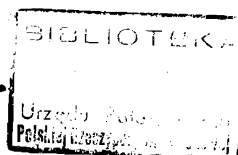


3 sierpnia 1931 r.

F026 1908

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 13755.

R. A. Lister & Company Limited  
(Dursley, Wielka Brytania)  
i Arthur Freeman Sanders  
(Dursley, Wielka Brytania).

~~Kl. 46 a<sup>2</sup> 90.~~

46a, 18/08

**Silnik spalinowy z samozapłonem dawki wtryskiwanego paliwa.**

Zgłoszono 18 lutego 1930 r.

Udzielono 12 maja 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy silników spalinowych z samozapłonem dawki, których normalną przestrzeń sprężania można jednak zmniejszyć, w celu zwiększenia stopnia sprężenia, np. przy puszczeniu w ruch zimnego silnika. Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego urządzenia, któreby umożliwiło spotęgowanie wirów, w celu uzyskania dokładniejszego zmieszania się strumienia paliwa z powietrzem, a przez to i lepszego spalania.

W myśl niniejszego wynalazku czynna przestrzeń sprężania wykonana jest w kształcie dwóch komór połączonych ze sobą stosunkowo wąskim przejściem, które można zamknąć celem zmniejszenia wspo-

mnianej przestrzeni, przyczem jedna tylko z komór posiada bezpośrednią łączność z wnętrzem cylindra.

Na rysunku przedstawiono kilka odmian wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy głowicy i górnej części cylindra silnika spalinowego, zbudowanego w myśl niniejszego wynalazku; fig. 2 — podobny przekrój odmiany wykonania przedmiotu wynalazku, a fig. 3 i 4 — przekroje przez komory przestrzeni sprężania w rzucie poziomym dwu innych odmian wykonania przedmiotu wynalazku.

W konstrukcji, przedstawionej na fig. 1, głowica 2 cylindra przymocowana jest

do cylindra 3 w ten sposób, że pomiędzy ścianką dna głowicy 2 a tłokiem 5 pozostawiony jest odstęp 4, niezbędny jedynie ze względu na bezpieczeństwo ruchu tłoka 5. W płaskiej ściance dna głowicy 2 znajdują się, jak zwykle, otwory zaworów wlotowych do powietrza i zaworów wylotowych (nieprzedstawionych na rysunku). W ściance tej znajduje się również mały otwór 6 o średnicy równej mniej więcej średnicy otworu wlotowego do powietrza. Wspomniany otwór 6 posiada kierunek styczny do powierzchni ścianki stosunkowo dużej komory kulistej 7, stanowiącej część całkowitej komory sprężania. Komora ta otoczona jest przestrzenią wodną, a w ściance komory w miejscu najbardziej odległym od cylindra umieszczony jest zawór paliwowy 8, przez który paliwo w postaci strumienia wprowadzane jest pod ciśnieniem do komory 7. W innym miejscu tejże ścianki pierwszej komory sprężania znajduje się drugi stosunkowo mały otwór 9, łączący się z drugą komorą sprężania 10, która również posiada kształt kulisty oraz również otoczona jest przestrzenią wodną. Łączna objętość komór 7 i 10 oraz kanałów 6 i 9 tworzy wobec tego całkowitą czynną przestrzeń sprężania, która to przestrzeń całkowicie znajduje się wewnątrz głowicy cylindra. Głowica zaopatrzona jest w przestrzeń 11 do wody chłodzącej.

Przy pomocy zaworu 12 można zamknąć otwór 9, znajdujący się między obydwoma wspomnianymi komorami 7 i 10. Naprzeciw otworu 9, łączącego obie komory, może być umieszczona w ściance drugiej komory pochwa 13, zakończona w tej komorze stożkowym gniazdem 14 zaworu 12. W nagwintowany otwór wyżej wspomnianej pochwy 13 wkręcone jest wrzeciono 15, na końcu którego zamocowany jest dwustronnie stożkowy grzybek zaworu 12. Tyl-na stożkowa strona grzybka zaworu współdziała z gniazdem 14 pochwy 13, gdy wrzeciono zostaje całkowicie wykręcone

nazewnątrz, w celu uniemożliwienia powstania nieszczelności między wrzecionem a pochwą (fig. 1). Gdy wrzeciono jest wkręcone całkowicie do wewnątrz poprzez komorę 10, zewnętrzny stożkowy grzybek zaworu 12 styka się z gniazdem 90 u wylotu otworu 9 między dwiema komorami, przerywając w ten sposób łączność między niemi.

Łączna objętość komór 7 i 10 i kanałów 6 i 9 jest taka, aby zapewniony był dostatecznie pewny samozapłon dawki paliwa, gdy silnik jest ciepły. Taka objętość przestrzeni sprężania jest jednak zbyt wielka, aby mogła zapewnić stopień sprężania, odpowiadający temperaturze, warunkującej samozapłon dawki paliwa przy uruchomianiu zimnego silnika. Trudność ta zostaje jednak pokonana przez zamknięcie otworu 9 łączącego obie komory 7 i 10. W ten sposób zostaje bowiem oddzielona druga komora sprężania 10 od całkowitej przestrzeni sprężania, zmniejszając jej czynną objętość, wskutek czego stopień sprężania zostaje znacznie podwyższony. Wielkość drugiej komory jest tak dobrana, aby ten wyższy stopień sprężania zapewnił w zupełności samozapłon dawki paliwa przy uruchomianiu zimnego silnika bez użycia naboju zapłonowego lub jakiegokolwiek innego dodatkowego zapłonu.

W razie potrzeby drugą komorę sprężania można umieścić w części, oddzielonej od głowicy cylindra, tak że przez zamianę tej części można zmieniać wielkość tej drugiej komory sprężania, dobierając w ten sposób przestrzeń sprężania w silniku odpowiednio do potrzeby.

W konstrukcji, przedstawionej na fig. 2, głowica cylindra posiada otwór 16, skierowany promieniowo w stosunku do pierwszej komory 7, przyczem otwór ten posiada średnicę, odpowiadającą mniej więcej średnicy tej komory. W otwór ten wsunięty jest korpus 17, posiadający od strony zewnętrznej wyżłobienie 18, tworzące część

pierwszej komory 7 i zaopatrzone w otwór łączący 9. Korpus ten posiada również z drugiej strony wyżłobienie 19, które stanowi część drugiej komory sprężania. Druga część tej komory utworzona jest z wyżłobienia 20 we wkładce 21, docisniętej do korpusu 17 przy pomocy nakrętki 22, wkręconej w nagwintowany koniec otworu 16, przyczem sam korpus 17 docisnięty jest przez wkładkę 21 do stożkowego gniazda 23, wykonanego na drugim końcu otworu 16.

Wrzeczono 15 zaworu 12 wkręcone jest w nagwintowany otwór nakrętki i przechodzi swobodnie przez wkładkę 21.

W ten sposób po usunięciu nakrętki 22 wkładkę 21 i korpus 17 można łatwo wyciągnąć i wymienić na inne o różnej wielkości wyżłobień 19 i 20. Dzięki temu można łatwo zmieniać stopień sprężania silnika bez zdejmowania głowicy cylindra.

Komory niekoniecznie muszą być kuliste, lepiej jest jednak, aby pierwsza komora 7 posiadała przekrój kulisty i aby kanał 6 pomiędzy nią a cylindrem był do niej styczny tak, aby w czasie suwu sprężania powietrze w tej komorze wprowadzane było szybko w ruch wirowy.

Kanał 9 łączący obie komory może być również wykonany stycznie do powierzchni ścianki pierwszej komory i posiadać taki kierunek, aby prąd powietrza podczas przepływu z drugiej komory do pierwszej skierowany był z prądem lub przeciw prądowi strumienia powietrza pierwszej komory sprężania, jak to zaznaczono strzałkami na fig. 3 i 4.

Na fig. 1 i 2 kanał 9 posiada kierunek promieniowy w stosunku do pierwszej komory.

Dzięki styczności kanału 6 w stosunku do powierzchni ścianki pierwszej komory sprężania powietrze dostając się do tej komory tworzy wiry podczas wtryskiwania paliwa, zapewniając w ten sposób dokładne spalanie. Wspomniane zaś wirowanie

może być zmniejszone lub zwiększone stosownie do kierunku kanału 9.

Ważnem jest tak określić wielkość kanału 9, aby zapewnione było wirowanie powietrza, wymagane dla normalnego biegu silnika, gdy obie komory są w użyciu.

Wiadomo, że dla danej ilości wtryskiwanego paliwa maksymalne ciśnienie w cylindrze jest proporcjonalne do stopnia sprężania oraz do stopnia wywołanych wirów.

Gdy druga komora 10 jest odcięta od ogólnej przestrzeni sprężania przy puszczeniu w ruch silnika, ciśnienie sprężania jest wyższe, niż wówczas, gdy obie komory sprężania są połączone ze sobą.

Jak wynika z powyższego, wynalazek daje możliwość wykonania silnika, w którym przestrzeń sprężania posiada kształt przystosowany do wywołania wirowania powietrza i ulepszanego zmieszania strumienia paliwa z powietrzem oraz posiada poza tem ulepszone urządzenie, dzięki któremu przestrzeń sprężania można zmniejszyć przy puszczeniu w ruch zimnego silnika, jak również urządzenie, dzięki któremu wielkość i kształt przestrzeni sprężania można zmieniać bez zdejmowania głowicy cylindra.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Silnik spalinowy z samozapłonem dawki paliwa, wtryskiwanego do komory sprężania, znamienny tem, że całkowita przestrzeń sprężania, znajdująca się wewnątrz głowicy silnika, wykonana jest w postaci dwóch komór sprężania (7 i 10) oraz stosunkowo wąskich kanałów (6 i 9), łączących jedną komorę (7) z wnętrzem cylindra (4) i drugą komorą (10), przyczem w ścianie drugiej komory (10) osadzony jest zawór (12), zapomocą którego można zamknąć kanał (9), łączący obydwie komory pomiędzy sobą.

2. Silnik według zastrz. 1, znamienny

tem, że jedna z komór (7 lub 10), stanowiących łącznie całkowitą przestrzeń sprężania, posiada kształt kulisty.

3. Silnik według zastrz. 1 i 2, znamien-ny tem, że jeden z kanałów (6 lub 9) po-siada kierunek styczny do powierzchni ścianki pierwszej komory (7).

4. Silnik według zastrz. 1, znamien-ny tem, że grzybek zaworu (12) posiada po-dwójne stożki, z których jeden służy do za-mykania gniazda (90) w kanale (9), a dru-gi — gniazda (14) w ścianie drugiej komo-ry (10), w celu uniemożliwienia powstawa-nia nieszczelności pomiędzy wrzecionem (15) a pochwą (13).

5. Odmiana silnika według zastrz. 1,

znamien-ny tem, że w otworze (16) głowicy osadzony jest oddzielny korpus (17), któ-rego wydrążenia (18 i 19) tworzą części całkowitych komór sprężania (7 i 10).

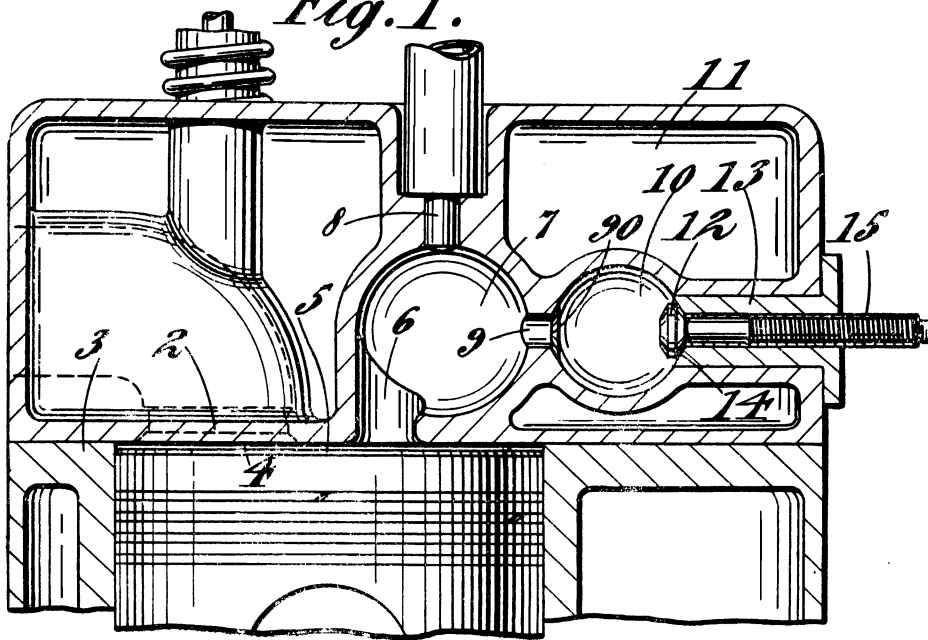
6. Odmiana silnika według zastrz. 1 i 5, znamien-ny tem, że w otworze (16) gło-wicy osadzona jest wkładka (21), której wydrążenie tworzy część drugiej komory (10), przyczem wkładka (21) jest dociśnię-ta do korpusu (17) np. zapomocą nakrętki (22), którą można łatwo usunąć.

R. A. Lister & Company Limited.

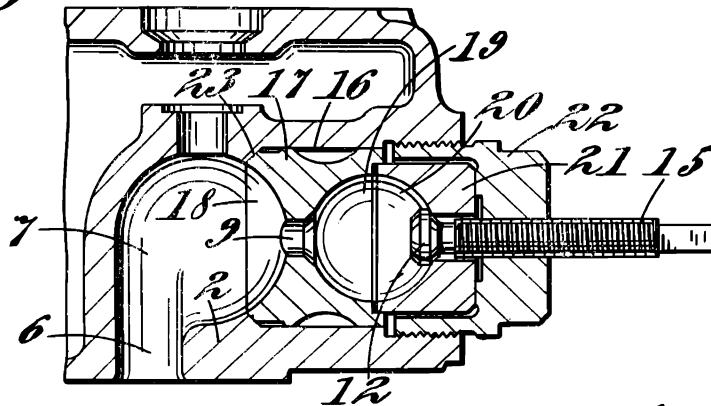
Arthur Freeman Sanders.

Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,  
rzecznik patentowy.

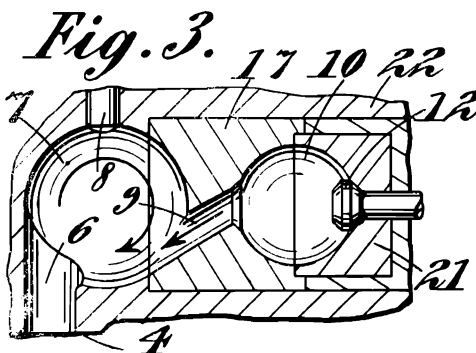
*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



*Fig. 3.*



*Fig. 4.*

