

பொறியியல் தொழினுட்பவியல்



எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதி





தேர்ச்சி :

தேர்ச்சி மட்டம் 6.3:

எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதி

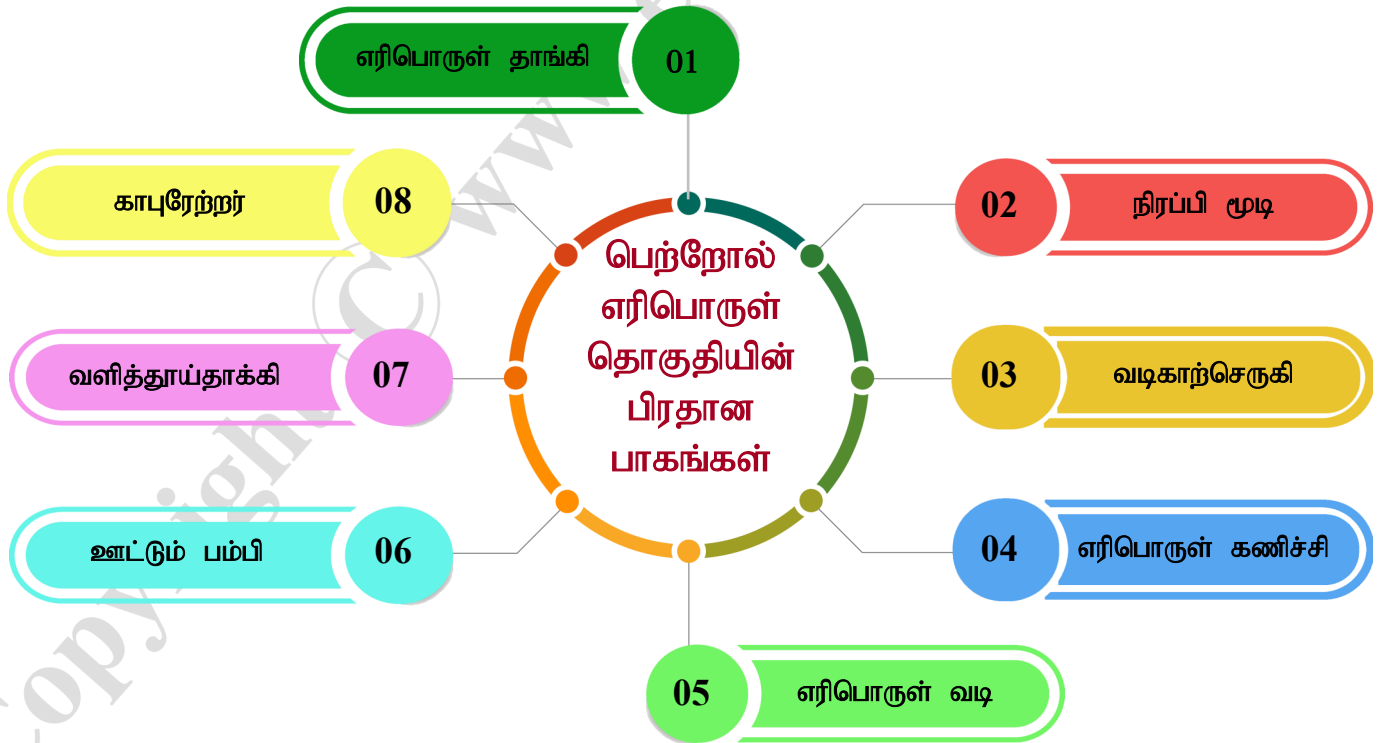
எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதியானது இரு வகைப்படும்.



பெற்றோல்
எரிபொருள்
தொகுதி



இசல்
எரிபொருள்
தொகுதி



தொகுப்பு :- திரு.K.நிசாந்தன் ஆசிரியர் - பொறியியல் தொழினுட்பவியல் (யா/நெல்லியடி மத்திய கல்லரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.றமணன் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் (கிளி/இராமநாதபுரம் மேற்கு அ.த.க.பா)



01 எரிபொருள் தாங்கி

01

இது பெரும்பாலும் மெல்லிய தகடுகளினால் அல்லது பிளாத்திக்கினால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும்.

துருப்பிடித்தலைத் தடுக்க குரோமியப் பூச்சு பூசப்பட்டிருக்கும்.

02

03

தாங்கியானது திணறு தட்டுக்களை(Battle plates) இட்டு அறைகளாக பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். (ஒவ்வொரு அறையின் அழுக்கத்தை சீர்செய்யவும் தாங்கி மின் உறுதியை அதிகரிக்கவும்)

பாதுகாப்பிற்காக இயந்திரத்திலிருந்து இயன்றவரை தூரத்தில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

04

02

நிரப்பி மூடி

01

எரிபொருள் நிரப்புவதற்கு இது பயன்படுத்தப்படும்.

சுற்றாடலிலுள்ள அழுக்கமும் அறையினுள்ள அழுக்கமும் சமனாக இருப்பதற்காக சிறிய துளை இடப்பட்டிருக்கும்.

02

03

வடிகாற் செருகி

01

தாங்கியின் அடியில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். (நிறைகூடிய கழிவுப் பொருட்களை தேக்குவதற்கு)

உலோகப் பகுதிகளை கவர்வதற்கு நிலையான காந்தத்தை கொண்டிருக்கும்.

02



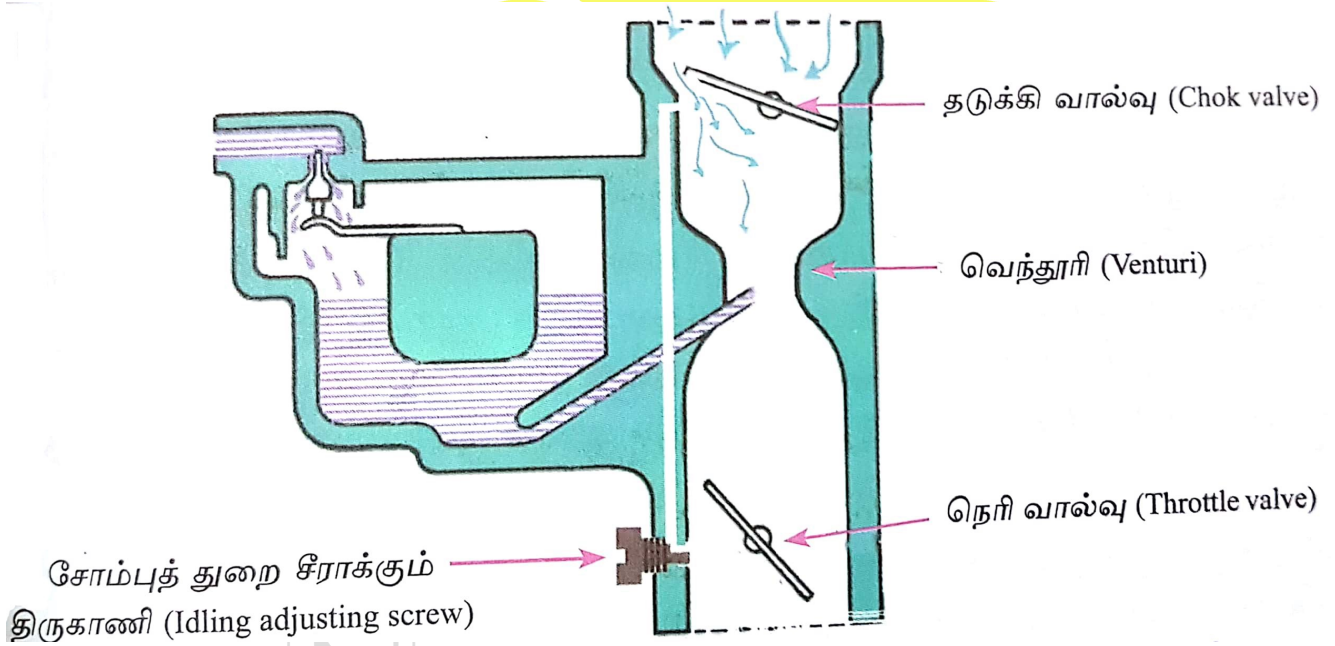
07

வளித்தூய்தாக்கி

உருளைக்குள் செல்லும் வாயுவில் உள்ள தூசியையும் ஏனைய கழிவுப் பொருட்களையும் அகற்றுவதற்கு இது பயன்படும்.

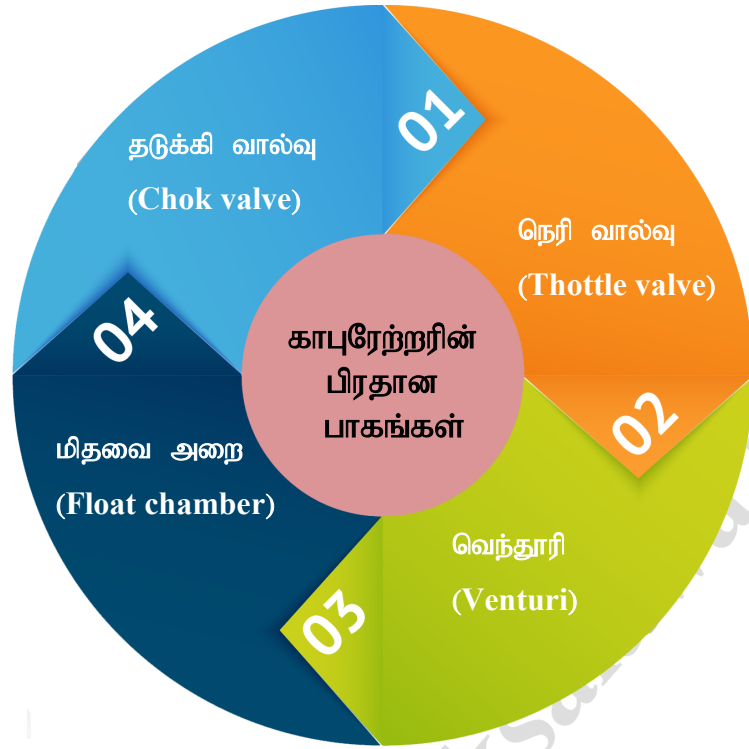
இது இரண்டு வகைப்படும்.

- ❖ **தொட்டி வகை:** இங்கு வளித்தூய்தாக்கியினுள் புகுகின்ற வளி எண்ணையில்பட்டு கழிவுப் பொருள் எண்ணையில் ஒட்டிக்கொள்கிறது.
- ❖ **அலையுருத்தாள் வகை:** இங்கு தாளினூடாக வளியை செல்லச் செய்வதன் மூலம் தூசுக்கள் வடிகட்டப்படுகின்றது.



மந்த ஓட்டப்பாதையும் சோம்புத்துறை சீராக்கும் திருகாணியும்.

- ❖ காபன் சேர் கருவியானது வாயு எரிபொருள் கலவையின் அளவையும் விகிதத்தையும் தேவைக்கேற்ப மாற்றுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும்.
- ❖ எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதியில் வளித்தூய்தாக்கிக்கும் உள்ளிழு பல் கிளையத்துக்கும் இடையே இது காணப்படும்.



தடுக்கி வால்வு (Chok valve)

- ❖ காபுரேற்றரில் புகும் வளியின் அளவை கட்டுப்படுத்த இது பயன்னடுத்தப்படும்.
- ❖ இயக்கத்தின் போது இது முற்றாக திறந்திருக்கும்.
- ❖ எஞ்சினை குளிர்நிலையில் தொடக்குவதற்கு செறி கலவையை வழங்குவதற்காக இது மூடப்படும். (செறிகலவை - வளி குறைந்து எரிபொருள் கூடுதலாக காணப்படும் கலவை 10:1 ஐ விட குறைவானது.)

நெரி வால்வு (Thottle valve)

- ❖ உருளையினுள்ளே செல்லும் எரிபொருள் வளிக் கனவளவை தேவைக்கேற்றபடி மாற்றுவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- ❖ இது ஒரு வடத்தினால்/ நெம்பினால் ஆர்முடுகல் மிதிப்படியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.



செவ்வூரி (Venturi)

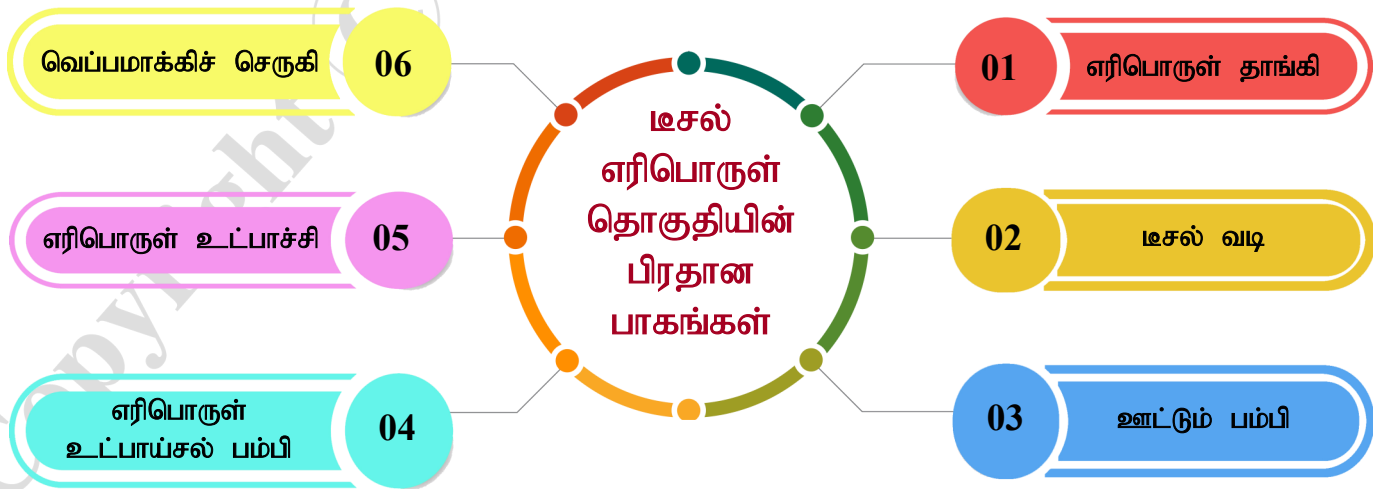
- ❖ வெந்தூரியின் விட்டம் குறைந்த பகுதியில் வளி விரைவாக பாய்வதால் அழுக்கம் குறைவடைந்த மிதவை அறையினுள் உள்ள எரிபொருள் உறிஞ்சப்படுகின்றது.
- ❖ இது பேனூலியின் கோட்பாட்டுக்கமைய தொழில்படுகின்றது.

மிதவை அறை (Float chamber)

- ❖ மிதவை அறையினுள் மிதவை ஒன்று காணப்படும்.
- ❖ அறையினுள் எரிபொருள் மட்டம் குறைவாக உள்ள போது மிதவை கீழ்நோக்கி செல்ல ஊசி வால்வு திறக்கும் இதன் போது எரழ்பொருள் மிதவை அறைக்குள் வரும்.
- ❖ மிதவை மிதக்கும் போது ஒரு நிலையில் ஊசி வால்வு மூடும்.

01	தொடக்கிச் சந்தர்ப்பம்	7:1	தடுக்கி வால்வு மூடப்பட்டிருக்கும்
02	ஆர்முடுகும் சந்தர்ப்பம்	9:1	நெரிவால்வு நன்கு திறந்திருக்கும்
03	சோம்பிச் சந்தர்ப்பம்	11:1	நெரிவால்வு மூடப்பட்டிருக்கும்
04	மாறாவேக ஓட்டச் சந்தர்ப்பம்	14:5:1	நெரிவால்வு ஓரளவுக்கு திறந்திருக்கும்

டீசல் எரிபொருள் வழங்கல் தொகுதி



தொகுப்பு :- திரு.K.நிசாந்தன் ஆசிரியர் - பொறியியல் தொழினுட்பவியல் (யா/நெல்லியடி மத்திய கல்லரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.றமணன் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் (கிளி/இராமநாதபுரம் மேற்கு அ.த.க.பா)



Note

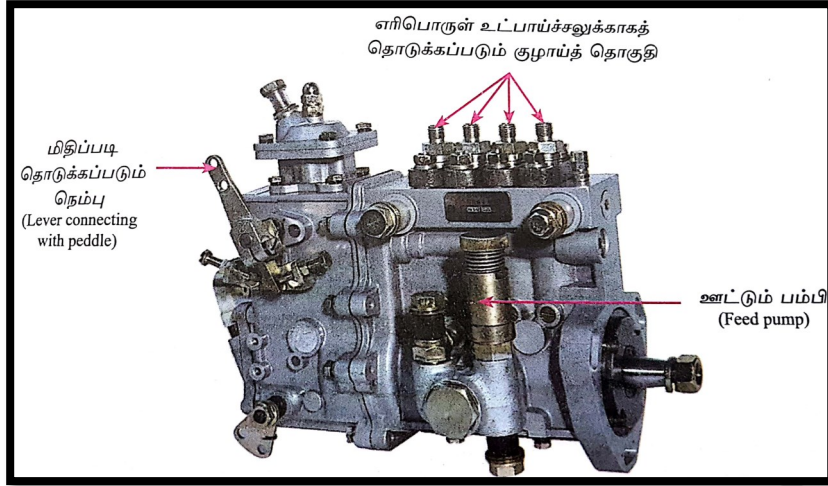
எரிபொருள் தாங்கியும் ஊட்டும் பம்பியும் பெற்றோல் இயந்திரத்தை ஒத்தவை.

டீசல்வடி

- ❖ டீசல் வடியானது முதன்மை வடி, துணைவடி என இருவகைப்படும்.
- ❖ வடியினூடாக எரிபொருளை வடிக்கும் போது துணிக்கைக் கழிவுப் பொருட்களும் நீர்த் துணிக்கைகளும் வடிகட்டப்படும்.
- ❖ கழிவுப் பொருட்கள் / நீரை அகற்றுவதற்கு வெளியேற்றும் அடைப்பான் பயன்படுகின்றது.
- ❖ இவ்வடிகள் குறிப்பிட்ட காலத்துக்குப் பின்னர் / குறிப்பிட்ட கிலோமீற்றர் பாவனைக்குப் பின்னர் மீளிடப்படல் வேண்டும்.

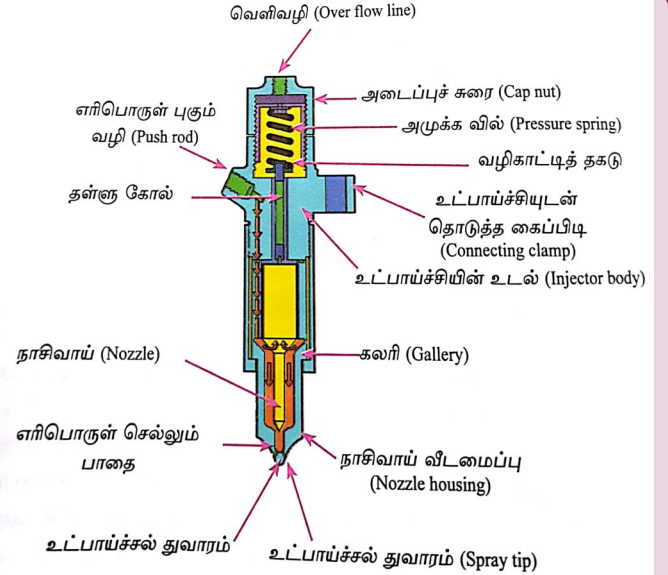
எரிபொருள் உட்பாய்ச்சல் பம்பி

- ❖ தகனத்துக்கு தேவையான அளவு எரிபொருளை குறித்த அழுக்கத்தின் கீழ் குறித்த நேரத்தில் டீசல் உட்பாச்சிக்கு வழங்குதல் இதன் தொழிலாகும்.
- ❖ இது உள்ளமை உட்பாச்சில் பம்பி, சுழல் வகை உட்பாச்சல் பம்பி என இருவகைப்படும்.
- ❖ இது பீப்பா (Barrel) , அமுங்கி (Plunger) எனும் இரு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
- ❖ ஒவ்வொரு பீப்பாவுடனும் தப்பெற்றினூடாக தொடுத்த ஒரு சீப்புநாசி உள்ளது.
- ❖ சீப்புநாசி சுழலும் போது பீப்பாவினுள் இருக்கும் அழுக்கியை அதிலுள்ள வில்லை அழுத்திக் கொண்டு மேலே செல்கின்றது.
- ❖ சீப்புநாசி விலகும் போது அமுங்கி கீழ்நோக்கி தள்ளப்படுகின்றது.
- ❖ அமுங்கி மேலே சென்றதும் எரிபொருள் உட்பாய்ச்சிக்கு உயர் அழுக்கத்தில் செல்லும்.
- ❖ ஆர்முடிகி மிதிப்படியை மிதிக்கையில் பீப்பா சுழல்வதனால் வழங்கப்படும் எரிபொருளின் அளவு கூட்டப்படுகின்றது.



எரிபொருள் உட்பாய்ச்சி

- ❖ எரிபொருள் உட்பாய்ச்சி உருளையின் மேற்பகுதியில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
- ❖ டீசலை மிகச்சிறிய துணிக்கைகளாக உயர் அழுக்கத்தில் விசிறுதல் இதன் செயற்பாடாகும்.
- ❖ நெருக்கல் அடிப்பு முடிவதற்கு சற்று முன்னரே டீசல் விசிறப்படும்.
- ❖ இங்கு மேலதிகமாக வரும் டீசல் வெளிவளியினூடாக டீசல் தாங்கியினுள் செல்லும்.
- ❖ இங்கு நாசி வாய்களின் துளைகள் பெரிதாதல் ஒரு குறைபாடாகும்.



வெப்பமாக்கிச் செருகி

- ❖ இயந்திரம் குளிர்நிலையில் உள்ள போது தகன அறையை வெப்பமாக்க வெப்பமாக்கிச் செருகிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- ❖ இயந்திரத்தைக் குளிர் நிலையில் தொடக்கும் போது முதலில் வெப்பமாக்கி செருகிக்கு மின்னை வழங்கி தகன அறையை வெப்பப்படுத்திய பின்னரே டீசல் விசிறப்படும்.

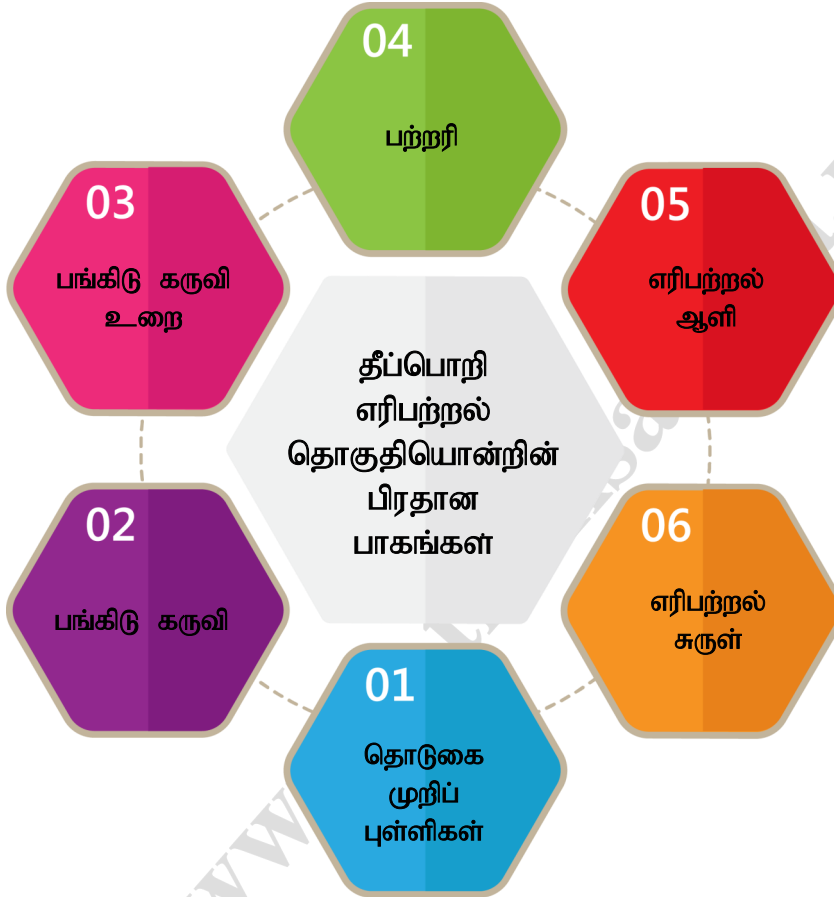
தொகுப்பு :- திரு.K.நிசாந்தன் ஆசிரியர் - பொறியியல் தொழினுட்பவியல் (யா/நெல்லியடி மத்திய கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.றமணன் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் (கிளி/இராமநாதபுரம் மேற்கு அ.த.க.பா)



பொறி எரிபற்றல் தொகுதி

பெற்றோல் எஞ்சின்களில் தகனச் செயலை ஆரம்பிப்பதற்கும் தொடர்ந்து நடத்துவதற்கும் தீப்பொறி பயன்படுத்தப்படுவதால் இக்கோட்பாடு தீப்பொறி எரிபற்றல் எனப்படும்.



பற்றரி

- ♣ எரிபற்றல் தொகுதியின் தொழிற்பாட்டுக்குத் தேவையான மின்னை வழங்குதல் மோட்டார் வாகன பற்றரியின் தொழிலாகும்.
- ♣ பெரும்பாலும் ஈயஅமில சேமிப்புக் கலம் பயன்படுத்தப்படும்.
- ♣ பற்றரியின் நேர் முடிவிடம் புறவிட்டம் கூடியதாக இருக்கும்.
- ♣ இதன் அழுத்தவேறுபாடு 12V ஆகக் காணப்படும்.

தொகுப்பு :- திரு.K.நிசாந்தன் ஆசிரியர் - பொறியியல் தொழினுட்பவியல் (யா/நெல்லியடி மத்திய கல்லரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.றமணன் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் (கிளி/இராமநாதபுரம் மேற்கு அ.த.க.பா)

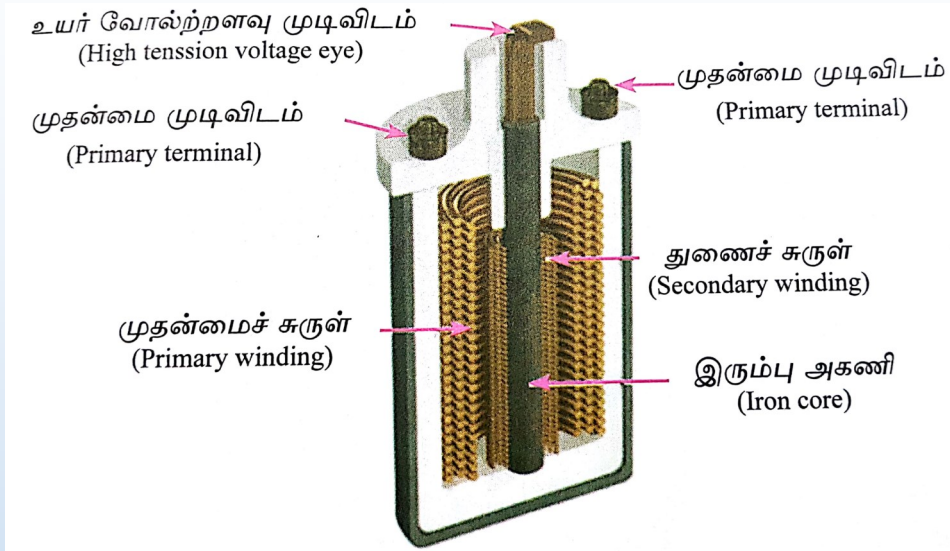


எரிபற்றல் ஆளி

- ❖ பற்றரிக்கும் எரிபற்றல் தொகுதியின் ஏனைய பகுதிகளுக்கும் இடையே தொடர்பை ஏற்படுத்துகின்றது
- ❖ தொழிற்பாட்டுப் பொறிமுறைப் பகுதிகள் தேய்தல், நான்கள் தொடுப்பகற்றப்படுதல் இங்கு ஏற்படும் தவறுகள் ஆகும்.

எரிபற்றல் சுருள்

- ❖ பற்றரியின் வோல்ற்றளவை (12V) உயர்வோல்ற்றளவாக (24000V) மாற்றுதல் இதன் தொழிலாகும்.
- ❖ எரிபற்றல் சுருள் ஒரே ஊடகத்தில் சுற்றப்பட்ட இரு தூண்டல் சுருள்களைக் கொண்டுள்ளது.



- ❖ இங்கு பயன்படுத்தப்படும் முதன்மைச்சுருள் கூடுதலான விட்டத்தைக் கொண்ட செப்புக்கம்பியினால் குறைந்த எண்ணிக்கையில் சுற்றப்பட்டிருக்கும்.
- ❖ துணைச்சுருள் குறைந்த விட்டத்தைக் கொண்ட காவலிடப்பட்ட செப்புக்கம்பியினால் கூடிய எண்ணிக்கையில் சுற்றப்பட்டிருக்கும்.

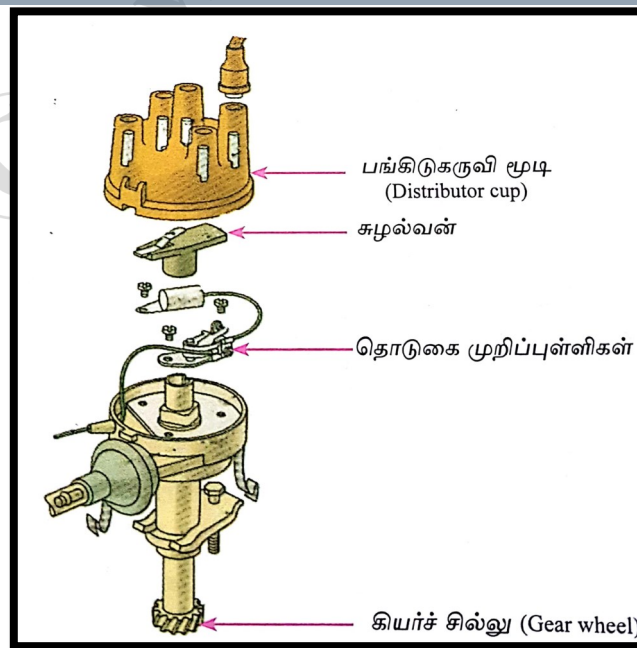


தொடுகை முறிப் புள்ளிகள்

- ♣ எரிபற்றல் சுருளில் உயர் வோல்ற்றளவு பிறப்பிப்பதற்காக தொடுகை முறி முனைகள் தொழிற்பட்டு கணநேரத்திற்கு மின்னைத் துண்டிக்கின்றது.
- ♣ எஞ்சினின் சுழலும் சீப்பின் மூலம் தொடுகை முறிப் புள்ளிகளை திறக்கப்படுகின்றன.
- ♣ தொடுகை முறி முனைகள் பிளாற்றினம், தங்குதன், தைத்தேனியம் எனும் உலேகங்களுள் ஒன்றால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும்.
- ♣ தொடுகை முறி முனை இடைவெளி பொதுவாக 0.6அஅ தொடக்கம் 1.0அஅ வரையில் பேணப்படும்.
- ♣ தொடுகை முறிமுனை எரிந்து போகாமல் இருக்க அதற்கு சமாந்தரமாக கொள்ளளவி ஒன்று பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.
- ♣ நீண்ட காலப் பயன்பாட்டில் தொடுகை முனை இடைவெளி அதிகரிக்கும். இதனை சரிசெய்ய உணர்மானி பயன்படுத்தப்படும்.
- ♣ தீப்பொறி நீலநிறத்தில் அன்றி மஞ்சள் நிறத்தில் இருப்பின் கொள்ளளவி மாற்றப்பட வேண்டும்.

பங்கிடு கருவி

- ♣ பல்லுருளை இயந்திரம் ஒன்றின் குறித்த நேரத்தில் ஒவ்வொரு உருளைக்கும் தீப்பொறி செருகிக்கு உயர் அழுத்தவேறுபாட்டை வழங்குதல் இதன் தொழிலாகும்.
- ♣ இதனுள் தொடுகை முறிப்புள்ளிகள், சீப்பு, சுழல்வன், தண்டு ஆகியன இருக்கும்.



தொகுப்பு :- திரு.K.நிசாந்தன் ஆசிரியர் - பொறியியல் தொழினுட்பவியல் (யா/நெல்லியடி மத்திய கல்லரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.றமணன் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் (கிளி/இராமநாதபுரம் மேற்கு அ.த.க.பா)

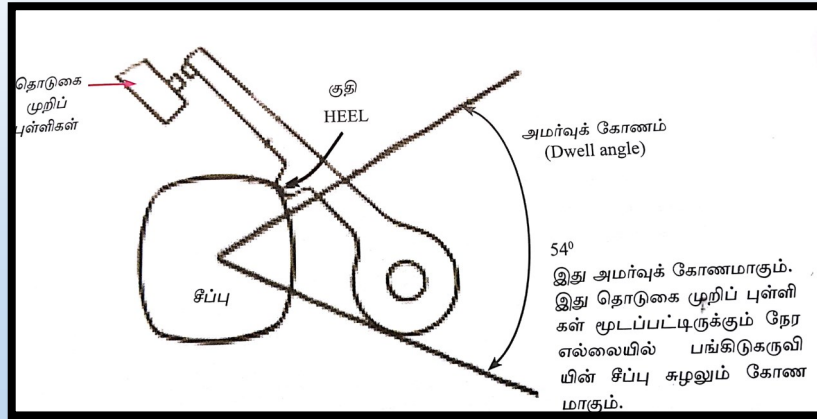


பங்கிடு கருவி உறை

- ❖ நான்கு உருளை இயந்திரம் ஒன்றின் பங்கிடுகருவி உறைக்கு ஐந்து ணயர் வேல்ற்றளவு நாண்கள் காணப்படும்.
- ❖ ஒரு நாண் உயர் வோல்ற்றளவை பங்கிடு கருவிக்கு கொண்டுவரும் அதேவேளை மற்றய நாண்கள் உயர் வேல்ற்றளவை பொறிச் செருகிக்கு நேரப்படுத்துகைக் கேற்ப வழங்கும்.
- ❖ வோல்ற்றளவை பங்கிட்டு வழங்குவதற்கு வில்லைக் கொண்டு பொருத்தப்பட்ட காபன் தூரிகை சுழல்வனின் நடுவில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

அமர்வுக் கோணம்

- ❖ தொடுகை முறிப்புள்ளிகள் மூடப்பட்டிருக்கும் காலத்தில் பங்கிடுகருவியிலுள்ள சீப்பு சுழலும் பாகைகளின் எண்ணிக்கை அமர்வுக் கோணம் எனப்படும்.
- ❖ அமர்வுக் கோணம் அதிகரிக்கும் போது உயர் வேல்ற்றளவு பிறப்பிப்பதற்கான வாய்ப்புக் கூட.



நான்கடிப்பு நான்கு உருளை இயந்திரம்



தொகுப்பு :- திரு.K.நிசாந்தன் ஆசிரியர் - பொறியியல் தொழினுட்பவியல் (யா/நெல்லியடி மத்திய கல்லரி)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.றமணன் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் (கிளி/இராமநாதபுரம் மேற்கு அ.த.க.பா)



நான்கடிப்பு நான்கு உருளை இயந்திரம்

- ❁ இங்கு நான்கு உருளைகள் காணப்படும்.
- ❁ சுழற்சி தண்டின் இரு சுழற்சிக்கு (720° கோணச் சுழற்சி) நான்கு வலு அடிப்புக்கள் நடைபெறுகிறது
- ❁ இங்கு குறைந்தது நான்கு உள்ளீட்டு வால்வுகளும் நான்கு வெளியகற்றல் வால்வுகளும் காணப்படும்.
- ❁ அடிப்பு ஒழுங்கு 1, 3, 4, 2 அல்லது 1, 2, 4, 3 ஆகக் காணப்படும்.

1, 3, 4, 2 அடிப்பு ஒழுங்கு முறை

தகன ஒழுங்கு முறை	1	2	3	4
1/2 சுழற்சி	வலு அடி	வெளி அடி	நெரு அடி	உள் அடி
1 சுழற்சி	வெளி அடி	உள் அடி	வலு அடி	நெரு அடி
1 1/2 சுழற்சி	உள் அடி	நெரு அடி	வெளி அடி	வலு அடி
2 சுழற்சி	நெரு அடி	வலு அடி	உள் அடி	வெளி அடி

1, 2, 4, 3 அடிப்பு ஒழுங்கு முறை

	1	2	3	4
1/2 சுழற்சி	வலு	நெரு	வெளி	உள்
1 சுழற்சி	வெளி	வலு	உள்	நெரு
1 1/2 சுழற்சி	உள்	வெளி	நெரு	வலு
2 சுழற்சி	நெரு	உள்	வலு	வெளி

