



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.01.76 (P. 186295)

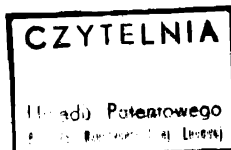
Pierwszeństwo: 03.01.75 Austria

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.77

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1981

Int. Cl.²

F02D 1/10



Twórca wynalazku: _____

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

Urządzenie regulacyjne dla pomp wtryskowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie regulacyjne dla pomp wtryskowych silników spaliny-
wych z wtryskiem paliwa.

W znanych urządzeniach krzywka zderzakowa ogranicza maksymalną wtryskiwaną ilość paliwa, która jest ustalana przez kształt krzywki zderzakowej. Praktyczna granica dymienia jest zależna od charakterystyki silnika spalinowego. Urządzenie regulacyjne przy różnych charakterystykach silnika musi być inaczej ustawione, co w dotychczas znanych urządzeniach przedstawia trudności.

Znane są również konstrukcje z połączoną częścią drążka regulacyjnego stykającą się ze stałym zderzakiem przy obudowie, służące do ograniczenia ilości dostarczanego paliwa, w których przedstawianie zderzaka nawet przy użyciu krzywki zderzakowej nie daje pozytywnych rezultatów, ponieważ ustalona krzywką zderzakową granica dla wszystkich zakresów pracy silnika, może być tylko równomiernie podwyższana albo zmniejszana, ale nie może być praktycznie dostosowana do granicy dymienia. Jeżeli wtryskiwana ilość paliwa w różnych zakresach pracy jest za mała, to moc silnika nie jest całkowicie wykorzystana, natomiast przy zbyt dużym zasilaniu zostaje przekroczona granica dymienia.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku krzywka zderzakowa jest osadzona przesuwnie w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny obrotu wspornika krzywki na wsporniku krzywki. Dzięki

2

ki temu, że krzywka zderzakowa jest przestawna na wsporniku krzywki, może być zmieniana nie tylko jej odległość od zderzaka połączonego z drążkiem regulacyjnym, ale również jej położenie względem zderzaka.

Według korzystnego przykładu wykonania wynalazku, krzywka zderzakowa jest osadzona obrotowo na wsporniku krzywki za pomocą bolca, równoległego do osi wspornika krzywki. Możliwe jest w prosty sposób przestawianie krzywki zderzakowej, przy czym przez obrót następuje przestawianie różnych obszarów krzywki względem zderzaka połączonego z drążkiem regulacyjnym. Położenie krzywki w obszarze, w którym znajduje się ułożyskowanie obrotowe zderzaka połączonego z drążkiem regulacyjnym nie zmienia się przy tym, albo zmienia się tylko w małym stopniu. Korzystnie krzywka zderzakowa jest podzielona na dwie części, które razem tworzą tor krzywkowy. Obie części krzywki są osadzone obrotowo na bolcu, który jest usytuowany w przybliżeniu w środku toru krzywkowego. Dzięki temu zostaje zwiększona możliwość przestawiania krzywki zderzakowej i umożliwione zostaje dokładne dopasowanie granicy dymienia na wszystkich częściach obszaru regulacji. Również i tu, w obszarze blisko osi obrotu, odległość między zderzakiem połączonym z drążkiem regulacyjnym, a krzywką zderzakową jest niezmienna i może być zmienna tylko przez przestawianie zderzaka połączonego z drążkiem

regulacyjnym, podczas gdy obszary oddalone od krzywki zderzakowej są nastawiane przez obrót części krzywkowej.

Korzystnie bolec wokół którego obracają się obie części krzywki zderzakowej, jest umieszczony w obszarze krzywki, który odpowiada maksymalnemu przesunięciu drążka regulacyjnego podczas pracy silnika. Korzystnie urządzenie ma śruby nastawcze, dla przestawiania krzywki zderzakowej lub części krzywki zderzakowej, osadzone na końcu wspornika oddalonym od osi obrotu bolca. Wspornik krzywki jest osadzony przesuwnie w kierunku swojej osi obrotu. Korzystnie wspornik krzywki jest połączony z przesuwnym elektromagnesem. W korzystnym przykładzie wykonania wynalazku osią obrotu wspornika krzywki jest kotwica elektromagnesu. Rolka zderzakowa jest osadzona na trzpieniu przesuwym w kierunku osiowym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obudowę regulatora z przekreśloną obudową przepony, w przekroju wzdłuż linii I—I oznaczonej na fig. 2. Fig. 2 — obudowę regulatora w przekroju wzdłuż linii II—II oznaczonej na fig. 1, fig. 3 — przykład wykonania wspornika krzywki wraz z krzywką zderzakową w przekroju, fig. 4 — przykład wykonania krzywki zderzakowej w przekroju, fig. 5 — fragment urządzenia w przekroju wzdłuż linii V—V oznaczonej na fig. 4, fig. 6 — fragment urządzenia w przekroju wzdłuż linii VI—VI oznaczonej na fig. 4, fig. 7 — fragment urządzenia w przekroju wzdłuż linii VII—VII oznaczonej na fig. 4, a fig. 8 i 9 — zależność między drogą drążka regulacyjnego a obrotami, dla zilustrowania sposobu działania urządzenia regulacyjnego.

Dźwignia pośrednia 1 przenosi poprzez przegubowo ułożyskowany łącznik 3 ruchy suwaka regulacyjnego nie pokazanego regulatora odśrodkowego na drążek regulacyjny 2, zależnie od obrotów silnika. Przesunięcie drążka regulacyjnego 2 w lewo, jak na fig. 1, powoduje zwiększenie ilości paliwa wtryskiwanego do cylindrów silnika. Na górnym końcu dźwigni pośredniej 1 jest zamocowana obrotowo rolka zderzakowa 4. Krzywka zderzakowa 5, która znajduje się na torze ruchu rolki 4, ogranicza ruch drążka regulacyjnego 2 w kierunku odpowiadającym większym ilościom wtryskiwanego paliwa. Krzywka zderzakowa 5 jest zamocowana na wahliwym wsporniku 6, który jest przestawiany przez człon nastawny 7, znajdujący się pod działaniem ciśnienia doładowującego, przepony umieszczonej w obudowie 8. Człon nastawny 7 otacza czop 9 umieszczony na wsporniku 6 krzywki. Wahliwy wspornik 6 jest ułożyskowany obrotowo wokół osi 10. Z rolką zderzakową 4 jest stale połączony trzpień 11 rolki. Jest on prowadzony w szczelinie 13A dźwigni pośredniej 1 i jest zabezpieczony przed wypadaniem przez pierścień zabezpieczający 12. Trzpień 11 rolki jest umieszczony w kłocku ślizgowym 13 ułożyskowanym obrotowo wewnątrz wydrążonej śruby nastawczej 14. Pierścień zabezpieczający 15 uniemożliwia wysunięcie się klocka ślizgowego 13 z otworu śru-

by nastawczej 14. Śrubą 14 jest połączona z dźwignią pośrednią 1 za pomocą nakrętki 16. Krzywka zderzakowa 5 jest przytrzymywana na wsporniku 6 krzywki za pomocą dwóch bolców 17 i 18. Krzywka jest ułożyskowana wahliwie na bolcu 17 natomiast bolec 18 jest ustalony w swym położeniu promieniowym za pomocą śruby, nastawczej 20 zabezpieczonej przed przekręceniem nakrętką 21 przy wsporniku 6 krzywki. Bolec 18 krzywki zderzakowej 5 wnika przez szczelinę 22 we wsporniku krzywki 6 w nakrętkę 23 umieszczoną na śrubie nastawczej 20.

Na fig. 4 przedstawiono wspornik 6 krzywki z dwuczęściową krzywką zderzakową 24, 25. Obydwie części krzywki są ułożyskowane wahliwie na wsporniku 6 wokół bolca 17. Przy mocowaniu do krzywki 25 bolec 17 jest zabezpieczony przed wysunięciem na bok za pomocą pierścienia rozprężnego 26, podobnie jak związany z częściami krzywki bolec przytrzymujący 19. Bolec wokół którego mogą się obracać obydwie części krzywki 24, 25 jest umieszczony w obszarze 27, który odpowiada największemu ruchowi drążka regulacyjnego w czasie pracy silnika. Wspornik 6 krzywki jest ułożyskowany obrotowo na kotwicy 28 elektromagnesu 29 w sposób umożliwiający jego przesuwanie wzdłuż osi 10. Elektromagnes 29, pokonując działanie sprężyny 30 może swą kotwicą 28 i zamocowanym na niej pierścieniem rozprężnym 33 przesuwac wspornik 6 krzywki, co zaznaczono na fig. 2 linią przerywaną, przez co krzywka zderzakowa 5 zostaje usunięta z toru ruchu rolki 4. Dzięki usunięciu ograniczenia ruchu, drążek regulacyjny 2 może być w czasie rozruchu przesunięty w kierunku odpowiadającym zwiększonym ilościom wtryskiwanego paliwa.

Przez 31 oznaczono nastawnik paliwa,

Na fig. 3 przedstawione jest urządzenie z wypukłą krzywką zderzakową 5' tak samo mocowaną do wspornika 6' jak krzywka zderzakowa 5. Na wykresie z fig. 8, linia 32 przedstawia teoretyczną granicę dymienia. Na osi odciętych namiesiono obroty n , a na osi rzędnych drogę 3 drążka regulacyjnego 2. Poniżej granicy dymienia 32 narysowano krzywe 33, 34, 35 ograniczenia ruchu drążka regulacyjnego 2 przez odpowiednie ukształtowanie krzywki zderzakowej 5. Na fig. 9 przedstawiono wyniki zastosowania dzielonej krzywki zderzakowej (fig. 4). Punkt M odpowiada maksymalnemu przesunięciu drążka regulacyjnego. Przekręcenie części krzywkowej zderzakowej 24, 25 wokół bolca 17 odpowiada przekręcenie części krzywizny 36, 37 wokół punktu M.

Zastrzeżenia patentowe

1: Urządzenie regulacyjne dla pomp wtryskowych silników spalinowych z wtryskiem paliwa, mające krzywkę zderzakową, dla ograniczenia ruchu drążka regulacyjnego, umieszczoną na wsporniku obracającym w zależności od obrotów silnika wokół osi prostopadłej do płaszczyzny krzywki zderzakowej, współpracującą ze zderzakiem, **znamiennie tym, że** krzywka zderzakowa (5, 5') jest

osadzona przesuwnie, w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny obrotu wspornika (6, 6'), na wsporniku (6, 6').

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że krzywka zderzakowa (5, 5') jest osadzona obrotowo na wsporniku (6, 6') za pomocą bolca (17, 17') równoległego do osi (10) wspornika (6, 6') krzywki.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że rolka zderzakowa (4) jest zamocowana na ramieniu dźwigni (1), przesuwnie względem krzywki zderzakowej (5, 5').

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że krzywka zderzakowa jest podzielona na dwie części (24, 25) które razem tworzą tor krzywkowy i obie części (24, 25) krzywki są osadzone obrotowo na bolcu (17), korzystnie wokół wspólnej osi obrotu bolca (17), który jest usytuowany w przybliżeniu w środku toru krzywkowego.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że bolec (17), wokół którego są obracane obie części (24, 25) krzywki zderzakowej, jest umieszczony

w obszarze (27) krzywki zderzakowej, który odpowiada maksymalnemu przesunięciu drążka regulacyjnego (2) i odpowiednio zwiększonej ilości wtrysku w czasie pracy silnika.

6. Urządzenie według zastrz. 4 albo 5, **znamiennie tym**, że ma śruby nastawcze (20) dla przestawiania krzywki zderzakowej (5, 5') lub części (24, 25) krzywki zderzakowej osadzone na końcu wspornika (6, 6') oddalonym od osi obrotu bolca (17).

7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wspornik (6, 6') krzywki jest osadzony przesuwnie w kierunku swojej osi obrotu (10).

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że wspornik (6, 6') krzywki jest połączony z przesuwным elektromagnesem (29).

9. Urządzenie według zastrz. 7 albo 8, **znamiennie tym**, że osią obrotu (10) wspornika (6, 6') krzywki jest kotwica (28) elektromagnesu (29).

10. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że rolka zderzakowa (4) jest osadzona na trzpieniu (11) przesuwным w kierunku osiowym.

FIG. 1

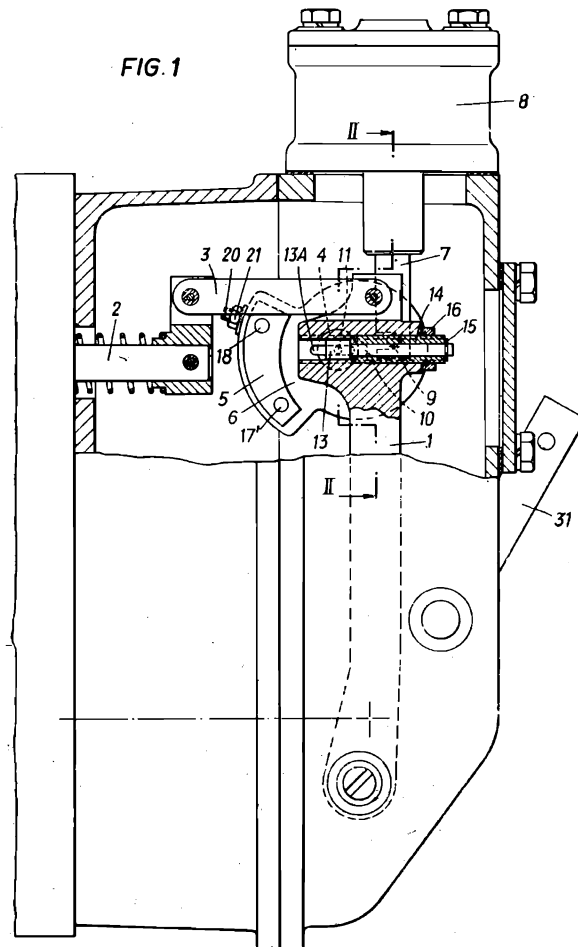


FIG. 2

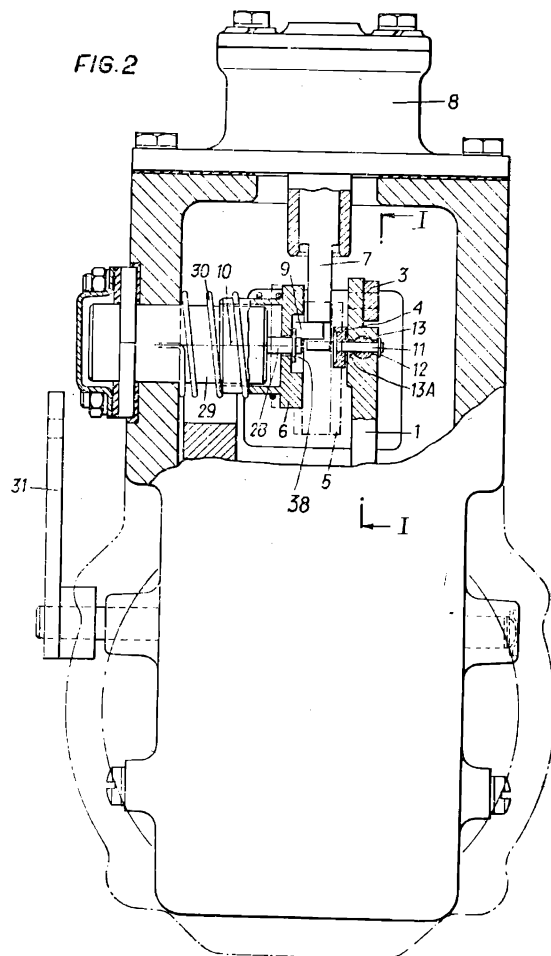


FIG. 3

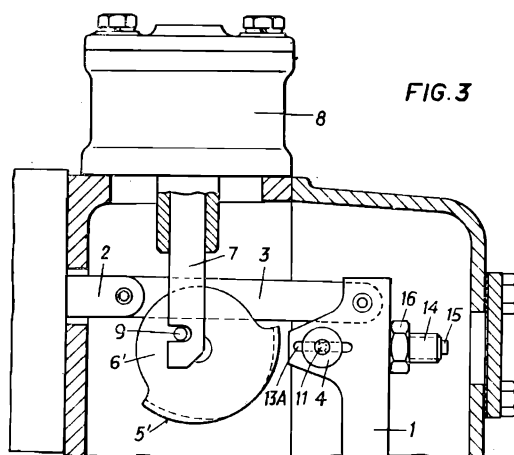


FIG. 4

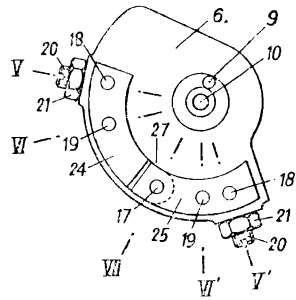


FIG. 5

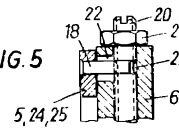


FIG. 6

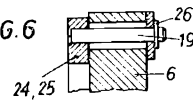


FIG. 7

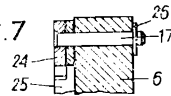


FIG. 8

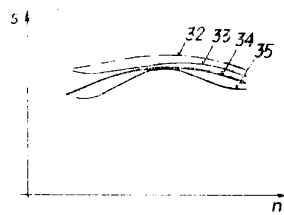


FIG. 9

