

Engine-ஐ combustion அடிப்படையில்,

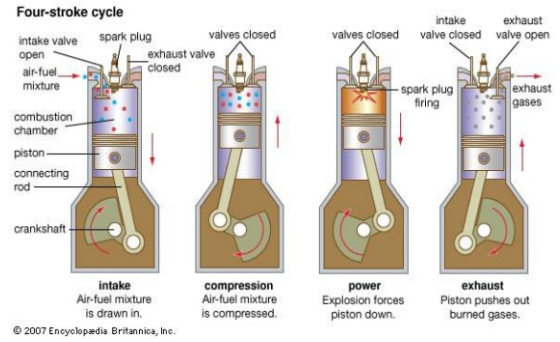
1. Internal Combustion Engine
2. External Combustion Engine-என இரண்டு வகையாக பிரிக்கலாம்.

1) Internal Combustion Engine:

Fuel, காற்றில் இருக்கிற Oxygen மற்றும் spark plug-ன் heat-னால் engine cylinder-க்குள் Combustion ஏற்பட்டு, Piston-ஐ தள்ளி, Engine-ஐ இயக்கி, CO₂ (கார்பன்-டை-ஆக்சைடு) புகையாக வெளியேறுகிறது.

இவையெல்லாம் Open type engine.

Eg:- Petrol, Diesel Engines.

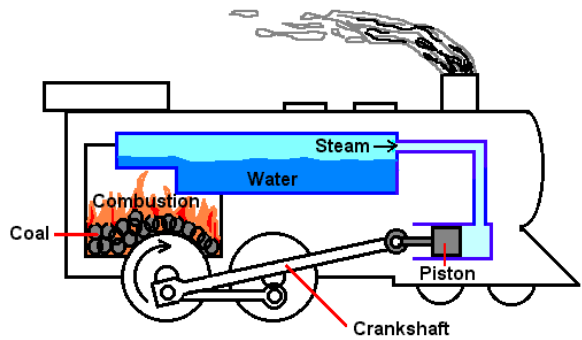


2) External Combustion Engine:

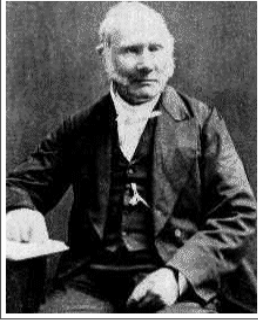
Boiler-ல் நிறைய தண்ணீர் எடுத்துக் கொண்டு, நிலக்கரியினால் வெப்பப்படுத்தி, கிடைக்கும் நீராவியால் என்ஜின் இயங்கும். இவையெல்லாம்

Open type engine.

Eg:- Steam engine.



3) Heat Engine:

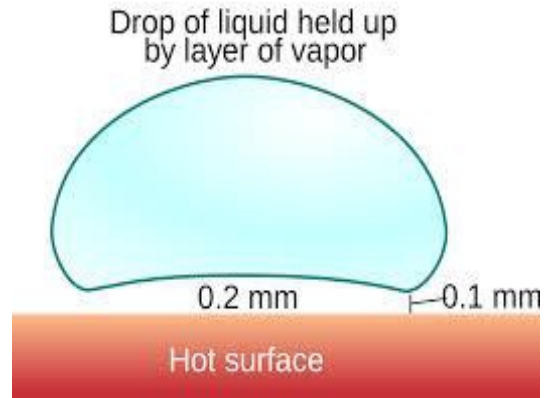


Reverend Robert Stirling
who lived in Scotland
between 1790 and 1878

Steam Engine காலத்தில், Mr. Robert Stirling அவர்கள், closed type hot air engine-யை கண்டுபிடித்தார். இதில் Engine Cylinder-க்குள் காற்றை அடைத்து, heat செய்யும்போது கிடைக்கிற Pressure-னால் என்ஜின் இயங்கும். இந்த Engine-ஐ வாகன இயக்கத்திற்கு பயன்படுத்த முடியவில்லை. காரணம், இதில் Working fluid

ஆக, H₂, He, N₂-யை பயன்படுத்தினார்கள். ஆனால், Water-ஐ Working fluid-ஆக ஒரு Closed type Engine-ல் பயன்படுத்த முடியவில்லை. காரணம், Leidenfrost effect.

ஒரு hot-ஆன metal plate-மேலே, தண்ணீரை தெளிக்கும்பொழுது, அது உடனடியாக steam-ஆக மாறுவதில்லை, காரணம், தண்ணீருக்கும், hot-ஆன metal plate-க்கும் இடையில் 0.1mm அளவுக்கு thickness உள்ள steam layer ஏற்பட்டு, தண்ணீரை உடனடியாக ஆவியாகவிடாமல் வெப்பத்தை தடுக்கும். இது Leidenfrost Effect ஆகும்.



ஆனால், இதே தண்ணீரை, hot-ஆன oil-ன் மேல் தெளிக்கும்பொழுது, நீரானது உடனே நீராவியாக மாறுகிறது. காரணம், தண்ணீருடைய Boiling point, Oil-னுடைய Smoke point-டை விட குறைவு மற்றும் தண்ணீருடைய Density, oil-யை விட அதிகம். Hot oil-லும், Water-ம் Fluids (Liquids, Gases) என்பதால், heat convectional current மூலம், தங்களின் வெப்பத்தை Share

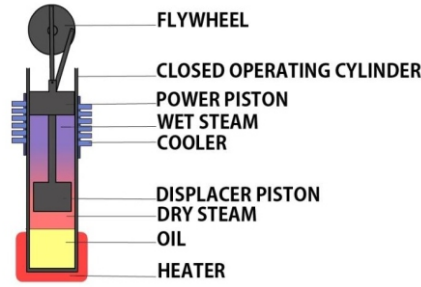


செய்து கொள்ளும்போது. கிடைக்கின்ற Average Temperature, water-ன் boiling point-விட அதிகம் என்பதால் தண்ணீர் உடனடியாக steam-ஆக மாறுகிறது. இந்த உடனடியான Steam explosion-யை வைத்து, ஒரு நல்ல Efficient-ஆன closed type steam engine-யை உருவாக்க முடியும்.

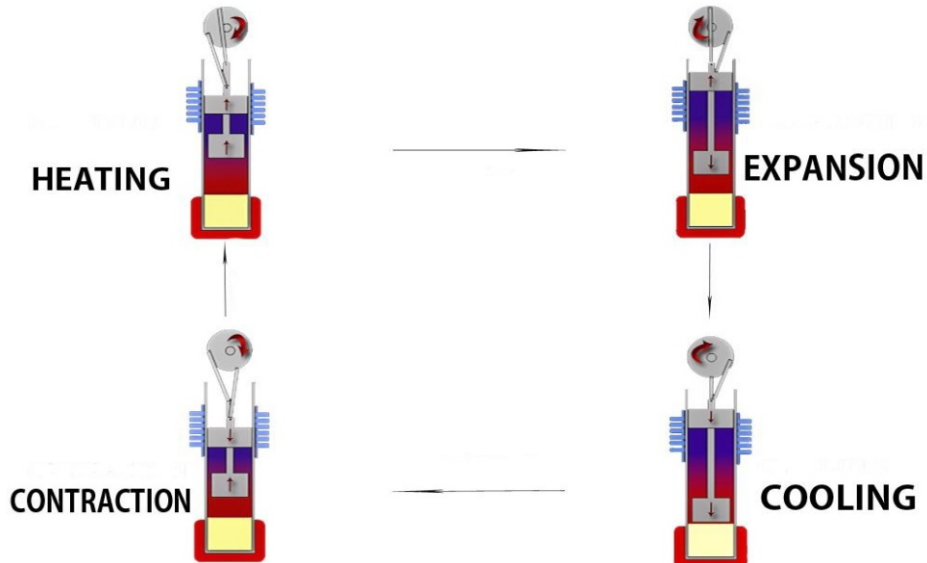
INVENTION (கண்டுபிடிப்பு)

இது ஒரு closed type steam engine ஆகும். இந்த engine-னுடைய closed operating cylinder-ல், oil-லையும், water-யையும், எடுத்துக்கொண்டு. water-ன் boiling point-க்கும், oil-ன் smoke point-க்கும் இடையே, heat செய்யும்போது, hot oil - heat transfer fluid ஆகவும், water/steam - working fluid- ஆகவும் மாறி engine-ஐ இயக்கும். Power piston-னும், Displacer piston-னும் 90° வித்தியாசத்தில் flywheel-ல் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

இயந்திரத்தின் பாகங்கள்:



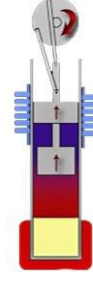
இந்த engine, heating, expansion, cooling, contraction என்கிற 4 நிலைகளில் இயங்கும்.



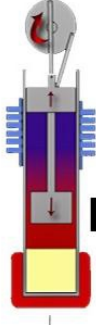
1. **HEATING:** (வெப்பமடைதல்)

இந்த நிலையில் wet steam, hot oil-லில் இருந்து heat-ஐ எடுத்துக்கொண்டு Dry steam-ஆக மாறும்.

HEATING



2. **EXPANSION:** (விரிவடைதல்)

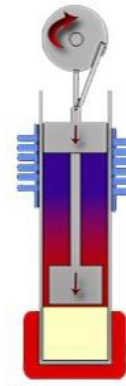


EXPANSION

இந்த நிலையில் Dry steam, expand -ஆகி power piston-ஐ மேல் நோக்கி தள்ளும். இதனால் flywheel-லில் சுழற்ச்சி ஏற்படும் மற்றும் Displacer piston-ஆனது கீழ்நோக்கி நகர்ந்து dry steam-ஐ cooler-க்கு இடம் மாற்றும்.

3. **COOLING:** (குளிர்வடைதல்)

இந்த நிலையில் Dry steam, cooler-ல் தனது வெப்பத்தை இழந்து wet steam-ஆக மாறும்.

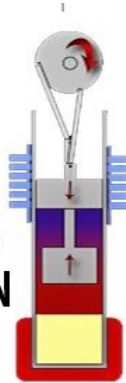


COOLING

4. **CONTRACTION:** (சுருக்கமடைதல்)

இந்த நிலையில், wet steam, contract-ஆகி power piston-ஐ கீழ்நோக்கி இழுக்கும். இதனால் flywheel-ல் சுழற்ச்சி ஏற்படும் மற்றும் Displacer piston-ஐ ஆனது மேல்நோக்கி நகர்ந்து wet steam-ஐ hot oil surface-க்கு இடம் மாற்றும்.

CONTRACTION



இப்படி தொடர்ந்து 4 நிலையில் அதே steam, closed operating cylinder-க்குள்ளேயே, expand-ஆகி, contract-ஆகி,

மீண்டும் மீண்டும் மறுசுழற்ச்சி அடைந்து, engine-ஐ இயக்கும்.

இயந்திரத்தின் பயன்பாடு:

1) இந்த engine-ஐ அனைத்து, automobiles, air crafts, boats, (அந்த, அந்த வாகனங்களுக்கு தகுந்தபடி, design செய்து) மற்றும் எல்லா வாகனங்களையும் இயக்க முடியும்.

இந்த engine இயங்க தேவையான மின்சாரத்தை இந்த engine-ஏ தயாரித்துக்கொள்ளும். இதனால், பெட்ரோல், டீசல், சமையல் எரிவாயு (LPG gas), நிலக்கரி இவை எல்லாம் தேயையில்லை.

2) இந்த என்ஜினை வைத்து, எந்த செலவுமின்றி, சுயமாக, மின் உற்பத்தி செய்துகொள்ள முடியும். இதனால் மின்தடை என்பதே இருக்காது.

மேலும், நாம் மின்சாரத்திற்க்காக, non-renewable sources-களான, அணுமின் நிலையம், அனல்மின் நிலையம்-களையும், renewable sources-களான காற்றாலை மின்சாரம், சூரிய ஒளி மின்சாரம், நீர்வழி மின்சாரம், ஆகியவற்றை சார்ந்து இருக்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

அது மட்டும் இல்லாமல் அரசாங்கம், பெட்ரோலிய பொருட்களுக்காகவும், மின் உற்பத்திக்காகவும் பல லட்சம் கோடி ரூபாய் செலவிட தேவை இருக்காது.

3) விவசாய சாதனங்களில், இந்த என்ஜினை பொருத்தி, விவசாய உற்பத்தியை பெருக்க முடியும். இது விவசாயத்துறையில் பசுமைபுரட்சியை ஏற்படுத்தும்.

4) இந்த engine, எந்தவித environmental pollution-னையும் ஏற்படுத்தாது. இது ஒரு closed type electrical heat engine என்பதால், எந்தவித green house gases-யும் வெளியிடாது. மேலும், environmental problems-ஆன Ozone layer depletion, global warming, climatic change-க்கெல்லாம் நிரந்தர தீர்வாக இருக்கும். இது natural resources-க்கு sustainable development-யை கொடுக்கும்.

5) இந்த engine-ல் நெருப்பும் இல்லை, புகையும் இல்லை, இது ஒரு Eco friendly engine ஆகும்.

ஒரு உதாரணத்துக்கு:

ஒரு open type 18hp steam engine-ஐ Final temperature of fluids formula and Steam table-யை பயன்படுத்தி, closed type steam engine-ஆக மாற்றி வடிவமைத்தால், working fluid - steam-க்கும், heat transfer fluid - oil-க்கும் தேவையான, input energy 1hp-ஆக இருக்கும். இதை output energy-ஆன 18hp-ல் கழித்தால், மீதமிருக்கிற 17hp-யை வாகன இயக்கத்திற்க்கோ அல்லது மின்சார உபயோகத்திற்க்கோ பயன்படுத்தலாம். engine-ஐ inverter battery-யை கொண்டு start செய்து கொள்ளலாம்.

இந்த கண்டுபிடிப்பிற்க்காக, கடந்த 10 ஆண்டுகளாக கடுமையான பல ஆராய்ச்சிகளை மேற்க்கொண்டுள்ளேன். இந்த கண்டுபிடிப்பை அடுத்தக் கட்டத்திற்க்கு கொண்டு செல்ல, அரசாங்கத்தின் உதவியோ அல்லது தனியாரின் உதவியோ எதிர்பார்க்கிறேன்.

அந்த உதவி கிடைக்கும் பட்சத்தில், ஓர் ஆண்டிற்குள் இந்த கண்டுபிடிப்பை மக்கள் அனைவரும் பயன்படுத்தும் வகையில் நடைமுறைபடுத்த முடியும்.