

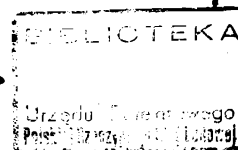
20 sierpnia 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F026 33/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12200.

Motorenfabrik Deutz Aktiengesellschaft
(Köln-Deutz, Niemcy).

Kl. 46 a^o 7.
46a, 33/10

Dwusuwowy wysokoprężny silnik spalinowy z pompą powietrzną.

Zgłoszono 15 grudnia 1928 r.

Udzielono 10 czerwca 1930 r.

Pierwszeństwo: 17 grudnia 1927 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy dwusuwowych wysokoprężnych silników spalinowych o szczególnie prostej konstrukcji z powietrzną racjonalnie napędzaną pompą przedmuchową do tłoczenia całkowitego powietrza przedmuchowego. Znany jest powszechnie napęd tłoka pompy powietrznej bezpośrednio od mechanizmu korbowego dwusuwowego silnika spalinowego. W pewnych wypadkach tłok ten służy do wtłaczania w odpowiednich momentach mieszanki do cylindra roboczego lub też tylko czystego powietrza. Zawsze chodzi przeto o dodatkowe napełnianie cylindra, w celu podniesienia sprawności objętościowej silnika. Znane jest ponadto jeszcze takie urządzenie, że tłok pompy powietrznej

oddziaływa na zawartość skrzynki korbowej silnika, w celu zassania do niej większej ilości powietrza i wytłoczenia go następnie przez szczeliny wylotowe cylindra. We wszystkich tych wypadkach tłok roboczy silnika działa jednakże w sposób znany swą powierzchnią zwróconą ku korbie, jako pompa powietrzna do przedmuchiwania cylindra powietrzem zassanem do skrzynki korbowej. Układ ten pociąga za sobą tę niedogodność, że powietrze przedmuchowe porywa ze sobą ze skrzynki korbowej znaczną część oleju smarnego, który częściowo spala się w cylindrze, częściowo zaś uchodzi niespalony ze spalinami, wydzielając przykry swąd.

W wynalazku niniejszym, w przeci-

wienstwie do wyżej opisanego, chodzi o przedmuchową pompę powietrzną do zasysania i tłoczenia całej ilości powietrza przedmuchowego, napędzaną od mechanizmu korbowego dwusuwowego silnika spalinowego, przyczem tłok pompy tej napędzany jest w ten sposób, że powietrze przedmuchowe ulega pewnemu wstępnemu sprężeniu w cylindrze roboczym jeszcze przed odsłonięciem szczelin wylotowych, przyczem przez cały lub prawie cały czas odsłonięcia tych szczelin tłok pompy tłoczy powietrze do cylindra roboczego. W ten sposób można najkorzystniej wyzyskać skok przedmuchowej pompy powietrznej, który trwa przez pół obrotu wału korbowego, a więc w każdym razie dłużej, niż czas trwania odsłonięcia szczelin wylotowych. Ponieważ pompa powietrzna nie zasysa powietrza ze skrzynki korbowej, można więc w sposób dowolny smarować główne łożyska wału korbowego, nie obawiając się zbyt wielkiego zużycia smaru, spowodowanego porywaniem cząsteczek oleju do wnętrza cylindra.

Wspomniany wyżej napęd tłoka pompy powietrznej można urzeczywistnić w sposób najprostszy, jeżeli połączyć go za pomocą wygiętego korbowodu z korbowodem silnika przy pochylam ustawieniu cylindra pompy w ten mianowicie sposób, by oś jego przecinała oś cylindra roboczego powyżej środka wału korbowego, tworząc z osią cylindra roboczego ostry kąt. W miejscu, gdzie korbowód tłoka pompy przechodzi przez ściankę stojaka silnika dwusuwowego, należy oczywiście wykonać otwór. Aby otwór ten był jak najmniejszy, a jednocześnie wytrzymałość stojaka osłabić możliwie jak najmniej, korbowód tłoka pompy wykonywa się, w myśl wynalazku, wygięty z krzywizną w kierunku wału korbowego.

Przy opisanem połączeniu pompy powietrznej z silnikiem dwusuwowym można w myśl wynalazku uzyskać tę jeszcze dal-

szą korzyść, iż pompę zaopatruje się tylko w zawory ssawcze. Zawory tłoczne zastępuje mianowicie tłok roboczy, sterujący czas odsłaniania szczelin wylotowych, a tem samem działa w stosunku do pompy powietrznej, jak suwak, sterujący szczeliny wylotowe. Oprócz uproszczenia konstrukcji brak zaworów tłocznych zapewnia jeszcze tę korzyść, iż strata ciśnienia sprężanego powietrza na drodze od pompy powietrznej do szczelin wylotowych znacznie się zmniejsza.

W myśl wynalazku można pokrywę pompy powietrznej ukształtować w ten sposób, aby zawierała po pierwsze kanały dla powietrza tłocznego i zasysanego, jako też zawory, po wtóre zaś, by w powierzchni styku pokrywy cylindra z cylindrem pompy powietrznej leżały powierzchnie styku poszczególnych części kanałów tłocznych i ssawczych. Daje to tę korzyść, że pozwala z łatwością unosić pokrywę cylindra pompy powietrznej po odkręceniu kilku śrub jednego tylko kołnierza i umożliwia jednocześnie badanie zaworów ssawczych.

Dalszem ulepszeniem wynalazku jest umieszczenie pompy pod garnkiem wylotowym. Okoliczność ta zapobiega rozszerzeniu konstrukcji w płaszczyźnie prostopadłej do osi cylindra pomimo dodania pompy powietrznej.

W myśl wynalazku, garnek wylotowy i osłona pompy nie potrzebuje graniczyć ze sobą bezpośrednio, lecz pozostaje między niemi pewna przestrzeń, otulona w sposób należyty, stanowiąca komorę zbiorczą dla powietrza przedmuchowego. Komorę tę łatwo wykonać bez powiększania wysokości silnika, gdyż garnek wylotowy (ze względu na położenie szczelin wylotowych) leży siłą rzeczy dość wysoko.

Ponadto przewody do powietrza, zarówno tłoczonego jak i zasysanego, można według wynalazku umieścić ponad cylindrem pompy. Dzięki temu osłona pompy

powietrznej nie wystaje poza obwód wyznaczony przez zewnętrzną średnicę jej cylindra. Posiada to szczególną doniosłość w silnikach wielocylindrowych, w których jest koniecznem utrzymanie szerokości każdego cylindra w kierunku wału korbowego w granicach jak najmniejszych.

Rysunek przedstawia przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny silnika wzdłuż osi cylindra roboczego i pompy powietrznej, fig. 2 — widok w kierunku strzałki *A* na osłonę pompy po zdjęciu pokrywy, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii *C—D* na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii łamanej *E—F* na fig. 1, fig. 5 — wykres pracy tłoka pompy powietrznej oraz tłoka roboczego.

Do stojaka *a* dwusuwowego silnika pionowego Diesel'a przymocowana jest osłona *b* pompy powietrznej. Tłok *c* pompy sprzężony jest korbowodem *d* z korbowodem głównym *e*. Powietrze przedmuchowe zasysane przez kanały *f* oraz zawory ssawcze *g* zostaje wtłaczane kanałem *h* do szczelin wylotowych cylindra roboczego. Skrzynka korbowa nie posiada połączenia z powyższymi szczelinami. Pomiedzy garnkiem wylotowym a osłoną pompy powietrznej znajduje się komora ssawcza *1* otoczona płaszczem *k*. Strzałki oznaczają drogi powietrza zasysanego i tłoczonego. Fig. 2 — 4 przedstawiają bardziej przejrzystie przebieg przewodów ssawczych i tłocznych, prowadzących do i od pompy powietrznej. Na fig. 2 widać wyraźnie, iż osłona pompy pomimo umieszczenia w niej przewodów powietrznych posiada taką tylko szerokość, jakiej wymaga największa średnica cylindra pompy.

Fig. 5 przedstawia wykres pracy tłoków roboczego i pompy powietrznej. Krzywa ciągła podaje odległość *u* tłoka roboczego od jego kukorbowego martwego punktu, linja kreskowana — odległość *v* tłoka pompy powietrznej od jego odkor-

bowego martwego punktu, obie w zależności od kąta korby. Z rysunku tego wynika jasno, iż tłok pompy wykonał już mniej więcej trzecią część swego odkorbowego suwu, zanim odsłonięte zostały szczeliny wylotowe, czyli że powietrze przedmuchowe w tej chwili uległo już pewnemu sprężeniu wstępnemu. Tłok pompy osiąga swój odkorbowy martwy punkt w chwili, kiedy szczeliny wylotowe zostały zamknięte, tak że tłok ten tłoczy powietrze przedmuchowe do cylindra roboczego przez cały czas odsłonięcia szczelin.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Dwusuwowy wysokoprężny silnik spalinowy z tłokową pompą powietrzną, napędzaną od mechanizmu korbowego cylindra roboczego, tłoczącą całkowite powietrze przedmuchowe przez otwarte szczeliny wylotowe cylindra roboczego, znamienny tem, że korbowód (*d*) tłoka pompy powietrznej (*b*) wygięty jest w stronę wału korbowego silnika (fig. 1).

2. Dwusuwowy wysokoprężny silnik spalinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że w pokrywie pompy powietrznej (*b*) umieszczone są jedynie zawory ssawcze (*g*).

3. Dwusuwowy wysokoprężny silnik spalinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że pokrywa cylindra pompy powietrznej (*b*) zawiera zarówno kanały (*f*) dla powietrza zasysanego, jak i tłoczonego, przyczem w powierzchni styku pokrywy cylindra z cylindrem pompy powietrznej (*b*) leżą powierzchnie styku poszczególnych części kanałów tłocznych i ssawczych.

4. Dwusuwowy wysokoprężny silnik spalinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że cylinder (*b*) i kanały powietrzne (*f* i *k*) pompy umieszczone są pod garnkiem wylotowym.

5. Dwusuwowy wysokoprężny silnik

spalinowy według zastrz. 4, znamieny
tem, że między garnkiem wylotowym i o-
słoną pompy powietrznej są zastosowane
wolne przestrzenie, z których jedna (1)
służy za kanał do zasysania powietrza
przez pompę powietrza, a druga prze-
strzeń (h) — do przetłaczania powietrza,

płynącego do szczelin wylotowych cylin-
dra roboczego (a).

Motorenfabrik Deutz
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

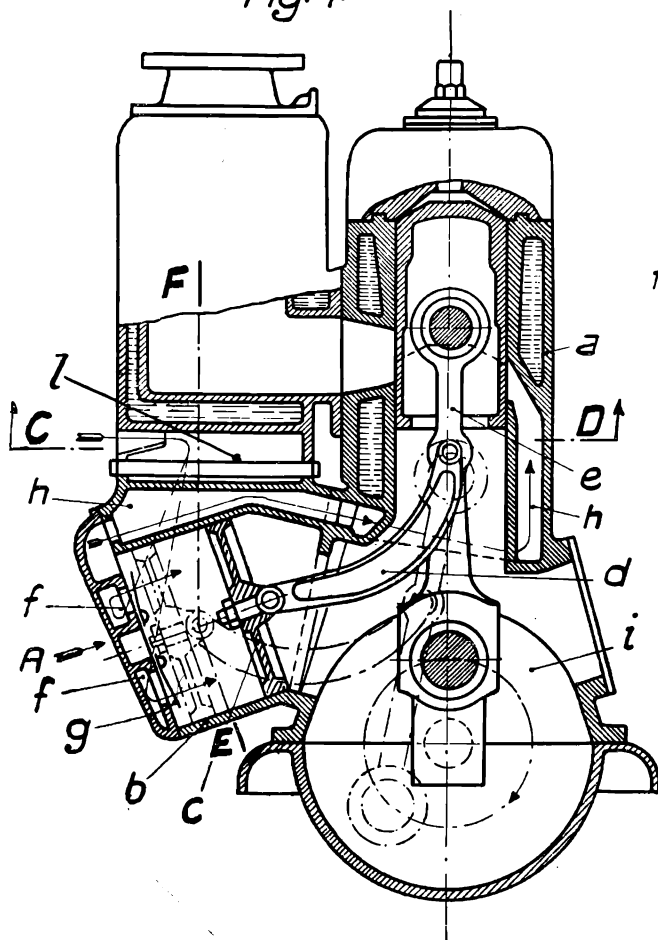


Fig. 2.

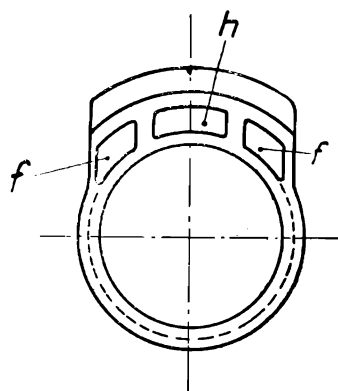


Fig. 4.

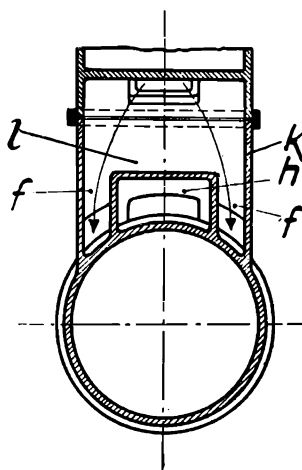


Fig. 3.

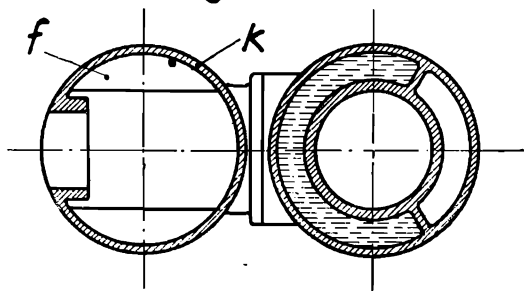


Fig. 5

