

2
P.R. PRL

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58920

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 46 a, 53/16

Zgłoszono: 03.XI.1967 (P 123 378)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 02 b

Opublikowano: 17.XII.1969

UKD

53/10

Twórca wynalazku: dr inż. Stanisław Jarnuszkiewicz

Właściciel patentu: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

Silnik spalinowy z wirującym tłokiem

1

Przedmiotem wynalazku jest silnik spalinowy z wirującym tłokiem, zaopatrzony w urządzenie wtryskowe przeznaczone do silników spalinowych z wirującym tłokiem o obiegu czterosuwym, w których pomiędzy ścianami wirującego tłoka, a ścianami korpusu istnieją komory o zmiennej objętości rozdzielane czołowymi listwami uszczelniającymi.

Obecnie stosuje się silniki z wirującym tłokiem zaopatrzone w układy zasilające gaźnikowe oraz w konwencjonalnej układy wtryskowe. Znany jest silnik z wirującym tłokiem zaopatrzony w urządzenie wtryskowe, wykonane w postaci kanalików łączących przestrzeń roboczą silnika w momencie przesuwania się czołowej listwy uszczelniającej pomiędzy skrajnymi krawędziami otworu wlotowego i wylotowego tych kanalików. Układy gaźnikowe wykazują w porównaniu z wtryskiem paliwa, podobnie jak w przypadku silników tłokowych, szereg wad, z których najistotniejsze to zwiększone jednakowe zużycie paliwa, niższa moc oraz wyższa zawartość tlenu węgla w spalinach.

Natomiast stosowane dotychczas układy wtryskowe są skomplikowane i kosztowne, tym bardziej że warunki ich pracy w silnikach z wirującym tłokiem stwarzają dodatkowe trudności tak ze względu na zwiększoną częstotliwość wtrysku, jak i kształt komór spalania. Urządzenie wtryskowe w silniku z wirującym tłokiem zależne od czasu trwania wtrysku, a zatem jest zależne od ilości

2

obrotów, tak że przy niskich obrotach czas wtrysku jest długi, zaś przy wysokich — krótki. W związku z tym, że w silnikach z wirującym tłokiem rozpiętość ilości obrotów jest duża, zmienia się jakość rozpylenia paliwa przy dużych liczbach obrotów, a przy małych występują znaczne straty ciśnień, co ma poważny wpływ na sprawność silnika.

Celem wynalazku jest podwyższenie ekonomii silników z wirującym tłokiem oraz wyeliminowanie wad silników zaopatrzonych w urządzenia gaźnikowe lub w konwencjonalne układy wtryskowe stosowane obecnie w silnikach z wirującym tłokiem. Cel ten został osiągnięty w wyniku opracowania konstrukcji silnika według niniejszego wynalazku, zaopatrzonego w urządzenie wtryskowe, którego istota polega na zakumulowaniu w niewielkiej przestrzeni połączonej kanalikiem z przestrzenią roboczą silnika, gazów o wyższym ciśnieniu, a następnie wykorzystaniu ciśnienia tych gazów celem dokonania wtrysku w momencie gdy kanalik znajduje się w obrębie przestrzeni o niższym ciśnieniu.

Silnik z wirującym tłokiem według niniejszego wynalazku, zaopatrzony w urządzenie wtryskowe, wykazuje korzystne cechy obydwu systemów, takie jak prostota i niski koszt wykonania, najdokładniejsze rozpylenie paliwa i niskie jego zużycie, możliwość rozwarstwienia ładunku i zmniejszenia toksyczności spalin, niezależnia jakość wtrysku od zmian ilości obrotów silnika, gdyż wtrysku do-

konuje zawsze stała ilość gazu w stosunku do ilości wtryskiwanego paliwa.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój części silnika z wirującym tłokiem z wykonanym w korpusie zasobnikiem akumulacyjnym w momencie ładowania zasobnika, fig. 2 — przekrój części silnika w momencie wtrysku. Przedstawiony na fig. 1 silnik jest wyposażony w urządzenie składające się z wykonanego w korpusie 1 silnika kanałika wtryskowego 2 o stałym lub zmiennym wzdłuż osi przekroju, który połączony jest z jednej strony z przestrzenią roboczą silnika, a z drugiej z przestrzenią zasobnikową 3, o stałej lub dającej się zmieniać objętości. Do kanałika 2 lub przestrzeni zasobnikowej 3 jest doprowadzone paliwo kanałikiem 4 w regulowanej ilości.

Gdy otwór kanałika 2 znajduje się w obrębie roboczej komory 5 silnika o wyższym ciśnieniu, odgraniczonej listwą uszczelniającą 6 od komory 7 o niższym ciśnieniu, to komora zasobnikowa 3 łąduje się gazem o ciśnieniu komory 5, porywając po drodze dawkę paliwa dostarczoną z kanałika 4. W momencie gdy uszczelniająca listwa 6 minie otwór kanałika 2, z zasobnikowej przestrzeni 3 nadmiar gazu wraz z paliwem przepłynie do roboczej komory 7 o niższym ciśnieniu dokonując wtrysku paliwa.

Zasada działania silnika według niniejszego wynalazku polega na tym, że w zasobnikowej prze-

strzeni 3 zostaje zakumulowana pewna ilość gazu z komory o wyższym ciśnieniu celem dokonania wtrysku do komory roboczej, w której panuje chwilowo niższe ciśnienie w momencie odsłonięcia kanałika 2 przez listwę 6 rozgraniczającą obie komory. Gaz napływający do przestrzeni zasobnikowej lub wypływający z niej porywa i rozpyla dawkę paliwa dostarczoną z układu zasilającego. W zasobnikowej przestrzeni 3 nie występuje spalanie. Otwór kanałika 2 może być umieszczony na czołowej lub bocznej powierzchni korpusu, a w zależności od jego odległości od miejsca umieszczenia świecy zapłonowej czynnikiem wtryskującym mogą być gazy spalinowe lub sprężona mieszanka. Przestrzeń zasobnikowa 3 może być o stałej lub regulowanej objętości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik spalinowy z wirującym tłokiem, **znamienny tym**, że w korpusie (1) silnika jest wykonany kanałik (2) łączący robocze komory (5) lub (7) silnika z zasobnikową przestrzenią (3) o stałej lub regulowanej objętości, przy czym kanałikiem (4) doprowadza się paliwo do kanałika (2) lub do zasobnikowej przestrzeni (3).

2. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia przekroju kanałika (2) jest stałą lub zmienną wzdłuż osi tego kanałika (2).

