

# MOTORUL „DIESEL” IN NOUA LUI STARE DE DESVOLTARE

DE  
C. VAIDEANU

Inginer în serviciul atelierelor și tracțiunii C. F. R.

(Urmare de la pag. 714)

Organul cel mai însemnat a unei mașini «Diesel» e pulverizatorul (fig. 5).

Pulverizatorul îndeplinește două funcțiuni: înțiu de a împrăștia bine combustibilul în aerul, care servește a-l împrôsca; și apoi de a împinge acest amestec în cilindru.

## Pulverizator Construcție obișnuită

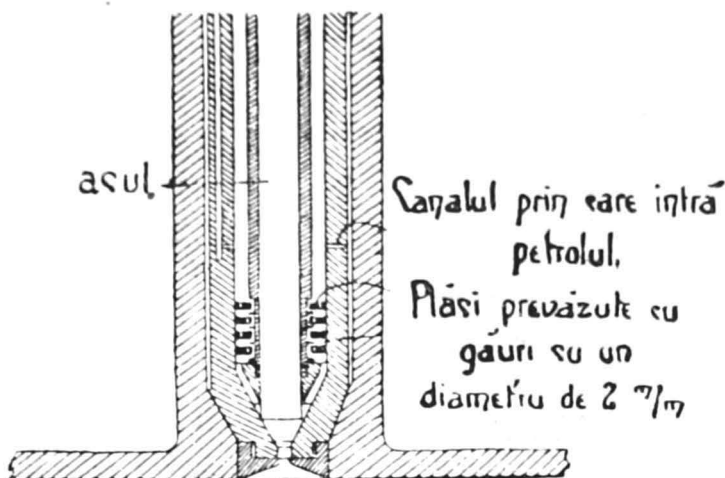


Fig 5

În acest scop combustibilul lichid trece întâiu prin o serie de plăci, prevăzute cu găuri așezate în cercuri alternativ și se strecoară în picături spre o încăpere conică, a cărei deschidere e astu-pată și destu-pată de vârful unui ac. Aerul intră în spațiul liber de deasupra plăcilor, curăță placile și împinge combustibilul prin ca-nalele piesei conice de oțel așezate în încăperea conică. Când acul

ventilului se ridică în sus mișcat de pîrghia acționată de discul fixat pe osia, care regulează mișcările ventilului, combustibilul este împins cu o viteză foarte mare în cilindru.

Plăcile prin cari combustibilul se strecoară treptat ca prin găurile unei site îndeplinesc foarte bine funcțiunea lor prin faptul că au găurile așezate astfel ca picăturile să treacă în zigzag spre cilindru.

Ele au însă o parte slabă prin aceea că pentru diferitele cantități de combustibil au nevoie de anumite presiuni, pentru a asigura o ardere desăvîrșită fără fum.

Pulverizatorul „Hesselman”  
Construit de Societatea pe acțiuni de motoare „Diesel”  
din Stocholm.

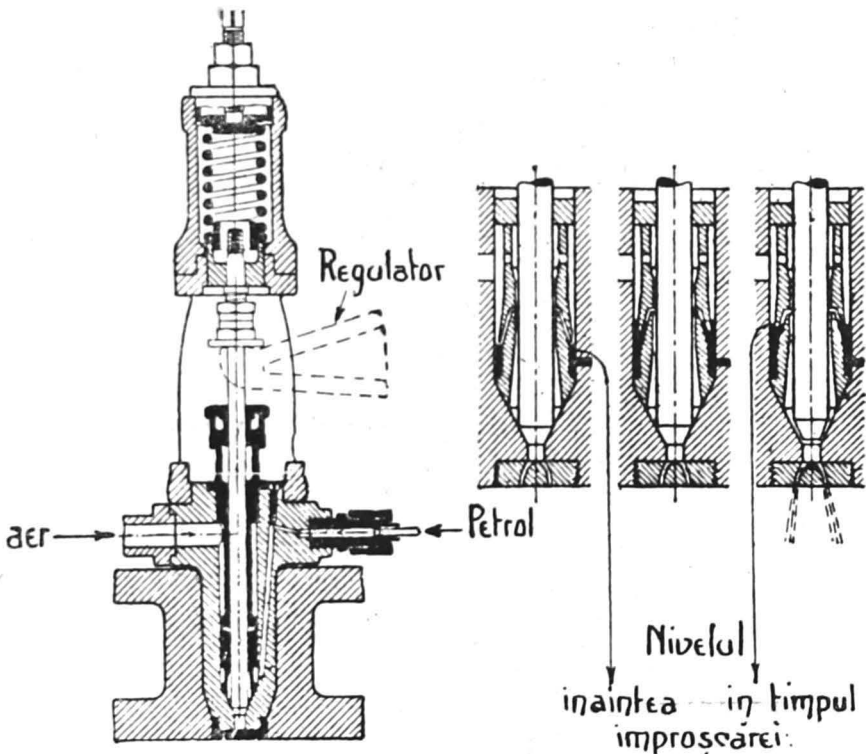


Fig. 6

Mașinistul trebuie să potrivească presiunea aerului după gradul de încărcare a mașinei.

Cînd de pildă mașina e încărcată ușor, (prin urmare are în

pulverizator puțin combustibil), aerul ayînd o presiune prea mare curăță plăcile cu desăvirșire de combustibil.

In acest caz arderea următoare nu se mai poate face fiind că în jurul vârfului acului nu sã mai pot îngrãmădi picături de combustibil, cari au rolul de a întreține această ardere.

Prin urmare se întîmplã sau sã nu se facã arderea, sau sã se facã tirziu cu explozie.

Pentru a înlătura acest rãu, s'au fãcut construcțiuni, cari permit sã introducã combustibilul lingã vârful acului în curentul de aer.

Mecanism de regulare la mașinele „Diesel”  
mari construit de fabrica „Schrüder-Sulzer”  
din Winterthur.

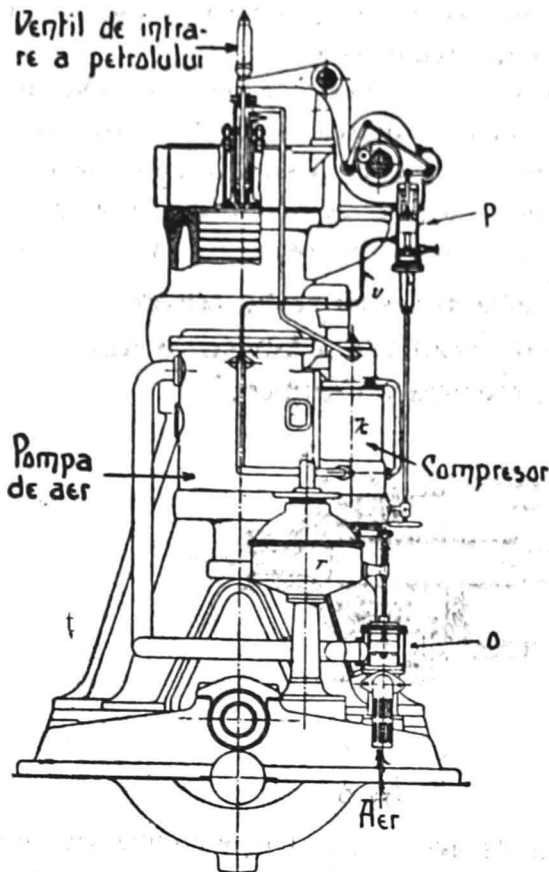


Fig. 7.

Pulverizatorul suedez a lui «Hesselmann», construit de «Societatea pe acțiuni de motoare «Diesel» din Stockholm este construit după acest principiu. După cum se vede din fig. 6 combustibilul este împrăștiat de aerul comprimat, care apasă cu putere pe suprafața combustibilului și apoi e împins treptat prin canale înguste în curentul puternic de aer care se strecoară în cilindru în jurul vârfului acului. Cu ajutorul acestui dispozitiv mașina funcționează la ori-și-ce încărcare cu aproape aceeași presiune a aerului de împroșcare.

«Gebr. Sulzer» au apucat altă cale în rezolvirea acestei chestiuni la mașinile «Diesel» cu două tacte, în chipul cum arată fig. 7.

Regulatorul  $r$  îndeplinește două funcțiuni: de a regula cantitățile de combustibil cari intră în cilindru și apoi de a regula cantitățile de aer supte de pompa de aer prin mijlocirea organului  $o$ .

În această pompă vine întâi aerul din organul  $o$ , prin țeava  $t$  apoi trece în compresor astfel că presiunea aerului din pulverizator se găsește sub influența regulatorului.

În acelaș timp acul ventilului este potrivit să se deschidă mai mult sau mai puțin după cantitatea de petrol dată de regulator. Acest lucru este astfel îndeplinit: poziția discului de pe osia, care dă mișcarea ventilelor, poate să fie schimbată prin mijlocirea unei pîrghii, pusă în legătură cu un alt organ  $p$ , în care intră aerul

Dispozitiv de injector pentru motoare  
„Diesel“ orizontale a fabricii de mașini  
„Augsburg-Mürnberg“

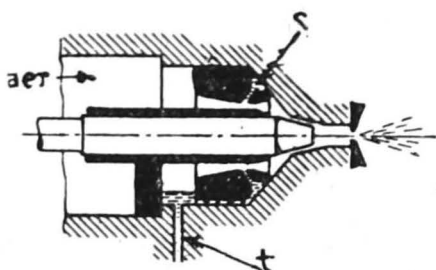


Fig. 8

comprimat din țeava de aer  $v$  care unește pompa cu compresorul; acest aer, fiind prin mijlocirea organului  $o$  sub influența regulatorului, se află în legătură cu încărcarea mașinei.

Acest mecanism de regulare, întrebuintat la mașinile mari, se bucură de un renume foarte bun.

Pentru mașinile orizontale fabrica din «Augsburg-Nürnberg» întrebuintează o construcție, bazată pe principiul firmei suedeze din Stockolm, descris mai sus.

Prin presiunea aerului combustibilul care intră prin țeava  $t$  este împins într'un canal circular  $c$  practicat în carnea unui inel, care înconjoară vârful acului și dus cu curentul de aer în cilindru (fig. 8).

Fiind că acest dispozitiv are nevoie de o osie transversală pentru mișcarea acului, așezat în axa cilindrului, întrebuintarea lui la mașinile mici scumpește construcția.

Pentru aceasta fabrica de motoare «Deuz» întrebuintează construcția arătată sus. (fig. 9).

### Dispozitiv de regulare cu acul perpendicular pe direcția axei cilindrului [Deuz]

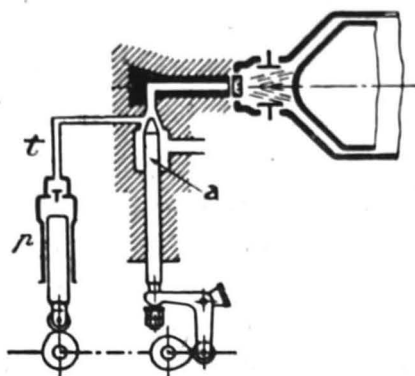


Fig. 9

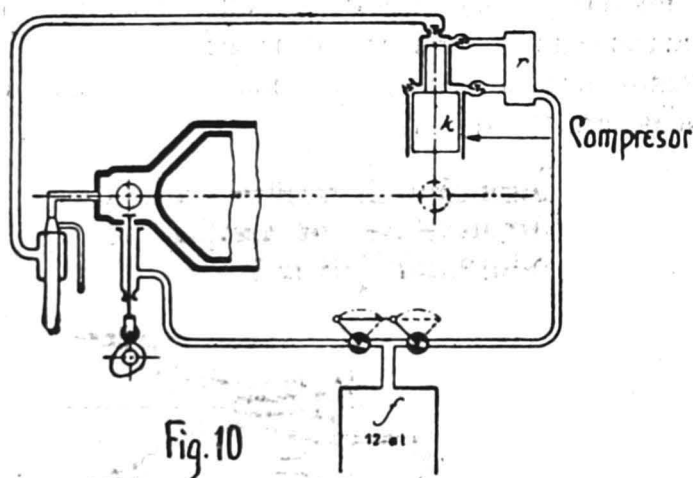
Acul este pus perpendicular pe direcția axei cilindrului, astfel că poate să fie mișcat de osia, care dă mișcarea ventilelor.

Combustibilul trebuie împroșcat axial. Intre placa cu găuri și ac se află un canal format din două brațe, cari să întâlnească într'un unghi de  $90^\circ$ : combustibilul este adus în acest canal prin țeava  $t$  de pompa  $p$ ; țeava  $t$  poate să fie închisă de vârful conic al acului  $a$  când aceasta se ridică în sus.

Pompa  $p$  trebuie să împingă combustibilul numai când vârful

acului deschide această țevă; combustibilul este debitat în o anumită măsură de pompă, a cărei piston este mișcat de un disc cu un contur construit în acest scop. Pentru a avea o aprindere sigură, aerul care pătrunde întâi în cilindru trebuie să aducă combustibil în de ajuns. În acest scop pompa introduce la început mai mult combustibil astfel că arderea se face cu presiune crescândă, care pentru motoarele mici nu este un rău.

**Schema unei mașini orizontale „Diesel” a cărei compresor ducе aerul comprimat de a dreapta în cilindru. [Deuz]**



Motoarele orizontale «Deuz» se caracterizează, prin aceea că pot fi puse în mișcare cu aer, sub presiune mică (12 atm.) și nu mai au nevoie de rezervor cu aer sub presiune mare. Acest fapt are în sine o parte bună, anume că ventilul de punere în mișcare poate lucra cu cantități mari de aer, astfel că nu mai suntem constrinși să punem mașina în mișcare la încărcări anumite, cum se întâmplă la mașinile, cari funcționează cu cantități slabe de aer.

Schema unei asemenea construcțiuni este reprezentată prin figura 10

Spre a avea la îndămină aerul cu presiunea ridicată trebuitor pentru împroșcarea combustibilului în cilindru, mașina, când este pusă în mers, umple rezervorul *r* (pus în legătură cu compresorul) cu aer sub presiune mică. Compresorul comprimă aerul pe care îl ia din acest rezervor la o presiune puternică și îl împinge spre acul ventilului, fără a'l mai introduce în un rezervor aparte. Prin

această presiunea aerului care servește să împingă combustibilul în cilindru se regulează automat, scăzând când lichidul curge în cantități mici, de oarece odată cu micșorarea cantității de lichid supte de pompă, se micșorează și rezistența deschiderilor, prin cari combustibilul este împins în cilindru, cu toate că aerul vine în aceeași cantitate.

Trebue să adăugăm că presiunea se va regula cu atât mai repede la diferitele oscilațiuni de încărcare ale mașinei cu cât țeava dintre compresor și acul ventilului va fi mai scurtă.

Negreșit că o asemenea construcție are nevoie de un compresor, care să funcționeze foarte bine.

O altă clasă de mașini «Diesel» orizontale este aceea care întrebuințează pentru introducerea combustibilului în cilindru construcția lui «Lietzenmayer». (fig. 11).

### Construcția Lietzenmayer cu ventil de regulare a aerului

#### Ventil de regulare a aerului

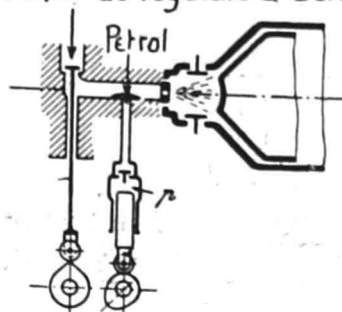


Fig. 11

Pe când toate mașinile «Diesel» au un ventil injector cu o singură deschidere, prin care intră atât combustibilul cât și aerul comprimat, mașinile «Diesel-Lietzenmayer» au un ventil aparte cu un ac, care servește să reguleze numai intrarea aerului în cilindru.

Combustibilul este adus de pompa  $p$  în un canal, unde se întâlnește cu aerul, care vine de la ventilul de aer și îl aruncă în pulverisatorul așezat în capacul cilindrului.

De bună seamă că cel dintii curent de aer duce tot combustibilul găsit în canal în cilindru și produce la început o ardere cu explozie ca și la mașinile »Deuz«.

O parte bună a acestui sistem este că pompa duce com-

bustibilul în canal cu ușurință adică îl împinge sub o presiune mică; un dezavantaj este însă faptul că din cauza introducerii de la început a unei prea mari cantități de combustibil acesta neavînd destul aer ese din cilindru fără să ardă complet.

Prin o construcție chibzuită a canalului să poate îndepărta acest dezavantaj.

Construcție „Lietzenmayer” a firmei „Prager Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, werk Smickow”

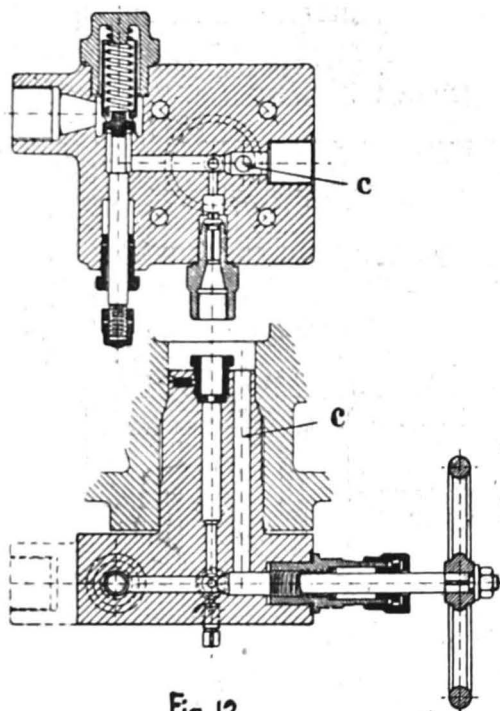


Fig. 12

Fabrica de mașini din Austria: «Ringhoffer» acum «Prager Maschinenbau-Aktien Gesellschaft, Werk Smichow» întrebuițează construcția arătată în fig. 12.

Ventilul de aer are scaunul plan și servește, cînd ventilul de punere în mers este deschis, prin mijlocirea canalului *c* să pună mașina în mers.

Cea dintîi firmă care a construit mașini «Diesel» orizontale este «Gebr. Körting» din Hanovra.

Construcția executată de «Gebr. Körting» este a lui Trinkler reprezentată prin fig. 13.



Cilindrul are în capacul său o încăpere cilindrică  $a$  în care se mișcă un piston  $p$ , acționat de discul  $d$  prin mijlocirea pîrghiilor

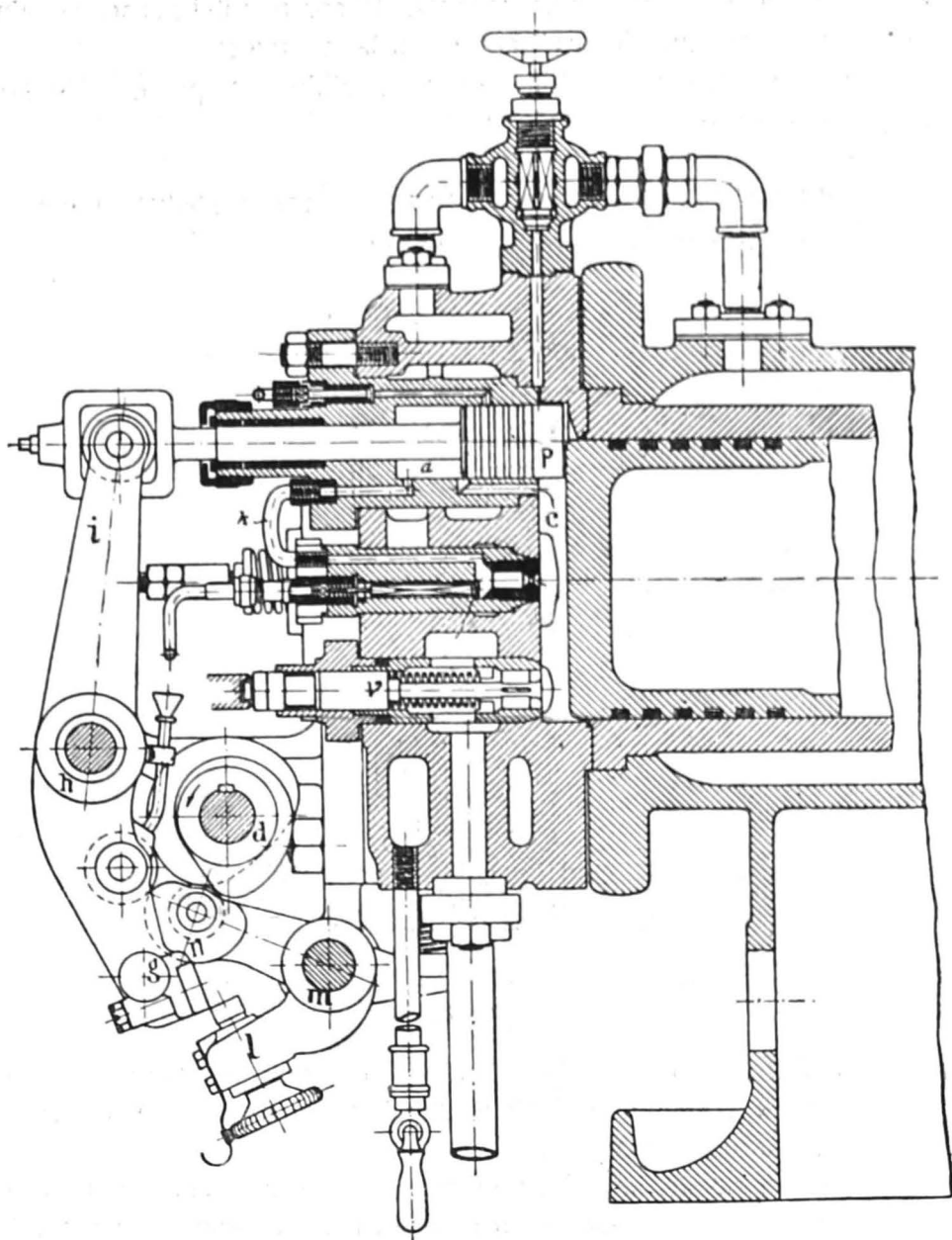


Fig. 13

$ghi$  și  $lmn$ , cari sunt încălecate una peste alta; la un moment dat pîrghia  $ghi$  poate ajunge într'o poziție să nu mai fie împedicată de pîrghia  $lmn$ , scăpînd de asupra muchei pîrghiei  $lmn$ .

Rostul construcției pîrghiilor e lămurit mai jos.

Cilindrul  $a$  este în legătură cu cilindrul mașinei prin canalul  $c$ . Pistonul  $p$ , se întoarce pentru a comprima aerul, ocupat de masa sa, cu o iuteală mai mare ca pistonul cel mare al mașinei: mișcându-se spre stînga pistonul  $p$  închide canalul  $c$  și comprimă aerul din capătul stîng al cilindrului  $a$  mai puternic ca pistonul mașinei.

Aerul din cilindrul  $a$  intră prin canalul  $k$  în ventilul injector, pătrunzînd apoi în cilindrul mașinei.

Fiind că pistonul  $p$  este acționat de osia discurilor  $d$ , el face două mișcări (una de aspirație și alta de comprimare) în timpul celor patru tacte ale pistonului mașinei.

În timpul tactului întîiu aerul este supt pînă cînd pîrghia  $lmn$  vine în o așa poziție ca să împedice pîrghia  $ghi$  să dea drumul pistonului  $p$  de a se întoarce spre stînga. În acest timp pistonul mașinei își urmează mișcarea spre stînga (tactul al 2-lea). pînă cînd, ajuns aproape lîngă capac pîrghia  $lmn$  vine în o poziție, care permite pîrghiei  $ghi$  să se miște liber și să aducă pis-

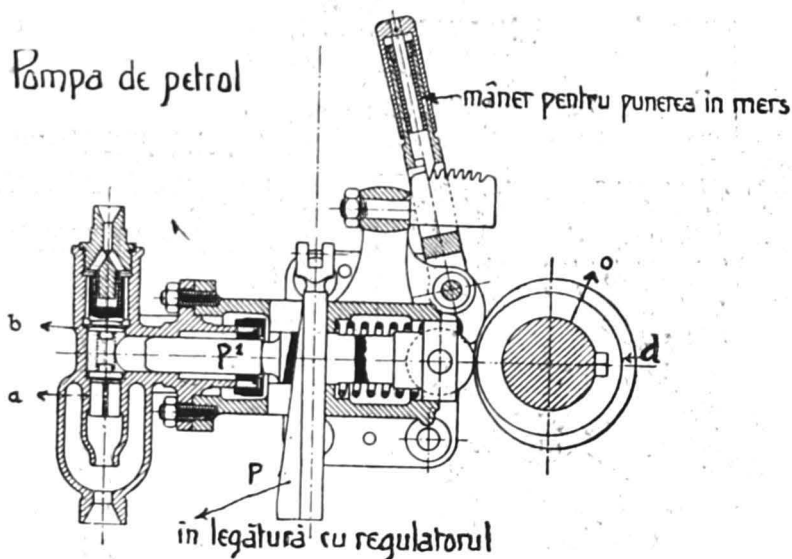


Fig. 14

tonul  $p$  în capătul din stînga al cilindrului  $a$ .

În timpul tactului al 3-lea și al 4-lea pistonul  $p$  rămîne în capătul din stînga al cilindrului  $a$  nemișcat.

$V$  este ventilul de punere în mers a mașinei. Ventilul, prin care mașina suge aerul atmosferic se află în capac îndărătul ventilului de introducere a combustibilului, ventilul de scăpare a gazelor se află în partea opusă.

În fig. 14 se vede pompa de petrol.

Pistonul  $p^1$  este împins înainte prin ajutorul discului  $d$ , și adus îndărăt prin resortul  $r$ .

$a$  este ventilul de aspirație și  $b$  ventilul prin care combustibilul e împins. Mînerul  $m$  servește să pompeze combustibilul înainte de a pune mașina în mers.

Acest mîner are trei pozițiuni: cînd e aplecat spre osia  $o$ , oprește funcționarea pompei, cînd e la mijloc pompa funcționează cu jumătate din cursă, cînd e spre stînga pompa funcționează cu cursa ei întreagă.

Pana  $p$  servește a regula cursa, fiind acționată de regulator.

Mașina e pusă în mișcare, cu aerul de scăpare a gazelor de ardere adunate într'un rezervor, prin ventilul  $z$  reprezentat în fig. 15

*Dispositiv pentru captarea gazelor de ardere și întrebuințarea lor la punerea în mers a unei mașini „Diesel-Trinkler”.*

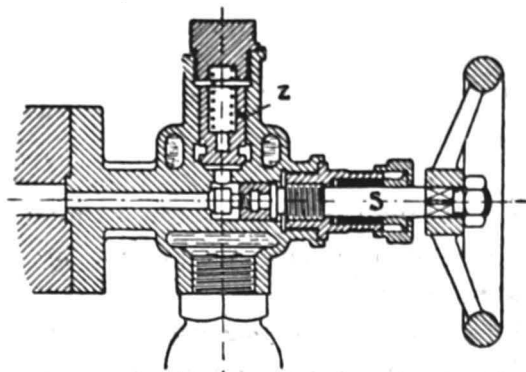


Fig. 15

Cu ajutorul șurubului  $s$ , care este întors cu mîna, se deschide canalul, pînă cînd mașina în timpul aspirației și a gonirii gazelor de ardere a lăsat să treacă prin ventilul  $z$  în rezervorul suszis, atîta aer, cît trebuie pentru atingerea presiunii suficiente spre a pune mașina în mers.

Îndată ce s'a atins această presiune, șurubul  $s$  este învîrtit contrar pentru a închide canalul.

Din figura 16 se poate vedea idea pe care o urmărește fabrica «Gebr. Körting», spre a avea o ardere bună și completă a combustibilului pe calea arătată mai sus (Lietzenmayer).

Combustibilul intră în capătul de jos al canalului înclinat  $c$  prin ventilul  $v$  prevăzut cu clapă de reținere. Aerul care intră prin

ventilul  $w$  duce combustibilul în cilindru după ce l'a prefăcut în particule mici în găurile conice ale plăcii montate pe buza capătului de sus a canalului  $c$ .

### Construcție „Lietzenmayer” a fabricii „Sebr. Körting”

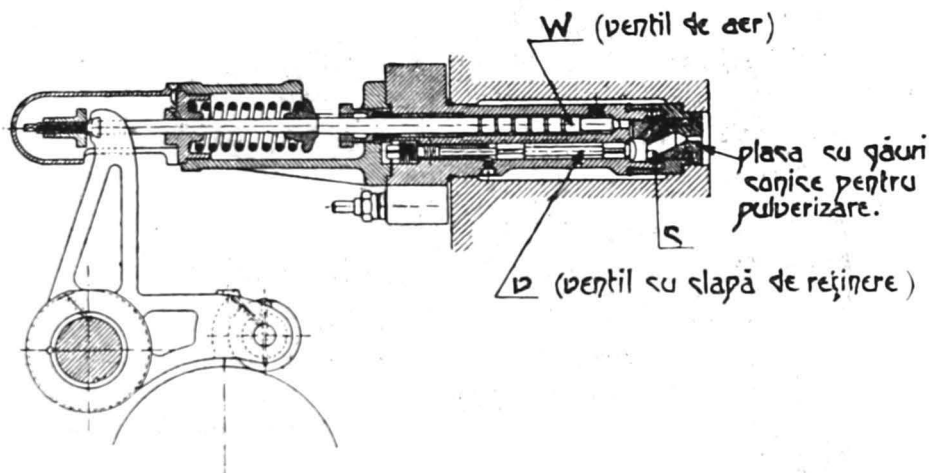


Fig. 16

Acțiunea curentului de aer asupra cantității de petrol aflate în canal este determinată de unghiul de înclinație al canalului, care trebuie socotit.

Mașinile «Diesel» au nevoie pentru producerea presiunii mari de un compresor cu două sau trei grade de compresie, care pentru construcțiile mici este costisitor ; afară de aceasta ventilele fiind mici orișice necurătenie adusă de aer, sau produsă de resturile de ulei, poate să-i împedice mersul.

De aceea s'au căutat mijloace pentru a suprima compresorul, fără a părăsi însă pulverizarea combustibilului cu ajutorul presiunii aerului, care nu se poate ocoli în interesul unei arderi economice și desăvârșite.

Motorul «Bron», construit de fabrica «Deuz» din Köln-Deuz, ne interesează prin dispozitivul introducerii petrolului în cilindru, care face de prisos compresorul. Acest dispozitiv permite a introduce petrolul în cilindru în timpul aspirației aerului, nu la sfârșitul compresiei cum e la toate mașinile «Diesel», pentru care scop este nevoie de un compresor, care să producă presiuni foarte mari spre

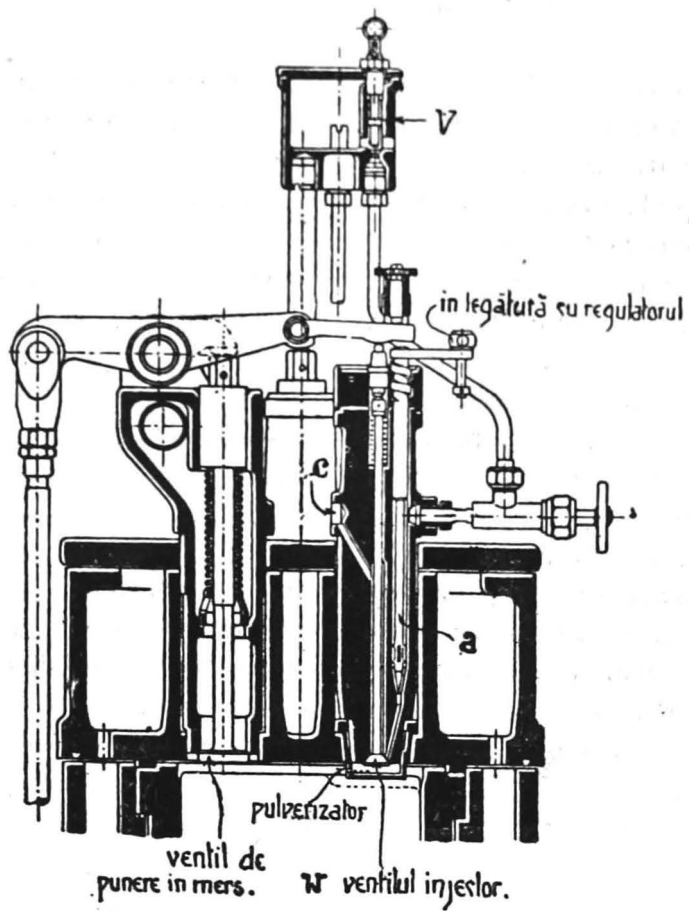
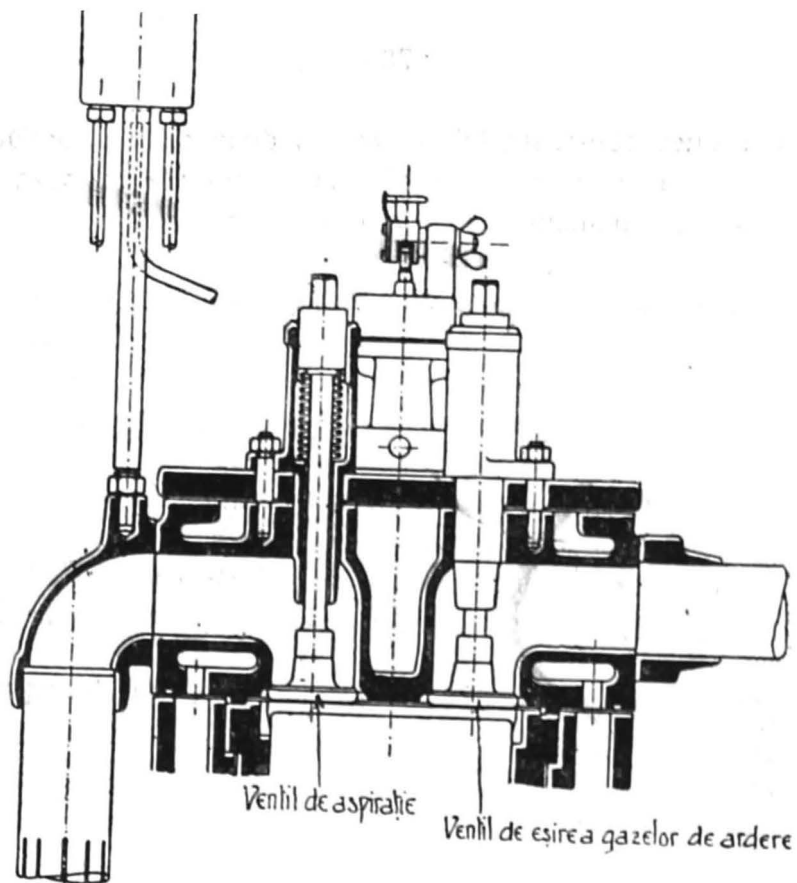


Fig. 17.

a putea învinge presiunea aerului dela sfârșitul compresiei. Numai pentru punerea în mers motorul «Bron» are nevoie de un compresor mic pentru a produce o presiune mică aprox. 8 atmosfere. Puterea care o consumă acest compresor este neînsemnată.

Această interesantă descoperire, care pentru puterile mici e de un folos de netăgăduit s'a născut în următoarele împrejurări :

În Germania încă mai de mult se simțea nevoie de o mașină simplă, economică și nepericuloasă pentru mișcarea bărcilor, cari servesc pe mare la diferitele transporturi ușoare. În acest scop «Societatea germană a pescarilor marini» împreună cu «Societatea germană a fabricanților de motoare» a oferit un premiu pentru cea mai bună mașină producătoare de putere, care instalată în o barcă va servi la transportul ei timp de un an în chipul cel mai satisfăcător.

Cel mai mare premiu (10.000 mărci) a fost câștigat de fabrica de mașini de gaz «Deutz» din Köln-Deutz pentru un motor de 8 cai putere construit după sistemul «Bron».

Figurile de mai sus 17 a și 17 b reprezintă două secțiuni făcute cruciș prin capacul cilindrului unui motor «Bron».

Motorul «Bron» funcționează în chipul următor :

Petrolul adus de o pompă în vasul  $v$  se scurge prin gaura acului  $a$  în ventilul  $w$  ; acul  $a$  este în legătură cu regulatorul, care dă drumul unor anumite cantități de petrol după nevoie (Fig. 17 b).

Petrolul intră în cilindru împreună cu aerul care pătrunde în ventilul  $w$  prin canalul  $c$ .

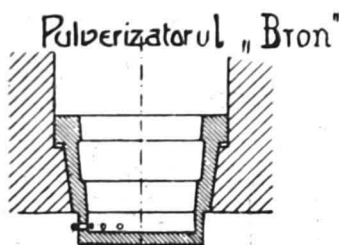


Fig. 18

Pulverizatorul e o cutie rotundă închisă jos, prevăzută cu câteva găuri în perete deasupra fundului în dreptul mijlocului cilindrului ; este montat în capătul de jos a deschizăturii în care se află așezat ventilul  $w$ .

Construcția pulverizatorului este reprezentată prin fig. 18.

Petrolul îndată ce atinge pereții calzi ai cutiei se prefăce în vapori <sup>1)</sup>, care ies afară prin găuri în cilindru împreună cu aerul intrat prin canalul *c* al ventilului *w*.

Prin urmare în timpul când pistonul coboară în jos se formează în capătul de sus al cilindrului un amestec de vapori de petrol și aer, care se aprinde în timpul când pistonul se întoarce sus spre a comprima aerul.

Înainte de a ajunge la capătul de sus pistonul, amestecul vaporilor de petrol și aer, care plutește în jurul pulverizatorului, se aprinde de la sine. Flacăra pătrunde prin găuri în pulverizator și aprinde petrolul care se află acolo. Tremurăturile aduse de explozie și căldura produsă împing petrolul lichid în formă de vapori înăuntru cilindrului spre a-l arde în masa de aer comprimată puternic. Tactul al 3-lea (expansiunea) și tactul al 4-lea (ieșirea gazelor de ardere afară), cari urmează celor dintâi două tacte descrise sus, nu prezintă nici o particularitate.

Presiunea aerului în timpul compresiunii este 35—40 atm. în timpul exploziei 42—50 atm.; în vederea cărora motorul trebuie să fie solid construit.

Motorul «Bron» este pus în mișcare cu ajutorul aerului comprimat produs de un compresor mic cu un singur grad de compresie, care îndată ce a atins presiunea de 8 atm. este scos din funcționare.

Când motorul este construit pentru o putere mai mică de 6 C. P., el poate să fie pus în mers fără aer comprimat, astfel că nu are nevoie nici de acest compresor. El este învîrtit cu mîna, după ce ventilele sunt aduse în o așa poziție pentru a împiedica compresiunea, ceea ce se poate ușor face în chipul obișnuit la mașinile «Diesel». În urmă când ventilele sunt aduse în poziția de funcționare, care permite compresia, volantul construit în dimensiuni potrivite, învinge câteva compresiuni lăsînd apoi ventilului de petrol și pulverizatorului sarcina de a continua mișcările.

Motorul «Bron» cu toate că consumă 240—280 grame petrol de lampă pe cal oră efectiv și are presiuni cam mari în timpul exploziei, este foarte răspîndit acolo unde e nevoie de puteri mici.

Simplitatea construcțiunii, lipsa compresorului cu mai multe

---

1) La început curentul de aer răscolind suprafața masei de petrol aflată în pulverizator formează vapori înainte ca pereții cutiei să se încălzească.

grade de compresiune, cu mecanismele cari trebuiesc bine supravegiate, lipsa «bugiei» necesară la motoarele cu benzină și faptul că în timpul din urmă s'a dovedit propriu pentru consumarea gazolinei, i-a adus un renume foarte bun care negreșit e dăunător răspîndirii motoarelor de benzină.

În Germania din cauza scumpetei țiteiului exportat din alte țări și supus vămii, s'a dezvoltat în anii din urmă o serie de construcții, cari permit mașinelor «Diesel» funcționarea cu ulei de catran.

Este cunoscut cantitățile mari de catran cari rezultă din industria ferului și a gazului aerian, industrii atât de dezvoltate în Germania.

Uleiul de catran este un produs al distilației catranului, în care intră 27% - 37% catran, foarte răspîndit pe piața Germaniei. Uleiul de catran are la temperatura de 15° o greutate specifică de 1 pînă la 1.07 și o putere calorifică de 8800 cal/kgr. Este întrebuițat mai mult la conservarea lemnului. Acum doi-spre-zece ani fabrica de mașini din «Augsburg-Nürnberg» a încercat să întrebuițeze uleiul de catran ca combustibil la mașinele «Diesel», dar nu a reușit.

Combustibilul întrebuițat de această fabrică era un amestec de ulei de catran cu gazolină, care avea rolul să denatureze uleiul de catran. În anul 1906 micșorîndu-se vama gazolinei nu s'a mai pus preț pe acest soi de combustibil. În acest timp *Paul Ricppel* a descoperit că în uleiul de catran se află mai multe corpuri a căror bază e benzolul, care împiedică aprinderea dela sine a uleiului de catran, pe cînd gazolina încălzită puțin produce gaze, care o aprind dela sine.

Pentru a întrebuița uleiul de catran ca combustibil la mașinile «Diesel» sunt prin urmare două căi :

1. Prin o compresiune puternică a aerului să se producă temperaturi, cari pot aprinde dela sine uleiul de catran.

2. Prin întrebuițarea unui ulei cu proprietatea de a produce gaze cari pot să se aprindă lesne.

Fabrica «Gebrüder Sulzer» din Winterthur urmînd calea dințiiu a reușit să construiască mai multe mașini «Diesel» în mărimi de 1000 C. P., cari funcționează la încărcări mari cu ulei de catran, la punerea în mers și la încărcări mici cu gazolină.



Mașinele au în acest scop dispozitive puse în legătură cu regulatorul, cu ajutorul cărora se poate pompa gazolină sau ulei de catran după nevoie.

Dispositiv pentru funcționare cu ulei de catran.

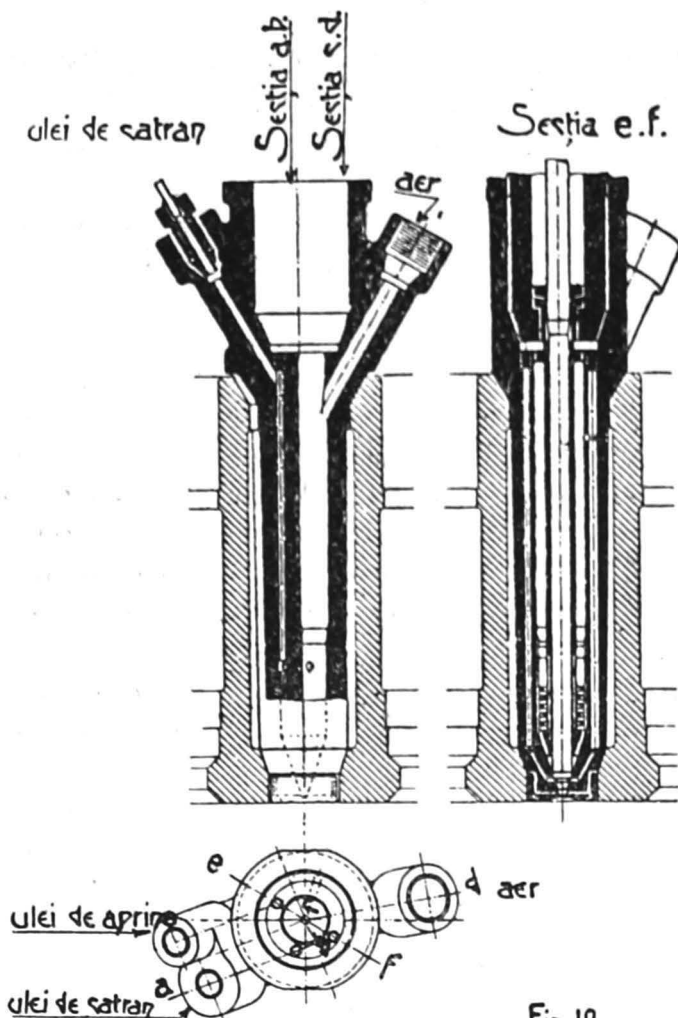


Fig. 19

Fabricele «Augsburg-Nürnberg» și «Deutz» urmînd calea cealaltă a reușit să construiască un dispozitiv de introducere a uleiului de catran în cilindru foarte practic.

Se întrebuițează așa zisul «ulei de aprins» care intră prin o deschidere însoțit de aerul comprimat în cilindru și se aprinde în urmă intră uleiul de catran în flacăra pregătită, aprinzîndu-se dela sine. (v. fig. 19).

Gazolina întrebuințată ca ulei de aprins este consumată în cantități foarte mici ; la încărcarea normală mașina consumă abia câteva grame de gazolină și între 201 — 270 grame ulei de catran pentru cal oră efectiv.

Dispositiv pentru funcționarea cu ulei de  
catran a unei mașini „Diesel” orizontale..  
(Augsburg-Nürnberg)

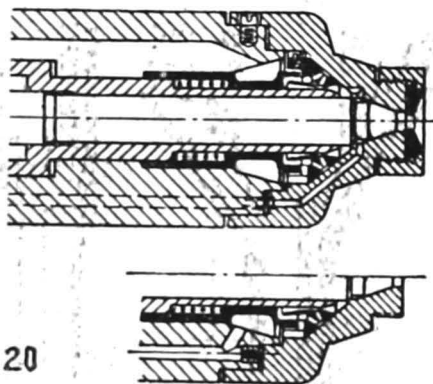


Fig. 20

Pentru mașinile orizontale fabrica din Nürnberg întrebuințează dispozitivul arătat în fig, 20 ; uleiul de aprins intrând prin un canal mic se depune aproape de virful acului de unde aerul comprimat îl împinge în cilindru, pregătind flacăra care trebuie să aprindă uleiul de catran.

Negreșit că atât uleiul de aprins cât și uleiul de catran au nevoie fie-care de câte o pompă din cari numai pompa uleiului de catran este sub influența regulatorului.

Prin ajutorul unui disc prevăzut cu o curbă lină se poate face ca o mașină «Diesel» să funcționeze la toate încărcările osiei dela cele mai mici pînă la cele mai mari numai cu ulei de catran, care intră în picături mici în spațiul de ardere fără să lase aerul rece să intre în cantități mari în cilindru ; mașina nu se răcește și poate fi pusă chiar în mers numai cu ulei de catran.

Fabrica de mașini din «Augsburg-Nürnberg» construiește asemenea mașini, cari se deosebesc de motoarele care funcționează cu gazolină și cu ulei de catran prin simplitatea lor fiindcă mașinile au nevoie numai de un singur rezervor (de ulei de catran), o singură pompă, un filtru, o singură conductă ; afară de această combustibilul e cumpărat numai dela un furnizor.

Adăugăm că în urmă s'a ajuns la ideea să se întrebuițeze uleiul de catran dar să se renunțe la aprinderea dela sine prin comprimare ; fără a părăsi procedeul lui «Diesel» se poate foarte bine ocoli greutatea aprinderei dela sine prin ajutorul unui aprinzător ; aprinzătorii cu curenți de frecvență înaltă, cari s'au aplicat la mașinile mari de gaz aerian în forma patentului «Lodge» sunt chemați să aducă surprize neașteptate ; se va putea întrebuița ca combustibil la mașinile «Diesel» chiar corpurile cele mai greu de aprins.

Mașina «Diesel» răspîndindu-se din an în an catranul va face o concurență serioasă țiteiului.

Întrebuițarea cărbunelui sub această formă la mașinile «Diesel», prezice un viitor mare acestor mașini.

Înlocuirea mașinei de aburi la locomotive prin mașini «Diesel», cu toate greutatea tehnice pe care însuși Diesel s'a pus să le învingă, este o chestiune de timp.

Fabrica «Gebrüder Sulzer» din Winterthur împreună cu *Ad. Kloss* din Berlin lucrează la construcția unei locomotive. Locomotiva are mașini «Diesel» de 1000 C. P. cu două tacte ; este prevăzută cu două bogiuri fiecare cu două axe, cu două roți cuplate cu o axă oarbă, pusă în mișcare de mașină. Pentru punerea în mers a locomotivei și supraîncărcări se întrebuițează un procedeu anumit. Locomotiva are o lungime de 16,6 m. și o greutate de 85 tone.

Arderea barbară a cărbunelui sau a țiteiului în vatră se va părăsi în curînd. Specialiștii cari se ocupă cu această chestiune asigură o economie de 75% în întrebuițarea combustibilului.

Nu lipsesc încercările aplicării mașinei «Diesel» la automobile. Încă în anul 1908 Diesel a construit un motor de automobil.

Asupra construcțiilor noi de mașini «Diesel» întrebuițate în marină, unde au dovedit că sunt de un folos atît de mare, vom reveni amănunțit într'un număr viitor.