

30 kwietnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



F02 b 77/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7343.

Kl. 46 c¹ 16.

46a, 77/08

Rudolf Pawlikowski
(Görlitz, Niemcy).

Sposób i urządzenie, zapobiegające przenikaniu i osadzaniu się między ścianą cylindra silników spalinowych i tłokiem stałych pozostałości spalania.

Zgłoszono 12 października 1923 r.

Udzielono 8 kwietnia 1927 r.

Tłok roboczy silnika spalinowego prowadzony jest, jak wiadomo, tylko w części zewnętrznej, odwróconej od przestrzeni spalania, a pozostała jego część porusza się w cylindrze z pewnym luzem. Do przestrzeni tej pomiędzy ściankami cylindra i tłoka próbowano już wprowadzać sprężone powietrze, które miało tworzyć rodzaj poduszki powietrznej, odgradzającej powierzchnie ślizgowe tłoka i cylindra od przestrzeni spalania i zapobiegającej przedostawaniu się stałych cząstek paliwa i pozostałości spalania pomiędzy te powierzchnie. Urządzenia takie nie osiągały jednak całkowicie zamierzonego celu, gdyż stałe cząstki, wirując, mogły przedostawać się z przestrzeni spalania przez poduszkę po-

wietrzną między powierzchnie ślizgowe i osadzały się tam.

Niniejszy wynalazek zmierza do usunięcia tych wad i polega zasadniczo na tem, że między powierzchnie ślizgowe tłoka i cylindra wprowadza się bezpośrednio środek spłókujący, np. sprężone powietrze lub ciecz pod ciśnieniem o prężności, przewyższającej prężność gazów cylindra.

Na rysunku przedstawiony jest przedmiot wynalazku w przykładzie zastosowania do silnika spalinowego, napędzanego sproszkowanym paliwem, a mianowicie na fig. 1 przedstawiony jest pionowy przekrój przez cylinder roboczy; na fig. 2—przekrój poziomy wzdłuż linii A—B na fig. 1; na fig. 3—rozwiniecie powierzchni ślizgowej

cylindra na wysokości przekroju, przedstawionego na fig. 2; na fig. 4—przekrój zespołu pomp do środka spłokującego; na fig. 5—7—przekroje wzdłuż linii C—D, E—F, G—H fig. 4.

Cylinder roboczy 2 (fig. 1) posiada trzy grupy otworów 109, 112 i 115, ułożone jedna nad drugą i zakrywane przez tłok. Przez górną grupę tych otworów przesuwa się w górnym martwym położeniu tłoka kilka tłokowych pierścieni (fig. 1, położenie punktowane). Kanały wszystkich otworów grupy 109 dochodzą poprzez zawory wsteczne 111 do pierścieniowego kanału 110, przyłączonego przewodem 120 ze sterowanym zaworem 122 do pompy do środka spłokującego 126. Środkowa grupa 112 przy dolnym martwym położeniu tłoka jest odsłonięta (fig. 1, położenie, oznaczone pełnymi linjami). Otwory 112 prowadzą do wspólnego pierścieniowego kanału 113, połączonego z przewodem 114, prowadzącym nazewnątr. Dolna grupa 115 otworów pozostaje zasłonięta przez tłok również w dolnym martwym jego położeniu i łączy się z pierścieniowym kanałem 116, który zapomocą przewodu 117 poprzez wsteczny zawór 118 połączony jest z drugą pompą 119 do środka spłokującego.

Otwory 112 i 115 obydwu dolnych grup mogą być przedstawione względem siebie. Gdy tłok 3 przy suwie roboczym osiąga dolnemartwepołożenie (fig. 1, położenie przedstawione pełnymi linjami), to sprężone jeszcze spalinowe gazy będą wychodzić przez odsłonięte otwory 112 i pociągać będą przytem wszystkie pozostałości, które mogłyby osiąść na tłoku 3 albo na najwyższym pierścieniu tłokowym. Pompa 119 wprowadza jednocześnie środek spłokujący (zgęszczone powietrze albo płyn) przez otwory 115 pomiędzy ścianę cylindra i pierścienie tłokowe. Środek spłokujący wydmuchuje albo obmywa pierścienie i uchodzi z zanieczyszczeniami przez otwory 112 do pierścieniowego kanału 113 i dalej

przez przewód 114 nazewnątr. Środek spłokujący nie może przejść do dolnego otwartego końca cylindra wskutek uszczelnienia labiryntowego, utworzonego przez dużą ilość pierścieni tłokowych. Przy ruchu tłoka 3 w górę pierścien tłokowy zsuwa ewentualnie osadzone pozostałości ze ściany cylindra. Gdy tłok osiąga wysokość otworów 109, sterowany zawór 122 przewodu 120 otwiera się i wychodzący strumień silnie sprężonego powietrza, wytworzony w pompie 126, wydmuchuje cząsteczki, które przeniknęły między górne pierścienie tłokowe do cylindra roboczego 2, z którego uchodzą albo przez normalny, nieprzedstawiony zawór wydmuchowy albo przez otwory 112. Zawór 122 zostaje zamknięty przy suwie roboczym przed odsłonięciem wydrzeń 109 przez tłok 3.

Do sprężonego powietrza z pompy 126 może być dodane zapomocą pompy 121 przez przewód 134 nieco oleju do smarowania, który naoliwia pierścienie tłoka 3 i wypełnia szczeliny i próżne przestrzenie, co jeszcze bardziej zmniejsza możność wejścia w nie stałych ciał obcych.

Pompy 119, 121 i 126 mogą mieć napęd dowolny, np. od pionowego wału sterującego 108, a mianowicie zapomocą tarcz ksiukowych 138 i 139 dla pomp 119 i 121 (fig. 5 i 6) i mimośrodu 135 dla pompy 126 (fig. 7). Każda pompa posiada zawory ssawne 128, 129 i 130 i zawory tłoczne 131, 132, 133 (fig. 4).

Środkiem spłokującym, odpowiednim dla górnych otworów 109, jest sprężone powietrze, ewentualnie z niewielką domieszką oleju, zaś dla dolnych otworów 115—olej z domieszką lub bez domieszki wody, smarujący jednocześnie tłok.

Sposób według wynalazku daje się stosować zarówno do silników dwu, jak i czterosuwowych, leżących lub stojących, dowolnej konstrukcji. Przy silnikach dwusuwowych, znane szczeliny wydmuchowe w płaszczu cylindra mogą służyć jednocze-

śnie jako otwory wypustowe dla środka spłokującego i spłokanych pozostałości. Poza silnikami spalinowymi, napędzanymi sproszkowanym paliwem, projektowany sposób nadaje się także do silników, napędzanych gazami zanieczyszczonymi, np. gazami wielkopieczowymi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapobiegania zapomocą środka spłokującego przenikaniu i osadzaniu się między ścianą cylindra silników spalinowych i tłokiem pozostałości spalania, znamienne tem, że środek spłokujący (sprężone powietrze lub ciecz pod ciśnieniem) doprowadza się bezpośrednio między powierzchnie ślizgowe tłoka i cylindra pod ciśnieniem, przewyższającym chwilowe ciśnienie wewnątrz cylindra.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że razem ze środkiem do spłokiwania wtłaczany jest pomiędzy tłok i ścianę cylindra środek do smarowania.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że środek spłokujący, wtłaczany bezpośrednio między powierzchnie ślizgowe tłoka i ścianek cylindra, usuwa nazewnątrż spłokane pozostałości spalania.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienne tem, że jako środka spłokującego używa się oleju lub jego emulsji.

5. Urządzenie do zastosowania sposobu według zastrz. 1—4, znamienne tem, że cylinder (2) silnika posiada grupy otworów (115 i 112) do doprowadzania i odprowadzania środka spłokującego, przyczem środek spłokujący, płynący pomiędzy obiema grupami otworów (115, 112) stale albo z przerwami oczyszcza tłok i ścianę cylindra.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że i w górnej części cylindra (2) przewidziane są sterowane wloty środka spłokującego (109), przed którymi przechodzi tłok w końcu suwu odkorbowego, przyczem dopływający środek spłokujący usuwa pozostałości spalania, które się dostały pomiędzy najwyższe pierścienie tłoka do wnętrza cylindra.

7. Urządzenie według zastrz. 5 i 6, znamienne tem, że wprowadzanie środka spłokującego między powierzchnie suwu tłoka i cylindra odbywa się zapomocą specjalnych pomp (119, 126), do których środek spłokujący może być doprowadzany z ciśnieniem wstępnem dla łatwiejszego pokonania ciśnienia, panującego w cylindrze roboczym.

Rudolf Pawlikowski.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

FIG.1.

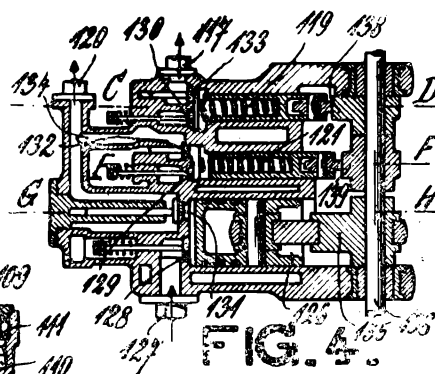
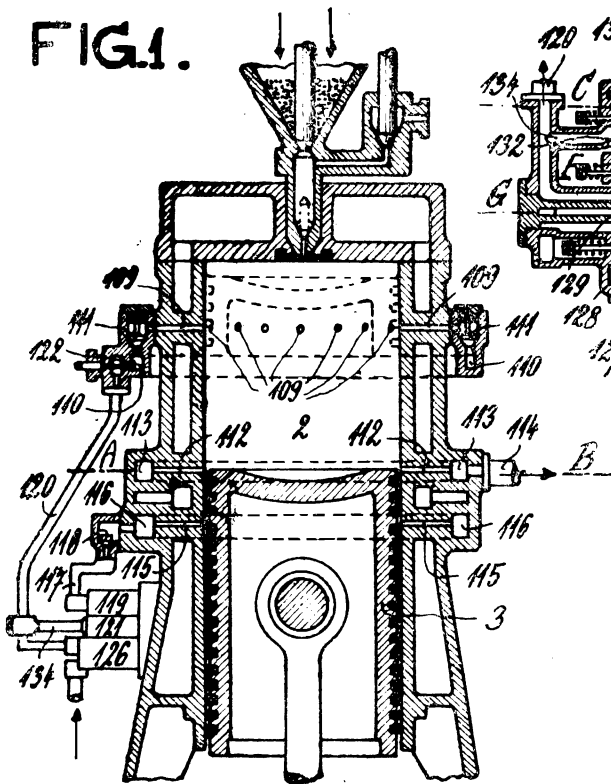


FIG.4.

