



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.06.1971 (148769)

Pierwszeństwo: 13.06.1970 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1975

Kl. 46c, 57/04

MKP F02m 57/04



Twórca wynalazku: Gerhard Lehner

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

**Urządzenie do ograniczania suwu drążka regulacyjnego pompy
wtryskowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego ograniczania suwu drążka regulacyjnego pompy wtryskowej w czasie pracy.

W pompie wtryskowej istnieje zagadnienie by w czasie rozruchu zasilanego przez tę pompę silnika spalinowego dostarczać znacznie więcej paliwa niż w czasie normalnej pracy tak jednak by w czasie normalnej pracy uniemożliwić podawanie paliwa w ilości potrzebnej przy rozruchu, na przykład na skutek błędu obsługującego silnik.

Zadaniem wynalazku jest rozwiązanie tego zagadnienia możliwie najprościej.

Zadanie to zostało rozwiązane dzięki urządzeniu według wynalazku którego istota polega na tym, że drążek regulacyjny na swoim wolnym końcu ma zderzak współpracujący z usytuowanym na przeciw niego drugim, nieruchomym zderzakiem, określającym położenie rozruchowe drążka regulacyjnego i z przesuwym poprzecznie w stosunku do osi drążka regulacyjnego suwakiem blokującym, który jest wprowadzalny, przy równoczesnym napinaniu sprężyny powrotnej i na drogę ruchu drążka regulacyjnego na skutek działania czynnika pod ciśnieniem, odprowadzanego z pompy wtryskowej lub z połączonego z tą pompą silnika spalinowego.

U podstaw tego rozwiązania leży to, że wystąpienie normalnego ciśnienia pracy w pneumatycznym lub hydraulicznym układzie silnika spalinowego lub pompy wtryskowej jest oznaką dojścia

2

do normalnych warunków pracy, przy których niepożądany jest powrót drążka regulacyjnego w położenie rozruchowe. Przy wzroście ciśnienia w układzie pneumatycznym lub hydraulicznym suwak blokujący jest popychany w kierunku drążka regulacyjnego a gdy drążek regulacyjny samoczynnie lub przestawiony przez obsługującego doprowadzony zostaje do położenia, odpowiadającego podawaniu małej ilości paliwa, suwak blokujący wchodzi na drogę ruchu drążka regulacyjnego, na skutek czego drążek ten nie może już powrócić w położenie rozruchowe. Dopiero po spadku ciśnienia poniżej określonej wartości nacisk sprężyny powrotnej powoduje powrót suwaka blokującego w położenie wyjściowe, przez co zostaje odblokowany drążek regulacyjny który może już wykonywać pełen suw.

Jako czynnik pod ciśnieniem wchodzi w grę olej z układu smarowania silnika, ewentualnie również sprężone powietrze z kompresora układu hamulcowego. Szczególnie korzystne jest rozwiązanie urządzenia według wynalazku, w którym suwak blokujący jest poruszany olejem pod ciśnieniem z kanału ssącego pompy wtryskowej. Konstrukcja ta charakteryzuje się tym, że odpadają dodatkowe przewody pomiędzy silnikiem spalinowym a pompą wtryskową a ponadto nie ma możliwości dowolnej ingerencji w działanie urządzenia.

Istotne w urządzeniu według wynalazku jest również to, że oddalony od drążka regulacyjnego

koniec suwaka blokującego jest bezpośrednio lub przez połączoną z nim membranę pod wpływem ciśnienia w usytuowanej za suwakiem komory olejowej, która jest połączona z kanałem ssącym pompy wtryskowej poprzez kanały łączące, zawierające ewentualnie kanał dławiący. Urządzenie takie charakteryzuje się prostą i zajmującą mało miejsca konstrukcją, przy czym możliwe jest połączenie go w jeden zespół z pompą wtryskową. Przez zastosowanie dławienia w kanałach łączących stworzona została możliwość regulacji prędkości ruchu suwaka blokującego i przez to uzyskania opóźnienia przejścia urządzenia z położenia rozruchowego w położenie robocze.

Korzystne jest ponadto w urządzeniu według wynalazku to, że zderzak usytuowany na końcu drążka regulacyjnego i usytuowany naprzeciw niego drugi zderzak są wykonane przestawnie. Stworzona jest przez to możliwość dokładnego nastawiania ilości paliwa podawanego przy położeniu normalnym drążka regulacyjnego, ograniczonym suwakiem blokującym, oraz ilości paliwa podawanej podczas rozruchu silnika.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w przekroju wzdłuż linii I—I z fig. 2, w położeniu rozruchowym fig. 2 — urządzenie według fig. 1 w widoku z przodu i w częściowym przekroju, fig. 3 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii III—III z fig. 2, a fig. 4 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii I—I z fig. 2 w położeniu normalnej pracy silnika.

Drążek regulacyjny 1 nie pokazanej dokładnie pompy wtryskowej 2 wystaje z otworu 3 obudowy 4 zamocowanej na pompie wtryskowej 2. W wykonany na końcu drążka regulacyjnego 1 gwintowany otwór 5 wkręcony jest śrubowy zderzak 7, którego położenie jest regulowane przez zastosowanie podkładki 6. Śrubowy zderzak 7 współpracuje z usytuowanym na przeciw niego śrubowym zderzakiem 8, zabezpieczonym nakrętką 9. Śrubowy zderzak 8 wkręcony jest w gwint wewnętrzny korka gwintowanego 10, który jest wkręcony z zastosowaniem uszczelki 11 w wewnętrzny gwint otworu 3. W przedstawionym na fig. 1 położeniu rozruchowym urządzenia, śrubowy zderzak 7 spoczywa na śrubowym zderzaku 8. Przez zmianę głębokości wkręcenia zderzaka 8 można dowolnie ustawić położenie rozruchowe drążka regulacyjnego 1, a przez to napełnienie początkowe pompy wtryskowej.

W wielośrednicowym otworze poprzecznym 12 obudowy 4 osadzony jest suwliwie cylindryczny suwak blokujący 13, który jest odciągany sprężyną powrotną 14. Sprężyna ta oparta jest jednym swym końcem o próg otworu poprzecznego 12 a drugim końcem o krążek 15, który wraz z giętką membraną 16 i drugim krążkiem 15 zamocowany jest za pomocą nakrętki 17 na gwintowanym czopie 18 suwaka 13.

Zewnętrzny brzeg membrany 16 jest zaciśnięty pomiędzy progiem otworu poprzecznego 12 a pierścieniową powierzchnią czołową osadzonego w otworze 12 elementu dociskającego 19, który jest utrzymywany w swym położeniu za pomocą gwin-

townego korka 19'. Element dociskający 19 jest uszczelniony względem otworu 12 za pomocą pierścienia uszczelniającego 20. W pokazanym na fig. 1 położeniu rozruchowym suwaka 13, sąsiadujący z nakrętką 17 krążek 15 dociśnięty jest za pomocą sprężyny powrotnej 14 do progu 21 elementu dociskającego 19.

Membrana 16 i posiadający środkowe wgłębienie element dociskający 19 ograniczają wspólnie komorę olejową 22, która poprzez promieniowy kanał 23 jest połączona pierścieniowym kanałem 24, utworzoną pomiędzy ścianką otworu poprzecznego 12 a powierzchnią elementu dociskającego 19. Od komory pierścieniowej 24 odchodzi wykonany w obudowie kanał 25, uchodzący do przebiegającego względem niego poprzecznie, wykonanego w obudowie kanału 26, przez który przechodzi jedna z dwu śrub mocujących 27, przeznaczonych do przymocowania obudowy 4, przy zastosowaniu uszczelki płaskiej 28, do pompy wtryskowej. Śruby 27 wkręcone są w gwinty wewnętrzne gwintowanych korków 29, wkręconych w obudowę pompy wtryskowej. Pomiędzy kanałem 26 (z prawej strony na fig. 2 i 3) a śrubą mocującą 27 utworzona jest pierścieniowa komora 30, uszczelniona od zewnątrz pierścieniem uszczelniającym 31. Pierścieniowa komora 30 połączona jest poprzez wycięcie 32 w uszczelce płaskiej 28 i wykonany mimośrodowo w korku 29 kanał 33 z kanałem ssącym 34 pompy wtryskowej 2. Komora olejowa 22 otrzymuje zatem poprzez kanał 23, pierścieniową komorę 24, kanały 25 i 26, wycięcie 32 i kanał 33 ciśnienie panujące w kanale ssącym 34 w czasie pracy pompy wtryskowej. Do odpowietrzania tej przestrzeni służy śruba odpowietrzająca 35, która wkręcona jest, przy zastosowaniu pierścienia uszczelniającego 36, w gwintowany otwór wspólny z kanałem 25.

Opisane urządzenie działa następująco. Przy rozruchu silnika spalinowego, połączanego z pompą wtryskową 2, drążek regulacyjny 1 jest za pomocą nieprzedstawionej dźwigni przesuwany w położenie pokazane na fig. 1. Gdy rozrusznik spowoduje ruch tłoka, zostaje włączone dostarczanie paliwa przez nieprzedstawioną pompę paliwową i ciśnienie w kanale ssącym 34 pompy wtryskowej 2, a zatem i w komorze olejowej 22, zaczyna wzrastać. Membrana 16 po przekroczeniu ciśnienia progowego, określonego napięciem wstępnym sprężyny 14, przesuwa suwak 13 w kierunku osi drążka regulacyjnego 1, ściskając przy tym sprężynę 14. W pokazanym na fig. 1 położeniu rozruchowym drążka regulacyjnego 1, na drodze przesuwu suwaka 13 usytuowany jest śrubowy zderzak 7. Dzięki temu po włączeniu podawania paliwa drążek regulacyjny pozostaje w położeniu rozruchowym aż do momentu gdy silnik osiągnie odpowiednią ilość obrotów i drążek regulacyjny 1 zostanie doprowadzony bezpośrednio przez regulator lub pośrednio przez ingerencję obsługującego do położenia odpowiadającego mniejszej ilości wtryskiwanego paliwa (fig. 4). Śrubowy zderzak 7 uwalnia wtedy suwak blokujący 13, dzięki czemu przyjmuje on położenie pokazane na fig. 4. Drążek regulacyjny 1 podczas dalszej pracy silnika nie

może już przyjąć położenia rozruchowego. Ilość paliwa przy pełnym obciążeniu, dla normalnego położenia roboczego drążka regulacyjnego, może być dowolnie regulowana przez dobieranie podkładek 6 o różnej grubości.

W wielu przypadkach pożądanym jest uzyskanie opóźnienia ruchu blokującego suwaka 13. W takim przypadku można przykładowo kanał 33 wykonać jako kanał dławiący, lub też zastosować dławienie w dowolnym innym miejscu połączenia pomiędzy komorą olejową 22 a kanałem ssącym 34.

W ramach wynalazku możliwe są różne odchylenia od przedstawionego i opisanego przykładu wykonania. Przykładowo można nie stosować membrany 16 i wtedy powierzchnia czołowa suwaka blokującego jest bezpośrednio pod wpływem działania ciśnienia w komorze olejowej 22. W takim przypadku trzeba się jednak liczyć z przeciekami oleju.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do samoczynnego ograniczania suwu drążka regulacyjnego pompy wtryskowej w czasie pracy, **znamiennie tym**, że drążek regulacyjny (1) na swym wolnym końcu ma zderzak (7),

współpracujący z usytuowanym na przeciw niego drugim zderzakiem (8), określającym położenie rozruchowe drążka regulacyjnego (1) i z przesuw-
nym poprzecznie względem osi drążka regulacyj-
nego suwakiem blokującym (13), który jest wpro-
wadzany, przy równoczesnym napinaniu sprężyny
powrotnej (14) na drogę ruchu drążka regulacyj-
nego na skutek działania czynnika pod ciśnieniem,
odprowadzanego z pompy wtryskowej (2) lub z
silnika spalinowego, połączonego z tą pompą.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że suwak blokujący (13) jest poruszany olejem pod ciśnieniem z kanału ssącego (34) pompy wtrysko-
wej (2).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że oddalony od drążka regulacyjnego (1) koniec su-
waka blokującego (13) bezpośrednio lub poprzez
połączoną z nim membranę (16) jest pod wpływem
ciśnienia w leżącej za nim komorze olejowej (22),
która jest połączona z kanałem ssącym (34) pom-
py wtryskowej (2) poprzez kanały (23 — 26) i wy-
cięcie (32) oraz kanał (33), korzystnie dławiący.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, **znamiennie tym**, że zderzak (7) usytuowany na końcu drążka
regulacyjnego i usytuowany na przeciw niego
drugi zderzak (8) są przestawne.

FIG. 4

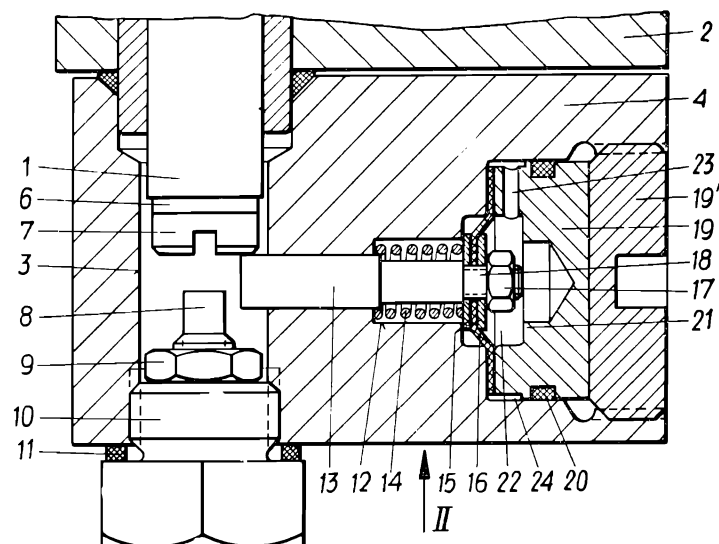


FIG. 1

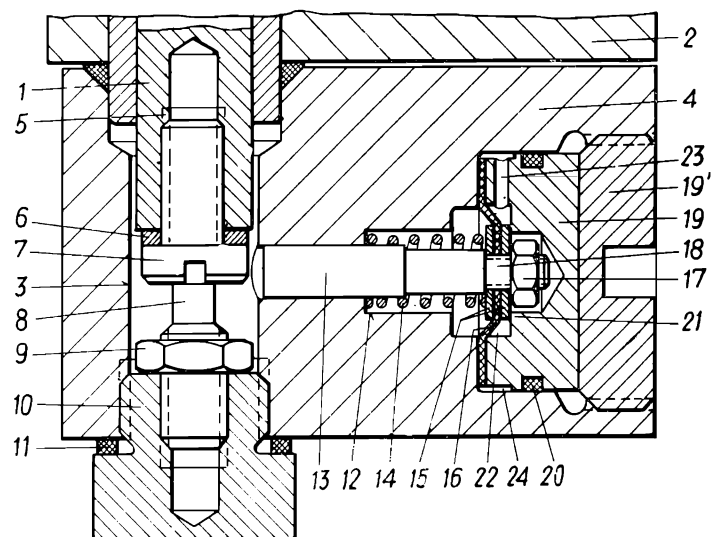


FIG. 3

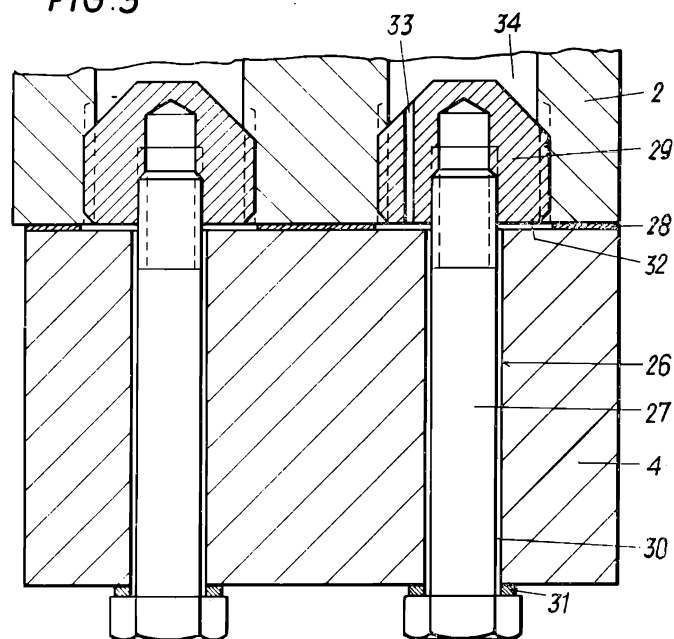


FIG. 2

