



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.12.1970 (P. 144879)

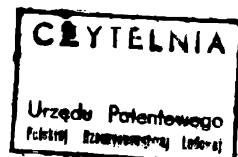
Pierwszeństwo: 12.12.1969 dla zastrz. 1—4
14.01.1970 dla zastrz. 5—7
Austria

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1976

MKP G05d 7/01

Int.Cl.² G05D 7/01



Twórca wynalazku: Anton Pischinger, Max Haubehofer

Uprawniony z patentu: Friedmann & Maier Aktiengesellschaft, Hallein
(Austria)

Nastawny regulator odśrodkowy

1

Wynalazek dotyczy nastawnego regulatora odśrodkowego do pomp wtryskowych posiadającego przesuwaną tuleję uruchamianą przez siły odśrodkowe przeciwwag oraz współpracującą stykowo z tą tuleją dźwignię przenoszącą obciążoną sprężyną, jak również dwuramienną dźwignię mechanizmu jarzmowego o zmiennym stosunku przełożenia, który to mechanizm jarzmowy włączony jest między tuleją i drążkiem regulującym pompy wtryskowej.

Znane są nastawne regulatory odśrodkowe z mechanizmem jarzmowym, w których mechanizm sprężynowy znajduje się wewnątrz mechanizmu pomiarowego przeciwwag. Takie regulatory jarzmowe uwarunkowane są mechanizmem pomiarowym złożonym z dużej ilości części, zaś sposób rozmieszczenia sprężyn prowadzi do wielkich rozmiarów zespołu przeciwwag.

Znany jest również regulator jarzmowy posiadający dźwignię kierującą, do której przyłączone są przegubowo jarzmo i która odbiera przesuwę tulei. Za pomocą tej dźwigni kierującej przy pewnym jej wychyleniu ustalana jest metodą stykową z członem zderzakowym krzywa wznieosu zaworu odpowiadająca maksymalnemu napełnianiu. Również i to rozwiązanie konstrukcyjne regulatora jest stosunkowo zbyt skomplikowane.

Celem i zadaniem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i opracowanie konstrukcji nastawnego regulatora odśrodkowego o typie budowy opisanej na wstępie, który umożliwi z jed-

2

nej strony skupione rozmieszczenie elementów mechanizmu pomiarowego przeciwwag, zaś z drugiej strony pozwoli na nadanie w prosty sposób dodatkowego ruchu w mechanizmie jarzmowym służącego do sterowania maksymalnego napełniania.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że dźwignia mechanizmu jarzmowego połączona jest przegubowo swym napędzającym ramieniem bezpośrednio z dźwignią przenoszącą. Tym samym więc przy wykorzystaniu zalet znanego sposobu budowy regulatora z dźwignią przenoszącą obciążoną sprężyną, na skutek przesuwania miejsca ułożyskowania dźwigni przenoszącej w zależności od aktualnego położenia tej dźwigni, wymuszany jest dodatkowy ruch, który w łatwy sposób jest wykorzystywany do ustalania metodą stykową krzywej wznieosu zaworu odpowiadającego maksymalnemu napełnianiu pompy wtryskowej.

W przypadku nastawnego regulatora odśrodkowego posiadającego wychylne ramie uruchamiane dźwignią wybierającą liczbę obrotów i chwytające swym sworzniem za jarzmo dźwigni jarzmowej, w dalszym rozwinięciu konstrukcji według wynalazku szczególnie korzystne jest takie rozwiązanie, w którym wychylne ramie i dźwignia przenosząca mają pokrywające się osie ruchu wychylnego. Takie rozmieszczenie, bardzo korzystne z punktu widzenia kinematyki mechanizmu jarzmowego, cechuje przede wszystkim dodatkowa korzyść wynikająca z wyeliminowania osobnego punktu łożyskowania dla

wychylnego ramienia urządzenia wybierającego liczbę obrotów. Taka konstrukcja wpływa również bardzo dodatnio na skupienie elementów regulatora.

Zgodnie z korzystnym rozwiązaniem według wynalazku, w obudowie regulatora znajduje się zderzak ograniczający skok drążka regulującego odpowiadający maksymalnemu napełnieniu, przy czym zderzak ten posiada płaszczyznę zderzakową przebiegającą wzdłuż krzywej i współpracującej z zakończeniem napędzanego ramienia dźwigni mechanizmu jarzmowego. W wyniku takiego rozwiązania ograniczanie skoku drążka regulującego odpowiada jego maksymalnemu napełnieniu w uzależnieniu od liczby obrotów wałka pompy następuje w sposób szczególnie prosty, przy czym odpadają dodatkowe elementy konstrukcyjne niezbędne w znanych powszechnie odmianach regulatorów.

Zgodnie z dalszą charakterystyczną cechą wynalazku regulator ma umieszczoną na napędzanym ramieniu dźwigni mechanizmu jarzmowego obrotowo ułożyskowaną rolę współpracującą z płaszczyzną zderzakową, co zmniejsza w ten sposób straty na skutek tarcia powstające w mechanizmie jarzmowym i zwiększy się precyzja regulacji.

W wymienionych rozwiązaniach konstrukcyjnych regulatora według wynalazku, wstępne wychylenie dźwigni ograniczającej skok drążka regulującego dla maksymalnego napełnienia dokonywana jest ręcznie przez przestawienie według potrzeby w pozycję „Start”, względnie „Normalna praca silnika”. W celu dalszego uproszczenia układu i wykluczenia jakichkolwiek możliwości nieprawidłowego uruchomienia regulatora powierzchnia zderzakowa posiada dwie względem siebie przemieszczone powierzchnie tworzące stopnie, które odpowiadają normalnej pracy oraz startowi silnika spalinowego, oraz zderzak jest przesuwany za pomocą zabieraka uruchamianego przez urządzenie wybierające liczbę obrotów ze swojego pierwszego krańcowego położenia (pozycja normalnej pracy silnika), w którym związany z drążkiem regulującym przeciwzderzak współpracuje ze stopniem odpowiadającym normalnej pracy — w swoje drugie położenie krańcowe (pozycja startu silnika), w którym to położeniu przeciwzderzak współpracuje ze stopniem zaprojektowanym dla startu. W wymienionym rozwinięciu wynalazku dźwignia przenosząca posiada rygiel utrzymujący zderzak, w przypadku spoczynku silnika, w pozycji startowej.

Przedstawienie zderzaka dla maksymalnego napełnienia następuje zatem całkowicie samoczynnie w uzależnieniu od aktualnej pozycji urządzenia wybierającego liczbę obrotów. Wykluczone tu więc zostaje niebezpieczeństwo, by na skutek nieprawidłowej obsługi silnik był zasilany w paliwo dawkami przewidzianymi dla momentu zapuszczania, mimo że jest on w stanie normalnej pracy. Fakt, że zderzak jest przesuwny pozwala poza tym na nadawanie odcinkowi płaszczyzny zderzakowej odpowiadającemu normalnej pracy silnika — dowolnego kształtu i długości.

Korzystnie nastawny regulator odśrodkowy posiada wychylne ramię uruchamiane dźwignią wybierającą liczbę obrotów i wyposażone w sworzeń

chwytający za jarzmo dźwigni jarzmowej, a zderzak wraz z ząbującym się z nim blaszanym suwakiem ma możliwość przesuwu w obudowie regulatora i jest obciążony zaczeponą o blaszany suwak sprężyną w kierunku pozycji normalnej pracy silnika, przy czym zabierak jest ukształtowany jako występ sięgający do wewnątrz wybrania wykonanego w blaszanym suwaku. Przez takie rozwiązanie uzyskuje się dodatkowe konstrukcyjne ułatwienia i korzyści polegające na możliwości wymiany zderzaka i/lub blaszanego suwaka, co pozwoli na dopasowanie warunków ruchu sterujących maksymalnym napełnieniem części regulatora do aktualnych wymagań.

Współpracujący ze zderzakiem rygiel w rozwiązaniu zgodnie z wynalazkiem jest ukształtowany korzystnie jako sprężysta zapadka połączona przegubowo z dźwignią przenoszącą i ząbującą się w tym przypadku z bocznym występem blaszanego suwaka, co pozwala na zagwarantowanie pewnego zaryglowania zderzaka w pozycji startowej.

Przedmiot wynalazku objaśniony jest w dwóch przykładowych rozwiązaniach konstrukcyjnych przedstawionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia nastawny regulator odśrodkowy według wynalazku w przekroju wzdłuż linii I—I zaznaczonej na fig. 3, fig. 2 — częściowy przekrój regulatora wzdłuż linii II—II zaznaczonej na fig. 3, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III—III zaznaczonej na fig. 2, fig. 4 — przekrój dźwigni przenoszącej wzdłuż linii IV—IV zaznaczonej na fig. 3, fig. 5 — przekrój częściowy nastawnego regulatora odśrodkowego wzdłuż linii V—V zaznaczonej na fig. 2, fig. 6 — zmodyfikowane rozwiązanie konstrukcyjne regulatora według wynalazku w przekroju wzdłuż linii VI—VI zaznaczonej na fig. 10, fig. 7 — wycinek przekroju zmodyfikowanego regulatora wzdłuż linii VII—VII zaznaczonej na fig. 10, fig. 8 — wycinek przekroju zmodyfikowanego regulatora wzdłuż linii VIII—VIII zaznaczonej na fig. 10, fig. 9 — wycinek przekroju wzdłuż linii IX—IX zaznaczonej na fig. 10, fig. 10 — przekrój pionowy nastawnego regulatora odśrodkowego wzdłuż linii X—X zaznaczonej na fig. 6, fig. 11 — wycinek przekroju wzdłuż linii XI—XI zaznaczonej na fig. 7, fig. 12 i 13 — widok z przodu i widok z góry blaszanego suwaka do rozwiązania według fig. 6.

W następnym regulatorze odśrodkowym według fig. 1 do 5 w obudowie 1, tylko częściowo przedstawionej pompy wtryskowej, ułożyskowany jest za pomocą łożyska tocznego 2 jeden koniec wałka rozrządczego 3. Na obudowie 1 pompy wtryskowej zamocowana jest za pomocą śrub 5 obudowa regulatora 4. Koniec wałka rozrządczego 3 wchodzący do obudowy regulatora 4 posiada stożek 8, na którym zamocowany jest za pomocą tulejowej nakrętki 6 wkręconej na zewnętrzny gwint wałka rozrządczego 3 element utrzymujący przeciwwagi 7, na którym przy pomocy sworzni 9 ułożyskowane są wychylne przeciwwagi 10. Na tulejowej nakrętce 6 ułożyskowana jest przesuwnie tuleja kielichowa 11, na którą przenoszona jest siła odśrodkowa przeciwwagi 10. Sposób przenoszenia siły jest znany, z reguły

następuje to za pośrednictwem palca dociskowego przeciwwag.

Tuleja kielichowa 11 posiada na swym wolnym końcu część dociskającą 12, na której opiera się rolka 13 ułożyskowana obrotowo za pośrednictwem panewki 14 i sworznia 15 na jednym z ramion dwuramiennej dźwigni przenoszącej 16. Rura 17 ułożyskowana z jednej strony w pokrywie regulatora 18, a z drugiej strony w gnieździe 19 pokrywy 18 utrzymuje dźwignię przenoszącą 16. Na drugim ramieniu dźwigni przenoszącej 16 zaцепione są przegubowo na sworzniach 22 obie sprężyny regulatora 20 i 21, których drugie końce zawieszono są w oczkach gwintowanych sworzni 23. Gwintowane sworznie 23 wkręcane są pojedynczo w osobne nakrętki 24 wchodzące w otwory pokrywy regulatora 18, przy czym każda nakrętka opiera się swym kołnierzem oporowym na pokrywie. Pierścienie uszczelniające 25 uniemożliwiają wypływ oleju z obudowy regulatora przez otwory mieszczące te nakrętki. Nakrętki 24 zabezpieczone są przed odkręceniem, a tym samym przed wypadnięciem z otworów za pomocą umieszczonej między nimi śruby 26.

Do dźwigni przenoszącej 16 przyłączona jest przegubowo za pośrednictwem sworznia 27 dwuramienna dźwignia mechanizmu jarzmowego 28. W szczelinie 31 w dźwigni mechanizmu jarzmowego 28 umieszczony jest współpracujący z tym jarzmem sworzeń 29 wychylnego ramienia 30. Wychylne ramie 30 połączone jest w sposób uniemożliwiający wzajemny obrót z wałkiem 32 za pomocą kołka 33. Wałek 32 współosiowy z rurą 17 utrzymującą dźwignię przenoszącą 16. Na wystającym z obudowy regulatora końcu wałka 32 zamocowana jest za pomocą nakrętki 35 piasta 34 utrzymująca ramie 36. Obejmującą piastę 34 rura 37 utrzymuje dźwignię wybierającą liczbę obrotów 38. Umieszczona w sąsiedztwie nakrętki 35 podkładka 39 stanowi zabezpieczenie rury 37 przed jej osiowym przesunięciem po piaście 34. Wokół rury 37 założona jest sprężyna spiralna 40 o dużej ilości zwojów, która na jednym swym końcu 41 jest oparta o dźwignię wybierającą liczbę obrotów 38, zaś drugim końcem o ramie 36. W ten sposób moment obrotowy przenoszony pomiędzy dźwignią wybierającą liczbę obrotów 38 i wałkiem 32 jest ograniczony momentem wstępnego napięcia sprężyny spiralnej 40. Uszczelka 42 i kołpak zamykający 43 uszczelniają pokrywę regulatora w miejscach wyjścia wałka 32.

Z końcem drążka regulującego 44 pompy wtryskowej, sięgającego do wewnątrz obudowy regulatora 4, połączony jest przegubowo za pomocą sworznia 45 łącznik 46, którego przeciwny koniec połączony jest przegubowo za pomocą sworznia 47 z napędzanym końcem ramienia dźwigni 28' dźwigni mechanizmu jarzmowego 28. Sworzeń 47 utrzymuje poza tym również obrotowo ułożyskowaną rolkę 48.

W wydrążonym nadlewie 61 pokrywy regulatora 18 po stronie przeciwległej od drążka regulującego 44 ułożyskowany jest przesuwnie zderzak 49 obciążony sprężyną dociskową 50 w kierunku drążka regulującego 44. Sprężyna dociskowa 50 opiera się o pokrywę 51 przymocowaną śrubami 52 do pokrywy regulatora 18. Na wewnętrznym końcu wałka 55,

usytuowanego poprzecznie w stosunku do zderzaka 49, zamocowana jest przy pomocy kołka 54 w sposób uniemożliwiający obrót, dźwignia 53 zabezpieczająca się ze zderzakiem 49 i podpierająca ten zderzak w kierunku przeciwnym do działania sprężyny dociskowej 50. Na drugim końcu wałka 55 położonym na zewnątrz obudowy regulatora 4 zamocowana jest dźwignia 56 zaopatrzona w zderzak 57. Uszczelka 58 uszczelnia wałek 55 zabezpieczając przed wypływem oleju. Położenie krańcowe dźwigni 56 ustalane jest śrubą zderzakową 60 zabezpieczoną nakrętką 59, przy czym śruba zderzakowa 60 współpracuje ze zderzakiem 57 dźwigni 56. Widoczne na rysunku położenie dźwigni 56 odpowiada normalnemu zakresowi ruchu pompy wtryskowej. W celu uruchomienia silnika spalinowego dźwignia 56 zgodnie z fig. 2, zostaje wychylona w kierunku ruchu wskazówek zegara, przy czym zderzak 49 przesuwa się na zewnątrz, przeciwnie, niż działa siła sprężyny dociskowej 50.

Wewnętrzna powierzchnia czołowa zderzaka 49 ukształtowana jest jako specjalna powierzchnia zderzakowa 62 przebiegająca wzdłuż krzywej, przy czym powierzchnia ta współpracuje z rolką 48 wolnego końca ramienia dźwigni mechanizmu jarzmowego 28, w kierunku ustalającym położenie o drążka regulującego 44 odpowiednim dla maksymalnego napełniania pompy wtryskowej.

Ograniczenie skoku drążka regulującego przebiega w sposób następujący:

W wyniku przegubowego zamocowania napędzającego ramienia dźwigni 28' na dźwigni przenoszącej 16, przy skoku tulei kielichowej o wartości h_1 , sworzeń 27 ustalający miejsce ułożyskowania dźwigni mechanizmu jarzmowego 28 uzyskuje przy tym w przybliżeniu pionowe przesunięcie h_2 . Przy stanie ruchu odpowiadającym maksymalnemu napełnianiu rolka 48 przylega do powierzchni zderzakowej 62 zderzaka 49. W przypadku ruchu dźwigni mechanizmu jarzmowego 28 ku górze rolka 48 przetacza się po ukształtowanej wzdłuż krzywej powierzchni zderzakowej 62, w wyniku czego następuje przesunięcie rolki 48 o odcinek h_3 . Ruch ten wykonuje również, za pośrednictwem łącznika 46, drążek regulujący 44, ograniczający skok maksymalnego napełnienia odpowiadającego aktualnej liczbie obrotów.

W przypadku gdy dźwignia 56 znajduje się w położeniu uruchamiającym silnik, na skutek przemieszczenia powierzchni zderzakowej 62 na zewnątrz zwiększony zostaje skok drążka regulującego 44 w stosunku do stanu przy położeniu dźwigni 56 odpowiadającym normalnemu ruchowi. Tym samym również zostaje zwiększone maksymalne napełnienie odpowiadające potrzebom przy uruchamianiu silnika.

Celem ograniczenia liczby obrotów na powierzchni skośnej pokrywy regulatora 18 w gwintowany otwór pokrywy 18 wkręcona jest śruba zderzakowa 64 zabezpieczona nakrętką 63 i współpracująca z ramieniem dźwigni przenoszącej 16 przylegającym do części dociskającej 12.

Na fig. 6 do 13 przedstawiono regulator z innym ukształtowaniem zderzaka ograniczającego skok drążka regulującego 44, który posiada na swym koń-

cu połączonym przegubowo z ramieniem 28' dźwigni mechanizmu jarzmowego 28 zderzak 68, tworzący przeciwzderzak współpracujący ze zderzakiem 69 ograniczającym skok drążka regulującego maksymalne napełnienie we wszystkich fazach ruchu silnika spalinowego zasilanego pompą wtryskową.

Skuteczna powierzchnia zderzakowa zderzaka 69 posiada dwie względem siebie przemieszczone powierzchnie tworzące stopnie 70 i 71. Stopień 70 służy do ograniczenia napełniania przy starcie, zaś stopień 71 do ograniczenia maksymalnego napełnienia w normalnym zakresie ruchu silnika spalinowego.

Na fig. 7 pokazane są różne położenia zakończenia zderzaka 68. Położenie „a” oznacza uruchomienie silnika, położenie „b” — maksymalne napełnienie przy niskich obrotach, zaś położenie „c” — maksymalne napełnienie przy najwyższej liczbie obrotów. Zderzak prowadzony jest ślizgowo równolegle do pokrywy regulatora 18 za pośrednictwem dwóch sworzni 72 wchodzących w podłużne otwory 72' zderzaka 69. Łeb 73 każdego ze sworzni 72 posiada poprzecznie biegnący otwór z gwintem, w który wkręcona jest śruba 74 przechodząca przez pokrywę regulatora 18, przy czym śruba 72 posiada kołnierz 78 opierający się o wewnętrzną ścianę pokrywy regulatora i jest dociągnięta nakrętką 77 do zewnętrznej ścianki pokrywy regulatora 18. Sworznie 72 prowadzone są w rowkach żebra 19, biegnącego równolegle do śrub 74, jak również za pomocą drugiego żebra 76 wystającego z pokrywy regulatora 18, co umożliwi podstawowe ustawienie zderzaka 69, przy czym w tym celu nakrętki 77 zostają poluzowane, śruby 74 dokręcone dożądanego wymiaru i następnie nakrętki 77 znów dociągnięte.

Śruby 74 służące równocześnie do prowadzenia blaszanego suwaka 79, przedstawionego na fig. 12 i 13, przechodzą przez podłużne wybrania 79' i 79'' blaszanego suwaka 79, który umieszczony jest w sposób umożliwiający przesuw pomiędzy wewnętrzną ścianką pokrywy regulatora 18 i kołnierzami 78 śrub 74.

Blaszany suwak 79 posiada ramię 80 wygięte pod kątem, współpracujące w odpowiednio ukształtowaną szczelinę 81 zderzaka 69. Związane z wałkiem wybierającym liczbę obrotów 32 wychylne ramię 30 posiada zabierak 82 chwytający za wybranie 79'' blaszanego suwaka 79.

Oddziaływanie zabieraka 82 na blaszany suwak 79 ogranicza się do względnie małej części zakresu obrotu wałka wybierającego liczbę obrotów 32. Zabierak 82 zaczyna oddziaływać na blaszany suwak 79 w czasie powrotu do położenia krańcowego uwidoczonego na fig. 7 i 8 — w zakresie obrotów biegu luzem — i przesuwa go wraz ze zderzakiem 69 w dół. W wyniku tego stopień 71 zderzaka 69 przyporządkowany normalnej pracy, który poprzednio współpracował z przeciwzderzakiem 68 łącznika 46 zostaje przesunięty ku dołowi, co powoduje, że przeciwzderzak 68 staje teraz na przeciwko stopnia 70 zderzaka 69, odpowiadającego napełnianiu przy starcie. Takie ustawienie zderzaka umożliwia pompowanie z nadmiarem — w odniesieniu do stanu przy normalnej pracy silnika. Blaszany

suwak 79 obciążony jest sprężyną odciągającą 83, która zawieszona jest na sworzniu 84 i na wybraniu 85 blaszanego suwaka 79.

W takim położeniu krańcowym zderzak 69 jest zaryglowany. W tym celu na dźwigni przenoszącej 16 ułożyskowana jest wychylnie zapadka 86 związana na stałe ze sworzniem 87. Zapadka 86 obciążona jest przez sprężynę skretową 88 w takim kierunku, że opiera się ona stopką 89 na przeciwległej płaszczyźnie dźwigni przenoszącej 16. Zapadka 86 posiada zaczep 90 chwytający za ramię 80 blaszanego suwaka 79, w wyniku czego zderzak 69 zostaje zaryglowany.

Na pokrywie regulatora 18 umieszczona jest śruba zderzakowa 91 zabezpieczona nakrętką 92 ograniczającą możliwy kąt obrotu dźwigni 30, a tym samym najwyższą możliwą do wybrania liczbę obrotów.

Następny regulator odśrodkowy przedstawiony na fig. 6 do 13 działa następująco. Po ustawieniu wałka wyboru liczby obrotów 32 w pozycji „stop” drążek regulujący 44 przestawiony zostaje w swoje położenie odpowiadające napełnianiu zerowemu. Blaszany suwak 79, a tym samym również zderzak 69 przemieszczone zostają w położenie przedstawione na fig. 7 i 8, w którym umożliwiona jest współpraca przeciwzderzaka 68 łącznika 46 ze stopniem 71, odpowiadającym napełnianiu w momencie startu. Zaopatrywany w paliwo przez pompę wtryskową silnik spalinowy zostaje tym samym zatrzymany, zaś na skutek działania sprężyn regulatora 20 i 21 dźwignia przenosząca 16 przyjmuje położenie pokazane na fig. 6. Zaczep 90 zapadki 86 wprowadzony w ząbienie z ramieniem 80 blaszanego suwaka 79 zaryglowuje zderzak 69 w położeniu startu.

Celem ponownego uruchomienia silnika wałek wyboru liczby obrotów 32 przemieszczany jest w każde dowolne położenie, a w szczególności w taką pozycję, przy której przeciwzderzak 68 zajmie położenie „a” (fig. 7). Tym samym drążek regulujący 44 zajmie położenie zapuszczania umożliwiając uruchomienie silnika. Z chwilą uruchomienia silnika siły odśrodkowe przeciwwag 10 i związane z tym przesunięcie tulei 11 wraz z częścią dociskającą 12 powoduje wychylenie dźwigni przenoszącej 16 przeciwko działaniu sprężyn regulatora 20 i 21. Wraz z dźwignią przenoszącą 16 wychylona zostaje również zapadka 86 w ten sposób, że zaczep 90 zwalnia ramię 80 blaszanego suwaka 79. Gdy tylko przeciwzderzak 68 zostanie dostatecznie daleko odciągnięty przez dźwignię przenoszącą 16, na skutek wzrastających obrotów silnika w wyniku działania sprężyny odciągającej 83, zderzak 69 powraca w położenie normalnej pracy silnika i pozostaje tam aż do jego zatrzymania.

Przez odpowiednie ukształtowanie powierzchni stopnia 71 odpowiadającego normalnej pracy silnika można zaprogramować każdą żadaną charakterystykę maksymalnego napełnienia dla normalnej pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nastawny regulator odśrodkowy do pomp wtryskowych, zawierający przesuwoną tuleję uruchamianą siłami odśrodkowymi przeciwwag, dźwignię

przenoszącą obciążoną sprężyną i współpracującą z tą tuleją, jak również mechanizm jarzmowy posiadający dwuramienną dźwignię jarzmową o zmiennym stosunku przełożeń, który jest włączony pomiędzy tuleją i drążkiem regulującym pompy wtryskowej, **znamienny tym**, że dźwignia jarzmowa (23) połączona jest przegubowo swym napędzającym ramieniem dźwigni (28") bezpośrednio z dźwignią przenoszącą (16).

2. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 wyposażony w wychylne ramię uruchamiane dźwignią wybierającą liczbę obrotów i posiadające sworzeń chwytający za jarzmo dźwigni jarzmowej, **znamienny tym**, że wychylne ramię (30) i dźwignia przenosząca (16) mają usytuowane równoległe osie ruchu wychylnego.

3. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że w obudowie regulatora (4) umieszczony jest zderzak (49) ograniczający skok drążka regulującego (44) maksymalnego napełniania, który to zderzak posiada powierzchnię zderzakową (62) przebiegającą wzdłuż krzywej i współpracującą z zakończeniem napędzanego ramienia dźwigni jarzmowej (28').

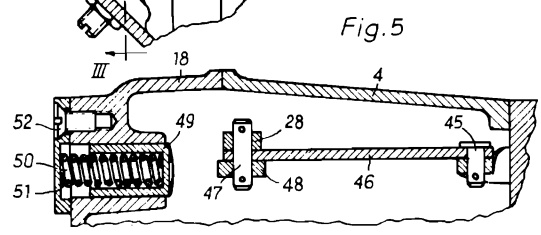
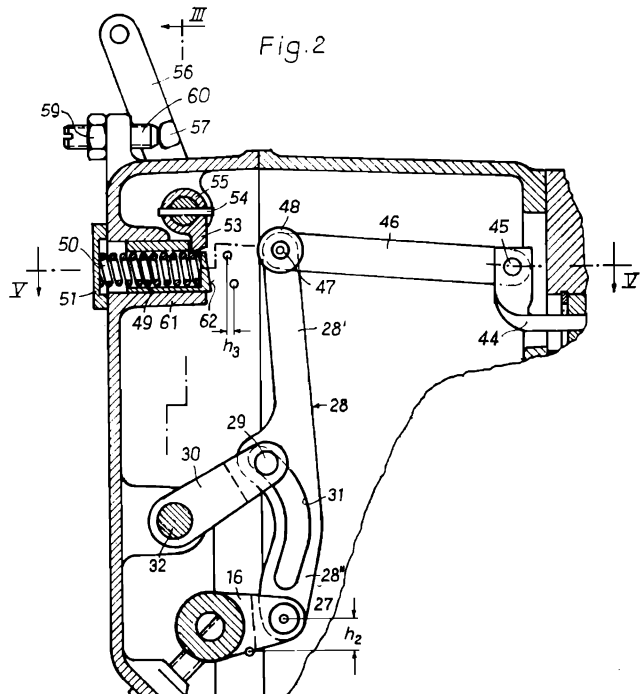
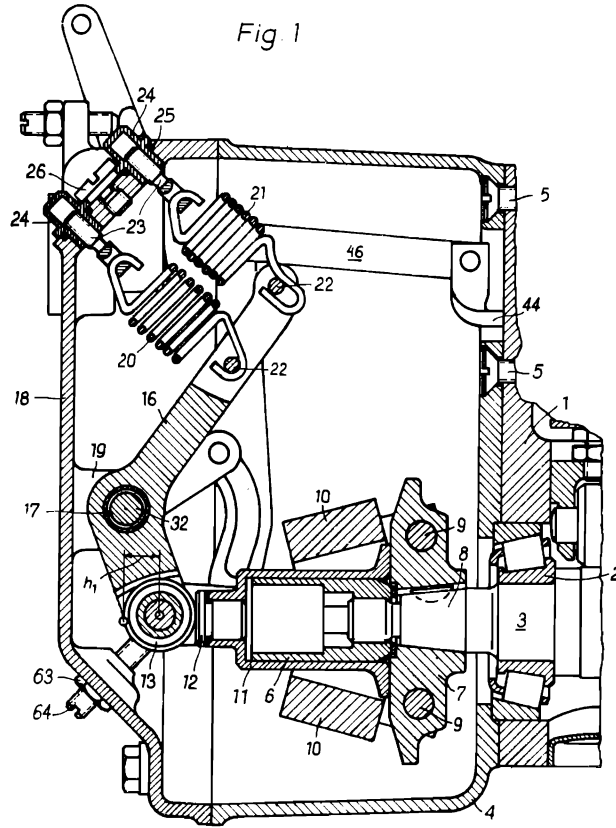
4. Regulator odśrodkowy według zastrz. 3, **znamienny tym**, że na zakończeniu napędzanego ramienia dźwigni jarzmowej (28') ułożyskowana jest obrotowo rolka (48) współpracująca z powierzchnią zderzakową (62).

5. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia zderzakowa posiada dwie względem siebie przemieszczone powierzchnie

tworzące stopnie (71) i (70) do normalnej pracy i do startu silnika spalinowego, oraz że zderzak (69) jest za pomocą zabieraka (82) urządzenia wybierającego liczbę obrotów (32) regulatora przesunięty ze swego pierwszego krańcowego położenia (pozycji normalnej pracy), przy którym przeciwzderzak (68) związany z drążkiem regulującym (44) współpracuje ze stopniem (71) odpowiadającym normalnej pracy, do swego drugiego krańcowego położenia (pozycja startowa), przy którym przeciwzderzak (68) współpracuje ze stopniem (70) odpowiadającym startowi, jak również, że dźwignia przenosząca (16) posiada zapadkę (86), która w czasie spoczynku silnika utrzymuje zderzak (69) w pozycji startowej.

6. Regulator odśrodkowy według zastrz. 5, wyposażony w wychylne ramię uruchamiane dźwignią wybierającą liczbę obrotów i posiadające sworzeń chwytający za jarzmo dźwigni jarzmowej, **znamienny tym**, że zderzak (69) wraz z zazębiającym się z nim blaszanym suwakiem (79) prowadzony jest ślizgowo wewnątrz obudowy regulatora (4), w kierunku pozycji normalnej pracy przy obciążeniu sprężyną (83) chwytającą za blaszany suwak (79), oraz że zabierak (82) ukształtowany jest jako występ wychylnego ramienia (30) i sięga do wewnątrz wybrania (79") blaszanego suwaka (79).

7. Regulator odśrodkowy według zastrz. 6, **znamienny tym**, że współpracująca ze zderzakiem 69 zapadka (86) jest przelączona przegubowo z dźwignią przenoszącą (16) i zazębia się z ramieniem (80) blaszanego suwaka (79).



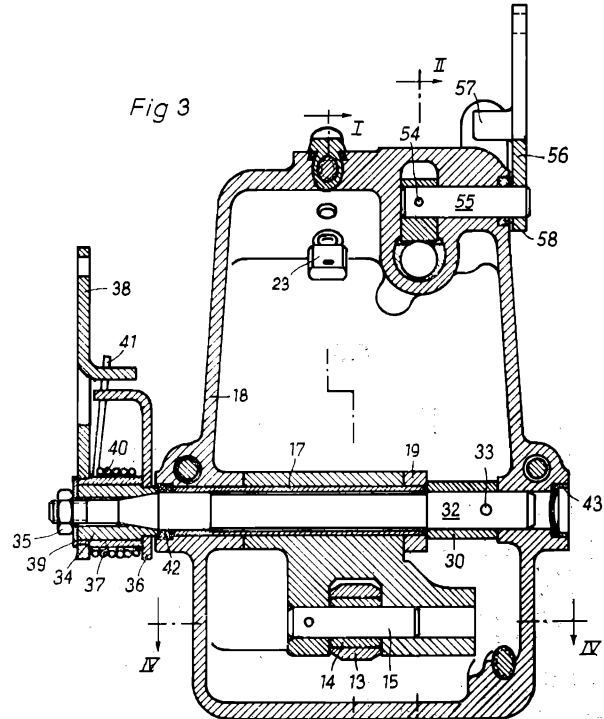


Fig. 4

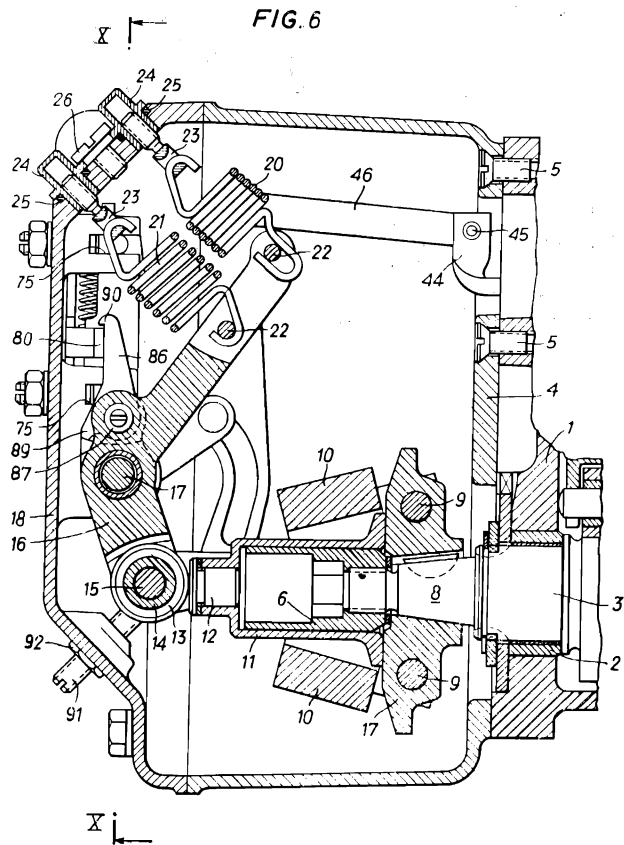
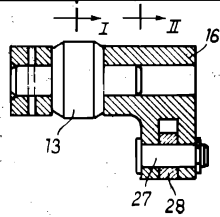


FIG. 7

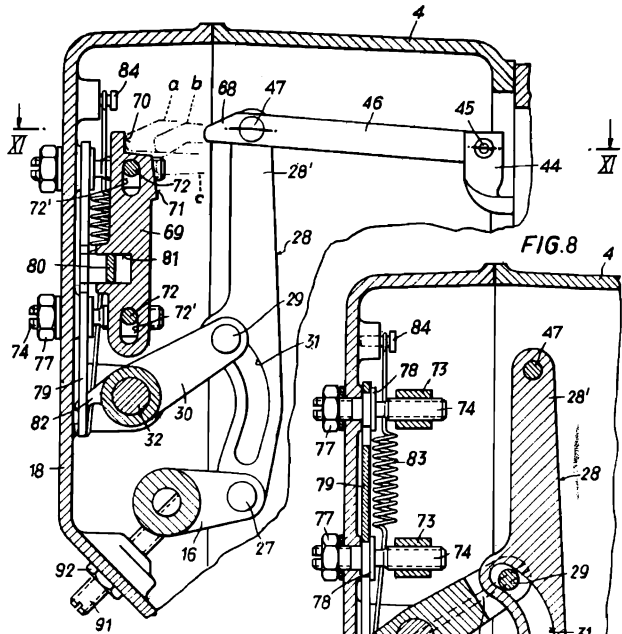


FIG. 8

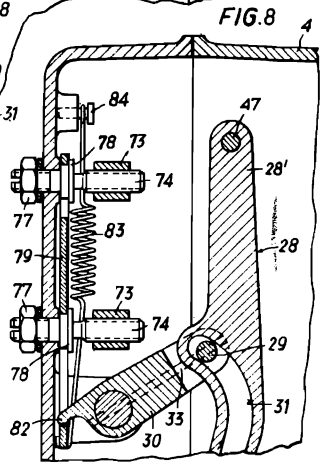


FIG. 11

