

**ਟੈੱਕਸਟ ਬੁੱਕ  
ਆਫ  
ਨਿਟਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ**

**(A TEXT BOOK OF KNITTING TECHNOLOGY)**

*(ਗਿਆਰਵੀਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਲਈ)*



**ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ**  
ਸਾਹਿਬਜ਼ਾਦਾ ਅਜੀਤ ਸਿੰਘ ਨਗਰ

© ਪੰਜਾਬ ਸਰਕਾਰ

ਪਹਿਲਾ ਐਡੀਸ਼ਨ 2010 .....15000 ਕਾਪੀਆਂ

All rights, including those of translation, reproduction  
and annotation etc., are reserved by the  
Punjab Government

**ਲੇਖਕ** : ਦਲਜੀਤ ਸਿੰਘ ਬੱਗਾ  
ਕੁਮੁਦ ਸ਼ਰਮਾ  
ਗੌਰਮਿੰਟ ਸੀਨੀਅਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਸਕੂਲ (ਗਰਲਜ਼),  
ਨਹਿਰੂ ਗਾਰਡਨ, ਜਲੰਧਰ

**ਸੰਪਕ** : ਅਮਰਦੀਪ ਸਿੰਘ ਕਾਲਰਾ,  
ਐਚ. ਓ. ਡੀ., ਨਿਟਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ  
ਗੌ. ਇੰਸਟੀਟਿਊਟ ਆਫ਼ ਟੈਕਸਟਾਈਲ ਕੰਮਿਸਟਰੀ ਐਂਡ  
ਨਿਟਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ, ਲੁਧਿਆਣਾ

**ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਰ** : ਕੰਚਨ ਸ਼ਰਮਾ, ਵਿਸ਼ਾ ਮਾਹਿਰ  
ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ

### ਚੇਤਾਵਨੀ

1. ਕੋਈ ਵੀ ਏਜੰਸੀ-ਹੋਲਡਰ ਵਾਧੂ ਪੈਸੇ ਵਸੂਲਣ ਦੇ ਮੰਤਵ ਨਾਲ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਤੇ ਜਿਲਦ-ਸਾਜੀ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ। (ਏਜੰਸੀ-ਹੋਲਡਰਾਂ ਨਾਲ ਹੋਏ ਸਮਝੌਤੇ ਦੀ ਧਾਰਾ ਨੰ. 7 ਅਨੁਸਾਰ)
2. ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਦੁਆਰਾ ਛਪਵਾਈਆਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਦੇ ਜਾਅਲੀ ਨਕਲੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨਾਂ (ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ) ਦੀ ਛਪਾਈ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ, ਸਟਾਕ ਕਰਨਾ, ਜਮ੍ਹਾਂ-ਖੋਰੀ ਜਾਂ ਵਿਕਰੀ ਆਦਿ ਕਰਨਾ ਭਾਰਤੀ ਦੰਡ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਫੌਜਦਾਰੀ ਜੁਰਮ ਹੈ। (ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਦੀਆਂ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਬੋਰਡ ਦੇ 'ਵਾਟਰ ਮਾਰਕ' ਵਾਲੇ ਕਾਗਜ਼ ਉੱਪਰ ਹੀ ਛਪਵਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।)

**ਮੁੱਲ : 39.00 ਰੁਪਏ**

**ਸਕੱਤਰ,** ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ, ਵਿੱਦਿਆ ਭਵਨ, ਫੇਜ਼-8 ਸਾਹਿਬਜ਼ਾਦਾ ਅਜੀਤ ਸਿੰਘ ਨਗਰ-160062 ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਅਤੇ ਨਿਧੀ ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨ ਹੋਮ, ਮਝਰਾ ਰਾਹੀਂ ਛਾਪੀ ਗਈ।



## ਮੁੱਖ-ਬੰਧ

ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਦੁਆਰਾ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਸਿੱਖਿਆ ਨੀਤੀ 1986 ਅਧੀਨ ਕੀਤੀਆਂ ਸਿਫਾਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਦਾਖਲਾ ਸਾਲ 1987 ਤੋਂ ਸੀਨੀਅਰ ਸੈਕੰਡਰੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵੇਕੇਸ਼ਨਲ ਸਟਰੀਮ ਵਿੱਚ 5 ਗਰੁੱਪਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ 20 ਟ੍ਰੇਡਾਂ ਦਾ ਸਿੱਖਿਆ ਕ੍ਰਮ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਹਨਾਂ ਟ੍ਰੇਡਾਂ ਦੇ ਪਾਠ-ਕ੍ਰਮ ਪੰਜਾਬ ਸਟੇਟ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ ਟੈਕਸਟ ਬੁੱਕ ਬੋਰਡ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਅਤੇ ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਦੁਆਰਾ ਅਡਾਪਟ ਕਰ ਲਏ ਗਏ ਸਨ।

ਰਾਜ ਦੀਆਂ ਆਧੁਨਿਕ, ਅਕਾਦਮਿਕ ਅਤੇ ਕਿੱਤਾ ਮੁੱਖੀ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਲਾਗੂ ਪਾਠ-ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਕਈ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋ ਗਈਆਂ ਸਨ। ਇਹਨਾਂ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ ਸਕੂਲਾਂ ਦੇ ਅਧਿਆਪਕਾਂ, ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਕਾਲਜਾਂ ਅਤੇ ਸੰਬੰਧਿਤ ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੇ ਖੇਤਰੀ ਮਾਹਿਰਾਂ ਤੋਂ ਸੁਝਾਅ ਲੈ ਕੇ ਲਾਗੂ ਪਾਠ-ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਸੋਧ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਪਾਠ-ਕ੍ਰਮ ਨੂੰ ਸੋਧਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਖੇਤਰੀ ਮਾਹਿਰਾਂ ਵੱਲੋਂ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ/ ਪਾਠ-ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਘਾਟ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਜਿਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਦਿਆਂ ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਨੇ ਸੋਧੇ ਹੋਏ ਪਾਠ-ਕ੍ਰਮ ਅਨੁਸਾਰ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਣ ਦੇ ਕਾਰਜ ਨੂੰ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ।

ਹਥਲੀ ਪੁਸਤਕ 'ਟੈਕਸਟ ਬੁੱਕ ਆਫ ਨਿਟਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ', ਇਸ ਟ੍ਰੇਡ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਗਿਆਰ੍ਹਵੀਂ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਨਵੇਂ ਸੋਧੇ ਹੋਏ ਸਿਲੇਬਸ ਮੁਤਾਬਿਕ ਸਰਲ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੀ ਗਿਆਨ ਸਮਗਰੀ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਉਣ ਦਾ ਇੱਕ ਉਪਰਾਲਾ ਹੈ। ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਅਤਿ ਧੰਨਵਾਦੀ ਹੈ, ਸ਼੍ਰੀ ਹਰੀ ਕ੍ਰਿਸ਼ਨ ਕੋਸ਼ਲ, ਸ. ਗੁਰਚਰਨ ਸਿੰਘ, ਸ. ਗੁਰਮੁੱਖ ਸਿੰਘ, ਸ. ਗੁਰਚਰਨ ਸਿੰਘ, ਸ਼੍ਰੀ ਰਾਮ ਭੂਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸ. ਹਰਪਾਲ ਸਿੰਘ ਜੀ ਦਾ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬਹੁਮੁੱਲੇ ਸੁਝਾਅ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਲਗਾ ਕੇ ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤੇ। ਮੇਰੀ ਇਹ ਦਿਲੀ ਇੱਛਾ ਹੈ ਕਿ ਬੋਰਡ ਦੇ ਇਸ ਉੱਦਮ ਦਾ ਕਿੱਤਾ ਮੁੱਖੀ ਕੋਰਸਾਂ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਭਰਪੂਰ ਲਾਭ ਉਠਾਉਣ ਅਤੇ ਛੋਟੀ ਉਮਰੇ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਲਾਹੇਵੰਦ ਧੰਦਿਆਂ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾ ਕੇ ਪਰਵਾਰਿਕ, ਸਮਾਜਿਕ ਅਤੇ ਆਰਥਿਕ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਉਣ। ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਨੂੰ ਹੋਰ ਚੰਗੇਰੀ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪਾਠਕਾਂ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਵੱਲੋਂ ਉਤਸ਼ਾਹ ਭਰਪੂਰ ਸੁਝਾਵਾਂ ਦੀ ਆਸ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ।

ਚੇਅਰਮੈਨ,

ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ

# ਵਿਸ਼ਾ-ਸੂਚੀ

## (CONTENTS)

ਕ੍ਰ. ਨੰ.	ਅਧਿਆਇ	ਪੰਨਾ ਨੰ.
<b>Textile Science</b>		
<b>ਪੇਪਰ-I</b>		
1	ਰੇਸ਼ੇ (Fibres)	... 2
2	ਧਾਗੇ ਅਤੇ ਕਿਸਮਾਂ (Yarn and its Types)	... 14
3	ਬੁਣਾਈ ਅਤੇ ਉਣਾਈ (Weaving and Knitting)	... 18
4	ਰੰਗਾਈ (Dyes)	... 34
5	ਪਰਿਸ਼ੱਜਾ (Finishes)	... 39
6	ਦਾਗ ਧੋਬੇ ਉਤਾਰਨਾ (Stain Removal)	... 44

### Hand Flat Knitting Mechanism

#### ਪੇਪਰ-II

1	ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਪਿਛੋਕੜ, ਵਰਤਮਾਨ ਅਤੇ ਭਵਿੱਖ (Knitting Industry - Past, Present and Future)	... 51
2	ਨਿਟਿੰਗ ਸੰਬੰਧੀ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦ (Basic Terminology Used in Knitting)	... 56
3	ਲੈਚ ਸੂਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਕਾਰਜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ (Latch Needle and its Working)	... 61



4	ਬਾਣੇ ਦੀ ਨਿਟਿੰਗ - ਮੁੱਖ ਸਟਿੱਚ (Weft Knitting - Basic Stitches)	...	65
5	ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ (Hand Flat Knitting Machine)	...	68
6	ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ - ਦੋਸ਼ ਅਤੇ ਦੇਖਭਾਲ (Flat Knitting Machine - Defects and Maintenance)	...	76

### Hand Driven Circular Knitting

#### ਪੇਪਰ-III

1	ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ - ਵਰਗੀਕਰਣ (Classification of Knitting Industry)	...	80
2	ਜੁਰਾਬ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ (Socks Knitting Machine)	...	83
3	ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ (Cam Sets of Hand Driven Socks Knitting Machine)	...	88
4	ਲੂਪਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਅਤੇ ਹੱਥ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਕਾਰਜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ... (Looping Elements and Working of Hand Driven Socks Knitting Machine)	...	93
5	ਜੁਰਾਬ ਦੀ ਉਣਾਈ (Socks Knitting and its Process)	...	100
6	ਸਰਕੁਲਰ ਨਿਟਿੰਗ ਸੰਬੰਧੀ ਦੋਸ਼ ਅਤੇ ਦੇਖਭਾਲ (Knitting Defects and Maintenance of Circular Knitting Machine)	...	111
	<b>ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਭਾਗ</b> (Practical Part)	...	112

# KNITTING TECHNOLOGY

## SYLLABUS

ELECTIVE-I

TEXTILE SCIENCE

( COMMON FOR ALL THE TEXTILE BASED COURSES)

### FIRST SEMESTER

#### THEORY

1. Fibres - Introduction to Textiles Fibres, classification and description of various textile fibres (Natural, manmade and synthetic) , Physical and Chemical properties for identification, use and care.
2. Yarn- Types of Yarns- simple, novelty and textured yarns.
3. Dyes- Introduction to dyeing, classification of dyes as per their application - Natural, Direct, Acid, Basic, sulphur Indigosol/ soluble vat, vat dyes, Reactive, Disperse Naphthol or Azoic , chrome, Oxidation dyes and Pigment colours .

#### PRACTICAL

1. Identification of various textiles fibres by Physical (Burning and Microscopic) and Chemical (Solubility) methods.
2. Methods of Washing, Bleaching, starching, drying and ironing of various fabrics

### SECOND SEMESTER

#### THEORY

1. Weaves- Introduction to different types of weaves.(not for the students of knitting technology)  
Introduction to different types of knittings ( For Knitting technology students only)



2. Finishes- Purpose, types & understanding the effect of some common finishes used in textile industry like Mercerisation, Sanforisation, Sizing, Crease resistance, Calendaring, Tentering and Embossing.
3. Study of various kinds of stains on textile and their removal.

### **PRACTICAL**

1. Colour fastness test to heat, Sunlight, gas fumes, perspiration, humidity, washing, crocking and Ironing on coloured natural fabrics.
2. Identification of various types of vegetable, animal, chemical and mineral stains and their removal.

All practicals to be recorded in file along with procedures, analysis and samples.

## **ELECTIVE -II                      HAND FLAT KNITTING MECHANISM FIRST SEMESTER**

### **THEORY**

1. Past, present & future perspective of Knitting Industry.
2. Basic terminology used in knitting such as Gauge, Wales, Course, Knitted stitch, Needle loop, Sinker loop etc.
3. Diagramatic presentation of Latch Needle, understanding its different parts and their functions.
4. Diagramatic presentation of cam system of V bed Hand Flat Knitting Machine.
5. Operations and function of different cams of cam system of V bed Hand Flat Knitting Machine.
6. Maintenance of Hand Flat Knitting Machine

### **PRACTICAL**

1. Identification and functioning of different parts of Hand Flat Knitting Machine.
2. Description & diagrams of Cam set, different parts of Cam set & their functions.
3. Method of putting and replacing of Needles.



4. Adjustment of brushes, method of feeding yarn and setting of feeders on Flat Knitting Machine.
5. Starting sequence of the machine for knitting
6. Knitting of plain fabric on Flat Knitting Machine.

## SECOND SEMESTER

### THEORY

1. Diagrammatic presentation of loop formation of latch needle on V bed Hand Knitting Machine.
2. Diagrammatic presentation of weft knitted stitches such as plain, rib and tuck.
3. Setting of stitch length on a Hand Flat Knitting Machine.
4. Knitting process of welts and function of welts.
5. Knitting process of 1x1 rib and plain fabric.
6. Knitting defects, their causes & remedies on Hand Flat Knitting Machine.

### PRACTICAL

1. Jobbing on and Running on operation on Flat Knitting Machine.
2. Setting of Stitch Quality or Stitch Length on Flat Knitting Machine.
3. Knitting of 1x1 & 2x2 rib on Flat Knitting Machine.
4. Transferring of loops from one needle bed to another needle bed with the help of Decca and knitting of single bed fabric.
5. Knitting of Decca design and Tuck design.
6. Knitting of Half cardigan and Full cardigan fabric.
7. Knitting of Half milano and Full milano fabric.
8. Knitting of panels of front, back and sleeves for making:-
  - a. Pull Over.
  - b. Slip Over.
  - c. Ladies Cardigan.

All practical to be recorded in file along with procedures and samples.

Visits to reputed knitting industry / knitting technology institutes , craft melas and report writing for the same\

**ELECTIVE-III      HAND DRIVEN CIRCULAR KNITTING  
FIRST SEMESTER**

**THEORY**

1. Classification of Knitting Industry
  - i) Socks Knitting Industry
  - ii) Under Garments Knitting Industry
  - iii) Outerwear Garments Knitting Industry.
2. Socks Knitting Machine its different parts and their uses.
3. Cylinder Cam Set of hand driven socks machine, explanation of its different parts and their functions with diagram.
4. Dial Cam Set of hand driven socks machine, explanation of its different parts and their functions with diagram.
5. Looping elements – Needle, Sinker and Verge.
6. Diagrammatic presentation of loop formation of latch needle on circular knitting machine.
7. Method of formation of welt on hand socks knitting machine.
8. Method of knitting heal and toe.

**PRACTICAL**

1. Identification of various parts of socks machine.
2. Tools and accessories used in circular knitting and their uses.
3. Identification and function of cylinder cams.
4. Identification and functions of dial cams.
5. Disassembling and assembling of the cam system of socks machine
6. Raising and Lowering of dial and time setting.
  7. Method of starting machine with jobbing on method and running on method.
  8. Knitting of welt and 1x1 rib.
  9. Method of knitting heal and toe.



## SECOND SEMESTER

### THEORY

1. Jobbing on, running on operation of circular knitting.
2. Showing diagrammatically different parts of socks (welt, rib top, leg part, heal part, foot part and toe part)
3. Method of knitting rib with the use of dial.
4. Method of making complete socks with elastic rib top and 1x1 rib top.
5. Toe closing (i) Linking (ii) Over locking.
6. Defects that occur during circular knitting and their causes and remedies.
7. Different types of articles can be produced on hand driven knitting machine such as Mitins, Socks, Stockings, Gloves etc.

### PRACTICAL

1. How to adjust the stitch length and yarn guide of the machine.
2. Knitting of full socks.
3. Knitting of stockings.
4. Method of linking of toe portion.
5. Method of Pressing, Labeling, Folding and packing of finished product.
6. Size chart of Socks.

All practicals are to be recorded in file along with procedures and samples.

**Please note that the structure of question papers and marks distribution of all elective subjects for both theory as well as practical shall remain same as being followed.**



**Paper - I**

**TEXTILE SCIENCE**

ਆਦਿ ਮਾਨਵ ਪਹਿਲਾਂ ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੀਆਂ ਛਿੱਲਾਂ, ਪੱਤੇ ਅਤੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੀਆਂ ਖੱਲਾਂ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਆਪਣਾ ਸ਼ਰੀਰ ਢੱਕਣ ਲਈ, ਬਦਲਦੇ ਮੌਸਮਾਂ ਦੇ ਮਾੜੇ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਤੋਂ ਅਤੇ ਜੰਗਲੀ ਜਾਨਵਰਾਂ ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਕਰਦਾ ਸੀ। ਜਿਵੇਂ ਜਿਵੇਂ ਵਿਗਿਆਨ ਨੇ ਤਰੱਕੀ ਕੀਤੀ, ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਤੰਤੂਆਂ ਤੋਂ ਕੱਪੜਾ ਤਿਆਰ ਹੋਣ ਲੱਗਾ। ਰੇਸ਼ਾ (ਤੰਤੂ) ਉਹ ਮੂਲ ਇਕਾਈ ਹੈ ਜੋ ਪਹਿਨਣ ਵਾਲੇ ਕਪੜਿਆਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੇਸ਼ੇ ਕੁਦਰਤੀ ਤੇ ਬਨਾਵਟੀ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੁਦਰਤੀ ਉਹ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਨਾਵਟੀ ਉਹ ਜੋ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

### ਤੰਤੂਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ (Classification of Textile Fibres)

ਤੰਤੂਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ :

1. ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਬਨਾਵਟ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ
2. ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ

#### 1. ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਬਨਾਵਟ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ -

ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਬਨਾਵਟ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਤੰਤੂਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ (Fig. 1.1) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ:-

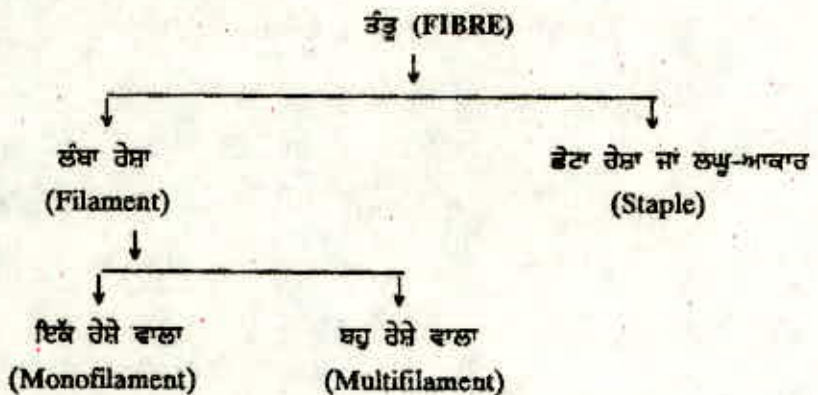


Fig - 1.1 ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਬਨਾਵਟ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਤੰਤੂਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ

- (i) **ਲੰਬੇ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਤੰਤੂ (Filament)**- ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਤੰਤੂ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ



ਬਣਾਏ, ਦੋਹਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਗਜ਼ਾਂ ਜਾਂ ਮੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਤੰਤੂ ਕਪਾਹ, ਉਨ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ਮ ਹਨ, ਅਤੇ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਰੇਸ਼ੇ ਪੋਲਿਐਸਟਰ ਅਤੇ ਨਾਇਲਾਨ ਹਨ।

(ੳ) ਇੱਕ ਰੇਸ਼ੇ ਵਾਲੇ ਤੰਤੂ (Monofilament) - ਇਹ ਕੇਵਲ ਇਕ ਹੀ ਮੁਲਾਇਮ ਅਤੇ ਮਜਬੂਤ ਤੰਤੂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਬਹੁ-ਰੇਸ਼ੇ ਵਾਲੇ ਤੰਤੂ (Multifilament)- ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਤੰਤੂਆਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਕਰਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਤੰਤੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਅਕਾਰ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(ii) **ਛੋਟੇ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਤੰਤੂ ਜਾਂ ਲਘੂ ਅਕਾਰ ਤੰਤੂ (Staple)** : ਇਹ ਤੰਤੂ ਛੋਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤੇ ਇਹ ਕੇਵਲ ਇੰਚਾਂ ਵਿਚ ਹੀ ਮਾਪੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 1/4 ਇੰਚ ਤੋਂ 18 ਇੰਚ ਤੱਕ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਰੇਸ਼ਮ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਕ ਤੰਤੂ ਛੋਟੇ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਤੰਤੂਆਂ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਹਨ।

ਪੁਰਾਣੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੇਵਲ ਕਪਾਹ, ਰੇਸ਼ਮ ਅਤੇ ਉੱਨ ਆਦਿ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਸੀ ਪ੍ਰੰਤੂ ਅੱਜਕੱਲ੍ਹ ਉਪਰ ਲਿਖੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹੋਰ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਹੋਸਕਣਕ ਤੰਤੂ ਵੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

## 2. ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ

ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਤੰਤੂਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ Fig. 1.2 ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :-

ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਮੁੱਢਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੁੱਝ ਮੁੱਖ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਜਾਣਕਾਰੀ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ-

### ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ

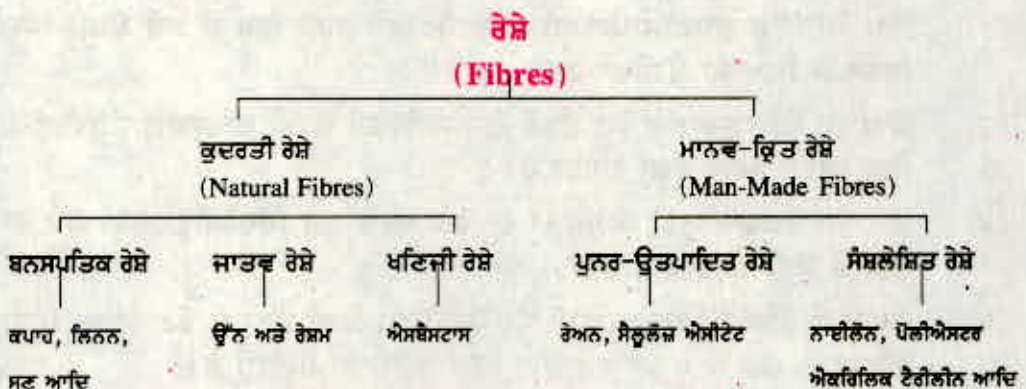
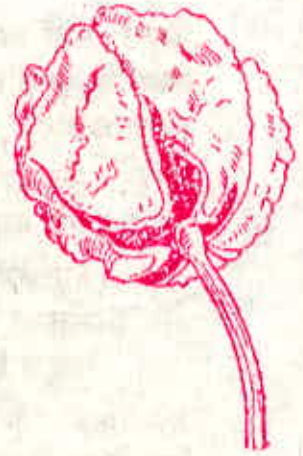


Fig. 1.2 ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਤੰਤੂਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ



## ਕਪਾਹ (Cotton)

ਕਪਾਹ ਦੀ ਖੇਤੀ ਗਰਮ ਜਲਵਾਯੂ ਵਾਲੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਅਮਰੀਕਾ, ਰੂਸ, ਮਿਸਰ, ਬਰਾਜ਼ੀਲ, ਪਾਕਿਸਤਾਨ, ਯੂਨਾਨ ਅਤੇ ਤੁਰਕੀ ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦਕ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਪੁਰਾਤਨ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਹੀ ਕਪਾਹ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਕਪਾਹ ਦਾ ਬੀਜ ਬੀਜਣ ਤੋਂ 150 ਜਾਂ 180 ਦਿਨ ਬਾਅਦ ਫੁੱਟਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਫੁੱਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਸਫ਼ੈਦ ਰੰਗ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਨਿਕਲਦੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਚੁਣ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਕਪਾਹ ਦੀ ਚੁਗਾਈ ਹੱਥ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕਈ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿਚ ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



## ਕਪਾਹ ਦੇ ਗੁਣ (Properties of Cotton)

### (ੳ) ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (Physical Properties)

- (1) ਇਸ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਕਿਸਮ ਅਨੁਸਾਰ 1/2" ਤੋਂ ਤੱਕ 1.8" ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- (2) ਹੋਰ ਕੁਦਰਤੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਤਾਕਤਵਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- (3) ਗਿੱਲੇ ਰੇਸ਼ੇ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ 25% ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸ ਨੂੰ ਰਗੜ ਕੇ ਧੋਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- (4) ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਵਿਚ 85% ਨਮੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਇਸਦੀ ਸੋਖਣਸ਼ੀਲਤਾ 15 ਤੋਂ 25% ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- (5) ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਆਪ ਨਹੀਂ ਸੁੰਗੜਦਾ ਪਰ ਇਸ ਤੋਂ ਬਣੇ ਵਸਤਰ ਧੁਆਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਔਜਕੱਲੂ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀ-ਸ਼੍ਰਿੰਗ ਦੀ ਪਰਿਸ਼ੱਠਾ ਰਾਹੀਂ ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਵਿਚ ਸੁੰਗੜ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- (6) ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਲਚਕੀਲਾਪਣ ਘਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਇਸ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਵਿੱਚ ਸਿਲਵਟਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ।
- (7) ਤਾਪ ਦਾ ਚੰਗਾ ਸੁਚਾਲਕ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਹ ਸਰੀਰ ਦੀ ਗਰਮੀ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਸਰੀਰ ਠੰਡਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।
- (8) ਤੇਜ਼ ਧੁੱਪ ਰੰਗਦਾਰ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਰੰਗ ਖਰਾਬ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਹਲਕੀ ਧੁੱਪ ਦਾ ਇਸ ਤੇ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।
- (9) ਕਪਾਹ ਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਵਿਚ ਕੁਦਰਤੀ ਵੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵੱਟਾਂ ਦੇ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਕੱਤ ਕੇ ਧਾਗਾ ਬਣਾਉਣ ਵਿਚ ਸਹਾਇਤਾ ਮਿਲਦੀ ਹੈ।

(ਅ) ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ (Chemical Properties)

- (1) ਹਲਕੇ ਅਮਲ (Dilute Acids) ਦਾ ਕਪਾਹ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਉਪਰ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਗਾੜੇ ਅਮਲ (Concentrated acids) ਇਸ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।
- (2) ਖਾਰਾਂ (Alkalies) ਦਾ ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਤੇ ਕੋਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਖਾਰ ਸੋਖਣ ਨਾਲ ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਮੋਟਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਇਸਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚਲੇ ਵੱਟ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਲਈ ਕਾਸਟਿਕ ਸੋਡਾ ਵਰਤ ਕੇ ਮਰਸਰਾਈਜੇਸ਼ਨ (Mercerization) ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਰੇਸ਼ਾ ਚਮਕਦਾਰ ਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- (3) ਆਮ ਵਿਰੰਜਕਾਂ (Bleaching agents) ਦਾ ਸੂਤੀ ਅਣਰੰਗੇ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ, ਇਸ ਕਰਕੇ ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਲੀਚ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- (4) ਸੂਤੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦਾ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੰਗਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਕੋਈ ਆਕਰਸ਼ਣ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਉੱਨੀ ਜਾਂ ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਜਿੰਨੀ ਜਲਦੀ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਚੜ੍ਹਦਾ। ਇਸੇ ਲਈ ਸੂਤ ਦੀ ਰੰਗਾਈ ਵਿੱਚ ਨਮਕ ਜਾਂ ਕਾਸਟਿਕ ਸੋਡੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੰਗਾਈ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
- (5) ਕਪਾਹ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਕੀੜੇ ਦਾ ਹਮਲਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਪ੍ਰੰਤੂ ਬਰਸਾਤ ਦੇ ਮੌਸਮ ਵਿਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਫਫੂਦੀ (ਉੱਲੀ) ਲੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**ਲਿਨਨ (Linen)**

ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਫਲੈਕਸ (Flax) ਦੇ ਪੌਦੇ ਦੇ ਤਣੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲਗਭਗ 8000 ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਮਿਸਰ ਅਤੇ ਉਤਰੀ ਪੂਰਬੀ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿਚ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਇਸਦੀ ਖੇਤੀ ਸ਼ੀਤੋਸ਼ਣ ਖੰਡ (Temperate Zone) ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਰਮਨ, ਇੰਗਲੈਂਡ, ਮਿਸਰ, ਫਰਾਂਸ, ਰੂਸ ਤੇ ਸਕਾਟਲੈਂਡ, ਲਿਨਨ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਦੇਸ਼ ਹਨ। ਇਸ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਅਪ੍ਰੈਲ-ਮਈ ਵਿੱਚ ਬੀਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਲਗਭਗ ਤਿੰਨ ਮਹੀਨਿਆਂ ਵਿਚ ਇਸਦੇ ਸਿੱਧੇ ਅਤੇ ਪਤਲੇ ਪੌਦੇ 2 ਤੋਂ 4 ਫੁੱਟ ਉੱਚੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਇਸਦਾ ਰੰਗ ਪੀਲਾ-ਭੂਰਾ ਹੋਣ ਲੱਗ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਪੌਦਾ ਪੱਕਣ ਲੱਗ ਗਿਆ ਹੈ। ਪੱਕਣ ਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਉਖਾੜ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਨਾ ਉਖਾੜਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਚਮਕ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਲਿਨਨ ਨੂੰ ਸੂਤੀ ਅਤੇ ਨਾਈਲੋਨ ਦੇ ਰੇਫ਼ਿਆਂ ਨਾਲ ਮਿਲਾ ਕੇ ਮਿ ਰਿਤ ਰੋ ਵੀ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।





## ਲਿਨਨ ਦੇ ਗੁਣ (Properties of Linen)

### (ੳ) ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (Physical Properties)

1. ਇਹ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ, ਕਪਾਹ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਸੋਖਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ 12% ਨਮੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
2. ਲਿਨਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਸੁੰਗੜਦੇ ਨਹੀਂ, ਪਰ ਜੇ ਉਤਪਾਦਨ ਸਮੇਂ ਇਸਨੂੰ ਖਿਚਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਧੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੱਪੜਾ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. ਇਸ ਵਿੱਚ ਲਚਕੀਲਾਪਣ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸੇ ਲਈ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਿਆਦਾ ਵੱਟ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
4. ਇਹ ਤਾਪ ਦੇ ਚੰਗੇ ਸੁਚਾਲਕ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਗਰਮੀਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਪਹਿਨਣ ਲਈ ਅਰਾਮਦਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
5. ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਧੁਆਈ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਰਗੜ ਕੇ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
6. ਧੁੱਪ ਦਾ ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਉਪਰ ਕੋਈ ਮਾੜਾ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ ਪਰ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਰੰਗ ਖਰਾਬ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤੇ ਧੁੱਪੇ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
7. ਕਪਾਹ ਵਾਂਗ ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਉਪਰ ਵੀ ਵਧੇਰੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦਾ ਕੋਈ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ ਤੇ 150 ਸੈਂਟੀਗਰੇਡ ਤੱਕ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

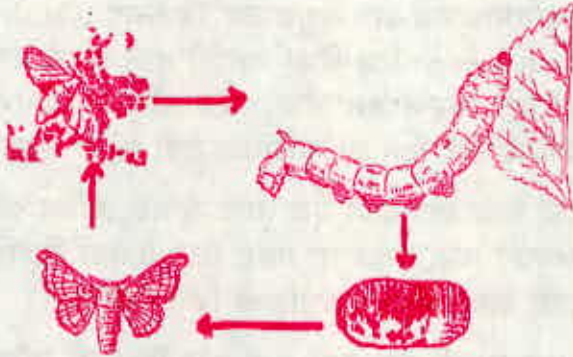
### (ਅ) ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ (Chemical Properties)-

1. ਠੰਡੇ, ਹਲਕੇ ਅਮਲਾਂ ਦਾ ਲਿਨਨ ਉਪਰ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।
2. ਖਾਰਾਂ ਦਾ ਵੀ ਇਸ ਉਪਰ ਕੋਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।
3. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਤੇ ਜਲਦੀ ਦਾਗ-ਧੱਬੇ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੇ ਪਰ ਇਸ ਦਾ ਵਿਰੰਜਨ (Bleaching) ਔਖਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4. ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਰੰਗਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਰੰਗ ਖੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
5. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਤੇ ਵੀ ਕੀੜੇ ਦਾ ਹਮਲਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਪਰ ਬਰਸਾਤ ਵਿੱਚ ਫਫੂਦੀ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

### ਰੇਸ਼ਮ (Silk)-

ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ 'ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਰਾਣੀ', ਦੀ ਪਦਵੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚੀਨ ਵਿੱਚ 2700 ਤੋਂ 2600 ਈ. ਪੂਰਵ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਇਕ ਕੀੜੇ ਦੇ ਰਿਸਾਓ (Secretion) ਤੋਂ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੀੜਾ ਜੰਗਲ ਵਿੱਚ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ

ਦਰੱਖਤਾਂ ਦੇ ਪੱਤੇ ਖਾ ਕੇ ਪਲਦਾ ਹੈ, ਪ੍ਰੰਤੂ ਪਾਲਤੂ ਕੀੜਾ ਸਹਿਤੂਤ ਦੇ ਪੱਤਿਆਂ ਤੇ ਪਾਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਲਤੂ ਕੀੜੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ (Seri Silk) ਸੈਰੀ ਸਿਲਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸਦੀ ਖੇਤੀ ਨੂੰ ਸੈਰੀਕਲਚਰ ਦਾ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਚੀਨ, ਜਪਾਨ, ਭਾਰਤ ਅਤੇ ਫਰਾਂਸ ਵਿਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਰੇਸ਼ਮ ਦੀ ਖੇਤੀ ਕਸ਼ਮੀਰ, ਬੰਗਾਲ, ਅਸਾਮ, ਕਰਨਾਟਕ ਅਤੇ ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ ਵਿਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



### ਰੇਸ਼ਮ ਦੇ ਗੁਣ (Properties of Silk)

#### (ੳ) ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (Physical Properties)

1. ਕੁਦਰਤੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੇਵਲ ਰੇਸ਼ਮ ਹੀ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ ਜੋ ਲੰਬੇ ਰੇਸ਼ੇ (Filament) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
2. ਇਹ ਮਜ਼ਬੂਤ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ, ਨਮੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ 11% ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ 20% ਤੱਕ ਪਾਣੀ ਸੋਖ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਰੰਗਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
3. ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਤੇ ਜਾਂ ਡਰਾਈਕਲੀਨ ਕਰਾਉਣ ਤੇ ਸੁੰਗੜਦੇ ਨਹੀਂ।
4. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ਲਈ ਬਿੰਚਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਲਚਕ ਵੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਸਿਲਵਟਾਂ ਜਲਦੀ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।
5. ਇਹ ਤਾਪ ਦਾ ਕੁਚਲਾਕ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜੇ ਗਰਮੀ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਅਤੇ ਪਹਿਨਣ ਤੇ ਗਰਮੀ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
6. ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਚਮਕਦਾਰ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ, ਰਗੜ ਕੇ ਨਹੀਂ ਧੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ, ਧੁੱਪ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ, ਧੁੱਪ ਵਿਚ ਇਸ ਦੀ ਰੰਗਤ ਤੇ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।
7. ਪ੍ਰੈਸ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਹੀ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਸਿੱਧਾ (Direct) ਅਤੇ ਸੁੱਕਾ (Dry) ਤਾਪਮਾਨ ਇਸਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਕਮਜ਼ੋਰ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।



**(ਅ) ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ (Chemical Properties)-**

1. ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਗਾੜੇ ਖਣਿਜੀ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਵਿੱਚ ਊਨੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਜਲਦੀ ਘੁਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਕਾਰਬਨ ਯੁਕਤ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਦਾ ਰੇਸ਼ਮ ਉਪਰ ਕੋਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।
3. ਖਾਰ ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਖਾਰ ਰਹਿਤ ਸਾਬਣ ਜਾਂ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਨਾਲ ਹੀ ਧੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
4. ਹਲਕੇ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਜਾਂ ਲਘੂਕਾਰਕ ਵਿਰੋਜਣ (Oxidising and Reducing Bleaching agents) ਇਸ ਉਪਰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਪਰਆਕਸਾਈਡ, ਪੌਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਗਨੇਟ ਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਸਲਫਾਈਟ ਇਸ ਦੀ ਬਲੀਚਿੰਗ ਲਈ ਹਮੇਸ਼ਾ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
5. ਰੰਗਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਚੰਗਾ ਆਕਰਸ਼ਨ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਐਸਿਡ, ਬੇਸਿਕ ਅਤੇ ਡਾਇਰੈਕਟ ਰੰਗ ਇਸ ਉਪਰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸਦੀ ਰੰਗਾਈ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਹੜੀ ਹੋਰ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।
6. ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਜਲਦੀ ਮੈਲੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ, ਘਰ ਵਿੱਚ ਵੀ ਧੋਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡਰਾਈਕਲੀਨ ਵੀ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
7. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ 'ਤੇ ਟਿੱਡੀ ਦਾ ਹਮਲਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਆਦਾ ਨਮੀ ਵਾਲੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਉੱਲੀ ਵੀ ਲੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**ਉੱਨ (WOOL)**

ਉੱਨ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਪੂਰੇ ਵਿਸ਼ਵ ਭਰ ਵਿਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲੀ ਸਦੀ ਤੱਕ ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਉੱਨ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰ ਲਈ ਸੀ। ਉੱਨ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੁਣ ਕੇਵਲ ਭੇਡਾਂ-ਬੱਕਰੀਆਂ ਦੇ ਵਾਲਾਂ ਤੱਕ ਹੀ ਸੀਮਿਤ ਨਹੀਂ ਰਹੀ ਬਲਕਿ ਹਰੇਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੇ ਵਾਲਾਂ ਨੂੰ ਉੱਨੀ ਰੇਸ਼ਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਭੇਡਾਂ-ਬੱਕਰੀਆਂ, ਉੱਨ ਅਤੇ ਖਰਗੋਸ਼ ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ



**ਉੱਨ ਦੇ ਗੁਣ (Properties of Wool)**

**(ੳ) ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (Physical Properties)**

1. ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਭੇਡਾਂ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ 1½ ਇੰਚ ਤੋਂ 15 ਇੰਚ

ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਮਜ਼ੋਰ ਰੋਸ਼ਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੋਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਧੋਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

2. ਬਹੁਤ ਹੀ ਸੋਖਣਸ਼ੀਲ ਰੋਸ਼ਾ ਹੈ, ਪਰ ਗਿੱਲਾ ਬਹੁਤ ਦੇਰ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਦੇਰ ਨਾਲ ਹੀ ਸੁੱਕਦਾ ਹੈ।
3. ਸੁੰਗੜਨਸ਼ੀਲ ਰੋਸ਼ਾ ਹੈ, ਨਮੀ ਸੋਖ ਕੇ ਰੋਸ਼ੇ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਲਈ ਉੱਨੀ ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਤੇ ਛੋਟੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
4. ਉੱਨ ਦੇ ਰੋਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਲਚਕੀਲਾਪਨ ਬਹੁਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਉੱਨ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਦੀ ਘਾਟ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
5. ਇਹ ਤਾਪ ਦਾ ਕੁਚਾਲਕ ਰੋਸ਼ਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਗਰਮੀ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ। ਇਸੇ ਲਈ ਸਰਦੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਉਪਯੋਗ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
6. ਇਹ ਰੋਸ਼ੇ ਰਗੜਨ ਨਾਲ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਬੁਰ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਹਲਕੇ ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਧੁਆਈ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
7. ਚਿੱਟੇ ਉੱਨੀ ਕੱਪੜੇ ਧੁੱਪ ਨਾਲ ਪੀਲੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਧੁੱਪ ਵਿੱਚ ਇਹ ਰੋਸ਼ਾ ਕਮਜ਼ੋਰ ਵੀ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

#### (ਅ) ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ (Chemical Properties)-

1. ਗਾੜਾ ਗੰਧਕ ਦਾ ਅਮਲ ਰੋਸ਼ੇ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਠੰਡੇ ਅਤੇ ਗਰਮ ਹਲਕੇ ਖਣਿਜੀ ਅਮਲਾਂ ਦਾ ਰੋਸ਼ੇ ਉੱਪਰ ਕੋਈ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।
2. ਗਾੜ੍ਹੇ ਖਾਰ ਦੇ ਘੋਲ ਨਾਲ ਇਹ ਰੋਸ਼ਾ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਧੋਣ ਲਈ ਖਾਰ ਰਹਿਤ ਸਾਬਣ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
3. ਹਲਕੇ ਵਿਰੰਜਕਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸੋਖਣਸ਼ੀਲ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੀਨੀ ਮਾਦਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਉੱਨੀ ਰੋਸ਼ੇ ਦਾ ਰੰਗ ਪ੍ਰਤੀ ਚੰਗਾ ਆਕਰਸ਼ਣ ਹੈ। ਇਸ ਉੱਪਰ ਐਸਿਡ, ਬੇਸਿਕ ਅਤੇ ਕਰੋਮ ਦੇ ਰੰਗ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
4. ਉੱਨ ਦੇ ਰੋਸ਼ੇ ਖਾਰ ਪਸੀਨੇ ਨਾਲ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਗਲ ਕੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਰੰਗ ਵੀ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
5. ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਛੇਤੀ ਗੰਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਧੋਂਦੇ ਵਕਤ ਇਕਸਾਰ ਤਾਪਮਾਨ ਦਾ ਪਾਣੀ ਵਰਤਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਚੰਗੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਉੱਨੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਸਦਾ ਡਰਾਈਕਲੀਨ ਕਰਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
6. ਇਸ ਰੋਸ਼ੇ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ ਉੱਨ ਦੇ ਕੀੜੇ ਅਤੇ ਟਿੱਡੀ ਦਾ ਹਮਲਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੰਭਾਲਦੇ ਸਮੇਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕੀਟਨਾਸ਼ਕ ਦਵਾਈ ਜਾਂ ਨਿੰਮ ਦੇ ਪੱਤੇ ਵੀ ਰੱਖੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।



## ਰੇਅਨ ਦਾ ਰੇਸ਼ਾ (Rayon Fibre)

ਰੇਅਨ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪਾਦਿਤ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ, ਇਸ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਇਸ ਸਦੀ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿਚ ਜਰਮਨੀ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਸੈਲੂਲੋਜ਼ਯੁਕਤ ਤੰਤੂਮਈ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੋਂ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਰੇਅਨ ਨੂੰ ਪੁਨਰ-ਉਤਪਾਦਿਤ ਸੈਲੂਲੋਜ਼ਕ ਰੇਸ਼ਾ ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਤੰਤੂਮਈ ਪਦਾਰਥ ਹਨ, ਲੱਕੜੀ ਦਾ ਗੁੱਦਾ ਅਤੇ ਕਪਾਹ ਦੇ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਰੇਸ਼ੇ (Cotton Linters)।

## ਰੇਅਨ ਦੇ ਗੁਣ (Properties of Rayon)

### (ੳ) ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (Physical Properties)-

1. ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਸਾਰੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਰੇਅਨ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਲੰਬੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
2. ਇਹ ਰੇਸ਼ੇ ਕਪਾਹ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਧੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
3. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਸੋਖਣਸ਼ੀਲ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਮੀ ਸੋਖ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਗਰਮੀਆਂ ਵਿਚ ਪਹਿਨਣ ਲਈ ਉਪਯੁਕਤ ਹਨ।
4. ਇਹ ਸੁੰਗੜਨਸ਼ੀਲ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਅਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ, ਸੂਤੀ ਤੇ ਲਿਨਨ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੁੰਗੜਦੇ ਹਨ।
5. ਰੇਅਨ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਸੂਤੀ ਤੇ ਲਿਨਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਲਚਕੀਲਾਪਨ ਹੈ। ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਲਚਕੀਲਾਪਨ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚਲੀ ਬੁਣਤੀ ਤੇ ਵਰਤੇ ਗਏ ਧਾਗੇ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
6. ਰੇਅਨ ਤਾਪ ਦਾ ਸੁਚਾਲਕ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਸਰੀਰਿਕ ਗਰਮੀ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਗਰਮੀਆਂ ਵਿਚ ਪਹਿਨਣ ਲਈ ਆਰਾਮਦਾਇਕ ਹਨ।
7. ਕਮਜ਼ੋਰ ਰੇਸ਼ਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਰਗੜ ਬਰਦਾਸ਼ਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿਚ ਰੇਅਨ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਧੁੱਪ ਦਾ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਧੁੱਪ ਵਿਚ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
8. ਹਲਕੇ ਤਾਪ ਦਾ ਇਸ ਉਪਰ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਪਰ ਤੇਜ ਪ੍ਰੈਸ ਨਾਲ ਇਸਦੀ ਚਮਕ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

### (ਅ) ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ (Chemical Properties)-

1. ਰੇਅਨ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਉਪਰ ਅਮਲਾਂ ਦਾ ਅਸਰ ਸੂਤੀ ਰੇਸ਼ੇ ਵਾਂਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਗਾੜੇ ਖਣਿਜੀ ਅਮਲ ਇਸ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਤੇ ਹਲਕੇ ਖਣਿਜੀ ਅਮਲਾਂ ਨਾਲ ਇਹ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਕੇ ਗਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

2. ਖਾਰਾਂ ਦੇ ਗਾੜੇ ਘੋਲ ਵੀ ਇਸ ਲਈ ਨੁਕਸਾਨ-ਦਾਇਕ ਹਨ। ਪੁਲਾਈ ਲਈ ਹਲਕੇ ਖਾਰਯੁਕਤ ਸਾਬਣ ਵਰਤਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
3. ਤੇਜ਼ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਵਿਰੰਜਕ ਰੇਸ਼ੇ ਲਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਹਨ। ਲਘੂਕਾਰਕ ਵਿਰੰਜਕਾਂ ਦਾ ਰੇਅਨ ਉਪਰ ਕੋਈ ਮਾੜਾ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।
4. ਰੇਅਨ ਦਾ ਰੰਗਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਚੰਗਾ ਆਕਰਸ਼ਣ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਐਸਿਡ, ਡਾਇਰੈਕਟ, ਕਰੋਮ ਤੇ ਡਿਸਪਰਸ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੇਅਨ ਦਾ ਧਾਗਾ ਤੇ ਕੱਪੜਾ ਰੰਗਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਰੰਗ ਇਕਸਾਰ ਤੇ ਪੱਕੇ ਚੜ੍ਹਦੇ ਹਨ।
5. ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੇ ਟਿੱਡੀ ਅਤੇ ਸਿਲਵਰਫਿਸ਼ ਦਾ ਹਮਲਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉੱਲੀ ਵੀ ਲੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ।

### ਨਾਈਲੋਨ ਦਾ ਰੇਸ਼ਾ (Nylon Fibre)

ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਇਆ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਕਾਰਬਨ ਯੁਕਤ ਰਸਾਇਣਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਤੰਤੂ ਮਈ ਬਹੁਲਕਾਂ (Polymers) ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਖੋਜ 1930 ਵਿਚ ਅਮਰੀਕਾ ਵਿਚ ਹੋਈ।

### ਨਾਈਲੋਨ ਦੇ ਗੁਣ (Properties of Nylon)

#### (ੳ) ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (Physical Properties)

1. ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਲੰਬਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਮਜ਼ਬੂਤ ਤੇ ਹੰਡਣਸਾਰ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ। ਪੁਰਾਣਾ ਹੋਣ ਤੇ ਵੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਤੇ ਤਾਕਤ ਤੇ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।
2. ਇਹ ਇਕ ਜਲਤ੍ਰਾਸੀ (Hydrophilic) ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ ਤੇ ਨਮੀ ਨਹੀਂ ਸੋਖਦਾ, ਨਮੀ ਸਕ੍ਰਾ ਦੇ ਉਪਰ ਹੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਤੇ ਅੰਦਰ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦੀ। ਗਰਮੀਆਂ ਵਿਚ ਨਹੀਂ ਪਹਿਨੇ ਜਾ ਸਕਦੇ।
3. ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਨਹੀਂ ਸੁੰਗੜਦੇ। ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਵਿਚ ਲਚਕੀਲਾਪਨ ਜਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਖਿੱਚਣ ਜਾਂ ਦਬਾਅ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਵਾਪਸ ਪਹਿਲੇ ਅਕਾਰ ਵਿਚ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪੈਸ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ।
4. ਤਾਪ ਸੰਚਾਲਕ ਰੇਸ਼ੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਤੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਬੁਣਤੀ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ, ਠੋਕ ਕੇ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਤਾਪ ਦੇ ਕੁਚਾਲਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਗਰਮੀ ਲਗਦੀ ਹੈ।
5. ਰਗੜ ਦਾ ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਧੋਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਧੁੱਪ ਦਾ ਵੀ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।



**(ਅ) ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ (Chemical Properties)-**

1. ਨਾਈਲੋਨ ਦਾ ਰੇਸ਼ਾ ਹਲਕੇ ਤੇਜਾਬ ਦੇ ਗਰਮ ਘੋਲ ਅਤੇ ਗਾੜੇ ਖਣਿਜੀ ਤੇਜਾਬਾਂ ਨਾਲ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਠੰਡੇ ਹਲਕੇ ਤੇਜਾਬੀ ਘੋਲਾਂ ਦਾ ਰੇਸ਼ੇ ਉਪਰ ਕੋਈ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।
2. ਖਾਰਾਂ ਦਾ ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਉਪਰ ਕੋਈ ਬੁਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ। ਵਿਰੰਜਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।
3. ਨਾਈਲੋਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਰੰਗੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਕੀੜੇ ਤੇ ਫਫੂੰਦੀ ਦਾ ਹਮਲਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

**ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਦਾ ਰੇਸ਼ਾ (Polyester Fibre)**

ਨਾਈਲੋਨ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਵੀ ਇਕ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ। ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਇੱਕ ਬਹੁਲਕ ਦਾ ਨਾਮ ਹੈ ਜੋ ਟੈਰੀਲੀਨ, ਡੈਕਰਾਨ ਆਦਿ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਖੋਜ ਦੂਸਰੇ ਮਹਾਂਯੁੱਧ ਦੇ ਸਮੇਂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ।

**ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਦੇ ਗੁਣ (Properties of Polyester)**

**(ੳ) ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (Physical Properties)**

1. ਇਹ ਰੇਸ਼ੇ ਲੰਬੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਕੱਟ ਕੇ ਛੋਟੇ ਰੇਸ਼ੇ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਰੇਸ਼ੇ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਇਸ ਦੀ ਕਿਸਮ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।
2. ਨਾਈਲੋਨ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਦੀ ਸੋਖਣਸ਼ੀਲਤਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਰੰਗਣਾ ਬਹੁਤ ਔਖਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
3. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਸੁੰਗੜਦੇ ਨਹੀਂ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਲਚਕੀਲੇਪਣ ਦੇ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਅਕਾਰ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ, ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ।
4. ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦਾ ਤਾਪ ਸੰਚਾਲਨ ਚੰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਵਲਦਾਰ (Textured) ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਗਰਮੀ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ।
5. ਰਗੜ ਦਾ ਕੋਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ, ਧੁੱਪ ਦਾ ਵੀ ਕੋਈ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਪਰਦੇ ਬਣਾਉਣ ਲਈ, ਇਹ ਕੱਪੜਾ ਵਧੇਰੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਨ ਦੀ ਵੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ।

(ਅ) ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣ (Chemical Properties)-

1. ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਉਪਰ ਖਣਿਜੀ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨਯੁਕਤ ਅਮਲਾਂ ਦਾ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਪਰ ਅਮਲਾਂ ਤੋਂ ਬਚਣ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਰੇਸ਼ੇ ਦੀ ਕਿਸਮ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਗਾੜੇ ਗਰਮ ਖਣਿਜੀ ਅਮਲ ਰੇਸ਼ੇ ਲਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।
2. ਹਲਕੇ ਖਾਰ ਅਤੇ ਠੰਡੇ ਖਾਰ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਾਏ ਪਰ ਵਧ ਤਾਪਮਾਨ ਨਾਲ ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਭਾਵੇਂ ਵਿਰੰਜਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਫਿਰ ਵੀ ਲੋੜ ਪੈਣ ਤੇ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਵਿਰੰਜਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
4. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਦੀ ਰੰਗਾਈ ਔਖੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਡਿਸਪਰਸ, ਐਜ਼ੋਇਕ ਆਦਿ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਰੰਗਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
5. ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਉਪਰ ਕੀੜੇ ਤੇ ਉਲੀ ਦਾ ਅਸਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਇਸ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਬਹੁਤ ਅਸਾਨ ਹੈ।

**ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ**

1. ਰੇਸ਼ਾ ਜਾਂ ਤੰਤੂ ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ? ਭੌਤਿਕ ਬਨਾਵਟ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਰੋ।
2. ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ (ਤੰਤੂਆਂ) ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?
3. ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਬਨਾਵਟੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?
4. ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਬਨਪਤਿਕ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।
5. ਉੱਨ ਜਾਂ ਰੇਸ਼ਮ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣਾਂ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।
6. ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਰੇਸ਼ੇ (man made fibre) ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਗੁਣਾਂ ਤੇ ਚਾਨਣਾ ਪਾਉ।
7. ਗਰਮੀਆਂ ਲਈ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਤਮ ਕਿਉਂ ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
8. ਸਰਦੀ ਦੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਪਹਿਨਣ ਲਈ ਉੱਨੀ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀ ਕੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ?

\*\*\*\*\*



## ਧਾਗੇ ਅਤੇ ਕਿਸਮਾਂ (Yarn and Its Types)

ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਹੋਂਦ ਵਿਚ ਆਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਗੁਜਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਿਛਲੇ ਪਾਠ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਪੜਿਆ ਹੈ ਕਿ ਰੇਸ਼ਾ ਭਾਵ ਤੰਤੂ ਕੱਪੜੇ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਸਟੇਜ ਹੈ, ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੋ ਕੰਮ ਇਮਾਰਤ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੰਟਾਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਹ ਕੰਮ ਧਾਗੇ ਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਧਾਗਾ ਕਿਵੇਂ ਹੋਂਦ ਵਿਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਪੜ੍ਹਦੇ ਹਾਂ।

**ਧਾਗਾ** - ਧਾਗਾ ਛੋਟੇ ਜਾਂ ਲੰਬੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ (Staple and Filaments) ਤੋਂ ਬਣੀ ਇਕ ਲੰਬੀ ਤੰਦ (ਤਾਰ) ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਤੋਂ ਉਣਾਈ, ਬੁਣਾਈ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਧਾਗੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਤ (Spinning) ਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਲੰਬੇ ਸਮਾਨ-ਅੰਤਰ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਕੱਤੇ ਬਗੈਰ ਇਕੱਠਾ ਵਰਤ ਕੇ ਵੀ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਪਹਿਲੇ ਜਮਾਨੇ ਵਿਚ ਧਾਗੇ ਹੱਥ ਨਾਲ ਇਕ ਤਕਲੀ (Spindle) ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਕੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ, ਚੌਦਵੀਂ ਸਦੀ ਤੱਕ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਇਸੇ ਯੰਤਰ ਨਾਲ ਹੁੰਦੀ ਰਹੀ। ਇਸ ਸਦੀ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿਚ ਚਰਖੇ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਜਿਸਦਾ ਵਿਕਸਿਤ ਰੂਪ ਅੱਜ ਵੀ ਅਸੀਂ ਮੌਡਿਆਚਾਰਕ ਸੰਸਥਾਵਾਂ, ਅਜਾਇਬ ਘਰਾਂ ਤੇ ਕਈ ਪਿੰਡਾਂ ਦੀਆਂ ਸੁਆਣੀਆਂ ਕੋਲ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਅੱਜ ਦੇ ਆਧੁਨਿਕ ਯੁੱਗ ਵਿਚ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਬਿਜਲੀ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉਪਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਬਨਾਵਟੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

### ਧਾਗਿਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ (Classification of Yarns)

ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਦੀ ਵਿਧੀ ਅਤੇ ਤੰਦਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ-

1. ਸਾਦੇ ਧਾਗੇ (Simple Yarns)
2. ਨਵੀਨ ਧਾਗੇ (Novelty Yarns)
3. ਗਠਿਤ ਧਾਗੇ (Textured Yarns)

(Classification of Yarns)

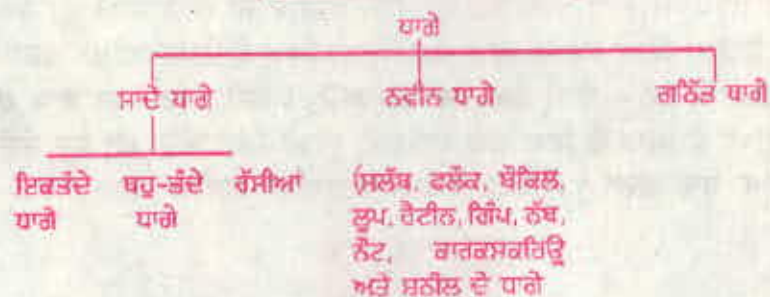
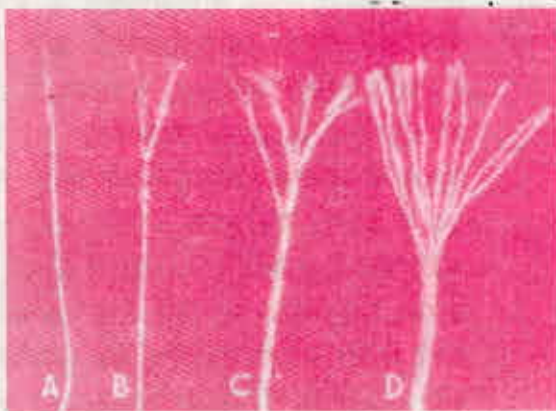


Fig. 2.1 ਧਾਗਿਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ

1. **ਸਾਦੇ ਧਾਗੇ (Simple Yarn)**- ਇਨ੍ਹਾਂ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਬਿਲਕੁਲ ਸਿੱਧੀ-ਸਾਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਕੋਈ ਸਜਾਵਟੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਅਜਿਹੇ ਧਾਗੇ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਵਸਤਰਾਂ, ਚਾਦਰਾਂ, ਤੌਲੀਏ ਆਦਿ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਧਾਗਿਆਂ ਦੀਆਂ ਤੰਦਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਸਾਦੇ ਧਾਗੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ-

- (i) ਇਕ ਤੰਦੇ, (ii) ਬਹੁ ਤੰਦੇ ਅਤੇ (iii) ਰੌਸੀਆਂ।
- (i) **ਇਕ-ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ (Single Yarn)** : ਇਹ ਛੋਟੇ ਜਾਂ ਲੰਬੇ ਰੋਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਸਮੂਹ ਦੀ ਮੂਲ ਇਕਾਈ ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਧਾਗੇ ਦੀ ਕਤਾਈ ਬਿਲਕੁਲ ਸਾਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਇਕ-ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ ਅਕਸਰ ਤਾਕਤਵਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਆਮ ਧਾਗਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



A-Single Yarn, B -Two Ply Yarn, C,D- Multiply yarn

- (ii) **ਬਹੁ-ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ (Multi Ply Yarns)**: ਬਹੁ ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ ਦੋ ਜਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵੱਖ ਇਕ-ਤੰਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕੱਤ ਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਦੇ ਅੱਗੇ ਲਗਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦੋ-ਤੰਦੇ ਧਾਗਿਆਂ (Two Ply Yarn) ਵਿੱਚ ਦੋ ਇਕ-ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਚਾਰ-ਤੰਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਵਿਚ ਚਾਰ ਇਕ-ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ (Four Ply Yarns) ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



(iii) **ਰੱਸੀਆਂ(Cord or Cable Yarn)** : ਇਹ ਧਾਗੇ ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਬਹੁ ਤੰਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀਆਂ ਤੰਦਾਂ ਦੱਸਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ '3/6 ਤੰਦੀ ਰੱਸੀ, ਜਾਂ '4/7 ਤੰਦੀ ਰੱਸੀ,। ਇਸ ਦਾ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਰੱਸੀਆਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਛੇ ਇਕ-ਤੰਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਤੰਦਾਂ ਜਾਂ ਸੱਤ ਤੰਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀਆਂ ਚਾਰ ਤੰਦਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕੱਤ ਕੇ ਬਣਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।



E- Cord Yarn

2. **ਨਵੀਨ ਧਾਗੇ (Novelty Yarns)** : ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਫੈਸ਼ੀ ਜਾਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਧਾਗੇ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਧਾਗਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਤਾਈ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕੁੱਝ ਸਜਾਵਟੀ ਅੰਸ਼ਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਦਿਖਾਵਟ ਸਾਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਤੋਂ ਵੱਖ ਅਤੇ ਵਧੇਰੀ ਸੋਹਣੀ ਹੋ ਜਾਵੇ। ਇਹ ਸਜਾਵਟੀ ਗੁਣ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਕੇ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤੰਦਾਂ ਦੀ ਕਤਾਈ ਦੀ ਗਤੀ ਬਦਲ ਕੇ ਜਾਂ ਫਿਰ ਇਕ ਮੂਲ ਧਾਗੇ (Core Yarn) ਦੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਸਜਾਵਟੀ ਧਾਗਾ (Effect Yarn) ਬੰਨ ਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨਵੀਨ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਘਰੇਲੂ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ, ਸੋਫੇ ਦੇ ਕੱਪੜੇ, ਪਰਦਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜੇ, ਬੈਡ-ਕਵਰ ਜਾਂ ਫਿਰ ਜੈਂਟਸ ਗਾਰਮੈਂਟ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਜਾਵਟੀ ਅੰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਇਹਨਾਂ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀਆਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ-



Fig 2.2 ਨਵੀਨ ਧਾਗੇ

- (i) ਸਲੱਬ ਧਾਗੇ (Slub Yarns)
- (ii) ਫਲੋਕ ਧਾਗੇ (Flock Yarns)
- (iii) ਬੌਕਲ ਧਾਗੇ (Boucle Yarns)
- (iv) ਲੂਪ ਧਾਗੇ (Loop Yarns)
- (v) ਰੈਟੀਨ ਅਤੇ ਗਿੰਪ ਧਾਗੇ (Ratine and Gimp Yarns)
- (vi) ਨੱਬ ਅਤੇ ਨਾਟ ਸਟਿੱਚ ਧਾਗੇ (Nub and Knot Stitch Yarns)

(vii) ਕਾਰਸਕਰਿਊ ਧਾਗੇ (Corkscrew Yarns)

(viii) ਸ਼ਨੀਲ ਦੇ ਧਾਗੇ (Chanile Yarns)

3. **ਗਠਿਤ ਧਾਗੇ (Textured Yarns)**-ਜਿਆਦਾਤਰ ਗਠਿਤ ਧਾਗੇ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ 'ਥਰਮੋਪਲਾਸਟਿਕ ਤੰਤੂਆਂ ਤੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੰਤੂਆਂ ਦੇ ਲੰਬੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਤਾਪ ਦੇ ਕੇ ਅਤੇ ਖਿੱਚ ਕੇ ਇਕਦਮ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਧਾਗਾ ਕੁੰਡਲਦਾਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗਠਿਤ ਤੰਤੂ ਜਾਂ ਸੂਤਰ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਢੰਗ ਹਨ-

(i) ਯਾਂਤਰਿਕ ਵਿਧੀ (Mechanical Method)

(ii) ਰਸਾਇਣਕ ਵਿਧੀ (Chemical Method)

**ਗਠਿਤ ਸੂਤਰ ਦੇ ਲਾਭ-**

1. ਇਸ ਸੂਤਰ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੱਪੜੇ ਜਿਆਦਾ ਅਰਾਮਦਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
2. ਇਸ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਵੇਖਣ ਵਿਚ ਸੁੰਦਰ ਲਗਦੇ ਹਨ।
3. ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਵਿਚ ਲਿਆਉਣ ਮਗਰੋਂ ਇਸ ਉਤੇ ਬੁਰ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦੀ।
4. ਇਹ ਟਿਕਾਉ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਧਾਗੇ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ?
2. ਧਾਗਿਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਕਰੋਗੇ? ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਸਧਾਰਣ ਸੂਤਰ (Simple yarn) ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
3. ਨਵੀਨ ਧਾਗੇ (Novelty yarns) ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿੰਨੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸੂਚੀ ਬਣਾਉ।
4. ਗਠਿਤ ਸੂਤਰ (Textured yarn) ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਇਹ ਕਿਹੜੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ? ਇਸ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ?
5. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ :
  - (i) ਸਾਦੇ ਧਾਗੇ ਅਤੇ ਨਵੀਨ ਧਾਗੇ
  - (ii) ਇੱਕ ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ ਅਤੇ ਬਹੁ ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ
  - (iii) ਬਹੁ-ਤੰਦੇ ਧਾਗੇ ਅਤੇ ਰੱਸੀਆਂ

.....



## ਬੁਣਾਈ ਅਤੇ ਉਣਾਈ

(Weaving and Knitting)

(‘ਬੁਣਾਈ’ ਨਿਰੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਨਹੀਂ)

ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਧਾਗਾ ਤੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਕਰਕੇ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੀ ਇਸ ਨੂੰ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਨੇ ਸ਼ਾਇਦ ਪੰਛੀਆਂ ਨੂੰ ਆਲ੍ਹਣੇ ਬਣਾਉਂਦਾ ਦੇਖ ਕੇ ਹੀ ਬੁਣਾਈ ਨੂੰ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ ਹੋਵੇ। ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਸਰੂਪ, ਉਸ ਦੀ ਹੰਡਣਸਾਰਤਾ, ਗੁਣ, ਦੇਖ-ਭਾਲ ਆਦਿ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਢੰਗ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ-

1. ਬੁਣਾਈ (Weaving)
2. ਉਣਾਈ (Knitting)
3. ਫੈਲਟਿੰਗ (Felting)
4. ਬਾਂਡਿੰਗ (Bonding)
5. ਗੁੰਦਾਈ ਅਤੇ ਗੰਢਾਂ ਬੰਨ੍ਹਣਾ (Braiding and Knotting)
6. ਲੇਸ ਬਣਾਉਣਾ (Lace Making)

ਅੱਜ-ਕੱਲ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਹੱਥ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨੀ ਖੱਡੀਆਂ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਬੁਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਹੈ ਦੋ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਸਮਕੋਣ (Right Angle) ਉਪਰ ਬੁਣਨਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੁਣਾਈ ਵਿੱਚ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਧਾਗੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਹੜੇ ਧਾਗੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਕੰਨੀ (Selvedge) ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ, ਲੰਬੇ ਰੁੱਖ ਚਲਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤਾਣਾ (Warp Yarns) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਚੌੜਾਈ ਰੁੱਖ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਬਾਣਾ (Weft Yarns) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ Ends ਜਾਂ Lengthwise ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ Picks ਜਾਂ Crosswise ਜਾਂ Filling Yarns ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### ਖੱਡੀ ਦੇ ਭਾਗ (Parts of Loom)

ਕਿਸੇ ਵੀ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਖੱਡੀ ਹੋਵੇ ਉਸ ਦੇ ਮੂਲ ਭਾਗ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਇਕੋ ਹੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਖੱਡੀ ਦੇ ਮੂਲ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਚਿਤਰਣ (Fig 3.1) ਤੇ ਵਿਸਥਾਰ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ-

1. **ਤਾਣੇ ਵਾਲਾ ਭੁਰ (Warp Beam) :** ਇਹ ਖੱਡੀ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਉੱਪਰ ਤਾਣੇ ਦੇ ਲੰਬੇ, ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਧਾਗੇ ਲਪੇਟੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਉੱਪਰ ਲੱਗੇ ਹੋਏ

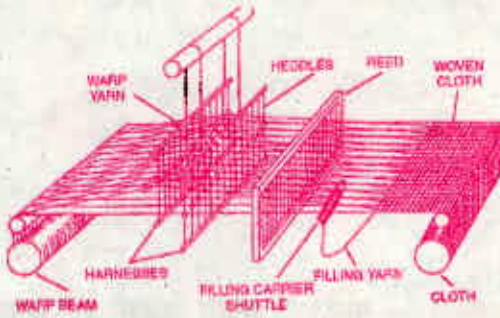
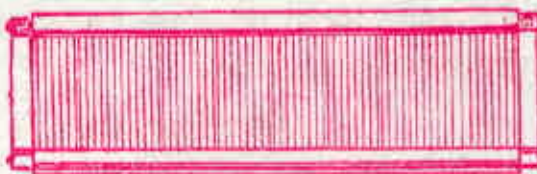


Fig 3.1. Parts of Loom

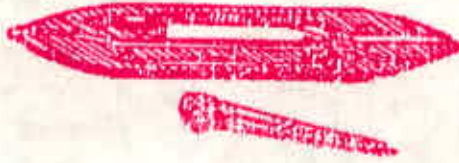
ਇਕ ਲੀਵਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇਸ ਭੁਰ ਤੋਂ ਜ਼ਰੂਰਤ ਅਨੁਸਾਰ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਬੁਣ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

2. **ਕੱਪੜੇ ਵਾਲਾ ਭੁਰ (Cloth Beam):** ਇਹ ਭੁਰ ਖੱਡੀ ਦੇ ਅਗਲੇ ਪਾਸੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਉਣਿਆ ਹੋਇਆ ਕੱਪੜਾ ਇਸ ਉੱਪਰ ਲਪੇਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੀ ਇਕ ਲੀਵਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਹੀ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।
3. **ਘੁੰਡੀਆਂ (Heddles):** ਇਹ ਧਾਤ ਦੀ ਬਰੀਕ ਪੱਟੀ ਜਾਂ ਤਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਘੁੰਡੀ ਵਰਗੀ ਅੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
4. **ਘੋੜੀ (Harness):** ਇਹ ਇੱਕ ਲੱਕੜੀ ਦਾ ਫਰੇਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਘੁੰਡੀਆਂ ਲੱਗੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਲਈ ਖੱਡੀ ਵਿੱਚ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੋ ਘੋੜੀਆਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।
5. **ਕੰਘੀ (Reed):** ਇਹ ਲਕੜੀ ਅਤੇ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੋਇਆ ਇਕ ਫਰੇਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਦੰਦਿਆਂ ਵਿੱਚਲੀ ਥਾਂ ਤੋਂ ਕੰਘੀ ਨੂੰ ਡੈਂਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁਲਝਿਆ ਹੋਇਆ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਇਸਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਠੋਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।





6. **ਸ਼ਟਲ (Shuttle) :** ਕਿਸ਼ਤੀ ਦੇ ਅਕਾਰ ਦਾ ਲਕੜੀ ਦਾ ਇਕ ਫਰੇਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਲੋਹੇ ਦੀ ਇਕ ਡੰਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਡੰਡੀ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਇਸ ਉਪਰ ਬਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗੇ ਦੀ ਫਿਰਕੀ ਚੜਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



7. **ਫਿਰਕੀਆਂ (Bobbins) :** ਬਾਣੇ ਦਾ ਧਾਗਾ ਲਕੜੀ ਜਾਂ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਲੰਬੀਆਂ ਫਿਰਕੀਆਂ ਉਪਰ ਲਪੇਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਫਿਰਕੀਆਂ ਨੂੰ ਬੁਣਾਈ ਸਮੇਂ ਸ਼ਟਲ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ (Loom Operations) :** ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਚਾਰ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ। ਇਹ ਚਾਰੇ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਬੁਣਾਈ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਲੜੀਵਾਰ ਅਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਚਲਦੀਆਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

1. ਛੱਤੜ ਬਣਾਉਣਾ (Shedding)
2. ਪਿਰੋਣਾ ਜਾਂ ਭਰਨਾ (Picking)
3. ਠੋਕਣਾ (Beating)
4. ਕੱਪੜਾ ਲਪੇਟਣਾ ਤੇ ਤਾਣਾ ਖੋਲਣਾ (Taking up and Letting off)

**ਬੁਣਾਈ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ Different Types of Weaves) :** ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਢੰਗ ਹਨ-

1. ਬੁਨਿਆਦੀ ਬੁਣਾਈਆਂ (Basic Weaves)
2. ਨਵੀਨ ਬੁਣਾਈਆਂ (Novelty Weaves)

### 1. ਬੁਨਿਆਦੀ ਬੁਣਾਈਆਂ (Basic Weaves)

ਇਹਨਾਂ ਬੁਣਾਈਆਂ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਮੂਲ ਅਧਾਰ ਤਿਆਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਤਿੰਨ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। (i) ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ (Plain Weave) (ii) ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ (Twill Weave) ਅਤੇ (iii) ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ (Satin Weave)।

- (i) **ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ (Plain Weave) :** ਇਹ ਬੁਣਾਈ (Figure 3.2) ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਸਾਦੀ ਅਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਬਾਣੇ ਦਾ ਧਾਗਾ ਵਾਰੋ-ਵਾਰੀ ਤਾਣੇ ਦੇ ਇਕ

ਧਾਗੇ ਦੇ ਉਪਰ ਦੀ ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਸਾਰੇ ਬਰ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਗਲੀ ਵਾਰ ਦੀ ਭਰਾਈ ਵਿਚ ਤਾਣੇ ਦੇ ਉਹ ਸਾਰੇ ਧਾਗੇ ਜਿਹੜੇ ਪਹਿਲਾਂ ਹੇਠਾਂ ਸਨ, ਉਪਰ ਚੁੱਕ ਕੇ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਨੂੰ 1/1 ਬੁਣਾਈ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ ਕਾਲੇ ਅਤੇ ਚਿੱਟੇ ਖਾਨੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਤਾਣੇ ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਸਾਦੀ

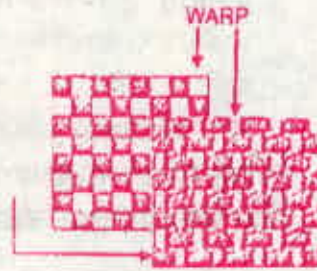
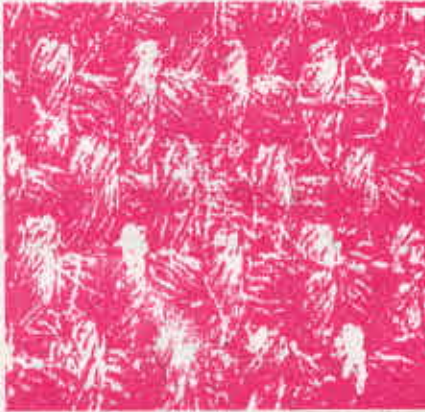


Figure 3.2

ਬੁਣਾਈ ਵਾਲੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਕੋਈ ਪੁੱਠ-ਸਿੱਧ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਠੋਕ ਕੇ ਸੰਘਣੇ ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਹੰਢਣਸਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹੋਰ ਬੁਣਾਈਆਂ ਨਾਲੋਂ ਆਸਾਨ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਜਲਦੀ ਅਤੇ ਸਸਤਾ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਇਕ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਰੰਗਾਈ, ਛਪਾਈ ਕਢਾਈ ਜਾਂ ਹੋਰ ਪਰਿਸ਼ੋਜਾਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਰਾਮ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਮਲਮਲ, ਲੋਨ, ਸ਼ਿਫੋਨ, ਚੀਜ਼ ਕਲਾਥ, ਆਰਕੰਡੀ, ਚਾਈਨਾ ਸਿਲਕ, ਤੋਲੀਏ ਆਦਿ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬੁਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

**ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਰੂਪਾਂਤਰਣ (Variations of Plain Weave) :** ਕਿਸੇ ਵੀ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਵਿਚ ਬੁਣਾਈ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਮੂਲ ਬੁਣਾਈ ਵਾਲਾ ਹੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਉਸਦੇ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਕਿਸਮ ਜਾਂ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਭਰਾਈ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਹਨ-

- (ੳ) **ਰਿਬ ਬੁਣਾਈ (Rib Weave)**- ਜਦ ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਵਾਲਾ ਕੱਪੜਾ ਧਾਰੀਦਾਰ ਹੋਏ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਰਿਬ ਬੁਣਾਈ (Figure 3.3) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਧਾਰੀਆਂ ਤਾਣੇ ਜਾਂ ਬਾਣੇ, ਇਕ ਪਾਸੇ ਦੂਸਰੇ ਪਾਸੇ ਨਾਲੋਂ ਮੋਟੇ ਧਾਗੇ ਵਰਤ ਕੇ ਪਾਈਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰ ਮੋਟੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਥਾਂ ਦੂਹਰੇ ਧਾਗੇ ਵੀ



ਧਾਰੀਆਂ ਪਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਾਪਲੀਨ ਤੇ ਛੀਟ ਇਸ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ ਰਿੱਬ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਕਾਫ਼ੀ ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਹਨ ਪਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਖਰੀਦਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ-

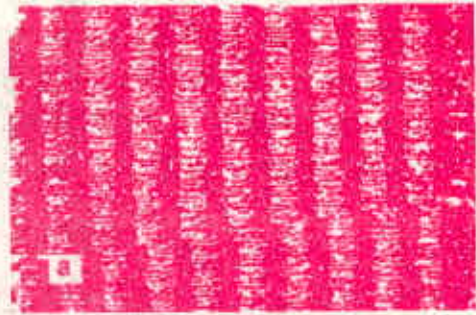


Figure 3.3

ਨਾਲ ਧਾਰੀਦਾਰ ਨਮੂਨੇ ਕਰਕੇ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਕਈ ਦੋਸ਼ ਲੁੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰਿੱਬ ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਸਤਹ ਇਕਸਾਰ ਨਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਕਈ ਵਾਰ ਵਧੇਰੇ ਧੁਆਈ ਕਾਰਨ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਛਿੱਜ ਵੀ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(ਅ) **ਬਾਸਕਟ ਬੁਣਾਈ (Basket Weave)**- ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਦੋ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਇਕ ਮੰਨ ਕੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਕ ਭਰਾਈ ਵਿਚ ਬਾਣੇ ਦੇ ਦੋ ਧਾਗੇ ਵਾਰੋ-ਵਾਰੀ ਤਾਣੇ ਦੇ ਦੋ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਅਤੇ ਦੋ

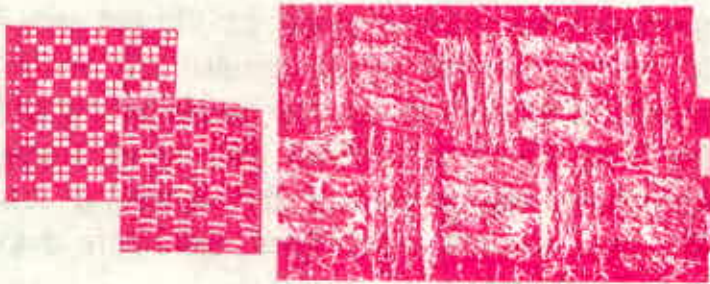


Figure 3.4

ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਉਪਰ (Figure 3.4) ਦੀ ਭਰੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਾਰਨ ਇਹ 2/2 ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਵੀ ਅਖਵਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਬੁਣਾਈ ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਜਿੰਨੀ ਪੀਛੀ ਅਤੇ ਹੰਢਣਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਬਾਸਕਟ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬੁਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਸਿਲਵਟਾਂ ਘੱਟ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬੁਣੇ ਗਏ ਕੁਝ ਕੱਪੜੇ ਹਨ- ਆਕਸਫੋਰਡ, ਮੈਕਸ ਕਲਾਥ, ਕਮੀਜ਼ਾਂ ਅਤੇ ਸੂਟਾਂ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਅਤੇ ਬੋਰੀਆਂ।

- (ii) **ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ (Twill Weave)**- ਬੁਣਿਆਈ ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਦੂਸਰੀ ਕਿਸਮ ਹੈ ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ (fig 3.5)। ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਟੇਢੀ ਜਾ ਰਹੀ ਇਕ ਧਾਰੀ ਇਸ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਹੈ। ਇਸ ਟੇਢੀ ਰੇਖਾ ਦਾ ਕੋਣ  $14^\circ$  ਤੋਂ  $75^\circ$  ਦਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਕੁਲ ਦੋ ਧਾਰਿਆਂ (1/1) ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਪੈਂਦੀ ਹੈ, ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ ਲਈ

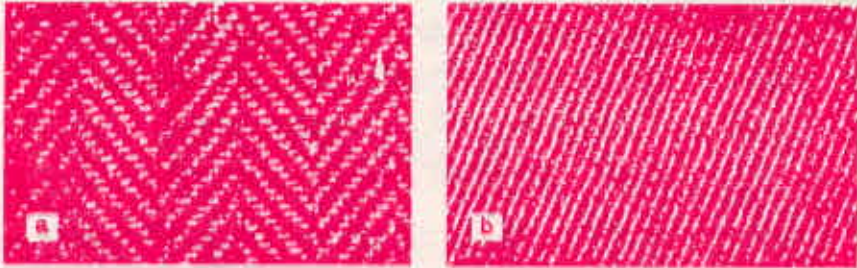


Figure 3.5

ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਤਿੰਨ ਧਾਰੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿਚ ਜਦੋਂ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਰੇ ਭਰਾਈ ਦੇ ਉਪਰ ਦੀ ਜਾਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤਾ ਦੇ ਉਪਰ ਹੋਣ ਤਾਂ ਕੱਪੜੇ ਤਾਣੇ ਰੁਖੀ ਟਵਿਲ (Warp-Faced Twill) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਰਾਈ (ਬਾਣੇ) ਦੇ ਦੋ ਧਾਰੇ ਤਾਣੇ ਦੇ ਇਕ ਧਾਰੇ ਦੇ ਉਪਰ ਦੀ ਜਾਣ ਅਤੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤਾ ਉਪਰ ਹੋਣ ਤਾਂ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਬਾਣੇ ਰੁਖੀ ਟਵਿਲ (Filling Faced Twill) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਧਾਰੇ ਬਹੁਤ ਸੰਘਣੇ ਅਤੇ ਪੀਛੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਹੰਢਣਸਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਜਲਦੀ ਗੰਦੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੁਣੇ ਕੱਪੜੇ ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬੁਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਹਿੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਡੈਨਿਮ, ਜੀਨ, ਗੈਬਰਡਿਨ, ਫਲਾਲੈਨ, ਸਰਜ, ਟਵੀਡ ਅਤੇ ਖੋਸ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

- (iii) **ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ (Satin Weave)** : ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਸਰੂਪ ਵਿਚ ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ (fig 3.6) ਟਵਿਲ ਵਰਗੀ ਹੀ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਠਰਦੇ ਧਾਰੇ ਲੰਬੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਤਾਣੇ ਜਾਂ ਬਾਣੇ ਦਾ ਧਾਰਾ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਚਾਰ ਬਾਣੇ ਜਾਂ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਰਿਆਂ ਉਪਰ ਦੀ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਰੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੇ ਠਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਤਾਣੇ-ਰੁਖੀ ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦ ਕਿ ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੇ

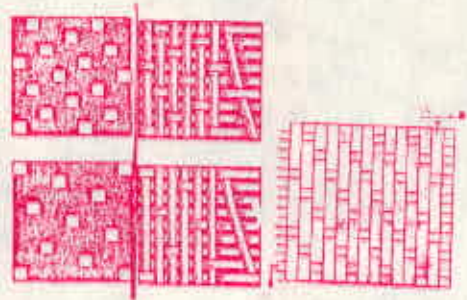


Figure 3.6



ਬਾਣੇ ਦੇ ਲੰਬੇ ਧਾਗਿਆਂ ਵਾਲਾ ਕੱਪੜਾ ਬਾਣੇ-ਰੁਖੀ ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ ਜਾਂ ਸਟੀਨ ਅਖਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਤੈਰਦੇ ਲੰਬੇ ਧਾਗਿਆਂ ਕਾਰਨ ਸਾਟਿਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਮੁਲਾਇਮ ਤੇ ਚਮਕਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਦੇਖਣ ਵਿਚ ਸੋਹਣੇ ਲੱਗਦੇ ਹਨ। ਸੰਘਣੀ ਬੁਣਾਈ ਅਤੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਥੋੜੀ ਵਿੱਥ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਨਿੱਘੇ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਵਸਤਰਾਂ ਦੀ ਲਾਈਨਿੰਗ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਬੁਣਤੀ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਗਏ ਕੁੱਝ ਕੱਪੜੇ ਹਨ- ਸਾਟਿਨ, ਕਰੇਪ ਬੈਕਡ ਸਾਟਿਨ (Crepe Backed Satin), ਮੌਲਸਕਿਨ (Moleskin) ਅਤੇ ਵੈਨੀਸ਼ੀਅਨ ਸਾਟਿਨ (Venetian Satin)।

## 2. ਨਵੀਨ ਬੁਣਾਈਆਂ (Novelty Weave)

ਨਵੀਨ ਬੁਣਾਈਆਂ ਵਿਚ ਕੱਪੜਾ ਸਟੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਭਰਾਈ (Interlacing) ਵਿਚ ਪੂਰਵਨਿਰਧਾਰਤ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਕਰਕੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਅਤੇ ਸਜਾਵਟੀ ਔਸ਼ਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਬੁਣਾਈਆਂ ਨੂੰ ਸਜਾਵਟੀ ਬੁਣਾਈਆਂ ਜਾਂ ਫੈਨਸੀ ਬੁਣਾਈਆਂ ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਨਵੀਨ ਬੁਣਾਈਆਂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਬਰੀਕੀ ਅਤੇ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਖੱਡੀ ਉਪਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੋਰ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਨਵੀਨ ਬੁਣਾਈਆਂ ਹਨ-

(i) **ਪਾਈਲ ਬੁਣਾਈ (Pile Weave) :** ਪਾਈਲ Three Dimensional Weave ਹੈ ਜੋ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਮੋਟਾਈ ਵੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਸਾਦੀ ਜਾਂ ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਨਾਲ ਬੁਨਿਆਦੀ ਕੱਪੜਾ ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇਕ ਵਾਧੂ ਤਾਣੇ ਜਾਂ ਬਾਣੇ ਦਾ ਧਾਗਾ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤੋਂ ਬੁਰ (Pile) ਦਾ ਤੀਸਰਾ ਪਸਾਰ (Third Dimension) ਬਣਦਾ ਹੈ। ਬੁਰ ਦੇਖਣ ਵਿਚ ਵੀ ਸੋਹਣਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਗਹਿਰਾਈ ਪੂਰਨ ਅਸਰ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਤੌਲੀਏ ਦਾ ਕੱਪੜਾ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੁਰ ਦੀ ਕਟਾਈ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਪਾਈਲ ਬੁਣਾਈ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ-

(ੳ) **ਕੱਟ ਪਾਈਲ (Cut Pile) :** ਜਦੋਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੇ ਬਣੀਆਂ ਪਾਈਲ ਦੀਆਂ ਘੁੰਡੀਆਂ ਨੂੰ ਬੁਣਾਈ ਸਮੇਂ ਕੱਟ ਦਿੱਤਾ ਜਾਏ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਕੱਟ ਪਾਈਲ (Fig. 3.7) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਾਰਡਰਾਏ ਅਤੇ ਵੈਲਵੈਟੀਨ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

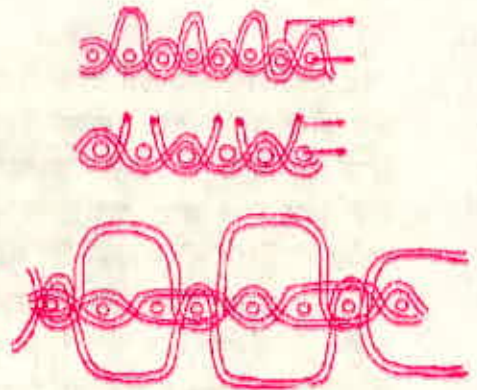


Figure - 3.7

(ਅ) ਅਨਕੱਟ ਪਾਈਲ (Uncut Pile) : ਜਦੋਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਪਾਈਲ ਦੀਆਂ ਘੁੰਡੀਆਂ ਅਣਕੱਟੀਆਂ ਛੱਡ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਅਨਕੱਟ ਪਾਈਲ ਦਾ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਘੁੰਡੀਆਂ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਇਕ ਪਾਸੇ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਵੀ। ਫਲੀਸ (Fleece) ਅਤੇ ਤੌਲੀਏ (Terry) ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਪਾਈਲ ਅਣਕੱਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਪਾਈਲ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਨਰਮ, ਨਿੱਘੇ ਅਤੇ ਸੌਖਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਸਿਲਵਟਾਂ ਵੀ ਘੱਟ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ।

(ii) ਲੀਨੋ ਬੁਣਾਈ (Leno Weave) : ਲੀਨੋ ਬੁਣਾਈ (fig 3.8) ਨੂੰ ਜਾਲੀਦਾਰ ਬੁਣਾਈ (Gauze Weave) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਜਾਲੀਦਾਰ ਕੱਪੜਾ ਬਣਦਾ ਹੈ ।

ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਖੱਡੀ ਉਪਰ ਡੂਪ ਨਾਂ ਦਾ ਇਕ ਯੰਤਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨਾਲ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਬੁਣਤੀ ਵਾਲਾ ਜਾਲੀਦਾਰ ਕੱਪੜਾ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਲੀਨੋ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਅਕਸਰ ਹਲਕੇ ਅਤੇ ਪਤਲੇ ਕੱਪੜੇ



ਬਣਦੇ ਹਨ ਜੋ ਦੇਖਣ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਨਾਜ਼ੁਕ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਪਰ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਬਹੁਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਹੰਢਣਸਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਲਦੀ ਨਹੀਂ ਛਿੱਜਦੇ । ਮਫਰਦਾਨੀਆਂ, ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪਰਦਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਅਤੇ ਕਢਾਈ ਵਾਲੇ ਕੈਨਵਾਸ ਲੀਨੋ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।

(iii) ਡੋਬੀ ਬੁਣਾਈ (Dobby Weave) = ਇਹ ਇੱਕ ਡਿਜਾਈਨਦਾਰ ਬੁਣਾਈ ਹੈ ਜਿਸ

ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਅਜਿਹੇ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਬੁਨਿਆਦੀ ਬੁਣਾਈਆਂ ਨਾਲ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ । ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਲਈ ਸਾਦੀ ਖੱਡੀ ਉਪਰ ਡੋਬੀ ਜਾਂ ਕੈਮ ਨਾਂ ਦਾ ਇਕ ਯੰਤਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਹਰਨੈਸਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵੱਧ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ

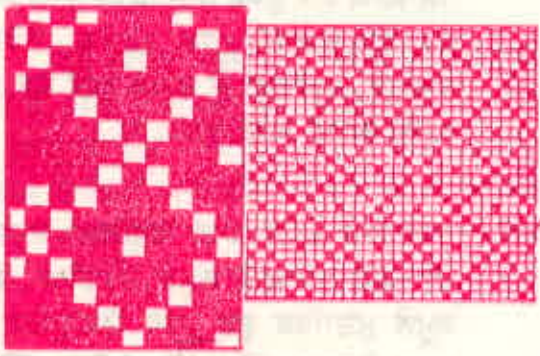


Figure-3.9



ਡੌਬੀ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਨਮੂਨੇ ਬਣਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਲੰਬੇ ਧਾਗੇ ਨਹੀਂ ਤੈਰਦੇ । ਨਵ-ਵਿਕਸਿਤ ਡੌਬੀ ਵਿਚ ਦੂਹਰਾ ਵੇਲਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਧੇਰੇ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ।

ਡੌਬੀ (fig 3.9) ਵਿਚ ਅਕਸਰ ਜਿਆਮਿਤੀ (Geometrical) ਨਮੂਨੇ ਅਤੇ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਫੁੱਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣਾਇਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਸਭ ਤੋਂ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਨਮੂਨਾ ਹੈ, ਪੰਛੀ ਦੀ ਅੱਖ। ਹੱਕਾ ਬੈਕ ਅਤੇ ਗਰੇਰਾਈਟ ਡੌਬੀ ਨਾਲ ਬੁਣੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਕੱਪੜੇ ਹਨ ।

(iv) **ਜੈਕਾਰਡ ਬੁਣਾਈ** - ਜਦੋਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਜਟਿਲ ਅਤੇ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਉਣੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਜੈਕਾਰਡ ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਖੱਡੀ ਵਿਚ ਲੱਗੇ ਯੰਤਰਾਂ ਨਾਲ ਤਾਣੇ ਦੇ ਹਰੇਕ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਨਿੱਜੀ ਤੌਰ ਤੇ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਫੁੱਲ ਬੂਟੇ, ਚਿੱਤਰਾਂ, ਪਸ਼ੂ ਪੰਛੀਆਂ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਆਦਿ ਦਾ ਚਿਤਰਣ ਬੁਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਜੈਕਾਰਡ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਵੀ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।

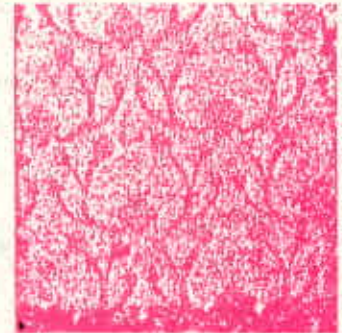


Figure 3.10

ਜੈਕਾਰਡ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਲੰਬੇ ਧਾਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਬਹੁਤੀ ਰਗੜ ਨਹੀਂ ਸਹਾਰ ਸਕਦੇ । ਰਗੜ ਨਾਲ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਧਾਗੇ ਖਿੱਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਛੋਟੀ-ਛੋਟੀ ਲੁੱ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਬਰੋਕੇਡ, ਟੈਪੇਸਰੀ, ਡਮਾਸਕ, ਪਰਦਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਅਤੇ ਬੈਡ ਕਵਰ ਆਦਿ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(v) **ਸਵਿਵਲ ਬੁਣਾਈ (Swivel Weave)** : ਇਸ ਬੁਣਾਈ (Fig. 3.11) ਵਿਚ ਡਰਾਈ ਲਈ ਇਕ ਵਧੇਰੇ ਧਾਗਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਛੋਟ-ਛੋਟੇ ਸਜਾਵਟੀ ਨਮੂਨੇ, ਬਿੰਦੀਆਂ, ਗੋਲੇ, ਡੱਬੀਆਂ ਅਦਿ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨਮੂਨੇ ਮੁਤਾਬਿਕ ਕੁਝ ਪੂਰਵ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਤਾਣਿਆਂ ਦਾ ਸ਼ੈਡ ਬਣਾ ਕੇ ਇਹ ਵਾਧੂ ਬਾਣਾ ਕੇਵਲ ਨਮੂਨੇ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਵਿਚ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਸ਼ਟਲਾਂ ਰਾਹੀਂ ਭਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਫੇਰ ਬੁਨਿਆਦੀ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪੂਰੇ ਬਰ ਦਾ ਸ਼ੈਡ ਬਣਾ ਕੇ ਭਰਾਈ ਦਾ ਧਾਗਾ ਭਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਇਸੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਕਿਸੇ ਕਿਸੇ ਥਾਂ ਤੇ

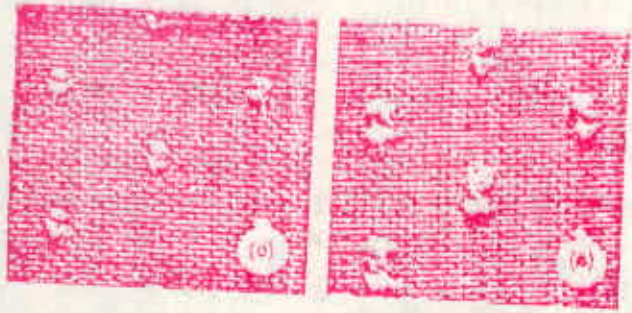


Figure -3.11

ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਨਮੂਨੇ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਸਵਿਵਲ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਬਹੁ-ਰੰਗੇ ਨਮੂਨੇ ਵੀ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣੇ ਵਧੇਰੇ ਭਰਾਈ ਦੇ ਧਾਗੇ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੁਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਫੇਰ ਵੀ ਧੁਆਈ ਨਾਲ ਇਸ ਦੇ ਧਾਗੇ ਨਿਕਲ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਡੋਟਿਡ ਸਵਿਸ ਗਰਿਨਾਡੀਨ ਅਤੇ ਮਦਰਾਸ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(vi) **ਲੈਪੇਟ ਬੁਣਾਈ(Lappet Weave)** ਸਵਿਵਲ ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਵੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਵਿਚ ਨਮੂਨੇ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਲੰਬ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਸਿੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਵਿਚ ਹਰੇਕ ਸੂਈ ਵਿਚ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਧਾਗਾ ਤਾਣੇ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਮੂਨੇ ਅਨੁਸਾਰ ਥੋੜ੍ਹੀ-ਥੋੜ੍ਹੀ ਵਿੱਥ ਉਪਰ ਇਸ ਨੂੰ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਪਿਰੋ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਨਮੂਨਾ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਇਹ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਕਢਾਈ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਲੈਪੇਟ ਬੁਣਾਈ ਨਾਲ ਪਾਏ ਗਏ ਨਮੂਨੇ ਭਾਵੇਂ ਸਵਿਵਲ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਵਰਗੇ ਹੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਇਹ ਜਿਆਦਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਬੁਣੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ ਹਨ, ਗਰਿਨਾਡੀਨ ਅਤੇ ਮਦਰਾਸ ।

(vii) **ਕਰੇਪ ਬੁਣਾਈ (Crepe Weave)**- ਇਸ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਡਾਬੀ ਯੰਤਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਸਾਦੀ ਅਤੇ ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਆਮ ਧਾਗੇ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਤਾਂ ਉਹ ਜਿਆਦਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਹੰਢਣਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਪਰ ਵਧੇਰੇ ਕਤਾਈ ਵਾਲੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨਾਲ ਬੁਣੇ ਕਰੇਪ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਲਚਕੀਲਾਪਣ ਅਤੇ ਖਿਚਾਅ-ਸ਼ਕਤੀ ਵਧੇਰੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਜਿਆਦਾ ਹੰਢਣਸਾਰ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਕੱਪੜਾ ਗਰੇ ਨਾਈਟ ਹੈ ।



**ਕੁਝ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਬੁਣਾਈਆਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣ**

<b>ਬੁਣਾਈ ਅਤੇ ਬਣਤਰ</b>	<b>ਗੁਣ</b>	<b>ਕੱਪੜੇ</b>
<p><b>ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ</b>-ਭਰਾਈ ਦਾ ਧਾਗਾ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਤਾਣੇ ਦੇ ਇਕ ਧਾਗੇ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਅਤੇ ਇਕ ਦੇ ਉਪਰ ਦੀ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।</p>	<p>ਸਸਤੀ ਅਤੇ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਣਨ ਵਾਲੀ ਛਪਾਈ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪਰਿਸੰਜਾਵਾਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।</p>	<p>ਚੀਜ਼ ਕਲਾਥ, ਗਿੰਨਗਮ, ਵਾਇਲ, ਕਰੀਟੋਨ</p>
<p><b>ਰਿਬ ਬੁਣਾਈ</b>-ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਜਿਸ ਵਿਚ ਤਾਣੇ ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗੇ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਅਤੇ ਇਕ ਧਾਗਾ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲੋਂ ਮੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।</p>	<p>ਧਾਰੀਦਾਰ ਕੱਪੜੇ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਧਾਰੀਆਂ ਕਾਰਨ ਇਹ ਜਲਦੀ ਛਿੱਜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ</p>	<p>ਬਰੋਡਕਲੋਥ, ਬੰਗਾਲੀਨ, ਡਿਮਿਟੀ, ਪੋਪਲਿਨ।</p>
<p><b>ਬਾਸਕਿਟ ਬੁਣਾਈ</b>-ਬਾਣੇ ਦੇ ਦੋ ਧਾਗੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਤਾਣੇ ਦੇ ਦੋ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਅਤੇ ਦੋ ਉਪਰ ਦੀ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।</p>	<p>ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਸਿਲਵਟਾਂ ਘੱਟ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਇਹ ਹੰਢਣਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।</p>	<p>ਆਕਸਫੋਰਡ, ਮੌਕਸ ਕਲੋਥ।</p>
<p><b>ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ</b>-ਤਾਣੇ ਜਾਂ ਬਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗੇ ਦੋ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਬਾਣੇ ਜਾਂ ਤਾਣੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਉਪਰ ਦੀ ਅਤੇ ਇਕ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।</p>	<p>ਪੀਡਾ ਅਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕੱਪੜਾ ਜੋ ਹੰਢਣਸਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।</p>	<p>ਡੈਨਿਮ, ਜੀਨ, ਡਰਿਲ, ਗੈਬਰਡੀਨ, ਫਲਾਫੈਨ, ਦੇ ਸਰਜ ਟਵੀਡ।</p>
<p><b>ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ</b>- ਤਾਣੇ ਜਾਂ ਬਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਚਾਰ ਬਾਣੇ ਜਾਂ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਉਪਰੋਂ ਅਤੇ ਇਕ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਲੰਘਦੇ ਹਨ।</p>	<p>ਚਮਕਦਾਰ ਅਤੇ ਮੁਲਾਇਮ ਕੱਪੜਾ ਜਿਹੜਾ ਜਲਦੀ ਛਿੱਜਦਾ ਹੈ।</p>	<p>ਸਾਟਿਨ, ਕਰੇਪ, ਬੈਕ ਸਾਟਿਨ।</p>
<p><b>ਪਾਈਲ ਬੁਣਾਈ</b> -ਇਕ ਵਾਧੂ ਤਾਣ ਜਾਂ ਬਾਣੇ ਦਾ ਧਾਗਾ ਲਗਾ ਕੇ ਸਾਦੇ ਜਾਂ ਟਵਿਲ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਪਾਈਲ ਬੁਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।</p>	<p>ਨਰਮ, ਨਿੱਘਾ ਅਤੇ ਸੌਖਣਸ਼ੀਲ ਕੱਪੜਾ।</p>	<p>ਕਾਲੀਨ, ਗਲੀਚੇ, ਤੌਲੀਏ, ਸ਼ਨੀਲ, ਪਲੱਸ, ਵੈਲਵੈਟੀਨ, ਕਾਰਡੁਰਾਏ</p>
<p><b>ਲੀਨੋ ਬੁਣਾਈ</b>-ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਨੂੰ ਵੱਲ ਦੇ ਕੇ ਬਾਣੇ ਦਾ ਧਾਗਾ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਦੀ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।</p>	<p>ਤਲਾ, ਜਾਲੀਦਾਰ, ਨਮੂਨਿਆਂ ਵਾਲਾ, ਮਜ਼ਬੂਤ ਕੱਪੜਾ।</p>	<p>ਗਰੇਨਾਡੀਨ, ਮਾਰਕਿਊਸੈਟ</p>
<p><b>ਜੈਕਾਰਡ ਬੁਣਾਈ</b>-ਵੱਡੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਵਾਲੀ ਬੁਣਾਈ।</p>	<p>ਬਹੁਤ ਹੀ ਜਟਿਲ ਅਤੇ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਨਮੂਨਿਆਂ ਵਾਲਾ ਕੱਪੜਾ</p>	<p>ਬਰੋਕੇਡ, ਡਮਾਸਕ, ਮੈਟਲੇਸ, ਟੈਪੇਸਟਰੀ</p>

## ਉਣਾਈ (Knitting)

(ਕੇਵਲ ਨਿਟਿੰਗ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ)

ਬੁਣਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੱਪੜਾ ਨਿਰਮਾਣ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਚੱਲਿਤ ਤਰੀਕਾ ਉਣਾਈ ਹੈ। ਤਕਨੀਕੀ ਵਿਕਾਸ, ਮਾਨਵ-ਕ੍ਰਿਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਵਧੇਰੇ ਅਨੁਰੂਪ ਹੋਣ ਸਦਕਾ ਅਤੇ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਕਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣਾਂ ਕਾਰਨ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਇਹ ਢੰਗ ਪਿਛਲੇ ਕਾਫੀ ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਉਨ੍ਹੀ ਸੌ ਸੱਤਰ ਦੇ ਦਹਾਕੇ ਵਿਚ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰਸਿੱਧੀ ਆਪਣੀ ਚਰਮ ਸੀਮਾ ਤੇ ਸੀ। ਬਹੁਪੱਖੀ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਖੇਡਾਂ ਵਾਲੇ ਵਸਤਰ, ਨਿੱਤ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਵਸਤਰ, ਗਰਮ ਕੱਪੜੇ, ਹੌਜ਼ਰੀ ਦਾ ਸਾਮਾਨ, ਸੂਟ ਅਤੇ ਗਲੀਚੇ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਹੱਥ ਦੀ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਹੋਈ ਸੀ। ਪਰ ਹੁਣ ਇਹ ਬਹੁਤ ਹੀ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਉਦਯੋਗ ਬਣ ਚੁੱਕੀ ਹੈ। ਅੱਜ ਕੱਲ ਦੀਆਂ ਕੰਪਿਊਟਰਯੁਕਤ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਬੜੇ ਕਠਿਨ ਅਤੇ ਜਟਿਲ ਨਮੂਨੇ ਕੁਝ ਹੀ ਮਿੰਟਾਂ ਵਿਚ ਉਣ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

### ਉਣਾਈ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

ਉਣਾਈ ਦਾ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਹੈ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਵਿਚੋਂ ਦੀ ਕੱਢਣਾ। ਮਸ਼ੀਨੀ ਉਣਾਈ ਵਿਚ ਇਕ ਜਾਂ ਵੱਧ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ Latch needle ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਵਿਚੋਂ ਕੱਢੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਨੁਸਾਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੁੰਡਿਆਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂ ਢਿੱਲਾ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਵਿਚੋਂ ਕੱਢੇ ਗਏ ਕੁੰਡਿਆਂ ਕਾਰਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਲਚਕੀਲਾਪਣ ਅਤੇ ਖਿਚਾਅ-ਸ਼ਕਤੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਸਿਲਵਟਾਂ ਵੀ ਘੱਟ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਵਧੇਰੇ ਨਿੱਘੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿਚ ਤਾਪ ਕੁਚਾਲਕਤਾ ਦੇ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਵੀ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਹਵਾਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਹਲਕੇ ਅਤੇ ਸੌਖਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਭ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਉਣਾਈ ਵਿਚ ਨਵੇਂ ਨਮੂਨੇ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਜਲਦੀ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਚੱਲਿਤ ਫੈਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ ਜਲਦੀ ਢਾਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

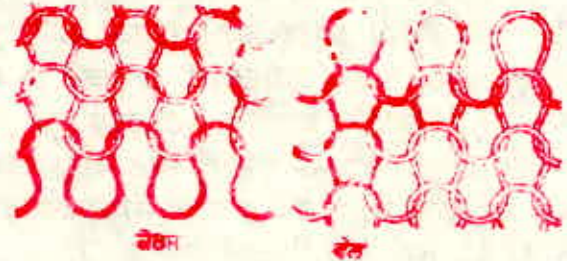
ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਕੁਝ ਦੋਸ਼ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵਧੇਰੇ ਖਿਚਾਅ-ਸ਼ਕਤੀ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਜਲਦੀ ਲਟਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਝੁੱਲ ਪੈਣ ਨਾਲ ਆਪਣਾ ਸ਼ਰੂਪ ਗੁਆ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਦੋਹਰੀ ਉਣਾਈ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ (Double knitted fabric) ਇਸ ਦੋਸ਼ ਤੋਂ ਮੁਕਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਨੁਕਸਾਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇ ਕਰ ਇਸ ਦਾ ਇਕ ਵੀ ਕੁੰਡਾ ਟੁੱਟ ਜਾਏ ਤਾਂ ਉਸ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਉਧੜਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁੰਡਿਆਂ ਦੀ ਉਣਾਈ ਵਿਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਲਿਆ ਕੇ ਇਸ ਦੋਸ਼ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।



## ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਰਚਨਾ

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਤਾਣੇ ਅਤੇ ਬਾਣੇ (ਭਰਾਈ) ਦੇ ਧਾਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਵੇਲ ਅਤੇ ਕੋਰਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਕੁੰਡਿਆਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਚੱਲ ਰਹੀ ਲਾਈਨ ਨੂੰ ਵੇਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੇਲ ਬਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਤਾਣੇ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਜਦੋਂ ਕੁੰਡੇ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ (ਚੌੜਾਈ ਵਲ)

ਚਲਣ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੋਰਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੋਰਸ ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਬਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਕਰ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਚੌੜਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਇਕ ਇੰਚ ਵਿਚ 30 ਕੁੰਡੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਇਕ ਇੰਚ ਵਿਚ



40 ਕੁੰਡੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਕੱਪੜਾ 30 ਵੇਲ ਅਤੇ 40 ਕੋਰਸ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਕੁਆਲਿਟੀ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਇਕ ਇੰਚ ਵਿਚ ਵੇਲਜ਼ ਅਤੇ ਕੋਰਸਜ਼ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਤੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਸਰੂਪ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣ ਉਣਾਈ ਦੀ ਕਿਸਮ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਕਰ ਧਾਗੇ ਅਤੇ ਉਣਾਈ ਦੇ ਬਾਕੀ ਅੰਸ਼ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ ਤਾਂ ਬਹੁਤੇ ਵੇਲਜ਼ ਵਾਲਾ ਕੱਪੜਾ ਚੌੜਾਈ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਨਾ ਲਿਫਣ ਵਾਲਾ ਅਤੇ ਟਿਕਾਉ ਹੋਏਗਾ ਜਦਕਿ ਬਹੁਤੇ ਵੇਲਜ਼ ਵਾਲਾ ਕੱਪੜਾ ਚੌੜਾਈ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਘੱਟ ਸੁੰਗੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੋਰਸਜ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਘੱਟ ਸੁੰਗੜਦਾ ਹੈ। ਜਿਹੜੇ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਵੇਲਜ਼ ਅਤੇ ਕੋਰਸਜ਼ ਦੋਹਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਹੁਤੀ ਹੋਵੇ ਉਹ ਲਮਕਦਾ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿਚ ਝੁੱਲ ਵੀ ਘੱਟ ਪੈਂਦੇ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ ਥੋੜ੍ਹੇ ਵੇਲਜ਼ ਅਤੇ ਕੋਰਸਜ਼ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਡਿਟਿੰਗ ਸੋਹਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਖਿਚਾਅ-ਸ਼ਕਤੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਹ ਛੋਟੀ ਲਮਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਝੁੱਲ ਵੀ ਵਧੇਰੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪੈਂਦੇ ਹਨ।

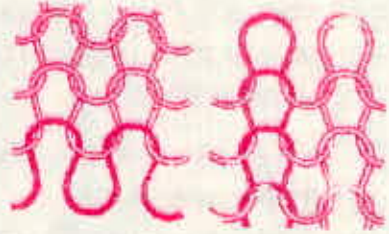
## ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ (Classification of Knitted Fabric)-

ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਦੋ ਵਰਗਾਂ ਵਿਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ - ਤਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ (Warp knitting) ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ (Weft Knitting)।

**1. ਬਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ-** ਜਦੋਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਉਣਾਈ ਵਿਚ ਇਕੋ ਧਾਗਾ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੁਆਲੇ ਚਲੇ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਬਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੀਆਂ ਅੱਗੋਂ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ - ਸਾਦੀ ਸਟਿਚ, ਪਰਲ ਸਟਿਚ ਅਤੇ ਰਿਬ ਸਟਿਚ

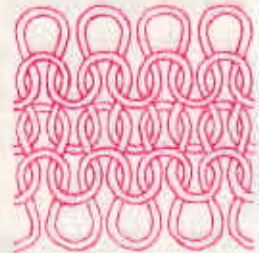


(i) **ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ (Plain Stitch)** - ਇਹ ਉਣਾਈ ਦਾ ਮੂਲ ਅਤੇ ਸਾਧਾਰਨ ਰੂਪ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਉਪਰਲੀ, ਸਿੱਧੀ ਸਤ੍ਹਾ ਬੋੜੀ ਖਰਵੀ ਅਤੇ ਪੱਟੀਦਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਪੁੱਠਾ ਪਾਸਾ ਤੁਲਨਾ ਵਿਚ ਮੁਲਾਇਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੁੰਡੇ ਜਾਂ ਤਾਂ ਫਲੈਟ ਜਾਂ ਜਰਸੀ ਨਿਟ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਾਂ ਇਹ ਗੋਲ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਸਿੱਧ-ਪੁੱਠ ਅਲਗ-ਅਲਗ ਬਣਤਰ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਹੋਰਨਾਂ ਨਾਲੋਂ ਪਤਲੇ ਅਤੇ ਹਲਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਘੱਟ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਰੰਗ-ਬਰੰਗੀਆਂ ਧਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਡੱਬੀਆਂ ਪਾ ਕੇ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਟੱਕ ਸਟਿਚ, ਮਿਸ, ਜਾਂ ਫਲੈਟ ਸਟਿਚ ਅਤੇ ਪਾਈਲ ਸਟਿਚ ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਦੇ ਕੁਝ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਹਨ। ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਦੋਸ਼ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਧਾਗਾ ਟੁੱਟਣ ਤੇ ਕੁੰਡੇ ਜਲਦੀ ਉਧੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



ਪਲੇਨ ਸਟਿਚ

(ii) **ਪਰਲ ਸਟਿਚ (Purl Stitch)** - ਇਸ ਟਾਂਕੇ ਨੂੰ ਕੜੀ ਦਰ ਕੜੀ ਟਾਂਕਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਉਲਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਸਿੱਧਾ ਪਾਸਾ ਮੁਲਾਇਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿਚ ਇਸ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਹੌਲੀ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਪਰਲ ਸਟਿਚ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੋਂ ਮਹਿੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਭਾਰੀ ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਿੱਘੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ, ਦੋਨੋਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਖਿਚਾਅ ਸ਼ਕਤੀ ਵਧੇਰੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਲ ਸਟਿਚ ਇਕ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਦੋ ਮੂੰਹੀ ਲੈਚ ਸੁਈ ਨਾਲ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



ਪਰਲ ਸਟਿਚ

(iii) **ਰਿਬ ਸਟਿਚ (Rib Stitch)** - ਇਸ ਉਣਾਈ ਵਿਚ ਕੱਪੜਾ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਇਕ ਕੁੰਡਾ ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਅਤੇ ਇਕ ਪਰਲ ਸਟਿਚ ਨਾਲ ਉਣ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਇਕ ਲਾਈਨ ਸਾਦੀ ਉਣਾਈ ਅਤੇ ਇਕ ਪਰਲ ਉਣਾਈ ਦੀ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਕੋਈ ਸਿੱਧ-ਪੁੱਠ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਅਤੇ ਦੋਨੋਂ ਪਾਸੇ ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਉਣਾਈ ਦੇ ਕੁਝ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਹਨ - ਅਕਾਰਡੀਅਨ ਰਿਬ, ਫੁੱਲ ਕਾਰਡੀਗਨ ਸਟਿਚ ਅਤੇ ਹਾਫ਼ ਕਾਰਡੀਗਨ ਸਟਿਚ, ਇੰਟਰਲੋਕ ਸਟਿਚ



ਰਿਬ ਸਟਿਚ



ਅਤੇ ਡਬਲ ਨਿੱਟ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਖਿਚਾਅ-ਸ਼ਕਤੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸਰੂਪ ਖਰਾਬ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਰਿਬ ਸਟਿਚ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਾਹਵਾਂ ਅਤੇ ਗਲੇ ਦੇ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹੌਜਰੀ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਰਿਬ ਨਿੱਟ ਕੱਪੜੇ ਹੋਰਨਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਮਹਿੰਗੇ ਬਣਦੇ ਹਨ।

**2. ਤਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ** - ਤਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ ਵਿਚ ਹਰੇਕ ਕੁੰਡੇ ਦਾ ਆਪਣਾ ਧਾਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਹਿ ਲਵੋ, ਹਰ ਇਕ ਸੂਈ ਲਈ ਅਲਗ ਧਾਗਾ ਪਰੋਸਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਜਦਕਿ ਬਾਣੇ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਸਾਰੇ ਕੁੰਡਿਆਂ ਲਈ ਇਕੋ ਧਾਗਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖਰੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕੁੰਡੇ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਟੇਢੇ ਜਾਂ ਕਿੰਗਰੀਦਾਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਵਿਚੋਂ ਦੀ ਲੰਘਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿਚ ਕੱਪੜਾ ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਵਾਂਗ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਸਪਾਟ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਥਾਨਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਲਪੇਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਪਾਸੇ ਕੁੰਡੇ ਲੰਬੇ ਰੁੱਖ, ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਟੇਢੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਦ ਕਿ ਪੁੱਠੇ ਪਾਸੇ ਕੁੰਡੇ ਚੌੜੇ ਰੁੱਖ ਪਰ ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਟੇਢੇ ਦਿਸਦੇ ਹਨ। ਤਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਪਤਲੇ ਅਤੇ ਮੁਲਾਇਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸੁੰਗੜਦੇ ਵੀ ਨਹੀਂ। ਇਹ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਜ਼ਬੂਤ, ਟਿਕਾਊ ਅਤੇ ਹੰਢਣਸਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਇਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਇਹ ਵੀ ਹੈ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਬਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡਿਆਂ ਵਾਂਗ ਜਲਦੀ ਟੁਟਦੇ ਜਾਂ ਉਧੜਦੇ ਨਹੀਂ। ਇਸ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਕੱਪੜੇ, ਵਾਲਾਂ ਵਿਚ ਪਾਉਣ ਵਾਲੀ ਜਾਲੀ, ਲੈਸਾਂ, ਨੈਟ ਦੇ ਕੱਪੜੇ, ਜਾਲੀਦਾਰ ਪਰਦਿਆਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਗਲੀਚਿਆਂ ਤੱਕ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਣਾਈਆਂ ਹਨ - ਟਰਾਈਕਾਟ, ਮਿਲਾਨੀਜ਼ ਅਤੇ ਰਾਸ਼ਲ।

**(i) ਟਰਾਈਕਾਟ ਨਿੱਟ** - “ਟਰਾਈਕਾਟ” ਇਕ ਫ਼ਰਾਂਸੀਸੀ ਸ਼ਬਦ “ਟਰਾਈਕਾਟਰ” ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਭਾਵ ਹੈ ਉਣਨਾ। ਇਸ ਉਣਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਠਾਰ੍ਹਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿਚ ਇੰਗਲੈਂਡ ਵਿਚ ਆਰੰਭ ਹੋਈ। ਟਰਾਈਕਾਟ ਉਣਾਈ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਪੂਰੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਲੱਗੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਣਾਈ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੀਆਂ ਫ਼ਿਰਕੀਆਂ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧੁਰੇ ਉਪਰ ਲਟਕ ਰਹੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਹਰੇਕ ਸੂਈ ਵਿਚ ਇਕ-ਇਕ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਕੁੰਡੇ ਅੱਗੇ ਵਧਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾਲ ਦੀ ਨਾਲ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਦੇ ਵਿਚੋਂ ਦੀ ਕੱਢੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਕੋ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਸਾਦੇ ਅਤੇ ਨਮੂਨੇਦਾਰ ਟਰਾਈਕਾਟ ਕੱਪੜੇ ਉਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣ ਹਨ। ਹਲਕੇ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਇਹ ਨਰਮ ਅਤੇ ਉਭਰੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਟਰਾਈਕਾਟ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਹਵਾਦਾਰ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਅਰਾਮਦੇਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਬਹੁਤੇ ਲਮਕਦੇ ਨਹੀਂ ਪਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਫ਼ਾਲ ਚੰਗੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫ਼ਿਟਿੰਗ ਸੋਹਣੀ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਹੰਢਣਸਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਸਿਲਵਟਾਂ ਵੀ ਘੱਟ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਰੋਸ਼ੇ ਅਤੇ ਧਾਗੇ ਦੀ ਬਣਤਰ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਉਣਾਈ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅੰਦਰ ਦੀ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ ਨਾਈਟਸੂਟ, ਬਲਾਊਜ਼ ਅਤੇ ਹੋਰ ਵਸਤਰਾਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਲੇਨ ਟਰਾਈਕਾਟ, ਸਟਿਨ ਟਰਾਈਕਾਟ, ਜਾਲੀਦਾਰ ਟਰਾਈਕਾਟ ਅਤੇ ਕਲਿਪਡ ਟਰਾਈਕਾਟ ਇਸ ਉਣਾਈ ਦੇ ਕੁਝ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਹਨ।



(ii) **ਮਿਲਾਨੀਜ਼ ਨਿਟ** - ਬੇਸ਼ਕ ਮਿਲਾਨੀਜ਼ ਨਿਟ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਢੰਗ ਟਰਾਈਕਾਟ ਨਿਟ ਨਾਲੋਂ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਦੋਵੇਂ ਕੱਪੜੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੀ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਪਾਸੇ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਾਰੀਕ ਧਾਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦਕਿ ਪੁੱਠੇ ਪਾਸੇ ਕੁੰਡਾ ਟੇਡਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਿਲਾਨੀਜ਼ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉਪਰ ਬਹੁਤੀ ਨਮੂਨੇਦਾਰ ਉਣਾਈ ਕਰਨੀ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਇਸ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਟਰਾਈਕਾਟ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮੁਲਾਇਮ, ਵਿਰੰਗ ਭਰਪੂਰ, ਲਚਕੀਲੇ ਅਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਮਿਲਾਨੀਜ਼ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਹੀ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿਚ ਕੱਪੜੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਮਹਿੰਗਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨਮੂਨੇ ਨਹੀਂ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ।

(iii) **ਰਾਸ਼ਲ ਨਿਟ** - ਤਾਣੇ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਵਿਚ ਰਾਸ਼ਲ ਨਿਟ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਟਰਾਈਕਾਟ ਨਿਟ ਜਿੰਨੀ ਹੀ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੋਹਣੇ ਅਤੇ ਆਕਰਸ਼ਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਣਾਈ ਦੀ ਇਹ ਇਕ ਬਹੁ-ਪੱਖੀ ਕਿਸਮ ਹੈ ਅਤੇ ਰਾਸ਼ਲ ਉਣਾਈ ਦੀ ਇਕੋ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਵਿਭਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਦਾ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਲੈਸਾਂ ਵਰਗੇ ਬਰੀਕ ਅਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰ ਰਾਸ਼ਲ ਉਣਾਈ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਕਰੋਸ਼ੀਏ ਵਰਗੇ ਵੀ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਧਾਗੇ ਟਰਾਈਕਾਟ ਨਾਲੋਂ ਮੋਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਰਾਸ਼ਲ ਦੇ ਆਕਰਸ਼ਕ ਨਮੂਨਿਆਂ ਕਾਰਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਸਤਰ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਤਾਣੇ ਦੀ ਉਣਾਈ ਦੇ ਉਪਰ ਦੱਸੀਆਂ ਗਈਆਂ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕਈ ਹੋਰ ਵੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕੈਟਨ ਰਾਸ਼ਲ ਨਿਟ ਅਤੇ ਸਿੰਪਲੈਕਸ ਨਿਟ। ਕਦੇ-ਕਦੇ ਤਾਣੇ ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਦੋਹਾਂ ਉਣਾਈਆਂ ਵਿਚ ਜੈਕਾਰਡ ਉਣਾਈ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਵੀ ਉਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

**ਬੁਣਾਈ (ਨਿਟਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਨਹੀਂ)**

1. ਬੁਣਾਈ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
2. ਸਾਦੀ ਬੁਣਾਈ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ? ਇਸਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਹਨ?
3. ਟਵਿਲ ਬੁਣਾਈ ਅਤੇ ਸਾਟਿਨ ਬੁਣਾਈ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
4. ਨਵੀਨ ਬੁਣਾਈ ਕਿਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ? ਇਸ ਦੇ ਕੋਈ ਤਿੰਨ ਰੂਪਾਂ ਤੇ ਚਾਨਣਾਂ ਪਾਉ।

ਜਾਂ

**ਉਣਾਈ (ਕੇਵਲ ਨਿਟਿੰਗ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ)**

1. ਉਣਾਈ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ, ਇਸਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਵਾਂ ਲਿਖੋ?
2. ਨੋਟ ਲਿਖੋ : (ੳ) ਪਰਲ ਸਟਿਚ (ਅ) ਰਿਬ ਸਟਿਚ (ੲ) ਟਰਾਈਕਾਟ ਨਿਟ
3. ਤਾਣੇ ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਦੀਆਂ ਉਣਾਈਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕਰੋ।

\*\*\*\*\*



ਸੰਨ 1856 ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਰੰਗਾਈ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਾਰੇ ਰੰਗ ਕੁਦਰਤੀ ਸੋਮਿਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਸਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸੋਮੇ ਸਨ ਜੜ੍ਹੀਆਂ ਬੂਟੀਆਂ ਅਤੇ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਜਾਤਵ ਤੇ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ। ਸੰਨ 1856 ਵਿਚ ਵਿਲੀਅਮ ਪਰਕਿਨ ਨੇ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੰਗ ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਉਦਯੋਗ ਦਾ ਆਰੰਭ ਹੋਇਆ।

**1. ਕੁਦਰਤੀ ਰੰਗ (Natural Dyes)** ਕੁਦਰਤੀ ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :

- (i) ਬਨਸਪਤਿਕ ਰੰਗ (Vegetable Dyes)
- (ii) ਜਾਤਵ ਰੰਗ (Animal Dyes)
- (iii) ਖਣਿਜ ਰੰਗ (Mineral Dyes)

**(i) ਬਨਸਪਤਿਕ ਰੰਗ-** ਜਿਹੜੇ ਰੰਗ ਬਨਸਪਤਿਕ ਸੋਮਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹੋਣ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਨਸਪਤਿਕ ਰੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੁਰਾਣੇ ਜਮਾਨੇ ਵਿਚ ਲੋਕ ਫੁੱਲ, ਪੱਤੇ, ਪੌਦੇ, ਸੱਕ, ਜੜ੍ਹਾਂ, ਫਲੀਆਂ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਤੋਂ ਰੰਗ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਨ। ਵਰਤੋਂ ਸਮੇਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸੁਕਾ ਕੇ ਕੁੱਟਣ ਉਪਰੰਤ ਕੁਝ ਦਿਨ ਭਿਉਂ ਕੇ ਰੱਖਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਰੰਗਦਾਰ ਮਾਦੇ ਨੂੰ ਘੋਲ ਜਾਂ ਸੱਤ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਕੱਢ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਰੰਗਦਾਰ ਮਾਦੇ ਨੂੰ ਫੇਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬੰਧਕਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਰੰਗਾਈ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਬਨਸਪਤਿਕ ਰੰਗ ਹਨ -ਮਜੀਠ, ਨੀਲ, ਮਹਿੰਦੀ, ਕਟੋਚੂ, ਕੇਸਰ, ਚਾਹ, ਹਲਦੀ ਅਤੇ ਆਂਵਲੇ।

**(ii) ਜਾਤਵ ਰੰਗ-** ਜਿਹੜੇ ਕੁਦਰਤੀ ਰੰਗ ਕਿਸੇ ਜਾਤਵ ਸੋਮੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਏ ਹੋਣ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਾਤਵ ਰੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟੀਰੀਅਨ ਪਰਪਲ ਸਕੁਇਡ ਸੀਪੀਆ, ਕੋਕੀਨੀਅਲ ਰੰਗ ਅਤੇ ਲਾਖ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਕੀੜਿਆਂ, ਮੱਛੀਆਂ ਜਾਂ ਸਿੱਪੀਆਂ ਤੋਂ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਕੁਝ ਜਾਤਵ ਰੰਗ ਹਨ।

**(iii) ਖਣਿਜੀ ਰੰਗ-** ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਘੋਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣਾਏ ਗਏ ਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਖਣਿਜੀ ਰੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੰਗ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਸਾਦੇ ਘੋਲ ਜਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰਸਾਇਣਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਘੋਲ ਬਣਾ ਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਰੰਗ ਹੈ ਆਇਰਨ ਬੱਛ ਜਿਹੜਾ ਲੋਹੇ ਦੇ ਚੂਰੇ ਤੋਂ ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਕੁਦਰਤੀ ਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦੀ ਕਾਰਜ-ਵਿਧੀ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਰੰਗਾਈ ਕਰਨ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਕਾਰਨ ਕੱਪੜਾ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਪਰ ਪਿਛਲੇ ਕੁਝ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਪੱਛਮੀ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਰੁਝਾਨ ਫੇਰ ਕੁਦਰਤੀ ਰੰਗਾਂ ਵੱਲ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਰੰਗ ਦੂਜੇ ਰੰਗ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਨਹੀਂ ਫੈਲਾਉਂਦੇ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਨੂੰ ਵੀ ਕੋਈ ਨੁਕਸਾਨ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ।

**2. ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੰਗ (Synthetic Dyes)** - ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਖੋਜ 1856 ਵਿਚ ਹੋਈ। ਪਰ ਵਪਾਰਿਕ ਪੱਧਰ ਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਪਹਿਲੇ ਮਹਾਂਯੁੱਧ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੋਇਆ । ਇਹ ਸਾਰੇ ਰੰਗ ਕੋਲਤਾਰ ਤੋਂ ਬਣੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਯੋਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਰਸਾਇਣਿਕ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਹਨ -

- (i) ਸਾਦੇ ਰੰਗ (Direct Dyes)
- (ii) ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਰੰਗ (Acid Dyes)
- (iii) ਖਾਰੇ ਰੰਗ (Basic Dyes)
- (iv) ਵੈਟ ਰੰਗ (Vat Dyes)
- (v) ਗੰਧਕੀ ਰੰਗ (Sulphur Dyes)
- (vi) ਡਿਸਪਰਸ ਰੰਗ (Disperse Dyes)
- (vii) ਰੀਐਕਟਿਵ ਰੰਗ (Reactive Dyes)
- (viii) ਪਿਗਮੈਂਟ ਰੰਗ (Pigment Dyes)
- (ix) ਨੈਪਥੋਲ ਰੰਗ (Naphthol or Azoic Dyes)
- (x) ਕਰੋਮ ਰੰਗ (Chrome Dyes)
- (xi) ਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ ਰੰਗ (Oxidation Dyes)

**(i) ਸਾਦੇ ਰੰਗ (Direct Dyes)** - ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਅਤੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਡਾਇਰੈਕਟ ਰੰਗ ਇਸ ਲਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਰੰਗ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹਨ ਅਤੇ ਰੰਗ ਵਿਚ ਬੋਝਾ ਜਿਹਾ ਪਾਣੀ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਰੰਗਾਂ ਦਾ ਘੋਲ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਰੰਗਾਈ ਸਮੇਂ ਰੰਗ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਨਮਕ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਰੰਗ ਲੂਣ ਵਾਲੇ ਰੰਗ ਵੀ ਅਖਵਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਕਿਸੇ ਬੰਧਕ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ । ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਡਾਇਰੈਕਟ ਰੰਗ ਰਸਾਇਣਿਕ ਐਮਾਈਨ ਜਾਂ ਫਿਨੋਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕਰਕੇ ਸੂਤੀ ਅਤੇ ਰੇਅਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਰੰਗਣ ਲਈ ਕੀਤੀ



ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਬੰਧਕਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇਹ ਰੰਗ ਉੱਨ, ਰੇਸ਼ਮ ਅਤੇ ਨਾਈਲੋਨ ਨੂੰ ਰੰਗਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਹ ਧੁਆਈ ਉਪਰੰਤ ਫਿੱਕੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰੰਗਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਐਸਿਟਿਕ ਐਸਿਡ ਜਾਂ ਸੋਡੀਅਮ ਡਾਈਕਰੋਮੇਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪੱਕਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਖਾਰੇ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਅੰਤਰੂਪਣ (toping) ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਚਮਕਦਾਰ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਸਾਦੇ ਰੰਗ, ਧੁੱਪ ਨਾਲ ਵੀ ਫਿੱਕੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

**(ii) ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਰੰਗ (Acid Dyes) -** ਇਹ ਰੰਗ ਕਾਰਬਨਯੁਕਤ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਜਾਂ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਦੇ ਲੂਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਰੰਗਾਈ ਸਮੇਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨਾਲ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਰੰਗਾਈ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਵੀ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਰੰਗਾਈ ਲਈ ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਜਿਹੜੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਾਲ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਣ। ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਰੰਗ ਉੱਨ, ਰੇਸ਼ਮ, ਨਾਈਲੋਨ, ਐਕਰਿਲਿਕ ਅਤੇ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਰੰਗਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਚਮਕ ਸਾਦੇ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦੇ ਕਈ ਰੰਗ ਧੁੱਪ ਅਤੇ ਧੁਆਈ ਪ੍ਰਤੀ ਪੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਕਈ ਰੰਗ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਫਿੱਕੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਸੀਨੇ ਨਾਲ ਇਹ ਰੰਗ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਫਿੱਕੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

**(iii) ਖਾਰੇ ਰੰਗ (Basic Dyes)-** ਇਹ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਪੁਰਾਣੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਹੈ। ਇਹ ਰੰਗ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਯੁਕਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸੌਗਣੇ, ਗਹਿਰੇ ਅਤੇ ਚਮਕਦਾਰ ਰੰਗਾਈ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸੂਤੀ, ਲਿਨਨ, ਨਾਈਲੋਨ, ਸੈਲੂਲੋਜ਼ ਐਸੀਟੇਟ ਆਦਿ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਖਾਰੇ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਰੰਗਣ ਲਈ ਬੰਧਕ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪੈਦੀ ਹੈ। ਕੁਦਰਤੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਇਹ ਰੰਗ ਪੱਕੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਰੌਸ਼ਨੀ, ਧੁਆਈ ਅਤੇ ਪਸੀਨੇ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਇਹ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਭੱਦੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

**(iv) ਵੈਟ ਰੰਗ (Vat Dyes)-** ਪੁਰਾਣੇ ਜ਼ਮਾਨੇ ਵਿਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਰੰਗਾਈ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਵੱਡੇ-ਵੱਡੇ ਲੱਕੜੀ ਦੇ ਬਰਤਨ (ਵੈਟ) ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਸਨ, ਇਸ ਕਰਕੇ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਇਸ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦਾ ਨਾਂ ਵੈਟ ਰੰਗ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਰੰਗ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਕੁਝ ਲਘੂਕਾਰਕ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਮਿਲ ਕੇ ਇਹ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਇਸ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਰੰਗ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੰਗਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਕਸੀਕਰਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਰਾਹੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਸਲ ਰੰਗ ਵਾਪਸ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨੀਲ ਸਭ ਤੋਂ ਪੁਰਾਣਾ ਵੈਟ ਰੰਗ ਹੈ। ਇਹ ਰੰਗ ਸੂਤੀ, ਲਿਨਨ ਅਤੇ ਰੇਅਨ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਰੰਗਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਉਪਯੁਕਤ ਹਨ। ਬੰਧਕਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇਹ ਉੱਨ, ਨਾਈਲੋਨ ਅਤੇ ਐਕਰਿਲਿਕ ਉਪਰ ਵੀ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਰੰਗ ਰੌਸ਼ਨੀ, ਧੁੱਪ, ਧੁਆਈ, ਪਸੀਨੇ ਅਤੇ ਵਿਰੰਜਕਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਬਹੁਤ ਪੱਕੇ ਹਨ।

**(v) ਗੰਧਕੀ ਰੰਗ (Sulphur Dyes) -** ਇਹ ਰੰਗ ਵੈਟ ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਾਣੀ ਵਿਚ



ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਕਾਸਟਿਕ ਸੋਡੇ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਸਲਫਾਈਡ ਨਾਲ ਇਹ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਗੰਧਕੀ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਲਿਨਨ ਅਤੇ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਰੰਗਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਗੰਧਕੀ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਰੰਗਾਈ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਰੰਗਾਈ ਖਤਮ ਹੋਣ ਤੇ ਹੰਗਾਲਣ ਉਪਰੰਤ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਹਵਾ ਜਾਂ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਆਕਸੀਕਰਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਆਕਸੀਕਰਣ ਬਹੁਤ ਹੀ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਕੋਈ ਨੁਕਸਾਨ ਨਾ ਹੋਵੇ । ਗੰਧਕੀ ਰੰਗ ਦੇ ਸ਼ੇਡ ਡਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖਾਕੀ, ਨੀਲਾ, ਭੂਰਾ ਅਤੇ ਕਾਲਾ । ਇਹ ਰੰਗ ਧੁਆਈ, ਰੋਸ਼ਨੀ ਅਤੇ ਪਸੀਨੇ ਦੇ ਤੌਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਬਹੁਤ ਪੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਕਲੋਰੀਨ ਵਿਰੰਜਕਾਂ ਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਇਹ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਜੇ ਕਰ ਗੰਧਕੀ ਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਰੰਗਿਆ ਕੱਪੜਾ ਵਧੇਰੇ ਸਮੇਂ ਅਣਵਰਤਿਆ ਰਹੇ ਤਾਂ ਉਹ ਭੱਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

(vi) **ਡਿਸਪਰਸ ਰੰਗ (Disperse Dyes)** - ਇਹ ਰੰਗ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸੈਲੂਲੋਜ਼ ਐਸੀਟੇਟ ਨੂੰ ਰੰਗਣ ਲਈ ਬਣਾਏ ਗਏ ਸਨ ਪਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪੋਲੀਐਸਟਰ, ਨਾਈਲੋਨ, ਐਕਰਿਲਿਕ ਅਤੇ ਸੈਲੂਲੋਜ਼ਯੁਕਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਰੰਗਾਈ ਲਈ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਨਹੀਂ ਹਨ ਪਰ ਇਹ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਕਣਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਫੈਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰੰਗਾਈ ਸਮੇਂ ਕੱਪੜਾ ਸੋਖ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਰੰਗ ਕੋਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪੱਕੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਾਲ ਇਹ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਫਿੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਹ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿਚ ਵੀ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਫਿੱਕੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।

(vii) **ਰੀਐਕਟਿਵ ਰੰਗ (Reactive Dyes)** - ਇਹ ਰੰਗ ਕੱਪੜੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਰਾਹੀਂ ਯੋਗਿਕ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰੀਐਕਟਿਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪਹਿਲ ਸੈਲੂਲੋਜ਼-ਯੁਕਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਲਈ ਕੀਤੀ ਗਈ ਪਰ ਹੁਣ ਇਹ ਉੱਨ, ਰੇਸ਼ਮ, ਨਾਈਲੋਨ, ਐਕਰਿਲਿਕ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਕੱਪੜਿਆਂ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰੰਗ ਬਹੁਤ ਸ਼ੱਥ ਅਤੇ ਚਮਕਦਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰੋਸ਼ਨੀ ਅਤੇ ਧੁਆਈ ਪ੍ਰਤੀ ਇਹ ਬਹੁਤ ਹੀ ਪੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।

(viii) **ਪਿਗਮੈਂਟ ਰੰਗ (Pigment Dyes)** - ਇਸ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥ ਸੱਚਮੁੱਚ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਕੱਪੜੇ ਨਾਲ ਕੋਈ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਰੇਜ਼ਨਜ਼ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਲਗਾ ਕੇ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਪਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਟਿਕੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਰੰਗਾਈ ਦੀ ਇਹ ਵਿੱਧੀ ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਬਹੁਤ ਹੀ ਪ੍ਰਚੱਲਿਤ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੇ ਹਲਕੇ, ਚਮਕਦਾਰ ਅਤੇ ਧਾਤਾਂ ਵਰਗੇ ਰੰਗ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ । ਰੋਸ਼ਨੀ ਪ੍ਰਤੀ ਇਹ ਬਹੁਤ ਪੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਖਾਕੀ ਤੌਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਵੀ ਇਹ ਹੋਰ ਕਈ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ (Dyes) ਨਾਲੋਂ ਪੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।



(ix) **ਨੈਪਥੋਲ ਰੰਗ (Naphthol or Azoic Dyes):** ਇਹ ਰੰਗ ਆਮਤੌਰ ਤੇ ਸਿੱਧੇ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਪਰ ਅਘੁਲਨਸ਼ੀਲ ਰੰਗ ਕਪੜੇ ਤੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਹੜੇ ਕਪੜੇ ਜਾਂ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਰੰਗਣਾ ਹੋਵੇ ਉਸਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ Beta Naphthalon ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Base ਜਾਂ Salt ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਾ ਕੇ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਰੰਗ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੰਗ ਠੰਡੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਸੂਤੀ ਕਪੜੇ ਤੇ ਬਹੁਤ ਪੱਕੇ, ਚਮਕਦਾਰ ਅਤੇ ਸਸਤੇ ਰੰਗ ਕਰਣੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ, ਰੰਗਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਰੰਗ ਰਗੜ ਤੋਂ ਕੱਚੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(x) **ਕਰੋਮ ਰੰਗ (Chrome Dyes):** ਇਹ ਰੰਗ ਐਸਿਡ ਰੰਗਾਂ (Acid dyes) ਨਾਲੋਂ ਵੀ ਪੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ double chromium ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੰਗ ਹਰ ਕਿਸਮ ਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਲਈ ਪੱਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।

(xi) **ਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ ਰੰਗ (Oxidation Dyes):** ਇਹ ਰੰਗ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਰੰਗੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹਵਾ ਜਾਂ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ ਉਘਾੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਐਨੇਲਾਈਨ ਕਾਲਾ (Aniline Black)। ਇਹ ਰੰਗ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਪ੍ਰੀਟਿੰਗ (Printing) ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

- (1) ਰੰਗਾਈ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ? ਕੁਦਰਤੀ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਸਾਧਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿੰਨੇ ਭਾਗਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ?
- (2) ਸੰਸ਼ੋਲੇਸ਼ਿਤ ਰੰਗਾਂ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ-ਕਿਹੜੀਆਂ ਹਨ ?
- (3) ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਅਤੇ ਖਾਰੇ ਰੰਗਾਂ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।
- (4) ਪਿਗਮੈਂਟ ਅਤੇ ਨੈਪਥੋਲ ਰੰਗਾਂ ਵਿਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?
- (5) ਨੌਟ ਲਿਖੋ : ਕਰੋਮ ਰੰਗ, ਸਿੱਧੇ ਰੰਗ ਅਤੇ ਵੈਟ ਰੰਗ।

\*\*\*\*\*

## ਪਰਿਸੱਜਾ

(Finishes)

ਬੁਣਾਈ ਜਾਂ ਉਣਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੱਦ ਕੱਪੜਾ ਮਿੱਲ ਤੋਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਸਿਲਵਟਾਂ ਪਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤੇ ਉਹ ਗੰਦਾ ਵੀ ਹੋਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਵਕਤ ਇਸ ਤਿਆਰ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਿਸੱਜਾ ਤੋਂ ਬਗੈਰ ਉਸਦੀ ਦਿਖਾਵਟ ਆਕਰਸ਼ਕ ਨਹੀਂ ਲਗਦੀ।

### ਪਰਿਸੱਜਾ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ (Importance of Finishing)

ਪਰਿਸੱਜਾ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਇਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕ੍ਰਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੇ ਗਏ ਕਿਸੇ ਇਕ ਜਾਂ ਇਕ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**1. ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਛੋਹ ਬਦਲਣਾ** - ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਛੋਹ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਖੁਲਸਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਮੁਲਾਇਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਦਕਿ ਰੌਅ ਉਭਾਰਨ ਰਾਹੀਂ ਸਪਾਟ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਲੁੱਖ ਉਭਾਰੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨਕਾਸ਼ੀ ਦੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਰਾਹੀਂ ਵੀ ਸਪਾਟ ਸਤ੍ਹਾ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਉਭਰੀ ਹੋਈ ਨਮੂਨੇਦਾਰ ਨਕਾਸ਼ੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਸੱਜਾ ਦੀ ਕ੍ਰਿਆ ਦਾ ਇਕ ਮੰਤਵ ਹੈ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਛੋਹ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

**2. ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਕ ਬਣਾਉਣਾ** - ਜਦੋਂ ਕੱਪੜੇ ਬਣ ਕੇ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਬਹੁਤ ਬੇਜਾਨ ਅਤੇ ਬੇਡੋਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਟੇਢੇ-ਮੇਢੇ ਅਤੇ ਘਸਮੈਲੇ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕੋਈ ਵੀ ਉਪਭੋਗਤਾ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿਚ ਖਰੀਦਣਾ ਪਸੰਦ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਰੂਪ ਵਿਚ ਤਬਦੀਲੀ ਲਿਆਂਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਚਿੱਟਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਲੱਗੇ ਦਾਗ ਧੱਬੇ ਮਿਟਾਉਣ ਲਈ ਵਿਰੰਜਕਾਂ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਿਰੰਜਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਟੈਂਟਰਿੰਗ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਕਾਟ ਕੱਢ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਦੀ ਕਾਰਜਵਿਧੀ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈੱਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**3. ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਲਿਆਉਣੀ** - ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਲਿਆਂਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੰਗਾਈ ਅਤੇ ਛਪਾਈ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਰੰਗ ਅਤੇ ਅਨੇਕਾਂ ਪਿੰਟ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਨਕਾਸ਼ੀ, ਮੋਇਰਿੰਗ ਅਤੇ



ਪਲੀਟ ਪਾਉਣ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉਪਰ ਆਕਰਸ਼ਕ ਨਮੂਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਆਰਕੰਡੀ ਅਤੇ ਬਰੋਸ਼ੀਏ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਵੀ ਮੂਲ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਲਿਆ ਕੇ ਹੀ ਬਣਦੇ ਹਨ।

**4. ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਭਾਰ ਵਧਾਉਣਾ-** ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਭਾਰ ਉਤਪਾਦਨ ਸਮੇਂ ਗੂੰਦ ਉਤਾਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਕਾਰਨ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰ ਰੇਸ਼ਮ ਨੂੰ ਭਾਰਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਉਸ ਨੂੰ ਸਟੈਨਿਕ ਕਲੋਰਾਈਡ ਆਦਿ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੇ ਘਟੀਆ ਕੁਆਲਿਟੀ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਾਇਆ ਲਗਾ ਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਭਾਰ ਵਧਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹਲਕੀ ਬਣਤਰ ਦੀ ਦਿਖਾਵਟ ਛੁੱਪ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**5. ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਵਿਚ ਵਾਧਾ-** ਪਰਿਸੱਜਾ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਕਈ ਅਜਿਹੇ ਗੁਣਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਜਾਂ ਵਾਧਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸਲੀ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਜਾਂ ਤਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹੀ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਚਮਕਦਾਰ, ਸੋਖਣਸ਼ੀਲ, ਜਲ ਅਵਰੋਧਕ, ਅੱਗ ਅਵਰੋਧਕ, ਸਿਲਵਟ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧੀ, ਡਫੂੰਦੀ ਅਵਰੋਧਕ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਦਾ ਕੰਮ ਬਹੁਤ ਹੀ ਨਿਪੁੰਨਤਾ ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਮਿਲਾਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਨਵਰਟਰਜ਼ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਿਲਾਂ ਵਿਚ ਕੇਵਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਹੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

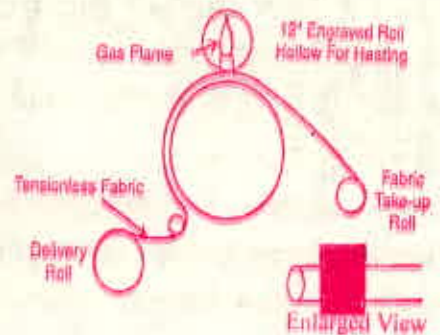
**ਮੁੱਖ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ :**

ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਯੰਤ੍ਰਿਕ (Mechanical) ਜਾਂ ਰਸਾਇਣਕ (Chemical) ਪਰਿਸੱਜਾ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਸਥਾਈ (Permanent), ਕੁਝ ਅਰਧ ਸਥਾਈ (Semidurable) ਅਤੇ ਕੁਝ ਅਸਥਾਈ (Temporary) ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁਝ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਾਰਜਾਤਮਕ (Functional) ਪਖੋਂ ਅਤੇ ਕੁਝ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਸਜਾਵਟੀ (Decorative) ਪਖੋਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੋਈ ਵੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਪੜੇ ਤੋਂ ਤੇਲ, ਦਾਗ ਧੱਬੇ ਆਦਿ ਉਤਾਰੇ ਜਾਣੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ। ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਅਨੁਸਾਰ ਕੁਝ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਦੇ ਵਿਸਤਾਰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ:

1. **ਕੈਲੰਡਰਿੰਗ (Calandring)** - ਵਸਤਰ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈੱਸ ਕਰਨ ਦੀ ਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ ਕੈਲੰਡਰਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਕ ਯੰਤ੍ਰਿਕ ਪਰਿਸੱਜਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਦੀਆਂ ਸਿਲਵਟਾਂ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਚਮਕਦਾਰ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈੱਸ ਕਰਨ ਲਈ





ਗਰਮ ਰੋਲਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਰੋਲਰ ਸਟੀਲ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨਰਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਟੀਲ ਰੋਲਰ ਗੈਸ ਜਾਂ ਭਾਫ਼ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੱਪੜਾ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਦੀ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀਆਂ ਸਿਲਵਟਾਂ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿਚ ਚਮਕ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਚਮਕਦਾਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਈ ਵਾਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਮਾਇਆ ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੈਲੰਡਰਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਿਸੱਜਾ, ਸੂਤੀ, ਉਨੀ ਅਤੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਲਈ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

**2. ਮਾਇਆ ਲਗਾਉਣਾ ਜਾਂ ਗਲੇਜ਼ਿੰਗ (Starching Glazing) :-** ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਮਾਇਆ ਲਗਾਉਣ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਖਾਮੀਆਂ ਛੁੱਪ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਮਾਇਆ ਲਗਾ ਕੇ ਚਮਕਦਾਰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਨੂੰ ਗਲੇਜ਼ਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਾਇਆ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮਾਇਆ ਯੁਕਤ ਪਦਾਰਥ ਜਿਵੇਂ ਗੁੰਦਾਂ, ਰੇਜ਼ਿਨ, ਮਿਉਕੀਲੇਜ, ਸ਼ੈਲੈਕ, ਚੀਨੀ ਮਿੱਟੀ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮਾਇਆ ਲਗਾਉਣ ਦੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਪਤਲੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕੈਂਬਰਿਕ, ਫੀਟ ਆਦਿ ਲਈ ਵਰਤਦੇ ਹਨ। ਜਦ ਕਿ ਫੀਟ ਅਤੇ ਚਾਦਰਾਂ ਦੀ ਗਲੇਜ਼ਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਚਮਕਦਾਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਗੰਦਾ ਵੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਅਕਸਰ ਕੈਲੰਡਰਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਮਿਲਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਮਾਇਆ ਜਾਂ ਗਲੇਜ਼ਿੰਗ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੱਢ ਕੇ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਕੈਲੰਡਰਿੰਗ ਰੋਲਰਾਂ ਵਿਚੋਂ ਦੀ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੋਲਰਾਂ ਦੀ ਗਰਮਾਇਸ਼ ਨਾਲ ਮਾਇਆ ਆਦਿ ਸੁੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੱਪੜਾ ਪ੍ਰੈਸ ਵੀ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**3. ਸਨਫਰਾਈਜ਼ਿੰਗ (Sanforization):-** ਕੱਪੜਾ ਬੁਣਦੇ ਸਮੇਂ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੁਣਾਈ ਉਪਰੰਤ ਜਦੋਂ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਖੱਡੀ ਤੋਂ ਉਤਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਖਿਚਾਅ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਣ ਕਾਰਨ ਤਾਣੇ ਦੇ ਧਾਗੇ ਆਪਣੀ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਲੀ ਕੁਦਰਤੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ ਵਾਪਸ ਪਰਤ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਪੜੇ ਨੂੰ ਜਦੋਂ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂ ਧੋਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਰ ਵੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸੋਖਣਸ਼ੀਲ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸੂਤੀ, ਲਿਨਨ ਜਾਂ ਉਨੀ ਕੱਪੜੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸੁੰਘੜਦੇ ਹਨ। ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਇਸ ਸੁੰਘੜਨ ਦੇ ਗੁਣ ਨੂੰ ਉਪਭੋਗਤਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਸੰਦ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਅਤੇ ਸੁੰਘੜਨਯੋਗ ਕੱਪੜਾ ਖਰੀਦਣ ਤੋਂ ਗੁਰੇਜ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਕਈ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਉਤਪਾਦਨ ਦੌਰਾਨ ਸੁੰਘੜ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਤਪਾਦਨ ਸਮੇਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁੰਗੋੜਨ ਦੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਨੂੰ ਸਨਫਰਾਈਜ਼ਿੰਗ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀ-ਸ਼ਰੰਕ ਕੱਪੜੇ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਸੁੰਗੋੜਨ ਲਈ ਕਈ ਤਰੀਕੇ ਅਪਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਭ ਦਾ ਅਧਾਰ ਹੈ, ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਗਿੱਲਾ ਜਾ ਸਿੱਲ੍ਹਾ ਕਰਕੇ ਉਸਨੂੰ ਸੁੰਗੋੜਨਾ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿਚ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਡਿਉਂਦਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਫੇਰ ਭਾਫ਼ ਵਾਲੇ ਰੋਲਰਾਂ ਵਿਚੋਂ ਦੀ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਨਮੀ



ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਤਾਣੇ ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਵਿਚ ਭਰਾਈ ਸਮੇਂ ਬਣੀ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਭਰ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਸੁੰਗੜਨ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਤਰੀਕਾ ਹੈ। ਉਸਨੂੰ ਦੋ ਰੋਲਰਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੱਢਣਾ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਉੱਪਰ ਕੰਬਲ ਲਪੇਟਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਭਾਫ਼ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਸਨਫ਼ਰਾਈਜ਼ਿੰਗ ਦੀ ਪਰਿਸੱਜਾ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜਾ ਬਿਲਕੁਲ ਅਸੁੰਗੜਨਸ਼ੀਲ ਬਣ ਜਾਏ। ਪਰ ਇਸ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸੁੰਗੜਨ ਸ਼ਕਤੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**4. ਮਰਸਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ (Mercerization)**- ਮਰਸਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਇਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਥਾਈਕਾਰਕ ਪਰਿਸੱਜਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਿਸੱਜਾ ਧਾਗਿਆਂ ਜਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ 15 ਤੋਂ 20 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਕਾਸਟਿਕ ਸੋਡੇ ਦੇ ਠੰਢੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਮਿੰਟ ਲਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਧੋ ਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਹੀ ਹਲਕੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਘੋਲ ਵਿਚ ਪਾ ਕੇ ਨਿਊਟਰਾਲਾਈਜ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਰਸਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨਾਲ ਚਪਟੇ ਅਤੇ ਵੱਲਦਾਰ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਵੱਲ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਸਿੱਧਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੇਸ਼ਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੋਖਣਸ਼ੀਲ, ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਚਮਕਦਾਰ ਵੀ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਰੰਗਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਆਕਰਸ਼ਣ ਵੀ ਵਧੇਰੇ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਰਿਸੱਜਾ ਉਪਰੰਤ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਸ਼ੁਧੀਕਰਣ, ਵਿਰੰਜਨ ਅਤੇ ਰੰਗਾਈ ਦੀਆਂ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਰੰਗਾਈ ਇਕਸਾਰ ਵੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮਰਸਰਾਈਜ਼ ਕੀਤੇ ਗਏ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਰੇਸ਼ਮ ਵਰਗੀ ਚਮਕ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਿਸੱਜਾ ਲਿਨਨ ਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਲਈ ਵੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**5. ਕ੍ਰੀਜ਼ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ ਪਰਿਸੱਜਾ (Crease Resistant Finish)** - ਇਹ ਪਰਿਸੱਜਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੇ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਸਿਲਵਟਾਂ ਪੈਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਸਿਲਵਟ ਅਵਰੋਧਕ ਪਰਿਸੱਜਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਸਿਲਵਟਾਂ ਉਸਦੇ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਰ ਕ੍ਰੀਜ਼ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ ਪਰਿਸੱਜਾ ਨਾਲ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਪੈਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸਿਲਵਟਾਂ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਘਟਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਯੂਰੀਆਂਯੁਕਤ ਰੇਜ਼ਿਨਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਗਏ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਗਏ ਤਰੀਕੇ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਈ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਚਿਰ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕਈ ਸਥਾਈ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਇਹ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਵਿਚ ਵੱਟ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਪੈਂਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਕਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਟਕਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਸਮਤਲ ਅਤੇ ਇਕਸਾਰ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸੂਤੀ, ਲਿਨਨ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ਮ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਕ੍ਰੀਜ਼ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ ਪਰਿਸੱਜਾਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

## ਵਿਰੰਜਨ (Bleaching)

ਵਿਰੰਜਨ ਉਹ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਰੰਗਦਾਰ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਸਫੈਦ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਵਿਰੰਜਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿਰੰਜਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਵਿਰੰਜਕਾਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ - ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਵਿਰੰਜਕ, ਲਘੂਕਾਰਕ ਵਿਰੰਜਕ, ਅਤੇ ਆਪਟੀਕਲ ਵਿਰੰਜਕ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਉਦਯੋਗਿਕ ਰੂਪ ਵਿਚ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿਚ ਵਿਰੰਜਨ ਦੀ ਪਰਿਸ਼ੱਠਾ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਘਰ ਵਿਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੋਂ ਦਾਗ ਧੱਬੇ ਉਤਾਰਨ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

## ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਤਿੰਨ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
  - (i) ਮਰਸਰਾਈਜੇਸ਼ਨ (Mercerization)
  - (ii) ਸਨਫੋਰਾਈਜੇਸ਼ਨ (Sanforization)
  - (iii) ਸਾਇਜਿੰਗ (Sizing)
  - (iv) ਕਲੈਂਡਰਿੰਗ (Calandring)
  - (v) ਕਰੀਜ਼ ਰਜਿਸਟੈਂਸ (Crease Resistance)
2. ਪਰਿਸ਼ੱਠਾ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਤੇ ਵਿਸਤਾਰ ਪੂਰਵਕ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
3. Calandring Finish ਕਿਉਂ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?
4. Crease resistant finish ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?
5. Mercerization ਅਤੇ Sanforization ਪਰਿਸ਼ੱਠਾ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਗੁਣਵਤਾ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

\*\*\*\*\*



## ਦਾਗ ਪੱਥੇ ਉਤਾਰਨਾ

(Stain Removal)

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਵਿਚ ਵਿਚਰਦਿਆਂ, ਅਕਸਰ ਘਰਾਂ ਵਿਚ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਜਾਂ ਵੱਡਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੇ ਜਾਂ ਚਾਦਰਾਂ ਆਦਿ ਤੇ ਖਾਣ, ਪੀਣ ਵਾਲੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜਾਂ ਰੰਗ, ਪਾਲਿਸ਼ ਜਿਹੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਅਚਾਨਕ ਡਿਗ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤੇ ਆਪਣਾ ਦਾਗ ਛੱਡ ਜਾਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿੰਨਾਂ ਦਾਗ ਪੱਥਿਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੱਪੜਾ ਜਾਂ ਵਸਤਰ ਖਰਾਬ ਹੋ ਗਿਆ, ਪਰ ਜੇ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਸਮਝਦਾਰੀ ਤੋਂ ਕੰਮ ਲਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਵੇਲੇ ਦਾਗ ਉਤਾਰਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦਾਗ ਜਿੰਨੀ ਜਲਦੀ ਹੋ ਸਕੇ ਉਤਾਰ ਲੈਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਨਹੀਂ ਤੇ ਸਮਾਂ ਪੈਣ ਤੇ ਇਹ ਪੱਕੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਜਲਦੀ ਨਹੀਂ ਉਤਰਦੇ।

### ਦਾਗ ਉਤਾਰਦੇ ਸਮੇਂ ਧਿਆਨਯੋਗ ਗੱਲਾਂ

(General Directions for Stain Removal)

1. ਦਾਗ ਪੱਥਿਆਂ ਨੂੰ ਜਿੰਨੀ ਜਲਦੀ ਹੋ ਸਕੇ ਉਤਾਰ ਲਉ। ਤਾਜ਼ੇ ਦਾਗ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਦਾਗ ਜਿੰਨਾ ਪੁਰਾਣਾ ਹੋਏਗਾ ਉਸਨੂੰ ਉਤਾਰਨਾ ਉਨਾ ਹੀ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਜੇਕਰ ਦਾਗ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦੀ ਪਛਾਣ ਨਾ ਹੋ ਸਕੇ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਉਤਾਰਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ। ਫੇਰ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਵਧੇਰੇ ਅਸਰਦਾਰ ਤਰੀਕੇ ਅਪਣਾ ਕੇ ਉਸਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰ ਲਉ।
3. ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾਗ ਪੱਥਿਆਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਹੋ ਜਾਏ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਉਤਾਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਪ੍ਰਤਿਕਰਮਕ ਹੀ ਵਰਤੋ।
4. ਵਿਰੰਜਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਰਫ ਉਸ ਸਮੇਂ ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਦਾਗ ਪੱਥੇ ਹੋਰ ਪ੍ਰਤਿਕਰਮਕ ਨਾਲ ਨਾ ਉਤਰਨ। ਇਕ ਵਾਰ ਵਿਰੰਜਕ ਦੇ ਤੇਜ਼ ਘੋਲ ਦੀ ਥਾਂ ਉਸਦੇ ਹਲਕੇ ਘੋਲ ਨੂੰ ਦੋ-ਤਿੰਨ ਵਾਰ ਵਰਤਣਾ ਠੀਕ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਲਕੇ ਘੋਲ ਕੱਪੜੇ ਲਈ ਘੱਟ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
5. ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਵਰਤੋਂ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪ੍ਰਤਿਕਰਮਕ ਦਾ ਘੋਲ ਬਣਾ ਲਉ।
6. ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤਿਕਰਮਕ ਵਿਚ ਕੇਵਲ ਦਾਗ ਪੱਥਾ ਉਤਾਰਨ ਤੱਕ ਹੀ ਰੱਖੋ। ਫੇਰ ਕੱਪੜਾ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਧੋ ਲਉ ਤਾਂ ਜੋ ਪ੍ਰਤਿਕਰਮਕ ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਸੁੱਕ ਕੇ ਉਸਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਨਾ ਪਹੁੰਚਾ ਸਕੇ।

7. ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਪ੍ਰਤਿਕਰਮਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਿਸੇ ਖਾਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੇ ਅਸਰ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨ (Neutralise) ਕਰ ਲਉ।

### ਦਾਗ ਪੱਥਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

(Types of Stains)

ਸੋਮੇ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਬਣਤਰ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਦਾਗ ਪੱਥਿਆਂ ਦੀਆਂ ਨਿਮਨਲਿਖਿਤ ਕਿਸਮਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ-

1. **ਬਨਸਪਤਿਕ ਦਾਗ (Vegetable Stains)**- ਇਹ ਦਾਗ ਕਿਸੇ ਬਨਸਪਤਿਕ ਸੋਮੇ ਤੋਂ ਲੱਗਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਘਾਹ, ਜੂਸ, ਚਾਹ, ਪੱਤਿਆਂ ਆਦਿ ਦੇ ਦਾਗ।
2. **ਜਾਤਵ ਦਾਗ (Animal Stains)**- ਜਿਹੜੇ ਦਾਗ ਪੱਥੇ ਜਾਤਵ ਸੋਮਿਆਂ ਤੋਂ ਲੱਗਣ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਾਤਵ ਦਾਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਦੁੱਧ, ਖੂਨ, ਆਂਡੇ ਆਦਿ ਦੇ ਦਾਗ। ਇਹ ਦਾਗ ਪ੍ਰੋਟੀਨੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੇ ਕਦੇ ਵੀ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨਹੀਂ ਵਰਤਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਜੰਮ (Coagulate) ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਦਾਗ ਪੱਕਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਛੁੱਟਦਾ ਨਹੀਂ।
3. **ਤੇਲਯੁਕਤ ਦਾਗ (Fat Stains)**- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤੇਲਾਂ, ਗਰੀਸ ਆਦਿ ਤੋਂ ਲੱਗੇ ਦਾਗ ਤੇਲਯੁਕਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
4. **ਤੇਲ ਅਤੇ ਰੰਗਯੁਕਤ ਦਾਗ (Fat and Dye Stains)**- ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾਗਾਂ ਵਿਚ ਤੇਲ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਰੰਗਦਾਰ ਮਾਦਾ ਵੀ ਹੋਵੇ ਉਹ ਤੇਲ ਅਤੇ ਰੰਗਯੁਕਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲਿਪਸਟਿਕ, ਬੂਟਪਾਲਿਸ਼, ਤਰੀ ਆਦਿ।
5. **ਰੰਗ ਦੇ ਦਾਗ (Dye Stains)**- ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਦਾਗਾਂ ਵਿਚੋਂ ਮਹਿੰਦੀ ਅਤੇ ਖਿਜਾਬ ਦਾ ਦਾਗ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹੈ।
6. **ਖਣਿਜੀ ਦਾਗ (Mineral Stains)**- ਜੰਗਾਲ ਅਤੇ ਸਿਆਹੀਆਂ ਦੇ ਦਾਗ ਇਸ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਖਣਿਜੀ ਮਾਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਦੇ ਦਾਗ ਉਤਾਰਨ ਲਈ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਪ੍ਰਤਿਕਾਰਕ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਦਾਗ ਪੱਥਿਆਂ ਨੂੰ ਉਤਾਰਨ ਦੇ ਢੰਗਾਂ ਦਾ ਵਿਸਤਾਰ ਤਾਲਿਕਾ ਵਿਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।



**Removing stains from different fabrics**

ਦਾਗ਼	ਅਵਸਥਾ	ਪ੍ਰਤਿਕ੍ਰਮਕ	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਅਤੇ ਲਿਨਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ	ਰੰਗਦਾਰ ਸੂਤੀ ਅਤੇ ਲਿਨਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ	ਉਨੀ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜੇ	ਸੰਸਲੇਸ਼ਿਤ ਕੱਪੜੇ
1. ਢਲ, ਢਲਾਂ ਦਾ ਰੰਗ, ਕੋਢੀ, ਸਰਾਬ ਅਤੇ ਢੁੱਧ ਰਹਿਤ ਰਾਹ	ਤਾੜਾ	ਬੋਰੇਕਸ (ਸੁਹਾਯੋ) ਦਾ ਘੋਲ, ਸੋਡੀਅਮ ਪਰਥੋਰੇਟ ਦਾ ਘੋਲ	ਦਾਗ਼ ਵਾਲੇ ਠਿੱਲੇ ਨੂੰ ਕੱਲੀ ਜਾਂ ਗਲਾਸ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਕੇ, ਧਾਹ ਥੋੜ੍ਹਾ ਕੇ ਉਬਲਾਏ ਪਾਣੀ ਪਾਓ।	ਲਗਭਗ ਔਧਾ ਮੱਘ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਔਧਾ ਚਮਚ ਬੋਰੇਕਸ ਪਾ ਕੇ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਇਸ ਵਿਚ ਡਿਊ ਕੇ ਰੋਏ।	ਬੋਰੇਕਸ ਦੇ ਘੋਲ ਨਾਲ।	ਇਕ ਮੱਘ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਇਕ ਚਮਚ ਪਰਥੋਰੇਟ ਦਾ ਘੋਲ ਥਣਾਉ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿਚ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਡਿਊ ਕੇ ਰੋਏ।
	ਸੁੱਕਾ	ਬੋਰੇਕਸ, ਗਲਿਸਰੀਨ, ਫਾਈਬਰੋਜਨ ਪਰਥੋਰੇਟ	ਦਾਗ਼ ਉਪਰ ਬੋਰੇਕਸ ਨਾਗ ਕੇ ਕੱਲੀ ਜਾਂ ਗਲਾਸ ਉਪਰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਲਊ। ਫੇਰ ਧਾਹ ਥੋੜ੍ਹਾ ਕੇ ਉਬਲਾਏ ਪਾਣੀ ਪਾਓ। ਜੇਕਰ ਦਾਗ਼ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਗਲਿਸਰੀਨ ਲਗਾ ਕੇ ਉਸਨੂੰ ਹਲਕਾ ਜਿਹਾ ਫਰਾਸ਼ ਕੇ ਉਤਾਰੋ।	ਜੇਕਰ ਉਪਰੋਕਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਦਾਗ਼ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਗਲਿਸਰੀਨ ਵਿਚ ਥੋੜ੍ਹੀ ਦੇਰ ਡੁਬੋ ਕੇ ਰੋਏ। ਫੇਰ ਹਲਕਾ ਜਿਹਾ ਫਰਾਸ਼ ਨਾਲ ਦਾਗ਼ ਉਤਰ ਜਾਵੇਗਾ।	ਜੇਕਰ ਉਪਰੋਕਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਦਾਗ਼ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਫਾਈਬਰੋਜਨ ਪਰਥੋਰੇਟ ਨਾਲ ਉਸਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।	ਉਪਰੋਕਤ ਢੰਗ ਨਾਲ।
2. ਘਾਹ	ਤਾੜਾ ਸੁੱਕਾ	ਸਾਬਣ, ਅਲਕੋਹਲ, ਸਪੱਸ਼ ਨਮਕ ਅਤੇ ਸਪਿਰਿਟ	ਐਲਕੋਹਲ ਨਾਲ ਸਪੱਸ਼ ਕਰਕੇ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋ ਲਊ।	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਵਾਂਗ	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਵਾਂਗ	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਵਾਂਗ
3. ਅਢਾ, ਢੁੱਧ, ਆਈਸਕਰੀਮ	ਤਾੜਾ	ਨਮਕ, ਸਪਿਰਿਟ	ਤੱਢੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਡਿਊ ਕੇ ਰੋਏ ਤੇ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋ ਕੇ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ। ਜੇਕਰ ਦਾਗ਼ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਕੋਸ਼ਾ ਪਾਣੀ ਜਾਂ ਸਪਿਰਿਟ ਵਰਤੋ।	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ
	ਸੁੱਕਾ	ਨਮਕ, ਪਰਕਲੋਰੀਏਟ	ਨਮਕ ਲਗਾ ਕੇ ਰੋਏ ਅਤੇ ਫੇਰ ਸਾਬਣ ਲਗਾ ਕੇ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।	ਨਮਕ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਡਿਊ ਕੇ ਰੋਏ। ਫੇਰ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋ ਲਊ।	ਰੰਗੀਨ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਰੰਗੀਨ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।
4. ਘੂਨ	ਤਾੜਾ	ਨਮਕ ਅਤੇ ਅਮਿਨੀਆ	ਪਹਿਲਾਂ ਤੱਢੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਡਿਊ ਕੇ ਰੋਏ ਅਤੇ ਫੇਰ ਹਲਕੇ ਅਮਿਨੀਆ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਥਾਅਦ ਵਿਚ ਧੋ ਲਊ।	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਤੱਢੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਸਪੱਸ਼ ਕਰੋ।	ਤੱਢੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਧੋ ਲਊ।
	ਸੁੱਕਾ	ਨਮਕ, ਸਟਾਰਚ	ਤੱਢੇ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਨਮਕ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਉਦੋ ਤਕ ਡਿਊ ਕੇ ਰੋਏ ਜਦ ਤੱਕ ਕਿ ਦਾਗ਼	ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਘੁਆਈਓਗ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੋਂ ਸਫ਼ੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਵਾਂਗ ਦਾਗ਼ ਉਤਾਰੋ। ਜਿਹੜੇ ਕੱਪੜੇ	ਤੱਢੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਧੋ ਕੇ ਦਾਗ਼ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।

5. ਤੋਲ, ਘਿਉ, ਮੱਖਣ ਤਾਕਾ, ਸੁੱਕਾ	ਤਾਕਾ ਸੁੱਕਾ	ਸਾਬਣ, ਘੋਲਕ (ਸਿਨਵੈਟ), ਚੂਸਕ (ਐਕਸਰਬੈਟ)	ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਦਾਗ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ। ਜੇ ਖਰ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਘੋਲਕ (ਸਿਕਲੈਂਟਿਡ ਸਪਿਰਿਟ) ਨਾਲ ਦਾਗ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਦਿੱਤੇ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਤੇ ਸਟਾਰਚ ਦਾ ਘੋਲ ਲਗਾ ਕੇ ਸੁਕਾ ਲਓ। ਜੇ ਕਰ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਿਊਆ ਨੂੰ ਵਰਤੋ।	ਪੁਆਈਪਿੰਗ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੇ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਰ ਰੰਗਿਤ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਦਾਗ ਉਤਾਰੋ। ਢਕੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੇ ਘੋਲਕ ਜਾਂ ਚੂਸਕ (ਡਰੈੱਚ ਢਾਕ, ਟੈਲਕਮ ਪਾਊਡਰ) ਲਗਾਉਣ ਨਾਲ ਦਾਗ ਜ਼ਮਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇਗਾ।	ਉਨ੍ਹੀ ਅਤੇ ਗਰਮੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾਗ ਉਤਾਰੋ।
6. ਨਿਪਸਟਿਕ	ਤਾਕਾ ਸੁੱਕਾ	ਸਾਬਣ, ਸਿਕਲੈਂਟਿਡ ਸਪਿਰਿਟ ਗਲਿਸਰੀਨ, ਤਾਰਪੀਨ ਦਾ ਤੇਲ	ਸਪਿਰਿਟ ਦਾ ਵੱਡਾ ਦਾਗ ਉਪਰ ਰਗੜੋ। ਜਦੋਂ ਰਿਗਨਾਈਸ਼ਨ ਖਰ ਨਿਕਲ ਜਾਏ ਤਾਂ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋ ਲਓ। ਕੁਝ ਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਦਾਗ ਨੂੰ ਗਲਿਸਰੀਨ ਲਗਾ ਕੇ ਨਰਮ ਖਰ ਲਓ ਅਤੇ ਵੇਰ ਹੋਵੇ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਸਪਿਰਿਟ ਨਾਲ ਸਪੱਸ਼ਟ ਖਰ ਕੇ ਦਾਗ ਉਤਾਰੋ।	ਤਾਰਪੀਨ ਦੇ ਤੇਲ ਵਿਚ ਡਿਊ ਕੇ ਰੱਖੋ। ਵੇਰ ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਧੋ ਕੇ ਦਾਗ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।	
7. ਬੂਟ ਪਲਿਸ਼	ਤਾਕਾ ਸੁੱਕਾ	ਸਾਬਣ, ਸਿਕਲੈਂਟਿਡ ਸਪਿਰਿਟ, ਤਾਰਪੀਨ ਦਾ ਤੇਲ	ਦਾਗ ਨੂੰ ਤਾਰਪੀਨ ਦੇ ਤੇਲ ਵਿਚ ਡਿਊ ਕੇ ਰੱਖੋ। ਵੇਰ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋ ਲਓ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਸਪਿਰਿਟ ਨਾਲ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੋ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	
8. ਤਰੀ, ਕਤੀ, ਹਲਦੀ	ਤਾਕਾ ਸੁੱਕਾ	ਸਾਬਣ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ, ਸੋਡੀਅਮ ਖਾਈਸਨਾਈਡ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਪਰਬੋਰੇਟ	ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਧੋ ਕੇ ਦਾਗ ਨੂੰ ਸੁੱਖ ਵਿਚ, ਘਾਹ ਉਪਰ ਸੁਕਾਓ। ਦਾਗ ਜ਼ਮਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇਗਾ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ। ਜੇ ਕਰ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਖਾਈ-ਸਲਫਾਈਡ ਦਾ ਹਲਕੇ ਘੋਲ ਨਾਲ ਵਾਰ-ਵਾਰੀ ਧੋਵੋ। ਦਾਗ ਜ਼ਮਪਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇਗਾ।	ਜੇਕਰ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਵਾਂਗ ਹੋਣ ਨਾਲ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਉਸ ਉਪਰ ਸੋਡੀਅਮ ਪਰਬੋਰੇਟ ਲਗਾ ਕੇ ਦਾਗ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।	
9. ਨੀਲਾ ਜਾਂ ਫਲੀ ਸਿਆਹੀ, ਖੰਗਾਲ	ਤਾਕਾ ਸੁੱਕਾ	ਨਿੰਬੂ, ਪੱਟਾ ਢਕੀ, ਨਮਕ, ਆਗਸੈਨਿਕ ਐਸਿਡ, ਖੋਰੇਕਸ	ਕੋਈ ਵੀ ਖੰਟਿਆਈ ਦਾਗ ਤੇ ਲਗਾ ਕੇ ਖੋੜੀ ਵੇਰ ਰੋਖਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਧੋ ਲਓ। ਵੇਰ ਨਮਕ ਲਗਾ ਕੇ ਰੱਖੋ। ਕੁਮਵਾਰ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਦਾਗ ਉਤਰ ਜਾਂਦੇਗਾ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।	
10.	ਸੁੱਕਾ		ਜੇਕਰ ਉਪਰੋਕਤ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਹਲਕੇ ਆਯਾਥੈਲਕ ਐਸਿਡ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਡਿਊ ਕੇ ਰੱਖੋ। ਹੋਣ ਉਪਰੰਤ	ਉਪਰੋਕਤ ਵਿਧੀ ਹੋ ਅਪਣਾਓ।	ਉਪਰੋਕਤ ਵਿਧੀ ਹੋ ਅਪਣਾਓ।	ਉਪਰੋਕਤ ਵਿਧੀ ਹੋ ਅਪਣਾਓ।	



11. ਬਾਲਪੇਨ ਦੀ ਸਿਆਹੀ	ਤਾਜ਼ਾ	ਮਿਥਲੈਂਟਿਕ ਸਪਿਰਿਟ, ਸਿਆਹੀ ਰੂਸ ਜਾਂ ਅਖਬਾਰ	ਫੇਰੋਕਸ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਹੋਗਾਨੋ। ਦਾਗ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਜੇ ਸਿਆਹੀ ਰੂਸ ਜਾਂ ਅਖਬਾਰ ਰੱਖ ਕੇ ਸਿੱਧੇ ਪਾਸਿਓਂ ਸਪਿਰਿਟ ਦੇ ਫੰਡੇ ਨਾਲ ਠਗੜੇ। ਦਾਗ ਉਤਰ ਜਾਏਗਾ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ
12. ਪੋਂਟ. ਵਾਰਨਿਸ਼	ਤਾਜ਼ਾ ਸੁੱਕਾ	ਭਾਰਪੀਨ ਦਾ ਤੇਲ, ਸਾਬਣ, ਐਨਕੋਹਲ	ਥੀਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪੋਂਟ ਦੇ ਗਿੱਲੇ ਦਾਗ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋਂਤਿਆਂ ਉਤਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸੁੱਕੇ ਦਾਗ ਨੂੰ ਭਾਰਪੀਨ ਦੇ ਤੇਲ ਵਿਚ ਡਿਓ ਕੇ ਰੋਏ। ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋ ਲਓ। ਜੇ ਕਰ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਐਨਕੋਹਲ ਵਿਚ ਡਿਓ ਕੇ ਦਾਗ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ
13. ਪਸੀਨਾ, ਉਲੀ	ਸੁੱਕਾ	ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਪਰਆਕਸਾਈਡ, ਅੰਨੀਆ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ	ਅੰਨੀਆ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਪਰਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਬਰਾਬਰ ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਘੋਲ ਬਣਾ ਕੇ ਸਪੱਸ਼ ਕਰੋ। ਧੋ ਕੇ ਧੁੱਪ ਵਿਚ ਸੁਖਾਓ। ਜੇਕਰ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ਦੇ ਹਲਕੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਡਿਓ ਕੇ ਰੋਏ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਐਂਸਿਡਫਾਈਡ ਪਰਆਕਸਾਈਡ ਨਾਲ ਧੋਗਾ ਉਤਾਰੋ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ।
14. ਨੱਗ, ਮੱਛੀ, ਪਾਨੜ	ਸੁੱਕਾ	ਸਾਬਣ, ਚਲਕਾ ਖਾਰ ਜਾਂ ਤੰਬਾਕੂ, ਅੰਨੀਆ, ਪਰਆਕਸਾਈਡ, ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਪਰਆਕਸਾਈਡ	ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸਾਬਣ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਡਿਓ ਕੇ ਦਾਗ ਉਤਾਰੋ। ਜੇਕਰ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਹਲਕੇ ਖਾਰ ਅਤੇ ਫੇਰੋ ਹਲਕੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।	ਸਫੈਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ	ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਤੇ ਸਾਬਣ ਦੇ ਘੋਲ ਨਾਲ ਦਾਗ ਉਤਾਰੋ। ਅੰਨੀਆ ਦੇ ਹਲਕੇ ਸਿੱਧੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਡਿਓ ਕੇ ਦਾਗ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ। ਪਰਆਕਸਾਈਡ ਜਾਂ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਸਲਫਾਈਡ ਨਾਲ ਥਲੀਚ ਕਰੋ।	ਜੇਕਰ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਦਾਗ ਨਾ ਉਤਰੇ ਤਾਂ ਪਰਆਕਸਾਈਡ ਜਾਂ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਸਲਫਾਈਡ ਨਾਲ ਥਲੀਚ ਕਰੋ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਦਾਗ ਧੱਬਿਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਓ।
2. ਦਾਗ ਥੱਬੇ ਉਤਾਰਦੇ ਸਮੇਂ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣ ਯੋਗ ਗੱਲਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।
3. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਦਾਗ ਸੂਤੀ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜੇ ਤੋਂ ਉਤਾਰਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਲਿਖੋ।
  - (i) ਦੁੱਧ
  - (ii) ਖੂਨ
  - (iii) ਤਰੀ
4. ਸਫ਼ੇਦ ਸੂਤੀ ਕੱਪੜੇ ਤੋਂ ਲਿਪਸਟਿਕ, ਸਿਆਹੀ ਅਤੇ ਮਹਿੰਦੀ ਦਾ ਦਾਗ ਉਤਾਰਨ ਦਾ ਢੰਗ ਲਿਖੋ।
5. ਉਨੀ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜੇ ਤੋਂ ਚਾਹ, ਘਾਹ ਅਤੇ ਬੂਟ ਪਾਲਿਸ਼ ਦਾ ਦਾਗ ਕਿਵੇਂ ਉਤਾਰੋਗੇ ?

\*\*\*\*\*



PAPER - II

**HAND FLAT KNITTING MECHANISM**

## ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ - ਪਿਛੋਕੜ, ਵਰਤਮਾਨ ਅਤੇ ਭਵਿੱਖ (Knitting Industry - Past, Present and Future)

ਉਣਾਈ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨਕਰਣ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਬਿਨਾਂ ਸ਼ੱਕ ਹੱਥ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਤੋਂ ਹੋਈ। ਹੱਥ ਦੀ ਉਣਾਈ ਕਦੋਂ, ਕਿੱਥੋਂ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਈ, ਇਸ ਬਾਰੇ ਪੱਕੇ ਤੌਰ ਤੇ ਕੁੱਝ ਨਹੀਂ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਪਰ ਇਵੇਂ ਸੋਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਉਣਾਈ ਕਲਾ ਦੀ ਪ੍ਰੇਰਣਾ (Inspiration) ਜ਼ਰੂਰ ਘੋਂਸਲਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਪੰਛੀਆਂ ਤੋਂ ਲਈ ਹੋਵੇਗੀ ਪਹਿਲੋਂ ਪਹਿਲ ਬੁਣਾਈ ਨੂੰ ਅਰਬੀ ਉਣਾਈ (Arabic Knitting) ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ। ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਉਤਰੀ ਅਫਰੀਕਾ ਦੇ ਖਾਨਾਬਦੋਸ਼ ਕਬੀਲਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਯੂਰਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹੱਥ ਦੀ ਉਣਾਈ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਸ਼ਾਇਦ ਅਰਬ ਦੇ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਪਦੀ ਹੈ। 15ਵੀਂ ਸ਼ਤਾਬਦੀ ਤੱਕ ਹੱਥ ਦੀ ਉਣਾਈ ਵਪਾਰਕ ਪੱਧਰ ਤੇ ਕੇਵਲ ਟੋਪੀਆਂ ਅਤੇ ਜੁਰਾਬਾਂ ਲਈ ਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਮਸ਼ੀਨੀ ਉਣਾਈ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੱਥ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਦੋ ਤਰੀਕੇ ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਸਨ। ਸਿਲਾਈਆਂ ਰਾਹੀਂ ਅਤੇ ਪੈਗ ਰਾਹੀਂ (Peg frame)।

ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਰਾਹੀਂ ਉਣਾਈ ਦਾ ਇਤਿਹਾਸ 16 ਵੀਂ ਸ਼ਤਾਬਦੀ ਤੋਂ ਇੰਗਲੈਂਡ ਵਿੱਚ ਉਪਲੱਬਧ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ 'ਉਣਾਈ ਦਾ ਮੱਕਾ' (Macca of knitting) ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਿਟਿੰਗ ਵਿਚ ਮਸ਼ੀਨੀ ਯੁੱਗ ਦਾ ਆਰੰਭ 1589 ਈ. ਤੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦੋਂ ਨੋਟਿੰਗਮ ਸ਼ਾਇਰ (Nottingham) ਦੇ ਇਕ ਪਿੰਡ ਕਲਵਾਰਟਨ ਵਿਚ ਸੇਵਾ ਕਰ ਰਹੇ ਇਕ ਪਾਦਰੀ ਨੇ ਇਸ ਵਿਧੀ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰਨੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ। ਇਸ ਪਾਦਰੀ ਦਾ ਨਾਂ Reverend William Lee ਸੀ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਨੇ ਜੁਰਾਬਾਂ ਉਣਨ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ। ਇਹ ਲੱਕੜੀ ਤੋਂ ਬਣਾਈ ਗਈ ਸੀ। ਇਸ ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਉਸ ਨੇ ਆਪਣੇ ਮੁਲਕ ਦੀ ਮਹਾਰਾਣੀ ਅਲੀਜਾਬੇਥ (Queen Elizabeth) ਕੋਲ ਪੇਸ਼ ਹੋਣ ਦੀ ਅਰਜ਼ੀ ਦਿੱਤੀ। ਪਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਰਾਜ ਦੇ ਵਿਧਾਨ ਅਨੁਸਾਰ ਇਸ ਨੂੰ ਕਬੂਲ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਕਿਉਂਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਕਿਹਾ ਕਿ ਜੇਕਰ ਵਿਲੀਅਮ ਨੂੰ ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦੇ ਦਿੱਤੀ, ਤਾਂ ਜੋ ਕਾਰੀਗਰ ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਹੱਥੀ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਉਹ ਬੇਕਾਰ ਹੋ ਜਾਣਗੇ ਅਤੇ ਬੇਰੁਜਗਾਰੀ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਪੈਦਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ। ਪਰ ਫਿਰ ਵੀ ਉਸ ਨੂੰ ਰੋਸ਼ਮ ਦੀ ਜੁਰਾਬ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਆਗਿਆ ਦੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ। ਜਦੋਂ ਇਸ ਨੇ ਮਿਹਨਤ ਕਰਕੇ ਇਸੇ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਰੋਸ਼ਮੀ ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਣਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਤਾਂ ਮਲਿਕਾ ਨੇ ਇਹ ਕਹਿ ਕੇ ਇਨਕਾਰ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਕਿ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਇਕ ਆਦਮੀ ਦੇ ਕੰਮ ਨਾਲ, ਹੱਥ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਦੋ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਆਦਮੀ ਵਿਹਲੇ ਹੋ ਜਾਣਗੇ।



ਜਿਸ ਸੂਈ ਦਾ ਵਿਲੀਅਮ ਨੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿਚ ਇਸਤੇਮਾਲ ਕੀਤਾ ਉਸ ਦਾ ਨਾਂ Bearded Needle ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਜਿਸ ਨੂੰ Spring Needle ਵੀ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੂਈ ਨਾਲ ਨਿਟਿੰਗ ਵਿਚ ਕੁਝ ਔਕੜਾਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਸਨ। ਪਰ 1847 ਈ. ਵਿੱਚ Methew Townsend ਨੇ ਨਵੀਂ ਸੂਈ ਬਣਾਉਣ ਵਿਚ ਸਫਲਤਾ ਹਾਸਲ ਕੀਤੀ। ਜਿਸ ਦੀ ਬਦੌਲਤ ਅੱਜ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿਚ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਲੈਚ ਸੂਈ ਨੇ ਇਸ ਉਦਯੋਗ (Industry) ਨੂੰ ਸਿਖਰ ਤੇ ਲੈ ਆਉਂਦਾ। ਇਸ ਸੂਈ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ 260 ਸਾਲ ਲੱਗੇ। ਇਸ ਸੂਈ ਦੀ ਕਾਢ ਨਾਲ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਇਕ ਨਵਾਂ ਮੋੜ ਆਇਆ। ਇਸ ਸੂਈ ਨਾਲ ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਰੁਕਾਵਟ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕੀਤਾ। ਜਿਸ ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਦਾ ਸਿਹਰਾ Methew Townsend ਨੂੰ ਹੀ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 1872 ਈ. ਵਿਚ Mr. Kiris Hold ਨੇ ਗੋਲ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਡਾਇਲ ਲਗਾ ਕੇ ਜੁਰਾਬ ਦਾ Top ਬਣਾ ਕੇ ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਨੂੰ ਹੋਰ ਵੀ ਸਿਖਰਾਂ ਤੇ ਲੈ ਆਂਦਾ।

ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲੀ ਹੌਜਰੀ ਯੂਨਿਟ ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ ਵਿਚ ਸ਼੍ਰੀ ਆਨੰਦ ਪ੍ਰਸਾਦ ਮੁਖਰਜੀ ਨੇ ਸੰਨ 1893 ਵਿੱਚ ਲਗਾਈ। ਇਸ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਬਾਹਰੀ ਮੁਲਕਾਂ ਤੋਂ ਲਿਆਈਆਂ (Import) ਗਈਆਂ ਸਨ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ, ਜੁਰਾਬਾਂ ਅਤੇ ਸਵੈਟਰ ਆਦਿ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀਆਂ ਸਨ।

ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਲੁਧਿਆਣਾ (ਪੰਜਾਬ) ਵਿਚ ਉਦੋਂ ਹੋਈ, ਜਦੋਂ ਕੁਝ ਕਸ਼ਮੀਰੀ ਕਾਰੀਗਰ ਆ ਕੇ ਇਸ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿਚ ਵਸ ਗਏ ਅਤੇ ਉਹ ਆਪਣੇ ਹੱਥਾਂ ਰਾਹੀਂ ਮੋਟੇ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਊਨੀ ਕਪੜੇ ਬੁਣ ਕੇ ਵੇਚਣ ਲੱਗੇ। ਪਹਿਲੇ ਵਿਸ਼ਵ ਯੁੱਧ ਦੌਰਾਨ ਪੰਜਾਬ ਅੰਦਰ ਬਹੁਤੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿਚ ਫ਼ੌਜ ਦੀ ਭਰਤੀ ਹੋਈ ਜਿਸ ਨੇ ਇਸ ਉਦਯੋਗੀ ਵਾਤਾਵਰਣ ਨੂੰ ਇਕ ਚੰਗਾ ਹੁਲਾਰਾ ਦਿੱਤਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦੌਰਾਨ ਫ਼ੌਜੀਆਂ ਦੀਆਂ ਊਨੀ ਵਸਤਰਾਂ ਸਬੰਧੀ ਵੱਧਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਜਿਵੇਂ : ਗਰਮ ਜੁਰਾਬਾਂ, ਜਰਸੀਆਂ, ਸਵੈਟਰ, ਮਫਲਰ ਅਤੇ ਟੋਪੀਆਂ ਆਦਿ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬਾਹਰਲੇ ਮੁਲਕਾਂ ਤੋਂ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਮੰਗਵਾਈਆਂ ਗਈਆਂ।

ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਉਤਪਾਦਨ, ਵਿਉਤਬੰਦੀ, ਨਵੀਂ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਅਤੇ ਨਵੀਆਂ ਮਾਰਕੀਟਿੰਗ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਾਰਣ ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪੱਧਰ ਦੇ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਤੇਜ਼ ਗਤੀ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲੀਆਂ (High speed), ਇਕੋ ਸਮੇਂ ਤੇ ਕਈ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ (Multibed Knitting Machines), ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਰਾਹੀਂ ਚਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਤਰੱਕੀ ਦੀਆਂ ਰਾਹਾਂ ਤੇ ਹੈ। ਹੌਜਰੀ ਅਤੇ ਹੋਰ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਯੂਨਿਟ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਕਈ ਥਾਂਵੀ ਚਲ ਰਹੇ ਹਨ ਪਰ ਫਿਰ ਵੀ ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਲਈ ਦੱਖਣ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਤਰੀਪੁਰ (Tripur); ਉਤਰੀ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਦਿੱਲੀ, ਕਾਨਪੁਰ ਅਤੇ ਵਾਰਾਨਸੀ; ਪੂਰਵ ਵਿਚ ਪਟਨਾ ਅਤੇ ਕਲਕੱਤਾ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਮੁੰਬਈ ਅਤੇ ਅਹਿਮਦਾਬਾਦ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹਨ। ਇਹ ਸਥਾਨ ਹੇਠਾਂ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਸੂਤੀ ਕਪੜਿਆਂ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਲਈ ਮਸ਼ਹੂਰ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਲੁਧਿਆਣਾ ਅਤੇ ਕਾਨਪੁਰ, ਊਨੀ ਅਤੇ ਸਿਨਥੈਟਿਕ ਕਪੜਿਆਂ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਲਈ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



ਇਕ ਅਨੁਮਾਨ ਅਨੁਸਾਰ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਇਸ ਵੇਲੇ (ਸਾਲ 1997 ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਅਨੁਸਾਰ) ਲਗਭਗ 5775 ਵਿਵਸਥਿਤ ਯੂਨਿਟ (Organised Units) ਚਲ ਰਹੇ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਸਲਾਨਾ ਲਗਭਗ 1300 ਮੀਲੀਅਨ ਕਪੜੇ ਤਿਆਰ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ ਲਗਭਗ 8000 ਕਰੋੜ ਰੁਪਏ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚੋਂ ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ ( $\frac{1}{3}$ ) ਬਾਹਰਲੇ ਮੁਲਕਾਂ ਨੂੰ export ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਦੋ ਤਿਹਾਈ ਹਿੱਸਾ ਸਾਡੀਆਂ ਘਰੇਲੂ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਕ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਮੁਤਾਬਕ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਲਈ 87000 ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਲਗਭਗ 1.20 ਲੱਖ ਕਾਰੀਗਰ ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਨਾਲ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹਨ ਅਤੇ ਲਗਭਗ ਇਨੇ ਹੀ ਅਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਕੇ ਆਪਣਾ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਪਰਿਵਾਰ ਦਾ ਜੀਵਨ ਬਸਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਨਿਟਿੰਗ ਦਾ ਇਤਿਹਾਸ ਲੱਗਭਗ 100 ਸਾਲ ਪੁਰਾਣਾ ਹੈ, ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਸ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਬਾਕੀ ਵਸਤੂ ਉਦਯੋਗ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ 5% ਹੈ (ਅਜਿਹਾ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਪਹਿਰਾਵੇ ਸੰਬੰਧੀ ਆਦਤਾਂ ਕਾਰਣ ਹੈ)। ਦੁਨੀਆਂ ਦੇ ਬਾਕੀ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤੇ ਪੱਛਮੀ ਪਹਿਰਾਵੇ ਜਿਵੇਂ ਸਕਰਟਾਂ, ਬਲਾਉਜ਼, ਪੈਂਟਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਔਰਤਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪਹਿਨੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕਪੜੇ ਉਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਚੀਨ, ਜਪਾਨ ਅਤੇ ਹੋਰ ਦੱਖਣੀ ਪੂਰਵੀ ਏਸ਼ਿਆਈ ਮੁਲਕਾਂ ਵਿੱਚ ਔਰਤਾਂ ਦੇ ਪਹਿਨਣ ਦੇ ਬਹੁਤ ਕਪੜੇ ਨਿਟਿੰਗ ਤਕਨੀਕ ਨਾਲ ਹੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਹੁਤੇ ਅਗਾਂਹਵਧੂ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ ਵੀ ਨਿਟਿੰਗ ਰਾਹੀਂ ਹੀ ਤਿਆਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਸਾਡੀ ਕੁੱਲ ਆਬਾਦੀ ਦਾ 45% ਹਿੱਸਾ ਯਾਨੀ ਕਿ ਔਰਤਾਂ ਕੇਵਲ ਸਲਵਾਰ ਕਮੀਜ਼ ਅਤੇ ਸਾੜੀ ਹੀ ਪਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਉਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਨਹੀਂ, ਬੁਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤੇ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਜੀਵਨ ਪੱਧਰ ਵੀ ਉੱਚਾ ਨਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਹੇਠਾਂ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਨਿਟਿੰਗ ਕਪੜੇ ਬਜਾਏ ਖਰੀਦਣ ਦੀ ਬਜਾਏ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਕੱਪੜੇ (Woven fabric) ਤੋਂ ਹੀ ਘਰੇਲੂ ਪੱਧਰ ਤੇ ਤਿਆਰ ਕਰ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਉੱਪਰ ਲਿਖੇ ਕਾਰਣਾਂ ਕਰਕੇ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਨਿਟਿੰਗ ਦੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਤੇਜ਼ ਨਹੀਂ, ਇਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਨਿਟਿੰਗ ਰਾਹੀਂ ਤਿਆਰ ਕਪੜੇ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਤਕਨੀਕੀ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਟੈਕਸਟਾਈਲ ਵਿੱਚ ਵੀ ਬਹੁਤ ਸੀਮਿਤ ਹੈ।

ਨਿਟਿੰਗ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਘਰੇਲੂ (Domestic) ਖਪਤ ਘੱਟ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਭਾਰਤੀ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਦਾ ਭਵਿੱਖ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਜਪਾਨ, ਇੰਗਲੈਂਡ, ਜਰਮਨ, ਇਟਲੀ ਅਤੇ ਸਵਿਜ਼ਰਲੈਂਡ ਵਰਗੇ ਮੁਲਕ ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੇ ਬਾਦਸ਼ਾਹ ਹਨ, ਪਰ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਮਜ਼ਦੂਰੀ ਦਰ ਘੱਟ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਘੱਟ ਕੀਮਤ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਣ ਕਾਰਣ ਬਾਹਰਲੇ ਮੁਲਕਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਨਿਟਿੰਗ ਕਪੜਿਆਂ ਦੀ ਕਾਫੀ ਡਿਮਾਂਡ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਜੇ ਅਸੀਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਮੁਤਾਬਿਕ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕਪੜਾ ਤਿਆਰ ਕਰਣ ਵਿੱਚ ਕਾਮਯਾਬ ਹੋ ਜਾਈਏ ਤਾਂ ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਦਾ ਭਵਿੱਖ ਬਹੁਤ ਬੇਹਤਰ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਸਾਡੇ ਅਨੁਮਾਨ ਤੋਂ ਕਿਤੇ ਵੱਧ ਹੋਣ ਦੀ ਆਸ ਰੱਖੀ ਜਾ



ਸਕਦੀ ਹੈ। ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਾਰਣਾਂ ਕਾਰਨ Knitting Industry, Woven fabric Industry ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਨਿਕਲਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ।

1. ਹੋਰ ਵਸਤਰ ਉਤਪਾਦਨਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਲਈ ਬਹੁਤੀ ਪੂੰਜੀ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ।
2. ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਉਣਾਈ ਲਈ ਬਹੁਤੀ ਆਰੰਭਿਕ ਤਿਆਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ।
3. ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਉਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਵਸਤਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
4. ਕਪੜੇ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਉਣਾਈ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਲਾਉਣਾ, ਖੱਡੀ ਲਾਉਣ ਨਾਲੋਂ ਕਿਤੇ ਸੌਖਾ ਹੈ।
5. ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਉਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨਾਂ ਅਤੇ ਸਟਾਈਲਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜ ਮੁਤਾਬਿਕ ਬਦਲਣਾ ਸੌਖਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ (Process) ਵਿੱਚ ਕੱਚਾ ਮਾਲ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਵਿਅਰਥ (raw material wastage) ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਕਤ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਲਗਦਾ ਹੈ।
6. ਬਦਲਦੇ ਫੈਸ਼ਨ ਅਤੇ ਬਦਲਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਦੇ ਮੱਦੇ ਨਜ਼ਰ ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਬਜ਼ਾਰ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਪੂਰਾ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ।
7. ਧਾਗਿਆਂ ਦੀ ਗੁਣਵਤਾ ਅਤੇ ਵਰਾਇਟੀ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਵਾਧੇ ਕਾਰਣ, ਨਿਟਿੰਗ ਰਾਹੀਂ ਹੰਡਣਸਾਰ ਅਤੇ ਸੋਹਣੀ ਦਿੱਖ ਵਾਲੇ ਕਪੜੇ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।
8. ਵੈਫਟ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਡਬਲ ਨਿਟਿੰਗ ਹੋਰ ਵੀ ਉਚਾਈ ਦੀਆਂ ਬਹੁਰਾਂ ਤੇ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਰਾਹੀਂ ਅੱਜ-ਕੱਲ ਉਪਲੱਬਧ ਵਧੀਆਂ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ ਰਾਹੀਂ ਤਿਆਰ ਭਾਰ ਵਿੱਚ ਹੱਲਕੇ, ਹੰਢਣਸਾਰ, ਕਰੀਜ਼ ਰਹਿਤ, ਸ਼ੇਪ ਨਾ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਲਚਕਦਾਰ ਕਪੜੇ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੋ ਗਈ ਹੈ।
9. ਉਣਾਈ ਰਾਹੀਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਕਪੜੇ ਅਜੋਕੇ ਸਮੇਂ ਅਤੇ ਅੱਜ ਦੀ ਪੀੜੀ ਦੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਤੇ ਪੂਰਾ ਉਤਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਵੱਟ ਨਾ ਪੈਣ ਵਾਲੇ, ਪਹਿਨਣ ਅਤੇ ਸੰਭਾਲ ਵਿੱਚ ਅਸਾਨ, ਸਫਰ ਲਈ ਸੌਖੇ, ਬਿਨਾਂ ਪੈਸ ਤੋਂ ਪਾਏ ਜਾ ਸਕਣ ਵਾਲੇ, ਖੇਡਣ ਅਤੇ ਤੈਰਨ ਲਈ ਸੁਖਾਵੇਂ ਅਤੇ ਲਚਕਦਾਰ ਕੱਪੜੇ।
10. ਨਿਟਿੰਗ ਕਪੜੇ ਘੱਟ ਕੀਮਤ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਸੌਖੇਪ ਹੈ।
11. ਅੱਜ ਕੱਲ ਵਾਪ (Warp) ਨਿਟਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਡੂ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ (Geo-Textile) ਡਾਕਟਰਾਂ (Medical Textile) ਸੁਰੱਖਿਆ ਕਰਮੀਆਂ (Safety Textile) ਅਤੇ ਹੋਰ ਅਜਿਹੇ ਕਈ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੀਤਾ ਜਾਣ ਲੱਗਾ ਹੈ।

## ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਵਿਚ ਮਸ਼ੀਨੀ ਯੁੱਗ ਦਾ ਸਫਰ ਕਦੋਂ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਰੂਪ ਹੋਇਆ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਵਧਿਆ ਫੁਲਿਆ? ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।
2. ਸਪਰਿੰਗ ਸੂਈ (Spring Needle) ਤੋਂ ਲੈਚ ਸੂਈ (Latch Needle) ਤਕ ਦੇ ਸਫਰਨਾਮੇ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿਚ ਲਿਖੋ।
3. ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ (Knitting Industry) ਦੇ ਭਵਿੱਖ ਬਾਰੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੀ ਵਿਚਾਰ ਹਨ? ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।
4. ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੀ ਅਜੋਕੀ ਸਥਿਤੀ (Present Status) ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।
5. ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਕਪੜੇ (Woven fabric) ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕਪੜੇ (Knitted fabric) ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ?
6. ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ (Knitting Industry) ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਬਹੁੱਤ ਘਟ (Slow) ਹੋਣ ਦੇ ਕੀ ਕਾਰਣ ਰਹੇ ਹਨ? ਵੇਰਵੇ ਸਹਿਤ ਲਿਖੋ।

\*\*\*\*\*



## ਨਿਟਿੰਗ ਸੰਬੰਧੀ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦ

### (Basic Terminology Used in Knitting)

ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਲੂਪਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟਸ (Looping Elements) ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਕੁਡਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਜੋੜਨ (Intermashing) ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ **ਨਿਟਿੰਗ** ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਿਟਿੰਗ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਵਾਰਪ ਨਿਟਿੰਗ (Warp Knitting) ਅਤੇ ਵੈਫਟ ਨਿਟਿੰਗ (Weft Knitting)। ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਕੁਝ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦਾਂ (Terms) ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ।

1. **ਗੇਜ (Gauge)** - ਗੇਜ ਤੋਂ ਭਾਵ, ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Needle Bed ਵਿਚ ਇੱਕ ਇੱਕ ਵਿਚ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਤੋਂ ਹੈ ਭਾਵ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਇਕ ਇੱਕ ਵਿਚ ਜਿੰਨੀਆਂ ਨਿਟਿੰਗ ਸੂਈਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਉਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਇਕ ਇੱਕ ਵਿਚ 6 ਸੂਈਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ 6 ਹੋਵੇਗਾ। ਜੇਕਰ 12 ਸੂਈਆਂ ਇਕ ਇੱਕ ਵਿਚ ਹੋਣਗੀਆਂ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ 12 ਹੋਵੇਗਾ। ਜੇਕਰ ਇਕ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਬੈਂਡ 100 ਇੰਚ ਹੈ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ 700 ਸੂਈਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ 7 ਹੋਵੇਗਾ ਭਾਵ ਇਕ ਇੱਕ ਵਿਚ 7 ਸੂਈਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ। ਇਸ ਲਈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਗੇਜ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਕਪੜਾ ਪਤਲਾ/ਫਾਈਨ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਸੂਈਆਂ ਬਾਰੀਕ ਵੀ ਹੋਣਗੀਆਂ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੀਨ ਦਾ ਗੇ ਜਿੰਨਾ ਘਟ ਹੋਵੇਗਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਕਪੜਾ ਮੋਟਾ ਬਣੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਇੱਕ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਵੀ ਘੱਟ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਮੋਟੀਆਂ ਵੀ ਹੋਣਗੀਆਂ।

6 ਗੇਜ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇਕ ਇੱਕ ਵਿੱਚ 6 ਸੂਈਆਂ ਅਤੇ 14 ਗੇਜ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇਕ ਇੱਕ ਵਿਚ 14 ਸੂਈਆਂ। ਇਸ ਲਈ 6 ਗੇਜ ਅਤੇ ਕੱਪੜਾ ਮੋਟਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਧਾਗਾ ਵੀ ਮੋਟਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। 14 ਗੇਜ ਤੇ ਧਾਗਾ ਪਤਲਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕਪੜਾ ਵੀ ਪਤਲਾ ਬਣੇਗਾ।

**ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ** - ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਜਿੰਨੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਬੈਂਡ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੋਵੇ ਭਾਵ 28", 32" ਜਾਂ 36" ਆਦਿ ਨੂੰ ਕੁਲ ਸੂਈਆਂ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਾਵ ਇੱਕ ਇੱਕ ਵਿਚ ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ ਹੋਵੇਗਾ। ਜਿਵੇਂ ਜੇਕਰ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਬੈਂਡ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 40" ਹੈ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 560 ਹੈ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ 14 ਹੋਵੇਗਾ।

$$\begin{aligned}
 40'' \text{ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ} &= 560 \\
 1'' \quad \quad \quad \quad \quad \quad &= 560/40 = 14 \text{ ਸੂਈਆਂ} \\
 \text{ਭਾਵ ਗੇਜ} &= 14
 \end{aligned}$$

**ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ** - ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ Needle Bed ਗੋਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ Cylinder ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਵਿਆਸ (Diameter) ਵੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਜੁਰਾਬ ਦੇ ਸਾਇਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

$$\begin{aligned}
 \text{ਜਿਵੇਂ-} \quad 3'' \times 84 \times 42 \text{ ਜਾਂ} \\
 3\frac{1}{2}'' \times 96 \times 48 \text{ ਜਾਂ} \\
 3\frac{3}{4}'' \times 108 \times 54
 \end{aligned}$$

ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦਾ ਗੇਜ ਲਗਭਗ 9 ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉਪਰ Diameter ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਵੱਖਰੀ-ਵੱਖਰੀ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ-

Lady Socks, Gent's Socks, Children Socks ਆਦਿ।

$2\frac{1}{2}'' \times 72 \times 36$  ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਪਰਿਧੀ  $2\frac{1}{2}$  ਇੰਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 72 ਅਤੇ Dial ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 36 ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ 9 ਹੈ। ਭਾਵ Cylinder ਦੇ Diameter ਵਿਚ ਇਕ ਇੰਚ ਵਿਚ 9 ਸੂਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ-

$$\begin{aligned}
 \text{ਚੱਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ} &= 2\pi \\
 \text{ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ Diameter (D)} &= 2\frac{1}{2}'' = \frac{5}{2}'' \text{ ਹੈ} \\
 \text{ਤਾਂ ਅਰਧ ਵਿਆਸ (r)} &= \text{Diameter}/2 \\
 &= \frac{5}{2} \times \frac{1}{2} \\
 &= \frac{5}{4} \text{ ਹੈ} \\
 \pi &= \frac{22}{7} \text{ ਹੈ}
 \end{aligned}$$

Cylinder ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = 72 ਹੈ।

$$\text{ਇਸ ਲਈ } 2\pi \text{ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ} = 72 \text{ ਹੈ।}$$



$$\begin{aligned}
 \text{ਇਕ ਇੰਚ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ} &= \frac{72}{2\pi r} \\
 &= \frac{72}{2 \times \frac{22}{7} \times \frac{5}{4}} \\
 &= \frac{72 \times 7 \times 4}{2 \times 2 \times 5} = 9.17 \\
 \text{ਇਸ ਲਈ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ} &= 9\text{gg ਹੈ।}
 \end{aligned}$$

**ਸਰਕੁਲਰ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ** - ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਦੇ ਨਾਂ ਤੋਂ ਲਗਦਾ ਹੈ, ਗੋਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੇ ਕੱਪੜਾ ਵੀ ਗੋਲ ਹੀ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਕੁਝ ਮਸ਼ੀਨਾਂ Dial ਅਤੇ Cylinder ਵਾਲੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕੁਝ ਸਿਰਫ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲੀਆਂ ਹੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵੀ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਡਾਇਆਮੀਟਰ ਵਿਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ 8", 10", 14", 20", 22", 24", ਆਦਿ। ਇਹਨਾਂ ਦੇ Cylinder ਵਿਚ ਜਿਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਨੂੰ 2 ਨਾਲ ਵੰਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਭਾਵ 1 ਇੰਚ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕੱਢ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਇਕ ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਡਾਇਆਮੀਟਰ 22 ਇੰਚ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Cylinder ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 484 ਹੈ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ 7 ਹੋਵੇਗਾ।

$$\begin{aligned}
 \text{ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਡਾਇਆਮੀਟਰ} &= 22 \text{ ਇੰਚ} \\
 \text{ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ (r)} &= \frac{22}{2} = 11 \text{ ਇੰਚ} \\
 \text{ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਚੱਕਰ ਦੀ ਪਰਧਿ} &= 2\pi r \\
 2\pi r \text{ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ} &= \frac{484}{2\pi r} \\
 &= \frac{484}{2} \times \frac{22}{7} \\
 &= 484 \times 1 \times \frac{7}{2} \times 22 \times 11 \\
 &= 7 \text{ ਸੂਈਆਂ} \\
 \text{ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ} &= 7\text{gg ਹੈ।}
 \end{aligned}$$

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਗੇਜ ਦੀ ਖਾਸ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ। ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦਾ ਗੇਜ ਕੱਢਣ ਲਈ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ 2IIr ਘੇਰੇ ਤੇ ਵੰਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਉੱਤਰ ਆਵੇ ਉਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਬੈਡ ਦੀ ਜਿੰਨੇ ਇੰਚ ਲੰਬਾਈ ਹੋਵੇ ਉਸ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਬੈਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਵੰਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੋ ਉੱਤਰ ਆਵੇ ਉਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

**2. Wales :** ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਸਮੇਂ ਲੰਬਾਈ ਰੁੱਖ ਬਣਨ ਵਾਲੀਆਂ ਲੂਪਸ (Loops) ਨੂੰ Wales ਆਖਦੇ ਹਨ। (Longitudinal rows of loops are called wale.)

**3. Course :** ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਬੁਣਾਈ ਸਮੇਂ ਚੌੜੇ ਰੁੱਖ ਬਣਨ ਵਾਲੀਆਂ Loops ਨੂੰ Course ਆਖਦੇ ਹਨ। (Horizontal rows of loops are called course)

**4. Knitted Stitch :** ਇਕ ਧਾਗੇ ਨੂੰ Looping elements ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਕੁੰਡੇ (loop) ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿਚ ਬਦਲਣ ਨੂੰ Stitch ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਤਿੰਨ ਭਾਗ (Fig. 2.1) ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

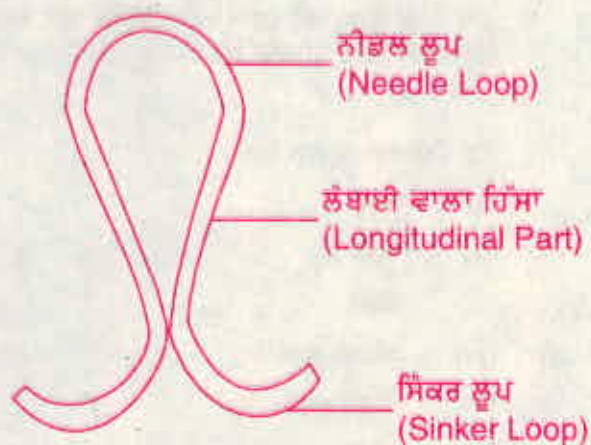


Fig. 2.1

- (i) ਸੂਈ ਵਾਲਾ ਭਾਗ (Needle Loop)
- (ii) ਲੰਬਾਈ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ (Longitudinal Part)
- (iii) ਸਿਕਰ ਵਾਲਾ ਭਾਗ (Sinker Loop)

(i) **ਸੂਈ ਵਾਲਾ ਭਾਗ (Needle Loop) :** ਕੁੰਡੇ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਗੋਲਾਈ ਵਾਲੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਨੀਡਲ ਲੂਪ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ii) **ਲੰਬਾਈ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ (Longitudinal Part) :** Needle Loop ਅਤੇ Sinker Loop ਦੇ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ (Longitudinal part) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(iii) **ਸਿਕਰ ਵਾਲਾ ਭਾਗ (Sinker Loop) :** ਕੁੰਡੇ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਗੋਲਾਈ ਵਾਲੇ ਭਾਗ ਨੂੰ Sinker Loop ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਸਿਕਰ ਲੂਪ ਅਤੇ ਨੀਡਲ ਲੂਪ ਵਿਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ? ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।
2. ਗੇਜ ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਅਤੇ ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ ਕੱਢਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਕੇ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।
3. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
  - (i) ਗੇਜ
  - (ii) ਵੇਲ
  - (iii) ਕੋਰਸ
  - (iv) ਨੀਡਲ ਲੂਪ
  - (v) ਸਿਕਰ ਲੂਪ
  - (vi) ਸਟਿਚ
4. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।  
ਵੇਲ ਅਤੇ ਕੋਰਸ  
ਨੀਡਲ ਲੂਪ ਅਤੇ ਸਿਕਰ ਲੂਪ
5. ਗੇਜ ਕਪੜੇ ਦੀ ਬਣਤਰ/ਪ੍ਰਕਾਰ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ? ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।



3

## ਲੈਚ ਸੂਈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਕਾਰਜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ

(Latch Needle & Its Working)

ਲੈਚ ਨੀਡਲ ਨਿਟਿੰਗ ਦਾ ਮੁੱਖ ਅਧਾਰ ਹੈ। ਇਸ ਸੂਈ ਨੂੰ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਦੀ ਕੁੰਜੀ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਬਹੁਤੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸੂਈ ਸਿਲਾਈ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੋਂ ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਧੀਆ ਸਟੀਲ ਦੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸੂਈ ਦੀ ਕਾਢ 1847 ਈ. ਵਿਚ ਇੰਗਲੈਂਡ ਦੇ Methew Townsend ਨੇ ਕੱਢੀ ਸੀ। ਇਸ ਸੂਈ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 260 ਸਾਲ ਲੱਗੇ ਸਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸੂਈ ਕਿਸੇ ਵੀ Position ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ Angle ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 3.1 ਵਿਚ ਸੂਈ ਦੇ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ :

1. ਹੁੱਕ (Hook)
2. ਬੱਟ (Butt)
3. ਟੇਲ (Tail)
4. ਸਟੈਮ (Stem)
5. ਸਾਅ ਕੱਟ (Slot or Saw Cut)
6. ਰਿਵਟ (Rivet)
7. ਵਾਲਜ਼ ਆਫ ਸਲਾਟ (Walls of Slot)
8. ਲੈਚ ਬਲੇਡ (Latch Blade)
9. ਲੈਚ ਸਪੂਨ (Latch Spoon)

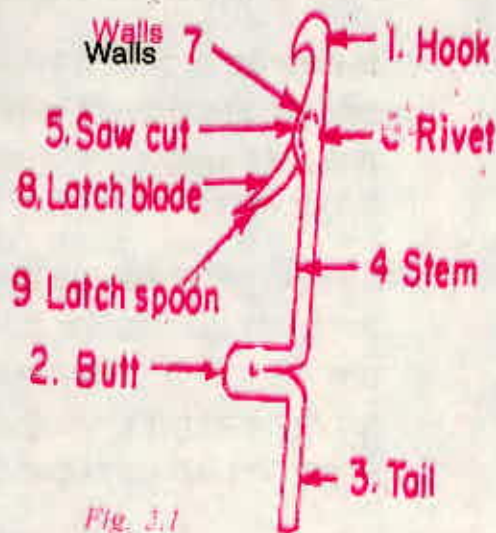


Fig. 3.1

1. **ਹੁੱਕ**- ਸੂਈ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਉਪਰ ਵਾਲਾ ਖੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਭਾਗ ਹੁੱਕ ਅਖਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਣ, ਧਾਗਾ ਲੈਣ ਅਤੇ ਕੁੰਡਾ ਪਲਟਾਉਣ ਦੇ ਕੰਮ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਹੁੱਕ ਦਾ ਮੋਨ ਕੰਮ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਤੋਂ ਧਾਗਾ ਲੈ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਕੁੰਡੇ (Loop) ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿਚ ਬਦਲਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



2. **ਬੱਟ-** ਇਹ ਭਾਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੇਮ ਟਰੈਕ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦੇ ਹੋਏ ਸੂਈ ਨੂੰ ਕਲੀਅਰ ਕਰਨ ਭਾਵ ਉਪਰ ਹੇਠਾਂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
3. **ਟੋਲ-** ਇਹ ਭਾਗ ਬੱਟ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭਾਗ ਸੂਈ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਘਰ (Needle Tricks) ਵਿੱਚ ਚੱਲਣ ਲਈ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
4. **ਸਟੈਮ-** ਇਹ ਸੂਈ ਦਾ ਉਹ ਭਾਗ ਹੈ ਜੋ ਕੁੰਡੇ ਨੂੰ ਕਲੀਅਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਪਣੇ ਕੋਲ ਸਾਂਭ ਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਕੁੰਡਾ ਕਲੀਅਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਸ ਭਾਗ ਉੱਤੇ Rest ਕਰਦਾ ਹੈ।
5. **ਸਾਅ-ਕੱਟ-** ਇਹ ਲੈਚ ਦੀ ਹੁੱਕ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਕੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕੱਟ ਵਿਚ ਲੈਚ ਬਲੇਡ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
6. **ਰਿਵਟ-** ਸੂਈ ਦੀ ਲੈਚ ਇਸ ਭਾਗ ਉੱਤੇ ਪੁਰਾਬੰਦ/ਫਲਕਰਮਡ (Fulcrumed) ਹੋਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੋ ਰਿਵਟ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਉਪਰ ਥੱਲੇ ਘੁੰਮ ਸਕਦੀ ਹੈ।
7. **ਵਾਲਸ ਆਫ ਸਲਾਟ-** ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਰਿਵਟ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ Latch Blade ਫਿੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
8. **ਲੈਚ ਬਲੇਡ-** ਇਸ ਨਾਲ ਸੂਈ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਕਾਸਟ ਆਫ (Cast off) ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਬਲੇਡ ਵਿਚ ਇਕ ਛੇਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਰਿਵਟ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਸੂਈ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਕੁੰਡਾ ਠੀਕ ਬਣਨ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ Working ਲੈਚ ਬਲੇਡ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਲੈਚ Blade ਟੁੱਟ ਜਾਵੇ ਜਾਂ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਕੱਪੜਾ ਖਰਾਬ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵੀ ਸੂਈ ਦਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਭਾਗ ਹੈ।
9. **ਲੈਚ ਸਪੂਨ-** ਸੂਈ ਦੀ ਲੈਚ ਬਲੇਡ ਉੱਤੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਇਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਸਪੂਨ (Spoon) ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ Latch ਬੰਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਸਮੇਂ ਇਹ ਭਾਗ ਸੂਈ ਦੀ ਹੁੱਕ ਦੀ ਟਿੱਪ (Tip) ਨਾਲ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਕੁੰਡਾ ਪਲਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਠਿਨਾਈ ਨਾ ਆਵੇ ਜੇਕਰ ਇਹ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸੂਈ ਦੀ ਲੈਚ ਉਪਰ ਨੂੰ ਉਭਰੀ ਹੋਈ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚ ਕੁੰਡਾ ਫਸ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੁਰਾਣਾ ਕੁੰਡਾ Cast off ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।

**ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਲੈਚ ਸੂਈ (Latch Needle) ਦੀ ਲੁਪ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ :**

ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਸਟਿੱਚ ਬਣਾਉਣ ਵੇਲੇ ਲੈਚ ਸੂਈ ਆਪਣੀ ਬੱਟ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ

ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਨਿਟਿੰਗ ਕੈਮਾ ਦੇ ਰਸਤੇ, ਉੱਪਰ ਥੱਲੇ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਲੈਚ ਸੂਈ ਦੀ ਉਣਾਈ ਦੌਰਾਨ ਲੂਪ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ (Fig. 3.2) ਰਾਹੀਂ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ :-

1. **Rest position** :- ਸੂਈ ਦੀ ਹੁੱਕ ਦਾ ਸਿਰ ਵਾਲਾ ਭਾਗ ਆਪਣੇ ਘਰ (Needle trick) ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲਾਂ ਬਣਿਆ ਕੁੰਡਾ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸੂਈ ਦੀ ਇਸ ਅਵਸਥਾ ਨੂੰ ਰੈਸਟ ਪੋਜੀਸ਼ਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

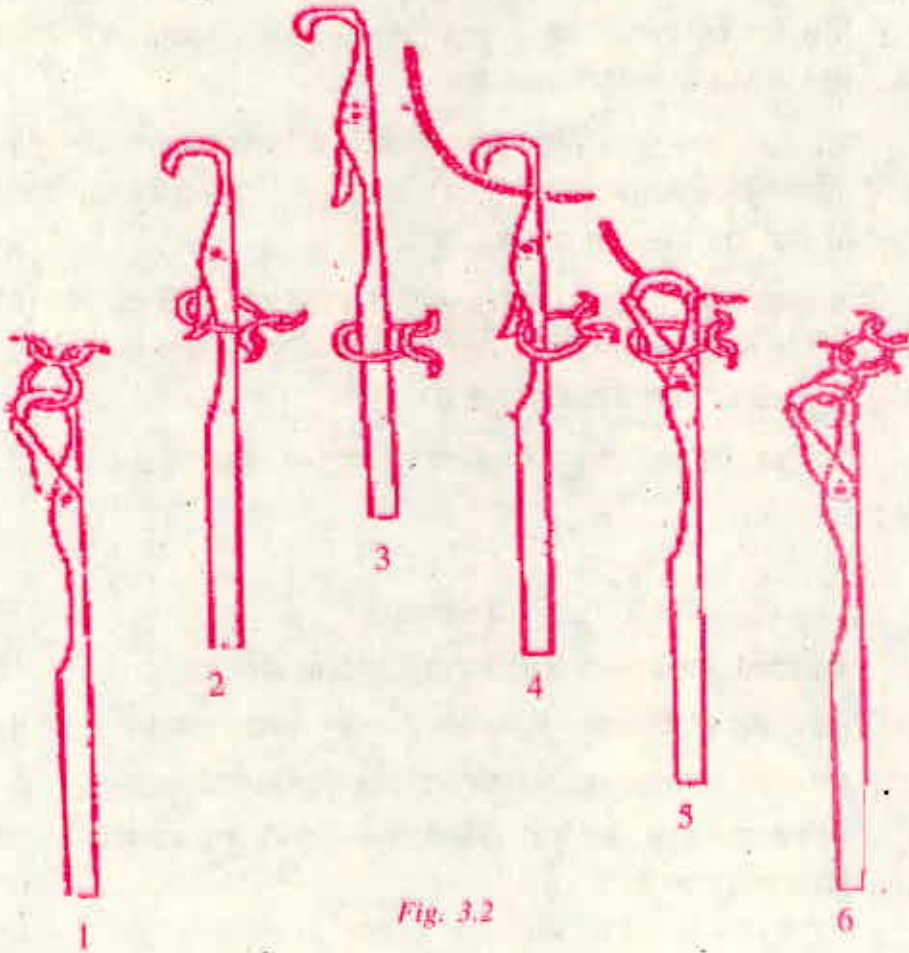


Fig. 3.2

2. **Tucking position** :- ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਸੂਈ ਰੇਜਿੰਗ ਕੈਮ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦੇ ਹਿਸਾ ਨਾਲ ਉੱਪਰ ਚੜ੍ਹਦੀ ਹੈ ਪੁਰਾਣਾ ਬਣਿਆ ਕੁੰਡਾ ਹੁੱਕ ਤੋਂ ਖਿਸਕ ਕੇ ਲੈਚ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਚ ਨੂੰ ਖੋਲਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ 2 ਨੰਬਰ ਤੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
3. **Clearing position** :- ਜਦੋਂ ਸੂਈ ਹੋਰ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਉਠਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕਲਿਰਿੰਗ ਕੈਮ



ਦੁਆਰਾ ਉੱਪਰ ਉਠਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਪੁਰਾਣਾ ਕੁੰਡਾ ਹੁੱਕ ਅਤੇ ਲੈਚ ਸਪੂਨ ਤੋਂ ਕਲੀਅਰ ਹੋ ਕੇ ਖਿਸਕ ਕੇ ਸੂਈ ਦੀ stem ਤੇ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ clearing position ਆਖਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ 3 ਨੰਬਰ ਤੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

4. **Yarn feeding position** :- ਜਦੋਂ ਲੈਚ ਸੂਈ ਸਟਿਚ ਕੈਮ ਦੁਆਰਾ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਾਂਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਪੁਰਾਣਾ ਕੁੰਡਾ ਉੱਪਰ ਖਿਸਕ ਕੇ ਲੈਚ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਵਾਂ ਧਾਗਾ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚ, ਫਿਡਰ ਦੁਆਰਾ ਪਰੋਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ yarn feeding position ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ 4 ਨੰਬਰ ਤੇ ਵੇਖੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
5. **Closing of Latch** :- ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ 5 ਨੰਬਰ ਤੇ ਵੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੂਈ ਦੇ ਹੋਰ ਹੇਠਾਂ ਆਉਣ ਨਾਲ ਪੁਰਾਣਾ ਕੁੰਡਾ ਉੱਪਰ ਖਿਸਕ ਕੇ ਸੂਈ ਦੀ ਲੈਚ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਨਵਾਂ ਫੀਡ ਹੋਇਆ ਧਾਗਾ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚ ਹੀ ਹੈ।
6. **Stitch formation** :- ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ 6 ਨੰਬਰ ਤੇ ਲੈਚ ਸੂਈ ਆਪਣੇ ਘਰ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਥੱਲੇ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵੇਲੇ ਪੁਰਾਣਾ ਕੁੰਡਾ ਨਵੇਂ ਫੀਡ ਹੋਏ ਧਾਗੇ ਦੇ ਉੱਪਰ ਦੀ ਪਲਟ (Cast off) ਕੇ ਨਵਾਂ ਕੁੰਡਾ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੈਚ ਸੂਈ ਦੀ ਲੂਪ ਜਾਂ ਸਟਿਚ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

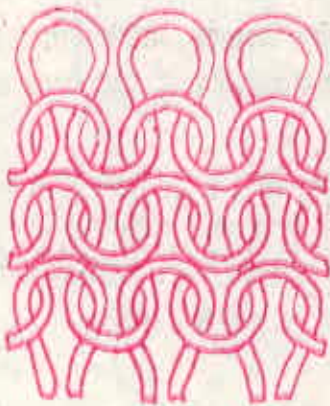
1. ਲੈਚ ਨੀਡਲ ਨੂੰ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਦੀ ਕੁੰਜੀ ਕਿਉਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
2. ਲੈਚ ਨੀਡਲ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।
3. ਲੈਚ ਨੀਡਲ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਲੇਬਲ ਰਾਹੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸੇ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।
4. ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਲੈਚ ਸੂਈ (Latch Needle) ਦੀ ਲੂਪ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਚਿੱਤਰ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਉ।

\*\*\*\*\*

## ਬਾਣੇ ਦੀ ਨਿਟਿੰਗ-ਮੁੱਢ ਸਟਿੱਚ (Weft Knitting-Basic Stitches)

ਨਿਟਿੰਗ ਦੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। Weft Knitting ਅਤੇ Warp Knitting. Weft Knitting ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸਟਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

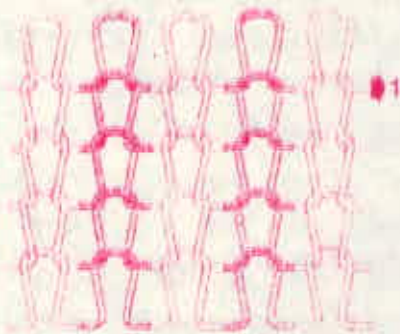
1. ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ (Plain Stitch)
2. ਰਿਬ ਸਟਿੱਚ (Rib Stitch)
3. ਪਰਲ ਸਟਿੱਚ (Purl Stitch)
4. ਟਕ ਸਟਿੱਚ (Tuck Stitch)



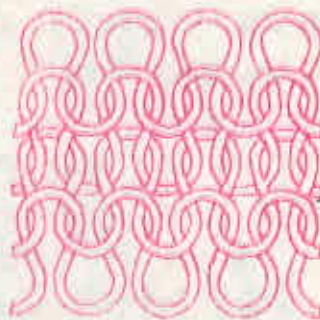
ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਦਾ ਮੁੱਠਾ ਪਾਸਾ



ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਦਾ ਸਿੱਧਾ ਪਾਸਾ



ਰਿਬ ਸਟਿੱਚ



ਪਰਲ ਸਟਿੱਚ

Fig 4.1 Plain, Rib and Purl Stitch



**1. ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ (Plain Stitch)**- ਸਾਰੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਬੁਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਉਹ ਫੁਟਵੀਅਰ ਜਾਂ ਹੈਡਵੀਅਰ ਕੱਪੜੇ ਹੋਣ। ਇਹ ਸਟਿੱਚ ਫਲੇਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਇੱਕ ਬੈਂਡ ਉਪਰ ਹੀ ਬੁਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੋਕਸ ਜਾਂ ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਿਰਫ ਸਿਲੰਡਰ ਉਪਰ ਹੀ ਬੁਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਪਹਿਚਾਣ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ 'V' Shape ਵਿੱਚ ਕੁੰਡੇ (Longitudinal part) ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 4.1 ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਉਪਰ ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਕ ਨੰਬਰ ਤੇ ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਦੀ ਬੈਕ ਸਾਈਡ ਵਿੱਚ Sinker ਲੂਪ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨੰਬਰ ਤੇ ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਦਾ ਸਿੱਧਾ ਪਾਸਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੁੰਡੇ ਦੇ Needle Loop Longitudinal partion ਭਾਵ 'V' Shape ਦੇ ਕੁੰਢੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਪਲੇਨ ਕੱਪੜੇ ਵਿੱਚ ਲਚਕ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ ਇਸ ਸਟਿੱਚ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਸਟਿੱਚ ਵਿੱਚ ਇਕ ਮੁੱਖ ਕਮੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨਾਲ ਬੁਣਿਆ ਹੋਇਆ ਕੱਪੜਾ ਸਿਰਿਆਂ ਤੋਂ ਅੰਦਰ ਨੂੰ ਮੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਸਟਿੱਚ ਦੀ ਫਰੰਟ ਅਤੇ ਬੈਕ ਸਾਈਡ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੀ ਕਮੀ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਕੁੰਡਾ ਗਿਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੱਪੜਾ ਉਧੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**2. ਰਿਬ ਸਟਿੱਚ (Rib Stitch)** - ਇਹ ਸਟਿੱਚ ਦੋ ਬੈਂਡਾਂ ਤੇ ਜਾਂ ਡਾਇਲ ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਇਕ ਪਹਿਚਾਣ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸਟਿੱਚ ਦੇ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਤੋਂ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਲਗਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਸਟਿੱਚ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਲਚਕਤਾ (Elasticity) ਬਹੁਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਗਾਰਮੈਂਟ ਦੇ ਕੱਢ, ਟਾਪ, ਬਾਟਮ ਅਤੇ ਗਲੇ ਆਦਿ ਤੇ ਬਹੁਤ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵਧੇਰੇ ਲਚਕ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਹ Under Garments ਅਤੇ Outer Garments ਦੋਹਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਬਣਤਰ  $1 \times 1$ ,  $2 \times 1$ ,  $2 \times 2$ ,  $3 \times 1$  ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।  $1 \times 1$  ਵਿੱਚ ਇਕੋ ਕੁੰਡਾ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ 1 ਕੁੰਡਾ ਪੁੱਠਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭਾਵ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵਰਟੀਕਲ Wales ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਇਹ 3 ਨੰਬਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ Dial ਅਤੇ Cylinder ਜਾਂ ਦੋ ਬੈਂਡਾਂ ਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**3. ਪਰਲ ਸਟਿੱਚ (Purl Stich)** - ਪਰਲ ਸਟਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਰਕੇ ਲੇਡੀਜ਼ ਵੀਅਰ, ਚਿਲਡਰਨ ਵਿਅਰ ਅਤੇ ਅੰਡਰ ਵੀਅਰ ਗਾਰਮੈਂਟ (Under Wears) ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਸਟਿੱਚ ਅੰਦਰੋਂ ਅਤੇ ਬਾਹਰੋਂ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ  $1 \times 1$ ,  $2 \times 1$ , ਅਤੇ  $2 \times 2$  ਆਦਿ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ  $1 \times 1$  ਵਿੱਚ 1 ਪੂਰੀ ਸਿਲਾਈ ਸਿੱਧੀ ਅਤੇ ਇਕ ਸਿਲਾਈ ਪੁੱਠੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਨਾਲ Horizontal Lines ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਇਹ 4 ਨੰਬਰ ਤੇ ਵਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਕੱਟਣ ਉਪਰੰਤ ਇਹ ਕੱਪੜਾ ਸਿਰਿਆਂ ਤੋਂ ਇਕੱਠਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

4. **ਟੱਕ-ਸਟਿੱਚ (Tuck Stitch)** - ਚਿੱਤਰ 4.2 ਵਿਚ ਟੱਕ ਸਟਿੱਚ ਵਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਉਹ ਸਟਿੱਚ ਜਿਸ ਵਿਚ ਇਕ Held loop ਅਤੇ ਇਕ ਜਾਂ ਇਕ ਤੋਂ ਵੱਧ tuck loop ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਸਾਰੇ ਇਕੋ Course ਵਿਚ ਆਪਸ ਵਿਚ intermeshed ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭਾਵ ਜਦੋਂ ਸੂਈ ਨਵਾਂ ਧਾਗਾ ਤਾਂ ਲੈ ਲਵੇ ਪਰ ਪੁਰਾਣੇ stitch ਨੂੰ clear/cast off ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ ਉਸ ਸਮੇਂ tuck stitch ਬਣਦੀ ਹੈ। ਪਹਿਲੇ stitch ਨੂੰ held stitch ਅਤੇ ਨਵੇਂ ਕੁੰਢੇ ਨੂੰ tuck stitch ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਗਲੇ ਗੇੜੇ ਵਿਚ held stitch ਅਤੇ tuck stitch ਇਕੱਠੀਆਂ clear ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ tuck Stitch ਬਣਦਾ ਹੈ।



Fig 4.2 : Tuck Stitch

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. Weft ਨਿਟਿੰਗ ਵਿੱਚ ਮੁਢਲੀਆਂ Stitches ਕਿਹੜੀਆਂ-ਕਿਹੜੀਆਂ ਹਨ ? ਚਿੱਤਰ ਸਾਹਿਤ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।
2. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
  - (i) ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ
  - (ii) ਰਿਬ ਸਟਿੱਚ
  - (iii) ਟਕ ਸਟਿੱਚ
3. ਪਲੇਨ ਸਟਿੱਚ ਦੇ ਸਿਧੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਉਲਟੇ ਪਾਸੇ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉ।
4. ਰਿਬ ਸਟਿੱਚ Garment ਵਿੱਚ ਕਿਥੇ-ਕਿਥੇ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂ ?
5. ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਟਕ ਸਟਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ? ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।
6. ਪਲੇਨ, ਰਿਬ ਅਤੇ ਟਕ ਸਟਿੱਚ ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।

\*\*\*\*\*



## ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ

(Hand Flat Knitting Machine)

**V ਬੈਡ ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਕੈਮ ਸੈੱਟ (Cam set of V-Bed Flat Knitting Machine) :** ਕੈਮ ਸੈੱਟ, ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਇਕ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹਿੱਸਾ ਹੈ। ਕੈਮ ਸੈੱਟ ਵਿਚ ਲੱਗੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ cams ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਣ ਅਨੁਸਾਰ ਹੀ ਲੈਚ ਨੀਡਲ ਕੁੰਡਾ ਬਨਾਉਣ ਜਾਂ ਨਿਟਿੰਗ ਕਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਪੂਰੀ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਵਸਤਰ ਦੀ ਦਿੱਖ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿਚ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਇਸ ਕੈਮ ਸੈੱਟ ਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ

### CAM SET OF FLAT KNITTING MACHINE

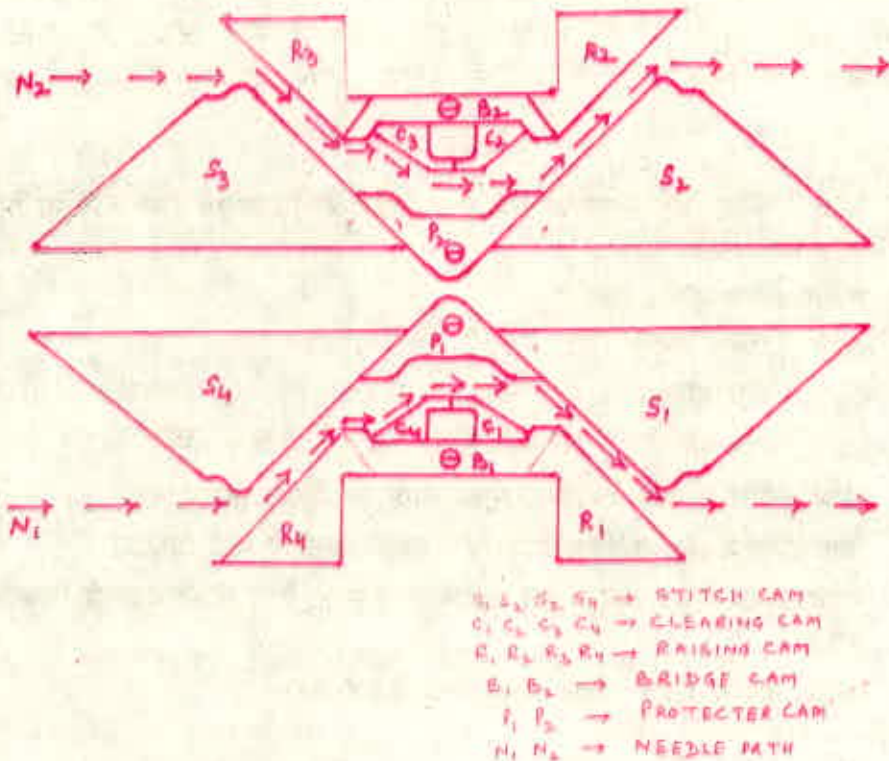


Fig 5.1 Cam Set of Hand Flat knitting Machine

ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ V-Bed flat Knitting Machine ਦਾ ਕੈਮ ਸੈੱਟ ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਦੋਵੇਂ Needle Bed ਇਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ Plain, Tublar, Tuck ਅਤੇ Racked Rib fabric ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  ਅਤੇ  $S_4$  ਸਵਿਧਾ ਜਨਕ ਕੰਮ ਆਉਣ ਵਾਲੇ (Adjustable) ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਹਨ  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  ਅਤੇ  $C_4$  ਕਲੀਅਰਿੰਗ ਕੈਮ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹਿਲਾ ਕੇ ਅੰਦਰ ਬਾਹਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕੀ ਨੀਡਲ ਨੂੰ ਰੇਜਿੰਗ ਕੈਮ (Raising Cam) ਦੁਆਰਾ ਉੱਪਰ ਚੁੱਕਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਲੀਅਰ (clear) ਕਰਨ ਵਿਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਫੁੱਲ ਕਾਰਡੀਗਨ (full Cardigan) ਅਤੇ ਹਾਫ ਕਾਰਡੀਗਨ (Half Cardigan) ਦੀ ਉਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕੈਮ ਪਲੇਟ ਦੇ ਉੱਪਰ ਲੱਗੇ ਛੋਟੇ ਲੀਵਰਾਂ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  ਅਤੇ  $R_4$  ਰੇਜਿੰਗ ਕੈਮ (Raising Cam) ਹਨ, ਜੋ ਕੈਮ ਪਲੇਟ ਦੇ ਬਾਹਰ ਲੱਗੇ ਲੀਵਰਾਂ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਨੀਡਲ ਨੂੰ Raising Position ਤੱਕ ਚੁੱਕ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਪਰ clearing position ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਚੁੱਕਦੇ। ਇੱਕ ਕੈਮ ਸੈਟ (Cam Carriage) ਵਿਚ ਚਾਰ ਰੇਜਿੰਗ ਕੈਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਸੇ ਦੋ Alternative 1,3 ਜਾਂ 2, 4 ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਉਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜੰਜੀਰੀ (welt) ਪਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।  $B_1$  ਅਤੇ  $B_2$  Bridge Cam ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੈਮ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਰੇਜਿੰਗ ਕੈਮ (Raising Cam) ਦੁਆਰਾ ਉੱਪਰ ਚੁੱਕਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜਦੋਂ ਕਲੀਅਰਿੰਗ ਕੈਮ clear ਕਰਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਵੇਲੇ ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਖਾਉਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ  $P_1$  ਅਤੇ  $P_2$  ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਰ ਕੈਮ (Protector Cam) ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ clear ਹੋਈਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਉੱਪਰ ਉੱਠਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਉਣਾਈ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦਾ ਸੰਭਵ ਰਸਤਾ (Needle Path) ਛੋਟੇ ਤੀਰਾਂ (arrows) ਰਾਹੀਂ ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ

1. ਜਦੋਂ ਸੂਈਆਂ Clearing Cam ਦੇ ਉੱਪਰ ਦੀ ਲੰਘਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਪੁਰਾਣਾ ਕੁੰਡਾ clear ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੂਈਆਂ ਨਵਾ ਧਾਗਾ ਲੈਕੇ ਨਵਾ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।
2. ਜਦੋਂ ਸੂਈਆਂ Bridge Cam ਦੇ ਉੱਪਰ ਦੀ ਅਤੇ Clearing Cam ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਲੰਘਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਟੈਂਕ ਕੁੰਡੇ ਬਣਦੇ ਹਨ।
3. ਜਦੋਂ ਸੂਈਆਂ Bridge Cam ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਲੰਘਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕੋਈ ਨਵੇਂ ਕੁੰਡੇ ਨਹੀਂ ਬਣਦੇ ਅਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਕੁੰਡੇ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿਚ ਹੀ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

### ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੈਮਾਂ ਦੇ ਕੰਮ (Functions of Different Cams of Simple Hand Flat Machine) :-

1. **Stitch Cam** : Simple Flat Knitting ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਚਾਰ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ Cam Adjustable ਹੁੰਦੇ ਹਨ। 1 ਅਤੇ 4, Cam Front Bed ਉੱਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। 2



ਅਤੇ 3, Cam Back Bed ਉਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੈਮ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਣ ਵਿਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੈਮਜ਼ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਕੁੰਡੇ Tight ਅਤੇ Loose ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

2. **Clearing Cam : Flat** ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਚਾਰ Clearing Cam ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੋ Front Bed ਉਤੇ ਅਤੇ ਦੋ Back Bed ਉਤੇ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ Clear ਕਰਾਉਣ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭਾਵ ਕੁੰਡਾ ਸੂਈ ਦੀ Hook ਵਿਚੋਂ Clear ਹੋ ਕੇ Stem ਉਤੇ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ Cams ਦੇ ਨਾਲ Cam Carriage ਤੇ ਉਪਰ ਚਾਰ ਲੀਵਰ ਜੋੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਉਪਰ ਚੁੱਕ ਕੇ Tuck Stitch ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ Tuck Lever ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ Half Cardigan ਅਤੇ Full Cardigan ਬਣਾਉਣ ਵੇਲੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਚਾਰੋ Clearing cams ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਚਲਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।
3. **Raising Cam** : Simple Flat ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ 4 Raising Cam ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ Cam Movable ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲੀਵਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲੀਵਰਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ Cams ਨੂੰ ਬੰਦ ਜਾਂ ਖੋਲ੍ਹ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ Cams welt ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ Cams ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਨੂੰ ਉਪਰ ਉੱਠਾ ਕੇ ਨਿਟਿੰਗ ਟਰੇਕ ਵਿਚ ਪਾਉਣ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿੰਨੀ ਦੇਰ ਤੱਕ ਸੂਈ ਉਪਰ ਨਹੀਂ ਉੱਠਦੀ ਉੰਨੀ ਦੇਰ ਤੱਕ ਕੋਈ ਵੀ ਸੂਈ Knit ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੀ।
4. **Guard Cam or Guide Cam** : Flat ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਦੋ Guard Cam ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਕ Front Bed ਉਤੇ ਅਤੇ ਦੂਸਰਾ Back Bed ਉਪਰ। ਇਹ ਕੈਮਜ਼ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ fix ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਨੂੰ ਸਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
5. **Protector Cam** : ਇਹ ਪੂਰਜਾ ਕਲੀਅਰਰਿੰਗ ਕੈਮ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਉਪਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸੂਈ ਨੂੰ ਹੋਰ ਉਪਰ ਉੱਠਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦੇ ਹਨ।

### ਸਟਿੱਚ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਸੈਟ ਕਰਨਾ (Setting of Stitch Length on a Hand Flat Knitting Machine) :

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ (Stitch length) ਸੈਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡਾਂ ਦੇ ਕੁੰਡਿਆਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿਚ ਇਕਸਾਰਤਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਅਗਲੇ ਤੇ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡਾਂ ਦੇ ਚਾਰੇ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਗਏ ਕੁੰਡੇ (Stitch) ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਵਿਖਾਈ ਦੇਣ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਬਣੇ ਹੋਏ ਕਪੜੇ ਜਾਂ ਵਸਤਰ ਦੀ ਦਿਖ ਸੁੰਦਰ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਨਜ਼ਰ ਆਵੇਗੀ।



ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ (Stitch Length) ਤੋਂ ਭਾਵ ਹੈ ਕਿ ਇਕ ਸਟਿੱਚ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਜਿੰਨਾ ਧਾਗਾ ਲਗਦਾ ਹੈ ਉਸਨੂੰ Stitch Length ਆਖਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਸਟਿੱਚ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਭਾਗ Needle Loop ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਸਟਿੱਚ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਭਾਗ Sinker Loop ਤੱਕ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ Stitch Length ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ (Stitch Length), ਧਾਗੇ ਦੀ ਮੋਟਾਈ (Count) ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਗੇਜ ਉਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Stitch Cam ਨੂੰ ਉਪਰ ਜਾਂ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਕਰਕੇ ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਕਿਸੇ ਸੀਮਾ ਤਕ ਘਟਾਈ ਜਾਂ ਵਧਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸੂਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਜਾਣ ਕਰਕੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਧਾਗਾ ਲੈ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਤੇ ਕੁੰਡਾ (Stitch) ਲੰਬਾ ਬਣਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨਾਲ ਵਸਤਰ ਜਾ ਫੈਬਰਿਕ (Fabric) ਢਿੱਲਾ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਉਪਰ ਵੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸੂਈ ਧਾਗਾ ਘੱਟ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁੰਡਾ (Stitch) ਛੋਟਾ ਬਣਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨਾਲ ਫੈਬਰਿਕ (fabric) ਜਾ ਵਸਤਰ Tight ਬਣਦਾ ਹੈ।

ਬੁਣਾਈ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ (Stitch Length) ਨਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵੱਧ ਅਤੇ ਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਘੱਟ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵੱਧ ਹੋਣ ਨਾਲ ਵਸਤਰ ਢਿੱਲਾ-ਢਿੱਲਾ ਜਿਹਾ ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਬਣਤਰ (Shape) ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਹੋਰ ਵਧਾਉਣ ਨਾਲ ਕੁੰਡੇ ਕੱਟਣੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਸਤਰ ਵਿੱਚ ਛੇਕ (Hole) ਆਉਣ ਲੱਗ ਪੈਂਦੇ ਹਨ। ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਘਟਾਉਣ ਨਾਲ ਵਸਤਰ ਜ਼ਿਆਦਾ Tight, ਖੁਰਦਰਾ ਅਤੇ ਆਕੜਿਆ - ਆਕੜਿਆ ਜਿਹਾ ਬਣੇਗਾ। ਇਸ ਦੀ ਲੰਬਾਈ-ਹੋਰ ਘੱਟ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸੂਈਆਂ, ਕੁੰਡੇ Cast off ਕਰਨਾ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਵਸਤਰ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਕਰਕੇ ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ (Stitch Length) ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਗੇਜ ਅਤੇ ਧਾਗੇ ਦੀ ਮੋਟਾਈ (Count) ਅਨੁਸਾਰ ਹੀ ਸੈਟ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। Stitch Length 'ੀ ਸੈਟਿੰਗ ਲਈ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਕੱਪੜਾ Sample ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਨਿੱਟ ਕਰਕੇ ਦੇਖ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

### ਵੈਲਟਾਂ ਦੀ ਨਿਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੰਮ (Knitting Process of Welts and their Functions)

ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਭਾਵ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜ੍ਹਾ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕੋਈ ਗਾਰਮੈਂਟ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਨਾ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ Welt ਬਣਾਉਣੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਬਣਿਆ ਗਾਰਮੈਂਟ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸਿਉਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਜਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਉਧੜ ਨਾ ਸਕੇ। ਅਸੀਂ ਨਿਟਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲੀ ਨਿਟਿੰਗ ਦੀ ਲਾਇਨ ਨੂੰ Lock ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਉਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ Welt ਆਖਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।



1. Roll Welt or English welt.
2. Racked Welt
3. French welt or Tubular Welt

**1. ਰੋਲ ਵੈਲਟ (Roll Welt or English Welt) :-** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ Welt ਨੂੰ ਸਿਧੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਨੂੰ ਉਸ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ 1x1 ਪੋਜੀਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦੇ ਕੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸੈਟ ਉਪਰ ਤਿੰਨ ਜਾਂ ਚਾਰ ਗੋੜੇ ਨਿੱਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੁਰਾਬ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ Dial ਅਤੇ Cylinder ਤੇ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ Dial ਦੇ Clearing Cam ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਸਿਰਫ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ 2 ਜਾਂ 3 ਗੋੜੇ ਨਿੱਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Dial ਦੇ Clearing Cam ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ Cylinder ਅਤੇ Dial ਦੋਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨਿੱਟ ਕਰ ਸਕਣ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ Roll Welt ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਬਾਡਰ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**2. ਰੈਕਡ ਵੈਲਟ (Racked Welt) :-** Rack ਅਸੀਂ ਉਸ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਨਿਟਿੰਗ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਇੱਕ Stitch ਨੂੰ ਜਾਂ ਨੀਡਲ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੋਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਜਾਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ step ਵਧਾਉਣਾ ਹੋਵੇ। ਇਹ Rack ਮੀਨ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ Steel ਦੀ rod ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੀਨ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਰੈਕ ਦੇ ਬੈਡ ਨੂੰ ਘਰ advance ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਇੱਕ ਘਰ ਪਿਛੇ Rack ਨੂੰ ਉਪਰ ਵੱਲ ਚੁੱਕ ਕੇ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ Welt ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ Hand Flat Machine ਉਪਰ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਫਰੰਟ ਬੈਡ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ Carriage ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਸੈਟ ਕਰੋ। Main Yarn ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ Draw thread ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਗਾਓ। ਹੁਣ Draw thread ਨਾਲ ਇੱਕ ਜਾਂ Odd number ਸਿਲਾਈਆਂ ਬੁਣੋ। ਕੈਰਿਜ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਕਰੋ। ਬੈਕ ਬੈਡ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਸੈਟ ਕਰੋ। Purling Cam ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ Main Yarn ਨਾਲ Knit ਕਰੋ ਅਤੇ ਦੋ ਨੀਡਲ ਦਾ ਰੈਕ ਮਾਰੋ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Racked Welt ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

**3. ਫਰੈਂਚ ਵੈਲਟ (French welt or Tubular Welt) :-** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਫਰੈਂਚ ਵੈਲਟ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਦੋ Needle Bed ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ Flat ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕੋਈ ਦੋ alternative levers ਭਾਵ 1, 3 ਜਾਂ 2, 4 ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਗੋੜਾ ਦਿਤਾ ਜਾਦਾ ਹੈ। ਪਹਿਲਾ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਇੱਕ ਸੈਟ ਉਪਰ ਤੇ ਦੂਸਰਾ ਗੋੜਾ ਦੂਸਰੇ ਸੈਟ ਉਪਰ ਨਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਪੜਾ Tubular ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ Tubular welt ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।



ਇਕ ਕਿਸਮ ਦੀ welt ਕਿਸੇ ਵੀ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ welt ਵਿਚ Roll welt ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲਚਕ (Elasticity) ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ welt ਵਿਚ Roll welt ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਢਿੱਲਾਪਣ ਅਤੇ ਟੇਡ ਵੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਆਮਤੌਰ ਤੇ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

### ਰਿਬ ਅਤੇ ਪਲੇਨ ਫੈਬਰਿਕ ਬੁਣਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ (Knitting Process of 1x1 Rib and Plain Fabric)

ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ 1x1 ਰਿਬ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਟਾਈ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਉ। ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾ ਕੇ Yarn Guide ਉੱਥੇ ਛੱਡ ਦਿਉ ਅਤੇ ਲੀਵਰ ਨੰਬਰ 1 ਅਤੇ 4 ਬੰਦ ਕਰਕੇ Cam Carriage ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਉ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ Front Bed ਦਾ ਕੱਪੜਾ ਲਹਿ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਟਾਈ ਪਾਉਣਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਦੋਵੇਂ Beds ਉਪਰ 1x1 ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰੋ। ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰਨ ਵੇਲੇ Front Bed ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਸੂਈ ਛੱਡ ਕੇ ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰੋ ਅਤੇ Front Bed ਉਪਰ ਅਖੀਰਲੀ ਸੂਈ ਉੱਤੇ 1x1 ਦੀ ਪੱਤੀ ਨਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ। ਫਿਰ ਥੱਲੇ ਬਿਠਾ ਦਿਓ ਭਾਵ out of action ਕਰ ਦਿਉ। Cam Carriage ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾ ਕੇ Clutch ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਪਕੜੋ ਅਤੇ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ Cam carriage ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਉ। ਅਲਟਰਨੇਟਿਵ (Alternative) ਲੀਵਰ ਭਾਵ 1 ਅਤੇ 3 ਜਾਂ 2 ਅਤੇ 4 ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਇਕ ਗੇੜਾ ਦਿਓ। ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ 1 x 1 ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਬੁਣੋ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ 1 x 1 ਬਾਰਡਰ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

**ਪਲੇਨ ਫੈਬਰਿਕ (Plain Fabric)** ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਕੇਵਲ ਇਕ ਹੀ needle Bed ਇਸਤੇਮਾਲ ਵਿਚ ਲਿਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਸਿੰਗਲ ਬੈਡ ਨਿਟਿੰਗ ਵੀ ਆਖਦੇ ਹਨ। 1x1 ਰਿਬ ਬਣਾਉਣ ਮਗਰੋਂ ਪਿਛਲੇ needle bed ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ, ਜਿਹੜੀਆਂ 1x1 Rib ਬਣਾਉਣ ਵੇਲੇ ਥੱਲੇ ਵਲ (Out of action) ਕੀਤੀਆਂ ਸਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਵਲ (Knitting Position) ਲਿਆਉ। Front needle bed ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਪਿਛਲੇ Needle Bed ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ ਵਿਚ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ Decca ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਪਲਟਾ ਦਿਉ। ਅਗਲੇ needle bed ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਜੋ ਕਿ ਖਾਲੀ ਹੋ ਗਈਆਂ ਹਨ, ਨੂੰ Out of action ਕਰ ਦਿਉ ਜਾਂ ਇੱਕ ਅਤੇ ਚਾਰ ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਉ। ਅਗਲੇ needle bed ਨੂੰ bed shift ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਹੇਠਾਂ ਕਰ ਦਿਉ ਅਤੇ plain ਬੁਣਾਈ ਦਾ process ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿਉ।

**Single Bed Machine ਤੇ 1 x 1 rib ਅਤੇ Plain Fabric ਬਣਾਉਣ ਲਈ** ਪਹਿਲਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ Rod ਉਸ ਦੀ Channel



ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਪੁਰਜਿਆਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਜਾਂ White Oil ਜੋ ਸਿਲਾਈ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਲਗਾਓ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬੁਣਤੀ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ A ਕਤਾਰ ਵਿੱਚੋਂ B ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਲੈ ਜਾਓ । Cam carriage ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਉ । ਭਾਵ on position ਚ' ਰੱਖੋ । Stitch Cam ਜਾਂ ਨੰਬਰਾਂ ਨੂੰ ਧਾਗੇ ਦੇ Count ਅਨੁਸਾਰ 5-6 ਨੰਬਰ ਤੇ ਰੱਖੋ । ਫਿਰ B ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ ਲਿਆਉਂਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਗਰੀ ਦਾ ਤੇਲ (Coconut Oil) ਦਿਉ । ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਤੇਲ ਦੇਣ ਲਈ ਕਿਸੇ ਬੁਰਸ਼ ਦਾ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਭਿਗੋ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਬੱਟ ਜਾਂ ਪਲੇਟਾਂ ਤੇ ਲਗਾਉ । ਫਿਰ ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਬਿਨਾਂ ਧਾਗੇ ਦੇ ਭਾਵ ਖਾਲੀ ਚਲਾਉ, ਤਾਂ ਕਿ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਹੋ ਸਕੇ । ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਸੂਈ ਆਪਣੇ ਘਰ ਵਿੱਚ ਸਮਤ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਸੂਈ ਖਰਾਬ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਵੀ ਬਦਲ ਦਿਉ । ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਲੱਗੇ 0 ਨੰਬਰ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਬਰਾਬਰ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ ।

ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Cam Carriage ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਖੜ੍ਹਾ ਕਰੋ । ਫਿਰ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਫੀਡਰ ਵਿੱਚ ਧਾਗਾ ਪਾ ਕੇ ਧਾਗੇ ਦੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ Clamp ਜਾਂ ਮੇਜ਼ ਆਦਿ ਨਾਲ ਬੰਨ ਦਿਉ ਅਤੇ ਬੁਣਤੀ ਲਈ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚੋਂ 1x1 ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਬਿਠਾ ਦਿਉ ਭਾਵ A Position ਤੇ ਕਰੋ । ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਢਿੱਲਾ ਕਰਕੇ ਅਤੇ Raising Cam ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਸੱਜੇ ਤੋਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਆਓ । ਫਿਰ ਕੰਘੀ (Comb) ਲਗਾਉ ਅਤੇ ਕੰਘੀ ਤੇ ਭਾਰ (Weight) ਲਗਾਉ । ਫਿਰ ਕੰਘੀ ਲੱਗਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 2 ਜਾਂ 3 ਕੋਰਸ ਜਾਂ ਚੱਕਰ ਬੁਣਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 1x1 ਬਿਠਾਈਆਂ ਸੂਈਆਂ ਫਿਰ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਕਰਕੇ B Position ਵਿੱਚ ਲਿਆਓ । Stitch Cam ਜਾਂ ਨੰਬਰਾਂ ਨੂੰ ਪਲੇਨ ਬੁਣਤੀ ਵਾਸਤੇ ਸੈਟ ਕਰੋ । ਰੇਜਿੰਗ ਕੈਮ ਖੁਲ੍ਹੇ ਰਹਿਣ ਦਿਉ । Cam carriage ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਖੱਬੇ ਤੋਂ ਸੱਜੇ ਲਿਆਉ । ਹੁਣ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਧਾਗਾ ਲੈ ਲੈਣਗੀਆਂ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Plain Knitting ਜਾਂ ਪਲੇਨ fabric ਨਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. V ਬੈਂਡ ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਵੱਖ-2 ਕੈਮਜ਼ ਦੇ ਕੰਮ ਲਿਖੋ ।
2. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ ।
  - (i) ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ
  - (ii) ਕਲੀਅਰਿੰਗ ਕੈਮ
  - (iii) ਗਾਰਡ ਕੈਮ

3. ਸਟਿੱਚ ਲੈਂਥ (Stitch length) ਠੀਕ ਸੈਟ ਨਾ ਹੋਣ ਤੇ ਕਪੜੇ ਤੇ ਕੀ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ? ਸਟਿੱਚ ਲੈਂਥ ਸੈਟ ਕਰਣ ਦਾ ਨੁਕਤਾ ਲਿਖੋ।
4. ਵੈਲਟ (welt) ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ? ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵੈਲਟਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।
5. ਇੰਗਲਿਸ਼ ਵੈਲਟ ਅਤੇ ਫਰੈਂਚ ਵੈਲਟ ਵਿਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?
6. ਰੋਲ ਵੈਲਟ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਸਮਝਾਉ।
7. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
  - (i) ਰੈਕਡ ਵੈਲਟ (Racked Welt)
  - (ii) ਰੋਲ ਵੈਲਟ (Roll Welt)
8. ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ 1×1 Rib ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਲਿਖੋ ।
9. ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ Plain ਕੱਪੜਾ ਬੁਨਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਲਿਖੋ ।
10. 1×1 ਰਿਬ ਅਤੇ ਪਲੇਨ ਫੈਬਰਿਕ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੇ, Knitting Process ਵਿਚ ਅੰਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।

\*\*\*\*\*



## ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ - ਦੋਸ਼ ਅਤੇ ਦੇਖਭਾਲ

(Knitting Defects and Maintenance of Hand Flat Knitting Machine)

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਮੁਖ ਦੋਸ਼, ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਣ ਅਤੇ ਉਪਾਅ/ਇਲਾਜ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ।

ਦੋਸ਼	ਕਾਰਣ	ਉਪਾਅ
1. Drop Stitch ਕੁੰਡਿਆ ਦਾ ਡਿਗਣਾ	(i) ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦਾ ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਾ ਸੈੱਟ ਹੋਣਾ (ii) ਕੁੰਡਿਆ ਦਾ ਡਿਗਣਾ (iii) Yarn Guide ਦਾ ਠੀਕ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸੈੱਟ ਨਾ ਹੋਣਾ।	(i) ਮਾੜੇ ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦਿਉ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾਂ ਉੱਤੇ ਨਵੇਂ ਬੁਰਸ਼ ਪਾ ਦਿਉ। ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸੈੱਟ ਕਰੋ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਫੁੰਦਦੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਲੈਚਾਂ ਖੋਲਦੇ ਰਹਿਣ। (ii) Yarn Guide ਨੂੰ ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸੈੱਟ ਕਰੋ। ਉਹ ਨਾ ਬਹੁਤੇ ਉੱਚੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਨਾ ਬਹੁਤ ਨੀਵੇਂ।
2. Yarn OR Fabric Cutting (ਧਾਗੇ ਦਾ ਕੱਟਣਾ)	(i) ਕੱਪੜੇ ਉਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ weight ਪੈਣ ਕਾਰਣ। (ii) Stitch Cam ਦਾ ਠੀਕ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਨਾ ਸੈੱਟ ਹੋਣਾ	(i) Weight ਠੀਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਤੇ ਨਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ (ii) Stitch Cam ਨੂੰ ਧਾਗੇ Count ਦੇ ਮੁਤਾਬਿਕ ਸੈੱਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
3. Vertical Lines (ਖੜੀਆ ਲਾਈਨਾਂ ਦਾ ਆਉਣਾ)	(i) Needle Tricks ਦੇ ਜ਼ਿਆਦਾ Tight ਹੋਣ ਕਾਰਣ	(i) ਸੂਈ ਘਰਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਕਟਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ ਕਰੋ।

1	2	3
	(ii) ਸੂਈਆਂ ਦੇ Stem ਵਿੰਗੇ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਜ਼ਿਆਦਾ ਰਗੜ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ	(ii) ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੈੱਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬਦਲ ਦਿਉ
4. Holes in Fabric (ਕੱਪੜੇ ਵਿਚ ਛੇਕਾਂ ਦਾ ਆਉਣਾ)	(i) ਕੱਪੜੇ ਉੱਤੇ Weight ਦਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਣਾ  (ii) ਧਾਗੇ ਵਿਚ ਗੰਢਾਂ ਦਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਣਾ ਜਾਂ ਗੰਢਾਂ ਮੋਟੀਆਂ ਹੋਣਾ।  (iii) ਸੂਈ ਦੀ ਲੈਚ ਦਾ ਟੁੱਟਿਆ ਹੋਣਾ।	(i) ਕੱਪੜੇ ਉੱਤੇ Weight ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੈੱਕ ਕਰੋ।  (ii) ਧਾਗੇ ਦੀਆਂ ਗੰਢਾਂ ਚੈੱਕ ਕਰੋ ਇਹ ਗੰਢਾ Weaver knits ਵਿਚ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ।  (iii) ਟੁਟੀ ਲੈਚ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਬਦਲ ਦੇਵੋ।
5. Tucking (ਟਕਿੰਗ)	(i) ਦੋਵੇਂ ਬੈਡਾਂ ਵਿਚਕਾਰ Gap ਦਾ ਤੰਗ ਹੋਣਾ  (ii) ਸੂਈ ਦੀ ਲੈਚ ਦਾ ਟੁੱਟਿਆ ਹੋਣਾ।	(i) Flat machine ਦੇ ਬੈਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੇ ਫਾਸਲੇ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚੈੱਕ ਕਰੋ। (Circular Machine ਦੇ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ Dial ਅਤੇ cylinder ਪੜ੍ਹਿਆ ਜਾਵੇ  (ii) ਟੁਟੀ ਲੈਚ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਬਦਲ ਦਵੋ।
6. ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਤੇ Heel & Toe ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਗਾਈਡਾਂ ਤੋਂ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਕੱਟਣਾ।	(i) Tension Wire ਵਿਚ ਧਾਗਾ ਨਾ ਪਾਉਣ ਕਾਰਣ।	(i) ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ Tension Wire ਵਿਚ ਧਾਗਾ ਜ਼ਰੂਰ ਪਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
7. Heel ਅਤੇ Toe ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਬਣਦੇ ਕਪੜੇ ਦਾ ਉਪਰ ਨੂੰ ਉਛਲਣਾ	(i) ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ Weight ਦਾ ਨਾ ਪਾਉਣਾ।	(i) ਅੱਡੀ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਪੰਜੇ ਦਾ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਅੱਡੀ ਦਾ Weight ਪਾਉ।



## ਦੇਖ ਭਾਲ (Maintenance)

ਮਸ਼ੀਨ ਠੀਕ ਹੋਵੇਗੀ ਤਾਂ ਕੱਪੜਾ ਵੀ ਠੀਕ ਬਣੇਗਾ। ਕਿਸੇ ਵੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। Hand Flat Knitting Machine ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਗਰੀ ਦਾ ਤੇਲ ਅਤੇ Rod ਆਦਿ ਨੂੰ White Oil ਦਿਓ। ਮਿੱਟੀ ਘੱਟੋ ਤੋਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਬਚਾ ਕੇ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਚੰਗੀ ਕਵਾਲਿਟੀ ਦਾ ਧਾਗਾ ਵਰਤਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਮੇਂ ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਕੈਮ Set ਚੈਕ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੋਈ Cam ਘੱਸ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਸੂਈ ਖਰਾਬ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਕੱਢ ਕੇ ਨਵੀਂ ਸੂਈ ਪਾ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਕਿਸੇ ਅਨਜਾਣ ਵਰਕਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਾਸਤੇ ਨਹੀਂ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ। ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਆਰਾਮ ਨਾਲ ਚਲਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਮਸ਼ੀਨ Power driven ਹੈ ਤਾਂ ਚਲਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕੱਪੜਾ ਜਾਂ ਸੂਈਆਂ ਆਦਿ ਉਪਰ ਨਾ ਡਿੱਗਣ ਇਸ ਗਲ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

## ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਨੁਕਸ ਪੈਂਦੇ ਹਨ? ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਣ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਲਿਖੋ।
2. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਸੰਬੰਧੀ ਦੋਸ਼ਾ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਦੂਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?
  - (i) ਕਪੜੇ ਵਿਚ ਛੇਕ ਆਉਣਾ
  - (ii) ਧਾਗੇ ਦਾ ਕਟਣਾ
  - (iii) ਕੁੰਡਿਆਂ ਦਾ ਡਿਗਣਾ
3. ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਸ ਪੈਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਲਿਖੋ।
  - (i) ਉਣਾਈ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਪੜੇ ਦਾ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਉਫਲਣਾ।
  - (ii) ਟਕਿੰਗ
  - (iii) ਖੜੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦਾ ਆਉਣਾ

\*\*\*\*\*

**PAPER - III**

**HAND DRIVEN CIRCULAR  
KNITTING**



## ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ-ਵਰਗੀਕਰਣ

### Classification of Knitting Industry

ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਅੱਜ ਕੱਲ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਫੁੱਲਤ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਬਹੁਤੇ ਕਾਰੀਗਰਾਂ ਅਤੇ ਵੱਡੀਆਂ ਬਿਲਡਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਉਦਯੋਗ ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਆਪਣੇ ਘਰਾਂ ਵਿਚ ਚਲਾ ਕੇ ਵੀ ਚੰਗੀ ਕਮਾਈ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਤੇ ਜੁਰਾਬਾਂ ਅਤੇ ਦਸਤਾਨੇ, ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਤੇ ਸਵੈਟਰ ਕੋਟੀਆਂ ਤੇ ਬਚਿਆਂ ਦੇ ਸੂਟ ਤਿਆਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਰਾਉਂਡ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਤੇ ਮਫਲਰ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਕੁੱਲ ਮਿਲਾ ਕੇ ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

1. Socks Knitting Industry
2. Under Garment Knitting Industry
3. Outerwear Garment Knitting Industry

**1. Socks Knitting Industry :-** ਇਸ Industry ਵਿੱਚ ਜੁਰਾਬਾਂ ਅਤੇ ਦਸਤਾਨੇ ਆਦਿ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ Hand Socks Machine ਅਤੇ Power Socks Machine ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਸਾਇਜ਼ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਡਾਇਆਮੀਟਰ ਅਤੇ ਸਾਇਜ਼ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ —

1. 3" × 84 × 42
2. 3½" × 96 × 48
3. 3 3/4" × 108 × 54
4. 4" × 80 × 40

ਉਪਰ ਦਿੱਤੇ 4 ਨੰਬਰ ਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵੇਰਵੇ ਵਿਚ ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਡਾਇਆਮੀਟਰ 4 ਇੰਚ, ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 80 ਅਤੇ Dial ਦੀ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 40

ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉਪਰ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ

1. Childern's Socks
2. Baby's Socks
3. Lady's Socks
4. Gent's Socks
5. Hose ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਦਸਤਾਨੇ ਦੀ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ Socks Knitting Industry ਦੇ ਮੁੱਖ ਕੇਂਦਰ ਦਿੱਲੀ, ਕਲਕੱਤਾ, ਮੁੰਬਈ ਅਤੇ ਲੁਧਿਆਣਾ ਹਨ। ਇਥੇ ਸਾਡੀ ਘਰੇਲੂ ਲੋੜ (domestic need) ਤਾਂ ਪੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੀ ਹੈ ਬਲਕਿ ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਾਹਰਲੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਭੇਜੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਇੰਡਸਟਰੀ ਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਰੁਜ਼ਗਾਰ ਦਿੱਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ।

**2. Under Garment Knitting Industry :-** ਇਸ ਇੰਡਸਟਰੀ ਵਿੱਚ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਥੱਲੇ ਪਾਉਣ ਵਾਲੇ ਕਪੜੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੇ ਮੁੱਖ ਕੇਂਦਰ ਕਲਕੱਤਾ, ਮੁੰਬਈ ਲੁਧਿਆਣਾ, ਅਹਿਮਦਾਬਾਦ ਅਤੇ ਤ੍ਰਿਪੁਰ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ Ladies, Gents ਅਤੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀਆਂ ਬੁਨੈਣਾਂ ਅਤੇ Underwear ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸੂਤੀ ਧਾਗੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ Sports Wear ਲਈ ਨਾਈਲੋਨ ਧਾਗੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਵਸਤਰ ਨੂੰ ਹੰਡਣਸਾਰ ਅਤੇ ਲਚਕਦਾਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਸਤਰਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਪੜਾ, Interlock ਅਤੇ Sinker Body Machine ਉੱਤੇ Knit ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**3. Outer Wear Garment Knitting Industry :-** ਅੱਜ ਕੱਲ ਫੈਸ਼ਨ ਦੇ ਦੌਰ ਵਿਚ ਇਸ ਇੰਡਸਟਰੀ ਨੇ ਸੱਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤਰੱਕੀ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਡਸਟਰੀ ਲੁਧਿਆਣਾ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵੱਧੀ ਫੁੱਲੀ ਹੈ। ਲੁਧਿਆਣੇ ਨੂੰ Knitting Industry Growth ਕਾਰਣ ਭਾਰਤ ਦਾ ਮਾਨਚੈਸਟਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਦਿੱਲੀ, ਮੁੰਬਈ, ਗੁਜਰਾਤ ਅਤੇ ਚਿਨਈ ਵਿੱਚ ਵੀ ਇਸ ਇੰਡਸਟਰੀ ਨੇ ਤਰੱਕੀ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਡਸਟਰੀ ਸੰਬੰਧਿਤ ਸ਼ਹਿਰਾਂ ਵਿਚ ਲੱਖਾਂ ਆਦਮੀਆਂ ਦੇ ਰੁਜ਼ਗਾਰ ਦਾ ਸਾਧਨ ਵੀ ਹੈ। ਇੱਥੋਂ ਹਰ ਸਾਲ ਕਰੋੜਾਂ ਰੁਪਏ ਦਾ Outer Garment ਭਾਰਤ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਬਾਹਰਲੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਭੇਜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੁਆਰਾ ਗਰਮ ਜਰਸੀਆਂ, ਕਾਰਡੀਗਨ, ਜੈਕਟਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਬਹੁਤ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗਾਰਮੈਂਟ ਨਵੇਂ ਨਵੇਂ ਫੈਸ਼ਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਲੁਧਿਆਣਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਰਮ ਕਪੜੇ ਭਾਵ Woollen Garments ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸ਼ਹਿਰ ਹੈ।



**ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ**

1. ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
2. ਅੰਡਰ ਗਾਰਮੈਂਟ ਅਤੇ Outer Garment ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੀ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਕੀ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ? ਚਾਨਣਾ ਪਾਉ।
3. ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਣਾਉਣ ਦੀ Industry ਬਾਰੇ ਵਿਸਤਾਰ ਪੂਰਵਕ ਲਿਖੋ।

\*\*\*\*\*

## ਜੁਰਾਬ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ

## Socks Knitting Machine

ਇਹ Circular Knitting Industry ਦੀ ਮੁਢਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਹੈ ਜੋ ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਅਜੋਕੇ ਯੁਗ ਵਿਚ ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਪਾਵਰ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵੀ ਉਪਲਬਧ ਹਨ। ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਗੋਲ ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ ਵੱਖ ਸਾਈਜ਼ ਦੀਆਂ ਜੁਰਾਬਾ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਾਈਜ਼ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉਪਲੱਬਧ ਹਨ ਜਿਵੇਂ 3" x 84 x 42, 3 1/2" x 96 x 48, 3 3/4" x 108 x 54 ਆਦਿ। ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਉਣਾਈ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਪੁੱਠਾ ਘੁਮਾਉਣ (Reciprocal Knitting) ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਹੇਠਾਂ ਵਾਲਾ ਭਾਗ ਜੋ ਕਿ Base ਨਾਲ ਫਿਟ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਵਿਚ ਇਕ ਸਿਲੰਡਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿਚ ਸੂਈਆਂ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਕੈਮ ਸੈਟ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿਚ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ ਕੈਮਜ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ Stitch cam, Clearing cam, Protec Cor Cam ਅਤੇ Upthrow Cam ਇਹਨਾਂ ਕੈਮਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਹੀ ਸੂਈਆਂ ਨਿੱਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ।

1. ਸਟੈਂਡ (Stand)
2. ਹੈਂਡਲ ਅਤੇ ਗਰਾਰੀ (Handle and Grawery)
3. ਸਿਲੰਡਰ (Cylinder)
4. ਕੈਮ ਸੈਲ (Cam Shell)
5. ਕਲੈਪਸ ਰਿੰਗ (Claspe Ring)
6. ਰੂਫ (Roof)
7. ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ (Yarn Guide)
8. ਡਾਇਲ ਪਲੇਟ (Dial Plate and Dial Cam Shell)

1. **Stand** :- ਇਹ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਸੁਰਾਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਮੇਜ਼ ਉਪਰ ਫਿੱਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਉਪਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ Cam Shell ਅਤੇ Handle ਫਿਕਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ Base ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



2. **Handle and Grawery :-** ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਗਰਾਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ Vertical ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਉਸ ਦੇ ਉਲਟ Horizontal ਇਨ੍ਹਾਂ ਗਰਾਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦੰਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ Handle ਨਾਲ ਪਹਿਲੀ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸਦੇ ਦੰਦੇ ਦੂਜੀ ਗਰਾਰੀ ਨਾਲ ਲੱਗ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Handle ਨੂੰ ਘੁਮਾਉਣ ਨਾਲ Cam Shell ਵੀ ਚਲਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਗਰਾਰੀ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

3. **cylinder :-** ਚਿੱਤਰ 2.1 ਵਿੱਚ Cylinder ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਜੁਰਾਬ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਦੋ ਪੇਚਾਂ ਰਾਹੀਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਗੋਲ ਆਕਾਰ ਦਾ ਦੇਗੀ ਮੈਟੀਰੀਅਲ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ Needle Trick/ਘਰ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸੂਈਆਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ। ਉਪਰ ਵੱਲ ਇੱਕ ਟੱਕ (groove) ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ Clasp ਸਪਰਿੰਗ ਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਸੂਈਆਂ ਆਪਣੇ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਰਹਿ ਸਕਣ। ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ Quality ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Diameter ਅਤੇ ਗੋਲਾਈ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। Diameter ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ —  $3\frac{3}{4}'' \times 108 \times 54$  ਇਸ ਵਿੱਚ  $3\frac{3}{4}''$  Diameter, 108 Tricks ਭਾਵ Cylinder ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਪਾਉਣ ਲਈ ਘਰ ਅਤੇ 54 Tricks ਭਾਵ Dial ਵਿੱਚ Needles ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਗੇਜ ਵੀ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

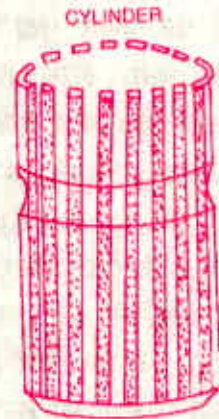


Fig 2.1 : Cylinder

4. **cam shell :-** ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਉਪਰ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਪਾਸੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ Cams ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

1. Stitch Cam
2. Clearing Cam
3. Protector Cam
4. Up throw Cam



Fig2.2: Cam Shell

**5. claspe ring :-** ਇਹ ਸਟੀਲ ਦਾ ਗੋਲ ਸ਼ੇਪ ਵਿੱਚ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ Cam Shell ਦੇ ਉੱਤੇ Cylinder ਦੇ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਸਿਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟੱਕ (groove) ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਹ Ring ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ ।



Fig 2.3 : Claspe Ring

**6. Roof :-** ਇਸ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਸੁਰਾਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਧਾਗਾ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਨੂੰ Stand ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ Pillar ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ Tension Wire ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਅੱਡੀ ਜਾਂ ਪੰਜਾਂ (Heel and Toe) ਬਣਾਉਣ ਸਮੇਂ ਫਾਲਤੂ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਕੋਲ ਸਾਂਭ ਕੇ ਰੱਖਦੀ ਹੈ ।

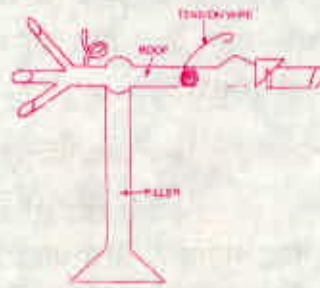


Fig 2.4 : Roof

**7. yarn Guide :-** ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਪਰ ਇੱਕ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Base ਨਾਲ ਦੋ ਪੇਚਾਂ ਨਾਲ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ Yarn Feeder ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਸੈਟਿੰਗ ਲਈ ਉੱਪਰ ਹੇਠਾਂ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । Yarn Guide ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਧਾਗਾ ਦੇਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ । Designing Wheel ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਪਰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ Yarn Guide ਵਰਤਦੇ ਹਾਂ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੋ ਰੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।



Fig 2.5: Yarn guide

**8. Dial Plate or Dial Cam Shell :-** ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਪਰ ਜੁਰਾਬ ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ Dial ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਡਾਇਲ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Cam Shell ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜਦੋਂ Cam Shell ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ Dial ਵੀ ਨਾਲ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ Dial Plate ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਹ ਸੂਈਆਂ Horizontally ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਹਨਾਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੋਂ ਅੱਧੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । Dial ਦੀ ਇਕ ਸੂਈ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ



ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ Dial Plate ਨੂੰ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦਰਮਿਆਨ ਇੱਕ ਪੇਚ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਨੂੰ Dial ਦਾ Centre Set ਕਰਨਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

Dial ਦਾ ਇੱਕ ਕੈਮ ਸੈਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ Cams ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ Stitch Cam, Clearing Cam, Protector Cam, Guard Cam ਜਾਂ Helper Cam ਆਦਿ। Clearing Cam ਦੇ ਬਾਹਰ ਇੱਕ (Lever) ਲੀਵਰ ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਖੋਲ੍ਹ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਜੁਰਾਬ ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ Welt ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਸ ਸਮੇਂ ਇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਜੁਰਾਬ ਵਿੱਚ Tuck Design ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਹੀ Socks ਦਾ ਉਪਰਲਾ ਭਾਗ Rib ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਹਾਇਕ ਪੁਰਜ਼ੇ

1. **Buckle** :- ਇਹ ਲੋਹੇ ਦਾ ਜਾਂ ਪਿੱਤਲ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਜੁਰਾਬ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਪਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਉੱਪਰ ਵੱਲ Jaw ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਹੁੱਕ ਹੋਲ Hook Hole ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਭਾਰ (Weight) ਲਟਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

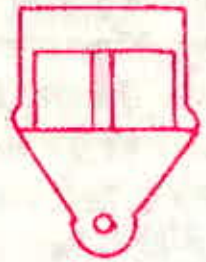


Fig 2.6 : Buckle

2. **Heel Hook** :- ਇਹ ਸਟੀਲ ਜਾਂ ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੋੜੀ ਹੋਈ ਤਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ (Heel and Toe) ਬਣਾਉਣ ਵੇਲੇ ਜੁਰਾਬ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਪਾਉਣ ਲਈ ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਪਰਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੋਂ ਮੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤਿੱਖੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਤੋਂ ਰਿੰਗ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਭਾਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



3. **Weight ਅਤੇ Weight Stand** - Weight (ਭਾਰ) ਦੇਗੀ ਲੋਹੇ ਦੇ ਗੋਲ ਅਕਾਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ Centre ਵਿਚ ਅੱਧਾ ਕਟ ਲਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਇਸ ਨੂੰ Weight Stand (ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੁੜੀ ਹੋਈ ਹੁੱਕ ਜਿਸ ਦਾ ਅਧਾਰ ਗੋਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ) ਤੇ ਟਿਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। Weight ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਪਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਬੁਣਾਈ ਠੀਕ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਹੋ ਸਕੇ।

Fig 2.7: Hook Stand

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਹੱਥ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਗਾਬ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀ ਸਰਕੂਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਉ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਚਾਰ ਬਾਰੇ ਵੇਰਵਾ ਵੀ ਦਿਉ।
2. ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਗਾਬ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
3. ਹੱਥ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਗਾਬ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਹਾਇਕ ਪੁਰਜਿਆਂ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।
4. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ :
  - (i) ਕੈਮ ਸ਼ੈਲ
  - (ii) ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ
  - (iii) ਡਾਇਲ ਪਲੇਟ

\*\*\*\*\*



## ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ

### Camsets of Hand Driven Socks Knitting Machine

ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਬੁਣਾਉਣ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਮ ਸੈਟ ਅਤੇ ਡਾਇਲ ਕੈਮ ਸੈਟ

**ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਮ ਸੈਟ (Cylinder Cam Set of Hand Driven Socks Machine)**— ਚਿੱਤਰ 3.1 ਵਿੱਚ ਹੱਥ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਮ ਸੈਟ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ Cams ਵਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ। 'S' Adjustable Stitch Cam ਹੈ। ਇਹ

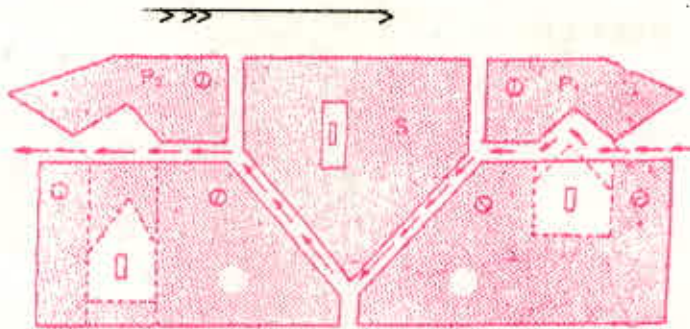


Fig 3.1 : cylinder cam set of Hand Driven Socks Knitting Machine

ਕੈਮ ਕੁੰਡਾ ਬੁਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਨੂੰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਕਰਾਂਗੇ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁੰਡਾ Loose ਭਾਵ ਵੱਡਾ ਬਣੇਗਾ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਚੁੱਕਾਂਗੇ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁੰਡਾ Tight ਭਾਵ ਛੋਟਾ ਬਣੇਗਾ। ਇਸ ਕੈਮ ਨੂੰ ਧਾਗੇ ਦੇ Count ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ Set ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। C ਅਤੇ C' Automatic Position Clearing Cam ਹੁੰਦੇ ਹਨ। Clearing Cam ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਨੂੰ Clear ਕਰਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਸਿੱਧੀ ਨਿਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਕ Clearing Cam ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ (Heel & Toe) ਬੁਣਾਉਣ ਸਮੇਂ ਦੋਨੋਂ Clearing Cam ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਵਾਰੀ ਵਾਰੀ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। P<sub>1</sub> ਅਤੇ

P ਦੋਵੇਂ Protector Cam ਹਨ । ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੇ ਹਨ । U ਅਤੇ U' ਦੇ Up throw Cam ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ Helper Cam ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜਦੋਂ ਸੂਈ Rest Position ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ Cams ਉੱਤੇ Rest ਕਰਦੀ ਹੈ ਭਾਵ ਜਦੋਂ ਸੂਈ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਹ Cam ਸੂਈ ਨੂੰ ਠੀਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ । ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ Clearing Cam ਇਨ੍ਹਾਂ Cams ਦੇ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਛੋਟੇ ਤੀਰ (Arrow) ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਨੀਡਲ Path ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਵੱਡਾ ਤੀਰ ਦਾ ਨਿਸ਼ਾਨ Cam Set ਦੇ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ।

**ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਡਾਇਲ ਕੈਮ ਸੈਟ (Dial Cam Set of Hand Driven Socks Machine)**

**Dial Cam Set :-** ਚਿਤਰ 3.2 ਵਿੱਚ ਹੱਥ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਡਾਇਲ ਕੈਮ ਸੈਟ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਇਸ ਵਿੱਚ 'J' Adjustable ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ (Stitch Cam) ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ Knocking Over Cam ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਇਹ Cam Adjustable

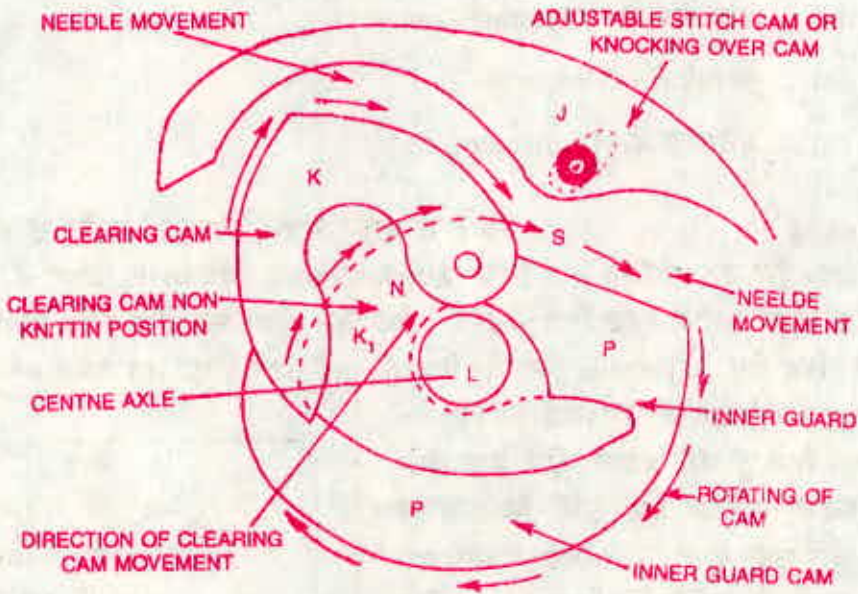


Fig 3.2 Dial cam set of Hand Driven Socks knitting machine.

ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਭਾਵ ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਉੱਪਰ ਹੇਠਾਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਨੂੰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਕਰਾਂਗੇ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁੰਡਾ ਢਿੱਲਾ (Loose) ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਚੁੱਕਾਂਗੇ ਉਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁੰਡਾ ਛੋਟਾ (Tight) ਬਣਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ ਧਾਰੇ ਦੇ



Count ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ 'K' Clearing Cam Cum Raising Cam ਹੈ। Clearing Cam ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਨੂੰ ਕਲੀਅਰ (Clear) ਕਰਵਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Raising Cam ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਚੁਕਣ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ Cam 'K' Clearing Position ਵਿੱਚ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਕੈਮਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਵੀ Cylinder Cams ਦੇ Clearing cams ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। 'K', ਤੇ ਇਹ Cam Non Clearing position ਤੇ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ 'L' Centre Axle ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ 'P' Helper Cam ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ Inner Guard Cam ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ Arrow, Needle Movement ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਸੂਈਆਂ ਇਸ Path ਤੇ ਚਲਦੀਆਂ ਹਨ।

**ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜ :** ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ ਵਿਚ ਵੱਖਰੇ ਕੈਮਜ ਲਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹਨ।

- (i) ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ (Stitch Cam)
- (ii) ਕਲੀਰਿੰਗ ਕੈਮ (Cleaning Cam)
- (iii) ਅਪਥਰੋ ਕੈਮ (Upthrow Cam)
- (iv) ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਰ ਕੈਮ (Protector Cam)

(i) **ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ (Stitch Cam) :** ਹੱਥ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ Cams ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚਿੱਤਰ 3.3 ਵਿੱਚ (Stitch Cam) S ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਹਰ ਜੁਰਾਬ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਇਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੈਮ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੈਮ Adjustable ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਉੱਪਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਨੂੰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਥੱਲੇ ਕਰਾਂਗੇ, ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁੰਡਾ Loose ਬਣਦਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਉੱਪਰ ਚੁਕਾਂਗੇ, ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੁੰਡਾ Tight ਬਣਦਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਧਾਗੇ ਦੇ ਕਾਉਂਟ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਸੈੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਸਟਿੱਚ ਨਹੀਂ ਬਣ ਸਕਦੀ। ਇਹ ਸਟੀਲ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

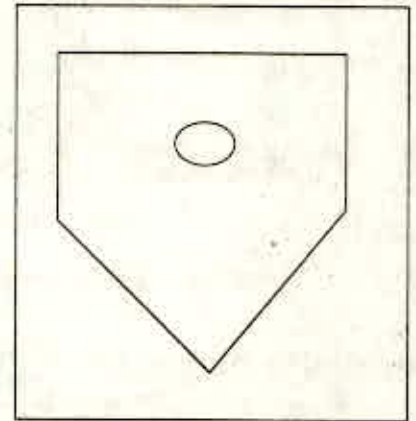


Fig : 3.3

(ii) **ਕਲੀਰਿੰਗ ਕੈਮ (Clearing Cam)** : ਜੁਰਾਬਾ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਦੋ ਕਲੀਰਿੰਗ ਕੈਮ (Fig 3.4) ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਕ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਇਕ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਜੁਰਾਬ ਦਾ ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਸਮੇਂ ਦੋਵੇ ਕਲੀਰਿੰਗ ਕੈਮ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਆਮ ਨਿਟਿੰਗ ਲਈ ਇਕ ਹੀ ਕਲੀਰਿੰਗ ਕੈਮ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਕਲੀਅਰ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

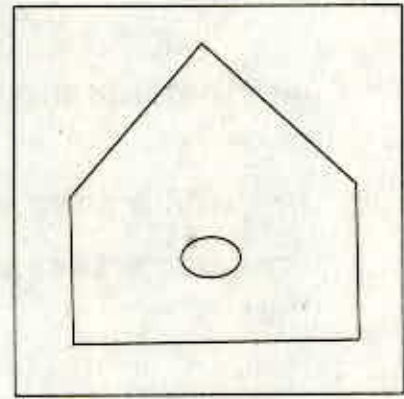


Fig : 3.4

(iii) **ਅਪਥਰੋ ਕੈਮ (Uphrow Cam)**: ਇਸ ਕੈਮ (Fig 3.5) ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਦੁਆਰਾ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੂਈ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਨਿਟਿੰਗ ਪੋਜੀਸ਼ਨ ਤੱਕ ਚੁੱਕਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੈਮ ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕੈਮ ਉੱਪਰ ਸੂਈ Rest ਕਰਦੀ ਹੈ।

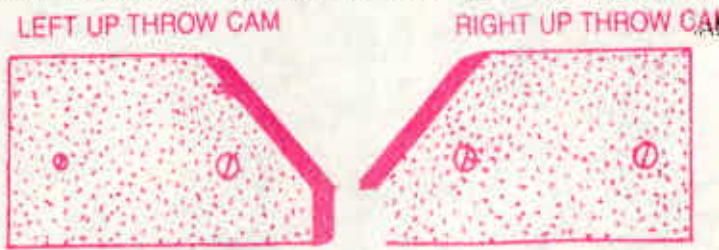


Fig. 3.5

(iv) **ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਰ ਕੈਮ (Protector Cam)**: ਇਹ ਕੈਮ (Fig 3.6) ਕਲੀਰਿੰਗ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਉੱਪਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਨੂੰ ਹੋਰ ਉੱਪਰ ਉੱਠਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕੈਮ ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈ ਨੂੰ ਸਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਲਿਜਾਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



Fig. 3.6



### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਜੁਰਾਬ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Dial Cam Set ਦਾ ਚਿਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।
2. ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਮ ਸੈਟ ਤੇ ਵਿਸਤਾਰ ਪੂਰਵਕ ਚਾਨਣਾ ਪਾਉ।
3. ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੈਮਜ਼ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜਾਂ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।

\*\*\*\*\*

## ਲੂਪਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਅਤੇ ਹੱਥ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਕਾਰਜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ

### Looping Elements and Working of Hand Driven Socks Knitting Machine

ਉਹ ਐਲੀਮੈਂਟ ਜਾਂ ਉਹ ਯੰਤਰ ਜਿਹੜੇ ਨਿਟਿੰਗ ਦੌਰਾਨ ਉਣਾਈ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਭਾਵ ਕੁੰਡੇ ਬਣਾਉਣ ਵਿਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ Looping Elements ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਸਬੰਧ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ Element ਬੜੇ ਪੱਧਰੇ ਅਤੇ ਇਕ ਸਾਰ (Smooth) ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਬਹੁਤ ਸੁਥਰੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਹ Elements ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਕੁੰਡੇ (Loop) ਦੀ ਸ਼ੇਪ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ Looping Elements ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ --

1. ਸੂਈ (The Needle)
2. ਸਿੰਕਰ (The Sinker)
3. ਡੈਕਾ (Transfer Element or The Point)
4. ਵਰਜ (Verge)

1. **ਸੂਈ (Needle)** — ਸੂਈਆਂ ਸਾਰੇ ਲੂਪਿੰਗ ਐਲੀਮੈਂਟ ਨਾਲੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੋਲ ਅਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਅਸੀਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਨਿਟਿੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀ ਦੀ ਕੁੰਜੀ ਵੀ ਆਖਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਆਮ ਸੂਈਆਂ ਨਾਲੋਂ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਅਲੱਗ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਸਟੀਲ ਦੀਆਂ ਸਖਤ ਤੇ ਟੈਂਪਰਡ ਕੀਤੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਤਿੰਨ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

- (i) ਲੈਚ ਨੀਡਲ (Latch Needle)
- (ii) ਬੀਅਰਡਡ ਨੀਡਲ ਜਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਨੀਡਲ (Bearded Needle)
- (iii) ਕੰਪਾਉਂਡ ਨੀਡਲ (Compound Needle)



(i) **ਲੈਚ ਨੀਡਲ (latch needle)**— ਚਿੱਤਰ 4.1 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਨੀਡਲ ਦੇ 9 ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ —

1. ਹੁੱਕ (Hook)
2. ਬੱਟ (Butt)
3. ਟੇਲ (Tail)
4. ਸਟੈਮ (Stem)
5. ਸਲੋਟ (Slot or Saw Cut)
6. ਰਿਵਟ (Rivet)
7. ਵਾਲ ਆਫ ਸਲਾਟ (Latch Slot)
8. ਲੈਚ ਬਲੇਡ (Latch Blade)
9. ਲੈਚ ਸਪੂਨ (Latch Spoon)

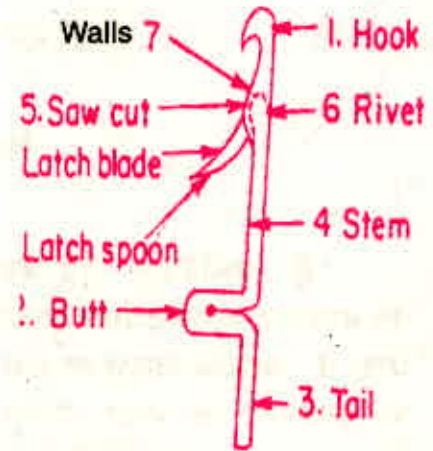


Fig. 4.1 Latch Needle

(ii) **ਬੀਅਰਡ ਨੀਡਲ (Beard Needle)**— ਇਹ ਨੀਡਲ ਵਾਰਪ ਨਿਟਿੰਗ (warp knitting) ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ 4.2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਇਸ ਦੇ 9 ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

1. ਸਟੈਮ (Stem)
2. ਸ਼ੈਂਕ (Shank)
3. ਬੀਅਰਡ (Beard)
4. ਆਈ (Eye)
5. ਹੈੱਡ (Head)
6. ਕਰੈਂਪ (Cramp)
7. Beard in Open Position
8. Clearing for, between Tip of Beard and stem
9. Beard Shown in closed Position

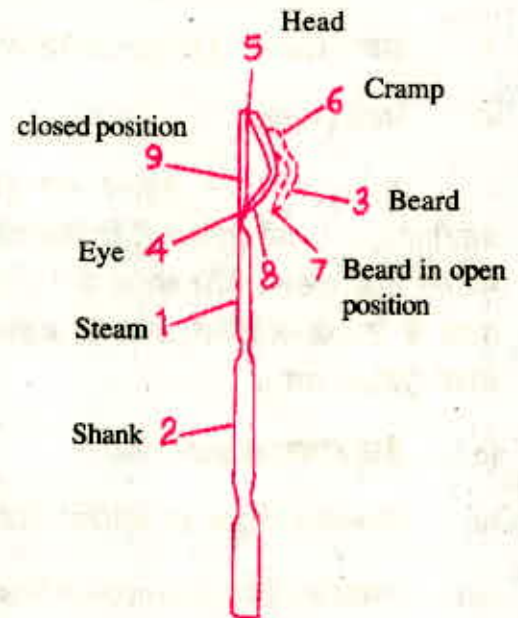


Fig 4.2 Beard Needle

(iii) ਕੰਪਾਊਂਡ ਨੀਡਲ— ਦੇ Fig. 4.3 ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਭਾਗ ਹਨ ।

1. Movement
2. Cover for Hook (Outer Sheath)
3. Drop (For Clearing Position)
4. Swell (to Close the Hook)
5. Long Hook
6. Eye or Groove
7. Upper point of Sheath

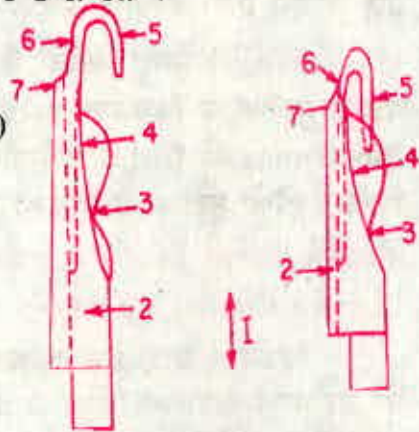


Fig 4.3 Compound Needle

2. ਸਿੰਕਰ (Sinkers)— ਇਹ ਇੱਕ ਪੱਤਲੀ ਜਿਹੀ ਸਟੀਲ ਦੀ ਪੱਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਈਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ Fix ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਈ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ Moveable ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਸਿੰਕਰ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚਕਾਰ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ । ਸਿੰਕਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਨਾ ਹੈ । ਇਹ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚਕਾਰ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਭੇਜਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।

- (i) Loop Forming Sinker
- (ii) Holding Down Sinker

ਸਿੰਕਰ ਸਾਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਿੰਕਰ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਚਾਰ ਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।

- (ੳ) The Catch
- (ਅ) The Nib or Nose
- (ੲ) Throat or Arch
- (ਸ) The Belly

3. ਡੈਕਾ (Transfer Element) or Point — ਇਹ ਉਹੋ Element ਹਨ ਜੋ ਕੁੰਡੇ ਨੂੰ ਟਰਾਂਸਫਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਸੂਈ ਦਾ ਕੁੰਡਾ ਦੂਸਰੀ ਸੂਈ ਉੱਤੇ ਬਦਲਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹੇ Point ਜਾਂ ਡੈਕਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁੰਡੇ ਘੱਟਾਉਣ ਅਤੇ ਵਧਾਉਣ ਅਤੇ ਕੁੰਢੇ ਪਲਟਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਸਬੰਧ ਨਿਟਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਬੜੇ ਵਧੀਆ ਪੱਧਰ ਦੇ ਬਣੇ



ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਵੱਖਰੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਪਰ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ Point ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

4. **Verge** : ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਪਰ ਸਿੱਕਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਪਰ ਸਿੱਕਰ ਦਾ ਕੰਮ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ Needle Tricks ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਜਾਂ ਅਗਲੇ ਕਿਨਾਰੇ ਕਰਦੇ ਹਨ। Rib Knitting ਸਮੇਂ Dial ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ Stem Position ਸਿੱਕਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਢਿਆਂ ਨੂੰ ਵੰਡਦੇ (divide) ਹਨ।

**ਸਰਕੂਲਰ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਲੂਪ ਫਾਰਮੇਸ਼ਨ (Loop Formation of Latch Needle on Circular Knitting Machine):**

ਚਿੱਤਰ A ਤੋਂ D ਤੱਕ ਸਰਕੂਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ 1×1 ਰਿੱਬ (Rib) ਨਿਟਿੰਗ ਦਾ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਚਿੱਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿਹੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ Vertical ਭਾਵ ਸਿੱਧੀਆਂ ਖੜੀਆਂ ਹਨ ਉਹ Cylinder Needles ਹਨ ਅਤੇ ਜੋ Horizontal ਹਨ, ਉਹ Dial ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਹਨ।

**Figure A :-** Fig. A ਵਿੱਚ e ਡਾਇਲ ਨੀਡਲ ਹੈ। d ਇਸ ਦੀ ਬੱਟ, b ਇਸਦੀ Tail, f ਸਿਲੰਡਰ ਨੀਡਲ (Cylinder Needle) ਹੈ। c ਉਸਦੀ (Butt) ਬੱਟ ਅਤੇ a ਉਸਦੀ Tail ਹੈ। ਇਸ Position ਵਿੱਚੋਂ ਦੋਨੋਂ ਸੂਈਆਂ Rest Position ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਦੋਨੋਂ ਸੂਈਆਂ ਦ ਕੁੰਡੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ Non-Clearing Position ਵੀ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**LOOP FORMATION ON CIRCULAR KNITTING MACHINE**

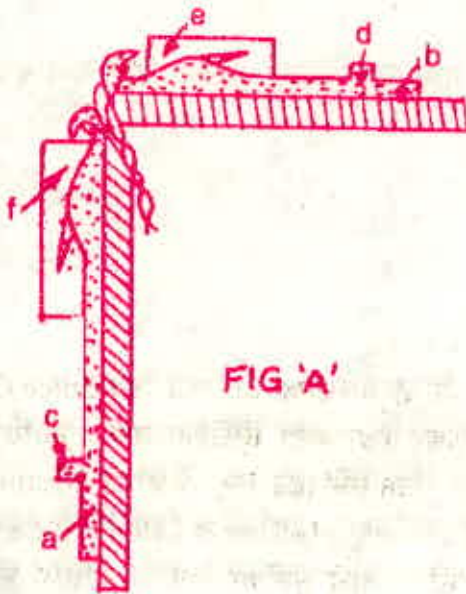


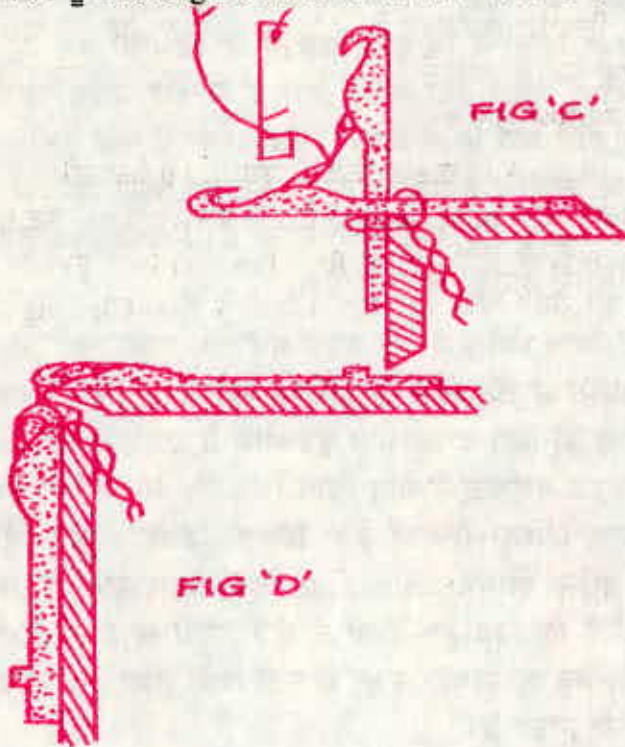
FIG 'A'



FIG 'B'

**Figure B :-** ਇਸ ਵਿੱਚ ਦੋਨੋਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ Clear ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ Stems ਉੱਤੇ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਸ Position ਵਿੱਚ ਦੋਨੋਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਪਰ ਉਠੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਹ ਇਸ Position ਵਿੱਚ ਉਸ ਸਮੇਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਇਹ Clearing Cam ਦੇ ਉੱਪਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ Position ਨੂੰ Clearing Position ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

**Figure C :-** ਇਸ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਦੋਨੋਂ ਸੂਈਆਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉੱਪਰ ਹੋਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । ਉਸ ਸਮੇਂ ਦੋਨੋਂ ਸੂਈਆਂ ਇਕੱਠੀਆਂ Yarn Guide ਤੋਂ ਨਵਾਂ ਧਾਗਾ ਲੈ ਲੈਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਪੁਰਾਣੇ ਕੁੰਡੇ ਇਹਨਾਂ ਦੀਆਂ Stems ਉੱਤੇ ਹੀ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ । Fig. C ਵਿੱਚ Yarn Guide ਤੋਂ ਨਵਾਂ ਧਾਗਾ ਲੈਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ Feeding Position ਵੀ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।



**Figure D :-** ਇਸ ਵਿੱਚ ਦੋਨੋਂ ਸੂਈਆਂ ਥੱਲੇ ਨੂੰ ਚੱਲਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ Stitch Cam ਦੇ ਥੱਲੇ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਉਸ ਸਮੇਂ ਇਹ ਨਵਾਂ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ । ਪੁਰਾਣਾ ਕੁੰਡਾ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਸਮੇਂ ਇਹ Fig. A ਵਾਲੀ Position ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Circular Knitting Machine ਤੇ Latch Needle ਦੁਆਰਾ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸੂਈਆਂ ਫਿਰ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੁਣਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।



## ਹੈਂਡ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਜਾਬਿੰਗ ਆਨ ਅਤੇ ਰਨਿੰਗ ਆਨ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ (Starting Hand Socks Machine with 'Jobbing on' and 'Running On' Method)

ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਤੇਲ ਦੇ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੂਈਆਂ ਦੀ Slection ਕਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਜਾਬਿੰਗ ਆਨ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਉਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਪਹਿਲਾਂ ਉਣਿਆ ਹੋਇਆ ਬੇਕਾਰ ਕਪੜੇ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਲੈ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਪੁਰਾਣੇ ਪੀਸ ਨੂੰ ਹੱਥ ਨਾਲ ਜਾਂ ਡੈਕੇ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕ - ਇੱਕ ਸੂਈ ਛੱਡ ਕੇ ਦੋ ਦੋ ਕੁੰਡੇ ਪਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਧਿਆਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੂਈ ਵਿਚ ਦੋ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੁੰਡੇ ਨਾ ਪੈ ਜਾਣ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੂਈਆਂ ਖਾਲੀ ਰਹਿ ਜਾਣ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਵਿਚ ਧਾਗਾ ਪਾਕੇ ਅਤੇ ਪੀਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਭਾਰ ਪਾ ਕੇ ਲਟਕਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹੌਲੀ - ਹੌਲੀ ਤਿੰਨ ਗੇੜੇ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜਦੋਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਧਾਗਾ ਲੈ ਲੈਣ ਤਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨਿਟਿੰਗ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ Jobbing on ਵਿਧੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। Jobbing on ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਲੈਚਾਂ ਖੋਲਦੇ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਅਚਾਨਕ ਧਾਗਾ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੱਪੜਾ ਭਾਵ ਪੀਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਲੱਥ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕਈ ਵਾਰ ਪੀਸ ਤਿਆਰ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰੰਤੂ ਅਚਾਨਕ ਹੀ ਕਿਸੇ ਕਾਰਨ ਪੀਸ ਕੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਧਾਗੇ ਦੀ wastage ਤੋਂ ਬਚਣ ਲਈ ਇਹ ਵਿਧੀ ਬਹੁਤ ਲਾਹੇਵੰਦ ਹੈ ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿਚ ਉਸੇ ਹੀ ਪੀਸ ਨੂੰ ਹੱਥ ਨਾਲ ਪਕੜ ਕੇ ਡੈਕੇ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਇੱਕਲਾ-ਇੱਕਲਾ ਕੁੰਡਾ ਇੱਕਲੀ-ਇੱਕਲੀ ਸੂਈ ਵਿੱਚ ਲੜੀਵਾਰ ਪਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਨੂੰ ਰਨਿੰਗ ਆਨ (Running on) ਵਿਧੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਇਹ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਕਿਸੇ ਸੂਈ ਵਿਚ ਦੋ ਕੁੰਡੇ ਨਾ ਪੈ ਜਾਣ ਜਾਂ ਕੋਈ ਸੂਈ ਖਾਲੀ ਨਾ ਰਹਿ ਜਾਵੇ ਅਗਰ ਜੇਕਰ ਅਜਿਹਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸੂਈ ਵਿਚੋਂ ਦੂਜਾ ਕੁੰਡਾ ਕੱਢ ਕੇ ਨਾਲ ਵਾਲੀ ਸੂਈ ਵਿਚ ਪਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਕੁੰਡੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਵਿਚ ਧਾਗਾ ਪਾ ਕੇ, ਪੀਸ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਹੱਥ ਨਾਲ ਹਲਕਾ ਜਿਹਾ ਭਾਰ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਗੋੜਾ ਦੇ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਬੱਕਲ ਲਗਾ ਕੇ ਭਾਰ ਲਟਕਾ ਕੇ ਗੋੜਾ ਦੇ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੀਸ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰਨਿੰਗ ਆਨ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਰਨਿੰਗ ਆਨ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਨੂੰ ਬਿਲਕੁਲ ਸਾਹਮਣੇ ਲੈਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਨਿਟਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੇ ਕਿਹੜੇ Looping Element ਹਨ? ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਬਾਰੇ ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।
2. ਬੀਅਰਡ ਅਤੇ ਕੰਪਾਉਂਡ ਨੀਡਲ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਲੇਬਲ ਕਰੋ।
3. Knitting Industry ਵਿਚ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਬਾਰੇ ਚਿੱਤਰ ਸਹਿਤ ਸਮਝਾਉ।
4. ਸਿੰਕਰ (Sinker) ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
5. ਸਿੰਕਰ ਅਤੇ ਡੈਕਾ ਤੇ ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਦਿਉ।
6. Circular Knitting Machine ਉਪਰ Latch Needle ਦੇ Loop Formation ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।
7. ਸਰਕੂਲਰ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਜਾਬਿੰਗ ਆਨ ਅਤੇ ਰਨਿੰਗ ਆਨ ਦੀ ਤਰੀਕਾ ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਸਮਝਾਉ।

\*\*\*\*\*



## ਜੁਰਾਬ ਦੀ ਉਣਾਈ

### (Socks Knitting And Its Process)

ਚਿੱਤਰ 5.1 ਵਿੱਚ ਵਿੱਚ ਰਿਬਡ ਹਾਫ ਹੋਜ਼ (Ribed Half Hose) ਵਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਿੱਸੇ ਸੋਪਸਟ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੇ ਹਨ। ਜਿਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਰਿਬਡ ਹਾਫ ਹੋਜ਼ ਤਿਆਰ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ ਉਹ ਮਸ਼ੀਨ ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਪਲੇਨ ਤੋਂ ਰਿੱਬ ਅਤੇ ਰਿੱਬ ਤੋਂ ਪਲੇਨ ਦੁਬਾਰਾ ਹੋ ਸਕੇ। ਰਿਬਡ ਹੋਜ਼ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸੇ ਹਨ।

1. ਇੰਗਲਿਸ਼ ਰੋਲ ਵੈਲਟ (English Roll Welt)
2. ਬਾਰਡਰ (Boarder)
3. ਲੈਗ ਲੈਂਥ (Leg Length)
4. ਹੀਲ (Heel)
5. ਫੁੱਟ (Foot)
6. ਟੋਅ (Toe)

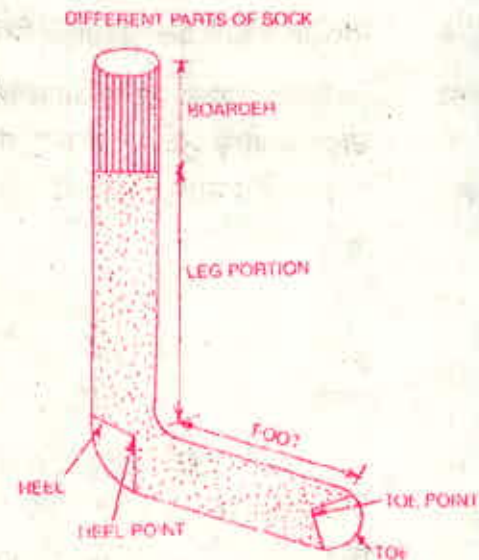


Fig 5.1 - Ribbed Half Hose

1. **ਇੰਗਲਿਸ਼ ਰੋਲ ਵੈਲਟ (English Roll Welt)**— ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ 1×1 ਬਾਰਡਰ ਵਾਸਤੇ ਸੂਈਆਂ ਸੈਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਡਾਇਲ ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੋਨੋਂ ਨਿੱਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਕ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਡਾਇਲ ਦਾ Clearing Cam Lever ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿਰਫ਼ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਪਰ ਹੀ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਗੋੜੇ ਨਿੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਹੁਣ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਤੱਕ ਨਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। Welt ਨਿੱਟ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕਪੜਾ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਉਧੜਦਾ ਨਹੀਂ ਹੈ।

2. **ਬਾਰਡਰ (Boarder) —** ਵੈਲਟ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਾਰਡਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਬਾਰਡਰ ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਤੇ Dial ਲਗਾ ਕੇ ਜਾਂ Elastic Yarn ਪਾ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ Rib Fabric ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ 1×1, 2×1, 3×1 ਆਦਿ ਰਿੱਬ ਵਿੱਚ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । Dial ਨਾਲ ਬਣੇ ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ Elastic Yarn ਨਾਲ ਬਣੇ ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨਾਲੋਂ ਥੋੜੀ ਜਿਹੀ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।
3. **ਲੈਗ ਲੈਂਥ (Leg Length) —** ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੁਰਾਬ ਦਾ Leg Portion ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਭਾਗ ਪਲੇਨ ਅਤੇ ਰਿੱਬ ਦੋਵੇਂ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਆਮ-ਤੌਰ ਤੇ ਪਲੇਨ ਹੀ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ Sports Socks ਲਈ ਲਚਕਤਾ ਵਖਾਉਣ ਲਈ Rib bed fabric knit ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਪਲੇਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ Dial ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਸਿਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਸੂਈਆਂ ਪਾ ਕੇ ਬਦਲ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਫਿਰ ਸਿਲੰਡਰ ਇੱਕਲੇ ਉੱਪਰ ਸਾਈਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ Leg Portion ਬੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।
4. **ਹੀਲ (Heel) —** Leg Portion ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੀਲ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । Heel ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀਆਂ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਜਿਸ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੇ Heel ਬਣਨੀ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ Heel Point ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।
5. **ਫੁੱਟ (Foot) —** ਜਦੋਂ ਅੱਡੀ (Heel) ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਬਿਠਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਈਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਇਸ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਬਣਾ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਨੂੰ Foot Portion ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ।
6. **ਟੋਅ (Toe) —** ਫੁੱਟ ਬਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਪਿੱਛਲੇ ਪਾਸੇ ਦੀਆਂ ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਤੇ ਪੰਜਾ (Toe) ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ Heel ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਜਿਸ ਜਗ੍ਹਾਂ ਉੱਤੇ Toe ਬੁਣਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਉਸ ਨੂੰ Toe Point ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਪੰਜਾ ਬੁਣਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਬਿਠਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ 2-3 ਗੇੜੇ ਦੇ ਕੇ ਜੁਰਾਬ ਉਤਾਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ Toe ਦੀ Linking ਕਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

### ਵੈਲਟ (Welt)

ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ Start ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਭਾਵ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੱੜਾਅ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਸ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਕੋਈ ਗਾਰਮੈਂਟ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਨਾ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ Welt ਬਣਾਉਣੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ । ਤਾਂ ਜੋ ਬਣਿਆ ਗਾਰਮੈਂਟ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸਿਓ



ਉੱਧੜ ਨਾ ਸਕੇ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ Knitting ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲੀ ਨਿਟਿੰਗ ਦੀ ਲਾਇਨ ਨੂੰ Lock ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਉਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ Welt ਆਖਦੇ ਹਾਂ । ਜੁਰਾਬਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਜੋ ਵੈਲਟ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ English Welt ਜਾਂ Roll Welt ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ।

Fig. 5.2 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ Roll Welt ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ Socks Machine ਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ Course A ਇੱਕ Separate ਧਾਗੇ ਤੋਂ ਬਣਾਇਆ ਹੈ । ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਧਾਗਾ ਸਖ਼ਤ ਸੁਤੀ ਧਾਗੇ ਤੋਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਗਲਾ ਗੋੜਾ Dial ਅਤੇ Cylinder ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਨਿਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Dial ਦਾ Clearing Cam ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ 3 ਜਾਂ 4 ਗੋੜੇ Cylinder ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਹੀ Knit ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Dial ਦਾ Clearing Cam ਖੋਲ ਦਿਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Welt ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨਿਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

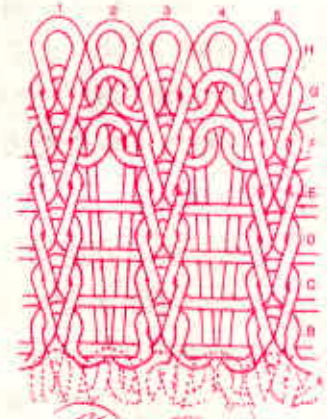


Fig 5.2

### ਰਿਬ ਨਿਟਿੰਗ ( Rib Knitting )

Rib Knitting ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਜੁਰਾਬ ਦੇ ਬਾਡਰ Portion ਵਿਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਕ Portion ਵਿਚ ਲਚਕਤਾ (Elasticity) ਦਾ ਗੁਣ ਆ ਸਕੇ  $1 \times 1$  Rib ਵਿਚ ਇਕ ਕੁੰਡਾ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਇਕ ਕੁੰਡਾ ਪੁੱਠਾ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜੋ ਬਣਤਰ ਵਿਚ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਤੋਂ ਇਕੋ ਜਿਹਾ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ । ਸਾਰੀਆਂ Circular ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਤੇ Rib ਬਣਾਉਣ ਲਈ Dial ਅਤੇ Cylinder ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਭਾਵ Rib Double ਬੈਡ ਤੇ ਬਣਦੀ ਹੈ ।

ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਸੂਈਆਂ ਦੀ  $1 \times 1$  ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਵਿੱਚ ਪਾ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿੱਚ Fabric ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਪਾ ਕੇ ਭਾਵ Jobbing on ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜ੍ਹਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਾਰਡਰ ਭਾਵ Rib ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਡਾਇਲ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਲੈਚਾਂ ਖੋਲ ਕੇ ਡਾਇਲ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਫਿਟ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ Dial ਕਿੱਲੀ (Angle) ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗ ਜਾਵੇ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣ ਨਾਲ ਡਾਇਲ ਪਲੇਟ ਘੁੰਮਣੀ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਸਿਰਫ਼ ਡਾਇਲ ਦੀ Cam Shell ਹੀ ਚਲਦੀ ਹੈ । ਜਿਸ ਵੇਲੇ Centre ਠੀਕ ਹੋ ਜਾਵੇ Dial ਦੇ Clearing Cam (Lever) ਨੂੰ ਖੋਲ ਕੇ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Dial ਦਾ Lever ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਸਿਰਫ਼ Cylinder Needles ਉੱਪਰ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਗੋੜੇ ਨਿੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਨੂੰ



Welt ਪਾਉਣਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Dial ਦੇ Lever ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ Rib Knitting ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਭਾਵ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਅਸੀਂ ਚਾਹੀਏ ਤਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਰਾ ਗਾਰਮੈਂਟ Rib ਨਿਟਿੰਗ ਵਿੱਚ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ Dial ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਤੇ Rib ਕੱਪੜਾ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।

### ਹੀਲ ਅਤੇ ਟੋਆ ਦੀ ਉਣਾਈ (Knitting of Heel and Toe)

ਜੁਗਾਬਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਜਦੋਂ ਅੱਡੀ (Heel) ਬਣਾਉਣੀ ਹੋਵੇ ਉਸ ਵਕਤ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਦੀਆਂ ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਹਿਲਾਂ ਗੋੜਾ ਅਸੀਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਜਦੋਂ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਖੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਉਸ ਸਮੇਂ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਨੂੰ ਉਥੇ ਰੋਕ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਉਸ ਸਮੇਂ ਤਾਰ (Tension Wire) ਵਿੱਚ ਧਾਗਾ ਪਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਜਾਂ ਜਿਸ ਪਾਸੇ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਫਿਰ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮਸ਼ੀਨ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਆ ਕੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਫਿਰ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਗੋੜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਇਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਕੁਝ ਸੂਈਆਂ ਦੋ-ਦੋ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਕੁਝ ਸੂਈਆਂ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਦੋਨੋਂ ਪਾਸੇ ਖੜੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਜਿੰਨੀ ਦੇਰ ਤੱਕ ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦਾ ਤੀਸਰਾ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ । ਜੀਵੇਂ ਜੇਕਰ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ 54 ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਹਨ ਤਾਂ 18 ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ 18 ਸੂਈਆਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਖੜੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਖੜਾ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਉਸ ਤੋਂ ਉਲਟ ਬਿਠਾਉਣੀਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ । ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਖੜਾ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਖੜੀਆਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ । ਪਰ ਬਿਠਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਿਠਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀ ਹਨ । ਪਰ ਬਿਠਾਉਣ ਸਮੇਂ ਜਿਸ ਪਾਸੇ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਪਾਠੇ ਤੇ ਬਿਠਾਉਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਾਰੀ-ਵਾਰੀ ਬਿਠਾ ਕੇ Heel Portion ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਹੀਲ ਬਣਾਉਣ ਵੇਲੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਤੋਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਕੇ ਬਿਠਾਉਣ ਲਗਦੇ ਹਾਂ, ਉਸ ਸਮੇਂ ਹੀਲ ਹੁੱਕ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਕ ਖਿਆਲ ਹੋਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਨੀਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ । ਉਸ ਸਮੇਂ ਪੰਜੇ ਦਾ ਭਾਰ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਸਮੇਂ ਅੱਡੀ ਦਾ ਭਾਰ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀਲ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ Toe ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਪਰ ਫਰਕ ਸਿਰਫ਼ ਇੰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ Heel ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਪਰ ਪੰਜਾ ਪਿੱਛਲੇ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਉਲਟ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।



## ਇਲਾਸਟਿਕ ਰਿਬ ਟਾਪ ਅਤੇ 1 x 1 ਰਿਬ ਟਾਪ ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ (Socks with Elastic Rib Top and 1x1 Rib Top)

ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਸੂਈਆਂ ਦੀ 1x1 ਸਿਲੰਕਸ਼ਨ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਵਿੱਚ ਪਾ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿੱਚ ਫੈਬਰਿਕ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਪਾ ਕੇ ਭਾਵ Jobbing on ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਡਾਇਲ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ। ਫਿਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਲੈਚਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਧਾਗਾ ਲੈ ਸਕਣ। ਫਿਰ ਡਾਇਲ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਫਿੱਟ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤਾਂ ਕਿ ਡਾਇਲ ਐਂਗਲ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣ ਨਾਲ ਡਾਇਲ ਪਲੇਟ ਘੁੰਮਣੀ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਿਰਫ਼ ਡਾਇਲ ਦੀ ਕੈਮ ਸ਼ੈਲ ਹੀ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਵੇਲੇ ਸੈਂਟਰ ਠੀਕ ਹੋ ਜਾਵੇ ਡਾਇਲ ਦੇ Clearing Cam Lever ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਇਕ ਗੋੜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ Dial Needles ਅਤੇ Cylinder Needles ਦੋਨੋਂ ਨਿੱਟ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Dial ਦਾ Clearing Cam ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿਰਫ਼ Cylinder Needles ਉਪਰ ਹੀ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਗੋੜੇ ਨਿੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਵੈਲਟ (Welt) ਪਾਉਣਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਨਿੱਟ ਕੀਤਾ ਕੱਪੜਾ ਹੇਠਾਂ ਤੋਂ ਉਧੜਦਾ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Dial ਦੇ Clearing Cam ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਸਾਇਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਨਿੱਟ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ।

ਜੇਕਰ ਜੁਰਾਬ Elastic rib top ਨਾਲ ਬਣਾਉਣੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ Cylinder ਦੀਆਂ ਪੂਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬੁਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ dial ਨਹੀਂ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ। Elastic Wheel ਨੂੰ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਚ ਲਿਆਣ ਵਾਸਤੇ Cylinder ਨਾਲ Set ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। Elastic yarn ਨੂੰ Cylinder ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਵਖਰੇ Yarn guide ਨਾਲ ਚਲਾਇਆ (Feed) ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਇਹ Elastic yarn ਸੂਈਆਂ ਦੁਆਰਾ Knit ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ) ਇਸ ਦੇ Rib Top ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਘੱਟ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨਿੱਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਡਾਇਲ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਪਰ ਬਦਲ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਰੀਆਂ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਪਰ ਕੱਪੜਾ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Dial ਉਤਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਇਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ Leg Portion ਨਿੱਟ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ। ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਪਰ ਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

Leg ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨਿੱਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸਾਹਮਣੇ ਖੜ੍ਹਾ ਕਰਕੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਦੀਆਂ ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਖੜ੍ਹੀਆਂ (Out of Action) ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਲਈ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਸੂਈਆਂ



ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਔਧਾ ਸੈਟ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ 108 ਸੂਈਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਅਸੀਂ 54 ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ਾਨ ਮੁਤਾਬਿਕ ਖੜੀਆਂ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਨਾਲ ਹੀ ਧਾਗੇ ਨੂੰ Tension Wire ਵਿੱਚ ਪਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਇਹ ਇਸ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਸਮੇਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਹੀਲ (Heel) ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਿਰਫ਼ ਔਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਨਿਟਿੰਗ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਵੇਲੇ ਜੇ Tension Wire ਵਿੱਚ ਧਾਗਾ ਨਾ ਪਾਇਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਫਾਲਤੂ ਧਾਗਾ ਜੋ ਖੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹੈ, ਢਿੱਲਾ ਰਹਿ ਜਾਵੇਗਾ । ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਉਲਟਾ ਗੋੜਾ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਦੇਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਇਹ Tension Wire ਫਾਲਤੂ ਧਾਗਾ ਉਪਰ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਰੱਖਦੀ ਹੈ । ਜੇ ਇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਔਡੀ (Heel) ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਕੱਪੜਾ ਕੱਟਿਆ ਜਾਵੇਗਾ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਔਡੀ ਨਿੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਖੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਬਿਠਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਟੈਨਸ਼ਨ ਵਾਇਰ ਵਿੱਚੋਂ ਧਾਗਾ ਕੱਢ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਸਾਇਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਫੁੱਟ ਪੋਰਸ਼ਨ ਨਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਜਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਔਡੀ ਬੁਣੀ ਸੀ, ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੰਜਾ (Toe) ਬੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਫਰਕ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਔਡੀ ਸਾਹਮਣੇ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੁਰਾਬ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਅਸੀਂ 2-3 ਗੋੜੇ ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਨਿੱਟ ਕਰਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਉਤਾਰ ਕੇ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪੰਜੇ ਨੂੰ Linking ਜਾਂ ਸਿਲਾਈ ਨਾਲ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਪੰਜਾ ਬਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਕਈ ਵਾਰੀ ਉਵਰ ਲਾਕ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਉਵਰ ਲਾਕ ਵੀ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਵਿੱਚ Linking ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ।

**ਔਡੀ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ** — ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀਆਂ ਔਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾ ਗੋੜਾ ਅਸੀਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਜਦੋਂ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਖੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਸ ਸਮੇਂ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਨੂੰ ਉਥੇ ਰੋਕ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਉਸ ਸਮੇਂ Tension Wire ਵਿੱਚ ਧਾਗਾ ਨੂੰ ਪਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਉਲਟਾ ਗੋੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਜਾਂ ਜਿਸ ਪਾਸੇ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਫਿਰ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮਸ਼ੀਨ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਆ ਕੇ, ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਫਿਰ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਗੋੜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਇਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਕੁਝ ਸੂਈਆਂ ਦੋ-ਦੋ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਕੁਝ ਸੂਈਆਂ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਦੋਨੋ ਪਾਸੇ ਖੜੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਹ ਕੰਮ ਉਨੀ ਦੇਰ ਤੱਕ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੰਨੀ ਦੇਰ ਤੱਕ ਔਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦਾ ਤੀਸਰਾ ਹਿੱਸਾ ਨਹੀਂ ਰਹਿ ਜਾਂਦਾ । ਜਿਵੇਂ ਜੇਕਰ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ 54 ਔਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਹਨ ਤਾਂ 18 ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ 18 ਸੂਈਆਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਖੜੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸੂਈਆਂ



ਨੂੰ ਖੜਾ ਕੀਤਾ ਸੀ ਉਸ ਤੋਂ ਉਲਟ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਪੁਠਾ ਗੇੜਾ ਦੇਂਦੇ ਹੋਏ ਬਿਠਾਉਣੀਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ।

**ਨੋਟ—** ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਖੜਾ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਗੇੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ । ਪਰੰਤੂ ਬਿਠਾਉਣ ਸਮੇਂ ਗੇੜਾ ਦੇਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਿਠਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।

ਪਰ ਬਿਠਾਉਣ ਸਮੇਂ ਜਿਸ ਪਾਸੇ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਉਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਪਾਸੇ ਤੇ ਬਿਠਾਉਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਤੋਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਕੇ ਬਿਠਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸ ਸਮੇਂ Heel Hook ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਵੀ ਖਿਆਲ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਨੀਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ । ਉਸ ਸਮੇਂ ਅਸੀਂ ਪੰਜੇ (Toe) ਦਾ Weight ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ । ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ Heel Hook ਰਾਹੀਂ ਇਕਸਾਰ Weight ਲਗਾ ਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਅਗਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਕੱਪੜੇ ਨਾਲ ਲਟਕਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ।

**ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ :-** ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀਲ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪੰਜਾ (Toe) ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਪਰੰਤੂ ਫਰਕ ਸਿਰਫ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹੀਲ ਸਾਹਮਣੇ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰੰਤੂ ਪੰਜਾ ਪਿੱਛਲੀਆਂ ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

**ਟੋਆ ਨੂੰ ਲਿੰਕ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ :** ਪੰਜਾ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜੁਰਾਬ ਨੂੰ ਸੀਉਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਨੂੰ Linking ਜਾਂ Toeing ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । Linking ਹੱਥ ਨਾਲ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਅਜ ਕਲ Linking ਲਈ over locking ਦੀ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਹੱਥ ਨਾਲ Linking ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਜੁਰਾਬ ਨੂੰ 3-4 ਵਾਧੂ ਗੇੜੇ ਦਿੱਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਉਹ ਉਧੇੜ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸੇ ਧਾਗੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕਲੇ-ਇੱਕਲੇ ਕੁੰਡੇ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਨਵਾਂ ਕੁੰਡਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Toe ਨੂੰ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ Linking ਵਿੱਚ Toe ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉਤੇ ਚੜ੍ਹਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪੈਰਾਂ ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨ ਚਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਫਾਲਤੂ ਕੱਪੜਾ ਹੱਥ ਨਾਲ ਉਧੇੜ ਦਿਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Toe ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Toe Closing ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

**ਓਵਰ ਲੌਕਿੰਗ (Over Locking) :-** ਪੰਜਾ ਬਣਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Toe ਨੂੰ Linking ਕਰਨ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾਂ ਤੇ Over Lock ਵੀ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ । ਇਹ Over Lock Machine ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ Toe Closing ਬਹੁਤ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । Over Lock ਕਰਨ ਵਿੱਚ Linking ਕਰਨ ਨਾਲੋਂ ਸਮ੍ਹਾਂ ਵੀ ਘੱਟ ਲੱਗਦਾ ਹੈ । ਜਿਸ ਨਾਲ Production ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਚੰਗੀ ਕਵਾਲਟੀ ਦੀਆਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਦੀ Toe Closing, Linking ਰਾਹੀਂ ਹੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਇਹ ਹੰਢਣਸਾਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । Linking Machine ਤੇ ਅਣਜਾਣ ਵਿਅਕਤੀ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਪਰ Over

Lock Machine ਚਲਾਉਣਾ ਆਸਾਨ ਹੈ । ਏਸੇ ਕਰਕੇ ਸਸਤੀਆਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਤੇ Over Locking ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

ਜੁਰਾਬ ਨੂੰ ਅਸੀਂ Size ਅਤੇ Type ਮੁਤਾਬਿਕ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਭਾਗਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡ ਸਕਦੇ ਹਾਂ

1. Childern's Socks
2. Baby's Socks
3. Lady's Socks
4. Gent's Socks

**1. Childern's Socks : Size 4" to 5"**

Length of Foot	Length of Leg	Length of Border with Dial	Length of Border with Elastic Yarn
4"	3"	3½ "	2"
4½"	3½"	3½"	2"
5"	4"	3½"	2"

ਬੱਚਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਵੱਖਰੀ ਵੱਖਰੀ Type ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ : ਜਿਵੇਂ : 3 × 1 Quarter, 5 × 1 Quarter, Tuck ਪੱਟੀ ਦਾਰ, Mixed Colour ਆਦਿ

**2. Baby's Socks : Size 6" to 7"**

Length of Foot	Length of Leg	Length of Border with Dial	Length of Border with Elastic Yarn
6"	5"	3¾"	2¼"
6½"	5½"	3¾"	2¼"
7"	6"	3¾"	2¼"



Baby Socks ਵੀ ਵੱਖਰੀ ਵੱਖਰੀ Type ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ : ਜਿਵੇਂ : 3 Quarter, 5 Quarter, Tuck ਪੱਟੀ ਦਾਰ, Mixed ਆਦਿ।

**3. Lady's Socks : Size 8" to 9"**

Length of Foot	Length of Leg	Length of Border with Dial	Length of Border with Elastic Yarn
8"	7"	4"	2½"
8½"	7½"	4"	2½"
9"	8"	4"	2½"

Ladies ਜੁਗਾਥਾਂ ਵੱਖਰੇ ਵੱਖਰੇ Type ਹੁੰਦੇ ਹਨ : ਜਿਵੇਂ : 3 Quarter, 5 Quarter, 7 Quarter, Tuck ਪੱਟੀਦਾਰ, Mixed Colour ਆਦਿ।

**4. Gents' Socks : Size 10" to 11"**

Length of Foot	Length of Leg	Length of Border with Dial	Length of Border with Elastic Yarn
10"	9"	4¼"	2¾"
10½"	9½"	4¼"	2¾"
11"	10"	4¼"	2¾"

Gents' Socks ਵਿਚ ਵੀ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ : ਜਿਵੇਂ : 3 Quarter, 5 Quarter, 7 Quarter, Tuck, ਪੱਟੀ ਦਾਰ, Mixed Colour ਆਦਿ।

**ਹੈਂਡ ਸੌਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕਈ ਚਰ੍ਹਾਂ ਦੇ Article ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ —**

- |             |           |                |
|-------------|-----------|----------------|
| (I) Mitins  | II) Socks | III) Stockings |
| (IV) Gloves | V) Hose   |                |

1. **Mitins :-** ਇਹ ਛੋਟੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੁਰਾਬਾਂ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦਾ Diameter ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮਨ ਮੋਹਕ ਬਣਾਉਣ ਲਈ Rib ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਈ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਡਿਜਾਇਨਾਂ ਨਾਲ ਫਰਿਲਾਂ ਦਾ ਇਸਤੇਮਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ
2. **Socks :-** Hand Socks ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲੇਡੀਜ਼ ਅਤੇ ਜੈਂਟਸ ਜੁਰਾਬਾਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਲੇਡੀਜ਼ ਸੌਕਸ ਵਿੱਚ ਅੰਗੂਠਾ ਅਲੱਗ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹ ਜੁਰਾਬਾਂ Elastic ਅਤੇ Rib Top ਵਿੱਚ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ।
3. **stockingS :-** Hand Socks ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ Sports Socks ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ Stockings ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਖ ਵੱਖ Rib form ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਕਈ ਵਾਰੀ ਸਾਰੀ Stocking ਹੀ Rib ਵਿੱਚ ਬਣਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਇਹ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਵੀ ਜਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਇਹ Foot ਅਤੇ Foot ਤੋਂ ਬਗੈਰ ਵੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।
4. **Gloves :-** Hand Socks ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਤੇ ਦਸਤਾਨੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਹ ਵੀ ਸਾਇਜ਼ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗੇਜ਼ ਅਤੇ Diameter ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਹਨਾਂ ਤੇ ਦਸਤਾਨੇ ਦਾ ਪਿਛੱਲਾ ਹਿੱਸਾ ਬਾਰਡਰ ਵਾਲਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਭਾਵ Dial ਲੱਗਾ ਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਬਾਕੀ ਅੱਗਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਵੰਡ ਕੇ ਉਗਲਾਂ ਵਾਸਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗ ਬੁਣੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਿਲਾਈ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

### ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਵਲੀ

1. ਹੈਂਡ ਸੌਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ Welt ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਲਿਖੋ ।
2. ਹੈਂਡ ਸੌਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ English Roll Welt ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
3. ਸੌਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਜੁਰਾਬ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ Roll Welt ਬਣਾਉਣਾ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?
4. Welt ਕਿਉਂ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
5. ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ Dial ਨਾਲ ਰਿੱਬ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?
6. ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ Dial ਨਾਲ ਬਾਰਡਰ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?



7. ਹੈਂਡ ਸੈਂਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ Elastic Top ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਲਿਖੋ ?
8. ਹੈਂਡ ਸੈਂਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ Rib Top ਵਾਲੀ ਜੁਰਾਬ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਲਿਖੋ ?
9. ਸੈਂਕਸ ਦੀ Toe ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ ?
10. ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਹੈਂਡ ਸੈਂਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
11. Linking ਅਤੇ Over locking ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ?
12. ਹੈਂਡ ਸੈਂਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ 1×1 Rib Top ਜੁਰਾਬ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਵਿੱਧੀ ਲਿਖੋ ?
13. ਹੈਂਡ ਸੈਂਕਸ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਹੋਰ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ articles ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ? ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ।
14. ਜੁਰਾਬ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

\*\*\*\*\*

6

## ਸਰਕੁਲਰ ਨਿਟਿੰਗ ਸੰਬੰਧੀ ਦੋਸ਼ ਅਤੇ ਦੇਖਭਾਲ

(Knitting Defects and Maintenance of Circular Knitting Machine)

ਸਰਕੁਲਰ ਨਿਟਿੰਗ ਸੰਬੰਧੀ ਮੁੱਖ ਦੋਸ਼ ਅਤੇ ਦੂਰ ਕਰਣ ਦੇ ਢੰਗ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਵਾਲੇ ਹੀ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਪੇਪਰ II ਦਾ ਸੰਬੰਧਿਤ ਭਾਗ ਦੇਖੋ ਜੀ



**ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਭਾਗ**

**PRACTICAL PART**

## ਪੇਪਰ - 1

### ਵਸਤਰ ਵਿਗਿਆਨ (Textile Science)

**Practical 1.** ਜਲਣ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ, ਖੁਰਦਬੀਨ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ (Identification of textile fibres by Physical Microscopic and chemical methods)

ਅੱਜਕੱਲ੍ਹ ਬਾਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਉਪਲਬਧ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਆਮ ਗ੍ਰਾਹਕ ਲਈ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੈ। ਬੇਸ਼ਕ ਕੱਪੜਾ ਉਤਪਾਦਕ ਨੂੰ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਹਨ ਕਿ ਹਰ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਉਪਰ ਉਸਦੀ ਬਨਾਵਟ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਪਰ ਪੂਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਪਰ ਅਕਸਰ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ। ਇਸਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਉਪਭੋਗਤਾ ਨੂੰ ਕੁਝ ਘਰੇਲੂ ਤੇ ਤਕਨੀਕੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋਣੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਪਹਿਚਾਣ ਕਰਨ ਲਈ ਦੋ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਵਿਧੀਆਂ ਹਨ- ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਜਲਾ ਕੇ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਢੰਗ।

**1. ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣਾ (Burning Test of Fibres)**- ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਧਾਗੇ ਵਿੱਚੋਂ ਜਦੋਂ ਰੇਸ਼ੇ ਕੱਢ ਕੇ ਜਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਜਲਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਵੱਖ-ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸੇ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਤੋਂ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਜਲਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੀ ਗੰਧ ਅਤੇ ਬਣਨ ਵਾਲੀ ਰਾਖ ਸਾਨੂੰ ਰੇਸ਼ੇ ਬਾਰੇ ਦੱਸਦੀ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਜਲਾ ਕੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ-

#### ਜਲਾ ਕੇ ਰੇਸ਼ੇ ਪਹਿਚਾਣਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਜਲਨ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ

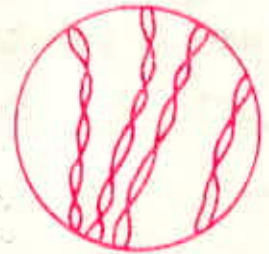
ਰੇਸ਼ਾ	ਅੱਗ ਦੇ ਨੇੜੇ	ਅੱਗ ਦੇ ਵਿੱਚ	ਅੱਗ ਤੋਂ ਬਾਹਰ	ਗੰਧ	ਰਾਖ
ਸੂਤੀ	ਛੋਟੀ ਨਾਲ ਅੱਗ ਪਕੜਦਾ ਹੈ।	ਪੀਲੀ ਲਾਟ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਜਲਦਾ ਹੈ।	ਥੋੜੀ ਦਰ ਜਲਦਾ ਹੈ ਤ ਫਿਰ ਸੁਲਗਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਤੋਂ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਕਾਗਜ਼ ਦੇ ਸੜ੍ਹਨ ਵਰਗੀ ਗੰਧ	ਹਲਕਾ ਜਾਂ ਗਾੜ੍ਹੇ ਸੁਰਮਈ ਰੰਗ ਦੀ ਰਾਖ
ਉਨੀ	ਸੁਲਗਦਾ ਹੈ	ਹੌ ਲੀ ਪਰ ਤਿੜ-ਤਿੜ ਕਰਕੇ ਜਲਦਾ ਹੈ।	ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਤੋਂ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਵਾਲੇ ਜਾਂ ਖੰਭੇ ਦੇ ਸੜਨ ਦੀ ਗੰਧ	ਗਾੜ੍ਹੇ ਰੰਗ ਦੀ ਕੁਰਕੁਰੀ ਜਿਹੀ ਗੋਲੀ ਬਣਦੀ ਹੈ।



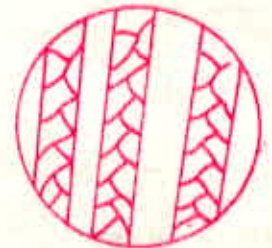
ਉੱਨੀ	ਸੁਲਗਦਾ ਹੈ	ਹੋ ਲੀ ਪਰ ਤਿੜ-ਤਿੜ ਕਰਕ ਜਲਦਾ ਹੈ।	ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਤੋਂ ਬੁਝ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਵਾਲਾਂ ਜਾਂ ਖੰਡਾਂ ਦਾ ਸੜਨ ਦੀ ਗੰਧ	ਗਾੜ੍ਹ ਰੰਗ ਦੀ ਕੁਰਕੁਰੀ ਜਿਹੀ ਗੋਲੀ ਬਣਦੀ ਹੈ।
ਸਿਲਕ	ਸੁਲਗਦਾ ਹੈ	ਹੋ ਲੀ ਪਰ ਤਿੜ-ਤਿੜ ਕਰਕ ਜਲਦਾ ਹੈ।	ਬੁਝ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।	ਵਾਲਾਂ ਜਾਂ ਖੰਡਾਂ ਦਾ ਸੜਨ ਦੀ ਗੰਧ	ਕਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਗੋਲ ਚਮਕੀਲੀ ਤੇ ਕੁਰਕੁਰੀ ਜਿਹੀ ਗੋਲੀ
ਨਾਈਲੋਨ	ਸੁੰਗੜਦਾ ਹੈ	ਪਿਘਲ ਕੇ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਜਲਦਾ ਹੈ।	ਲਾਟ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਬੁਝ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।	ਤੇਜ਼ ਤੇ ਤਿੱਖੀ ਗੰਧ	ਸੁਰਮਈ ਰੰਗ ਦੀ ਗੋਲ ਤੇ ਸਖਤ ਗੋਲੀ
ਲਿਨਨ	ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਅੱਗ ਪਕੜ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।	ਪੀਲੀ ਲਾਟ ਨਾਲ ਸੂਤੀ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਹੌਲੀ ਜਲਦਾ ਹੈ।	ਜਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।	ਕਾਗਜ਼ ਸੜਨ ਦੀ ਗੰਧ	ਹਲਕੇ ਸੁਰਮਈ ਰੰਗ ਦੀ ਰਾਖ
ਰਾਏ ਨ	ਜਲਦੀ ਅੱਗ ਪਕੜਦਾ ਹੈ।	ਪੀਲੀ ਲਾਟ ਦੇ ਕੋਲ ਛੋਟੀ-ਛੋਟੀ ਜਲਦਾ ਹੈ।	ਥੋੜੀ ਦੇਰ ਤੱਕ ਜਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਸੁਲਗਦਾ ਨਹੀਂ।	ਕਾਗਜ਼ ਸੜਨ ਦੀ ਗੰਧ	ਹਲਕੀ ਸੁਰਮਈ ਰੰਗ ਦੀ ਰਾਖ

**2. ਮੁਰਦਾਬੀਨ ਰਾਹੀਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਪਰਿਚਾਣ (Microscopic Test of Fibre)**

**ਮੁਝੀ (Cotton) :** ਸੂਤ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪ ਰਾਹੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Ribbon ਨੂੰ ਵਲ ਪਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ Diameter ਵੀ ਵੱਧ ਘੱਟ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।



**ਉੱਨ (Wool) :** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪ ਰਾਹੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ Scales ਬਣੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੱਖੀ ਦੇ ਸਰੀਰ ਉੱਪਰ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਨਾਲ ਦੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਹੈ :



**ਲਿਨਨ (Linen) :** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪ ਨਾਲ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਸ਼ਕਲ ਵਾਂਗ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ।



*Linen Fibre*

**ਸਿਲਕ (Silk) :** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪ ਰਾਹੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ ਉਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਿਖਾਏ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਡਾਇਆਮੀਟਰ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਕਸਾਰ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।



*Silk Fibre*

**ਨਾਈਲੋਨ (Nylon) :** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪ ਨਾਲ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਵਾਂਗ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਡਾਇਆਮੀਟਰ ਇਕਸਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਕਾਲੇ ਰੰਗ ਦੇ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।



*Nylon Fibre*



**ਵਿਸਕੋਸ ਰੇਅਨ (Viscose Rayon) :** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪ ਨਾਲ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸ਼ਕਲ ਵਰਗੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਡਾਇਆਮੀਟਰ ਵੀ ਇਕਸਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਨਾਈਲੋਨ ਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਛੋਟੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।



*Viscose Rayon*

**ਰਸਾਇਣਕ ਵਿਧੀ (Chemical Test)-** ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਪਛਾਣਨ ਦਾ ਇੱਕ ਢੰਗ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਕ ਘੋਲਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਕਰਵਾ ਕੇ ਅਤੇ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਹੈ। ਇਹੀ ਕਾਰਣ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਦਾ ਟੈਸਟ (Solubility Test) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰੇਸ਼ੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰਸਾਇਣਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ-

1. ਸੂਤ ਅਤੇ ਲਿਨਨ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਘੁਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
2. ਕਾਸਟਿਕ ਦੇ ਗਾੜ੍ਹੇ ਘੋਲ ਵਿਚ (Sodium Hydroxide) ਸੂਤੀ ਰੇਸ਼ਾ ਸਫੈਦ ਹੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਲਿਨਨ ਦਾ ਰੇਸ਼ਾ ਪੀਲਾ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. ਊਨੀ ਤੇ ਰੇਸ਼ਮੀ (ਸਿਲਕ) ਰੇਸ਼ੇ ਉਬਲਦੇ ਹੋਏ 5% ਕਾਸਟਿਕ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿਚ ਘੁਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
4. ਨਮਕ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੇ ਗਾੜ੍ਹੇ ਘੋਲ ਵਿਚ (Hydrochloric Acid) ਰੇਸ਼ਮੀ ਰੇਸ਼ਾ ਘੁਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਊਨੀ ਰੇਸ਼ਾ ਫੁੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
5. ਰੇਅੋਨ ਦਾ ਰੇਸ਼ਾ 6% ਗੰਧਕ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬ (Sulphuric Acid) ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ।
6. ਨਾਈਲੋਨ ਦੀ ਰੇਸ਼ਾ ਫਾਰਮਿਕ ਐਸਿਡ (Formic Acid) ਵਿੱਚ ਘੁੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
7. ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਦਾ ਰੇਸ਼ਾ ਫਾਰਮਿਕ ਐਸਿਡ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲਦਾ ਪਰ ਗਰਮ ਮੈਟਾਕਰੀਸੋਲ (Metacresol) ਵਿਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ।

8. ਐਕਰਾਲਿਕ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਫਾਰਮਿਕ ਐਸਿਡ ਅਤੇ ਗਰਮ ਮੈਟਾਕਰੀਸੋਲ ਦੋਵਾਂ ਰਸਾਇਣਾਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲਦੇ।
9. ਸੈਲੂਲੋਜ਼ ਐਸੀਟੇਟ 50% ਐਸਿਟਿਕ ਐਸਿਡ (Acetic Acid) ਅਤੇ 80% ਐਸੀਟੋਨ (Acetone) ਵਿੱਚ ਘੁਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

## Practical 2

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀ ਪੁਲਾਈ ਅਤੇ ਪਰਿਸ਼ੱਯਾ

(Washing and Finishing of Various Fabrics)

**ਪੁਲਾਈ ਅਤੇ ਪਰਿਸ਼ੱਯਾ (Washing and Finishing)**- ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਅਤੇ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਨ ਭਰੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਵਿੱਚ ਵਿਚਰਦਿਆਂ ਸਾਡੇ ਘਰੇਲੂ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਪਹਿਨਣ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ ਗੰਦੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਲੱਗਣ ਵਾਲੀ ਮੈਲ ਭਾਵ ਗੰਦਗੀ ਦੋ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਕ ਤਾਂ ਪੂੜ-ਮਿੱਟੀ ਤੇ ਦੂਸਰਾ ਚਿਕਨਾਈ ਆਦਿ। ਸਫਾਈ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਚਿਕਨਾਈਯੁਕਤ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਪਾਇਸੀਕਰਣ (Emulsification) ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ, ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਸਾਬੁਣ ਜਾਂ ਟਿਲਦੈਂਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਦੇ ਕਣਾਂ ਦੀ ਹਿਲਜੁਲ ਵੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਗੰਦਗੀ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਕੱਢਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪੁਲਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੱਪੜੇ ਜਾਂ ਵਸਤੂ ਦੇ ਅਸਲ ਰੂਪ ਨੂੰ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਇਸ ਦੀ ਫਿਨਿਸ਼ਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਅੰਤਰੂਪਣ, ਸੁਕਾਉਣਾ, ਪੈਸ ਕਰਨਾ, ਮਾਇਆ ਲਗਾਉਣਾ ਆਦਿ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਬਨਾਵਟ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਪੁਲਾਈ ਅਤੇ ਪਰਿਸ਼ੱਯਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ-

### ਸੂਤੀ ਕਪੜਿਆਂ ਦੀ ਪੁਲਾਈ ਅਤੇ ਪਰਿਸ਼ੱਯਾ (Washing and Finishing of Cotton Clothes)

- (1) **ਆਰੰਭਿਕ ਤਿਆਰੀ (Pre-Preparation)**- ਪੁਲਾਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਰੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲੈਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਕਿ ਕਿਧਰੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀਆਂ ਸਿਲਾਈਆਂ ਆਦਿ ਤਾਂ ਨਹੀਂ ਉਧੜੀਆਂ, ਕੋਈ ਦਾਗ-ਧੱਬਾ ਤਾਂ ਨਹੀਂ ਲੱਗਿਆ, ਇਹ ਕੰਮ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਕਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਪੁਲਾਈ ਵਕਤ ਫਟਿਆ ਕੱਪੜਾ ਹੋਰ ਵੀ ਫਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਦਾਗ ਕਈ ਵਾਰ ਹੋਰ ਪੱਕੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



- (2) **ਵੱਖ ਵੱਖ ਢੇਰੀਆਂ ਬਣਾਉਣਾ (Sorting)**- ਸੂਤੀ, ਰੇਸ਼ਮੀ, ਉਨੀ, ਕੱਪੜੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਰ ਲੈਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਸਫੈਦ ਕੱਪੜੇ ਦੂਜੇ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਧੋ ਲੈਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਰੰਗ ਉਤਰਨ ਦੀ ਸ਼ੰਕਾ ਹੋਵੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਧੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- (3) **ਭਿਉਂ ਦੇਣਾ (Steeping)**- ਗਰਮੀ ਤੇ ਸਰਦੀਆਂ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ, ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਪਾਣੀ ਗਰਮ, ਠੰਡਾ ਤੇ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਲਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਫੈਦ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਤਕਰੀਬਨ ਇਕ ਘੰਟਾ ਅਤੇ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਅੱਧਾ ਘੰਟਾ ਭਿੱਜੇ ਰਹਿਣ ਦੇਣ ਨਾਲ ਵਸਤੂਆਂ ਵਿਚਲੀ ਮੈਲ ਉਘੜ ਕੇ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤੇ ਪੁਲਾਈ ਸਮੇਂ ਕੱਪੜੇ ਜਲਦੀ ਸਾਫ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਚਿਕਨਾਈਯੁਕਤ ਕੱਪੜੇ ਬਾਵ ਰਸੋਈ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਨੈਪਕਿਨ ਤੇ ਐਪਰਨ ਆਦਿ ਜਿਆਦਾ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਭਿਉਂ ਕੇ ਅਲੱਗ ਧੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।
- (4) **ਪੁਲਾਈ (Washing)**- ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਰੇਸ਼ੇ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੀ ਸਾਬਣ ਜਾਂ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਰਗੜ ਕੇ ਪੁਲਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਖਿਆਲ ਰਹੇ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਨਾਲ ਧੋਦੇ ਸਮੇਂ ਹਲਕੀ ਰਗੜਾਈ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਪਤਲੇ ਤੇ ਨਾਜ਼ੁਕ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜਿਆਦਾ ਰਗੜਨਾ ਨਹੀਂ ਚਾਹੀਦਾ ਤੇ ਠੰਡੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਭਾਰੇ ਕੱਪੜੇ ਭਾਵ ਤੌਲੀਏ ਤੇ ਚਾਦਰਾਂ ਆਦਿ ਨੂੰ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਭਿਉਂਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੁਟਾਈ ਕਰਕੇ ਧੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- (5) **ਹੰਗਾਲਣਾ (Rinsing)**- ਪੁਲਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਸਾਫ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੰਗਾਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਾਬੁਣ ਵਾਲਾ ਪਾਣੀ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ, ਉਤੋਂ ਤੱਕ ਸਾਫ ਪਾਣੀ ਨਿਕਲਣ ਦਾ ਇੰਤਜਾਰ ਕਰੋ।
- (6) **ਅੰਤਰੂਪਣ (Finishing)**- ਇਸ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਮਾਇਆ ਲਗਾਉਣ ਅਤੇ ਨੀਲ ਲਗਾਉਣਾ ਆਦਿ। ਨਾਜ਼ੁਕ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜਿਆਦਾ ਘੁੱਟ ਕੇ ਨਹੀਂ ਨਿਚੋੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ।
- (7) **ਸੁਕਾਉਣਾ (Drying)**- ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਛਾ ਵਿੱਚ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਧੁੱਪ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਸੁਕਾਉਣ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਇੱਕ ਵਿਰੋਜਕ ਦਾ ਕੰਮ ਵੀ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਨਵਜਨਮੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਅਤੇ ਅੰਡਰ ਗਾਰਮੈਂਟਸ ਨੂੰ ਧੁੱਪ ਵਿਚ ਸੁਕਾਉਣ ਨਾਲ ਇਹ ਕੀਟਾਣੂ ਰਹਿਤ ਵੀ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਧੁੱਪ ਕੀਟਾਣੂਨਾਸ਼ਕ ਵੀ ਹੈ। ਹੌਜ਼ਰੀ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਲਟਕਾ ਕੇ ਨਹੀਂ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।
- (8) **ਪ੍ਰੈਸਿੰਗ (Ironing)** ਸੂਤੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਾਫੀ ਸਿਲਵਟਾਂ ਪੈ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਸਹੀ ਅਕਾਰ ਦੇਣ ਲਈ ਪ੍ਰੈਸਿੰਗ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ, ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਦੇ ਵਕਤ ਆਪਣੇ ਕੋਲ ਡੈੱਪ ਕਲੋਥ ਜਾਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਕਟੋਰੀ ਰੱਖ ਲੈਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਸਿੱਲਾ ਕਰਕੇ



ਪ੍ਰੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਜਿਸ ਨਾਲ ਵੱਟ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਕਲ ਜਾਣ। ਕਢਾਈ ਅਤੇ ਪੇਂਟ ਵਾਲੇ ਕੱਪੜੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪੁੱਠੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰੋ, ਲੇਸ ਤੇ ਇਲਾਸਟਿਕ ਤੇ ਪ੍ਰੈਸ ਨਾ ਮਾਰੋ, ਜੋ ਸੂਤੀ ਹੋ ਤਾਂ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹਰ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਸੁਚੱਜੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਤਹਿ ਲਗਾਓ। ਨਕਲੀ ਮਖਮਲ ਤੇ ਆਰਕੈਡੀ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਬਹੁਤ ਨਾਜੁਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਧੋਂਦੇ ਸਮੇਂ ਖਾਸ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

### ਊਨੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਪੁਲਾਈ ਅਤੇ ਪਰਿਸ਼ੱਠਾ

#### (WASHING AND FINISHING OF WOOLEN GARMENTS)

ਊਨੀ ਕੱਪੜੇ ਬਹੁਤ ਹੀ ਨਰਮ ਤੇ ਨਾਜੁਕ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਕਸਰ ਪੁਲਾਈ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਲਟਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਨ ਵਿੱਚ 'ਉਵਰਲੈਪਿੰਗ ਸਕੇਲਜ਼' ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਪੁਆਈ ਸਮੇਂ ਥੋੜੀ ਜਿਹੀ ਲਾਪਰਵਾਹੀ ਕਰਨ ਨਾਲ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਸਕੇਲਜ਼ ਇਕ ਦੂਜੇ ਵਿੱਚ ਫਸ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਜੁੜ ਕੇ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਧੋਂਦੇ ਸਮੇਂ ਕਦੇ ਵੀ ਰਗੜ ਕੇ ਨਾਂ ਧੋਵੋ। ਗਿੱਲੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਜਿਆਦਾ ਏਧਰ-ਓਧਰ ਨਾ ਕਰੋ, ਪਾਣੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਇਕ ਸਾਰ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਨਿਸਚਿਤ ਤਾਪਮਾਨ ਨਾਲ ਵੀ ਰੇਸ਼ਾ ਵਧੇਰੇ ਸੁੰਗੜਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਲਈ ਜਿਆਦਾ ਗੀਠਿਆਂ ਅਤੇ ਖਾਰ- ਰਹਿਤ ਸਾਬਣ ਵਰਤਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਕੱਪੜੇ ਜਿਆਦਾ ਗੀਠੇ ਨਹੀਂ ਹੋਣ ਦੇਣੇ ਚਾਹੀਦੇ।

- (1) **ਆਰੰਭਿਕ ਤਿਆਰੀ (Pre-Preparation)**- ਧੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਊਨੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰੋ, ਜੇਕਰ ਗਾਰਮੈਂਟ ਕਿਪਰੇ ਉਧੜਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰ ਲਓ। ਊਨੀ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਜੇ ਕੋਈ ਦਾਗ-ਧੱਬਾ ਲੱਗਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹਲਕੇ ਵਿਰੰਜਕ ਵਰਤ ਕੇ ਉਤਾਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- (2) **ਪੁਲਾਈ (Washing)**- ਊਨੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਲਈ ਆਮ ਸਾਬਣ ਜਾਂ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਨਹੀਂ ਵਰਤਣੇ ਚਾਹੀਦੇ, ਸਗੋਂ ਖਾਰ-ਰਹਿਤ ਡਿਟਰਜੈਂਟ (Non-Alkaline Detergent) ਜਾਂ ਗੀਠੇ ਦਾ ਘੋਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਜਿਆਦਾ ਡਿਗੋਣਾ ਨਹੀਂ ਚਾਹੀਦਾ, ਭਿੰਜੇ ਰਹਿਣ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਗੀਠੇ ਦਾ ਘੋਲ ਪਾ ਕੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਿਲਾ ਕੇ ਝੰਗ ਬਣਨ ਤੇ ਕੱਪੜੇ ਵਿੱਚ ਪਾ ਕੇ ਹਲਕੇ ਧੱਬਾਂ ਨਾਲ ਮਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਬਹੁਤ ਦਬਾਅ ਪਾ ਕੇ।
- (3) **ਹੰਗਾਲਣਾ (Rinsing)**- ਕੋਸੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚ ਕੱਪੜੇ ਪਾ ਕੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਰੀ ਝੰਗ ਕੱਢ ਲੈਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਇਕਸਾਰ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਚਮਕ ਬਰਕਰਾਰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਹੰਗਾਲਦੇ ਸਮੇਂ ਇਸ ਵਿਚ ਥੋੜਾ ਸਿਰਕਾ ਪਾ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।



- (4) **ਨਿਚੋੜਨਾ (Wringing)**- ਹੰਗਾਲਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਨੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਕਸ ਕੇ ਨਹੀਂ ਨਿਚੋੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ, ਵਿੱਲੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਨਿਚੋੜ ਕੇ ਸਮਤਲ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- (5) **ਸੁਕਾਉਣਾ (Drying)**- ਉਨੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਲਟਕਣ ਦੇ ਡਰ ਤੋਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲਟਕਾ ਕੇ ਨਹੀਂ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ, ਨਾ ਹੀ ਤਿੱਖੀ ਧੁੱਪ ਵਿਚ ਸੁੱਕਣੇ ਪਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਧੁੱਪ ਨਾਲ ਉਨੀ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- (6) **ਪ੍ਰੈਸਿੰਗ (Ironing)**- ਉਨੀ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਬਣੇ ਸਵੈਟਰ, ਜਰਸੀਆਂ, ਕਾਰਡੀਗਨ ਆਦਿ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਮਲਮਲ ਦਾ ਕੱਪੜਾ ਵਿਛਾ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਬੁਣੇ ਗਾਰਮੈਂਟ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸੁਕਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤਹਿ ਲਗਾ ਕੇ ਹੀ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਪ੍ਰੈਸ ਦਾ ਸੇਕ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
- (7) **ਪਰਸਿੱਜਾ (Finishing)**- ਸਾਰੇ ਉਨੀ ਗਾਰਮੈਂਟਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਉਨੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉਪਰ ਬੁਰਦਾਰ ਸਤ੍ਹਾ ਹੋਏ ਉਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਗਰਮ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਾਲਾ ਨਰਮ ਬੁਰਸ਼ ਫੇਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

### ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਧੁਲਾਈ ਅਤੇ ਪਰਿਸ਼ੱਜਾ

#### (WASHING AND FINISHING OF SILK GARMENTS)

ਰੇਸ਼ਮ ਇਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਨਾਜੁਕ ਚਮਕਦਾਰ ਤੇ ਮਹਿੰਗਾ ਰੇਸ਼ਮਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਕੱਪੜਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਮੁਲਾਇਮ ਤੇ ਕੋਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਧੁਆਈ ਤੇ ਸੰਭਾਲ ਬਹੁਤ ਹੀ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹਲਕੇ ਤੇ ਖਾਰ ਰਹਿਤ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਜਾਂ ਗੀਠਿਆਂ ਦੇ ਘੋਲ ਨਾਲ ਧੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕਦੇ ਵੀ ਤੇਜ ਵਿਰੰਜਕ, ਕਠੌਰ ਸਾਬੁਣ ਜਾਂ ਖਾਰ ਨਹੀਂ ਵਰਤਣੇ ਚਾਹੀਦੇ, ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਰੇਸ਼ੇ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਵਿੰਨਿਆਸ ਭਾਵ ਬਣਤਰ ਤੇ ਚਮਕ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

- (1) **ਪ੍ਰਾਰੰਭਿਕ ਤਿਆਰੀ (Pre preparation)**- ਧੁਆਈ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀਆਂ ਸਿਲਾਈਆਂ ਆਦਿ ਚੈਕ ਕਰ ਲੈਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੋਈ ਦਾਗ-ਧੱਬਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤਾਜ਼ਾ-ਤਾਜ਼ਾ ਹੀ ਉਤਾਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੇਜ ਰਸਾਇਣਕ ਪਦਾਰਥ ਵਰਤਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਾ ਹੀ ਪਵੇ।

- (2) **ਧੁਲਾਈ (Washing)**- ਕਿਸੇ ਟੱਬ ਵਿੱਚ ਕੋਸੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਗੀਠਿਆਂ ਦਾ ਘੋਲ ਪਾ ਕੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਝੱਗ ਬਣਾ ਕੇ ਥੋੜੀ ਦੇਰ ਲਈ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਡਿਉਂ ਦਿਓ। ਫਿਰ ਹਲਕੇ-ਹਲਕੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਮਲ ਕੇ ਧੋ ਲਓ, ਜਿਸ ਜਗ੍ਹਾ ਵਧੇਰੇ ਗੰਦਗੀ ਹੋਵੇ ਉਥੇ ਉਂਗਲੀਆਂ ਨਾਲ ਰਗੜਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਬੁਰਸ਼ ਮਾਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਬਹੁਤ ਮਹਿੰਗਾ ਕੰਮ ਹੋਇਆ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸਨੂੰ ਡਰਾਈਕਲੀਨ ਵੀ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- (3) **ਹੰਗਾਲਣਾ (Rinsing)**- ਧੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਹੰਗਾਲਣ ਲਈ ਕੋਸਾ ਪਾਣੀ ਹੀ ਵਰਤੋਂ ਤੇ ਸਾਰਾ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਕੱਢ ਲਓ। ਆਖਰੀ ਸਮੇਂ ਹੰਗਾਲਦੇ ਵਕਤ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਸਿਰਕੇ ਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਬੂੰਦਾਂ ਪਾ ਲਓ ਤਾਂ ਜੋ ਵਸਤਰਾਂ ਦੀ ਚਮਕ ਬਰਕਰਾਰ ਰਹੇ ਤੇ ਰੰਗ ਨਿਖਰ ਜਾਣ।
- (4) **ਮਾਇਆ ਜਾਂ ਕਲਫ ਲਗਾਉਣਾ (Starching)**- ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਜਰੂਰਤ ਪੈਣ ਤੇ ਗੂੰਦ ਦੀ ਮਾਇਆ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਗੂੰਦ ਦੀ ਮਾਇਆ ਨੂੰ ਮਲਮਲ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਵਿੱਚ ਛਾਣ ਕੇ ਉਸਦਾ ਹਲਕਾ ਜਿਹਾ ਘੋਲ ਬਣਾਓ। ਇਸ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਲੋ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਕੱਪੜੇ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਸਮਾ ਜਾਵੇ।
- (5) **ਸੁਕਾਉਣਾ (Drying)**- ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਛਾਂ ਵਿੱਚ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਧੁੱਪ ਵਿੱਚ ਸਫੈਦ ਕੱਪੜੇ ਪੀਲੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਰੰਗਦਾਰ ਵਸਤਰਾਂ ਦਾ ਰੰਗ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਰੇਸ਼ੇ ਵੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
- (6) **ਪ੍ਰੈਸਿੰਗ (Ironing)**- ਰੇਸ਼ਮੀ ਵਸਤਰਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਦੇ ਵੀ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰੋ, ਬੇਹਤਰ ਹੋਵੇ ਜੇ ਸਿੱਲੇ ਰਹਿੰਦਿਆਂ ਹੀ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰ ਲਈ ਜਾਵੇ। ਜੇ ਸੁੱਕੇ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਨੀ ਪਵੇ ਤਾਂ ਉਪਰ ਗਿੱਲੀ ਮਲਮਲ ਦੀ ਚੁੰਨੀ (ਦੁੱਪੱਟਾ) ਵਿਛਾ ਲਓ, ਫੇਰ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰੋ। ਭਾਰੇ ਤੇ ਮੋਟੇ ਰੇਸ਼ਮੀ ਕੱਪੜਿਆਂ (ਟਸਰ ਸਿਲਕ, ਖਾਦੀ ਸਿਲਕ ਆਦਿ) ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਤੇ ਪੁੱਠੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਉਂ ਹੀ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਖਾਸ ਰੇਸ਼ਮੀ ਵਸਤਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜਾਰਜੈਟ, ਸ਼ਿਫੋਨ, ਕਰੇਪ, ਮਖਮਲ ਆਦਿ ਨੂੰ ਧੋਂਦੇ ਸਮੇਂ ਵਧੇਰੇ ਸਾਵਧਾਨੀ ਵਰਤਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਹੋਰ ਵੀ ਨਾਜ਼ੁਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਧੁਆਈ ਨਾਲ ਇਹ ਸੁੰਗੜ ਵੀ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਅਕਾਰ ਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਾੜੀਆਂ ਤੇ ਹੋਰ ਵਸਤਰਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਚਰਖ ਲਈ ਰੋਲਰ ਉਪਰ ਚੜਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਵਿੱਚ ਨਵੀਂ ਜਾਨ ਪੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



## ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਧੁਆਈ ਤੇ ਪਰਿਸ਼ਠਾ (WASHING AND FINISHING OF SYNTHETIC GARMENTS)

ਨਾਈਲੋਨ, ਟੈਰੀਲੀਨ, ਐਕਰੈਲਿਕ, ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਆਦਿ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਰੇਸ਼ੇ ਤੋਂ ਬਣੇ ਕੱਪੜੇ ਲੇਡੀਜ਼ ਸੂਟਾਂ, ਮਰਦਾਨੀਆਂ ਕਮੀਜ਼ਾਂ, ਪੈਂਟਾਂ, ਨਿੱਕਰਾਂ ਆਦਿ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੇ ਮੈਲ ਬਹੁਤ ਜੰਮ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਪਰ ਨਮੀ ਜਲਦੀ ਨਹੀਂ ਸੋਖਦੇ ਜਿਸ ਨਾਲ ਦਾਗ-ਧੱਬੇ ਜਲਦੀ ਉਤਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੀ ਧੁਆਈ ਬਹੁਤ ਅਸਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਆਦਾ ਸਿਲਵਟਾਂ ਨਾ ਪੈਣ ਕਾਰਨ ਪੈਸ ਦੀ ਵੀ ਜਿਆਦਾ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ, ਨਾ ਹੀ ਕੀੜਾ ਜਾਂ ਟਿੱਡੀ ਲਗਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ Easy Care Fabric ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਧੁਆਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ-

- (1) **ਆਰੰਭਿਕ ਤਿਆਰੀ (Pre-preparation)**- ਧੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰ ਲਓ ਤਾਂ ਜੋ ਉਪੜੇ-ਫਟੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕੇ। ਸੈਲੂਲੋਜ ਐਸੀਟੇਟ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਉਪਰ ਕਦੇ ਵੀ ਐਸੀਟੋਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾ ਕਰੋ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇਸ ਵਿੱਚ ਘੁੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- (2) **ਧੁਆਈ (Washing)**- ਕੁੱਝ ਦੇਰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਡਿਉਂ ਦਿਓ, ਬਹੁਤੇ ਗੰਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਉਪਰ ਕਿਸੇ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਡਿਉਂ ਦਿਓ, ਬਹੁਤੇ ਗੰਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਉਪਰ ਕਿਸੇ ਡਿਟਰਜੈਂਟ ਦੀ ਬਣੀ ਟਿੱਕੀ ਵਰਤ ਕੇ ਰਗੜ ਕੇ ਸਾਫ ਕਰ ਲਓ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਬੁਰਸ਼ ਵੀ ਵਰਤ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।
- (3) **ਹੰਗਾਲਣਾ ਤੇ ਨਿਚੋੜਨਾ (Rinsing and Wringing)**- ਧੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹੰਗਾਲ ਕੇ ਨਿਚੋੜ ਲਓ। ਪਤਲੇ ਤੇ ਨਾਜੁਕ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਨਾ ਹੀ ਬੁਰਸ਼ ਮਾਰੋ ਤੇ ਨਾ ਹੀ ਜੋਰ ਨਾਲ ਨਿਚੋੜੋ।
- (4) **ਸੁਕਾਉਣਾ (Drying)**- ਸਫੈਦ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਿਤ ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਧੁੱਪ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਇਸ ਨਾਲ ਨਾਇਲੋਨ ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਪੀਲੇ ਪੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦਾ ਰੰਗ ਵੀ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਛਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਸੁਕਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਭਾਰੇ ਕੱਪੜੇ ਧੁੱਪ ਵਿੱਚ ਸੁਕਾਏ ਜਾਂ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਜੈਂਟਲ ਕਮੀਜ਼ਾਂ ਹੈਗਰਾਂ ਪਾ ਕੇ ਸੁਕਾਉਣੀਆਂ ਜਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਸਿਲਵਟਾਂ ਨਾ ਪੈਣ।
- (5) **ਪ੍ਰੈਸਿੰਗ (Ironing)**- ਇਹ ਸਾਰੇ ਕੱਪੜੇ ਤਾਪਲਚਕੀਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਉਪਰ ਹਲਕੀ ਪ੍ਰੈਸ (ਘੱਟ ਗਰਮ) ਹੀ ਵਤਰਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਤੇਜ ਸੇਕ ਨਾਲ ਇਹ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਪ੍ਰੈਸ ਨਾਲ ਚਿਪਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

## Practical 3

### ਰੰਗ ਦੇ ਪੱਕੇ ਪਣ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ

(Colour Fastness Tests)

ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਪੱਕੇ ਪਣ ਨੂੰ Colour fastness ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ ਰੰਗ ਦੇ ਪੱਕੇ-ਪਣ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਗਰੇ ਸਕੇਲ (Grey scale) ਜਾਂ ਫੇਡ-ਓ-ਮੀਟਰ (fade-o-meter) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। Grey-scale ਉੱਪਰ ਚਿੱਟੇ ਪਣ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਗੂਹੜੇ ਗਰੇ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਵੱਖਰੀਆਂ-ਵੱਖਰੀਆਂ ਸਕੇਲਜ਼ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

White ਤੋਂ Grey ਰੰਗ ਵੱਲ ਵੱਧਦੀ Tone ਦੀਆਂ Scales ਮਿਲਾਣ ਕਰਕੇ ਰੰਗ ਦਾ ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ ਪੱਕਾ-ਪਣ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ ਰੰਗ ਦੇ ਪੱਕੇ-ਪਣ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਅਲੱਗ-ਅਲੱਗ ਵਿਧੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹਨ।

- (1) ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਧੋਣ ਪ੍ਰਤੀ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour Fastness to Washing)
- (2) ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਧੁੱਪ (ਜਾਂ ਲਾਈਟ) ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਰੰਗ ਪ੍ਰਤੀ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour Fastness to Sun Light)
- (3) ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਰਗੜਨ ਪ੍ਰਤੀ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour fastness to crocking Colour)
- (4) ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਗਰਮੀ ਪ੍ਰਤੀ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour fastness to heat)
- (5) ਪਸੀਨੇ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour fastness to perspiration)
- ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਗੈਸਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour fastness to gas fumes)
- (6) ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਨਮੀ ਪ੍ਰਤੀ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour fastnessto Humidity)

#### (1) ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਧੋਣ ਪ੍ਰਤੀ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ

ਇੱਕ ਰੰਗਦਾਰ  $10 \times 4$  ਸੈਂ.ਮੀ. ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਸੈਂਪਲ ਲੈ ਕੇ ਉਸ ਰੰਗਦਾਰ ਸੈਂਪਲ ਦੇ ਦੋਨੋਂ ਪਾਸੇ  $10 \times 4$  ਸੈਂ.ਮੀ. ਦੇ ਸਫ਼ੇਦ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਸੈਂਪਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦੁਆਰਾ ਸਿਲਾਈ ਕਰਨੇ ਹਨ।

ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ 2 ਗ੍ਰਾਮ ਸੋਡੇ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਸਾਬਣ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ 45 ਮਿੰਟ ਲਈ ਧੋਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸੈਂਪਲ ਦਾ ਭਾਰ 1 ਗ੍ਰਾਮ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਘੋਲ ਲਈ 50 ਗ੍ਰਾਮ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਭਾਵ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ 1:50 ਦੀ ਰੇਸ਼ੋ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। 45 ਮਿੰਟ ਦੀ ਧੁਲਾਈ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ ਚਿੱਟੇ ਕੱਪੜੇ ਨਾਲੋਂ ਅਲੱਗ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਧੋ ਲਿਆ



ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ 50°ਸੈ. ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਸੈਂਪਲਾਂ ਨੂੰ ਸੁਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਟੇ ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ ਜੋ ਰੰਗ ਚੜਿਆ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਗਰੇ ਸਕੇਲ (Grey-scale) ਦੀ ਮੱਦਦ ਜਾਂ ਫੇਡੀ-ਓ-ਮੀਟਰ (Fade-o-meter) ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### (2) ਪਸੀਨੇ ਰਾਹੀਂ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ (Colour fastness to perspiration)

ਰੰਗਦਾਰ ਅਤੇ ਸਫ਼ੈਦ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਸੈਂਪਲ ਧੋਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਾਰਾ ਹੀ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਿਕਦਾਰ 1:50 ਹੀ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਧੀ ਵੀ ਉਹ ਹੀ ਅਪਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਸਾਬਣ ਦੇ ਘੋਲ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਅਲਕਲੀ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ (Sea salt) 2 ਗ੍ਰਾਮ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦੀ colour fastness ਮਾਪਣ ਦਾ ਢੰਗ ਵੀ ਧੋਣ ਵਾਲੇ ਟੈਸਟ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### (3) ਗਰਮੀ ਪ੍ਰਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ

ਪ੍ਰਤੀ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ ਪਤਾ ਕਰਨਾ :- ਇੱਕ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਟੁੱਕੜਾ ਲੈ ਕੇ ਉਸ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ ਦੋ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਲੈਣਾ ਹੈ। ਭਾਵ ਸੈਂਪਲ ਉੱਪਰ ਅੱਧ ਵਿਚਕਾਰ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾ ਲੈਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਵਾਉਣ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਸੈਂਪਲ ਦੇ ਇੱਕ ਭਾਗ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਦੂਸਰੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਪ੍ਰੈਸ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ। ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਨ ਉਪਰੰਤ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਦੋਨੋ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋ ਅੰਤਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਨੂੰ ਗਰੇ-ਸਕੇਲ ਦੁਆਰਾ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਨੋਟ :-** ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਉੱਪਰ Heat ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਘੱਟ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। Cotton ਦੇ ਕੱਪੜੇ ਲਈ ਤਾਪਮਾਨ 190°C ਤੋਂ 210°C ਤੱਕ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### (4) ਗੈਸ ਪ੍ਰਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ ਪਰਖਣਾ :-

ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸਲਫਰ ਡਾਈ ਅਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਇਕੋ ਅਕਾਰ ਦੇ ਦੋ ਸੈਂਪਲ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਹ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 10.4 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਵਰਗਾ ਅਕਾਰ ਦੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਨੂੰ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ 30 ਮਿੰਟ ਲਈ ਗੈਸ ਦੇ ਭਰੇ ਜਾਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਿੱਛੋਂ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ ਗੈਸ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਕੇ ਗਰੇ-ਸਕੇਲ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਦੂਸਰੇ ਰੰਗਦਾਰ ਸੈਂਪਲ ਨਾਲ ਮਿਲਾਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗੈਸ ਪ੍ਰਤੀ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### (5) ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਧੁੱਪ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਰੰਗਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਪੱਕਾ-ਪਣ

ਇਕ ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਟੁੱਕੜਾ ਲੈ ਕੇ ਉਸ ਦੇ ਅੱਧੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਪਲੇਟ ਨਾਲ ਢੱਕ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਉਸ ਭਾਗ ਉੱਪਰ ਧੁੱਪ ਦਾ ਅਸਰ ਨਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਅੱਧੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। 1 ਘੰਟੇ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ Grey Scale ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅੰਤਰ ਦੋਨਾ ਸੈਂਪਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਧੁੱਪ ਪ੍ਰਤੀ ਪੱਕਾ ਧਨ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨੋਟ : ਰੰਗਦਾਰ ਕੱਪੜਾ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ 14.2 ਸੈਂ.ਮੀ. ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

**(6) ਕੱਪੜੇ ਰੰਗਭਨ ਪ੍ਰਤੀ ਰੰਗ ਦਾ ਪੱਕਾ-ਪਣ**

ਮਾਪਣ ਲਈ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਸੈਂਪਲ ਨੂੰ ਰਗੜ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੱਪੜਾ ਫਿੱਟ ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੁਆਰਾ ਰੰਗਦਾਰ ਸੈਂਪਲ ਉੱਪਰ 50 ਵਾਰੀ ਸਫ਼ੈਦ ਕੱਪੜਾ ਰਗੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਫ਼ੈਦ ਕੱਪੜਾ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਉਤਾਰ ਕੇ Grey scale ਨਾਲ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਪੜੇ ਦੀ Crocking fastness ਮਾਪੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਰਗੜ ਲਈ ਕੱਪੜੇ ਉੱਪਰ 900 ਗ੍ਰਾਮ ਭਾਰ ਰੰਗ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰਗੜ ਤਾਣੇ ਅਤੇ ਬਾਣੇ ਦੋ ਨੌ ਸਾਈਡ ਨੂੰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। 2 ਤੋਂ 5 common salt ਲੂਣ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਅੱਧੇ ਘੰਟੇ ਲਈ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਿੱਛੋਂ ਦੋ ਨੌ samples ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਧੋ ਕੇ ਸੁਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ grey scale ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਚਿੱਟੇ ਕੱਪੜੇ ਦੇ ਪੀਸ ਉੱਪਰ ਜੋ ਰੰਗ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ Fastness to Crocking colour ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

## Practical 4

### ਦਾਗ ਧੱਕੇ ਉਤਾਰਨਾ

(Stain Removal)

ਸੰਬੰਧਿਤ ਥਿਉਰੀ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਦੇਖੋ।



## ਪੇਪਰ - II

### ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮੈਕਾਨਿਜ਼ਮ

#### (Hand Flat Knitting Mechanism)

#### Practical No. 1.

ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਕੰਮ (Identification and Function of Different Parts of Hand Flat Knitting Machine)

ਡਬਲ ਬੈਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

1. ਸਟੈਂਡ (Stand)
2. ਬੈੱਡ (Bed)
3. ਕੈਰਿਜ (Carriage)
4. ਕਲੱਚ (Clutch)
5. ਕੈਮ ਪਲੇਟ (Cam Plate)
6. ਬੁਰਸ਼ (Brush)
7. ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ (Yarn Guide)
8. ਹੈਂਡਲ (Handle)
9. ਟੈਨਸ਼ਨ ਵਾਇਰ (Tension Wire)
10. ਰੈਕ (Rack)
11. ਬੈਡ ਸ਼ਿਫਟ (Bed Shift)

1. **ਸਟੈਂਡ** :- ਇਹ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਾਫ਼ੀ ਭਾਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਫਲੈਟ ਸ਼ੇਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਉੱਪਰ ਬਾਕੀ ਸਾਰੀ ਮਸ਼ੀਨ ਫਿੱਟ ਕੀਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2. **ਬੈੱਡ** :- ਬੈੱਡ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਮਸ਼ੀਨ ਮੁਤਾਬਿਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਟੈਂਡ ਦੇ ਉੱਪਰ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਝਰੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਝਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਹੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਗੇਜ ਪਤਾ ਲਗਦਾ ਹੈ। knitting Bed ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੱਤੀ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਨੂੰ ਕੱਢ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਪਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਅੱਗਲੇ ਬੈਡ

ਵਿੱਚ ਇਕ ਹੋਰ ਪੱਤੀ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਪੱਤੀ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ 0 ਦਾ ਨਿਸ਼ਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਭਾਵ ਨੀਡਲ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਨੰਬਰ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ 5,10,15,20 ਆਦਿ ।

3. **ਕੈਰਿਜ**:- ਇਹ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਾ ਹੈ । ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਕਈ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਕੈਮ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਬੈਡ ਉਪਰ ਚੱਲਦਾ ਹੈ । ਕੈਰਿਜ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ Clutch ਵੀ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।
4. **ਕਲੱਚ**:- ਇਹ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਨੂੰ ਕੰਮ ਕਰਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਕਲੱਚ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਅਸੀਂ ਦੂਸਰੇ Yarn Guide ਨੂੰ ਪਕੜ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।
5. **ਕੈਮ ਪਲੇਟ**:- ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਵੀ ਆਖਦੇ ਹਾਂ । ਇਹ ਬੈਡ ਉਪਰ ਚਲਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਵੱਖਰੇ-ਵੱਖਰੇ Cams ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।
  1. ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ
  2. ਕਲੀਅਰਿੰਗ ਕੈਮ
  3. ਟੱਕ ਕੈਮ
  4. ਸੈਂਟਰ ਕੈਮ ਜਾਂ ਹੈਲਪਿੰਗ ਕੈਮ
6. **ਬੁਰਸ਼**:- Cam Carriage ਵਿੱਚ ਦੋ ਬੁਰਸ਼ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ਇੱਕ ਬੈਕ ਬੈਡ ਉਪਰ ਅਤੇ ਦੂਸਰਾ ਅਗਲੇ ਬੈਡ ਉਪਰ । ਇਹ ਬੁਰਸ਼ ਬੈਡ ਉਪਰ ਪਾਈਆਂ ਗਈਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ Latches ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ।
7. **ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ** :- ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ 2 Yarn Guide ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਧਾਗਾ ਦੇਣਾ ਹੈ । ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਧਾਗਾ ਦੇਣ ਸਮੇਂ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ Rods ਉਪਰ ਚੱਲਦਾ ਹੈ । ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ Design) ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।
8. **ਰੈਂਡਲ**:- ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Stand ਨਾਲ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਅਸੀਂ Cam Carriage ਨੂੰ ਖਬੇ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਚਲਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।
9. **ਟੈਨਸ਼ਨ ਵਾਇਰ**:- ਟੈਨਸ਼ਨ ਵਾਇਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਉਪਰਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਲਗਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਜੇ ਫਾਲਤੂ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਕੋਲ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਕੱਪੜਾ ਸਾਇਡ ਤੋਂ ਕੱਟਿਆ ਨਾ ਜਾਵੇ ।



10. **ਰੈਕ:-** ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਅੱਗਲੇ ਬੈਡ ਨਾਲ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਬੈਡ ਨੂੰ 1,2,3,4 ਘਰ ਅੱਗੇ ਜਾਂ ਪਿੱਛੇ ਲਿਜਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । Rack ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ Zigzag ਡਿਜਾਇਨ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । 2×2 ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਸੈਟਿੰਗ ਵਾਸਤੇ 1 ਘਰ ਦਾ ਰੈਕ ਲਗਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ।
11. **ਬੈੱਡ ਸਿਫਟ:-** ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਅੱਗਲੇ Bed ਨਾਲ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਨਾਲ ਅਸੀਂ Bed ਨੂੰ ਉਪਰ ਹੇਠਾਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।

### Practical No. 2

ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟਾਂ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਸਹਿਤ ਬਿਉਰਾ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੇ ਕੰਮ (Description and diagrams of cam set, different parts of cam set and their functions)

ਬਿਉਰੀ ਭਾਗ ਵਿਚ ਦੇਖੋ ।

### Practical No. 3 ਸੂਈਆਂ ਲਾਉਣ ਅਤੇ ਬਦਲਣ ਦਾ ਵੰਗ

(Method of Putting and Replacing of Needles)

ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਸੂਈ ਦਾ ਬੱਟ, ਟੇਲ ਜਾਂ ਹੁੱਕ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਸੂਈ ਬੁਣਾਈ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰਥ/ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦੀ । ਉਸ ਸੂਈ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਦਲ ਸਕਦੇ ਹਾਂ —

1. ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ Selection ਪੱਤੀ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇਕ ਸਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।
2. ਬੈੱਡ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਪੱਤੀ Needle Stopper ਨੂੰ ਹੁੱਕ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ ਨਾਲ ਸੱਜੇ ਜਾਂ ਖੱਬੇ, ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਖਿਚੋ ।
3. Needle Stopper ਨੂੰ ਇਹਨਾਂ ਬਾਹਰ ਖਿਚੋ ਤਾਂ ਜੋ ਬਦਲਣ ਵਾਲੀ ਸੂਈ ਪੱਤੀ ਤੋਂ Free ਹੋ ਜਾਵੇ
4. ਜੇਕਰ Cam Carriage ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਫਸਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਨੂੰ lever ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਖਬੇ ਪਾਸੇ ਵਲ ਲੈ ਕੇ ਜਾਉ ।
6. ਸੂਈ ਨੂੰ ਬੱਟ ਤੋਂ ਪਕੜ ਕੇ ਉਪਰ ਚੁੱਕੋ । ਜਦੋਂ ਉਸ ਦੀ ਟੇਲ ਬੈੱਡ ਦੇ ਘਰ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦੀ ਲੈਚ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਓ ਅਤੇ ਸੂਈ ਨੂੰ Butt ਤੋਂ ਫੜ ਕੇ ਪਿੱਛੇ ਖਿਚੋ ।
7. ਹੁਣ ਨਵੀਂ Needle ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਾਓ ਅਤੇ Needle ਪੱਤੀ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਪੱਕ ਦਿਓ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਰਾਬ ਜਾਂ ਟੁੱਟੀ ਹੋਈ ਸੂਈ ਬਦਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

**Practical No. 4.**

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਬੁਰਸ਼ਾ ਦੀ ਐਡਜਸਟਮੈਂਟ, ਯਾਰਨ ਫੀਡ ਕਰਣ ਅਤੇ ਫੀਡਰ ਸੈਟ ਕਰਣ ਦਾ ਢੰਗ (Adjustment of Brushes, Method of feeding yarn and setting of feeders on flat Knitting Machine)

**Adjustment of Brushes**

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੰਮ ਕੈਰੇਜ ਉਪਰ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ Brush ਲਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਲੈਚਾਂ (latches) ਨੂੰ ਖੋਲਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸੂਈਆਂ ਕਲੀਅਰਿੰਗ ਕੰਮ ਦੁਆਰਾ ਉਪਰ ਉੱਠਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ (hooks) ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੇ ਵਾਲਾਂ ਅੰਦਰ ਚਲੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਲੈਚਾਂ (latches) ਖੁੱਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਬੁਰਸ਼ਾਂ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਤੋਂ ਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉਪਰ ਅਤੇ ਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨੀਵੇਂ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਬੁਰਸ਼ ਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਿੱਛੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ setting ਇਸ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕਰੋ ਕਿ ਜਦੋਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਉੱਠਣ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਵਾਲਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਜਾਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ।

**Method of Feeding yarn:-** Feeding of yarn ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਸਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਦੇ ਕੇ ਕੋਨ (Bobbin) ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਣਾ। ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਫੱਟਾ (Bobbin stand) ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੇ ਧਾਗੇ ਦੀਆਂ ਕੋਨਾਂ (Cones) ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਧਾਗੇ ਦੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ Bobbin Stand ਉੱਪਰ ਲੱਗੀ ਪੱਤੀ ਤੇ ਲੱਗੀ Tension wire ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਲੰਘਾਉ। ਹੁਣ ਧਾਗੇ ਨੂੰ yarn guide ਦੇ ਸੁਰਾਖ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਲੰਘਾ ਕੇ ਦੋਵੇਂ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰੋਂ ਕੱਢਕੇ ਹੇਠਾਂ Bed shifter ਨਾਲ ਬੰਨ ਦਿਉ।

**Setting of Feeder:-** Feeder ਦਾ ਕੰਮ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਧਾਗਾ ਦੇਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵ feed ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। Yarn guide (feeder) ਨੂੰ ਦੋਵੇਂ Needle Beds ਦੀਆਂ ਕਲੀਅਰ ਹੋਈਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਵਿਚਕਾਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਦੋਵੇਂ Needle Beds ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ, ਆਪਣੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿੱਚ ਧਾਗਾ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੈ ਸਕਣ। ਇਹ ਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨੀਵਾਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾ ਨੀਵਾਂ ਹੋਣ ਨਾਲ ਸੂਈਆਂ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਕਰੇਗਾ।

**Practical No. 5. ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ**

(Starting sequence of the Machine for Knitting)

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਬੜਾ ਹੀ ਅਸਾਨ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ (Needles)



ਸਹੀ ਪੋਜੀਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬੁਣਾਈ (Knitting) ਕਰਨੀ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬੁਣਾਈ ਕਰਨ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਕਰ ਲਵੋ। ਜਿੰਨਾ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਬੁਣਾਈ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬੁਣਾਈ ਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਕਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਬੁਣਾਈ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਸਤਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਉੱਪਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅਸੀਂ ਸੈਂਪਲ (sample) ਬਣਾਉਣ ਲਈ 40 ਤੋਂ 50 ਸੂਈਆਂ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਡ ਦੀਆਂ ਅਤੇ 40 ਤੋਂ 50 ਸੂਈਆਂ ਪਿਛਲੇ Needle Bed ਦੀਆਂ, ਬੁਣਾਈ ਕਰਨ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਸਾਨੂੰ ਇਹੋ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇਖ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕਿ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਓਂ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਡ ਦੀ ਸੂਈਆਂ ਨਾਲੋਂ ਇੱਕ-2 ਫਾਲਤੂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਡ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਇਕ ਪੱਤੀ ਲਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਤੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਗੇਜ (Gauge) ਅਨੁਸਾਰ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੇ ਨੰਬਰ ਲਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ 0 ਬਿਲਕੁਲ ਵਿਚਕਾਰ ਅਤੇ 0 ਤੋਂ 10, 20, 30 ਆਦਿ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿੰਨਾ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਬੁਣਾਈ ਕਰਨ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿਚ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਪਰਿੰਗ ਵੀ ਉਪਰ ਵੱਲ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਹੁਣ ਦੋਵੇਂ ਨੀਡਲ ਬੈਡਾਂ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਉਪਰ ਚੁੱਕ ਲਵੋ ਇਸ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਕੈਰਿਜ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ ਕੈਰਿਜ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਓ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਬੁਰਸ਼ ਜੋ ਕਿ ਕੈਰਿਜ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਲੈਚਾਂ ਖੋਲ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਹੁਣ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਵਿਚ ਧਾਗਾ ਪਾਕੇ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਦੋਵੇਂ ਨੀਡਲ ਬੈਡਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰੋਂ ਕੱਢਕੇ ਹੇਠਾਂ ਬੈਡ ਸ਼ਿਫਟਰ ਨਾਲ ਬੰਨ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕੱਲਚ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਪਕੜੋ (ਸ਼ਿਫਟਰ)

ਹੁਣ ਕੈਰਿਜ ਦੇ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ ਕੈਰਿਜ ਸੱਜੇ ਤੋਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਓ। ਪਹਿਲਾ ਗੇੜਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਧਾਗਾ ਢਿੱਲਾ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਧਾਗਾ ਕਸਿਆ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਸੂਈਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉਪਰ ਨਾ ਉੱਠ ਜਾਣ। ਇਹ ਨੁਕਸ ਰੋਕਣ ਲਈ ਪਹਿਲਾ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਨਾਲ ਖਿੱਚ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਚੱਲਣ ਨਾਲ ਧਾਗਾ ਹੌਲੀ 2 ਛੱਡਦੇ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਥਾਂ ਤੇ ਵੇਖ ਲੋਵੋ ਕਿ ਬੁਣਾਈ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ (ਸਾਰੀਆਂ) ਸੂਈਆਂ ਨੇ ਧਾਗਾ ਲੈ ਲਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਜੇ ਸਾਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੇ ਧਾਗਾ ਆਪਣੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿਚ ਲੈ ਲਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਸਿੱਧੀ ਸਖ਼ਤ ਤਾਰ ਲੈ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਗਏ ਧਾਗੇ ਉੱਪਰ ਰੱਖ ਦਿਓ। ਹੁਣ ਵੇਟ (ਭਾਰ) ਹੁੱਕਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨਾਲ ਬੰਨ ਲਵੋ। ਇਹ ਵੇਟ ਦੋਵੇਂ ਨੀਡਲ ਬੈਡਾਂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਤਾਰ ਉੱਪਰ ਲਗਾ ਕੇ ਲਟਕਾ ਦਿਓ। ਵੇਟ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਵਾਲੀ ਸੂਈ ਭਾਵ 0 ਵਾਲੀ ਸੂਈ ਤੇ ਲਗਾਓ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸੱਜੇ ਅਤੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਇਕੋ ਜਿੰਨੇ ਫਾਸਲੇ ਤੇ ਇਕੋ ਜਿੰਨਾ ਵੇਟ ਲਗਾਓ ਇਹ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ ਕਿ ਵੇਟ ਵਾਲੀ ਸੂਈ ਬੁਣਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿਚ ਨਾ ਟਕਰਾਏ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਸਾਡਾ ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਹੈ। ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਦੇ 1, 3 ਜਾਂ 2, 4 ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਟਿਊਬਲਰ ਗੇੜਾ ਦਿਓ ਇਸ ਨੂੰ ਜੰਜੀਰੀ



(Welt) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਟਿਊਬਲਰ ਗੋੜਾ ਕੁੰਢਿਆ ਨੂੰ ਬੰਦ (Lock) ਕਰਨ ਲਈ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਡਾ ਕੱਪੜਾ ਹੇਠਾਂ ਤੋਂ ਉਧੜਦਾ ਨਹੀਂ। ਕੈਰਿਜ ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਰੋਕ ਦਿਓ ਅਤੇ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਦਿਓ ਅਤੇ ਬੁਣਾਈ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿਓ ਹਰ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਗਿਣਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਧੀ ਕੇਵਲ ਉਸ ਵੇਲੇ ਹੀ ਅਪਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਨਵੇਂ ਸਿਰ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਉਸਤੇ ਕੋਈ ਪੈਰ ਨਾ ਚੜਿਆ ਹੋਵੇ।

ਇਹ ਸਾਰੀ ਕਿਰਿਆ ਸੂਤੀ (Cotton) ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਕੁਝ ਗੋੜੇ ਦੇਣ ਮਗਰੋਂ ਇਕ Round ਗੋੜਾ ਦਿਓ; ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ ਕੈਰਿਜ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਓ ਅਗਲੇ ਬੈਂਡ ਦੇ ਲੀਵਰ 1, 4 ਬੰਦ ਕਰ ਕੇ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦਿਓ। ਹੁਣ ਕੈਰਿਜ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਲ ਲੈ ਜਾਓ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਤੋਂ ਕੱਪੜਾ ਉਤਰ ਜਾਵੇਗਾ। ਜਿਸ ਨੂੰ ਕਟਾਈ ਪਾਉਣ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਹੁਣ ਲੋੜੀਂਦੇ ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ ਅਤੇ ਮੁੱਖ (main) ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਉਣਾਈ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿਓ।

**Practical No. 6.** ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਜਾਬਿਨ ਆਨ ਅਤੇ ਰਨਿੰਗ ਆਨ ਕਰਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

(Jobbing on and Running on operation on Flat Knitting Machine)

**Jobbing On** - ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਖਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਨਿਟਿੰਗ ਵਾਸਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਉਸ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਕੱਪੜੇ ਚੜਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਜਾਬਿੰਗ ਆਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜਾਉਣ ਵਾਸਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਉਣਿਆ ਕੱਪੜਾ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਕਿ ਉਹ ਸਾਡੇ ਜਾਂ ਚੰਗੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਹੱਥ ਨਾਲ ਜਾਂ ਡੈਕੋ ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਛੱਡ ਕੇ ਚੜਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਧਿਆਨ ਰਹੇ ਕਿ ਸੂਈ ਉਪਰ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁੰਡੇ ਨਾ ਪੈਣ ਅਤੇ 4 ਤੋਂ ਵੱਧ ਸੂਈਆਂ ਖਾਲੀ ਨਹੀਂ ਰਹਿਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ। ਹੁਣ ਯਾਰਨ ਗਾਈਡ ਵਿੱਚ ਧਾਗਾ ਪਾ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚੋਂ ਦੋ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਭਾਰ (Weight) ਲੱਗਾ ਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਗੋੜੇ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜ੍ਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਆਪਣੀ ਮਰਜ਼ੀ ਅਨੁਸਾਰ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਨਿਟਿੰਗ ਲੈਣੀ ਹੋਵੇ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਜੁਰਾਬ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ ਫਿਰ ਕੱਪੜੇ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਲੈ ਕੇ ਹੱਥ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚ ਪਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਵਿੱਚ ਪਾ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚ ਪਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਇੱਕ ਦੋ



ਗੋੜੇ ਦੇਣ ਨਾਲ ਹੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜ੍ਹ ਜਾਵੇਗਾ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਨਿਟਿੰਗ ਕਰਨੀ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ, ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ।

ਇਸ ਤੋਂ ਉਲਟ Hand Flat ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਸਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਕੱਪੜੇ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ ਸਗੋਂ ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜ੍ਹਾਉਣਾ ਹੋਵੇ ਉਤਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ Inaction ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਭਾਵ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਨਿਟਿੰਗ ਵਾਸਤੇ ਅੱਗੇ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਹੁਣ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਧਾਗਾ ਪਾ ਕੇ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪੈਟਰਨ ਪੱਤੀ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਜੋ  $1 \times 1$  ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ । ਲੱਗਾ ਕੇ ਇੱਕ ਦੇ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਸੂਈ ਦੇ ਹੁੱਕ ਵਿੱਚੋਂ ਧਾਗਾ ਕੱਢ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪਿੱਛੇ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਹੁਣ ਕੰਘੀ ਲੈ ਕੇ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਲੱਗਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ । ਜੇ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਮੂੰਹ ਵਿੱਚਲੇ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਵਿਚੋਂ ਖਿੱਚ ਕੇ ਰੱਖਦੀ ਹੈ । ਇਸ ਬੱਦਲ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਭਾਰ ਲੱਗਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕੱਪੜਾ ਚੜ੍ਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

**Running on :-** ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਬੁਣਾਈ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਧਾਗਾ ਟੁੱਟਣ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਕੱਪੜਾ ਉਤਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਇਕ - ਇਕ ਕੁੰਢਾ ਕਰਕੇ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿਚ ਪਾ ਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬੁਣਾਈ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦੀ ਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ Running on ਆਖਦੇ ਹਨ ।

ਜਿਸ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ 100 ਸੂਈਆਂ ਹੋਣ ਉਸ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਜਿਸ ਵੇਲੇ ਅਸੀਂ Running on method ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਖਿਆਲ ਰੱਖਣਾ ਪਵੇਗਾ ਕਿ ਜਿਸ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕੱਪੜਾ ਚੜ੍ਹਾ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਚੜ੍ਹਾਉਣ ਵਾਲਾ ਕੱਪੜਾ ਉਸੇ ਹੀ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਨਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੋਇਆ ਹੈ । ਜਿਸ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ Running on ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਪੀਸ (ਗਾਰਮੈਂਟ) ਨੂੰ ਹੱਥ ਵਿੱਚ ਪੱਕੜ ਕੇ ਇਕ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕ- ਇਕ ਕਰਕੇ ਪਾਉਂਦੇ ਚਲ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ । ਫਿਰ ਵੀ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੇਖ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਿਸੇ ਸੂਈ ਦੇ ਮੂੰਹ ਵਿੱਚ ਦੋਹਰਾ ਕੁੰਡਾ ਨਾ ਹੋਵੇ । ਕੋਈ ਸੂਈ ਬਗੈਰ ਕੁੰਡੇ ਤੋਂ ਨਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਸੂਈ ਦੇ ਮੂੰਹ ਵਿੱਚ ਟੇਢਾ ਕੁੰਡਾ ਨਾ ਹੋਵੇ । ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਸੀਂ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਨਿਟਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ Decca ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕੁੰਡਾ ਸੂਈ ਦੇ ਮੂੰਹ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ Running on ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ।

**Running on ਕਰਨ ਦੇ ਲਾਭ —** ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਨਿਟਿੰਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਪੀਸ (ਗਾਰਮੈਂਟ) ਖਤਮ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਅਚਾਨਕ ਧਾਗਾ ਕਿਸੇ ਗਲਤੀ ਕਾਰਣ ਜਾਂ ਗੰਢ ਕਾਰਣ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੱਪੜਾ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਉਤਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਉਸੇ ਵੇਲੇ ਅਸੀਂ ਅਗਰ ਉਸ ਉਣੇ ਹੋਏ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਉਧੋੜ ਕੇ ਉਹੀ ਪੀਸ ਬਣਾਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਇੱਕ ਤਾਂ



ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂ ਦੁੱਗਣਾ ਲਗੇਗਾ, ਦੂਸਰਾ ਧਾਗਾ ਕਾਫੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤੀਸਰਾ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਧਾਗੇ ਨੂੰ Rewind ਕਰਾਂਗੇ ਉਹ ਧਾਗਾ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਾਰਣ ਸਟਿੱਚ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਧਾਗੇ ਨੂੰ ਕਾਫੀ ਖਿੱਚ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਚੰਗਾ ਇਹ ਤਰੀਕਾ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਉਸੇ ਸਮੇਂ Running on ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਡਾ ਕੋਈ ਵੀ ਪੀਸ ਖਰਾਬ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਨਾਂ ਹੀ ਕੋਈ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲਾ ਪੀਸ ਛੇਤੀ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

### Practical No. 7. ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਸਟਿੱਚ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਸੈੱਟ ਕਰਨਾ

#### Setting of Stitch Length on Flat Knitting Machine

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕੁੰਡੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਸੈੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਤੇਲ ਆਦਿ ਦਿਉ। ਸੂਈਆਂ ਆਦਿ ਨੂੰ ਚੈਕ ਕਰ ਲਵੋ ਅਤੇ ਖਰਾਬ ਸੂਈ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦਿਉ। ਹੁਣ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਉਠਾਈ ਕਰਨ ਦੀ ਹਾਲਤ ਲੈ ਆਉ।

ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਇਕ ਖਾਲੀ ਖੇੜਾ ਦਿਉ। ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਚਾਰੇ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮਾਂ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਕਰ ਲਵੋ। ਸਟਿੱਚ ਕੈਮਾਂ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਕਰਨ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਸੈੱਟ ਕਰ ਲਵੋ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਕਰ ਲਵੋ ਤਾਂ ਜੋ ਚਾਰੇ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇਕੋ ਜਿਹੇ ਕੁੰਡੇ ਬਣਨ।

ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ Sample ਅਨੁਸਾਰ ਗਾਰਮੈਂਟ Garment ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ Magnifying Glass ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸੈਂਪਲ ਦੇ Courses ਅਤੇ Wales ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਰ ਲਵੋ। ਮੰਨ ਲਵੋ ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ Courses ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਇਕੋ ਇੱਕ 10 ਹੈ ਅਤੇ Wales ਦੀ ਗਿਣਤੀ 8 ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਸੈਂਪਲ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ Stitch Length ਸੈੱਟ ਕਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਚੈਕ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਗਾਰਮੈਂਟ (Garment) ਦੇ 10 Courses ਅਤੇ 8 wales ਹੀ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ garment ਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਸੈਂਪਲ ਅਨੁਸਾਰ ਤਿਆਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

### Practical No. 8.

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਪਲੇਨ ਫੈਬਰਿਕ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

Knitting of Plain Fabric on Flat Knitting Machine)

ਬਿਉਰੀ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਦੇਖੋ।



**Practical No. 9.**

ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ  $1 \times 1$  ਅਤੇ  $2 \times 2$  ਰਿੱਬ ਉਣਾਈ ਦਾ ਤਰੀਕਾ

(Knitting of  $1 \times 1$  and  $2 \times 2$  Rib on Flat Knitting Machine)

$1 \times 1$  ਅਤੇ  $2 \times 2$  ਰਿੱਬ ਨਿਟਿੰਗ ਭਾਵ ਬਾਰਡਰ ਦੇ ਬੈਡਾਂ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਹੀ ਨਿਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਭਾਵ V ਬੈਡ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਹੀ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿੰਗਲ ਬੈਡ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਨਹੀਂ ਬਣ ਸਕਦਾ।  $1 \times 1$  ਰਿੱਬ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਪਹਿਲਾਂ ਕਟਾਈ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਓ। ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾ ਕੇ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਛੱਡ ਦਿਉ। ਹੁਣ Cam Carriage ਦੇ 1 ਅਤੇ 4 ਨੰਬਰ ਲੀਵਰਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਉ। ਇਹ Lever ਇੱਕ ਹੀ ਬੈਡ ਤੇ ਹੋਣਗੇ। ਹੁਣ ਕੈਮ ਕੈਰਿਜ ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਓ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ Front ਬੈਡ ਦਾ ਕੱਪੜਾ ਲਹਿ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਟਾਈ ਪਾਉਣਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਹੁਣ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਬੈਡ ਉਪਰ  $1 \times 1$  Selection ਕਰੋ। ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰਨ ਵੇਲੇ Front Bed ਉਤੇ ਇਕ ਸੂਈ ਛੱਡ ਕੇ ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰੋ ਅਤੇ ਬੈਕ ਬੈਡ ਉਪਰ ਅਖੀਰਲੀ ਸੂਈ ਉਤੇ  $1 \times 1$  ਦੀ ਪੱਤੀ ਨਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ ਤੇ ਫਿਰ ਥੱਲੇ ਬਿਠਾ ਦਿਉ। ਭਾਵ Out of Action ਕਰ ਦਿਉ ਅਗਲੇ Needle Bed ਅੱਧੇ ਘਰ ਦਾ Rack ਲਗਾਉ Cam Carriage ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾ ਕੇ Clutch ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਪਕੜੋ ਅਤੇ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ Cam Carriage ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਆਓ। ਹੁਣ Alternative Lever ਭਾਵ 1 ਅਤੇ 3 ਨੰਬਰ ਜਾਂ 2 ਅਤੇ 4 ਨੰਬਰ Lever ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਗੇੜਾ ਦਿਉ।

ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ  $1 \times 1$  ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਲੰਬਾਈ ਉਣੋ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ Rack ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਪਹਿਲੀ ਹਾਤਲ ਵਿਚ ਲੈ ਆਉ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ  $1 \times 1$  ਰਿੱਬ ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ  $2 \times 2$  ਰਿੱਬ ਕਪੜਾ (ਬਾਰਡਰ) ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਟਾਈ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। Cam Carriage ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਰੋਕ ਕੇ Front Bed ਉਤੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਛੱਡ ਕੇ  $2 \times 1$  ਦੀ ਪੱਤੀ ਦੇ ਨਾਲ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਕਰ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਭਾਵ ਇਹਨਾਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਥੱਲੇ ਬਿਠਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Back Bed ਤੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ Front Bed ਦੀਆਂ ਦੋ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚਕਾਰ ਦੀ ਇੱਕ ਸੂਈ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ  $2 \times 1$  ਦੀ ਪੱਤੀ ਨਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਕੇ ਫਿਰ ਥੱਲੇ ਬਿਠਾ ਦਿਉ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਹੁੱਕਾਂ ਵਿੱਚਲੇ ਕੁੰਡੇ ਡਿੱਗ ਜਾਣ। ਸੂਈਆਂ ਦੀ Selection ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Front Bed ਨੂੰ ਇੱਕ ਘਰ ਦਾ Rack ਮਾਰਿਆ

ਜਾਂਦਾ ਹੈ । Cam Carriage ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਉ ਅਤੇ Clutch ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਯਾਰਨ ਗਾਇਡ ਪਕੜੋ । ਸਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ Cam Carriage ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਜਾਉ ਤਾਂ ਕਿ ਦੋਨੋਂ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੀਆਂ ਹੁੱਕਾਂ ਕੁੰਡੇ ਲੈ ਲੈਣ । Cam Carriage ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਰੋਕ ਕੇ Alternate Lever ਭਾਵ 1 ਅਤੇ 3 ਜਾਂ 2 ਅਤੇ 4 ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦਿਉ । ਹੁਣ ਰੈਕ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਪਹਿਲੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਵਾਪਿਸ ਲੈ ਆਉ । ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਬਾਰਡਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨਿੱਟ ਕਰੋ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਤੇ 2x2 ਬਾਰਡਰ ਜਾਂ ਰਿੱਬ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਰਿੱਬ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਡਬਲ ਬੈਂਡ ਤੇ ਹੀ ਬਣਦੀ ਹੈ ।

### Practical No. 10.

**ਡੈਕੇ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇਕ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਤੋਂ ਦੂਸਰੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਤੇ ਲੁਪ ਟਰਾਂਸਫਰ ਕਰਣ ਦਾ ਢੰਗ**

**(Transferring of loops from one needle bed to another bed with the help of Decca and knitting of single Bed fabric)**

ਕੁੰਡੇ ਪਲਟਾਉਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ (Transferring of loops) ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । 1 x 1 ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਸਮੇਂ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਜਿਹੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਥੱਲੇ ਵੱਲ (Non knitting position) ਕੀਤੀਆਂ ਸਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਉਪਰ ਚੁੱਕ ਲਵੋ ਭਾਵ Knitting position ਵਿੱਚ ਕਰ ਲਵੋ । ਹੁਣ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ (stitch or loops) ਡੈਕੇ (Decca) ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਪਲਟਾ ਦਿਉ । ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਪਲਟਾ ਦਿਉ । ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਹੋਈਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਸਲੈਕਸ਼ਨ ਪੱਤੀ ਨਾਲ ਹੇਠਾ ਬਿਠਾ ਦਿਉ ਭਾਵ Non knitting position ਵਿੱਚ ਕਰ ਦਿਉ । ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਨੂੰ Bed shifter ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਥੋੜਾ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਕਰ ਦਿਉ । ਹੁਣ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੇ ਲੀਵਰ 1 ਅਤੇ 4 ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਉ । ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦਾ ਕੈਮ ਕੈਰੇਜ out of action ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਉਪਰ ਸਿੰਗਲ ਬੈਂਡ ਕਪੜਾ (Single Bed fabric) ਬਣਨ ਲੱਗ ਜਾਵੇਗਾ ।

### Practical No. 11.

**ਡੈਕਾ ਅਤੇ ਟੱਕ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੀ ਉਣਾਈ**

**Knitting of Decca and Tuck Design**

**ਡੈਕਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ :-** ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਤੇ ਜੋ ਡਿਜ਼ਾਇਨ Decca ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਡੈਕਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ । ਡੈਕਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਬਣਾਉਣ



ਲਈ ਤਿੰਨ ਛੇਕਾਂ ਵਾਲਾ ਡੈਕਾ (Transfer Tool) ਲੈ ਕੇ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ ਕੁੰਡੇ ਚੁੱਕੋ ਅਤੇ ਦੋਨਾਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਇਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਉਪਰ ਹੁੰਦੇ ਹੋਏ ਸੂਈਆਂ ਬਦਲ ਕੇ ਪਾਉ। ਹੁਣ ਕੈਰਿਜ ਚਲਾਓ ਅਤੇ 4-5 ਗੇੜੇ ਪਲੇਨ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਦਿਉ। ਹੁਣ ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਰ-ਬਾਰ ਦੁਹਰਾਉ। ਕੇਬਲ ਦੇ ਨਾਲ ਵਾਲੇ ਦੋਨੋਂ ਪਾਸੇ ਦਾ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕੁੰਡਾ ਜਾਂ ਦੋ-ਦੋ ਕੁੰਡੇ ਸਾਦੇ ਉਣੋ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੇਬਲ ਬੁਣਾਈ ਬਣ ਜਾਵੇਗੀ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ Decca ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਹੀ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ Design ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ Front Bed ਉੱਤੇ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। Design ਦੀ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ Front Bed ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਤੇ ਜਾਂ Back Bed ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਤੇ ਪਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡੈਕੇ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਕੁੰਡਿਆਂ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਖੱਬੇ ਜਾਂ ਅਗੇ ਪਿੱਛੇ ਪਲਟਾ ਕੇ ਅਨੇਕਾ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਡੈਕਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਔਜ ਕੱਲ ਇਹਨਾਂ ਡਿਜ਼ਾਇਨਾਂ ਦਾ ਬਹੁਤ ਰਿਵਾਜ ਹੈ।

**ਟੱਕ ਡਿਜ਼ਾਇਨ Tuck Design** — ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ Single tuck ਅਤੇ double tuck ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। Single Tuck ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿਸੇ ਇਕ Needle Bed ਦਾ ਕੋਈ ਇਕ Tuck Lever ਉੱਪਰ ਚੁੱਕ ਕੇ ਉਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। Double Tuck ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਦੋਨੋਂ Needle Beds ਦੇ Alternate Tuck lever (1, 2 ਜਾਂ 2, 4) ਉੱਪਰ ਚੁੱਕ ਕੇ ਉਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। Single Tuck ਕੱਪੜਾ ਬਣਾਉਣ ਵੇਲੇ ਉਸ Bed ਦੇ Stitch Cam ਥੋੜੇ ਜਿਹੇ Loose ਕਰ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। Single Tuck ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ Half Cardigan fabric ਅਤੇ Double Tuck ਕੱਪੜੇ Full Cardigan Fabric ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### Practical No. 12.

**ਕਾਰਡੀਗਨ ਦੀ ਉਣਾਈ**

**Knitting of Cardigan**

ਲੇਡੀਜ਼ ਕੋਟੀ ਨੂੰ ਕਾਰਡੀਗਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕੇ ਰਾਹੀਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?

**Front Portion** :- ਕਾਰਡੀਗਨ ਵਿੱਚ Front Portion ਦੋ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਲਗਭਗ 60 ਕੁੰਡੇ ਪਾ ਕੇ 7 ਨੰਬਰ ਦੀ Tension ਨਾਲ 50 ਸਿਲਾਈਆਂ ਉਣੋ। ਹੁਣ ਬਾਰਡਰ ਨੂੰ ਦੋਹਰਾ ਕਰ ਲਵੋ। ਬਾਰਡਰ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਲਗਭਗ 18 ਇੰਚ ਤੱਕ ਸਾਦਾ ਉਣੋ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 5 ਕੁੰਡੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਮੋਢੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਲਈ ਘਟਾਓ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਇੱਕ ਕੁੰਡਾ ਘਟਾਓ Transfer ਕਰੋ ਅਤੇ ਦੋ ਸਿਲਾਈਆਂ ਉਣੋ।

ਹੁਣ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ 4 ਕੁੰਡੇ ਘਟਾਉ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਇੱਕ ਕੁੰਡਾ ਟਰਾਂਸਫਰ ਕਰਕੇ ਗਲੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਪਾਉ। ਹੁਣ ਤਿੰਨ ਸਿਲਾਈਆਂ ਉਣੋ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੋਢੇ ਦੀ ਕਟਾਈ 2 ਅਤੇ 1 ਕੁੰਡਾ ਘਟਾਉ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਗਲੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਲਈ ਹਰੇਕ ਤਿੰਨ ਸਿਲਾਈਆਂ ਦੇ ਬਾਅਦ ਇੱਕ ਸੂਈ ਘਟਾਓ। ਲੋੜ ਮੁਤਾਬਿਕ ਗਲੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਪਾ ਕੇ ਫਿਰ ਖੱਬੇ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਉਤਾਰ ਲਉ ਅਤੇ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ A Position ਤੇ ਕਰੋ ਹੁਣ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ 60 ਕੁੰਡੇ ਲੈ ਕੇ Front ਦਾ ਦੂਜਾ ਪੱਲਾ ਤਿਆਰ ਕਰੋ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਮੋਢੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਗਲੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਪਵੇਗੀ। ਪਿੱਛਲੇ ਪੱਲੇ ਲਈ ਗਲੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ ਅਤੇ 120 ਕੁੰਡੇ ਲੈ ਕੇ ਇੱਕ ਪੱਲਾ ਹੀ ਬਣਾਉ। ਮੋਢੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਵੀ ਪਹਿਲਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

**ਬਾਂਹ** — ਲੱਗਭਗ 50 ਕੁੰਡੇ ਪਾ ਕੇ 50 ਸਿਲਾਈਆਂ 7 ਨੰਬਰ ਟੈਂਸ਼ਨ ਡਾਇਲ ਤੇ ਉਣੋ। ਹੁਣ ਇਸ ਨੂੰ ਦੋਹਰਾ ਕਰਕੇ ਬਾਰਡਰ ਤਿਆਰ ਕਰੋ। ਹੁਣ ਬਾਰਡਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਡੈਕੇ ਨਾਲ 10 ਕੁੰਡੇ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਵੰਡ ਕੇ ਵੱਧਾ ਲਉ ਅਤੇ 16 ਸਿਲਾਈਆਂ ਤੱਕ ਸਾਦਾ ਉਣੋ।

ਹੁਣ ਹਰ 8ਵੀਂ ਸਿਲਾਈ ਤੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਇੱਕ - ਇੱਕ ਕੁੰਡਾ ਵਧਾਉਂਦੇ ਰਹੋ ਜਦੋਂ ਤੱਕ 100 ਕੁੰਡੇ ਨਾ ਰਹਿ ਜਾਣ। ਫਿਰ ਲੰਬਾਈ 22 ਇੰਚ ਤੱਕ ਹੋ ਜਾਣ ਦੇ ਬਾਅਦ 8-8 ਕੁੰਡੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਘਟਾਉ। ਹੁਣ ਮੋਢੇ ਦੀ ਕਟਾਈ ਵਾਂਗ 5-5 ਫਿਰ ਕਰਮਵਾਰ 4-4, 2-2, 1-1 ਕੁੰਡੇ ਘਟਾਉ। ਹੁਣ 1×1 ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਘਟਾਉ ਜਦੋਂ ਤੱਕ 8 ਜਾਂ 10 ਕੁੰਡੇ ਰਹਿ ਜਾਮ। ਹੁਣ ਘਟਾਉ ਜਦੋਂ ਤੱਕ 8 ਜਾਂ 10 ਕੁੰਡੇ ਰਹਿ ਜਾਣ। ਹੁਣ ਅੱਧੇ ਕੁੰਡੇ 4 ਜਾਂ 5 ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਆਂ ਤੋਂ ਘਟਾਉ।

ਹੁਣ ਬਾਂਹ ਅਤੇ ਪੱਲਾ ਸਿਲਾਈ ਕਰ ਲਉ ਅਗਲੇ ਪੱਲੇ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪੱਟੀ (Tape) ਬਣਾ ਕੇ ਲਗਾਓ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ Lady Cardigan ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਅਗਲੇ ਪੱਲੇ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕਾਜ ਕਰਕੇ ਬਟਨ ਲਗਾਉ ਜਾਂ ਜਿਪ (Zip) ਵੀ ਲਗਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ Lady Cardigan ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਿਨਾਂ ਬਾਂਹ ਵਾਲੀ ਲੇਡੀਜ਼ ਕੋਟੀ ਨੂੰ Half Cardigan ਅਤੇ ਪੂਰੀਆਂ ਬਾਂਹ ਵਾਲੀ ਲੇਡੀਜ਼ ਕੋਟੀ ਨੂੰ Full Cardigan ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

### Practical No. 13.

ਹਾਫ ਮਿਲੈਨੋ ਅਤੇ ਫੁਲ ਮਿਲੈਨੋ ਫੈਬਰਿਕ ਨਿਟ ਕਰਨਾ

**(Knitting of Half Milano and Full Milano Fabric)**

**Knitting of Half Milano Fabric**

ਇਹ ਕੱਪੜਾ (Fabric) ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਆਮ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਲੀਵਰਾ ਕਪੜਾ (fabric) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਪੜਾ ਪਲੇਨ ਕਪੜੇ (plain fabric) ਨਾਲੋਂ ਭਾਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਪੜੇ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲੇ ਕੁੰਡੇ (stitch) ਲੰਬੇ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪੁੱਠੇ ਪਾਸੇ



ਵਾਲੇ ਕੁੰਡੇ ਛੋਟੇ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਪੜੇ (fabric) ਵਿੱਚ ਲਚਕਤਾ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ outer wear garments ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕਪੜਾ ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਦੋਵੇਂ Needle Beds ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਕਪੜਾ ਨਿਟ (knit) ਕਰਨਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਨਿਟਿੰਗ ਪੋਜੀਸ਼ਨ (knitting position) ਵਿੱਚ ਕਰ ਲਵੋ। ਮਸ਼ੀਨ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 5-6 ਗੇੜੇ ਪਲੇਨ ਬੁਣਾਈ ਤੇ ਦਿਉ। Half milano fabric ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦਾ ਕੋਈ ਇੱਕ ਲੀਵਰ 1 ਜਾਂ 4 ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਬੁਣਾਈ ਕਰੋ। ਜਿਸ ਪਾਸੇ ਦਾ ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਸ ਪਾਸੇ ਵਾਲਾ ਮਟਿੱਚ ਕੈਮ (stitch cam) ਬਾਕੀ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮਾਂ ਨਾਲੋਂ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ loose ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਇਕ ਪੂਰੇ ਗੇੜੇ ਵਿੱਚ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਇੱਕ ਕੁੰਡਾ ਬਣੇਗਾ ਜਦਕਿ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਇੱਕ ਕੁੰਡਾ ਬਣੇਗਾ। ਜਦਕਿ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਬਣਨਗੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Half Milano fabric ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

### Knitting of Full Milano fabric

ਇਹ ਕਪੜਾ (fabric) ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਆਮ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਖੋਲ ਕਪੜਾ (fabric) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਪੜੇ ਦੇ ਦੋਵੇ ਪਾਸੇ ਧਾਰੀਆਂ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਪੜੇ ਵਿੱਚ ਲਚਕਤਾ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਪੜਾ (fabric) ਪਲੇਨ ਕਪੜੇ (Plain fabric) ਨਾਲੋਂ ਭਾਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕਪੜਾ (fabric) ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਦੋਵੇਂ Needle Beds ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਸਾਫ ਕਰਕੇ ਤੇਲ ਆਦਿ ਦਿਉ। ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਤੇ ਇਹ ਕਪੜਾ (fabric) ਨਿਟ (knit) ਕਰਨਾ ਹੈ ਉਹਨਾਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਨਿਟਿੰਗ ਪੋਜੀਸ਼ਨ (knitting position) ਵਿੱਚ ਕਰ ਲਵੋ। ਬੁਣਾਈ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 5-6 ਗੇੜੇ ਪਲੇਨ ਬੁਣਾਈ ਦੇ ਦਿਉ। Full Milano Fabric ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਕੋਈ ਦੋ Alternative levers (1, 3 ਜਾਂ 2, 4) ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਇਕ ਪੂਰਾ ਗੇੜਾ ਦਿਉ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਦ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ ਅੱਧਾ ਗੇੜਾ ਦਿਉ। ਹੁਣ ਫਿਰ ਉਹੀ ਦੋ ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਇਕ ਪੂਰਾ ਗੇੜਾ ਦਿਉ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਫਿਰ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ ਕੇ ਅੱਧਾ ਗੇੜਾ ਦਿਉ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਬਾਰ ਬਾਰ ਕਰਨ ਨਾਲ Full Milano Fabric ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

### Practical No. 14.

ਸਲਿਪ ਓਵਰ, ਪੁਲ ਓਵਰ ਅਤੇ ਲੇਡੀਜ਼ ਕਾਰਡੀਗਨ ਦੀ ਉਣਾਈ

(Knitting of Slip over, Pull over, and ladies cardigan)

ਹੈਂਡ ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਸਲਿਪ ਓਵਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ Flat Machine ਨੂੰ



ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ । ਸਾਈਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਤੇ Slip - Over ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ, ਉਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ 0 ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਤੇ ਦੋਨੋਂ ਬੈਂਡ ਉਪਰ ਅੱਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਅਧੀਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ । ਉਨ੍ਹਾਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ Spring ਵੀ ਉਪਰ ਚੁੱਕ ਦਿਉ । ਹੁਣ ਉਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਤੇ ਬੋੜਾ ਜਿਹਾ ਕੱਪੜਾ ਉਣ ਲਵੋ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾੱਦ ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕਟਾਈ ਪਾ ਦਿਉ ।

ਮੰਨ ਲਉ ਅਸੀਂ 36" ਸਾਈਜ਼ ਦਾ **Slip - Over** ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ।

'0' ਨਿਸ਼ਾਨ ਤੋਂ 45 ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ 45 ਸੂਈਆਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਇਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਤੇ ਪਹਿਲਾਂ Slip-Over ਦਾ Front ਪੱਲਾ ਉੱਠਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਕਟਾਈ ਪਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜਿਹੜੀ ਵੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣਾ ਹੋਵੇ ਭਾਵ 1×1, 2×2 ਜਾਂ 3×1 ਆਦਿ ਉਸ ਕਿਸਮ ਦੀ Selection ਕਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਤਿੰਨ ਇੰਚ ਬਾਰਡਰ ਉੱਠਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਬਾਰਡਰ ਉੱਠਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰ-ਚਾਰ ਸੂਈਆਂ ਦੋਨੋਂ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਜਿਹੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਬਿਠਾਈਆਂ ਸਨ, Knitting Position ਵਿੱਚ ਖੜੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । Cam Carriage ਨੂੰ ਇਕ Tubular ਗੋੜਾ ਭਾਵ ਕੋਈ ਦੋ Alternative Lever ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਨਵੀਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਵੇਟ ਲਗਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।

ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਗੋੜੇ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਾਰਡਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 18 ਇੰਚ ਲੰਬਾ ਕੱਪੜਾ ਉੱਠਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਦੋਨੋਂ ਬੈਂਡ ਉਪਰ 10 ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਅਤੇ 10 ਸੂਈਆਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਕੇ ਫਿਰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੋਲ੍ਹੇ ਬਿਠਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਭਾਵ Out of Action ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ । ਬਾਕੀ ਬਚਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ 9 ਇੰਚ ਕੱਪੜਾ ਉੱਠਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਫਿਰ ਇੱਕ ਗੋੜਾ Tubular ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਕੋਲ੍ਹ ਕੇ Yarn Guide ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Cam Carriage ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਹੇਠਾਂ ਤੋਂ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਪੱਕੜ ਕੇ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਡਾ ਕੱਪੜਾ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਉਤਰ ਜਾਵੇਗਾ ।

ਇਸੇ ਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ Slip Over ਦਾ ਪਿੱਛਲਾ ਪੱਲਾ ਉੱਠਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਗਲੇ ਵਾਸਤੇ Tape ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ।

**Tape ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ** — ਜਿੰਨੇ ਇੰਚ ਲੰਬੀ Tape ਬਣਾਉਣੀ ਹੋਵੇ ਉਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ । Carriage ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਜਾ ਕੇ Yarn Guide ਨੂੰ Clutch ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਪੱਕੜੋ ਅਤੇ Carriage ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਲਿਜਾਉ । ਤਾਰ ਲਗਾ ਕੇ ਭਾਰ ਲਗਾ ਦਿਉ । ਕੋਈ ਦੋ Alternative Lever ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਉ । ਹੁਣ Carriage ਨੂੰ ਇੱਕ ਗੋੜਾ ਦਿਉ ।



ਚਾਰੇ Leverਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਜਿੰਨੇ ਇੱਕ ਚੋੜੀ Tape ਨਿਟ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ। ਉਨੇ ਇੱਕ ਨਿਟ ਕਰੋ ਦੋਨੋਂ ਪੱਲੇ ਅਤੇ Tape ਨੂੰ ਜੋੜ ਦਿਉ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ Slip - Over ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

**ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਪੁਲ ਓਵਰ (Pull Over) ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ** — ਫਲੈਟ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਸਾਇਜ਼ ਮੁਤਾਬਿਕ ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਤੇ ਪੁਲ-ਓਵਰ ਬਣਾਉਣਾ ਹੋਵੇ, ਓਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ '0' ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਤੇ ਦੋਨੋਂ ਬੈਡ ਉਪਰ ਔਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਔਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ। ਉਹਨਾਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ Spring ਵੀ ਉਪਰ ਚੁੱਕ ਦਿਓ। ਓਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਪਰ ਬੋੜਾ ਜਿਹਾ ਕੱਪੜਾ ਉਣ ਲਵੋ। ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਕਟਾਈ ਪਾ ਦਿਉ।

ਮੰਨ ਲਉ ਅਸੀਂ 36 ਇੰਚ ਸਾਇਜ਼ ਦਾ ਪੁਲ ਓਵਰ ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ। ਤਾਂ 0 ਨਿਸ਼ਾਨ ਤੋਂ 45 ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ 45 ਸੂਈਆਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉਤੇ ਪਹਿਲਾਂ ਪੁਲ ਓਵਰ ਦਾ Front ਪੱਲਾ ਉਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਟਾਈ ਪਾਉਣ ਤੇ ਬਾਅਦ ਜਿਹੜੀ ਵੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣਾ ਹੋਵੇ ਭਾਵ 1×1, 2×2, 3×1 ਆਦਿ ਉਸ ਕਿਸਮ ਦੀ Selection ਕਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਬਾਰਡਰ ਬੁਨਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰ-ਚਾਰ ਸੂਈਆਂ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਜਿਹੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਬਿਠਾਈਆਂ ਸਨ ਨਿਟਿੰਗ ਪੋਜੀਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਖੜੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। Cam Carriage ਨੂੰ ਇੱਕ Tubular ਗੋੜਾ ਭਾਵ ਕੋਈ ਦੋ Alternative Lever ਬੰਦ ਕਰ ਕੇ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਵੀਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਭਾਰ ਲਗਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਗੋੜੇ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਾਰਡਰ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 18 ਇੰਚ ਲੰਬਾ ਕੱਪੜਾ ਉਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਦੋਨੋਂ Beds ਉੱਪਰ 10 ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ 10 ਸੂਈ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਕੇ ਫਿਰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੋਲ੍ਹੇ ਬਿਠਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਭਾਵ Out of Action ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਬਾਕੀ ਬਚੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਉੱਪਰ 9 ਇੰਚ ਕੱਪੜਾ ਬੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਇੱਕ ਗੋੜਾ Tubular ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚਾਰੇ ਲੀਵਰ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ Yam Guide ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ Cam Carriage ਨੂੰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਛੱਡ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਤੋਂ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਪੱਕੜ ਕੇ ਰੱਖਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕੱਪੜਾ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਉਤਰ ਕੇ ਹੇਠਾਂ ਨਹੀਂ ਗਿਰਦਾ।

ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ Pull Over ਦਾ ਪਿੱਛਲਾ ਪੱਲਾ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਬਾਂਗ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ** — ਜਿੰਨੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਪੱਲੇ ਵਾਸਤੇ ਰੱਖੀਆਂ ਸਨ, ਉਸ ਤੋਂ ਔਧੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਰੱਖ ਕੇ ਜਿਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਪੱਲੇ ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਇਆ ਸੀ ਉਸੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ 3 ਇੰਚ ਲੰਬਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਓ। ਬੈਠੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਸੂਈਆਂ ਅਤੇ 4-4 ਸੂਈਆਂ ਦੋਵੇਂ

ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ । ਇੱਕ ਗੋੜਾ Tubular ਨਿਟਿੰਗ ਕਰੋ । ਫਿਰ 7,8 ਗੋੜੇ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੋਨੋਂ ਪਾਸੇ ਤੋਂ 4-4 ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰੋ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ 8,9 ਗੋੜਿਆਂ ਬਾਅਦ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਕਰਦੇ ਜਾਉ । ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ 9 ਇੰਚ ਕੱਪੜਾ ਉਣੋ । ਜਦੋਂ ਪੂਰੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਖੜੀਆਂ ਹੋ ਜਾਣ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ 9 ਇੰਚ ਕੱਪੜਾ ਲਗਾਤਾਰ ਉਣੋ । Welt ਪਾ ਕੇ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਉਤਾਰ ਲਵੋ । ਇਸੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਦੂਸਰੀ ਬਾਂਹ ਉਣੋ । ਗਲੇ ਵਾਸਤੇ ਲਗਭਗ 2 ਇੰਚ ਚੋੜੀ ਅਤੇ 24 ਇੰਚ ਲੇਬੀ ਇੱਕ ਟੇਪ ਉਣੋ ।

Front ਪੱਲੇ ਵਿੱਚ ਕੈਂਚੀ ਨਾਲ (V) Shape ਗਲਾ ਕੱਟੋ । ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੋਨੋਂ ਪੱਲਿਆਂ ਅਤੇ ਬਾਹਾਂ ਨੂੰ ਸਿਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨਾਲ ਸਲਾਈ ਕਰ ਦਿਉ । ਗਲੇ ਦੇ ਨਾਲ ਟੇਪ ਨੂੰ ਜੋੜ ਦਿਉ । ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਹਾਡਾ ਪੁਲ-ਉਵਰ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ । ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ Press ਕਰ ਲਉ ।

### Making of Ladies Cardigan

ਲੇਡੀ ਕੋਟੀ ਨੂੰ ਹੀ Ladies Cardigan ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਸਤਰੀਆਂ ਦੇ ਬਾਹਰ ਦੀ ਪਹਿਨਣ ਵਾਲਾ ਵਸਤਰ (outer wear garment) ਹੈ। ਇਹ ਦੋ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

- (i) **ਜਨਰਲ ਕੱਟ (General Cut):** - ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੋਟੀ ਦੇ ਪੱਲੇ ਅਤੇ ਬਾਜੂ ਤਿਆਰ ਕਰਕੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਉਸਦੀ ਕਟਿੰਗ (cutting) ਕਰਕੇ ਉਸਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- (ii) **ਰੈਗਲਨ ਕੱਟ (Raglan Cut):** - ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਰ ਲੇਡੀ ਕੋਟੀ (Ladies Cardigan) ਰੈਗਨਲ ਕੱਟ ਨਾਲ ਹੀ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਪੱਲੇ ਅਤੇ ਬਾਜੂ ਦੀ cutting ਨਹੀਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ, ਸਗੋਂ ਉਸਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਉਂ ਤਰਤੀਬ ਵਾਰ ਕੁੰਡੇ ਘਟਾ ਕੇ ਬੁਣਾਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਸਨੂੰ Narrowing ਜਾਂ Raglan cut ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**Ladies Cardigan ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਢੰਗ :-** ਲੇਡੀ ਕੋਟੀ (Ladies cardigan) ਦਾ ਅਗਲਾ ਪੱਲਾ ਪਿਛਲੇ ਪੱਲੇ ਨਾਲੇ 2 ਇੰਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚੋੜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਅਗਲੇ ਪੱਲੇ ਨੂੰ ਵਿਚਕਾਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਇੱਕ ਇੰਚ ਅੰਦਰ ਨੂੰ ਮੋੜਕੇ ਉਸ ਉਪਰ ਕਾਜ ਅਤੇ ਬਟਨ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਫਲੈਟ ਨਿਟਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ 36 ਸਾਈਜ਼ ਦੇ Ladies cardigan ਦਾ ਅਗਲਾ ਪੱਲਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਅਗਲੇ ਅਤੇ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ 200 ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਉਣਾਈ ਕਰਨ ਦੀ ਹਾਲਤ (knitting position) ਵਿੱਚ ਕਰ ਦਿਉ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ 1x1 ਬਾਰਡਰ ਜਾਂ 2 x 2 ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਸੂਈਆਂ ਦੀ ਚੋਣ (selection) ਕਰ ਲਵੋ।



ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਨੂੰ ਜੇਕਰ 1x1 ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਅੱਧੇ ਘਰ ਦਾ ਅਤੇ ਜੇਕਰ 2x2 ਦਾ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇੱਕ ਘਰ ਦਾ ਰੈਕ ਦਿਉ। ਬਾਰਡਰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਵੇਲੇ 1, 3 ਜਾਂ 2, 4 ਲੀਵਰ ਬੰਦ ਕਰਕੇ ਜੰਜੀਰੀ (welt) ਪਾ ਦਿਉ। ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ 30 ਗੇੜੇ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਬਾਰਡਰ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਣ ਮਗਰੋਂ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਜਿਹੜੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਸਮੇਂ ਥੱਲੇ ਵੱਲ (Non knitting position) ਵਿੱਚ ਕੀਤੀਆਂ ਸਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਉਪਰ ਵੱਲ (Knitting position) ਵਿੱਚ ਕਰ ਦਿਉ। ਹੁਣ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੰਡੇ ਡੈਕੇ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਪਲਟਾ ਦਿਉ। ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਥੱਲੇ ਵੱਲ (Non-knitting position) ਵਿੱਚ ਕਰ ਦਿਉ।

ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਮਗਰੋਂ ਅਗਲੇ ਪੱਲੇ ਦੀ 15 ਇੰਚ ਲੰਬਾਈ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ 84 ਜਾਂ 85 ਗੇੜੇ ਪਲੇਨ ਬੁਣਾਈ ਦੇ knit ਕਰੋ। ਹੁਣ Raglan ਪਾਉਣ ਲਈ ਹਰ ਛੇ ਗੇੜੇ ਦੇਣ ਮਗਰੋਂ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਉਂ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਨਾਲ ਲਗਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾ ਦਿਉ ਅਤੇ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਥੱਲੇ ਵੱਲ (Non-knitting position) ਵਿੱਚ ਕਰਕੇ ਜਾਉ। ਜਦੋਂ ਰੈਗਨਲ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 12 ਇੰਚ ਹੋ ਜਾਵੇ ਭਾਵ 65 ਜਾਂ 66 ਗੇੜੇ ਦੇਣ ਮਗਰੋਂ ਅਗਲੇ ਪੱਲੇ ਨੂੰ ਉਤਾਰ ਲਵੋ। ਇਸੇ ਢੰਗ ਨਾਲ ਪਿਛਲਾ ਪੱਲਾ ਤਿਆਰ ਕਰ ਲਵੋ। ਪਰ ਇਸਦੀ ਚੋੜਾਈ 2 ਇੰਚ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ 180 ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਹੀ Knitting position ਵਿੱਚ ਕਰੋ।

Ladies Cardigan ਦੇ ਬਾਜੂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ 90 ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ Knitting position ਵਿੱਚ ਕਰੋ। ਫਿਰ 1 x 1 ਜਾਂ 2 x 2 (ਅਗਲੇ ਅਤੇ ਪਿਛਲੇ ਪੱਲੇ ਵਾਲਾ) ਬਾਰਡਰ ਉਣੋ। ਬਾਰਡਰ ਬਣਾਉਣ ਮਗਰੋਂ ਪੱਲਿਆਂ ਵਾਂਗ ਹੀ ਅਗਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਪਿਛਲੇ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੀਆਂ ਖਾਲੀ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਪਲਟਾ ਦਿਉ ਅਤੇ ਪਲੇਨ ਉਣਾਈ ਕਰੋ। ਬਾਜੂ ਦੀ ਚੋੜਾਈ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਉਂ ਤਰਤੀਬ ਵਾਰ ਸੂਈਆਂ Knitting position ਵਿੱਚ ਕਰਦੇ ਜਾਉ। ਇਸ ਨੂੰ widening ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬਾਜੂ ਦੀ ਚੋੜਾਈ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣਾ (widening) ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਉ ਅਤੇ ਪਲੇਨ ਬੁਣਾਈ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 15 ਇੰਚ ਪੂਰੀ ਕਰਨ ਲਈ 84 ਗੇੜੇ ਦਿਉ। ਹੁਣ Raglan ਪਾਉਣ ਲਈ ਹਰ ਛੇ ਗੇੜੇ ਦੇਣ ਮਗਰੋਂ ਨੀਡਲ ਬੈਂਡ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਉਂ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਕੁੰਡੇ ਨਾਲ ਲਗਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾ ਦਿਉ। ਜਦੋਂ Raglan ਦੀ ਲੰਬਾਈ 12 ਇੰਚ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਬਾਜੂ ਨੂੰ ਮਸ਼ੀਨ ਤੋਂ ਉਤਾਰ ਲਵੋ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਬਾਜੂ ਵੀ ਇਸੇ ਢੰਗ ਨਾਲ knit ਕਰ ਲਵੋ।

ਅਗਲੇ ਅਤੇ ਪਿਛਲੇ ਪੱਲੇ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕੱਚੇ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਸਿਉਂ ਲਵੋ। ਫਿਰ ਦੋਵੇਂ ਬਾਜ਼ੂਆਂ ਤੇ ਵੀ ਕੱਚੀ ਸਿਲਾਈ ਕਰ ਲਵੋ। ਇਹਨਾਂ ਪੱਲਿਆਂ ਅਤੇ ਬਾਜ਼ੂਆਂ ਨੂੰ ਫਰਮੇ ਉੱਤੇ ਚੜਾ ਕੇ ਪ੍ਰੈਸ (Iron) ਕਰ ਲਵੋ। ਇਹ ਕੱਚੀਆਂ ਸਿਲਾਈਆਂ ਉਧੇੜ ਕੇ ਪੀਮ ਨੂੰ ਪੱਕੀ ਸਿਲਾਈ ਨਾਲ ਸਿਉਂ ਲਵੋ। ਅਗਲੇ ਪੱਲੇ ਨੂੰ ਵਿਚਕਾਰ ਤੋਂ ਕੱਟਕੇ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਇੰਚ ਅੰਦਰ ਨੂੰ ਮੋੜ ਕੇ (fold) ਉਸ ਉੱਤੇ ਕਾਜ ਕਰ ਲਵੋ ਅਤੇ ਬਟਨ ਲਗਾ ਲਵੋ। ਗਲੇ ਦੀ ਟੇਪ (Tape) ਬਣਾਕੇ ਸਿਲਾਈ ਮਸ਼ੀਨ ਜਾਂ Linking machine ਨਾਲ ਲਗਾ ਲਵੋ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤਿਆਰ ਹੋਈ Ladies cardigan ਨੂੰ wash ਜਾਂ Dry clean ਕਰ ਲਵੋ। ਪ੍ਰੈਸ (Iron) ਕਰਕੇ pack ਕਰ ਲਵੋ। ਇਸ ਢੰਗ ਨਾਲ Ladies cardigan ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।





## Paper III

### ਹੈਂਡ ਡਰਿਵਨ ਸਰਕੁਲਰ ਨਿਟਿੰਗ (Hand Driven Circular Knitting)

#### Practical No. 1

ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਪਛਾਣ

(Identification of Various parts of Socks Machine)

ਬਿਊਰੀ ਭਾਗ ਵਿਚ ਦੇਖੋ

#### Practical No. 2

ਸਰਕੁਲਰ ਨਿਟਿੰਗ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਸਮਾਨ (Tools and Accessories used in Circular Knitting and their used)

ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ, ਇਹਨਾਂ ਖੋਲਣ ਅਤੇ ਜੋੜਨ ਸਮੇਂ ਕੁਝ ਜ਼ਰੂਰੀ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ Attachment ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿਚ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਇਹ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਸਹਾਇਕ ਸਮਾਨ ਬਹੁਤ ਓਚ ਕਵਾਲਟੀ ਦੇ ਹੋਣ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਤੇ ਵਾਰ ਵਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਸੰਸਥਾ ਤੋਂ (Approved) ਪ੍ਰਵਾਨਿਤ ਕੀਤੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕੁਝ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ Attachments ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੇ ਲਈ ਉਪਯੋਗੀ ਹਨ।

1. ਔਜ਼ਾਰ : (i) ਪੇਚਕਸ (ii) ਪਲਾਸ (iii) ਸਪੈਨਰ (ਚਾਬੀ)

2. ਸਹਾਇਕ ਸਮਾਨ : ਬੱਕਲ, ਤਾਰ, Weight ਸੈਂਟਡ, ਸੂਈਆਂ ਬਦਲਣ ਦੀ ਹੁੱਕ, ਧਾਗਾ ਪਾਉਣ ਵਾਸਤੇ ਲੋਹੇ ਦੀ ਵੱਡੀ ਕੁੰਡੀ, ਵਾਧੂ ਸੂਈਆਂ, Oil ਕੇਨ, ਹੀਲ ਹੁੱਕ, ਇੰਚੀ ਟੇਪ ਕੋਰਸ ਅਤੇ ਵੇਲਜ ਨੂੰ ਗਿਨਣ ਵਾਲਾ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਯੰਤਰ।

(i) ਪੇਚਕਸ : ਵਧੀਆ ਟੈਪਰਡ ਸਟੀਲ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦੀ

ਵਰਤੋਂ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਿਲੰਡਰ ਨੱਟਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲਣ ਅਤੇ ਕੈਮਜ਼ ਦੇ ਨੱਟਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਵੱਡੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਸਾਇਜ਼ਾਂ ਵਿਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(ii) **ਪਲਾਸ** : ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਮੇਂ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਪਲਾਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਵੀ ਕਿੱਸੇ ਵਧੀਆ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਸੰਸਥਾ ਦੁਆਰਾ ਬਣਿਆ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

(iii) **ਪਾਨੇ (ਚਾਬੀਆਂ)** : ਇਹ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨੱਟਾਂ ਨੂੰ ਕਸਣ ਤੇ ਖੋਲਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਹ ਵੱਖ ਵੱਖ ਸਾਇਜ਼ਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

## 2. **ਸਹਾਇਕ ਸਮਾਨ :**

(i) **ਬੱਕਲ** : ਇਹ ਪਿੱਤਲ ਅਤੇ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਣਾਈ ਸਮੇਂ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਭਾਰ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(ii) **ਭਾਰ** : ਦੇਗੀ ਲੋਹੇ ਦੇ ਗੋਲ ਅਕਾਰ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਭਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਤੇ ਖਿਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਅੱਧ ਵਿਚਕਾਰ ਕਟ ਲਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਭਾਰ ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲਗ ਸਕੇ।

(iii) **ਭਾਰ ਸਟੈਂਡ** : ਲੋਹ ਦੀ ਮੁੜੀ ਹੋਈ ਹੁੱਕ ਜਿਸ ਦਾ ਅਧਾਰ ਗੋਲਾਈ ਵਿਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਭਾਰ ਰੱਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(iv) **ਸੂਈ ਬਦਲਣ ਵਾਲੀ ਹੁੱਕ** : ਇਹ ਲੋਹੇ ਦੇ ਮੁੜੀ ਹੋਈ ਤਿੱਖੀ ਟਿਪ ਵਾਲੀ ਹੁੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਸੂਈਆਂ ਬਦਲਣ ਵਾਲੀ ਕੁੰਡੀ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਸੂਈਆਂ ਨੂੰ ਸਿਲੰਡਰ ਵਿਚ ਪਾਇਆ ਤੇ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(v) **ਧਾਗਾ ਪਾਉਣ ਲਈ ਵੱਡੀ ਕੁੰਡੀ** : ਇਹ ਲੋਹੇ ਦੀ ਲੰਬੀ ਰਾਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਅੱਗੇ ਤੋਂ 'U' ਸ਼ੇਪ ਵਿੱਚ ਮੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਸਰਕੁਲਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉਚੀਆ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਸ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਧਾਗਾ ਪਾਉਣ ਵਿਚ ਅਸਾਨੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ

(vi) **ਵਾਧੂ ਸੂਈਆਂ** : ਸੂਈਆਂ ਟੁੱਟਣ ਤੇ ਬਦਲਣ ਲਈ ਵਾਧੂ ਸੂਈਆਂ ਰੱਖੀਆਂ ਜਾਂਦੀ ਹਨ।

(vii) **Oil ਕੋਨ** : ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀ ਕੇਟ (Lubricate) ਕਰਨ ਲਈ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(viii) **ਹੀਲ ਹੁੱਕ** : ਇਹ ਲੋਹੇ ਦੀ ਤਾਰ ਦੀ ਮੁੜੀ ਹੋਈ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਦੇ ਅੱਖਰ U ਅਕਾਰ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਦੋਨੇ ਸਿਰੇ ਉਪਰ ਤੋਂ ਨੌਕੀਲੇ ਅਤੇ ਮੁੜੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



ਇਸ ਹੁੱਕ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਬਨਾਉਣ ਵੇਲੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ix) **ਮਿਣਤੀ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਫੀਤਾ** (Measuring Tape): ਇਹ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਇੱਚਾ ਅਤੇ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰਾਂ ਵਿਚ ਉਕਾਰੀ ਹੋਈ (Print) ਟੇਪ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪੀਸ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਤਿਆਰ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ, ਅਤੇ ਨਾਪ ਲੈਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(x) **ਕੋਰਸ ਅਤੇ ਵੇਲਜ ਗਿਨਣ ਵਾਲਾ** : ਵੱਡ ਦਰਸ਼ੀ ਯੰਤਰ : ਇਹ ਇਕ ਪਲਾਸਟਿਕ ਜਾ ਅਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੇ ਫਰੇਮ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੋਇਆ ਉੱਤਲ ਲੈਂਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਪਾਸੇ ਇਸ ਅਧਾਰ ਹੁੰਦਾ ਜਿਸ ਦਾ ਸਾਇਜ  $1 \times 1$  ਇੰਚ ਹੁੰਦਾ, ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਿੱਟ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਫੈਬਰਿਕ ਵਿਚ ਇਕ ਇੰਚ ਵਿਚ ਕੋਰਸ ਅਤੇ ਵੇਲਜ ਨੂੰ ਗਿਨਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

### Practical No. 3

ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਮ ਦੇ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਕੰਮ

(Identification and Functions of Cylinder Cams)

ਬਿਊਰੀ ਭਾਗ ਵਿਚ ਦੇਖੋ।

### Practical No. 4

ਡਾਇਲ ਕੈਮ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਕੰਮ

(Identification and functions of Dial Cams)

ਬਿਊਰੀ ਭਾਗ ਵਿਚ ਦੇਖੋ।

### Practical No. 5

ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ ਨੂੰ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਜੋੜਨਾ

(Disassembling and Assembling of the cam system of Socks Machine)

ਹੈਂਡ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸੈਟ ਨੂੰ ਖੋਲਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਭਾਵ ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਮ ਵਿਚ ਕੈਮ ਸੈਟ ਦੇ ਕੈਮਜ ਨੂੰ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕਰਨ ਨੂੰ Disassembling ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

1. **Dissemble ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ** ਇਕ ਖਾਸ ਤਰਤੀਬ ਅਪਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਨੂੰ ਖੋਲੋ ਤੇ ਨੰਬਰ ਇਕ ਸਥਾਨ ਤੇ ਰੱਖ ਦਿਉ।

2. ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਰ ਕੈਮਜ਼ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲਾ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਰ ਕੈਮ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਰੱਖੋ।

3. ਅਪਥਰੋ ਕੈਮਜ਼ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹੇ ਤੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲਾ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲਾ ਅਪਥਰੋ ਕੈਮ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਰੱਖੋ।

4. ਕਲੀਲਿੰਗ ਕੈਮਜ਼ ਜੋ ਕਿ ਅਪਥਰੋ ਕੈਮਜ਼ ਦੇ ਨੀਚੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਖੋਲ੍ਹੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਤਰਤੀਬਵਾਰ ਸੱਜੇ ਤੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਰੱਖ ਦਿਉ। ਉਪਰ ਦੱਸੀ ਵਿਧੀ ਅਨੁਸਾਰ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਸਿਲੰਡਰ ਕੈਮ ਸੈਟ ਦੇ ਕੈਮਜ਼ ਇਕਲੇ ਇਕਲੇ ਹੋ ਜਾਣਗੇ। ਸਾਵਧਾਨੀ ਰਹੇ ਕਿ ਜਿਸ ਤਰਤੀਬ ਵਿਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੈਮਜ਼ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਕੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਪਿਆ ਰਹਿਣ ਦਿਉ ਤਾਂ Left Side ਦੇ ਕੈਮਜ਼ ਅਤੇ Right Side ਦੇ ਕੈਮਜ਼ ਆਪਸ ਵਿਚ ਮਿਕਸ ਨਾ ਹੋ ਸਕਣ।

2. **Assembling of Cam system of Socks Machine :** ਜਿਸ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਕੈਮਜ਼ ਨੂੰ ਵੱਖ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਉਸ ਨੂੰ ਉਲਟ ਭਾਵ ਜਿਹੜੇ ਕੈਮਜ਼ ਪਹਿਲੇ ਨੰਬਰ ਤੋਂ ਖੋਲਿਆ ਗਿਆ ਉਸ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਅਤੇ ਜਿਹੜੇ ਕੈਮਜ਼ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਖੋਲਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਉਸ ਨੂੰ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਰਮਵਾਰ ਪਹਿਲਾਂ (1) ਕਲੀਲਿੰਗ ਕੈਮ (2) ਅਪਥਰੋ ਕੈਮਜ਼ (3) ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਰ ਕੈਮਜ਼ (4) ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਅਨੁਸਾਰ ਫਿਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### Practical No. 6

**ਡਾਇਲ ਨੂੰ ਉਪਰ ਥੱਲੇ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਟਾਈਮ ਸੈੱਟ ਕਰਨਾ**

**(Raising and Lowering of Dial and Time Setting)**

Raising and Lowering of Dial ਹੈਡ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਰਿਬ ਨਿਟਿੰਗ ਕਰਨ ਸਮੇਂ Dial ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਡਾਇਲ ਕੈਮ ਸੈਟ ਜੋ ਕਿ ਆਰਮ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸਿਲੰਡਰ ਉਪਰ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਡਾਇਲ ਨੂੰ ਸਿਲੰਡਰ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਿਲੰਡਰ ਵਿਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ 1x1 ਸਲੈਕਸਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਡਾਇਲ ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਦੋਹਾ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿੱਥ (Gap) ਨੂੰ ਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਡਾਇਲ ਨੂੰ ਇਕ ਸਕਰਿਊ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਜੋ ਕਿ ਡਾਇਲ ਦੇ ਐਕਸਲ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਉਪਰ ਅਤੇ ਨੀਚੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਲਈ ਗੋਲ ਸਕਰਿਊ ਨੂੰ Clock wise and Anti clock wise ਲੋੜ ਮੁਤਾਬਕ ਘੁਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



**Time Setting :** ਡਾਇਲ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਵਾਲੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਆਪਸੀ ਸਬੰਧ ਨੂੰ ਟਾਇਮਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਟਾਇਮਿੰਗ ਸੈਟ ਕਰਨ ਲਈ ਸਿਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਪਿਤਲ ਦੀ ਇੱਕ ਕਿੱਲੀ ਲਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਇਕ Dial Position Knob ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਗੋਗੂਲੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ Knob ਡਾਇਲ ਦੀ ਕਿੱਲੀ ਨਾਲ ਮਿਲਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਹੇਠਾਂ ਤੇ ਗੋਗੂਲੇਟਰ Knob ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਖੱਬੇ ਘੁਮਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਡਾਇਲ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਸੱਜੇ ਖੱਬੇ ਨੂੰ ਹਿੱਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਸੀਂ ਸਕਰਿਊ ਨੂੰ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਘੁਮਾਉਂਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਡਾਇਲ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਸੂਈਆਂ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਸੈਂਟਰ ਵਿਚ ਨਾ ਆ ਜਾਣ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨੂੰ ਟਾਇਮਿੰਗ ਸੈਟ ਕਰਨਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਟਾਇਮਿੰਗ ਸੈਟ ਨਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਸੂਈਆਂ ਆਪਸ ਵਿਚ ਫੱਸ ਜਾਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਟੁੱਟ ਜਾਣਗੀਆਂ।

### Practical No. 7

ਜੁਰਾਬ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਸਟਿੱਚ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਸੈੱਟ ਕਰਨੀ

(Adjustment of Stitch Length on Socks Machine)

ਹੈਂਡ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਵੱਖ ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਯਾਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਯਾਰਨ ਅਨੁਸਾਰ ਸਟਿੱਚ ਛੋਟੀ ਜਾਂ ਵੱਡੀ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਹੈਂਡ ਸੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਕੈਮ ਸ਼ੈਲ ਦੇ ਨਾਲ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਨੂੰ ਇਕ ਸਕਰਿਊ ਨਾਲ ਅਟੈਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ Movement ਉਪਰ, ਥਲੇ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਅਡਜਸਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪ੍ਰੰਤੂ ਇਸ ਨੂੰ Adustment ਇਕ ਖਾਸ Limit ਤੱਕ ਹੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਜੇਕਰ ਸਟਿੱਚ ਵੱਡੀ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਟਿੱਚ ਕੈਮ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ (Lower) ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਸਟਿੱਚ ਛੋਟੀ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ Stitch ਕੈਮ ਨੂੰ ਉਪਰ ਲੋੜ ਮੁਤਾਬਕ ਸੈਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਡਾਇਲ ਅਤੇ ਸਿਲੰਡਰ ਦੀ Width ਭਾਵ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਪਸੀ ਗੈਪ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਦਾ ਵੀ ਸਟਿੱਚ Length ਤੇ ਕਾਫੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਸਟਿੱਚ ਲੈਂਥ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਦਾ ਜੁਰਾਬ ਦੀ ਕੁਆਲਟੀ ਤੇ ਵੀ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਸਟਿੱਚ ਛੋਟੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੁੰਡਾ ਟੇਢਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਧਾਗਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੱਗੇਗਾ ਅਤੇ ਭਾਰ ਵੱਧ ਜਾਵੇਗਾ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਸਟਿੱਚ ਵੱਡੀ ਕਰਨ ਨਾਲ ਧਾਗਾ ਘੱਟ ਲੱਗੇਗਾ ਅਤੇ ਜੁਰਾਬ ਦਾ ਭਾਰ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗਾ ਭਾਵ ਜੁਰਾਬ ਹਲਕੀ ਜਾ ਭਾਰੀ ਬਣਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

**Practical No. 8**

ਜਾਬਿੰਗ ਆਨ ਅਤੇ ਰਨਿੰਗ ਆਨ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨ ਖੁਰੂ ਕਰਣ ਦਾ ਢੰਗ

(Method of Starting Socks Machine with Jobing on and Running on Method)

**Practical No. 9**

1 × 1 ਰਿੱਬ ਅਤੇ ਵੈਲਟ ਉਣਨ ਦਾ ਢੰਗ

(Knitting of Welt and 1 × 1 Rib)

**Practical No. 10**

ਅੱਡੀ ਅਤੇ ਪੰਜਾ ਉਣਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ।

(Method of Knitting Heel & Toe)

**Practical No. 11**

ਫੁਲ ਜੁਰਾਬ ਦਾ ਉਣਨਾ

(Knitting of full Socks)

**Practical No. 12**

ਸਟੋਕਿੰਗਜ਼ ਉਣਨਾ

(Knitting of Stockings)

**Practical No. 13**

ਪੰਜੇ ਨੂੰ ਲਿੰਕ ਕਰਣ ਦਾ ਢੰਗ

(Method of linking toe portion)

ਪ੍ਰੋਕਟੀਕਲ ਨੰ 8 ਤੋਂ 13 ਤੱਕ ਲਈ ਸੰਬੰਧਿਤ ਥਿਉਰੀ ਭਾਗ ਦੇਖੋ।

**Practical No. 14**

ਤਿਆਰ ਜੁਰਾਬ ਦੀ ਪ੍ਰੈਸ, ਲੇਬਲ, ਤਹਿ ਲਾਉਣ ਅਤੇ ਪੈਕ ਕਰਣ ਦਾ ਢੰਗ

(Method of Ironing, Labelling, Folding and Packing of finished product)



ਹੈਂਡ ਸ਼ੋਕਸ ਮਸ਼ੀਨ ਉਤੇ ਜਦੋਂ ਸ਼ੋਕਸ, ਹੋਜ਼ ਅਤੇ Glove ਆਦਿ ਤਿਆਰ ਕਰ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲਿੰਕਿੰਗ ਜਾਂ ਓਵਰਲਾਕ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੱਧੇ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦਾਗ ਲੱਗਿਆ ਮਾਲ ਅਲੱਗ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਦਾਗ ਲੱਗੇ ਮਾਲ ਨੂੰ ਧੋ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੁਕਾਉਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਰੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਕਈ ਵਾਰ drop ਸਟਿੱਚ ਕਾਰਣ ਅੱਡੀ ਤੇ ਪੰਜੇ ਵਿਚ ਕੋਈ ਨੁਕਸ ਆਦਿ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ mend ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰੋਡਕਟਸ ਨੂੰ ਸਾਈਜ਼ਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਬਣੇ ਫਰਮਿਆਂ ਉਪਰ ਚੜ੍ਹਾ ਕੇ ਪ੍ਰੈਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰੋਡਕਟਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧੀ ਪ੍ਰੈਸ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ। ਪ੍ਰੈਸ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪ੍ਰੋਡਕਟ ਦੇ ਉਪਰ ਪਤਲਾ ਗਿੱਲਾ ਕੱਪੜਾ ਰੱਖ ਕੇ ਹੀ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰੈਸ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦੋ-ਦੋ ਪੀਸ ਆਪਸ ਵਿਚ ਮਿਲਾਂ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਾ ਬਣਾਉਣਾ (Pairing) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। Pairing ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਨ੍ਹਾਂ ਜੋੜਿਆਂ ਨੂੰ fold ਕਰਕੇ ਲੇਬਲ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਲੇਬਲ ਇਕ ਜਾਂ ਇਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵੀ ਲਗਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਵੱਧ ਲੇਬਲ ਲਗਾਉਣ ਨਾਲ ਐਡਵਰਟਾਈਜ਼ਮੈਂਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਫਿਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਜੋੜਿਆਂ ਦੀ ਪੈਕਿੰਗ ਕਰ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਬਾਦ ਇਹ ਜੋੜੇ ਮਾਰਕੀਟ ਵਿਚ ਵੇਚਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਅੱਜ ਕੱਲ ਮਾਰਕੀਟ ਵਿਚ ਉਤਪਾਦਨ ਵਧ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਸਟੀਮ ਪ੍ਰੈਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਣ ਲੱਗ ਪਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਕ ਸਟੀਮ ਪਰੈਸ ਇਕ ਹੀ ਵਾਰੀ ਵਿਚ ਕਈ ਕਈ ਜੋੜਿਆਂ ਨੂੰ ਸਟੀਮ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰੈਸ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿਚ ਸਟੀਮ ਅਤੇ ਹੀਟ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਸੂਤ, ਵੂਲ, ਲਿਨਿਨ ਅਤੇ ਨਾਈਲੋਨ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਹੀਟ ਤੇ ਸਟੀਮ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

### Practical No. 15

ਵੱਖ-ਵੱਖ ਜੁਗਾਬਾਂ ਦਾ ਸਾਈਜ਼ ਚਾਰਟ

(Size chart of Socks)

ਥਿਉਰੀ ਡਾਗ ਵਿਚ ਦੇਖੋ।