



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54927

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 63 c, 73

Zgłoszono: 27.I.1966 (P 112 650)

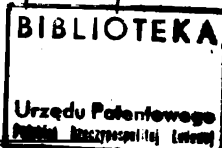
Pierwszeństwo: 01.III.1965 dla zastrz. 1
01.IV.1965 dla zastrz. 2, 3, 4
Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP B-62 d

B 60h, 1/22

Opublikowano: 15.III.1968

UKD



Twórca wynalazku: inż. Adolf Glen

Właściciel patentu: VEB Olheizerätewerk Neubrandenburg, Neubran-
denburg (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do doprowadzania płynnego paliwa do sprzętu grzejnego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do doprowadzania płynnego paliwa do sprzętu grzejnego, zwłaszcza do sprzętu służącego do ogrzewania pojazdów, w którym czynnikiem grzewczym jest świeże powietrze lub woda. Czynnikiem grzewczym za pomocą dmuchawy lub pompy jest przetłaczany przez układ rurowy, który składa się z centralnej rury grzewczej, z otaczającego tę rurę dwuściennego wymiennika ciepła i z płaszcza rurowego, przy czym w rurze grzewczej znajduje się urządzenie palnikowe przeznaczone do mieszania potrzebnego do spalania powietrza z paliwem.

Znane jest, że do tego rodzaju urządzeń doprowadzających, w celu dawkowania paliwa, stosuje się tak zwaną dyszę dawkującą, umieszczoną w rurze dyszowej, która przenika promieniowo układ rurowy z zewnątrz płaszcza rurowego do centralnej rury grzewczej i dlatego musi mieć odpowiednią długość.

Potrzebne do dawkowania równomierne ciśnienie w doprowadzającym paliwo urządzeniu zostaje uzyskiwane za pomocą słupa płynnego paliwa o stałej wysokości ponad dyszą dawkującą, przy czym wysokość ta może być z góry ustalona w określonych granicach. Doprowadzane w nadmiarze paliwo jest kierowane za pomocą pionowej rury, której część środkowa zaopatrzona jest w złącze dla rury dyszowej i która w górnej swej części wyposażona jest w przelew, poprzez który nad-

2

miar paliwa spływa z powrotem do zbiornika paliwa.

W celu powodowania ciągłego obiegu paliwa jest na przykład zastosowana pompa magnetyczna, która pompuje paliwo w zależności od przeciwcisnienia, podczas gdy pompowana ilość paliwa ograniczana jest za pomocą dyszy wstępnej, umieszczonej pomiędzy tą pompą i pionową rurą. Inna dysza umieszczona w danym przypadku w przewodzie dawkującym za dyszą dawkującą co do natężenia przepływu może być tak dobrana w stosunku do dyszy wstępnej i dyszy dawkującej, że za pomocą spiętrzenia nad dyszą dawkującą można w szerokim zakresie zmieniać natężenie przepływu paliwa.

Znane doprowadzające paliwo urządzenia mają te wady, że przy wymaganych małych ilościach doprowadzanego paliwa otwory dysz muszą być bardzo małe, wskutek czego istnieje wyjątkowo duże niebezpieczeństwo zatykania się tych dysz. Zwłaszcza przy układzie z dyszą umieszczoną przed dyszą dawkującą i dyszą umieszczoną za dyszą dawkującą, po pierwsze trudne jest wzajemne dobieranie wymiarów dysz, a to wskutek koniecznych tolerancji wykonawczych, a po wtóre już częściowe zatkanie dysz prowadzi do dużych wahań ciśnienia przy zasilaniu paliwem i do niepewności właściwego dawkowania paliwa.

Następna wada znanych urządzeń dawkujących polega na tym, że wymaganie umieszczania dyszy

dawkującej jak najbliżej obszaru palnika w celu przekazywania dawkowanego paliwa nie może być spełnione. Dysza ta w obszarze palnika znacznie nagrzewa się i wskutek tego ulega poważnej korozji oraz wykazuje skłonność do zatykania się. Również oczyszczanie dyszy jest możliwe tylko po wyjściu całej rury dyszowej. Poza tym zamknięta w rurze dyszowej ilość paliwa ma skłonność do tworzenia pęcherzyków gazu, a to wskutek zachodzącego ogrzewania się.

Umieszczenie dyszy dawkującej z zewnątrz obszaru palnika, mniej więcej w górnym końcu rury dyszowej, ma dotychczas tę wadę, że ciągły dopływ paliwa przez rurę dyszową i samo doprowadzanie paliwa do palnika wykazuje skłonność do ulegania zakłóceniom, a to wskutek panujących w jego obszarze różnych warunków ciśnieniowych i przekazywanie paliwa często odbywa się kroplami. Proponowany już w celu usunięcia tej wady układ z drutem umieszczonym w przewodzie dopływowym nie jest wystarczający, gdyż drut ten nie może być doprowadzony aż do obszaru palnika, i nie może również przyczyniać się do doprowadzenia paliwa do palnika.

Znane układy tego rodzaju urządzeń do doprowadzania paliwa wykazują jeszcze inną wadę, która polega na tym, że słup płynu utrzymuje ciśnienie paliwa na stałym poziomie, ale od strony komory spalania zmienne ciśnienie działa na dopływ paliwa, więc przepływ paliwa przez dyszę dawkującą odbywa się nierównomiernie. Ciśnienie w komorze spalania uzależnione jest od zakresu i intensywności odbywającego się tam spalania, przy czym również ilość doprowadzanego paliwa i powietrza do spalania odgrywa pewną rolę.

Praktyka pokazała, że w tego rodzaju sprężeniu grzejnym dochodzi do małych wybuchów w komorze spalania, przy których występują naciski na wypływ paliwa z dyszy dawkującej, znacznie większe od ciśnienia paliwa przed dyszą dawkującą. Wskutek tego dochodzi do krótkotrwałych przerw w dopływie paliwa, paliwo zostaje z powrotem wciskane do dyszy dawkującej i dochodzi do powstawania pęcherzyków gazu w słupie paliwa przed dyszą dawkującą. Zjawiska te prowadzą do przerywania procesu spalania w komorze spalania, stanowią one powód zakłóceń pracy urządzenia i kryją w sobie niebezpieczeństwo wybuchów, jakie mogą zachodzić przez nagłe i niekontrolowane przerywanie i wznowianie spalania.

Również okazało się nieprzydatnym zaopatrzenie niezbędnego w takich urządzeniach zbiornika paliwa w otwór odpowietrzający, ażeby zużyte paliwo zastępować powietrzem i w ten sposób stabilizować ciśnienie w tym zbiorniku. Umieszczenie tego rodzaju urządzenia ogrzewającego wraz z połączonym z nim zbiornikiem paliwa w zamkniętych pojazdach prowadzi do zanieczyszczenia powietrza zapachami paliwa i sprzyja przenikaniu obcych ciał do paliwa. Również ułatwiające się gazy z odpowietrzenia rury pionowej zwiększają tego rodzaju zanieczyszczenia powietrza.

Zadaniem niniejszego wynalazku jest takie ukształtowanie układu dysz, zwłaszcza dysz dawkujących, aby były one łatwo dostępne w celu

oczyszczania i aby oczyszczanie to można było przeprowadzać bez usuwania rury dyszowej. Dalszym zadaniem wynalazku, zwłaszcza w tych przypadkach gdy konieczne jest stosunkowo długie doprowadzanie paliwa przez rurę dyszową, jest zapewnienie niezawodnego, nieprzerwanego dopływu paliwa i jego przekazywania do palnika oraz wyrównywania występujących różnic ciśnienia przed dyszą dawkującą.

Zgodnie z wynalazkiem postawione zadanie zostało w ten sposób rozwiązane, że przy ukształtowaniu dyszy dawkującej jako elementu mocującego, a w danym przypadku jako miejsca obrotu rury pionowej na górnym końcu rury dyszowej, dysza dawkująca ukształtowana została jako śruba z osiowym otworem i z rowkiem pierścieniowym w obszarze pierścieniowego przyłącza dla pionowej rury, przy czym w zwróconej w kierunku palnika części rury dyszowej, z bezpośrednim stykaniem się z dyszą dawkującą, zastosowana została sprężyna śrubowa, która drugą stroną wystaje poza rurę dyszową i wchodzi w obszar urządzenia palnikowego.

Zgodnie z wynalazkiem doprowadzanie paliwa zostało jeszcze przez to ulepszone, że pomiędzy szczelnie zamkniętym zbiornikiem paliwa i urządzeniem palnikowym zastosowane zostało połączenie rurowe, które służy do wyrównywania ciśnienia i które przebiega równoległe do pierścieniowego przewodu przewidzianego do dostarczania paliwa.

Wskazane jest aby służące do wyrównywania ciśnienia połączenie rurowe było w taki sposób usytuowane równoległe do pionowej rury, że po pierwsze ma ono wylot w obszarze przekazywania paliwa wewnątrz rury dyszowej, a po wtóre zostało przyłączone do odpowietrzającego końca pionowej rury, przy czym rura powrotna pierścieniowego przewodu, prowadzącego do zbiornika ma większy przekrój niż przekrój jakiego wymaga przesyłanie paliwa. W celu tłumienia występujących wahań ciśnienia w połączeniu rurowym, pomiędzy komorą spalania i zbiornikiem paliwa osadzona została dysza dławiąca, najkorzystniej przy wylocie połączenia rurowego do rury dyszowej.

W celu lepszego zrozumienia wynalazku zostaną teraz szczegółowo opisane przykłady jego wykonania z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 i 2 pokazują w przekroju dwie odmiany wykonania sprzętu grzejjego wraz z rurą dyszową, rurą pionową i przewodem doprowadzającym paliwo, przy czym pokazane są również: zbiornik paliwa, pompa paliwowa, króciec złączny ewentualnie króciec dla doprowadzania paliwa.

Jak to wynika z fig. 1, pompa magnetyczna 1 pompuje paliwo ze zbiornika paliwa 2 poprzez przewód paliwowy 3 w kierunku strzałki do pionowej rury 4. W pionowej rurze 4 znajduje się wstępna dysza 5, która zawiera bądź przelotowy otwór wzdłużny bądź też, tak jak to jest przedstawione na rysunku, wzdłużny i poprzeczny otwór, przy czym poprzeczny otwór znajduje się poza pionową rurą 4. Pionowa rura 4 jest na swych obydwóch końcach zaopatrzona w rozszerzone złącza 6, 7, przy czym w złączu 6 znajduje się wyżej

wymieniona wkręcona na gwint wstępna dysza 5.

Złącze 7 jest ukształtowane jako część przewodu powrotnego, a pionowa rura 4 jest wprowadzona z boku do tego złącza 7. Średnica wewnętrzna przelotowego otworu wzdłużnego złącza 7 jest 5 mniej więcej dwa razy większa niż średnica wewnętrzna pionowej rury 4. Korzystna jest jeszcze większa różnica tych dwóch średnic wewnętrznych. Górny otwór złącza 7 może być zastosowany jako 10 odpowietrzenie paliwa, gdyż paliwo to ma skłonność do wydzielania gazu.

W środkowej części pionowej rury 4 przewidziane jest pierścieniowe złącze 8, które we wzajemnie przeciwległych miejscach przebite jest przez pionowy przewód. Poprzez to pierścieniowe złącze 15 8 i dyszę dawkującą 9 jest stworzone połączenie pionowej rury 4 z rurą dyszową 10. W tym celu rura dyszowa 10 w swej górnej części jest zaopatrzona w gwint wewnętrzny, w który wkręcona zostaje ukształtowana jako wydrążona śruba dysza 20 dawkująca 9. Dysza dawkująca 9 oprócz otworu wzdłużnego zaopatrzona jest w otwór poprzeczny, a poza tym jest ona w tym obszarze zaopatrzona w pierścieniowy rowek 11.

Poprzez ten pierścieniowy rowek 11 i przez poprzeczne otwory trafia paliwo z pionowej rury 4 25 do podłużnego otworu dyszy dawkującej 9, a z niej do dużego wewnętrznego przelotu rury dyszowej 10, który otwarty jest od strony palnika przyrządu grzejnego. W tym przelocie rury dyszowej 10 jest zastosowana sprężyna śrubowa 12, 30 która jednym końcem przylega do czołowej powierzchni dyszy dawkującej 9, a drugim końcem wystaje z rury dyszowej 10. Sprężyna śrubowa 12 ma kierunek swych zwojów odwrotny do kierunku zwojów gwintu rury dyszowej.

W przyrządzie grzejnym przewidziany jest rurowy element 13, który jest przeznaczony do osadzenia rury dyszowej 10, i który wychodząc promieniowo z płaszcza rurowego 14 ma wylot do rury grzewczej 15. Zastosowany pomiędzy płaszczem rurowym 14 i rurą grzewczą 15 dwuścienny wymiennik ciepła, oraz zastosowane pomiędzy tym 40 wymiennikiem, rurą grzewczą 15 i płaszczem rurowym 14 pierścieniowe kanały nie są pokazane na rysunku. Element 13 zaopatrzony jest w wewnętrzny gwint, w który wkręca się rurę dyszową 10.

W rurze grzewczej 15 umieszczone jest urządzenie palnikowe 16, które składa się z rury palnikowej 17 i wkładki azbestowej 18 na zewnętrznej stronie rury palnikowej. Na tą wkładkę azbestową 18 trafia sprężyna śrubowa 12, przy czym 50 pomiędzy czołową krawędzią rury dyszowej 10 i powierzchnią wkładki azbestowej 18 pozostaje szczelina, przez którą przechodzi sprężyna śrubowa. Dopływające w tym obszarze wzdłuż zwojów sprężyny śrubowej paliwo ma możliwość łatwiejszego przechodzenia w stan gazowy, gdyż tworzy ono 55 na tych zwojach cienką błonę paliwa, która stale zostaje odnawiana.

Obieg paliwa odbywa się w kierunku zaznaczonym strzałkami. W tym wykonaniu nie ma dyszy za dyszą dawkującą, ale może ona być umieszczona w obszarze złącza 7.

Jak to jest widoczne z fig. 2, pompa magnetyczna 1, zbiornik paliwa 2 i pierścieniowy przewód paliwowy 3, który prowadzi do pionowej rury 4, są usytuowane w taki sam sposób jak na fig. 1. Pionowa rura 4 jest tak samo na swych 5 końcach zaopatrzona w rozszerzone złącza 6, 7, przy czym w złącze 6 wkręcona jest na gwint wstępna dysza 5. Do złącza 7, w obrębie pierścieniowego rurociągu paliwowego 3 jest przyłączony przewód powrotny.

Górny otwór złącza 7 służy do przyłączania połączenia rurowego 19, przeznaczonego do wyrównywania ciśnienia pomiędzy komorą spalania 15 sprzętu grzejnego a zbiornikiem 2. W tym celu w górnym końcu z boku rury dyszowej 10 jest przewidziany króciec 20, którego otwór ma wylot do wnętrza rury dyszowej 10. W króćcu 20 jest osadzona dysza dławiąca 21, która służy do tłumienia występujących wahań ciśnienia w obrębie 20 połączenia rurowego.

Jak to już było wspomniane przy opisywaniu fig. 1, obieg paliwa odbywa się w kierunku pokazywanym strzałkami. Odpowietrzanie zbiornika 2 paliwa odbywa się do komory spalania urządzenia palnikowego 16, tak że w zbiorniku paliwa 2 25 zawsze panuje takie samo ciśnienie jak w komorze spalania. Dzięki temu oprócz przechwytywania zapachów paliwa stworzone zostały takie warunki, że dysza dawkująca 9 jest uniezależniona od nadciśnienia lub podciśnienia, a na wysokość ciśnienia w komorze spalania ma wpływ ciśnienie jakie daje słup płynu wyznaczany przez pionową rurę 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do doprowadzania płynnego paliwa do sprzętu grzejnego, zwłaszcza do sprzętu służącego do ogrzewania pojazdów, w którym dawkowanie paliwa odbywa się poprzez dyszę dawkującą pod działaniem słupa płynnego paliwa, przy czym do obiegu paliwa włączana jest dodatkowa dysza przed dyszą dawkującą, a w danym przypadku i dodatkowa dysza za dyszą dawkującą, która dostarcza paliwo w nadmiarze, **znamiennie tym**, że dysza dawkująca (9) jest wykonana jako śruba z osiowym otworem, która jednocześnie ukształtowana jest jako element mocujący i miejsce obrotu pionowej rury (4), zawierającej słup płynnego paliwa, i która znajduje się w górnym końcu rury dyszowej (10), przy czym na zwróconej w kierunku palnika części rury dyszowej (10), z bezpośrednim stykiem z dyszą dawkującą (9), znajduje się sprężyna śrubowa (12), która drugą 55 stroną wystaje poza rurę dyszową (10) i wchodzi w obszar urządzenia palnikowego (16).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pomiędzy szczelnie zamkniętym zbiornikiem (2) paliwa i urządzeniem palnikowym (16) znajduje się połączenie rurowe (19), które służy do wyrównywania ciśnienia i przebiega równoległe do pierścieniowego przewodu (3), przewidzianego do dostarczania paliwa.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że służące do wyrównywania ciśnienia połączenie rurowe (19) ma wylot w obszarze przekazywania paliwa wewnątrz rury dyszowej (10), oraz przyłączone jest do odpowietrzającego końca pionowej rury (4).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że w połączeniu rurowym (19), pomiędzy komorą spalania i zbiornikiem (2), osadzona jest dysza dławiąca (21), najkorzystniej przy wlocie połączenia rurowego (19) do rury dyszowej (10).

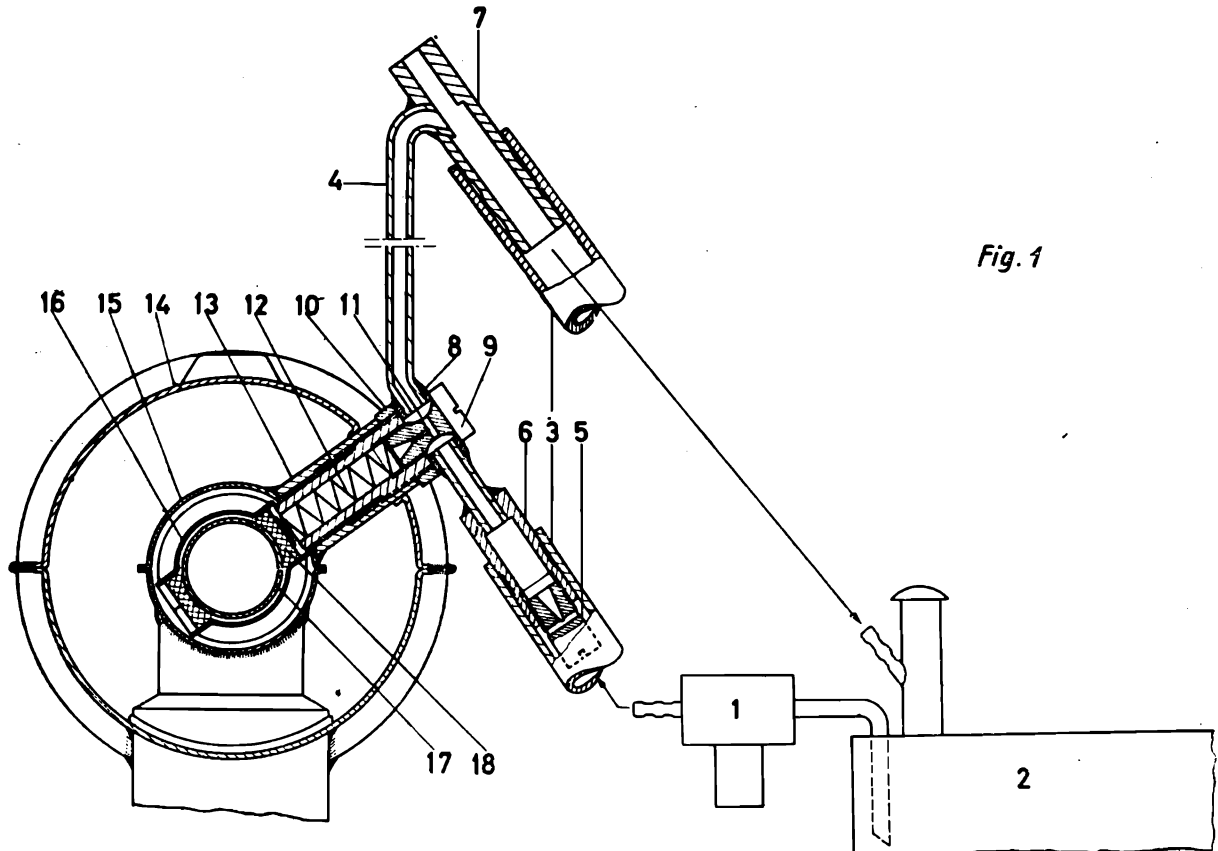


Fig. 1

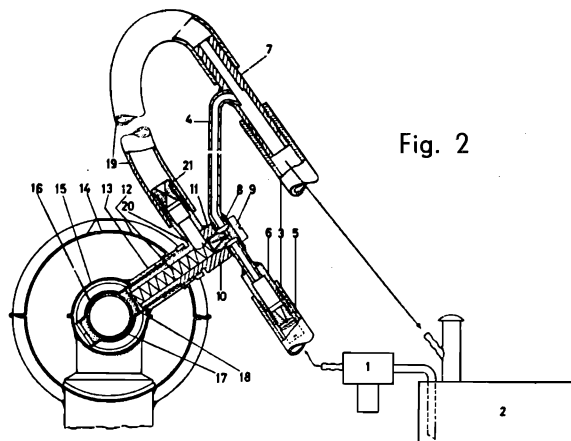


Fig. 2

