

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32317

Kl. 60, 3

Scintilla A. G., Solothurn

Regulator odśrodkowy

Zgłoszono 28 października 1940

Udzielono 23 października 1943

Pierwszeństwo: 14 listopada 1939 dla zastr. 1 (Szwajcaria)

G05d 13/10

Wynalazek dotyczy regulatora odśrodkowego, w którym zmienia się wzajemne położenie w kierunku obrotu dwóch współosiowych części obrotowych wskutek odchylenia ciężarów, podlegających sile odśrodkowej.

W regulatorach tego rodzaju należy często przenosić znaczne siły obwodowe z jednej części obrotowej na drugą, wskutek czego wszelka zmiana wzajemnego położenia tych części jest połączona ze stosunkowo dużą pracą przesuwania. Praca ta musi być wykonana przez siły odśrodkowe, działające na masy ciężarów, wskutek czego ciężary, podlegające sile odśrodkowej, muszą posiadać dużą masę, a ich środki ciężkości muszą mieć możliwość przebiegania dużych dróg w kierunku promie-

niowym w stosunku do względnego obracania się wskazanych części obrotowych.

W znanych regulatorach tego rodzaju każdy ciężar, podlegający sile odśrodkowej, jest osadzony na czopie wahliwie względem jednej części obrotowej, przy czym oś tego czopa nie jest umocowana przesuwnie względem tej części. W stosunku zaś do drugiej części obrotowej ciężar, podlegający sile odśrodkowej, jest nie tylko osadzony wahliwie, lecz również prowadzony przesuwnie w kierunku prostopadłym do osi wahania. Części ciężaru, znajdujące się w pobliżu osi czopa, mogą więc tylko w małym stopniu zmieniać swoje położenie względem wpierw wymienionej części obrotowej, dzięki czemu mogą

one wykonywać tylko małą pracę pod wpływem sił, którym podlegają.

Są też znane inne regulatory rodzaju poprzednio wymienionego, w których każdy ciężar suwa się między dwiema płaszczyznami przewodniczymi, z których pierwsza jest osadzona na jednej, a druga na drugiej części obrotowej. Regulatory tego rodzaju można ukształtować w ten sposób, że wszystkie części ciężarów podlegających sile odśrodkowej, przebiegają przy zmianie położenia drogi o tej samej wielkości i tym samym kierunku i współdziałają w odpowiednim stopniu w skutku pracy przesuwania. Części narządów obrotowych, zaopatrzone w płaszczyzny przewodnicze, zajmują jednak dużo miejsca, wskutek czego można umieścić w danej przestrzeni, stojącej do dyspozycji, tylko stosunkowo małe ciężary.

Według wynalazku można uzyskać duży kąt i dużą pracę użyteczną przesunięcia przy stosunkowo małych wymiarach zewnętrznych regulatora w ten sposób, że ciężary, podlegające siłom odśrodkowym, są połączone z dwoma poszczególnymi narządami obrotowymi za pomocą czopów, osadzonych obrotowo w ciężarach, przesuwnie zaś w kierunku prostopadłym do osi regulatora w narządach obrotowych, albo naodwrot, tj. osadzonych obrotowo w narządach obrotowych, przesuwnie zaś w kierunku prostopadłym do osi regulatora w ciężarach.

Na rysunku przedstawiono przykład postaci wykonania regulatora według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój osiowy (według A—A na fig. 2) regulatora, umieszczonego w części pędzącej przyrządu pomocniczego silnika spalinowego, fig. 2 — przekrój poprzeczny (według B—B na fig. 1) regulatora przy małej liczbie obrotów, a wreszcie fig. 3 — przekrój tego samego regulatora, lecz przy dużej liczbie obrotów.

Na rysunku oznaczono liczbą 1 osłonę przyrządu pomocniczego silnika spalinowego, a liczbą 2 jego wał, napędzany silnikiem spalinowym za pośrednictwem wału 3 współosiowego z wałem 2 oraz regulatora opisanego poniżej. Regulator ma na celu zmianę kąтового położenia wału 2 aparatu pomocniczego względem wału 3 w zależności od ilości obrotów wału 3, dzięki czemu fazy działania aparatu pomocniczego przesuwają się względem faz działania silnika spalinowego w zależności od ilości obrotów. Aparat pomocniczy może stanowić np. przyrząd zapłonowy lub pompkę do wtryskiwania paliwa. W przypadku tym regulator zmienia moment zapłonu względnie wtryskiwania w stosunku do chwili, w której tłok roboczy silnika spalinowego znajduje się przy końcu swojego suwu sprężania.

Wał 3 jest osadzony w osłonie 4 regulatora, której kołnierz jest przytwierdzony do osłony 1 przyrządu pomocniczego, przy czym kołnierz 5 oraz pierścień nastawczy 6 wału 3 przeciwdziałają jego przesuwaniu w kierunku osiowym. Wał 2 natomiast jest ułożyskowany w osłonie 1 i posiada również kołnierz 7 oraz pierścień nastawczy 8, przeciwdziałające osiowemu przesuwaniu się wału. Koniec wału 2 od strony wału 3 ma postać czopa 9 o mniejszej średnicy, osadzonego na części 10 o przekroju kwadratowym. Na części tej umieszczona jest piasta dźwigni dwuramiennej 11, która w ten sposób nie może się obracać względem wału 2.

Druga dźwignia 12 o ramionach, posiadających taką samą długość i taki sam kształt, jak ramiona dźwigni 11, tworzy jedną całość z wałem 3.

Na czopie 9 wału 2 osadzona jest piasta 16 posiadająca dwa przeciwległe trzpienie 17, skierowane pod kątem prostym do osi wału. Trzpienie te przechodzą przez boczne wycięcia 18 w piastach dźwigni 11 i 12, i prowadzą ciężary 13 i 14, przesuw-

ne wzdłuż tych trzpieni. Wspomniane ciężary mają postać graniastokłupów o przekroju podobnym do wycinka koła i posiadają wyżłobienia 15, w których mieszczą się ramiona i piasty dźwigni 11 i 12. Oprócz tego każdy ciężar posiada wyżłobienie, w którym opiera się koniec sprężyny naciiskowej 20, której drugi koniec opiera się o talerzyk 19 nakręcony na nagwintowany koniec odpowiedniego trzpienia 17.

Ciężary 13 i 14 są zaopatrzone w dwa czopy 21, osadzone w nich obrotowo i posiadające w części środkowej 22 spłaszczenie na długości, odpowiadającej szerokości wyżłobienia 15 ciężarów, przewidzianego dla umieszczenia dźwigni 11 i 12. Wspomniane części spłaszczone czopów 21 są prowadzone w szczękach 23, znajdujących się na końcach ramion dźwigni 11 i 12, i mogą przesuwać się prostopadłe do osi czopów, a mianowicie tak, że jeden z czopów, osadzonych w ciężarze, przesuwa się w szczękę dźwigni 11, drugi zaś w szczękę dźwigni 12. Każdy koniec dźwigni zajmuje całkowitą szerokość wyżłobienia 15 ciężaru, w którym się znajduje, tak iż dzięki dźwigniom 11 i 12, nie tylko ciężary, podlegające siłom odśrodkowym, lecz również czopy 21 nie mogą się przesuwać w kierunku osi czopów.

Gdy ilość obrotów wału 3 jest mała, czyli przy małej ilości obrotów silnika spalinowego, sprężyny 20 dociskają ku sobie ciężary 13 i 14, przy czym końce dźwigni 11 i 12 spoczywają również na sobie i obracają się razem (fig. 2). Przenoszenie momentu obrotu z wału 3 na wał 2 odbywa się w tym przypadku bez pośrednictwa ciężarów, wyłącznie za pomocą dźwigni 11 i 12.

Gdy liczba obrotów wzrasta, siła odśrodkowa, działająca na ciężary 13 i 14, przesuwa je w kierunku odwrotnym do kierunku nacisku sprężyn 20, czyli od osi obrotu, w położenie przedstawione na fig. 3. Na figurze tej trzpienie 17 i ciężary 13

i 14 umieszczone są równoległe do tych samych części, co na fig. 2. Jak z rysunku wynika, zmiana położenia ciężarów równa się zwykłemu przesunięciu równoległemu wzdłuż trzpieni 17, przy czym dźwignia 11 razem z wałem 2 obraca się względem pierwotnego położenia w kierunku obrotu wskazówek zegara, a dźwignia 12 z wałem 3 w kierunku przeciwnym do kierunku tego obrotu.

Zakładając, że wały 2 i 3 obracają się w kierunku obrotu wskazówek zegara, wówczas, gdy ilość obrotów rośnie, wał 2 zostaje przekręcony względem wału 3 naprzód w kierunku obrotu i zjawisko, spowodowane przez aparat pomocniczy, np. wytworzenie zapłonowej iskry elektrycznej lub wstrzyknięcie paliwa odbywa się wówczas wcześniej w stosunku do faz działania silnika spalinowego.

Można również rozważać zmianę położenia ciężarów względem jednej z dźwigni 11 i 12. Przy tym rozważaniu, przesunięcie ciężarów nie stanowi samego przesunięcia równoległego, jak przy rozważaniu poprzednim. Nie stanowi ono jednak również jedynie odchylenia ciężaru dokoła stałej osi, znajdującej się na jednej z dźwigni 11 względnie 12 (jednej z części obrotowych), podobnie, jak poruszają się np. ciężary w znanych regulatorach osiowych. Ruch ciężaru określa się w tym przypadku raczej jako krążenie około osi każdego z czopów 21, połączone z przesuwaniami równoległym ciężaru, przy czym czop 21 przesuwa się w prostowodzie 23. Ponieważ skutek tego przesuwania równoległego ciężaru odstęp między jego środkiem ciężkości a osią obrotową wałów 2 i 3 zmienia się w tym samym sensie, co przy znanym ruchu wahadłowym, wspomniane przesunięcie równoległe powoduje zwiększenie użytecznej pracy. Oprócz tego przesuwanie równoległe ciężaru regulatora względem dźwigni 11 lub 12 powoduje dodatkowe obracanie dźwigni drugiej, dzięki cze-

mu ką, o który oba wały 2 i 3 przekręcają się względem siebie w kierunku obrotu, jest większy niż przy samym odchyłaniu ciężaru około dźwigni poprzednio wymienionej.

Czopy 21 można też umieścić na odpowiednich końcach dźwigni 11 względnie 12 nieprzesuwnie, chociaż obrotowo, przy czym są one prowadzone prostopadle do swojej osi, np. w otworach podłużnych. Tej odmiany wykonania nie przedstawiono na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Regulator odśrodkowy, w którym zmienia się w kierunku obrotu względne katowe położenie dwóch współosiowych części obrotowych wskutek odchylenia dwóch ciężarów podlegających siłom odśrodkowym, znamieny tym, że ciężary (13, 14) umocowane są przesuwnie na wspólnym trzpieniu (17), krzyżującym się z wałem (2) regulatora, przy czym każdy ciężar (13, 14) jest połączony z jedną i drugą częścią obrotową za pomocą osobnych czopów (21), osadzonych obrotowo w ciężarach (13, 14), przesuwnie zaś w kierunku prostopadłym do osi regulatora w częściach obrotowych, albo naodwrot, tj. osadzonych obrotowo w częściach obrotowych, przesuwnie zaś w kierunku prostopadłym do osi regulatora w ciężarach (13, 14).

2. Regulator według zastrz. 1, znamieny tym, że sprężyny (20), naciskające na ciężary (13, 14) w kierunku przeciwnym do działania siły odśrodkowej, są osadzone w talerzykach (19) połączonych nastawnie z trzpieniem prowadniczym (17).

3. Regulator według zastrz. 1, znamieny tym, że części obrotowe są zaopatrzone w płaszczyzny oporowe, umieszczone na dźwigniach (11, 12) po stronach przeciwnych w stosunku do kierunku obrotu, a umożliwiające przy małej liczbie obrotów bezpośrednie przenoszenie momentu z jednej części obrotowej na drugą bez pośrednictwa ciężarów.

Scintilla A. G.

Zastępca: inż. W. Suchowiak
rzecznik patentowy

Fig.1.

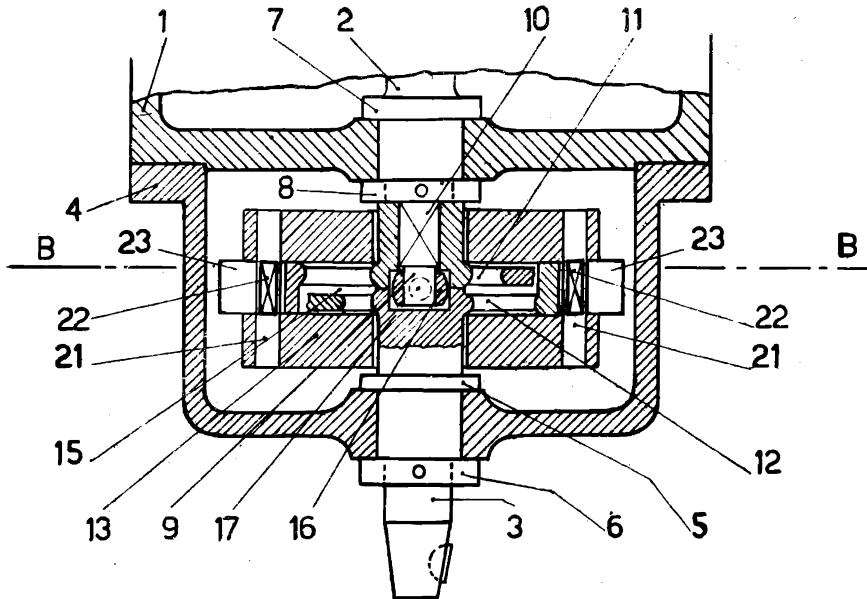


Fig.2.

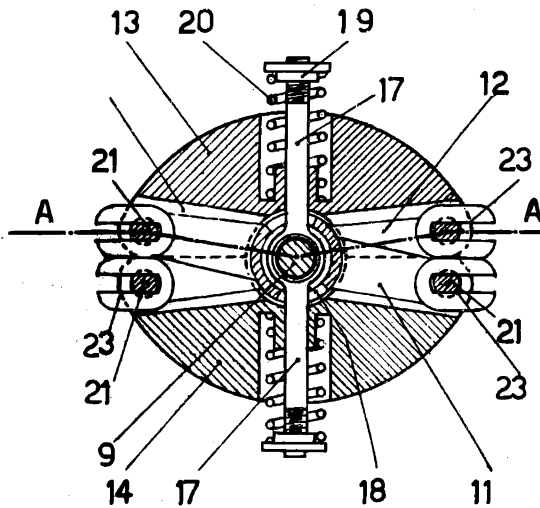


Fig.3.

