

Warszawa, 15 maja 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



B 61 k 11/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24725.

Kl. 20 f, 49.

Knorr-Bremse Aktiengesellschaft
(Berlin - Lichtenberg, Niemcy).

**Regulator odśrodkowy, sterujący przyrządem przełączającym
hamulców pojazdów szybkojeżdżących.**

Zgłoszono 7 czerwca 1935 r.

Udzielono 20 marca 1937 r.

Pierwszeństwo: 30 czerwca 1934 r. dla zastrz. I—7; 18 lipca 1934 r. dla zastrz. 8—11 (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku jest regulator odśrodkowy, który przy zwiększeniu lub zmniejszeniu się szybkości pojazdów szybkojeżdżących steruje, odpowiednio do pewnej określonej szybkości, przyrządem przełączającym, zmieniającym siłę hamowania odpowiednio do zmiany szybkości.

Do regulowania siły hamowania w zależności od szybkości używano dotąd regulatorów odśrodkowych ciężarowych i sprężynowych.

Te znane regulatory odśrodkowe mają tę wadę, że przy konstrukcji tych regulatorów, uwarunkowanej ich przeznaczeniem, powierzchnie kontaktowe, służące do rozrządu, są małe i wskutek tego są silnie ob-

ciążone pod względem elektrycznym i cieplnym.

Dalszą wadą regulatorów odśrodkowych ciężarowych jest tarcie w przegubach dźwigni, wskutek czego regulatory trzeba napędzać za pomocą przekładni dla zwiększenia ich szybkości.

Z powodu wymienionych wad próbowano zastępować odśrodkowe regulatory ciężarowe regulatorami, w których rtęć, napędzająca te regulatory, wywołuje zmianę ciśnienia cieczy, zamkniętej w zmiennej przestrzeni, przy czym zmiana ciśnienia oddziaływała na przeponę, obciążoną sprężyną.

Taki regulator jest wprawdzie znacznie lepszy, niż regulator odśrodkowy, którego

oddziaływanie przenoszone jest za pomocą dźwigni, jednakże w podobnym regulatorze rtęć musi przezwyciężyć za pomocą odpowiedniego zwiększenia ciśnienia cieczy sztywność przepony i napięcie sprężyny.

Regulator odśrodkowy według wynalazku nie posiada zupełnie wszystkich wymienionych powyżej wad, jakkolwiek i w tym regulatorze również stosuje się rtęć. Rtęć ta przy obracaniu się zawierającej ją osłony wznosi się po jej ściankach i po osiągnięciu pewnej oznaczonej wysokości wywołuje zamknięcie obwodu prądu, wskutek czego uruchomiony zostaje przyrząd przełączający, zmieniający siłę hamowania.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie regulator odśrodkowy według wynalazku w pionowym przekroju podłużnym, a fig. 2 — również w przekroju podłużnym jedną z odmian regulatora według fig. 1.

Regulator według wynalazku umieszczony jest w kadłubie 2 maszyny, w której, jak wiadomo, znajduje się czop osiowy 1 osi pojazdu. Na czołowej powierzchni tego czopa jest umocowana tarcza 3, a na cylindrycznym występie tej tarczy umieszczone jest w sposób, umożliwiający nastawianie, koło cierne 4. Zastosowanie tego koła umożliwia zmianę stosunku przekładni między osią i regulatorem. Cylindryczny występ tarczy 3 jest przewiercony na wylot, przy czym przez utworzony w taki sposób otwór przechodzi czop 5, zabezpieczony od przesunięć osiowych w konstrukcji, przedstawionej na fig. 1, za pomocą tarczy 6 i sworznia 7, a w konstrukcji, przedstawionej na fig. 2, tylko za pomocą sworznia 7. Na drugim końcu czop 5 jest zakończony narządem 20 w postaci tulei, przez którą przechodzi wykonany w postaci wałka trzon osłony 8 regulatora, napędzanej kołem ciernym 4. Trzon ten jest obciążony sprężyną 10 za pośrednictwem łożyska oporowego 9 (fig. 1), wskutek czego dolna ko-

lista powierzchnia osłony 8 wywiera stale nacisk na wieniec koła ciernego 4. Osłona 8 jest ukształtowana u góry w postaci garnka, zamykanego pokrywą 11 z materiału izolacyjnego (bakelit i t. p.).

W przykładzie wykonania regulatora, przedstawionego na fig. 1, do wewnętrznej strony pokrywy 11 przymocowana jest metalowa tarcza, zaopatrzona w wydrążony trzon 12. Trzon ten wchodzi do podłużnego wyżłobienia w nasadce 13, przymocowanej w kadłubie 2 maszyny do jej ścianki, przy czym nasadka ta wykonana jest z materiału izolacyjnego (twarda guma, bakelit i t. p.). W osłonie 8 znajduje się pewna ilość rtęci 15. Rtęć znajduje się również i w wydrążeniu trzonu 12, przy czym zanurza się w nią kabłąk kontaktowy lub drut 17.

Czop osiowy 1 względnie trzon osłony 8 są połączone z jednym biegunem źródła prądu (bateria akumulatorów), drugi natomiast biegun tego samego źródła prądu połączony jest za pomocą drutu 17 z nie przedstawionym na rysunku elektromagnesem. Elektromagnes ten steruje zaworem, włączonym do hamulca, działającego sprężonym powietrzem. Koniec trzonu 12 wchodzi do wyżłobienia w nasadce 13, wskutek czego nie może on obracać się razem z czopem osiowym. W rtęci 15 pływają małe kulki szklane 18, które zapobiegają wykonywaniu przez rtęć niepożądanych ruchów, powstających wskutek wstrząsów podczas jazdy, np. ku ściankom osłony regulatora i do jej górnej krawędzi. Wydrążenie w osłonie 8 regulatora rozszerza się stożkowo ku górze.

W przykładzie wykonania wynalazku, przedstawionym na fig. 2, pręt metalowy 17 wprowadzony jest do wnętrza stożkowego wydrążenia w osłonie 8 poprzez pokrywę 11 z materiału izolacyjnego. Po powierzchni rtęci 15 pływa tłumik 19, na którym znajduje się kołeczek, wchodzący do dolnego otworu w lejku 21, który połączy-

ny jest odpowiednimi poprzeczkami z osłoną 8. W górnej części urządzenia powyżej lejka 21 zarówno osłona 8, jak i pokrywa 11 są zaopatrzone w łopatki przewodnicze lub żeberka 22, skierowane w kierunku promieni i prowadzące do wnętrza osłony.

Regulator według wynalazku działa w następujący sposób.

Skoro czop osiowy 1 zacznie się obracać, wprawia on w ruch obrotowy osłonę 8 za pomocą koła ciernego 4. Ponieważ siła odśrodkowa jest proporcjonalna do masy, promienia i kwadratu z liczby obrotów, to rtęć 15 zaczyna podnosić się do góry w postaci pierścienia po stożkowych wewnętrznych ściankach osłony 8. Środkowy promień pierścienia rtęciowego powiększa się zatem. Pierścień ten dochodzi przy pewnej określonej szybkości do górnej krawędzi osłony 8 i zamyka wówczas obwód prądu.

Działanie regulatora odśrodkowego, przedstawionego na fig. 2, jest mniej więcej takie samo.

Przy wprowadzeniu osłony 8 w ruch obrotowy za pomocą osi 1 i koła ciernego 4 rtęć 15 zaczyna podnosić się po stożkowej wewnętrznej powierzchni osłony 8, tworząc w górnej cylindrycznej części osłony 8 pierścień, przy czym rtęć wznosi się w górę przez szczelinę między lejkiem 21 i ścianką osłony 8. Ponieważ siła docisku między kołem ciernym 4 a osłoną 8, regulowana za pomocą sprężyny 10, jest dość znaczna, więc obroty osi 1 przenoszone są na osłonę 8 w tej samej liczbie. Przy normalnym zmniejszeniu liczby obrotów czopa osiowego 1 pierścień rtęciowy opada na dół przez szczelinę pierścieniową. Jeśli jednak wskutek zakleszczenia kół następuje zmniejszenie ilości obrotów, przewyższające normalną wartość, to pierścień rtęciowy 15 wskutek nieznacznego tarcia, łączącego pierścień ze ścianką osłony, dąży wskutek bezwładności do utrzymania kierunku wirowania. Wtedy jednakże pier-

ścień rtęciowy natrafia na łopatki przewodnicze 22, zostaje rozerwany, a rtęć wrzucona przez te łopatki do wnętrza lejka 21. W lejku tym rtęć zamyka obwód prądu w miejscu między lejkiem 21 a kontaktem 17, wskutek czego z powodu działania odpowiedniego mechanizmu siła hamowania zostaje zmniejszona. Rtęć, która dostała się do lejka 21, odpływa przez otwór w lejku częściowo na dół, częściowo zaś zostaje rzucona na zewnątrz, dzięki czemu koła pojazdu ponownie się obracają wskutek zmniejszenia siły hamowania.

Zamiast łopatek przewodniczych 22, umieszczonych na stałe w osłonie 8, można zastosować wieniec w kształcie wiatraka lub turbiny, który przy zmniejszeniu się liczby obrotów czopa osiowego 1, większym od normalnego, obraca się względem osłony regulatora i przerywając pierścień rtęciowy zamyka obwód prądu.

Uderzenia, występujące przy hamowaniu długich pociągów, wywołujące znaczne zmniejszenie szybkości, można unieszkodliwić w ten sposób, że regulator przymocowuje się nie bezpośrednio do osi, lecz jest napędzany osią za pośrednictwem elastycznego sprzęgła, np. wału giętkiego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Regulator odśrodkowy, sterujący przyrządem przełączającym hamulców pojazdów szybkojeźdźnych, znamieny tym, że posiada osłonę (8), napędzaną czopem osiowym (1) zestawu kół, wykonaną w postaci ciała obrotowego, wypełnioną wewnątrz rtęcią (15), która po osiągnięciu pewnego wysokiego poziomu, określonego działaniem siły odśrodkowej, zamyka kontakt w obwodzie prądu rozrządczego znanego przyrządu przełączającego hamulca, w który wyposażony jest pojazd.

2. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1, znamieny tym, że osłona (8) tego regulatora jest osadzona w tulei (20),

posiadającej czop (5), który osadzony jest w wydrążonym cylindrycznym występie tarczy (3), umocowanej na czopie osiowym (1) i obracającej się wraz z tym czopem (1), sama zaś osłona (8) regulatora połączona jest mechanicznie z kadłubem maźnicy, wskutek czego nie bierze ona udziału w ruchu obrotowym czopa osiowego (1).

3. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że część osłony (8) regulatora, zawierająca rtęć (15), jest wykonana w kształcie stożka.

4. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że osłona (8) tego regulatora jest zamknięta za pomocą pokryw (11) z materiału izolującego, na której jest umieszczona płyta metalowa, połączona przewodem elektrycznym z jednym biegunem źródła prądu, którego drugi biegun połączony jest z czopem osiowym (1).

5. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że posiada tarczę cierną (4), obracającą się wraz z czopem osiowym (1) i napędzającą osłonę (8) regulatora.

6. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że posiada sprężynę (10), utrzymującą osłonę (8) regulatora za pośrednictwem łożyska oporowego (9) w tulei (20), posiadającej czop (5), i dociskającą wymienioną wyżej osłonę (8) do tarczy cierniej (4).

7. Regulator odśrodkowy według

zastrz. 1, znamienny tym, że rtęć (15), nalana do osłony (8) regulatora, jest pokryta warstwą małych ciałek (18) z materiału izolacyjnego, wykonanych np. w postaci szklanych kulek.

8. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że w górnej części osłony (8) regulatora znajdują się wystające do wnętrza tej osłony łopatki (22), powierzchnie przewodnicze lub inne podobne narządy, które przy dużym spadku szybkości z powodu hamowania odchylają rtęć (15) od kierunku, jaki usiłuje ona utrzymać przy wirowaniu wskutek bezwładności, wywołując zamknięcie obwodu prądu.

9. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że część osłony tego regulatora, zawierająca rtęć (15), wykonana jest w kształcie cylindra.

10. Regulator odśrodkowy według zastrz. 8, znamienny tym, że poniżej łopatek przewodniczych (22) znajduje się lejek (21), do którego wnętrza sięga kontakt (17) przewodu elektrycznego.

11. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 — 10, znamienny tym, że osłona regulatora jest napędzana za pomocą giętkiego wału.

Knorr-Bremse
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

