

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA

2



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54928

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 23.II.1965 (P 107 592)

Pierwszeństwo: 27.II.1964 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 23.IV.1968

Kl. 63 c, 75

MKP B-62-d

BB0h 1/22

UKD



Współtwórcy wynalazku: dipl. inż. Adolf Gleu, inż. Alfred Bossier,
Hans-Joachim Hamann

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

Urządzenie grzejne napędzane płynnym paliwem, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie grzejne, napędzane płynnym paliwem, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, mające postać centralnie położonej rury grzejnej, wbudowanej współosiowo wewnątrz układu rurowego zaopatrzonego w palnik, do którego doprowadza się dozowane paliwo, przy czym całość jest wmontowana odejmowalnie wewnątrz układu rurowego.

Dotychczas trudny był demontaż takiego palnika, ponieważ konieczne było w tym przypadku usunięcie przewodów doprowadzających paliwo a następnie powtórne zamontowanie przewodów i ponowne ich podłączenie. Wymagało to ponadto dużej wiedzy fachowej, polegającej na znajomości procesu spalania oraz nastawienia dozowania dopływającego paliwa w urządzeniach transportujących i dozujących. Ten demontaż względnie montaż na przykład w celu oczyszczenia systemu rurowego z sadzy, przeprowadza się często przez ludzi niewykwalifikowanych. Sprzyja to powstawaniu w ogrzewaniu zakłóceń.

W celu usunięcia tych niedogodności były dotychczas stosowane różne środki. W czasie przeprowadzania tych prób nie został jednak uwzględniony fakt, że do osiągnięcia faktycznego ułatwienia montażu czy demontażu, konieczne jest kompleksowe stosowanie środków. Znane jest na przykład stosowanie w elementach grzejnych obudowy części palnika, a zwłaszcza jego silnika elektrycznego, dmuchawy do świeżego powietrza i powie-

2

trza do spalania oraz pojemnika rozpylacza i ewentualnie pompy tłoczącej paliwo, wmontowanej w układ rurowy i połączonej z nim śrubami.

Przedsięwzięcie to jest tylko częściowym rozwiązaniem zagadnienia, ponieważ nie usuwa ono trudności, związanych z pozostałymi manipulacjami przy urządzeniach pomocniczych.

Znane jest również odejmowalne połączenie przewodu paliwowego, ukształtowane jako połączenie wkładane z uszczelnieniem gumowym. Rozwiązanie to stanowi połączenie między złączką gwintową umieszczoną na zewnątrz układu rurowego a znajdującym się w obudowie palnika otworem wkładu. Za pomocą tego urządzenia nie jest także możliwe rozwiązanie zagadnienia, ponieważ nie jest ono przystosowane do celowego użycia uszczelnień gumowych w zasięgu palnika, ze względu na występujące tam chwilowe ogrzewanie. Przy użyciu bowiem tego rodzaju uszczelnień paliwo wydobywa się na zewnątrz otworu w przewodzie, wpływając niejako korzystnie na bezpieczeństwo pracy urządzenia.

Wiadomym jest, że w urządzeniu dozującym przedstawia się pompę paliwową sprzęgniętą z silnikiem elektrycznym palnika na średnią wydajność regulowaną przez odpowiednią zmianę liczby obrotów. Tego rodzaju dozowanie paliwa jest niekorzystne, ponieważ zmienia się w tym przypadku także dostawa świeżego powietrza albo rozpylacz pracuje z różnym współczynnikiem spraw-

ności. Inne rozwiązanie przewiduje zastosowanie niezależnie od palnika elektrycznie napędzanej pompy membranowej, dostarczającej stałą nadwyżkę paliwa. W tym rozwiązaniu określony układ dysz jest umieszczony w pierścieniowym przewodzie od i do zbiornika paliwa, a wewnątrz tego układu dysz znajduje się słup paliwa o stałej wysokości ponad dyszą dawkującą, z której dozowane paliwo przechodzi w zasięg spalania. Odmiana tego rozwiązania przewiduje wprowadzenie urządzenia regulującego, ale projekt ten zawiera dużo błędów i nie jest praktycznie stosowany.

Nie może być również stosowane ogrzewanie pojazdów mechanicznych za pomocą paliwa doprowadzanego w sposób ciągły przewodem, ponieważ ogrzewanie to musi być dostosowane do właściwości technicznych pojazdu i do zewnętrznej temperatury. Dlatego też celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia, umożliwiającego właściwy montaż lub demontaż palnika oraz zastosowanie na dalszych urządzeniach takich środków technicznych, które pozwoliłyby na włączenie ich w przewody doprowadzające paliwo oraz na regulację dopływu paliwa.

Celem wynalazku jest ponadto uproszczenie manipulacji potrzebnych przy demontażu lub montażu palnika i związanych z tym urządzeń pomocniczych, zwłaszcza odpowiednie ukształtowanie części łączących przewody paliwa i urządzenia dozującego doprowadzającego paliwo.

Cel ten został rozwiązany przez zastosowanie taśmy mocującej palnik wewnątrz układu rurowego, elementu grzejnego i łączącej centralną rurę grzejną z króćcem cylindrycznej obudowy palnika tak, że kawałek rury wchodzący w komorę palną jest zakleszczony pomiędzy rurą grzejną a obudową lub jej króćcem oraz jest zabezpieczony przy jego połączeniu z obudową przez przewód rurowy palnika. Ten kawałek rury ma postać wewnętrznego płaszcza wykonanego jako osłona grzejna, umieszczone naprzeciwko palnika oraz jest wyposażony w łopatki kierujące do lepszego mieszania mieszanki powietrza z paliwem. W płaszczu są wykonane promieniowe szczeliny, umożliwiające przechodzenie przez nie powietrza ze spalinami.

Z łącznikiem jest połączony odejmowalnie przewód rurowy doprowadzający do palnika paliwo. Łącznik przechodzi z zewnątrz przez rurę z okładziną układu rurowego oraz jest połączony śrubami z przewodem rurowym kończącym się przed wewnętrzną częścią tej rury. Ukształtowany w znany sposób jako część pierścieniowego przewodu paliwa, przewód pionowy jest zaopatrzony w łącznik, połączony z przewodem paliwa, lub w dyszę dawkującą oraz w łącznik do przewodu powrotnego. Czop do przewodu rurowego stanowi jednocześnie miejsca ograniczające obrót łącznika oraz jest ukształtowany w postaci rury pionowej, wychylającej się prawie w położenie poziome. W tym celu w przewodzie pionowym jest osadzone łożysko obrotowe, które ma poprzeczne otwory, umożliwiające przechodzenie przez nie otworu rury pionowej oraz sworzeń śrubowy, ukształtowany w postaci dyszy dawkującej, któ-

rej głowica stanowi jednocześnie powierzchnię uszczelniającą i uchwyt, a ponadto zabezpiecza położenie wychylnej rury pionowej na łączniku.

Do zdalnego uruchomienia urządzenia wychylającego przewód pionowy służy ciągnię z drutu i sprężyna powrotna. Z urządzeniem wychylającym jest celowo sprzężony elektryczny opornik silnika elektrycznego.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na przykładzie rozwiązania, uwidocznionym na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia część elementu grzejnego lub palnika z urządzeniem dozującym przedstawionym o około 45°, w przekroju podłużnym, a fig. 2 — urządzenie dozujące w widoku z góry.

Układ rurowy elementu grzejnego wykonany jest współosiowo oraz składa się z rury płaszczonej 1, z dwuściennego wymiennika ciepła 2 i z centralnie leżącej rury grzejnej 3, do której podłączony jest właściwy agregat palnikowy. Agregat palnikowy wyposażony jest w silnik elektryczny 4, na którego przedłużonym wale osadzone jest koło wentylatorowe 5 dmuchawy odśrodkowej powietrza oraz znajduje się pojemnik rozpylający 6, ukształtowany w postaci wydłużonego stożka. Od wymiennika ciepła 2 na zewnątrz do przewodów gazów spalinowych prowadzi rura przyłączeniowa 7.

Do doprowadzania powietrza przeznaczonego do spalania służy rura przyłączeniowa 8, osadzona na cylindrycznej obudowie 9 agregatu palnikowego. Obie rury przyłączeniowe 7 i 8 prowadzone są bezpośrednio przed ścianę wewnętrzną rury płaszczonej 1. Obudowa 9 sięga swoim przednim końcem za pomocą króćca łączniowego 13 do rury grzejnej 3, przy czym między obudową 9 i rurą grzejną 3 zaciśnięty jest krótki odcinek rury 10, który rozciąga się poza pojemnik rozpylający 6. Odcinek rury 10 posiada boczny otwór, do przejścia spirali żarowej 11, płaszczy 12 do ochrony leżących z tyłu agregatów palnikowych przed działaniem ciepłym płomienia palnika.

Płaszcz 12 ma promieniowo wykonane szczeliny umożliwiające przechodzenie przez nie powietrza do spalania oraz łopatki kierujące 14 pozwalające na odchylenie prądu powietrza, przeznaczonego do spalania. Płomień palnika rozwija się w centralnej rurze grzejnej 3 i gorące spaliny przechodzą przez wymiennik ciepła 2 i rurę przyłączeniową 7, do przewodu gazów spalinowych.

Świeże powietrze wypierane w kierunku strzałki, z nie uwidocznionej na rysunku dmuchawy, do układu rurowego elementu grzejnego ogrzewa się między centralną rurą grzejną 3, wymiennikiem ciepła 2 i rurą płaszczonej 1 oraz przepływa przez leżący między tymi częściami otwór wylotowy do komory grzejnej. Dmuchawa świeżego powietrza podłączona jest do agregatu palnikowego albo do silnika elektrycznego 4. Nie uwidoczniona na rysunku pompa paliwowa jest agregatem samodzielnym umieszczonym na zewnątrz elementu grzejnego. Jest ona ukształtowana na przykład jako elektryczna pompa membranowa.

Jak już wspomniano, obudowa 9 jest połączona odejmowalnie z rurą grzejną 3 i w tym celu

wsunięta jest króćcem 13 w przedłużeniu rury grzejnej 3.

Wykonane na obwodzie rury grzejnej 3 wgłębienie 35 zabezpiecza przewidziane w tym miejscu uszczelnienie 36. Dalsze takie uszczelnienie pierścieniowe 37 umieszczone jest w miejscu styku rury grzejnej 3 z obudową 9. Wzajemne położenie tych części zabezpiecza taśma napinająca 15 umożliwiająca po odkręceniu śruby 16 wyjęcie agregatu palnikowego, z układu rurowego.

W komorze wewnętrznej pojemnika rozpylającego 6, a w szczególności na końcu zwróconym w przeciwnym kierunku od krawędzi pojemnika rozpylającego 6 wprowadzane jest paliwo przez przewód rurowy 17 z zewnątrz rury płaszczowej 1. Przewód rurowy 17 jest tak doprowadzony do pojemnika rozpylającego 6 przez dwa przeguby, że jego otwór wylotowy jest umieszczony w komorze wewnętrznej pojemnika rozpylającego 6.

Pojemnik rozpylający 6 oddzielony jest ścianką działową 18 tworzącą z tyłu komorę do magazynowania doprowadzanego paliwa. W komorze tej jest osadzona kształtka 19 oraz znajduje się środek magazynujący paliwo hp. azbest albo wełna metalowa. Paliwo doprowadza się do magazynującego je środka przez otwory, wykonane w górnym obrzeżu kształtki 19. Paliwo doprowadzone do środka magazynującego, przechodzi przez niego i wychodzi przez szczeliny w ścianie działowej 18 pojemnika rozpylającego 6 w jego części przedniej.

Stąd przedostaje się paliwo pod działaniem siły odśrodkowej pojemnika rozpylającego 6 na jego przednie obrzeże, z obrzeża zostaje z kolei odrzucone. Urządzenie to ma na celu utrzymanie ciągłego spalania w czasie krótkich przerw w doprowadzeniu paliwa, za pomocą zmagazynowanego zapasu paliwa.

Przedstawione w przekroju na fig. 1 urządzenie dozujące 20 jest przedstawione, to znaczy znajduje się ono w rzeczywistości z boku elementu grzejnego i odpowiednio do tego odgięty jest także w swej górnej części przewód rurowy 17.

Urządzenie dozujące 20 do dozowania paliwa ma stanowiący przedłużenie przewodu rurowego 17 łącznik 21, połączony z przewodem rurowym 17 za pomocą gwintu śrubowego. Łącznik 21 przylega swą płaszczyzną oporową do rury płaszczowej 1 albo dociśnięty jest do niej za pomocą gwintu śrubowego przewodu rurowego 17. Łącznik 21 tworzy wystającą na zewnątrz jego częścią cylindryczną gniazdo łożyska 22, stanowiącego część rury pionowej 23. W celu prowadzenia i przytrzymywania łożyska 22 w nasadkę łącznika 21 wkręcony jest sworzeń śrubowy 24, którego trzon ukształtowany jest, przez otwór poprzeczny i podłużny jako dysza dozująca 25. Między łożyskiem 22 a łożyskiem 22 umieszczona jest wkładka, wykonana z odpowiedniego materiału, zabezpieczająca ruch obrotowy łożyska 22 lub wychylanie się rury pionowej 23 i zapewniająca uszczelnienie przylegających do siebie płaszczyzn.

Na fig. 2 przedstawione jest urządzenie dozujące 20 w połączeniu z częściami koniecznymi do

jego uruchomienia. Jak wynika to z rysunku, znajdująca się ponad łożyskiem 22 część rury pionowej 23 połączona jest giętkim drutem ciągowym 26, który umocowany jest z jednej strony na sprężynie powrotnej 27, a z drugiej połączony jest przez spiralę prowadzącą 28 z nie uwidocznioną na rysunku dźwignią. Przez uruchomienie tej dźwigni wychyla się w łożysku 22 rurę pionową 23, między zderzakami 29 i 30, wokół miejsca jej obrotu.

Odpowiednio do tego nastawia się ponad dyszą dozującą 25 słup paliwa na różną wysokość i reguluje w ten sposób zwiększenie lub zmniejszenie spadku paliwa. Rura pionowa 23 ma dolny łącznik 31 do doprowadzenia paliwa, który tak samo jak górny łącznik 32 przewodu powrotnego ma osadzony przewód elastyczny. Na rurze pionowej 23 umieszczona jest, prowadząca pod ostrym kątem do tyłu, rura do łącznika 32 przewodu powrotnego, której przekrój otworu większy jest od przekroju otworu rury pionowej 23.

Wierzchołek miejsca połączenia rury pionowej 23 i rury do łącznika 32 przewodu powrotnego stanowi podstawę słupa paliwa, przy czym nadwyżka paliwa przepływa bez jej spiętrzenia przewodem powrotnym do pojemnika zapasowego. Przy tym rozwiązaniu nie jest konieczne stosowanie dysz redukcyjnych w przewodzie doprowadzającym i odprowadzającym paliwo. Usuwa to podatność urządzenia dozującego do zakłóceń wywoływanych przez możliwe w takim przypadku zapchanie się otworów dysz.

Tworzące się w obszarze łożyska 22 lub w przejściu do dyszy dozującej 25 zanieczyszczenia paliwa usuwa się skutecznie przez silny proces płukania stale przepływającego strumienia paliwa.

Demontaż agregatu palnikowego dokonuje się przez wyjęcie spirali żarowej 11 oraz przewodu gazów spalinowych i przewodu zassania. Odjęcie łącznika 21 od przewodu rurowego 17 może również nastąpić bez trudu, przy czym rura pionowa 23 nie musi być odjęta. Jeżeli konieczne jest oczyszczenie rury pionowej 23, to w tym przypadku wystarczy tylko zluźnienie sworznia śrubowego 24.

Łatwe jest również wyjęcie z układu rurowego całego agregatu palnikowego. Wyjęcie to następuje po zluźnieniu taśmy napinającej 15, przez zluźnienie śruby 16, przy czym zluźnienie śruby 16 jest możliwe poprzez otwór wykonany w tym celu w rurze płaszczowej 1. Po zluźnieniu taśmy napinającej 15 konieczne jest tylko odjęcie od strony rury płaszczowej 1 nie uwidocznionej na rysunku pokrywy.

Dużą zaletą urządzenia według wynalazku jest ponadto możliwość wyjęcia z układu rurowego części rury palnikowej 10 wraz z agregatem palnikowym. Pozwala to na łatwe oczyszczenie tej części rury 10 zanieczyszczonej opadem sadzy.

Dalszą zaletą tego urządzenia jest to, że część rury 10 otacza ochronnie przy pracach montażowych lub demontażowych pojemnik rozpylający 6 tak, że stosunkowo długi wał silnika elektrycz-

nego 4 nie może być zgięty przez nieuwagę. Łatwe do przeprowadzania przy wymontowanym agregacie palnikowym i proste do sprawdzenia w działaniu na zewnątrz systemu rurowego jest również ustawienie otworu wylotowego przewodu rurowego 17 do pojemnika rozpylającego 6, niezbędne przy pierwszym montażu urządzenia.

Z urządzeniem dozującym 20 połączony jest elektryczny opornik regulujący 33, który odpowiednio do chwilowego położenia rury pionowej 23 nastawiany jest na mniej lub więcej duży pobór mocy. Odpowiednio do tego nastawiana jest również zmiana liczby obrotów silnika elektrycznego 4, a z nią regulowana jest moc dmuchawy, doprowadzającej powietrze do spalania i świeże powietrze w celu chwilowego dopływu paliwa.

Źródłem prądu 34 jest z reguły tak zwana bateria startowa pojazdu, którą podłącza się do elementu grzejnego.

Połączenie elektryczne między silnikiem elektrycznym 4 elementu grzejnego i oporem regulującym 33 oraz źródłem prądu 34 spowodowane jest z jednej strony przez przewodnik izolowany, a z drugiej strony przez tak zwaną „masę” metalowych części elementu grzejnego i pojazdu mechanicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie grzejne napędzane płynnym paliwem, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, mające postać ewentualnie wbudowanej wspólnie i odejmowalnie wewnątrz układu rurowego rury grzejnej z agregatem palnikowym, do którego doprowadza się dozowane paliwo, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w mocującą agregat palnikowy wewnątrz układu rurowego taśmę napinającą (15), łączącą centralną rurę grzejną (3) z króćcem (13) cylindrycznej obudowy (9) agregatu palnikowego, przy czym odcinek rury (10) znajdujący się częściowo w komorze spalania zakleszczony jest między rurą grzejną (3) a obudową (9) lub jej króćcem (13) i zabezpieczony jest przez połą-

czenie go z obudową (9) przez przewód rurowy (17) doprowadzający paliwo.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jego odcinek rury (10) posiada jako ochronę cieplną agregatu palnikowego płaszcz (12) z promieniowo wykonanymi szczelinami, wyposażony w łopatki kierujące (14), umożliwiające lepsze wymieszanie mieszanki paliwowo-powietrznej.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że jego przewód rurowy (17) doprowadzający paliwo do agregatu palnikowego połączony jest odejmowalnie gwintowo z łącznikiem (21), przechodzącym na zewnątrz rury płaszczowej (1) układu rurowego kończąc się przed wewnętrzną częścią rury płaszczowej (1).
4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że ukształtowana jako część pierścieniowego przewodu paliwa rura pionowa (23) ma łącznik (31) do doprowadzenia paliwa do przewodu rurowego (17) lub do dyszy dozującej (25) oraz łącznik (32) do przewodu powrotnego, przy czym czop dyszy dozującej (25) stanowi jednocześnie ograniczenie obrotu łącznika (21) oraz jest ukształtowany w postaci rury pionowej (23), wychylnej z położenia pionowego w położenie poziome.
5. Urządzenie według zastrz. 1 do 4, **znamiennie tym**, że w rurze pionowej (23) osadzone jest łożysko obrotowe (22) posiadające poprzeczne otwory do przejścia przez nie rury pionowej oraz dyszę dozującą (25), ukształtowaną w postaci sworznia śrubowego (24), którego łeb stanowi jednocześnie powierzchnię uszczelniającą i zabezpieczenie położenia wychylnej rury pionowej (23) na łączniku (21).
6. Urządzenie według zastrz. 1 do 5, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w drutowe połączenie ciągnowe i w sprężynę powrotną (27), umożliwiające zdalne uruchomienie urządzenia wychylnego rury pionowej (23).
7. Urządzenie według zastrz. 1 do 6, **znamiennie tym**, że z urządzeniem wychylnym rury pionowej (23) sprzęgnięty jest elektryczny opornik regulujący (33) silnika elektrycznego (4).

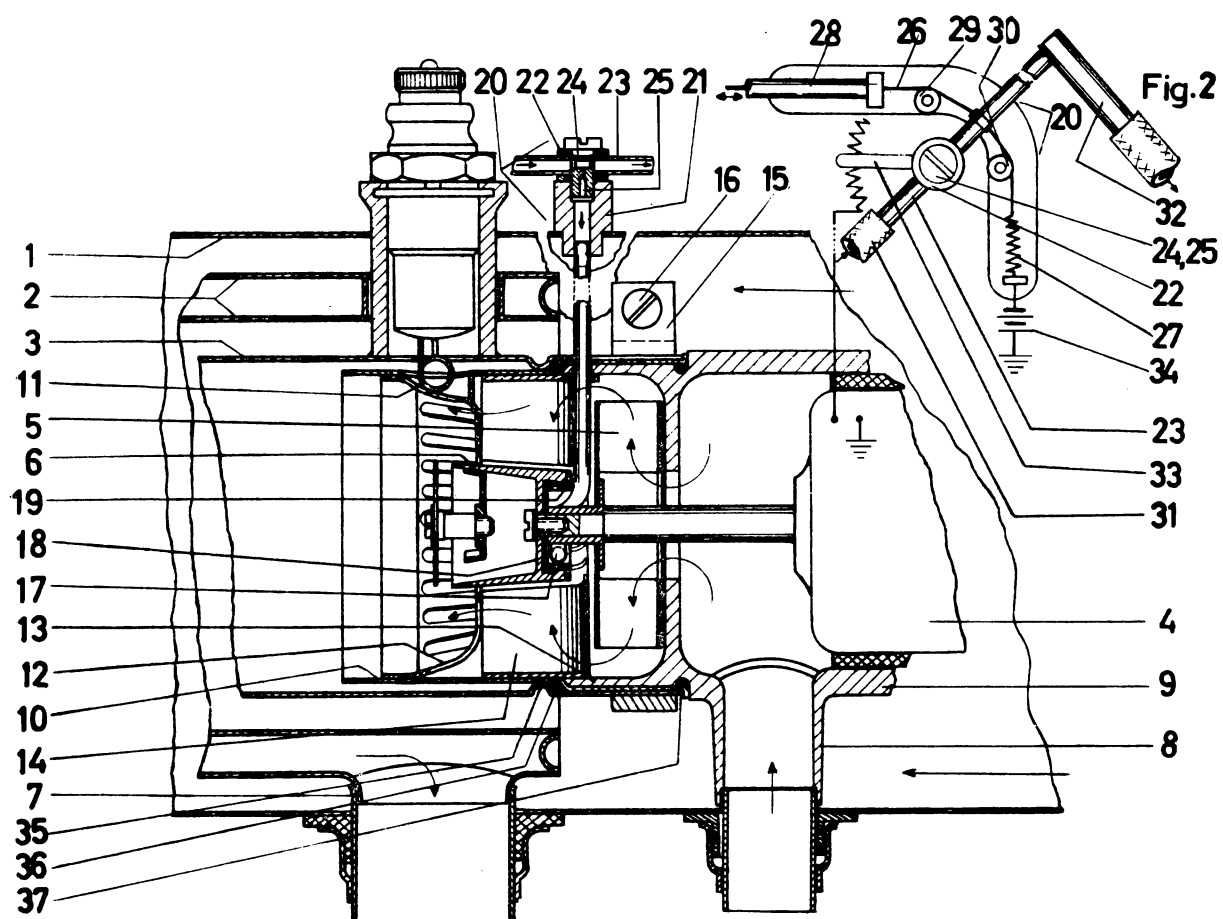


Fig.1