ਨੂੰ ਸੁਖਾਲਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਿਸਕਣ ਵਾਲਾ ਜੋੜ (Sliding joint) ਵੀ ਮੁਹੱਈਆ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਵਧਣ ਘਟਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਲੰਬਾਈ ਮੁਹੱਈਆ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ

ਪ੍ਰਭਾਵਕ ਕਾਰਜ਼ ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਲਈ ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ।

- ਤੇਜ਼ ਮਰੋੜੀਦਾਰ ਖਿਚਾਅ ਸਹਿਣ ਕਰਨ ਲਈ ਸ਼ਕਤੀ (High torsional strength) ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਗੋਲ ਰਾਡ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਵਿੱਚੋਂ ਖੋਖਲੀ (Hollow) ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।
- ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਗਠੀਲੀ (Toughened and Hardened) , ਇਨਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਲਚਕ ਰਹਿਤ ਬਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਕਾਰਗਰ ਵੈਲਡਿੰਗ, ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਕਾਰਬਨਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਵੈਲਡਿੰਗ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਵੈਲਡ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। (submerged arc CO_2 process)
- ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੋਣ ਵੇਲੇ ਸੰਤੁਲਨ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣਾ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਬੈਲੈਂਸਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਨਾਲ ਪਰਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਖਿਚਾਅ ਦਾ ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ
- ਤੇਜ਼ ਗਤੀ ਖਿਚਾਅ (High torque) ਵਿੱਚ ਝਟਕਿਆਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣਾ।
- ਹੰਢਣਸਾਰਤਾ (Higher fatigue life) , ਇਸ ਮੰਤਵ ਲਈ ਸਰਵੋਤਮ ਕਿਸਮ ਦਾ ਸਟੀਲ ਵਰਤਿਆਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨੋਟ : ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਚੋਣ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਮੁੱਢਲੇ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

- ਘੁਮਾਉ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਲਗਾਤਾਰਤਾ (continous operating torque)
- ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਸਹੀ ਕੋਣਾਂ ਦੀ ਲਗਾਤਾਰਤਾ (Continuous true running angles)
- ਇੱਛਤ ਸੇਵਾ ਅਵਧੀ (Desired service life)
- ਸ਼ਕਤੀ ਸਾਧਨ (Power source)

ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ (Universal Joint)

ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਟਾਰਕ ਤਬਦੀਲ ਕਰਨ ਲਈ ਉਥੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਥੇ ਦੋ ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਜੁੜਦੀਆਂ ਹਨ। ਮੋਟਰ ਵਾਹਨ ਦੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸ਼ਾਫ਼ਟ, ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਪੀਨੀਅਨ ਸ਼ਾਫਟ ਇਕੋ ਸੇਧ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸਬੰਧਤ ਸਥਾਪਤ

ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਮੁੱਖ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਨੂੰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੋੜਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਹੋਰ ਸਾਂਝਾ ਜੋੜ ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਡਿਫ਼ਰੈਂਸੀਅਲ ਪੀਨੀਅਨ ਸ਼ਾਫਟ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਤਿੰਨਾਂ ਸਾਫ਼ਟਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਸੰਬੰਧ ਲਚਕੀਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲ ਕੋਣ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਸਾਂਝਾ ਜੋੜ ਟਾਰਕ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕੋਣ ਵਿੱਚ ਹੀ ਨਹੀਂ ਸਗੋਂ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਬਦਲਣ ਦੀ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸੰਚਾਰ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

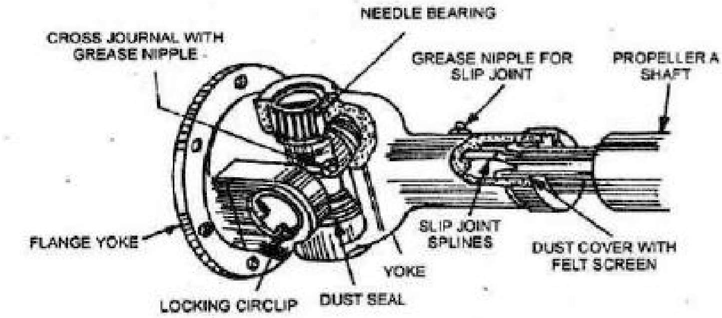
ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਦੋ Y ਕਿਸਮ ਦੇ ਅੜ ਡੰਡੇ (Yokes) ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਸ਼ਾਫ਼ਟ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀ ਸ਼ਾਫਟ ਤੇ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਆਰ ਪਾਰ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਟੋਟੇ ਨੂੰ 'ਸਪਾਈਡਰ' ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਪਾਈਡਰ ਦੇ ਚਾਰ ਕਿੰਗਰਿਆਂ ਨੂੰ ਟਰੁਨੀਅਨ (Trunious) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦੋਨਾਂ ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਦੇ ਅੜ ਡੰਡਿਆਂ (Yokes) ਦੇ ਆਖਰੀ ਹਿੱਸਿਆ ਵਿਚਲੇ ਬੈਰਿੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਯੋਜਤ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਜਦੋਂ ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਇੱਕ ਐਂਗਲ ਤੇ ਚੱਲ ਰਹੀਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਨਿਰੰਤਰ ਗਤੀ (constant velocity type) ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਸਧਾਰਨ ਸਾਂਝਾ ਜੋੜ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ (motion) ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਧੁਰੀ ਦਾ ਪਿੰਨ (Pivot Pin) ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਘੁੰਮ ਸਕਦਾ, ਹਰੇਕ ਗੇੜੇ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੀ ਸ਼ਾਫਟ (Driven shaft) ਹਰ ਗੇੜੇ ਵਿੱਚ ਦੋ ਵਾਰ ਘੁੰਮਦਿਆਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਉਚਤਮ ਹੱਦ ਤੱਕ ਤੇ ਇਕ ਵਾਰ ਨਿਊਨਤਮ ਹੱਦ ਤੱਕ ਘੁੰਮੇਗੀ। ਹਾਲਾਂਕਿ ਤਬਦੀਲ ਦੀ ਦਰ ਘੱਟ ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਦੋ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਨਿਊਨਤਮ ਹੱਦ ਤੱਕ ਲਿਆਂਦਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਕ ਦੋ ਜੋੜ ਕੁਝ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਕਿ ਦੋਹਾਂ ਦੀ ਬੇਨਿਯਮਤ ਗਤੀ ਇਕ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਵਿਚ ਮਦਦਗਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

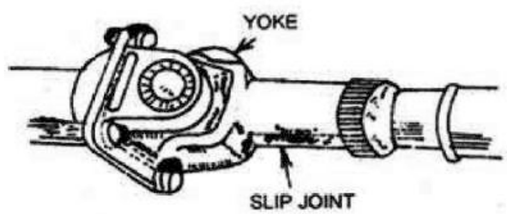
ਸਾਂਝੇ ਜੋੜਾ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ (Types of Universal Joints)

ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

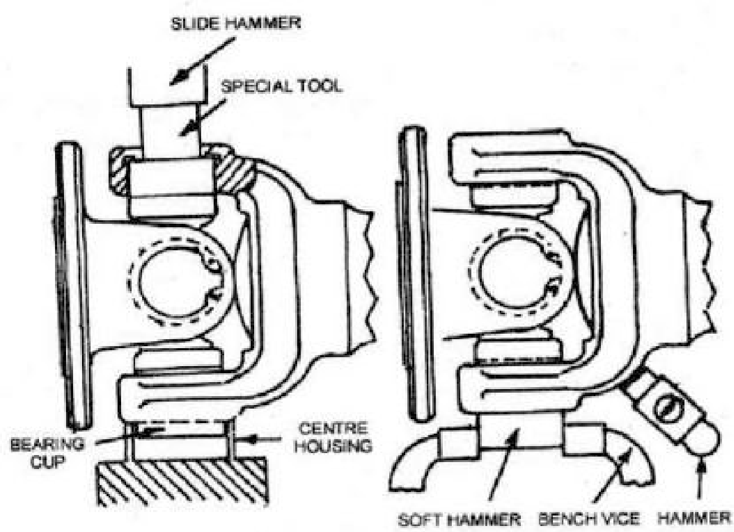
- ਕਰਾਸ ਕਿਸਮ
- ਨਿਰੰਤਰ ਗਤੀ (Constant Velocity)
- ਰਬੜ ਸੰਯੋਜਨ (Rubber coupling)
- ਕੌਲੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜੋੜ (Pot type joints)
- ਸਧਾਰਣ ਰਗੜ ਵਾਲੇ ਜੋੜ (Lay rub type joints)



ਚਿੱਤਰ : ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਦਾ ਸੰਯੋਜਨ



ਚਿੱਤਰ : ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਦਾ ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫ਼ਟ ਨਾਲ ਸੰਯੋਜਨ



ਚਿੱਤਰ : ਸ਼ਾਫ਼ਟ ਦੇ ਅੜ ਡੰਡਿਆ ਨੂੰ ਵਿਚਕਾਰ ਤੋਂ ਅਲੱਗ ਕਰਨਾ

ਸੈਸ਼ਨ 7 : ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ

ਅਭਿਆਸ : ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ

1. **ਕਲੱਚ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ**

ਸ. ਨੰ:	ਕਲੱਚ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

2. **ਰਗੜ ਵਾਲੀ ਕਲੱਚ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਵਾਲਾ ਪੋਸਟਰ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।**

ਸੈਸ਼ਨ 7 : ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ

(ਲੋੜ ਪੈਣ ਤੇ ਵੱਖਰੀਆਂ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।)

(ੳ) **ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :**

1. ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਟਾਰਕ .... ਕਰਨ ਲਈ ਉਥੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਥੇ ਦੋ ਸ਼ਾਫ਼ਟਾਂ ਜੁੜਦੀਆਂ ਹਨ।
2. ਇਕ ਸਧਾਰਨ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਦੋ .... ਦੇ ਅੜ - ਡੰਡੇ (Yokes) ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ "ਚਲਾਉਣ ਵਾਲੀ ਸ਼ਾਫਟ" ਅਤੇ ਦੂਜਾ .... ਸ਼ਾਫਟ ਤੇ ਲੱਗਿਆ ਹੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਆਰ - ਪਾਰ ਲੰਘਣ ਵਾਲੇ ਟੋਟੇ ਨੂੰ .... ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਲਗਜ਼ਰੀ ਕਾਰਾਂ ਜਾਂ ਭਾਰੀ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ .... ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਨਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਹਿਰੀ ਅਤੇ ਭੀੜ ਵਾਲੀ ਹਾਈਵੇਅ ਡਰਾਈਵਿੰਗ ਵਿੱਚ .... ਗੀਅਰ ਬਦਲੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ।

4. .... ਦੀ ਮੁੱਖ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀ ਘੁਮਾਉ ਸ਼ਕਤੀ .... ਸ਼ਾਫਟ ਰਾਹੀਂ, ਪਿਛਲੇ ਪਹੀਆਂ ਨੂੰ ਘੁਮਾਉਣ ਲਈ ਡਿਫ਼ਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ।

(ਅ) ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਓ

1. ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(ੳ) ਕਰਾਸ ਕਿਸਮ

(ਅ) ਨਿਰੰਤਰ ਗਤੀ (Constant Velocity)

(ੲ) ਰਬੜ ਸੰਯੋਜਨ (Rubber couping)

(ਸ) ਕੌਲੀ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜੋੜ (Pot type joints)

(ਹ) ਸਧਾਰਣ ਰਗੜ ਵਾਲੇ ਜੋੜ (Lay rub type joints)

2. ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਚੋਣ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਮੁੱਢਲੇ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(ੳ) ਘੁਮਾਉ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਲਗਾਤਾਰਤਾ (Continous operating torque)

(ਅ) ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਸਹੀ ਕੋਣਾਂ ਦੀ ਲਗਾਤਾਰਤਾ (Continous true running angles

(ੲ) ਇੱਛਤ ਸੇਵਾ ਅਵਧੀ (Disired service life)

(ਸ) ਸ਼ਕਤੀ ਰਹਿਤ ਸਾਧਨ (Non power source)

3. ਹਵਾ ਨਾਲ ਟਾਕਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪਹਿਲੂਆਂ ਤੇ ਅਧਾਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(ੳ) ਵਾਹਨ ਦੀ ਗਤੀ

(ਅ) ਹਵਾ ਦੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ

(ੲ) ਵਾਹਨ ਦੀ ਬਾਡੀ ਦੀ ਕਿਸਮ

(ਸ) ਵਾਹਨ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਈਂਧਣ

ਸੈਸ਼ਨ 7 : ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ

ਮੁਲਾਂਕਣ ਗਤੀਵਿਧੀ ਲਈ ਚੈੱਕਲਿਸਟ

ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ ਪੂਰੀਆਂ ਕਰਨ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਚੈੱਕਲਿਸਟ ਦੇਖੋ।

ਭਾਗ - ੳ

ਆਟੋਮੋਬਾਈਲ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਪੇਸ਼ ਕਰੋ।

ਭਾਗ - ਅ

ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰੇ ਗਏ ਵਿਸ਼ੇ :

- ਵਾਹਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੇਲੇ ਪੇਸ਼ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਚੁਣੌਤਿਆਂ।
- ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਕਿਸਮ ਦੇ ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ
- ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਅਤੇ ਸਾਂਝੇ ਜੋੜ ਵਿੱਚ ਫ਼ਰਕ ਕਰੋ।
- ਪ੍ਰੋਪੈਲਰ ਸ਼ਾਫਟ ਦੀਆਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

ਇਸ ਮੁਲਾਂਕਣ ਗਤੀਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰੇ ਗਏ ਤਾਮੀਲੀ ਮਾਪਦੰਡ

ਤਾਮੀਲੀ ਮਾਪਦੰਡ (Performance standards)	ਹਾਂ	ਨਹੀਂ
ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਬਿਆਨ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ		
ਟਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੇ ਆਮ ਕਲਪੁਰਜ਼ੇ ਪਛਾਣਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ		

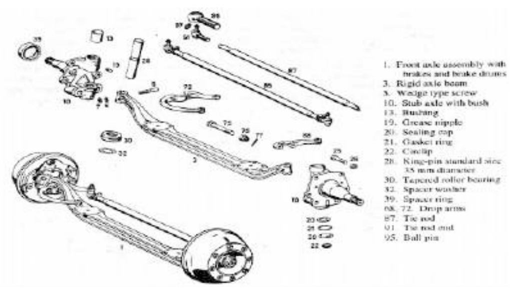
ਸੈਸ਼ਨ 8 : ਅਗਲਾ ਐਕਸਲ

ਸਬੰਧਤ ਗਿਆਨ

ਐਕਸਲ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲੇ ਪਹੀਏ ਜਾਂ ਗੀਅਰ ਦੀ ਕੇਂਦਰੀ ਸ਼ਾਫਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਐਕਸਲ ਪਹੀਆਂ ਵਾਲੇ ਵਾਹਨ ਦਾ ਇੱਕ ਅਨਿੱਖੜਵਾਂ ਕਲਪੁਰਜ਼ਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਅਗਲੇ ਐਕਸਲ ਦੇ ਕਾਰਜ

- ਇਹ ਵਾਹਨ ਦੇ ਅਗਲੇ ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਵਜ਼ਨ ਚੁੱਕਦਾ ਹੈ।
- ਇਸ ਉੱਤੇ ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ, ਕਿੰਗ ਪਿੰਨ ਅਤੇ ਸਟੀਰਿੰਗ ਆਰਮ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਵਾਹਨ ਨੂੰ ਸਟੀਰਿੰਗ ਪ੍ਰਬੰਧ ਨਾਲ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾਹੈ।
- ਆਰਾਮਦਾਇਕ ਸਫ਼ਰ ਲਈ ਇਹ ਆਪਣੇ ਸਪਰਿੰਗਾਂ ਰਾਹੀਂ ਗਦੇਲੇਦਾਰ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਝਟਕਾ ਜਜ਼ਬ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਯੰਤਰਾਂ (Shock absorber) ਰਾਹੀਂ ਇਹ ਵਾਹਨ ਦੀ ਚਾਲ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ਇਸ ਉੱਤੇ ਬਰੇਕ ਪ੍ਰਬੰਧ ਲੱਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਵਾਹਨ ਰੋਕਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
- ਵਾਹਨ ਦੇ ਚਾਰੋ ਪਹੀਆਂ ਦੇ ਚਲੱਣ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ (Four wheel drive) ਹੋਣ ਦੀ ਸੂਰਤ ਵਿੱਚ ਇਹ ਐਕਸਲ ਸੜਕ ਵਾਲੇ ਪਹੀਆਂ ਵਿਚ ਚੱਲਣ ਸ਼ਕਤੀ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਵੀ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਹੱਬਾਂ ਅਤੇ ਪਹੀਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



ਚਿੱਤਰ : ਟਾਟਾ ਟਰੱਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹੈਵੀ ਡਿਊਟੀ ਅਗਲੇ ਐਕਸਲ ਦਾ ਖੁੱਲ੍ਹਾ

ਅਗਲੇ ਐਕਸਲਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

- ਲਾਈਵ ਫਰੰਟ ਐਕਸਲ (ਇਹ ਅਗਲੇ ਪਹੀਆਂ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ 4 ×4 ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆਂ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।)
- ਡੈੱਡ ਫਰੰਟ ਐਕਸਲ (ਇਹ 4 × 2 ਕਿਸਮ ਵਾਲੇ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।)

ਅਗਲੇ ਐਕਸਲਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਤਰਤੀਬ

ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਅਗਲੇ ਐਕਸਲਾਂ ਦੀਆਂ ਤਰਤੀਬਾਂ ਲਗਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ :-

1. **ਸਟੱਬ - ਐਕਸਲ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਰਿਜਡ ਐਕਸਲ ਬੀਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ :** ਇਹ ਕਿਸਮ ਪਹਿਲਾਂ ਪਹਿਲ ਹਰ ਕਿਸਮ ਦੇ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ। ਪਰ ਅੱਜਕਲ੍ਹ ਇਹ ਦਰਮਿਆਨੇ ਅਤੇ ਭਾਰੀ ਕਮਰਸ਼ੀਅਲ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ : ਟਰੱਕ ਅਤੇ ਬੱਸਾਂ।

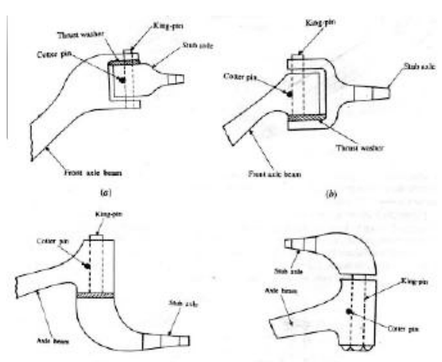
2. **ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ ਜੋ ਕਿ ਰਿਜਡ ਐਕਸਲ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :** ਇਹ ਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਹਲਕੇ ਕਮਰਸ਼ੀਅਲ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਤੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਰਿਜਡ ਐਕਸਲ ਬੀਮ : ਰਿਜਡ ਐਕਸਲ ਬੀਮ ਵਾਹਨ ਦੇ ਸਥਿਰ ਢਾਂਚੇ ਦਾ ਹੀ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਵਾਹਨ ਨੂੰ ਘੁਮਾਊ ਖਿਚਾਅ ਜਾਂ ਵਜਨ ਕਾਰਨ ਲਿਫ਼ਣ (Bend) ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦਾ ਹੇ ਅਤੇ ਸਟੱਬ ਐਕਸਲਾਂ ਨੂੰ ਜੜ ਕੇ ਰੱਖਣ ਦੇ ਕੰਮ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਲਿਫ਼ਣ ਦਾ ਅਸਰ ਇਸ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਹਿੱਸੇ ਤੇ ਪੈਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋ ਕਿ ਬਰੇਕਾਂ ਲੱਗਣ ਕਾਰਨ ਵਾਹਨ ਦੇ ਆਪਣੇ ਵਜ਼ਨ ਤੇ ਘੁਮਾਊ ਵਜ਼ਨ ਦਾ ਅਸਰ ਇਸਦੇ ਦੋਨਾਂ ਸਿਰਿਆ ਤੇ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕਿ I-ਸੈਕਸ਼ਨ ਲਿਫ਼ਣ ਨੂੰ ਅਤੇ ਗੋਲਕਾਰ ਸੈਕਸ਼ਨ (circular section) ਘੁਮਾਊ ਅਸਰ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਨਿਪੁੰਨਤਾ ਨਾਲ ਝੱਲ੍ਹ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਐਕਸਲ ਬੀਮ ਦਾ ਵਿਚਕਾਰਲਾ ਹਿੱਸਾ I - ਸੈਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਆਖਰੀ ਹਿੱਸੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਕਈ ਵਾਰ ਚਪਟੇ (elliptical) ਸੈਕਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ : ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ ਸੜਕ ਵਾਲੇ ਪਹੀਏ ਅਤੇ ਅਗਲੇ (ਡੈੱਡ) ਐਕਸਲ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਸ਼ਾਫਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਕ ਪਾਸਿਓ ਇਹ ਕਿੰਗ ਪਿੰਨ ਜਾਂ ਬਾਲ ਜੋਇੰਟ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਐਕਸਲ ਬੀਮ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਦੂਜਾ ਸਿਰਾ ਅਗਲੇ ਟਾਇਰ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੇ। ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਐਕਸਲ ਬੀਮ ਨਾਲ ਵੱਖ -ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਜੋੜੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ :

1. ਇਲੀਓਟ ਕਿਸਮ
2. ਰਿਵਰਸ ਇਲੀਓਟ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ ਜੋ ਕਿ ਆਈਸ਼ਰ 10.90 ਅਸ਼ੋਕਾ ਲੇਅਲੈਂਡ ਵਿਕਿੰਗ ਅਤੇ ਟਾਟਾ 407 ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
3. ਲੈਮੋਈਨ ਕਿਸਮ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਟਰੈਕਟਰਾਂ ਦੇ ਅਗਲੇ ਐਕਸਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
4. ਰਿਵਰਸ ਲੈਮੋਈਨ ਕਿਸਮ



ਚਿੱਤਰ: ਵੱਖ - ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ (ੳ) ਇਲੀਓਟ ਕਿਸਮ, (ਅ) ਰਿਵਰਸ ਇਲੀਓਟ ਕਿਸਮ, (ੲ) ਲੈਮੋਈਨ ਕਿਸਮ ਅਤੇ (ਸ) ਰਿਵਰਸ ਲੈਮੋਈਨ ਕਿਸਮ

ਸੈਸ਼ਨ 8 : ਅਗਲਾ ਐਕਸਲ

ਅਭਿਆਸ : ਅਸਾਈਨਮੈਂਟ

1. ਅਗਲੇ ਐਕਸਲ ਦੇ ਕਾਰਜਾਂ ਦੇ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ

ਸ. ਨੰ:	ਅਗਲੇ ਐਕਸਲ ਦੇ ਕਾਰਜ

2. ਆਟੋਮੋਬਾਈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਐਕਸਲ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਲਪੁਰਜ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਦਿਖਾਉਣ ਪੋਸਟਰ ਬਣਾਓ।

ਸੈਸ਼ਨ 8 : ਅਗਲਾ ਐਕਸਲ

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ

(ਲੋੜ ਪੈਣ ਤੇ ਵੱਖਰੀ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ)

(ੳ) ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ :

1. ਐਕਸਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ .... ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
2. ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ ਸੜਕ ਵਾਲੇ ਪਹੀਏ ਅਤੇ ਅਗਲੇ (ਡੈੱਡ) ਐਕਸਲ ਵਿਚਕਾਰ .... ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
3. ਰਿਜਡ ਐਕਸਲ ਬੀਮ ਵਾਹਨ ਦੇ ਸਥਿਰ .... ਦਾ ਹੀ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4. ਚਾਰੋ ਪਹੀਆਂ ਦੇ ਚੱਲਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਬੰਧ (Four wheel drive) ਵਾਲੇ ਵਾਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅਗਲਾ ਐਕਸਲ ਸੜਕ ਵਾਲੇ ਪਹੀਆਂ ਵਿੱਚ .... ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਵੀ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਸਹੀ ਜਵਾਬ ਉੱਤੇ ਨਿਸ਼ਾਨ ਲਗਾਓ

1. **ਅਗਲਾ ਐਕਸਲ ਕਿਸ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?**

(ੳ) ਲੋਹਾ

(ਅ) ਲੱਕੜ

(ੲ) ਸਟੀਲ

(ਸ) ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ

2. **ਸਟੱਬ ਐਕਸਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਸ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?**

(ੳ) ਬੋਲਟ ਕੱਸਣ ਲਈ

(ਅ) ਨੱਟ ਖੋਲ੍ਹਣ ਲਈ

(ੲ) ਪਹੀਆਂ ਘੁਮਾਉਣ ਲਈ

(ਸ) ਨੱਟ ਘੁਮਾਉਣ ਲਈ