

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29060.

Kl. 46-~~02~~, 31.

Bendix Aviation Corporation, Chicago, Illinois.

46c, 5/14

Gaźnik do silników spalinowych.

Form 5/14

Zgłoszono 3 września 1937 r.

Udzielono 21 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 4 września 1936 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy gaźników do silników spalinowych i ma na celu ulepszenie działania tych gaźników, zwłaszcza zaś gaźników do pojazdów mechanicznych.

Poza tym wynalazek ma na celu uzyskanie ulepszanego układu komory paliwowej, zapewniającego zmniejszenie zakłóceń, zachodzących w tej komorze na skutek nachyleń i przyspieszeń pojazdu mechanicznego, bez względu na to, czy chodzi o przyspieszenie dodatnie czy ujemne, czy też o przyspieszenie odśrodkowe, jak to ma miejsce wtedy, gdy pojazd, do którego przymocowany jest gaźnik, jedzie na zakręcie.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania gaźnika według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok z boku gaźnika według wynalazku, fig. 2 — przekrój pionowy tego gaźnika wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, fig. 3 — przekrój poziomy wzdłuż linii 3 — 3 na fig. 1, fig. 4 — częściowy przekrój pionowy wzdłuż linii 4 — 4 na fig. 3, fig. 5 — częściowy przekrój pionowy wzdłuż linii 5 — 5 na fig. 3, fig. 6 — częściowy przekrój pionowy wzdłuż linii 6 — 6 na fig. 3, fig. 7 — częściowy przekrój pionowy wzdłuż linii 7 — 7 na fig. 3, wreszcie fig. 8 — częściowy przekrój pionowy wzdłuż linii 8 — 8 na fig. 3.

Gaźnik, przedstawiony na rysunku, należy do rodzaju gaźników odwróconych, chociaż wynalazek nadaje się i do innych rodzajów gaźnika. Gaźnik posiada wlot

powietrzny 10, kadłub główny 12 i kadłub dodatkowy 14 z przepustnicami mieszankowymi, połączony z przewodem ssawczym 16, lecz oddzielony od niego uszczelką izolacyjną 18.

Wlot powietrzny 10 posiada otwór powietrzny 20 rozrządzany przepustnicą powietrzną 22, nastawianą w znany sposób ręcznie lub samoczynnie. Poniżej przepustnicy powietrznej 22 ścianki kanału wlotowego rozszerzają się stopniowo na przestrzeni oznaczonej liczbą 23, a w głównym kadłubie 12 i w dodatkowym kadłubie 14 kanał ten dzieli się na dwa kanały mieszania 24 rozrządzane przez przepustnice mieszankowe 26, osadzone na wspólnej osie 27 i nastawiane w sposób opisany niżej.

Każdy częściowy kanał mieszania 24 posiada małą dyszę Venturi'ego 28, zasilaną paliwem przez rozpylacz paliwowy 30 i skierowaną swym otworem wylotowym do większej dyszy 32. Układ i wykonanie rozpylaczy przedstawiono na fig. 4. Każdy rozpylacz posiada kalibrowany otworek paliwowy 35, znajdujący się w gwintowym korku 36, który wkręcony jest do występu 37 stanowiącego jedną całość z górnym kadłubem głównym 12. Rozpylacz posiada również komorę 38 do wprowadzania powietrza emulsyjnego poprzez skropliny par paliwa.

Paliwo jest doprowadzane do rozpylacza głównego pod stałym ciśnieniem z komory o stałym poziomie paliwa, która otacza całkowicie główną dyszę 32 i zawiera komory pływakowe 40 i 41, połączone ze sobą kanałem 42, oraz komory 44 i 46, przedzielone od komór pływakowych za pomocą przegród 48 i 50, które są zakończone w niewielkiej odległości od ścianki 23, tak iż pozostają zwężone kanały 52 prowadzące do komór pływakowych 40 i 41.

Do gaźnika jest włączona paliwowa pompka przyspieszająca, która posiada

tłok 53 zaopatrzony w tłoczysko 54 i przesuwający się w cylindrze 55, który stanowi jedną całość z przegrodą 56 uniemożliwiającą połączenie pomiędzy komorami 44 i 46. Paliwowa pompka przyspieszająca wtłacza paliwo przez obciążony zawór 57 znanego rodzaju, który służy jednocześnie jako zawór oszczędnościowy. Komora zaworu 57 jest połączona z rurkami wypływowymi 58 otwartymi do wnętrza środkowych dysz 28. Wydrążenie cylindryczne 59 w komorze 46 mieści w sobie zawór oszczędnościowy (nie przedstawiony na rysunku) uruchomiany w razie potrzeby przez podciśnienie panujące w komorze mieszania. Dopływ do paliwowej pompki przyspieszającej stanowi kanał poprzeczny 60, który jest połączony z dwiema komorami 44 i 46 i który, jak widać na fig. 7, prowadzi do studzienki 61 połączonej za pomocą zaworu zwrotnego 62 z cylindrem 55 tej pompki.

Odlączalne korki gwintowe 63 w dolnej części komór 44 i 46 umożliwiają wmontowanie i wymontowanie rozpylaczy 30 i zawierają studzienki paliwowe 64 o stosunkowo małej pojemności w dolnej części komór 44 i 46. Podczas jałowej pracy silnika na małych obrotach do każdego kanału mieszania 24 jest zasypane paliwo z rozpylacza 30 przez kanał boczny 65, a następnie w górę przez kanał opóźniający 66 do punktu umieszczonego ponad normalnym poziomem paliwa w gaźniku, zaznaczonym linią $L - L$ na fig. 2, następnie zaś w dół przez kanał 67, prowadzący do rozpylacza 68 znanego rodzaju do jałowego biegu na małych obrotach, który jest otwarty w pobliżu przepustnicy mieszankowej 26. Powietrze emulsyjne jest wprowadzane do paliwa przy wolnych obrotach silnika przez kanał 70 z powietrznego wlotu gaźnika, przy czym w kanale tym jest umieszczony otworek kalibrowany 72, umieszczony powyżej normalnego poziomu paliwa w gaź-

niku. Górne części kanału 67 mieszczą się w wystęпах 74, stanowiących jedną całość z przegrodami 48 i 50.

W przedziałach 40 i 41 są umieszczone pływaki 76 komory paliwowej gaźnika, połączone sztywno ze sobą ramionami 78 zaopatrzonymi w dźwignię 80, stanowiącą jedną całość z tymi ramionami i osadzoną wahliwie na ośce 82 podtrzymywanej przez strzemionka 84, przymocowane do kadłuba wlotu powietrznego 10. Gniazdo igliczne 86 jest również przytwierdzone do wlotu powietrznego 10 i służy do umieszczenia iglicy 88, która jest przymocowana przetyczką 90 do dźwigni 80, aby ciężar pływaków mógł odsunąć iglicę od gniazda w razie zatarcia się tych dwóch części. Przetyczka 90 umożliwia nieznaczny ruch boczny iglicy 88, a ścianki gniazda 86 ograniczają ten ruch. Zderzak 91 podtrzymywany przez dźwignię 80 ogranicza głębokość opadania pływaków, stykając się z gniazdem 86. Opisane wyżej urządzenie iglicowe jest umieszczone w wydrążeniu 92 komory paliwowej i rozrządza dopływ paliwa przez przewód 94, do tej komory, utrzymując w niej stały poziom paliwa.

Urządzenie nastawcze przepustnicy, uwidocznione na fig. 1, posiada dźwignię 96 przymocowaną do ośki 27 przepustnicy i połączoną za pomocą cięgna, z zastosowaniem pewnego luzu, z prętem 98 uruchomianym w sposób znany przez pedał przyspieszacza. Zwykła sprężyna naciągowa jest oznaczona schematycznie liczbą 100. Ramię 102 dźwigni 96 jest połączone za pomocą pręta 104 i dźwigni 106 z tłoczyskiem 54 paliwowej pompki przyspieszającej. Drugie ramię 108 dźwigni 96 jest zaopatrzone w śrubkę ustalającą 110 stanowiącą oparcie, które styka się z kciukiem 112, osadzonym poniżej gaźnika i uruchomianym za pomocą spiralnej sprężyny termostatycznej, tak iż gdy silnik jest zimny, to kciuk 112 jest zwróco-

ny w ten sposób, że sprowadza jeden z występów oporowych 116 na wprost śruby 110, uniemożliwiając ustawienie przepustnic w położenie całkowitego zamknięcia, przez co zwiększa się liczbę obrotów silnika, gdy ten ostatni jest zimny. Zderzak 118 gaźnika ogranicza przesunięcie ucha 120 podtrzymywanego przez dźwignię 96 i tym samym ogranicza ruchy przepustnic w kierunku otwierania.

Działanie tego gaźnika jest następujące. Założmy np. że pojazd, w którym umieszczony jest gaźnik, podlega działaniu przyspieszenia dodatniego w kierunku strzałki zaznaczonej na fig. 3, np. w kierunku ruchu pojazdu, chociaż, oczywiście, gaźnik może być, ewentualnie, zmontowany w kierunku odwrotnym. Pod działaniem siły bezwładności paliwo w komorze dąży do przelania się do kanału 42 i odsłania w ten sposób korki 36, powodując tak zwane „przerywanie“ w silniku (brak zapłonu) albo zatrzymanie silnika. Temu przelaniu przeciwdziała jednak opór stawiany przez wąskie kanały 52, które umożliwiają tylko powolny wypływ paliwa z przedziałów 44 i 46. Ciśnienie paliwa w rozpylaczach 36 zmniejsza się w pewnym stopniu, jednakże oddziaływanie sił bezwładności na słupki paliwa, zawarte w rozpylaczach, dąży do skompensowania tego zjawiska, tak iż przepływ paliwa do komory mieszania, wypływającego z rozpylaczy głównych, pozostanie normalny lub prawie normalny. Innym czynnikiem przeciwdziałającym temu przelewowi paliwa jest stosunkowo mały przekrój kanału 42, który w wymienionych warunkach powoduje w tym kanale szybkie podniesienie się paliwa aż do poziomu, gdy zostaje osiągnięty warunek równowagi dynamicznej pomiędzy poziomem paliwa w tym kanale i poziomem paliwa w innych miejscach komory pływakowej.

Odwrotnie, gdy przyspieszenie pojazdu w kierunku strzałki jest ujemne, jak

to miałyby miejsce w przypadku hamowania pojazdu, to paliwo dąży do wypływu w odwrotnym kierunku z przedziałów 40 i 41, zawierających pływak, do komór 44 i 46, ale kanały 52 o stosunkowo małym przekroju umożliwiają tylko powolny wypływ. Poziom paliwa ponad otworami kalibrowanymi 36 zostanie zwiększony w pewnym stopniu, lecz zwiększenie to zostaje skompensowane przez siły bezwładności słupów cieczy w rozpylaczach 30.

Gdy gaźnik podlega przyśpieszeniu poprzecznemu, dodatkowo do przyśpieszeń, o których była mowa wyżej, np. wtedy, gdy pojazd, w którym znajduje się gaźnik, jedzie wzdłuż zakrętu, to paliwo dąży do wypływu z jednego z przedziałów pływakowych 40, 41 do drugiego przedziału. Taki przepływ nie powoduje sam przez się żadnego wadliwego działania gaźnika, ponieważ pływaki 76, połączone sztywno ze sobą, będą w tych warunkach rozrządzać w odpowiedni sposób otwarcie i zamknięcie przewodu 94 iglicą 88. Jednakże jest rzeczą ważną, żeby taki wpływ z jednego z przedziałów pływakowych do drugiego nie opróżnił jednej z komór, np. komory 44 lub 46, znajdujących się z tej strony, w którą jest zwrócone przyśpieszenie i nie zatapiał innej komory sprowadzając w niej nadmiar paliwa. W założeniu, że przyśpieszenie odbywa się w kierunku ku górze (fig. 3) należy zaznaczyć, że nadzwyczaj szybkie przesunięcie paliwa z przedziału 40 do drugiego przedziału 41 jest utrudnione przez stosunkowo mały przekrój kanału 42, natomiast przegroda 56 utrudnia jednocześnie podobny przepływ paliwa po przeciwnej stronie. Część paliwa z przedziału 40 będzie wypływać do komory 44 i unika się w ten sposób odsłonięcia wlotowego otworu korka 36. Część paliwa zawarta w komorze 46 będzie mogła przepływać do przedziału 41. W obu przypadkach wypływ paliwa jest stosunkowo słaby, tak

iż nie ma szybkiego przerzucania paliwa z jednej komory do drugiej. Jeżeli te warunki są utrzymane w przeciągu dość znacznego czasu, np. w czasie jazdy z wielką szybkością wzdłuż toru kołowego o małej krzywiznie lub w czasie dłuższej jazdy na drodze wypukłej, przedział 41 jest prawie zawsze napełniony paliwem, natomiast przedział 40 jest prawie pusty. Jednakże, o ile to nie są skrajne warunki, to zawsze w przedziale 40 istnieje dostatecznie wysoki poziom paliwa, aby zapewnić ciągły dopływ paliwa przewodem paliwowym 94 poprzez przedział i kanał zwężony 52 aż do komory 44 w celu stopniowego uzupełniania paliwa wypływającego rozpylacza. Tak samo zachodzi dopływ paliwa z przewodu paliwowego 94 poprzez przedział 41 i kanał zwężony 52 do komory 46 dla uzupełniania paliwa pobieranego przez odpowiedni rozpylacz. W tym ostatnim przypadku wypływ paliwa z przedziału 41 przez kanał o zwężonym przekroju 52 przeciwko sile przyśpieszenia lub sile ciężkości jest ułatwiony dzięki wysokiemu poziomowi paliwa w komorze pływakowej 41, jeżeli przyjąć, że upłynął określony czas wystarczający do osiągnięcia warunków równowagi.

Jeżeli gaźnik nie podlega działaniu przyśpieszenia, lecz jest nachylony w pewnym kierunku, to działanie jego jest takie samo, jak i w przypadku omawianego przyśpieszenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Gaźnik do silników spalinowych, zawierający komorę paliwową, otaczającą całkowicie pionową komorę mieszania gaźnika i mieszczącą w sobie dwa pływaki, połączone ze sobą i rozrządzające dopływ paliwa do komory, przy czym główne rozpylacze stanowią połączenie pomiędzy komorą paliwową i przynależnymi dyszami komór mieszania, znamieny tym, że każ-

da z częściowych komór paliwowych (44 względnie 46), otaczających wlot tego rozpylacza, jest połączona zwężonym kanałem (52) z pozostałą częścią komory paliwowej gaźnika.

2. Gaźnik według zastrz. 1, znamien-ny tym, że posiada przegrodę (56), która dzieli komorę na jednym z jej końców, uniemożliwiając przepływ paliwa z przedziału (40), gdzie znajduje się jeden z pływaków (76), do przyległego przedziału (41), gdzie znajduje się drugi pływak (76).

3. Gaźnik według zastrz. 1 i 2, znamien-ny tym, że wlot rozpylacza (30) jest zwrócony ku przodowi w kierunku normalnego ruchu naprzód pojazdu względem komory mieszania (24) gaźnika.

4. Odmiana gaźnika o podwójnych rozpylaczach według zastrz. 1 — 3, znamien-na tym, że wlot każdego z rozpylaczy (30), łączących komorę paliwową z jedną z komór mieszania (24) gaźnika, jest otoczony oddzielną komorą paliwową (44 względnie 46), połączoną z pozostałą częścią komory paliwowej gaźnika zwężonym kanałem (52).

5. Odmiana gaźnika według zastrz. 4,

znamienna tym, że obydwie przedziały (40 i 41) komory paliwowej, z których każdy zawiera oddzielny pływak (76,76), są połączone ze sobą kanałem (42) o zwężonym przekroju po stronie komory paliwowej, przeciwległej przedziałowi, gdzie znajdują się komory paliwowe, otaczające wloty rozpylaczy (30,30).

6. Odmiana gaźnika według zastrz. 4 i 5, znamien-na tym, że każda z komór paliwowych (44 względnie 46), otaczających wloty przynależnych rozpylaczy (30,30), posiada w dolnej części studzienkę (64) o stosunkowo małej pojemności, w której zanurzany jest koniec danego rozpylacza (30).

7. Odmiana gaźnika według zastrz. 4 — 6, znamien-na tym, że obydwie komory mieszania (24,24), obydwie rozpylacze (30,30), obydwie komory paliwowe (44 i 46), otaczające wloty tych rozpylaczy, i obydwie pływaki (76,76) są umieszczone z boku z obu stron normalnego kierunku ruchu naprzód pojazdu.

Bendix Aviation Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

Do opisu patentowego Nr 29060
Ark. 1.

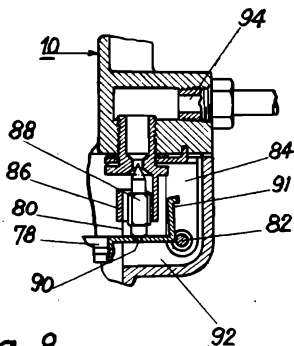
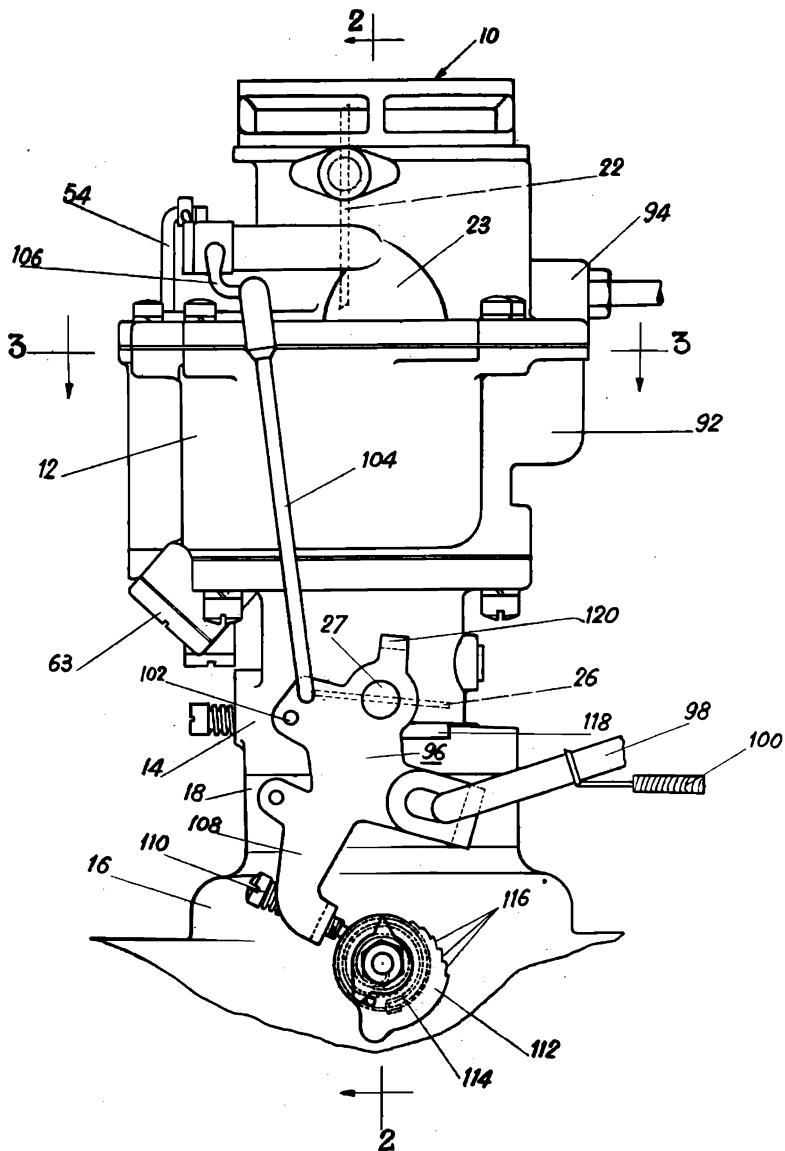


Fig. 8

Fig. 2

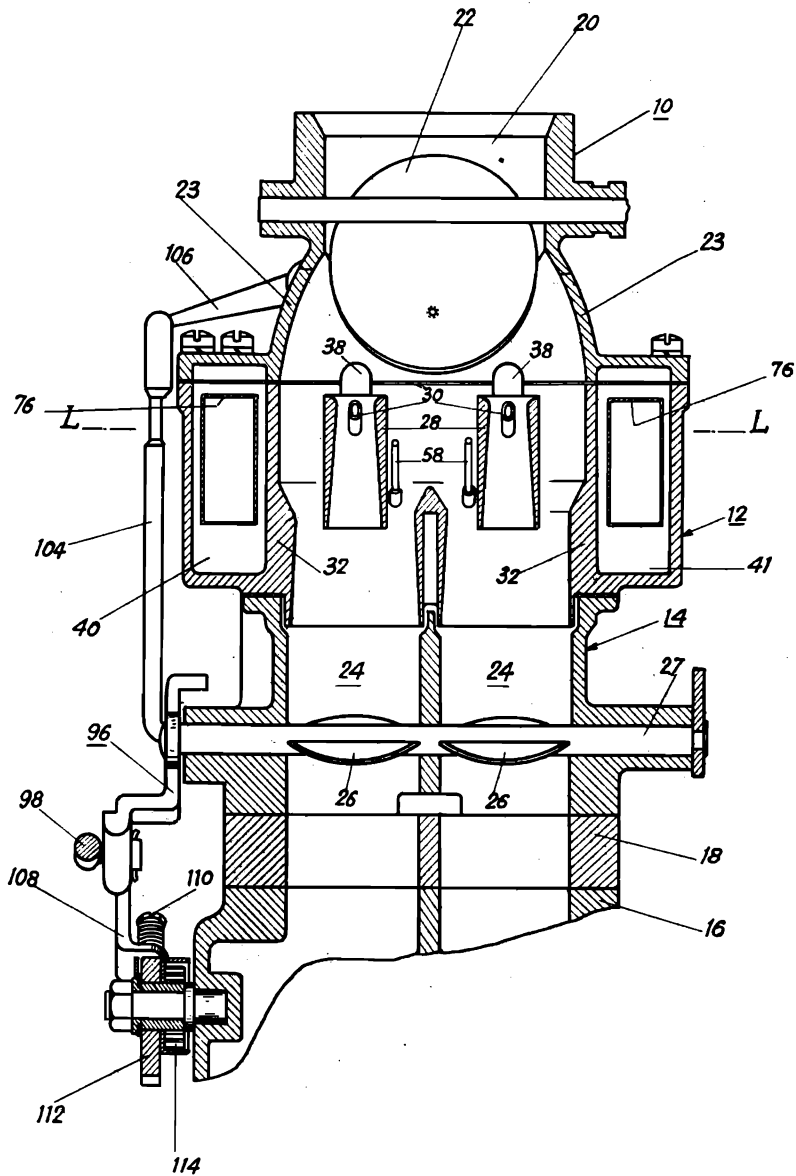


Fig. 3

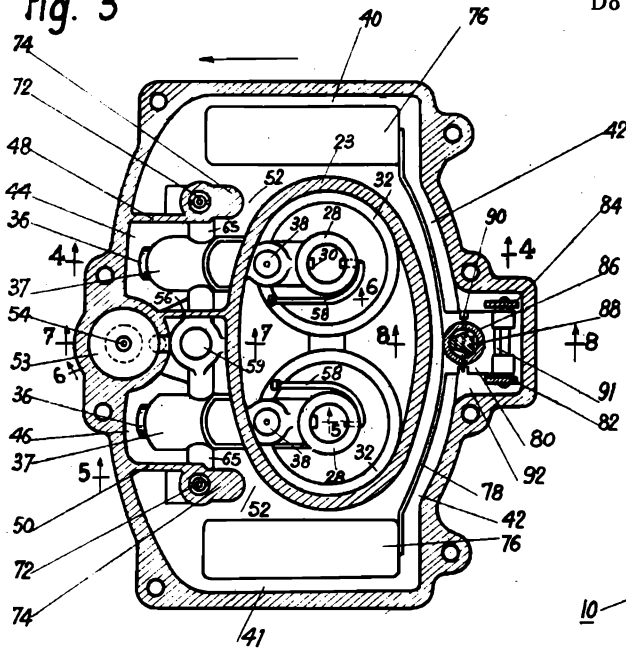


Fig. 5

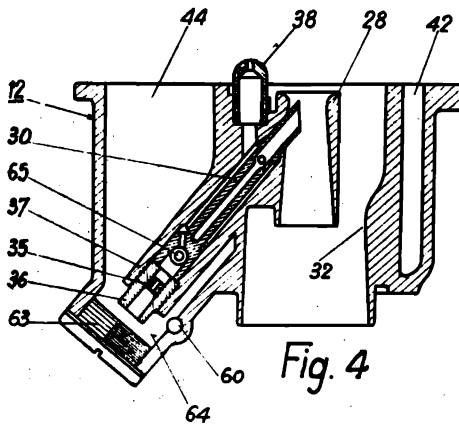
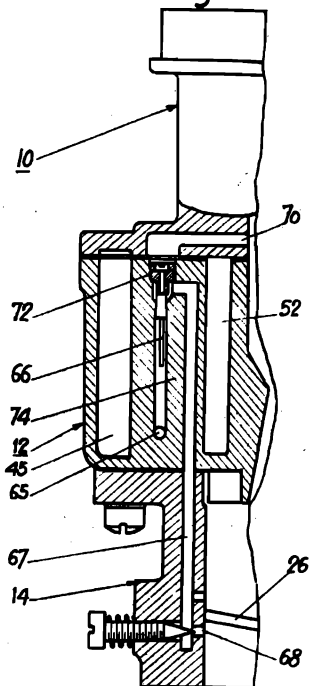


Fig. 4

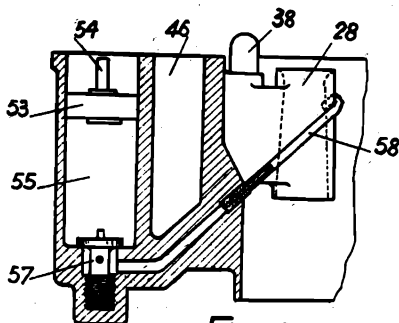


Fig. 6

Fig. 7

