



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

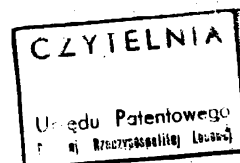
Int. Cl.³ F02M 23/00

Zgłoszono: 84 05 30 (P. 247947)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 04 09

Opis patentowy opublikowano: 1987 03 31



Twórca wynalazku: Grzegorz Panek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki,
Kraków (Polska)

Dwusuwowy silnik spalinowy

Przedmiotem wynalazku jest dwusuwowy silnik spalinowy z zapłonem iskrowym i wstępnym sprężaniem ładunku w skrzyni korbowej.

Znanych jest wiele rozwiązań silników, w których przez uwarstwienie strumienia ładunku płuczącego polegającego na wytworzeniu czołowej poduszki powietrznej przed właściwą warstwą mieszanki paliwowo-powietrznej — osiąga się ograniczenie straty wylotowej paliwa podczas przepłykiwania cylindra oraz obniżenie toksyczności spalin. Mieszanka paliwowo-powietrzna tworzona jest na zewnątrz silnika przez rozpylenie paliwa w zasysanym do skrzyni korbowej przez kanał dolotowy powietrza, natomiast powietrzne czoło strumienia płuczącego uzyskuje się najczęściej przez doprowadzenie powietrza dodatkowym kanałem przez urządzenie zaworowe do kanału przelotowego. Urządzenie zaworowe utworzone może być tak, jak to przedstawia opis zgłoszenia polskiego nr P-209379, przez wyprowadzenie wylotu dodatkowego kanału powietrza na gładź cylindra i cykliczne łączenie tego kanału z oknem kanału przelotowego przez wnękę wykonaną na płaszczu tłoka. W rozwiązaniu według opisu patentu PRL nr 99 392 urządzenie zaworowe stanowi samoczynny zwór sterowany różnicą ciśnień lub zawór tarczowy napędzany od wału korbowego silnika. Znane jest również z opisu wynalazku P-221044 rozwiązanie silnika, w którym kanałem dolotowym zasysane są dwa odseparowane strumienie: powietrza oraz mieszanki paliwowo-powietrznej. Strumień mieszanki kierowany jest w strefę dolną skrzyni korbowej a strumień powietrza zajmuje strefę podtłokową obejmującą wloty od kanałów przelotowych. Strefowe uwarstwienie ładunku w skrzyni korbowej znajduje odpowiednie odbicie w strumieniu ładunku przepływającego kanałem przelotowym do komory roboczej.

Istota rozwiązania silnika według wynalazku polega na umieszczeniu rozpylacza paliwa w kanale przelotowym i zasilaniu go paliwem przez regulowany zawór dławiący z komory pływakowej, której przestrzeń nad zwierciadłem paliwa połączona jest przewodem ze skrzynią korbową. W ten sposób tworzenie mieszanki paliwowo-powietrznej dokonuje się wewnątrz silnika, bezpośrednio podczas fazy płukania przez rozpylanie paliwa w strumień powietrza przepływający kanałem przelotowym ze skrzyni korbowej do komory roboczej. Odpowiednie opóźnienie rozpylania wynikające między innymi z różnych bezwładności paliwa i powietrza powoduje, że czoło strumienia stanowi wyłącznie powietrze.

Przedstawiona istota silnika może być korzystnie rozwinięta przez mechaniczne połączenie elementu sterującego regulowany zawór dławiący z przepustnicą powietrza zainstalowaną w kanale dolotowym, ukształtowanie kanału przelotowego w postaci zwężki, której największe przewężenie i umieszczony w nim rozpylacz usytuowane są w pobliżu okna kanału przelotowego. Ponadto przepustnica powietrza stanowić może element gaźnika używanego do rozruchu silnika.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala uzyskać uwarstwienie ładunku bardzo prostymi środkami, bez jakichkolwiek urządzeń zaworowych. Oprócz nowych, projektowanych pod kątem wynalazku konstrukcji silników, rozwiązanie może być wprowadzone bez istotnych zmian do aktualnej produkcji.

Przykładowe wykonanie silnika według wynalazku przedstawione jest w ujęciu schematycznym na rysunku.

Na kanale dolotowym 1 silnika zainstalowany jest gaźnik rozruchowy 3 z przepustnicą powietrza 2. Rozpylacz paliwa 6 znajduje się przy wylocie kanału przelotowego 5 łączącego skrzynię korbowa 4 z przestrzenią nadłokową silnika. Kanał przelotowy 5 ukształtowany jest w postaci zwężki ukierunkowanej konfuzorem od strony skrzyni korbowej 4. Paliwo doprowadzone jest do rozpylacza 6 przez regulowany zawór iglicowy 7 z komory pływakowej 8, której górna przestrzeń nad zwierciadłem paliwa połączona jest przewodem 10 ze skrzynią korbową 4. Przewód paliwa między komorą pływakową 8 a zaworem iglicowym 7 prowadzony jest częściowo wewnątrz przewodu wylotowego 9 spalin. Iglica zaworu 7 sprzężona jest układem dźwigniowym z przepustnicą powietrza 2, zapewniając uzależnienie wydatku paliwa od stopnia otwarcia przepustnicy.

Przy ruchu tłoka w kierunku zwrotu zewnętrznego do skrzyni korbowej 4 zassane zostaje kanałem dolotowym 1 powietrze, w ilości uzależnionej od położenia przepustnicy 2. Jednocześnie z fazą pracy i częściowo wydechu w roboczej przestrzeni nadłokowej, w skrzyni korbowej 4 ładunek powietrza zostaje sprężony i po odsłonięciu tłokiem okna kanału przelotowego następuje jego przepływ. Ponieważ wzrost prędkości strumienia powietrza w strefie rozpylacza 6, powodujący wymagane dla wypływu paliwa zróżnicowanie ciśnień następuje z pewnym opóźnieniem względem początku przepływu — czoło strumienia płuczącego zgodnie z wymaganiem stanowi czyste powietrze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dwusuwowy silnik spalinowy z zapłonem iskrowym, z wstępnym sprężaniem ładunku w skrzyni korbowej oraz rozrządem szczelinowym krawędziami tłoka przesłaniającego okna kanałów: dolotowego, przelotowego i wylotowego, w którym w kanale dolotowym zainstalowana jest przepustnica powietrza a mieszanka paliwowo-powietrzna tworzona jest przez inżektorowe rozpylenie paliwa, **znamienny tym**, że rozpylacz paliwa (6) umieszczony jest w kanale przelotowym (5) i zasilany przez regulowany zawór dławiący (7) z komory pływakowej (8), której przestrzeń nad zwierciadłem paliwa połączona jest przewodem (10) ze skrzynią korbową (4).

2. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element sterujący regulowanego zaworu dławiącego (7) połączony jest mechanicznie z przepustnicą powietrza (2).

3. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kanał przelotowy (5) ukształtowany jest w postaci zwężki, której największe przewężenie i umieszczony w nim rozpylacz (6) usytuowane są w pobliżu okna kanału przelotowego (5).

4. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przepustnica powietrza (2) stanowi element gaźnika rozruchowego (3).

5. Silnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przewód paliwa do rozpylacza (6) prowadzony jest częściowo wewnątrz przewodu wylotowego (9) spalin.

