

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

FO2, m. 67/04

Nr 17954.

Kl. 46 c² 101.

Jacob Christian Hansen-Ellehammer
(Hellerup, Danja).

**Sposób doprowadzania paliwa w dwusuwowych silnikach spalinowych Diesel'a
i urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 24 marca 1931 r.

Udzielono 15 lutego 1933 r.

Pierwszeństwo: 7 kwietnia 1930 r. (Danja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do doprowadzania paliwa w dwusuwowych silnikach spalinowych Diesel'a i polega na tem, że paliwo jest doprowadzane do przestrzeni sprężania roboczego cylindra pod większem ciśnieniem od ciśnienia sprężania, panującego w cylindrze roboczym, lecz mniejszem od ciśnienia wzbuchu. Paliwo zostaje wtrysnięte do cylindra silnika pod działaniem różnicy ciśnień między ciśnieniem, pod jakim znajduje się paliwo a ciśnieniem sprężania w cylindrze i ma miejsce w chwili, gdy zawór wlotowy urządzenia, zastosowany w głowicy cylindra, zostanie uruchomiony przez poruszający się w kierunku odkor-

bowym tłok roboczy w momencie, gdy tłok ten znajduje się bezpośrednio przed odkorbowym martwym punktem. Paliwo wpływa do przestrzeni sprężania ze znaczną szybkością dopóty, dopóki ciśnienie wzbuchu w tej przestrzeni nie przerwie raptownie wlotu paliwa.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku jest przedstawione na rysunku. Fig. 1 przedstawia osiowy przekrój górnej części cylindra dwusuwowego silnika, wyposażonego w urządzenie według wynalazku, a fig. 2 i 3 przedstawiają schematycznie szczegóły tego urządzenia w większej podziałce.

Cyfra 1 oznacza cylinder, cyfra 2 —

łłok roboczy i cyfra 3 — przestrzeń sprężania, w której powietrze atmosferyczne jest sprężane do ciśnienia, przy którym osiąga temperaturę samozapłonu płynnego paliwa, wtryskiwanego do przestrzeni sprężania.

W głowicy cylindra jest umocowana rurka 4, w środku której znajduje się wydrążenie 5, tak zwana komora paliwowa. Komora paliwowa 5 jest połączona z jednej strony zapomocą rurki 6 ze zbiornikiem paliwowym, (nieprzedstawionym na rysunku), z drugiej zaś strony zapomocą kanału 7 — z wnętrzem cylindra 1.

W dnie komory paliwowej 5 jest przewidziane gniazdo 8 grzybka zaworowego 9, zaopatrzonego w trzon 10, który przepuszczony jest przez kanał 7. Koniec tego trzonu wystaje do wnętrza przestrzeni sprężania cylindra tak daleko, że sięga poza skrajne położenie górnej powierzchni tłoka 2 przy odkorbowem martwym jego położeniu, dzięki czemu trzon ten zostaje uruchomiony, gdy tłok roboczy 2 znajduje się bezpośrednio przed osiągnięciem przezeń odkorbowego martwego punktu (fig. 1). Przekrój trzonu 10 nie zajmuje całego przeswitu kanału 7, wskutek czego między ściankami kanału 7 a trzonem 10 istnieje bardzo wąski przełot o pierścieniowym przekroju poprzecznym.

W komorze paliwowej 5 jest umieszczony samoczynny zawór 12, który zamyka wlot paliwa, dopływającego przez rurkę 6. Zawór ten jest utrzymywany w górnem położeniu zapomocą sprężyny 13, opierającej się drugim końcem o grzybek zaworowy 9.

W założeniu, że ciśnienie sprężania wynosi, np. 30 atm, a ciśnienie, panujące w zbiorniku paliwowym — 60 atm, wówczas paliwo będzie wtryskiwane do przestrzeni sprężania pod ciśnieniem, wynoszącym w przybliżeniu 30 atm.

Działanie silnika jest następujące: W

chwili, gdy tłok 2 dwusuwowego silnika spalinowego zaczyna posuwać się podczas odkorbowego ruchu w górę, przestrzeń robocza cylindra jest wypełniona świeżem powietrzem po uprzednim usunięciu spalin. Grzybek zaworowy 9 spoczywa wówczas na gnieździe 8 pod działaniem ciśnienia płynnego paliwa, znajdującego się w zbiorniku paliwowym pod ciśnieniem 60 atm. Komora paliwowa 5 jest całkowicie napełniona paliwem pod tem samem ciśnieniem, a zawór 12 jest lekko przyciskany do swego gniazda siłą napięcia sprężyny 13.

Podczas podnoszenia się tłoka przy odkorbowym ruchu zaczyna się sprężanie powietrza w przestrzeni sprężania 3 cylindra roboczego. Długość wystającego końca trzonu 10 jest tak dobrana, że tłok w momencie, gdy zetknie się z końcem trzona 10, jest oddalony o bardzo mały odcinek drogi od górnego martwego położenia. Sprężanie powietrza jest praktycznie ukończone, tak że sprężone powietrze osiąga temperaturę samozapłonu płynnego paliwa.

W tym momencie, gdy tłok zetknie się z trzonem 10 i podniesie go nieco, paliwo pod działaniem różnicy ciśnień w zbiorniku oraz komorze paliwowej 5 (np. 60 atm) i w przestrzeni sprężania (np. 30 atm), zostaje wtłoczone do cylindra, przyczem paliwo to, przepływając przez wąski pierścieniowy otwór 7, ulega zgazowaniu. W omawianym więc momencie zgazowane paliwo zostaje z dużą szybkością wtłoczone do sprężonego powietrza. Paliwo nie jest wprowadzane do sprężonego powietrza w określonych zgóry ilościach, lecz wpływa swobodnie do przestrzeni sprężania tak długo, póki nagromadzona w tej przestrzeni ilość paliwa nie wystarczy do wywołania wzbuchu.

Powstałe po wzbuchu w przestrzeni spalania ciśnienie momentalnie przerywa wlot paliwa przez kanał 7, przyczem ciśnienie wzbuchu rozprzestrzenia się aż do wnętrza komory paliwowej 5, nie dosięgając jednak

zbiornika paliwowego, gdyż jednocześnie zostaje odcięty wlot rurki 6 przez zawór 12.

Gdy następnie po wzbuchu tłok opuszcza się przy ruchu kukorbowym, ciśnienie w cylindrze roboczym spada, i gdy ciśnienie w tym cylindrze będzie mniejsze od ciśnienia, panującego w zbiorniku paliwowym (60 atm), wówczas zawór 9 zostanie zamknięty pod działaniem ciśnienia paliwa, a komora paliwowa 5 napełnia się paliwem ze zbiornika.

Następnie tłok 2 osiąga swe dolne kukorbowe martwe położenie, przy którym następuje wylot spalin i wlot świeżego powietrza, a następnie przebieg pracy ponownie się powtarza, jak opisano powyżej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób doprowadzania paliwa w dwusuwowych silnikach spalinowych Diesel'a, znamienne tem, że paliwo jest doprowadzane do przestrzeni sprężania roboczego cylindra pod ciśnieniem większem od ciśnienia sprężania, panującym w cylindrze roboczym pod koniec suwu sprężania, lecz mniejszem od ciśnienia wzbuchu, dzięki czemu paliwo jest wtryskiwane pod działaniem różnicy ciśnień między ciśnieniem, panującym w zbiorniku paliwowym a ciśnieniem sprężania w cylindrze roboczym, przyczem przewidziane w głowicy cylindra urządzenie wlotowe do paliwa zostaje uruchomiane przez tłok w tym momencie, gdy ten ostatni podczas odkorbowego ruchu

znajduje się bezpośrednio przed odkorbowym martwym punktem, wskutek czego paliwo dopływa ze znaczną szybkością do przestrzeni sprężania dopóty, dopóki ilość paliwa w tej przestrzeni nie wystarczy do wywołania wzbuchu, powstałe zaś po wzbuchu ciśnienie przewyższa znacznie ciśnienie, panujące w zbiorniku paliwowym, powodując momentalne przerwanie wlotu paliwa.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że komora paliwowa (5) jest połączona z wnętrzem cylindra zapomocą pierścieniowego kanału (7), zamkniętego zaworem (9), którego trzon (10) jest przepuszczony przez kanał (7) i wystaje swym końcem do wnętrza przestrzeni sprężania, dzięki czemu trzon ten uruchomiany jest przez tłok roboczy (2), bezpośrednio przed osiągnięciem przez ten ostatni jego górnego odkorbowego, martwego położenia.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że przy wlocie do komory paliwowej (5) przewidziany jest samoczynny zawór (12), który pod działaniem ciśnienia wzbuchu w cylindrze roboczym (1) przerywa połączenie komory (5) ze zbiornikiem paliwowym.

Jacob Christian
Hansen-Ellehammer.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.



