



Patent dodatkowy
do patentu _____

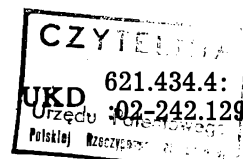
Zgłoszono: 25.V.1968 (P 127 193)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VIII.1970

Kl. 46 a, 23/06

MKP F 02 b, 23/06



Właściciel patentu: VEB Wissenschaftlich — Technisches Zentrum Automobilbau
Hohenstein-Ernstthal (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Silnik spalinowy tłokowy

1

Przedmiotem wynalazku jest silnik spalinowy tłokowy zaopatrzony w komorę spalania o kształcie hiperboloidalnej bryły obrotowej.

Znane są silniki spalinowe tłokowe z komorą spalania wykonaną w postaci hiperboloidalnej bryły obrotowej usytuowanej zwłaszcza w tłoku, w których wprowadzane powietrze przepływa wirując przez cylinder i komorę spalania, a paliwo zostaje wtrysnięte do wirującego strumienia powietrza przez dyszę wtryskową umieszczoną w pobliżu krawędzi otworu komory spalania w niewielkiej od niej odległości. Oś strumienia tryskającego z dyszy jest usytuowana równolegle do jednej z prostych tworzących pobocznice hiperboloidy, w kierunku zgodnym z kierunkiem zawirowania powietrza w komorze spalania. Opisane usytuowanie dyszy względem komory wydatnie powiększa długość osi swobodnego strumienia paliwa w stosunku do wysokości komory spalania.

W opisanych wyżej znanych silnikach górna i dolna część hiperboloidalnej komory spalania ma w przybliżeniu tę samą wielkość. Innymi słowy oś główna (pozioma) hiperboloidalnej komory przebiega w przybliżeniu w połowie jej głębokości. Taki kształt komory spalania pozwala jedynie na zmianę wielkości średnicy komory w jej najwęższym miejscu w stosunku do średnicy jej otworu w dnie tłoka. Ogranicza to wydatnie możliwość dostosowania przepływu gazów w komorze do warunków pracy silnika oraz uzyskania najbar-

2

dziej dogodnego oddziaływania zawirowania powietrza na strumień wtryskiwanego paliwa.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i zmiana kształtu hiperboloidalnej komory spalania dla lepszego jej dostosowania do warunków pracy silnika.

Istota wynalazku polega na zmianie kształtu hiperboloidalnej komory spalania tak, że odstęp między osią symetrii tej komory a płaszczyzną dna tłoka wynosi w przybliżeniu od 60 do 80% odstępu między tą osią a płaszczyzną zasadniczą stanowiącą graniczną płaszczyznę hiperboloidalnego obrysu komory spalania, lub że odstęp między osią symetrii komory a wspomnianą płaszczyzną zasadniczą wynosi w przybliżeniu od 60 do 80% odstępu między tą osią a płaszczyzną dna tłoka.

Zmiana kształtu obu części komory spalania według wynalazku pozwala na zmienianie w szerszym zakresie warunków tworzenia się mieszanki i warunków jej spalania. Można bowiem za pomocą opisanych zmian kształtu komory zmieniać zarówno warunki dopływu i wypływu gazów, jak i skuteczniej wykorzystywać wpływ prędkości powietrza na długości obydwu części strumienia paliwa. Mianowicie w przypadku skrócenia górnej części komory spalania, jej przewężenie silniej wpływa na dopływające i wypływające gazy, zaś maksymalny moment pędu wirującego powietrza, występujący w miejscu największego przewężenia komory, działa na górną część strumienia paliwa

o słabym rozproszeniu. Odwrotnie skrócenie dolnej części komory spalania powoduje równocześnie wydłużenie i rozszerzenie jej części górnej po stronie dna tłoka, a w tym przypadku moment pędu powietrza działa szczególnie intensywnie na dolną, bardziej rozproszoną część strumienia paliwa.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w przekroju osiowym część tłoka z hiperboloidalną komorą spalania o skróconej części górnej (powyżej osi symetrii), a fig. 2 — podobny tłok z komorą o skróconej części dolnej (poniżej osi symetrii).

Jak pokazano na rysunku górne części tłoków 1 i 1' posiadają współosiowe komory spalania 2 i 2' o kształcie hiperboloidy. Obie komory są zakończone dnem 3 o wklęsłej powierzchni, z tym, że hiperboloidalny obrys komory spalania kończy się na linii 4 stanowiącej ślad przecięcia płaszczyzny rysunku przez płaszczyznę graniczną.

W rozwiązaniu pokazanym na fig. 1 wysokość Z górnej części 7 hiperboloidy powyżej osi symetrii HA jest skrócona o 20 do 40% w stosunku do wysokości X dolnej części hiperboloidy między osią HA a płaszczyzną zasadniczą 4, stanowi więc od 60 do 80% wysokości dolnej części.

W odmianie rozwiązania pokazanej na fig. 2 wysokość Z' dolnej części 9 hiperboloidy poniżej osi symetrii HA jest skrócona o 20 do 40% w stosunku do wysokości X' górnej części hiperboloidy między osią HA a płaszczyzną dna 6 tłoka.

W przypadku pokazanym na fig. 1 największe przewężenie komory spalania jest przesunięte w kierunku dna 6 tłoka 1, a równocześnie średnica wlotu komory ulega zmniejszeniu. Strumień powietrza dopływającego do komory spalania oraz większa część strumienia gazów spalinowych wypływających z komory zostają silnie przyspieszone i zawirowane. Równocześnie górna część l_0 strumienia paliwa jest krótsza od jego dolnej części l_u . Największe zawirowanie powietrza, występujące w strefie maksymalnego przewężenia komory spalania, działa głównie na górną część l_0 stru-

mienia paliwa 5, która to część charakteryzuje się niewielkim rozproszeniem.

W przypadku pokazanym na fig. 2, gdy skrócona jest dolna część 9 komory spalania, maksymalne przewężenie komory znajduje się bliżej dna 3, na skutek czego przepływa przez nie tylko mniejsza część powietrza lub gazów spalinowych, mianowicie ta ich część, która mieści się w dolnej części 9 komory spalania. Skrócenie dolnej części komory powoduje równoczesne wydłużenie i rozszerzenie jej części górnej w pobliżu dna 6 tłoka, co ułatwia wpływanie do komory powietrza i wypływanie z niej gazów spalinowych. Dzięki przesunięciu ku dołowi komory maksymalnego przewężenia, długości l_0' górnej części strumienia paliwa jest większa od długości l_u dolnej części tego strumienia, a w strefie maksymalnego zawirowania powietrza leży dolna, bardziej rozproszona część strumienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silnik spalinowy tłokowy z komorą spalania wykonaną w postaci hiperboloidalnej bryły obrotowej, w którym wprowadzane powietrze przepływa wirując przez cylinder i komorę spalania, a paliwo zostaje wtrysnięte poprzez umieszczoną w pobliżu krawędzi otworu komory spalania w niewielkiej od niej odległości dyszę wtryskową, której oś strumienia jest usytuowana równolegle do jednej z prostych tworzących pobocznice hiperboloidy, **znamienny tym**, że hiperboloidalna komora spalania (2) jest wykonana tak, iż odległość (Z) osi symetrii (HA) od płaszczyzny dna (6) tłoka (1) wynosi od 60% do 80% odległości (X) pomiędzy osią symetrii (HA) a płaszczyzną zasadniczą (4) stanowiącą graniczną płaszczyznę hiperboloidalnego obrysu komory spalania.

2. Odmiana silnika spalinowego tłokowego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że odległość (Z') osi symetrii (HA) od płaszczyzny zasadniczej (4), stanowiącej graniczną płaszczyznę hiperboloidalnego obrysu komory spalania, wynosi od 60% do 80% odległości (X') pomiędzy osią symetrii (HA) a płaszczyzną dna (6) tłoka (1).

Fig. 1

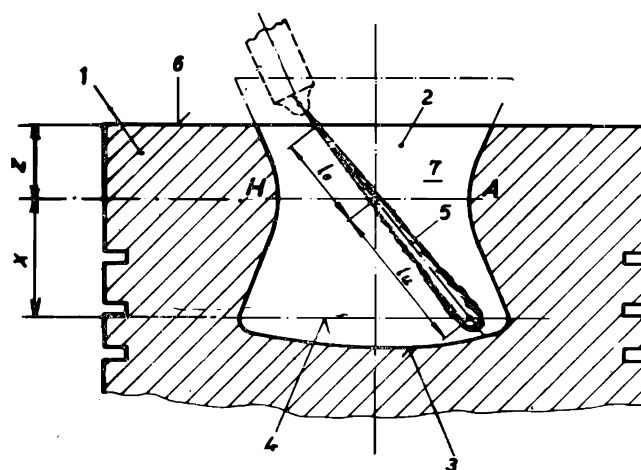


Fig. 2

