

30 stycznia 1931 r.

URZĄD PATENTOWY



F02m 33/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12820.

Kl. 46-e² 79.

46c, 33/00

Walter Grover Critchlow
(Wheaton, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Przyrząd do ulepszania mieszanki paliwowej w niskoprężnych silnikach spalinowych.

Zgłoszono 8 sierpnia 1929 r.

Udzielono 11 grudnia 1930 r.

Wynalazek dotyczy przyrządu do ulepszania mieszanki paliwowej w niskoprężnych silnikach spalinowych, odpowiednio do każdorazowych warunków pracy silnika. Przyrząd ten w postaci zamkniętego zbiornika łączy się zapomocą kanału z przewodem, którym przepływa mieszanka paliwowa do cylindrów silnika na drodze pomiędzy gaźnikiem a cylindrami silnika. Przyrząd powyższy wyposażony jest w otwór wlotowy do powietrza, przez który podczas ssącego suwu tłoka powietrze jest zasysane do zbiornika. Zastosowanie przyrządu, wykonanego w myśl wynalazku, w niskoprężnych silni-

kach spalinowych umożliwia osiągnięcie oszczędności w zużyciu paliwa, a pozbawia zapobiega osiadaniu stałych pozostałości spalania na wewnętrznych ściankach cylindrów roboczych silnika. Przyrząd, wykonany według wynalazku, może być nastawiany ręcznie lub samoczynnie by umożliwić dostosowanie jego działania do różnych warunków pracy silników spalinowych.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia ogólny widok z boku przyrządu, włączonego do przewodu ssawczego silnika spalinowego; fig. 2 — przekrój po-

dłużny przez przyrząd; fig. 3 — przekrój przez komorę zbiorczą do skroplin; fig. 4 — przekrój wzdłuż linii 4—4 na fig. 2, fig. 5 — widok z boku na przyrząd innej odmiany wykonania, fig. 6 — przekrój podłużny wzdłuż linii 6—6 na fig. 5, przy poziomym położeniu przyrządu, fig. 7 — widok z góry na narząd do regulacji dodatkowego powietrza, fig. 8 — przekrój poprzeczny przez kurek wzdłuż linii 8—8 na fig. 6, fig. 9 — częściowy widok z częściowym przekrojem samoczynnego urządzenia do regulacji przepływającego przez przyrząd powietrza, fig. 10 — przekrój podłużny przez przewód ssawczy silnika, połączonego z wylotem gaźnika z przyłączonym do tego przewodu przyrządem jako dalszej odmiany wykonania wynalazku, fig. 11 — przekrój podłużny wzdłuż linii 11—11 na fig. 10, fig. 12 — zamocowanie końca linki z rękojeścią do ręcznej regulacji przyrządu w wykonaniu według fig. 5 i 6, wreszcie fig. 13 — przekrój podłużny przez zamocowanie końca linki do tablicy rozdzielczej samochodu.

Przyrząd, w wykonaniu według wynalazku posiada narządy, umożliwiające dopływ regulowanych małych ilości wilgotnego powietrza do mieszanki paliwowej, dopływającej z gaźnika do cylindrów silnika spalinowego.

Przyrząd powyższy (fig. 1) włączony jest między wylot 20 gaźnika a przewód wlotowy 47 do cylindrów silnika spalinowego, przyczem gaźnik 21 zaopatrzony jest w przewód dopływowy 23 do powietrza.

Urządzenie w myśl wynalazku składa się ze zbiornika 24, do którego dopływa z chłodnicy wilgotne powietrze z przyłączonej do zbiornika rurki 25 w kształcie litery L, z włączonym do niej z kolei giętym przewodem 27 zapomocą nakrętki 26.

Giętki przewód 27 połączony jest z komorą zbiorczą do skroplin 28. Komora 28 (fig. 3) posiada wygięte ku dołowi dno 29,

by nadmiar cieczy spływał do dolnego końca, zamkniętego zwykle płytką, przyciskaną do otworu pod działaniem własnego ciężaru. Płytką 30 obraca się na sworzniku 31, zamocowanym w osłonie komory 28. Linia kreskowana (fig. 3) przedstawia położenie płytki zaworowej 30 w chwili, gdy nadmiar skroplin odpływa.

Górny koniec komory 28 zaopatrzony jest w otwór, w którym zamocowany jest dolny koniec rurki przelewowej 32, prowadzącej od chłodnicy silnika. Górny koniec rurki przelewowej 32 sięga zwykle ponad zwykły poziom wody w chłodnicy.

Zbiornik 24 zaopatrzony jest w środkową rurkę 33, umieszczoną pionowo w osi zbiornika (fig. 2) i zaopatrzoną na dolnym końcu w gwint, którym wkręcona jest do odpowiednio nagwintowanej tulei 34, wsuniętej w otwór dna zbiornika 24 i sięgającej do jego wnętrza. Górny koniec rurki 33 jest rozszerzony i zaopatrzony w wydrążenie z gwintem wewnętrznym, w które wkręcony jest gwintowany korek 35, zaopatrzony w środkowy otwór 37 z umieszczonym wewnątrz niego zwrotnym zaworkiem kulowym 36, zamykającym otwór powietrzny 37. W otworze na górnym końcu rurki 33, pod zaworkiem kulowym 36 umieszczony jest korek 38 z otworem, na którym to korku opiera się sprężyna kulowego zaworu zwrotnego. Zawór zwrotny służy jako zawór odciążający i jest tylko wtedy czynny, gdy podciśnienie w zbiorniku 24 przekroczy pewną granicę. Gdy granica ta zostanie przekroczona, otwiera się zawór zwrotny 36, tak że do zbiornika wpływa taka ilość powietrza, która zapobiega powstaniu zbyt wielkiego podciśnienia chłodnicy silnika, która połączona jest ze zbiornikiem 24 przewodem 27, komorą 28 i rurką przelewową 32.

Rurka 33 posiada wewnątrz przegrodę 39. Po obu stronach przegrody znajdują się w ściankach rurki 33 otwory, z których

jeden 40 jest stosunkowo dość duży, podczas gdy drugi 41 jest bardzo mały. Otwory te są rozmieszczone po przeciwległych stronach (fig. 2), przyczem mały otwór 41 znajduje się naprzeciw wylotu tego otworu, w który wkręcona jest rurka 25 w kształcie litery L, i tak samo, jak ta rurka, otwór 41 znajduje się w pewnym odstępnie od dna zbiornika 24. Tuleja 34 zaopatrzona jest na jednym końcu, mianowicie tym, który znajduje się nazewnątrz zbiornika 24, w duży otwór wlotowy 42 do powietrza. Obwód tulei w tym miejscu zaopatrzony jest w gwint zewnętrzny, na który wkręcony jest pierścień zaworowy 43, zaopatrzony na obwodzie w kilka kanałów 44 różnej wielkości (fig. 4). Przez obracanie pierścienia zaworowego 43 pokrywają się kolejno odpowiednie kanały 44 pierścienia z otworem 42 tulei 34, umożliwiając regulację ilości dopływającego powietrza.

W dolny otwór końca tulei 34 wkręcona jest kolankowa rurka 45, której drugi koniec w postaci pierścienia 46 włączony jest do przewodu ssawczego 47. Koniec rurki 33 w tulei 34 znajduje się w pewnym odstępnie do górnego końca rurki 45, tak że między temi częściami powstaje komora, do której dopływa świeże powietrze (fig. 2). Pierścień 46 drugiego końca rurki 45, skierowany również w górę, umocowany jest mocno między wylotem 20 gaźnika 21 i przewodem ssawczym 47 silnika.

Pierścień 46 zaopatrzony jest w promieniowy kanał 48, łączący się z wnętrzem rurki 45 i zaopatrzony na górnym końcu w małe zagłębienie 49. Po tej stronie pierścienia 46, która skierowana jest do gaźnika, znajduje się siatka 50, która powoduje dokładne skłócanie mieszanki paliwowej, opuszczającej gaźnik, podczas jej przepływu przez siatkę. Dzięki temu osiąga się jeszcze dodatkowe skuteczne zgazowanie ciekłych zawieszin w mieszance bezpośrednio w tem miejscu, w którym doprowadza

się zapomocą przyrządu dodatkowe wilgotne powietrze, celem zmieszania go z mieszanką paliwową.

Ponieważ górny koniec kanału 48 zaopatrzony jest we wgłębienie 49, w miejscu tem po zatrzymaniu silnika gromadzi się paliwo, skąd spływa do kanału 48, a stamtąd do wnętrza poziomej części rurki 45. Tutaj paliwo pozostaje tak długo, aż silnik zostanie ponownie uruchomiony; ta ilość paliwa służy wówczas jako dodatkowa dawka przy ponownem uruchamianiu silnika, tak że osiąga się nie tylko zupełne wykorzystanie całego paliwa, lecz również właściwy skład mieszanki przy rozruchu silnika spalinowego. Bezpośrednio po wykonaniu przez silnik pierwszego obrotu, wpływające przez otwory 44 i 42 powietrze wtłacza do rurki 45 znajdującą się w niej ilość paliwa przez kanał 48 do wnętrza przewodu ssawczego silnika spalinowego. W ten sposób otrzymuje się samoczynnie mieszanke paliwową, posiadającą pożądaný skład, niezbędny przy rozruchu silnika spalinowego.

Na fig. 5 do 7 przedstawiona jest odmiana wykonania wynalazku. Przyrząd ten posiada zbiornik 51, zaopatrzony w odejmowaną pokrywę 52, zaopatrzoną pośrodku w nagwintowany otwór, w który wkręca się rurkę 53, spełniającą w zasadzie to samo zadanie, jak rurka 33 opisana powyżej. Zewnętrzny koniec rurki 53 zaopatrzony jest w kulowy zawór zwrotny 54, którego kulka dociskana jest do gniazda naciskiem sprężyny tak samo, jak w przyrządzie według fig. 2. Zawór 54 służy, podobnie jak zawór 36 wyżej opisanego przyrządu, jako zawór odciażający do zapobiegania tworzeniu się zbyt wielkiego podciśnienia w zbiorniku 51. Rurka 53 posiada w środku przegrodę 55, a w bocznej ścianie duży otwór 56 do powietrza po jednej stronie przegrody i mały otwór powietrzny 57 po przeciwległej stronie. Ściana boczna zbiornika 51 zaopatrzona jest

w rurkę 58 w kształcie litery *L*, łączącą, podobnie jak rurka 25 (fig. 2), wnętrze zbiornika 51 z giętym przewodem 27, połączonym w opisany wyżej sposób z dolnym końcem rurki przelewowej chłodnicy, z której doprowadzane jest wilgotne powietrze do zbiornika 51. Pokrywa 52 zbiornika 51 zaopatrzona jest w nasadę rurową 59 z gwintem wewnętrznym, w który wkręcona jest rurka 60, połączona z przewodem wlotowym silnika.

Nasada rurowa 59 zaopatrzona jest w kurek 61, obracający się w poprzecznym otworze nasady 59 i posiadający kilka kanałów poprzecznych 62, 63, które mogą być łączone z wydrążeniem nasady rurowej 59. W położeniu, przedstawionym na fig. 6, duży kanał 62 znajduje się w połączeniu z wydrążeniem nasady rurowej 59.

Kurek 61 jest na jednym końcu zamknięty i na tym końcu umocowana jest dźwignia 64, do której jest przymocowana linka uruchamiająca 65, przechodząca przez giętki przewód ochronny 66. Przewód ochronny 66 przymocowany jest do prowadnicy 67, połączonej z nasadą rurową 59.

Linka uruchamiająca 65 i otaczający ją giętki przewód ochronny 66 prowadzą do tablicy rozrządczej, np. tablicy rozrządczej w pobliżu siedzenia kierowcy pojazdu mechanicznego, tak że przez uruchomienie odpowiedniej rękojeści na tablicy obraca się kurek 61 zależnie od warunków pracy silnika.

Drugi koniec kurka 61 zaopatrzony jest w nastawny kołpak 68, regulujący dopływ powietrza. Kołpak 68 umieszczony jest na pochwie 69, wkręconej na otwarty koniec kurka 61.

Kołpak 68 zaopatrzony jest w łukową szczelinę 70 (fig. 7), a wewnętrzna płytki 71, przymocowana do pochwy 69, — w taką samą szczelinę 72 o tej samej długości, co pierwsza. Kołpak 68 ze szczeliną 70 może być obracany względem płytki 71, połą-

czonej mocno z pochwą 69. Przy obracaniu np. kołpaka 68 ze szczeliną 70 w kierunku ruchu wskazówek zegara (fig. 7) szczelina 70 może zająć takie położenie, w którym nie będzie się pokrywać ze szczeliną wewnętrzną 72 płytki 71. W położeniu, przedstawionym na fig. 7, szczeliny pokrywają się częściowo, przyczem wielkość przekrycia może być stwiedzona zapomocą podziałki, umieszczonej na kołpaku 68.

Położenie szczelin 70 i 72 określa zatem tę ilość dodatkowego powietrza, jaka może być wpuszczona do kurka 61 i wpływa do przestrzeni powietrznej zbiornika 51. Przez rurkę 58 wpływa do zbiornika 51 wilgotne powietrze, skąd przepływa przez wydrążenie nasady rurowej 59 i rurkę 60 łącznie z dodatkowym powietrzem do przewodu ssawczego 47 (fig. 1 i 2), którym przepływa mieszanka paliwowa, przyczem ilość dodatkowego powietrza zależna jest od tego, jak kanały 62 względnie 63 są ustawione względem wydrążenia nasady rurowej 59. W ten sposób można doprowadzać ściśle określoną ilość wilgotnego powietrza i świeżego powietrza dodatkowego do mieszanki paliwowej, dopływającej do cylindrów silnika.

Otwarty koniec kurka 61 zaopatrzony jest w siatkę 74 w kształcie rurki, przez którą przepływa całkowita ilość dodatkowego powietrza, jaka wpływa przez szczeliny 70 i 72. W ten sposób zapobiega się wlotowi pyłu i innych zanieczyszczeń do cylindrów silnika. W położeniu, przedstawionym na fig. 6, zostaje doprowadzona największa ilość świeżego dodatkowego i wilgotnego powietrza do cylindrów silnika.

Na fig. 9 przedstawione jest samoczynne urządzenie regulacyjne, przyłączone do kurka 61, które spełnia to samo zadanie, jak urządzenie do ręcznego uruchamiania kurka 61 (fig. 5 i 6).

Jasnym jest, że zbiornik 51 i połączone z nim, przynależne do niego części są tak samo względem siebie rozmieszczone,

jak opisano powyżej. Wyjątek tworzy natomiast pokrywa 52, która zaopatrzona jest we wspornik 75 (fig. 9), do którego przymocowany jest cylinder 76. Wspornik 75 tworzy jednocześnie jedną z pokryw cylindra. Przeciwny koniec cylindra zamknięty jest pokrywą 77.

W cylindrze 76 porusza się tłok, składający się z tarcz 78, między którymi umieszczona jest odpowiednia tarcza uszczelniająca 79, zapewniająca zupełną szczelność tłoka w cylindrze 76. Tłok przymocowany jest do tłoczyska 80, przechodzącego przez otwór w wsporniku 75 i połączonego nastawnie z dźwignią 64, połączoną z kolei z kurkiem 61 (fig. 5 i 6).

Na tłoczysku 80 nasadzona jest sprężyna śrubowa 81, wywierająca nacisk na tłok w kierunku pokrywy 77. Podczas przesuwu tłoczyska 80 oczywiście obraca się dźwignia 64, a z nią również kurek 61. Pokrywa 77 cylindra zaopatrzona jest pośrodku w nagwintowany otwór, w który wkręcony jest zawór 82. Zawór 82 jest na drugim końcu połączony z przewodem 83, łączącym się z przewodem wylotowym silnika spalinowego. Zawór 82 umożliwia zatem zmianę ciśnienia w cylindrze 76 odpowiednio do potrzeby.

Gdy ciśnienie w przewodzie wylotowym silnika wzrasta, co ma miejsce wówczas, gdy szybkość silnika się powiększa, powstaje w cylindrze 76 ciśnienie, wystarczające do przewyciężenia nacisku sprężyny 81, tak że tłok 78 przesuwa się w kierunku przeciwnym do nacisku, wywieranego przez sprężyny 81, a wówczas tłoczysko 80 odchyła dźwignię 64, tak że kurek 68 się obraca, miarkując tem samem ilość dodatkowego świeżego, jak i wilgotnego powietrza, przepływającego do przewodu ssawczego 47 silnika, dzięki czemu urządzenie to umożliwia samoczynną regulację mieszanki paliwowej, dostosowaną dokładnie do warunków pracy silnika spalinowego.

Na fig. 10 i 11 przedstawiona jest odmiana uproszczonego wykonania przyrządu, zbudowanego w myśl wynalazku. Przyrząd ten składa się ze zbiornika 84, zamkniętego wkręcaną pokrywą 85 z kołnierzem. Kołnierz pokrywy zaopatrzonej jest w duży otwór 86, w którym umieszczona jest siatka 87. Kołnierz jest po obu bokach rozszerzony i zaopatrzonej w tych miejscach we wgłębienia, przez które przechodzą sworznie śrub, łączących go z jednej strony z końcem przewodu wylotowego gaźnika 89, a z drugiej strony z końcem przewodu wlotowego 47 silnika, tak że otwór 86 pokrywa się z otworami wylotów tych przewodów (fig. 10).

Pokrywa 85 zaopatrzona jest w małą kalibrową rurkę 90, sięgającą włąb otworu 86 prawie do osi tego otworu, przyczem na górnym swym końcu rurka ta jest celowo ukośnie ścięta, przyczem skośną stroną skierowana jest w kierunku przepływu mieszanki paliwowej do silnika. Dolny koniec rurki 90 znajduje się w pokrywie i kończy się równo z jej dolną powierzchnią. Dolna część otworu 86 posiada wgłębienie (fig. 11), by spływające ze ścianek przewodu ssawczego skroplone paliwo mogło się tam gromadzić, poczem przez otwór 92 w rurce 90 przepływać do zbiornika 84, gdy silnik zostanie zatrzymany.

W otwór pokrywy 85 po jednej stronie otworu 86 wsunięta jest pozatem rurka 93. Zaczyna się skośnie, by jej koniec sięgał dna zbiornika 84. Dolny koniec rurki 93 jest skośnie ścięty (fig. 11), tak że dno zbiornika 84 nie może zamknąć końca rurki. Górny koniec rurki 93, zabezpieczonej przeciw obracaniu się, zaopatrzonej jest w kołpak 68 ze szczeliną, podobnie jak w wykonaniu, przedstawionem na fig. 6 i 7.

Gdy silnik spalinowy jest w ruchu, w przewodzie wlotowym 47 panuje podciśnienie, wskutek czego zostaje zasysane

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do ulepszania mieszanki paliwowej w niskoprężnych silnikach spalinyowych, umożliwiającą dostosowanie mieszanki paliwowej odpowiednio do każdorazowych warunków pracy silnika, znamienny tem, że zbiornik (24, 51 względnie 84), połączony z przestrzenią nad zwierciadłem wody chłodnicy silnika, posiada rurkę (45, 60 względnie 90), zapomocą której łączy się z przewodem ssawczym silnika do mieszanki paliwowej w miejscu między gaźnikiem a cylindrami, oraz zaopatrzony jest również w nastawny otwór (42, 72 względnie 93) do wlotu dodatkowego powietrza, którego ilość jest niezależna od siły ssącej roboczego tłoka silnika spalinyowego.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że wylot kanału (48) rurki (45) ma ujście na poziomie powierzchni wewnętrznej przewodu ssawczego (20 i 47) silnika, dzięki czemu po zatrzymaniu silnika w kanale tym gromadzi się niespalone w silniku paliwo, spływające do tego kanału po ściankach przewodu ssawczego, skąd przy ponownem uruchomieniu silnika paliwo to zostaje pobrane zpowrotem jako dodatkowa wstępna dawka do cylindra.

3. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że jeden koniec środkowej rurki (33 względnie 53) zbiornika (24 względnie 51), zaopatrzony jest w samoczynny zawór zwrotny (36 względnie 54), łączący wnętrze tego zbiornika z atmosferą i otwierający się wówczas, gdy podciśnienie w zbiorniku (24 względnie 51) wzrośnie ponad pewną granicę, mogącą spowodować powstanie w chłodnicy zbyt wysokiego, niekorzystnego podciśnienia (fig. 4 i 6).

4. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że na zamkniętym końcu kurka (61), regulującego ilość dodatkowego

powietrza, dopływającego do przewodu (60), osadzona jest dźwignia (64), uruchamiana ręcznie zapomocą urządzenia nastawczego (65—97) (fig. 5, 6, 12, 13).

5. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że wnętrze środkowej rurki 33 względnie 53) zbiornika (24 względnie 51) podzielone jest przegrodą (39 względnie 55) tak, iż tworzy dwa na obu końcach otwarte cylindry, które zapomocą otworów (40 i 41 względnie 56 i 57) w bocznej ścianie rurki połączone są z wnętrzem zbiornika (24 względnie 51) (fig. 4 i 6).

6. Przyrząd według zastrz. 5, znamienny tem, że otwór (41 względnie 57) w bocznej ścianie rurki (33 względnie 53), który łączy wnętrze zbiornika (24 względnie 51) z kanałem (48 względnie 60), znajduje się naprzeciw wlotowego otworu w bocznej ścianie zbiornika (24 względnie 51), przez który przepływa wilgotne powietrze (fig. 4 i 6).

7. Przyrząd według zastrz. 4, znamienny tem, że linka (65), uruchamiająca jednym końcem dźwignię (64) kurka regulującego (61), drugim końcem jest umocowana przesuwnie w wydrążeniu (96) imadła (95), przymocowanego zapomocą śruby zaciskowej (100) na jakiegokolwiek podporze, np. na tablicy rozrządczej pojazdu mechanicznego (fig. 5, 12 i 13).

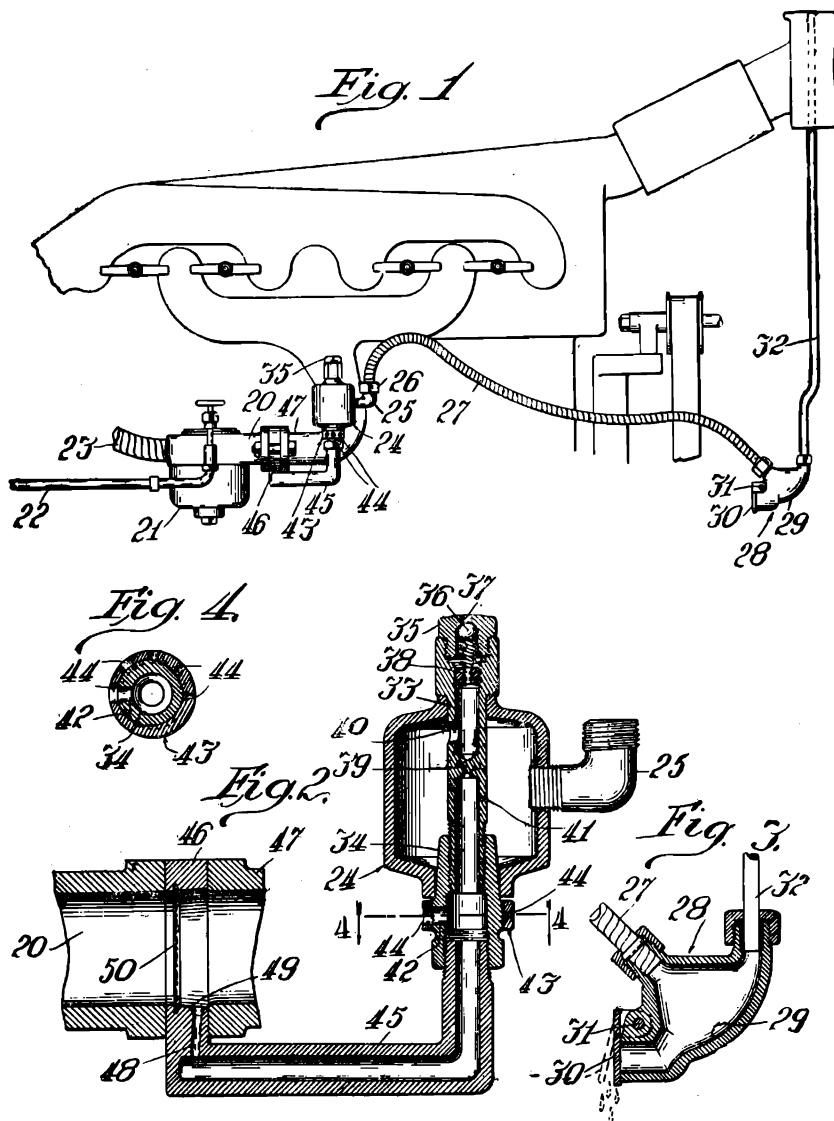
8. Odmiana wykonania przyrządu według zastrz. 1, znamienna tem, że wylot rurki (60 względnie 90) znajduje się nad dnem (51 względnie 84) zbiornika, zaś otwór wlotowy (72) do powietrza zaopatrzony jest w filtr w postaci siatki (74) (fig. 6, 10 i 11).

9. Odmiana wykonania przyrządu według zastrz. 1 i 4, znamienna tem, że koniec nastawczej dźwigni (64) kurka (61) połączony jest z tłoczyskiem (80) samoczynnego urządzenia regulacyjnego w postaci tłoka (79), poruszającego się w cylindrze (76), osadzonym we wsporniku (75)

pokrywy (52) zbiornika (51), który to tłok (79) poddany jest z jednej strony ciśnieniu spalin, wypływających z silnika spalinywego, z drugiej zaś strony naciskowi sprężyny (81), dzięki czemu tłok, a z nim i tłoczysko przesuwa się w jednym lub

drugim kierunku zależnie od ciśnienia spalin w przewodzie wylotowym (fig. 9).

Walter Grover Critchlow.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.



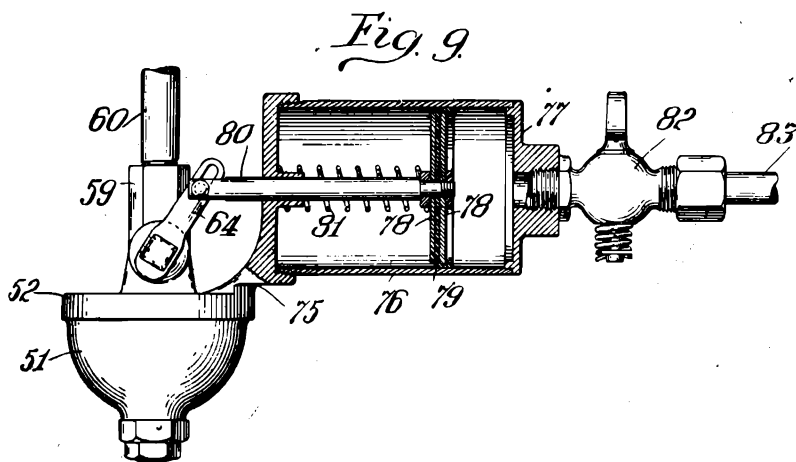
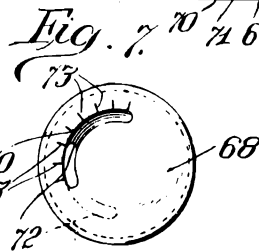
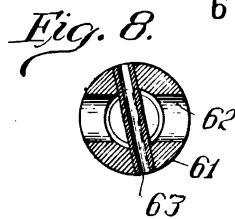
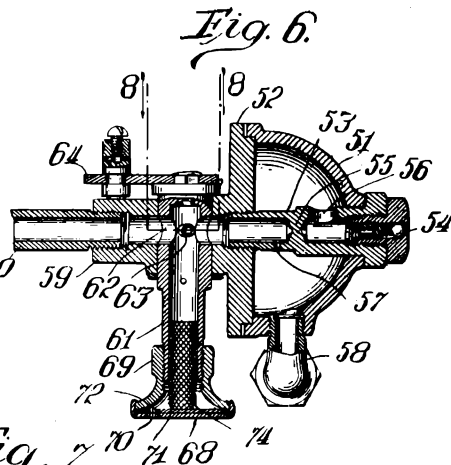
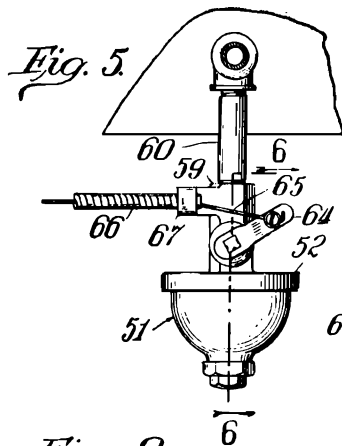


Fig. 10.

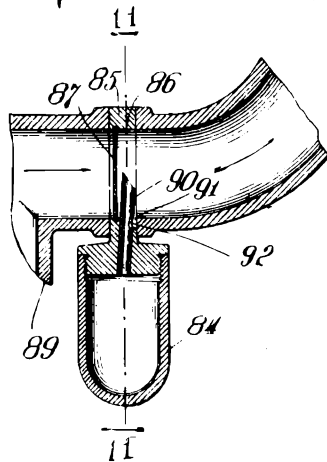


Fig. 11.

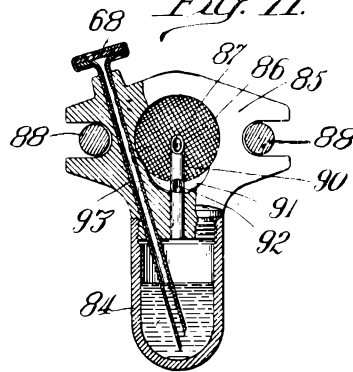


Fig. 13.

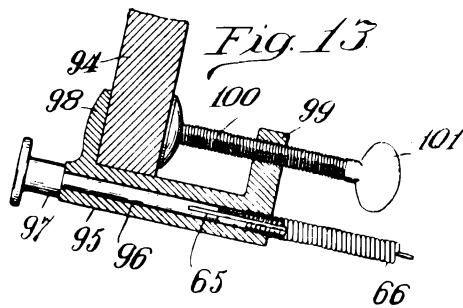


Fig. 12.

