

Warszawa, 10 października 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



OTEKA

F 02 d 1/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23619.

Kl. 46 b², 16

Société Générale des Carburateurs Zénith
(Levallois-Perret, Francja).

46 b, 1/04

Urządzenie regulacyjne do miarkowania wydatku pompki wtryskowych silników spalinowych.

Zgłoszono 6 września 1934 r.

Udzielono 30 lipca 1936 r.

Pierwszeństwo: 18 września 1933 r. (Belgia).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia regulacyjnego do miarkowania wydatku pompki wtryskowych silników spalinowych w zależności od liczby obrotów silnika.

W celu zwiększenia rozporządzalnej mocy silnika korzystnie jest, jeżeli granicę przesunąć narządu regulacyjnego do miarkowania wydatku pompki wtryskowej w kierunku zwiększenia jej wydatku jest zmienna w zależności od szybkości obrotowej silnika, przyczem ta granica powinna przesunąć się w kierunku zwiększenia wydatku pompki, gdy szybkość obrotowa silnika maleje. Największy wydatek pompki przy małych szybkościach obrotowych sil-

nika jest wówczas większy, niż w tym przypadku, gdyby położenie graniczne narządu rozrządzającego wydatek w kierunku jego zwiększenia było stałe, to jest takie samo przy małych szybkościach, jak i przy dużych. Urządzenie, które zmienia położenie graniczne narządu rozrządzającego w kierunku wydatków rosnących, może być zresztą wykonane w ten sposób, aby szybko powodowało zmniejszenie do bardzo małej wartości wydatku pompki, gdy szybkość obrotowa silnika przekracza swą największą wartość normalną, aby silnik nie mógł osiągnąć zbyt dużych szybkości obrotowych.

Celem niniejszego wynalazku jest od-

miennie wykonanie takiego urządzenia w pompkach, wtryskowych, posiadającego narząd rozrządczy do miarkowania wydatku pompki i połączonego jednocześnie zarówno z narządem nastawczym (pedałem), uruchomianym przez kierowcę obsługującego silnik, przyczem przesunięcia tego narządu w kierunku wydatków rosnących są ograniczone zderzakiem, jak i z regulatorem odśrodkowym, którego masy odchylają się pod działaniem siły odśrodkowej, przewyżniającej odporowe działanie siły napięcia układu sprężystego, zawierającego sprężynę, której wielkość odprężania się jest ograniczona zderzakiem i której siła napięcia jest tak dobrana, aby silnik nie mógł przekroczyć dozwolonej maksymalnej szybkości. Ten układ sprężysty może ewentualnie posiadać drugą sprężynę do regulacji szybkości obrotowej silnika przy normalnych obrotach.

Stosownie do wynalazku w szereg ze sprężyną, regulującą największą szybkość obrotową silnika, jest umieszczona dodatkowa sprężyna, równoważąca siłę odśrodkową mas regulatora w zakresie przeważnej części lub całego obszaru normalnej szybkości roboczej silnika, przyczem odkształcenie tej sprężyny dodatkowej, gdy szybkość obrotowa silnika przechodzi przez wszystkie pośrednie wartości szybkości roboczych, powoduje przesunięcia narządu rozrządczego, miarkującego wydatek pompki, będące tylko drobną częścią, całego przesunięcia tego narządu.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia schematycznie w widoku oraz w częściowym przekroju urządzenie regulacyjne według wynalazku, fig. 2 — podłużny przekrój regulatora, zastosowanego w urządzeniu według fig. 1, fig. 3 — wykres charakterystyki krzywej zmian wydatku pompki, zastosowanej w urządzeniu według fig. 1, w zależności od szybkości obrotowej silnika, fig. 4 — odmianę

szczegóły regulatora według fig. 2, fig. 5 — podłużny przekrój innej odmiany wykonania regulatora według fig. 2 i fig. 6 — podłużny przekrój odmiany praktycznego wykonania urządzenia regulacyjnego według wynalazku.

W urządzeniu według fig. 1 pompka 1 jest napędzana wałkiem 2, który jest zkołei napędzany korbowym wałem silnika. Przepływ paliwa przez pompkę 1 jest miarkowany zapomocą regulacyjnego narządu rozrządczego 3 do ustalania wydatku pompki, który jest połączony zapomocą korby 4 z końcem 5 swobodnej dźwigni 6. Przesunięcie narządu rozrządczego 3 w kierunku strzałki 12 odpowiada zwiększeniu wydatku pompki. Przeciwny koniec 7 dźwigni 6 wchodzi do szyjki 8 tulei 9 regulatora odśrodkowego, oznaczonego ogólnie liczbą 10. Wałek 11 regulatora odśrodkowego 10 jest napędzany wałkiem 2 pompki. Dźwignia 6 jest połączona w jednym ze swych punktów zapomocą pręta 14 z narządem nastawczym, np. pedałem 13, uruchomianym przez kierowcę silnika. Zapomocą sprężyny 16 pedał 13 jest odciągany aż do zetknięcia się ze zderzakiem 15. Pedał ten może być naciśnięty przez kierowcę wbrew działaniu sprężyny 16 aż do oparcia się kołnierza 17 o stały zderzak 18. Zderzak 15 określa położenie pedału, zwolnionego od nacisku nogi kierowcy, natomiast zderzak 18 określa położenie pedału podczas największego wydatku pompki.

Regulator odśrodkowy 10 posiada wirujące masy 19 (fig. 2), napędzane zapomocą wału 11. Masy te są połączone z jednej strony ramionami przegubowymi 20 z poprzeczką 21, osadzoną sztywno na wale 11, a z drugiej strony ramionami przegubowymi 22 — z tuleją 9. W wydrążonej części wału 11 jest wycięta podłużna szczelina 23, przez którą przechodzi trzpień poprzeczny 24, przymocowany do tulei 9, przyczem trzpień ten przesuwają się w po-

wyższej szczeliny podczas przesuwania tulei 9. W wydrążeniu 26, wykonanym na jednym końcu wału 1, jest umieszczona sprężyna 25, ściśkana pomiędzy trzpieniem 24 i dnem 27 tego wydrążenia. Na odcinku 29 pełnej części wału jest osadzony przesuwnie pierścień 28 pomiędzy dwoma obrzeżami oporowymi 30 i 31, osadzonymi sztywno na wale 11. Pomędzy pierścieniem 28 i poprzeczką 21 jest umieszczona ściśnięta sprężyna 32, a dokoła odcinka 34 wału 11 jest umieszczona dodatkowa sprężyna 33, która może być ściśnięta pomiędzy końcem 35 tulei 9 i pierścieniem 28 dopiero wówczas, gdy tuleja 9, przesuwając się w prawo o pewną odległość, zetknie się swym kołnierzem 35 ze sprężyną 33.

Urządzenie powyższe działa w sposób następujący.

Gdy silnik jest zatrzymany, a pedał 13 opiera się o opóźniający zderzak 15 dzięki dociskowi sprężyny 16, jak przedstawiono na fig. 1, wówczas narządy regulatora zajmują położenie, przedstawione na fig. 2. Sprężyna 25 przesuwa tuleję 9, dociskając trzpień 24 do końca 36 szczeliny 23. Narząd rozrządczy 3 zajmuje wówczas położenie, odpowiadające dość znacznemu wydatkowi q_0 pompy na jeden obrót wału silnika (fig. 3).

Podczas rozruchu silnika bez obciążenia, przyczem położenie pedału 13 pozostaje niezmiennione, stosunkowo znaczna ilość paliwa wtryskiwanego na każdy obrót wału silnika powoduje jego przyspieszenie, przyczem szybkość obrotowa osiąga wartość w_1 i następnie przekracza tę wartość, przy której siła odśrodkowa wirujących mas 19 jest równa sile napięcia sprężyny 25. Masy oddalają się wówczas, przesuwając tuleję 9 w prawo po przezwyciężeniu siły napięcia sprężyny 25. Tuleja 9 pociąga za sobą w swym ruchu łeb 7 dźwigni 6, która obraca się wokół osi przegubu 37, łączącej dźwignię 6 z prętem 14, który zaj-

muje wówczas położenie nieruchome. Korzec 5 dźwigni 6 pociąga za sobą narząd rozrządczy 3 w kierunku przeciwnym do kierunku, zaznaczonego strzałką 12, powodując w ten sposób, zmniejszenie wydatku pompki w zależności od wzrostu szybkości obrotowej silnika, jak przedstawiono na rysunku zapomocą części krzywej F wykresu (fig. 3). Szybkość obrotowa silnika ustala się na wartości w_2 , dla której połączenie tulei 9, określone równowagą pomiędzy siłą odśrodkową mas i siłą napięcia sprężyny 25, odpowiada wydatkowi q_2 , przy którym wytworzona w silniku moc jest równa oporom biernym silnika podczas jałowego biegu z szybkością w_2 . Siła napięcia sprężyny 25 jest wyregulowana w taki sposób, aby szybkość w_2 równowagi silnika odpowiadała normalnej szybkości obrotowej nieobciążonego silnika.

Jeżeli następnie kierowca naciśnie pedał 13, doprowadzając kołnierz 17 do zetknięcia się ze zderzakiem 18, wtedy ruchy pedału zostają przeniesione przez pręt 14 na dźwignię 6, która obraca się wówczas dookoła swego końca 7, znajdującego się w szyjce 8 tulei 9 regulatora. Narząd rozrządczy 3 do regulacji przepływu paliwa przez pompkę zostaje wówczas przesunięty w kierunku strzałki 12, a wydatek paliwa na jeden obrót wału silnika osiąga szybko bardzo znaczną wartość p_2 . Szybkość silnika wzrasta gwałtownie, przyczem pod wpływem siły odśrodkowej mas 19 tuleja 9 przesuwa się w dalszym ciągu w prawo, ściskając sprężynę 25 dopóty, dopóki kołnierz 35 tulei 9 nie zetknie się ze sprężyną 33, co następuje wtedy, gdy szybkość obrotowa silnika osiąga wartość w_3 , niewiele różniącą się od szybkości obrotowej w_2 nieobciążonego silnika. Tuleja 9, przesuwając się wzdłuż wału, pociąga jednocześnie za sobą dźwignię 6, która obraca się wówczas dookoła przegubu 37, powodując zmniejszenie wydatku paliwa z wartości p_2 do wartości p_3 . Zmianę wydat-

ku pompki przedstawia część G krzywej. Tuleja 9 wykona wtedy suw a , licząc od skrajnego lewego położenia spoczynkowego.

Poczynając od tej chwili, jeżeli szybkość obrotowa silnika wzrasta w dalszym ciągu, siła napięcia sprężyny 33 sumuje się z siłą napięcia sprężyny 25, przeciwstawiając się dalszemu odchyłaniu nazewnątrz mas pod wpływem siły odśrodkowej. Sprężyna 33 jest dobrana w ten sposób, aby jej siła napięcia podczas ściskania wzrastała bardzo znacznie przy stosunkowo niewielkim odkształceniu. Tuleja 9 przesuwa się więc powoli w prawo, gdy szybkość obrotowa silnika wzrasta od wartości w_3 wzwyż, i jednocześnie narząd rozrządczy 3 wydatku pompy przesuwa się powoli w lewo, to jest w kierunku wydatków malejących. Jeżeli obciążenie silnika jest wystarczające, to szybkość obrotowa silnika ustala się na pewnej wartości w_4 . Przy tej szybkości wydatek pompki ma wartość p_4 , przyczem moment obrotowy wału silnika jest w równowadze z jego obciążeniem. Jeżeli obciążenie silnika jest niewystarczające, to szybkość obrotowa silnika wzrasta w dalszym ciągu do wartości w_5 , której nie powinna przekroczyć, przyczem wydatek pompki wynosi wówczas p_5 .

Gdy szybkość obrotowa silnika wzrosła od wartości w_3 do wartości w_5 , to jest przeszła cały obszar szybkości obrotowej podczas normalnego biegu silnika, tuleja 9 przesunęła się w prawo o stosunkowo niewielki odcinek c , przyczem odpowiedni suw narządu rozrządczego 3 odpowiada tylko drobnej części całego suwu tego narządu, np. 10% lub 20% tego suwu. Zmianę wydatku pompki 1 przy szybkościach w_3 i w_5 przedstawia część H wykresu krzywej.

Początkowe napięcie sprężyny 32, gdy pierścień 28 styka się z obrzeżem oporem 30, jest określone w ten sposób, aby łącznie z napięciem sprężyny 25 (które jest

stosunkowo słabe) równoważyło siłę odśrodkową wirujących mas 19, gdy silnik osiąga szybkość obrotową w_5 , której nie powinien przekroczyć.

Jeżeli wskutek niedostatecznego obciążenia silnika liczba obrotów jego wału przekroczy wartość w_5 , to tuleja 9 posuwać się będzie w dalszym ciągu w prawo pod działaniem siły odśrodkowej wirujących mas 19, ściskając sprężynę 32 poprzez sprężynę 33, z którą jest połączona szeregowo. Siła napięcia sprężyny 32 zmienia się nieznacznie w zależności od odkształcenia, tak iż tuleja 9 przesuwa się szybko o stosunkowo dużą odległość d , gdy szybkość obrotowa silnika wzrasta do wartości w_6 , niewiele większej od wartości w_5 . Jednocześnie narząd rozrządczy 3 przesuwa się szybko w kierunku wydatków malejących, przyczem wydatek pompki spada wówczas do bardzo małej wartości p_6 . Moc silnika maleje bardzo szybko i wobec tego jego szybkość obrotowa przestaje wzrastać. Jest to zwykłe działanie regulatorów do ustalania szybkości największej. Zmianę wydatku pomiędzy szybkościami w_5 i w_6 przedstawia na rysunku część krzywej J wykresu.

Gdy szybkość obrotowa silnika osiąga wartość w_6 , wówczas pierścień 28 przesuwa się aż do oparcia się o obrzeże zderzakowe 31, odpowiadający zaś tej wartości w_6 wydatek pompki równa się zeru, a pierścień 28 przesuwa się o odcinek b , nieco mniejszy od odcinka d , ponieważ sprężyna 33 uległa uprzednio nieznacznemu ściśnięciu, gdy szybkość obrotowa silnika wzrosła od wartości w_5 do wartości w_6 .

Gdyby w urządzeniu tem, tak jak w urządzeniach znanych, nie było sprężyny 33, a odcinek 34 wału 11 był skrócony o długość, równą długości sprężyny 33 i odpowiadającą największej szybkości obrotowej w_5 silnika, to zmiana wydatku pompki wtryskowej pomiędzy szybkościami w_3 i w_5 przebiegałaby tak, jak przedstawiają

kreskowane części *K* i *L* krzywej wykresu. Gdyby szybkość wzrastała stopniowo od wartości w_3 , to tuleja przesuwalaby się z początku w prawo pod wpływem siły odśrodkowej wirujących mas 19, ściskając tylko sprężynę 25, przyczem wydatek zmniejszałby się według części *K* krzywej wykresu. Przy szybkości w_7 , niewiele różniące się od wartości w_3 , kołnierz 35 tulei 9 zetknąłby się z pierścieniem 28, przebiegając odcinek *c*. Poczynając od tej chwili, tuleja 9 zajmowałaby stałe położenie, stykając się z pierścieniem 28 aż do osiągnięcia szybkości w_9 , ponieważ aż do tej wartości siła odśrodkowa wirujących mas 19 jest mniejsza od początkowego napięcia sprężyny 32. Narząd rozrządczy wydatku zajmowałby wówczas również położenie stałe, a wydatek, przedstawiony zapomocą części *L* krzywej wykresu, wzrastałby powoli wraz z szybkością obrotową silnika, ponieważ straty pompki zmniejszałyby się stopniowo w miarę zwiększania się szybkości obrotowej.

Jest rzeczą oczywistą, że odcinek *L* krzywej drugiej charakterystyki znajduje się pod odcinkiem *H* krzywej pierwszej charakterystyki. Urządzenie według wynalazku umożliwia zwiększenie największej ilości paliwa, jaką pompka może dostarczyć do silnika przy małych szybkościach obrotowych i tem samem zwiększyć jego moc przy tych małych szybkościach obrotowych. Sprężyna 33 może być tak dobrana, aby największy wydatek pompki na jeden obrót wału silnika był większy przy małych szybkościach obrotowych, niż przy dużych i zmniejszał się stopniowo w miarę wzrostu szybkości obrotowej silnika, podczas gdy w zwykłych pompkach paliwowych wydatek na jeden obrót wału silnika jest mniejszy przy małych szybkościach obrotowych silnika, niż przy dużych.

Gdy pedał 13 zajmuje położenie pośrednie pomiędzy zderzakiem 15, warunkującym najmniejszy przepływ paliwa, i

zderzakiem 18, warunkującym największy przepływ paliwa przez pompkę, to wydatek pompki zmienia się nieznacznie wraz z szybkością obrotową silnika, a zmiana ta jest stosunkowo tak nieznaczna, iż nie spowoduje żadnego zakłócenia w pracy silnika. Należy zresztą zaznaczyć, że w zwykłych pompkach paliwowych wydatek pompki, odpowiadający określonemu położeniu pedału 13, jest również zmienny, zależnie od szybkości obrotowej silnika, a to wskutek zmian upływów paliwa.

Na fig. 4 dodatkowa sprężyna 33 jest założona w stanie ściśniętym z pewną początkową siłą napięcia pomiędzy pierścieniem 40 i tarczą 38, opierającą się o występ obrzeża 39 wału 11. Tarcza 38 może przesuwać się wzdłuż odcinka 42 wału 11. Napięcie początkowe sprężyny 32 jest obrotowe większe od napięcia początkowego sprężyny 33, wskutek czego sprężyna 32 dociska normalnie pierścień 40 do występu obrzeża 30. Pierścień 40 ma cylindryczne przedłużenie 41, które obejmuje sprężynę 33 i ogranicza przesuw krążka 38 w prawo.

Gdy szybkość obrotowa silnika wzrasta stopniowo, poczynając od szybkości obrotowej przy biegu jałowym, tuleja 9 regulatora zetknie się najpierw z krążkiem 38 przy określonej szybkości obrotowej silnika. Gdy szybkość ta wzrasta w dalszym ciągu, położenie tulei 9 nie zmienia się, dopóki szybkość obrotowa silnika nie osiągnie wartości, przy której siła odśrodkowa wirujących mas regulatora przewyższy napięcie początkowe sprężyny 33. Tuleja 9 przesuwa wówczas krążek 38, ściskając sprężynę 33, przyczem tuleja przesuwa się powoli w prawo, podczas gdy szybkość obrotowa silnika wzrasta w dalszym ciągu. Jednocześnie narząd rozrządczy 3 (fig. 1) przesuwa się powoli w lewo. Przesuwanie to ustaje z chwilą, gdy szybkość obrotowa silnika osiąga określoną wartość, przy której krążek 38 opiera się

o cylindryczną część 41 pierścienia 40. Gdy szybkość obrotowa wzrasta nadal ponad tę wartość, tuleja 9 zajmuje położenie stałe, aż do chwili, gdy szybkość obrotowa silnika osiąga największą wartość normalną. Powyżej tej wartości siła odśrodkowa wirujących mas 19 wystarcza, aby tuleja 9 przesunęła pierścień 40 za pośrednictwem krażka 38, ściskając sprężynę 32. Tuleja 9 przesuwa się wówczas szybko w prawo i zmniejsza szybko wydatek pompki wtryskowej do niewielkiej wartości.

Zapomocą urządzenia, przedstawionego na fig. 4, położenie skrajne narządu rozrządczego 3 w kierunku wydatków rosnących jest zmienne tylko podczas pewnej części obszaru szybkości obrotowej podczas biegu normalnego, natomiast w urządzeniu według fig. 2 położenie to jest zmienne w zakresie całego obszaru tej szybkości.

Krażek 38 może być usunięty, a działanie sprężyny 33 byłoby wówczas ograniczone tylko w kierunku większych szybkości obrotowych silnika przez zetknięcie się tulei 9 z cylindryczną częścią 31 pierścienia 40. Odwrotnie, gdyby została usunięta część cylindryczna 41 pierścienia 40, wówczas działanie sprężyny 33 byłoby ograniczone tylko w kierunku małych szybkości obrotowych silnika przez początkowe napięcie tej sprężyny.

Porządek rozmieszczenia sprężyny regulującej największą szybkość obrotową i sprężyny dodatkowej niema, oczywiście, znaczenia zasadniczego. I tak, sprężyna dodatkowa może być umieszczona nie przed sprężyną, regulującą największą szybkość, jak przedstawiono na fig. 2, lecz odwrotnie, może być umieszczona za tą sprężyną. Układ taki jest przedstawiony na fig. 5. Ramiona przegubowe regulatora są połączone z jednej strony z poprzeczką 44, połączoną sztywno z wałem 45 regulatora, a z drugiej strony z tuleją 46, która przesuwa się po tulei pośredniej 49,

przesuwanej wzdłuż wału 45. Koniec dźwigni 6 (fig. 1) wchodzi do szyjki tulei 46. Dwa występy 47, wpuszczone do dwóch szczelin 48 tulei pośredniej 49, uniemożliwiają obrót tulei 46 względem tulei pośredniej 49. Trzpień 50, przechodzący przez dwie szczeliny 51, wykonane w wale 45, który jest w tym miejscu wydrążony, uniemożliwia z kolei obrót tulei pośredniej 49 względem wału 45. Sprężyna 52, regulująca szybkość obrotową silnika podczas jałowego biegu, jest zaciśnięta pomiędzy trzpieniem 50 i gwintowanym korkiem 53, wkręconym w nagwintowany koniec wydrążenia wału 45. Sprężyna 54, regulująca największą szybkość obrotową silnika, jest ściśnięta pomiędzy tuleją 46 i kołnierzem 55 tulei pośredniej 49. Sprężyna dodatkowa 43, powodująca zmianę skrajnego położenia narządu rozrządczego 3 w zależności od szybkości obrotowej w kierunku wydatków rosnących podczas biegu normalnego, jest umieszczona pomiędzy kołnierzem 55 i poprzeczką 44. W położeniu spoczynkowym istnieje pewien luz pomiędzy kołnierzem 55 i sprężyną 43.

Gdy szybkość obrotowa silnika wzrasta stopniowo, poczynając od wielkości zerowej, zespół, złożony z tulei 46 i tulei pośredniej 49, przesuwa się z początku jako jedna całość, ściskając sprężynę 52, która reguluje szybkość obrotową podczas jałowego biegu silnika. Po przejściu odcinka a, odpowiadającego zmniejszonym szybkościom obrotowym silnika, kołnierz 55 zetknie się z końcem sprężyny 43 i ściska tę sprężynę na odcinku c, podczas gdy szybkość obrotowa wzrasta w dalszym ciągu do największej wartości normalnej. Przez cały ten czas tuleja 46 opiera się o kołnierz 56, ponieważ napięcie początkowe sprężyny 54 równoważy siłę odśrodkową wirujących mas regulatora, która odpowiada największej normalnej szybkości silnika i wobec tego sprężyna 54 nie może ulec ściśnieniu, zanim zostanie osiągnięta

ta szybkość. Z chwilą przekroczenia tej szybkości tuleja 46 odsuwa się od kołnierza 56 i ściska sprężynę 54, przebiegając stosunkowo znaczny odcinek *b*, podczas gdy szybkość obrotowa silnika wzrasta o stosunkowo niewielką wartość.

W urządzeniu według fig. 6 wydatek pompki 57 jest miarkowany zapomocą narządu rozrządczego, wykonanego w postaci zębatego 58. Koniec zębatego 58 jest połączony korbą 59 z jednym końcem 60 dźwigni 61. Dźwignia 61 jest połączona przegubem 62 z ramieniem 63, osadzonym na wałku 64. Pedał akceleratora powoduje obrót wałka 64 i ramienia 63 zapomocą przekładni, nieprzedstawionej na rysunku.

Regulator składa się z układu wirujących mas 65 ciężarów, osadzonych przegubowo względem osi czopów 66, zamocowanych w uchach tulei 67, osadzonej na końcu wałka 68 pompki. Do tulei 67 są przymocowane słupki 69. Każda masa 65 posiada wydrążenie, w którym mieści się odpowiedni słupek 69. Na każdym słupku 69 jest umieszczona sprężyna 70, ściśnięta pomiędzy łbem 71 słupka i pierścieniem 72, przesuwnym na słupku. Sprężyna 70 dociska koniec cylindrycznej części 73, będącej przedłużeniem pierścienia 72, do występu obrzeża 74 słupka. Na cylindrycznej części 73 jest umieszczony układ, złożony z jednej lub kilku podkładek sprężystych 75 (podkładek Bellewille'a) i sztywnej podkładki 76, która służy tylko do przenoszenia ciśnienia mas na sprężyste podkładki 75. Każda masa 65 jest zakończona widełkami 77. Gdy masy odchylają się pod działaniem siły odśrodkowej, widełki 77 stykają się ze sztywną podkładką 76, poczem za pośrednictwem tej podkładki ściskają podkładki sprężyste 75 i sprężynę 70. W położeniu spoczynkowym istnieje pewien luz pomiędzy widełkami 77 i sztywną podkładką 76.

W wydrążeniu cylindrycznym 78 na końcu tulei 67 obraca się swobodnie wał

79 płyty 80. Każda masa posiada występ 81, który opiera się o płytę 80 i gdy masy te odchylają się, przesuwa płytę w lewo. Ośka 79 płyty 80 jest wydrążona i posiada stożkowe dno 82, o które opiera się koniec stożka 83, będącego zakończeniem rdzenia 84, wyposażonego w trzpień 85. Trzpień 85 jest umieszczony w widełkach 86, które jest zakończona dźwignia 61. Rdzeń 84 jest zakończony cylindrycznym czopem 88, który przesuwają się wewnątrz gwintowego korka 89, wkręconego do osłony 90 regulatora. Korek 89 posiada szyjkę 91, w której jest umieszczona sprężyna 87, ściśkana pomiędzy dnem szyjki i podkładką 92, znajdującą się na rdzeniu 84. Przesunięcia mas 65 zostają przekazane na rdzeń 84 za pośrednictwem płyty 80, w środku której opiera się wierzchołek stożka 83. Z kolei rdzeń 84 przesuwa zębatkę rozrządczą 58 za pośrednictwem trzpienia 85 dźwigni 61 i korby 59.

Sprężyna 87 reguluje szybkość obrotową nieobciążonego silnika, sprężyna 70 reguluje największą szybkość obrotową, a układ sprężystych podkładek 75 stanowi sprężynę dodatkową.

Gdy szybkość obrotowa silnika wzrasta stopniowo, wówczas, poczynając od szybkości zerowej, masy 65, odchylając się nazewnątrz pod działaniem siły odśrodkowej, ściskają najpierw sprężynę 87 za pośrednictwem występów 81, płyty 80 i rdzenia 84. Widełki 77 zaczynają wówczas stykać się z odpowiednio sztywną podkładką 76, przyczem siła odśrodkowa masy 65 ściska sprężyste podkładki 75 (normalna praca silnika). Gdy największa normalna szybkość obrotowa silnika zostanie przekroczona, to każda z mas 65 ściska odpowiednio przynależną sprężynę 70 za pośrednictwem sztywnej podkładki 76, podkładek sprężystych 75 i pierścienia 72, który oddala się wówczas od obrzeża zderzakowego 74. Ruch mas 65 podczas odchylania nazewnątrz zostaje przekaza-

ny na rdzeń 84 i zębatkę rozrządczą 58, a więc w rezultacie regulator w wykonaniu według fig. 6 oddziaływa na położenie zębatki rozrządczej 58 dokładnie tak samo, jak regulator w wykonaniu według fig. 2 na narząd rozrządczy 3 pompki 1 (fig. 1).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie regulacyjne do miarkowania wydatku pompki wtryskowych silników spalinowych, wyposażone w narząd miarkowniczy, połączony jednocześnie zarówno z narządem nastawczym, uruchomianym przez kierowcę, obsługującego silnik, i ograniczonym w swym ruchu w kierunku wydatków wzrastających za pomocą zderzaka, jak i z regulatorem odśrodkowym, którego masy odchylają się pod działaniem siły odśrodkowej po przewyciężeniu oddziaływania sprężystego układu, zawierającego sprężynę, której odprężanie jest ograniczone zderzakiem i której siła napięcia jest tak dobrana, aby silnik nie był w stanie przekroczyć największej dopuszczalnej szybkości obrotowej, przyczem układ sprężysty może ponadto posiadać drugą sprężynę do regula-

cji szybkości obrotowej nie obciążonego silnika, znamienne tem, że w szereg ze sprężyną (32), regulującą największą dopuszczalną szybkość obrotową silnika, jest umieszczona w regulatorze (10) dodatkowa sprężyna (33), równoważąca siłę odśrodkową wirujących mas (19) w zakresie znacznej części lub całego obszaru normalnych szybkości roboczych, przyczem odkształcenie, jakiemu podlega ta sprężyna dodatkowa, gdy szybkość obrotowa silnika zmienia się w całym zakresie roboczym, powoduje przesunięcie narządu rozrządczego, miarkującego wydatek pompki wtryskowej (1), będące tylko pewną niewielką częścią całkowitego przesunięcia tego narządu.

2. Urządzenie regulacyjne według zastrz. 1, znamienne tem, że sprężynę dodatkową stanowi jedna lub kilka podkładek sprężystych (75, fig. 6) (podkładki Bellewille'a).

Société Générale
des Carburateurs Zénith.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

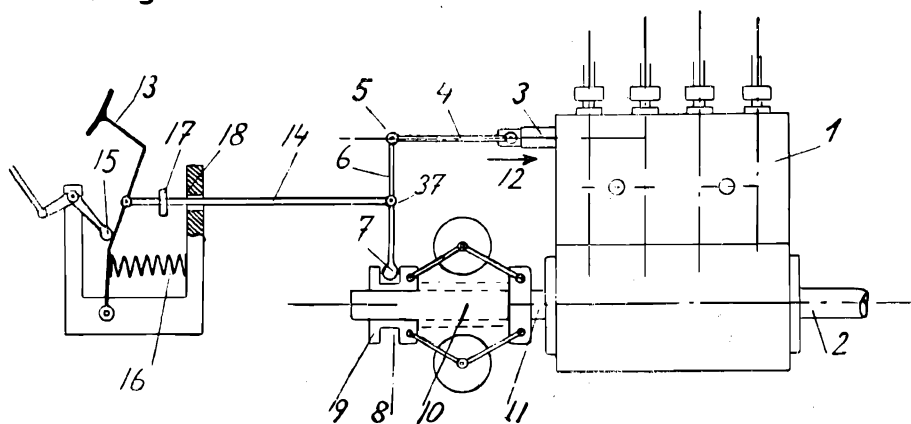


Fig 2

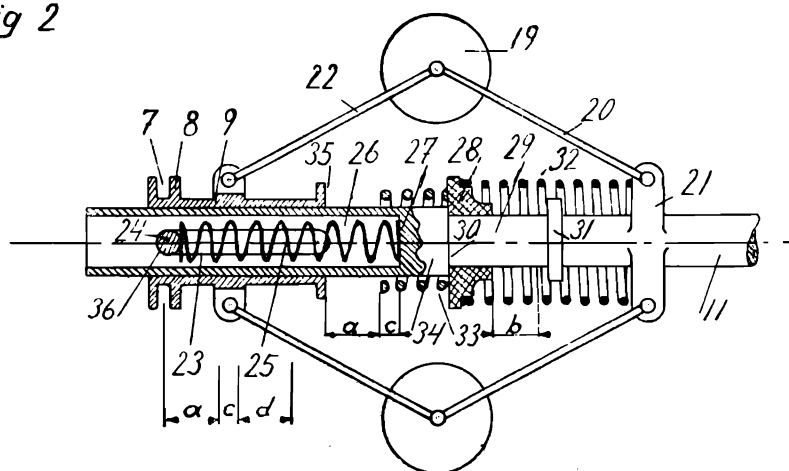


Fig. 3

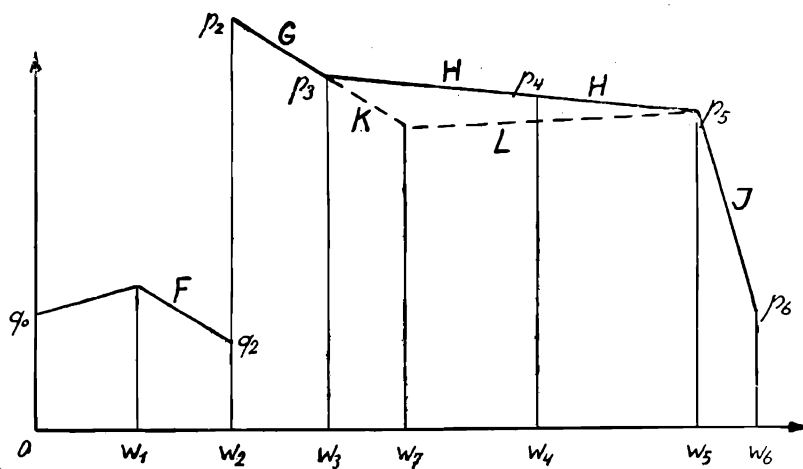


Fig. 4.

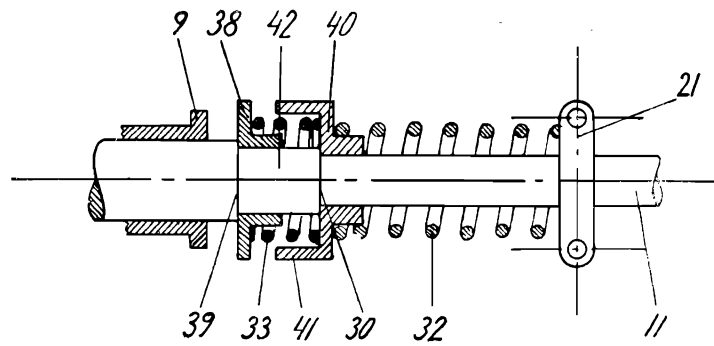


Fig. 5

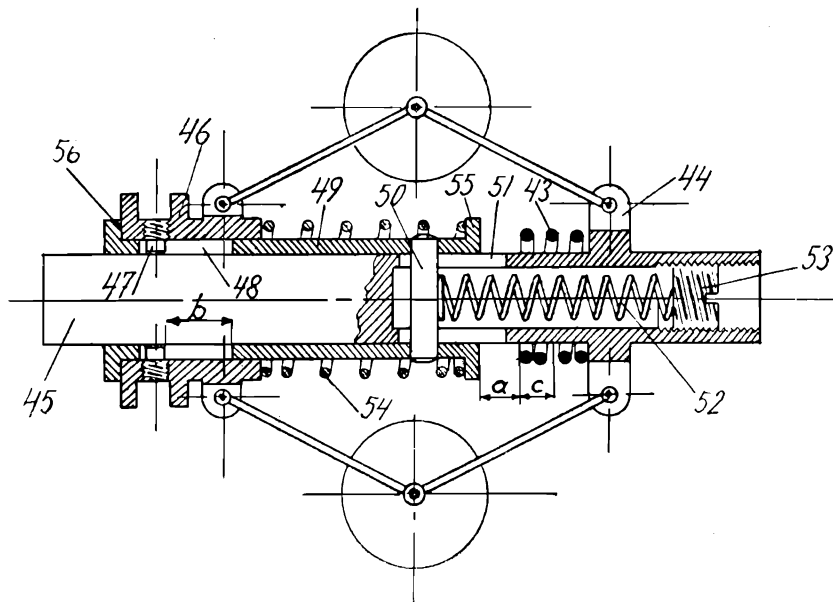


Fig. 6

