

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29316.

Kl. 46-a², 86.

RL. 46a,
F 026, 19

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.

Komora wstępna do wysokoprężnych silników Diesla.

Zgłoszono 27 października 1937 r.

Udzielono 10 października 1940 r.

Pierwszeństwo: 4 listopada 1936 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy komór wstępnych do wysokoprężnych silników Diesla, zwłaszcza komór wstępnych z rdzeniem, umieszczonym wewnątrz wkładki przed wlotem komory wstępnej do głównej komory spalania i z kanałem pierścieniowym, znajdującym się za rdzeniem i zwężającym się ku głównej komorze spalania, do którego to kanału sięgają otwory przelotowe otaczające rdzeń, kanał zaś w dalszym ciągu łączy się w jeden środkowy otwór wylotowy komory wstępnej. Wynalazek polega zasadniczo na tym, że ścianki ograniczające kanał pierścieniowy i środkowy otwór wylotowy są wykonane w postaci dysz, tak iż zawartość komory wstępnej, po wypływie z otworów przelotowych, przepływa w dalszym ciągu bez

ostrzych załamania i możliwie bez oporu z komory wstępnej do głównej komory spalania. Tworząca zewnętrznego stożka pierścieniowego kanału dyszy, w miejscu największego odchylenia od osi dyszy, jest nachylona co najwyżej pod kątem 30° względem osi kanału pierścieniowego.

Za pomocą komory wstępnej według wynalazku osiąga się lepsze wyzyskanie paliwa, to znaczy mniejsze jednostkowe zużycie paliwa przy tej samej mocy silnika, a to dzięki wykonaniu kanału przelotowego w postaci dyszy, gdyż komora wstępna zostaje opróżniona szybciej i dokładniej, co z kolei powoduje, że w głównej komorze spalania następuje silniejsze wirowanie i rozpylenie paliwa. Powstaje przy tym silny, zwrócony do głównej komory spala-

nia, strumień wypływowy i , jak stwierdzono doświadczalnie, otrzymuje się tym lepsze wyniki, im bardziej zwarty jest ten strumień, to znaczy, na ogół, przy swobodnym przepływie powstającego jednolitego strumienia, im dalej od miejsca wylotu z komory wstępnej jest położone miejsce największego zwężenia strumienia.

Dzięki bardziej szybkiemu opróżnianiu zawartości komory wstępnej, silnik wyposażony w komorę według wynalazku nadaje się również do pracy przy wielkiej liczbie obrotów silnika. Poza tym stwierdzono, że zaleta komory według wynalazku występuje szczególnie wyraźnie w silnikach, pracujących z doładowywaniem. Stopień rozpylenia paliwa można zwiększyć jeszcze wówczas, gdy strumień, wypływający z komory wstępnej, zostanie skierowany na powierzchnię odrzutową lub występ odchylający, znajdujący się np. na tłoku.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania komory według wynalazku. Fig. 1 przedstawia częściowy przekrój podłużny silnika z komorą wstępną według wynalazku, fig. 2 — przekrój podłużny wkładki komory wstępnej silnika według fig. 1 w większej podziałce, fig. 3 — widok z góry tej wkładki, a fig. 4 — podłużny przekrój wkładki w nieco odmiennej postaci wykonania.

W silniku według fig. 1 litera a oznacza cylinder roboczy, a litera b — głowicę cylindra. W cylindrze a przesuwają się tłoki c , nad którym znajduje się główna komora spalania d , a nad tą komorą — komora wstępna e i dysza wtryskowa f w głowicy b . Komora wstępna e jest umieszczona współosiowo względem cylindra pomiędzy wlotowymi i wylotowymi zaworami g (których jest np. ogółem cztery) i jest zaopatrzona we wkładkę h zawierającą otwór wylotowy do głównej komory spalania. Ten otwór wylotowy jest umieszczony przy tym na wprost wierzchołka

dna tłoka, na który jest wtryskiwane paliwo z komory wstępnej, przy czym przyległe powierzchnie dna tłoka są ukształtowane w postaci rynienki pierścieniowej współśrodkowej z osią tłoka, tak iż paliwo rozdziela się równomiernie na całą komorę spalania.

Wylot komory wstępnej jest otwarty do głównej komory spalania lub też może być również otwarty do innej częściowej przestrzeni tej komory, tak iż strumień z komory wstępnej może swobodnie przepływać, co np. jest korzystne wtedy, gdy komora wstępna jest umieszczona poprzecznie z boku głównej komory spalania.

Wkładka h według fig. 1, przedstawiona w większej podziałce na fig. 2 i 3, składa się z dwóch części h_1 i h_2 , z których część górna h_1 podtrzymuje wewnętrzny rdzeń k za pomocą żeber l ścianki przegrodowej, w której są wywiercone otwory przepływowe m . Dolna część h_2 wkładki h zawiera kanał n dyszy, który składa się z kanału pierścieniowego n_1 , otaczającego dolną zaokrągloną część rdzenia k i zwężającego się ku głównej komorze spalania, oraz z otworu wylotowego n_2 . Kanał pierścieniowy n_1 przebiega przy tym stycznie do otworów m , a jego ścianki zewnętrzne są zakrzywione w sposób ciągły, tak iż zawartość komory wstępnej, wypływająca z otworów m , zostaje przeprowadzona bez ostrych załamań i możliwie bez oporu, poprzez stopniowo zwężający się kanał pierścieniowy do otworu wylotowego n_2 , a stąd do głównej komory spalania. W ten sposób otrzymuje się kształt kanału przepływowego, który pod względem swego działania odpowiada dyszy. Kąt, jaki jest zawarty między ścianką zewnętrzną kanału a jego osią środkową (względnie osią komory wstępnej), w miejscu największego odchylenia od kierunku tej osi, nie powinien być większy od kąta $\alpha = 30^\circ$.

Na fig. 4 przedstawiona jest nieco uproszczona postać wkładki. Kanał pier-

ścieniowy n'_1 w tej odmianie jest wykonany zasadniczo w postaci strome go stożka, którego połowa kąta wierzchołkowego α wynosi na rysunku wartość równą np. 24° i który przechodzi w otwór wylotowy n'_2 bez zaokrąglenia lub tylko z nieznacznym zaokrągleniem. Taki kształt kanału jest wystarczający w wielu przypadkach. Rdzeń k (podobnie jak i w innych przypadkach) może posiadać nieco bardziej ostry kąt wierzchołkowy stożka.

Wkładka, wkręcona np. do głowicy cylindra, jak w wykonaniu według fig. 2, może posiadać stożkowe gniazdo o lub też, jak w wykonaniu według fig. 4, powierzchnię cylindryczną p , przy czym w tym przypadku wkładka jest podparta w kierunku pionowym, np. za pomocą obwodowego obrzeża q . Pomiędzy wkładką i ścianką głowicy mogą znajdować się obwodowe wgłębienia, stanowiące przestrzenie izolacyjne r .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Komora wstępna do wysokoprężnych silników Diesla, zwłaszcza komora wstępna z rdzeniem, umieszczonym wewnątrz wkładki przed wlotem komory wstępnej do głównej komory spalania, i z kanałem pierścieniowym, znajdującym się za rdzeniem i zwężającym się do głównej komory spalania, do którego to kanału pierścieniowego sięgają otwory przelotowe otaczające rdzeń, kanał zaś w dalszym ciągu zwęża się, przechodząc stopniowo w środkowy otwór wylotowy komory wstępnej, znamienna tym, że ścianki, ograniczające kanał pierścieniowy (n_1) i środkowy

otwór wylotowy (n_2), są ukształtowane w postaci dyszy, tak iż zawartość komory wstępnej po wypływie z otworów przelotowych (m) przepływa w dalszym ciągu bez ostrych załamań i możliwie bez oporu z komory wstępnej do głównej komory spalania.

2. Komora wstępna według zastrz. 1, znamienna tym, że kąt nachylenia tworzącej zewnętrznego stożka, ograniczającego pierścieniowy kanał dyszy w miejscu największego odchylenia jej od osi kanału pierścieniowego (n_1), posiada wartość, równą najwyżej 30° .

3. Komora wstępna według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że krzywiznowa powierzchnia ścianki zwężającego się kanału pierścieniowego (n_1) przylega z jednej strony stycznie do powierzchni ścianek otworów przejściowych (m), otaczających rdzeń (k), a z drugiej strony przechodzi stopniowo w powierzchnię ścianki środkowego otworu wylotowego (n_2).

4. Komora wstępna według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że oś strumienia, wypływającego z otworu wylotowego (n_2 względnie n'_2) komory wstępnej (h względnie h_1), jest skierowana współosiowo z tłokiem roboczym, zaopatrzonym w powierzchnię odrzutową lub występ odchylający (i), za pomocą której to powierzchni paliwo zostaje rozdzielone równomiernie w głównej komorze spalania.

Daimler-Benz
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

