

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 94110

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.03.75 (P. 178760)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP F02d 1/04
G05d 13/10

Int. Cl.² F02D 1/04
G05D 13/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Szymański, Stanisław Śmist

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Komunikacyjnego,
Mielec (Polska)

Regulator odśrodkowy

Przedmiotem wynalazku jest regulator odśrodkowy, zwłaszcza do paliwowych pomp wtryskowych silników wysokoprężnych chwilowo przeciążanych.

Znane są regulatory odśrodkowe do paliwowych pomp wtryskowych silników wysokoprężnych niejednokrotnie obciążonych na maksymalną moc trwałą, chwilowo jednak przeciążanych powyżej tej mocy. Regulatory te jednak, swą budową konstrukcyjną nie zapewniają prowadzenia kontrolowanego zwiększenia dawkowania paliwowej pompy wtryskowej powyżej maksymalnego z zachowaniem możliwości powrotu do poprzednich jej nastawów w sposób automatyczny i bez naruszenia jej regulacji podstawowej.

Istota regulatora odśrodkowego według wynalazku polega na zastosowaniu w nim dźwigniowego urządzenia przeciążeniowego, pozwalającego na uzyskanie przeciążenia jednak bez trwałego naruszenia podstawowej regulacji paliwowej pompy wtryskowej.

Powyższe, uzyskano przez odpowiednie skonstruowanie układu dźwigniowego, pozwalającego osiągać dawkowanie paliwowej pompy wtryskowej dla dwu niezależnych jej nastawów maksymalnych. W tym celu w znanym regulatorze odśrodkowym, w którym ruch mufy głowicy regulatora przenoszony jest przez dźwignię główną i łącznik na listwę sterującą paliwowej pompy wtryskowej, przy czym dźwignia główna w swej osi obrotu połączona jest z dźwignią, do której zaczepiona jest jednym swym końcem sprężyna główna a drugim końcem zamocowana jest do dźwigni naciągowej, trwale połączonej z wałkiem osadzonym obrotowo w korpusie regulatora, charakteryzuje się tym, że na wałku umieszczona jest obrotowo tuleja, której ramię współpracuje ze śrubą regulacji maksymalnych obrotów nominalnych, a jej występ z dźwignią, przy czym sprężyna powrotna zamontowana jest tak, że swoim napięciem przeciwdziała obrotowemu wychyleniu tulei połączonej nieruchomo ze zderzakiem, współpracującym poprzez śrubę regulacji dawki nominalnej z dźwignią krzywkową, której wychylenie kątowe sterowane jest ciągnem a powrót jej do pozycji pierwotnej zapewnia sprężyna. Maksymalne wychylenie dźwigni ograniczone jest położeniem występu tulei lub znaną śrubą regulacji dawki przeciążenia.

Maksymalne wychylenie dźwigni naciągowej ograniczone jest śrubą regulacji maksymalnych obrotów przeciążenia lub położeniem ramienia tulei poprzez śrubę regulacji maksymalnych obrotów nominalnych. Tuleja

może zajmować co najmniej dwa położenia kątowe, z którego przynajmniej jedno ustalane jest zarysem krzywki dźwigni krzywkowej, osadzonej obrotowo na trzpieniu zamocowanym w korpusie regulatora.

Zastosowanie wynalazku, zwłaszcza do paliwowych pomp wtryskowych silników wysokoprężnych, pracujących niejednokrotnie na maksymalnej mocy trwałej z możliwością chwilowego przeciążenia ich powyżej tej mocy, pozwala na kontrolowane zwiększanie dawkowania powyżej regulacji podstawowej bez jej naruszenia z zachowaniem możliwości automatycznego powrotu do poprzednich jej maksymalnych ustawów. Umożliwia również zastosowanie go do paliwowych pomp wtryskowych dla silników wielopaliwowych, w których z przejściem na inne paliwa konieczna jest równoczesna zmiana regulacji pompy.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny regulatora w którym linie przerywane oznaczają skrajne położenie elementów regulatora podczas dawki przeciążenia, fig. 2 – podłużny przekrój poosiowy regulatora, fig. 3 – widok regulatora w kierunku strzałki x z fig. 2 ze zdjętą pokrywą i z miejscowym wykrojem, zaś fig. 4 – boczny widok regulatora według strzałki y z fig. 3.

Regulator odśrodkowy, w którym ruch mufy 1 głowicy regulatora 2 przenoszony jest poprzez dźwignię główną 3 i łącznik 4 na listwę sterującą 5 paliwowej pompy wtryskowej (nie pokazanej na rysunku), przy czym dźwignia główna 3 w swej osi obrotu połączona jest z dźwignią 6, do której zaczepiona jest jednym swym końcem sprężyna główna 7 a drugim końcem zamocowana jest do dźwigni naciągowej 8, trwale połączonej z wałkiem 9 osadzonym obrotowo w korpusie regulatora 10, odznacza się tym, że na wałku 9 umieszczona jest obrotowo tuleja 11, której ramię A współpracuje ze śrubą 12, a jej występ B z dźwignią 6, przy czym sprężyna powrotna 13 nałożona jest na tuleję 11 i zamontowana do niej jednym swym końcem a drugim do korpusu regulatora 10 (fig. 3) tak, że napięcie jej przeciwdziała obrotowemu wychyleniu wspomnianej tulei 11.

Tuleja 11 połączona jest nieruchomo ze zderzakiem 14, posiadającym wkręconą śrubę 15, za pośrednictwem której współpracuje on z dźwignią krzywkową 16, osadzoną obrotowo na trzpieniu 17 zamocowanym w korpusie regulatora 10. Na osi obrotu dźwigni krzywkowej 16 nałożona jest sprężyna 18, która jednym swym końcem zaczepiona jest o ramię dźwigni krzywkowej 16 a drugim osadzona we wgłębieniu kropu regulatora (fig. 4). Do dźwigni krzywkowej 16 podłączone jest przegubowo ciągnio 19, sterujące jej kątowym wychyleniem a powrót jej do pozycji pierwotnej zapewnia sprężyna 18. Maksymalne wychylenie dźwigni 6 ograniczone jest położeniem występu B tulei 11 lub znaną śrubą 23. Maksymalne wychylenie dźwigni naciągowej 8 ograniczone jest śrubą 20 lub położeniem ramienia A tulei 11 poprzez śrubę 12 zamontowaną w dźwigni naciągowej 8. Tuleja 11 może zajmować dwa położenia kątowe, z którego jedno ustalone jest dwustopniowym zarysem krzywki dźwigni krzywkowej 16.

Działanie regulatora odśrodkowego podczas pracy silnika wysokoprężnego (nie pokazanego na rysunku) na charakterystyce nominalnej zachodzi wówczas, gdy dźwignia krzywkowa 16 swym najwyższym punktem zarysu krzywki styka się z wystającą częścią śruby 15, wkręconej w zderzak 14 a służącej do regulacji wielkości dawki nominalnej. Ponieważ zderzak 14 połączony jest nieruchomo z tuleją 11, osadzoną obrotowo na wałku 9, więc tuleja 11 swym występem B ustala położenia dźwigni 6 a ramieniem A ogranicza wychylenie dźwigni naciągowej 8 powodowane momentem obrotowym od dźwigni nastawczej 21. Dźwignia 6 ogranicza wychylenie dźwigni głównej 3, zmieniającej poprzez łącznik 4 położenie listwy sterującej 5. Dźwignia naciągowa 8 poprzez wkręconą w nią śrubę 12 opiera się o ramię A tulei 11, przy czym wspomniana śruba 12 służy do regulacji maksymalnych obrotów na charakterystyce nominalnej. Regulację powyższą udostępnia otwór korpusu regulatora 10 zaślepiony zaślepką 22. W zależności od kąta wychylania dźwigni naciągowej 8 uzyskiwana jest żądana wielkość siły na sprężynie głównej 7 potrzebnej do otrzymania odpowiednio niezbędnej wielkości obrotów maksymalnych na charakterystyce nominalnej.

W przypadku konieczności przeciążenia silnika wysokoprężnego – zwiększanie jego mocy i obrotów maksymalnych należy poprzez pociągnięcie ciągnem 19 spowodować obrót dźwigni krzywkowej 16 w położenie, w którym śruba 15 nie będzie się opierać o dwustopniowy zarys krzywki wspomnianej dźwigni krzywkowej 16. Wówczas występ B tulei 11 nie będzie ograniczać położenia dźwigni 6 a jej ramię A dźwigni naciągowej 8. Dźwignia 6 wykona ruch i oprze się o śrubę 23 regulacji wielkości dawki przeciążenia, ustalając nowe położenie dźwigni głównej 3 i listwy sterującej 5. Dźwignia naciągowa 8 wykona ruch i oprze się o śrubę 20, służącą do zmiany obrotów maksymalnych na charakterystyce przeciążenia. Przy ponownej pracy silnika na charakterystykach częściowych poniżej maksymalnej nominalnej może nastąpić samoczynne przestawienie układów dźwigniowych regulatora odśrodkowego na parametry charakterystyki nominalnej spowodowane powrotnym działaniem sprężyny powrotnej 13 i sprężyny 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Regulator odśrodkowy, zwłaszcza do paliwowych pomp wtryskowych silników wysokopiętnych chwilowo przeciążanych, w których ruch mufy głowicy regulatora przenoszony jest poprzez dźwignię główną i łącznik na listwę sterującą paliwowej pompy wtryskowej, przy czym dźwignia główna w swej osi obrotu połączona jest z dźwignią, do której zaczepiona jest jednym swym końcem sprężyna główna a drugim końcem zamocowana jest do dźwigni naciągowej, trwale połączonej z wałkiem osadzonym obrotowo w korpusie regulatora, z n a m i e n n y t y m, że na wałku (9) umieszczona jest obrotowo tuleja (11), której ramię (A) współpracuje ze śrubą (12) a jej występ (B) z dźwignią (6), przy czym sprężyna powrotna (13) zamontowana jest tak, że swoim napięciem przeciwdziała obrotowemu wychyleniu tulei (11) połączonej nieruchomo ze zderzakiem (14), współpracującym poprzez śrubę (15) z dźwignią krzywkową (16), której wychylenie o kąt (α) sterowane jest ciągnem (19) a powrót jej do pozycji pierwotnej zapewnia sprężyna (18).

2. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że maksymalne wychylenie dźwigni (6) ograniczone jest położeniem występu (B) tulei (11) lub znaną śrubą (23).

3. Regulator odśrodkowy według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że maksymalne wychylenie dźwigni naciągowej (8) ograniczone jest śrubą (20) lub położeniem ramienia (A) tulei (11) poprzez śrubę (12).

4. Regulator odśrodkowy według zastrz. 3, z n a m i e n n y t y m, że tuleja (11) może zajmować co najmniej dwa położenia kątowe, z którego przynajmniej jedno ustalane jest zarysem krzywki dźwigni krzywkowej (16), osadzonej obrotowo na trzpieniu (17) zamocowanym w korpusie regulatora (10).

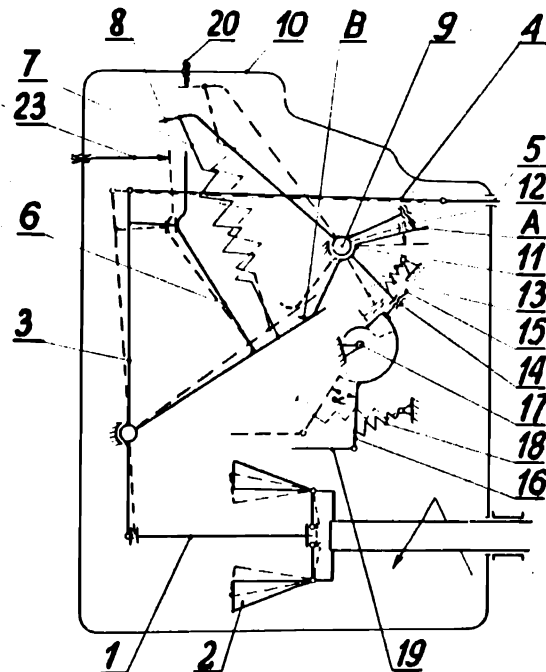


Fig. 1

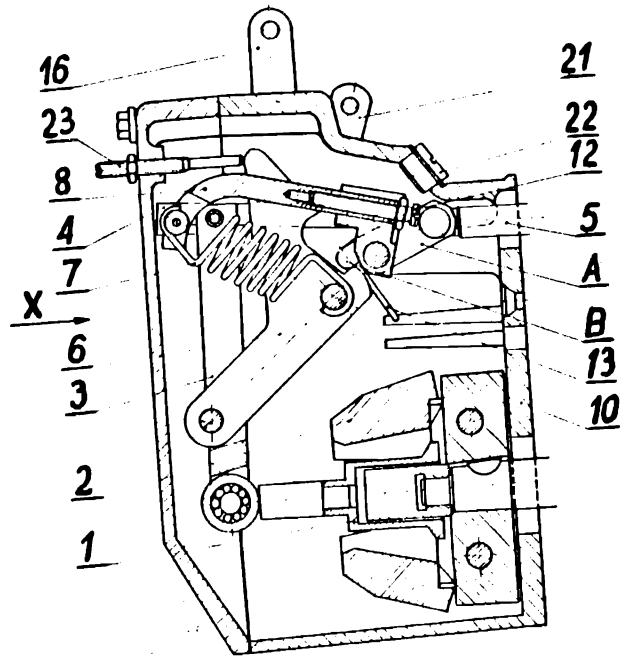


Fig. 2

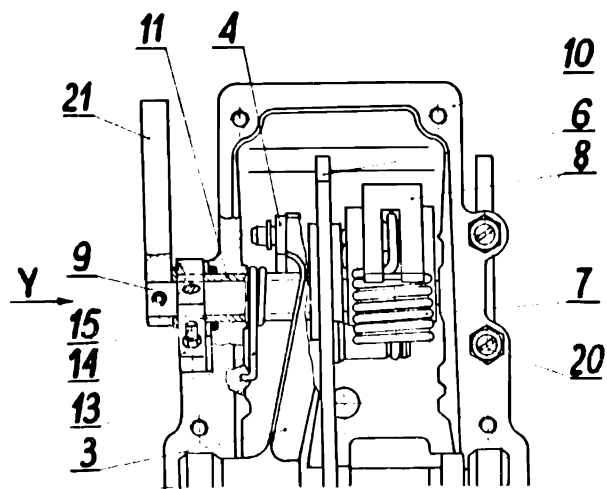


Fig. 3

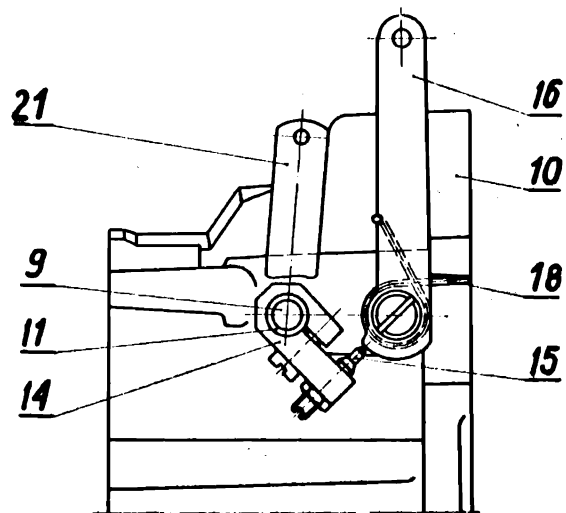


Fig. 4