

Warszawa, 24 lutego 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



F02m 13/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27780.

Kl. ~~46 c²~~, 33.

46c, 13/06

Leopold Sobiesław Serog
(Bielsko, Polska).

Gaźnik do silników spalinowych.

Zgłoszono 28 czerwca 1937 r.

Udzielono 22 grudnia 1938 r.

Znane dotychczas gaźniki do silników spalinowych są zasilane ciekłym paliwem, które ulega rozpyleniu i zgazowaniu w przestrzeni mieszkankowej gaźnika. Aby możliwe było zastąpienie stosowanych dotychczas paliw paliwami innego rodzaju, gaźnik musi być w jak najobszerniejszych granicach niezależny od ciężaru właściwego paliwa, a także, o ile możliwości, od jego stanu skupienia. Spełnienie tego warunku jest z tego względu szczególnie ważne, że umożliwia również stosowanie w gaźniku ciekłego paliwa, które pochłonęło pewną określoną ilość paliwa lotnego w stanie gazowym.

Wynalazek niniejszy dotyczy podwójnego gaźnika zasilanego nie tylko paliwem

ciekłym, lecz również lotnym paliwem w stanie gazowym, względnie paliwem ciekłym, w którym są pochłonięte gazy paliwa lotnego.

Na rysunku przedstawiono postać wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematyczny przekrój podłużny gaźnika z układem urządzeń pomocniczych, fig. 2 — widok boczny szczegółu tego gaźnika, fig. 3 — schematyczny widok z boku postaci wykonania gaźnika z osobnym doprowadzaniem gazowego paliwa lotnego będącego pod ciśnieniem i paliwa ciekłego miarkowanego przez pływak, wreszcie fig. 4 przedstawia schemat odmiany układu według fig. 1.

W postaci wykonania gaźnika według

wynalazku, przedstawionego na fig. 1 i 2, podczas uruchamiania silnika, np. za pomocą rozrusznika lub ręcznie, powstaje określone podciśnienie w przestrzeni mieszankowej przewodu ssawnego 1, połączonego z silnikiem, przy czym przestrzeń mieszankowa przewodu ssawnego 1 jest oddzielona przepustnicą dławiacą 2 od przestrzeni zewnętrznej. Dzięki temu podciśnieniu, przekazanemu do puszki kontaktowej, przepona 3 wygina się do wnętrza tej puszki i wchodzi w zetknięcie ze sworzniem kontaktowym 4, dzięki któremu za pośrednictwem przewodu 5 następuje połączenie elektryczne uzwojenia 6 cewki elektromagnesu, której drugi koniec połączony jest z biegunem baterii 7 nie połączonym z masą silnika. Wskutek działania siły magnetycznej w rdzeniu żelaznym 8, wywołanej prądem elektrycznym w uzwojeniu 6 cewki elektromagnesu, zostaje przyciągnięta, wbrew działaniu sprężyny 10, zwora 9, która pociąga jednocześnie połączoną ze zworą iglicę zaworu stożkowego 11, tak iż odsłonięty zostaje dopływ paliwa, doprowadzanego rurką 12 do rurki 13, prowadzącej do wnętrza dyszy mieszankowej w przewodzie ssawnym 1. Rurka dopływowa 13 sięga swym końcem w przestrzeni mieszankowej przewodu ssawnego 1 silnika między przepustnicą dławiacą 2 a cylindrem silnika.

Koniec rurki dopływowej 13, wystający do wnętrza dyszy mieszankowej przewodu ssawnego 1, posiada zmienny przekrój wylotowy, którego wielkość ustalona jest za pomocą iglicy regulacyjnej 14. W położeniu odpowiadającym jałowemu biegowi silnika iglica 14 odsłania stosunkowo mały przekrój wylotowy do paliwa, podczas gdy niezbędne powietrze może dopływać przez kanał 46 wykonany w przepustnicy dławiaczej 2. Dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu przepony 3 można uzyskać utrzymywanie przez nią kontaktu ze sworzniem 4 nawet przy najniższych podciśnieniach,

występujących podczas pracy silnika. Dalsza regulacja dopływu paliwa, dokonywana przez iglicę 14, odbywa się dzięki nadaniu iglicy 14 przymusowego ruchu poosiowego, zależnego od położenia przepustnicy dławiaczej 2. Ruch ten może być uzyskany np. dzięki zaopatrzeniu iglicy regulacyjnej 14 w gwint 15 współdziałający z otworem gwintowym w przewodzie ssawnym 1. W wykonaniu według fig. 2, przedstawiającej widok boczny szczegółu układu według fig. 1, przesuw osiowy iglicy 14, odpowiednio do otwarcia przepustnicy dławiaczej 2, umożliwia zespół składający się z dźwigni 16, osadzonej na iglicy regulacyjnej 14, przesuwnej w kierunku osiowym, dźwigni 17, osadzonej na ośce 18 przepustnicy dławiaczej, i wreszcie łącznika 19 łączącego obie dźwignie 16 i 17 ze sobą. Przy większej liczbie obrotów silnika, gdy dźwignia 20, poruszająca przepustnicę dławiacą a połączona w sposób znany z pedałem akceleratora, jest obracana o pewien kąt, wówczas przepustnica dławiacza 2, a wraz z nią również iglica regulacyjna 14, zostaje przymusowo obrócona o pewien kąt, co z kolei powoduje, że iglica 14, wskutek swego przesunięcia osiowego, odsłania większy przekrój wylotowy do przepływu paliwa.

Najlepiej jest, gdy w dowolnym miejscu przewodnika elektrycznego 5, rozpoczynającego się przy sworzniu kontaktowym 4 a prowadzącego do uzwojenia 6 cewki elektromagnesu, zostanie umieszczony wyłącznik 21, za pomocą którego można unieruchomić w razie konieczności cały przyrząd. Oprócz tego jest korzystne zastosowanie dodatkowego przełącznika 22 umieszczonego równolegle do kontaktu przeponowego 3, 4, ponieważ można za pomocą tego przełącznika 22 również uruchomić dopływ paliwa, i to niezależnie od działania przełącznika przeponowego 3, 4. Ze względu na niezawodność pracy silnika, najlepiej jest połączyć przełącznik 22 z pedałem akceleratora. Można też jednak

doprowadzać paliwo ciekłe i lotne oddzielnie do gaźnika i regulować w obu przypadkach każdy z dopływów za pomocą zaworu sterowanego elektromagnetycznie. Takiej postaci wykonania gaźnika nie przedstawiono na rysunku. W przypadku, gdy paliwo ciekłe doprowadzane jest bez nadwyżki ciśnienia, można jednak nie stosować osobnej regulacji tego dopływu za pomocą zaworu sterowanego elektromagnetycznie. Taką postać wykonania gaźnika według wynalazku uwidoczniło na fig. 3. W wykonaniu tym dysza 45 doprowadzająca ciekłe paliwo sięga do wnętrza przestrzeni mieszankowej w miejscu, w którym dysza mieszankowa posiada najmniejszy prześwit, przy czym paliwo ciekłe jest zasysane w zwykły sposób pod działaniem powstałej różnicy ciśnień. Układ gaźnika według fig. 4, stanowiący odmianę układu według fig. 1, działa w sposób następujący.

Jeżeli podczas pracy silnika obciążonego zostanie nagle zupełnie zamknięta przepustnica dławiąca 2, przy przejściu np. na bieg jałowy silnika, wówczas podciśnienie w przestrzeni mieszankowej gaźnika wzrasta nadzwyczaj silnie, co powoduje, że zostaje zasysana bardzo wielka ilość paliwa, która w danym przypadku jest zupełnie zbyteczna ze względu na zmniejszone zapotrzebowanie mocy. Aby temu zapobiec, należy zmienić poprzednio opisany układ połączeń elektrycznych i zastosować układ przedstawiony na fig. 4. W przypadku tym biegun baterii akumulatorowej 23, nie przyłączony do masy, jest połączony z przeponą 24 puszki podciśnieniowej, zupełnie odizolowaną od wspomnianej masy. Jeżeli przepona 24, jak opisano poprzednio, zostanie wygięta dzięki działaniu podciśnienia w przestrzeni mieszankowej gaźnika, to w chwili zetknięcia się tej przepony z odizolowanym od masy kontaktem 25 prąd elektryczny płynie przez przewód elektryczny 26 względnie 27 do kontaktu

28, odizolowanego od masy silnika. W układzie tym przewidziana jest cewka magnesowa 29, której biegun, nie połączony z masą, przyłączony jest do kontaktu 30 zależnego od liczby obrotów prądnicy 31.

Cewka magnesowa 29 jest wyposażona w zworę 32, do której jest przytwierdzony za pośrednictwem pręta 33, o kwadratowym przekroju poprzecznym, talerzyk kontaktowy 34, izolowany względem masy silnika. Talerzyk kontaktowy 34 opiera się za pośrednictwem sprężyny 35 na mostku 36 izolowanym względem masy silnika w taki sposób, że dopóki natężenie prądu, płynącego przez cewkę 29, nie przekroczy pewnej określonej wielkości, talerzyk kontaktowy 34 styka się ze sworzniem kontaktowym 28. W tym położeniu prąd przepływający przez przewód 27 płynie przez talerzyk kontaktowy 34 do przewodu 35 oraz do uzwojenia 37 cewki magnetycznej regulującej dopływ paliwa do gaźnika. Wreszcie zastosowany jest jeszcze w urządzeniu przewodnik elektryczny 38 odgałęziony od przewodnika 26, prowadzącego do giętkiej sprężynki kontaktowej 39, izolowanej względem masy silnika. Pedał akceleratora 40 jest w ten sposób sprzęgnięty z odpowiednio prowadzonym prętem 41, że po wywarceniu nacisku na ten pedał, sprężyna płaska 42, umieszczona w obrębie ruchu pręta 41, a posiadająca na swoim górnym końcu izolowanym od masy kontakt 43, naciska na odpowiedni kontakt sprężynki 39. Kontakt 47 połączony jest wówczas z kontaktem 43 za pomocą przewodnika 44.

Z powyższego wynika, że urządzenie polega zasadniczo na tym, iż cewka magnesowa 37, regulująca dopływ paliwa, może otrzymywać prąd potrzebny do jej uruchomienia z baterii 23 na dwóch drogach, o ile kontakt przeponowy 25 jest połączony elektrycznie z przeponą 24. Podczas uruchamiania silnika liczba jego obrotów jest zbyt mała, aby mógł być urucho-

miony kontakt regulacyjny 30, zależny od liczby obrotów prądnicy 31, zastosowany między tą ostatnią a cewką 29. Dzięki temu talerzyk kontaktowy 34, wskutek nacisku sprężyny 35, przylega w swoim górnym położeniu krańcowym do sworznia kontaktowego 28, co powoduje, że prąd elektryczny potrzebny do uruchomienia cewki magnesowej 37, działającej na regulator paliwa, płynie przez przewodniki 26, 27 i 35. Skoro jednak zostanie naciśnięty pedał akceleratora 40, to łącznik 41, poruszony przez ten pedał akceleratora, dociska sworznię kontaktowy 43 do sprężyny kontaktowej 39, przy czym jednak prąd początkowo nie przepływa, ponieważ przewód 44 nie posiada jeszcze połączenia elektrycznego z talerzykiem kontaktowym 34 poprzez sworznię kontaktowy 47. Gdy z kolei jednak liczba obrotów silnika, dzięki naciśnięciu pedału akceleratora 40, wzrośnie ponad pewną określoną wartość, wówczas kontakt regulacyjny 30, działający w zależności od liczby obrotów prądnicy 31, łączy kontakt między prądnicą 31 a cewką magnesową 29 (nie przedstawiony szczegółowo na rysunku), dzięki czemu zwora 32 zostaje przyciągnięta do rdzenia cewki 29, co powoduje, że talerzyk kontaktowy 34 łączy elektrycznie przewodniki 44 i 35. W przypadku tym cewka magnesowa 37, miarkująca ilość dopływającego do gaźnika paliwa, otrzymuje prąd poprzez przewodniki 26, 38, 44 i 35.

W przypadku nagłego zamknięcia przepustnicy dławiącej 2 (fig. 1) liczba obrotów silnika pozostaje tymczasem jeszcze tak duża, że kontakt regulacyjny 30, zależny od liczby obrotów prądnicy 31, utrzymywany jest w stanie zamkniętym między prądnicą 31 a cewką magnesową 29. Ponieważ jednak zamykanie przepustnicy dławiącej może odbywać się jedynie dzięki temu, że pedał akceleratora 40 powraca w swoje położenie wyjściowe, co powoduje oddalenie się sworznia kontak-

towego 43 od sprężynki kontaktowej 39, to w tym przypadku cewka magnesowa 37, miarkująca ilość paliwa, nie otrzyma już żadnego prądu, zwłaszcza że talerzyk kontaktowy 34 znajduje się jeszcze w dolnym położeniu w połączeniu ze sworzniem kontaktowym 47, którego przewodnik dopływowy 44 został poprzednio przerwany wskutek cofnięcia się pedału akceleratora 40. Dopiero z chwilą, gdy liczba obrotów silnika zmniejszy się poniżej pewnej określonej wartości, zostaje przerwany styk w kontakcie regulacyjnym 30, co powoduje, że zwora 32 oddala się od magnesu 29 wskutek nacisku sprężyny 35 i powoduje ponownie, wskutek zetknięcia się talerzyka kontaktowego 34 ze sworzniem kontaktowym 28, połączenie z cewką magnesową 37, które podczas uruchamiania silnika już istniało poprzez przewodniki 26, 27 i 35. Przy odpowiednim ustawieniu styków kontaktu regulacyjnego 30 można więc uzyskać, że dopływ paliwa zostaje zupełnie zamknięty przy nagłym zamknięciu przepustnicy dławiącej, i zostanie na nowo otwarty dopiero wówczas, gdy osiągnięta zostanie normalna liczba obrotów silnika, odpowiadająca jałowemu biegowi silnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Gaźnik do silników spalinowych, umożliwiający równoczesne lub oddzielne stosowanie paliw o różnym stanie skupienia, znamienny tym, że posiada jeden lub kilka uruchomianych elektromagnetycznie zaworów iglicowych (11), za pomocą których miarkowany jest dopływ paliwa do przestrzeni mieszankowej przewodu ssawnego (1) gaźnika.

2. Gaźnik według zastrz. 1, znamienny tym, że w przestrzeni mieszankowej oprócz wylotu dyszy paliwowej (13) do paliwa lotnego, sterowanej za pomocą iglicowego zaworu (11), uruchomianego elektromagnetycznie, posiada również wylot

rozpyłacza (45) z jednym lub kilkoma otworami do paliwa ciekłego, którego dopływ miarkowany jest w zwykły sposób za pomocą pływaków.

3. Gaźnik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że pośrodku przepustnicy dławiącej (2) jest wykonany otwór (46), którym dopływa powietrze z zewnątrz podczas jałowego biegu silnika do przestrzeni mieszankowej.

4. Gaźnik według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że iglica regulacyjna (14), której stożkowy koniec sięga nieco w głąb otworu wylotowego rurki (13) do paliwa, jest sprzęgnięta układem dźwigni (16, 17) i łącznika (19) z osią (18) przepustnicy dławiącej (2), dzięki czemu ruch poosiowy tej iglicy jest zależny od położenia przepustnicy dławiącej (2), ustalającej w ten sposób prześwit przekroju dolotowego paliwa lotnego.

5. Gaźnik według zastrz. 1 — 4, którego zawór iglicowy jest uruchamiany za pomocą elektromagnesu, znamienny tym, że w obwód uzwojenia cewki (6) elektromagnesu, ustalającego położenie iglicy tego zaworu za pomocą połączonej z nią na stałe zwory (9), jest włączony kontakt przeponowy (3, 4), którego położenie kontaktu przeponowego (3) jest uzależnione od wielkości podciśnienia, panującego w przestrzeni mieszankowej przewodu ssawnego (1) gaźnika.

6. Gaźnik według zastrz. 5, znamienny tym, że w uzwojenie cewki, uruchamiającej elektromagnetycznie zawór iglicowy (11), włączony jest równolegle do kontaktu przeponowego (3, 4) przełącznik (22),

który sprzęgnięty jest z pedałem akceleratora silnika, tak iż uruchamiany jest przymusowo.

7. Odmiana gaźnika według zastrz. 1, w której zawór iglicowy do paliwa lotnego uruchamiany jest elektromagnetycznie, znamienna tym, że w obwód uzwojenia cewki (6 względnie 37) elektromagnesu jest włączony kontakt rozdzielczy, zaopatrzony w talerzyk kontaktowy (34), który jest ustalany w swych położeniach za pomocą zwory (32), uruchomianej drugą cewką magnesową (29), której obwód uzwojenia połączony jest z prądnicą (31) poprzez kontakt regulacyjny (30), zależny od liczby obrotów tej prądnicy.

8. Gaźnik według zastrz. 7, znamienny tym, że talerzyk kontaktowy (34) umieszczony jest między dwoma kontaktami stykowymi (28, 47), do których przyłączone są odnośne obwody prądu, z jednej strony obwód prądu, prowadzący bezpośrednio do baterii (7 względnie 23) poprzez sworznię kontaktowy (25), izolowany od masy, oraz kontakt przeponowy (24), również izolowany od masy, a sterowany podciśnieniem, panującym w przestrzeni mieszankowej przewodu ssawnego, z drugiej zaś strony obwód prądu, prowadzący poprzez kontakt (43 i 39), który pozostaje w stanie wyłączonym dopóty, dopóki pedał akceleratora (40) znajduje się w położeniu odpowiadającym jałowemu biegowi silnika.

Leopold Sobiesław Serog.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

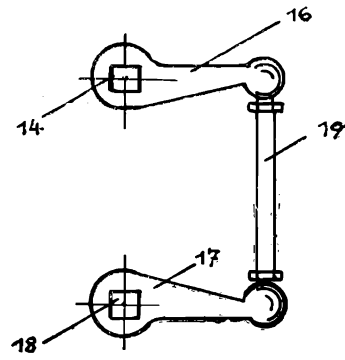
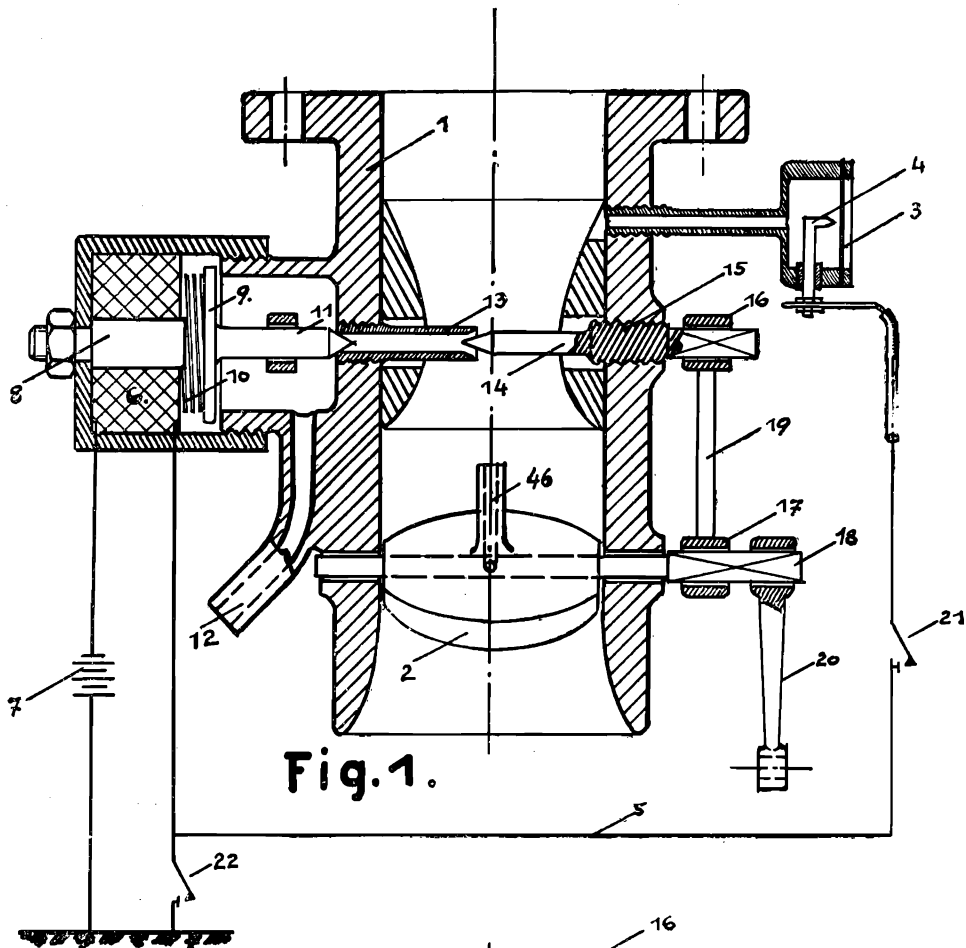


Fig. 2.

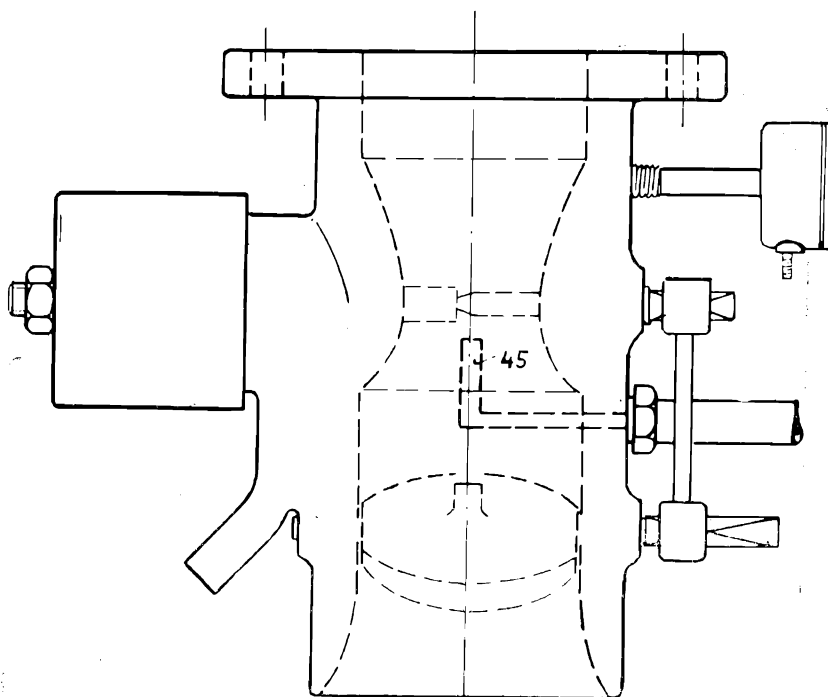


Fig. 3.

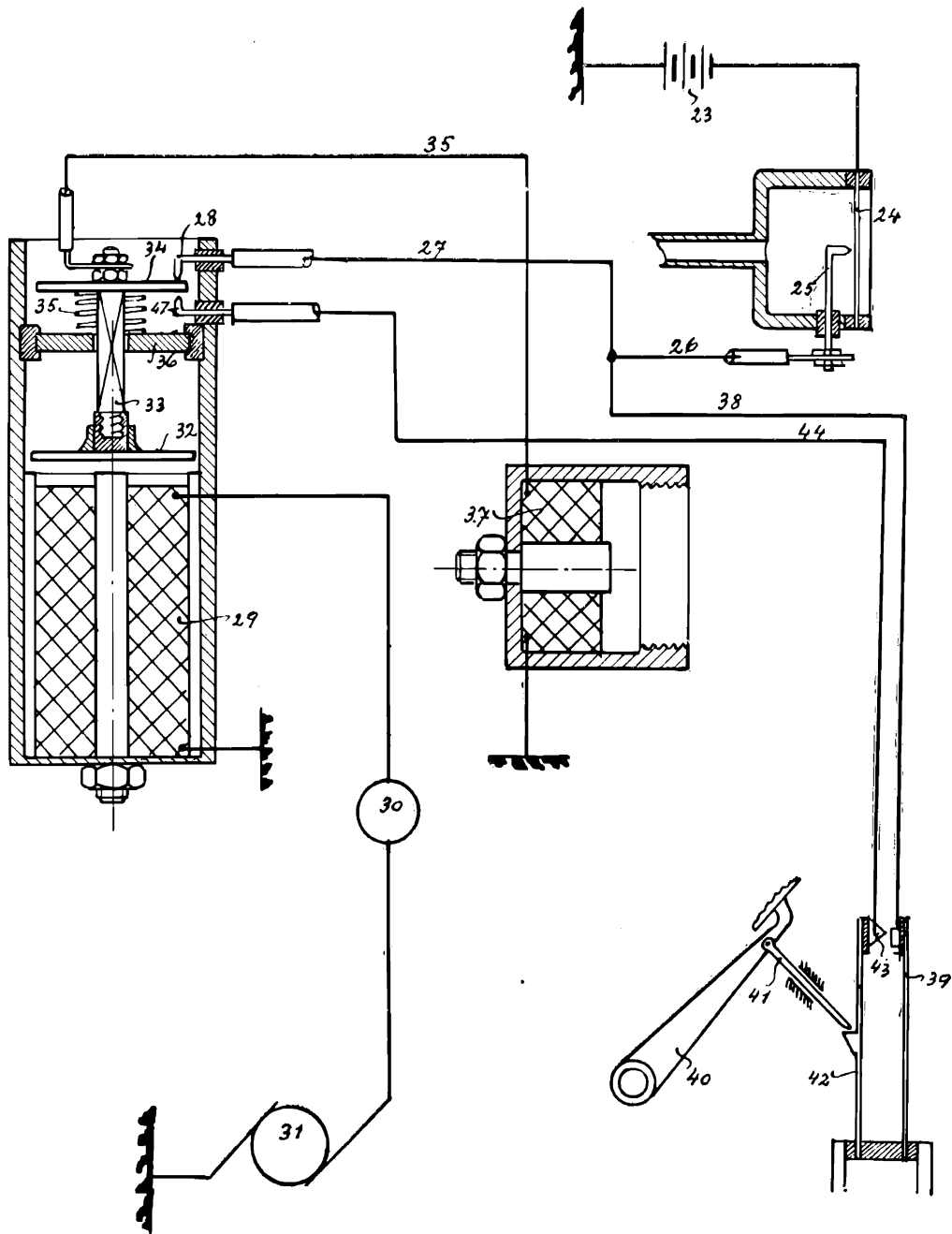


Fig. 4.