

Warszawa, 6 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F01/m 9/10<sup>2</sup>

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 26766.

Fiat Societ  Anonima  
(Turyn, Włochy).

Kl. ~~46 c, z.~~  
14 i, 9/10

### Urządzenie do smarowania pod ciśnieniem przegubów łączników zaworów silników spalinowych.

Zgłoszono 4 lutego 1937 r.  
Udzielono 2 czerwca 1938 r.  
Pierwszeństwo: 18 lipca 1936 r. (Włochy).

Jak wiadomo, w spalinowych silnikach statków napowietrznych, zwłaszcza w gwiazdowych silnikach spalinowych, zawory są rozrządzane za pomocą łączników, przenoszących ciśnienie popychaczy na wahacze zaworów, przy czym wahacze są umieszczone w oddzielnych, szczelnych na olej osłonach. Nachylenie tych łączników zmienia się podczas ich ruchu, wskutek czego są one połączone z popychaczami i wahaczami za pomocą przegubów sprzęgających, które powinny być niezawodnie smarowane. Smarowanie tych części jest tym więcej potrzebne, że podczas pracy nagrzewają się do stosunkowo wysokiej temperatury. W dotychczasowych silnikach części

te są smarowane za pomocą oliwiarki co pewien okres czasu, przy czym tych oliwerek jest na ogół dwie na każdą osłonę, a ponieważ na każdy cylinder przypada dwie osłony, przeto im więcej jest cylindrów, tym bardziej kłopotliwe jest smarowanie. Chcąc temu zapobiec, próbowano w ostatnich czasach stosować smarowanie obieguwe pod ciśnieniem olejem silnikowym zamiast stosowania oddzielnego smarowania tych części. W znanych dotychczas urządzeniach tego rodzaju olej pod ciśnieniem przepływa przez wydrążenie podłużne w łączniku i wraca pod działaniem siły odśrodkowej z powrotem do zbiornika lub najniższej części silnika, skąd jest pobiera-

ny za pomocą specjalnej pompki w celu ponownego zużytkowania. Taki obieg oleju wymaga licznych rurek i złącz oraz osobnej pompki, urządzenie zaś posiada skomplikowaną budowę, jest trudne do wykonania i ciężkie. Oprócz tego wspomniane rurki uniemożliwiają użycie przewodów powietrznych z zewnątrz cylindrów, które są niezbędne do ich chłodzenia. Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do smarowania wspomnianych przegubów za pomocą łączników zaworów, które to urządzenie nie wymaga stosowania rurek i złącz oraz odpowiedniej pompki dla powrotnej drogi przepływu oleju.

Według wynalazku olej, płynący przez zbiornik każdego wahacza, jest również przepuszczany w drodze powrotnej przez małą pompkę, uruchomianą za pomocą nastawczego łącznika zaworu. Łącznik taki może służyć na przemian do wprowadzania i powrotnego odprowadzania oleju. Ewentualnie spośród dwóch łączników dwóch położonych obok siebie zaworów jeden może służyć do wprowadzania, a drugi — do odprowadzania oleju, każdy zaś łącznik posiada własną pompkę.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny urządzenia rozrządczego zaworów z urządzeniem smarowym o przebiegu zwrotnym oleju w pojedynczym łączniku, a fig. 2 i 3 przedstawiają również w przekroju podłużnym i w przekroju poprzecznym urządzenie rozrządcze dwóch sąsiednich zaworów z urządzeniem smarowym o jednokierunkowym przepływie oleju w obu łącznikach.

Urządzenie rozrządcze każdego zaworu posiada popychacz 1, wahacz 2 i łącznik 3 (fig. 1), umieszczony między tymi dwoma pierwszymi narządami, z którymi jest połączony za pomocą czopów kulistych 3a, 3b. Wahacz waha się w szczelnej na olej osłonie 4 i jest umocowany na głowicy silnika lub części silnika, stanowiącej z nim

jedną całość. Łącznik jest osłonięty osłoną rurową 5, która z jednej strony jest umocowana na prowadnicy popychacza, a z drugiej strony — w osłonie wahacza za pomocą szczelnych na olej złącz. Smarowanie przegubów 3a i 3b odbywa się za pomocą oleju pod ciśnieniem, który przepływa do osiowego kanału 6 popychacza i osiowego kanału 7 łącznika, przy czym nadmiar oleju zbiera się w dolnej osłonie 4. W zwykłych znanych urządzeniach tego rodzaju olej odpływa z powrotem do zbiornika lub do przestrzeni zbiorczej przez rurki tylko pod działaniem ciężaru własnego. Jak już wspomniano, rurki z odpowiednimi złączami ulegają łatwo pękaniu na skutek wstrząsów, co jest związane z pewnym niebezpieczeństwem, zwłaszcza w silnikach do statków napowietrznych. Rurki zabierają wiele miejsca i utrudniają umieszczenie powierzchni prowadniczych do przepływu powietrza chłodzącego cylindry silnika.

W urządzeniu według fig. 1 olej jest odprowadzany do zbiornika lub przestrzeni zbiorczej w dolnej części silnika przez te same łączniki 3. W urządzeniu według fig. 2 i 3 olej jest odprowadzany z powrotem do zbiornika przez łącznik 3' sąsiedniego zaworu, którego osłona 4' jest połączona z osłoną 4 pierwszego zaworu za pomocą kanału w bloku głowicowym silnika (fig. 3) bez użycia dodatkowych rurek lub złącz.

W urządzeniu według wynalazku wahacz 2 każdego zaworu uruchamia swym kulistym występem 2a (fig. 1) tłoczek 8 małej pompki 9, która poprzez krótką rurkę 10 zasysa olej z najniższej części osłony 4 i przetłacza go ponownie pod ciśnieniem poprzez zawór 12 do kanału 11 wahacza 2, skąd w dalszym ciągu wpływa do kanału 7 tego samego łącznika 3, którym olej odprowadzany jest najpierw od popychacza 3 do wahacza 2, a następnie od wahacza 2 do popychacza 3. Kanał 11 prze-

biega przez wahacz 2 i łączy pompkę 9, poprzez występ 2a i tłoczek 8, z przegubem 3b, przy czym tłoczek 8 jest wydrążony i zaopatrzony w zawór przepływowy 12. Popychacz 1 stanowi suwak rozdzielczy kanałów 6, 7 pomiędzy otworem wlotowym 13 oleju pod ciśnieniem i otworem odpływowym 24, prowadzącym do zbiornika lub przestrzeni zbiorczej silnika. Kanał 6 popychacza posiada przy tym dwa promieniowe odgałęzienia 13a, 14a, które w różnych chwilach mijają otwory 13 względnie 14 w rytmie ruchów tłoczka 8. Do powrotnego przepływu oleju są więc zastosowane te same kanały, które służą do dopływu oleju do osłony 4 wahacza 2, tak iż niebezpieczeństwo zatkania się kanałów jest ograniczone tylko do tych miejsc przepływu oleju, przy jednoczesnym uniknięciu zastosowania przewodów rurowych.

Na fig. 2 przedstawiono przekrój podłużny przez łączniki rozrządu dwóch zaworów cylindra, a na fig. 3 — ten sam rozrząd w przekroju poprzecznym przez tłoczki pompek. W tym przykładzie wykonania pierwszy łącznik 3 służy tylko do doprowadzania oleju ze zbiornika (w dolnej części silnika) do osłon 4, 4' wahaczy, a drugi łącznik 3' służy tylko do odprowadzania tego oleju z powrotem do zbiornika. W tym celu pomiędzy obu osłonami 4 i 4' znajduje się w głowicy cylindrów kanał 15. Pierwsza pompka 9 zasysa olej z najniższego punktu osłony 4, do którego olej jest doprowadzany przez łącznik 3, lecz nie doprowadza go z powrotem do tego samego łącznika 3 (z tego też względu wahacz 2 nie posiada kanału), natomiast nadmiar oleju odpływa z osłony 4 przez kanał 15 do osłony 4'.

Druga pompka 9' zasysa olej z najniższego punktu osłony 4' i przeprowadza go przez kanał 11 wahacza 2' do drugiego łącznika 3'. Oczywiście, środkowy kanał w popychaczu 1 posiada tylko jeden odgałęziony kanał 13a, który może pokrywać

się z otworem wylotowym kanału 13, doprowadzającym olej pod ciśnieniem, tak samo środkowy kanał w popychaczu 1' posiada tylko jeden odgałęziony kanał 14a, który może pokrywać się z otworem wlotowym kanału 14 do powrotnego przepływu oleju do zbiornika, znajdującego się w dolnej części silnika.

Również i w tym przypadku nie ma przewodów rurowych do powrotnego przepływu oleju i tym samym unika się wspomnianego wyżej niebezpieczeństwa zatkania się któregośkolwiek z tych przewodów rurowych.

W spalinowych silnikach gwiazdowych z dwiema równoległymi gwiazdami cylindrów można za pomocą krótkiej rurki połączyć osłonę wahacza cylindra jednej gwiazdy z przyległą osłoną wahacza sąsiedniego cylindra drugiej gwiazdy, tak iż łącznik zaworu pierwszego cylindra doprowadza, a łącznik drugiego cylindra odprowadza olej. Rurki takie powinny być bardzo krótkie i nie przeszkadzają umieszczeniu powierzchni przewodniczych do powietrza, chłodzącego cylindry silnika.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do smarowania pod ciśnieniem przegubów łączników rozrządnych zaworów silników spalinowych, zwłaszcza silników do statków napowietrznych, w którym olej pod ciśnieniem jest prowadzony z popychacza każdego zaworu do wahacza poprzez kanał osiowy łącznika rozrządczego i gromadzi się w osłonie wahacza, znamienne tym, że naprzeciw jednego ramienia wahacza (2) jest umieszczony w osłonie (4) wahacza tłoczek (8) małej pompki, uruchamianej przezeń podczas swego ruchu wahliwego, która zasysa nadmiar oleju z tej osłony i odprowadza go z powrotem do zbiornika lub przestrzeni zbiorczej silnika przez kanał (11) w wahaczu i dalszy kanał (7), wykonany

w tym samym łączniku (3) lub w łączniku sąsiedniego zaworu, przy czym popychacz (1) łącznika względnie popychacze (1, 1') obu łączników dwu przyległych zaworów stanowią rodzaj suwaka rozdzielczego oleju dopływającego i odpływającego.

2. Odmiana urządzenia do smarowania łączników zaworów według zastrz. 1, znamienna tym, że osłony (4, 4') dwu wahaczy przyległych zaworów są połączone ze sobą kanałem przepływowym (15), każdy zaś ze środkowych kanałów popychaczy (1, 1') posiada tylko po jednym odgałęzionym kanale (13a względnie 14a), tak iż spośród dwóch małych pompek, u-

ruchomianych przez odnośne wahacze dwóch sąsiednich zaworów, pierwsza pompka zasysa olej, który przez łącznik (3) pierwszego zaworu był doprowadzony do osłony (4) przynależnego wahacza, z której przepływa powyższym kanałem (15) do osłony (4') drugiego wahacza, druga zaś pompka zasysa olej z tej drugiej osłony i poprzez łącznik (3') drugiego zaworu odprowadza z powrotem olej do zbiornika lub przestrzeni zbiorczej silnika.

Fiat Società Anonima.

Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

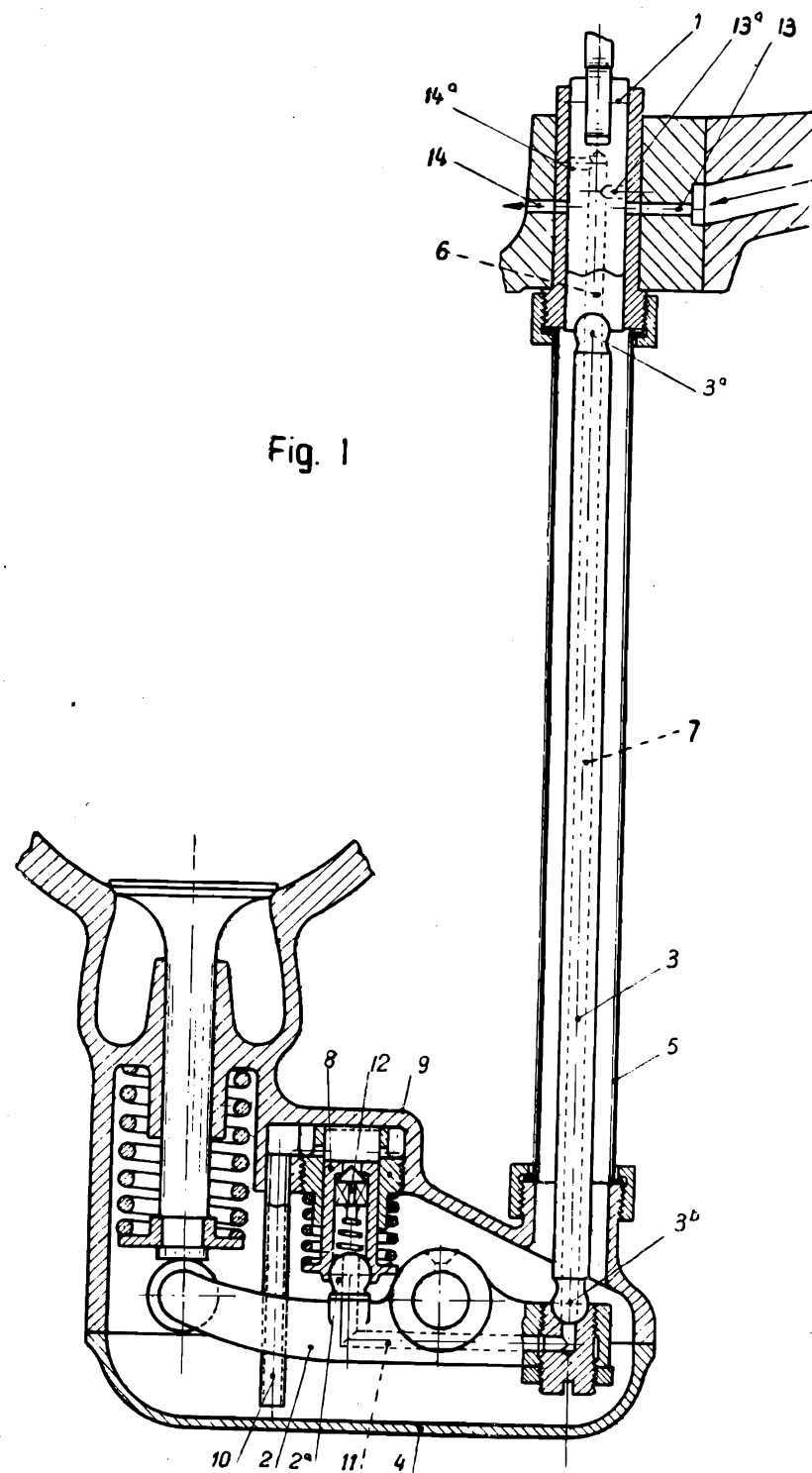


Fig. 1

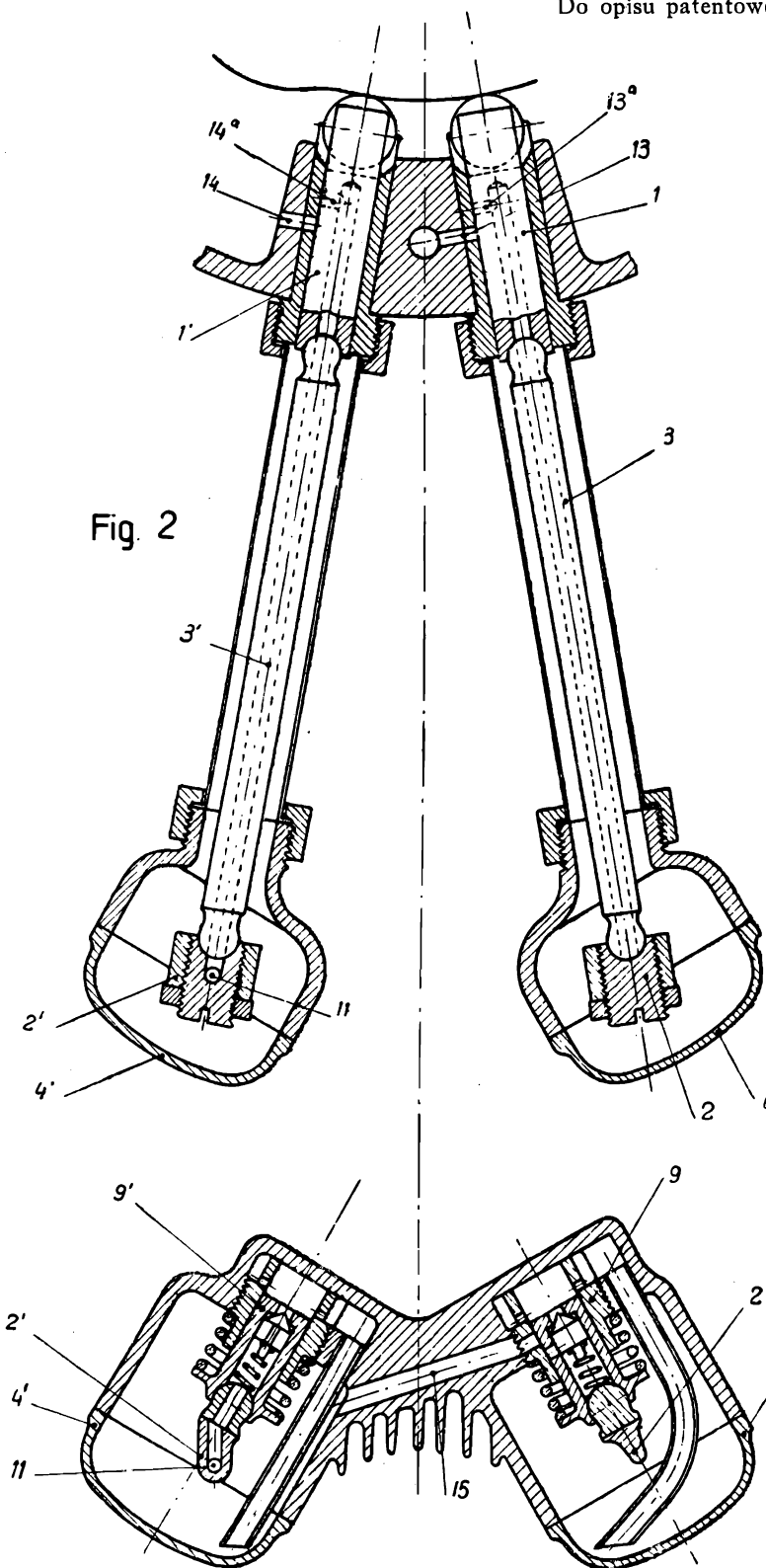


Fig. 2

Fig. 3