

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85754

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.05.1973 (P. 162694)

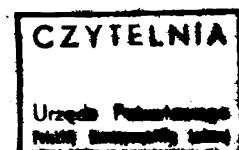
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.1974

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1977

MKP
FO2d 1/08

Int. Cl²
FO2D 1/08



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Société d' Etudes de Machines Thermiques, Saint
Denis (Francja)

Urządzenie do regulacji wydajności pompy wtryskowej silnika spalinowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regulacji wydajności pompy wtryskowej silnika spalinowego.

Znane są urządzenia do regulacji wydajności paliwa dostarczanego przez pompę wtryskową, w których jeden regulator zabezpiecza ustawienie tłoków pomp za pomocą pośrednich zębatek odpowiednio uruchamianych przez zespół drążków popychacza. W urządzeniu tym, każda zębátka odpowiada jednemu zewnętrznemu ruchomemu wałkowi pompy, a pomiędzy dwiema sprężynami odciągającymi znajduje się ruchoma przepustnica suwakowa uruchamiana za pomocą łącznika tłokowego połączonego z zespołem drążków popychacza.

Układ taki, tworzący ogranicznik siły, pozwala poprzez dobranie sprężystości sprężyn określić zespół drążków w funkcji małych sił wymaganych dla obrotu tłoków w próżni, bez konieczności uwzględniania przyrostu oporu przy obrocie tłoków pod obciążeniem w każdym cyklu wtryskiwania.

Układ ten nie dopuszcza do zablokowania zespołu pomp wtryskowych w przypadku, kiedy jedna z nich ulegnie awarii na przykład przez zanieczyszczenia znajdujące się w paliwie lub na skutek zatarcia.

Układ ten ma tę niedogodność, że jest skomplikowany, zajmuje dużo miejsca i jest kosztowny, ponieważ każda pompa wymaga zewnętrznego wału z przepustnicą i sterującego łącznika tłokowego połączonego przegubowo, a ponadto jest niedokładny i trudny do regulowania z uwagi na sumowanie luzów, zwłaszcza przegubowych, między licznymi częściami, co wpływa niekorzystnie na dokładność dozowania wtryskiwanego paliwa.

2

Celem wynalazku jest uzyskanie urządzenia o dużo prostszej budowie i mniejszych wymiarach, tańsze w realizacji i nie zawierające żadnej dodatkowej części zewnętrznej pompy, a ponadto o małej liczbie części bez przegubów, i które to urządzenie umożliwia dokładne dozowanie ilości paliwa.

Cel ten osiągnięto za pomocą urządzenia według wynalazku zawierającego zespół drążków sterowniczych połączonych bezpośrednio lub pośrednio z regulatorem szybkości, stanowiący trzpienie, w którym każdy steruje urządzeniem regulującym wydajność pompy wtryskowej za pomocą przestawnego elementu przekładni osadzonego między dwoma sprężynami odcinającymi, i które to urządzenie polega na tym, że element przekładni stanowi człon regulujący zamocowany przesuwnie na trzpieniu osadzonym między sprężynami, których każda wywiera nacisk na ogranicznik zamocowany sztywno na trzpieniu.

Korzystnie jest, jeżeli urządzenie regulujące strumień paliwa stanowi zębátkę, wykonaną w formie tulei nasadzonej na sterujący trzpień.

Korzystnie jest również, jeżeli zębátka posiada część środkową osadzoną przesuwnie na trzpieniu sterującym i położoną dokładnie na wprost części zębatej zębátki, a między dwoma częściami o średnicy większej i częścią środkową znajdują się wypusty, na których opierają się jednymi ze swoich końców dwie sprężyny, natomiast pozostałe końce wywierają nacisk na ograniczniki trzpienia.

Zaletą układu według wynalazku polega na tym, że zębátka stanowi łożysko podpory, podtrzymujące trzpień lub zespół drążków sterujących, a ponadto mieści się on

wewnątrz zębátky, przez co jest dobrze zabezpieczony i nie powoduje zwiększenia wymiarów.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do regulowania pompy wtryskowej silnika Diesel'a, fig. 2 – urządzenie według fig. 1, w większej skali, w przekroju wzdłuż linii II-II, a fig. 3 – urządzenie regulujące według fig. 2, w przekroju podłużnym.

Fig. 1 przedstawia dwie pompy wtryskowe silnika Diesel, z których każda pompa 1 jest połączona z regulującym trzpieniem 2. Wszystkie trzpienie 2 są połączone ze sobą wspólnie osiowo i przesuwają się osiowo za pomocą regulatora, w kierunku wskazanych przez strzałkę F.

W urządzeniu do regulacji wydatku pompy przedstawionym na fig. 2 i 3 – każda pompa wtryskowa zawiera ruchomą i nastawną zębatkę 3, w której znajduje się przesuwany osiowo w dwóch kierunkach sterujący trzpień 2. Zębátka 3, w kształcie tulei, w części środkowej 4 stanowiącej miejsce ślizgu, ma średnicę wewnętrzną nieznacznie większą od średnicy trzpienia 2. Dwie boczne części 5 i 6 mają średnicę wewnętrzną znacznie większą. Część środkowa 4 jest umieszczona korzystnie na wprost uzębionej części 7 zębátky 3.

W części środkowej 4, pomiędzy trzpieniem 2 a częściami 5, 6 o średnicach większych od trzpienia 2, znajdują się dwie spiralne sprężyny 9, 10. Zakończenia sprężyn wywierają nacisk od strony środkowej na wewnętrzną ramię 11 utworzone z różnicy średnic części zębátky. Zakończenia sprężyn po stronie przeciwnej opierają się o ograniczniki 12, 13 trzpienia 2. Ogranicznik 12 wykonany jest korzystnie w postaci pierścienia lub nakrętki. Ogranicznik 13 osadzony na przeciwnym końcu trzpienia 2 stanowi tuleję zaopatrzoną w kołnierz 14, o który opiera się sprężyna 10. Tuleja 13 jest osadzona przesuwnie na trzpieniu 2 i opiera się jednym z końców o element 15 połączony sztywno z trzpieniem 2, którego położenie jest zmienne osiowo.

Element 15 posiada nakrętkę, blokową na trzpieniu za pomocą zaślepki oraz przeciwnakrętkę z ustalaczem, które są nakręcone na nagwintowaną część trzpienia 2. Pozwala to regulować położenie zębátky względem trzpienia 2 tak, ażeby zębátky miały to samo położenie ustalające jednakowy wydatek wszystkich pomp. Ponadto, na tulei 13 osadzony jest przesuwnie korek 16 posiadający na zewnętrznej powierzchni gwint 17 współpracujący z gwintem 18 znajdującym się na powierzchni wewnętrznej odpowiadającego końca zębátky 3.

Zazębienie pomiędzy zębatką 3 a uzębieniem 19 koła zębatego 8 tłoka pompy wtryskowej 1 jest uwidocznione na fig. 2.

Działanie urządzenia jest opisane niżej. W chwili, kiedy regulator przemieszcza osiowo szeregowo ustawione trzpienie 2 w kierunku strzałki F, napięte sprężyny 9 i 10 zmieniają bez zakłócenia ruch we wszystkich zębátkach 3 obracających odpowiednie koła 8, których położenie katowe określa strumień paliwa pompy wtryskowej 1.

Jeżeli z jakiegokolwiek powodu zębátka jednej z pomp jest zablokowana, jej sprężyny odkształcają się osiowo umożliwiając trzpieniowi 2 wykonywanie ruchu sterowanego przez regulator, niezależnie od tej awarii, co zapewnia dobre funkcjonowanie wszystkich innych pomp i w konsekwencji silnika.

Pozycja każdej zębátky na trzpieniu 2 w urządzeniu według wynalazku, jest łatwo nastawna przez proste przedstawienie położenia ograniczników sprężyny, a mianowicie ogranicznika 13. W tym celu wystarczy zmienić położenie tulei 13 tworząc ogranicznik stały dla sprężyny 10 przez pośredni ogranicznik nastawny 15 przemieszczający osiowo na trzpieniu 2.

Urządzenie według wynalazku, przez swoją prostą i mocną konstrukcję zapewnia prawidłowe działanie silnika i nadaje się do pracy w różnych warunkach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regulacji wydajności pompy wtryskowej silnika spalinowego, zawierające układ drążków sterujących połączony z regulatorem szybkości stanowiącym zespół trzpieni, w którym każdy z trzpieni steruje członem regulującym wydatek pompy za pomocą elementu przekładni osadzonej między dwoma sprężynami odciągającymi, **znamiennie tym**, że element przekładni stanowi człon regulujący (3) osadzony przesuwnie na trzpieniu (2) położonym pomiędzy sprężynami (9, 10), z których każda wywiera nacisk z jednej strony na człon regulujący (3) a z drugiej strony na ograniczniki (12, 13) osadzone na trzpieniu (2).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zębátkę (3) stanowi tuleja (13) nasadzona na trzpień sterowniczy (2).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że część środkowa (4) zębátky (3) osadzona jest przesuwnie na trzpieniu (2) i położona pomiędzy dwiema częściami, o większej średnicy wewnętrznej tworzącymi z częścią środkową (4) wypusty, na których opierają się dwie sprężyny, przy czym drugi ich koniec wywiera nacisk na ogranicznik (12, 13) zamocowany na stałe na trzpieniu (2).

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że jeden z dwóch ograniczników (12, 13) zamocowany do trzpienia (2) jest nastawny.

Fig. 1.

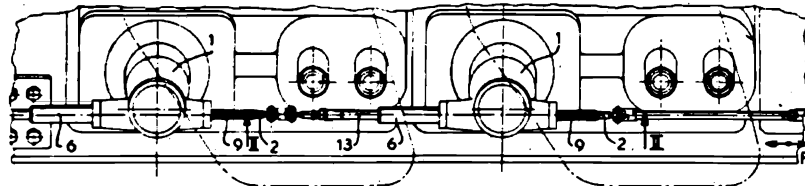


Fig. 2.

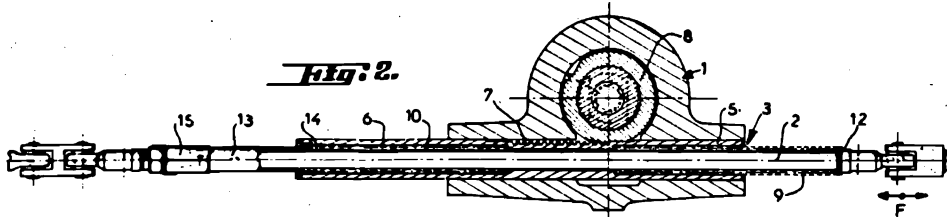


Fig. 3.

