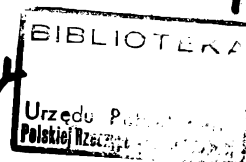


25 września 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



F026 41/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 12345.

Kl. 46 a² 18.

46a, 41/08

Jean Roger Goiot
(Reims, Francja).

Dwusuwowy silnik spalinowy.

Zgłoszono 30 stycznia 1928 r.

Udzielono 23 lipca 1930 r.

Pierwszeństwo: 2 lutego 1927 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy silnika dwusuwowego.

Wiadomo, że silnik dwusuwowy składa się schematycznie (fig. 1) z cylindra 1, zaopatrzonego nieco powyżej dna tłoka 2 przy kukorbowem martwym jego położeniu w otwór 3, przez który doprowadzana jest do cylindra mieszanka pod ciśnieniem, oraz w wylot 4 bez przepustnicy. W głowicy cylindra mieści się świeca 5. Na tłoku, naprzeciwko otworu wlotowego 3, umieszczona jest przegroda odchylająca 6. Pod koniec suwu, po odsłonięciu przez tłok 2 wylotu 4, rozprężone spaliny uchodzą otworem 4, przyczem jednocześnie sprężona mieszanka, napływająca otworem 3 i kierowana przegrodą odchylającą 6, wytła-

cza powyższe spaliny, napełniając cylinder.

Teoretycznie silnik dwusuwowy powinien mieć znacznie wyższą sprawność od silników czterosuwowych tych samych wymiarów, ponieważ przy tych samych wymiarach powinien wytwarzać moc podwójną. W praktyce jednak ustępuje mu znacznie z powodów następujących. Dla zapewnienia niezawodności pracy silnika jest niezbędnem napełnianie cylindra gazami świeżymi skutecznie tak długo, aż uzyska się zupełną pewność, że cylinder jest wolny od spalin, a tem samem trzeba się zgodzić na uchodzenie pewnej ilości świeżych gazów wraz z gazami spalinowymi. Wobec wysokiej średnicy temperatury sil-

nika, uwarunkowanej dwukrotnie większą ilością wzbuchów, niż w silniku czterosuwowym, sprężanie świeżych gazów nie można doprowadzać do wysokich ciśnień, któreby wpływały dodatnio na sprawność silnika, gdyż za wysokie ciśnienie sprężania powoduje przedwczesne wzbuchy; poza tem zbyt wysokie nagrzewanie się tłoka wywołuje rozciąganie pierścieni uszczelniających, co powoduje bardzo szybkie zużycie cylindra i zmusza do częstego rozbierania sztyki tłoka i wyjmowania pierścieni uszczelniających.

Wynalazek niniejszy dotyczy silnika dwusuwowego, w którym zostały usunięte powyższe wady.

Silnik ten odróżnia się od znanych silników tem, że wylot z cylindra zaopatrzony jest w nastawny przyrząd rozrządczy, zamykający się z chwilą, kiedy gazy spaliny zostały usunięte z cylindra, a przed wylotem znajdują się świeże gazy.

Urządzenie to usuwa główną wadę silników dwusuwowych, polegającą na uchodzeniu z cylindra pewnej części świeżego gazu przez otwarty kanał wylotowy po wyjściu spalin z cylindra. Nastawny przyrząd rozrządczy można wykonać w postaci suwaka obrotowego lub wahadłowego, umieszczonego w odpowiedniej osłonie w postaci łożyska, na kulkach lub na gładzi, i wykonanego z metalu lub innego odpowiedniego materiału.

Otwór wylotowy zaopatrzony w podobny przyrząd rozrządczy najwłaściwiej umieścić w ten sposób, aby odślanianie jego następowało pod koniec suwu tłoka.

Należy zaznaczyć, że wzmiankowany zawór rozrządczy nie potrzebuje być szczelnym, zwłaszcza w wypadku, gdy wylot spalin mieści się w miejscu wskazanym powyżej. W istocie, z chwilą gdy zawór ten zamyka się, gazy świeże dochodzące doń z pewną szybkością, zostają nagle zatrzymane i ulegają bardzo silnemu uderzeniu, tworząc następnie przed nim

nieruchomą i sprężoną masę gazową, która przez czas bardzo krótki, w ciągu którego wylot pozostaje obnażony, w powyższy sposób go uszczelnia. Zawór ten może obracać się bez tarcia o ścianki swej osłony, obracając się w pewnej od nich odległości, której wielkość zależna jest od mocy i zastosowania silnika, nie powodując strat zbyt dużych świeżego gazu. Zapobiega to zakleszczeniu suwaka, jakiego mogło powstać wskutek nagrzewania uchodzącymi gazami.

Dzięki podobnemu ustrojowi zaworu wylotowego, silnik dwusuwowy można zasiląć świeżym gazem w nadmiarze, bądź to zapomocą zastosowanych w silniku tłoków dwustopniowych, bądź też zapomocą osobnej sprężarki z pompą tłoczącą, sprężarki skrzydłowej lub obrotowej i t. d.

Część dolna tłoka posiada zewnętrzny kołnierz prowadzony w cylindrze, zaopatrzonym w otwory ssawcze i wylotowe, (które mogą być wzajemnie zamiennie). Cylinder ten wraz z tłokiem tworzy pierścieniową komorę, do której zostaje kolejno zasysany i wytłaczany chłodzący prąd powietrza. Zapewnia to odpowiednie chłodzenie tłoka i pozwala na usunięcie pierścieni lub innych części uszczelniających tłok.

Do chłodzenia tłoka stosuje się przeważnie czyste świeże powietrze, które wytłaczane po nagraniu się w powyższej komorze pierścieniowej wskutek zetknięcia się z tłokiem, może być użyte z korzyścią bądź to do zasilania gaźnika silnika, bądź to do zasilania silnika nadmiarem czystego, sprężonego powietrza.

Chłodzenie tłoka daje rozmaite korzyści: sprawność silnika wzrasta, ponieważ wprowadzone świeże gazy mniej się rozszerzają przy zetknięciu się ze stosunkowo chłodniejszym tłokiem; chłodniejsze zaś świeże gazy dają możliwość zastosowania wyższego sprężania i obfitszego zasilania silnika, bez obawy wywołania przed-

wczesnego samozapłonu; smarowanie tłoka jest lepsze, zużycie zaś smaru mniejsze; szkodliwe rozciąganie pierścieni zostaje przez nadmiernie rozgrzany tłok usunięte.

Poza tem można kierować sprężoną mieszankę do cylindra przez tłok, którego wewnątrz w tym celu odcięte jest od zewnętrznej atmosfery, służąc do przepływu świeżych gazów pod koniec suwu roboczego przez otwór, w który zaopatrzony jest tłok u góry, przyczem przepływ ten odbywa się w chwili, gdy otwór powyższy ustawia się naprzeciw rozszerzonego miejsca w tulei cylindra roboczego; powyżej tego okienka dno tłoka zaopatrzone jest w pochylą ściankę.

Przykład wykonania nowego silnika przedstawiony jest na rysunku i opisany poniżej.

Fig. 1 przedstawia schemat silnika dwusuwowego typu zwykłego, a fig. 2 — przekrój pionowy wzdłuż osi schematycznie przedstawionego silnika, zbudowanego w myśl niniejszego wynalazku.

W cylindrze 7 (fig. 2) pracuje tłok 8. W dolnej części 9 tulei cylindra ponad tłokiem 8 po skończonym suwie roboczym tłoka znajduje się otwór wylotowy 9, za którym umieszczony jest obrotowy suwak rozrządczy 10 z kanałem przelotowym 11. Tłok 8 w kształcie cylindra jest otwarty u spodu w miejscu 12, przyczem wewnątrz jego łączy się z wnętrzem skrzynki korbowej 13, przymocowanej do przedłużenia 14 cylindra 7. W górnej swej części tłok 8 posiada otwór 15, który znajduje się naprzeciw rozszerzenia 16 w cylindrze silnika po skończonym suwie roboczym tłoka 8. Na górnej powierzchni dna tłoka 8 mieści się pochyła ścianka 17. Cylinder 7 posiada świecę zapłonową 18. Tłok 8 swym dolnym kołnierzem 19 ślizga się w cylindrze 14, który w swej górnej części zaopatrzony jest w pewną ilość otworów 20 i 21.

Urządzenie niniejsze działa w sposób następujący. W położeniu przedstawionem na rysunku i odpowiadającym końcowi suwu roboczego suwak 10 zostaje całkowicie otwarty i spaliny pod pewnem nadciśnieniem zostały usunięte z cylindra 7 w kierunku wskazanym strzałkami 22. Z chwilą, kiedy tłok w końcu swego suwu osiąga kukorbowe martwe położenie, suwak 10 zaczyna się zamykać. Jednocześnie świeża mieszanka napływa do skrzynki korbowej 13 i, przepływając przez wewnątrz tłoka 8 w kierunku strzałek 23 poprzez otwór 15 i rozszerzenie 16 cylindra 7, napędza go, posuwając się w kierunku strzałek 24 i pędząc przed sobą ostatnie cząstki spalin. Suwak 10 zamyka się całkowicie w chwili, kiedy wszystkie gazy spaliny zostały usunięte z przestrzeni roboczej cylindra, a świeża mieszanka znajduje się w pobliżu otworu 9.

Kołnierz 19 tłoka 8 w kształcie pierścieniowego tłoka w cylindrze 14 zasysa i usuwa podczas każdego suwu świeże powietrze przez otwory 20 i 21. Na rysunku przedstawiają strzałki 25 i 26 kierunek zasysania powietrza świeżego do przestrzeni 25 cylindra 14.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Dwusuwowy silnik spalinowy z wylotem sterowanym zapomocą suwaka obrotowego, znamienny tem, że tłok roboczy (8) silnika posiada na swej podstawie kołnierz (19) pracujący w pomocniczym cylindrze powietrznym (14), do którego zasysa podczas kukorbowego skoku tłoka chłodzące go powietrze przez szczeliny (20 i 21) cylindra pomocniczego, skąd ogrzane powietrze zasilające po przejściu przez gaźnik płynie do skrzynki korbowej (13), oraz w pobliżu dna poprzeczną szczelinę (15), przez którą przepływa mieszanka ze skrzynki korbowej do cylindra roboczego w chwili, gdy pod koniec kukorbowe-

go suwu tłoka powyższa szczelina (15) ustawia się naprzeciw odpowiedniego wyżłobienia (16), wykonanego w tulei cylindra roboczego.

2. Dwusuwowy silnik spalinowy według zastrz. 1, znamienny tem, że średnica walcowej części suwaka (10, 11), wystawionego na bezpośrednie działanie wpływających gorących spalin, jest mniejsza od

średnicy jego osłony, dzięki czemu pomiędzy temi częściami istnieje zawsze pewien luz, nawet w wysokich temperaturach spalin, przyczem czopy suwaka są osadzone w łożyskach kulkowych.

Jean Roger Goiot.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

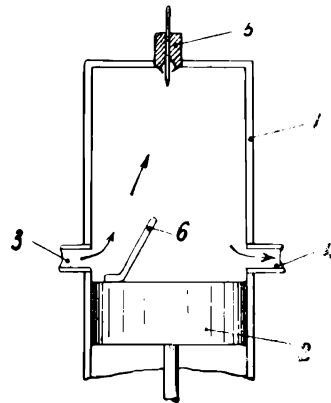


Fig. 2

