

Warszawa, 26 listopada 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F 02 m 7/20

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 27375.

Kl. ~~46 b<sup>2</sup>, 18.~~

46c, 7/20

Société Générale des Carburateurs Zénith  
(Levallois-Perret, Francja).

### Przeponowe urządzenie do regulacji ciśnienia paliwa, doprowadzanego do gaźników silników spalinowych.

Zgłoszono 22 sierpnia 1936 r.

Udzielono 10 października 1938 r.

Pierwszeństwo: 24 sierpnia 1935 r. (Belgia).

Wynalazek niniejszy dotyczy gaźników do silników spalinowych, w których doprowadzanie paliwa do rozpylacza paliwowego odbywa się za pomocą pośredniego zbiornika, w którego ściance jest umieszczona przepona, rozrządzająca zawór, który z kolei reguluje ilość paliwa dopływającego do tego zbiornika. Zbiornik jest zasilany paliwem pod ciśnieniem, a przepona reguluje stopień otwarcia zaworu w ten sposób, że utrzymuje w tym pośrednim zbiorniku paliwowym pewne określone ciśnienie. Tego rodzaju urządzenia, stosowane w gaźnikach silników spalinowych, są znane.

Według niniejszego wynalazku komora podciśnieniowa jest połączona z mieszan-kową dyszą ssawczą gaźnika przez kanał podciśnieniowy. Ta komora podciśnieniowa posiada podatną lub ruchomą ściankę, np. przeponę lub tłok, która jest połączona mechanicznie z przeponą zbiornika paliwowego w ten sposób, że siła, wywierana przez podciśnienie na tę ruchomą ściankę i przekazywana na przeponę zbiornika paliwa poprzez połączenie mechaniczne, usiłuje zwiększyć stopień otwarcia zaworu paliwowego. Powyższa siła, przekazana w ten sposób na przeponę zbiornika paliwo-

wego, powoduje zwiększenie wartości ciśnienia, utrzymywanego w zbiorniku paliwowym przez tę przeponę.

Urządzenie według niniejszego wynalazku ma na celu zwiększenie ciśnienia, pod którym jest zasilany rozpylacz paliwowy, i wobec tego ma na celu zwiększenie spadku ciśnienia, pod którym paliwo przepływa poprzez otwory do komory mieszankowej gaźnika. Jak wiadomo, w gaźnikach silników lotniczych podciśnienie w rurze ssawczej zmniejsza się, gdy wysokość lotu wzrasta, a to wskutek zmniejszonego ciśnienia atmosferycznego. Na bardzo znacznej wysokości podciśnienie, oddziaływujące na rozpylacz paliwa, staje się stosunkowo bardzo małe, miarkowanie paliwa staje się niedokładne, a rozpylenie paliwa staje się wadliwe. Urządzenie według niniejszego wynalazku umożliwia usunięcie tych wad w gaźnikach, przeznaczonych do pracy na znacznych wysokościach, przez zwiększenie spadku ciśnienia, pod którym przepływa paliwo przez otwory wypływowe.

W jednej postaci wykonania wynalazku komora podciśnieniowa jest połączona kanałem podciśnieniowym z przewodem ssawczym gaźnika, a poza tym kanałem powietrznym połączona jest z wlotem powietrznym gaźnika lub z atmosferą. Powietrze, wpływające przez kanał powietrzny, powoduje zmniejszenie podciśnienia, przekazanego na komorę podciśnieniową, i tym samym zmniejsza siłę, przekazywaną przez ruchomą ściankę komory podciśnieniowej na przeponę komory paliwowej. Zwiększenie ciśnienia w komorze paliwowej jest więc mniejsze niż wtedy, gdy nie ma kanału powietrznego, przy czym zwiększenie tego ciśnienia jest tym mniej znaczne, im większy jest przekrój kanału powietrznego w stosunku do przekroju kanału podciśnieniowego. Urządzenie powyższe posiada następującą zaletę. Gdy zastosowana jest przepona jako ruchoma ścianka komory podciśnieniowej, to przesunięcia, jakim po-

winna podlegać ta przepona, uniemożliwiają zmniejszenie powierzchni tej przepony poniżej pewnej wartości. Może więc mieć miejsce przypadek, że najmniejsza powierzchnia, jaką można nadać przeponie komory podciśnieniowej, odpowiada zbyt dużej sile, przekazywanej przeponie komory paliwowej, jeżeli to podciśnienie jest przekazywane do komory podciśnieniowej. Zastosowanie kanału powietrznego, który prowadzi do tej komory podciśnieniowej, obniża ciśnienie w komorze i umożliwia wobec tego zmniejszenie siły, przekazanej na przeponę komory paliwowej, do żądanej wartości.

W innej postaci wykonania niniejszego wynalazku narząd regulacyjny umożliwia zmianę względnego przekroju kanału podciśnieniowego i kanału powietrznego. Jako narząd regulacyjny może być zastosowany kurek, umieszczony w jednym lub drugim kanale, przy czym jeden z tych kanałów posiada wówczas przekrój stały lub też kurek może oddziaływać jednocześnie na przekrój jednego i drugiego kanału. Zmieniając przekrój względny kanału powietrznego i kanału podciśnieniowego zmienia się wielkość podciśnienia, przekazanego do komory podciśnieniowej, a wobec tego zmienia się tym samym siłę, przekazaną na przeponę komory paliwowej, oraz ciśnienie paliwa w tej komorze. Zatem zmienia się w ten sposób ilość paliwa doprowadzanego do silnika, a tym samym i skład mieszanki, doprowadzanej do silnika. Urządzenie to umożliwia więc otrzymanie poprawki wysokościowej składu mieszanki lub też umożliwia zmianę składu mieszanki na określonej wysokości i doprowadzenie do silnika bądź to mieszanki ubogiej, w celu zmniejszenia zużycia paliwa, bądź też mieszanki bogatej, w celu rozwinięcia pełnej mocy silnika.

Narząd do regulacji względnego przekroju kanału powietrznego i kanału podciśnieniowego może być nastawiany bezpo-

średnio przez pilota, jak również może być nastawiany pośrednio za pomocą przepustnicy gaźnika. Połączenie pomiędzy przepustnicą i narządem regulacyjnym jest wówczas wykonane w ten sposób, że spowodowane zostaje otwarcie kanału podciśnieniowego lub zwiększenie przekroju tego kanału w stosunku do przekroju kanału powietrznego, gdy przepustnica zbliża się do położenia pełnego otwarcia. Mieszanka jest w ten sposób wzbogacana przy wielkich otwarciach przepustnicy zgodnie z normalnym działaniem gaźnika. Połączenie między przepustnicą i narządem regulacyjnym może być poza tym wykonane w ten sposób, aby zostało spowodowane otwarcie kanału podciśnieniowego lub zwiększenie jego prześwitu przepływowego w stosunku do kanału powietrznego przy małych stopniach otwarcia przepustnicy, a tym samym aby otrzymano bardziej bogatą mieszankę przy małych stopniach otwarcia przepustnicy, co zwykle również stosuje się w praktyce.

Narząd regulacyjny może być wreszcie nastawiany za pomocą puszki barometrycznej, wystawionej na działanie ciśnienia atmosferycznego lub też na działanie ciśnienia w przewodzie ssawczym silnika, jeżeli pożądana jest samoczynna regulacja składu mieszanki w zależności od jednego z tych ciśnień.

Zewnętrzna strona ruchomej ścianki komory podciśnieniowej może być poddana ciśnieniu atmosferycznemu lub ciśnieniu, jakie panuje we wlocie powietrznym gaźnika.

Jeżeli przepona oddziela komorę paliwową od przedziału, do którego jest przekazywane pewne podciśnienie poprzez kanał, łączący ten przedział z przewodem ssawczym, to kanał powietrzny, połączony z komorą podciśnieniową, może być otwarty do tego przedziału zamiast do atmosfery lub powietrznego wlotu gaźnika. Urządzenie to posiada tę zaletę, że uzyskuje się

zwiększanie przepływu paliwa w stałym stosunku niezależnie od wielkości podciśnienia, jakie panuje przy danej wartości przekrojów kanału powietrznego i kanału podciśnieniowego.

Częstokroć korzystne jest poddawanie strony zewnętrznej ruchomej ścianki komory podciśnieniowej temu samemu ciśnieniu, jakiemu podlega zewnętrzna strona przepony komory paliwowej. Ta ruchoma ścianka i przepona są łącznie poddawane np. ciśnieniu atmosferycznemu lub ciśnieniu, jakie panuje u powietrznego wlotu gaźnika, albo też podciśnieniu częściowemu.

Według odmiany wykonania wynalazku komora podciśnieniowa jest oddzielona od komory paliwowej przez przeponę, umieszczoną w ścianie tej komory. Zewnętrzna strona przepony komory paliwowej podlega wówczas działaniu podciśnienia, panującego w komorze podciśnieniowej, tak iż wzbogacenie mieszanki odbywa się przez różnicowe działanie podciśnienia, przekazanego do komory podciśnieniowej, na ruchomą ściankę komory podciśnieniowej i na przeponę komory paliwowej. Połączenie między tą ruchomą ścianką i przeponą powinno być, oczywiście, wykonane w ten sposób, aby podciśnienie przekazane do komory podciśnieniowej powodowało otwarcie zaworu paliwowego, gdyż to właśnie jest zadaniem urządzenia według wynalazku. Jak wynika z dalszej treści opisu, przez nadanie ruchomej ściance komory podciśnieniowej odpowiedniej powierzchni, otrzymuje się w tej odmianie wykonania urządzenia działanie, identyczne z działaniem poprzednio opisanych postaci wykonania urządzeń.

Przedział, który w jednej postaci wykonania opisanego poprzednio urządzenia był oddzielony od komory paliwowej przez jej przeponę, zostaje wówczas zastąpiony przedziałem, oddzielonym od komory podciśnieniowej przez ruchomą ściankę tej komory. Do tego przedziału może być przes-

kazane pewne podciśnienie, a komora podciśnieniowa może być wówczas połączona z tym przedziałem zamiast z wlotem powietrznym lub atmosferą.

Wynalazek niniejszy nadaje się zwłaszcza do gaźników, w których rozpylacz paliwa jest otwarty do przestrzeni mieszankowej dyszy ssawczej gaźnika za przepustnicą, a zwłaszcza do gaźników tego rodzaju, w których przekrój wylotu takiego rozpylacza paliwa jest regulowany mechanicznie w zależności od stopnia otwarcia przepustnicy.

Najlepiej jest, gdy kanał podciśnieniowy, łączący komorę podciśnieniową z mieszankową dyszą ssawczą gaźnika, jest otwarty do tej dyszy w pobliżu rozpylacza paliwa. Znane jest przeponowe urządzenie do regulacji ciśnienia paliwa, w którym to urządzeniu przepona komory paliwowej jest połączona mechanicznie z ruchomą ścianką komory podciśnieniowej. W urządzeniu tym połączenie mechaniczne między ruchomą ścianką komory podciśnieniowej i przeponą komory paliwowej jest tak wykonane, aby podciśnienie, oddziałujące na ruchomą ściankę komory podciśnieniowej, powodowało zmniejszenie ciśnienia paliwa w komorze paliwowej, podczas gdy według wynalazku, odwrotnie, zastosowane jest takie połączenie między ścianką komory podciśnieniowej i przeponą komory paliwowej, iż otrzymuje się zwiększenie ciśnienia w komorze paliwowej.

Znane jest samoczynne urządzenie nastawcze, rozrządzające dopływ paliwa do silnika w ten sposób, iż przerywa dopływ paliwa z chwilą zatrzymania silnika. Urządzenie to posiada komorę paliwową, zamkniętą przez przeponę, która jest połączona z zaworem paliwowym, przerywającym wypływ paliwa z komory paliwowej. Przepona ta jest poza tym połączona z ruchomą ścianką komory podciśnieniowej, która jest połączona z kolei z dyszą ssawczą silnika. Ruchoma ścianka jest obciążo-

na tą sprężyną, która utrzymuje zawór paliwowy w stanie zamkniętym z chwilą zatrzymania silnika, to znaczy z chwilą, gdy podciśnienie w komorze podciśnieniowej jest równe zeru, podczas gdy powierzchnie względne przepony komory paliwowej i ruchomej ścianki komory podciśnieniowej oraz ich połączenie mechaniczne jest tak wykonane, że najmniejsze podciśnienia, wywołane przez silnik w różnych warunkach jego pracy, są wystarczające do utrzymania wielkiego otwarcia zaworu paliwowego, przy czym urządzenie to nie reguluje ciśnienia paliwa w komorze paliwowej.

Według niniejszego wynalazku, na odwrót, przepona komory paliwowej reguluje stopień otwarcia zaworu, tak iż utrzymuje się określone ciśnienie w tej komorze, a podciśnienie, przekazane na ruchomą ściankę komory podciśnieniowej, powoduje zmianę wartości ciśnienia paliwa, ustalonego przez tę przeponę, przy czym ta zmiana zależy od względnego stosunku powierzchni przepony komory paliwowej i ruchomej ścianki komory podciśnieniowej oraz od połączenia mechanicznego, jak również od wielkości podciśnienia, przekazanego na tę ruchomą ściankę.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania urządzenia według niniejszego wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawiają schematycznie w przekroju podłużnym dwie odmiany wykonania gaźnika z urządzeniem według niniejszego wynalazku, przeznaczonego przede wszystkim do pracy silnika na znacznych wysokościach, fig. 3 — 5 przedstawiają schematycznie w przekroju podłużnym trzy dalsze postacie wykonania urządzenia gaźnika, za pomocą którego jest regulowany skład mieszanki paliwowej, fig. 6 przedstawia schematycznie podłużny przekrój odmiany urządzenia gaźnika według fig. 5, przy czym poprawka wysokościowa odbywa się w tym gaźniku samoczynnie, fig. 7 — schematyczny przekrój podłużny dalszej odmiany urzą-

dzienia gaźnika według fig. 6, w której regulacja składu mieszanki odbywa się przez rozrząd mechaniczny, połączony z przepustnicą, fig. 8 — 10 przedstawiają w większej podziałce trzy poprzeczne przekroje szczegółu urządzenia gaźnika według fig. 1 w trzech różnych położeniach jego działania, fig. 11 przedstawia schematycznie w przekroju podłużnym inną odmianę wykonania urządzenia gaźnika, przedstawionego na fig. 1, fig. 12 — również schematycznie w przekroju podłużnym dalszą odmianę wykonania urządzenia gaźnika przedstawionego na fig. 7, i wreszcie fig. 13 — schematycznie w przekroju podłużnym odmianę wykonania gaźnika przedstawionego na fig. 11.

Gaźnik, przedstawiony na fig. 1, posiada mieszkankową dyszę ssawczą 1, zasilaną powietrzem przez wlot powietrzny 2 i rozrządzaną przepustnicą 3. Dysza ssawcza 1 jest zasilana paliwem przez rozpylacz 4, otwarty za przepustnicą 3 i rozrządzany za pomocą iglicy 5, nastawianej przez przepustnicę 3 za pośrednictwem dźwigni 6, łącznika 7 i dźwigni 8, wahającej się wokół przegubowej osi 9. Do rozpylacza paliwowego 4 dopływa paliwo z komory paliwowej 10, która jest zasilana paliwem pod ciśnieniem przez przewód 11. Komora paliwowa 10 jest zamknięta przeponą 12, która jest połączona bezpośrednio z zaworem 13, rozrządzającym dopływ paliwa do komory 10. Przepona 12 jest poza tym połączona prętem 14 z jednym ramieniem 15 dźwigni 15, 16 wahlwie osadzonej na przegubowej osi 17. Koniec 18 ramienia 15 jest obciążony sprężyną 19, która usiłuje otworzyć zawór 13. W urządzeniu tym sprężyna 19 może być zresztą pominięta.

Komora podciśnieniowa 20 jest połączona przewodem 21 z dyszą ssawczą 1, a przewód 21 jest otwarty w miejscu 22 tej dyszy, w pobliżu dyszy paliwowej 4, tak iż podciśnienie, przekazane na komorę 20, jest prawie takie samo jak i podciśnienie,

oddziaływające na dyszę paliwową 4. Przepona 23 jest umieszczona w ścianie komory podciśnieniowej 20 i jest połączona prętem 24 z drugim ramieniem 16 dźwigni 15, 16. Siła, wywierana przez podciśnienie na przeponę 23, jest przekazywana za pośrednictwem pręta 24, dźwigni 15, 16 i pręta 14 na przeponę 12 i zawór 13, przy czym ta siła wywiera na zawór 13 nacisk w kierunku jego otwarcia.

Przepony 12 i 23 oddzielają odpowiednio komorę paliwową 10 i komorę podciśnieniową 20 od przedziału 25, który jest połączony z wlotem powietrzny 2 gaźnika przez przewód 26. W urządzeniu tym przedział 25 mógłby być zresztą usunięty, a przepony 12 i 23 byłyby wówczas połączone bezpośrednio z atmosferą.

Urządzenie to działa w sposób następujący.

Przepona 12 jest poddana na swej górnej stronie ciśnieniu, jakie panuje u wlotu powietrznego 2, a na wewnętrznej stronie ciśnieniu paliwa w komorze 10. Przepona ta poza tym podlega działaniu siły napięcia sprężyny 19 za pośrednictwem pręta 14 i dźwigni 15, 16 oraz siły, jaką jest wywierana na przeponę 23 przez podciśnienie, przekazane do komory podciśnieniowej 20.

Ciśnienie paliwa w komorze 10 uzyskuje więc taki stan równowagi, że różnica między tym ciśnieniem i ciśnieniem u wlotu powietrznego, t. j. różnica, która jest przekazywana na przeponę 12, równoważy nacisk sprężyny 19, powiększony o siłę, jaką wywiera podciśnienie, działające na przeponę 23. Jeżeli ciśnienie w komorze 10 obniży się poniżej tej wartości, zapewniającej stan równowagi, to siły wywierane na górną stronę przepony 12 przeważają i wówczas przepona 12 obniża się i otwiera jeszcze więcej zawór 13. Ciśnienie paliwa w komorze 10 wówczas wzrasta, a ciśnienie równowagi zostaje przywrócone. Jeżeli, odwrotnie, ciśnienie w komorze 10 wzro-

anie powyżej wartości zapewniającej stan równowagi, to przepona 12 podniesie się i zamknie jeszcze więcej zawór 13, co powoduje zmniejszenie ciśnienia w komorze 10 i sprowadzenie układu do stanu równowagi.

Spadek ciśnienia, przy którym wypływa paliwo z rozpylacza 4, jest równy różnicy między ciśnieniem w komorze paliwowej 10 i ciśnieniem w dyszy ssawczej 1. Podciśnienie, przekazane do komory podciśnieniowej 20, powoduje zwiększenie ciśnienia w komorze paliwowej 10 i tym samym spadek ciśnienia, przy którym wypływa paliwo z rozpylacza 4. Przykładowo można przyjąć, że jeżeli czynne powierzchnie użytkowe przepon 12 i 23 są równe i ramiona dźwigni 15, 16 też są równe, oraz w założeniu, że nie ma sprężyny 19, to różnica między ciśnieniem w komorze paliwowej 10 i ciśnieniem w przedziale 25, to znaczy we wlocie powietrznym, powinna być równa różnicy między ciśnieniami, jakie panują w przedziale 25 i w komorze podciśnieniowej 20, to znaczy różnica ta równa jest podciśnieniu, przy którym istnieje stan równowagi układu. Spadek ciśnienia, przy którym wypływa paliwo z rozpylacza 4, jest więc równy podwojonemu podciśnieniu, to znaczy, że jest dwa razy większy, aniżeli w przeponowym regulatorze ciśnienia znanego rodzaju, gdzie nie ma komory podciśnieniowej 20 i przepony 23. Na takiej wysokości, gdzie gęstość powietrza jest mniejsza o połowę od gęstości powietrza przy ziemi, rozpylacz paliwowy gaźnika, przedstawiony na fig. 1, dostarcza paliwa przy spadku ciśnienia takim samym, jak to ma miejsce w gaźniku zwykłym, nie zaopatrzonym w urządzenie według niniejszego wynalazku i działającym na ziemi.

Aby ciśnienie w komorze paliwowej 10 mogło być skutecznie regulowane przez urządzenie według niniejszego wynalazku, trzeba, oczywiście, aby paliwo było dopro-

wadzone do komory 10 przez przewód 11 pod ciśnieniem, większym od ciśnienia regulacyjnego w komorze 10. Podczas zwolnionego biegu silnika na ziemi podciśnienie w przewodzie ssawczym 1 jest w przybliżeniu równe 0,5 ata, a tym samym i ciśnienie regulacyjne w komorze 10 przy tej wartości podciśnienia jest więc również równe około 0,5 ata w odniesieniu do przykładu przytoczonego wyżej. Aby urządzenie mogło skutecznie regulować ciśnienie w komorze paliwowej nawet przy tej największej wartości podciśnienia, musi przewód 11 dostarczać paliwo do komory 10 pod ciśnieniem wyższym od 0,5 ata.

Względne wymiary w powyższym przykładzie są, oczywiście, podane tylko przykładowo, zresztą w ogóle nie zwiększa się w takim stosunku ciśnienie w komorze paliwowej. Najlepiej jest, gdy powierzchnia 23 nie jest mniejsza w stosunku do powierzchni przepony 12, aby przepona 23 mogła wykonywać przesunięcia, niezbędne do działania urządzenia. Wskazane jest więc stosowanie przepony 23 o tej samej czynnej powierzchni co i powierzchnia przepony 12, przy czym ramieniu 16 dźwigni 15, 16 należy nadać mniejszą długość, aniżeli ramieniu 15 tej dźwigni, aby zwiększyć siłę, przekazywaną z przepony 23 na przeponę 12. Przykładowo ramię 15 dźwigni 15, 16 może mieć długość dwa razy większą od długości ramienia 16 tej dźwigni. Zwiększenie ciśnienia w komorze paliwowej 10 będzie więc równe połowie podciśnienia, a spadek ciśnienia, przy którym wypływa paliwo z rozpylacza 4, będzie więc zwiększony o 50%, co na ogół jest wystarczające do dokładnego miarkowania paliwa i dobrego rozpylania na wszelkich wysokościach lotu, osiąganych w praktyce. Przy największym podciśnieniu, wynoszącym około 0,5 ata, odpowiednie ciśnienie wyniesie około 0,25 ata, które w zupełności wystarczy, aby przewód 11 dostarczał paliwo pod ciśnieniem, wyższym

od 0,25 ata, przy którym urządzenie regulacyjne może działać skutecznie przy wszystkich warunkach pracy silnika.

Jest oczywiste, że przekrój rozpylacza 4 jest mniejszy w urządzeniu, przedstawionym na fig. 1, aniżeli w gaźniku, nie posiadającym urządzenia według niniejszego wynalazku.

Ponieważ urządzenie według wynalazku stosuje się głównie do gaźników lotniczych, przeto gaźnik powinien być normalnie zaopatrzony w urządzenie do poprawki wysokościowej. Gaźnik, przedstawiony na fig. 2, różni się od gaźnika, przedstawionego na fig. 1, zastosowaniem urządzenia do poprawki wysokościowej. W urządzeniu na fig. 2 przedział 25 jest połączony z jednej strony z wlotem powietrznym 2 przez przewód 26, w którym zastosowany jest wzorcowany otworek 27, a z drugiej strony z dyszą ssawczą 1 przez przewód 28, rozrządzany kurkiem 29 lub innym podobnym urządzeniem regulacyjnym, które może być uruchomiane za pomocą dźwigni 30. Kurek 29 umożliwia wyregulowanie wzajemnego stosunku przekroju kanału podciśnieniowego 28 względem wzorcowanego otworu 27 i wywołuje w ten sposób podciśnienie, przekazane do przedziału 25. Kurek ten może być zresztą umieszczony również w przewodzie powietrznym 26 lub też może być zastąpiony urządzeniem regulacyjnym, które zmienia jednocześnie prześwit przekroju przewodów 26 i 28.

Podciśnienie, przekazane do przedziału 25, powoduje zmniejszenie ciśnienia regulacyjnego w komorze paliwowej 10 i wobec tego również zmniejszenie przepływu paliwa. Takie zmniejszenie przepływu paliwa jest tym znaczniejsze, im większe jest podciśnienie, przekazane do przedziału 25. Uruchomienie dźwigni 30 umożliwia więc regulację składu mieszanki, doprowadzanej do gaźnika, gdy wzrasta wysokość lotu. Dźwignia 30 może być, oczywiście, na-

stawiana samoczynnie, np. za pomocą puszki barometrycznej.

Wewnętrzna strona przepony 23 jest poddana podciśnieniu, paki panuje w przedziale 25, a nie podlega podciśnieniu, panującemu u wlotu powietrznego, jak to ma miejsce w urządzeniu, przedstawionym na fig. 1. Ponieważ jednak strona dolna przepony 23 i strona górna przepony 12 podlegają jednocześnie działaniu tego samego ciśnienia, przeto oddziaływanie podciśnienia, przekazanego na przeponę 23 w urządzeniu według fig. 1, jest takie samo w urządzeniu według fig. 2, jeżeli ciśnienie u wlotu powietrznego zostanie zastąpione przez ciśnienie, panujące w przedziale 25. W pierwszym z rozważanych przykładów (gdy przepony 23 i 12 posiadają równe powierzchnie, a ramiona 15 i 16 dźwigni są równej długości) podciśnienie, oddziaływające na przeponę 23, powoduje podwojenie spadku ciśnienia u wylotu rozpylacza 4. W drugim z rozważanych przykładów (gdy ramię 15 dźwigni 15, 16 jest dwa razy dłuższe od długości ramienia 16 tej dźwigni) podciśnienie, oddziaływające na przeponę 23, powoduje zwiększenie o 50% spadku ciśnienia u wylotu rozpylacza 4.

Regulując wartość podciśnienia, przekazanego do komory podciśnieniowej 20, uzyskuje się regulację siły, przekazywanej z przepony 23 na przeponę 12, a w ten sposób można zmieniać ilość paliwa, doprowadzanego do rozpylacza 4, to znaczy można zmieniać skład mieszanki, doprowadzanej przez gaźnik. W urządzeniu, przedstawionym na fig. 3, komora 20 jest połączona z wlotem powietrznym 2 poprzez przewód 31, wyposażony we wzorcowany otworek 32, i uruchomiany za pomocą dźwigni 34 kurek 33, który jest umieszczony w przewodzie podciśnieniowym 21. Dźwignia 34 umożliwia zmianę wzajemnego stosunku przekroju przewodu podciśnieniowego 21 względem przekroju otworu wzorcowanego 32 i umożliwia wobec te-

go zmianę wartości podciśnienia, przekazywanego do komory podciśnieniowej 20. Kurek 33 można, oczywiście, zastąpić innym kurkiem, umieszczonym w przewodzie 31, lub też narządem regulacyjnym, zmieniającym jednocześnie prześwity przekrojów obu przewodów 21 i 31.

Gdy kurek 33 jest zamknięty, to ciśnienie na obydwie strony przepony 23 jest jednakowe i urządzenie działa tak, jak gdyby przepona 23 i komora 20 wcale nie istniały. Jeżeli, jak w pierwszym z rozważanych przykładów wykonania urządzenia, (gdy przepony 12 i 23 są równe oraz ramiona 15 i 16 dźwigni 15, 16 są również równe) zostanie wyregulowany kurek 33 w taki sposób, aby do komory podciśnieniowej 20 przekazywane było podciśnienie równe 20% podciśnienia, panującego w dyszy ssawczej 1 na końcu przewodu podciśnieniowego 21 w miejscu 22, to ilość paliwa, doprowadzanego przez rozpylacz 4, zostaje zwiększona o około 10% i wobec tego mieszanka zostaje wzbogacona o około 10%. Aby otrzymać to samo wzbogacanie w urządzeniu według drugiego z rozważanych przykładów wykonania urządzenia, (gdy przepony 12 i 23 są równe, a ramię 15 dźwigni 15, 16 jest dwa razy większe od ramienia 16 tej dźwigni), to należałoby przekazać na komorę podciśnieniową 20 podciśnienie, równe 40% podciśnienia, panującego w miejscu 22 dyszy ssawczej 1.

Urządzenie według niniejszego wynalazku w zastosowaniu do gaźnika musi być wyregulowane w ten sposób, aby dostarczało ubogiej mieszanki podczas normalnego biegu silnika, gdy zawór 33 jest zamknięty, a natomiast po otwarciu zaworu 33 umożliwiało otrzymanie bogatej mieszanki, aby w razie potrzeby była możliwość rozwinięcia w silniku największej mocy. Wzorcowany otwór może znajdować się albo w samym kurku 33 albo też w przewodzie 21, aby całkowite otwarcie kurka 33 odpowiadało prawidłowej bogatej mie-

szance, która umożliwia rozwinięcie pełnej mocy silnika.

Gdy chodzi o gaźnik lotniczy, to trzeba zastosować w gaźniku wysokościowe urządzenie poprawkowe. Gaźnik, przedstawiony na fig. 4, jest taki sam, jak gaźnik według fig. 3, lecz posiada ponadto urządzenie do poprawki wysokościowej, takie samo jak urządzenie gaźnika według fig. 2.

W urządzeniu, przedstawionym na fig. 4, wzbogacenie mieszanki paliwowej, otrzymywane przy określonym położeniu kurka 33, nie jest stałe, gdyż zależy od podciśnienia, przekazanego do przedziału 25, to znaczy, zależy od regulacji kurka 29. Wady tej nie wykazuje gaźnik, przedstawiony na fig. 5. W gaźniku tym przewód powietrzny 31, zastosowany w gaźniku przedstawionym na fig. 4, jest zastąpiony przez kanał 35, łączący komorę podciśnieniową 20 z przedziałem 25, przy czym w kanale 35 jest zastosowany wzorcowany otwór 36. Najlepiej jest, gdy wzorcowany otwór 36 posiada stosunkowo mały przekrój w porównaniu z przekrojem otworu wzorcowanego 27, aby wylot powietrza, odbywający się przez wzorcowany otwór 36, gdy kurek 33 jest otwarty, nie zmieniał w znacznym stopniu podciśnienia, które jest przekazywane do przedziału 25 i regulowane za pomocą kurka 29.

Gaźnik, przedstawiony na fig. 6, stanowi odmianę gaźnika według fig. 5, w której podciśnienie, przekazane do przedziału 25, jest regulowane samoczynnie w zależności od podciśnienia, jakie panuje w przewodzie ssawczym 1.

W urządzeniu gaźnika według fig. 6 komora 37 jest połączona poprzez przewód 41 z miejscem 22, znajdującym się w dyszy ssawczej 1. Ciśnienie, jakie panuje w komorze 37, jest więc takie samo jak i ciśnienie, które panuje w miejscu 22 dyszy ssawczej 1. Kanał podciśnieniowy 21, zarządzany przez kurek 33, jest otwarty do komory 37, podobnie jak przewód 28, po-



przez który przekazywane jest podciśnienie do przedziału 25.

Kurek 29 w urządzeniu według fig. 5, który rozrządza przekrój kanału 28, jest zastąpiony profilowaną iglicą 40, która rozrządza wzorcowany otworek 39 i jest podtrzymywana przez rozszerzalną puszkę 38, umieszczoną w komorze 37. Puszka 38 rozszerza się lub zwęża w zależności od ciśnienia, panującego w dyszy ssawczej 1, tak iż prześwit otworu 39 i stosunek pomiędzy tym prześwitem i prześwitem otworu 27 są regulowane przez iglicę 40 w zależności od ciśnienia w dyszy ssawczej 1. Jeżeli iglica 40 ma odpowiednio dobrany przekrój, to wykonany w ten sposób gaźnik jest całkowicie samoczynny zarówno podczas pracy na ziemi, jak i na wysokości, to znaczy, że skład mieszanki, doprowadzanej przez gaźnik, pozostaje prawidłowy niezależnie od stopnia otwarcia przepustnicy i szybkości obrotowej wału silnika oraz niezależnie od wysokości, na jakiej ten silnik się znajduje. W tych warunkach gaźnik może być wyregulowany (przez odpowiednie ustalenie profilu iglicy 40) w taki sposób, że dostarcza ubogą mieszankę podczas zwolnionego biegu silnika, gdy kurek 33 jest zamknięty, a mieszankę bardziej bogatą podczas normalnego biegu silnika lub w razie nagłej potrzeby, w celu umożliwienia rozwinięcia pełnej mocy silnika, gdy kurek 33 jest otwarty.

Ze względu na warunki pracy silników lotniczych, należy mieć możliwość zasilania ich mieszanką paliwową zwaną „mieszką normalną” przy średnich stopniach otwarcia przepustnicy, oraz możliwość doprowadzania do tych silników mieszanki bardziej bogatej przy zupełnym otwarciu przepustnicy, a to, z jednej strony, ze względu na możliwość rozwinięcia największej mocy silnika, a, z drugiej strony, ze względu na konieczność uniknięcia spalania zaworów wylotowych, co mogłoby mieć miejsce przy mieszance normalnej.

Tak samo konieczne jest doprowadzanie do silnika bogatszej mieszanki przy małych stopniach otwarcia przepustnicy, aby polepszyć elastyczność pracy silnika. W celu zmniejszenia zużycia paliwa można zmniejszyć zawartość paliwa w mieszance poniżej jego zawartości w mieszance normalnej, która jest już stosunkowo ubogą mieszanką. Mieszanka ta jednak nie może być używana przy wielkich otwarciach przepustnicy bez narażenia zaworów wylotowych na uszkodzenia wskutek przepalenia.

Na fig. 7 przedstawiono odmianę gaźnika według fig. 6, w której nastawiane przez pilota urządzenie, przeznaczone do zmiany składu mieszanki, umożliwia przejście z napędu mieszanką normalną na napęd mieszanką ubogą. Drugie urządzenie, nastawiane przez przepustnicę, powoduje przy wielkich stopniach otwarcia przepustnicy uimeruchomienie powyższego urządzenia, ustalającego obogi skład mieszanki nawet wówczas, gdy pilot utrzymuje urządzenie to w położeniu odpowiadającym mieszance ubogiej. Jednakże, gdy przepustnica jest już bliska położenia pełnego otwarcia lub całkowitego zamknięcia, takie dodatkowe urządzenie zaczyna działać, przywracając normalny skład mieszance. To drugie urządzenie może poza tym spowodować wzbogacenie mieszanki w pobliżu położenia pełnego otwarcia i położenia całkowitego zamknięcia przepustnicy.

W urządzeniu, przedstawionym na fig. 7, kanał podciśnieniowy 21 posiada kurek 42, który może być nastawiany przez pilota za pomocą dźwigni 43. Stan mieszanki ubogiej w tym urządzeniu odpowiada położeniu zamknięcia kurka 42, podczas gdy położenie otwarcia tego kurka, jak przedstawiono na rysunku, odpowiada normalnemu składowi mieszanki. Odcinek kanału 45 przewodu 21, znajdujący się między kurkiem 42 i komorą podciśnieniową 20, posiada na końcu kalibrowany otworek 44.

Kanał 45 jest połączony kanałem 46 z osłoną 47 kurka 48. Kurek 48 jest nastawiany przez dźwignię 49, połączoną za pomocą łącznika 50 z dźwignią 51, osadzoną na ościeżnicy 3. Osłona 47 jest połączona poza tym z komorą 37 przez kanał 52 i z komorą podciśnieniową 20 przez kanał 53, w którym jest umieszczony kalibrowany otworek 54. W kurku 48 są wywiercone cztery kanały 55, 56, 57 i 58.

Na fig. 8 kurek 48 jest przedstawiony w większej podziałce w położeniu, które odpowiada pełnemu otwarciu przepustnicy 3. Na fig. 9 kurek ten jest przedstawiony w położeniu, odpowiadającym średniemu otwarciu przepustnicy, podczas gdy na fig. 10 kurek jest przedstawiony w położeniu, odpowiadającym zamkniętemu położeniu przepustnicy.

Jeżeli wzajemne położenie kurków 42 i 48 jest tak ustalone, że kanały 45 i 53 nie są połączone z komorą 37, to komora podciśnieniowa 20 jest połączona jedynie z przedziałem 25, tak iż ciśnienie z obu stron przepony 23 jest jednakowe, a wówczas przepona 23 nie przekazuje żadnej siły na przeponę 12. Mieszanka, doprowadzana przez gaźnik do silnika w tych warunkach, odpowiada mieszance ubogiej.

Jeżeli kanał 45 przewodu 21 jest połączony z komorą 37, to kanał 53 jest jeszcze zasłonięty przez kurek 48, a komora podciśnieniowa 20 jest połączona z przewodem ssawczym 1 przez kalibrowany otworek 44. Pewne podciśnienie jest wtedy przekazane do komory 20 i na przeponę 12. Mieszanka jest wówczas bardziej bogata, aniżeli w poprzednim przypadku i stanowi tak zwaną mieszankę normalną.

Jeżeli obydwie kanały podciśnieniowe 45 i 53 są połączone z komorą 37, to komora podciśnieniowa 20 jest wówczas połączona z przewodem ssawczym 1 przez dwa kalibrowane otworki 44 i 54. Podciśnienie przekazane do komory podciśnieniowej 20 jest większe, a mieszanka jest wówczas

jeszcze bardziej bogata. Mieszanka, doprowadzona przez gaźnik do silnika w tych warunkach, stanowi tak zwaną mieszankę bogatą.

Gdy dźwignia 43 jest ustawiona w położenie „normalne”, to kurek 42 jest otwarty, a komora podciśnieniowa 20 jest jeszcze połączona z komorą 37 przez kanał 45, niezależnie od stopnia otwarcia przepustnicy 3.

Przy średnich stopniach otwarcia przepustnicy kanał 53 jest zasłonięty kurkiem 48 (fig. 9) a do silnika doprowadzana jest mieszanka normalna. Przy pełnym otwarciu przepustnicy (fig. 8) kanał 53 jest połączony z kanałem 52 i komorą 37 poprzez kanały 58 i 56 kurka 48, a wówczas mieszanka doprowadzana do silnika jest bogata. W pobliżu położenia zamknięcia przepustnicy 3 kanał 53 jest jeszcze połączony z kanałem 52 i komorą 37 (fig. 10) poprzez kanały 57 i 55 kurka 48, a wówczas mieszanka doprowadzana do silnika jest bogata.

Jeżeli drążek 43 zajmuje położenie odpowiadające ubogiej mieszance, to kurek 42 jest zamknięty. W tym przypadku działanie urządzenia jest następujące. Przy średnich stopniach otwarcia przepustnicy trzy kanały 52, 46 i 53 są zasłonięte przez kurek 48 (fig. 9). Ponieważ i sam kurek 42 jest zamknięty, więc komora podciśnieniowa 20 nie jest połączona z dyszą ssawczą 1, a doprowadzana do silnika mieszanka jest uboga. Przy pełnym otwarciu przepustnicy kanał 45 (fig. 8) jest połączony z kanałem 52 i komorą 37 poprzez kanał 46 i kanały 55 i 56, podczas gdy kanał 53 jest połączony również z kanałem 52 i komorą 37 poprzez kanały 58 i 56. Wówczas jest doprowadzana do silnika mieszanka bogata, chociaż drążek 43 zajmuje położenie odpowiadające ubogiej mieszance.

W pobliżu położenia zamknięcia przepustnicy kanał 45 jest połączony z kanałem 52 i komorą 37 poprzez kanał 46 i ka-

nały 58 i 55, podczas gdy kanał 53 jest połączony również z kanałem 52 i komorą 37 poprzez kanały 57 i 55. Wówczas doprowadzana jest mieszanka bogata, chociaż drążek 43 zajmuje położenie odpowiadające ubogiej mieszance.

Jak widać na fig. 7 — 10 rysunku, wszystkie kanały kurka 48 są szersze od wylotu kanałów prowadzących do osłony 47 kurka 48. Dzięki temu kanały 46 i 53 są już połączone z kanałem 52, gdy przepustnica nie jest jeszcze całkowicie zamknięta. A zatem otrzymuje się bogatą mieszankę przy małych otwarciach przepustnicy jeszcze przed jej całkowitym zamknięciem, przy czym szerokość i układ kanałów ustalają wielkość kąta otwarcia, poniżej którego otrzymuje się mieszankę bogatą.

Układ kanałów jest tak ustalony, aby wówczas, gdy przepustnica zamyka się, poczynając od położenia pełnego otwarcia (fig. 8), kanał 53 został zamknięty natychmiast, podczas gdy kanały 46 i 52 pozostają jeszcze połączone, dopóki przepustnica nie zostanie zamknięta o pewien kąt. Otworek kalibrowany 54 nie jest wówczas połączony z komorą 37, podczas gdy otworek kalibrowany 44 pozostaje nadal połączony z tą komorą poprzez kanały 45, 46 i 52. Skład mieszanki jest wówczas normalny, chociaż drążek 43 zajmuje położenie odpowiadające ubogiej mieszance. Układ i szerokość kanałów kurka 48 umożliwiają regulację wielkości kąta otwarcia, powyżej którego staje się nieczynne urządzenie, za pomocą którego uzyskuje się ubogą mieszankę.

Oczywiście, o ile kurkiem 46 ma być dokonywana tylko część tych czynności, jakie on spełnia w urządzeniu według fig. 7, można usunąć niektóre kanały w tym kurku albo kanały prowadzące do jego osłony.

Jeżeli za pomocą kurka 48 nie ma być powodowane wzbogacanie mieszanki przy małych otwarciach przepustnicy, to wy-

starczy usunąć kanał 57 kurka 48. Wzbogacenie mieszanki przy małych stopniach otwarcia przepustnicy można wówczas uzyskać za pomocą odpowiedniego profilu iglicy 5, która reguluje wylotowy otwór rozpylacza 4. Można również nie wzbogacać mieszanki przy pełnym otwarciu przepustnicy przez uruchomienie kurka 48, dzięki usunięciu kanału 53, a wzbogacenie mieszanki można uzyskać wówczas tak samo przez zastosowanie odpowiedniego profilu iglicy 5.

Jeżeli wreszcie chodzi o unieruchomienie urządzenia, powodującego zubożenie mieszanki przy małych stopniach otwarcia przepustnicy, to wystarczy przesunąć kanał 58 kurka 48 i, oczywiście, przesunąć odpowiednio kanał 57 oraz wylot kanału 53 w osłonie 47 tak, aby kanał 58 nie znajdował się na wprost przewodu 46 przy małych otwarciach przepustnicy.

Gaźnik, przedstawiony na fig. 11, stanowi odmianę gaźnika według fig. 1. W tej odmianie wykonania komora podciśnieniowa 59 jest oddzielona od komory paliwowej 10 przez przeponę 12. Komora ta spełnia to samo zadanie, co i komora 20 urządzenia, przedstawionego na fig. 1, i jest połączona kanałem podciśnieniowym 21 z dyszą ssawczą 1. Ruchomą ściankę komory podciśnieniowej stanowi przepona 60, oddzielająca komorę podciśnieniową 59 od przedziału 61. Przedział 61 spełnia to samo zadanie, co i przedział 25 urządzenia, przedstawionego na fig. 1, i łączy się z wlotem powietrznym 2 przez kanał powietrzny 26. Obydwie przepony 12 i 60 połączone są ze sobą prętem 62, a sprężynie 19 urządzenia według fig. 1 odpowiada w urządzeniu według fig. 11 sprężyna 63, która usiłuje spowodować otwarcie zaworu 13.

Gdy przepona 60 posiada odpowiednio dobraną powierzchnię, to urządzenie przedstawione na fig. 11 jest dokładnie równoważne urządzeniu, przedstawionemu na fig.

1, przy czym ciśnienie paliwa w komorze paliwowej 10 ma tę samą wartość w gaźniku według fig. 11, co i w gaźniku według fig. 1.

Jeżeli w gaźniku, przedstawionym na fig. 1, czynne powierzchnie użytkowe przepon 12 i 23 oznaczyć literami  $s$  i  $s'$ , długości ramion 15 i 16 dźwigni 15, 16 — literami  $a$  i  $b$ , natomiast ciśnienia odpowiednio w komorze paliwowej 10, przedziale 25 i komorze podciśnieniowej 20 oznaczyć literami  $p$ ,  $p'$ ,  $p''$ , to przy założeniu, że dodatnie siły są skierowane w górę oraz że nie ma sprężyny 19, siła wypadkowa  $f$ , przekazana na zawór 13, ma wartość następującą:

$$f = s(p - p') - s' \frac{b}{a} (p' - p''), \text{ skąd}$$

$$f = sp - (s + s' \frac{b}{a}) p' + s' \frac{b}{a} p''.$$

Układ jest w równowadze, gdy wypadkowa siła  $f = 0$ .

Ciśnienie  $p$  w komorze paliwowej 10, odpowiadające stanowi równowagi, musi wobec tego posiadać wartość:

$$p = \frac{(s + s' \frac{b}{a}) p' - s' \frac{b}{a} p''}{s}; \quad (I)$$

Jeżeli w gaźniku, przedstawionym na fig. 11, oznaczyć literami  $S$  i  $S'$  czynne powierzchnie użytkowe przepon 12 i 60, literami  $P$ ,  $P'$ ,  $P''$  ciśnienia w komorze paliwowej 10, w przedziale 61 i w komorze podciśnieniowej 59, to w założeniu, że sprężyna 63 jest usunięta, siła wypadkowa  $F$ , przekazana na zawór 13, posiada następującą wartość:

$$F = S(P - P'') + S'(p'' - p'), \text{ skąd}$$

$$F = SP - S'P' + (S' - S)p''.$$

Układ jest w równowadze, gdy wypadkowa siła  $F = 0$ .

Ciśnienie  $P$  w komorze paliwowej 10, odpowiadające stanowi równowagi, musi wobec tego posiadać wartość:

$$P = \frac{S'P' - (S' - S)P''}{S}$$

Jeżeli powierzchniom  $S$  i  $S'$  nadać odpowiednio wartości:

$$S = s;$$

$$S' = a + s' \frac{b}{a};$$

i jeżeli ciśnienia, panujące odpowiednio w przedziale 61 i w komorze podciśnieniowej 59 gaźnika, przedstawionego na fig. 11, są takie same jak i ciśnienia, panujące odpowiednio w przedziale 25 i w komorze podciśnieniowej 20 gaźnika, przedstawionego na fig. 1, to znaczy jeżeli:

$$P' = p'$$

$$P'' = p''$$

to ciśnienie  $P$  w komorze paliwowej 10, odpowiadające stanowi równowagi, posiada wówczas wartość:

$$p = \frac{(s + s' \frac{b}{a}) p' - s' \frac{b}{a} p''}{S} \quad (II)$$

Przez odpowiedni dobór czynnej powierzchni przepony 60 można uzyskać, że ciśnienie równowagi, jakie przyjmuje paliwo w komorze paliwowej 10, jest takie samo w gaźniku, przedstawionym na fig. 11, jak i w gaźniku, przedstawionym na fig. 1, jeżeli ciśnienie, istniejące w przedziale 61 (fig. 11) jest takie samo, jak i w przedziale 25 (fig. 1) i jeżeli ciśnienie, panujące w komorze podciśnieniowej 59 (fig. 11), jest takie samo, jak i w komorze podciśnieniowej 20.

A zatem w którejkolwiek z postaci wy-

konania, przedstawionej na fig. 1 — 10, można zastąpić zespół złożony z komory 10, przedziałów 25 i komory podciśnieniowej 20, przez inny zespół, złożony z komory 10, przedziału 61 i komory podciśnieniowej 59, przedstawionej na fig. 11. Jeżeli teraz, w tej odmianie gaźnika, komora podciśnieniowa 59 będzie połączona z tymi samymi przewodami lub kanałami, co i komora podciśnieniowa 20 w opisanych poprzednio gaźnikach, a przedział 61 będzie połączony z tymi samymi przewodami lub kanałami, co i przedział 25 urządzeń gaźników poprzednich, to ciśnienia, panujące w komorze podciśnieniowej 59 i w przedziale 61, będą oczywiście te same, co i w komorze podciśnieniowej 20 i w przedziale 25 tych opisanych poprzednio gaźników, i wobec tego ciśnienie w komorze paliwowej gaźnika pochodnego, odpowiadające stanowi równowagi, będzie takie samo, jak i w komorze paliwowej gaźnika pierwotnego. Wobec tego i działanie gaźnika pochodnego będzie takie samo, jak i działanie gaźnika pierwotnego.

Nie ma potrzeby szczegółowego omawiania gaźników pochodnych, otrzymanych z poprzednio opisanych gaźników, wprowadzając zespół, złożony z komory 10, komory podciśnieniowej 59 i przedziału 61 urządzenia według fig. 11, zamiast zespołu złożonego z komory 10, komory podciśnieniowej 20 i przedziału 25 tych wyżej opisanych gaźników. Z tego względu ograniczono te odmiany do gaźnika przedstawienia na fig. 12, otrzymanego jako odmianę gaźnika według fig. 1.

Gaźnik przedstawiony na fig. 12 działa tak samo, jak gaźnik według fig. 7, wobec czego nie ma potrzeby ponownego omawiania działania tego gaźnika.

We wzorach obliczeniowych, podanych wyżej, pominięto, dla uproszczenia, sprężyny 19 i 63 (fig. 1 i 11), można bowiem łatwo wyznaczyć sprężynę 63 (fig. 11), której siła napięcia wywiera działanie,

równoważne działanie sprężyny 19 (fig. 1).

Na fig. 13 przedstawiono dalszą odmianę gaźnika według fig. 11, w którym przepona 60 zamiast bezpośredniego połączenia z przeponą 12 prętem 62 jest z nią połączona za pośrednictwem dźwigni 64, osadzonej wahliwie na ośce 65. Łatwo zauważyć, że urządzenie, przedstawione na fig. 13, jest równoważne urządzeniu według fig. 11, o ile przepona 60 posiada odpowiednio dobraną powierzchnię. Urządzenie to może być więc, w razie potrzeby, zastąpione w gaźnikach pochodnych urządzeniem, przedstawionym na fig. 11, jak wyjaśniono wyżej.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Przeponowe urządzenie do regulacji ciśnienia paliwa doprowadzanego do gaźników do silników spalinowych, w których rozpylacz paliwowy jest zasilany paliwem z komory paliwowej, w której ściance jest umieszczona przepona, nastawiająca zawór, rozrządzający dopływ paliwa do tej komory, przy czym gaźnik posiada poza tym komorę podciśnieniową, połączoną kanałem podciśnieniowym z dyszą ssawczą gaźnika i wyposażoną w ruchomą ściankę, połączoną z tą przeponą, znamienne tym, że ścianka ruchoma (23) komory podciśnieniowej (20) i przepona (12) komory paliwowej (10) są połączone ze sobą układem dźwigni (15, 16), tak iż podciśnienie, wywierane na tę ściankę ruchomą, usiłując spowodować otwarcie wspomnianego zaworu paliwowego (13) (fig. 1 — 10).

2. Przeponowe urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przepona (12) komory paliwowej (10) stanowi jednocześnie ściankę przedziału (25), połączoną przez przewód powietrzny (26) z wlotem powietrzny (2) gaźnika lub też bezpośrednio z atmosferą.

3. Przeponowe urządzenie według

zastrz. 2, znamienne tym, że przedział (25), umieszczony między komorą paliwową (10) a komorą podciśnieniową (20), jest oddzielony od tej komory podciśnieniowej za pomocą podatnej ścianki, stanowiącej ruchomą ściankę (23) tej komory.

4. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 1, znamienne tym, że komora podciśnieniowa (59) przylega bezpośrednio do komory paliwowej (10), od której jest oddzielona przeponą (12) tej komory paliwowej, a z kolei komora podciśnieniowa (59) przylega poprzez ściankę ruchomą (60) do przedziału (61), połączonego przez przewód powietrzny (26) z wlotem powietrznym (2) lub bezpośrednio z atmosferą (fig. 11).

5. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 2 — 4, znamienne tym, że pośredni przedział (25), mieszczący się między komorą podciśnieniową (20) a komorą paliwową (10), jest połączony z tą komorą podciśnieniową przewodem podciśnieniowym (28) (fig. 2, 4, 5).

6. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 5, znamienne tym, że w przewodzie podciśnieniowym (28) lub w przewodzie powietrznym (26) jest zastosowany narząd regulacyjny, np. w postaci kurka (29), umożliwiający zmianę przekrojów względnych przewodu powietrznego (26) i przewodu podciśnieniowego (28).

7. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 6, znamienne tym, że narząd regulacyjny, np. iglica (40), jest sprzęgnięty z puszką (38), poddaną za pośrednictwem przewodu (41) ciśnieniu, panującemu w przewodzie ssawczym (1) gaźnika (fig. 6).

8. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że komora podciśnieniowa (20) jest połączona kanałem powietrznym (31 względnie 35) z wlotem powietrznym (2) przewodu ssaw-

czego (1) gaźnika lub z atmosferą względnie z pośrednim przedziałem (25).

9. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 8, znamienne tym, że w kanale podciśnieniowym (21 względnie 53), łączącym komorę podciśnieniową (20) z dyszą ssawczą (1) gaźnika, lub też w przewodzie powietrznym (31 względnie 35), łączącym tę komorę podciśnieniową (20) z wlotem powietrznym (2) lub z powietrzem zewnętrznym, umieszczony jest narząd regulacyjny, np. w postaci kurka (33 względnie 48), umożliwiający zmienianie stosunku przekrojów kanału podciśnieniowego (21 względnie 53) i przewodu powietrznego (31 względnie 35).

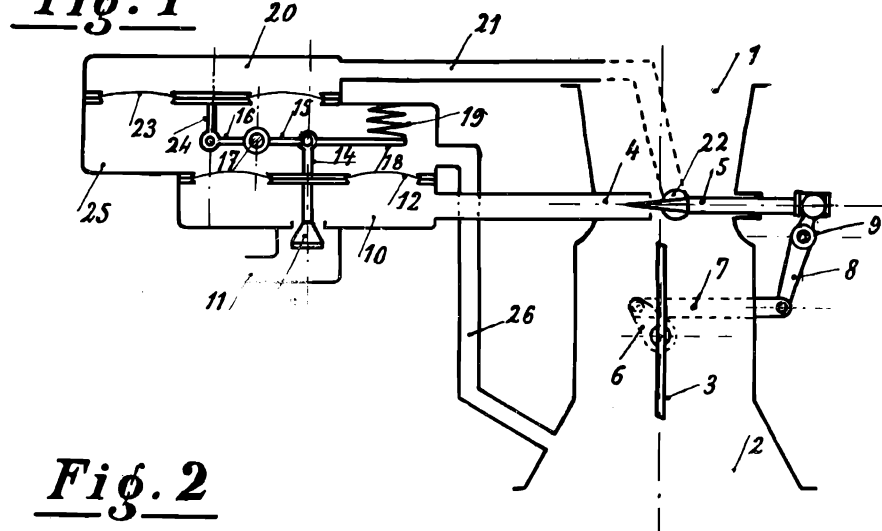
10. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 9, znamienne tym, że narząd regulacyjny, np. w postaci kurka (48), jest sprzęgnięty z przepustnicą (3) gaźnika (fig. 7).

11. Przeponowe urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że komora podciśnieniowa (20) jest połączona z dyszą ssawczą (1) drugim kanałem podciśnieniowym (45), rozrządzanym przez drugi narząd regulacyjny, np. w postaci kurka (42) (fig. 7).

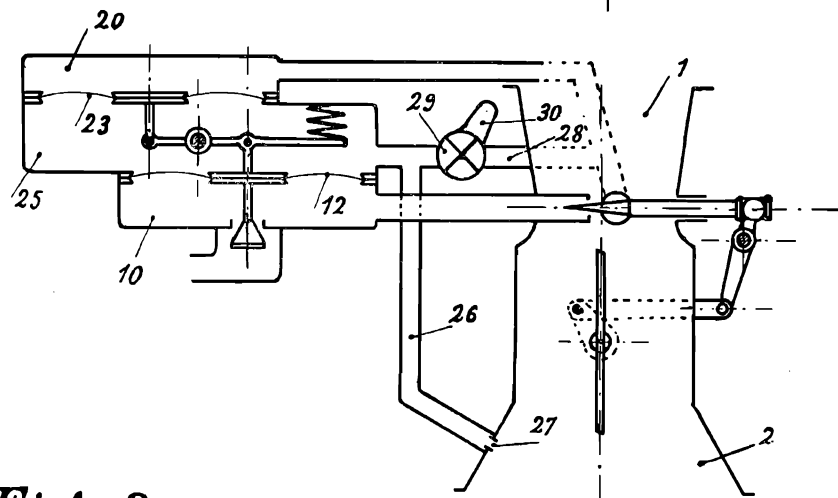
12. Odmiana przeponowego urządzenia według zastrz. 11, znamienne tym, że kanały podciśnieniowe (45, 55) są połączone ze sobą bocznikowym kanałem podciśnieniowym (46), zaopatrzonym w narząd regulacyjny, np. w postaci kurka (48), sprzęgniętego z przepustnicą (3) gaźnika, tak iż ten kanał boczny (46) otwiera się w pobliżu zupełnego otwarcia przepustnicy (3) oraz, ewentualnie, w pobliżu zupełnego zamknięcia tej przepustnicy.

Société Générale  
des Carburateurs Zénith.  
Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

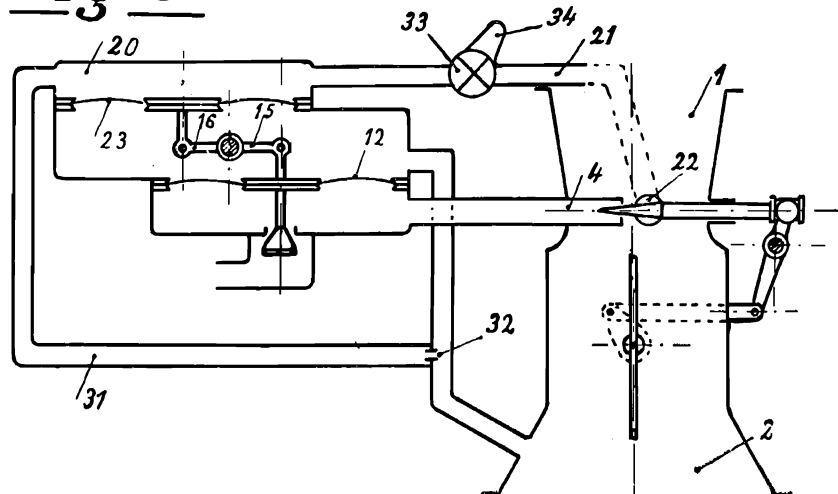






Fig. 7

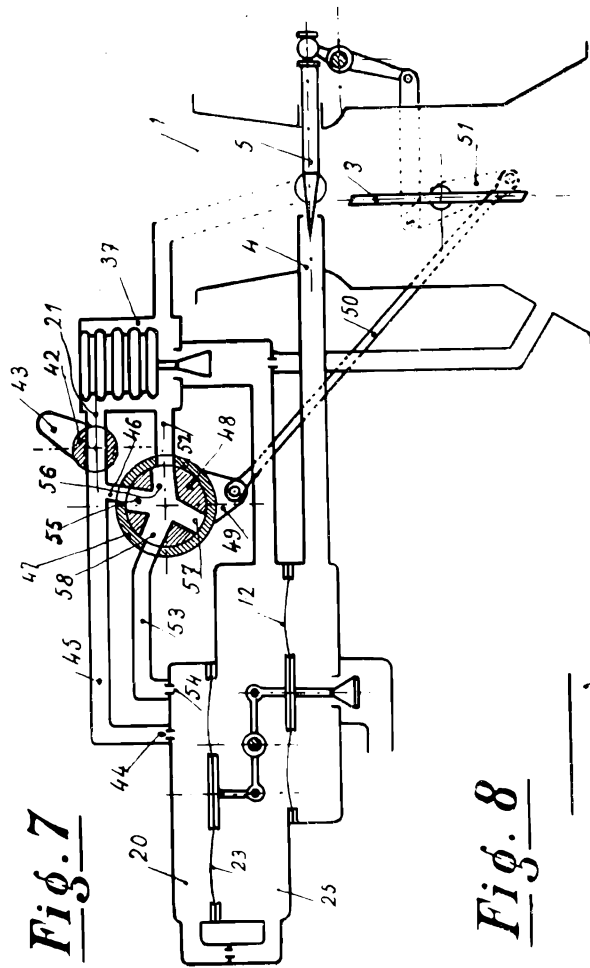


Fig. 8

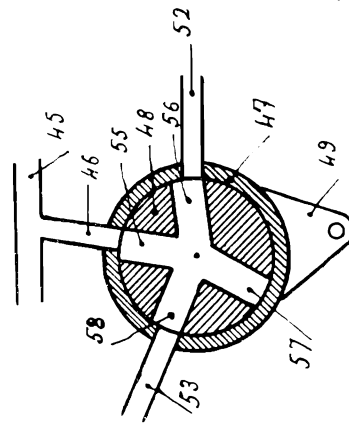


Fig. 9

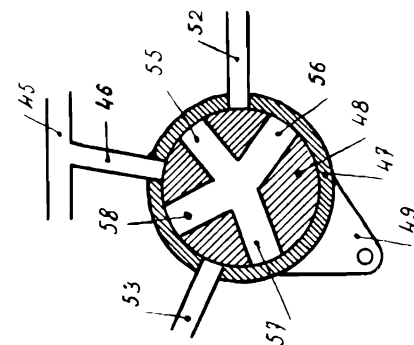
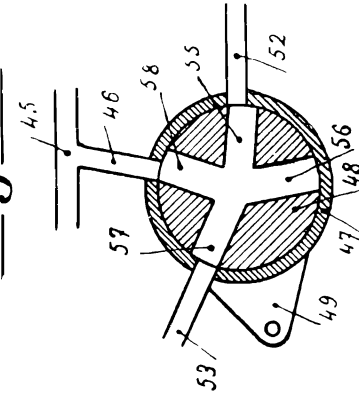
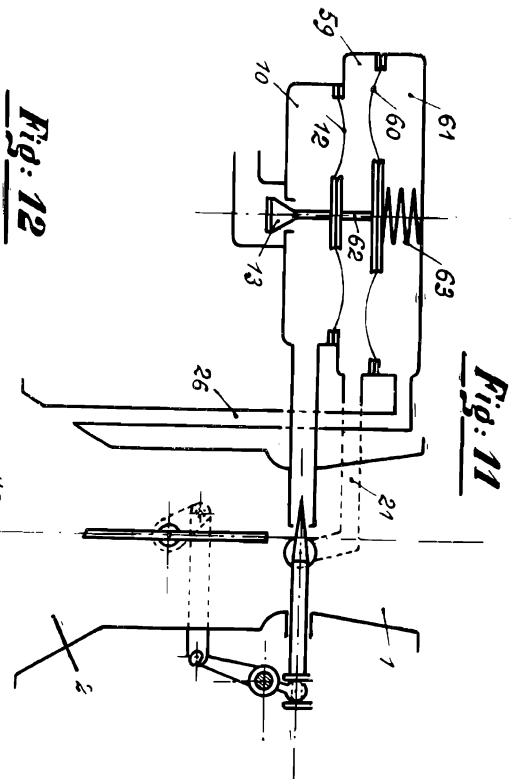
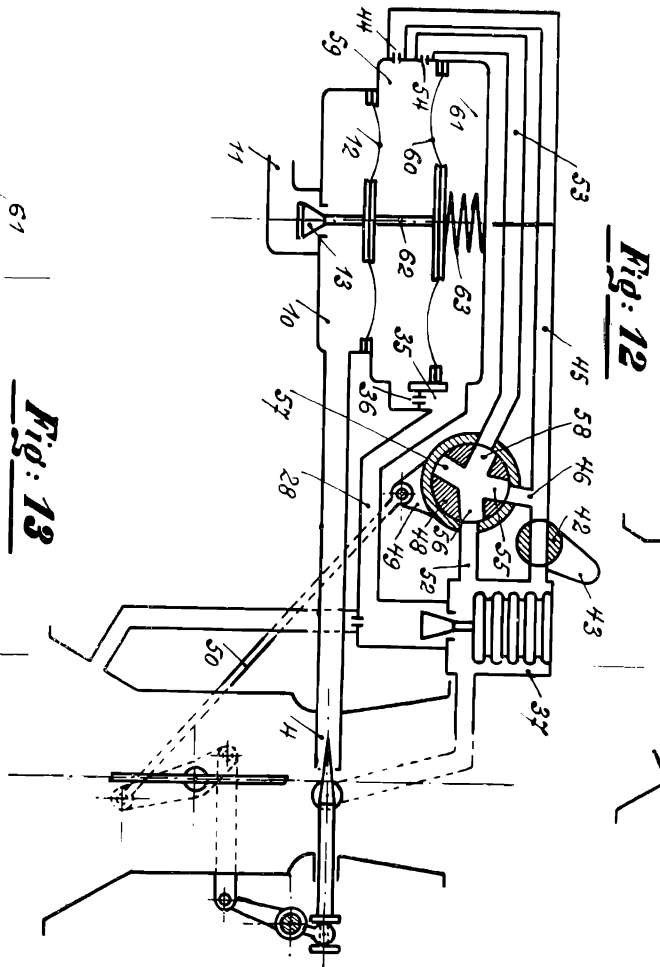


Fig. 10

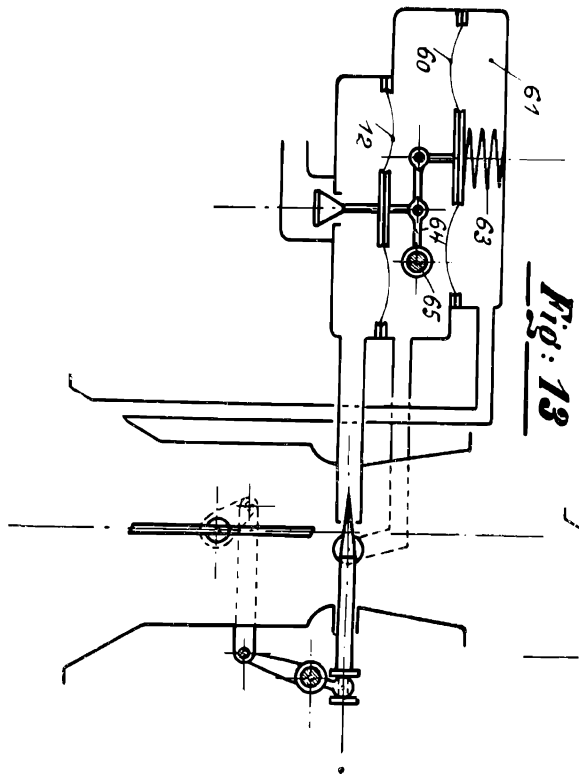




**Fig: 11**



**Fig. 12**



**Fig: 13**