

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 46 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Marla 1931.

## PATENTNI SPIS BR. 7789

**Motorenfabrik Deutz, Aktiengesellschaft, Köln—Deutz, Nemačka.**

Uređaj za nadziranje pogona kod motora na sagorevanje, naročito kod višecilindričnih gasnih motora.

Prijava od 16. novembra 1929.

Važi od 1. marta 1930.

Traženo pravo prvenstva od 16. novembra 1928. (Nemačka).

Za pogonsku sigurnost motora na sagorevanje merodavno je toplotno opterećenje pojedinih cilindara motora. Poznato je već, da se dejstvo jednog radnog cilindra može ustanoviti merenjem ispušne temperature. Ovaj se postupak pokazao kao dovoljan kod dizlovih motora, jer ovi rade uvek sa istim punjenjem vazduha, tako da se u slučaju konstantnog početka ubrizgavanja menja ispušna temperatura zajedno sa promenom količinom goriva, koje se pretvara u dejstvo.

Pokazalo se da ovo merenje ispušne temperature nije dovoljno sigurno sredstvo za ustanovljenje dejstva kod gasnih motora, jer gasni motori rade kod različitog opterećenja sa različitim sastavom smeše: tako se na primer kod vrlo malih opterećenja mora upuštati bogatija smeša; time se povećava ispušna temperatura, tako da se dejstvo ne menja više jednako sa promenom dejstva.

Osim toga, postoji mogućnost da se kod gasnih motora može menjati srazmera vazduha i gasa ručno, tako da se time menja i brzina sagorevanja smeša, a ispušna temperatura menja se u takoj meri, da se ona ne može upotrebiti za sigurno ustanovljenje celokupnog toplotnog opterećenja cilindra. Ovo isto važi i za podešavanje momenta paljenja.

Tako se može primerice ustanoviti vrlo visoka ispušna temperatura jednog gasnog

motora koji radi sa smešom, koja ima malo vazduha, t. j. koji radi sa polagano sagorevajućom smešom i kasnim paljenjem, dok je kod ovoga motora ne samo dejstvo malo, nego je malo i srednje toplotno opterećenje. Obrnuto može se jako toplotno opterećenje postići, primerice visokom kompresijom i ranijim paljenjem (a na taj način može se postići i veliko opterećenje usled pritiska) i ako je ispušna temperatura cilindra niska.

Pronalazak otklanja pogrešne zaključke, koji su do sada bili neizbežni kod ove vrste nadziranja pomoću merenja ispušne temperature, pošto pronalazak predviđa jedan termometar, neposredno u prostoru za sagorevanje tako, da temperatura, koje vladaju u prostoru za sagorevanje dejstvuju na instrument bez znatnijih grešaka. Jedan termo-element iz platinrhodiuma, koji je primerice umetnut u jedno bušenje, koje se završava u glavi cilindra, daje srednju temperaturu radova, koji su odlučujući za toplotno opterećenje dotičnog cilindra, a naročito za toplotno opterećenje klipa.

Pomoću ovog uređaja daje se dakle mogućnost, da se upoređivanjem pojedinačnih temperatura, koje pripadaju raznim cilindrima jednog više-cilindričnog motora, a koje su (temperature) označene pomoću odgovarajućeg uključivanja na jednom milivoltmetru, postigne tačan pregled raspodele toplotnog opterećenja celokupne mašine.

Ovaj pronalazak omogućava dalje da se postiže automatsko podešavanje opterećenja cilindra, baš pomoću ovog sigurnog termoelektričnog nadzora, na taj način, što se termoelektrična struja upotrebljava pomoću jednog relejskog uređaja, za podešavanje upusnih preseka za gas i za vazduh.

Ovaj postupak služi dalje i za to, da se mašina podese na maksimalno dejstvo, u slučaju neispravne smeše gasa i vazduha, koja primerice može nastupiti promenom kalorične moći ili promenom gasnog pritiska. U tome slučaju menjaće se srazmer smeše za svaki cilindar tako, da srednja temperatura cilindra dođe na maksimalnu vrednost, jer su opiti pokazali, da maksimalna vrednost srednje temperature cilindra odgovara maksimalnoj vrednosti dejstva.

Osim toga dana je ovim pronalaskom i ta mogućnost, da se mogu opaziti i opasna, preuranjena paljenja; ova preuranjena paljenja prouzrokuju uvek nesrazmerno visoke temperature, koje se ispoljavaju u vidu visokih temperatura cilindra.

Sl. 1 i sl. 2 predočavaju dva različita oblika izvođenja. U sl. 1 predočavaju  $a_1, a_2, a_3, a_4$ , četiri cilindra jedne radne mašine na sagorevanje, koji su preko strčeh pirometara spojeni, pomoću vodova, sa voltmetrima  $c_1, c_2, c_3, c_4$ . Regulator mašine vezan je za jednu polugu  $f$ , koja menja svoj položaj u zavisnosti od opterećenja mašine. Ova poluga, vezana je pomoću poluge  $g$  za jednu krivaju  $h$ , koja je utvrđena na osovinu, snabdevenoj sa puževim zupčanicima, koji pogone zupčanike  $i_1, i_2, i_3, i_4$ . Ovi zupčanici obrću se oko osovine, na kojima su smeštene i skazaljke voltmetara  $c - c_4$ . Svaki od pomenutih zupčanika snabdeven je sa po jednim osloncem  $k_1, k_2, k_3, k_4$ , koji može doći u dodir sa skazaljkom voltmetra, koji je raspoređen na istoj osovinu. Veza između ovih delova, a i samo uključivanje, izvedeno je tako, da se pri povećanju temperature cilindra okreće skazaljka njemu pripadajućeg voltmetra, u smeru skazaljke na satu, a osim toga izvedeno je ovo uređenje još i tako, da se oslonci  $k_1 - k_4$  obrću takođe u smeru skazaljke na satu, u slučaju da poraste dejstvo mašine. Kad mašina normalno radi t. j. kada su svi cilindri jednako opterećeni, tako da svi imaju istu srednju temperaturu, stoje skazaljke voltmetra na jednakim odstojanjima od oslonaca  $k_1 - k_4$ . Ovo odstojanje ne menja se ni onda, ako se promeni opterećenje mašine, u koliko na svaki pojedini cilindar otpadne jednaki deo opterećenja, jer se kod većeg opterećenja obrnu na desno i oslonci  $k_1 - k_4$  i skazaljke voltmetra

$c_1 - c_4$ , a kod manjeg opterećenja obrnu se oni na levo. Čim se u jednom od cilindra pojavi opterećenje, koje je veće od opterećenja u ostalim cilindrima, onda se njegova temperatura poveća iznad temperature, koja odgovara temperaturi kod jednakomernog opterećenja svih cilindara; skazaljka, koja pripada dotičnom cilindru pomera se dakle unapred tako dugo, dok na dodirne oslonac pripadajućeg voltmetra. Time se zatvara jedno kolo struje, a struja, pojačana uključivanjem odgovarajućeg pojačavajućeg uređaja (lampo ili relei) upotrebi se, vođena sprovodnicima  $l_1, l_2, l_3$  ili  $l_4$ , za podešavanje jednog solenoida  $m_1, m_2, m_3, m_4$ , ili za podešavanje jednog gasnog organa  $n_1, n_2, n_3$  ili  $n_4$ , tako da se vaspostavlja normalno stanje dotičnog cilindra.

Sl. 2 predočava jedan drugi oblik izvođenja. Ovde su predočene samo glave cilindra dotične mašine, u koje su umetnuti pirometri  $d_1, d_2, d_3, d_4$ . Ovi pirometri priključeni sa jedne strane za voltmetre  $c_1 - c_4$ , koji pokazuju srednju temperaturu pojedinih cilindra, a sa druge strane uključeni su ovi pirometri u seriji, pomoću sprovodnika  $o_1, o_2, o_3, o_4, o_5$ , (linija izvučena tačka-crtica) i vezani su sa jednim sabirnim voltmetrom  $c_5$  koji je snabdeven jednim koturom sa osloncem  $k_5$ , a ovaj voltmetar pokazuje prosečnu temperaturu svih cilindara. Na osovinama voltmetra  $c_1$  do  $c_4$  nalaze se slobodno obrtljive ploče (koluri), koje su dovedene u vezu sa koturom voltmetra  $c_5$ , tako da se one pokreću istovremeno sa ovom i to uvek za potpuno jednaki ugao i kotur voltmetra  $c_5$ .

Oslonci  $k_1$  do  $k_4$  ovih kotura zauzimaju dakle uvek isti ugaoni položaj kao i oslonac  $k_5$  sabirnog voltmetra. Ovde je isto tako, kao i na sl. 1, izabran takav položaj delova, da između skazaljki voltmetra  $c_1$  do  $c_4$  i oslonaca  $k_1$  do  $k_4$  postoji izvesno odstojanje, u slučaju kada svi cilindri imaju jednaku temperaturu. Ali čim se temperatura u jednom cilindru (na pr.  $a_1$ ) poveća iznad temperature, koja odgovara prosečnoj temperaturi, onda se skazaljka tome cilindru pripadajućeg voltmetra ( $c_1$ ) pomeri unapred i dodirne oslonac ( $k_1$ ). Time se uključuje kolo struje, koje dejstvuje ili na jedan signal, ili kako je to predočeno na sl. 1, na jedan organ, kojim se u dotični cilindar dovodi gas ili vazduh, pri čemu se na taj organ dejstvuje pomoću pojačavajućeg uređenja.

#### Patentni zahtevi:

1. Uređaj za nadziranje pogona kod motora sa unutaršnjim sagorevanjem, naznačen ugrađivanjem jednog termometra, neposred-

no u prostoru za sagorevanje, koji pokazuje srednju temperaturu u cilindru.

2. Uređaj prema zahtevu 1, za višecilindrične motore na sagorevanje, naznačen serijskim uključivanjem termometara u vezi sa pokazivačkom napravom, koja pokazuje srednju vrednost svih pojedinačnih temperatura.

3. Uređaj prema zahtevu 1 ili 2 naznačen vezivanjem uređaja za merenje temperature pojedinačnih cilindera sa jednim uređajem za merenje srednje temperature svih cilindera, tako da se pokazuje odstupanje temperature jednog cilindra od srednje temperature.

4. Uređaj prema zahtevu 1, za višecilindrične motore na sagorevanje, naznačen time, što je uređaj za merenje temperature svakog pojedinačnog cilindra doveden u vezu sa jednim delom mašine, koji se pokreće u zavisnosti od opterećenja mašine, tako da se pokazuje prekoračenje temperature pojedinačnog cilindra iznad temperature, koja odgovara dozvoljenom opterećenju.

5. Oblik izvođenja jednog uređaja prema

zahtevu 3 naznačen time, što je u svakom pokazivaču temperature ugrađen osim člana, na koji utiče temperature nekog pojedinačnog cilindra, još jedan član, na koji utiče srednja temperatura svih cilindera tako da se oba ova člana dovode u dodir i uključuju struju, kad se usled povećanja pojedinačne temperature prekorači srednja temperatura.

6. Oblik izvođenja prema zahtevu 5, naznačen time, što se sa, na taj način uključenom strujom, podešava ili dovođenje gaza ili dovođenje vazduha ili oboje.

7. Oblik izvođenja prema zahtevu 4, naznačen time, što je svaki član, podešavan temperaturom pojedinačnog cilindra, doveden u takovu vezu sa jednim članom, podešavanim opterećenjem, da se pri prekoračenju temperature pojedinačnog cilindra iznad temperature, koja odgovara dozvoljenom opterećenju, dovode u vezu oba člana i tako uključe struju.

8. Oblik izvođenja prema zahtevu 7, naznačen time, što se ovom strujom podešava dovođenje goriva, ili dovođenje vazduha ili oboje, u dotični cilindar.





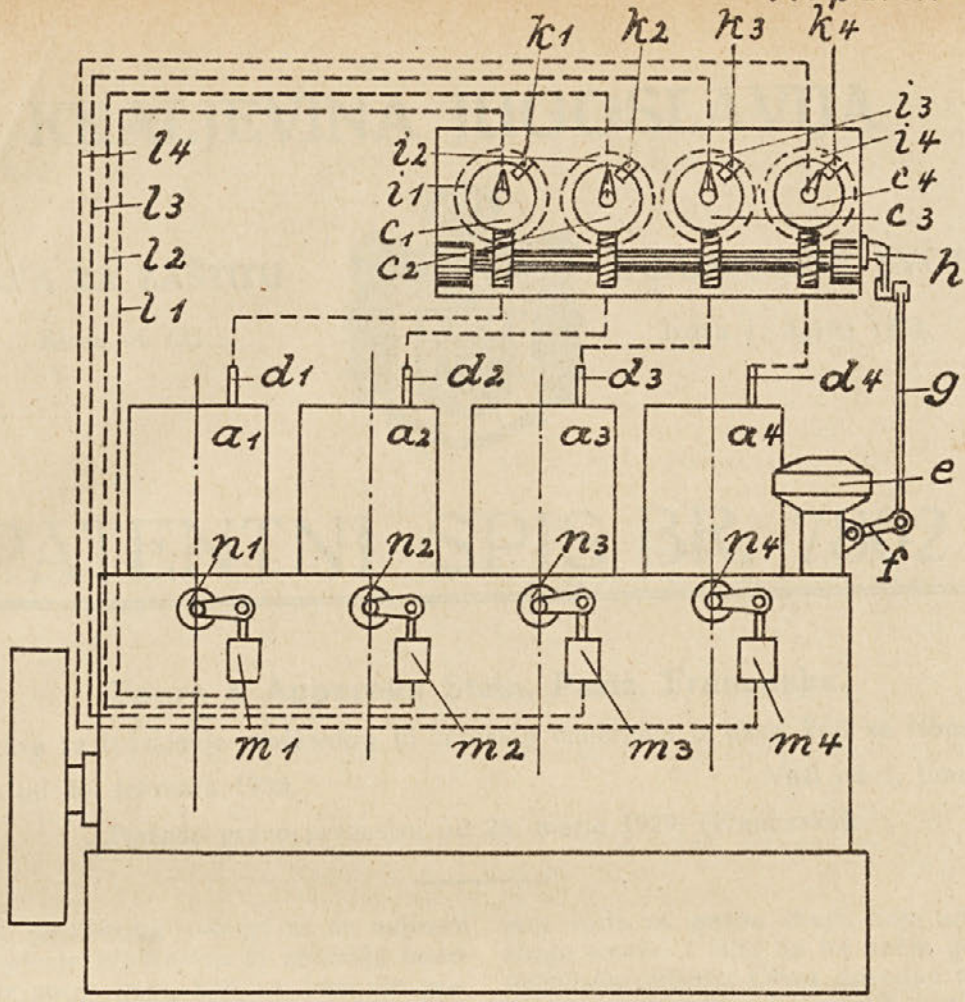


Fig. 1

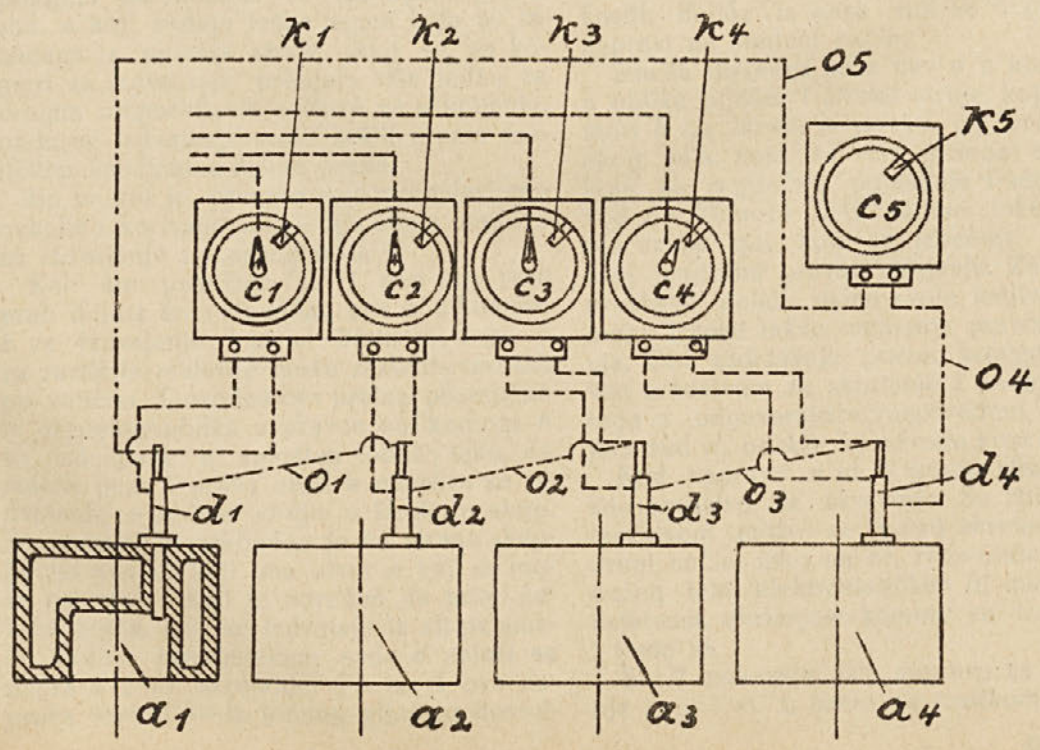


Fig. 2

