

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89343

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.03.73 (P. 161435)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP

F02d 1/14

Int. Cl.².

F02D 1/14

Twórcy wynalazku: Tomasz Roszkowski, Idalia Konarska-Bekiesińska

Uprawniony z patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Ogranicznik dymienia do doładowanych silników spalinowych

Przedmiotem wynalazku jest ogranicznik dymienia do doładowanych silników spalinowych, korygujący przebieg charakterystyki zewnętrznej pompy wtryskowej w zależności od ciśnienia doładowania.

Znane są ograniczniki dymienia z siłownikiem pneumatycznym, których sygnałem wejściowym jest zmiana ciśnienia doładowania. W ogranicznikach tych ruch siłownika przenoszony jest bądź przez dźwignię dwuramienną, której jedno z ramion stanowi zderzak dawki pełnego obciążenia, a na drugie ramię działa siłownik, bądź przez dźwignię jednoramienną którą stanowi krzywka spełniająca rolę zderzaka. Najbardziej zbliżonym jest ogranicznik firmy Bosch, składający się z siłownika pneumatycznego, z dźwignią w postaci krzywki sterującej i urządzenia rozruchowego. W rozwiązaniu tym krzywka zamocowana jest obrotowo na sworzniu. Na krzywkę z jednej strony działa listwa zębata pompy wtryskowej, a z drugiej strony popychacz urządzenia rozruchowego. Wycięcie w krzywce umożliwia jej ruch w dwóch kierunkach – wzdłuż osi siłownika podczas pracy ogranicznika i wzdłuż osi listwy zębatej pompy wtryskowej przy rozruchu. Przy zmianie ciśnienia doładowania przesuwający się trzpień przepony powoduje ruch obrotowy krzywki, co umożliwia przesunięcie listwy zębatej i zwiększenie dawki paliwa przy pełnym obciążeniu silnika. W momencie zmniejszenia się ciśnienia, przepona wraz z drążkiem przesuwa się ku górze pociągając za sobą krzywkę, a ruch ten powoduje cofnięcie się listwy zębatej i zmniejszenie dawki. Urządzenie rozruchowe powoduje przesunięcie krzywki wzdłuż osi listwy zębatej w celu zwiększenia dawki paliwa z pompy wtryskowej.

Konstrukcje dotychczas znanych ograniczników dymienia są urządzeniami bardzo rozbudowanymi i składają się z wielu elementów wymagających precyzyjnej obróbki. Zawierają również dużą ilość ruchomych połączeń, co wpływa na ich zawodność i niską czułość.

Celem wynalazku jest korekcja przebiegu charakterystyki zewnętrznej pracy pompy wtryskowej, zwiększenie trwałości ogranicznika, uproszczenie jego konstrukcji i zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem cieplnym w wypadku awarii sprężarki. Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie skonstruowania takiego ogranicznika dymienia, który pozbawiony byłby dotychczasowych niedogodności.

W ograniczniku według wynalazku dawkę rozruchową uzyskuje się poprzez odciągnięcie suwaka krzywki w dolne położenie, przy czym następuje odłączenie jego od trzpienia przepony, która wraz z trzpieniem pozostaje

je w górnym położeniu, utrzymywana sprężyną opartą o zderzak ograniczający ruch trzpienia przepony do góry. Suwak krzywki prowadzony jest w tulei, a krzywka sterująca zamocowana na suwaku przesuwa się we wzdłużnym wycięciu tulei. Natomiast krzywka lub suwak sterujący posiada wgłębienie stanowiące zderzak dawki rozruchowej.

Wykonanie ogranicznika według wynalazku nie jest skomplikowane, eliminuje szereg zbędnych części, które wymagają precyzyjnej obróbki i wysokogatunkowych materiałów. Prostota jego konstrukcji zapewnia wysoką czułość i niezawodność. Przedstawiony ogranicznik dymienia zabezpiecza silnik przed przeciążeniem cieplnym w wypadku wadliwie działającej sprężarki, lub jej awarii.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym.

Ogranicznik według wynalazku składa się z siłownika pneumatycznego i suwaka sterującego, połączonego z krzywką sterującą umieszczonych w korpusie 8. Przepona z talerzykami 3 połączona jest z trzpieniem 5 prowadzonym w gnieździe 7, przy pomocy nakrętki 4. Przepona 3 podparta jest sprężyną 6. Trzpień przepony 5 steruje ruchem suwaka krzywki 10, zamocowanym suwliwie w tulei 9. W tulei 9 wykonane jest szczelinowe wycięcie, w którym przesuwa się krzywka sterująca 11 połączona z suwakiem krzywki 10, a krzywka 11 posiada wycięcie stanowiące zderzak dawki rozruchowej. Na suwak krzywki 10 – zakończony trzpieniem z otworem – działa sprężyna 12 dociskająca go do trzpienia przepony 5. Krzywka sterująca 11 oddziałuje bezpośrednio na rolkę 13, która zamocowana jest na wysięgniku 14, a wysięgnik 14 zamocowany jest na listwie zębatej 15 pompy wtryskowej.

Ogranicznik dymienia według wynalazku rozpoczyna pracę, gdy różnica ciśnień doładowania i otoczenia jest dostatecznie duża, aby pokonać napięcie wstępne sprężyny 6 i 12. Połączony z przeponą 3 trzpień 5, przesuwa suwak 10 z zamocowaną na nim krzywką sterującą 11, stanowiącą zderzak dawki pełnego obciążenia. W miarę wzrostu ciśnienia doładowania krzywka 11 przesuwa się w dół, a listwa zębata 15 przesuwa się w lewo zwiększając dawkę paliwa. Po krzywce 11 ślizga się rolka 13 zamocowana wysięgnikowo na listwie zębatej 15. Zakres działania krzywki 11 ograniczony jest oparciem talerzyka przepony 3 o gniazdo trzpienia 7. Przy zmniejszaniu ciśnienia doładowania trzpień 5 odsuwa się do góry pod działaniem sprężyny 6, a sprężyna 12 przesuwa suwak krzywki 10 wraz z krzywką w ślad za nim. Listwa zębata 15 przesuwa się w prawo zmniejszając dawkę paliwa. Przy rozruchu silnika należy przesunąć suwak krzywki 10 w dół, pokonując napięcie sprężyny 12 tak, aby rolka 13 znalazła się w wycięciu krzywki 11 stanowiącym zderzak dawki rozruchowej. Po uruchomieniu silnika, przesunięcie listwy zębatej 15 w kierunku położenia odpowiadającego dawce wolnych obrotów, umożliwia sprężynie 12 przestawienie suwaka 10 wraz z krzywką 11 w jej robocze położenie. W celu zabezpieczenia przepony przed wybiciem, w pokrywie 2 zamocowano zderzak 1.

Zastrzeżenie patentowe

Ogranicznik dymienia do doładowanych silników spalinowych stanowiący osobny podzespół pompy wtryskowej zabudowany na korpusie pompy od strony napędu, składający się z siłownika pneumatycznego oraz suwaka sterującego połączonego z krzywką sterującą, korygujący przebieg charakterystyki zewnętrznej pompy wtryskowej poprzez uzależnienie położenia zderzaka dawki pełnego obciążenia od ciśnienia doładowania, z n a m i e n n y t y m, że w tulei (9) zamocowany jest suwliwie suwak (10) z krzywką (11), który oparty jest o trzpień (5) przepony (3) i dociskany sprężyną spiralną (12), a w tulei (9) wykonane jest wzdłużne wycięcie w którym pracuje krzywka 11, natomiast w górnej części krzywki (11) lub w suwaku (10) wykonane jest wgłębienie stanowiące zderzak dawki rozruchowej.

