

Warszawa, 28 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



F 02 m 71/00²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22345.

Kl. 46 c², 91.

46c, 71/00

Bendix Aviation Corporation
(South Bend, Indiana, Stany Zjednoczone Ameryki).

Urządzenie do zasilania mieszanką paliwową silników spalinowych.

Zgłoszono 30 kwietnia 1932 r.

Udzielono 9 listopada 1935 r.

Pierwszeństwo: 8 maja 1931 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do zasilania mieszanką paliwową silników spalinowych, wyposażonego w obrotową dmuchawę, w celu doprowadzania mieszanki paliwowej do cylindrów silnika pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego, jak również w celu otrzymania bardziej jednolitego składu mieszanki powietrza i paliwa.

Aczkolwiek szybkość doprowadzonej do dmuchawy mieszanki paliwowej może być ostatecznie przetworzona na ciśnienie, to jednak mieszanka pod działaniem dmu-

chawy porusza się ze stosunkowo dużą szybkością w pewnych punktach swej drogi, w których może uderzać o ścianki spotykane na swej drodze przepływu, a wówczas, jak stwierdzono, powierzchnia umieszczona na drodze mieszanki dąży do pochwylenia cząstek paliwa pozostałego jeszcze w stanie płynnym, tak iż płynne paliwo może zbierać się na ściance w sposób niekorzystny.

W szczególności stwierdzono, że jeżeli mieszanka pierwotna wytwarzana jest wewnątrz dmuchawy, np. przez doprowadze-

nie płynnego paliwa do środka lub w pobliżu środka dmuchawy, to chociaż paliwo jest odrzucane nazewnątrz i rozpyla się bardzo energicznie, jednak nie można uzyskać zupełnego rozpylenia doprowadzonego do dmuchawy paliwa, co potwierdzone zostało na drodze doświadczalnej. Zwłaszcza zawodzi rozpylenie końcowe i zmieszanie paliwa z powietrzem, gdy mieszanka przechodzi z dmuchawy do komór spalania silników, gdy bowiem rozpylone paliwo zostaje skierowane na ścianki kanału ssawczego z dużą szybkością, to dąży ono do osadzania się na ściankach ponownie w stanie płynnym i spływa z tych ścianek do najniższego punktu układu pod wpływem siły ciężenia. W tych przypadkach oczywiście część paliwa nie wchodzi w skład strumienia mieszanki paliwowej, doprowadzanej do cylindrów silnika.

Stwierdzono, że podczas obrotu wirnika doładowawczego bez otaczającej go osłony, paliwo rzeczywiście spływa z łopatek wirnika w stanie bardzo drobnego rozpylenia. Jednak przeprowadzone wewnątrz osłony badania stwierdzają, że paliwo spływa z łopatek wirnika z tak wielką szybkością, iż padając na otaczające ścianki, przylega do nich dzięki napięciu powierzchniowemu cieczy i następnie spływa po ściankach spokojnie pod wpływem różnych prądów mieszanki.

Według wynalazku można uniknąć niekorzystnego skupiania, skraplania lub nagromadzania się paliwa w postaci płynnej na ściankach osłony dmuchawy, a to dzięki korzystnemu rozdziałowi w strumieniu mieszanki paliwowej paliwa, które mogłoby osiadać i spływać po powierzchni ścianek przewodu przepływowego.

Dokonane próby i doświadczenia wykazały, iż pożądany skutek można w bardzo znacznej mierze osiągnąć przez nadanie otaczającemu dmuchawę przewodowi kształtu, zbliżonego do kształtu stożkowego, aby część zewnętrznej stożkowej po-

wierzchni przejmowała bryzgi z wirnika dmuchawy. Zgromadzona na tej powierzchni ciecz spływa następnie wzdłuż powierzchni do ostrej krawędzi, która zwisa nad pierścieniowem wgłębieniem, stanowiąc komorę wirowania, umieszczoną za krawędzią w kierunku ruchu powietrza i paliwa. Podczas pracy dmuchawy paliwo, przejęte uprzednio przez stożkową powierzchnię, zostaje odrzucone z ostrej krawędzi w postaci drobnego pyłu, lecz z szybkością mniejszą od szybkości obrzeża wirnika, wskutek czego na zewnętrzne ścianki zostaje odrzucona znacznie mniejsza ilość paliwa. Poza komorą wirowania kanał powietrzny odpowiednio się rozszerza, co powoduje zmianę w warunkach przepływu mieszanki paliwowej, a mianowicie zwolnienie szybkości jej przepływu do takiej szybkości, z jaką zostaje ono zasysane z tej ostatecznej komory mieszanekowej przez ssące suwy tłoków roboczych silnika.

Zasada, na jakiej opiera się niniejszy wynalazek, może być ujęta w sposób następujący. Wynalazek polega na zużytkowaniu wewnętrznych powierzchni osłony w pobliżu wirnika dmuchawy, jako powierzchni zbiorczych o odpowiednio dobranym kształcie, które są tak ukształtowane lub umieszczone, aby otrzymać ponowne zbieranie wydzielonego z mieszanki paliwa. Ponadto w pobliżu tych powierzchni umieszcza się narządy, które skierują ponownie zebrane na tych powierzchniach paliwo do strumienia przepływającego powietrza lub też w szczególności, jak wspomniano wyżej, w postaci jednej lub kilka rozdzielczych krawędzi i pierścieniowych komór wirowania.

W jednej z odmian wykonania urządzenia według niniejszego wynalazku zbieranie i rozdział paliwa może odbywać się w kilku stopniach, to znaczy można stosować dwie lub kilka stref, w których paliwo dąży do osadzania się i z których zo-

staje wprowadzone ponownie w stanie rozpylnym do strumienia mieszanki paliwowej.

W innej odmianie wykonania urządzenia według niniejszego wynalazku zbieranie i ponowny rozdział paliwa można skutecznie zapomocą wirnika dmuchawy, który w tym celu jest zaopatrzony w płytkę lub przesłonę odpowiedniego kształtu, która przejmuje i nagromadza paliwo spływające z przednich części łopatek wirnika, przyczem to paliwo zostaje rozpylone z ostrych krawędzi w postaci bryzgów tak, aby nie dosięgało zewnętrznej ścianki osłony wirnika.

Niekorzystne zbieranie się i nagromadzanie paliwa może mieć miejsce w przewodzie ssawczym silnika spalinowego wskutek umieszczenia w nim narządów, przesłaniających prześwit przepływowy u wylotu z osłony dmuchawy. Taką przeszkodę może stanowić np. osprzęt silnika, przyczem narządy te mogą nawet przechodzić nawylot przez wspomnianą strefę w osłonie dmuchawy, jak tego wymaga układ silnika. Paliwo, zawarte w powietrzu, przepływającym obok takiego wału w obrębie wylotu dmuchawy, dąży oczywiście do osiadania i skraplania się na powierzchni wału, co jest tak samo niekorzystne, chociaż w mniejszym stopniu, jak i nagromadzanie się znacznej części paliwa na zewnętrznej powierzchni osłony dmuchawy. Aby usunąć powyższe wady, urządzenie według wynalazku jest wyposażone w narządy, współdziałające z wymienionymi wyżej przeszkodami, a to w celu przeprowadzenia nieuniknionego osiadania paliwa w sposób korzystny, umożliwiający ponowne odprowadzanie tego paliwa do strumienia przepływającej przewodem mieszanki paliwowej.

W celu usunięcia wspomnianych wad w urządzeniu według wynalazku zastosowano nie tylko narządy do zbierania płynnych cząstek paliwa, wydzielonych ze stru-

mienia mieszanki paliwowej, i doprowadzania zebranego paliwa do przepływającego strumienia, lecz również, stosownie do wynalazku, płynne paliwo wprowadza się do dmuchawy przez odpowiednią dyszę wtryskową w kierunku osi wirnika dmuchawy. Stwierdzono, że sprawność urządzenia zwiększa się bardzo znacznie, jeżeli stosuje się możliwie dokładne rozprowadzanie paliwa w miejscu jego dopływu do łopatek wirnika dmuchawy w postaci pierścienia, gdyż w ten sposób paliwo rozpyla się równomiernie ze wszystkich części obwodu wirnika. Działanie takie otrzymuje się, stosownie do wynalazku, przez wprowadzenie paliwa do strumienia powietrza, skierowanego ku środkowi wirnika, przyczem w strefie, w której zbiera się skroplone paliwo, wydzielone z mieszanki paliwowej, stosuje się w pobliżu wirnika odpowiednie narządy odrzutowe i rozdzielcze.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania urządzenia do zasilania mieszanką paliwową silników spalinowych według wynalazku. Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój urządzenia z częściowym widokiem, fig. 2 — przekrój urządzenia wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, fig. 3 — przekrój przez część kanału przelotowego, fig. 4 — perspektywiczny widok części wału, przechodzącego przez komorę mieszankową dmuchawy i fig. 5 — podłużny przekrój przez drugą odmianę wykonania urządzenia według wynalazku.

Dmuchawa, zastosowana w urządzeniu według wynalazku, może służyć do doładowywania cylindrów silnika, jak również może stanowić rodzaj obrotowego mieszalnika i rozpylacza.

W wykonaniu urządzenia według fig. 1 do wirnika 1 dmuchawy prowadzi przewód wlotowy 3 i kolanko 5, które rozszerza się następnie i tworzy ściankę 7 osłony wirnika. Druga ścianka 9 tej osłony jest rozszerzona i stanowi główną część pierścieniowej komory wylotowej 11, do której

wirnik wtłacza gotową mieszanke paliwową. Jedna strona tej komory jest zamknięta częścią ścianki 7. Rurki 13 są rozmieszczone dookoła zewnętrznego obwodu komory 11 i doprowadzają mieszanke do głowic cylindrów roboczych silnika. W przewodzie wlotowym 3 mieści się przepustnica 15, a w kolanku 5 umieszczony jest wtryskowy zawór paliwowy 17, przeznaczony do wprowadzania w znany sposób paliwa do strumienia przepływającego powietrza. Stożkowy grzybek 19 tego zaworu jest normalnie obciążony sprężyną 21, dociskającą ten grzybek do gniazda z odpowiednią siłą. Urządzenie wtryskowe dostarcza paliwo stożkowym strumieniem w kierunku wirnika dmuchawy.

Pompka 23 wtłacza paliwo pod odpowiednim ciśnieniem do zaworu 17. Umieszczenie tej pompki w miejscu, znajdującym się z zewnątrz dmuchawy (jak widać na fig. 1), zdala od silnika, wymaga, aby wał 25, uruchamiający pompkę, przechodził przez część przestrzeni, zawartą pomiędzy obwodem wirnika a komorą wlotową 11.

Ta część wału 25 jest umieszczona w tulejce 27, stanowiącej część łożyska wału 25.

Przewód powietrzny 59 (fig. 1), znajdujący się poza wirnikiem dmuchawy, posiada zbieżny kształt, zbliżony do stożkowego, przyczem obwód stożkowy, jak zaznaczono wyżej, ma głównie lub w znacznej mierze na celu chwytywanie odrywających się z wirnika kropel paliwa i odprowadzanie go do odpowiedniego miejsca dmuchawy, w którym następuje ponowne jego rozpylenie i zgazowanie.

W pierścieniowym obszarze osłony dmuchawy poza wirnikiem, licząc w kierunku strumienia paliwa, a najlepiej w strefie lub powierzchni, obejmującej wirnik, powierzchnia ścianki 7 jest zaopatrzona w ostrą krawędź 31, która, licząc w kierunku strumienia paliwa, znajduje się przed pier-

ścieniowym wgłębieniem 33, stanowiącym komorę wirowania, najlepiej zaś jest, gdy powyższa krawędź 31 znajduje się tuż przy komorze. Jak zaznaczono na rysunku, krawędź 31 wystaje do wnętrza kanału lub, inaczej mówiąc, jest skierowana tak względem powierzchni 35 ścianki kanału przepływowego, znajdującej się za krawędzią 31, że główna droga przepływu mieszanki paliwowej, spływającej z tej krawędzi, przebiega wzdłuż linii krzywiznowej, zaznaczonej linią kreskowaną 37 (fig. 3), podczas gdy strumień powietrza w komorze 33 ma zasadniczo kierunek w postaci ruchu wirowego, zaznaczony na rysunku małymi strzałkami.

Wpobliżu krawędzi 31 i komory 33, a mianowicie w miejscu 39, gdzie strumień mieszanki paliwowej wypełnił już przypuszczalnie kanał, prześwit kanału zaczyna rozszerzać się (jak przedstawiono na fig. 1) w sposób odpowiadający żądanej zmianie szybkości i gęstości mieszanki paliwowej. Ścianka 7 osłony wpobliżu krawędzi 31 posiada powierzchnię 41, która sięga do głównej strugi strumienia powietrza bardziej stromo, aniżeli przednia powierzchnia ścianki tego kanału; w ten sposób powierzchnia 41 przejmuje i gromadzi cząsteczki paliwa, zawieszone w strumieniu mieszanki paliwowej. Rozumie się, że powierzchnia 41 jest przystosowana do chwytania ciekłych cząstek paliwa, zawieszonych w strumieniu mieszanki paliwowej. Jest również rzeczą zrozumiałą, że ostra krawędź 31 i komora wirowania 33 służą do ponownego wprowadzenia do strumienia tego paliwa, które nagromadza się na powierzchni zbiorczej 41 i spływa ku ostrej krawędzi 31. Paliwo, zebrane na powierzchni 41 i płynące ku krawędzi 31, jest zdmuchiwane z tej krawędzi przez przepływający obok strumień mieszanki paliwowej w postaci drobnego pyłu lub, praktycznie, w postaci rozpylonej ze znacznie mniejszą szybkością w porówna-

niu z szybkością strumienia mieszanki paliwowej w tej strefie. Komora wirowania 33, znajdująca się za wystającą krawędzią 31, otrzymuje pewną część powietrza, które krąży w tej komorze pod działaniem wirów. Powietrze, pochodzące z tej komory i płynące wzdłuż jej powierzchni w pobliżu krawędzi 31, łącznie z bezpośrednio płynącym strumieniem głównym powoduje zdmuchiwanie paliwa naogół w kierunku ku wewnątrz (jak zaznaczono na rysunku liczbą 37).

Paliwo, poruszające się ze stosunkowo niewielką szybkością, jest ponadto wprowadzane do strumienia mieszanki paliwowej w strefie, w której jej szybkość została zasadniczo zmniejszona, tak iż po wprowadzeniu paliwa do tego strumienia przepływowego posiada ono mniejszą skłonność do ponownego wydzielenia się z mieszanki paliwowej i osiadania na wewnętrznej powierzchni ścianki 45 komory wylotowej 11.

Urządzenie, przedstawione na fig. 1, jest przystosowane do silnika spalinowego, w którym wymagane jest boczne ustawienie zewnętrznego pierścienia zbiorczego czyli komory wylotowej 11 względem pierścienia wylotowego komory mieszankowej. W tym przypadku stwierdzono, że dzięki sile odśrodkowej pewna część paliwa, spływająca z krawędzi 31, ma skłonność do ponownego gromadzenia się na powierzchni, wystającej ku środkowi przepływającego strumienia. Z tego względu w urządzeniu niniejszem w tym miejscu kanału, gdzie jest większe ciśnienie, a najlepiej u jego wylotu, gdzie strumień powietrza płynie z komory wylotowej 11, umieszczono drugą dodatkową krawędź 47, poza którą znajduje się druga komora pierścieniowa 49. Powierzchnia 51, znajdująca się tuż przed krawędzią 47, może stanowić drugą powierzchnię zbiorczą do paliwa, umieszczoną w takim położeniu, że gromadzić będzie na sobie wydzielone

z mieszanki skropliny paliwa, natomiast krawędź 47 wraz z jej komorą wirowania 49 służy do tego samego celu, co i pierwsza komora 33 z krawędzią 31.

Paliwo, zgromadzone na powierzchni 51, jest zdmuchiwane z krawędzi 47 ze zmniejszoną szybkością w porównaniu z ogólną szybkością strumienia mieszanki paliwowej, szybkość ta jednak jest wystarczająca do spowodowania skutecznego rozpylenia paliwa, powracającego w ten sposób do strumienia, dzięki czemu unika się gromadzenia nadmiernych ilości ciekłego paliwa na powierzchni ścianki 45 w komorze wylotowej 11.

Urządzenie według fig. 1, zawierające dwa odrębne narządy zbiorcze i ponownie rozpylające skroplone paliwo, jest tylko przykładem szeregu takich urządzeń zbiorczych i rozdzielczych.

Przegroda w postaci wału 25, uwidocznioma w przewodzie przepływowym urządzenia według fig. 1, zawiera powierzchnię zderzakową dla strumienia mieszanki paliwowej, która to powierzchnia stanowi dla niezupełnie rozpylonego paliwa pewną przeszkodę. Oczywiście należy tak ukształtować tę przeszkodę, aby otrzymać ponowne, możliwie skuteczne rozpylenie paliwa.

Jak widać, w urządzeniu według fig. 1, 2 i 4 rysunku przegroda powyższa w postaci tulei 27 posiada rozszerzenie, którego powierzchnia ma zasadniczo kształt aerodynamiczny. Główne powierzchnie przegrody biegną wzdłuż linii naogół równoległych do osi wału, tworząc ostre krawędzie 57, natomiast tylne powierzchnie w pobliżu tych krawędzi są cofnięte ku osi wału 25 tak, iż powstają odpowiednie wygięte wgłębienia 58, które wywierają takie samo działanie, jak i komora wirowania 33.

Działanie w tym przypadku jest zupełnie takie samo, jak działanie krawędzi rozdzielczych 31 oraz 47 w urządzeniu we-

dług fig. 1. Na krawędziach 57 przegrody paliwo jest zdmuchiwanie przy zmniejszonej szybkości, podlegając jednoczesnemu rozpyleniu i dostaje się w ten sposób zpowrotem do strumienia w miejscu, w którym szybkość jego jest znacznie zmniejszona. Tego rodzaju krawędzie mogą być zastosowane do każdej innej przegrody, znajdującej się w kanale przepływowym mieszanki paliwowej.

Na fig. 5 przedstawiono inną odmianę wykonania urządzenia według wynalazku, w której narządy zbiorcze i rozdzielcze są zespolone z wirnikiem dmuchawy lub osadzone na tym wirniku. Płytki 61 odpowiedniego kształtu, przylegająca szczelnie do wewnętrznej powierzchni przyległej części kolanka 5 i ścianki 7, jednak z pewnym luzem umożliwiającym jej obrót, jest przymocowana do krawędzi łopatek 63 dmuchawy. Tylne krawędzie 65 płytki wystaje nieco ku wewnątrz z ogólnego zarysu przyległej ścianki 67 w miejscu, gdzie panuje większe ciśnienie, i stanowi krawędź analogiczną do krawędzi 31 w urządzeniu według fig. 1. Powierzchnia 69 płytki 61 w pobliżu krawędzi stanowi powierzchnię zbiorczą, prowadzącą do krawędzi 65 i działającą zasadniczo w taki sam sposób, jak powierzchnia 41 w urządzeniu według fig. 1, z tą różnicą oczywiście, że w tym przypadku krawędź 65 obraca się z wielką szybkością. Paliwo rozpryskuje się z powierzchni 69 płytki 61 w taki sposób, że nie dosięga lub przeważnie nie dosięga pobliskiej nieruchomej powierzchni ścianki 7.

Pożądane jest, aby zewnętrzna powierzchnia płytki 61 miała kształt stożkowy, zaznaczony na rysunku liczbą 71, tworząc ostrą krawędź, umieszczoną nieco ku wewnątrz w stosunku do ogólnego zarysu przyległej ścianki 7. W ścianie 7, w pobliżu krawędzi 65 płytki 61 jest umieszczona pierścieniowa komora wirowa 73. Komora ta łącznie z krawędzią 65

działa podobnie, jak komora 41 i krawędź 31 w urządzeniu według fig. 1.

Rozumie się samo przez się, że w pewnych przypadkach urządzenia zbiorcze i rozdzielcze tego typu, np. zespolone z wirnikiem, mogą być stosowane łącznie z krawędziami rozdzielczymi i powierzchniami zbiorczymi w rodzaju krawędzi 31 i komory wirowania 33, zastosowanymi w urządzeniu według fig. 1.

W urządzeniu według fig. 5 uwidoczniło również, że wewnętrzna ścianka osłony dmuchawy, np. ścianka 9, może mieć w pobliżu końców łopatek wirnika pierścieniową komorę wirową 75, posiadającą również krawędź 77, przeznaczoną do gromadzenia paliwa, osiadającego na powierzchni 79 wirnika lub na przylegającej nieruchomej ścianie, prowadzącej do wylotowej krawędzi 77.

Jeżeli założyć, że w urządzeniu według fig. 5 płytki 61 jest usunięta, to urządzenie to będzie przedstawiało odmianę wynalazku, w której narządy rozdzielcze są nieruchome na obydwóch przeciwległych ściankach osłony.

W urządzeniu według fig. 5 zastosowano również ważny szczegół wynalazku, polegający na specjalnym ustawieniu względnie ukształtowaniu brzegów 81 łopatek wirnika. Jest rzeczą znaną, że ciecz na obracającej się powierzchni, np. na powierzchni łopatek wirnika, ma skłonność do spływania lub spełzania w kierunku promieniowym do krawędzi obwodowej aż do punktu najbardziej oddalonego od środka wirnika. Brzegi łopatek są ścięte lub zakrzywione nieco ukośnie w stosunku do osi obrotu wirnika w jedną stronę i zlewają się praktycznie z krawędzią rozdzielczą 65 płytki 61. Oczywiście, przy takim układzie płynne paliwo, zebrane na powierzchni łopatek, będzie spływało po nich ku brzegom 81 i następnie do krawędzi 65 płytki 61.

W urządzeniu według fig. 5 uwidoczniło również narządy do wprowadzania pa-

liwa do strumienia przepływającego powietrza przy jednoczesnym równomiernym rozpryskiwaniu paliwa w strefie, w której bogata mieszanka wchodzi po raz pierwszy do dmuchawy. Pewna część ogólnej ilości powietrza jest w tym przypadku wprowadzana przez rurkę 83, która wchodzi do kolanika 5 i prowadzi do środka wirnika 63 dmuchawy. Paliwo jest wprowadzane do rurki 83 pod działaniem ssącym dyszy 85, umieszczonej w środku rurki. Wylotowy koniec rurki 83 wykonany jest w postaci dyszy, w której bardzo bogata w paliwo mieszanka miesza się z powietrzem, dopływającym wraz z mieszanką do wlotu wirnika dmuchawy.

Aby otrzymać pierścieniowe rozprószanie tej bogatej mieszanki u wlotu do wirnika, dysza jest osadzona w obsadzie 87, sztywno połączonej z piastą wirnika 63, tak iż dysza może obracać się razem z wirnikiem. Wieniec 89, otaczający koniec rurki 83, jest zaopatrzony w szereg szczelin 91, symetrycznie umieszczonych w kierunku osi rurki, przyczem szczeliny stanowią rodzaj dysz obrotowych, wyposażonych w powierzchnie 93, skierowane pod odpowiednim kątem do wlotu wirnika. Obsada 87 posiada płaską czołową powierzchnię 95, przeciwną wylotowi rurki 83. Wieniec 89 obrotowej obsady działa jak mieszało, tak iż mieszanka powietrza i paliwa, uchodząca z dyszy 91, pada na powierzchnię 95 w przybliżeniu w środku dyszy. Właściwie wypływ mieszanki paliwowej ku środkowej części powierzchni odrzutowej 95 ułatwia się przez wykonanie lub umieszczenie na końcu rurki 83 pierścienia 97, który posiada stożkową powierzchnię, skierowaną ku wewnątrz i działającą w przybliżeniu jak dysza, a zwłaszcza skierowuje paliwo do środkowej części powierzchni odrzutowej 95. Zapomocą takiego urządzenia mieszanka paliwa i powietrza, a zwłaszcza paliwo, zanim jeszcze zostanie wprowadzone w ruch obrotowy, dąży do równomiernego rozpry-

skiwania się we wszystkich kierunkach przed osiągnięciem powierzchni odrzutowej 95, a po napotkaniu tej powierzchni jest doprowadzane równomiernie przez szczeliny lub dysze 91.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zasilania mieszanką paliwową silników spalinowych, wyposażone w dmuchawę obrotową wraz z osłoną i kanałem, którym przepływa mieszanka paliwowa do pierścieniowej komory zbiorczej, połączonej z wlotami cylindrów silnika, znamienne tem, że posiada powierzchnie zbiorcze (41, 51, 69), wystawione na działanie mieszanki paliwowej i zakończone skierowanymi wtył krawędziami (31, 47, 65), które służą do gromadzenia płynnych cząstek paliwa, znajdujących się w przepływającej mieszanke paliwowej, i do ponownego rozpylania zgromadzonego na nich paliwa do strumienia mieszanki.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że za powierzchniami zbiorczymi (41, 51, 69), zakończonymi krawędziami (31, 47, 65), posiada odnośne komory wirowe (33, 49, 73).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że powierzchnie zbiorcze (41, 51) znajdują się na ściankach (7, 9) wylotowego kanału osłony dmuchawy.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że powierzchnie zbiorcze (69, 79) są umieszczone na wirniku dmuchawy.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że powierzchnie zbiorcze (69, 79), umieszczone na wirniku dmuchawy, są zakończone pierścieniami komorami wirowymi (73, 75), wykonanymi w ściance osłony dmuchawy.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że wylot dmuchawy prowadzi do kanału mieszkankowego, zaopatrzonego w powierzchnię zbiorczą (41) ze

skierowaną wtył krawędzią (31), umieszczoną za wirnikiem dmuchawy, tak iż mieszanka powietrza i paliwa, uchodząca z wirnika dmuchawy, jest odrzucana na tę powierzchnię.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że wylot dmuchawy prowadzi do kanału mieszankowego, wykonanego w kształcie stożkowej tarczy, na której zewnętrznej stożkowej powierzchni (7) znajdują się odnośne powierzchnie zbiorcze (41, 51), zaopatrzone w krawędzie spływowe (31, 47).

8. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że wylot dmuchawy prowadzi do kanału mieszankowego, zwężonego przez powierzchnię zbiorczą (41), o którą uderza mieszanka i która jest zakończona w punkcie największego zwężenia skierowaną wtył krawędzią (31).

9. Urządzenie według zastrz. 6 — 8, znamienne tem, że kanał mieszankowy poza powierzchnią zbiorczą (41) do skroplonego paliwa posiada rozszerzający się prześwit przekroju przepływowego, powodując zmniejszenie szybkości strumienia mieszanki paliwowej.

10. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że zewnętrzna ścianka (7) osłony jest wyposażona w powierzchnię zbiorczą (51) do skroplonego paliwa, zakończoną krawędzią spływową (47), zasadniczo u wylotu kanału mieszanki paliwowej do komory wylotowej (11).

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że komora wirowa (49), znajdująca się za przyległą krawędzią spływową (47) paliwa, jest umieszczona w pierścieniowej komorze wylotowej (11).

12. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że wirnik dmuchawy podtrzymuje płytkę (61), stanowiącą zewnętrzną ściankę kanału mieszankowego i zaopatrzoną w powierzchnię zbiorczą (69) z krawędzią spływową (65).

13. Urządzenie według zastrz. 12,

znamienne tem, że krawędź spływowa (65), stanowiąca zakończenie powierzchni zbiorczej (69) na wirniku, jest umieszczona na jednym poziomie z krawędziami łopatek wirnika, tak iż paliwo, wprowadzone ponownie do strumienia mieszanki, nie może dosięgnąć przyległej nieruchomej ścianki (7) osłony.

14. Urządzenie według zastrz. 12 i 13, znamienne tem, że krawędź spływowa (65) powierzchni zbiorczej (69) posiada kształt stożkowy i zakończona jest ostrą krawędzią.

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tem, że krawędź spływowa (65) wystaje nieco do kanału mieszankowego z ogólnego zarysu przyległej nieruchomej ścianki (7) osłony dmuchawy.

16. Urządzenie według zastrz. 13 — 15, znamienne tem, że wierzchołkowe brzegi (81) łopatek wirnika (63) są ścięte lub zakrzywione nieco ukośnie z jednej strony brzegu płytki (61) ku drugiej stronie, gdzie te brzegi wierzchołkowe (81) zlewają się praktycznie z krawędzią spływową (65) płytki (61).

17. Urządzenie według zastrz. 13 — 16, znamienne tem, że komora wirowa (73) jest zaopatrzona w nieruchomą ściankę (7), przyległą do krawędzi spływowej (65) płytki (61) wirnika dmuchawy.

18. Urządzenie według zastrz. 1 — 3 i 17, znamienne tem, że krawędź spływowa (77) i komora wirowa (75) znajdują się w pobliżu wirnika na wewnętrznej ścianie (9) kanału mieszankowego, w celu współdziałania z wewnętrzną powierzchnią (79) wirnika.

19. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że przegroda w postaci wału (25), umieszczonego w kanale mieszankowym, jest zaopatrzona z przodu w rozszerzoną tuleję (27), która posiada zarys aerodynamiczny, a na tylnym końcu — we wgłębienia (58), powodujące powstawanie wirów w pobliżu krawędzi (57) tych

wgłębień, przeznaczonych do spływu paliwa.

20. Urządzenie według zastrz. 19, znamienne tem, że tylna strona tulei przegrodowej (27) posiada dwie krawędzie spływowe (57), skierowane zasadniczo równolegle względem siebie.

21. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że na wlocie wirnika dmuchawy jest osadzony wylot rurki (83), doprowadzającej rozpylone pierwotnie paliwo, dzięki czemu pierwotna mieszanka powietrza i paliwa tworzy się zasadniczo wewnątrz wirnika dmuchawy.

22. Urządzenie według zastrz. 21, znamienne tem, że do rurki (83) jest wpuszczony wylot dyszy paliwowej (85), którą jest doprowadzane paliwo, wylotowy zaś koniec (97) tej rurki doprowadza powietrze do kanału wlotowego dmuchawy,

przyczem zamknięty jest zasadniczo w obsadzie (89), osadzonej na wirniku, ścianka zaś tej obsady posiada równomiernie rozmieszczone na obwodzie szczeliny (91), stanowiące rodzaj dysz, które służą do równomiernego skierowywania stosunkowo bogatej mieszanki do wlotu wirnika dmuchawy.

23. Urządzenie według zastrz. 22, znamienne tem, że obsada (89) posiada płaską wewnętrzną odrzutową powierzchnię czołową (95), o którą uderza mieszanka i rozplywa się zasadniczo w kierunku promieniowym, zanim zostanie wprowadzona w ruch obrotowy przez wirnik dmuchawy.

Bendix Aviation Corporation.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

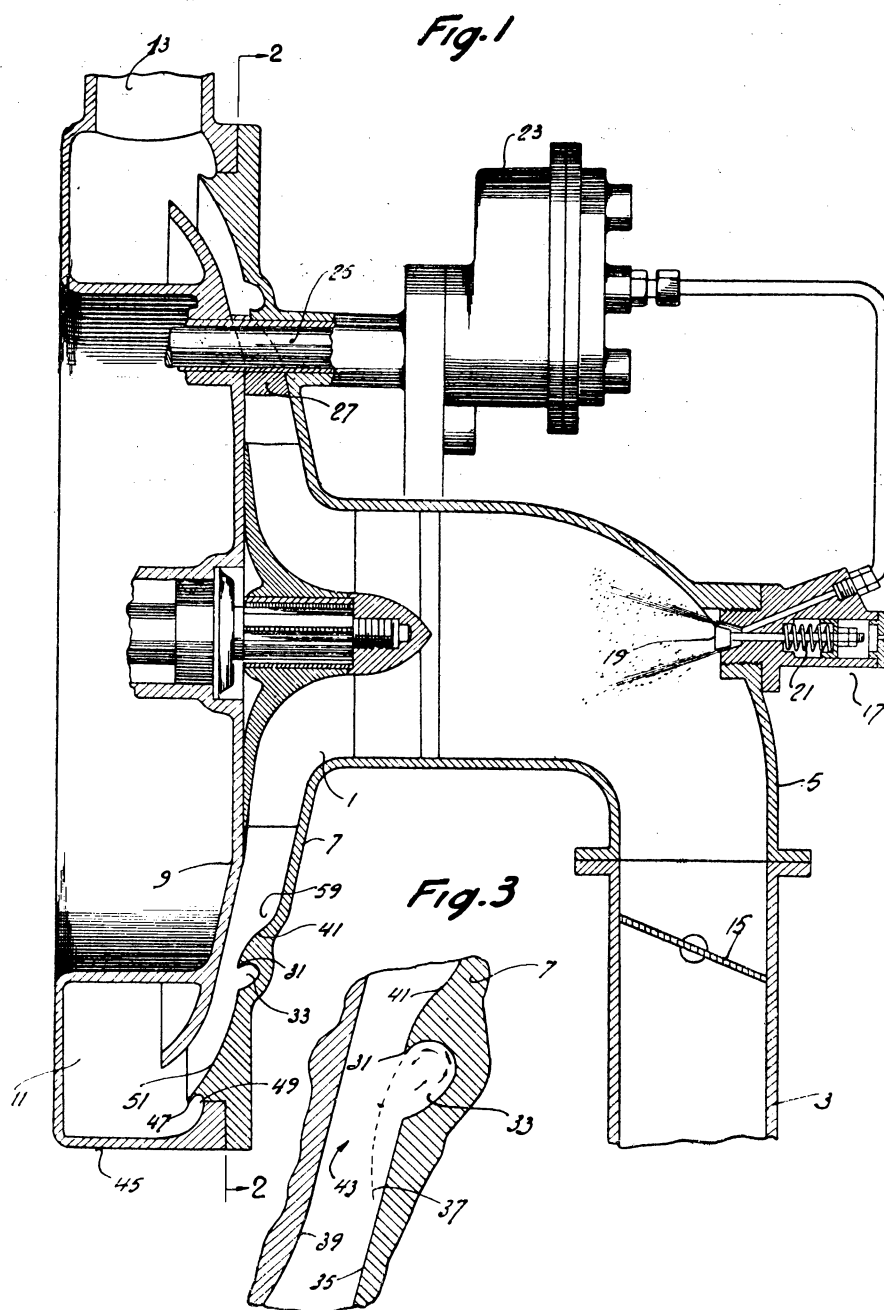


Fig. 2

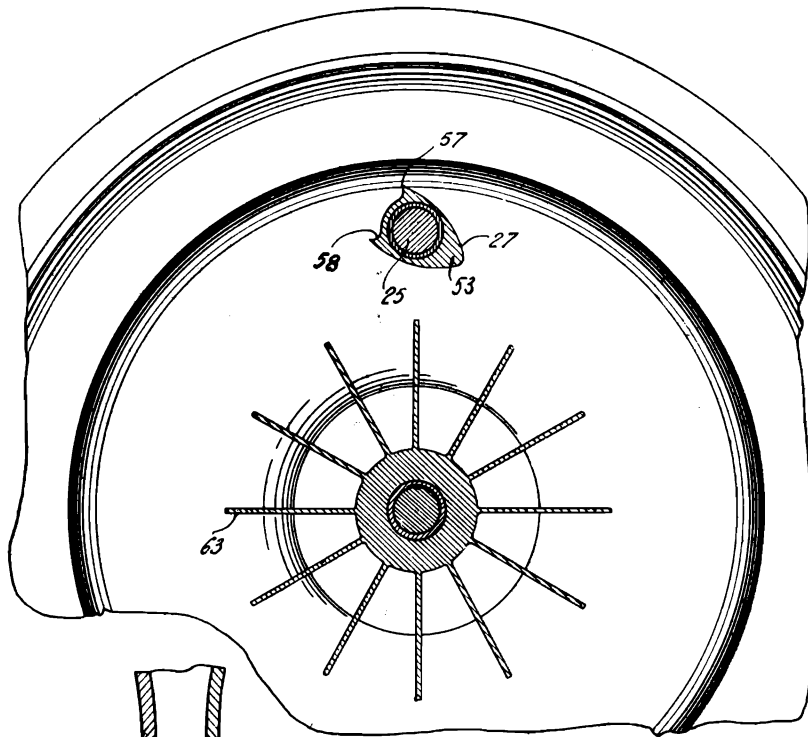


Fig. 5

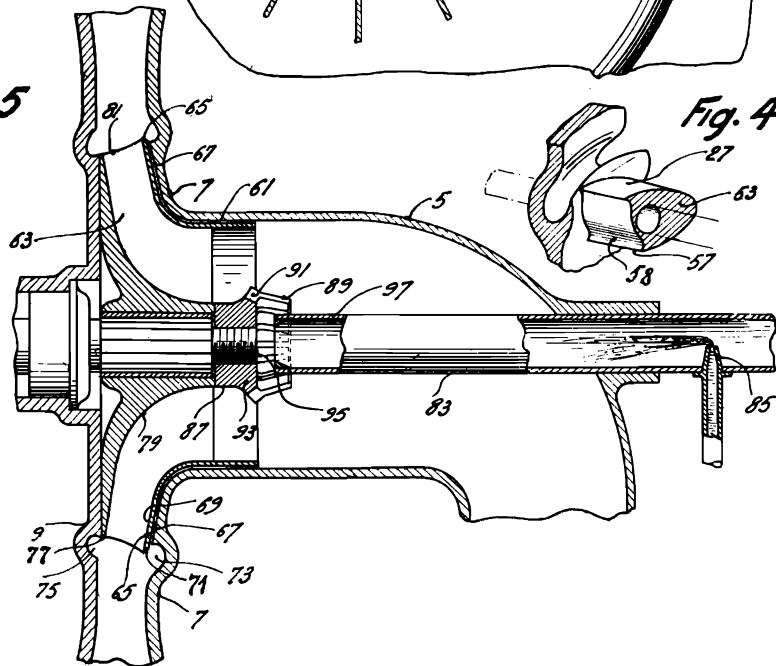


Fig. 4

