



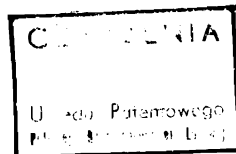
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.11.76 (P. 193524)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.78

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1980



Int. Cl.² F02D 1/04
G05D 13/10

Twórca wynalazku: Jerzy Macyk

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

Dwuzakresowy regulator odśrodkowy

1

Przedmiotem wynalazku jest dwuzakresowy regulator odśrodkowy do paliwowych pomp wtryskowych.

Znane są dwuzakresowe regulatory odśrodkowe, posiadające dźwignię główną obciążoną sprężyną główną i dźwignię pomocniczą połączoną układem łączników z listwą sterującą paliwowej pompy wtryskowej. Dźwignia nastawcza poprzez ciągnio zakończone przegubami łączy się z wspomnianym układem łączników, tak, że przy ruchu dźwigni nastawczej następuje wychylenie listwy sterującej bez zmiany położenia dźwigni głównej.

Dwuzakresowy regulator odśrodkowy według wynalazku z dźwignią główną obciążoną sprężyną główną i dźwignią pomocniczą połączoną z listwą sterującą w swej istocie charakteryzuje się tym, że znana dźwignia nastawcza, korzystnie w osi swego obrotu połączona jest nieruchomo z dźwignią wymuszającą. Na dźwigni wymuszającej zamontowany jest trwale element naciskowy, poprzez który współpracuje ona z elementem nieruchomo osadzonym na dźwigni głównej, tak, że ruch dźwigni nastawczej wywołuje odpowiednie do niego wychylenie dźwigni głównej. W pierwszej wersji dwuzakresowego regulatora odśrodkowego element naciskowy stanowi korzystnie rolka, współpracująca z elementem wykonanym korzystnie w postaci krzywki. W drugiej natomiast element naciskowy stanowi korzystnie krzywka, współpracująca z elementem wykonanym korzystnie w postaci rolki.

2

Stosowanie rozwiązania konstrukcyjnego dwuzakresowego regulatora odśrodkowego według wynalazku umożliwia wprowadzenie unifikacji jego części z częściami regulatorów wielozakresowych, posiadających dźwignię główną obciążoną sprężyną główną i dźwignię pomocniczą połączoną z listwą sterującą, z równoczesnym zachowaniem prawidłowej jego pracy w całym zakresie regulacji.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku w postaci schematycznej, na którym poszczególne figury przedstawiają go: — fig. 1 — w pierwszej wersji wykonania, fig. 2 — szczegół „A” z fig. 1 dla drugiej wersji i fig. 3 — uproszczony wykres charakterystyki dawkowania paliwowej pompy wtryskowej w funkcji prędkości obrotowej dla czterech położen dźwigni nastawczej, w którym oś odciętych stanowi oś „n” obr./min. pompy a oś rzędnych oś wydatku „q” mm³/wtrysk.

Dwuzakresowy regulator odśrodkowy według wynalazku posiada głowicę bezwładników 1, oddziaływującą poprzez tulejkę 2 na dźwignię pomocniczą 3, osadzoną jednym swym końcem obrotowo w korpusie regulatora 4 a drugim poprzez łącznik 5 połączoną z listwą sterującą 6 paliwowej pompy wtryskowej /nie pokazanej na rysunku/. Na wspólnej osi obrotu dźwigni pomocniczej 3 zamontowana jest obrotowo dźwignia główna 7, której drugi koniec obciążony jest sprężyną główną 8, połączoną przeciwnym swym końcem z

dźwignią 9, osadzoną obrotowo na wałku 10 dźwigni nastawczej 11. Położenie dźwigni 9, a tym samym napięcie sprężyny głównej 8 ustala ogranicznik 12, umieszczony w korpusie regulatora 4. Pomiedzy dźwignią pomocniczą 3 i dźwignią główną 7 umieszczona jest sprężyna 13, utrzymująca obroty silnika /nie pokazanego na rysunku/ na niskim zakresie prędkości obrotowej a równocześnie podczas rozruchu wspomnianego silnika przemieszczająca dźwignię pomocniczą 3 w położenie dawki wzbogacenia rozruchu. Dźwignia nastawcza 11 osadzona jest obrotowo na wałku 10 a wychylny jej ruch w kierunku Maks. /zwiększenia dawki/ ustala ogranicznik 14 a w kierunku Min. /zmniejszenia dawki/ ogranicznik 15.

Oba ograniczniki 14 i 15 osadzone są z możliwością poosiowej ich regulacji w korpusie regulatora 4. Z dźwignią nastawczą 11 korzystnie w jej osi obrotu połączona jest nieruchomo dźwignia wymuszająca 16, do której jednego ramienia zaczepiona jest sprężyna odciażająca 17, zamocowana swym drugim końcem do korpusu regulatora 4. Na przeciwnym ramieniu dźwigni wymuszającej 16 zamocowany jest trwale element naciskowy 18 współpracujący z elementem 19 nieruchomo osadzonym na dźwigni głównej 7. W wersji pierwszej /fig. 1/ element naciskowy 18 stanowi rolka, współpracująca z elementem 19 wykonanym w postaci krzywki.

Wersja druga jest identyczna z wersją pierwszą z wyjątkiem szczegółu „A” wykonanego odmiennie /fig. 2/, w którym element naciskowy 18 stanowi krzywką współpracującą z elementem 19 wykonanym w postaci rolki.

Działanie dwuzakresowego regulatora odśrodkowego opisano poniżej, posługując się wykresem /fig. 3/. Podczas rozruchu silnika dźwignia nastawcza 11 przesunięta jest w kierunku Maks. Dla tego jej położenia górny koniec dźwigni głównej 7 zajmuje swoje skrajne lewe położenie. Dźwignia główna 7 poprzez sprężynę 13 przesuwa wówczas dźwignię pomocniczą 3 do oparcia się o tulejkę 2 przemieszczając równocześnie listwę sterującą 6 w położenie dawki wzbogacenia rozruchu — oznaczonej punktem A na wykresie.

Po osiągnięciu przez silnik prędkości obrotowej odpowiadającej punktowi B /krzywa I/, następuje zrównoważenie siły odśrodkowej głowicy bezwładników 1 z siłą sprężyny 13. Przy dalszym wzroście obrotów następuje wycofanie listwy sterującej 6 w położenie odpowiadające dawce nominalnej punkt C wykresu, a co odpowiada dojściu dźwigni pomocniczej 3 do styku z dźwignią główną 7. Dalszy wzrost obrotów nie powoduje przesuwu listwy

sterującej 6, ponieważ siła działająca na dźwignię główną 7 a pochodząca od siły odśrodkowej głowicy bezwładników 1 jest mniejsza od siły sprężyny głównej 8 działającej na dźwignię główną 7. Z chwilą zrównoważenia tych sił punkt D wykresu i przy dalszym wzroście obrotów powodującym pokonanie siły sprężyny głównej 8 nastąpi wycofanie listwy sterującej 6 z położenia dawki nominalnej w położenie dawki mniejszej aż do osiągnięcia w końcu dawki $=0 \text{ mm}^3/\text{wtrysk}$, a co odpowiada punktowi E wykresu.

Zmiana położenia dźwigni nastawczej 11 spowoduje nacisk rolki na krzywkę /fig. 1/ lub krzywki na rolkę /fig. 2/ i tym samym wychylenie dźwigni głównej 7 w prawo, a następnie przesunięcie przez głowicę bezwładników 1 poprzez tulejkę 2 dźwigni pomocniczej 3 do styku z dźwignią główną 7. Ten ruch dźwigni pomocniczej 3 zmieni położenie listwy sterującej 6, a tym samym dawka zostanie zmniejszona /krzywe II i III wykresu/.

Dalsze przesunięcie dźwigni nastawczej 11 w kierunku Min. spowoduje takie wychylenie dźwigni głównej 7, że dawka paliwa uzależniona będzie tylko od wielkości siły sprężyny 13 i prędkości obrotowej /krzywa IV wykresu/. Jest to dolny zakres działania dwuzakresowego regulatora odśrodkowego — utrzymanie niskich obrotów biegu jałowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dwuzakresowy regulator odśrodkowy do paliwowych pomp wtryskowych, posiadający dźwignię główną obciążoną sprężyną główną i dźwignię pomocniczą połączoną z listwą sterującą, **znamienny tym**, że znana dźwignia nastawcza (11), korzystnie w osi swego obrotu połączona jest nieruchomo z dźwignią wymuszającą (16), która poprzez trwale zamontowany na niej element naciskowy (18) współpracuje z elementem (19) nieruchomo osadzonym na dźwigni głównej (7), tak, że ruch dźwigni nastawczej (11) wywołuje odpowiednie do niego wychylenie dźwigni głównej (7).

2. Dwuzakresowy regulator odśrodkowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element naciskowy (18) stanowi korzystnie rolkę, współpracującą z elementem (19) wykonanym korzystnie w postaci krzywki.

3. Dwuzakresowy regulator odśrodkowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element naciskowy (18) stanowi korzystnie krzywką, współpracującą z elementem (19) wykonanym korzystnie w postaci rolki.

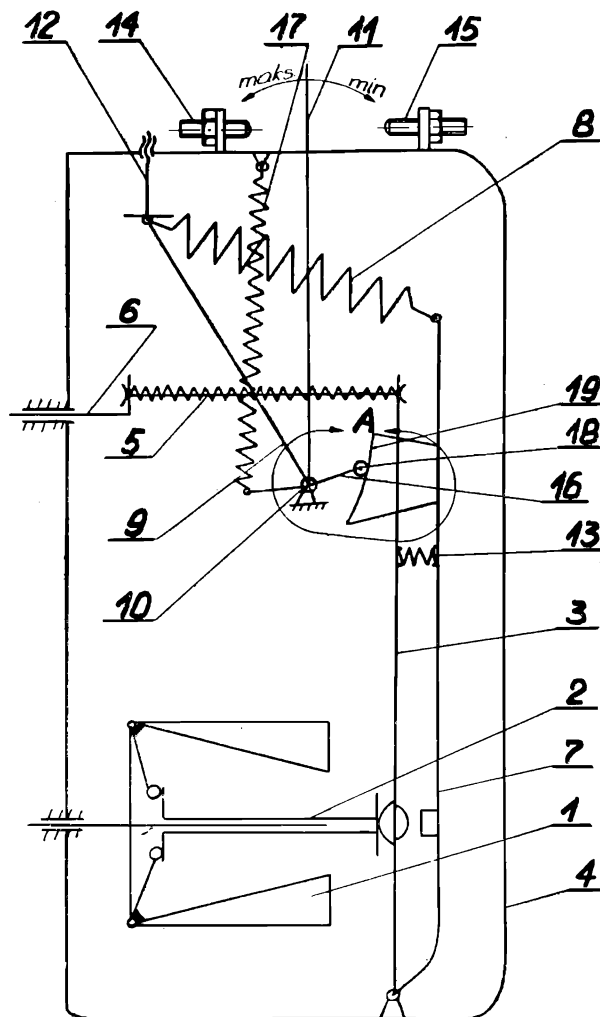


Fig.1.

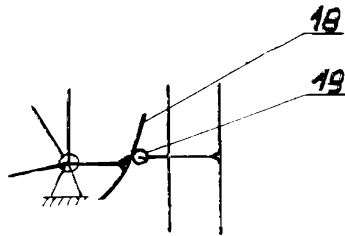


Fig. 2

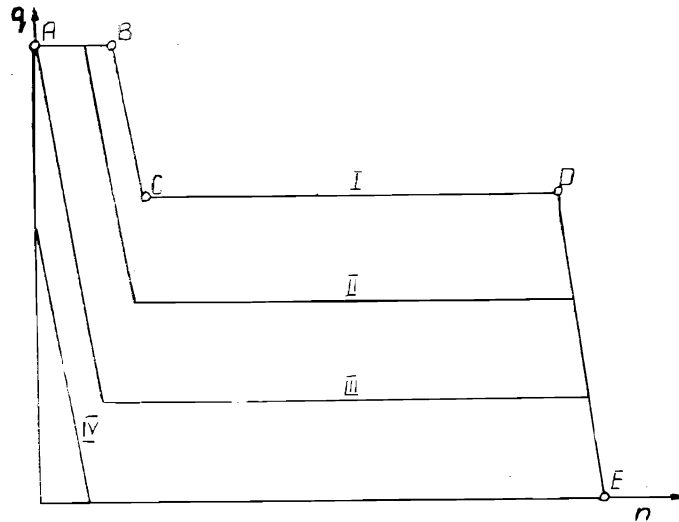


Fig. 3