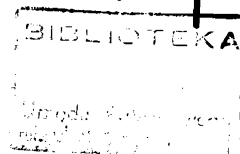


Warszawa, 14 czerwca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY

F 02m 13/06²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26456.

Kl. 46 ~~c²~~, 46.

46c, 13/06

Adolf Gennermann
(Kolonja, Niemcy).

Gaźnik do silników spalinowych, pracujący w położeniu normalnym i odwróconym.

Zgłoszono 25 maja 1936 r.

Udzielono 5 kwietnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 25 maja 1935 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest gaźnik do silników spalinowych bez płwaka, pracujący w położeniu normalnym, jako też w położeniu odwróconym. Gaźnik ten jest zasilany ciekłym paliwem i dostosowany do przełączania go z napędu jednym paliwem na napęd paliwem odmiennym, przy czym może być stosowane zarówno paliwo wysoko wrzące, jak np. ropa, jak i paliwo nisko wrzące, jak np. benzyna.

Przełączenie gaźnika z napędu jednym paliwem na napęd paliwem odmiennym jest dokonywane za pomocą rękojeści, której obrót powoduje włączenie dyszy lub też grupy dysz w przewód ssawczy, prowa-

dzący do silnika. Przełączanie w każdej grupie dysz, a mianowicie z dyszy do biegu jałowego na dyszę do częściowego obciążenia silnika, a z tej ostatniej na dyszę roboczą, osiąga się samoczynnie przez na ciśnienie na drążek akceleratora.

Podczas rozruchu silnika do gaźnika według wynalazku doprowadzane jest paliwo za pomocą pompy, uruchomianej ręcznie lub samoczynnie przy odpowiednim nastawieniu przepustnic względem siebie. Uruchomienie pompy powoduje obrót zaworu środkowego w paliwowym przewodzie dopływowym, przy czym zależnie od położenia tych przepustnic względem siebie zawór środkowy otwiera dopływ paliwa do

dyszy do jałowego biegu silnika lub też zamyka ten dopływ. Jeżeli pompa paliwowa zostanie uruchomiona podczas rozruchu silnika, wymieniony zawór obraca się o taki kąt, aby jego otwór przelotowy znajdował się w przedłużeniu otworów reszty zaworów. Wówczas może przepływać do dyszy ilość paliwa, jaka jest konieczna do biegu jałowego.

Przy dalszym naciśnięciu na pedał akceleratora włączona jest samoczynnie dysza przejściowa do częściowego obciążenia silnika, a następnie dysza robocza, podczas gdy równocześnie pompa zostaje wyłączona.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania gaźnika według wynalazku. Fig. 1 przedstawia gaźnik w widoku perspektywicznym, fig. 2 — widok z boku na przewód dopływowy z przepustnicami, zaznaczonymi linią przerywaną, fig. 3 — widok z przodu szczegółu gaźnika z uwidocznioną dyszą i pompą, fig. 4 — ten sam szczegół w widoku z tyłu, fig. 5 — rzut poziomy tegoż szczegółu gaźnika, fig. 6 — przekrój przez ten szczegół wzdłuż linii VI — VI na fig. 5, fig. 7 — poziomy przekrój przez szczegół gaźnika wzdłuż linii VII — VII na fig. 4, fig. 8 — perspektywiczny widok wału gaźnika, fig. 9 — podłużny przekrój przez ten wał wzdłuż linii IX — IX na fig. 8, fig. 10 — tarczę rozdzielczą w widoku z boku i w przekroju poprzecznym, fig. 11 — drugą tarczę rozdzielczą w widokach z przodu i z tyłu oraz w przekroju poprzecznym, fig. 12 — trzecią taką tarczę w widoku z boku i przekroju poprzecznym, fig. 13 — widok z boku osłony na tarcze rozdzielcze, fig. 14 — widok z tyłu tej osłony, fig. 15 — przekrój podłużny przez osłonę wzdłuż linii XV — XV na fig. 14, fig. 16 — przekrój podłużny przez przewód dopływowy według fig. 2, a fig. 17 — podłużny przekrój przez dyszę rozdzielczą, zaznaczoną na rysunku w trzech położeniach.

W rurze 1, przymocowanej za pomocą kryzy 2 do ssawczego przewodu silnika, są umieszczone przepustnice 4, 5, połączone ze sobą drążkiem 3. W położeniu według fig. 2 dolna przepustnica 4 jest zamknięta, a przepustnica górna 5 — częściowo otwarta.

Podczas rozruchu silnika przez zawór 6 jest zasysane powietrze, a ponieważ przepustnica 4 jest zamknięta, wywoływane jest w rurze 1 podciśnienie, które rozprzestrzenia się w przewodzie 7 pompy 8 (fig. 1). Wał 15 (fig. 8) posiada otwór 10, sięgający do przestrzeni między przepustnicami 4 i 5, a poprzez ten otwór 10 próżnia rozprzestrzenia się w dalszym ciągu w kanale 11, w kanale 11' wewnątrz tarczy 12, obracającej się wraz z drążkiem gazowym 21, w tarczy 16, obracanej drążkiem 14, i w nieruchomej osłonie 22, która jest połączona z przewodem 7. Poniżej tłoczka 9 pompy (fig. 3) powstaje więc próżnia, która powoduje przesuw tłoczka 9 w dół przeciw działaniu sprężyny 17, a więc i obracanie drążka 14 w kierunku, zaznaczonym strzałką 18. Obrót drążka 14 w tym kierunku osiąga się również podczas ręcznego obrotu rozrusznika za pomocą linki 19 w kierunku, zaznaczonym strzałką 20. Tłoczek 9 przesuwa się aż do zderzaka 23, a tarcza 16, obracana drążkiem 14, włącza dyszę 28 na bieg jałowy, do której wówczas dopływa paliwo.

W znanych gaźnikach nagłe zamykanie przepustnicy 4 podczas pełnych obrotów silnika, szczególnie przy jeździe w dół, powoduje niepożądany odpływ paliwa z dyszy na bieg jałowy, a to z powodu panowania w niej znacznego podciśnienia. Zapobiega się temu w gaźniku według wynalazku, ponieważ przy tak znacznej próżni tłoczek 9 wysuwa zderzak 23 na zewnątrz i przesuwa się w dalszym ciągu w dół, aż do zderzaka 24, wykonanego w kształcie śruby. Tarcza 16 zostaje więc obrócona drążkiem 14, tak iż zamyka otwory przy-

ległych tarcz, a więc i dalszy dopływ paliwa, wskutek czego ze wspólnej dyszy 25 nie odpływa paliwo. Skoro silnik osiągnie ponownie bieg normalny, podciśnienie w pompie 8 zmniejsza się do takiego stopnia, iż sprężyna 17 przesuwą tłok powoli w położenie pierwotne, w którym dysza 28 jest połączona z dopływem paliwa.

Jeżeli następnie obrócić drążek 21 tak, iż zostanie przykryta następna dysza, wówczas przez otwór 26 tarczy 12, połączony z otaczającym powietrzem, doprowadzane jest powietrze do przewodu 7 pompy 8, wskutek czego podciśnienie zostaje zniweczone, a tłoczek 9 przesuwą się z większą szybkością w swe pierwotne położenie. Wraz z wyłączeniem pompy drążek 14 osiąga z powrotem swe górne położenie (fig. 3), a tarcza 16 jest obracana względem nieruchomej tarczy 13, tak iż kanał 29 tarczy 13 względnie kanał 30 tarczy 16, posiadający trzy otwory, które to kanały doprowadzają paliwo do dyszy na bieg jałowy, nie jest połączony z otworami 33 (dysza przejściowa) i 34 (dysza robocza) tarczy 16, podczas gdy te otwory są przyłączone do otworów 31 (dla dyszy przejściowej) i 32 (dla dyszy roboczej) tarczy 13. Dotyczy to samo grup otworów dalszych dysz.

Jedynie kanał 31 — 33 (dysza przejściowa) jest połączony z dyszą wspólną 25, a mianowicie za pośrednictwem kanału 35, przyłączonego w tym położeniu do kanału 33 i doprowadzającego paliwo przez kanał 27 do obracającej się dyszy 25. Tarcza 12 posiada trzy kanały 35, 35', 35'', odpowiednio do trzech grup dysz. W wydrążeniu 36 (fig. 8) jest osadzona śruba 37 (fig. 15), stanowiąca zderzak przy obrocie tarczy 12 w obu kierunkach. Z tarczą 12 jest połączony na stałe drążek 21. Śruba 38 (fig. 15) jest wsunięta w rowek 39 (fig. 11) i zapobiega obracaniu się tarczy 13 względem tarcz 12 i 16.

Aby umożliwić łagodną i równomierną

zmianę liczby obrotów silnika, otwory tarcz posiadają na odpowiednich stronach kształt rowków, co uwidoczniono przy otworach 31, 31', 31'' tarczy 13. Szerokość rowków jest przy tym tak dobrana, iż osiągane jest w każdym razie odłączenie jednej dyszy od dyszy sąsiedniej.

Do tarczy 22 przylega tarcza 40, między którymi jest umieszczona tarcza uszczelniająca 42, przy czym tarcza 40 jest obracana drążkiem ręcznym 41. Tarcza 42 posiada otwory 43 podobnie jak tarcza 40 (fig. 12). Kanały 44 łączą otwory 43 ze sobą, z otworem tarczy 22 łączy się jednak jedynie otwór 43', którym doprowadzane jest paliwo do wspólnej dyszy 25.

Jak widać z przekroju na fig. 7, wyloty otworów 43'' łączą kanał 44 z dopływem 45 na paliwo, przepływające przez odpowiednio nastawioną dyszę 28 (na bieg jałowy, przejściową lub roboczą), a następnie przez kanał 46 do kanału 44. Obracając ręczny drążek 41, można nastawić otwory 43 na odnośną grupę dysz *a*, względnie *b*, względnie *c* (fig. 14), tak iż każdorazowo mogą być włączone dysze lub ich grupy dla stosowanego paliwa. Drążek 41 może być ustalany w tych położeniach za pomocą dowolnego zaryglowania, np. za pomocą kulki 48 (fig. 12).

Aby zapobiec odpływowi paliwa na zewnątrz przy zderzeniach, wstrząsach, nagłym lądowaniu samolotów i uszkodzeniach gaźnika, zastosowano w każdym kanale 44 zawór kulowy 49, przy czym napięcie sprężyny tego zaworu może być regulowane śrubą 49' (fig. 12 i 4). Kulka zaworu jest odsuwana od gniazda przeciw działaniu sprężyny 50, skoro w kanałach działa podciśnienie w kierunku, zaznaczonym strzałką 60.

Wszystkie tarcze 12, 16, 40, 13, 22 są umieszczone w osłonie 47 na trzy grupy dysz *a*, *b*, *c* dla odmiennych paliw (fig. 14). Można jednak stosować jedną grupę dysz dla większej ilości paliw ciekłych, jako

też można wykonać podział w każdej grupie dysz tak, iż możliwym jest przełączanie na dyszę oszczędnościową, która działa podczas normalnej pracy silnika, np. przy jeździe na płaskiej drodze o stosunkowo znacznej długości. Każda grupa dysz *a*, względnie *b*, względnie *c* składa się z większej liczby dysz, np. z dyszy na bieg jałowy, z dyszy przejściowej i z dyszy roboczej, które to dysze są łączone za pomocą tarczy 40 kolejno z dopływem paliwa gaźnika.

Liczba 51 oznacza kanał przejściowy między grupami dysz przy przejściu napędu z grupy dysz *a* do grupy dysz *c*, które umożliwiają stosowanie tego samego otworu dopływowego przy zmianie paliwa. Przy odpowiednim obrocie tarczy 40 możliwe jest przerywanie dopływu paliwa przez grupę dysz *a* i przełączenie dopływu na grupę dysz *c*. Dopływ paliwa do wspólnej dyszy 25 zostaje dokonywany następnie przez wspólny kanał dopływowy 45, przy czym jednak grupa dysz *a* wówczas nie działa. Paliwo płynie mianowicie przez kanał 51 do grupy dysz *c* i przepływa w tej grupie przy odpowiednim obracaniu drążka 21 kolejno przez dyszę do biegu jałowego, dyszę przejściową i dyszę roboczą do dyszy 25. Dysza ta obraca się naokoło swej osi obrotu (fig. 17) i jest połączona z wałem 15 za pomocą gwintu 61, obraca się więc jednocześnie wraz z uruchomianiem drążka 21 wewnątrz rurki rozpylacza. W położeniu *I* jest włączona dysza robocza jednej z grup dysz *a* względnie *b*, względnie *c*, w położeniu *II* — dysza przejściowa, a w położeniu *III* — dysza do biegu jałowego. W ostatnim położeniu otwór dyszy, który jest ścięty ukośnie, przylega do ścianki rury rozpylacza, a mianowicie w kierunku zaworu 6 na dodatkowe powietrze. Pierścień 62 posiada szczelinę, przez którą przesuwają się dysze przy przejściu w położenie *III* dyszy, tak iż dysza 25 może przylegać bezpośrednio do zaworu 6. Dzięki

temu nawet przy zamkniętej przepustnicy 4 dopływa ilość powietrza, dostateczna do rozpylania takiej ilości paliwa, jaka jest konieczna podczas jałowego biegu silnika.

Na fig. 16 uwidoczniony jest zawór bezpieczeństwa 52, który zapobiega wstęcnemu działaniu mieszanki, zawierającej małe ilości paliwa, i powoduje, iż przy zbyt wielkiej prężności powietrza zostaje przezwyciężone napięcie sprężyny 53, tak iż mieszanka odpływa na zewnątrz.

Na drążek 54, osadzony na czopie przepustnicy 4, oddziałują widełki 55, zamocowane na wale 15, tak iż przy uruchomieniu drążka 21 zostają równocześnie i samoczynnie obracane przepustnice 4 i 5.

Kulki 56 służą do zwiększania nacisku, wywieranego przez sprężynę 57, co zapewnia uszczelnienie między tarczą 40 a ścianką osłony 22.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Gaźnik do silników spalinowych, pracujący w położeniu normalnym i odwróconym, zaopatrzony w tarcze rozdzielcze do paliw różnego rodzaju, obracające się odpowiednio do obciążenia silnika i zaopatrzone w kanały dopływowe, znamieny tym, że posiada zespół kilku grup dysz (*a*, *b*, *c*) odpowiednio do stosowanych rodzajów paliwa, z których każda posiada dyszę do biegu jałowego, przejściową i roboczą, przy czym zespół ten jest sprężnięty z wałem (15) dyszy rozpylacza (25) gaźnika, posiadającym kanał dopływowy (27) i obracanym za pomocą drążka (21) naokoło tego kanału (27), od którego odgałęzione są kanały (35), poprzez które łączony jest każdorazowo dopływowy kanał (27) z dopływem (45), doprowadzającym paliwo do dyszy rozpylacza (25) poprzez szeregi otworów i kanałów tarcz nieruchomych (13, 22) i obracających się tarcz (12, 16, 40).

2. Gaźnik według zastrz. 1, znamienny tym, że zewnętrzna tarcza (40), obracana drążkiem (41), posiada jedną grupę kanałów (43), za pośrednictwem której osiąga-
ne jest połączenie grupy nieruchomych dysz (*a* względnie *b*, względnie *c*) z kanałami odnośnych tarcz (22 względnie 16, względnie 13, względnie 12), prowadzącymi do kanału (27), przy czym w kanale (43) tarczy (40) zastosowany jest obciążony sprężyną zawór kulowy (49), zamykający po ustaniu normalnego podciśnienia w dyszy (25) połączenie, a więc i dopływ paliwa do tarczy (22).

3. Gaźnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że do nieruchomej tarczy (22) osłony (47) przylega bezpośrednio tarcza (16), zaopatrzona w jedną grupę dysz (*a* względnie *b*, względnie *c*) lub w większą liczbę takich grup dysz, przy czym powyższa tarcza (16) jest sprzęgnięta z obracającym ją drążkiem (14), który z kolei jest uruchomiany działaniem pompy próżniowej (8).

4. Gaźnik według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że otwór (10) wału (15) jest połączony za pośrednictwem wykonanego w nim kanału (11, 11') i kanałów w odnośnych tarczach (13 względnie 16, względnie 22) z przewodem (7), prowadzącym do pompy (8) próżniowej, tak iż podczas ruchu silnika wywoływane jest na tylnej stronie tłoczka (9) tej pompy (8) podciśnienie, przesuwające ten tłoczek po ugięciu sprężyny (17) poza rygiel kulowy (23), wskutek czego za pośrednictwem drążka (14) uzyskuje się taki obrót ruchomej tarczy (16), iż kanał, prowadzący do dyszy biegu jałowego, zostaje zwolniony, podczas gdy reszta zespołu tarcz zostaje zamknięta.

5. Gaźnik według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że rygiel kulowy (23) jest obciążony sprężyną, umożliwiającą jego cofanie się, tak iż przy zwiększającym się nagle podciśnieniu tłoczek (9) przesuwa się

poza rygiel (23) aż do zderzaka (24), drążek (14) zaś obraca tarczę (16) w takie położenie względem sąsiednich tarcz, w którym dopływ paliwa z każdorazowo włączanej dyszy (28) jest zamknięty, a przy następnym powolnym zmniejszaniu podciśnienia połączenie z dyszą na bieg jałowy zostaje dokonywane samoczynnie przy powolnym obrocie wstecz powyższego drążka (14).

6. Gaźnik według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że posiada drążek nastawczy (21), połączony z wałem (15) gaźnika, tak iż przy uruchamianiu tego drążka podciśnienie w pompie (8) zostaje zniweczone dzięki połączeniu otworu (26) tarczy (12) z zewnętrznym powietrzem.

7. Gaźnik według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że środkowy otwór (31) każdej grupy dysz (*a*, *b*, *c*) nieruchomej tarczy (13) posiada wylot w kształcie rowka, co umożliwia łagodną i równomierną zmianę szybkości silnika.

8. Gaźnik według zastrz. 1 — 7, znamienny tym, że osłona (47) posiada kanał (51), który umożliwia stosowanie tego samego dopływu przy zmianie rodzaju paliwa.

9. Gaźnik według zastrz. 1 — 8, znamienny tym, że dysza (25), osadzona na wale (15) gaźnika, jest na stałe sprzęgnięta z ruchomą tarczą (12) i drążkiem nastawczym (21), tak iż przy uruchamianiu tego drążka dysza (25) może otrzymać kilka kolejnych położeń, jak np. położenie (I) równoległe do ścianki rury (1) rozpylacza, co odpowiada pełnemu obciążeniu silnika; położenie ukośne (II) do tej ścianki, co odpowiada pośredniemu obciążeniu silnika, lub też może przylegać do ścianki rury (1) rozpylacza, co odpowiada położeniu (III) do jałowego biegu silnika.

10. Gaźnik według zastrz. 9, znamienny tym, że rozpylacz posiada wkładkę (62) ze szczeliną, w którą dysza (25) jest wsunięta w położeniu (III) do jałowego

biegu silnika, przy czym przeciwległe do tej wkładki zastosowany jest w znany sposób na ścianie rury (1) rozpylacza zawór (6) do dodatkowego powietrza spalania.

11. Gaźnik według zastrz. 1 — 10, znamieny tym, że na wale (15) dyszy (25) gaźnika zastosowana jest przekładnia w postaci drążka (54) sprzęgniętego z widełkami (55), która przekazuje obroty drążka nastawczego (21) względnie dyszy (25) rozpylacza za pośrednictwem drążka łącznikowego (3) na przepustnice (4 i 5).

12. Gaźnik według zastrz. 11, znamieny tym, że przepustnica mieszankowa (5), wywołująca podciśnienie w pompie próżniowej (8), jest ustawiona pod pewnym kątem względem przepustnicy powietrznej (4), tak iż przy zamkniętej przepustnicy powietrznej (4) przepustnica mieszankowa (5) jest nieco otwarta.

Adolf Gennermann.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

