

Warszawa, 2 sierpnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY

F 02 m 17/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24952.

Kl. ~~46 c, 75.~~

46 c, 17/02

Józef Topolski
(Okęcie pod Warszawą, Polska).

Gaźnik bezpływakowy.

Zgłoszono 13 czerwca 1935 r.

Udzielono 7 maja 1937 r.

Stosowane dotychczas najczęściej gaźniki posiadają pływaki, wskutek czego częstokroć zawodzą wykazując wady w tych przypadkach, gdy gaźnik porusza się z dużą szybkością, a zwłaszcza wówczas, gdy gaźnik jest zastosowany do silników lotniczych, gdyż podlega obrotowi w przestrzeni, np. podczas lotów akrobatycznych, lotów na plecach i w podobnych przypadkach. Wówczas gaźniki z pływakami wymagają szczególnych urządzeń w celu zabezpieczenia działania pływaka, które to urządzenie czasem zawodzi.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest gaźnik bezpływakowy, nie wykazujący wad w wymienionych wyżej przypadkach, a więc odpowiedni dla wszelkich silników lotniczych, samochodowych i stałych. Gaźnik ten może pracować pod dowolnym kątem

położenia we wszystkich kierunkach względem osi silnika, przy czym w tych odmiennych od normalnego położeniach działa on również niezawodnie. Dzięki zastosowaniu szczególnych urządzeń gaźnik według wynalazku umożliwia uzyskanie dowolnej zmiany mocy silnika w stosunkowo szerokich granicach przy odpowiednim zużyciu paliwa, przy czym gaźnik ten może również znaleźć zastosowanie w silnikach, przeznaczonych do lotów na bardzo wielkich wysokościach, ponieważ przepustnica dodatkowo umożliwia nader proste wykonywanie poprawki wysokościowej.

Wynalazek polega na tym, że w przewodzie, przeznaczonym do przepływu mieszanki par paliwa z powietrzem, umieszczony jest materiał gąbczasty, np. filc w postaci pierścienia, do wnętrza którego pali-

wo dopływa pod ciśnieniem, a na powierzchni którego paliwo paruje. W celu doprowadzania paliwa umieszczone są we wnętrzu pierścienia rurki, zaopatrzone w otworki, przez które paliwo wypływa z dolnego pierścieniowego zbiornika pod ciśnieniem do pierścienia z materiału gąbczastego przesycając go w ten sposób. Na drodze przepływu paliwa umieszczony jest według wynalazku w przewodzie zawór, zamykający zupełnie dopływ paliwa, oraz regulator przepływu paliwa w postaci przesuwanego sworznia z naciętymi wyżłobieniami, zmieniającymi podczas przesuwania sworznia przekrój przepływu paliwa między sworzniem a otworkiem, o ściśle określonej średnicy, w tarczy, otaczającej sworzeń. Według wynalazku sworzeń regulatora przepływu paliwa połączony jest przegubowo z drążkiem, zaczepiającym o czop tarczy, osadzonej na stałe na wale głównej przepustnicy gaźnika, co warunkuje uzależnienie każdorazowego położenia regulatora przepływu od położenia przepustnicy. Pręt natomiast zaworu zamykającego połączony jest przegubowo z drążkiem, zaczepiającym o czop ramienia, obracającego się swobodnie o pewien kąt względem tulejki, osadzonej luźno na wale przepustnicy głównej, która to tulejka pokreślana jest stale za pomocą sprężyny względem wału przepustnicy i może być nastawiana w sensie obracania jej za pomocą dźwigni, poruszanej wraz ze sterowaniem silnika, np. przez pilota. W ten sposób uzyskuje się uzależnienie otwarcia przepływu paliwa od położenia dźwigni sterującej, a mianowicie od położenia zamknięcia aż do pełnego otwarcia dopływu paliwa, przy czym jednak stan zamknięcia zaworu jest niezależny od przekręcenia dźwigni sterującej w położenie, odpowiadające pracy silnika na tak zwanym „małym gazie”. Ponieważ wreszcie w przelocie pierścienia gąbczastego, wyparowującego paliwo, umieszczona jest dodatkowa prze-

pustnica obrotowa, uruchamiana za pomocą wału i rączki przez pilota, można uzyskać w sposób bardzo prosty regulację przekroju dopływu powietrza w zależności od chwilowego położenia wysokościowego gaźnika, czyli można z łatwością wykonywać tak zwaną poprawkę wysokościową.

Na rysunku uwidoczniło przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, a częściowo widok boczny gaźnika, fig. 2 — widok czołowy wraz z częściowym przekrojem przez zawór i przyrząd regulacyjny, wreszcie fig. 3 — przekrój przez sworzeń przyrządu regulacyjnego.

Gaźnik posiada przewód 1, w którym osadzony jest wał 3 głównej przepustnicy obrotowej 2, przy czym na wale 3 umocowana jest ponadto tarcza 6, zaopatrzona w czop 6' (fig. 2). Na wale 3 osadzona jest obrotowo tulejka 5, połączona z rączką 4, nastawianą przez obsługę silnika, np. przez pilota, przy czym śrubowa sprężyna 11, której jeden koniec zamocowany jest w tarczy 6, a drugi w tulei 5, przekreśla stale tuleję 5 względem wału 3 w położenie, zaznaczone strzałką x na fig. 2. Ramię 8, osadzone obrotowo na wale 3 przepustnicy, może się swobodnie przekreślać w stosunku do tulei 5 o pewien kąt, określony np. położeniami osi ramienia 8 i zderzaka 43 w skrajnych ich położeniach. Na ramieniu 8 znajduje się czop 9, na którym osadzony jest koniec drążka 10, połączonego za pomocą złącza przegubowego 14 z wrzecionem 15 zaworu 17, którego zadaniem jest otwieranie lub zamykanie dopływu paliwa do gaźnika. Zawór 17 dociskany jest do swojego gniazda 23 za pomocą sprężyny 19. Wspomniany poprzednio czop 6', osadzony na tarczy 6, służy jako oś obrotu drążka 7, połączonego przegubowo za pomocą łącznika 13 ze sworzniem 16 regulatora przepływu paliwa. Wymienione urządzenie warunkuje stałą zależność położenia sworznia 16 od kątowych położenia przepustnicy 2.

położenie zaś wrzeciona 15 zaworu 17 jest częściowo zależne od położenia rączki sterowej 4. Rączka 4 znajduje się bowiem w położeniu B, gdy zawór 17, znajdujący się pod działaniem sprężyny 19, jest dociskany do gniazda 23 i zamyka przewód paliwa, doprowadzonego pod ciśnieniem przez króciec 26. W położeniu C rączki tuleja 5, a wraz z nią ramię 8 zostają przekręcone tak dalece, że zawór 17 otwiera zupełnie przepływ paliwa. Położenie A odpowiada położeniu 4" rączki sterującej na tak zwany „mały gaz". W położeniu tym, dzięki kątowi, o który ramię 8 może się swobodnie obracać względem tulei 5, zawór 17 pod działaniem sprężyny 19 pozostaje stale zamknięty, tak że wówczas odcięty jest dopływ paliwa, co stanowi znaczny postęp w stosunku do znanych gaźników, w których w położeniu na „mały gaz" dopływ paliwa nie jest zwykle zupełnie przerwany.

Wrzeciono 15 zaworu 17 i sworznie 16 regulatora są przeprowadzone przez bardzo szczelne dławiki 21 i 22, a przestrzenie, znajdujące się poniżej zaworu 17 oraz poniżej płytki 24 o ściśle określonej średnicy, są między sobą połączone za pomocą kanału 25. W ten sposób paliwo, dopływające przez króciec 26, w razie otwarcia zaworu 17 dostaje się przez kanał 25 do przestrzeni 27, znajdującej się poniżej zgrubionego końca 18 sworznia 16. Z tej przestrzeni paliwo przepływa między zgrubionym końcem 18 a kalibrowaną tarczą 24 do przestrzeni 44, która łączy się za pomocą kanałów 28 i 29 z kanałem 30, doprowadzającym paliwo do pierścieniowej przestrzeni 33 właściwego gaźnika (fig. 1).

W celu umożliwienia dokładnej regulacji przekroju przepływu paliwa między zgrubionym końcem 18 sworznia 16 a kalibrowaną tarczą 24, na tym zgrubionym końcu 18 nacięte są rowki 20 o odpowiednim prześwicie poprzecznego przekroju, które to rowki podczas przesuwania zgrubionego końca 18 sworznia 16 względem

tarczy 24 zmieniają przekrój przepływu paliwa w taki sposób, że można uzyskać przewidzianą z góry dowolną moc silnika przy odpowiednio ekonomicznym zużyciu paliwa.

Wewnątrz przewodu 1 gaźnika umieszczony jest za pomocą śruby 31 i ramienia 32 pierścieniowy korpus, zaopatrzony w przestrzeń 33 do paliwa i dźwigający właściwy narząd odparowujący gaźnika. Narząd ten składa się z cylindra 34, otoczonego materiałem porowatym, np. pierścieniem filcowym 35. W pierścieniu tym umieszczona jest pewna liczba rurek 36 w kierunku równoległym do osi pierścienia, które to rurki są zaopatrzone w otwory 38, mające kierunek stycznej do obwodu koła, wzdłuż którego rozmieszczone są rurki 36. Rurki te są połączone z przestrzenią 33, wskutek czego paliwo, dopływające pod ciśnieniem z przestrzeni 44 przez kanały 28, 29, 30 do przestrzeni 33, wylewa się przez rurki 36 i otwory 38 do wnętrza pierścienia filcowego 35 i przesycą go do takiego stopnia, że powierzchnia jego odparowuje paliwo do otaczającego powietrza, przepływającego wzdłuż przewodu 1. Pierścień filcowy 35 może posiadać osłonę w postaci pierścienia z siatki 39. Pierścień filcowy 35 może też posiadać przykrywą, zaopatrzoną w większą liczbę otworów 37.

Poniżej filcowego pierścienia 35 w dolnej części dźwigającego go korpusu pierścieniowego osadzony jest obrotowo wał 41, z którym połączona jest dodatkowa przepustnica 40 oraz rączka 42. Przez pokręcanie tej rączki można więc zmieniać przekrój przepływu powietrza przez wnętrze cylindra 34, a tym samym i przez wnętrze pierścienia 35, co jest konieczne w przypadkach położenia gaźnika na znacznych wysokościach.

Jeżeli króciec 26 jest stale połączony z dopływem paliwa pod ciśnieniem, wówczas obsługa gaźnika ogranicza się do przekręcania rączki 4 z położenia B w położenie C lub w położenie A oraz do przekręcania

rączki 42 w celu wykonania poprawki wysokościowej. Przewód 1 jest zaopatrzony w zderzak 11' w postaci sworznia, o który uderza występ, umieszczony na dźwigni 12, zaklinowanej na wale 3. Występ ten służy w sposób znany do ograniczenia kąta obrotu wału 3, na którym umieszczona jest przepustnica 2.

Poza tym osłona 1 może być zaopatrzona w otaczający ją płaszcz, przy czym przez przestrzeń między tym płaszczem a przewodem 1 może przepływać np. gorący olej, pobierany z obiegu smarowego silnika. Olej ten służy w razie potrzeby do ogrzewania przewodu 1, co przyczynia się do ułatwienia parowania paliwa.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Gaźnik bezpływakowy, znamienny tym, że w przewodzie głównym (1), którym przepływa mieszanka paliwa z powietrzem, umieszczona jest pierścieniowa wkładka (35) z materiału gąbczastego (np. z filcu), do wnętrza której dopływa paliwo pod ciśnieniem, a następnie po przepływie przez ten materiał paruje na jego powierzchni.

2. Gaźnik według zastrz. 1, znamienny tym, że we wnętrzu pierścieniowej wkładki (35) umieszczone są rurki (36), zaopatrzone w otworki (38), którymi doprowadzane jest paliwo do materiału gąbczastego wkładki (35) z pierścieniowej przestrzeni (33) w kierunku stycznej do obwodu koła, wzdłuż którego rurki te są umieszczone.

3. Gaźnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że na drodze przepływu paliwa między króćcem wlotowym (26) a przestrzenią (27) regulatora przepływu paliwa umieszczony jest zawór (17), zamykający dopływ paliwa, przy czym regulator przepływu paliwa posiada postać przesuwne go sworznia (16) ze zgrubionym końcem (18) z naciętymi wyźłobieniami (20), zmieniają-

cymi podczas przesuwania sworznia przekrój przepływu paliwa między tym sworzniem a krawędzią otworku o określonej średnicy, wykonanego w tarczy (24), otaczającej zgrubiony koniec (18) sworznia (16).

4. Gaźnik według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że sworznień (16) regulatora przepływu paliwa połączony jest przegubowo z drążkiem (7), zaczepionym przegubowo o czop (6') tarczy (6), osadzonej na stałe na wale (3) przepustnicy głównej (2) gaźnika, w celu uzależnienia położenia sworznia (16) regulatora przepływu od położenia przepustnicy.

5. Gaźnik według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że pręt (15) zaworu (17), zamykającego przepływ paliwa i dociskanego do swego gniazda (23) za pomocą sprężynki (19), połączony jest przegubowo z drążkiem (10), zaczepiającym o czop (9) ramienia (8), umieszczonego w pewnych granicach obrotowo w stosunku do tulejki (5), osadzonej luźno na wale (3) przepustnicy głównej (2), z którym jest ona sprzęgnięta za pomocą sprężyny (11), przy czym tulejka ta nastawiana jest w kierunku obrotowym za pomocą rączki (4), poruszanej przy sterowaniu gaźnika (np. przez pilota), w celu uzależnienia otwarcia przepływu paliwa od położenia rączki sterowniczej (4) w granicach od pośredniego położenia (B), odpowiadającego zamknięciu paliwa, aż do krańcowego położenia (C) rączki, odpowiadającego zupełnemu otwarciu przepływu paliwa, a uniezależnienia stanu zamknięcia powyższego zaworu (17) od przekręcenia rączki (4) w drugie skrajne położenie (A), odpowiadające pracy silnika na tak zwanym „małym gazie”.

6. Gaźnik według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że w przelocie pierścieniowej wkładki (35), z której wyparowuje paliwo, umieszczona jest dodatkowa przepustnica (40), uruchamiana za pomocą wału (41) i rączki (42), w celu umożliwienia regulacji ilości przepływającego przez przelot wkła-

dki powietrza w zależności od wysokości położenia gaźnika, t. j. wykonania tak zwanej poprawki wysokościowej.

7. Gaźnik według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że przewód główny (1) gaźnika posiada płaszcz, we wnętrzu którego przepływa gorący olej z silnika w celu o-

grzewania, w razie potrzeby, mieszanki powietrza z parami paliwa, dopływającej z gaźnika.

Józef Topolski.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

Fig 1.

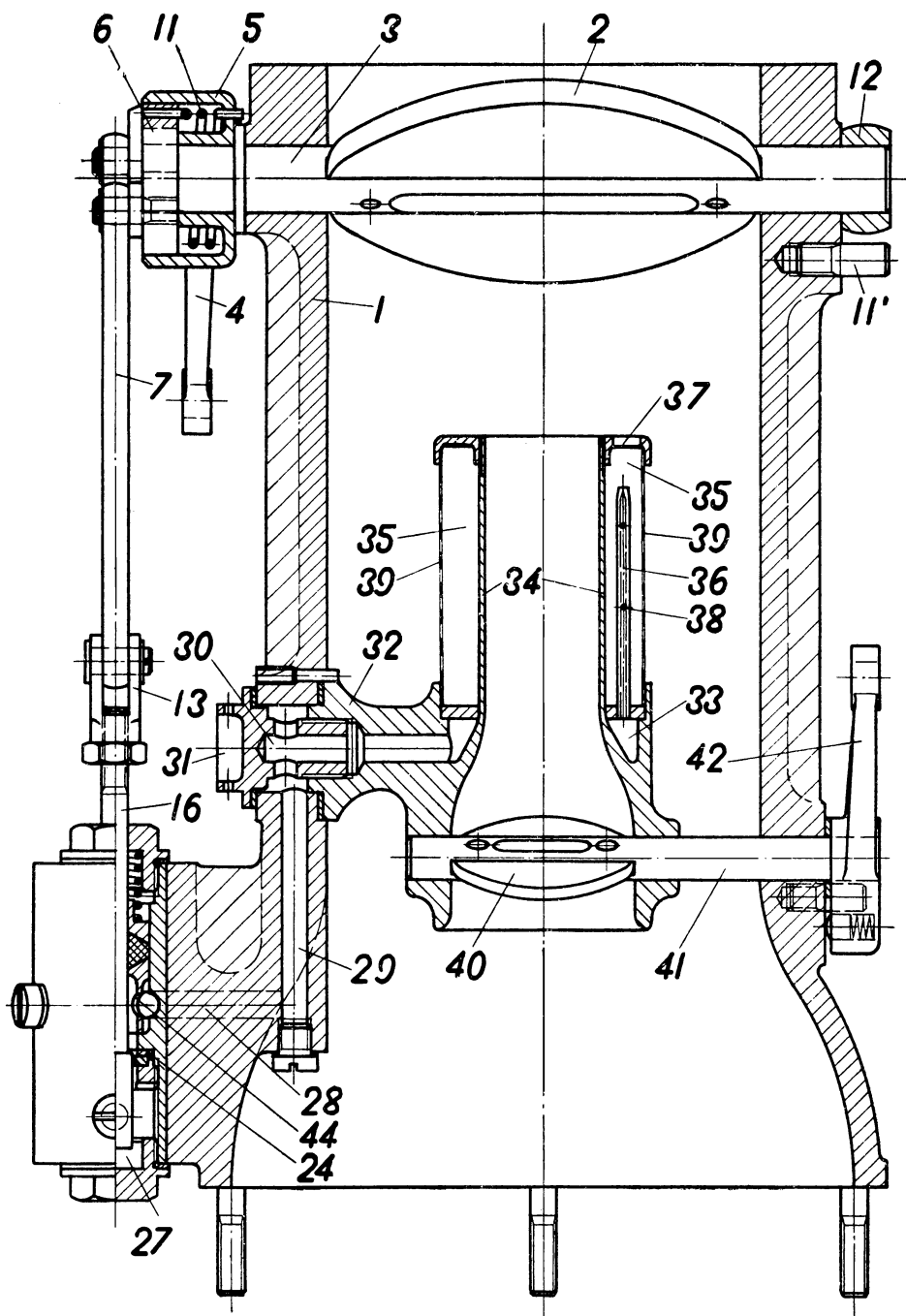
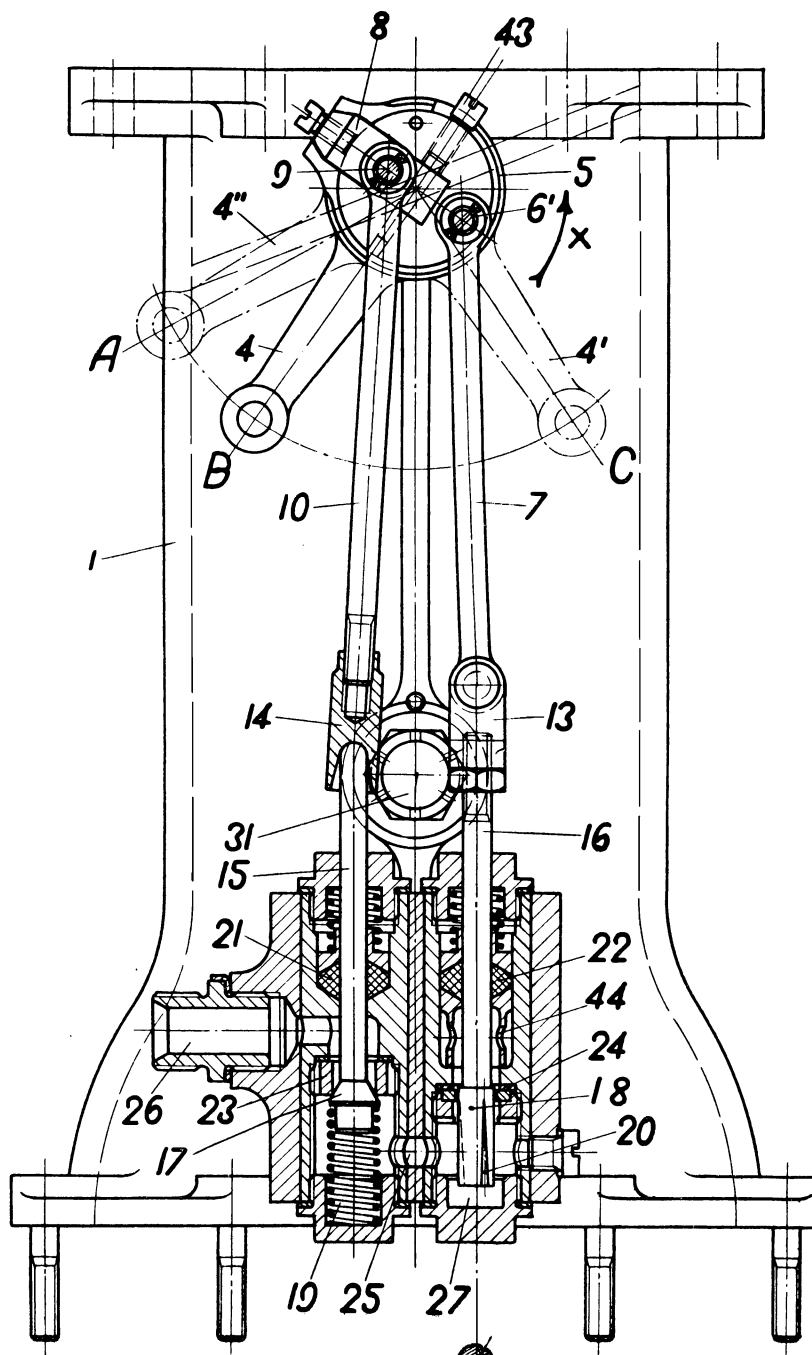


Fig 2.



20 Fig 3.