

URZĄD PATENTOWY



F 02 d 9/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25449.

Kl. ~~46 b², 16.~~

Robert Bosch Aktiengesellschaft
(Stuttgart, Niemcy).

46 b², 16.

Urządzenie regulacyjne do wtryskowych pompek paliwowych silników spalinowych.

Zgłoszono 2 marca 1936 r.

Udzielono 30 sierpnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 11 kwietnia 1935 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia regulacyjnego do wtryskowych pompek paliwowych silników spalinowych, w których ilość wtryskiwanego paliwa regulowana jest pneumatycznym regulatorem, uruchomianym ciśnieniem, panującym we wlotowym przewodzie powietrznym, przy czym w przewodzie tym umieszczony jest nastawnie dowolny znany narząd dławiący. Tego rodzaju regulator pneumatyczny zawodzi i działa wadliwie, jeżeli narząd dławiący w przewodzie powietrznym, wywołujący podciśnienie, powoduje przy odwróceniu we wspomnianym przewodzie kierunku prądu powietrza występowanie w regulatorze innych wartości ciśnienia, niż to ma miejsce przy zwykłym kierunku prądu

powietrza. Takie odwrócenie prądu powietrza w przewodzie może np. wystąpić przy niezręcznym manewrowaniu w przypadku, gdy pojazd stacza się wstecz po znacznej pochyłości, pociągając za sobą silnik i zmuszając go do biegu wstecznego. Silnik zasysa wówczas powietrze z rury wylotowej i wtłacza ładunek cylindra do przewodu powietrznego, wskutek czego regulator pneumatyczny nie może wówczas przy zamkniętej dławnicy miarkować wydatku pompki paliwowej podczas jałowego biegu silnika, ponieważ w miejscu pobierania powietrza nie panuje już teraz podciśnienie, lecz ciśnienie atmosferyczne wytłoczonego ładunku cylindra. W tym przypadku bowiem pomimo zamknięcia

dławnicy tłok regulatora zajmowałby położenie, odpowiadające pełnemu obciążeniu silnika.

Według wynalazku wada ta zostaje usunięta, jeżeli komorę regulacyjną regulatora pneumatycznego przyłączyć do odgałęzienia przewodu powietrznego, okrążającego przepustnicę, przy czym odgałęziony przewód musi posiadać tak dobrany prześwit, aby przezeń mogła przepływać, nawet przy zupełnie zamkniętej dławnicy, tylko ilość powietrza, odpowiadająca jałowemu biegowi silnika.

Według wynalazku we wspomnianym wyżej odgałęzieniu przewodu powietrznego umieszcza się symetrycznie ukształtowaną rurkę Venturiego, przy czym przewód, prowadzący do regulatora, przyłącza się do środka tej rurki.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia schematyczny przekrój podłużny pierwszej odmiany wykonania urządzenia, fig. 2 — taki sam przekrój części drugiej odmiany i fig. 3 — taki sam przekrój trzeciej odmiany wykonania urządzenia.

W urządzeniu według fig. 1 cyfra 1 oznacza osłonę pompki wtryskowej znanego rodzaju z wałkiem kciukowym 2 i z tłoczkami pompowymi 3, które są obracane przy pomocy zębátky 4 dookoła swych osi, doprowadzając, w zależności od kąta obrotu, więcej lub mniej paliwa do cylindrów regulowanego silnika. Zębátka 4 przesuwana jest za pomocą tłoka 5 regulatora pneumatycznego, którego cylinder połączony jest z jednej strony rurką 16 z przewodem ssawczym 8 silnika, z drugiej zaś strony przez otwór 7 z powietrzem zewnętrznym. Przelot przez przewód ssawczy jest regulowany przy pomocy przepustnicy 9, która z kolei jest przestawiana przy pomocy pedału 12 za pośrednictwem dźwigni 10 i pręta 11. Przepustnica obraca się wewnątrz rurki Venturiego 13, umiesz-

czonej w przewodzie ssawczym 8. We wkładce tej przewidziane jest odgałęzienie głównego przewodu w postaci kanału podłużnego 14 i dwu kanałów poprzecznych 14a i 14b, przy czym odgałęzienie to okrąża to miejsce przewodu głównego, które jest regulowane przy pomocy przepustnicy 9. Prześwit odgałęzienia jest dobrany w ten sposób, aby nawet przy zupełnie zamkniętej przepustnicy 9 mogła przez nie przepływać taka ilość powietrza, jaka odpowiada jałowemu biegowi silnika. W kanale podłużnym 14 tego odgałęzienia okrążającego osadzona jest symetrycznie ukształtowana rurka Venturiego 15; do środkowego miejsca tej rurki dołączony jest przewód 16, prowadzący do osłony samoczynnego regulatora pneumatycznego.

Urządzenie działa w ten sposób, że przy normalnym kierunku biegu silnika powietrze zasysane jest przez przewód 8 w kierunku strzałki A. W przedstawionym na rysunku położeniu przepustnicy powietrze zasysane jest przy tym poprzez odgałęzienie okrążające w kierunku kanałów 14a, 14, 14b, wskutek czego działaniem rurki Venturiego 15 na końcu przewodu 16 wywoływane jest podciśnienie, wystarczające do wprowadzenia w działanie samoczynnego regulatora pneumatycznego. Odgałęzienie to powinno jednak posiadać taki prześwit, aby przez nie nie mogła przepływać ilość powietrza większa, niż to odpowiada jałowemu biegowi silnika, w przeciwnym bowiem razie silnik nie mógłby być wyregulowany na bieg jałowy przez zamknięcie przepustnicy.

Jeżeli jednak silnik odwróci z jakiegokolwiek powodu kierunek obrotu, to ładunek cylindra wytłaczany jest przez przewód powietrzny w kierunku strzałki B; ponieważ kierowca, pragnąc zatrzymać silnik, zamyka przepustnicę 9, przeto powietrze płynie teraz w omawianym wyżej odgałęzieniu w kierunku kanałów 14b, 14, 14a; w rurce Venturiego 15 wywoływane

jest wtedy znowu dostatecznie wielkie podciśnienie, ażeby wprowadzić regulator w działanie, wbrew wstecznej sile sprężyny, w sensie zmniejszenia ilości wtryskiwanego paliwa. W ogóle jest przeto wykluczone takie działanie, aby regulator przy odwróceniu kierunku biegu silnika, pomimo całkowicie lub prawie całkowicie zamkniętej przepustnicy, nie byłby poddany żadnemu podciśnieniu od strony przewodu ssawczego.

W przykładzie wykonania urządzenia według fig. 2 przewód okrążający 14 przyłączony jest do przeciwnych miejsc głównej rurki Venturiego 13, z których to miejsc jedno leży przed, drugie zaś za przepustnicą 9. Działanie urządzenia jest takie samo, jak urządzenia według fig. 1.

W przykładzie wykonania według fig. 3 przewidziany jest podwójny przewód ssawczy, przy czym każdy z tych bliźniaczych przewodów 8a i 8b doprowadza powietrze dla połowy liczby wszystkich cylindrów silnika. Oczywiście, potrzebne są wówczas dwie jednakowo działające, w tym samym sensie otwierania czy zamykania, a więc sprzęgnięte ze sobą przepustnice 9a i 9b. W tym przypadku przewód okrążający może być przyłączony do przewodu głównego poza przepustnicą 9a, a przed przepustnicą 9b i może zawierać umieszczoną w nim symetrycznie ukształtowaną rurkę Venturiego 15 wraz z dołączoną rurką 16 do regulatora pneumatycznego. Działanie takiego urządzenia jest, oczywiście, zupełnie takie samo, jak w przypadku przykładów urządzeń opisanych wyżej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie regulacyjne do wtryskowych pomp paliwowych silników spalinowych, w których ilość wtryskiwanego paliwa regulowana jest pneumatycznym regulatorem, sterowanym podciśnie-

niem, panującym w przewodzie, doprowadzającym powietrze, przy czym w przewodzie tym umieszczony jest dowolnie nastawny narząd dławiący, znamienne tym, że wewnątrz regulacyjnej komory regulatora pneumatycznego (4, 5) połączone jest za pomocą rurki (16) z odgałęzionym kanałem (14a, 14, 14b) głównego przewodu powietrznego (8), który to odgałęziony kanał, okrążający przepustnicę dławiącą (9) w położeniu jej zamknięcia, posiada tak dobrany prześwit, aby przy zupełnie zamkniętej przepustnicy przez ten kanał przepływała jedynie ilość powietrza, odpowiadająca jałowemu biegowi silnika.

2. Urządzenie regulacyjne według zastrz. 1, znamienne tym, że w tym miejscu odgałęzionego kanału (14a, 14, 14b), w którym przyłączona jest rurka (16), prowadząca od komory regulacyjnej, umieszczony jest zwężony odcinek kanału przelotowego (14) w postaci rurki Venturiego.

3. Urządzenie regulacyjne według zastrz. 1 i 2, w którym nastawna przepustnica dławiąca umieszczona jest w zwężonym przeloku dyszy Venturiego głównego przewodu, którym doprowadzane jest powietrze do silnika, znamienne tym, że obydwie wyloty (14a i 14b) odgałęzionego kanału (14a, 14, 14b) przewodu powietrznego znajdują się w zwężeniu dyszy Venturiego, umieszczonej w głównym przewodzie powietrznym.

4. Urządzenie regulacyjne według zastrz. 3, znamienne tym, że odgałęziony kanał (14a, 14, 14b) wraz z przewidzianym w nim miejscem przyłączenia komory regulacyjnej regulatora pneumatycznego wykonany jest w ścianie rurki Venturiego, umieszczonej w głównym przewodzie powietrznym.

5. Odmiana urządzenia regulacyjnego według zastrz. 3, w zastosowaniu do silników spalinowych z kilkoma regulowanymi w tym samym sensie przewodami powietrznymi, znamienne tym, że odgałęzione ka-

nały (14) tych głównych przewodów powietrznych (8a, 8b) połączone są w jeden wspólny przewód, który łączy przestrzeń przed miejscem dławienia w rurce Venturiego jednego przewodu powietrznego (8a) z przestrzenią poza miejscem dławienia w rurce Venturiego innego przewodu powietrznego (8b), przy czym w miejscu dołączenia przewodu (16), prowadzącego do komory regulacyjnej regulatora pneuma-

tycznego, powyższy wspólny przewód (14) zaopatrzony jest w symetrycznie ukształtowaną rurkę Venturiego (15), do której środka dołączony jest przewód, prowadzący do regulatora pneumatycznego.

Robert Bosch
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

