

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

125 609

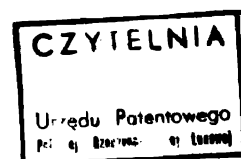
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.02.80 (P. 222177)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.08.81

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1985



Int. Cl.³

**F02D 1/04
G05D 13/18
F02P 5/06**

Twórcy wynalazku: Jacek Dalkowski, Władysław Mitianiec, Czesław Zdzeszyński

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy „Predom-Dezamet”,
Nowa Dęba (Polska)

Odśrodkowy regulator prędkości obrotowej w silniku spalinowym

Przedmiotem wynalazku jest odśrodkowy regulator prędkości obrotowej w silniku spalinowym z zapłonem iskrowym o zasilaniu gaźnikowym.

Znane dotychczas rozwiązania konstrukcyjne regulatorów prędkości obrotowej to regulatory odśrodkowe – wykorzystujące siły bezwładności i regulatory ciśnieniowe – wykorzystujące zmiany podciśnienia w rurze ssącej silnika lub ciśnienia nadmuchu powietrza chłodzącego.

Regulatory odśrodkowe stanowią dodatkowy mechanizm, a montowane są poza układem silnika we własnych korpusach. Wymaga to dodatkowego wyprowadzenia napędu na przykład za pomocą dwóch kół zębatach, dodatkowego łożyskowania wałka oraz stosowania osobnego układu smarowniczego. W zależności od prędkości obrotowej wałka regulatora pod działaniem siły odśrodkowej następuje przesuwanie elementów, które powodują uchylenie przepustnicy gaźnika.

Celem wynalazku jest usunięcie w regulatorach odśrodkowych wymienionych mankamentów. Cel ten osiągnięto przez konstrukcję regulatora, w której na wale korbowym silnika mocowany jest zabierak posiadający skośne gniazda prowadzące kul dociskanych płaską tarczą prowadzącą, na której osadzono łożysko wzdłużne, którego kulki z jednej strony osadzone są w gnieździe płytki czołowej, z drugiej natomiast spoczywają na płaskiej tarczy dociskowej prowadzonej na kołkach i dociskanej sprężynkami.

Do tarczy dociskowej stale dotyka ramię osadzone na wałku, tarcza natomiast przesuwa się na kołkach wiodących. Na drugim końcu wałka osadzone są dwie dźwignie, jedna luźno obrotowo, druga natomiast połączona z wałkiem na stałe. Dźwignie te powiązane są wzajemnie sprężyną naciagową.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój przez mechanizm obrotowy regulatora osadzony na wale korbowym, fig. 2 przedstawia przekrój przez wałek z osadzonymi na nim dźwigniami, fig. 3 widok perspektywiczno-schematyczny układu mechanicznego regulatora, a fig. 4 widok z góry obu dźwigni osadzonych na wałku.

Główny mechanizm regulatora umieszczony jest na wale korbowym 4. Zabierak 9 posiadający skośne gniazda do prowadzenia kul 5 połączony jest z wałkiem wielowypustowym i podpira jednocześnie końcówkę

wału poprzez łożysko kulkowe, piastę 10 i obudowę 8. Na kołkach 6 prowadzona jest tarcza dociskowa 1. Sprężynki 7 służą do równomiernego prowadzenia tarczy 1 na kołkach i dociskają ją poprzez łożysko wzdłużne 3 i tarczę prowadzącą 2 (z luznym prowadzeniem na wale) do kul i zabieraka. W celu wyeliminowania wpływu niewspółosiowości tarczy 1 i 2 zastosowano typowe łożysko wzdłużne bez pierścienia zewnętrznego. Tarcza 1 dociska również ramię 14 wałka regulatora 15 obracającego się w obudowie 8.

Wałek regulatora w celu optymalnego ustawienia dźwigni 11 względem gaźnika 18 połączony jest z nią zaciskowo bez stałego wzajemnego ustalenia. Wałek podparty jest przez wewnętrzny otwór piasty (np. obudowy reg. 17) zamocowanej do obudowy 8. Na zewnętrznej średnicy obraca się jednocześnie dźwignia naciągowa 13 połączona sprężyną 12 o żądanej charakterystyce z dźwignią 11. Powrót dźwigni 13 do położenia wyjściowego zapewnia spiralna sprężyna 16. Dźwignia 11 połączona jest z dźwignią gaźnika sztywnym łącznikiem G_1 lub G_2 zależnie od ustawienia gaźnika względem silnika. Ciągła M_1 lub M_2 łączą dźwignię 13 z manetką gazu. Z obawy przed uszkodzeniem zespołu dźwigni (zapylenie, korozja) można je umieścić w oddzielnej obudowie 17 ustawiając je dowolnie względem silnika wkrętami 19 poprzez otwory symetrycznie rozmieszczone na średnicy D. Ustawienie przepustnicy gaźnika następuje przez wychylenie dźwigni 11 wywołane napięciem sprężyny 12 i dźwignię 13.

Wielkość wychylenia dźwigni 11 wynika z równowagi momentów sił działających na wałek regulatora 15 pochodzących od działania sprężyny 12 i od siły nacisku tarczy 1 na ramię wałka 14 uzależnionej od wielkości siły odśrodkowej kul, a więc i prędkości obrotowej wału korbowego. Dla zadanego położenia manetki gazu z chwilą zmiany obciążenia, a zatem i prędkości obrotowej, zmienia się siła odśrodkowa kul powodując przesuwanie się 1 i 2. Tarcza 1 działając na ramię 14 powoduje wychylenie dźwigni 11 oraz zmianę otwarcia przepustnicy. Przy wzroście prędkości obrotowej silnika układ przymyka przepustnicę, a przy wzroście obciążenia (zmniejszenie prędkości) otwiera przepustnicę bardziej.

Działanie regulatora jest cykliczne w czasie. Długość cyklu zależy od charakterystyki sprężyny 12 oraz od miejsca jej zaczepienia na dźwigniach 11 i 13. Przestrzeń głównego mechanizmu regulatora połączona jest z komorą korbową i dlatego mechanizm nie wymaga oddzielnego smarowania.

Zastrzeżenie patentowe

Odśrodkowy regulator prędkości obrotowej w silniku spalinowym z zapłonem iskrowym o zasilaniu gaźnikowym, z n a m i e n n y t y m, że na wale korbowym (4) silnika zamocowany jest zabierak (9), posiadający skośne gniazda prowadzące kul (5) dociskanych płaską tarczą prowadzącą (2), na której osadzone jest łożysko wzdłużne (3), którego kulki z jednej strony spoczywają w gnieździe płytki czołowej, z drugiej natomiast na płaskiej tarczy dociskowej przesuwnej (1), prowadzonej na kołkach (6), a dociskanej sprężynkami (7), a z tą tarczą dociskową przesuwą (1) znajduje się w ciągłym zestyku ramię (14) zamocowane na stałe na wałku (15) natomiast na drugim końcu wałka (15) osadzone są dźwignie (11) na stałe oraz dźwignia (13) obrotowo, a obie te dźwignie (11) i (13) połączone są wzajemnie sprężyną naciągową (12).

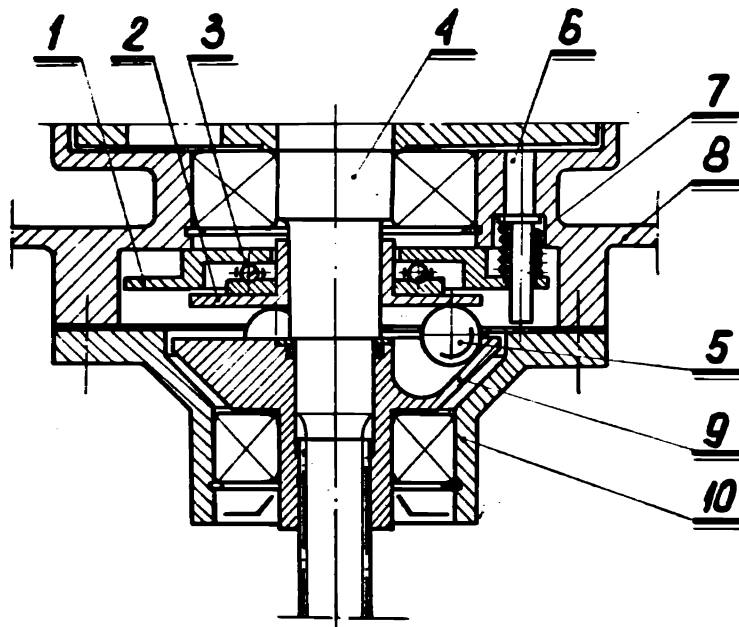


fig. 1.

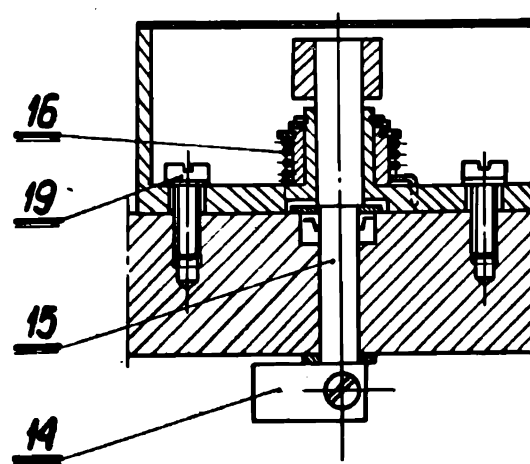


fig. 2

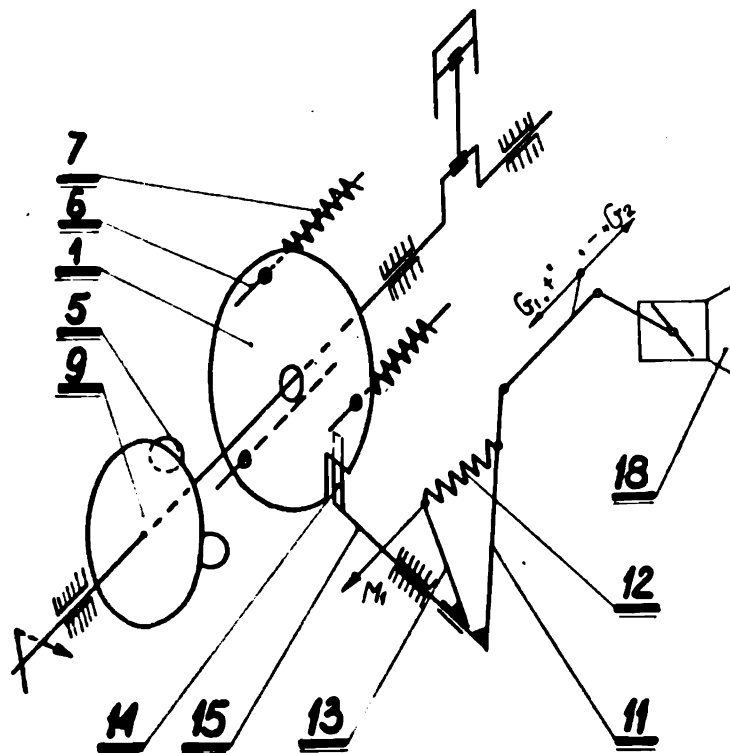


fig. 3

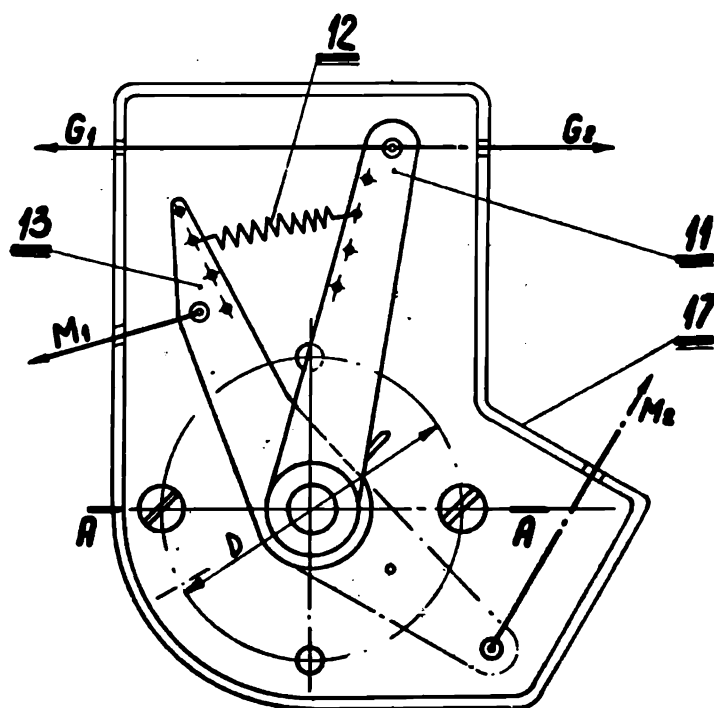


fig. 4