



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ F02D 9/08

Zgłoszono: 18.12.78 (P. 211872)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1983

Twórca wynalazku: Roman Błocki

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Silników Wysokoprężnych „POLMO-ANDRYCHÓW”,
Andrychów (Polska)

Urządzenie zabezpieczające silnik spalinowy z wtryskiem paliwa przed rozbieganiem się

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zabezpieczające silnik spalinowy z wtryskiem paliwa przed rozbieganiem się.

Znane urządzenia do zabezpieczania silnika spalinowego z wtryskiem paliwa przed rozbieganiem się działają w taki sposób, że powodują odcięcie dopływu paliwa do przewodów wtryskowych w przypadku przekroczenia przez silnik maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej.

Wynalazek rozwiązuje zagadnienie zabezpieczenia silnika spalinowego z wtryskiem paliwa przed rozbieganiem się w sposób odmienny, niż w znanych urządzeniach.

Istota wynalazku polega na tym, że w przewodzie dolotowym silnika umieszczony jest sterowany przepływającym powietrzem organ zamykający, służący do zamykania przewodu dolotowego przy określonej prędkości przepływającego powietrza, odpowiadającej maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej silnika. Organem zamykającym jest uchylna klapa osadzona na ułożyskowanym w otworach wykonanych w ściankach przewodu dolotowego wałku, którego oś położona jest w płaszczyźnie prostopadłej do osi przewodu dolotowego oraz w pewnej odległości od wspomnianej osi przewodu dolotowego. Na wałku osadzona jest również dźwignia połączona ze sprężyną naciągową, służącą do utrzymania klapy podczas normalnej pracy silnika pod kątem $\alpha < 35^\circ$ względem osi przewodu dolotowego silnika. Ponadto przewód dolotowy posiada przewężenie, którego powierzchnia prostopadła do osi przewodu dolotowego stanowi powierzchnię oporową dla klapy.

Urządzenie według wynalazku zabezpiecza silnik przed rozbieganiem się, w przypadku uszkodzenia na przykład regulatora obrotów lub pompy wtryskowej, działając w ten sposób, że odcina dopływ powietrza do cylindrów po przekroczeniu przez silnik maksymalnej prędkości obrotowej, co powoduje zatrzymanie się silnika wskutek braku powietrza niezbędnego do spalania.

Urządzenie zabezpieczające według wynalazku jest pokazane schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie podczas normalnej pracy silnika, a fig. 2 urządzenie podczas awaryjnego zatrzymywania silnika. Strzałką oznaczono na fig. 1 kierunek przepływu powietrza w przewodzie dolotowym silnika.

Jak pokazano na rysunku, w przewodzie dolotowym 1 silnika umieszczona jest uchylna klapa 2 osadzona na wałku 3 ułożyskowanym w otworach wykonanych w ściankach przewodu dolotowego 1. Oś wałka 3 położona jest w płaszczyźnie prostopadłej do osi przewodu dolotowego 1 oraz w pewnej odległości od wspomnianej osi przewodu dolotowego 1. Na wałku 3 osadzona jest również dźwignia 4 połączona ze sprężyną naciągową 5. Przewód dolotowy 1 posiada przewężenie, którego powierzchnia prostopadła do osi przewodu dolotowego 1 stanowi powierzchnią oporową 6 dla klapy 2. Podczas normalnej pracy silnika klapa 2 jest utrzymywana przez sprężynę 5 oraz zderzak 7, o który opiera się dźwignia 4, pod kątem $\alpha < 35^\circ$ względem osi przewodu dolotowego 1, przy czym korzystnie jest, by kąt α był mniejszy od 35° w celu zmniejszenia oporów przepływu powietrza w przewodzie dolotowym 1.

Na skutek ustawienia klapy 2 pod kątem $\alpha < 35^\circ$ względem osi przewodu dolotowego 1 (fig. 1), dynamiczny napór przepływającego powietrza powoduje występowanie momentu obrotowego dążącego do obrócenia klapy 2 w kierunku powierzchni oporowej 6. Podczas normalnej pracy silnika obróceniu klapy 2 zapobiega sprężyna naciągowa 5, której naciąg wstępny jest tak dobrany, że przeciwdziała skutecznie naporowi powietrza aż do maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej silnika. Powyżej tej prędkości, gdy napór powietrza przewyższy naciąg sprężyny 5, klapa 2 ulega obróceniu, aż oprze się o powierzchnię obrotową 6 (fig. 2), zamykając przewód dolotowy 1. Zamknięcie przewodu dolotowego 1 powoduje odcięcie dopływu powietrza do cylindrów silnika, który zatrzymuje się wskutek braku powietrza potrzebnego do procesu spalania.

Urządzenie zabezpieczające według wynalazku może być stosowane zarówno do silników podczas prób na hamowni, jak i do silników zainstalowanych w pojazdach i maszynach roboczych.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie zabezpieczające silnik spalinowy z wtryskiem paliwa przed rozbieganiem się, **znamiennie tym**, że w przewodzie dolotowym (1) silnika umieszczony jest sterowany przepływającym powietrzem organ zamykający (2), służący do zamykania przewodu dolotowego (1) przy określonej prędkości przepływającego powietrza, odpowiadającej maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej silnika.

2. Urządzenie zabezpieczające według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że organem zamykającym jest uchylna klapa (2) osadzona na ułożyskowanym w otworach wykonanych w ściankach przewodu dolotowego (1) wałku (3), którego oś położona jest w płaszczyźnie prostopadłej do osi przewodu dolotowego (1) oraz w pewnej odległości od wspomnianej osi przewodu dolotowego (1), przy czym na wałku (3) osadzona jest również dźwignia (4) połączona ze sprężyną naciągową (5) służącą do utrzymywania klapy (2) podczas normalnej pracy silnika pod kątem ($\alpha < 35^\circ$) względem osi przewodu dolotowego (1).

3. Urządzenie zabezpieczające według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że przewód dolotowy (1) silnika posiada przewężenie, którego powierzchnia prostopadła do osi przewodu dolotowego (1) stanowi powierzchnię oporową (6) dla klapy (2).

