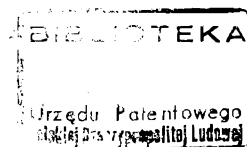


2

5 czerwca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *FO26, 25/28*

Nr 3410.

Carl Harald Knudsen
(Brooklyn, New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

~~Kl. 46 a 19.~~

46 a, 25/28

Silnik spalinowy.

Zgłoszono 25 czerwca 1923 r.
Udzielono 10 listopada 1925 r.

Wynalazek dotyczy silników spalinowych, zwłaszcza pędzonych olejem, w których paliwo wprowadza się pod ciśnieniem do komory spalania. Silnik należy dalej do tego rodzaju silników, w których cylindry nachylone ku sobie tworzą ostry kąt, posiadają wspólną komorę spalania i dwa wały korbowe, połączone przekładnią z wałem napędzanym. W takim silniku jeden z pary cylindrów posiada otwory wpustowe, drugi wylotowe, a tłok, sterujący otwory wylotowe, wyprzedza drugi tłok.

Nowość wynalazku polega na tem, że przewidziane są trzy przewody powietrza sprężonego, z których jeden prowadzi do otworów wpustowych jednego cylindra, a dwa drugie idą do otworów w cylindrach, znajdujących się poniżej otworów wpustowych i wylotowych obu cylindrów. Z tych

dolnych otworów w cylindrach płynie powietrze przez komory tłokowe, a potem do wspólnej komory między cylindrami, skąd doprowadza się je do otworów wpustowych jednego cylindra. Otwory wpustowe i wylotowe są rozmieszczone na całym obwodzie cylindra i są otoczone komorami, w których mają wyloty przewody wpustowe i wylotowe. Komory, otaczające otwory wpustowe, są połączone kanałami z komorą, do której wchodzi powietrze z komór tłokowych.

Komory tłokowe są podzielone przegrodami, a w dnie komory te posiadają otwory, przepuszczające powietrze; komory te są podzielone przegrodami na grupy.

Rysunki przedstawiają przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 jest podłużnym przekrojem pary

cyldrów, fig. 2 — przekrojem części cylindrów, pokazanych na fig. 1, i przedstawia tłoki w położeniu odmiennym niż na fig. 1; fig. 3 jest częściowym przekrojem poprzecznym wzdłuż linii 3—3 na fig. 1, a fig. 4 — częściowym przekrojem poprzecznym wzdłuż linii 4—4 na fig. 1.

Silnik spalinowy składa się z dowolnej ilości cylindrów, ułożonych parami. Osłona korbowa 10 silnika jest zaopatrzona w łożyska 11 wału korbowego, które znajdują się w osłonie po przeciwnych stronach, a w nich spoczywają wały korbowe 12 i 13. Pomiędzy tymi wałami korbowymi, w środku osłony korbowej, znajduje się łożysko 14 dla pędzonego wału 15. Wały korbowe 12 i 13 są zaopatrzone w koła zamachowe 16. Zamiast tych kół zamachowych można zaopatrzyć wały korbowe 12 i 13 w koła zębate 17, jak to wskazują kreskowane linie na fig. 4. Wtedy wał 15 jest zbędny.

Na wałach korbowych 12 i 13, pomiędzy poszczególnymi parami cylindrów 18 i 19 (fig. 4) umieszczone są koła zębate 20 i 21, które zazębiają się z większymi kołami 22, osadzonymi na wale 15. Innymi słowy wał 15 otrzymuje napęd od wałów korbowych 12 i 13 za pośrednictwem kół zębatych 20, 21 i 22. Zęby kół są rozmieszczone względem siebie pod różnymi kątami, tak, iż przejmują nateżenia wzdłużne wału 15.

Fig. 1 uwidocznia pionowy przekrój podłużny przez jedną parę cylindrów. Cylindry te są umocowane na słupach 23 w ten sposób, że cylinder wpustowy 24 i wylotowy 25 każdej pary cylindrów tworzą pewien kąt między sobą, t. j. ułożone są daszkowo. Cylindry 24 i 25 posiadają osłony 24^a i 25^a, całkowicie obejmujące je. Wspólna głowica 26 łączy obydwa końce cylindrów, przez co powstaje wspólna komora spalania 27. Głowica 26 posiada dyszę dla paliwa 28, przez którą do komory wchodzi paliwo pod ciśnieniem.

Cylindry 24, 25 i głowica 26 są zaopatrzone w znane płaszcze chłodzące, które

znajdują się między cylindrami i ich osłonami. Cylinder 24 posiada na obwodzie pewną ilość otworów wpustowych 29, natomiast cylinder 25 posiada w tej samej płaszczyźnie poziomej, również na obwodzie otwory wylotowe 30. Według fig. 3 rozmieszczenie otworów wpustowych 29 w cylindrze 24 jest takie, że pomiędzy otworami pozostają w czterech różnych miejscach cylindra stosunkowo duże pola 31. Podobne pola 32 wynikają z rozmieszczenia otworów 30 w cylindrze 25. Otwory 29 mają ujście do obszernej stosunkowo komory 33 między cylindrami 24 a ich osłonami 24^a. Otwór 34 w osłonie 24^a łączy komorę 33 z powietrznym przewodem zasilczym 35. Komora 36, podobna do komory 33, znajduje się między cylindrem 25 a otaczającą go osłoną 25^a. Z tą komorą dają połączenie otwory 30. Osłona cylindra 25^a posiada wylot 37, który prowadzi do wylotowego przewodu 38.

Każdy cylinder 24 i 25 posiada poniżej otworów 29 i 30, a mianowicie w pionowej płaszczyźnie pod polami 31 i 32, dwa zespoły otworów 39 i 40. Otwory 39 mają ujście do komór 41, leżących między cylindrami 24, 25 a ich osłonami 24^a i 25^a. Komory te są połączone otworami wpustowymi 43 z powietrznymi przewodami zasilczymi 42 po przeciwnych stronach silnika. Komora 44, podobna do komór 41, znajduje się między cylindrami 24 i 25 a ich płaszczyznami 24^a i 25^a. Komora 44 jest połączona z komorą 33 cylindra 24 pionowym kanałem 45 między osłonami 24^a i 25^a oraz otworami 46, które łączą kanał 45 z komorą 33 (fig. 1 i 3).

W cylindrach 24 i 25 pracują tłoki 47, połączone, jak zwykle, z wałami korbowymi 12 i 13 zapomocą korbowodów 48. Tłoki 47 posiadają w górnych końcach komory 49, zamknięte od dołu dnami 50. Dwa zespoły otworów 51 i 52 w tłokach dają połączenie z komorą 49. Komory te są podzielone przegrodami 53 z otworami. Otwo-

ry 51, 52 tłoków leżą w tej samej pionowej płaszczyźnie, co otwory 39 i 40 cylindrów 24 i 25 i sterują je. Otwory te 51, 52 w górnym martwym punkcie są zasłanianie połamiami 31, 32 cylindrów, a więc nie mają połączenia z otworami 29 i 30 cylindrów.

Powietrze sprężone doprowadza się do przewodów 35 i 42 z dowolnego źródła. Ciśnienie w przewodzie 35 może być większe lub mniejsze niż w przewodach 42. Paliwo wprowadza się pod ciśnieniem pompy przez dyszę 28 do komory spalania, gdy tłoki 47 znajdują się w górnych końcach cylindrów, mniej więcej przy końcu skoku sprężczego.

Działanie silnika jest następujące:

Według fig. 1, tłoki 47 zajmują w poszczególnych cylindrach takie położenie, w którym otwory wylotowe są otwarte zupełnie, a wpustowe tylko częściowo, natomiast na fig. 2 otwory wylotowe są zupełnie zamknięte, a wpustowe tylko częściowo, co uzyskuje się w ten sposób, że ruchy tłoków są czasowo różne względem siebie. Gdy tłoki w cylindrach cofają się, to otwory wylotowe 30 cylindra 25 otwierają się naprzód, tak iż produkty spalania uchodzą, poczem otwierają się otwory wpustowe 29 i powietrze wchodzi do cylindrów 24, do komory spalania 27 i do cylindrów 25, aż wreszcie uchodzi otworami 30, po dokładnem przedmuchaniu cylindrów i komory spalania. Powietrze wprowadza się do cylindra 24 przewodami 35 i 42. Dopływ ten uskutecznia się przewodem 35 bezpośrednio, natomiast powietrze z przewodów 42 prowadzi się naprzód przez komory 41 każdego cylindra, stąd przez otwory 51 do komór 49 w tłokach, przez przegrody 53 i otwory 52 tłoków do komory 44, przez kanał 45 i otwory 46 do komory 33, a stąd przez otwory 29 do cylindra 24.

Przeciąg sprężonego powietrza przez komory 49 tłoków chłodzi ich ścianki, a oprócz tego powietrze przepływające ogrzewa się. Powietrze to wprowadza się

też do poszczególnych cylindrów ponad tłoki i do komór spalania.

W czasie sprężczego skoku zamykają się naprzód otwory wylotowe 30, przyczem sprężone powietrze wprowadza się otworami 29, jeszcze otwartymi (fig. 2). Powietrze to zostaje sprężone potem w komorze spalania 27, celem zapalenia wtrysniętego paliwa.

Otwory 51 i 52 tłoka schodzą się z otworami 39 i 40 w poszczególnych cylindrach, gdy otwory wpustowe 29 cylindra 24 są otwarte. Otwory te są zamknięte, gdy zamknięte są otwory 29.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Silnik spalinowy o współpracujących parami cylindrach, ustawionych względem siebie pod ostrym kątem, posiadających wspólną komorę spalania i dwa wały korbowe, przyczem jeden z cylindrów posiada otwory wpustowe a drugi wylotowe, znamienny tem, że część powietrza przedmuchowego i dawkowego płynie bezpośrednio z przewodu (35) do otworów wlotowych (29), drugą zaś część tego powietrza z przewodu (42) przeprowadza się przez obydwie tłoki każdej pary cylindrów do komór (44), a stąd przez otwory (46) do cylindra wpustowego (24) przez jego otwory wpustowe (29).

2. Silnik według zastrz. 1, znamienny tem, że tłoki (47) posiadają zamknięte komory (49), przez które sprężone powietrze przechodzi i wchodzi do wspólnej komory (44), znajdującej się między cylindrami.

3. Silnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że każdy cylinder posiada dwa zespoły otworów (29, 30, 39, 40), umieszczonych ponad sobą, przyczem górne otwory (29, 30) służą do wpuszczania powietrza, względnie wypuszczania gazów, a dolne otwory (39, 40) łączą komory (41) z komorami w tłoku i środkowymi komorami (44).

4. Silnik według zastrz. 1 i 2, zna-

mienny tem, że obok den komór tłokowych (49) urządzone są w tłokach otwory (51, 52), a komory tłokowe (49) są podzielone pionowymi przegrodami (50) z otworami,

tak iż otwory (51, 52) podzielone są na grupy.

Carl Harald Knudsen.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

