Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ

[ਕਾਰਜ ਅਤੇ ਸੰਭਾਲ]

ਕਿੱਤਾ ਸਿੱਖਿਆ

ਸੱਤਵੀਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਲਈ

ਲੇਖਕ :

1. ਐਸ. ਐਲ. ਸੂਦ
2. ਜੀ. ਐਸ. ਬਿੰਦ
3. ਐਮ. ਐਸ. ਡੋਗਰਾ

ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ

ਸਾਹਿਬਜ਼ਾਦਾ ਅਜੀਤ ਸਿੰਘ ਨਗਰ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

© ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ

ਐਡੀਸ਼ਨ : 2014 .... 2000 ਕਾਪੀਆਂ

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

ਚੇਤਾਵਨੀ

1. ਕੋਈ ਵੀ ਏਜੰਸੀ-ਹੋਲਡਰ ਵਾਧੂ ਪੈਸੇ ਵਸੂਲਣ ਦੇ ਮੰਤਵ ਨਾਲ਼ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ 'ਤੇ ਜਿਲਦ-ਸਾਜ਼ੀ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ। (ਏਜੰਸੀ-ਹੋਲਡਰਾਂ ਨਾਲ਼ ਹੋਏ ਸਮਝੌਤੇ ਦੀ ਧਾਰਾ ਨੰ. 7 ਅਨੁਸਾਰ)
2. ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਦੁਆਰਾ ਛਪਵਾਈਆਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਦੇ ਜਾਅਲੀ/ਨਕਲ਼ੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨਾਂ (ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ) ਦੀ ਛਪਾਈ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ, ਸਟਾਕ ਕਰਨਾ, ਜਮ੍ਹਾਖੋਰੀ ਜਾਂ ਵਿਕਰੀ ਆਦਿ ਕਰਨਾ ਭਾਰਤੀ ਦੰਡ-ਪ੍ਰਨਾਲ਼ੀ ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਫ਼ੌਜਦਾਰੀ ਜੁਰਮ ਹੈ।
(ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਦੀਆਂ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਬੋਰਡ ਦੇ 'ਵਾਟਰ ਮਾਰਕ' ਵਾਲ਼ੇ ਕਾਗਜ਼ ਉੱਪਰ ਹੀ ਛਪਵਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।)

ਮੁੱਲ : ₹ 21.00

ਸਕੱਤਰ, ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ, ਵਿੱਦਿਆ ਭਵਨ, ਫੇਜ਼-8, ਸਾਹਿਬਜ਼ਾਦਾ ਅਜੀਤ ਸਿੰਘ ਨਗਰ-160062 ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਅਤੇ ਮੈਸ. ਨੋਵਾ ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨਜ਼, ਸੀ-51, ਫੋਕਲ ਪੁਆਇੰਟ ਐਕਸਟੈਨਸ਼ਨ, ਜਲੰਧਰ ਦੁਆਰਾ ਛਾਪੀ ਗਈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਮੁੱਖ-ਬੰਧ

ਸਿੱਖਿਆ ਦੇ ਕਿੱਤਾਕਰਨ ਸਬੰਧੀ ਸਕੀਮ, ਪੰਜਾਬ ਰਾਜ ਵਿੱਚ ਪੰਜਾਬ ਸਿੱਖਿਆ ਵਿਭਾਗ ਵੱਲੋਂ 1975-76 ਤੋਂ ਕੁਝ ਚੋਣਵੇਂ ਸਰਕਾਰੀ ਸਕੂਲਾਂ ਵਿੱਚ ਚਾਲੂ ਹੈ। ਇਸ ਸਕੀਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਲਈ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਿੱਤਿਆਂ ਦੇ ਪਾਠਕਰਮ ਅਤੇ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਆਉਂਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕਾਂ ਪੰਜਾਬੀ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਨ। ਭਾਵੇਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਪੁਸਤਕਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਲਈ ਪੰਜਾਬੀ ਵਿੱਚ ਢੁਕਵੀਂ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ ਦੀ ਘਾਟ ਮਹਿਸੂਸ ਹੋਈ ਫਿਰ ਵੀ ਸੰਬੰਧਤ ਕਿੱਤੇ ਦੇ ਕਾਰੀਗਰਾਂ ਵਲੋਂ ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਅਪਣਾ ਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਪੁਸਤਕਾਂ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਟਕਸਾਲੀ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਯਤਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਵਿਸ਼ਾ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਰੂਪ ਦੇਣ ਲਈ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀਆਂ ਤਸਵੀਰਾਂ, ਚਿੱਤਰ ਅਤੇ ਖਾਕੇ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਕਿਸੇ ਕਿੱਤੇ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਧਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਿਵੇਂ-ਤਿਵੇਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਪੁਸਤਕਾਂ ਦੇ ਖਰੜਿਆਂ ਨੂੰ ਛਪਾਇਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਹ ਹੱਥਲੀ ਪੁਸਤਕ ਇਸੇ ਲੜੀ ਦੀ ਇੱਕ ਕੜੀ ਹੈ ਤੇ ਆਸ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਅਤੇ ਅਧਿਆਪਕ ਦੋਨਾਂ ਲਈ ਬੜੀ ਲਾਹੇਵੰਦ ਸਿੱਧ ਹੋਵੇਗੀ। ਫਿਰ ਵੀ ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਨੂੰ ਹੋਰ ਚੰਗੇਰਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚੋਂ ਆਏ ਸੁਝਾਵਾਂ ਦਾ ਸਤਿਕਾਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।

ਚੇਅਰਪਰਸਨ

ਪੰਜਾਬ ਸਕੂਲ ਸਿੱਖਿਆ ਬੋਰਡ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਵਿਸ਼ਾ-ਸੂਚੀ

ਅਧਿਆਇ	ਵਿਸ਼ਾ	ਪੰਨਾ
ਪਹਿਲਾ	ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ-ਖੇਤਰ	1
ਦੂਜਾ	ਇੰਜਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ	13
ਤੀਜਾ	ਇੰਜਨ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ	19
ਚੌਥਾ	ਇੰਜਨ ਦਾ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ	25
ਪੰਜਵਾਂ	ਇੰਜਨ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ	32
ਛੇਵਾਂ	ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ	42
ਸੱਤਵਾਂ	ਗਵਰਨਰ	49
ਅੱਠਵਾਂ	ਨੁਕਸ ਲੱਭਣਾ	53
ਨੌਵਾਂ	ਸੰਦ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ	62

ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਭਾਗ

ਪ੍ਰਯੋਗ 1 : ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਹੋਣ ਦੀ ਥਾਂ ਅਤੇ ਕੰਮ।

ਪ੍ਰਯੋਗ 2 : ਇੰਜਨ ਦਾ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਦਰਸਾਉਣਾ।

ਪ੍ਰਯੋਗ 3 : ਵਾਲਵ ਅਸੈਂਬਲੀਆਂ ਦਾ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨਾ, ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਕਰਨੀ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨੇ।

ਪ੍ਰਯੋਗ 4 : ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਤੇ ਬੰਨ੍ਹਣਾ, ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਜਾਣ ਦਾ ਰਸਤਾ ਦਿਖਾਉਣਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬੰਨ੍ਹਣਾ।

ਪ੍ਰਯੋਗ 5 : ਇੰਜਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਉਹ ਸਾਰੇ ਰਸਤੇ ਦੱਸਣੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇਸ ਨੂੰ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਣੀ ਲੰਘਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਯੋਗ 6 : (ੳ) ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਫਿੱਟ ਕਰਨੀਆਂ।
(ਅ) ਇਹ ਦਰਸਾਉਣਾ ਕਿ ਗਵਰਨਰ ਇੰਜਨ ਦੀ ਚਾਲ ਨੂੰ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਯੋਗ 7 : ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਅਤੇ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣਾ, ਅਤੇ ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣਾ, ਪੰਪ ਅਤੇ ਨੌਜ਼ਲ ਨੂੰ ਸੈਟ ਕਰਨਾ। ਨੋਜ਼ਲ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨੀ (ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਲਈ)

ਪ੍ਰਯੋਗ 8 : ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬੰਨ੍ਹਣਾ।

ਪ੍ਰਯੋਗ 9 : ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਚਲਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦੇ ਚੱਲਣ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਲੱਭਣੇ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਪਹਿਲਾ

ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ-ਖੇਤਰ

1.1 ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

1.1 ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਆਪਣੇ ਅਜੋਕੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਈ ਮੰਜ਼ਲਾਂ ਤਹਿ ਕਰਕੇ ਆਇਆ ਹੈ। 1893 ਵਿੱਚ ਜਰਮਨ ਦੇ ਇੱਕ ਸਾਇੰਸਦਾਨ "ਡਾ. ਰੂਡੋਲਫ ਡੀਜ਼ਲ" ਨੇ ਇਸ ਇੰਜਨ ਦੀ ਕਾਢ ਕੱਢੀ ਸੀ। ਉਸ ਦੇ ਨਾਂ ਤੇ ਹੀ ਇਸ ਇੰਜਨ ਦਾ ਨਾਂ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਪਿਆ।

ਇਸ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਰਤਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਤੇ ਹੀ ਇਹ ਉਦਯੋਗਕ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਸੋਮੇ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਿਨੋਂ ਦਿਨ ਵਧਦੀ ਗਈ ਜਿਸ ਦੇ ਫਲ ਸਰੂਪ ਪਿਛਲੇ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਪੈਟਰੋਲ ਮਹਿੰਗਾ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਬੱਸਾਂ, ਟਰੱਕਾਂ ਅਤੇ ਟਰੈਕਟਰਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਸਸਤੇ ਮੁੱਲ ਤੇ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ। ਕਈ ਜੀਪਾਂ ਵੀ ਡੀਜ਼ਲ ਤੇ ਚਲਦੀਆਂ ਵੇਖੀਆਂ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਜਿੱਥੇ ਜ਼ਿਆਦਾ 'ਘੁੜ ਸ਼ਕਤੀ' ਅਤੇ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਕਾਰਜ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਉੱਥੇ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਹੁਤ ਢੁਕਵੀਂ ਹੈ।

ਪੰਜਾਬ ਪਿੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਵਸਦਾ ਹੈ। ਪਿੰਡਾਂ ਦੇ ਬਹੁਤੇ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਰੁਜ਼ਗਾਰ ਖੇਤੀ ਬਾੜੀ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਪੰਜਾਬ ਸਾਰੇ ਦੇਸ ਵਿੱਚ ਅਨਾਜ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਲਈ ਹੋਰਨਾਂ ਪ੍ਰਾਂਤਾਂ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਹੈ। 'ਹਰੇ ਇਨਕਲਾਬ' ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਲਈ ਅੱਜ ਕੱਲ੍ਹ ਖੇਤੀ ਬਾੜੀ ਦੇ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਕਰਕੇ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਖੇਤੀ ਦੀਆਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹੱਥਲੀ ਪੁਸਤਕ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਇਸ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਬਾਰੇ ਡੂੰਘੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹ ਕੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪੁਰਜ਼ਿਆ ਦਾ ਗਿਆਨ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਤਕਨੀਕੀ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਦੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਪੈਦਾ ਹੋਵੇਗੀ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇਸ ਦੇ ਗਿਆਨ ਦੁਆਰਾ ਇੰਜਨ ਦੀ ਛੋਟੀ ਮੋਟੀ ਮੁਰੰਮਤ ਆਦਿ ਆਪਣੇ ਖੇਤਾਂ ਅਤੇ ਪਿੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਜਾਣਗੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਧਨ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਦੀ ਬੱਚਤ ਅਵੱਸ਼ ਹੋਵੇਗੀ।

1.2 ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ 'ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ' ਕਿਸਮ ਦਾ ਇੰਜਨ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ, ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਜਲਦਾ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਕੋਈ ਵੀ ਪਦਾਰਥ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪੈਟਰੋਲ, ਡੀਜ਼ਲ, ਗੈਸੋਲੀਨ ਆਦਿ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀ ਗੈਸ ਬਣਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਲਣਾ ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਆਕਸੀਜਨ ਦੇ ਨਾਲ ਮਿਲਕੇ ਜਲਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤਾਪ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

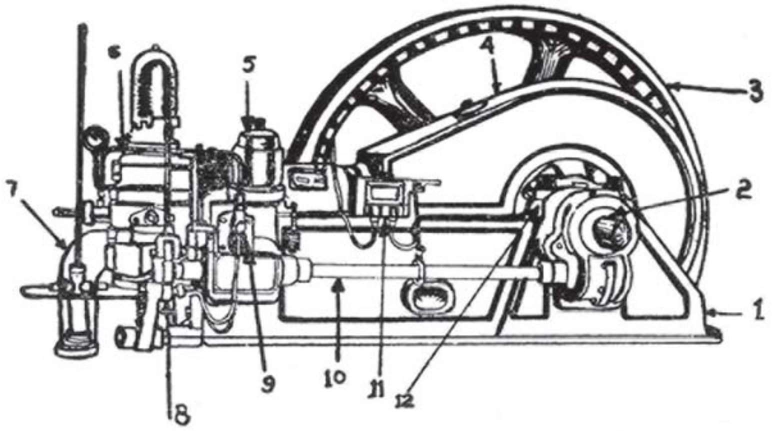
ਜਦੋਂ ਫਿਊਲ, ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਅੰਦਰ ਜਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਵਾਲਾ ਇੰਜਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਪਰੰਤੂ ਰੇਲ ਗੱਡੀ ਦਾ ਇੰਜਨ ਜਿਹੜਾ ਭਾਫ਼ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਇੰਜਨ ਨਹੀਂ। ਭਾਫ਼ ਦੁਆਰਾ ਚਲਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ, ਭਾਫ਼, ਬੁਆਇਲਰ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਕੋਲੇ ਦੀ ਅੱਗ ਉੱਪਰ ਉਬਾਲ ਕੇ, ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਾਈਪਾਂ ਰਾਹੀਂ ਇਹ ਭਾਫ਼ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਅੰਦਰ ਲਿਜਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕਿ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਵਾਲਾ ਇੰਜਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਡੀਜ਼ਲ ਆਇਲ, ਫਿਊਲ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਤਕਰੀਬਨ 85 ਫੀਸਦੀ ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ 15 ਫੀਸਦੀ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਆਇਲ ਬਿਲਕੁਲ ਸ਼ੁੱਧ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਈ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਾਣੀ, ਸਲਫਰ ਆਦਿ ਵੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਡੀਜ਼ਲ ਆਇਲ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨਹੀਂ ਬਲਦਾ। ਆਕਸੀਜਨ ਇਸ ਨੂੰ ਬਲਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹਵਾ ਵਿੱਚੋਂ ਲਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਲੰਡਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰ ਹੇਠਾਂ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਰਾਹੀਂ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰ ਹੇਠਾਂ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰੈਂਕ-ਸ਼ਾਫਟ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਦਾ ਸਿਰ, ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਨਾਲ ਬੰਦ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਵਿੱਚ 'ਨੌਜ਼ਲ' ਜਾਂ 'ਨੌਜ਼ਲ ਇੰਜੈਕਟਰ' ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਸੁਟੱਦਾ ਹੈ। ਹੈੱਡ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਆਉਣ ਲਈ ਅਤੇ ਬਲੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਲਈ ਦੋ ਵਾਲਵ, ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ (Inlet walve) ਅਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ (Exhaust Valve) ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਦੇ ਰਾਹੀਂ, ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਉਸ ਵਕਤ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਹਵਾ ਅੰਦਰ ਖਿੱਚੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਦੇ ਰਾਹੀਂ, ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਉਸ ਵਕਤ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਹਵਾ ਅੰਦਰ ਖਿੱਚੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦਬਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਹਵਾ ਗਰਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਦਬਾ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਤਾਪਮਾਨ 425°C ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ 435°C ਤੱਕ ਅਤੇ ਦਬਾ 25 ਕਿਲੋਗਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਵਰਗ ਸੈ.ਮੀ. ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ 36 ਕਿਲੋਗਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਵਰਗ ਸੈ.ਮੀ. ਤੱਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਡੀਜ਼ਲ ਭਾਰੀ ਦਬਾ ਨਾਲ ਫੁਹਾਰੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਅੱਗ ਫੜ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਲ ਰਹੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਦਬਾ ਬਹੁਤ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਫੈਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਪ੍ਰਤੀਕਰਮ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਗੈਸਾਂ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਧੱਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਤਾਪ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਗੈਸਾਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫੈਲ ਚੁੱਕੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਆਪਣਾ ਕੰਮ ਕਰ ਚੁੱਕੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਰਾਹੀਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗੈਸਾਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਸਮੇਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰ ਵਲ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ਚਿਤਰ ਨੰ: 1. ਲੇਟਵਾਂ (Horizontal) ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ

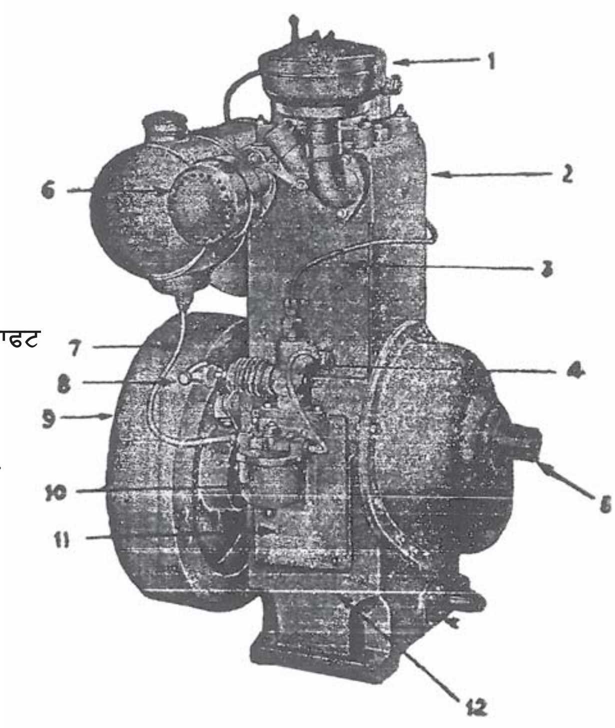
1. ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ 2. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ 3. ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ
4. ਕਰੈਕ ਕੇਸ ਕਵਰ 5. ਗਵਰਨਰ 6. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ
7. ਪਾਈਪ 8. ਕੈਮ-ਫਾਲੋਅਰ 9. ਫਿਊਲ ਇਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ
10. ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਜਾਂ ਸਾਈਡ ਸ਼ਾਫਟ 11. ਲੁਬਰੀਕੇਟਰ
12. ਮੇਨ-ਬੈਰਿੰਗ

1.3 ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਜਾਣ ਪਛਾਣ

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲੇ ਦੱਸਿਆ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ, ਆਈ. ਸੀ. ਇੰਜਨ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਫਿਊਲ ਦੇ ਨਾਂ ਤੇ ਰੱਖੇ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਚਲਣ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਵੀ ਥੋੜ੍ਹਾ ਬਹੁਤ ਫ਼ਰਕ ਹੈ। ਪੈਟਰੋਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਪੈਟਰੋਲ ਤੇ ਹਵਾ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਹੌਲੇ ਭਾਰ ਦਾ ਇੰਜਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਦਬਾ ਵੀ ਘੱਟ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਦਬਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਵਾ ਨੂੰ ਦਬਾ ਕੇ ਉਸ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਡੀਜ਼ਲ ਆਇਲ ਨੂੰ ਉਸ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਅੱਗ ਲੱਗ ਸਕੇ। ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਭਾਰ ਪੈਟਰੋਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਜਨ, 'ਖੜ੍ਹਵਾਂ ਸਲੰਡਰ' ਜਾਂ 'ਲੇਟਵਾਂ ਸਲੰਡਰ' ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਸਲੰਡਰ ਖੜ੍ਹਵਾਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਖੜ੍ਹਵਾਂ ਇੰਜਨ (Vertical Engine) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਸਲੰਡਰ ਲੇਟਵਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਲੇਟਵਾਂ ਇੰਜਨ (Horizontal Engine) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 1 ਅਤੇ 2) ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਲੇਟਵਾਂ ਰੱਖਣ ਨਾਲ ਇਸ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਸਲੰਡਰ ਇੰਜਨ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਭਿੰਨਤਾ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਲੇਟਵੇਂ ਸਲੰਡਰ ਇੰਜਨ, ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਸਲੰਡਰ ਇੰਜਨ ਨਾਲੋਂ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਭਾਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਧੀਮੀ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



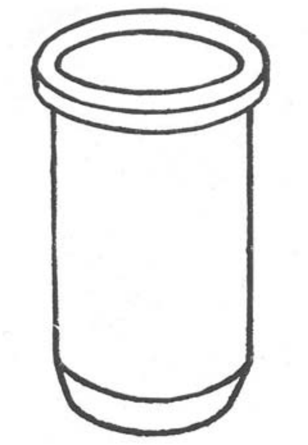
1. ਏਅਰ ਫਿਲਟਰ
2. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ
3. ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ
4. ਫਿਊਲ-ਪੰਪ
5. ਐਕਸਟੈਂਨਸ਼ਨ ਸ਼ਾਫਟ
6. ਨਿਕਾਸ ਪਾਈਪ
7. ਫਿਊਲ ਪਾਈਪ
8. ਗਵਰਨਰ ਲੀਵਰ
9. ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ
10. ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ
11. ਪਲੇਟ
12. ਬਾਡੀ

ਚਿਤਰ ਨੰ: 2. ਖੜ੍ਹਵਾਂ (Vertical) ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ

ਜਾਂ ਦਰਮਿਆਨੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਇੰਜਨ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਹੌਲੇ ਅਤੇ ਚੱਲਣ ਵਿੱਚ ਲੇਟਵੇਂ ਇੰਜਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ, ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੋਹਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਇੰਜਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਤਕਰੀਬਨ ਮਿਲਦੇ ਜੁਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭਾਵੇਂ ਦੋਹਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਇੰਜਨਾਂ ਦਾ ਕਾਰਜਕਾਰੀ ਸਿਧਾਂਤ ਇੱਕ ਹੀ ਹੈ, ਫਿਰ ਵੀ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਫਿਊਲ ਅਨੁਸਾਰ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੰਜਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ—

1. ਸਲੰਡਰ

ਇਹ ਇੰਜਨ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਅੰਗ



ਚਿਤਰ ਨੰ: 3.

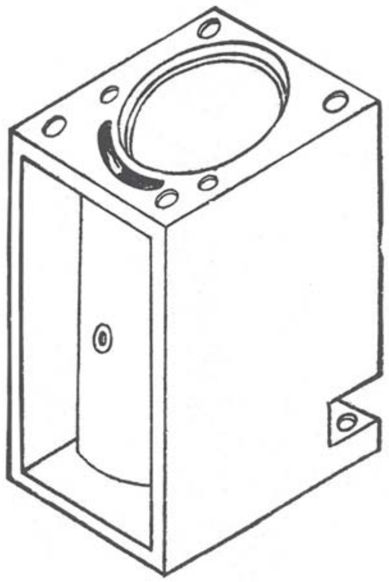
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਇੰਜਨ ਦਾ ਦਿਲ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਹ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਬਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ਕਤੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ, ਇੰਜਨ ਦਾ ਇੱਕ ਅਨਿੱਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਖਰਾ ਬਣਾ ਕੇ ਵੀ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਹ ਨਿੱਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਲਾਈਨਰ ਜਾਂ ਸਲੀਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਦਾ ਬੋਰ ਬਿਲਕੁਲ ਗੋਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਰਾਦਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਪਿਸਟਨ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਹੇਠਾਂ ਉੱਪਰ ਚਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਜਾਂ ਲਾਈਨਰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਢਲੇ ਹੋਏ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਨਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਕਾਸਟ ਸਟੀਲ ਦਾ ਵੀ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿਤਰ ਨੰ : 3)

2. **ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ**

ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਵੀ ਢਲੇ ਹੋਏ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਨਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਨਿਖੱੜਵਾਂ ਅੰਗ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਕਾਬਲਿਆਂ ਨਾਲ ਕੱਸਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਢਾਲ ਕੇ ਇੱਕ ਅਨਿੱਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਵੀ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਖੋਖਲਾ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਖੋਖਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਲਾਈਨਰ ਜਾਂ ਸਲੀਵ ਫਿੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਲੰਡਰ ਜਾਂ ਲਾਈਨਰ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਣੀ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ. 4) ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲੇਟਵੇਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਦੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਾਲੇ ਸਿਰੇ ਦਾ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ। ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪੁਸ਼-ਰਾਡਾਂ ਦੇ ਲੰਘਣ ਲਈ ਅਤੇ ਓਵਰਹੈੱਡ ਵਾਲਵ-ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ ਵਿੱਚੋਂ ਤੇਲ ਡਿੱਗਣ ਲਈ ਮੋਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। (ਵੇਖੋ ਚਿਤਰ ਨੰ : 4)



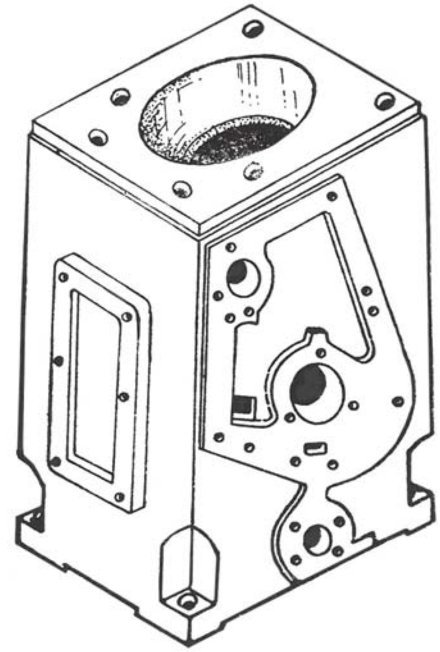
ਚਿਤਰ ਨੰ: 4.

3. **ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ**

ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਢਲੇ ਹੋਏ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਨਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਜਨ ਲਈ ਮਜ਼ਬੂਤ ਆਧਾਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਜੋੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



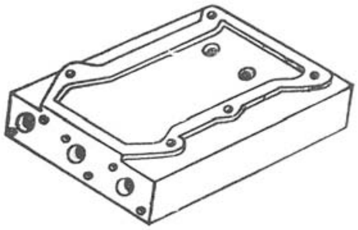
ਚਿਤਰ ਨੰ: 5.

ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਲਈ ਬੈਰਿੰਗ ਲਗਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪਾਉਣ ਲਈ ਬਕਸੇ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਸੰਪ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਵੀ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿਤਰ ਨੰ. 5)

ਲੇਟਵੇਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ, ਖੁਲ੍ਹੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਦਾ ਇੱਕ ਅਨਿੱਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਲਈ ਬੈਰਿੰਗ ਵੀ ਲਗਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

4. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ

ਇਹ ਸਲੰਡਰ ਲਈ ਇੱਕ ਢੱਕਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਉੱਤੇ ਕਾਬਲਿਆਂ ਨਾਲ ਕੱਸਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਢਲੇ ਹੋਏ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਪਾਸੇ ਫਿਊਲ ਬਾਲਣ ਲਈ ਜਲਣ-



ਚਿਤਰ ਨੰ: 6.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

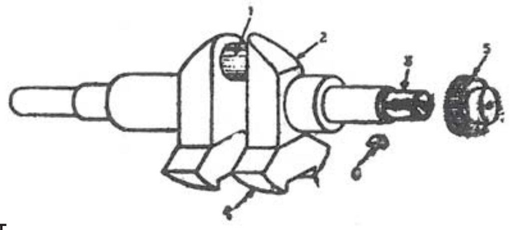
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਖਾਨਾ (Combustion Chamber) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਪ੍ਰਬੰਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਤਾਜ਼ੀ ਹਵਾ ਅੰਦਰ ਖਿੱਚਣ ਲਈ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਜਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਦੁਆਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਵੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਪਾਣੀ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਸਮੇਂ ਦੋਹਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਗੈਸਕਟ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਜੋੜ ਵਿੱਚੋਂ ਗੈਸ ਨੂੰ ਲੀਕ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 6 ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

5. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ

ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਸਟੀਲ ਨੂੰ ਕੁੱਟ ਕੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੇ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਦੋ ਬੈਰਿੰਗਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਘੁਮਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਦੋ ਵੱਡੇ ਮੇਨ ਜਰਨਲ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਬਹੁਤ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਕੇ

1. ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ
2. ਕਰੈਂਕ ਵੈਬ
3. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ
4. ਸੰਤੁਲਿਤ ਭਾਰ
5. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਗੀਅਰ
6. ਚਾਬੀ (Key)



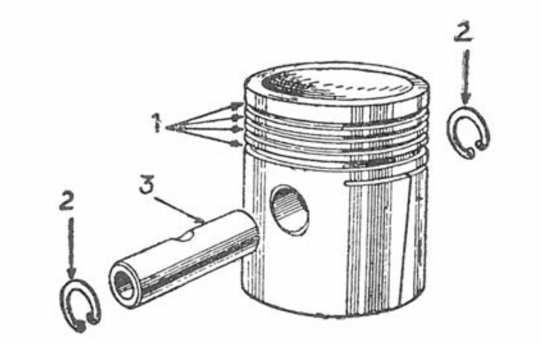
ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 7.

ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਦੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਹੜੇ ਹਿੱਸੇ ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਨੂੰ ਜਰਨਲਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਰੈਂਕ ਵੈਬਜ਼ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਤੋਂ ਉਲਟੇ ਪਾਸੇ ਸੰਤੁਲਨ ਭਾਰ (Balancing Weights) ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਸੰਪੂਰਨ ਤੌਰ ਤੇ ਸੰਤੁਲਤ ਰੱਖਦੇ ਹਨ। ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੇ ਫਲਾਈ-ਵ੍ਹੀਲ ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਗਰਾਰੀ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਬੈਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕਈ ਵਾਰੀ ਜਰਨਲ ਤੋਂ ਪਿੰਨ ਤੱਕ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੁਰਾਖ ਕੱਢ ਕੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਜਾਣ ਲਈ ਰਸਤਾ ਬਣਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਉੱਪਰ ਹੇਠਾਂ ਦੀ ਚਾਲ ਨੂੰ ਘੁਮਵੀਂ ਚਾਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੰਮ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੇ ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਨਾਲ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਪਿਸਟਨ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 7)

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

6. ਪਿਸਟਨ—ਪਿਸਟਨ ਬੇਲਣਕਾਰ ਸ਼ਕਲ ਦਾ, ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਬੰਦ ਅਤੇ ਅੰਦਰੋਂ ਖੋਖਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਅੱਜਕਲ੍ਹ ਪਿਸਟਨ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਅਲਾਏ ਦੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਸ ਵਿੱਚ ਉੱਪਰ ਹੇਠਾਂ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੁਰਾਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਿਸਟਨ ਪਿੰਨ ਜਾਂ ਗੱਜਨ ਪਿੰਨ ਫਿੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ



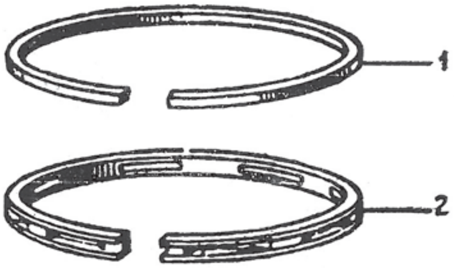
ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 8.

1. ਰਿੰਗਾਂ ਵਾਸਤੇ ਝਰੀਆਂ
2. ਗੱਜਨ ਪਿੰਨ ਲਾਕ
3. ਗੱਜਨ ਪਿੰਨ

ਪਿੰਨ ਰਾਹੀਂ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦਾ ਛੋਟਾ ਸਿਰਾ ਪਿਸਟਨ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਤਲ ਤੇ ਝਿਰੀਆਂ ਕੱਟੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗਾਂ ਫਿੱਟ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 8)

7. ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ

ਇਹ ਢਲੇ ਹੋਏ ਲੋਹੇ ਦੇ ਅਲਾਏ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਲਚਕ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂਕਿ ਇਹ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਸ ਜਾਣ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਵਿੱਚੋਂ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਲੀਕ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



1. ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਰਿੰਗਜ਼
2. ਆਇਲ ਰਿੰਗਜ਼

ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 9.

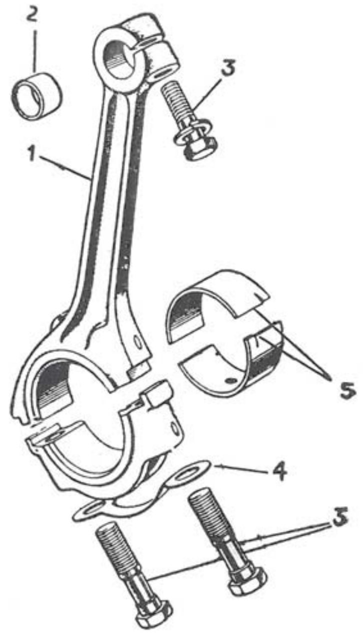
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਰਿੰਗ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉੱਪਰਲੇ ਰਿੰਗ ਨੂੰ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਰਿੰਗ ਅਤੇ ਹੇਠਲਿਆਂ (ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ) ਨੂੰ ਆਇਲ ਰਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਇਲ ਰਿੰਗ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਝਿਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋਰੀਆਂ ਕੱਢੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਾਪਸ ਪਿਸਟਨ ਉੱਤੇ ਡਿਗਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 9)

8. **ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ**—ਇਹ ਸਟੀਲ ਨੂੰ ਕੁੱਟ ਕੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਛੋਟਾ ਸਿਰਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸਿਰਾ ਗੱਜਨ ਪਿੰਨ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਪਿਸਟਨ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਛੋਟੇ ਸਿਰੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬੁਸ਼ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਵੱਡਾ

1. ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ
2. ਛੋਟੇ ਸਿਰੇ ਦਾ ਬੁਸ਼
3. ਵੱਡੇ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਕਾਬਲੇ
4. ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਦੀ ਕੈਪ
5. ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਬੁਸ਼



ਚਿਤਰ ਨੰ: 10.

ਸਿਰਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਿਰੇ ਵਿੱਚ ਬੈਰਿੰਗ ਲਾਈਨਰ ਫਸਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਲਈ ਬੈਰਿੰਗ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਇੱਕ ਸੁਰਾਖ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਛੋਟੇ ਸਿਰੇ ਵੱਲ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਛੋਟੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਬੁਸ਼ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦਾ ਕੰਮ ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਰੇਖਿਕ (ਹੇਠ ਉਪੱਰਲੀ) ਚਾਲ ਨੂੰ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਘੁੰਮਵੀਂ ਚਾਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿਤਰ ਨੰ : 10)

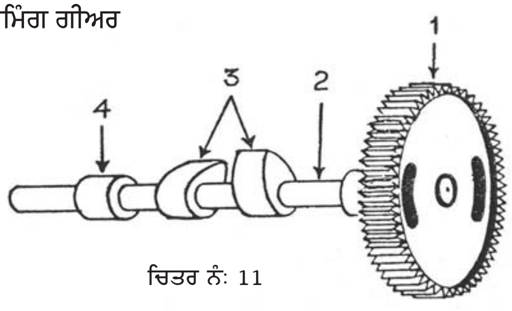
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

9. ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ

ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਸਟੀਲ ਦੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਉੱਤੇ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਤਿੰਨ ਕੈਮਾਂ ਲੱਗੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੋ ਕੈਮਾਂ ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ, ਇੱਕ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਤੀਜੀ ਕੈਮ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕੈਮਾਂ ਸ਼ਾਫਟ

1. ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗੀਅਰ
2. ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ
3. ਕੈਮਜ਼
4. ਬੈਰਿੰਗ

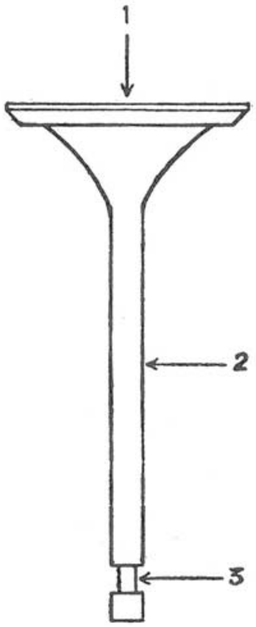


ਚਿਤਰ ਨੰ: 11

ਉੱਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਗਾਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਇਹ ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਸਮੇਂ ਤੇ ਖੋਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ। ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਉੱਤੇ ਗਰਾਰੀ ਵੀ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਚਲਾਉਣ ਦਾ ਕੰਮ ਵੀ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੇ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਬੈਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ। ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨਾਲੋਂ ਅੱਧੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਲੇਟਵੀਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਇੰਜਨ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਲਗਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕੋ ਹੀ ਕੈਮ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 11)

10. ਵਾਲਵ—ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਜਾਂ ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਵਿੱਚ ਦੋ ਵਾਲਵ ਲਗਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਨੂੰ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਤੇ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਹਵਾ ਅੰਦਰ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਹ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹਵਾ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਜਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੇ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਚਿਤਰ ਨੰ: 12.
1. ਵਾਲਵ ਹੈੱਡ 2. ਵਾਲਵ ਸਟੈਪ
3. ਝਰੀ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਜਦੋਂ ਇਹ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਵਾਲਵ ਸਟੀਲ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 12)

11. ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ

ਇਹ ਢਲੇ ਹੋਏ ਲੋਹੇ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਭਾਰਾ ਪਹੀਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਕੰਮ ਸ਼ਕਤੀ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਇੱਕੋ ਜਿੰਨੀ ਰੱਖਣਾ ਹੈ। ਕਈ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਈਆਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੋ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

12. ਬੈਡ ਪਲੇਟ

ਇੰਜਨ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਹੇਠਲਾ ਹਿੱਸਾ ਇਸ ਦੀ ਬੈਡ ਪਲੇਟ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦਾ ਅਟੁੱਟਵਾਂ ਅੰਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਛੇਕ ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋ ਨੀਂਹ-ਕਾਬਲੇ ਲੰਘਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਨੀਂਹ ਉੱਤੇ ਬੰਨਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਵੱਡੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬੈਡ ਪਲੇਟ ਦੇ ਖੂੰਜਿਆਂ ਤੇ ਲੈਵਲ ਕਾਬਲੇ ਵੀ ਲਗਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪੱਧਰ ਤੇ ਰੱਖਦੇ ਹਨ।

13. ਇੰਜੈਕਟਰ

ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ, ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਅੱਗ, ਦਬਾਈ ਗਈ ਹਵਾ ਦੇ ਤਾਪ ਤੋਂ ਲੱਗਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ (Combustion Chamber) ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਜਾਵੇ। ਡੀਜ਼ਲ ਦੇ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿਸ਼ਰਤ ਹੋਣ ਲਈ ਅਤੇ ਜਲਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜੈਕਟਰ ਰਾਹੀਂ ਭਾਰੀ ਦਬਾ ਹੇਠ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਵੇ। ਇੰਜੈਕਟਰ ਦਾ ਦਬਾ ਤਕਰੀਬਨ 100 ਤੋਂ 220 ਗਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਵਰਗ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਪੰਪ, ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਭੇਜਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਡੀਜ਼ਲ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਨਾਲ ਦੱਬੇ ਹੋਏ ਵਾਲਵ ਉੱਤੇ ਦਬਾ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਦੇ ਟਿਕਣ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਵੱਧ ਬਰੀਕ ਮੋਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਡੀਜ਼ਲ ਦਬਾ ਹੇਠ ਇਨ੍ਹਾਂ ਬਰੀਕ ਮੋਰੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੰਜੈਕਟਰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਨਿਕਲਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

14. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ

ਇਸ ਪੰਪ ਦਾ ਕੰਮ ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਦਬਾ ਹੇਠ, ਇੰਜੈਕਟਰ ਰਾਹੀਂ, ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਣਾ ਹੈ। ਇਹ ਡੀਜ਼ਲ ਟੈਂਕੀ ਤੋਂ ਡੀਜ਼ਲ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪੰਪ ਮਕੈਨੀਕਲੀ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਆਪ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ, ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦੇ ਨਾਲ, ਗਵਰਨਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ, ਘੱਟ ਜਾਂ ਵੱਧ ਡੀਜ਼ਲ ਪੰਪ ਕਰਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

15. ਡੀ-ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਲੀਵਰ

ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਉੱਚੇ ਦਬਾ ਵਾਲਾ ਇੰਜਨ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਇਸ ਦੀ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਘੁਮਾਇਆ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਘੁਮਾਣਾ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜਨ ਚਾਲੂ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਹਵਾ ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਨਾ ਜਾਣ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਕਿ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇ। ਇਸ ਕਾਰਜ ਲਈ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਵਾਸਤੇ ਇੱਕ ਲੀਵਰ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੱਕ ਅਕਸੈਂਟਰਿਕ ਨਾਲ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਲੀਵਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਲੰਡਰ ਵਿਚਲੀ ਹਵਾ ਦਬਦੀ ਨਹੀਂ ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਘੁਮਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਚੱਕਰ ਫੜ੍ਹ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਡੀ-ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਲੀਵਰ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਪੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਡੀਜ਼ਲ ਅੱਗ ਫੜ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਚਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਦੱਸੋ ?
2. ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ ਕਰਾਓ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸੋ ਕਿ ਉਹ ਕਿਸ-ਕਿਸ ਧਾਤ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?
3. ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਪਿਸਟਨ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।
4. ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਕੀ ਕੰਮ ਹੈ ? ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਰਿੰਗ ਤੇ ਆਇਲ ਰਿੰਗ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਕੀ ਫਰਕ ਹੈ ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਦੂਜਾ

ਇੰਜਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

2.1 ਇੰਜਨ ਦਾ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲੇ ਦੱਸਿਆ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ ਭਾਰੀ ਦਬਾ ਹੇਠਾਂ ਆਈ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਡੀਜ਼ਲ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਡਿੱਗਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਚਲਣ ਲੱਗ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਨੂੰ 'ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਇਗਨੀਸ਼ਨ ਇੰਜਨ' ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਚਾਰ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ—

1. ਪਹਿਲਾਂ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਤਾਜ਼ੀ ਹਵਾ ਦਾਖਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
2. ਫਿਰ ਹਵਾ ਨੂੰ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਦੌਰਾਨ ਇਸ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਦਬਾ ਵਧਦਾ ਹੈ।
3. ਜਦੋਂ ਹਵਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਪਰੈਸ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਡੀਜ਼ਲ ਬਹੁਤ ਭਾਰੀ ਦਬਾ ਹੇਠ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਫੈਲਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਸ਼ਕਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
4. ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਇਸੇ ਹੀ ਤਰਤੀਬ ਵਿੱਚ ਬਾਰ-ਬਾਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਚਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਦਾ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪਹਿਲਾ ਤਰੀਕਾ—ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਇੰਜਨ ਦੀਆਂ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਦੂਜਾ ਤਰੀਕਾ—ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਦੋ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਤਰੀਕਿਆਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਚੱਕਰ (Four-Stroke Cycle) ਅਤੇ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਚੱਕਰ (Two-Stroke Cycle) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

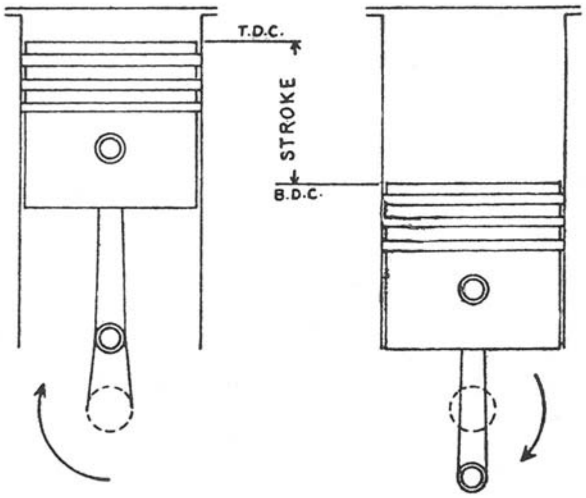
1. ਅੰਦਰਲਾ ਜਾਂ ਉੱਪਰਲਾ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ—

ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਪਹੁੰਚਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਅੰਦਰਲੇ ਜਾਂ ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 13.

2. ਬਾਹਰਲਾ ਜਾਂ ਹੇਠਲਾ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ

ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ, ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ, ਕਰੈਂਕ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਪਹੁੰਚਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਹਰਲੇ ਜਾਂ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਇਸ ਹਾਲਤ ਨੂੰ ਹੇਠਲਾਂ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

3. ਸਟਰੋਕ

ਇੱਕ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਤਹਿ ਕੀਤੇ ਫਾਸਲੇ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਟਰੋਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਇੱਕ ਪੂਰੇ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਪਿਸਟਨ, ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਅਤੇ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਉਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ, ਦੋ ਸਟਰੋਕਾਂ ਕਰਦਾ ਹੈ।

2.2 ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ

ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਪਿਸਟਨ ਦੀਆਂ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

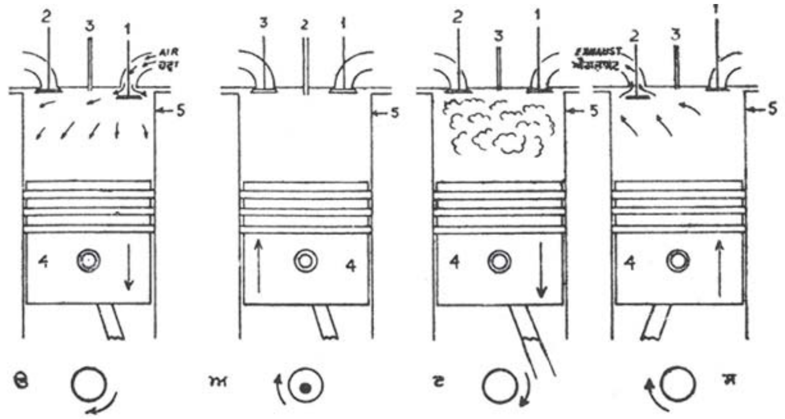
1. ਇੰਡਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਸਕਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ

ਇਸ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਵੱਲ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਪਿਸਟਨ ਤੋਂ ਉੱਤੇ ਕੁਝ ਵੈਕਿਊਮ ਪੈਦਾ ਹੋ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਨੂੰ ਭਰਨ ਲਈ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਰਾਹੀਂ ਹਵਾ ਅੰਦਰ ਖਿੱਚੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹਵਾ ਅੰਦਰ ਆਉਣ ਸਮੇਂ ਏਅਰ ਕਲੀਨਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਕੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਲੰਡਰ ਹਵਾ ਨਾਲ ਭਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



1. ਸਕਸ਼ਨ ਵਾਲਵ 2. ਨਿਕਾਸ ਵਾਲਵ (ਐਗਜ਼ਾਸਟ ਵਾਲਵ) 3. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਟਰ 4. ਪਿਸਟਨ 5. ਸਲੰਡਰ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 14 (ੳ, ਅ, ੲ, ਸ)

2. ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ

ਦੋਵੇਂ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਵੱਲ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਸਕਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਅੰਦਰ ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਹਵਾ ਦਬਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਹੁਣ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਦੇ ਵਿਚਲੀ ਥਾਂ ਜਲਣ-ਖਾਨਾ ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੀ ਦਬਾਈ ਗਈ ਹਵਾ ਇਸੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਦਾ ਘਣਫਲ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਦਬਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਹਵਾ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਉਂ ਹੀ ਇਸ ਗਰਮ ਹਵਾ ਉੱਤੇ ਡੀਜ਼ਲ ਡਿਗਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

3. ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ

ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਪੂਰੀ ਹੋਣ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਪਹਿਲਾਂ ਡੀਜ਼ਲ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਇੰਜੈਕਟਰ ਦੁਆਰਾ, ਕੰਪਰੈਸ ਹੋਈ ਗਰਮ ਹਵਾ ਵਿੱਚ, ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਗਰਮ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਮਿਸ਼ਰਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਅਤੇ ਜਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਦੋਵੇਂ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜਲ ਰਹੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਤੇ ਦਬਾ ਪਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਧਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਸਟਰੋਕ ਨੂੰ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਲ ਰਹੀਆਂ ਅਤੇ ਫੈਲ ਰਹੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਧੱਕਣ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸ਼ਕਤੀ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਕੁਝ ਹਿੱਸਾ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਉਹ ਬਾਕੀ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਤੋਂ ਇਹ ਵਿਹਲੀਆਂ ਸਟਰੋਕਾਂ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਿਕਾਸ ਸਟਰੋਕ, ਸਕਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਅਤੇ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ।

4. ਨਿਕਾਸ ਸਟਰੋਕ

ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਪੂਰੇ ਹੋਣ ਤੇ ਨਿਕਾਸ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਵੱਲ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਲੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਨਿਕਾਸ ਵਾਲਵ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਧਕਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਇਹ ਗੈਸਾਂ ਬਿਲਕੁਲ ਨਿਕੰਮੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸ ਵਾਲਵ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਸਾਈਲੈਂਸਰ ਵਿੱਚੋਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਬਾਹਰ ਵਾਤਾਵਰਣ ਵਿੱਚ ਚਲੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਾਲਾ ਚੱਕਰ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

2.3 ਦੋ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਾਲਾ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ

ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਕਸ਼ਨ, ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ, ਇਗਨੀਸ਼ਨ, ਕੰਬਸਚਨ, ਐਕਸਪੈਨਸ਼ਨ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸ, ਪਿਸਟਨ ਦੀਆਂ ਦੋ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਸ ਇੰਜਨ ਦੀ ਬਣਤਰ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਗਲੀਆਂ (Ports) ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਨਿਕਾਸ ਗਲੀ (Exhaust Port) ਅਤੇ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ (Transfer Port) ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਗਲੀ (Inlet-Port) ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਬਿਲਕੁਲ ਹਵਾ-ਬੰਦ (Air-Tight) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਦਾਖਲਾ ਸਪਰਿੰਗ ਨਾਲ ਵਾਲਵ ਰਾਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਗਲੀ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਹੀ ਕਿਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਨਿਕਾਸ ਅਤੇ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀਆਂ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਚਲਣ ਨਾਲ ਹੀ ਬੰਦ ਹੁੰਦੀਆਂ ਅਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਿਸਟਨ ਦਾ ਸਿਰ ਵੀ ਇੱਕ ਖਾਸ ਡਿਜ਼ਾਈਨ (ਡਿਫਲੈਕਟਡ ਹੈੱਡ ਕਿਸਮ) ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਡੀਜ਼ਲ ਸਟੋਰ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ।

ਹਵਾ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਗਲੀ ਦੁਆਰਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਹਵਾ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਦਬਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਦੁਆਰਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਤੋਂ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਨਿਕਾਸ ਗਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਨਿਕਾਸ ਗਲੀ ਤੇ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਉਲਟੇ ਪਾਸੇ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਨਿਕਾਸ ਗਲੀ, ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਉਚਾਈ ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਦੀ ਬਣਤਰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝ ਲੈਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੁਣ ਇਸ ਦੀ ਕਾਰਜ-ਵਿਧੀ ਸਮਝਣੀ ਸੌਖੀ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਹੈ। ਦੋਵੇਂ ਨਿਕਾਸ ਅਤੇ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀਆਂ ਨੰਗੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਮੰਨਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਿਕਾਸੀ ਗੈਸਾਂ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਦੱਬੀ ਹੋਈ ਹਵਾ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਦੁਆਰਾ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਆ ਰਹੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਚਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਇਸ ਨਾਲ ਢਕੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵੈਕਿਊਮ ਪੈਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਵੇਸ਼

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਗਲੀ ਖੁੱਲ੍ਹਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਝ ਵੈਕਿਊਮ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਹਵਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਨਿਕਾਸ ਗਲੀ ਵੀ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉੱਪਰ ਚਲ ਰਿਹਾ ਪਿਸਟਨ ਸਲੰਡਰ ਵਿਚਲੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਹੋਰ ਦਬਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਰੀ ਹਵਾ ਦਬਾ ਹੇਠ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਇੱਕ ਸਟਰੋਕ ਵਿੱਚ ਹੀ ਪਿਸਟਨ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਹਵਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਤੋਂ ਉੱਤੇ ਹਵਾ ਦਬਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੱਬਣ ਨਾਲ ਹਵਾ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਭਾਰੀ ਦਬਾ ਹੇਠ ਬਰੀਕ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਡੀਜ਼ਲ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਉਂ ਹੀ ਡੀਜ਼ਲ ਦੇ ਕਣ ਗਰਮ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਮਿਸ਼ਰਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਤੁਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਜਲ ਰਹੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਫੈਲਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਧੱਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਇਹ ਚਾਲ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਟਰੋਕ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਸ਼ਕਤੀ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਇੱਕ ਰਫ਼ਤਾਰ ਤੇ ਚਲਦਾ ਰੱਖਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦਾ ਹੇਠਲਾ ਸਿਰਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹਵਾ ਨੂੰ ਦਬਾਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਪਾਸੇ, ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਵਲ ਜਾਣ ਨਾਲ ਨਿਕਾਸ ਗਲੀ ਨੰਗੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਹੀ ਦਬਾ ਕਾਰਨ ਗੈਸਾਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਹੋਰ ਹੇਠਾਂ ਜਾਣ ਨਾਲ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਵੀ ਨੰਗੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿਚਲੀ ਹਵਾ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਹੁਣ ਕਾਫ਼ੀ ਦਬਾ ਹੇਠ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਰਾਹੀਂ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਅੰਦਰ ਆ ਰਹੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਮੋੜਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੀ ਗੈਸ ਨਾਲ ਮਿਸ਼ਰਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ। ਫਿਰ ਵੀ ਅੰਦਰ ਆ ਰਹੀ ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਧੱਕਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੌਰਾਨ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਹਵਾ ਨਾਲ ਭਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪੂੰਝਾ ਕਿਰਿਆ (Scavenging Action) ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸਲੰਡਰ ਨੂੰ ਗੈਸ ਤੋਂ ਰਹਿਤ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸ ਇੱਕ ਸਟਰੋਕ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਪਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਵੱਲ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਈ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਫਿਊਲ ਦੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ ਰਾਹੀਂ ਤਾਜ਼ੀ ਹਵਾ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੂਰਾ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਦੋ ਸਟਰੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ-ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਹਰ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਦੇ ਹਰ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਪਿੱਛੋਂ ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

2.4 ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਅਤੇ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਮੁਕਾਬਲਾ

1. ਵਾਲਵਾਂ ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਲਾਊ ਢਾਂਚਾ ਨਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਸਾਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

2. ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਹਰ ਕਰੈਂਕ ਚੱਕਰ ਪਿੱਛੇ ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਹਰ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਪਿੱਛੇ ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
3. ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ 'ਘੁੜ ਸ਼ਕਤੀ' ਲਈ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਨਾਲੋਂ ਭਾਰ ਵਿੱਚ ਹਲਕਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4. ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ 'ਘੁੜ ਸ਼ਕਤੀ' ਦੇ ਛੋਟੇ ਨਾਪ ਦੇ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਡੀਜ਼ਲ ਅਤੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਖੱਪਤ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
5. ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਦਰਮਿਆਨੇ ਸਾਈਜ਼ ਦੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ, ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਚੱਲਤ ਹਨ।
6. ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
7. ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਦਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਵਾ ਬੰਦ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਿਤੇ ਹਵਾ ਲੀਕ ਕਰ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਦੇ ਚੱਲਣ ਤੇ ਫ਼ਰਕ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਦੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਸਟਰੋਕਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ? ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਲਿਖੋ।
2. ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਤੇ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਤੀਜਾ

ਇੰਜਨ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

3.1 ਵਾਲਵ ਅਸੈਂਬਲੀ

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲੇ ਦੱਸਿਆ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ, ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵਾਲਵ ਦੋ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ—

1. ਤਾਜ਼ੀ ਹਵਾ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਕਰਨ ਲਈ, ਅਤੇ
2. ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚੋਂ ਜਲੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ।

ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਹਰ ਇੱਕ ਸਲੰਡਰ ਲਈ ਹਮੇਸ਼ਾ ਦੋ ਵਾਲਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਕਿ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ, ਦੋ, ਜਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਵਾਲਵ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਵਾਲਵ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਦਾਖਲਾ ਕਾਬੂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਪਾਸੇ ਤੇ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚੋਂ ਜਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਤੇ ਕਾਬੂ ਰੱਖਦਾ ਹੈ, ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵਾਲਵ ਨਹੀਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਤਾਂ ਹਵਾ ਦਾ ਦਾਖਲਾ ਅਤੇ ਜਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਨਿਕਾਸ, ਗਲੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਉੱਤੇ ਚਲਣ ਨਾਲ ਠੀਕ ਸਮੇਂ ਖੁੱਲ੍ਹਦੀਆਂ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਵਾਲਵ ਭਾਵੇਂ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਹੋਣ ਜਾਂ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਦੇ, ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਹੀ ਖੁੰਬ ਵਰਗੀ ਸ਼ਕਲ (Mushroom Type) ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵਾਲਵ ਕਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਲਗਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ—

1. ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਵਾਲਵ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਨੂੰ ਓਵਰਹੈਡ ਵਾਲਵ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਵਾਲਵ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸੇ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਲਗਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਨੂੰ ਟੀ-ਹੈਡ ਵਾਲਵ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਵਾਲਵ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਹੀ ਪਾਸੇ ਲਗਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਐਲ-ਹੈਡ ਵਾਲਵ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

4. ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਵਾਲਵ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਵਾਲਵ ਲਗਾਉਣ ਦੇ ਢੰਗ ਨੂੰ ਐਫ਼-ਹੈਡ ਵਾਲਵ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

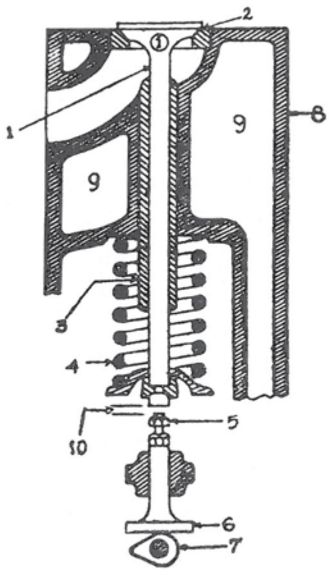
3.2 ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਕਾਰਜ-ਵਿਧੀ

ਜਦੋਂ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਵਾਲਵ ਦੇ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਦੇ ਹਵਾ ਦੇ ਦਬਾ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਸੀਟ ਤੇ ਰੱਖਣ ਲਈ (ਬੰਦ ਰੱਖਣ ਲਈ) ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਉੱਤੇ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਦਬਾ ਘਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਪਾਈਪ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦੇ ਦਬਾ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਬਾ ਦੇ ਫਰਕ ਕਾਰਨ ਵਾਲਵ, ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਦਬਾ ਦੇ ਉਲਟ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਖੁੱਲ੍ਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਵਾ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਪਾਈਪ ਵਿੱਚੋਂ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟਰੋਕ ਪੂਰੀ ਹੋ ਜਾਣ ਤੇ ਪਿਸਟਨ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਦਬਾ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਖ਼ਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪਰਿੰਗ ਦਾ ਦਬਾ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਦੋ ਵਾਲਵ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਇੱਕਠੇ ਹੀ ਖੁੱਲ੍ਹਣੇ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ।

ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰੀ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵੀ, ਵਾਲਵ ਮਕੈਨੀਕਲੀ ਖੁੱਲ੍ਹਦੇ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਸੀਟ ਤੋਂ ਕੈਮ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਲੀਵਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚੁੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਦਾ ਉਭਰਿਆ ਹਿੱਸਾ ਲੰਘ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਦਬਾ ਕਾਰਨ ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਤੇ ਟਿਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ)। ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖੋਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

1. ਸਾਈਡ ਵਾਲਵ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ

ਵਾਲਵ ਚਲਾਉਣ ਦਾ ਇਹ ਢੰਗ ਉਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਵਾਲਵ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਦੀਆਂ ਸਾਈਡਾਂ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਚੈਨ ਅਤੇ ਸਪਰੌਕਟਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਜਾਂ ਗਰਾਰੀਆਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਦੀ ਮੱਦਦ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਹਰ ਇੱਕ ਵਾਲਵ ਨੇ ਪਿਸਟਨ ਦੀਆਂ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਜਾਂ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ



1. ਵਾਲਵ 2. ਵਾਲਵ ਸੀਟ
3. ਵਾਲਵ ਸਟੈਮ ਗਾਈਡ
4. ਸਪਰਿੰਗ 5. ਐਡਜਸਟਮੈਂਟ
6. ਕੈਮ-ਫਾਲੋਅਰ
7. ਕੈਮ ਲੋਬ (ਕੈਮ ਦਾ ਉਭਰਵਾਂ ਹਿੱਸਾ)
8. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ 9. ਪਾਣੀ ਦਾ ਰਸਤਾ
10. ਵਾਲਵ-ਟੈਪਟ ਕਲੀਰੈਂਸ

ਚਿਤਰ ਨੰ: 15.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਵਾਰੀ ਖੁੱਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾਲੋਂ ਅੱਧੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਦੇ ਦੰਦਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜਾਂ ਸਪਰੌਕਟ ਦੇ ਦੰਦਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਦੇ ਦੰਦਿਆਂ ਜਾਂ ਸਪਰੌਕਟ ਦੇ ਦੰਦਿਆਂ ਨਾਲੋਂ ਦੁਗਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਗਰਾਰੀਆਂ ਜਾਂ ਸਪਰੌਕਟਾਂ ਨੂੰ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗੀਅਰ ਜਾਂ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗੀਅਰ ਸਪਰੌਕਟ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਉੱਤੇ ਕੈਮ ਜਾਂ ਲੋਬ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਤਿੰਨ ਕੈਮਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਦੋ ਕੈਮਾਂ ਵਾਲਵ ਖੋਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਤੀਜੀ ਕੈਮ ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਅੰਦਰ ਸੁਟਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜੈਕਸਨ ਪੰਪ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ।

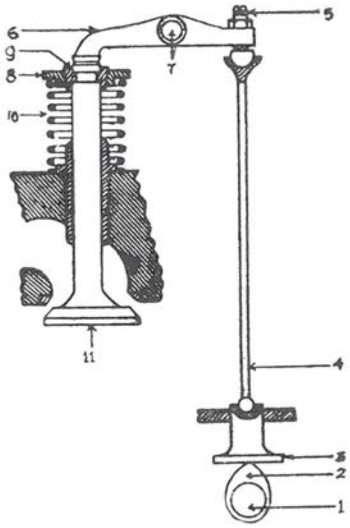
ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 15 ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਰੱਖਦੇ ਹੋਏ, ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਮ ਦਾ ਉੱਭਰਵਾਂ ਹਿੱਸਾ (7) ਕੈਮ ਫਾਲੋਅਰ (6) ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਫਾਲੋਅਰ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਚੁਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਸਟੈਮ (1) ਨੂੰ ਧੱਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਾਲਵ ਆਪਣੀ ਦੋ ਸੀਟ ਤੋਂ ਚੁੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਸਪਰਿੰਗ (4) ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਸੀਟ ਵੱਲ ਦੱਬਦਾ ਹੈ ਘੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਹੀ ਕੈਮ ਦਾ ਉੱਭਰਵਾਂ ਹਿੱਸਾ ਫਾਲੋਅਰ ਦੇ ਹੇਠੋਂ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ, ਕੈਮ ਫਾਲੋਅਰ ਅਤੇ ਟੈਪਟ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਚਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪਰਿੰਗ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਸੀਟ ਤੇ ਦਬਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਦੂਜੇ ਵਾਲਵ ਦੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਅਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੈਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਵਾਲਵ ਸਹੀ ਸਮੇਂ ਖੁੱਲ੍ਹਦੇ ਰਹਿਣ।

2. ਓਵਰ ਹੈਡ ਵਾਲਵ ਓਪਰੇਟਿੰਗ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ

ਜਦੋਂ ਵਾਲਵ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਚਲਾਉਣ ਢੰਗ ਪਹਿਲੇ ਦੱਸੇ ਢੰਗ ਨਾਲੋਂ ਕੁਝ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪ੍ਰਬੰਧ ਚਿੱਤਰ ਨੰ. 16 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ

1. ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ
2. ਕੈਮ ਦਾ ਉਭਰਵਾਂ ਹਿੱਸਾ (ਕੈਮ-ਲੋਬ)
3. ਕੈਮ ਫਾਲੋਅਰ
4. ਪੁਸ਼ ਰਾਡ
5. ਸਟੱਡ
6. ਰਾਕਰ-ਆਰਮ
7. ਪਿਵਟ



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 16.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

8. ਕੈਪ
9. ਬੁਸ਼
10. ਸਪਰਿੰਗ
11. ਵਾਲਵ

ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ, ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ, ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ (1) ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਮ ਦਾ ਉੱਭਰਵਾਂ ਹਿੱਸਾ (2) ਕੈਮ ਫਾਲੋਅਰ (3) ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਚੁੱਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਿੱਧਾ ਹੀ ਵਾਲਵ ਦੇ ਤਣੇ ਨੂੰ ਨਹੀ ਧੱਕਦਾ। ਇਸ ਦੀ ਥਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਰਾਡ (4) ਜਿਸ ਨੂੰ ਪੁਸ਼ ਰਾਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਧਕਦਾ ਹੈ। ਅੱਗੇ ਇਹ ਪੁਸ਼ ਰਾਡ ਰਾਕਰ ਆਰਮ (6) ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੇ ਧੱਕਾ ਲਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ 5 ਨੰਬਰ ਹਿੱਸਾ ਵਾਲਵ ਕਲੀਅਰੈਂਸ ਨੂੰ ਘੱਟ ਵੱਧ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪੇਚ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਰਾਕਰ ਆਰਮ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਧੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਵਾਲਵ ਦੇ ਤਣੇ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਧਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਾਲਵ (11) ਆਪਣੀ ਸੀਟ ਤੋਂ ਚੁਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪਰਿੰਗ (10) ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਸੀਟ ਵੱਲ ਧੱਕਦਾ ਹੈ, ਘੁਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਦਾ ਉੱਭਰਵਾਂ ਹਿੱਸਾ ਫਾਲੋਅਰ ਦੇ ਹੇਠੋਂ ਲੰਘ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਦੱਬ ਕੇ ਸੀਟ ਤੇ ਬਿਠਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਕੈਮ ਫਾਲੋਅਰ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੈਮ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਕਰਨ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਹੀ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਦੂਜਾ ਵਾਲਵ ਵੀ ਬਿਲਕੁਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਚਲਦਾ ਹੈ।

3.3 ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਜਾਂ ਟੈਪਟ ਵਿੱਥ

ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਜਾਂ ਟੈਪਟ ਵਿੱਥ ਇਸ ਲਈ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਵਾਲਵ ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਨਾਲ ਚੁੱਕਿਆ ਹੋਇਆ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਤਾਂ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੀਟ ਤੇ ਬੈਠ ਸਕੇ। ਇਹ ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ, ਵਿੱਥ ਘੱਟ ਵੱਧ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪੇਚ ਨਾਲ, ਘਟਾਈ ਵਧਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਦਾ ਸਹੀ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿੰਨੀ ਕਿਸੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਨੇ ਮਿੱਥੀ ਹੋਵੇ, ਉੱਨੀ ਹੀ ਰੱਖਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

ਬਹੁਤੀ ਘੱਟ ਵਿੱਥ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹੀ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਰੱਖਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਨਾਲ ਗੈਸਾਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦੀਆਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਦੋਹਾਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਿੱਥ ਵੀ ਨੁਕਸਾਨ ਦਾਇਕ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਵਾਲਵ ਦੇਰ ਨਾਲ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਛੇਤੀ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਅਵਾਜ਼ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

3.4 ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ

ਜਦੋਂ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਦੀ ਚਲਣ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ, ਤਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਕਿ ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਨਿਕਾਸੀ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲ੍ਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਸਟਰੋਕ ਖ਼ਤਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਬਾਹਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਕਿ ਜਦੋਂ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਪਿਸਟਨ ਬਾਹਰਲੇ ਡੈੱਡ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲ੍ਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਜਦੋਂ ਨਿਕਾਸੀ ਸਟਰੋਕ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਰ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਗਹੁ ਨਾਲ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋਣ ਸਮੇਂ ਦੇ ਸਮੇਂ ਠੀਕ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦਾ ਅਸਲੀ ਸਮਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਗੱਲਾਂ ਦੀ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨੀ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ। ਪਰ ਕੁਝ ਕੁ ਤੱਥ ਇਹ ਹਨ—

1. ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ, 2. ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ, 3. ਫਿਊਲ ਦੇ ਗੁਣ, ਅਤੇ 4. ਇੰਜਨ ਦੀ ਹਾਲਤ ਆਦਿ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਉੱਤੇ ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇੰਜਨਾਂ ਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਮਾਰਕਿਆਂ ਦੇ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਸਮੇਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਦਲ ਸਕਦੇ ਹਨ।

1. ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਨਿਕਾਸੀ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਰੈਂਕ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ 5° ਤੋਂ 15° ਪਹਿਲਾਂ ਤੱਕ ਖੁੱਲ੍ਹ ਸਕਦਾ ਹੈ।

2. ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਸਕਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਬਾਹਰਲੇ ਡੈਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਕਰੈਂਕ 10° ਤੋਂ 30° ਘੁੰਮਣ ਪਿੱਛੋਂ ਬੰਦ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

3. ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਬਾਹਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਰੈਂਕ ਦੇ 30° ਤੋਂ 60° ਤੱਕ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਖੁੱਲ੍ਹ ਸਕਦਾ ਹੈ।

4. ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਕੋਈ 5° ਤੋਂ 20° ਪਿੱਛੋਂ ਤੱਕ ਬੰਦ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਫਿਊਲ, ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਮਾਂ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈੱਡ ਸੈਂਟਰ ਤੋਂ ਕਰੈਂਕ ਦੇ 10° ਤੋਂ 25° ਘੁੰਮਣ ਤੱਕ ਪਹਿਲਾਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਤੇਜ਼ ਰਫਤਾਰ ਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉੱਤੇ ਦੱਸੇ ਕੋਣ ਵੱਡੇ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਧੀਮੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਕੋਣ ਛੋਟੇ ਹੋਣਗੇ। ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਕੈਮ ਦੀ ਸ਼ਕਲ (Cam Profile) ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੰਜਨ ਦੇ ਕੁਝ ਸਮਾਂ ਚਲਣ ਪਿੱਛੋਂ, ਘਸਾਈ ਕਾਰਨ, ਕੈਮ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਫਰਕ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਮਿਆਂ ਦੇ ਕੁਝ ਬਦਲ ਜਾਣ ਦੀ ਵੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਨਵੀਂ ਕੈਮ ਪਾਈ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਪਰਖ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੈਮ ਸਹੀ ਵੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਬਦਲ ਜਾਣਗੇ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਉੱਤੇ ਬਹੁਤ ਬੁਰਾ ਅਸਰ ਪਵੇਗਾ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟਾਈਮਿੰਗ, ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਅਤੇ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਦੇ ਆਪਸੀ ਮੇਲ ਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਮਿਲਾਉਣ ਲਈ ਦੋਹਾਂ ਗਰਾਰੀਆਂ ਜਾਂ ਸਪਰੌਕਟਾਂ ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਨਿਸ਼ਾਨ ਨਿੱਕੇ-ਨਿੱਕੇ ਚੱਕਰ, ਲਾਈਨਾਂ ਜਾਂ ਡੌਟਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਮੁਰੰਮਤ ਲਈ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣ ਵੇਲੇ, ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗਰਾਰੀਆਂ ਤੇ ਲੱਗੇ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਨਿਸ਼ਾਨ ਸਹੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਮਿਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਤਾਂ ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟਾਈਮਿੰਗ ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਬਦਲ ਜਾਣਗੇ। ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਜੇਕਰ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫ਼ਟ ਗਰਾਰੀ ਅਸਲੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੋਂ ਇੱਕ ਦੰਦਾ ਅਗੇ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਬੰਨ੍ਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਵਾਲਵ ਪਹਿਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਅਗੇਤਰੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣਗੇ। ਜੇਕਰ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਸਹੀ ਹਾਲਤ ਤੋਂ ਦੋ ਦੰਦੇ ਅੱਗੇ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਬੰਨ੍ਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਅਗੇਤਰਾਪਨ (Advance) ਹੋਰ ਵੀ ਵੱਧ ਜਾਏਗਾ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਜੇਕਰ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੰਦਾ ਪਿੱਛੇ ਘੁੰਮਾ ਕੇ (ਘੁੰਮਣ ਦਿਸ਼ਾ ਤੋਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ) ਬੰਨ੍ਹ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਵਾਲਵ ਪਹਿਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਪਿਛੇਤਰੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣਗੇ। ਜੇਕਰ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਸਹੀ ਹਾਲਤ ਤੋਂ ਦੋ ਦੰਦੇ ਪਿੱਛੇ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਵੰਨ੍ਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਪਿਛੇਤਰਾਪਨ (Retard) ਹੋਰ ਵੀ ਵਧ ਜਾਏਗਾ। ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟਾਈਮਿੰਗ ਪਿਛੇਤਰੇ ਹੋਣਗੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਥੋੜ੍ਹੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ, ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਦੇ ਸਬੰਧਤ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੰਦੇ ਅਗੇ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਟਾਈਮਿੰਗ ਅਗੇਤਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੰਦੇ ਪਿੱਛੇ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਟਾਈਮਿੰਗ ਪਿਛੇਤਰਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਘੁੰਮਾਉਣ ਤੋਂ ਮਤਲਬ ਉਸੇ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾਉਣਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਗਰਾਰੀ ਇੰਜਨ ਦੇ ਚਲਣ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ। ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਤੇ ਵਾਲਵ ਵਿਥ ਜਾਂ ਟੈਪਟ ਵਿੱਥ ਵੀ ਅਸਰ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਭਾਵੇਂ ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਦਾ ਮਤਲਬ ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਪਿੱਛੇ ਕਰਨਾ ਨਹੀਂ, ਫਿਰ ਵੀ ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਆਉਣ ਨਾਲ ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੁਝ ਹੱਦ ਤੱਕ ਤਬਦੀਲੀ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਵਾਲਵ ਦੇਰ ਨਾਲ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਛੇਤੀ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਭਾਵ ਵਾਲਵ ਥੋੜ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਲਈ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦੇਣ ਨਾਲ ਇਸ ਤੋਂ ਉਲਟ ਅਸਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਾਲਵ ਛੇਤੀ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੇਰ ਨਾਲ ਬੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵਾਲਵ ਕਿਸ ਕੰਮ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ? ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਾਲਵ ਕਿਹੜੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ?
2. ਵਾਲਵ ਦੀ ਕਾਰਜ-ਵਿਧੀ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।
3. ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ ? ਕੀ ਇੰਜਨ ਦੇ ਠੀਕ ਚਲਣ ਲਈ ਵਾਲਵ ਟਾਈਮਿੰਗ ਦਾ ਸਹੀ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਚੌਥਾ

ਇੰਜਨ ਦਾ ਕਿਰਿਆ-ਚੱਕਰ

4.1 ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ

ਇੱਕ ਮਸ਼ੀਨ ਦਾ ਜੀਵਨ, ਕਾਫ਼ੀ ਹੱਦ ਤੱਕ, ਉਸ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਲੰਬੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਅਤੇ ਚੰਗੇ ਕੰਮ ਲਈ ਉਸ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਇਹ ਵੀ ਜਾਣ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨਾ ਨੁਕਸਾਨਦਾਇਕ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ, ਜੇਕਰ ਸਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਨੂੰ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਬਹੁਤੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਬਣਨ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕਾਰਬਨ ਜੰਮਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ।

4.2 ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ

ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਮਤਲਬ ਦੋ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਖਹਿ ਕੇ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਤਲਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਰਗੜ ਘਟਾਊ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਇੱਕ ਪਤਲੀ ਜਹੀ ਤਹਿ ਲਗਾਉਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

4.3 ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ

ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਦੋ ਤੱਲ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਖਹਿ ਕੇ ਚਲਦੇ ਹਨ, ਉੱਥੇ ਤਲਾਂ ਵਿੱਚ ਖੁਰਦਰਾਪਨ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਰਗੜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਰਗੜ ਨਾਲ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(1) ਰਗੜ ਕਾਰਨ ਕੁਝ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਜੇ ਰਗੜ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਿਸੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

(2) ਰਗੜ ਨਾਲ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਖਹਿ ਕੇ ਚਲ ਰਹੇ ਤਲ ਘਸਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਘਸਾਈ ਕਾਰਨ ਇੰਜਨ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਨਿਕੰਮੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤੇ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ ਬਦਲਣੇ ਪੈਂਦੇ ਹਨ।

(3) ਰਗੜ ਨਾਲ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਸ ਨੂੰ ਹਟਾਇਆ ਨਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫੈਲਾਉ ਕਾਰਨ ਕੁਝ ਹਿੱਸੇ ਜਾਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜਨ ਦੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਸਮੇਂ ਬਾਅਦ ਅਤੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ। ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਮਤਲਬ ਹੱਲ ਕਰਦੀ ਹੈ—

(ੳ) ਰਗੜ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰਗੜ ਕਾਰਨ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

(ਅ) ਰਗੜ ਘੱਟ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੀ ਘਸਾਈ ਵੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਵਧਦੀ ਹੈ।

(ੲ) ਰਗੜ ਘੱਟ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਘੱਟ ਗਰਮੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਘੱਟ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਗਰਮ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਲੈ ਕੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਨੂੰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

(ਸ) ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਖਹਿ ਕੇ ਚੱਲ ਰਹੇ ਤਲਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਮਿੱਟੀ ਘੱਟਾ ਅਤੇ ਧਾਤ ਦੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਤੇਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਜੰਮੇ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਸਫਾਈ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

(ਹ) ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਤਹਿ ਇੱਕ ਦੱਮ ਲੱਗੇ ਝਟਕੇ (Shock) ਜਾਂ ਧੱਕੇ (Thrust) ਨੂੰ ਵੀ ਜਜ਼ਬ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ ਦਬਾ ਘਟਦਾ ਹੈ।

(ਕ) ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗਾਂ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿਚਾਲੇ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਤਹਿ, ਇੱਕ ਸੀਲ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੀ ਹੈ।

4.4 ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਇਹ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ—

1. ਠੋਸ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਗਰੇਫਾਈਟ, ਸੋਪਸਟੋਨ, ਟੈਲਕ, ਮਾਈਕਾ, ਪੀਸਿਆ ਹੋਇਆ ਪਲਾਸਟਿਕ ਅਤੇ ਲੈਡ ਆਕਸਾਈਡ ਆਦਿ। ਇੰਜਨ ਵਿਚ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

2. ਗਰੀਸ

ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਠੋਸ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਬਲਕਿ ਤਰਲ ਤੇ ਠੋਸ ਦੇ ਵਿੱਚ ਜਿਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਗਰੀਸ ਉੱਥੇ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਲਗਾਤਾਰ ਪ੍ਰਵਾਹ ਰੱਖਣਾ ਔਖਾ ਹੋਵੇ। ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਗਰੀਸ ਵੀ ਘੱਟ ਹੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

3. ਤਰਲ

ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬਨਸਪਤੀ ਤੇਲ, ਜਾਨਵਰਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਤੇਲ ਜਾਂ ਧਾਤਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਖਣਿਜ ਤੇਲ (Mineral Oils) । ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਖਣਿਜ ਤੇਲ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਤੇਲ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਕਈ ਤੇਲਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

4.5 ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ

ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਢੰਗ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਇੱਕੋ ਹੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ, ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਢੰਗ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਢੰਗਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠਾਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :

1. ਸਪਲੈਸ਼ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ

ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇਹ ਢੰਗ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ, ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ, ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ, ਗੱਜਨ ਪਿੰਨ, ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦੇ ਵੱਡੇ ਤੇ ਛੋਟੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਬੈਰਿੰਗ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰੀ ਕਰੈਂਕ ਦੇ ਜਰਨਲ ਬੈਰਿੰਗ ਅਤੇ ਰਾਕਰ ਆਰਮ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਸਤਹਿ ਤੱਕ ਭਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦਾ ਵੱਡਾ ਸਿਰਾ ਹਰ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਿੱਚ ਵੱਜਦਾ ਹੈ ਤੇ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਛਿੱਟੇ ਪੈਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਲੋੜੀਂਦੀ ਥਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਕੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਵਾਧੂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਰਿਹਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵੀ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਨੁਚੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇਹ ਢੰਗ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਖੜ੍ਹਵੀ ਅਤੇ ਬੰਦ-ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

2. ਪੰਪ ਅਤੇ ਸਪਲੈਸ਼ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ

ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇਹ ਢੰਗ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਰ ਬੰਦ ਅਤੇ ਖੜ੍ਹਵੀਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਾਲੇ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨਾਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੇ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਮਿਥੇ ਹੋਏ ਪੱਧਰ ਤੱਕ ਭਰਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉੱਤੇ ਦਸ ਆਏ ਹਾਂ, ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦੇ ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਨਾਲ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਾਛੜ ਵਾਂਗ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੇ ਸੁਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਇੱਕ ਪੰਪ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੰਪ, ਪਲੰਜਰ ਕਿਸਮ ਜਾਂ ਗਰਾਰੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪੰਪ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਫਿਲਟਰ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਉੱਚੀ ਥਾਂ ਤੇ ਬਣੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚੋਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪਾਈਪਾਂ ਰਾਹੀਂ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਇਸ ਨਾਲ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਤਰਲ ਪਦਾਰਥ ਉੱਚੀ ਤੋਂ ਨੀਵੀਂ ਸਤਹਿ ਵੱਲ ਵਹਿੰਦੇ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਕੇਵਲ ਉਹ ਹੀ ਭਾਗ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੀ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੇ ਖਾਨੇ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮੇਨ ਜਾਂ ਜਰਨਲ ਬੈਰਿੰਗ, ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ, ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਬੈਰਿੰਗ ਇਸ ਢੰਗ ਨਾਲ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਹਨ। ਇਹ ਢੰਗ ਤੇਜ਼ ਅਤੇ ਦਰਮਿਆਨੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦੇ ਇੰਜਨਾਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਹੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੰਪ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਉੱਚੇ ਥਾਂ ਤੇ ਬਣੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਭਰਨ ਦੀ ਥਾਂ ਸਿੱਧਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪਾਈਪਾਂ ਵਿੱਚ ਧੱਕਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜੀਆਂ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖੋ-

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਲੈ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਪਾਈਪਾਂ ਵਿੱਚ ਵਹਾਓ ਦਬਾ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਹੜੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਤੋਂ ਉੱਚੀ ਥਾਂ ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਹੀ ਤਰੀਕਿਆਂ, ਸਪਲੈਸ਼ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਪਲੈਸ਼ ਅਤੇ ਪੰਪ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਮਿੱਥੀ ਹੋਈ ਸਤਹਿ ਤੱਕ ਭਰਿਆ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਸਤਹਿ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਇੱਕ ਡਿਪ-ਸਟਿਕ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਡਿਪ-ਸਟਿਕ ਦੇ ਉੱਤੇ ਦੋ ਨਿਸ਼ਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅਤੇ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਸਤਹਿ ਦੱਸਦੇ ਹਨ। ਵਰਤਣ ਸਮੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਡਿਪ-ਸਟਿਕ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਕੇ ਸਾਫ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਿੱਚ ਡਬੋਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਕੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਦੋਹਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਤਹਿ ਬਹੁਤ ਨੀਵੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਕੰਮ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ, ਕਿਉਂਕਿ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੇ ਛਿੱਟੇ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਿਲਕੁਲ ਹੀ ਨਹੀਂ ਪੈਣਗੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੰਪ ਵੀ ਪੂਰੀ ਮਿਕਦਾਰ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਨਹੀਂ ਚੁੱਕੇਗਾ।

ਪਰ ਇਸ ਤੋਂ ਉਲਟ ਜੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਬੁਛਾੜ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਵੇਗੀ ਅਤੇ ਕੁਝ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਦੀ ਲੰਘ ਕੇ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਚਲਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਖੱਪਤ ਵਧੇਗੀ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬਣੇਗੀ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦਾ ਵੀ ਘੁੰਮਣ ਲਈ ਜ਼ਿਆਦਾ ਜ਼ੋਰ ਲੱਗੇਗਾ।

3. ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ

ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦਾ ਇਹ ਢੰਗ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਕਿਸਮ, ਦੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਲੇਟਵੇਂ ਇੰਜਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਢੰਗ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਨੂੰ ਇੱਕ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪਲੰਜਰ ਚਲਦੇ ਹਨ। ਇਕ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਸਟਰੋਕ ਘਟਾਈ/ਵਧਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਪੰਪ ਹੋ ਰਹੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਘਟਦੀ/ਵਧਦੀ ਹੈ। ਖਾਨੇ ਦੇ ਢੱਕਣ ਦੇ ਉੱਤੇ ਲੱਗੇ ਇੱਕ ਪੇਚ ਨਾਲ ਸਟਰੋਕ ਘਟਾਈ/ਵਧਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਸਟਰੋਕ ਬਦਲੀ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦੀ। ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਪਲੰਜਰ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਤੋਂ ਜਾਂ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਤੇ ਲੱਗੀ ਵੱਖਰੀ ਸ਼ਾਫਟ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਅਕਸੈਂਟਰਿਕ ਅਤੇ ਲੀਵਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਅਕਸੈਂਟਰਿਕ ਅਤੇ ਲੀਵਰਾਂ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਪਹਿਲੇ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਧੱਕਦੀ ਹੈ। ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਧੱਕਣ ਲਈ ਸਪਰਿੰਗ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਲੰਜਰ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪਲੰਜਰਾਂ ਦੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਚੱਲਣ ਸਮੇਂ ਇਹ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਤੇ ਬਣੀ ਗੈਲਰੀ ਵਿੱਚ ਧੱਕ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਦੂਜਾ ਪਲੰਜਰ ਉੱਪਰ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਗੈਲਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਦੂਜੇ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਬੈਰਲ ਵਿੱਚ ਚਲਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਚੱਲਣ ਨਾਲ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪਾਈਪਾਂ ਵਿੱਚ ਧੱਕ ਦਿੱਤਾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜੀਆਂ ਕਿ ਉਸ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਤਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਟਰੋਕ ਘੱਟ/ਵੱਧ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪੇਚ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤਾਂ ਪਹਿਲੇ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਸਟਰੋਕ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਘੱਟ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਬੈਰਲ ਵਿੱਚ ਧੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੇਚ ਨੂੰ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਉਪਰ ਚੁੱਕਣ ਨਾਲ ਸਟਰੋਕ ਵਧਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਕਿਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਹਰ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਦੋ ਦੋ ਪਲੰਜਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਦੋ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਭੇਜਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਪਾਈਪ ਲਾਈਨ ਸਲੰਡਰ ਲਾਈਨਰ, ਪਿਸਟਨ ਅਤੇ ਕੁਨਕੈਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦੇ ਛੋਟੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਪਾਈਪ ਲਾਈਨ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦੇ ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੇ ਇਸ ਢੰਗ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਗੁਣ ਹਨ :

1. ਧੀਮੀ ਰਫਤਾਰ ਦੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨਾਂ ਲਈ ਇਹ ਢੰਗ ਬਹੁਤ ਚੰਗਾ ਹੈ।
2. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਤੇ ਚੰਗਾ ਕਾਬੂ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
3. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ, ਲੱਗੇ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਵੇਖੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਲੋੜ ਮੁਤਾਬਕ ਵਧਾਈ-ਘਟਾਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
4. ਇੰਜਨ ਦੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਨੁੱਚੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ।

4. ਦਬਾ ਦੁਆਰਾ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ (Forced Lubrication)

ਇਸ ਢੰਗ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਇੱਕ ਵੱਖਰੇ ਡੱਬੇ ਜਾਂ ਹੌਜ਼ (Reservoir) ਵਿੱਚ ਭਰਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚੋਂ ਇਸ ਨੂੰ ਗਰਾਰੀ ਪੰਪ ਜਾਂ ਪਲੰਜਰ ਪੰਪ ਨਾਲ ਇੱਕ ਛਾਣਨੀ ਰਾਹੀਂ ਇੱਕ ਸਾਂਝੀ ਗੈਲਰੀ ਵਿੱਚ ਪੰਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਆਇਲ ਗੈਲਰੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਆਇਲ ਗੈਲਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ ਰਾਹੀਂ ਦਬਾ ਹੇਠ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਲਗਾਤਾਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੁੰਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਗੈਲਰੀ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਪਾਈਪਾਂ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਦਬਾ ਸਹੀ ਬਣਿਆ ਰਹੇ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਦਬਾ ਤਕਰੀਬਨ 3 ਤੋਂ 4 ਕਿਲੋਗਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਵਰਗ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਦਬਾ ਦੱਸਣ ਦੇ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇੱਕ ਪਰੈਸ਼ਰ ਗੇਜ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

5. ਰਿੰਗ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ

ਇਹ ਢੰਗ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਧੀਮੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਾਲੇ ਲੇਟਵੀਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨਾਂ ਦੇ ਮੇਨ ਜਾਂ ਜਰਨਲ ਬੈਰਿੰਗ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਜਰਨਲਾਂ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਨਾਪ ਦੇ ਛੱਲੇ ਚੜ੍ਹਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਛੱਲੇ ਕਰੈਂਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਣੇ ਹੋਏ ਬੈਰਿੰਗ ਤੇਲ ਖਾਨਿਆਂ (Bearing-Oil-Wells) ਦੇ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹੇ ਡੁੱਬੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

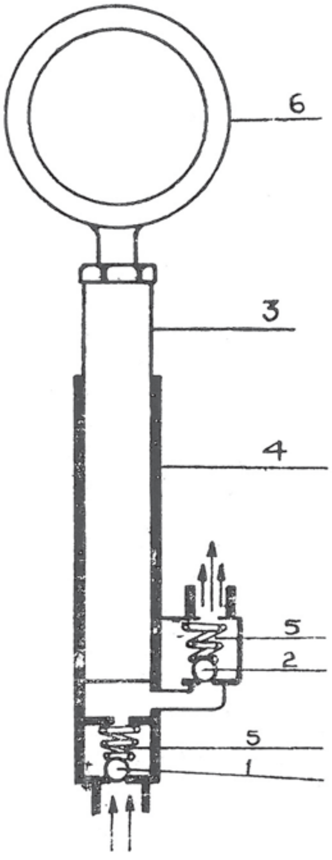
ਜਦੋਂ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਆਇਲ ਰਿੰਗ ਵੀ ਉਸ ਦੇ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਇਲ ਰਿੰਗ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚੋਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਨੂੰ ਜਰਨਲ ਦੇ ਉੱਪਰ ਲਿਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਰਨਲ ਦੇ ਉੱਤੇ ਝਿਰੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਝਿਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਖਿੰਡ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੈਰਿੰਗ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ।

6. ਹੱਥ ਨਾਲ ਤੇਲ ਦੇਣਾ ਜਾਂ ਕੈਨ ਆਇਲਿੰਗ

ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕੁਝ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਹੱਥੀਂ, ਕੈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਤੇਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਧੀਮੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦੇ ਲੇਟਵੇਂ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਚਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਕੈਨ ਨਾਲ ਤੇਲ ਦੇਣਾ ਆਦਿ।

4.6 ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ

ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕੁਝ ਹਿੱਸੇ, ਅਤੇ ਕਈਆਂ ਵਿੱਚ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਲਈ ਆਇਲ ਪੰਪ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪੰਪ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪਲੰਜਰ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਕਈ ਵਾਰੀ ਗੀਅਰ ਆਇਲ ਪੰਪ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਇਹ ਪੰਪ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਲਗਾਤਾਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਬੰਦ ਨਾ ਹੋਣ। ਇਸ ਲਈ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਸਾਫ਼ ਰੱਖਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਕੋਈ ਹਿੱਸਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਹੋਣ ਤੋਂ ਨਾ ਰਹਿ ਜਾਵੇ।



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 17

1. ਸਕਸ਼ਨ ਵਾਲਵ 2. ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ
3. ਪਲੰਜਰ 4. ਬੈਰਲ
5. ਵਾਲਵ ਸਪਰਿੰਗ 6. ਅਕਸੈਂਟਰਿਕ ਸਲੀਵ

ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੋਹਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਆਇਲ ਪੰਪਾਂ ਦੀ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ—

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

1. ਪਲੰਜਰ ਕਿਸਮ ਦਾ ਆਇਲ ਪੰਪ

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਆਇਲ ਪੰਪ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਕਰੈਂਕ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪੰਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੰਜਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੱਕ ਅਕਸੈਂਟਰਿਕ ਨਾਲ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਕਸੈਂਟਰਿਕ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਜਾਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਤੇ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਲੰਜਰ ਪੰਪ ਦੀ ਬੈਰਲ ਵਿੱਚ ਚਲਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਭਰੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਿੱਚ ਡੁਬਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਲੰਜਰ, ਬੈਰਲ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੇਲ ਬੈਰਲ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਤੇਲ ਇੱਕ ਛਾਣਨੀ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਕੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਅੰਦਰ ਨੂੰ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਸਟਰੋਕ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਬਾ ਹੇਠ ਨਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਧੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਨਾਲੀਆਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਮੇਨ ਬੈਰਿੰਗ, ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਬੈਰਿੰਗ ਅਤੇ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਇਸ ਪੰਪ ਨਾਲ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 17

2. ਗੀਅਰ ਆਇਲ ਪੰਪ

ਇਹ ਪੰਪ ਉੱਥੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਾਰੇ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਦਬਾ ਹੇਠ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇ।

ਗਰਾਰੀ ਪੰਪ ਦੋ ਗਰਾਰੀਆਂ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੋਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਗਰਾਰੀਆਂ ਇੱਕ ਦੂਜੀ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਦੂਜੀ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਆਪ ਹੀ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਗਰਾਰੀਆਂ ਇੱਕ ਖੋਲ (ਕੇਸਿੰਗ) ਵਿੱਚ ਬੰਦ ਕੀਤੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਗਰਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਖੋਲ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਬਹੁਤ ਵਿੱਥ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਖੋਲ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਅੰਦਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਪਾਇਪ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਛਾਣਨੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਛਾਣਨੀ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਿੱਚ ਡੁੱਬੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪੰਪ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਜਿੱਥੋਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਬਾਹਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਪਾਈਪ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਆਇਲ ਗੈਲਰੀ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ ਕਿ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆ ਨੂੰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਗਰਾਰੀਆਂ ਘੁੰਮਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਅੰਦਰ ਆ ਰਿਹਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਗਰਾਰੀਆਂ ਦੇ ਦੰਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਲੀ ਵਿੱਥ ਵਿੱਚ ਘਿਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਆਇਲ ਨੂੰ ਗਰਾਰੀ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਜਿੱਥੇ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਲਈ ਰਸਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਲੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਗਰਾਰੀਆਂ ਨਿਕਾਸ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵੱਲ ਨਹੀਂ ਜਾਣ ਦਿੰਦੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੰਦਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਆਇਲ ਨੂੰ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਨਿਕਾਸ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਲਿਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਥੋਂ ਅੱਗੇ ਆਇਲ ਪਾਈਪ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਚਲਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨਾ ਕਿਉਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ?
2. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਕਿੰਨੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
3. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਢੰਗ ਹਨ ?
4. ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨਾਂ ਦੀ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਕਿਸ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਪੰਜਵਾਂ

ਇੰਜਨ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ

5.1 ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ

ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਡੀਜ਼ਲ ਬਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਲੱਗਭੱਗ 2500° ਸੈਂਟੀਗਰੇਡ ਤਾਪਮਾਨ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ, ਇੰਜਨ ਦਾ ਸਲੰਡਰ ਢਲੇ ਲੋਹੇ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਲੀਵ ਫਿੱਟ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਹ ਕਾਸਟ ਸਟੀਲ ਦੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪਿਸਟਨ ਢਲਵੇਂ ਲੋਹੇ ਜਾਂ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਇਸ ਦੇ ਵਾਲਵ ਸਟੀਲ ਦੇ ਬਣੇ ਹੋਏ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਹੀ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਪਿਘਲਣ ਦਾ ਦਰਜਾ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨਾਲੋਂ ਕਿਤੇ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਢਲਿਆ ਲੋਹਾ ਲੱਗਭੱਗ 1530° ਸੈਂਟੀਗਰੇਡ ਤੇ ਪਿਘਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਤਕਰੀਬਨ 659° ਸੈਂਟੀਗਰੇਡ ਤੇ ਪਿਘਲਦਾ ਹੈ। ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਅਲਾਏ 710° ਸੈਂਟੀਗਰੇਡ ਤੇ ਪਿਘਲਦੇ ਹਨ। ਪਿਘਲਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ, ਕੁਝ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ, ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਗੁਣ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪਦਾਰਥ ਨਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਘਸਾਈ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰੀ ਪਿਸਟਨ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਫਸ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਭਾਵੇਂ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਉੱਚਾ ਤਾਪਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਚਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਜਿਹੜੇ ਹਿੱਸੇ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਾਂ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਠੰਢਾ ਰੱਖਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਵੀ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਭਾਵੇਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਪਰ ਹੱਦ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ ਨੁਕਸਾਨਦਾਇਕ ਹੈ। ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਤਾਪ ਸ਼ਕਤੀ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਤਾਪ ਸ਼ਕਤੀ ਫਿਊਲ ਬਾਲ ਕੇ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਤਾਪ ਸ਼ਕਤੀ ਕੱਢੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਡੀਜ਼ਲ ਬਾਲਣਾ ਪਵੇਗਾ ਅਤੇ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਤਾਪ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਉੱਨਾ ਹੀ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਬਹੁਤੇ ਗਰਮ ਨਾ ਹੋਣ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਗੁਣ ਕਾਇਮ ਰੱਖ ਸਕਣ।

5.2 ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ

ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਲਈ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ :-

1. ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ (Air Cooling)
2. ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ (Water Cooling)

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

1. ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ

ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦਾ ਢੰਗ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਦੋ-ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਚਾਰ-ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਵੀ ਇਸ ਢੰਗ ਨਾਲ ਠੰਢੇ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਘੱਟ ਤਾਕਤ ਵਾਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਉੱਤੋਂ ਲੰਘਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੇ ਠੰਢੇ ਕਰਨੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹਵਾ ਇਨ੍ਹਾਂ ਗਰਮ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੋਂ ਤਾਪ ਚੂਸਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਸਥਾਈ ਇੰਜਨਾਂ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਲਈ ਹਵਾ, ਇੱਕ ਬਲੋਅਰ, ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੰਜਨ ਦੀ ਸ਼ਾਫਟ ਤੋਂ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਾਫ਼ੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਗਰਮ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੋਂ ਲੰਘਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਹੜੇ ਇੰਜਨ ਸਥਾਈ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨਾਂ ਦੇ ਅੱਗੇ ਚਲਣ ਨਾਲ ਹਵਾ ਦੀ ਧਾਰਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਦੇ ਭਾਗਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੰਜਨ ਦਾ ਸਲੰਡਰ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਲਈ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉੱਤੇ ਫਿਨਜ਼ (ਖੰਭ) ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਫਿਨਜ਼ ਕਾਰਨ ਹਵਾ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਣ ਵਾਲਾ ਇੰਜਨ ਦਾ ਤਲ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਤਾਪ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤਾਪ ਦਾ ਚਲਣ ਸਲੰਡਰ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ, ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਅਤੇ ਹੋਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਰਾਹੀਂ ਬਾਹਰਲੇ ਤਲ ਤੱਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੋਂ ਹਵਾ ਦੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਤਾਪ ਨੂੰ ਚੂਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਤੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਸਲੰਡਰ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਬਣੀਆਂ ਫਿਨਜ਼ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਸੁਥਰਾ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ। ਗਰਦ ਅਤੇ ਮੈਲ ਦੇ ਕਣ ਕੁਚਾਲਕ ਤਹਿ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਮੱਧਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ, ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਗਰਮ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਗਰਮ ਹੀ ਚਲਦੇ ਹਨ।

2. ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ

ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਕਈ ਵਾਰੀ ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ, ਗਰਮ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੁਆਲੇ ਬਣੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਰਸਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰਸਤੇ ਇੰਜਨ ਦੀ ਢਲਾਈ ਵਿੱਚ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਲੰਡਰ, ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਅਤੇ ਵਾਲਵਾਂ ਦੀਆਂ ਪੋਰਟਾਂ ਆਦਿ ਦੁਆਲੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਪਾਣੀ ਇਹਨਾਂ ਰਸਤਿਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਗਰਮ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਚੂਸ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਕੁਝ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਰਮ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਜਦੋਂ ਪਾਣੀ ਜੈਕਟਾਂ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਗਰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ ਪਾਣੀ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਨਾ ਮਿਲਦਾ ਹੋਵੇ, ਉੱਥੇ ਇਸ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਠੰਢਾ ਕਰਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਸਿਸਟਮ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਚੋਣ ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੇ ਕੁਝ ਸਿਸਟਮਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ—

1. ਗੁਰੂਤਾ ਖਿੱਚ ਅਤੇ ਪੰਪ ਸਿਸਟਮ

ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੇ ਇਸ ਢੰਗ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਇੱਕ ਉੱਚੇ ਥਾਂ ਤੇ ਬਣੇ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗੁਰੂਤਾ ਖਿੱਚ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪਾਣੀ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਾਣੀ

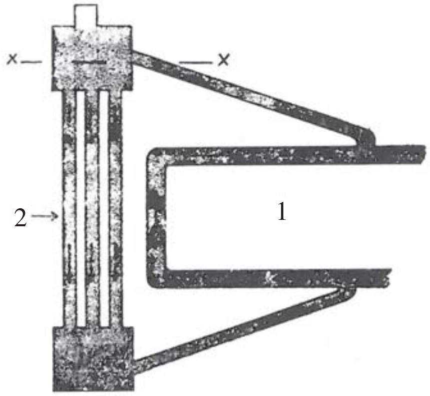
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਬਣੀਆਂ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਨੀਵੇਂ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਤੇ ਵੱਲ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੇ ਰਸਤੇ ਤੇ ਇੱਕ ਥਰਮੋਸਟੈਟ ਵਾਲਵ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੇ ਪਾਣੀ ਤੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਸਹੀ ਰਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵੱਧ ਘੱਟ ਹੋਣ ਨਾਲ ਅੰਦਰ ਆ ਰਹੇ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਘੱਟ ਵੱਧ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਬਾਹਰ ਆਏ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਤਲਾ (cooling pond) ਜਾਂ ਪਾਣੀ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਟਾਵਰ (Cooling Tower) ਵਿੱਚ ਠੰਢਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਉੱਚੇ ਥਾਂ ਤੇ ਬਣੇ ਸਟੋਰੇਜ਼ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਪੰਪ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ, ਜੇਕਰ ਪਾਣੀ ਸਸਤੇ ਭਾ ਅਤੇ ਬਹੁਤ-ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੀ ਥਾਂ ਵਿਅਰਥ ਜਾਣ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਥਾਂ ਤਾਜ਼ਾ ਪਾਣੀ ਸਟੋਰੇਜ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਪੰਪ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਢੰਗ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸਥਾਈ ਇੰਜਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

2. ਥਰਮੋਸਾਈਫਨ ਸਿਸਟਮ

ਇਹ ਪ੍ਰਬੰਧ ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਹੌਲਾ ਅਤੇ ਠੰਢਾ ਪਾਣੀ ਉਸ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਭਾਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਠੰਢਾ ਪਾਣੀ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਨਿਚਲੇ ਥਾਂ ਤੇ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਗਰਮੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਕੇ ਹੌਲਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੌਲਾ ਹੋਇਆ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਥਾਂ ਠੰਢਾ ਪਾਣੀ ਲੈ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਚੱਕਰ ਚੱਲ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਤੇ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕਿਸੇ ਉੱਚੇ ਥਾਂ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ



1. ਇੰਜਨ
2. ਰੇਡੀਏਟਰ

ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 18

ਚਿੱਤਰ ਨੰ : 18) ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਲਈ ਸਟੋਰੇਜ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਠੰਢਾ ਹੋਇਆ ਪਾਣੀ ਫਿਰ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਘੁੰਮਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਕਾਰਨ ਕੇਵਲ ਇੰਜਨ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਅਤੇ ਸਟੋਰੇਜ਼ ਟੈਂਕ ਦੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਹੀ ਹੈ। ਇਹ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਕੇਵਲ ਸਥਾਈ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਵਰਤਣ ਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਅਸਰਦਾਰ ਹੋਣ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਦਾ ਪੂਰਾ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ :-

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

(1) ਪਾਣੀ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਟੈਂਕ ਦੀ, ਇੰਜਨ ਦੀ, ਇੱਕ ਹਾਰਸ ਪਾਵਰ ਪਿੱਛੇ 150 ਤੋਂ 200 ਲਿਟਰ ਤੱਕ ਪਾਣੀ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਦੀ ਗੁੰਜਾਇਸ਼ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

(2) ਟੈਂਕ ਦਾ ਥੱਲਾ ਸਲੰਡਰ ਦੀ ਕੇਂਦਰੀ ਰੇਖਾ ਤੋਂ ਉੱਚਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

(3) ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਲਿਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਲਿਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ ਦਾ ਬੋਰ, ਇੰਜਨ ਦੇ ਫਲੈਂਜਾਂ ਦੀਆਂ ਗਲੀਆਂ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

(4) ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਪਾਈਪ ਦਾ ਝੁਕਾ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਟੋਰੇਜ ਟੈਂਕ ਦੇ ਉਤਲੇ ਤਲ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਨੀਵੀਂ ਲੱਗੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

(5) ਸਟੋਰੇਜ ਟੈਂਕ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੱਧਰ ਇੰਨਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਆ ਰਹੀ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਦੀ ਪਾਈਪ 4 ਤੋਂ 6 ਇੰਚ ਤੱਕ ਪਾਣੀ ਹੇਠਾਂ ਢੱਕੀ ਰਹੇ।

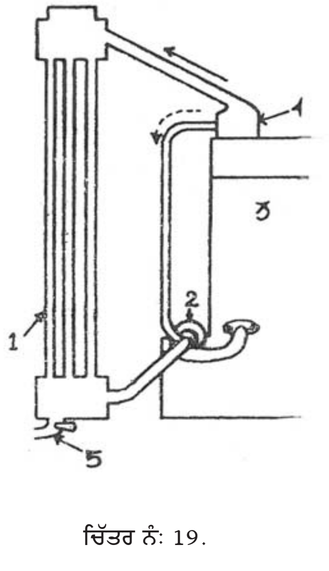
(6) ਸਟੋਰੇਜ ਟੈਂਕ ਉੱਤੋਂ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂਕਿ ਪਾਣੀ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਠੰਢਾ ਹੁੰਦਾ ਰਹੇ।

(7) ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ (Evaporation) ਦੁਆਰਾ ਘਟੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਪੂਰਾ ਕਰਦੇ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

3. ਪੰਪ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਚਲਣ ਵਾਲਾ ਥਰਮੋਸਾਈਫਨ ਸਿਸਟਮ

ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾਓ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਜਲ ਪੰਪ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਾਕੀ ਗੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪ੍ਰਬੰਧ ਥਰਮੋ-ਸਾਈਫਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਰਗਾ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 19) ਜਲ ਪੰਪ ਰੇਡੀਏਟਰ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਕਾਫੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਵੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕੁਸ਼ਲ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਢਾਂਚੇ ਦਾ ਨਾਪ ਵੀ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਥੋਂ ਪਾਣੀ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਥਰਮੋਸਟੈਟ ਵੀ ਲਗਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੇ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ :-

1. ਰੇਡੀਏਟਰ
2. ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੰਪ
3. ਪੱਖਾ
4. ਹੋਜ਼ ਪਾਈਪ
5. ਥਰਮੋਸਟੈਟ



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 19.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

1. ਰੇਡੀਏਟਰ

ਰੇਡੀਏਟਰ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਆ ਰਹੇ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਠੰਢਾ ਹੋਇਆ ਪਾਣੀ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਦੋ ਖਾਨੇ (Reservoirs) ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਉੱਪਰਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਹੇਠਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਉੱਤੇ ਫਿਨਜ਼ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਰਮੀ ਛੱਡ ਸਕਣ। ਉਪਰਲੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੂੰਹ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਉੱਤੇ ਢੱਕਣ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮੂੰਹ ਦੁਆਰਾ ਲੋੜ ਸਮੇਂ ਪਾਣੀ ਭਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਢੱਕਣ ਦੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਨਿੱਕੀ ਜਿਹੀ ਗਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਨੂੰ ਵੈਂਟ-ਹੋਲ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਗਲੀ ਇੰਜਨ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਅੰਦਰ ਦਾ ਦਬਾ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੇ ਦਬਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਹੇਠਲੇ ਪਾਣੀ ਖਾਨੇ ਨੂੰ ਖਾਲੀ ਕਰਨ ਲਈ ਇਕ ਪਾਈਪ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਪਾਈਪ ਰਾਹੀਂ ਕਦੀ-ਕਦੀ ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਕੱਢ ਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਖਾਲੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਾਈਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਲਵ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਖਾਲੀ-ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਵਾਲਵ (Drain Valve) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇੰਜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਇੱਕ ਹੌਜ਼ ਪਾਈਪ ਦੁਆਰਾ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਪਾਣੀ ਵਾਲੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਹੇਠਲੇ ਪਾਣੀ ਵਾਲੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਇੰਜਨ ਵੱਲ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਉੱਪਰਲੇ ਖਾਨੇ ਤੋਂ ਹੇਠਲੇ ਖਾਨੇ ਵੱਲ ਉਤਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਹਵਾ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਉੱਤੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਿਨਜ਼ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਤਲ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਵਧੇਰੇ ਚੰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਹੇਠਲੇ ਜਲ-ਖਾਨੇ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੇ ਠੰਢਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੋਂ ਇਹ ਇੰਜਨ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

2. ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੰਪ

ਇਹ ਕੇਂਦਰੀ ਪਸਾਰ ਕਿਸਮ (Centrifugal Type) ਦਾ ਇੱਕ ਨਿੱਕਾ ਜਿਹਾ ਪੰਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਰੇਡੀਏਟਰ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੰਪ ਦਾ ਇਨਟੇਕ ਰੇਡੀਏਟਰ ਨਾਲ ਅਤੇ ਆਊਟਲੈਟ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਨਾਲ, ਪਾਈਪਾਂ ਰਾਹੀਂ, ਮਿਲਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੰਪ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਆਮ ਕਰਕੇ 'ਵੀ ਬੈਲਟ' ਨਾਲ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਾਣੀ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਵੇਗ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

3. ਪੱਖਾ

ਇਹ ਵੀ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਹੀ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੱਖਾ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਹਵਾ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਚਾਲ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਹਵਾ ਦਾ ਵਹਾ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦਾ ਪਾਣੀ ਛੇਤੀ ਠੰਢਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

4. ਹੋਜ਼ ਪਾਈਪ

ਇਹ ਰਬੜ ਦੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਰੇਡੀਏਟਰ ਨੂੰ ਪੰਪ ਨਾਲ ਜੋੜਦੀ ਹੈ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਪੰਪ ਦੇ ਬਾਹਰ ਪਾਣੀ ਕੱਢਣ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ , ਇੰਜਨ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਇੱਕ ਪਾਈਪ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਆ ਰਹੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਰੇਡੀਏਟਰ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਣ ਲਈ ਲਗਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਹੌਜ਼ ਪਾਈਪ ਲਚਕਦਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਲੱਗੇ ਝਟਕੇ (Shocks) ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਕੰਪਨ (Vibrations) ਨੂੰ ਜਜ਼ਬ ਕਰ ਲੈਂਦੀ ਹੈ।

5. ਥਰਮੋਸਟੈਟ

ਥਰਮੋਸਟੈਟ ਕਈ ਵਾਰੀ ਇੰਜਨ ਅਤੇ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪਾਣੀ ਜੈਕਟਾਂ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਰੇਡੀਏਟਰ ਵੱਲ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾ ਨੂੰ ਨਿਯਮਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਵੀ ਨਿਯਮਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਥਰਮੋਸਟੈਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਲੰਡਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਪਾਣੀ ਵਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਧੌਂਕਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਲਚਕਦਾਰ ਧਾਤ ਦੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਬਣਾਵਟ ਇੱਕਠੇ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਕੱਪਾਂ ਵਰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਧੌਂਕਣੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਪਦਾਰਥ (ਈਥਰ) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਤਰਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਹੀ ਇਸ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਵਾਸ਼ਪ ਬਣ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਧੌਂਕਣੀ ਇੱਕ ਕਰਾਸ ਸ਼ਕਲ ਦੇ ਥੱਲ੍ਹੇ ਤੇ ਟਿਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਥੱਲ੍ਹੇ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਪਾਣੀ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੰਘਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਧੌਂਕਣੀ ਦੇ ਉੱਤਲੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਵਾਲਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਧੌਂਕਣੀ ਸੁੰਗੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਠੰਢਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਧੌਂਕਣੀ ਦੇ ਅੰਦਰਲਾ ਪਦਾਰਥ ਤਰਲ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਘੱਟ ਥਾਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਧੌਂਕਣੀ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਰੇਡੀਏਟਰ ਵੱਲ ਪਾਣੀ ਦਾ ਵਹਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਪੰਪ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਪਾਣੀ ਇੱਕ ਬਾਈ-ਪਾਸ ਰਾਹੀਂ ਜੈਕਟਾਂ ਤੋਂ ਪੰਪ ਅਤੇ ਪੰਪ ਤੋਂ ਜੈਕਟਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਲੋੜੀਂਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੱਕ ਥੋੜ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮਤਲਬ ਕਿ ਪਾਣੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਧੌਂਕਣੀ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਤਰਲ ਪਦਾਰਥ ਦਾ ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਧੌਂਕਣੀ ਫੈਲਦੀ ਹੈ। ਧੌਂਕਣੀ ਫੈਲ ਕੇ ਗੋਲ ਸ਼ਕਲ ਧਾਰਨ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਧੌਂਕਣੀ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਧੱਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਰੇਡੀਏਟਰ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਦਾ ਵਹਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਤਾਪਮਾਨ ਹੋਰ ਵਧ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਧੌਂਕਣੀ ਹੋਰ ਫੈਲੇਗੀ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਬਹੁਤਾ ਖੁੱਲ੍ਹੇਗਾ ਜਿਸ ਦੇ ਨਾਲ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪਾਣੀ ਵਹਿ ਸਕੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਧੌਂਕਣੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੀ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਘੱਟ ਵੱਧ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਸਹੀ ਰੱਖਦੀ ਹੈ।

ਜੇ ਕਿਤੇ ਧੌਂਕਣੀ ਪੰਕਚਰ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰਲਾ ਤਰਲ ਪਦਾਰਥ ਨਿਕਲ ਜਾਵੇਗਾ ਜਾਂ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵਹਿ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਭਾਵੇਂ ਤਾਪਮਾਨ ਕਿੰਨਾ ਵੀ ਕਿਉਂ ਨਾ ਵਧ ਜਾਵੇ, ਵਾਲਵ ਨਹੀਂ ਖੁੱਲ੍ਹੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਹਾਲਾਤ ਦਾ ਟਾਕਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਪਮਾਰਗ (ਬਾਈ ਪਾਸ) (By Pass) ਬਣਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਨਾਲ ਬੰਦ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਵਾਲਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਦਬਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਵਾਲਵ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਬੰਦ ਹੀ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਜਦੋਂ ਥਰਮੋਸਟੈਟ ਵਾਲਵ ਨਹੀਂ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਤੇ ਪਾਣੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪਾਣੀ ਦਾ ਦਬਾ ਵਧ ਜਾਣ ਕਾਰਣ ਇਹ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲ੍ਹ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਰੇਡੀਏਟਰ ਵੱਲ ਵਹਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

4. ਦਬਾ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ

ਕਿਉਂਕਿ ਪਹਾੜੀ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਉੱਚੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਤੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦਾ ਦਬਾ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਪਾਣੀ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਉਬਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਇਲਾਕਿਆਂ ਲਈ ਦਬਾ ਹੇਠ ਭਰਿਆ ਪਾਣੀ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਪਾਣੀ ਵਾਲੇ ਖਾਨੇ ਦੇ ਢੱਕਣ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਸੁਰਾਖ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਸ ਦੇ ਉਲਟ ਢੱਕਣ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਨਿਯਮਿਤ ਵਾਲਵ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੇ ਅੰਦਰ ਵਾਯੂ-ਮੰਡਲ ਦੇ ਦਬਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦਬਾ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਨਹੀਂ ਉਬਲੇਗਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਵਧੇਗੀ। ਇਸ ਦਾ ਦੂਸਰਾ ਲਾਭ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਛਲਣ ਨਾਲ ਜਾਂ ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਵਿਅਰਥ ਨਹੀਂ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਹੋਰ ਪਾਉਣ ਦੀ ਘੱਟ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ।

ਇਸ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦੇ ਢੱਕਣ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਸਮੇਂ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਗਰਮ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਹੋ ਲੈਣ ਦਿਓ। ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਜਾਂ ਰੇਡੀਏਟਰ ਗਰਮ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਉਸ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਵੀ ਗਰਮ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕੁਝ ਭਾਫ਼ ਵੀ ਹੋਵੇਗੀ। ਜੇਕਰ ਢੱਕਣ ਨੂੰ ਇਸ ਹਾਲਾਤ ਵਿੱਚ ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਸੁਭਾਵਕ ਹੀ ਰੇਡੀਏਟਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਤੇ ਭਾਫ਼ ਬਾਹਰ ਉਛੱਲਣਗੇ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਤੇ ਪੈ ਕੇ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਣਗੇ।

ਪਾਣੀ ਜੰਮਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਵਾਲਾ ਮਿਸ਼ਰਣ (Anti-Freeze Mixture or Solution)

ਠੰਢੇ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਪਹਾੜੀ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਉਸ ਦੇ ਜੰਮਣ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ (Free-zing Temperature) ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਡਿੱਗ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੇ ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਜੰਮ ਜਾਣ ਦੀ ਪੂਰੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਰੇਡੀਏਟਰ, ਇੰਜਨ ਦੀਆਂ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ, ਜਲ ਪੰਪ ਅਤੇ ਹੌਜ਼ ਪਾਈਪ ਵਿੱਚ ਜੰਮ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜੰਮਣ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਫੈਲਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤ੍ਰੇੜਾਂ ਆ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਥਾਂ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤਾਪਮਾਨ ਪਾਣੀ ਦੇ ਜੰਮਣ ਦਰਜੇ ਤੋਂ ਹੇਠ ਨਾ ਆਵੇ ਜਾਂ ਫਿਰ ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਵਰਤਿਆ ਨਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਰਾਤ ਦੇ ਸਮੇਂ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਕੱਢ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਪਾਣੀ ਗਰਮ ਰੱਖਣ ਲਈ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਹੀਟਰ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਘੋਲ (Solvent) ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਦੇ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਦਾ ਜੰਮਣ ਦਾ ਦਰਜਾ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਐਂਟੀਫਰੀਜ਼ ਮਿਸ਼ਰਣ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਲਕੋਹਲ ਅਤੇ ਈਥਾਈਲ ਗਲਾਈਕੋਲ ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਐਂਟੀਫਰੀਜ਼ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹਨ। ਅਲਕੋਹਲ ਦਾ ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ ਦਰਜਾ 770° ਸੈਂਟੀਗਰੇਡ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੰਜਨ ਦੇ ਚਲਣ ਸਮੇਂ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਤਕਰੀਬਨ ਬਰਾਬਰ ਹੀ ਹੈ। ਈਥਾਈਲ ਗਲਾਈਕੋਲ ਦਾ ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ ਦਰਜਾ ਉੱਚਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਚੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਰੇਡੀਏਟਰ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਹੜੀਆਂ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਜੰਮ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਆਮ ਪਾਣੀ ਭਾਰਾ ਪਾਣੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪਾਣੀ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚ ਜੰਮ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੁਚਾਲਕ ਤਹਿ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਤਾਪ ਸੰਚਾਲਨ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਪਰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਅਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਕਾਰਨ ਇਹ ਬਹੁਤ ਵਾਰੀ ਵਰਤ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗੰਦਾ ਪਾਣੀ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਗੰਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਪਦਾਰਥ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਰਸਤਿਆਂ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਾਣੀ ਦਾ ਵਹਾ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਪਾਣੀ ਜਿੰਨਾ ਹੋ ਸਕੇ, ਸ਼ੁੱਧ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਬਾਰਸ਼ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਕੁਝ ਦੇਰ ਪਿੱਛੋਂ ਇੱਕਠਾ ਕੀਤਾ ਬਾਰਸ਼ ਦਾ ਪਾਣੀ ਕਾਫੀ ਸ਼ੁੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

5. **ਤਾਜ਼ੇ ਪਾਣੀ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਬੰਧ (Fresh-Water System)–**

ਜਦੋਂ ਤਾਜਾ ਪਾਣੀ ਬਹੁਤ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਕੁਝ ਦਬਾ ਹੇਠ ਮਿਲਦਾ ਹੋਵੇ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੱਖਿਆ ਦੁਆਰਾ, ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਪਾਣੀ ਇੰਜਨ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਬਾਕੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਢੰਗ ਬਹੁਤ ਸਾਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਪੰਪ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਇਹ ਖਿਆਲ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪਾਣੀ ਦਾ ਦਬਾ ਪੂਰਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹ ਇੰਜਨ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸਹੀ ਵਹਾ ਰੱਖ ਸਕੇ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇਹ ਵੀ ਖਿਆਲ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਵਹਾ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਠੰਢਾ ਚਲੇਗਾ ਜਿਸ ਨਾਲ ਉਸਦੀ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਘਟੇਗੀ।

5.3 ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਬਾਰੇ ਕੁਝ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ

ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਫਿਨਜ਼ ਸਾਫ ਕਰਦੇ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਗਰਮੀ ਛੱਡਣ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨਾ ਘਟੇ। ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਨਾਲ ਬਲੋਅਰ ਲੱਗਿਆ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਬਲੋਅਰ ਦੇ ਚਲਣ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਨਹੀਂ ਚਲਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ।

ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢੇ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਦੇ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਨੂੰ, ਕੁਝ ਦੇਰ ਵਰਤਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਕਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲੇ ਸੋਢੇ ਨਾਲ ਸਾਫ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸੋਢੇ ਵਾਲਾ ਪਾਣੀ, ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਾਉਣ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਅਤੇ ਰੇਡੀਏਟਰ ਵਿੱਚ ਜੰਮੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਜੇ ਕਿਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਲੀਕ ਕਰ ਜਾਣ ਕਾਰਨ ਜਾਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੰਪ ਦੇ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਣ ਕਾਰਨ, ਇੰਜਨ ਬਹੁਤ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਪਤਾ ਲੱਗਣ ਤੇ ਉਸੇ ਵੇਲੇ ਹੀ ਠੰਢਾ ਪਾਣੀ ਨਹੀਂ ਪਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਐਸਾ ਕਰਨ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਜਾਂ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਤ੍ਰੇੜਾਂ ਜਾਂ ਕਰੈਕ ਆ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਦਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗੇ ਕਿ ਇੰਜਨ ਦਾ ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਠੀਕ ਨਹੀਂ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਚਲ ਰਿਹਾ, ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਗਰਮ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸੇ ਵਕਤ ਇੰਜਨ ਬੰਦ ਕਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕਾਫੀ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸ ਨੂੰ ਨੰਗੇ ਹੱਥ ਨਾਲ ਛੋਹਿਆ ਜਾ ਸਕੇ ਤਾਂ ਹੀ ਇਸ ਵਿੱਚ ਠੰਢਾ ਪਾਣੀ ਪਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕਿਸੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਘਸਾਈ ਤਾਂ ਨਹੀਂ ਹੋਈ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਵੀ ਦੇਖ ਲੈਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

5.4 ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ

ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ	ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ
(1) ਇਹ ਸਿਸਟਮ ਬਹੁਤ ਸਾਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਅੰਗ ਘੱਟ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਅਜਿਹੇ ਇੰਜਨ ਹੌਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਥਾਂ ਵੀ ਘੱਟ ਘੇਰਦੇ ਹਨ।	ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਅੰਗ ਬਹੁਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਅਜਿਹੇ ਇੰਜਨ ਭਾਰੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਥਾਂ ਵੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਘੇਰਦੇ ਹਨ।
(2) ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਰੇਡੀਏਟਰ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ।	ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਰੇਡੀਏਟਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਲੀਕ ਕਰ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਣ ਦਾ ਡਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
(3) ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਉੱਚੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਤੇ ਵੀ ਠੀਕ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ।	ਇਨ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਉੱਚੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਉਬਲਣ ਦਾ ਡਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
(4) ਇਹ ਇੰਜਨ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਗਰਮ ਚਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਇਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।	ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਇਕਸਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਹੀ ਤਾਪਮਾਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
(5) ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਦੇਖਭਾਲ ਕਰਨੀ ਸੌਖੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਦੇਖ ਭਾਲ ਕਰਨੀ ਔਖੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
(6) ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਐਂਟੀ ਫਰੀਜ਼ ਮਿਸ਼ਰਣ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ।	ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਠੰਢੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਠੰਢੇ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਜੰਮਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ,ਐਂਟੀ ਫਰੀਜ਼ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
(7) ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਵਰਤਣ ਨਾਲ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਗਰਮੀ ਦਾ 15 ਤੋਂ 20 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਹਿੱਸਾ ਹਵਾ ਦੁਆਰਾ ਚੂਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਗਰਮੀ ਦਾ 25% ਤੋਂ 35% ਤੱਕ ਹਿੱਸਾ ਪਾਣੀ ਚੂਸ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

5.5 ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕੀਤਾ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ

ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਤਾਂ ਅੰਦਰ ਆ ਰਹੀ ਤਾਜ਼ੀ ਹਵਾ ਨਾਲ ਵੀ ਠੰਢਾ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਹੀ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੀਆਂ ਗਰਮ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚ ਘਿਰਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਦਾ ਤਣਾ ਅੰਦਰੋਂ ਖੋਖਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਦੇ ਚਲਣ ਸਮੇਂ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਤਰਲ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਵਾਲਵ ਹੇਠ ਉੱਤੇ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤਰਲ ਸੋਡੀਅਮ, ਵਾਲਵ ਦੇ ਤਣੇ ਅੰਦਰ ਹੇਠ ਉੱਤੇ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਰਮ ਸਿਰੇ ਦੇ ਤਾਪ ਨੂੰ ਠੰਢੇ ਸਿਰੇ ਵੱਲ ਲਿਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਵਾਲਵ ਦਾ ਤਣਾ ਆਮ ਵਾਲਵ ਨਾਲੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਮੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੀ ਲੋੜ ਹੈ ?
2. ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਘੱਟ ਜਾਂ ਵੱਧ ਠੰਢਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕੀ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ?
3. ਇੰਜਨ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਦੇ ਕਿੰਨੇ ਢੰਗ ਹਨ ? ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ ਕਿਹੜਾ ਢੰਗ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?
4. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਛੇਵਾਂ

ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ

6.1 ਜਾਣਕਾਰੀ

ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਿਆਂ ਅਸੀਂ ਦੱਸ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਕਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਤਾਜ਼ੀ ਹਵਾ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਖਿੱਚੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਟਰੋਕ ਵੇਲੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਖੁੱਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਵਿੱਚ ਇਹ ਹਵਾ ਭਾਰੀ ਦਬਾ ਤੱਕ ਦਬਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਇਸ ਦਬਾਈ ਗਈ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਕਣੀਆਂ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਦਬਾਈ ਗਈ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਡੀਜ਼ਲ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਧੱਕਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਬਹੁਤ ਥੋੜ੍ਹੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਉਸ ਵਕਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਅੰਤ ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਕਾਰਨ ਹਵਾ ਗਰਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਜਦੋਂ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਕਣੀਆਂ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਕ ਦਮ ਅੱਗ ਫੜ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਡੀਜ਼ਲ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਕਰਨ ਸਮੇਂ, ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਦਬਾ ਬਹੁਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋਣ ਲਈ ਡੀਜ਼ਲ ਦਾ ਦਬਾ ਉਸ ਤੋਂ ਵੀ ਵਧੇਰੇ ਹੋਵੇ।

ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਬਹੁਤ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਹੀ ਘੱਟ ਵਿੱਥ (Ronning's Clearance) ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਘਸਾਈ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੰਮ ਤੇ ਬਹੁਤ ਅਸਰ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਘਸਾਈ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਡੀਜ਼ਲ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਮਿੱਟੀ, ਘੱਟਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨਿਕਲ ਜਾਣ। ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਤੱਕ ਮਿੱਟੀ ਘੱਟਾ ਘੱਟ ਜਾਣ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਘਸਾਈ ਵੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

6.2 ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ

ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਿੱਟੀ ਘੱਟੇ ਦੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਰੋਕ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਜਾਣ ਦਿੰਦੇ। ਇਸ ਕੰਮ ਲਈ ਫਿਊਲ ਦੇ ਟੈਂਕ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਫਿਲਟਰ ਲਗਾਇਆ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਦੋ ਫਿਲਟਰ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਅੱਗੇ ਪਿੱਛੇ ਵੀ ਲਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹਵਾ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ (Air-Cleaner) ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਹਵਾ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਹਵਾ ਪੁਣਨੀਆਂ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਨੂੰ ਆਇਲ ਬਾਥ ਕਿਸਮ ਦੀ ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

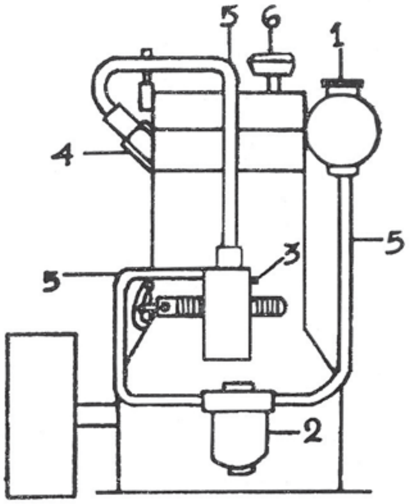
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

6.3 ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ

ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 20 ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ :–

1. ਫਿਊਲ ਟੈਂਕ
2. ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ
3. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ
4. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਟਰ
5. ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਪਾਈਪਾਂ
6. ਏਅਰ ਕਲੀਨਰ



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 20

1. ਫਿਊਲ ਟੈਂਕ

ਫਿਊਲ ਟੈਂਕ ਇੱਕ ਉੱਚੀ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਫਿਊਲ, ਗੁਰੂਤਾ ਖਿੱਚ ਦੁਆਰਾ, ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਵੱਲ ਵਹਿ ਸਕੇ। ਫਿਊਲ ਟੈਂਕ ਦੇ ਮੂੰਹ ਤੇ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇੱਕ ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਬਣੀ ਛਾਣਨੀ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਇਸ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਟੈਂਕ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਵੀ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਫਿਲਟਰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਫੈਲਟ ਟਾਈਪ ਕਲਾਥ–ਐਲੀਮੈਂਟ ਕਿਸਮ ਜਾਂ ਪੇਪਰ–ਐਲੀਮੈਂਟ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਦੇ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਰੀਕ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਵੱਲ ਜਾਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਦੋ ਫਿਲਟਰ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਥੋੜ੍ਹੇ ਮੋਟੇ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਰੂਡ ਆਇਲ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਅਰਥਾਤ ਕਰੂਡ ਆਇਲ ਬਹੁਤ ਲੇਸਲਾ (Viscous) ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਠੰਢੇ ਇਲਾਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਾਂ ਠੰਢੇ ਮੌਸਮ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਦਾ ਵਹਾਓ ਬਿਲਕੁਲ ਹੀ ਰੁਕ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮੁਸ਼ਕਲ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਕਰੂਡ ਆਇਲ ਨੂੰ ਫਿਲਟਰ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਇੱਕ ਰਸਤੇ ਵਿੱਚ, ਜਿਸ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਨਿਕਾਸੀ ਪਾਈਪ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਨਿਕਾਸੀ ਗੈਸਾਂ ਨਾਲ ਫਿਊਲ ਗਰਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਵਹਾਓ ਸੌਖਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਸਮੇਂ ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੇਲੇ ਬਾਹਰਲੇ ਸਾਧਨ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਆਮ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਾਜ਼ੋ–ਸਮਾਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਲੋਹੇ ਜਾਂ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਪਾਈਪਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੰਜੈਕਟਰ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਾਜ਼ੋ ਸਮਾਨ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕੰਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

1. ਇੰਜਨ ਉੱਤੇ ਪਏ ਭਾਰ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦੇ ਮੁਤਾਬਕ ਇਹ ਫਿਊਲ ਦੀ ਹਰ ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਇੰਜੈਕਟ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਮਾਤਰਾ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

2. ਇਹ ਫਿਊਲ ਦਾ ਦਬਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦਬਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। ਫਿਊਲ ਦਾ ਦਬਾ ਇੰਨਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਕਾਫ਼ੀ ਦੂਰੀ ਤੱਕ ਜਾ ਸਕੇ।

3. ਇਹ ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਕਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।

ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

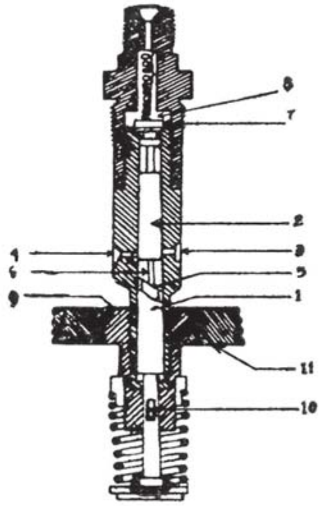
1. ਏਅਰ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ
2. ਹਵਾ ਰਹਿਤ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਠੋਸ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ

ਏਅਰ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਦੇ ਨਾਲ ਕੁਝ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਦਬਾਈ ਹੋਈ ਹਵਾ ਵੀ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਠੋਸ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਬਿਨਾਂ ਹਵਾ ਵਾਲੀ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕੇਵਲ ਫਿਊਲ ਹੀ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਇੰਜੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਏਅਰ-ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਪੁਰਾਣਾ ਹੋ ਚੁੱਕਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਵਰਤਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦਾ। ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦੀ ਬਿਲਕੁਲ ਹੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੇਵਲ ਠੋਸ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਾਂਗੇ। ਠੋਸ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਇਹ ਹਨ, ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ, ਇੰਜੈਕਟਰ ਅਤੇ ਪਾਈਪ ਲਾਈਨਾਂ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

1. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ

ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਦਾ ਕਾਰਜ ਭਾਰੀ ਦਬਾ ਹੇਠ ਅਤੇ ਸਹੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਇਹ ਇੱਕ ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਰਾਹੀਂ ਫਿਊਲ ਟੈਂਕ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨਾਲ

1. ਪਲੰਜਰ
2. ਬੈਰਲ
3. ਅਤੇ 4. ਸੁਰਾਖ
5. ਝਰੀ
6. ਖੜ੍ਹਵਾਂ ਰਸਤਾ
7. ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ
8. ਖਾਨੇ
9. ਦੰਦਿਆਂ ਵਾਲੀ ਸਲੀਵ



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 21.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

10. ਕਾਟਰ

11. ਰੈਕ

ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਦਾ ਪਲੰਜਰ ਇੱਕ ਕੈਮ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਇੰਜੈਕਟ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲੇ ਬਿਆਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ, ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਚਾਲ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲੋਂ ਕੇਵਲ ਅੱਧੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਦੋ ਚੱਕਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਕੱਟੇਗੀ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਦੇ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਇੱਕ ਸਟਰੋਕ ਲਗੇਗੀ। ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 21 ਵਿੱਚ ਪੁਰਜਾ ਨੰ: 1 ਪਲੰਜਰ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਬੈਰਲ (2) ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਉੱਤੇ ਚਲਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਤੇ ਬਣੀ ਕੈਮ ਲੋਬ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਧੱਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉੱਤੇ ਵੱਲ ਚਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਲੋਬ ਲੰਘ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਹੈਲੀਕਲ ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਦਬਾ ਕਾਰਨ ਪਲੰਜਰ ਹੇਠਾਂ ਨੂੰ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਦਬਾ ਕਾਰਨ ਕੈਮ ਫਾਲੋਅਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਕੰਮ ਦੇ ਨਾਲ ਲੱਗਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਪੰਪ ਦੇ ਬੈਰਲ ਵਿੱਚ ਦੋ ਗਲੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਗਲੀ (3) ਫਿਊਲ ਦੇ ਦਾਖਲੇ ਲਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਇਨਟੇਕ ਪੋਰਟ ਆਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਗਲੀ (4) ਫਾਲਤੂ ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ 'ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ' ਆਖਦੇ ਹਨ। ਪਲੰਜਰ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ (5) ਕੱਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਖੜ੍ਹਵੇਂ ਰਸਤੇ (6) ਰਾਹੀਂ ਉਪਰਲੇ ਖਾਨੇ ਨਾਲ ਮਿਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਖੜ੍ਹਵਾਂ ਰਸਤਾ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਤਲ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਕਈ ਵਾਰੀ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਬੈਰਲ ਦੇ ਉੱਪਰਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਵਾਲਾ ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ (7) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੱਕ ਖਾਨੇ (8) ਵਿੱਚ ਖੁੱਲ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਖਾਨਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਨਾਲੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨਾਲ ਮਿਲਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵੱਧ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਾਹਰਲੇ ਦੰਦਿਆਂ ਵਾਲੀ ਸਲੀਵ (9) ਵਿੱਚ ਫਸਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਲੰਜਰ ਤੇ ਸਲੀਵ ਨੂੰ ਇੱਕ ਚਾਬੀ (Cotter) (10) ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਲੀਵ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਇੱਕ ਰੈਕ (11) ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਪਲੰਜਰ ਨੀਵੀਂ ਤੋਂ ਨੀਵੀਂ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਬੈਰਲ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੈਰਲ ਫਿਊਲ ਨਾਲ ਭਰ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੈਮ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਉੱਤੇ ਧੱਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਪਲੰਜਰ ਦੋਹਾਂ ਹੀ ਇਨਟੇਕ ਪੋਰਟ ਅਤੇ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਉੱਤੇ ਘਿਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਸ ਦਾ ਦਬਾ ਵਧਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ ਆਪਣੀ ਸੀਟ ਤੋਂ ਚੁੱਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਪਾਈਪਾਂ ਰਾਹੀਂ, ਇੰਜੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਲੰਜਰ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਉੱਪਰਲਾ ਖਾਨਾ; ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਨਾਲ ਮਿਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਜੋ ਫਿਊਲ ਇਸ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਸਪਿਲ ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਕੇ ਨਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੋਇਆ, ਫਿਰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਟੈਂਕੀ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਅਸਰਦਾਇਕ ਸਟਰੋਕ ਕੇਵਲ ਉੱਥੋਂ ਤੱਕ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦੇ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਸਾਹਮਣੇ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੇਗ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਲਈ ਇੰਜਨ ਦੇ ਉੱਤੇ ਭਾਗ ਘੱਟ ਵੱਧ ਹੋਣ ਨਾਲ, ਇਸ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵੀ ਘਟਾਈ ਵਧਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਬਦਲਣ ਲਈ ਦੰਦਿਆਂ ਵਾਲੇ ਰੈਕ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਪਿੱਛੇ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਲੀਵ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਨਾਲ ਪਲੰਜਰ ਘੁੰਮਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਐਸੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾਈਏ ਕਿ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦੀ ਸੇਧ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਪਲੰਜਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਚੱਲਣ ਸਮੇਂ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਛੇਤੀ ਆਵੇਗੀ। ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਅਸਰਦਾਇਕ ਸਟਰੋਕ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਛੇਤੀ ਬੰਦ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਟ ਹੋਵੇਗਾ। ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਨ ਲਈ, ਪਲੰਜਰ ਨੂੰ ਹੋਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਿ, ਇਸ ਦੀ ਅਸਰਦਾਇਕ ਸਟਰੋਕ ਸਿਫ਼ਰ ਹੋ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਬਿਲਕੁਲ ਹੀ ਨਾ ਜਾਵੇ। ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਨ ਲਈ, ਜਾਂ ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਉੱਤੇ ਭਾਰ ਵੱਧ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਡੀਜ਼ਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਧਾਉਣੀ ਪਵੇਗੀ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਦੰਦਿਆਂ ਵਾਲੇ ਰੈਕ ਨੂੰ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਾਉਣਾ ਪਵੇਗਾ ਤਾਂ ਕਿ ਪਲੰਜਰ ਵੀ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮੇ ਅਤੇ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ ਦਾ ਹੇਠਲਾ ਸਿਰਾ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦੀ ਸੇਧ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਵੇ। ਹੁਣ ਜਦੋਂ ਪਲੰਜਰ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਚਲੇਗਾ ਤਾਂ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ ਦੇਰ ਨਾਲ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਆਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਹੁਤਾ ਫਿਊਲ ਇੰਨਜੈਕਟ ਹੋਵੇਗਾ। ਇੱਥੇ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਹੀ ਗਲੀ ਦਾਖਲਾ ਗਲੀ ਦਾ ਅਤੇ ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਦੀ ਇਸ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਖਾਸ ਲੱਛਣ ਹਨ :-

1. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਨਿਯਮ-ਬੱਧ ਕਰਨ ਦਾ ਇਹ ਢੰਗ ਕਾਫ਼ੀ ਅਸਰਦਾਇਕ ਹੈ।
2. ਪੁਰਜ਼ੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਸਦੇ ਹਨ।
3. ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
4. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੌਜ਼ਲ ਉੱਤੇ ਫਿਊਲ ਦੇ ਤੁਪਕੇ ਨਹੀਂ ਰਹਿੰਦੇ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਾਰਬਨ ਨਹੀਂ ਬਣਦੀ ਹੈ।

ਭਾਵੇਂ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰਿਆਂ ਮਾਰਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਬਹੁਤ ਫ਼ਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਜੇਕਰ, ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਦੀ ਚਲਣ ਕਿਰਿਆ ਸਮਝ ਲੱਗ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਬਾਕੀਆਂ ਦੀ ਚਲਣ ਕਿਰਿਆ ਸਮਝਣੀ ਅਸਾਨ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

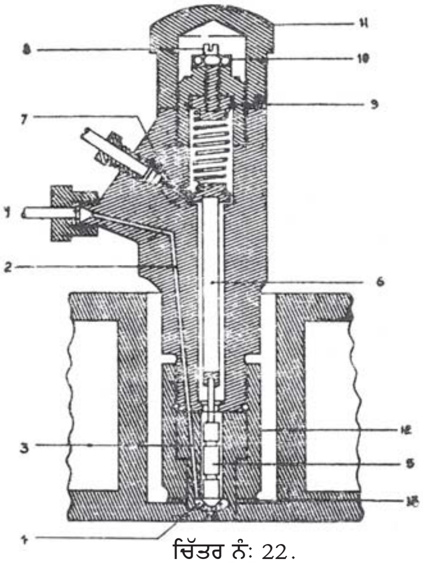
2. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਟਰ—ਦਬਾ ਸਟਰੋਕ ਦੇ ਅੰਤ ਦੇ ਨੇੜੇ, ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਟਰ ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਕਾਫੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦਬਾ ਹੇਠ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਇੰਜਨ ਦੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟਦਾ ਹੈ। ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਨਾਲੀ ਇੰਜੈਕਟਰ ਵਿੱਚ (1) ਤੇ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਫਿਊਲ ਰਸਤੇ (2) ਵਿੱਚੋਂ ਹੁੰਦਾ ਹੋਇਆ ਮੋਰੀਆਂ (3) ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਗਦਾ ਹੈ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਆਟੋ-

1. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਪਾਈਪ
2. ਡੀਜ਼ਲ ਜਾਣ ਦਾ ਰਸਤਾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

3. ਸੁਰਾਖ
4. ਖਾਨਾ
5. ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ
6. ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਸਪਿੰਡਲ
7. ਪਾਈਪ
8. ਪੇਚ
9. ਬੁਸ਼
10. ਨਟ
11. ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਿੰਗ ਕੈਪ
12. ਨੋਜ਼ਲ ਕੈਪ ਨਟ
13. ਵਾਸ਼ਰ



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 22.

ਮਾਈਜ਼ਰ ਜਾਂ ਨੋਜ਼ਲ ਦੇ ਖਾਨੇ (4) ਵਿੱਚ ਇਹੋ ਜਿਹੀਆਂ ਤਿੰਨ ਮੋਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਫਿਊਲ ਦਾ ਦਬਾ ਇੱਕ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ (5) ਦੇ ਕੋਨਿਕ ਤਲ ਤੇ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।(ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 22) ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਸਪਿੰਡਲ (6) ਰਾਹੀਂ ਪਏ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਦਬਾ ਕਾਰਨ ਆਪਣੀ ਸੀਟ ਤੇ ਬੈਠਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਫਿਊਲ ਦਾ ਦਬਾ ਇਸ ਸਪਰਿੰਗ ਉੱਤੇ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਸੁੰਗੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਤੋਂ ਚੁਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਬਰੀਕ ਮੋਰੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਫਿਊਲ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੋਰੀਆਂ ਇੱਕ ਜਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਹੜਾ ਫਿਊਲ ਦਾ ਦਬਾ, ਜੋ ਇੰਜੈਕਟ ਕਰਨ ਵੇਲੇ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਲਈ ਇੱਕ ਪੇਚ (8) ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪੇਚ ਨੂੰ ਅੰਦਰ ਜਾਂ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਕੱਸਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪੇਚ ਨੂੰ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕਾਲਰ ਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਧੱਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਪਰਿੰਗ ਉੱਤੇ ਦਬਾ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਲਈ ਬਹੁਤੇ ਦਬਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਸੀਟ ਤੋਂ ਚੁੱਕਣ ਲਈ ਫਿਊਲ ਕਾਫੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦਬਾ ਹੇਠ ਇੰਜੈਕਟ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪੇਚ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਵੇ ਕਿ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਵਾਲਵ ਥੋੜ੍ਹੇ ਦਬਾ ਹੇਠ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਲੱਗ ਪਵੇਗਾ। ਮਤਲਬ ਇਹ ਕਿ ਵਾਲਵ ਛੇਤੀ ਖੁੱਲ੍ਹੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਥੋੜ੍ਹੇ ਦਬਾ ਹੇਠ ਹੀ ਇੰਜੈਕਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਐਡਜਸਟਿੰਗ ਪੇਚ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਥਾਂ ਤੇ ਲਾਕ ਕਰਨ ਲਈ ਨੱਟ (10) ਲੱਗਿਆਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਲਾਭ ਇਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪੇਚ ਆਪਣੇ ਆਪ ਢਿੱਲਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਨੱਟ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟੈਕਟਿੰਗ ਕੈਪ (11) ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਪੇਚ ਅਤੇ ਲਾਕ-ਨੱਟ ਦੋਹਾਂ ਨੂੰ ਢੱਕਦੀ ਹੈ। ਨੋਜ਼ਲ ਦੀ ਬਾਡੀ ਤੇ ਦੋ ਫਲੈਂਜ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਫਲੈਜਾਂ ਵਿੱਚ ਮੋਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਮੋਰੀਆਂ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਦੋ ਸਟੈਂਡ ਲੰਘਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਤੇ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਕੱਸਣ ਲਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨੋਜ਼ਲ ਦਾ ਕੈਪ ਨੱਟ (12) ਨੋਜ਼ਲ (ਜਾਂ ਆਟੋਮਾਈਜ਼ਰ) ਨੂੰ ਸਹੀ ਸਥਾਨ ਤੇ ਬੰਨ੍ਹਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਤੇ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਵਾਸ਼ਰ (13) ਵਰਤਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਵਾਸ਼ਰ ਸੀਲ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਦੇ ਘੇਰੇ ਤੇ ਬਣੀ ਝਿਰੀ ਚੋਏ ਹੋਏ ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਰੋਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਤੇਲ ਨੀਡਲ ਅਤੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਦੀ ਰਗੜਾਈ ਤੇ ਘਿਸਾਈ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇੰਜੈਕਟਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਰੀਕ ਪੁਰਜ਼ਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਜਿਵੇਂ ਵਕਤ ਗੁਜ਼ਰਦਾ ਹੈ, ਨੋਜ਼ਲ ਦੀ ਸੀਟ ਅਤੇ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਦੀ ਘਿਸਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਸੀਟ ਘਸ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਅਸਲੀ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਲਵ ਨੋਜ਼ਲ ਦੇ ਮੂੰਹ ਤੇ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਡਰਿਬਲਿੰਗ ਹੋਣਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਚਲਦਾ। ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਇੰਜਨ ਦੀ ਚਾਲ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ ਕਰਨ ਲਈ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਦੇ ਘਸ ਜਾਣ ਨਾਲ ਵਿੱਥ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿੱਥੋਂ ਬਹੁਤਾ ਫਿਊਲ ਖਿਸਕਣ ਲਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਨੋਜ਼ਲ ਅਤੇ ਨੀਡਲ ਬਦਲ ਕੇ ਨਵੇਂ ਲਗਵਾਉਣੇ ਪੈਂਦੇ ਹਨ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ? ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਲਿਖੋ।
2. ਇੱਕ ਸੁੰਦਰ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਟਰ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ-ਪੂਰਵਕ ਲਿਖੋ।
3. ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਸਿਸਟਮ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਪੂਰਵਕ ਲਿਖੋ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਸੱਤਵਾਂ

ਗਵਰਨਰ

7.1 ਮੰਤਵ

ਇੰਜਨਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਕਿਸੇ ਮਿਥੀ ਹੋਈ ਰਫ਼ਤਾਰ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਮਿਥੇ ਹੋਏ ਕੰਮ ਨੂੰ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਨਾਲ ਚੱਲਣ। ਇੰਜਨਾਂ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਾਰਜ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਉਸ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਉਸਤੇ ਪਏ ਭਾਰ ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ। ਪਰ ਸਥਾਈ, ਕੰਮਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਉਸ ਉੱਤੇ ਪਏ ਭਾਰ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਬਦਲਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਅਤੇ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਰਫ਼ਤਾਰ ਇੱਕ ਹੀ ਰਹੇ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜਨ ਤੇ ਭਾਰ ਦੇ ਘਟਣ ਵਧਣ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੀ ਬਦਲਦੀ ਰਹੇ। ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਹੈ। ਗਵਰਨਰ, ਇੰਜਨ ਤੇ ਭਾਰ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਨਾ ਹੋਣ ਤੋਂ, ਪੂਰੇ ਭਾਰ ਬਦਲਣ ਤੱਕ, ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨੂੰ ਖਾਸ ਮਿਥੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹੱਦਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਰਫ਼ਤਾਰ ਦਾ ਕੰਟਰੋਲ ਗਵਰਨਰ ਅਤੇ ਐਕਸਲਰੇਟਰ ਪੈਡਲ ਦੋਹਾਂ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਕਸਲਰੇਟਰ ਪੈਡਲ ਨੂੰ ਗੱਡੀ ਦਾ ਡਰਾਈਵਰ ਪੈਰ ਨਾਲ ਦਬਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਮੋਬਾਈਲ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ। ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਈ ਵਾਰੀ ਘੱਟ ਵੇਗ ਤੇ ਚਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹੋਣ। ਛੋਟੇ ਨਾਪ ਦੇ ਟਰੈਕਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਇੰਜਨ ਵਰਤ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਆਇਸਰ ਟਰੈਕਟਰ ਹੈ।

7.2 ਜਰਕ ਪੰਪ ਜਾਂ ਪਲੰਜਰ ਪੰਪ ਨਾਲ ਫਿੱਟ ਹੋਏ ਗਵਰਨਰ ਦੀ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ

ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਕੰਟਰੋਲ ਲੀਵਰ, ਲੀਵਰਾਂ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਦੇ ਰੈਕ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇੰਜਨ ਤੇ ਭਾਰ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਬਦਲੀ ਨਾ ਗਈ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਧਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗੀ। ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ-ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪੰਪ ਦਾ ਪਲੰਜਰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਘੁੰਮ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਸਦੀ ਸਟਰੋਕ ਛੋਟੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਭਾਵ ਕਿ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ-ਸਪਿਲ-ਓਵਰ ਪੋਰਟ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਛੇਤੀ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਧਦੀ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਇੱਕੋ ਹੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਕਾਇਮ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਇੰਜਨ ਤੇ ਭਾਰ ਵਧ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਘਟਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੇਗੀ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਹੁਣ ਗਵਰਨਰ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਦੇ ਰੈਕ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਾਵੇਗਾ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪੰਪ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਅਸਰਦਾਇਕ ਸਟਰੋਕ ਵਧੇਗੀ। ਇਸ ਨਾਲ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਵਾਧਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਦੀ ਹੌਲੀ ਹੋਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।

7.3 ਗਵਰਨਰ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਗਵਰਨਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮਕੈਨੀਕਲ, ਨਿਯੂਮੈਟਿਕ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰਾਲਿਕ।

ਇਕਹਿਰੇ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਮਕੈਨੀਕਲ ਗਵਰਨਰ ਹੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਮਕੈਨੀਕਲ ਗਵਰਨਰ ਅੱਗੇ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ :

1. ਇਕਸਾਰ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ (Constant-Speed Mechanical Governor)
2. ਖਾਲੀ ਚਲਣ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ (Idling and Maximum Speed Governor)
3. ਸਰਵ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ (All Speed Governor)

ਸਥਾਈ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਇਕਸਾਰ ਗਤੀ ਵਾਲੇ ਗਵਰਨਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਮੋਬਾਈਲ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਜਾਂ ਤਾਂ ਖਾਲੀ ਚੱਲਣ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸਰਵ ਗਤੀ ਗਵਰਨਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਖਾਲੀ ਚੱਲਣ ਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਬੰਦ ਹੋਣ ਤੋਂ ਅਤੇ ਮਿਥੀ ਗਈ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਤੀ ਤੋਂ ਤੇਜ਼ ਚਲਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਗਵਰਨਰ ਹੋਰ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਨਿਯਮ-ਬੱਧ ਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਖਾਲੀ ਚਲਣ ਵਾਲੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਿਥੀ ਗਈ ਗਤੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੰਜਨ ਤੇ ਭਾਰ ਨੂੰ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਡਰਾਈਵਰ ਐਕਸਲਰੇਟਰ ਪੈਡਲ ਵਰਤਦਾ ਹੈ।

ਸਰਵ ਗਤੀ ਗਵਰਨਰ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਸਾਰੀਆਂ ਹੀ ਗਤੀਆਂ ਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਖਾਲੀ ਚਲਣ ਵਾਲੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਤੀ ਤੱਕ ਭਾਰ ਦੇ ਮੁਤਾਬਕ ਗਤੀ ਨੂੰ ਘੱਟ ਵੱਧ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੰਜਨ ਦੀ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ ਤੇ ਅਸਲੀ ਗਤੀ ਕਟੰਰੋਲ ਲੀਵਰ ਦੀ ਸਥਾਨਕ ਹਾਲਤ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

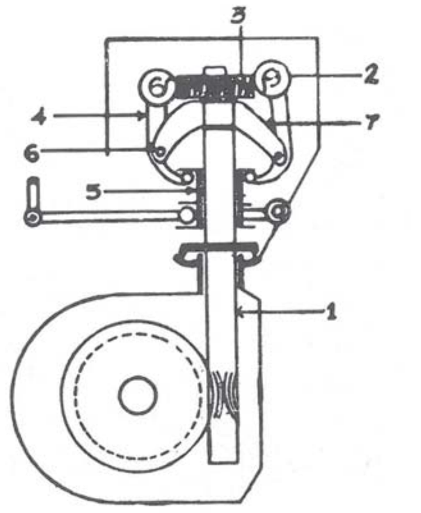
ਇਕਸਾਰ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੱਥੇ ਦੱਸਿਆ ਜਾਵੇਗਾ, ਸਥਾਈ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਾਸਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਇੰਜਨ ਉੱਪਰ ਕੰਮ ਦਾ ਭਾਰ ਬਦਲਣ ਨਾਲ, ਹਰ ਭਾਰ ਤੇ ਇੱਕ ਹੀ ਗਤੀ ਰੱਖਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

7.4 ਇਕਸਾਰਗਤੀ ਗਵਰਨਰ ਦੀ ਕਾਰਜ-ਵਿਧੀ

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 23 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਗਵਰਨਰ ਸਪਿੰਡਲ (1) ਯੋਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਗਵਰਨਰ, ਸਪਿੰਡਲ ਦੇ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਤੇ ਇੱਕ ਭਾਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ (2) ਚੜ੍ਹਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਗਵਰਨਰ ਭਾਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਭਾਰ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ (3) ਨਾਲ ਸਪਿੰਡਲ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਪਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਬਲ ਕਾਰਨ ਸਪਿੰਡਲ ਵੱਲ ਖਿੱਚੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਚੱਲ ਨਹੀਂ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਗਵਰਨਰ ਖੜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਭਾਰ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅੰਦਰਲੇ ਸਥਾਨ ਤੇ ਹੋਣਗੇ। ਹਰ ਇੱਕ ਗਵਰਨਰ ਭਾਰ ਇੱਕ ਬੈੱਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰ (4) ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬੈੱਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਇੱਕ ਸਲੀਵ ਦੇ ਕਾਲਰ (5) ਦੇ ਖਿਲਾਫ ਟਿਕਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਲੀਵ ਗਵਰਨਰ ਦੇ ਸਪਿੰਡਲ ਤੇ ਚੜ੍ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਚਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਸਪਿੰਡਲ ਘੁੰਮਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਭਾਰ ਵੀ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਘੁੰਮਦੇ ਹਨ। ਭਾਰਾਂ ਉੱਤੇ ਲਗ ਰਹੇ ਸੈਂਟਰੀਫਿਊਗਲ ਬਲ ਕਾਰਨ ਭਾਰ ਬਾਹਰ ਨੂੰ ਨਿਕਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਭਾਰਾਂ ਦੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਚਲਣ ਨਾਲ, ਬੈੱਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰਾਂ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਸਲੀਵ ਤੇ ਦਬਾ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਲੀਵ ਸਪਿੰਡਲ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਉੱਪਰ ਚਲ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਜਿਉਂ ਹੀ ਸਲੀਵ ਚਲਦੀ ਹੈ, ਇਹ ਗਵਰਨਰ ਲੀਵਰ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਟੇਕ (6) ਤੇ ਸਹਾਰਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਟੇਕ (Fulcrum) ਬਰੈਕਟ (7) ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਅਗੋਂ ਗਵਰਨਰ ਸਪਿੰਡਲ ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਬੈੱਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰਾਂ ਦੀ ਇਸ ਗਤੀ ਨੂੰ ਲੀਵਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪੰਪ ਦੇ ਕੰਟਰੋਲ ਰੈਕ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



1. ਗਵਰਨਰ ਸਪਿੰਡਲ 2. ਭਾਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ
3. ਸਪਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ 4. ਬੈੱਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰ
5. ਸਲੀਵ ਕਾਲਰ 6. ਬੈੱਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰ ਟੇਕ

ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 23

ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫਤਾਰ ਵਧਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਗਵਰਨਰ ਦੇ ਭਾਰ ਹੋਰ ਵੀ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਚਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਸਲੀਵ ਹੋਰ ਵੀ ਵੱਧ ਚੁੱਕੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਯੋਗ ਲਿੰਕਾਂ ਰਾਹੀਂ ਇਸ ਗਤੀ ਨੂੰ ਪੰਪ ਦੇ ਰੈਕ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੰਪ ਦਾ ਰੈਕ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨੂੰ ਵਧਣ ਤੋਂ ਰੋਕਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਘਟਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਭਾਰ ਵਧਣ ਨਾਲ ਤਾਂ ਕਿਰਿਆ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਰਫ਼ਤਾਰ ਦੇ ਘਟਣ ਨਾਲ ਗਵਰਨਰ ਸਪਿੰਡਲ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵੀ ਘਟਦੀ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਗਵਰਨਰ ਦੇ ਭਾਰ ਸਪਿੰਡਲ ਵੱਲ ਖਿੱਚੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਭਾਰ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਚਲਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਬੈਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰਾਂ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਪਹਿਲੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਗਤੀ ਪੰਪ ਦੇ ਰੈਕ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਰੈਕ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਲਦਾ ਹੈ ਕਿ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨੂੰ ਘੱਟਣ ਤੋਂ ਰੋਕਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕਈ ਵਾਰੀ ਗਵਰਨਰ ਨੂੰ ਹੰਟਿੰਗ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ਪਾਟ ਲਗਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹੰਟਿੰਗ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਗਵਰਨਰ ਉੱਪਰ ਚਾਲ ਦੇ ਬਦਲਣ ਦਾ ਅਸਰ ਬਹੁਤ ਛੇਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਬਹੁਤ ਛੇਤੀ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਘਾਟਾ ਵਾਧਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜਨ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਹਰ ਵੇਲੇ ਬਦਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

7.5 ਗਵਰਨਰ ਦੀ ਸੰਭਾਲ

ਗਵਰਨਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤੀ ਸੰਭਾਲ ਨਹੀਂ ਮੰਗਦਾ, ਕੇਵਲ ਇਸ ਦੇ ਸਪਰਿੰਗ ਹੀ ਕੁਝ ਸਮਾਂ ਲੰਘ ਜਾਣ ਪਿੱਛੋਂ ਢਿੱਲੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਹੰਟਿੰਗ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਇਲਾਜ ਸਪਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਨਵਿਆਂ ਸਪਰਿੰਗਾਂ ਨਾਲ ਬਦਲ ਦੇਣਾ ਹੀ ਹੈ। ਬੈੱਲ ਕਰੈਂਕ ਲੀਵਰਾਂ ਦੀਆਂ ਪਿਵਟ ਪਿੰਨਾਂ ਵੀ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਘਸ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਘਸ ਜਾਣ ਤੇ ਬਦਲ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪੁਰਜੇ ਇਤਨਾ ਨਾ ਘਸੇ ਹੋਣ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਬਦਲਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਲੀਵਰਾਂ ਦੀ ਲੋੜੀਂਦੀ ਐਡਜਸਮੈਂਟ ਕਰਨ ਨਾਲ ਹੀ ਕੰਮ ਚਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਕੀ ਕੰਮ ਹੈ ?
2. ਗਵਰਨਰ ਕਿੰਨੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? ਇੱਕ ਸਾਫ਼ ਸੁੱਥਰੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇੱਕਸਾਰ ਗਤੀ ਵਾਲੇ ਗਵਰਨਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਅਧਿਆਇ ਅੱਠਵਾਂ

ਨੁਕਸ ਲੱਭਣਾ

8.1 ਕਈ ਵਾਰੀ, ਜੇਕਰ ਨਿੱਕੇ ਮੋਟੇ ਨੁਕਸਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਨਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਵੱਡੀ ਸਮੱਸਿਆ ਬਣ ਕੇ ਸਾਹਮਣੇ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰੀ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਕਰਕੇ ਇੰਜਨ ਬਿਲਕੁਲ ਹੀ ਤਬਾਹ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਲਈ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਸੇਵਾ ਤੋਂ ਹੀ ਵਾਂਝਿਆਂ ਨਹੀਂ ਰਹਿਣਾ ਪੈਂਦਾ ਸਗੋਂ ਉਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਾਉਣ ਤੇ ਵੀ ਬਹੁਤ ਖਰਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਨੁਕਸ ਪੈਂਦਿਆਂ ਹੀ ਉਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਵਾ ਲਿਆ ਜਾਵੇ। ਜੇਕਰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਨੁਕਸ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਲੱਭ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹੇਠਾਂ ਇੱਕ ਚਾਰਟ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪੈਣ ਵਾਲੇ ਨੁਕਸਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਤੇ ਦੂਰ ਕਰਨ ਦੇ ਉਪਾਵਾਂ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ:–

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
1. ਇੰਜਨ ਸਟਾਰਟ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂ ਕਰੈਂਕ ਘੁੰਮਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।	1. ਟੈਂਕੀ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਨਾ ਹੋਣਾ।	ਟੈਂਕੀ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਦੇਖੋ ਅਤੇ ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਫਿਊਲ ਪਾਓ।
(ੲ) ਫਿਊਲ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਫੇਲ੍ਹ ਹੋ ਜਾਣ ਕਰਕੇ। ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਨੂੰ ਚਲਾ ਕੇ ਦੇਖੋ ਜਾਂ ਕਰੈਂਕ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਦੇਖੋ ਅਤੇ 'ਕਰੀਕ' ਦੀ ਆਵਾਜ਼ ਸੁਣੋ।	2. ਫਿਊਲ ਵਾਲੀ ਨਾਲੀ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਹੋਣਾ।	ਫਿਊਲ ਨਾਲੀ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਨਾਲ ਭਰੋ। ਇਸ ਮਤਲਬ ਲਈ ਕਈ ਇੰਜਨਾਂ ਦੇ ਪੰਪਾਂ ਵਿੱਚ ਇਕ ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਵਾਲੀ ਟੂਟੀ (Bleeding Screw) ਲਗਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਟੂਟੀ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ। ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਕਰੈਂਕ ਕਰਕੇ ਜਾਂ ਹੈਂਡ ਲੀਵਰ ਚਲਾ ਕੇ ਨਾਲੀ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਨਾਲ ਭਰ ਦਿਓ। ਜਦੋਂ ਟੂਟੀ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਆਉਣੀ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਓ। ਜੇ ਇਹ ਟੂਟੀ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਦੇ ਅੰਦਰ ਆ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
		ਰਹੇ ਪਾਸੇ ਦਾ ਜੋੜ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ। ਫਿਊਲ ਗੁਰੂਤਾ ਸ਼ਕਤੀ ਨਾਲ਼ ਨਾਲ਼ੀ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਕੱਢ ਕੇ ਉਸ ਦੀ ਥਾਂ ਲੈ ਲਵੇਗਾ। ਫਿਰ ਇੰਜੈਕਟਰ ਦਾ ਜੋੜ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਉਦੋਂ ਤਕ ਕਰੈਂਕ ਕਰੋ ਜਦੋਂ ਤਕ ਹਵਾ ਨਿਕਲਣੀ ਬੰਦ ਨਾ ਹੋ ਜਾਵੇ।
	3. ਫਿਊਲ ਨਾਲੀ ਦਾ ਟੁੱਟੀ ਹੋਣਾ ਜਾਂ ਜੋੜਾਂ ਦਾ ਲੀਕ ਕਰਨਾ।	ਨਾਲੀ ਨੂੰ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲ ਦਿਓ। ਜੋੜਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸ ਦਿਓ।
	4. ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਦਾ ਬੰਦ ਹੋਣਾ।	ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	5. ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਦੀ ਲਾਈਨ ਤੇ ਲੱਗੀ ਫਿਊਲ ਟੂਟੀ ਦਾ ਬੰਦ ਹੋਣਾ।	ਫਿਊਲ ਟੂਟੀ ਨੂੰ ਦੇਖੋ, ਜੇ ਬੰਦ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।
	6. ਇੰਜੈਕਟਰ ਦੀ ਨੋਜ਼ਲ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਹੋਣਾ।	ਇੰਜੈਕਟਰ ਦੇ ਫੁਹਾਰੇ ਦੀ ਦੇਖਭਾਲ ਕਰੋ। ਜੇ ਨੁਕਸ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਵਾਓ ਜਾਂ ਨਵੀਂ ਪਾ ਦਿਓ।
	7. ਪੰਪ ਪਲੰਜਰ ਫਸਦਾ ਹੋਣਾ।	ਪੰਪ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਨਾਲੋਂ ਖੋਲ੍ਹੋ ਇਸ ਦੀ ਸਫਾਈ ਕਰੋ, ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਵਾਓ ਜਾਂ ਨਵਾਂ ਪਲੰਜਰ ਪਾ ਦਿਓ।
	8. ਪੰਪ ਪਲੰਜਰ ਦਾ ਘਸ ਜਾਣਾ।	ਨਵਾਂ ਪਲੰਜਰ ਪਾ ਦਿਓ।
	9. ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਦੀ ਟੈਪਟ ਦਾ ਅੜ ਕੇ ਚਲਣਾ।	ਟੈਪਟ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	10. ਫਿਊਲ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਹੋਣਾ।	ਫਊਲ ਟੈਂਕ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਕੱਢ ਦਿਓ। ਦੁਬਾਰਾ ਭਰੋ ਅਤੇ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਕੱਢੋ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
	11. ਫਿਊਲ ਸਹੀ ਬਰਾਂਡ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ।	ਦੱਸੇ ਗਏ ਬਰਾਂਡ ਦਾ ਫਿਊਲ ਪਾਓ।
	12. ਜੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਕਰੂਡ ਆਇਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਰਦੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸੰਘਣਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਵਹਿੰਦਾ ਨਹੀਂ।	ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰੋ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਠੀਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਹਿਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦੇਵੇ।
	13. ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟਰ ਕਰਨ ਦਾ ਸਮਾਂ ਗਲਤ ਹੋਣਾ।	ਟਾਈਮਿੰਗ ਨੂੰ ਚੈਕ ਕਰੋ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਠੀਕ ਕਰੋ। ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਦੇ ਨਟਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸ ਦਿਓ।
(ਬੀ) ਦਬਾ ਘੱਟ ਹੋਣਾ ਜਾਂ ਦਬਾ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਣਾ।	1. ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਦਾ ਢਿੱਲਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਦਬਾ ਲੀਕ ਹੋਣਾ।	ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਦੇ ਨਟਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸ ਦਿਓ।
	2. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਦੀ ਗੈਸਕਟ ਦਾ ਨਿਕਲ ਜਾਣਾ।	ਨਵੀਂ ਗੈਸਕਟ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।
	3. ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਜਾਂ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਦਾ ਫਸ ਕੇ ਚਲਣਾ ਅਤੇ ਲੀਕ ਕਰਨਾ।	ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰੋ। ਵਾਲਵ ਦੀ ਡੰਡੀ ਨੂੰ ਚੈੱਕ ਕਰੋ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬਦਲ ਦਿਓ। ਵਾਲਵ ਦੇ ਸਪਰਿੰਗ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰੋ।
	4. ਵਾਲਵ ਦੀ ਟੈਪਟ ਵਿੱਥ ਗਲਤ ਹੋਣੀ।	ਵਿੱਥ ਸਹੀ ਕਰੋ।
	5. ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਝਿਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਫਸਦੇ ਹੋਣਾ।	ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ। ਝਿਰੀਆਂ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	6. ਸਲੰਡਰ ਲਾਈਨਰ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਘਸ ਜਾਣਾ।	ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਓਵਰਹਾਲ ਕਰਵਾਓ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
2. ਇੰਜਨ ਸਟਾਰਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਫਿਊਲ ਰੁਕ ਰੁਕ ਕੇ ਬਲਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇੰਜਨ ਛੇਤੀ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	1. ਫਿਊਲ ਦੀ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਹੋਣਾ।	ਹਵਾ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਪ੍ਣਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕੱਢੋ।
(ਏ) ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦੇ ਨੁਕਸਦਾਰ ਹੋਣ ਕਰਕੇ।	2. ਫਿਊਲ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਹੋਣਾ।	ਟੈਂਕ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਪ੍ਣਾਲੀ ਨੂੰ ਖਾਲੀ ਕਰਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਭਰੋ ਅਤੇ ਪ੍ਣਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਕੱਢ ਦਿਓ।
	3. ਇੰਜੈਕਟਰ ਦੀ ਨੋਜ਼ਲ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਹੋਣਾ।	ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ, ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੋਜ਼ਲ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰੋ।
	4. ਫਿਊਲ ਪ੍ਣਾਲੀ ਦਾ ਬੰਦ ਹੋਣਾ।	ਛਾਣਨੀ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲ ਦਿਓ।
(ਬੀ) ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ ਦੇ ਘੱਟ ਹੋਣ ਕਰਕੇ।	1. ਵਾਲਵ ਦਾ ਅੜ ਕੇ ਚਲਣਾ।	ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	2. ਵਾਲਵ ਦਾ ਸਪਰਿੰਗ ਟੁਟਿਆਂ ਹੋਇਆ ਹੋਣਾ।	ਨਵਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਪਾਓ।
3. ਨਿਕਾਸੀ ਧੂੰਆਂ ਗੰਦਾ ਅਤੇ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਘਾਟਾ।	1. ਉੱਤੇ ਦਿੱਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।	ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਸਪਲਾਈ ਠੀਕ ਕਰੋ।
	2. ਵਾਲਵ ਟੈਪਟ ਵਿੱਥ ਠੀਕ ਨਾ ਹੋਣੀ।	ਠੀਕ ਕਰੋ।
	3. ਫਿਊਲ ਦੇ ਟਾਈਮਿੰਗ ਦਾ ਪਿਛੇਤਰਾ ਹੋ ਜਾਣਾ।	ਟਾਈਮਿੰਗ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
	4. ਉੱਤੇ ਦਿੱਤੇ ਕਿਸੇ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਦਬਾ ਦਾ ਘੱਟ ਹੋਣਾ।	ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉੱਤੇ ਦੱਸ ਆਏ ਹਾਂ, ਕਰੋ।
	5. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਿਸੇ ਕਾਰਨ ਕਰਕੇ ਇੰਜਨ ਦਾ ਗੰਦਾ ਹੋਣਾ।	

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
	ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ ਗੰਦੀ।	ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	ਨਿਕਾਸੀ ਪਾਈਪ ਬੰਦ।	ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	ਪਿਟਸਨ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਤੇ ਕਾਰਬਨ ਜੰਮੀ ਹੋਣੀ।	ਕਾਰਬਨ ਉਤਾਰੋ।
	ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਘਸੇ ਹੋਣਾ।	ਬਦਲ ਦਿਓ।
	ਸਲੰਡਰ ਲਾਈਨਰ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਦਾ ਘਸੇ ਹੋਣਾ।	ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਓਵਰਹਾਲ ਕਰਾਓ।
4. ਇੰਜਨ ਗੰਦਾ ਧੂਆਂ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।	1. ਹਵਾ ਦਾ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਰਾਹ ਜਾਂ ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ ਦਾ ਬੰਦ ਹੋਣਾ।	ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਰਾਹ ਦੀ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ।
	2. ਇੰਜਨ ਤੇ ਜ਼ਰੂਰਤ ਤੋਂ ਵੱਧ ਭਾਰ ਹੋਣਾ।	ਇੰਜਨ ਦੇ ਭਾਰ ਘੱਟ ਕਰ ਦਿਓ।
	3. ਫਿਊਲ ਦਾ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋਣ ਸਮੇਂ ਨਿਕੀਆਂ ਨਿਕੀਆਂ ਕਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਨਾ ਹੋਣਾ। ਇਸ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।	
	(ੳ) ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੋਜ਼ਲ ਦਾ ਰੁਕੇ ਹੋਣਾ	ਖੋਲ੍ਹੋ ਠੀਕ ਕਰੋ। ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨੋਜ਼ਲ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰੋ ਜਾਂ ਬਦਲ ਦਿਓ।
	(ਅ) ਪਲੰਜਰ ਪੰਪ ਦਾ ਘਸਿਆ ਹੋਣਾ।	ਪਲੰਜਰ ਬਦਲ ਦਿਓ।
	4. ਫਿਊਲ ਸਹੀ ਬਰਾਂਡ ਦਾ ਨਾ ਹੋਣਾ।	ਸਹੀ ਫਿਊਲ ਵਰਤੋਂ।

ਘੱਟ ਲੋਡ ਤੇ ਚਲਣ ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਠੰਢਾ ਹੋ ਜਾਣ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦਾ ਧੂੰਆਂ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ।

ਗਾੜ੍ਹਾ ਨੀਲਾ ਧੂਆਂ ਫਿਊਲ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੇ ਮਿਲ ਜਾਣ ਨਾਲ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਘਸੇ ਹੋਣ ਨਾਲ ਜਾਂ ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਘਸੇ ਹੋਣ ਨਾਲ ਜਾਂ ਝਿਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਅਟਕ ਜਾਣ ਨਾਲ, ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਰਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲੋਂ ਲੰਘ ਕੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਚਲਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਉੱਚੀ ਹੋਣ ਨਾਲ ਵੀ ਧੂੰਆਂ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦਾ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ।

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
5. ਇੰਜਨ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	1. ਪਿਟਸਨ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਘੁੰਮਦਾ।	ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ।
	2. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਖਰਾਬ ਹੋ ਜਾਣਾ ਜਾਂ ਗਲਤ ਗਰੇਡ ਦਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਰਤਣਾ।	ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ ਗਰੇਡ ਦਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਰਤੋਂ।
	3. ਇੰਜਨ ਤੇ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲੋਡ ਹੋਣਾ।	ਲੋਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਹੀ ਕਰੋ।
	4. ਗ਼ਲਤ ਫਿਊਲ ਵਰਤਣਾ।	ਸਹੀ ਗਰੇਡ ਦਾ ਫਿਊਲ ਵਰਤੋ।
	5. ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਪਿਛੇਤਰਾ ਹੋਣਾ।	ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟਾਈਮਿੰਗ ਸਹੀ ਕਰੋ।
	6. ਵਾਲਵ ਟੈਪਟ ਦੀ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿੱਥ।	ਵਾਲਵ ਟੈਪਟ ਦੀ ਵਿੱਥ ਸਹੀ ਕਰੋ।
6. ਇੰਜਨ ਦਾ ਧੱਕੇ ਮਾਰ ਕੇ ਚਲਣਾ।	1. ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਾ ਹੋਣਾ।	ਫਿਊਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਕੱਢੋ।
	2. ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਅਟਕਣਾ।	ਗਵਰਨਰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
	3. ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਸਪਰਿੰਗ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋਣਾ।	ਸਪਰਿੰਗ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦਿਉ।
7. ਇੰਜਨ ਦਾ ਆਵਾਜ਼ ਦੇਣਾ ਜਾਂ ਨੌਕਿੰਗ ਕਰਨਾ।	1. ਵਾਲਵਾਂ, ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ, ਦਾ ਗਾਈਡਾਂ ਵਿੱਚ ਅਟਕ ਕੇ ਚਲਣਾ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਉੱਤੇ ਲਗਣਾ।	ਵਾਲਵ ਦੀ ਡੰਡੀ ਅਤੇ ਗਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ ਕਰੋ।
	2. ਬੈਰਿੰਗ ਢਿੱਲਾ ਹੋਣਾ।	ਨਵਾਂ ਬੈਰਿੰਗ ਪਾਓ।
	3. ਪਿਸਟਨ ਉੱਤੇ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਾਰਬਨ ਜਮ੍ਹਾ ਹੋ ਜਾਣਾ।	ਕਾਰਬਨ ਹਟਾਓ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
	4. ਇੰਜੈਕਟਰ ਦਾ ਅਟਕਣਾ।	ਖੋਲ੍ਹੋ ਅਤੇ ਓਵਰਹਾਲ ਕਰੋ।
	5. ਫਿਊਲ ਟਾਈਮਿੰਗ ਦਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅੱਗੇ ਹੋਣਾ।	ਟਾਈਮਿੰਗ ਸਹੀ ਕਰੋ।
	6. ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ ਟੁੱਟਿਆ ਹੋਣਾ।	ਨਵਾਂ ਰਿੰਗ ਪਾਓ।
	7. ਸਲੰਡਰ ਲਾਈਨਰ ਘਸਿਆ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਪਿਸਟਨ ਉਸ ਵਿੱਚ ਢਿੱਲਾ ਹੋਣਾ।	ਪਿਸਟਨ ਅਤੇ ਲਾਈਨਰ ਨਵੇਂ ਪਾਓ।
	8. ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਦੀ ਬੈਰਿੰਗ ਦਾ ਢਿੱਲਾ ਹੋਣਾ।	ਬੈਰਿੰਗ ਦੀ ਵਿੱਥ ਸਹੀ ਕਰੋ। ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਬੈਰਿੰਗ ਬਦਲ ਦਿਓ। ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
	9. ਨਿਕਾਸ ਦਾ ਰੁਕੇ ਹੋਣਾ।	ਨਿਕਾਸੀ ਪਾਈਪ ਅਤੇ ਸਾਈਲੈਂਸਰ ਸਾਫ ਕਰੋ।
	10. ਸਹੀ ਫਿਊਲ ਨਾ ਵਰਤਣਾ।	ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਬਰਾਂਡ ਹੀ ਵਰਤੋ।
	11. ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਦਾ ਢਿੱਲਾ ਹੋਣਾ।	ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।
	12. ਪਿਸਟਨ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਤੋਂ ਘੱਟ ਵਿੱਥ। ਇਹ ਸਲੰਡਰ ਗੈਸਕਟ ਪਤਲੀ ਹੋਣ ਨਾਲ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।	ਸਹੀ ਮੋਟਾਈ ਦੀ ਸਲੰਡਰ ਗੈਸਕਟ ਵਰਤੋ।
8. ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਾਰਬਨ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹੋਣਾ।	1. ਨਿਕਾਸ ਰੁਕਿਆ ਹੋਣਾ।	ਖੋਲ੍ਹੋ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	2. ਬਹੁਤ ਦੇਰ ਲਈ ਖਾਲੀ ਚਲਦਾ ਰਹਿਣਾ ਜਾਂ ਇੰਜਨ ਦਾ ਬਹੁਤਾ ਠੰਡਾ ਚਲਣਾ।	ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਲੋੜ ਤੋਂ ਬਹੁਤੀ ਦੇਰ ਲਈ ਨਾ ਚਲਾਓ। ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਨੂੰ ਸਹੀ ਕਰੋ।
	3. ਫਿਊਲ ਠੀਕ ਨਾ ਹੋਣਾ।	ਸਹੀ ਗਰੇਡ ਦਾ ਫਿਊਲ ਵਰਤੋਂ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
	4. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਸਹੀ ਨਾ ਹੋਣਾ।	ਸਹੀ ਗਰੇਡ ਦਾ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਵਰਤੋ।
	5. ਇੰਜੈਕਟਰ ਦਾ ਠੀਕ ਫੁਹਾਰਾ ਨਾ ਦੇਣਾ।	ਨੋਜ਼ਲ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ।
	6. ਫਿਊਲ ਦੀ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਦੇਰ ਨਾਲ ਹੋਣੀ।	ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟਾਈਮਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
	7. ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ ਘਸੇ ਹੋਣੇ।	ਨਵੇਂ ਰਿੰਗ ਪਾਓ।
9. ਇੰਜਨ ਦਾ ਸਹੀ ਚਾਲ ਤੇ ਨਾ ਚਲਣਾ ਜਾਂ ਇੰਜਨ ਦਾ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾ ਫੜਨਾ।	1. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਬਹੁਤੇ ਲੋਡ ਹੇਠ ਸਟਾਰਟ ਕਰਨਾ।	ਇੰਜਨ ਤੇ ਲੋਡ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਲੋਡ ਸਹੀ ਕਰੋ।
	2. ਓਵਰਹਾਲ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਬੈਰਿੰਗ ਦਾ ਬਹੁਤਾ ਕੱਸਿਆ ਹੋਣਾ।	ਬੈਰਿੰਗ ਦੀ ਵਿੱਥ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰੋ।
	3. ਫਿਊਲ ਲੋੜ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਣਾ।	ਟੈਂਕੀ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਨਾਲ਼ ਭਰੋ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
	4. ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਪਿਛੇਤਰਾ ਹੋਣਾ।	ਇੰਜੈਕਸਨ ਟਾਈਮਿੰਗ ਦੀ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਕਰੋ।
	5. ਗਵਰਨਰ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਸਹੀ ਨਾ ਹੋਣੀ।	ਗਵਰਨਰ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਸਹੀ ਕਰੋ।
10. ਇੰਜਨ ਦਾ ਚਲਦੇ ਇੱਕ ਦਮ ਰੁਕ ਜਾਣਾ।	1. ਫਿਊਲ ਦੀ ਘਾਟ ਕਰਕੇ। ਇਸ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ :—	
	ਟੈਂਕੀ ਦਾ ਖਾਲੀ ਹੋ ਜਾਣਾ।	ਫਿਊਲ ਦੀ ਟੈਂਕੀ ਭਰੋ।
	ਫਿਊਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਹੋਣਾ।	ਫਿਊਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨੂੰ ਖਾਲੀ ਕਰਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਭਰੋ ਅਤੇ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਕੱਢੋ।
	2. ਇੰਜੈਕਟਰ ਦਾ ਰੁਕਿਆ ਹੋਣਾ।	ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਓਵਰਹਾਲ ਕਰੋ। ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਨਵੀਂ ਨੋਜ਼ਲ ਪਾਓ।
	3. ਫਿਊਲ ਨਾਲੀ ਦਾ ਟੁੱਟੇ ਹੋਣਾ।	ਮੁਰੰਮਤ ਕਰੋ ਜਾਂ ਨਵੀਂ ਪਾਓ।
	4. ਪਿਸਟਨ ਦਾ ਫਸ ਜਾਣਾ।	ਨਵਾਂ ਪਿਸਟਨ ਪਾਓ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੁਕਸ	ਕਾਰਨ	ਉਪਾ
11. ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਡੋਲਣਾ।	1. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਪਕੜ ਕੇ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਬੋਲਟਾਂ ਦਾ ਢਿੱਲੇ ਹੋਣਾ।	ਬੋਲਟ ਕੱਸ ਦਿਓ।
	2. ਮੇਨ ਬੈਰਿੰਗ ਦੀ ਵਿੱਥ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ।	ਬੈਰਿੰਗ ਦੀਆਂ ਟੁੱਕੜੀਆਂ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦਿਓ।
	3. ਇੰਜਨ ਦੇ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਦਾ ਸੰਤੁਲਿਤ ਨਾ ਹੋਣਾ।	ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਨੂੰ ਸੰਤੁਲਿਤ ਕਰੋ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਨੁਕਸ ਪੈਂਦੇ ਹਨ ?
2. ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਦੇ ਕੀ ਉਪਾ ਹਨ ?

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

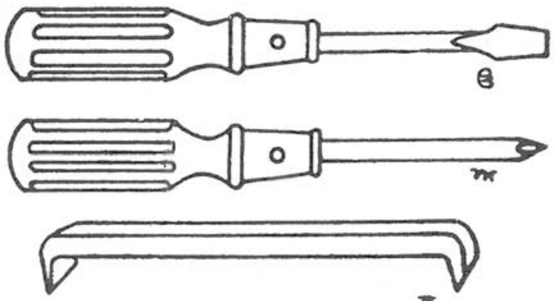
ਅਧਿਆਇ ਨੌਵਾਂ

ਸੰਦ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ

ਕਿਸੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਸਹੀ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਯੋਗ ਮਨੁੱਖ, ਮੈਟੀਰੀਅਲ ਅਤੇ ਚੰਗੀ ਕਾਰੀਗਰੀ ਤਿੰਨ ਜ਼ਰੂਰਤਾਂ ਹਨ। ਚੰਗੇ ਕਾਰੀਗਰ ਉਹ ਹਨ ਜੋ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਕੰਮ ਬਾਰੇ ਪੂਰਾ ਗਿਆਨ ਰੱਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਾਣਦੇ ਹਨ ਕਿ ਕਿਹੜਾ ਕੰਮ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਕਾਰੀਗਰਾਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਠੀਕ ਸੰਦ ਚੁਣੇ ਜਾਣ ਅਤੇ ਚੁਣੇ ਗਏ ਸੰਦਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਜਾਵੇ। ਗ਼ਲਤ ਸੰਦ ਦਾ ਵਰਤਣਾ ਕਈ ਵਾਰੀ ਕੰਮ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਮੇ ਨੂੰ ਵੀ ਸੱਟ ਲੱਗ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਗਲਤ ਸੰਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸੰਦ ਦਾ ਵੀ ਸਤਿਆਨਾਸ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਅਧਿਆਈ ਵਿੱਚ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੁਝ ਆਮ ਸੰਦਾਂ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇਗੀ।

1. ਪੇਚਕਸ

ਇਹ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਕੱਸਣ ਜਾਂ ਢਿੱਲੇ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪੇਚਾਂ ਦੇ ਸਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਝਿਰੀਆਂ ਕਟੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਝਿਰੀਆਂ ਦਾ ਨਾਪ ਪੇਚ ਦੇ ਮੁਤਾਬਕ ਬਦਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਸਹੀ ਨਾਪ ਦਾ ਪੇਚਕਸ ਹੀ ਚੁਣਿਆ ਜਾਵੇ, ਜੋ ਪੇਚ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਬਣੀ ਝਿਰੀ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਫਿੱਟ ਆਵੇ ਅਤੇ ਘੁੰਮਾਉਣ ਨਾਲ ਤਿਲਕ ਕੇ ਝਿਰੀ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਾ ਨਿਕਲੇ। ਪੇਚਕਸ ਦੀ ਟਿੱਪ ਕੇਵਲ ਪੱਧਰੀ ਹੀ ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਸਗੋਂ ਇਸ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਵੀ ਸਮਾਨ-ਅੰਤਰ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਪੇਚਕਸ ਤਿੰਨ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :—



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 24.

(ੳ) ਪੱਧਰੇ ਟਿਪ ਵਾਲਾ ਸਿੱਧਾ ਪੇਚਕਸ (Flat tip straight-screw Driver)

ਇਹ ਉਹਨਾਂ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿੱਥੇ ਪੇਚ ਖੁਲ੍ਹੀ ਥਾਂ ਤੇ ਲੱਗੇ ਹੋਣ ਅਤੇ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਪੇਚਕਸ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦੀ ਕੋਈ ਅੜਚਨ ਨਾ ਆਉਂਦੀ ਹੋਵੇ, ਨਾਲ ਹੀ ਪੇਚ ਸਿੱਧੀਆਂ ਝਿਰੀਆਂ ਵਾਲੇ ਹੋਣ। ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 24

(ਅ) ਕਰਾਸ ਟਿੱਪ ਵਾਲਾ ਸਿੱਧਾ ਪੇਚਕਸ

ਇਸਨੂੰ ਫਿਲਿਪਸ ਹੈੱਡ ਪੇਚਕਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪੇਚਕਸ ਦੀ ਟਿੱਪ ਇੱਕ ਕਰਾਸ ਵਰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਪੇਚ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਕਰਾਸ ਵਰਗੀ ਕੱਟੀ ਝਿਰੀ ਵਿੱਚ ਫਸ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਟਿੱਪ ਦੀ ਪਕੜ ਸਖ਼ਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਪੇਚਕਸ ਦੇ ਤਿਲਕਣ ਦੀ ਗੁੰਜਾਇਸ਼ ਬਹੁਤ ਘਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪੇਚਕਸ ਸਿੱਧਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਖੁਲ੍ਹੀ ਥਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 24

(ੲ) ਆਫਸੈਟ ਪੇਚਕਸ (Offset Screw Driver)

ਜਦੋਂ ਪੇਚ ਖੁਲ੍ਹੀ ਥਾਂ ਤੇ ਨਾ ਲੱਗੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਸਿੱਧਾ ਪੇਚਕਸ ਨਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉੱਥੇ ਆਫਸੈਟ ਪੇਚਕਸ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਪੇਚਕਸਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਉੱਤੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕੀਤੇ ਹੋਏ ਕੰਢੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਪੇਚਕਸ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਤੋਂ ਸਮਕੋਣ ਤੇ ਮੋੜੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਟਿਪ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀ ਕੋਣਿਕ ਸਥਿੱਤੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ਼ ਜਿੱਥੇ ਪੇਚਕਸ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਚੱਕਰ ਨਾ ਆ ਸਕਦਾ ਹੋਵੇ, ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਸਿਰੇ ਵਾਰੋ ਵਾਰੀ ਪੇਚ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 24

2. ਹਥੌੜੇ (Hammers)

ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿੱਚ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਫਿੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹਥੌੜੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਹਥੌੜੇ ਨੂੰ ਯੋਗ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲ਼ਾ ਲੱਕੜੀ ਦਾ ਦਸਤਾ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦਸਤੇ ਨੂੰ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਪਕੜ ਕੇ ਹਥੌੜੇ ਨੂੰ ਸਹੀ ਥਾਂ ਤੇ ਸਿੱਧਾ ਮਾਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦਸਤਾ ਹਥੌੜੇ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਠੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ਼ ਫਾਨਾ ਲਾ ਕੇ ਠੋਕਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਢਿੱਲਾ ਨਾ ਹੋ ਜਾਵੇ। ਹਥੌੜੇ ਬਹੁਤ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਕੁਝ ਹਥੌੜੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ :—

(ੳ) ਬਾਲ-ਪੀਨ ਹਥੌੜਾ (Ball Peen Hammer)

ਇਸ ਹਥੌੜੇ ਦਾ ਸਿਰ ਗੇਂਦ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਪਾਸਾ ਪੱਧਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਫੌਰਜਡ ਸਟੀਲ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਸਿੱਧਾ-ਪੀਨ ਹਥੌੜਾ (Straight-peen Hammer)

ਇਸ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਪੱਧਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਭਾਰੀ ਕੰਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ੲ) ਕਰਾਸ-ਪੀਨ ਹਥੌੜਾ (Cross-Peen Hammer)

ਇਹ ਹਥੌੜਾ ਵੀ ਭਾਰੀ ਕੰਮ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਸਿਰ ਫਾਨੇ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਾਨੇ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਰੇਖਾ ਦਸਤੇ ਦੇ ਧੁਰੇ ਨਾਲ਼ ਸਮਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

3. ਪਲਾਸ (Plier)

ਪਲਾਸ ਕਿਸੇ ਥਾਂ ਤੇ ਪਿੰਨਾਂ, ਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਸਨੈਪ ਰਿੰਗਾਂ ਆਦਿ ਨੂੰ ਫਿੱਟ ਕਰਨ ਜਾਂ ਕੱਢਣ ਸਮੇਂ ਘੁਟ ਕੇ ਫੜਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਲਾਸ ਖਾਸ-ਖਾਸ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸਟੀਲ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਜਬਾੜਿਆਂ (Jaws) ਵਿੱਚ ਦੰਦੇ ਕੱਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਕੜਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਪਲਾਸਾਂ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਤੇ ਤਿੱਖੇ ਕੰਢੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕੱਟਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਪਲਾਸ ਨੂੰ ਨੱਟ ਅਤੇ ਬੋਲਟ ਦੇ ਸਿਰੇ ਪਕੜਨ ਲਈ ਨਹੀਂ ਵਰਤਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ਼ ਨਵਾਂ ਬੋਲਟਾਂ ਦੀਆਂ ਨੁੱਕਰਾਂ ਮਰ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਗੋਲ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਦ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਉੱਤੇ ਰੈਂਚ ਨਹੀਂ ਫਸਦਾ। ਹੇਠਾਂ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਪਲਾਸਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ :—

(ੳ) ਸਾਈਡ ਕਟਿੰਗ ਪਲਾਇਰ

(ਅ) ਸਲਿਪ ਜੁਆਇੰਟ ਪਲਾਇਰ

(ੲ) ਲੌਂਗ ਨੋਜ਼ ਪਲਾਇਰ

(ਸ) ਸਨੈਪ ਰਿੰਗ ਪਲਾਇਰ

(ਹ) ਗਲੈਂਡ ਨੱਟ ਪਲਾਇਰ

4. ਰੈਂਚ

ਰੈਂਚ ਨੱਟ ਜਾਂ ਬੋਲਟਾਂ ਨੂੰ ਢਿੱਲੇ ਕਰਨ ਲਈ ਜਾਂ ਕਸੱਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਨਟ ਜਾਂ ਬੋਲਟ ਦੇ ਸਿਰ ਦੇ ਨਾਪ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ਼ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰੈਂਚ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਇੰਨੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕੇਵਲ ਲੋੜੀਂਦਾ ਬਲ ਹੀ ਲੱਗੇ ਤਾਂ ਕਿ ਬੋਲਟ ਨੂੰ ਕੋਈ ਨੁਕਸਾਨ ਨਾ ਪਹੁੰਚੇ ਅਤੇ ਨੱਟ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਸਿਆ ਜਾ ਸਕੇ। ਇਸ ਲਈ ਨੱਟ ਕੱਸਣ ਦੇ ਸਮੇਂ ਰੈਂਚ ਦੇ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦਾ ਕੋਈ ਵਾਧੂ ਲੀਵਰ ਨਹੀਂ ਵਰਤਣਾ ਚਾਹੀਦਾ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਈ ਵਾਰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਰੈਂਚ ਦੇ ਨਾਲ਼ ਇੱਕ ਪਾਈਪ ਦਾ ਟੋਟਾ ਫਸਾ ਕੇ ਲੰਬਾਈ ਵਧਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਰੈਂਚ ਨੱਟ ਜਾਂ ਬੋਲਟ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਚੰਗਾ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਢਿੱਲਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਨੱਟ ਅਤੇ ਬੋਲਟ ਦੇ ਸਿਰ ਦੀਆਂ ਨੁਕਰਾਂ ਮਰ ਜਾਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਰੈਂਚ ਤਿਲਕੇਗਾ। ਇਹ ਸਟੀਲ ਨੂੰ ਕੁੱਟ ਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਰੈਂਚ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(ੳ) ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀ ਚਾਬੀ (Open-end or Double-end Spanner)

ਚਾਬੀ ਦੇ ਸਿਰੇ ਜਾਂ ਮੂੰਹ ਖੋਲ੍ਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੱਟ ਦੇ ਆਹਮੋ-ਸਾਹਮਣੇ ਦੇ ਤਲਾਂ ਤੇ ਫਸਦੇ ਹਨ। ਰੈਂਚ ਦੇ ਘੁੰਮਣ ਲਈ ਤੰਗ ਜਗ੍ਹਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ, ਇਹ ਜਗ੍ਹਾ ਬਾਡੀ ਦੇ ਪਾਸੇ ਤੇ ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਚਾਬੀਆਂ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਵਾਲੀਆਂ ਜਾਂ ਦੋ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਦੋ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀ ਚਾਬੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਿਰੇ ਦਾ ਮੂੰਹ ਇੱਕ ਨੱਟ ਦੇ ਨਾਪ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਦਾ ਮੂੰਹ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਨੱਟ ਦੇ ਨਾਪ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਚਾਬੀ ਵਰਤਣੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਚਾਬੀ ਨੂੰ ਧੱਕਣ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

(ਅ) ਛੱਲਾ ਚਾਬੀ (Ring Spanner)

ਇਹ ਚਾਬੀਆਂ ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਿਰ ਵਾਲੀਆਂ ਚਾਬੀਆਂ ਵਰਗੀਆਂ ਹੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਫਰਕ ਕੇਵਲ ਇੰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਿਰੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਹੋਣ ਦੀ ਬਜਾਏ, ਛੱਲਿਆਂ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਛੱਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਾਰਾਂ-ਬਾਰਾਂ ਖੂੰਜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਛੇ ਖੂੰਜੇ ਨੱਟ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਤੇ ਸਹੀ ਬੈਠਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤਿਲਕਦੇ ਨਹੀਂ। ਇਹ ਚਾਬੀਆਂ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਪਤਲੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿੱਥੇ ਚਾਬੀ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਖੁਲ੍ਹੀ ਥਾਂ ਹੋਵੇ, ਉੱਥੇ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

5. **ਸੌਕਟ ਰੈਂਚ** (Socket Spanner)

ਇਹ ਰੈਂਚ, ਬਾਕਸ ਰੈਂਚ ਵਰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੈਂਚ ਦੇ ਸਿਰੇ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਗੋਲ ਟੁਕੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਗੋਲ ਟੁਕੜਿਆਂ ਦੇ ਮੂੰਹ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨੱਟ ਜਾਂ ਬੋਲਟ ਦੇ ਸਿਰ ਤੇ ਫਸਦੇ ਹਨ। ਗੋਲ ਟੁਕੜੀ ਵਾਲੇ ਰੈਂਚ ਦੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਵਰਗਾਕਾਰ ਗਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਨਾਪ ਦਾ ਦਸਤਾ ਫਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰਸਤਾ ਰੈਂਚ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰੈਂਚ ਬਹੁਤ ਨਾਪਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰੈਂਚ ਦੇ ਨਾਪ ਦਾ ਪਤਾ ਉਸ ਦੇ ਸਿਰੇ ਵਿੱਚ ਬਣੀ ਵਰਗਾਕਾਰ ਗਲੀ ਦੇ ਨਾਪ ਤੋਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਨਾਪ 1/4″, 1/2″ ਜਾਂ 3/4″ ਆਦਿ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਰੈਂਚਾਂ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੇ ਦਸਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਸਿੱਧਾ ਦਸਤਾ, ਟਾਮੀ ਬਾਰ, ਸਲਿਪਿੰਗ ਆਫਸੈਟ ਹੈਂਡਲ, ਸਪੀਡ ਹੈਂਡਲ ਅਤੇ ਰੈਚਟ ਹੈਂਡਲ ਆਦਿ। ਰੈਚਟ ਹੈਂਡਲ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਲਾਭ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਥਾਂ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੋਹਾਂ ਹੀ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਰੈਂਚ ਉੱਤੇ ਇਕ ਨਿਕਾ ਜਿਹਾ ਬਟਨ ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲਣ ਨਾਲ ਰੈਂਚ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਦਿਸ਼ਾ ਨੂੰ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਯੂਨੀਵਰਸਲ ਜੁਆਇੰਟ ਵੀ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਰੈਂਚ ਦੇ ਦਸਤੇ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਕੋਣਿਕ ਸਥਿਤੀ ਤੇ ਰੱਖ ਕੇ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

6. **ਬਾਕਸ ਸਪੈਨਰ**

ਕਈ ਵਾਰੀ ਨੱਟ ਜਾਂ ਬੋਲਟ ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਤੇ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਾਫ਼ੀ ਡੂੰਘੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿੱਥੇ ਕੋਈ ਹੋਰ ਰੈਂਚ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਉੱਥੇ ਇਹ ਬਾਕਸ ਸਪੈਨਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਰੈਂਚ ਇੱਕ ਖੋਖਲੀ ਪਾਈਪ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਸਿਰਾ ਛੇ-ਭੁੱਜੇ ਮੂੰਹ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੈਂਚ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਟਾਮੀ ਬਾਰ ਫਸਾ ਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

7. **ਐਲਣ ਰੈਂਚ**

ਐਲਣ ਹੈਡ ਪੇਚ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੇ ਭੁੱਜੀ ਗਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਪੇਚਾਂ ਨੂੰ ਐਲਣ ਰੈਂਚਾ ਨਾਲ ਹੀ ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾ ਕੱਸਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਲਣ ਰੈਂਚ ਇੱਕ ਛੇ-ਭੁੱਜੀ ਡੰਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਇੱਕ ਸਿਰਾ ਸਮਕੋਣ ਤੇ ਮੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮੁੜੇ ਹੋਏ ਸਿਰੇ ਨੂੰ ਪੇਚ ਦੇ ਐਲਣ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਫਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਜ਼ੋਰ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

8. ਸਮਾਯੋਜਨ-ਯੋਗ ਰੈਂਚ (Adjustable Wrench)

ਇਹ ਰੈਂਚ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਹੀ ਸਿਰੇ ਵਾਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਰੈਂਚ ਦਾ ਮੂੰਹ ਘੱਟ ਵੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵਾਰਮ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪੇਚ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਜਬਾੜ੍ਹੇ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਪਿਛੇ ਕਰਕੇ ਮੂੰਹ ਦਾ ਨਾਪ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਾਰਮ ਪੇਚ ਨੂੰ ਹੱਥ ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਰੈਂਚ ਦੇ ਨੱਟ ਤੇ ਜਬਾੜੇ ਕੱਸ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰੈਂਚ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬਲ ਦਾ ਬਹੁਤਾ ਹਿੱਸਾ ਸਥਿਰ ਜਬਾੜੇ ਤੇ ਪਵੇ। ਰੈਂਚ ਦਾ ਨਾਪ ਉਸ ਦੇ ਦਸਤੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਤੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

9. ਟਾਰਕ ਰੈਂਚ

ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਦੇ ਕੰਮ ਵਿੱਚ ਨੱਟ ਅਤੇ ਬੋਲਟਾਂ ਦਾ ਸਹੀ ਕੱਸਿਆ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਨਾ ਤਾਂ ਇਹ ਘੱਟ ਕੱਸੇ ਹੋਏ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ, ਤੇ ਨਾ ਹੀ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕੱਸਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਘੱਟ ਕੱਸੇ ਹੋਣਗੇ ਤਾਂ ਢਿੱਲੇ ਹੋ ਕੇ ਖੁਲ੍ਹਣ ਦਾ ਡਰ ਰਹੇਗਾ ਅਤੇ ਜੇ ਵੱਧ ਕੱਸੇ ਹੋਣਗੇ ਤਾਂ ਕੱਸੇ ਹੋਏ ਹਿੱਸੇ ਵਿੰਗੇ ਟੇਢੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਈ ਵਾਰੀ ਬੋਲਟ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਾਧਾਰਣ ਰੈਂਚਾਂ ਤੇ ਇਹੋ ਜਿਹੀ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਨਹੀਂ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਜੋ ਦੱਸ ਸਕੇ ਕਿ ਪੂਰੀ ਕਸਾਈ ਹੋ ਚੁੱਕੀ ਹੈ, ਕਿ ਨਹੀਂ। ਟਾਰਕ ਰੈਂਚ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਸਾਕਟ ਰੈਂਚਾ ਦੇ ਨਾਲ ਹੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਸਾਕਟ ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਣੀ ਇੱਕ ਵਰਗਾਕਾਰ ਗਲੀ ਵਿੱਚ ਫਸਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਲੰਬੇ ਦਸਤੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਡਾਇਲ ਲੱਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਰੈਂਚ ਤੇ ਲੱਗ ਰਹੀ ਟਾਰਕ (ਬਲ ਫਾਸਲਾ, ਜਿਸ ਰਾਹੀਂ ਬਲ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ) ਦਸਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਟਾਰਕ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੱਟ ਜਾਂ ਬੋਲਟ ਕਿਸੇ ਮਿਥੀ ਹੋਈ ਟਾਰਕ ਤੱਕ ਕੱਸਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

10. ਛੈਣੀਆਂ (Chisels)

ਇਹ ਧਾਤ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੱਟਣ ਲਈ ਛੈਣੀ ਨੂੰ ਧਾਤ ਤੇ ਰੱਖ ਕੇ ਉੱਤੋਂ ਹਥੌੜੇ ਨਾਲ ਸੱਟ ਮਾਰੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਛੈਣੀ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅੱਠ-ਭੁਜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਛੈਣੀ ਨੂੰ ਖ਼ੱਬੇ ਹੱਥ ਵਿੱਚ ਪਕੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਨਾਲ ਉਸ ਦੇ ਸਿਰ ਉੱਤੇ ਹਥੌੜੇ ਨਾਲ ਸੱਟਾਂ ਮਾਰੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਛੈਣੀਆਂ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਛੈਣੀ ਦੀ ਕਿਸਮ ਉਸ ਦੇ ਕੱਟਣ ਵਾਲੇ ਸਿਰੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਆਮ ਕਰਕੇ ਪੱਧਰੇ, ਕਰਾਸ, ਗੋਲ ਅਤੇ ਡਾਇਮੰਡ ਸਿਰੇ ਵਾਲੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਛੈਣੀਆਂ ਹਾਈ ਕਾਰਬਨ ਸਟੀਲ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕੱਟਣ ਵਾਲਾ ਸਿਰਾ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਖ਼ਤ ਅਤੇ ਟੈਂਪਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

11. ਪੰਚ (ਸੁੰਬਾ)

ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪੰਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਕਿਸਮਾਂ ਹੇਠ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ :—

(ੳ) **ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਸੈਂਟਰ ਪੰਚ**—ਇਹ ਪੰਚ ਟੈਂਪਰ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰਿਵਟ ਦਾ ਸਿਰ ਕੱਟਣ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਉਸ ਨੂੰ ਢਿੱਲੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(ਅ) **ਪਿੰਨ ਪੰਚ**—ਇਸ ਦੀ ਟਿਪ ਸਮਾਨਅੰਤਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਿੰਨਾਂ ਕੱਢਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਹੜੀਆਂ ਰਿਵਟਾਂ ਸਟਾਰਟਿੰਗ ਪੰਚ ਨਾਲ ਢਿੱਲੀਆਂ ਕਰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹੋਣ ਉਹ ਵੀ ਪਿੰਨ ਪੰਚ ਨਾਲ ਬਾਹਰ ਕੱਢੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

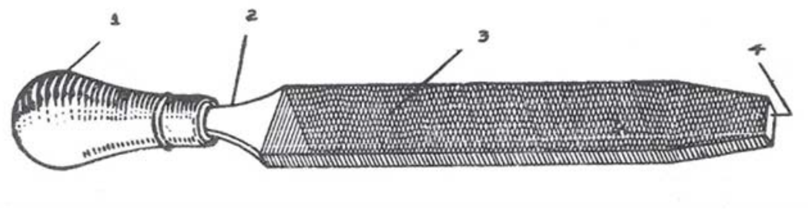
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

(ੲ) **ਸੈਂਟਰ ਪੰਚ**—ਇਸ ਪੰਚ ਦਾ ਮੂੰਹ ਬਹੁਤ ਤਿੱਖਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਸਾਣ (ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਵ੍ਹੀਲ) ਤੇ ਰਗੜ ਕੇ ਇਸ ਦੀ ਟਿੱਪ 60 ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਕੋਣ ਦੀ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ ਰੇਤਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿ ਕਿੱਥੋਂ ਤੱਕ, ਜਾਬ ਨੂੰ ਰੇਤਣਾ ਹੈ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਗਲੀਆਂ ਕੱਢਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਗਲੀਆਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਮਾਰਕ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕਿਸੇ ਮਸ਼ੀਨ ਨੂੰ ਖ਼ੋਲ੍ਹਣ ਸਮੇਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਮੁੜ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦੁਬਾਰਾ ਥਾਂ ਸਿਰ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਣ।

12. ਰੇਤੀਆਂ (Files)

ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਕੰਮ ਉਪਰੰਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਾਬ ਦਾ ਤਲ ਬਿਲਕੁਲ ਪੱਧਰਾ ਨਾ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਸਾਈਜ਼ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਾੜਾ ਮੋਟਾ ਫ਼ਰਕ ਰਹਿ ਜਾਵੇ। ਰੇਤੀ ਤਲ ਨੂੰ ਬਿਲਕੁਲ ਪੱਧਰਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਇਹ ਮਾਮੂਲੀ ਫਰਕ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਾਬ ਉੱਪਰੋਂ ਧਾਤ ਲਾਹੁਣ ਲਈ, ਰੇਤੀ ਮਸ਼ੀਨ ਉੱਪਰ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਵੀ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਾਬ ਨੂੰ ਬਾਂਕ ਵਿੱਚ ਪਕੜ ਕੇ ਵੀ ਇਸ ਉੱਪਰ ਰੇਤੀ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।



ਚਿਤਰ ਨੰ: 25

1. ਹੈਂਡਲ 2. ਟੈਂਗ 3. ਦੰਦੇ 4. ਟਿੱਪ

ਰੇਤੀਆਂ ਹਾਈ ਕਾਰਬਨ ਸਟੀਲ ਦੀਆਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਤਾਪ ਉਪਚਾਰ ਦੁਆਰਾ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਖਤ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਰੇਤੀਆਂ ਉੱਚੀ ਥਾਂ ਤੋਂ ਨਹੀਂ ਸੁਟਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਹਥੌੜੇ ਨਾਲ ਇਹਨਾਂ ਤੇ ਸੱਟ ਮਾਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ ਤੇ ਸੱਟ ਮਾਰਨ ਲਈ ਵੀ ਨਹੀਂ ਵਰਤਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ। ਐਸ. ਕਰਨ ਨਾਲ ਰੇਤੀ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕੱਟ ਨੇੜੇ ਹੋਣ ਤਾਂ ਰੇਤੀ ਨਰਮ (Soft or Smooth) ਜਾਂ ਬਿਲਕੁਲ ਸਮੂਥ (Dead Smooth) ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਕੱਟ ਦੂਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਖਰ੍ਹਵੀ (Bastard Cut) ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਰੇਤੀ ਤੇ ਪਏ ਕੱਟ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰੇਤੀ ਨੂੰ ਇਕਹਿਰਾ ਕੱਟ (Single Cut) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਕੱਟ ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੂਹਰਾ ਕੱਟ (Double Cut) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦੂਹਰੇ ਕੱਟ ਵਾਲੀਆਂ ਰੇਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੱਟਣ ਵਾਲੇ ਦੰਦੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਛੋਟੇ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰੇਤੀ ਥੋੜ੍ਹਾ ਮਾਲ ਲਾਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਡਬਲ ਕੱਟ ਰੇਤੀ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਿੱਸੇ ਚਿਤਰ 25 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।

ਰੇਤੀਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਵੰਡ ਕਈ ਵਾਰੀ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਮੁਤਾਬਕ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਕਈ ਨਾਪਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਨਾਪ 100 ਸੈਂ.ਮੀ. ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ 600

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

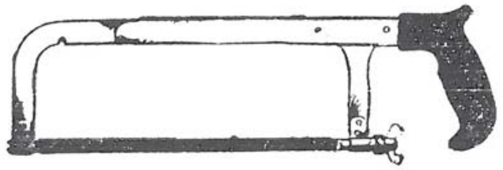
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਸੈ. ਮੀ. ਤੱਕ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੰਮ ਹੋਵੇ, ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਰੇਤੀ ਚੁਣੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਰੇਤੀ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਟੈਂਗ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦੀ। ਟੈਂਗ ਲਕੜੀ ਦਾ ਦਸਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 25)

ਰੇਤੀ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਸਮੇਂ, ਸੱਜ਼ੇ ਹੱਥ ਨਾਲ, ਇਸ ਦੇ ਦਸਤੇ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਕੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦੀ ਹਥੇਲੀ ਨੂੰ ਰੇਤੀ ਦੇ ਅਗਲੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੇਤੀ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਸਮੇਂ ਸੰਤੁਲਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੇਤੀ ਨੂੰ ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਸਹੀ ਤੇ ਪੱਧਰੇ ਤਲ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਰੇਤੀ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਧੱਕਾ ਮਾਰਨ ਸਮੇਂ ਇਹ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਕੱਟਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿੱਛੇ ਖਿੱਚਣ ਸਮੇਂ ਇਸ ਤੋਂ ਹੱਥ ਦਾ ਦਬਾ ਹਟਾ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਰਤਣ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਰੇਤੀ ਦੇ ਦੰਦੇ ਇੱਕ ਸਕਰੈਚ–ਕਾਰਡ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਕਰ ਦੇਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਸਕਰੈਚ–ਕਾਰਡ ਇੱਕ ਤਾਰਾਂ ਦਾ ਬਣਿਆ ਬੁਰਸ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਰੇਤੀ ਤੇ ਮਾਰਨ ਨਾਲ ਰੇਤੀ ਦੇ ਦੰਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਫਸੇ ਧਾਤ ਦੇ ਬੂਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਰੇਤੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਲੱਕੜ ਦੇ ਰੈਕ ਵਿੱਚ ਟੰਗ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਟੰਗਣ ਸਮੇਂ ਖਿਆਲ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਰੇਤੀ ਕਿਸੇ ਸਖਤ ਧਾਤ ਨਾਲ ਨਾ ਲੱਗੇ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣ ਨਾਲ ਰੇਤੀ ਦੇ ਦੰਦੇ ਖੁੰਢੇ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਰੇਤੀਆਂ ਨੂੰ ਸਿਲ੍ਹ ਤੋਂ ਵੀ ਪਰ੍ਹੇ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਿਲ੍ਹ ਰੇਤੀ ਨੂੰ ਜੰਗਾਲ ਲਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

13. ਹੈੱਕ-ਸਾ (ਦਸਤੀ ਆਰੀ)

ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਲਈ ਹੱਥ ਨਾਲ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਹੈੱਕ–ਸਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਹੈੱਕਸਾ ਦਾ ਫਰੇਮ ਇੰਗਲਿਸ਼ ਦੇ ਅੱਖਰ 'c' ਵਰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦਸਤਾ ਵੀ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਰੇਮ ਸਥਿਰ (fixed) ਜਾਂ ਐਡਜਸਟੇਬਲ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਫਰੇਮ ਵਿੱਚ ਬਲੇਡ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬਲੇਡ ਦਾ ਆਮ ਨਾਪ 12 ਮਿ. ਮੀ. 300 ਮਿ. ਮੀ. ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬਲੇਡ ਉੱਪਰ ਹਰ ਇੱਕ ਇੰਚ ਭਾਵ 25 ਮਿ. ਮੀ. ਲੰਬਾਈ ਪਿੱਛੇ 14 ਤੋਂ 32 ਦੰਦੇ ਕੱਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 26) ਬਲੇਡ ਫਰੇਮ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਦੰਦਿਆਂ ਦਾ ਮੂੰਹ ਸਾਹਮਣੇ ਵੱਲ ਹੋਵੇ ਮਤਲਬ ਕਿ ਅੱਗੇ ਨੂੰ ਧੱਕਣ ਨਾਲ ਬਲੇਡ ਧਾਤ ਨੂੰ ਕੱਟੇ ਅਤੇ ਪਿੱਛੇ ਖਿੱਚਣ ਸਮੇਂ ਖਾਲੀ ਆਵੇ। ਬਲੇਡ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਪੂਰਾ ਕੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਘੱਟ ਕੱਸਿਆ ਹੋਇਆ ਬਲੇਡ ਕੱਟਣ ਸਮੇਂ ਟੇਢਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਲਈ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਦੰਦਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਾਲੇ ਬਲੇਡ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅੱਗੇ ਨੂੰ ਧੱਕਣ ਸਮੇਂ ਬਲੇਡ ਕੱਟਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਫਰੇਮ ਤੇ ਹੱਥਾਂ ਨਾਲ ਦਬਾ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਿੱਛੇ ਖਿੱਚਣ ਸਮੇਂ ਇਹ ਦਬਾ ਹਟਾ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪਿੱਛੇ ਖਿੱਚਣ ਸਮੇਂ ਵੀ ਦਬਾ ਰਖਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਬਲੇਡ ਦੇ



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 26.

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਦੰਦੇ ਛੇਤੀ ਖੁੰਢੇ ਹੋ ਜਾਣਗੇ। ਹੇਠਾਂ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਧਾਤ ਦੀ ਮੁਟਾਈ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਬਲੇਡਾਂ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਇੱਕ ਚਾਰਟ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਹਰ 25 ਮਿ. ਮੀ. ਲੰਬਾਈ ਪਿੱਛੇ ਦੰਦਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	ਮਾਲ ਦੀ ਮੋਟਾਈ	ਧਾਤਾਂ
18	1.5 ਮਿ. ਮੀ. ਤੋਂ ਵੱਧ	ਅਨੀਲ ਕੀਤਾ ਟੂਲ, ਸਟੀਲ, ਹਾਈ ਸਪੀਡ ਸਟੀਲ, ਕਾਂਸੀ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਤਾਂਬਾ ਆਦਿ।
24	1 ਮਿ. ਮੀ. ਤੋਂ ਵੱਧ	ਲੋਹੇ ਦੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ, ਸਟੀਲ, ਪਿੱਤਲ, ਤਾਂਬਾ, ਰਾਟ ਆਇਰਨ, ਕੰਡਿਊਟ ਪਾਈਪ ਆਦਿ।
32	1 ਮਿ. ਮੀ. ਤੋਂ ਘੱਟ	ਜੋ ਉੱਪਰ ਦਿੱਤਾ ਹੈ।

14. ਟੈਪ ਅਤੇ ਡਾਈਆਂ

ਅੰਦਰਲੀਆਂ ਅਤੇ ਬਾਹਰਲੀਆਂ ਚੂੜੀਆਂ ਪਾਉਣ ਦਾ ਕੰਮ ਟੈਪਾਂ ਅਤੇ ਡਾਈਆਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਹੱਥ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸੰਦ ਹਾਈ ਕਾਰਬਨ ਸਟੀਲ ਦੇ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਖ਼ਤ ਕੀਤਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਕੱਟ ਸਕਣ। ਟੈਪ ਤਿੰਨ ਤਿੰਨ ਦੇ ਸੈਟਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਸੈਟ ਵਿੱਚ ਟੇਪਰ, ਮੀਡੀਅਮ ਅਤੇ ਪਲੱਗ ਤਿੰਨ ਟੈਪ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਚੂੜੀਆਂ ਪਾਉਣ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਜਾਬ, ਜਿਸ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇ, ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗਲੀ ਕੱਢੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਗਲੀ ਦਾ ਵਿਆਸ ਚੂੜੀ ਦੇ ਰੂਟ ਵਿਆਸ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਗਲੀ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਟੇਪਰ ਟੈਪ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਚੂੜੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਲਈ ਟੈਪ ਨੂੰ ਗਲੀ ਵਿੱਚ ਪਾ ਕੇ ਇੱਕ ਦਸਤੇ ਨਾਲ ਜੋ ਟੈਪ ਦੇ ਚੌਰਸ ਸਿਰੇ ਤੇ ਫਸਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਘੁਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਤੇ ਟੈਪ ਨੂੰ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਗੇੜੇ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਗੇੜੇ ਦਾ ਕੋਈ ਚੌਥਾ ਹਿੱਸਾ ਪਿੱਛੇ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਿੱਛੇ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਨਾਲ ਇੱਕ ਤਾਂ ਟੈਪ ਵਿੱਚੋਂ ਚਿੱਪ (ਧਾਤ ਕਣ) ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਚੂੜੀ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਟੇਪਰ ਟੈਪ ਨਾਲ ਥੋੜ੍ਹੀਆਂ ਥੋੜ੍ਹੀਆਂ ਚੂੜੀਆਂ ਪੈ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਮੀਡੀਅਮ ਟੈਪ ਫੇਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਚੂੜੀ ਹੋਰ ਡੂੰਘੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਪਲੱਗ ਟੈਪ ਫੇਰ ਕੇ ਪੂਰੀ ਡੂੰਘਾਈ ਤੱਕ ਚੂੜੀ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

15. ਡਾਈਆਂ

ਡਾਈਆਂ ਬਾਹਰਲੀਆਂ ਚੂੜੀਆਂ ਪਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਡਾਈ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਾਲੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਡਾਈ ਦੇ ਟੁੱਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਡਾਈ ਸਟਾਕ ਵਿੱਚ ਪਕੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਚੂੜੀ ਪਾਉਣ ਵੇਲੇ, ਜਿਸ ਚੀਜ਼ ਤੇ ਚੂੜੀ ਪਾਉਣੀ ਹੋਵੇ, ਉਸਦਾ ਅਗਲਾ ਸਿਰਾ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਪਤਲਾ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਡਾਈ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਜਾਬ ਤੇ ਚੜ੍ਹ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਡਾਈ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰੀ ਵਿੱਚ ਇਹ ਘੱਟ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਤੋਂ ਘੱਟ ਕੱਟੇ। ਡਾਈ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਗੇੜੇ ਦੇਣ ਪਿੱਛੋਂ ਕੋਈ ਅੱਧਾ-ਕੁ-ਗੇੜਾ ਪਿੱਛੇ ਵੱਲ ਘੁੰਮਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਡਾਈ ਨੂੰ ਸਹੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੁਬਰੀਕੇਟ ਕਰਨ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

16. ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਔਜ਼ਾਰ (Measuring Tools)

ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੇ ਨਾਪ ਦੀ ਸ਼ੁਧਤਾ ਅਤੇ ਇਹ ਦੇਖਣ ਲਈ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਪੁਰਜ਼ੇ ਆਪਣੀ ਥਾਂ ਤੇ ਠੀਕ ਫਿੱਟ ਆਉਣਗੇ ਅਤੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦੀ ਵਿੱਥ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਹੋਵੇਗੀ, ਵਰਕਸ਼ਾਪਾਂ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕਿਸਮ ਦੇ ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਔਜ਼ਾਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੇ ਨਾਪ ਨਹੀਂ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੇ ਅਤੇ ਜੋੜਨ ਵੇਲੇ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿੱਥ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ, ਤਾਂ ਪੁਰਜ਼ੇ ਠੀਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਪਣਾ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਣਗੇ। ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਣ, ਘਸ ਜਾਣ ਜਾਂ ਟੁੱਟ ਜਾਣ ਦਾ ਡਰ ਰਹੇਗਾ। ਇਹਨਾਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦਾ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਚਲਣ ਕਿਰਿਆ ਤੇ ਬਹੁਤ ਅਸਰ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਮਿਣਤੀ ਕਰਨ ਦੇ, ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਔਜ਼ਾਰਾਂ ਅਤੇ ਜੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :—

17. ਸਟੀਲ ਰੂਲ

ਸਟੀਲ ਰੂਲ ਲੰਬਾਈ ਮਾਪਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਟੇਨਲੈਸ ਸਟੀਲ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਇੰਚਾਂ ਦੇ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਮਿਲੀਮੀਟਰਾਂ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਬਣਾਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੰਚਾਂ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਇੱਕ ਇੰਚ ਦੇ 1/8 ਭਾਗ, 1/32 ਭਾਗ ਅਤੇ 1/64 ਭਾਗ ਤੱਕ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਮੀਟਰਿਕ ਪੈਮਾਨਾ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ, ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਅਤੇ ਅੱਧੇ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

18. ਕੈਲੀਪਰ

ਵਸਤੂਆਂ ਦੇ ਵਿਆਸ ਮਾਪਣ ਲਈ, ਗਲੀਆਂ ਦੇ ਨਾਪ ਲੈਣ ਲਈ ਅਤੇ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਮਾਪਣ ਲਈ, ਕੈਲੀਪਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕੈਲੀਪਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਮਾਪ ਨਹੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਟੀਲ ਰੂਲ ਨਾਲ ਮਿਲਾ ਕੇ ਦੇਖਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਮਾਪਣ ਸਮੇਂ ਕੈਲੀਪਰ ਦੀਆਂ ਦੋਵੇਂ ਲਤਾਂ ਦੇ ਸਿਰੇ, ਮਿਣਤੀ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪੁਰਜ਼ੇ ਨੂੰ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਛੂਹਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੈਲੀਪਰ ਉਹਨਾਂ ਦੋਹਾਂ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾਈ ਹੋਈ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਮਾਪਦਾ ਹੈ। ਸਟੀਲ ਰੂਲ ਦੇ ਨਾਲ ਮਿਲਾ ਕੇ ਪੜ੍ਹਨ ਸਮੇਂ ਕੈਲੀਪਰ ਦੀ ਇੱਕ ਲੱਤ ਦਾ ਸਿਰਾ ਸਟੀਲ ਰੂਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਨਾਲ ਲਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਲੱਤ ਦਾ ਸਿਰਾ ਸਕੇਲ ਤੇ ਕਿਸੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਨਿਸ਼ਾਨ ਮਿਣੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਲੰਬਾਈ ਦਸਦਾ ਹੈ। ਕੈਲੀਪਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਕਿਸਮ ਵਿੱਚ, ਦੋਵੇਂ ਲੱਤਾਂ, ਇੱਕ ਰਿਵਟ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜ਼ੋਰ ਲਗਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕੈਲੀਪਰ ਨੂੰ ਪੱਕੇ ਜੋੜ ਵਾਲਾ ਕੈਲੀਪਰ (Firm joint calliper) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

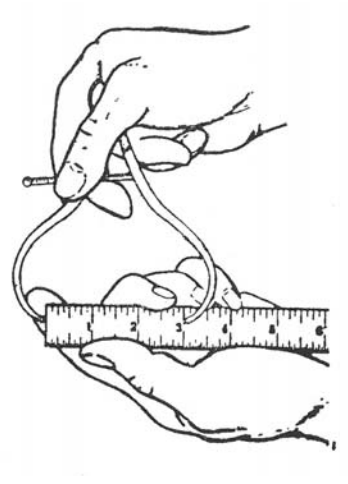
ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਵਿੱਚ ਲੱਤਾਂ ਦਾ ਜੋੜ, ਇੱਕ ਗੋਲੀ ਜਾਂ ਪਿੰਨ ਦੇ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੱਤਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਰੱਖਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸਪਰਿੰਗ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਪਰਿੰਗ ਛੱਲੇ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੱਤਾਂ ਨੂੰ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸੇ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਦਬਾ ਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਕੈਲੀਪਰ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਲਈ ਲੱਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪੇਚ ਲਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੇਚ ਉੱਤੇ ਨੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਨੱਟ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਕੈਲੀਪਰ ਨੂੰ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਪਰਿੰਗ ਕੈਲੀਪਰ ਸਖ਼ਤ ਜੋੜ ਕੈਲੀਪਰ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤਾ ਭਰੋਸੇ ਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

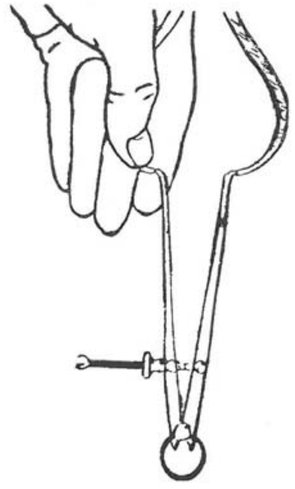
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

19. ਬਾਹਰਲਾ ਕੈਲੀਪਰ (Out side Calliper)

ਇਹ ਕੈਲੀਪਰ ਬਾਹਰਲੀਆਂ ਮਿਣਤੀਆਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕੈਲੀਪਰ ਦੀਆਂ ਲੱਤਾਂ ਨੂੰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਕੁ ਖ਼ੋਲ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਜਾਬ ਦੇ ਤਲ ਤੇ ਬਿਨਾਂ, ਬਹੁਤਾ ਦਬਾ ਪਾਇਆਂ, ਲੰਘ ਸਕਣ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਤਲ ਨੂੰ ਛੂੰਹਦੀਆਂ ਰਹਿਣ। ਜੇਕਰ ਕੈਲੀਪਰ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਦਬਾ ਕੇ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਮਾਪ ਗਲਤ ਹੋਵੇਗਾ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 27)



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 27



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 28

20. ਅੰਦਰਲੀ ਕੈਲੀਪਰ (Inside calliper)

ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਕੈਲੀਪਰ ਦੀਆਂ ਦੋਵੇਂ ਲੱਤਾਂ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਮੁੜੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਗਲੀ ਦਾ ਵਿਆਸ ਮਿਣਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕੈਲੀਪਰ ਨੂੰ ਟੇਢਾ ਕਰਕੇ ਗਲੀ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਿੱਧਾ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲੱਤਾਂ ਇਤਨੀਆਂ ਖੋਲ੍ਹਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਗਲੀ ਦੇ ਵਿੱਚ ਤਲ ਦੇ ਨਾਲ ਛੂਹਣ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਥੋੜ੍ਹੇ ਦਬਾ ਨਾਲ ਉਸ ਵਿੱਚ ਸਰਕਣ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 28)

ਕੈਲੀਪਰ ਨਾਲ ਲਈਆਂ ਮਿਣਤੀਆਂ ਦੀ ਸ਼ੁਧਤਾ ਕੇਵਲ ਕੈਲੀਪਰ ਵਰਤਣ ਵਾਲੇ ਦੇ ਅੰਦਾਜ਼ੇ ਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਵਰਤਣ ਵਾਲ਼ੇ ਦੇ ਤਜ਼ਰਬੇ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਕਾਰਗਰੀ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਜੰਤਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਸਿੱਧੀ ਮਿਣਤੀ ਨਹੀਂ ਦਸਦਾ, ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਜਿੱਥੇ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਰੀਕ ਅਤੇ ਸਹੀ ਮਿਣਤੀ ਕਰਨੀ ਹੋਵੇ, ਉੱਥੇ ਭਰੋਸੇ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਇਹਨਾਂ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਲਾ-ਪਰਵਾਹੀ ਨਾਲ ਵਰਤਣ ਨਾਲ ਜਾਂ ਸਾਂਭ ਕੇ ਨਾ ਰੱਖਣ ਨਾਲ, ਕੈਲੀਪਰ ਦੀ ਸ਼ੁਧਤਾ ਘਟਦੀ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

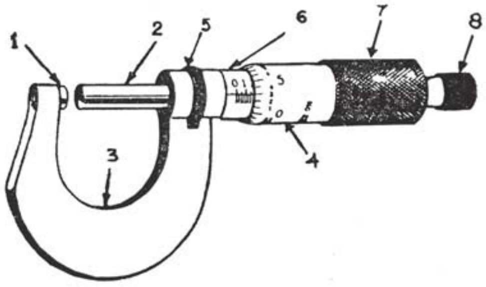
Downloaded from https:// www.studiestoday.com

21. ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ :—

ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਸਿੱਧੇ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਵਾਲੇ ਪੈਮਾਨੇ ਉੱਤੇ ਨਾਪ ਦੱਸਦੇ ਹਨ। ਅੰਦਰਲੇ ਅਤੇ ਬਾਹਰਲੇ ਨਾਪ ਲੈਣ ਲਈ ਵੱਖ ਵੱਖ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਇੱਕੋ ਹੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰਾਂ ਨਾਲ ਇੰਚਾਂ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਦਸ਼ਮਲਵ $\frac{1}{1000}''$ ਜਾਂ 001″ ਤੱਕ ਅਤੇ ਮਿਲੀਮੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਦਸ਼ਮਲਵ ਤੱਕ ਸ਼ੁਧ ਲੰਬਾਈ ਪੜ੍ਹੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਹੋਰ ਜਿਆਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਤੱਕ ਠੀਕ ਪੜ੍ਹਨ ਲਈ ਹੋਰ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸ਼ੁਧਤਾ ਵਾਲੇ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਵੀ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਵੇਲੇ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਵੀ ਬਹੁਤੀ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :–

22. ਬਾਹਰਲੇ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ

ਇੱਕ ਬਾਹਰਲੇ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਿੱਸੇ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 29 ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ। ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਪੇਚ ਦੀ ਖਿਚ ਅਤੇ ਲੀਡ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਤੇ ਆਧਾਰਤ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਬਿੰਬਲ (7) ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਪਿੰਡਲ (2) ਅਗੇ ਚਲਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸਪਿੰਡਲ ਦਾ ਸਿਰਾ ਜਾਬ ਨਾਲ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਰੈਚਟ (8) ਤਿਲਕਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੈਚਟ, ਜਾਬ ਉੱਤੇ ਸਪਿੰਡਲ ਦਾ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦਬਾ ਨਹੀਂ ਪੈਣ ਦਿੰਦਾ। ਲਾਕ ਨੱਟ (5) ਨੂੰ ਜਦੋਂ ਲਾਕ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਸਕੇਲ (6) ਨੂੰ ਇੱਧਰ ਉੱਧਰ ਨਹੀਂ ਖਿਸਕਣ ਦਿੰਦਾ।



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 29.

1. ਸਥਿੱਰ ਸਿਰਾ	2. ਸਪਿੰਡਲ	3. ਬਾਡੀ	4. ਅਸਥਿੱਰ ਸਕੇਲ
5. ਲਾਕ–ਨੱਟ	6. ਸਥਿੱਰ ਸਕੇਲ	7. ਬਿੰਬਲ	8. ਰੈਚਟ

23. ਅੰਦਰਲੇ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ

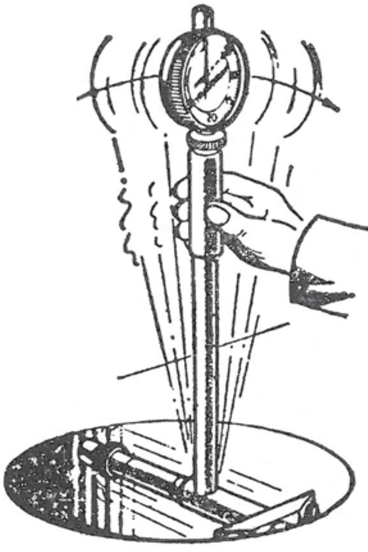
ਇਹ ਗਲੀਆਂ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਮਾਪ ਲੈਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਉਹ ਹੀ ਹੈ ਜੋ ਬਾਹਰਲੇ ਮਾਈਕਰੋਮੀਟਰ ਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਇਸ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਉਸ ਨਾਲੋਂ ਕੁਝ ਫ਼ਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

24. ਡਾਇਲ ਇੰਡੀਕੇਟਰ

ਡਾਇਲ ਇੰਡੀਕੇਟਰ ਕਿਸੇ ਪੱਧਰੇ ਜਾਂ ਬੇਲਣਾਕਾਰ ਤਲ ਦੀਆਂ ਅਨਿਯਮਤਾਵਾਂ (Irregularities) ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਲ ਇੰਡੀਕੇਟਰ ਦੇ ਡਾਇਲ ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲੱਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪੈਮਾਨੇ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਇੱਕ ਇੰਚ ਦੇ ਹਜ਼ਾਰਵੇਂ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਦੇ 100ਵੇਂ ਭਾਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੂਈ ਡਾਇਲ ਉੱਤੇ ਚਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਨਿਯਮਤਾਵਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਦਸਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੰਪਰਕ ਬਿੰਦੂ (Contact Point) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਗਰਾਰੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਸੂਈ ਨਾਲ ਮਿਲਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੰਪਰਕ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਵਸਤੂ ਦੇ ਤਲ ਨਾਲ ਛੂਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ, ਇਹ ਤਲ ਦੇ ਉੱਤੇ ਦੀਆਂ ਅਨਿਯਮਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸੂਈ ਤਕ ਪਹੁੰਚਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਡਾਇਲ ਦੀ ਸੂਈ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਸਿਫ਼ਰ ਤੇ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਡਾਇਲ ਦੀ ਸੂਈ ਕਨਕੇਵ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਤਲ ਵਿੱਚ ਉਭਾਰ ਦਸਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਇਹ ਕਨਵੈਕਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਤਲ ਦਾ ਹੇਠਾਂ ਧੱਸਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 30)



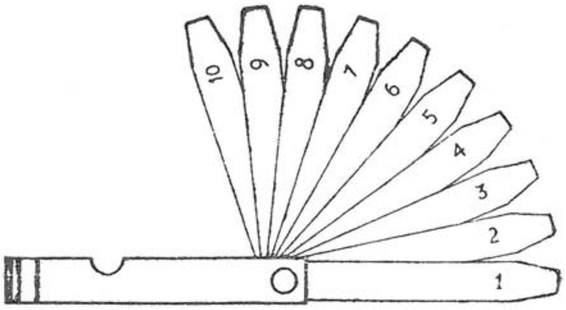
ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 30.

25. ਫੀਲਰ ਗੇਜ

ਫੀਲਰ ਗੇਜ ਸਟੀਲ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਧਾਤ ਦੀ ਪੱਤੀ ਜਾਂ ਬਲੇਡ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੱਤੀ ਦੀ ਮੁਟਾਈ ਬਹੁਤ ਸਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੇ ਵਿਚਲੀ ਵਿੱਥ ਨੂੰ ਪਰਖਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਫੀਲਰ ਗੇਜ਼ ਪਿਸਟਨ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਵਿੱਥ, ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗਾਂ ਦਾ ਗੈਪ, ਸਪਾਰਕ ਪਲੱਗ ਗੈਪ ਆਦਿ ਦੇਖਣ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀ ਮੁਟਾਈ ਦੀਆਂ ਪੱਤੀਆਂ ਨੂੰ ਮਿਲਾ ਕੇ ਇੱਕ ਸੈੱਟ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਅੰਗ੍ਰੇਜ਼ੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਪੱਤੀਆਂ ਦੀ ਮੁਟਾਈ ਇੰਚ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 31.

ਦੇ 1000ਵੇਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿ 15 ਨੰਬਰ ਗੇਜ ਦੀ ਮੁਟਾਈ 0.015 ਇੰਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੀਟਰਿਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਪੱਤੀਆਂ ਦੀ ਮੁਟਾਈ ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਦੇ 1000ਵੇਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਮਾਰਕ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਫੀਲਰ ਗੇਜਾਂ ਕਈ ਲੰਬਾਈਆਂ ਵਿੱਚ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਇੱਕ ਫੀਲਰ ਗੇਜ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 31 ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ।

26. ਬੈਂਚ ਬਾਂਕ (Bench-vice)

ਇਹ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਰੇਤਣ, ਛਿਲਣ ਜਾਂ ਚੀਰਨ ਆਦਿ ਸਮੇਂ ਫੜਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਬਾਂਕ ਨੂੰ ਟੇਬਲ ਉੱਤੇ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਦੀ ਉਚਾਈ ਕਾਮੇ ਦੀ ਕੂਹਣੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵੇ। ਬਾਂਕ ਦੇ ਦੋ ਜਬਾੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਜਬਾੜਾ ਸਥਿੱਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਅੱਗੇ ਪਿੱਛੇ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਬਾੜੇ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਪਿੱਛੇ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਪੇਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੇਚ ਘੁੰਮਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਹੈਂਡਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹੈਂਡਲ ਨਾਲ ਪੇਚ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਦੋਹਾਂ ਜਬਾੜਿਆਂ ਵਿਚਲਾ ਫਾਸਲਾ ਘਟਾਇਆ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬਾਕਾਂ ਕਈ ਨਾਪਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਬਾਂਕ ਦਾ ਨਾਪ ਉਸ ਦੇ ਜਬਾੜੇ ਦੀ ਚੁੜਾਈ ਅਨੁਸਾਰ ਮਿਥਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਗਏ ਆਮ ਸੰਦਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਆਟੋ-ਵਰਕਸ਼ਾਪ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਖਾਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸੰਦ ਵੀ ਖਾਸ ਖਾਸ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸਾਰੀਆਂ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦੇਣਾ ਤਾਂ ਅਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਬਦਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਖਾਸ ਖਾਸ ਕੰਮਾਂ ਲਈ ਖਾਸ ਸੰਦ ਹੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਫਿਰ ਵੀ ਕੁਝ ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸੰਦਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਹੇਠ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

27. ਵਾਲਵ ਸਪਰਿੰਗ ਕੰਪਰੈਸਰ

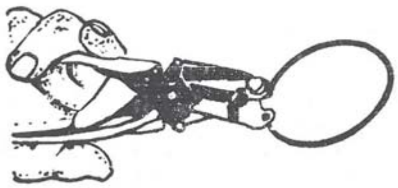
ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣ, ਪਰਖਣ ਜਾਂ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨ ਲਈ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਸਮੇਂ ਸਪਰਿੰਗ ਨੂੰ ਦਬਾਉਂਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਸਪਰਿੰਗ ਕੰਪਰੈਸਰ ਜਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਲਿਫਟਰ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਬਾਹਰ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਪਰਿੰਗ ਕੰਪਰੈਸਰ ਸਾਈਡ ਵਾਲਵਾਂ ਲਈ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਦੇ ਵਾਲਵਾਂ ਲਈ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀ ਸ਼ਕਲ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

28. ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ ਐਕਸਪੈਂਡਰ

ਇਹ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪਲਾਇਰ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦਾ, ਸੰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਕੱਢਣ ਸਮੇਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਫੈਲਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੰਦ ਦੇ ਦੋ ਨਿੱਕੇ



ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 32.

ਨਿੱਕੇ ਜਬਾੜੇ (Claws) ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਹੜੇ ਰਿੰਗ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਫਸ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਇਸ ਨੂੰ ਉੱਤੋਂ ਦੱਬਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਜਬਾੜੇ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਫੈਲਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰਿੰਗ ਨੂੰ ਫੈਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਰਿੰਗ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਤੋਂ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਉਤਾਰਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। (ਵੇਖੋ ਚਿੱਤਰ ਨੰ: 32)

29. ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ ਕੰਪਰੈਸਰ

ਜਦੋਂ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਉੱਤੇ ਰਿੰਗ ਚੜ੍ਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕਰਨਾ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਰਿੰਗ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਤਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਰਿੰਗ ਕੰਪਰੈਸਰ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਉੱਤੇ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਰਿੰਗਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਲਈ ਬਣੀਆਂ ਰਿੰਗ ਝਿਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦਬਾ ਕੇ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਾਲ ਪਿਸਟਨ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਹੀ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ ਸਗੋਂ ਰਿੰਗ ਦਾ ਟੁੱਟਣ ਤੋਂ ਵੀ ਬਚਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਰਿੰਗਾਂ ਦੇ ਗੈਪ ਵੀ ਸਹੀ ਥਾਂ ਤੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

30. ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਕਟਰ

ਵਾਲਵ ਦੀ ਸੀਟ ਸਹੀ ਕੋਣ ਤੇ ਕੱਟੀ ਅਤੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕੀਤੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਸ ਉੱਤੇ ਵਾਲਵ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੈਠ ਸਕੇ। ਜੇਕਰ ਸੀਟ ਸਹੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਟੀ ਹੋਈ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਉੱਤੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਚਲਣ ਨਾਲ ਗ਼ੈਸਾਂ ਲੀਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਰਹਿਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਇੰਜਨ ਦੀ ਕਾਰਜ-ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਤੇ ਅਸਰ ਪਵੇਗਾ।

ਵਾਲਵ ਦੀਆਂ ਸੀਟਾਂ, ਮਕੈਨੀਕਲ ਸੀਟ ਕਟਰਾਂ ਨਾਲ ਕੱਟੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਕਟਰਾਂ ਦੇ ਕਟਣ ਵਾਲੇ ਕਿਨਾਰੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਟਰ ਦੇ ਸ਼ੈਕ ਨੂੰ ਵਾਲਵ ਦੀ ਗਾਈਡ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਟਰ ਸੀਟ ਤੇ ਬਿਠਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਇਹ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸੀਟ ਨੂੰ ਸਹੀ ਕੋਣ ਤੇ ਕੱਟ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਸੀਟ ਨੂੰ ਕੱਟਣ ਦਾ ਕੰਮ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਸਟੋਨ ਨਾਲ ਵੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਵੀ ਲੋੜੀਂਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸੀਟ ਗਰਾਈਂਡਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਾਲੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ, ਜਿਹੜੀ ਕਿ ਡਰਿਲ ਮਸ਼ੀਨ ਵਰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹੀ ਸਪੀਡ ਤੇ ਇੱਕ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਸਟੋਨ ਤੇ ਘਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

31. ਪੁਲੀ ਪੁਲਰ

ਪੁਲੀਆਂ ਅਤੇ ਗਰਾਰੀਆਂ ਜਿਹੜੀਆਂ ਕਿ ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਉੱਤੇ ਸੱਟ ਮਾਰ ਕੇ ਫਸਾਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਪੁਲੀ ਪੁਲਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪੁਲੀ ਪੁੱਲਰ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਦੋ ਲੱਤਾਂ ਵਾਲੇ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਲੱਤਾਂ ਵਾਲੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ।

32. ਸਕਰੈਪਰ

ਸਕਰੈਪਰ ਤਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਬੈਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਤਲ ਦੇ ਉੱਤੇ ਕਿਧਰੇ ਕਿਧਰੇ ਉੱਠਿਆ ਮਾਲ ਖੁਰਚ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਕਰਨ ਲਈ, ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅਜਿਹਾ ਇਸ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬੈਰਿੰਗ ਜਰਨਲ ਦੇ ਤਲ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਛੂਹ ਜਾਵੇ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਭਾਗ

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 1 : ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸੇ, ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਹੋਣ ਦੀ ਥਾਂ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੱਸਣੇ।

ਉਦੇਸ਼ (Objects)–ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੇ ਨਾਵਾਂ ਨਾਲ ਵਾਕਫੀਅਤ ਕਰਵਾਉਣੀ, ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਸਥਿੱਤੀ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਮਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਣਾ।

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ (Tools and Equipment required)

ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ, ਸਪੈਨਰਾਂ ਦਾ ਸੈੱਟ, ਪੇਚਕਸ, ਚੁਣੇ ਗਏ ਇੰਜਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੇ ਖਾਸ ਔਜ਼ਾਰ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ (Procedure)

ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਹਿੱਸੇ ਦਿਖਾਏ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਮ ਸਮਝਾਏ। ਇਹ ਵੀ ਸਮਝਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਹਿੱਸੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਢੇ ਗਏ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

1. **ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ** : ਇਹ ਦੱਸੋ ਕਿ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੇਨ ਬੈਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ, ਕਰੈਂਕ ਵੈਬ ਅਤੇ ਸੰਤੁਲਨ ਭਾਰ (Balancing Weight) ਆਦਿ ਬਾਰੇ ਵੀ ਦਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

2. **ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ** : ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦੀ ਬਣਤਰ ਸਮਝਾਉ। ਵੱਡਾ ਸਿਰ ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਤੇ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਿੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? ਛੋਟਾ ਸਿਰਾ ਕੀ ਹੈ ? ਗਜਨ ਪਿੰਨ ਬਾਰੇ ਦੱਸੋ। ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਦੀ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਕਿਰਿਆ ਦੱਸੋ।

3. **ਪਿਸਟਨ** : ਪਿਸਟਨ ਦਾ ਕੰਮ, ਇਹ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਨਾਲ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ ਕਿਉਂ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਸਲੰਡਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਲਦਾ ਹੈ ?

4. **ਸਲੰਡਰ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ** : ਸਲੰਡਰ ਅਤੇ ਸਲੰਡਰ ਬਲਾਕ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦੱਸੋ। ਸਲੰਡਰ ਲਾਈਨਰ ਕਿਉਂ ਫਿੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

5. **ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ** : ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ, ਗੈਸਕਟ ਕਿਉਂ ਫਿੱਟ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ? ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਕਿਵੇਂ ਖੋਲ੍ਹਿਆ ਅਤੇ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

6. **ਵਾਲਵ** : ਵਾਲਵ ਕਿਉਂ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ? ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵਾਂ ਦਾ ਕੀ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਕੰਮ ਹੈ ? ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲਾ ਢਾਂਚਾ, ਵਾਲਵ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਤੋਂ ਕੈਮ ਰਾਹੀਂ ਚਲਦੇ ਹਨ।

7. **ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ** : ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ, ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਤੋਂ ਚਾਲ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਗਰਾਰੀਆਂ, ਟਾਈਮਿੰਗ ਨਿਸ਼ਾਨ ਦਿਖਾਓ। ਇਹਨਾਂ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦੱਸੋ। ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਰਫਤਾਰ, ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ, ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਪੰਪ ਨੂੰ ਅਤੇ ਗਵਰਨਰ ਨੂੰ ਚਾਲ ਕਿਵੇਂ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

8. **ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ** : ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਦੱਸੋ ਅਤੇ ਸਮਝਾਉ ਕਿ ਹਵਾ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

9. **ਲੁਬਰੀਕੇਟਰ** : ਲੁਬਰੀਕੇਟਰ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ, ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਤੇਲ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ।

10. **ਫਿਊਲ ਪੰਪ** : ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਦਾ ਉਦੇਸ਼ ਇਸ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਢੰਗ, ਫਿਊਲ ਦਾ ਸਲੰਡਰ ਅੰਦਰ ਆਉਣ ਦਾ ਤੇ ਬਾਹਰ ਜਾਣ ਦਾ ਰਸਤਾ।

11. **ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ** : ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਮਨੋਰਥ, ਫਿਲਟਰ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਭਾਗ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

12. **ਗਵਰਨਰ** : ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਮਨੋਰਥ, ਗਵਰਨਰ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ।

13. **ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ** : ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਫਿੱਟ ਕਰਨ ਦਾ ਢੰਗ, ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਤੇ ਲੱਗੇ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਦਾ ਮਨੋਰਥ।

14. **ਇੰਜਨ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ** : ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ, ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਦਾ ਢੰਗ, ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ, ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਦਾ ਮਨੋਰਥ। ਅੰਦਰ ਆ ਰਹੀ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੀ ਪਾਈਪ ਦੇ ਫਿੱਟ ਕਰਨ ਦਾ ਢੰਗ। ਜੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪੰਪ ਲਗਿਆ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸਦੇ ਚਲਣ ਦਾ ਢੰਗ ਅਤੇ ਉਸਦਾ ਮਨੋਰਥ। ਗੈਸਕਟ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ।

15. **ਸਾਈਲੈਂਸਰ** : ਸਾਈਲੈਂਸਰ ਦਾ ਮਨੋਰਥ, ਨਿਕਾਸੀ ਪਾਈਪ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਫਿੱਟ ਕਰਨਾ। ਗੈਸਕਟ ਅਤੇ ਟਾਈਪਾਂ ਦੇ ਜੋੜ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 2 ਇੰਜਨ ਦਾ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਦਰਸਾਉਣਾ।

ਉਦੇਸ਼—ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਇੰਜਨ ਦੇ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਕਰਾਉਣੀ।

ਇੱਥੇ ਇਹ ਸੁਝਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗ ਲੇਟਵੇਂ ਸਲੰਡਰ, ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਤੇ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਵੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜਨ ਵਿੱਚ ਵਾਲਵਾਂ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲਾ ਮਕੈਨੀਜ਼ਮ, ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਹੋਰ ਕਈ ਹਿੱਸੇ ਦੇਖੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ : ਇੰਜੈਕਟਰ ਲਾਹੁਣ ਲਈ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੇ ਖੋਲ੍ਹੇ ਸਪੈਨਰ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ

1. ਇੰਜੈਕਟਰ ਤੋਂ ਫਿਊਲ ਪਾਈਪਾਂ ਲਾਹ ਦਿਓ। ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀ ਪਾਈਪ ਅਤੇ ਓਵਰ-ਫਲੋ ਵਾਲੀ ਪਾਈਪ ਲਾਹ ਦੇਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ।
2. ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਤੋਂ ਇੰਜੈਕਟਰ ਲਾਹ ਦਿਓ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਦੇ ਨਾਲ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਤੋਂ ਆ ਰਹੀਂ ਪਾਈਪ ਜੋੜ ਦਿਓ। ਇੰਜੈਕਟਰ ਦਾ ਮੂੰਹ ਇੰਜਨ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਰੱਖੋ।
3. ਕਰੈਂਕ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਇੰਜਨ ਦੀ ਨਿਕਾਸੀ ਸਟਰੋਕ ਪੂਰੀ ਕਰਕੇ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਲੈ ਆਓ। ਕਰੈਂਕ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਚੈੱਕ ਕਰੋ ਅਤੇ ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੀ ਵੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
4. ਕਰੈਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਹੱਥੀ ਨਾਲ ਘੁੰਮਾਉ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟਰ ਫਿੱਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਛੇਕ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਦਾ ਖਿਚਾ (suckion) ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹੋ। ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਦੇ ਖੁਲ੍ਹਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦੇਖੋ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਕੈਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇਖੋ। ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋਵੇਗਾ। ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਕੈਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇਖੋ। ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋਵੇਗਾ। ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਕੈਮ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵੀ ਵੇਖੋ।
5. ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਬਾਹਰਲੇ ਡੈਡ ਸੈਂਟਰ ਸਥਿਤੀ ਤੇ ਲੈ ਜਾਓ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਹੁਣ ਤੱਕ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਨਹੀਂ ਹੋਇਆ ਹੁੰਦਾ। ਇਸਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਸਮਝਾਓ। ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਘੁਮਾਓ ਤਾਂ ਕਿ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇ। ਵਾਲਵ ਦੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਿਖਾਓ। ਇਹ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਅਜੇ ਵੀ ਬੰਦ ਹੈ।
6. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਘੁੰਮਾਓ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟਰ ਵਾਲੇ ਛੇਕ ਤੇ ਹੱਥ ਰੱਖਵਾ ਕੇ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋ ਰਿਹਾ ਦਬਾ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਾਓ। ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਘੁੰਮਾਉਂਦੇ ਰਹੋ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਉਹ ਸਥਿਤੀ ਦੱਸੋ ਜਿਸ ਉੱਤੇ ਫਿਊਲ ਦੀ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਵਿੱਚੋਂ ਫਿਊਲ ਦਾ ਫੁਹਾਰਾ ਨਿਕਲੇਗਾ। ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਤੇ ਲੱਗੇ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਨਾਲ ਇਸਦਾ ਮੇਲ ਸਮਝਾਓ। ਕਰੈਂਕ ਨੂੰ ਹੋਰ ਘੁੰਮਾਓ ਤਾਂ ਕਿ ਪਿਸਟਨ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵੇ।
7. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਘੁੰਮਾਓ ਅਤੇ ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਜਿਹੜੇ ਕਿ ਅਜੇ ਵੀ ਬੰਦ ਹਨ, ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿਓ ਅਤੇ ਸ਼ਕਤੀ ਸਟਰੋਕ ਸਮਝਾਓ।
8. ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿ ਪਿਸਟਨ ਬਾਹਰਲੇ ਡੈਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵੇ, ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਦੇ ਖੁਲ੍ਹਣ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੱਸੋ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਛੇਤੀ ਖੁਲ੍ਹਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਸਮਝਾਓ।
9. ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਹੋਰ ਘੁਮਾਓ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਵਾਲੇ ਛੇਕ ਤੇ ਹੱਥ ਰਖਾ ਕੇ ਨਿਕਾਸ ਹੁੰਦਾ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਵਾਓ। ਨਾਲ ਹੀ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ ਦੇ ਖੁਲ੍ਹਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਵੀ ਦਿਖਾਓ। ਇਹ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਡੈਡ ਸੈਂਟਰ ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਪਹਿਲਾਂ ਖੁਲ੍ਹ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਦੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਅੰਗੇ ਲੰਘ ਜਾਣ ਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਦੋਵਾਂ ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਸਮੇਂ ਲਈ ਇੱਕਠੇ ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਰਹਿਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦੱਸੋ।

10. ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਾਉਣ ਲਈ, ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰੀ ਦੁਹਰਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਨੋਟ : ਇੰਜਨ ਦੇ ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਵਾਲੇ ਕਿਰਿਆ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਅਧਿਆਪਕ ਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਕਹੇ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪਿਸਟਨ ਦੀਆਂ ਸਟਰੋਕਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਕਸ਼ਨ, ਕੰਪਰੈਸ਼ਨ, ਸ਼ਕਤੀ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਸਟਰੋਕਾਂ ਬਾਰੇ ਪੁੱਛੇ। ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਖੁਲ੍ਹਣ ਅਤੇ ਬੰਦ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮਿਆਂ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਪੁੱਛੇ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਤੇ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਕਹੇ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 3 : ਵਾਲਵ ਅਸੈਂਬਲੀਆਂ ਦਾ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਜੋੜਨਾ, ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਸੈਟਿੰਗ ਕਰਨੀ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨੇ।

ਉਦੇਸ਼—ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਮੂੰਹ ਅਤੇ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਪੜਤਾਲ ਕਰਨੀ ਕਿ ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਉੱਤੇ ਠੀਕ ਬੈਠਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਗੈਸ ਲੀਕ ਨਾ ਕਰੇ। ਵਾਲਵਾਂ ਦੇ ਤਣਿਆਂ ਦੀ ਸਿਧਾਈ ਦੇਖਣੀ। ਜੇ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਸੀਟ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਕੱਟਣਾ। ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਸੀਟ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਲੀ ਵਿੱਥ ਸਹੀ ਕਰਨੀ।

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸੰਦ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਸਪੈਨਰ ਅਤੇ ਪੇਚਕਸ, ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਕਟਰ, ਵਾਲਵ ਫੇਸ ਗਰਾਈਂਡਰ, ਵਾਲਵ ਚੈੱਕ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਢਾਂਚਾ, ਵਾਲਵ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਪੇਸਟ ਅਤੇ ਹਲਕੇ ਕੁਆਇਲ ਸਪਰਿੰਗ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ :

1. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਲਾਹੋ।
2. ਵਾਲਵ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਕੱਢ ਦਿਓ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਅਤੇ ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਲਈ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾ ਦਿਓ।
3. ਵਾਲਵ ਸੀਟਾਂ ਦੀ ਅੱਖ ਨਾਲ ਹੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਹ ਘਸੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਇਸ ਤੇ ਕੋਈ ਨਿੱਕੀਆਂ ਨਿੱਕੀਆਂ ਖੋੜਾਂ (Cavities) ਤਾਂ ਨਹੀਂ ਪਈਆਂ ਹੋਈਆਂ।
4. ਵਾਲਵ ਸਟੈਮ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਹ ਸਿੱਧਾ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ। ਡਾਇਲ ਇੰਡੀਕੇਟਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਵਾਲਵ ਦੇ ਫੇਸ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
5. ਜੇ ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਹਾਲਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਖਰਾਬ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਤੇ ਗਰਾਈਂਡਿੰਗ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਪੇਸਟ ਲਾ ਕੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨ ਨਾਲ ਹਾਲਤ ਠੀਕ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਤੋਂ ਕਾਰਬਨ ਵਗੈਰਾ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਫ਼ ਕਰ ਦਿਓ। ਸੀਟ ਨੂੰ ਵੀ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਹਲਕਾ ਜਿਹਾ ਸਪਰਿੰਗ ਪਾ ਕੇ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਤੇ ਰੱਖੋ। ਦੋਵਾਂ ਦੇ ਵਿਚਾਲੇ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਪੇਸਟ ਲਾਓ। ਜੇ ਵਾਲਵ ਦੇ ਸਿਰ ਵਿੱਚ ਝਿਰੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਪੇਚਕਸ ਨਾਲ ਪੇਸਟ ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਸੀਟ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰੋ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਈ ਵਾਰ ਦੁਹਰਾਓ। ਵਾਲਵ ਦੇ ਮੂੰਹ ਅਤੇ ਸੀਟ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਉਸ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਪੈਨਸਲ ਦਾ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾ ਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਧੋ ਕੇ, ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।

ਜੇਕਰ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਸੀਟ ਦੀ ਹਾਲਤ ਬਹੁਤੀ ਖਰਾਬ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਕਰਨ ਲਈ ਸੀਟ ਦੀ ਕਟਿੰਗ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਦੀ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ। ਸੀਟ ਨੂੰ ਵਾਲਵ ਸੀਟ ਨਾਲ ਕੱਟੋ। ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਵਾਲਵ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਕੇ, ਉਸ ਦਾ ਮੂੰਹ ਬਣਾਓ। ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਟੂਲ ਪੋਸਟ ਗਰਾਈਂਡਰ ਵਾਲੀ ਖਰਾਦ ਤੇ ਵੀ ਘਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਖਿਆਲ ਰਹੇ ਕਿ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਖਰਾਦ ਤੇ ਬਿਲਕੁਲ ਸਹੀ ਫੜਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਹੀ ਕੋਣ ਤੇ ਘਸਾਇਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸੀਟ ਅਤੇ ਵਾਲਵ ਦੀ ਕਟਿੰਗ ਅਤੇ ਉੱਪਰ ਦੱਸੀ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਦੋਹਾਂ ਦੀ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸ ਆਏ ਹਾਂ, ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਪੇਸਟ ਵਰਤ ਕੇ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਧੋ ਕੇ ਅਤੇ ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਫਿੱਟ ਕਰ ਦਿਓ।

6. ਵਾਲਵ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਬੰਨ੍ਹੋ (ਅਸੈਂਬਲ ਕਰ)
7. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਨੂੰ ਥਾਂ ਸਿਰ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।
8. ਫੀਲਰ ਗੇਜ ਵਰਤ ਕੇ ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਸਹੀ ਕਰੋ।
9. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਸਟਾਰਟ ਕਰਕੇ ਉਸ ਦੀ ਚਲਣ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
10. ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਵਾਲਵਾਂ ਦੀ ਵਿੱਥ ਦੁਬਾਰਾ ਸਹੀ ਕਰੋ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 4 : ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਤੇ ਬੰਨ੍ਹਣਾ, ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦਾ ਇੰਜਨ ਦੇ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਜਾਣ ਦਾ ਰਸਤਾ ਦਿਖਾਉਣਾ, ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬੰਨ੍ਹਣਾ।

ਉਦੇਸ਼ : ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੋਂ ਜਾਣੂੰ ਕਰਵਾਉਣਾ, ਪੰਪ ਦਾ ਕੰਮ ਸਮਝਾਉਣਾ ਅਤੇ ਇਹ ਦੱਸਣਾ ਕਿ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਆਇਲ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ।

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

1. ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਔਜ਼ਾਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਚਾਬੀਆਂ ਦਾ ਸੈੱਟ, ਸਾਕਟ ਸਪੈਨਰ ਅਤੇ ਪੇਚਕਸ ਆਦਿ।
2. ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ, ਇੰਜਨ ਖੜ੍ਹਵੀਂ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਲੱਗਿਆ ਹੋਵੇ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ—

ਇਹੋ ਜਿਹੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਤੇ ਲੱਗੀ ਐਕਸੈਂਟਰਿਕ ਜਾਂ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਤੇ ਲੱਗੀ ਕੈਮ ਨਾਲ ਚਲਦਾ ਹੈ।

1. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨਾਲੋਂ ਫਿਊਲ ਪਾਈਪ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।
2. ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਲਾਹ ਦਿਓ।
3. ਸਲੰਡਰ ਵੀ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਲਾਹ ਦਿਓ।
4. ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੀ ਵੱਖੀ ਤੇ ਬਣੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਗਲੀ ਦਾ ਢੱਕਣ ਵੀ ਉਤਾਰ ਦਿਓ।
5. ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦੇ ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਦੇ ਬੈਰਿੰਗ ਕੈਪ ਦੇ ਬੋਲਟ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਤੇ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਅਸੈਂਬਲੀ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਦਿਓ।
6. ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਦਾ ਢੱਕਣ ਵੀ ਉਤਾਰ ਦਿਓ।
7. ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਨੂੰ ਹੱਥ ਨਾਲ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਪੰਪ ਨੂੰ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਐਕਸੈਂਟਰਿਕ ਦੀ ਚਾਲ ਦੇਖੋ। ਜੇਕਰ ਪੰਪ ਕੈਮ ਤੋਂ ਚਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੈਮ ਤੋਂ ਪੰਪ ਦੀ ਚਲਣ ਕਿਰਿਆ ਦੇਖੋ। ਜਦੋਂ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਇਲ ਪੰਪ ਦਾ ਪਲੰਜਰ ਅੰਦਰ-ਬਾਹਰ ਚਲਦਾ ਹੈ।
8. ਆਇਲ ਪੰਪ ਦੇ ਸਾਰੇ ਹਿੱਸੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਬੈਰਲ, ਪਲੰਜਰ, ਐਕਸੈਂਟਰਿਕ ਦਿਖਾਓ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਆਇਲ ਪੁਣਨੀ ਅਤੇ ਆਇਲ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਦਿਖਾਓ।
9. ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਆਇਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਵੀ ਦਿਖਾਓ। ਆਇਲ ਪੁਣਨੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਇਲ ਵਿੱਚ ਡੁੱਬੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।
10. ਪੰਪ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਕੇ ਆਇਲ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਚਲਕੇ ਆਇਲ ਦਾ ਰਸਤਾ ਸਮਝਾਓ ਅਤੇ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਪਹੁੰਚਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਪਹਿਚਾਣੋ।
11. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਚੱਕਰ ਘੁੰਮਾਓ ਅਤੇ ਆਇਲ ਦਾ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣਾ ਦਰਸਾਓ।
12. ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਨੂੰ ਲਾਹ ਦਿਓ।
13. ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਮੇਨ ਬੈਰਿੰਗ ਦੀ ਹਾਊਸਿੰਗ ਨੂੰ ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਨਾਲੋਂ ਲਾਹ ਦਿਓ।
14. ਪੰਪ ਨੂੰ ਲਾਹ ਕੇ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।

ਨੋਟ : ਪੰਪ ਨੂੰ ਲਾਹੁਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਬਦਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਪੰਪ ਕਈ ਵਾਰੀ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਗਰਾਰੀਆਂ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਵੀ ਲਾਹਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

15. ਸਾਰਿਆਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਇਹ ਵੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਘਸਾਈ ਕਿੰਨੀ ਕੁ ਹੋਈ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣਾ (Re-assembling)

ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣ ਦੇ ਲਈ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਕਿਰਿਆ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਖਿਆਲ ਰੱਖੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਦਾ ਭਾਰ ਪਹਿਲਾਂ ਉਤਾਰਿਆ ਸੀ ਤਾਂ ਹੁਣ ਉਸ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਸ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਨੂੰ ਲਾਕਿੰਗ ਵਾਸ਼ਰਾਂ ਅਤੇ ਲਾਕਿੰਗ ਨਟਾਂ ਨਾਲ ਕੱਸਿਆ ਜਾਵੇ। ਜੇਕਰ ਟਾਇਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਉਤਾਰੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸਨ ਤਾਂ ਹੁਣ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਟਾਈਮਿੰਗ ਨਿਸ਼ਾਨ ਸਹੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿਲਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਣ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 5 : ਇੰਜਨ ਦੇ ਵਿੱਚ ਉਹ ਸਾਰੇ ਰਸਤੇ ਦਿਖਾਉਣੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇਸ ਨੂੰ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਲਈ ਪਾਣੀ ਚਲਦਾ ਹੈ।

ਉਦੇਸ਼ : ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਕੂਲਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਨਾਲ ਜਾਣਕਾਰੀ ਕਰਵਾਉਣੀ, ਉਸ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦੱਸਣੀ, ਉਹ ਹਿੱਸੇ ਦੱਸਣੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਸਮਝਾਉਣੇ।

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸੰਦ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਚਾਬੀਆਂ ਦਾ ਸੈਟ, ਪੇਚਕਸ, ਚੁਣੇ ਗਏ ਇੰਜਨ ਲਈ ਖਾਸ ਔਜ਼ਾਰ ਆਦਿ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ :

ਕਿਉਂਕਿ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ, ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਹਿੱਸੇ ਸਮਝਾਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ। ਸਥਾਈ ਇੰਜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਜਿੱਥੋਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਸਿੱਧੀ ਨਾ ਮਿਲ ਸਕਦੀ ਹੋਵੇ, ਉੱਥੇ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਥਰਮੋਸਾਈਫਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਉਸੇ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਹੀ, ਅਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਇੱਕ ਲੇਟਵਾਂ ਇੰਜਨ ਲੈ ਕੇ, ਵੇਰਵਾ ਦੱਸਾਂਗੇ।

ਪਾਣੀ ਦੀ ਟੈਂਕੀ : ਪਾਣੀ ਜਮਾਂ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਟੈਂਕੀ ਦਿਖਾਓ। ਇਸ ਟੈਂਕੀ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਮਿਕਦਾਰ 150 ਤੋਂ 200 ਲਿਟਰ, ਇੰਜਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀ ਹੌਰਸ ਪਾਵਰ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

1. ਟੈਂਕੀ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਾ ਸਤਰ ਸਲੰਡਰ ਦੇ ਸਤਰ ਤੋਂ ਉੱਤੇ ਹੋਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦੱਸੋ।
2. ਪਾਈਪ ਦੇ ਵਿੱਚ ਤਿੱਖੇ ਮੋੜ, ਨਾ ਹੋਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ।
3. ਟੈਂਕੀ ਵਿੱਚ ਆ ਰਹੀ ਵਾਪਸੀ ਪਾਈਪ ਦੇ ਵਿੱਚ ਢਲਾਣ ਰੱਖਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਸਮਝਾਓ।
4. ਪਾਈਪ ਵਿਆਸ ਦਾ ਸਹੀ ਹੋਣਾ, ਫਲੈਂਜ ਦਾ ਮੋਰੀ ਤੋਂ ਘੱਟ ਨਾ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਪਾਈਪ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਰੱਖਣ ਦਾ ਮਤਲਬ ਸਮਝਾਓ।
5. ਟੈਂਕੀ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰ ਕੇ ਰੱਖਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਦੱਸੋ, ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਵਾਪਸੀ ਪਾਈਪ ਦਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕੋਈ 6 ਇੰਚ ਢੱਕਿਆ ਹੋਣਾ।

ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ

ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਦੇ ਹੇਠਲੇ ਪਾਸੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਦਾਖਲ ਹੋਣ ਲਈ ਬਣਿਆ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਰਸਤਾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਦਿਖਾਉਣਾ, ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਜਲਣ-ਖਾਨੇ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਰਸਤਾ ਅਤੇ ਅੱਗੇ ਸਲੰਡਰ ਦੁਆਲੇ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਜੈਕਟਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਰਸਤਾ ਦਿਖਾਉਣਾ, ਅਤੇ ਅੰਤ ਪਾਣੀ ਦੀ ਬਾਹਰ ਜਾ ਰਹੀ ਪਾਈਪ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਬਾਹਰ ਆਉਣ ਵਾਲਾ ਰਸਤਾ ਦਿਖਾਉਣਾ।

ਬੰਦ ਕਰਨ ਦੀ ਟੁਟੀ

ਪਾਣੀ ਬੰਦ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਟੂਟੀਆਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ, ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਜਦੋਂ ਪਾਈਪਾਂ ਨੂੰ ਨਾਲੋਂ ਲਾਹੁਣਾ ਹੋਵੇ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 6 :

(ੳ) ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਫਿੱਟ ਕਰਨੀਆਂ।

(ਅ) ਇਹ ਦਰਸਾਉਣਾ ਕਿ ਗਵਰਨਰ ਇੰਜਨ ਦੀ ਚਾਲ ਨੂੰ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਉਦੇਸ਼ : ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੈਟ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਗਵਰਨਰ ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

ਆਮ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਔਜ਼ਾਰ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਚਾਬੀਆਂ ਦਾ ਸੈਟ ਅਤੇ ਰਿੰਗ ਸਪੈਨਰਾਂ ਦਾ ਸੈਟ।

ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਵਾਲਾ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ।

ਵਿਧੀ :

ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਇੰਜਨਾਂ ਲਈ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਬਹੁਤ ਫਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਖੜ੍ਹਵੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਤੇਜ਼ ਰਫ਼ਤਾਰ ਇੰਜਨਾਂ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਵਿਧੀ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :-

1. ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਦੇ ਕੱਵਣ ਨੂੰ ਫੜਨ ਵਾਲੇ ਸਟੱਡ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਢੱਕਣ ਉਤਾਰ ਦਿਓ।
2. ਹੁਣ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ (ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਅਤੇ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ) ਦੇਖੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।
3. ਗਰਾਰੀਆਂ ਤੇ ਲੱਗੇ ਟਾਈਮਿੰਗ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲੱਭੋ। ਇਹ ਜਾਂ ਤਾਂ ਨੁਕਤਿਆਂ (Dots) ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਹੋਣਗੇ ਜਾਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਜਾਂ ਫਿਰ ਨਿੱਕੇ-ਨਿੱਕੇ ਚੱਕਰ ਹੋਣਗੇ। ਗਰਾਰੀਆਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਘੁੰਮਾਉਣ ਤੇ ਇਹ ਨਿਸ਼ਾਨ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਆਉਣ।
4. ਗਵਰਨਰ ਦੇ ਭਾਰਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਵੇਖ (ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਗਰਾਰੀ ਦੇ ਉੱਤੇ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ)
5. ਭਾਰਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਦੇਖੋ ਅਤੇ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਚਾਲ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਦੇ ਰੈਕ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨੋਟ : (1) ਗਵਰਨਰ ਦੇ ਭਾਰਾਂ ਦੀ ਚਾਲ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਅੰਦਰੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ ਇੱਕ ਸਪਿੰਡਲ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਦੇ ਰੈਕ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਸਪਿੰਡਲ ਇੱਕ ਲੀਵਰ ਨੂੰ ਹਿਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਇੱਕ ਟੇਕ (Fulcrum) ਤੇ ਟਿਕਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲੀਵਰ ਦਾ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਇੱਕ ਐਡਜਸਟਿੰਗ ਪੇਚ ਦੇ ਰਾਹੀਂ ਰੈਕ ਤੇ ਟਿਕਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(2) ਹੁਣ ਇੰਜਨ ਸਟਾਰਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗਵਰਨਰ ਦੇ ਭਾਰਾਂ ਦੀ ਹਿਲਜੁੱਲ ਦੇਖੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਖਿਆਲ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੇ ਛਿੱਟੇ ਦੁਆਲੇ ਖੜੇ ਬੰਦਿਆਂ ਤੇ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਸਮਾਨ ਤੇ ਨਾ ਪੈਣ। ਇਸ ਲਈ ਗਰਾਰੀਆਂ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਛਿੱਟੇ ਰੋਕਣ ਲਈ ਕੋਈ ਸ਼ੀਲਡ ਰੱਖ ਦੇਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

6. ਗਵਰਨਰ ਦੇ ਸਪਰਿੰਗ ਲਾਹ ਦਿਓ।
7. ਭਾਰਾਂ ਦੇ ਟੇਕ ਪਿੰਨ ਹੱਥ ਦੇ ਦਬਾ ਨਾਲ ਹੀ ਫਿੱਟ ਕੀਤੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵੀ ਕੱਢ ਦਿਓ।
8. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਦਾ ਨੱਟ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।
9. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਨੂੰ ਉਤਾਰ ਦਿਓ।
10. ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਗਰਾਰੀ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਵੀ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਲਓ। ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਵਿੱਚੋਂ ਗਵਰਨਰ ਰਾਡ ਵੀ ਕੱਢ ਦਿਓ।

ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣਾ (Re-assembling)

ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉੱਪਰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਸ ਦੇ ਉਲਟ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਖੋਲ੍ਹੇ ਗਏ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਮੁੜ ਆਪਣੀ-ਆਪਣੀ ਥਾਂ ਸਿਰ ਜੋੜੋ। ਖਿਆਲ ਰੱਖੋ ਕਿ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਤੇ ਲੱਗੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਸਹੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿਲ ਜਾਣ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 7 : ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਅਤੇ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣਾ। ਪੰਪ ਤੇ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਸੈਟ ਕਰਨਾ। ਨੋਜ਼ਲ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨੀ (ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ ਲਈ)

ਉਦੇਸ਼ : ਇੰਜੈਕਟਰ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। ਪੰਪ ਅਤੇ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਸੈੱਟ ਕਰਨਾ ਤਾਂ ਕਿ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਅਤੇ ਬਰੀਕ ਕਣੀਆਂ ਵਾਲਾ ਫੁਹਾਰਾ ਬਣੇ। ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨਾ।

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

ਆਮ ਔਜਾਰ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਚਾਬੀਆਂ, ਪੇਚਕਸ, ਨੋਜ਼ਲ, ਗਰਾਈਂਡ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਮਸ਼ੀਨ ਜਾਂ ਗਰਾਈਂਡਿੰਗ ਪੇਸਟ, ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟੈਸਟ ਕਰਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਾਮਾਨ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ

ਅੱਗੇ ਦਿੱਤੀ ਵਿਧੀ ਬਹੁ ਗਲੀ ਇੰਜੈਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਮਾਈਕੋ ਜਰਕ ਪੰਪਾਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਥੋੜ੍ਹੇ-ਥੋੜ੍ਹੇ ਫਰਕ ਪਾ ਕੇ ਇਹ ਵਿਧੀ ਹੋਰ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇੰਜੈਕਟਰਾਂ ਅਤੇ ਪੰਪਾਂ ਵਾਲੇ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਇੰਜਨਾਂ ਤੇ ਵੀ ਲਾਗੂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

1. ਇੰਜੈਕਟਰ ਤੋਂ ਫਿਊਲ ਪਾਈਪਾਂ ਦੇ ਕੁਨੈਕਸ਼ਨ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।
2. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਵਿੱਚ ਫੜਨ ਵਾਲੇ ਸਟੱਡ ਜਾਂ ਬੋਲਟਾਂ ਦੇ ਨੱਟ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।
3. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।
4. ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਵਾਸ਼ਰ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ, ਜਾਂ ਨਾ ਉਤਾਰੋ ਕੋਈ ਫਰਕ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।
5. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟੈਸਟਿੰਗ ਸਮਾਨ ਦੇ ਨਾਲ ਟੈਸਟ ਕਰੋ। ਫੁਹਾਰਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਰੀਕ ਕਣੀਆਂ ਵਾਲਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦਬਾ ਇੰਜਨ ਦੇ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਨੇ ਜਿਨਾਂ ਮਿਥਿਆ ਹੋਵੇ, ਉੱਨਾਂ ਹੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ (ਤਕਰੀਬਨ 150 ਤੋਂ 200 ਕਿਲੋਗਰਾਮ ਪ੍ਰਤੀ ਵਰਗ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ)
6. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਲਈ ਨੋਜ਼ਲ ਦਾ ਕੈਪ-ਨੱਟ ਖੋਲ੍ਹੋ ਅਤੇ ਉਤਾਰ ਦਿਓ।
7. ਨੋਜ਼ਲ ਖੋਲ੍ਹਣ ਤੋਂ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਆਟੋ-ਮਾਈਜ਼ਰ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਦਿਓ। ਜੇ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਦੀ ਹਾਲਤ ਠੀਕ ਨਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰੋ।
8. ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਨੋਜ਼ਲ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਤੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰੋ। ਜੇ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾ ਮਿਲੇ ਤਾਂ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਦੇ ਮੂੰਹ ਤੇ ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਪੇਸਟ ਲਾ ਦਿਓ। ਖਿਆਲ ਰੱਖੋ ਕਿ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਦੇ ਪਾਸਿਆਂ ਤੇ ਪੇਸਟ ਨਾ ਲੱਗੇ। ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਨੂੰ ਨੋਜ਼ਲ ਦੀ ਸੀਟ ਤੇ ਗਰਾਈਂਡ ਕਰੋ। ਥੋੜ੍ਹਾ ਇੱਧਰ ਉੱਧਰ ਘੁੰਮਾਉਣ ਪਿੱਛੋ, ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਦੇ ਮੂੰਹ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਗਰਾਈਡਿੰਗ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਅਤੇ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਡੀਜ਼ਲ ਵਿੱਚ ਧੋਵੇ। ਨੀਡਲ ਜਾਂ ਨੋਜ਼ਲ ਤੇ ਕਿਸੇ ਕਿਸਮ ਦਾ ਕੋਈ ਧਾਤ ਦਾ ਕਣ ਜਾਂ ਪੇਸਟ ਦਾ ਕਣ ਨਹੀਂ ਲੱਗਿਆ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਕਣ ਰਹਿ ਜਾਣ ਤਾਂ ਨੀਡਲ ਵਾਲਵ ਛੇਤੀ ਘਸਦਾ ਹੈ।
9. ਨੋਜ਼ਲ ਦੀ ਬਾਡੀ ਦੇ ਸਿਰੇ ਉੱਪਰਲਾ ਕੈਪ ਨੱਟ ਵੀ ਉੱਤਾਰ ਦਿਓ। ਇੰਜ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਪਰਿੰਗ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪੇਚ ਤੱਕ ਵੀ ਪਹੁੰਚ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ।
10. ਸਪਰਿੰਗ ਦੀ ਹਾਊਸਿੰਗ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਦੀ ਕਈ ਵਾਰੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦੀ। ਪਰ ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਘੁੰਮਾ ਕੇ ਬਾਹਰ ਕੱਢਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਪਰਿੰਗ ਅਤੇ ਕਾਲਰ ਜਿਹੜਾ ਸਪਰਿੰਗ ਦੀ ਸੀਟ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਬਾਹਰ ਆ ਜਾਵੇਗਾ।
11. ਨੋਜ਼ਲ ਦਾ ਸਪਿੰਡਲ ਵੀ ਉੱਤੋਂ ਦੀ ਬਾਹਰ ਕੱਢਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
12. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਚੱਲ ਕੇ ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਨੋਜ਼ਲ ਨੂੰ ਉਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰੱਖੋ ਤਾਂ ਖਿਆਲ ਰੱਖੋ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਲਈ ਬਣੀਆਂ ਦੋ ਭਾਗ ਪਿੰਨਾਂ ਗਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਣ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਉਹ ਪਿੰਨਾਂ ਨੋਜ਼ਲ ਦੀ ਕੈਪ ਕੱਸਣ ਸਮੇਂ ਟੁੱਟ ਜਾਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਸਹੀ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰੇਗਾ।
13. ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਟੈਸਟਿੰਗ ਸਮਾਨ ਦੇ ਨਾਲ ਟੈਸਟ ਕਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਪਰਿੰਗ ਦਾ ਦਬਾ ਐਡਜਸਟਿੰਗ ਪੇਚ ਦੀ ਮਦਦ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਨਾਲ ਸਹੀ ਕਰ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪਿੱਛੋਂ ਪੇਚ ਉੱਤੇ ਲਾਕ ਨੱਟ ਕੱਸ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

14. ਇੰਜੈਕਟਰ ਨੂੰ ਬੰਨ੍ਹ ਲੈਣ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕਰ ਦਿਓ। ਧਿਆਨ ਰਹੇ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਵਾਸ਼ਰ ਕੱਢੀ ਸੀ ਤਾਂ ਉਹ ਮੁੜ ਥਾਂ ਸਿਰ ਪਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਵੇ।

ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣਾ

1. ਟੈਂਕੀ ਤੋਂ ਆ ਰਹੀ ਫਿਊਲ ਦੀ ਨਾਲੀ ਤੇ ਲੱਗੀ ਟੂਟੀ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿਓ ਜਾਂ ਟੈਂਕੀ ਨੂੰ ਖਾਲ੍ਹੀ ਕਰ ਦਿਓ।
2. ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਤੋਂ ਫਿਊਲ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਜੋੜ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।
3. ਪੰਪ ਨੂੰ ਇੰਜਨ ਨਾਲ ਫੜਨ ਵਾਲੇ ਬੋਲਟ ਖੋਲ ਦਿਓ।
4. ਪੰਪ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।
5. ਪੰਪ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਹ ਸਹੀ ਦਬਾ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਨਹੀਂ।
6. ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਖੋਲ੍ਹਣ ਲਈ ਲਾਕ ਨੱਟ ਖੋਲ੍ਹੋ।
7. ਹੁਣ ਸਪਰਿੰਗ ਦੀ ਹਾਊਸਿੰਗ ਬਾਹਰ ਕੱਢੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
8. ਸਪਰਿੰਗ ਨੂੰ ਰੋਕ ਕੇ ਰੱਖਣ ਵਾਲੀ ਸਪਰਿੰਗ ਕੈਪ ਬਾਹਰ ਕੱਢ ਲਓ।
9. ਸਪਰਿੰਗ, ਪੰਪ ਪਲੰਜਰ ਅਤੇ ਸਪਰਿੰਗ ਦੇ ਸੀਟ ਕਾਲਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ।
10. ਦੰਦਿਆਂ ਵਾਲੀ ਸਲੀਵ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ।
11. ਦੰਦਿਆਂ ਵਾਲਾ ਰੈਕ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ।
12. ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ ਅਸੈਂਬਲੀ ਦਾ ਨੱਟ ਖੋਲ੍ਹੋ।
13. ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ ਦਾ ਸਪਰਿੰਗ ਕੱਢ ਦਿਓ।
14. ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ ਕੱਢ ਦਿਓ।
15. ਪੰਪ ਪਲੰਜਰ ਦੀ ਹਾਲਤ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
16. ਡਲਿਵਰੀ ਵਾਲਵ ਦੀ ਹਾਲਤ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਫਿਊਲ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਪੰਪ ਨੂੰ ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣਾ, ਇੰਜਨ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨੂੰ ਚੈਕ ਕਰਨਾ

1. ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ ਉੱਪਰ ਦੱਸੀ ਤੋਂ ਉਲਟ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਪੰਪ ਨੂੰ ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹੋ। ਜਦੋਂ ਦੰਦਿਆਂ ਵਾਲੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਲੀਵ ਨੂੰ ਫਿੱਟ ਕਰੋ ਤਾਂ ਧਿਆਨ ਰੱਖੋ ਕਿ ਸਲੀਵ ਅਤੇ ਰੈਕ ਤੇ ਲੱਗੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਮਿਲ ਜਾਣ। ਇਹ ਨਿਸ਼ਾਨ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਨੁਕਤਿਆਂ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਸਲੀਵ ਉੱਤੇ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਚੈਕ ਉੱਤੇ ਲਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਪਲੰਜਰ ਫਿੱਟ ਕਰੋ ਤਾਂ ਰੈਕ ਨੂੰ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਤੇਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਵਾਲੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕਰ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਸਲੀਵ ਵਿੱਚ ਕਾਟਰ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਫਿੱਟ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਹੈਲੀਕਲ ਝਿਰੀ ਉਛਲਣ ਮੋਰੀ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਹੋਵੇ (ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੰਟੇਕ ਮੋਰੀ ਅਤੇ ਉਛਲਣ ਮੋਰੀ ਇੱਕ ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ)

2. ਪੰਪ ਅਸੈਂਬਲ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਿੱਛੋਂ ਪੰਪ ਨੂੰ ਉਸ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕਰ ਦਿਓ। ਸੀਲਿੰਗ ਜੁਆਇੰਟ ਵਰਤਣਾ ਨਾ ਭੁੱਲੋ।
3. ਫਿਊਲ ਨਾਲੀ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਨਾਲ ਜੋੜ ਦਿਓ ਅਤੇ ਜੋੜ ਕੱਸ ਦਿਓ।
4. ਫਿਊਲ ਟੂਟੀ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹੋ ਜਾਂ ਫਿਊਲ ਟੈਂਕੀ ਨੂੰ ਫਿਊਲ ਨਾਲ ਭਰੋ। ਫਿਊਲ ਵਗਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।
5. ਫਿਊਲ ਪਾਈਪ ਦਾ ਜੋੜ ਕੱਸ ਦਿਓ।

ਨੋਟ : ਜੇ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਤੇ ਹਵਾ ਟੂਟੀ ਲੱਗੀ ਹੋਈ ਹੈ ਤਾਂ ਫਿਊਲ ਪਾਈਪ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ ਢਿੱਲਾ ਰੱਖਣ ਦੀ ਥਾਂ ਉਸ ਟੂਟੀ ਨੂੰ ਢਿੱਲਾ ਕਰ ਦਿਓ।

6. ਫਿਊਲ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟਰ ਤੱਕ ਲਿਜਾਣ ਵਾਲੀ ਪਾਈਪ ਨੂੰ ਪੰਪ ਨਾਲ ਜੋੜੋ।
7. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਕਰੈਂਕ ਕਰਕੇ ਜਾਂ ਹੈਂਡ ਲੀਵਰ ਨਾਲ ਪੰਪ ਚਲਾ ਕੇ, ਨਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਕੱਢੋ ਅਤੇ ਤੇਲ ਭਰ ਦਿਓ। ਪਾਈਪ ਦੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਵੱਲ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਫਿਊਲ ਬਿਨਾਂ ਹਵਾ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।
8. ਪਾਈਪ ਨੂੰ ਇੰਜੈਕਟਰ ਨਾਲ ਜੋੜੋ।
9. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਕਰੈਂਕ ਕਰੋ। ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਦੀ ਆਵਾਜ਼ ਸੁਣੋ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ: 8 : ਇੱਕ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕਿਰਿਆ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨਾਂ ਨੂੰ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬੰਨ੍ਹਣਾ।

ਉਦੇਸ਼ : ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਵਾਲੇ ਇੰਜਨ ਦੇ ਖੋਲ੍ਹਣ ਤੇ ਬੰਨ੍ਹਣ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਕਰਾਉਣੀ।

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

ਖੁਲ੍ਹੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਾਲੀਆਂ ਚਾਬੀਆਂ ਦਾ ਸੈੱਟ, ਸਾਕਟ ਸੈੱਟ, ਪੇਚਕਸ ਅਤੇ ਖੜ੍ਹਵਾ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ : ਖੋਲ੍ਹਣਾ

1. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਬਾਹਰੋਂ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਉਸ ਤੋਂ ਮਿੱਟੀ ਘੱਟਾ ਅਤੇ ਤੇਲ ਲਾਹੋ।
2. ਇੰਜਨ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ, ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਅਤੇ ਡੀਜ਼ਲ ਕੱਢ ਦਿਓ।
3. ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਦੇ ਜੋੜ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿਓ।
4. ਟੈਂਕੀ ਤੋਂ ਫਿਊਲ ਦੀ ਨਾਲੀ ਲਾਹ ਦਿਓ। ਜੇਕਰ ਫਿਊਲ ਦੀ ਟੈਂਕੀ ਇੰਜਨ ਦੇ ਉੱਤੇ ਹੀ ਲੱਗੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਟੈਂਕੀ ਲਾਹੁਣ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ, ਪਰ ਕਈ ਵਾਰੀ ਇਹ ਲਾਹੁਣੀ ਪੈ ਸਕਦੀ ਹੈ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

5. ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ ਉਤਾਰੋ।
6. ਜੇਕਰ ਤੇਲ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਬਾਹਰ ਲੱਗੀਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਉਤਾਰੋ।
7. ਫਿਊਲ ਪੰਪ, ਫਿਊਲ ਦੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਟਰ ਉਤਾਰੋ।
8. ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ ਉਤਾਰੋ।
9. ਸਲੰਡਰ ਹੈਡ ਦੇ ਨੱਟ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਵੱਖਰਾ ਕਰੋ।ਸਲੰਡਰ ਹੈੱਡ ਦੀ ਗੈਸਕਟ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਕੱਢੋ। ਵਾਲਵ ਉਤਾਰੋ ਅਤੇ ਨਾਂ ਉੱਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨੀਆਂ ਲਾ ਦਿਓ।
10. ਸਲੰਡਰ ਨੂੰ ਬਾਡੀ ਤੋਂ ਵੱਖਰਾ ਕਰੋ।
11. ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਦੀ ਵੱਖੀ ਤੇ ਬਣੀ ਇੰਸਪੈਕਸ਼ਨ ਗਲੀ ਦਾ ਢੱਕਣ ਉਤਾਰੋ।ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਤੋਂ ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਅਲੱਗ ਕਰੋ।ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਅਤੇ ਪਿਸਟਨ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ।
12. ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਉਤਾਰੋ।
13. ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਦਾ ਢੱਕਣ ਉਤਾਰੋ।
14. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਮੇਨ ਬੈਰਿੰਗ ਹਾਊਸਿੰਗ ਉਤਾਰੋ। ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਤਿੰਨ ਜਾਂ ਚਾਰ ਪੇਚਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
15. ਕਈ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਵੀ ਖੋਲ੍ਹਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਜੇ ਐਸਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਫਿਊਲ ਪੰਪ ਵੀ ਖੋਲ੍ਹੋ।
16. ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀ ਸਮੇਤ ਕੱਢ ਲਵੋ।
17. ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਹੀ ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਵੀ ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀ ਸਮੇਤ ਕੱਢ ਲਵੋ।
18. ਜੇ ਹੁਣ ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਲਾਹਿਆ ਤੇ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਵੀ ਉਤਾਰ ਦਿਓ।
19. ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਨਾਲੋਂ ਪਿਸਟਨ ਅਲੱਗ ਕਰੋ।ਉਤਾਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪਿਸਟਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਪਹਿਚਾਨਣ ਲਈ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਾ ਦਿਓ।
20. ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ ਲਾਹੋ।

ਸਾਰਿਆਂ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਤੇਲ ਨਾਲ ਧੋ ਕੇ, ਸਾਫ਼ ਕੱਪੜਾ ਲੈ ਕੇ ਸਾਫ਼ ਕਰੋ। ਰੱਦੀ ਸੂਤ (waste-cotton) ਨਹੀਂ ਵਰਤਣਾ ਚਾਹੀਦਾ। ਸਾਰਿਆਂ ਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਦੀ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਘਿਸਾਈ ਅਤੇ ਨੁਕਸਾਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ। ਜੇ ਲੋੜ ਸਮਝੋ ਤਾਂ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਕਰ ਦਿਓ।

ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣਾ

1. ਕਰੈਂਕ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਫਲਾਈਵ੍ਹੀਲ ਨੂੰ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।
2. ਕੈਮ ਸ਼ਾਫਟ ਫਿੱਟ ਕਰੋ। ਟਾਈਮਿੰਗ ਗਰਾਰੀਆਂ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਮਿਲਾਓ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

3. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਪੰਪ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।
4. ਪਿਸਟਨ ਤੇ ਪਿਸਟਨ ਰਿੰਗ ਫਿੱਟ ਕਰੋ। ਟੁਟੱਣ ਦਾ ਖਿਆਲ ਰੱਖੋ।
5. ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦਾ ਛੋਟਾ ਸਿਰਾ ਪਿਸਟਨ ਨਾਲ ਜੋੜੋ।
6. ਕੁਨੈਕਟਿੰਗ ਰਾਡ ਦਾ ਵੱਡਾ ਸਿਰਾ ਕਰੈਂਕ ਪਿੰਨ ਨਾਲ ਜੋੜੋ। ਵੱਡੇ ਸਿਰੇ ਦੀ ਕੈਪ ਦੇ ਨੱਟ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਸ ਦਿਓ। ਲਾਕ ਵਾਸ਼ਰਾਂ ਵਰਤੋ।
7. ਕਰੈਂਕ ਕੇਸ ਤੇ ਸਲੰਡਰ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।
8. ਸਾਰੇ ਨੱਟਾਂ ਨੂੰ ਵਾਰੋ ਵਾਰੀ ਕਈ ਵਾਰ ਕੱਸੋ।
9. ਫਿਊਲ ਪੰਪ, ਫਿਊਲ ਫਿਲਟਰ, ਇੰਜੈਕਟਰ, ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਵਾਲੀ ਟੈਂਕੀ ਆਦਿ ਇੰਜਨ ਤੇ ਫਿੱਟ ਕਰ ਦਿਓ।
10. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਬਾਹਰਲੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਜੋੜੋ।
11. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਅਤੇ ਫਿਊਲ ਭਰੋ।
12. ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਪਾਈਪਾਂ ਜੋੜ ਦਿਓ।
13. ਫਿਊਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਕੱਢੋ ਅਤੇ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।
14. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਕਰੈਂਕ ਕਰੋ। ਜੇ ਸਭ ਕੁਝ ਠੀਕ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਸਟਾਰਟ ਕਰੋ। ਚੈਕ ਕਰੋ ਕਿ ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਅਤੇ ਇੰਜਨ ਠੰਡਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਸਹੀ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਕਿ ਨਹੀਂ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਨੰ : 9 : ਜਦੋਂ ਇੰਜਨ ਚਲਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਸ ਦੇ ਚੱਲਣ ਵਿੱਚ ਨੁਕਸ ਲੱਭਣੇ।

ਉਦੇਸ਼—ਨੁਕਸ ਲੱਭਣਾ ਅਤੇ ਦੂਰ ਕਰਨਾ

ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਸਲੰਡਰ ਡੀਜ਼ਲ ਇੰਜਨ।

ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ—

1. ਟੈਂਕੀ ਵਿੱਚ ਫਿਊਲ ਚੈਕ ਕਰੋ।
2. ਲੁਬਰੀਕੇਟਿੰਗ ਆਇਲ ਦੀ ਸਤਹਿ ਚੈਕ ਕਰੋ।
3. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਸਟਾਰਟ ਕਰੋ।
4. ਇੰਜਨ ਨੂੰ ਚਲ ਕੇ ਗਰਮ ਹੋਣ ਦਿਓ।
5. ਇੰਜਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।

ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਨੁਕਸ ਪਤਾ ਲੱਗੇ ਤਾਂ ਨੁਕਸ ਲੱਭਣ ਵਾਲੇ ਚਾਰਟ ਨੂੰ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਅਧਿਆਇ 8 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਧਿਆਨ ਗੋਚਰ ਕਰੋ । ਉੱਤੇ ਦਿੱਤੇ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਨੁਕਸਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਜਾਂਚੋ। ਚੈੱਕ ਕਰਨ ਸਮੇਂ ਸਭ ਤੋਂ ਸੌਖੇ ਕਾਰਨ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਨੁਕਸ ਲੱਭਣ ਦਾ ਕੰਮ ਹਮੇਸ਼ਾ ਹੀ ਨਿਯਮਬੱਧ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਨੁਕਸਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਦੇਖੋ ਅਤੇ ਦੂਰ ਕਰਦੇ ਜਾਓ।

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ

(Glossary)

A

Air tight	ਹਵਾ-ਬੰਦ
Advance	ਅਗੇਤਰਾਪਨ
Air cooling	ਹਵਾ ਨਾਲ ਠੰਡਾ ਕਰਨਾ
Anti freeze mixture – or solution	ਪਾਣੀ ਜੰਮਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਵਾਲਾ ਮਿਸ਼ਰਣ
Air cleaner	ਹਵਾ ਪੁਣਨੀ
All speed governor	ਸਰਵਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ
Adjustable wrench	ਸਮਾਯੋਜਨਾ-ਯੋਗ ਰੈਂਚ

B

Balancing weights	ਸੰਤੁਲਨ ਭਾਰ
Bearing-oil wells	ਬੈਰਿੰਗ-ਤੇਲ ਖਾਨੇ
Bleeding valve	ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਕਢਣ ਵਾਲੀ ਟੂਟੀ
Ball-peen-hammer	ਬਾਲ ਪੀਨ ਹਥੌੜਾ
Bastared cut	ਖਰ੍ਹਵੀ
Bench vice	ਬੈਂਚ ਬਾਂਕ

C

Combustion chamber	ਜਲ੍ਹਣ-ਖਾਨਾ
Cam profile	ਕੈਮ ਦੀ ਸ਼ਕਲ
Cooling pond	ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ ਵਾਲਾ ਤਲਾ
Cooling tower	ਪਾਣੀ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਟਾਵਰ
Centrifugal type	ਕੇਂਦਰੀ ਪਸਾਰ ਕਿਸਮ
Cotter	ਚਾਬੀ
Constant speed mechanical governor	ਇਕਸਾਰ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ
Cross-peen-hammer	ਕਰਾਸਪੀਨ ਹਥੋੜਾ
Chiesel	ਛੈਣੀ
Cavities	ਖੋੜਾਂ

D

Drain valve	ਖਾਲੀ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਵਾਲਵ
Dead smooth	ਬਿਲਕੁਲ ਸਮੂਥ
Double cut	ਦੂਹਰਾ ਕੱਟ
Dots	ਨੁਕਤੇ

E

Exhaust valve	ਨਿਕਾਸੀ ਵਾਲਵ
Exhaust port	ਨਿਕਾਸੀ ਗਲੀ
Engine cooling system	ਇੰਜਨ ਠੰਢਾ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ
Evaporation	ਵਾਸ਼ਪੀਕਰਨ

F

Four stroke cycle	ਚਾਰ ਸਟਰੋਕ ਚੱਕਰ
Forced lubrication	ਦਬਾ ਦੁਬਾਰਾ ਲੁਬਰੀਕੇਸ਼ਨ
Freezing temperature	ਪਾਣੀ ਜੰਮਣ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ
Fresh water system	ਤਾਜ਼ੇ ਪਾਣੀ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਬੰਧ
Fulcrum	ਟੇਕ
Fault finding or trouble shooting	ਨੁਕਸ ਲੱਭਣਾ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Downloaded from https:// www.studiestoday.com

Flat tip straight screw driver — ਪਧਰੇ ਟਿੱਪ ਵਾਲਾ ਸਿੱਧਾ ਪੇਚਕਸ
Fixed — ਸਥਿੱਰ
Firm-joint calliper — ਪੱਕੇ ਜੋੜ ਵਾਲਾ ਕੈਲੀਪਰ

G

Gravity feed and pump system — ਗਰੂਤਾ ਖਿੱਚ ਅਤੇ ਪੰਪ ਸਿਸਟਮ

H

Horizontal engine — ਲੇਟਵਾਂ ਇੰਜਨ
Hammers — ਹਥੌੜੇ

I

Inlet valve — ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਵਾਲਵ
Inner or top dead centre — ਅੰਦਰਲਾ ਜਾਂ ਉਪਰਲਾ ਡੈਡੱ ਸੈਂਟਰ
Inlet port — ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਗਲੀ
Idling and maximum speed governor — ਖਾਲੀ ਚਲਣ ਅਤੇ ਵੱਧ ਗਤੀ ਵਾਲਾ ਗਵਰਨਰ
Inside calliper — ਅੰਦਰਲਾ ਕੈਲੀਪਰ

J

Jaws — ਜਬਾੜੇ

M

Mushroom type — ਖੁੰਬ ਵਰਗੀ ਸ਼ਕਲ
Mineral oil — ਖਣਿਜ ਤੇਲ
Measuring tools — ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਔਜ਼ਾਰ

O

Outer or bottom dead centre — ਬਾਹਰਲਾ ਜਾਂ ਹੇਠਲਾ ਡੈਡ ਸੈਂਟਰ
Offset screw driver — ਆਫਸੈਟ-ਪੇਚਕਸ
Open-end or double-end spanner — ਖੁੱਲੇ ਸਿਰਿਆ ਵਾਲੀ ਚਾਬੀ
Outside calliper — ਬਾਹਰਲਾ ਕੈਲੀਪਰ

P

Ports — ਗਲੀਆਂ
Pressurised or closed system — ਦਬਾ ਵਾਲਾ ਸਿਸਟਮ
Pliers — ਪਲਾਸ
Procedure — ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿਧੀ

R

Retard — ਪਿਛੇਤਰਾਪਨ
Reservoir — ਡੱਬਾ ਜਾਂ ਹੌਜ਼
Running clearance — ਚਲਣ ਸਮੇਂ ਵਿੱਥ
Ring spanner — ਛੱਲਾ ਚਾਬੀ
Re-assembling — ਮੁੜ ਬੰਨ੍ਹਣਾ

S

Scaveging action — ਪੂੰਝਾ ਕਿਰਿਆ
Shock — ਝੱਟਕਾ
Solvent — ਘੋਲ
Straight peen hammer — ਸਿੱਧਾ ਪੀਨ ਹਥੌੜਾ
Socket spanner — ਸਾਕਟ ਰੈਂਚ
Soft or smooth — ਨਰਮ
Single cut — ਇਕਹਿਰਾ ਕੱਟ

T

Two stroke cycle — ਦੋ ਸਟਰੋਕ ਚੱਕਰ
Transfer port — ਤਬਦੀਲੀ ਗਲੀ
Thrust — ਧੱਕਾ
Tools and equipment required — ਲੋੜੀਂਦੇ ਔਜ਼ਾਰ ਅਤੇ ਉਪਕਰਣ

V

Vertical engine — ਖੜ੍ਹਵਾਂ ਇੰਜਨ
Valve clearance or tappet clearance — ਵਾਲਵ ਵਿੱਥ ਜਾਂ ਟੈਪਟ ਵਿੱਥ
Vibrations — ਕੰਪਨ
Viscous — ਲੇਸਲਾ

W

Water cooling — ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਠੰਢਾ ਕਰਨਾ
Waste cotton — ਰੱਦੀ ਸੂਤ

Downloaded from https:// www.studiestoday.com