

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29496.

Kl. 20 f, 49.

Knorr Bremse Aktiengesellschaft, Berlin.

MRP Berlin 13/28

Regulator odśrodkowy do urządzenia przełączającego hamulców pneumatycznych w pojazdach nowoczesnych.

Zgłoszono 4 lipca 1938 r.

Udzielono 23 grudnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 5 lipca 1937 r. (Niemcy).

W pojazdach nowoczesnych do szybkiego ruchu (wagonach pociągów pośpiesznych, wagonach szybkobieżnych itd.) potrzebne jest, jak wiadomo, samoczynne urządzenie przełączające, za pomocą którego działanie hamujące, posiadające w zakresie wielkich szybkości (od 200 km/godz w dół do około 50 km/godz) określoną wartość (180% do 200% ciężaru pojazdu), zostaje zmniejszone w takim stopniu, że zostaje uwzględniona przy mniejszej szybkości większa wartość tarcia pomiędzy szczęką hamulcową i bębnem hamulcowym i unika się niezawodnie unieruchomienia kół albo ponadto osiąga się działanie hamulcowe w zależności od zmiany szybkości.

Do napędu tych urządzeń przełączających względnie ich uruchomienia proponowano stosować urządzenia działające w zależności od liczby obrotów osi pojazdu i opierające się wobec tego na zasadzie regulatora odśrodkowego. Urządzenia takie wykonywano częściowo jako elektryczne regulatory odśrodkowe, a niekiedy jako wyłącznie mechaniczne regulatory odśrodkowe.

Wynalazek niniejszy dotyczy regulatora odśrodkowego tego drugiego rodzaju.

W znanych mechanicznych regulatorach odśrodkowych, służących do danego celu, umieszczano regulator w osłonie, umocowanej na ramie podwozia pojazdu,

a ruch obrotowy narządów obrotowych uzyskiwano za pomocą tak zwanego wałka bowdenowskiego od czopa osi pojazdu.

Taka budowa wydawała się konieczna, gdyż bezpośrednie umocowanie regulatora na osi czopa było utrudnione wobec faktu przesuwania osi czopa względem osiony panewki i wielokrotnie zauważano wadliwe działanie regulatorów tego rodzaju.

Stosowanie wałka bowdenowskiego nie dało jednak dobrych wyników, gdyż wałek taki w ciągłym ruchu obrotowym z bardzo wielką szybkością obrotową ulegał stosunkowo szybko i często pęknięciu. Wada takich regulatorów odśrodkowych polegała również na tym, że oś czopa musiała być przewiercona na swej powierzchni czołowej, aby można było umocować wałek bowdenowski lub inną część powodującą obrót wałka.

Regulator odśrodkowy według wynalazku wyróżnia się tym, że nie stosuje się wałka bowdenowskiego, a umieszczenie regulatora odśrodkowego na osi jest wykonane tak, że nieuniknione przesunięcia, które wykonywa podczas biegu pociągu czop względem panewki lub osłony osiowej nie mogą wywierać żadnego szkodliwego wpływu na sam regulator odśrodkowy i jego działanie.

Gwarancję niezbędnej czułości regulatora, to znaczy zdolności regulatora do wypełniania swego zadania niemal bez ulegania wpływom naturalnych oporów urządzenia, osiąga się według wynalazku w ten sposób, że masy bezwładne, dające siłę nastawczą regulatora, są stosunkowo duże pomimo małej rozporządzalnej przestrzeni, co uzyskuje się przez celowe wykorzystanie rozporządzalnej przestrzeni i odpowiednie ukształtowanie mas bezwładnych.

W razie nagłego zatrzymania osi pojazdu regulator jednak nie traci swej zdolności do pracy, trwając nadal w swym ruchu obrotowym, dopóki jego zdolność do

pracy nie zostanie zniszczona przez tarcie, przy czym unika się zniszczenia i odkształcenia części składowych regulatora, co osiąga się przez odpowiednie połączenie obrotowej części regulatora z czopem, powodującym jego napęd. Połączenie to dzięki zastosowaniu sprężyny jest elastyczne, a możliwość dalszego poślizgu regulatora względem zahamowanej osi jest zapewniona tak, że na czopie osi jest osadzony narząd w postaci tulei, nałożony lekko prawie bez tarcia, który wewnątrz posiada wykładziny cierne na kształt wykładzin bębnow hamulcowych, przy czym wspomniana sprężyna jest dociskana z pewną siłą docisku do powierzchni czołowej czopa osi i ten docisk jest tak duży, że zapewnione jest bezoporowe pociąganie obrotowych części regulatora przy rozruchu i normalnym hamowaniu, natomiast docisk nie wystarcza, aby przy nagłym zatrzymaniu czopa również i ruch obrotowy regulatora został nagle zatrzymany.

Dalsze osobliwości i zalety wynalazku pod względem budowy i działania regulatora wynikają z załączonego rysunku i wyjaśnienia działania regulatora odśrodkowego.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój podłużny regulatora; fig. 2 — widok perspektywiczny mas bezwładnych, osadzonych na osi regulatora i fig. 3 — odpowiedni widok pojedynczego ciężarka masy bezwładnej.

Do pierścieniowej powierzchni czołowej osłony *a*, w której znajduje się panewka *b* czopa *c*, przymocowana jest osłona *d* regulatora odśrodkowego, zamknięta z przodu pokrywką *e*. Odpowiednie wykonanie osłony *d* daje możliwość zastosowania znanych pokrywek łożyskowych do zamykania osłony. Wewnątrz osłony *d* umieszczona jest współosiowo druga osłona *f*. Osłona ta jest podparta w osłonie *d* w trzech miejscach, przesuniętych względem siebie o 120°, za pośrednictwem pierście-

niowych zderzaków gumowych g . Taki rodzaj umocowania osłony f w osłonie d jest korzystniejszy od umocowania sztywnego. Pierścieniowe zderzaki gumowe g służą jednocześnie do wprowadzenia przewodów powietrznych h , i do przestrzeni osłony f , przedzielonych przegrodą k , przy czym otwór połączeniowy, znajdujący się w przegrodzie, jest rozrządzany zaworem l , osadzonym wraz z drugim zaworem m na wspólnym wrzecionie. Zawór m rozrządza otworem środkowego wydrążenia w tulei n , która z jednej strony jest pod wpływem sprężyny o , z drugiej zaś strony pod wpływem ciężarków odśrodkowych p regulatora odśrodkowego, osadzonych na sworzniach q krzyżaka r . Krzyżak jest umocowany na osi s , obejmującej w przedniej części tuleję m i wykonanej częściowo jako wał wydrążony. Wał ten jest osadzony na łożyskach kulkowych lub rolkowych t i u w osłonie f . Ciężarki p są wykonane w postaci wycinków walców. Fig. 2 uwidocznia te wycinki, które razem wypełniają prawie całą przestrzeń osłony f . Ciężarki posiadają występy listewkowe v , które wchodzą pomiędzy listwy krzyżaka r oraz posiadają otwory na sworznie q . Oprócz tego ciężarki p wchodzą wystęпами w przez wycięcie w wydrążonej części wałka s do pierścieniowego wycięcia tulei n . Poza tylną lub wewnętrzną ścianką czołową osłony f , w której znajduje się łożysko kulkowe t , oś s przechodzi do tarczowej części s_1 z listwą brzegową. Silna sprężyna x wchodzi swym haczykowatym, zagiętym na zewnątrz końcem przez wycięcie listwy brzegowej tarczowej części s_1 osi s . Na drugim końcu sprężyna jest również wygięta haczykowato na zewnątrz i wchodzi tą częścią do zwróconego do niej brzegu części tarczowej y , która swym brzegiem, zwróconym w przeciwnym kierunku, obejmuje z pewnym luzem kołnierz czopa osiowego c . Wykładzina, najlepiej pierścienio-

wa, z materiału wysokiej wartości ciernej y_1 jest dociskana do powierzchni czołowej czopa c za pomocą sprężyny x z siłą wystarczającą do sprzęgnięcia regulatora odśrodkowego.

Urządzenie to działa w sposób następujący.

Przy hamowaniu na dużej szybkości szybko obracające się ciężarki p przyjmują pod wpływem siły odśrodkowej położenie, w którym powierzchnie zewnętrzne tworzą razem w przybliżeniu cylinder. Wychylenie ciężarków na zewnątrz jest ograniczone wielkością otworu w wydrążonej części osi s , przez które wystają do wewnątrz występy w . Zawór l jest dociśnięty ciśnieniem powietrza i ewentualnie ciśnieniem lekkiej sprężyny zamykającej do swego gniazda, przy czym kanał w osłonie f , wypełniony sprężonym powietrzem z urządzenia hamulcowego i przyłączony do złącza h , jest zamknięty względem wolnego od sprężonego powietrza kanału ze złączem i . Nastawna tuleja n może być przy tym odsunięta od grzybka zaworu m . Gdy szybkość spadnie wskutek hamowania do takiej wartości (50 km/godz), przy której działanie hamujące powinno być zmniejszone, aby uniknąć poślizgu kół, tuleja n wobec zmniejszonego działania siły odśrodkowej ciężarków p opiera się na zaworze m i zamyka połączenie kanału, przyłączonego do złącza i , z wnętrzem osłony f i d i tym samym z atmosferą. Przy dalszym spadku siły odśrodkowej otwiera się grzybek l , a kanał, połączony ze złączem i , napęlnia się sprężonym powietrzem. Urządzenie przyłączające, znajdujące się w dalszym ciągu tego kanału, znanej budowy zmniejsza działanie hamujące w pożądanym stopniu.

Występy w ciężarków p mogą być najlepiej wykonane elastycznie, np. w postaci sprężyn płaskich, aby uniknąć wpływu wstrząsów, spowodowanych przez złącza szynowe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Regulator odśrodkowy do urządzenia przełączającego hamulców pneumatycznych w pojazdach nowoczesnych, za pomocą którego stopień hamowania jest uzależniony od szybkości jazdy, znamieny tym, że regulator odśrodkowy jest umieszczony w osłonie (*d*), umieszczonej przed panewką (*a*), i jest połączony z czopem osiowym *c* za pomocą sprężystego narządu pośredniego tak, iż to połączenie jest tylko połączeniem ciernym, a więc w razie poślizgu kół zdolność regulatora do pracy trwa w dalszym ciągu, dopóki zdolność ta nie zostanie zniesiona wskutek tarcia pomiędzy sprzęgłem elastycznym i czopem osiowym.

2. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1, znamieny tym, że masy ciężkie (*p*) regulatora odśrodkowego są wykonane jako ciężarki, umieszczone parzysto lub nieparzysto dookoła osi (*s*), które są umieszczone w drugiej osłonie (*f*), znajdując się wewnątrz osłony (*d*) i wypełniając prawie całkowicie wnętrze osłony (*f*), a ich powierzchnie zewnętrzne tworzą w zależności od stopnia ruchu zasadniczo powierzchnię walcową lub powierzchnię strome go stożka, przy czym przy pomocy

występów palcowych (*w*) działają na tuleję (*n*), która jest umieszczona przesuwnie wbrew działaniu sprężyny (*x*) w wydłużonej części osi (*s*) i która w zależności od szybkości obrotowej otwiera lub zamyka otwór wylotowy (*m*) i zamyka lub otwiera otwór wlotowy (*l*).

3. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że osłona (*f*), obejmująca masy ciężkie (*p*), jest połączona z zewnętrzną osłoną (*d*) za pośrednictwem elastycznych narządów pośrednich (zderzaków gumowych *g*).

4. Regulator odśrodkowy według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że elastyczne narządy pośrednie (*g*) są ukształtowane pierścieniowo i w razie potrzeby obejmują wyloty przewodów pneumatycznych wlotowych i wylotowych (*h* i *i*), które są przepuszczone z pewnym luzem przez ściankę osłony zewnętrznej (*d*).

5. Regulator odśrodkowy według zastrz. 2, znamieny tym, że występy (*w*) mas ciężkich (*p*) są wykonane sprężysto (np. w postaci sprężyn płaskich).

Knorr Bremse
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

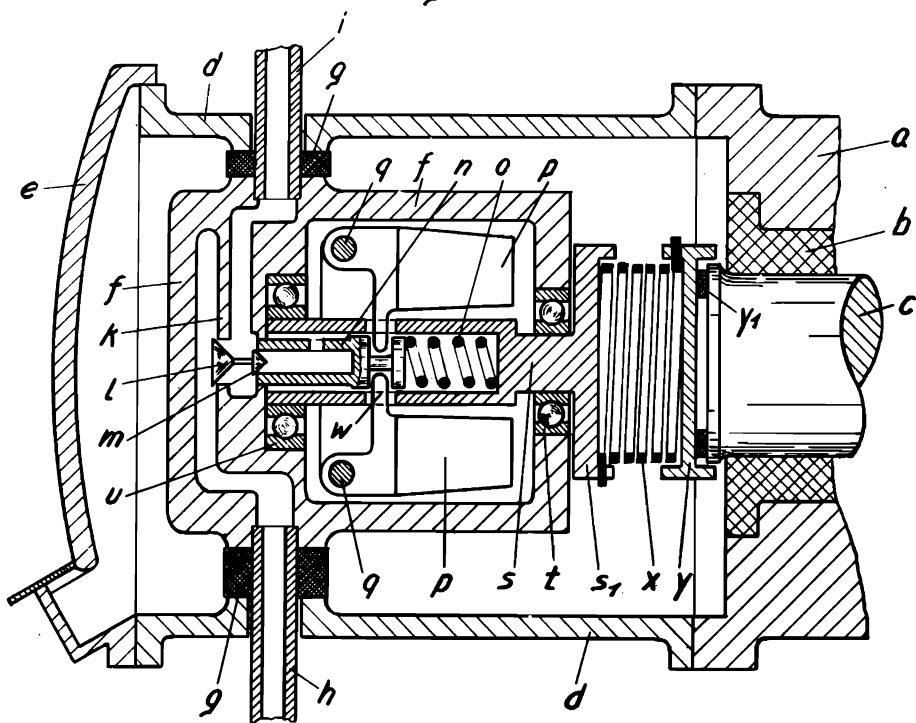


Fig. 2

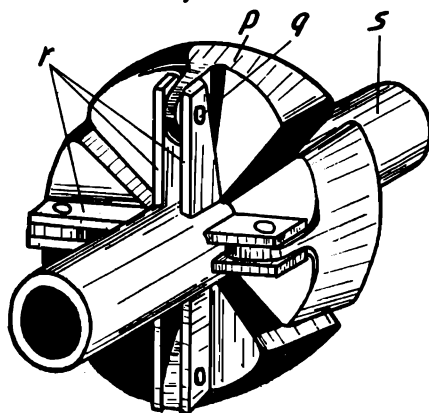


Fig. 3

