



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40853

Kl. 20 f. 6

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator

Malmö, Szwecja

Samoczynne urządzenie regulacyjne o działaniu obustronnym do hamulców pojazdów

Patent trwa od dnia 8 września 1956 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest ulepszone, obustronnie działające samoczynne urządzenie regulacyjne tzw. typu śrubowego, które nadaje się w szczególności do hamulców wagonów kolejowych, np. tego rodzaju, jak opisane w polskim patencie Nr 22517, a w szczególności przedstawione w tym patencie na fig. 3. Jak się okazuje, urządzenie regulacyjne opisane w tym patencie, spełnia wprawdzie dobrze swoje zadanie, jednak wykazuje pewne wady. Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie tych wad, które pokrótce omówione są niżej. Zabezpieczenie urządzenia przed przypadkowym wykręceniem pod działaniem takich naprężeń, jakie mogą powstać w drążkach hamulcowych przy zwolnionym hamulcu wtedy gdy np. wagon podlega uderzeniom podczas przetaczania, odbywa się dzięki działaniu specjalnej konstrukcji mechanizmu sterującego urządzeniem, której działanie podczas hamowania jest zależne od ruchu hamowania. W tej specjalnej konstrukcji mechanizm sterujący jest skomplikowany i wymaga włożenia dość znacznego wysiłku w dokładność wy-

konania konstrukcyjnego i montażu. Poza tym jest wymagane, aby mechanizm ten po każdym hamowaniu cofał układ drążków hamulcowych całkowicie w położenie zupełnego zwolnienia hamulca, gdyż pożądane zabezpieczenie urządzenia przed przypadkowym rozkręceniem powinno być dokonane przy zwolnionym hamulcu. Wymagania te nie zawsze mogą być spełnione w praktyce i dlatego wynalazek ma na celu usunięcie przyczyn zmuszających do stawiania takich wymagań.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z góry zwykłego układu drążkowego oraz przykład wmontowania do układu drążkowego samoczynnego urządzenia regulacyjnego o działaniu obustronnym wykonanego według wynalazku, fig. 2 — urządzenie regulacyjne częściowo w widoku z góry i częściowo w przekroju, w zwiększonej skali, fig. 3 — widok perspektywiczny szczegółu, fig. 4 — część szczegółu w widoku z góry według fig. 3 oraz przekrój innego szczegółu, fig. 5 — widok z boku i część

ciowy przekrój dalszego szczegółu, oraz fig. 6 i 7 przedstawiają w ten sam sposób jak na fig. 3 i 4 szczegóły w odmiennym wykonaniu.

Chociaż samoczynne urządzenia regulacyjne omawianego typu śrubowego są zazwyczaj wykonane tak, iż swój ruch wkręcania (ruch zmniejszania luzu) wykonywują podczas ruchu zwalniania hamulców, mogą być jednak wykonane również w ten sposób, że ruch wkręcania odbywa się podczas ruchu zaciskania hamulców, co jest bardziej pożądane, zwłaszcza gdy siła, pozostająca do dyspozycji w hamulcowym układzie drążkowym jest za mała, aby go sprowadzić w położenie wyjściowe przy zwalnianiu hamulców. Siła taka pozostająca do dyspozycji przy hamowaniu, aby nadać układowi drążkowemu ruch zaciskania jest zawsze duża w porównaniu do tej części siły jaka jest potrzebna w urządzeniu regulacyjnym do wywołania ruchu wkręcania. Taki punkt widzenia jest właśnie przyjęty w samoczynnym urządzeniu regulacyjnym według wynalazku w postaci wykonania przedstawionej na fig. 1 — 5, gdzie następuje ruch wkręcania podczas ruchu przykładania hamulca, natomiast w urządzeniu regulacyjnym przedstawionym w odmiennym postaci na fig. 6 i 7 następuje ruch wkręcania podczas zwalniania hamulca.

Hamulec do wagonów kolejowych przedstawiony na fig. 1 zawiera cylinder hamulcowy 1, dwa wyrównawcze drążki hamulcowe 2 i 3 oraz dwa cięgła hamulcowe 4 i 5, łączące drążki hamulcowe 2 i 3 z umieszczonymi na obu końcach wagonu (nie uwidocznionymi na rysunku) członami hamulcowymi, które z kolei uruchamiają szczęki hamulcowe współdziałające z kołami wagonu. Drążki hamulcowe 2 i 3 są połączone ze sobą za pomocą cięgła 6 i sprężyny zwrotnej 7. Urządzenie regulacyjne przedstawione na rysunku jest włączone do cięgła hamulcowego 4 jednak może ono być wmontowane w innym odpowiednim miejscu układu drążków hamulcowych, który może być innego rodzaju niż ten, jaki przedstawiono na rysunku, np. może zawierać urządzenie do zmiany stosunku przekładni.

Jak widać na fig. 2 urządzenie regulacyjne posiada ucho zaczepowe 8, połączone nieobrotowo dookoła swej osi podłużnej z drążkiem hamulcowym 2 i zaopatrzone w nałożoną tuleję przedłużeniową 9, śrubę 10, również nieobracalną dookoła swej osi podłużnej i współosiową względem tulei przedłużeniowej 9, oraz część, która łączy ze sobą tuleję przedłużeniową 9 ucha

zaczepowego 8 i śrubę 10, może być obracana dookoła wspólnej osi podłużnej śruby 10 i tulei 9 i którą stanowi nakrętka 11 nakręcona na śrubę 10. Podczas obracania tej nakrętki 11 w jednym lub w drugim kierunku na śrubie 10, cięgło hamulcowe 4, (fig. 1) utworzone z urządzenia regulacyjnego jest wydłużane lub skracane w celu zwiększania lub zmniejszania luzów hamulcowych, które w zasadzie stanowią luzy między szczękami hamulcowymi i kołami wagonowymi w położeniu całkowitego zwolnienia hamulców. Wspomniana część obrotowa, oprócz nakrętki 11 oraz umocowanej na niej rurki ochronnej 20, obejmującej gwint 10 aby go ochronić przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem, posiada jeszcze pierścień zderzakowy 12 oraz dwa rurkowe narządy drążkowe 13 i 14, które łączą ze sobą pierścień zderzakowy 12 i nakrętkę 11. Na stykających się końcach narządów drążkowych 13 i 14 jest umocowana cierna tuleja sprzęgająca 15, która łączy te narządy. Sprężyna naciskowa 16 jest umieszczona pomiędzy pierścieniem zderzakowym 12 oraz ciernym pierścieniem sprzęgającym 17, współdziałającym z cierną tuleją sprzęgającą 15. Między pierścieniem sprzęgającym 17 i sąsiednim końcem sprężyny 16 jest włączone przeciwcierne łożysko oporowe 18. Tuleja 9 i człony sprzęgające 15 i 17 są otoczone obrotową osłoną 19, składającą się z trzech połączonych ze sobą części 19a, 19b i 19c, z których pierwsza posiada korbę 21 do łączenia osłony 19 z mechanizmem sterującym urządzenia regulacyjnego jak będzie opisane niżej. Obrotowa osłona 19 i pierścień sprzęgający 17, który na swym obwodzie zewnętrznym posiada wystający w kierunku osiowym kołnierz 17a są połączone ze sobą za pomocą sprzęgła lub urządzenia blokującego, działającego tylko w jednym kierunku obrotu i składającego się najlepiej ze sprężyny ryglującej w postaci sprężyny śrubowej 22, która współdziała z cylindrycznymi powierzchniami wewnętrznymi na kołnierzu 17a i środkowej części 19b osłony 19. To urządzenie blokujące powinno pociągać pierścień sprzęgający 17 podczas obrotu osłony 19 w kierunku, w którym nakrętka 11 obraca się dla zmniejszenia luzów hamulcowych na śrubie 10. Tuleja 9 jest zaopatrzona w gwint zewnętrzny 23, współdziałający z gwintem wewnętrznym 24, który nie jest umieszczony na osłonie 19 (jak przedstawiono w patencie polskim 22517) lecz na osobnym pierścieniu 43, umieszczonym obrotowo i przesuwennie na tulei 9 w osłonie 19, jak przedstawi-

no szczegółowo na fig. 3 i 4. Współdziałające gwinty 23 i 24 są wykonane najlepiej jako gwint podwójny i biegną w tym samym kierunku co i współdziałające gwinty śruby 10 i nakrętki 11, które nie są samohamowne a najlepiej są wykonane jako wielozwojowy gwint prawoskrętny. Pierścień oporowy 12 posiada ograniczony luz poosiowy w stosunku do tulei 9, przy czym tuleja i pierścień oporowy 12 posiadają współdziałające ze sobą oporowo i ciernie stożkowe powierzchnie sprzęgające 9a i 12a. Istnieje również ograniczony luz osiowy między gwintami 23 i 24 tulei 9 i pierścienia 43. W rowku wewnętrznym pierścienia 43 znajduje się pierścień 48 z gumy lub innego odpowiedniego materiału dla wytworzenia ograniczonego oporu tarcia przy ruchu pierścienia 43 na tulei 9. Na stronie zwróconej do ucha zaczepowego 8 pierścień 43 (patrz fig. 3 i 4) posiada wycięcia 44 na występy 45 osłony 19. Wycięcia 44 są znacznie szersze niż występy 45, tworząc ograniczony luz w kierunku obracania między osłoną 19 i pierścieniem 43, przy czym ten luz jest ograniczony przez oparcie występow 45 na jednym z dwóch przeciwnych boków 44a i 44b wycięć 44. Dno wycięć 44 jest wykonane schodkowo, tak iż posiada uskok 46 i w ten sposób podczas opierania się występow 45 na boku 44b pozostawia dla nich większą głębokość w wycięciach 44, aniżeli wtedy, gdy występy 45 opierają się o bok 44a wycięć (fig. 4).

Urządzenie regulujące według wynalazku różni się od urządzenia przedstawionego i opisanego w polskim patencie Nr 22517 jeszcze pod tym względem, że posiada sprężynę 49 w celu wsuwania tulei przedłużeniowej 9 ucha zaczepowego 8 jak najgłębiej do osłony 19. W postaci wykonania przedstawionej na fig. 2 sprężyna ta jest włożona między przeciwnie łożysko oporowe 18 i oparcie umieszczone na tym końcu tulei przedłużeniowej 9, który jest odwrócony od ucha zaczepowego 8, przy czym to oparcie składa się najlepiej z pierścienia 50 dociskanego przez sprężynę do osiowego zderzaka 51 w tulei 9 i ruchomego poosiowo na tulejkowatym przedłużeniu 17b pierścienia sprzęgającego 17. Pierścień 50 nie może obracać się względem pierścienia sprzęgającego 17, gdyż tulejowate przedłużenie 17b pierścienia sprzęgającego 17 jest zaopatrzone w podłużny rowek 52 na występ 53 pierścienia 50. Siła sprężyny 49 jest znacznie mniejsza niż siła sprężyny 16 i wynosi np. tylko 10% tej siły, jest jednak wystarczająca aby dociskać normalnie tuleję przedłużeniową 9 jej

powierzchnią czołową 59 do pierścienia sprzęgającego 17. Gdy tuleja przedłużeniowa 9 zajmuje normalne położenie przy zwolnionym hamulcu, jak przedstawiono na fig. 2, uskok 46 leży w wycięciach 44 pierścienia 43, przy czym pierścień przyjmuje takie położenie obrotowe również w granicach swej obracalności na tulei 9 w większej odległości od ucha zaczepowego 8 aniżeli koniec występow 45 zwrócony do dna wycięć 44, ponieważ pierścień 43 pod działaniem swego człona ciernego 48 jest zabierany przez tuleję 9, gdy tuleja ta po hamowaniu przy zwalnianiu hamulców jest przesuwana w położenie normalne, tzn. w położenie wyjściowe przy zwolnionym hamulcu.

Gdy urządzenie regulacyjne zajmuje położenie wyjściowe przy zwolnionym hamulcu, to sprężyna 49, dzięki tarcia jakie wywołuje między powierzchnią czołową 59 tulei nieobrotowej 9 i pierścieniem sprzęgającym 17 powoduje również pewien opór cierny przy obracaniu obrotowych części 11, 12, 13, 14 ciągła hamulcowego, utworzonego przez urządzenie regulacyjne, przy czym te części są sprzężone w sposób cierny z pierścieniem sprzęgającym 17 za pomocą tulei sprzęgającej 15.

Mechanizm sterujący urządzenia regulacyjnego jak wynika z fig. 1 składa się z dźwigni kątowej 25, osadzonej na krzyżulcu 26 tłoczyska 27 tłoka hamulcowego, której jedno ramię jest połączone z korbą 21 osłony 19 za pomocą łącznika 29, drugie zaś ramię dźwigni kątowej 25 jest połączone za pomocą łącznika 32 ze stałym punktem, który stanowi ucho zaczepowe 33 umocowane najlepiej na cylindrze hamulcowym 1. Urządzenie jest tego rodzaju, że osłona 19 przy zaciskaniu hamulców obraca się w kierunku wskazówek zegara, patrząc od strony ucha zaczepowego 8, a przy zwalnianiu hamulca obraca się w kierunku odwrotnym, oraz obraca się o kąt, który przy największym suwie tłoka hamulcowego osiąga wartość około 90° i jest położony najlepiej w równych częściach z obu stron pionowej płaszczyzny, poprowadzonej przez oś podłużną ciągła hamulcowego, utworzonego przez urządzenie regulacyjne.

W położeniu zwolnienia hamulców występy 45 osłony 19 opierają się o boki 44a odpowiednich wycięć 44, tak iż odległość osłowa między występiami 45 i przeciwną do tych występow 45a dną odpowiednich wycięć 44 jest większa niż odległość osłowa między powierzchniami oporowymi 9a i 12a na tulei przedłużeniowej 9

względnie pierścieniu oporowym 12, niezależnie od tego, jakie położenie obrotowe zajmuje pierścień 43 i jego gwint 24 względem gwintu 23 tulei 9. Jeżeli na skutek uderzenia lub z innej przyczyny wystąpi naprężenie rozciągające w cięgle hamulcowym 4 (fig. 1) utworzonym przez urządzenie regulacyjne, gdy znajdują się one w stanie wyżej opisanym, to nastąpi tylko to, że sprężyna 49 prawdopodobnie ustąpi pod naprężeniem i da możliwość występom 45 dalszego wejścia do wycięć 44 nie dochodząc do dna, tak iż współdziałające powierzchnie oporowe 12a i 9a pierścienia oporowego 12 i tulei 9 przylgną do siebie nie pozwalając na niepożądany obrót obracalnych części 11, 12, 13, 14 cięgła hamulcowego, utworzonego przez urządzenie regulacyjne, pod działaniem naprężenia wywołanego w nich przez uderzenie. Należy zaznaczyć, że takie samorzutne zablokowanie urządzenia regulacyjnego przed przypadkowym ruchem nastawczym pod wpływem uderzeń lub innych przyczyn, może mieć miejsce w każdym możliwym położeniu zwolnienia hamulca, jak również i wtedy, gdy cięgło hamulcowe przy zwalnianiu hamulców nie powraca całkowicie w położenie wyjściowe np. z tej przyczyny, że nie pozwala na to zwykły hamulec ręczny pozostawiony w stanie niezupełnego zwolnienia.

Działanie samoczynnego urządzenia regulacyjnego w odmianie opisanej wyżej w związku z fig. 1 — 5, jest następujące.

Podczas zaciskania hamulców, mechanizm sterujący składający się z dźwigni kątowej 25 i łączników 29 i 32 zaczyna natychmiast obracać osłonę 19 w kierunku wskazówek zegara, patrząc od strony ucha zaczepowego 8. Ten obrót osłony 19 sprawia najpierw to, że występy 45 w wycięciach 44 zostają wyprowadzone z położenia oparcia na boku 44a do oparcia na boku 44b (fig. 4), a podczas dalszego obracania osłony 19 występy 45 pociągają pierścień 43 i jego gwint 24 w ruchu obrotowym wbrew małemu oporowi tarcia, jakie jest wywierane przez narząd cierny 48. Pierścień sprzęgający 17 zostaje pociągnięty przez sprężynę ryglującą 22 za ruchem obrotowym osłony 19 i pociąga ze swej strony za pomocą współdziałającej z nią tulei sprzęgającej 19 części obrotowe 11, 12, 13, 14, 16, 18, 49, 50 wbrew oporowi tarcia, wywieranemu przez tarcie między pierścieniem sprzęgającym 17 i powierzchnią czołową 59 tulei przedłużeniowej 9 oraz pomiędzy pierścieniem 50 i zderzakiem 51. Na skutek tego ruchu nakrętka 11 wkręca się na nieobrotową śrubę 10 w kierunku zmniejszenia

długości cięgła hamulcowego 4, utworzonego przez urządzenie regulacyjne tzn. w kierunku zmniejszenia luzów hamulcowych.

Gdy luzy hamulcowe są za małe, to szczęki hamulcowe, podczas zaciskania hamulców po przesunięciu w górę tłoka hamulcowego w cylindrze na odległość krótszą niż wtedy, gdy istnieje luz hamulcowy prawidłowej wielkości, zostają doprowadzone do oparcia o koła wagonu. Dopóki w cięgle hamulcowym istnieje naprężenie hamowania śruba 10 zostaje pociągnięta w ruchu hamowania przez ucho zaczepowe 8 za pośrednictwem części 9, 50, 49, 18, 16, 12, 13, 15, 14, 11. Ponieważ zawsze podczas ruchu zaciskania hamulców występuje opór, który może być przewyższony tylko siłą większą od siły sprężyny 49, przeto sprężyna ta ustępuje i daje możliwość uskokowi 46 w wycięciach 44 oparcia się o występy 45a współdziałające gwinty 23, 24 zostają wówczas doprowadzone do oparcia się o siebie, po czym siła nadwyżkowa zostaje przeniesiona na śrubę 10 z ucha zaczepowego 8 za pośrednictwem części 9, 23, 24, 43, 46, 45, 19, 18, 16, 12, 13, 15, 14, 11. Z chwilą gdy szczęki hamulcowe oprą się o koła, powstaje w cięgle hamulcowym naprężenie hamowania, ponieważ ciśnienie w cylindrze hamulcowym może wzrastać tak, iż wzrasta siła hamowania przeniesiona przez urządzenie regulacyjne. Wzrastające naprężenie hamowania wywołane w cięgle hamulcowym utworzonym przez urządzenie regulacyjne, tak samo jak to ma miejsce w urządzeniu regulacyjnym według patentu polskiego Nr 22517, wywołuje na skutek niesamohamownego współdziałania gwintów śruby 10 i nakrętki 11, wzrastający moment obrotowy na tej nakrętce. Ten moment obrotowy dąży do obrócenia nakrętki 11 w kierunku przedłużenia cięgła hamulcowego, tzn. w kierunku zwiększenia luzu. Jednocześnie zmniejsza się docisk między członami 15 i 17 sprzęgła ciernego, a gdy wzrastający moment obrotowy na nakrętkę 11 przewyższa malejące tarcie pomiędzy członami sprzęgającymi 15 i 17, to nakrętka 11 obraca się i przedłuża w ten sposób cięgło hamulcowe, utworzone przez urządzenie regulacyjne umożliwiając ruch wysuwania się tłoka hamulcowego w cylindrze hamulcowym 1 dalej na zewnątrz. Ten dalszy ruch tłoka hamulcowego powoduje dalszy obrót (wciąż w kierunku wskazówek zegara) osłony 19 i pierścienia 43 wzdłuż gwintu 23 tulei przedłużeniowej 9, wskutek czego tuleja przedłużeniowa oraz ucho zaczepowe 8 mogą przesunąć się w prawo według fig. 2 względem pierścienia zaczepowego 12.

Ruchy te trwają dalej dopóki powierzchnia oporowa 9a tulei 9 nie oprze się o powierzchnię oporową 12a pierścienia oporowego 12, po czym siła hamowania zostaje przeniesiona od ucha zaczepowego 8 i tulei przedłużeniowej 9 bezpośrednio na pierścień oporowy 12, a stamtąd na śrubę 10 za pośrednictwem części 13, 15, 14, 11. Gdy powierzchnie oporowe 9a i 12a przylegają do siebie pod działaniem siły hamowania, to dzięki współdziałaniu ciernemu ryglują skutecznie części obrotowe 11, 14, 15, 13, 12 przed obracaniem się, tak iż ciągło hamulcowe utworzone przez urządzenie regulacyjne podczas dalszego przebiegu hamowania nie zmienia swej długości i pozwala na wzrost ciśnienia hamowania do wartości najwyższej. Podczas ostatniej części obrotu osłony 19 po zablokowaniu nakrętki 11 przed obracaniem się za pomocą współdziałających powierzchni oporowych 9a i 12a, pierścień sprzęgający 17 zostaje pociągnięty w ruchu obrotowym z poślizgiem w stosunku do tulei sprzęgającej 15 i pierścienia 50, natomiast pierścień 43 obraca się dalej a jego gwint 24 przesuwając gwint 23 w kierunku wzdłużnym tak, iż nacisk między uskokiem 46 i występami 45 ustaje.

Gdy następnie hamulec zostaje zwolniony, to osłona 19 zostaje znowu obrócona z powrotem w położenie wyjściowe za pomocą mechanizmu sterującego. Podczas pierwszej części tego ruchu, występy 45 zmieniają swe położenie w wycięciach 44 i wychodzą z położenia oparcia na boku 44b, natomiast dochodzą do oparcia na boku 44a po czym pierścień 43 zostaje pociągnięty w ruchu obrotowym osłony 19 a jego gwint 24 prowadzi gwint 23 wzdłuż tulei 9 w prawo (fig. 2), przy czym uskok 46 znajduje się poza drogą występów 45. Sprężyna ryglująca 22 podczas obrotu wstecznego osłony 19 w położenie wyjściowe jest nieczynna, a części obrotowe ciągła hamulcowego utworzonego przez urządzenie regulacyjne są powstrzymane od udziału w tym obrocie i to po pierwsze, na skutek oparcia się powierzchni oporowych 9a i 12a, dopóki naprężenie rozciągające w ciągle hamulcowym nie opadnie na tyle, że sprężyna 49 nie poddaje się już temu naprężeniu, a po wtóre wskutek tarcia, jakie wywołuje sprężyna 49 między powierzchniami czołowymi 59 tulei 9 i pierścieniem sprzęgającym 17. Gdy hamulec jest zwolniony, luzy hamulcowe, które były za małe zostają podregulowane tak, aby odpowiadały prawidłowemu suwowi tłka hamulcowego podczas hamowania.

Gdy suwy hamulcowe są zbyt duże, to szczęki hamulcowe przy zaciskaniu hamulca zostają

przyłożone dopiero wtedy do kół, gdy tłok hamulcowy przebiegnie na zewnątrz pewną drogę, większą od drogi potrzebnej przy prawidłowych luzach hamulcowych, aby powierzchnie oporowe 9a i 12a zetknęły się ze sobą. Podczas pierwszej części ruchu zaciskania hamulców, urządzenie regulacyjne działa w ten sam sposób, jak to miało miejsce wtedy, gdy luzy hamulcowe były za małe, przy czym występy 45 zmieniają najpierw swoje położenie w wycięciach 44 i opierają się o bok 44b, a następnie pociągają pierścień 43 przy obracaniu osłony 19. Części obrotowe ciągła hamulcowego utworzonego przez urządzenie regulacyjne zostają pociągnięte przy obrocie osłony przez sprężynę ryglującą 22 i silne sprężko ciernie 17, 15, tak iż nakrętka 11 na śrubie 10 zostaje obrócona w kierunku skrócenia ciągła hamulcowego, dopóki szczęki hamulcowe nie oprą się na kołach a w mechanizmie hamulcowym wystąpi naprężenie hamowania. Wzrastające naprężenie hamowania pociąga tuleję 9 w prawo (na fig. 2) przy ściskaniu sprężyny 49, a ponieważ pierścień 43 został obrócony o większy kąt niż w pierwszym przypadku, kiedy luzy hamulcowe były zbyt małe, więc współdziałające gwinty 23, 24 zostają dociągnięte do siebie dopiero wtedy, gdy powierzchnie oporowe 9a i 12a zostaną doprowadzone do zetknięcia ze sobą i zablokują obrotowe części ciągła hamulcowego, utworzonego przez urządzenie regulacyjne przed dalszym obrotem. Następnie pierścień sprzęgający 17 powinien przesunąć się względem tulei sprzęgającej 15, przy czym osłona 19 ewentualnie obraca się dalej. Ponieważ osłona 19 podczas następującego zwalniania hamulca zostaje obrócona w położenie wyjściowe, urządzenie regulacyjne działa w taki sam sposób, jak wtedy, gdy luzy hamulcowe były za małe. Ponieważ hamulec jest zwolniony, więc skrócenie ciągła hamulcowego, spowodowane przez zaciskanie hamulców, pozostaje nadal, i w ten sposób wszystkie zbyt duże luzy hamulcowe zostają zmniejszone. Gdy luzy hamulcowe są za duże, to urządzenie regulacyjne powtarza opisane wyżej działanie zmniejszenia luzów przy tylu kolejnych hamowaniach, ile potrzeba, aby luzy hamowania podregulować do prawidłowej wartości.

Tak samo gdy luzy hamulcowe mają prawidłową wartość urządzenie regulacyjne działa na początku ruchu zaciskania hamulców w sposób już opisany, przy czym występy 45 zmieniają najpierw swe położenie w wycięciach 44 i opierają się o bok 44b, a następnie obrotowe części ciągła utworzonego przez urządzenie regulacyjne

pociągają przy obracaniu osłony 19 aby spowodować początkowy ruch wkręcania urządzenia regulacyjnego z tym skutkiem, że szczęki hamulcowe zostają przyłożone do kół na krótko przed zetknięciem się powierzchni oporowej 9a z powierzchnią oporową 12a. Na krótko przed zetknięciem się ze sobą powierzchni oporowych 9a i 12a, urządzenie regulacyjne pod działaniem rozpoczynającego się naprężenia hamowania w ciągle hamulcowym wykonuje mały ruch wykrecania, który właśnie wystarcza, do wyrównania podanego wyżej ruchu początkowego wkręcania. Takie ruchy wkręcania i wykrecania urządzenia regulacyjnego podczas zaciskania hamulców równoważą się wzajemnie w sposób bardzo czuły, tak, iż urządzenie regulacyjne jest czynne również przy bardzo małych odchyleniach luzów hamulcowych od wartości prawidłowej.

Odmiana urządzenia przedstawiona na fig. 6 i 7 różni się od postaci wykonania wynalazku omówionej wyżej w związku z fig. 1 — 5, tylko w następujących szczegółach: Mechanizm sterujący, składający się z dźwigni kątowej 25 oraz łącznika 29, łączącego dźwignię z korbą osłony 19, jest przeznaczony do obracania osłony 19 przy zaciskaniu hamulców w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, patrząc od strony ucha zaczepowego 8, a przy zwalnianiu hamulca — w kierunku wskazówek zegara. Współdziałające gwinty 23 i 24 są lewoskrętne, natomiast gwinty śruby 10 i nakrętki 11 są nadal prawoskrętne. Wycięcia 44 pierścieni 43 są odwrotne (porównaj fig. 6 i 7 z fig. 3 i 4).

Postać wykonania wynalazku przedstawiona na fig. 6 i 7 posiada odmienne urządzenie regulacyjne pod względem działania różniące się od opisanego wyżej urządzenia tylko w szczegółach następujących: Ruch wkręcania urządzenia regulacyjnego odbywa się podczas luzowania hamulca, a nie podczas zaciskania. Sprężyna blokująca 22 jest nieczynna podczas zaciskania hamulców, tak, iż ruch zaciskania nie napotyka oporu, który w przykładzie przedstawionym na fig. 1 — 5 występuje na skutek tarcia poślizgowego pomiędzy członami sprzęgającymi 15, 17. Zamiast tego sprężyna blokująca 22 jest czynna podczas ruchu luzowania hamulców i zmusza od początku luzowania do poślizgu pierścienia sprzęgającego 17 względem tulei sprzęgającej 15, dopóki nie zniknie naprężenie hamowania w ciągle hamulcowym lub przynajmniej nie obniży się w takim stopniu, aby części obrotowe a wśród nich i nakrętka 11 cięgła hamulcowego utworzonego przez urządzenie regulacyjne już nie

mogły przeszkodzić we wzięciu udziału w obrocie osłony 19 z powrotem w położenie wyjściowe. Ruch wkręcania urządzenia regulacyjnego zostaje doprowadzony do skutku w ten sposób, że wymienione ruchome części a między nimi i nakrętka 11, zostają zabrane przy obracaniu osłony 19, gdy podczas zwalniania hamulca naprężenie hamowania w ciągle znika a osłona 19 jest obracana dalej w położenie wyjściowe przez mechanizm sterujący. Ten ruch wkręcania powinien przewyciężyć opór tarcia między powierzchnią czołową 59 i pierścieniem sprzęgającym 17. Również gdy ten opór jest zbyt duży, to jednak zabiera on część siły jaką dostarcza sprężyna cofająca 7, która jest zwykle zastosowana w mechanizmach hamulcowych typu przedstawionego na fig. 1. Przy prawidłowej wartości luzów hamowania ruch wkręcania, jaki wykonuje urządzenie regulacyjne przy luzowaniu hamulców po hamowaniu, jest wyrównywany przez odpowiedni ruch wykrecania urządzenia regulacyjnego podczas zaciskania hamulców przy hamowaniu.

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

1. Samoczynne urządzenie regulacyjne o działaniu obustronnym, które posiada ciągło hamulcowe mechanizmu hamulcowego podzielonego na dwie nieobrotowe części i część obracalną dokoła osi podłużnej cięgła hamulcowego, łączącą pierwszą z części nieobrotowych cięgła hamulcowego z drugą częścią i połączoną z nią niesamohamowaną śrubą tak, iż ciągło hamulcowe zostaje wydłużone lub skrócone gdy wymieniona obrotowa część jest obracana w jednym lub drugim kierunku oraz tak, iż obrót obrotowej części może odbywać się w kierunku zwiększenia luzów hamulcowych pod działaniem naprężenia powstającego przy hamowaniu w ciągle hamulcowym, przy czym są przewidziane współdziałające opory sprzęgające na pierwszej części cięgła i obrotowej części, dla zaryglowania tej części przed obracaniem się pod wpływem naprężenia w ciągle hamulcowym, narząd umieszczony na ciągle hamulcowym obrotowo dokoła jego osi podłużnej, obracany przez mechanizm działający w zależności od ruchu hamulca w jednym lub w drugim kierunku przy zaciskaniu lub zwalnianiu hamulca, oraz narządy sprzęgające pomiędzy obracalnym narządem i obrotową częścią cięgła hamulcowego do sprzę-

- gania tej części z członem obrotowym podczas jego obrotu w takim kierunku, w którym część obrotowa powinna być obrócona dla zmniejszenia luzów hamulcowych, znamienne tym, że wspomniana pierwsza część (8, 9) cięgła hamulcowego posiada umieszczony na niej ruchomo narząd oporowy (43), który na początku obracania omówionego obrotowego narządu (19) przy zaciskaniu i luzowaniu hamulca jest ustawiany względem oporów (45) na obrotowym narządzie (19) w jedno lub w drugie położenie spośród dwóch położań dookoła osi podłużnej cięgła hamulcowego, przesuniętych względem siebie o pewien kąt, i który to narząd w jednym z tych różnych położań przez współdziałanie z oporami (45) nie pozwala na współdziałanie wymienionych oporów sprzęgających (9a, 12a) pierwszej części (8, 9) i omówionej obrotowej części (12, 14) cięgła hamulcowego dopóty, dopóki przy zaciskaniu hamulca człon obrotowy (19) nie zostanie obrócony w określone położenie obrotu, jednak narząd oporowy (43) w drugim z omówionych położań względem współdziałających z nim oporów (45) na części obrotowej (19) pozwala niezależnie od zajmowanego w danej chwili położenia obrotowego na współdziałanie oporów sprzęgających (9a, 12a), ale nie pozwalając obrotowej części (12 — 14) na obracanie się pod działaniem naprężenia występującego ewentualnie w cięgłe hamulcowym przy zwolnionym hamulcu.
2. Samoczynne urządzenie regulacyjne o działaniu obustronnym, według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd oporowy (43) jest obracalny i przesuwany osiowo na pierwszej części (8, 9) cięgła hamulcowego i połączony z nim za pomocą gwintów współdziałających ze sobą z pewnym luzem osiowym.
 3. Samoczynne urządzenie regulacyjne o działaniu obustronnym, według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że opory (45) na obrotowym narządzie (19) mają postać występów, a narząd oporowy (43) ma postać pierścienia, zaopatrzonego na końcu w wycięcia (44), w które wchodzi występy (45) i które pozwalają na obrót pierścienia (43) między dwoma położańmi kątowymi względem występów (45)

między którymi i dnami wycięć (44) powstaje większy luz poosiowy dzięki uskokowi (46) w tych wycięciach gdy pierścień (43) znajduje się w jednym z dwóch różnych położań kątowych względem występów (45) oraz gdy znajduje się w drugim z tych położań.

4. Samoczynne urządzenie regulacyjne o działaniu obustronnym według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada narząd cierny (48) do wywierania ograniczonego oporu ciernego przeciw obracaniu się wspomnianego pierścienia (43) na pierwszej części cięgła hamulcowego (8, 9) umieszczony pomiędzy nimi obydwojoma.
5. Samoczynne urządzenie regulacyjne o działaniu obustronnym według zastrz. 1, w którym obrotowy narząd (19) stanowi tulejkowatą osłonę dookoła wspomnianych narządów sprzęgających oraz wymienionych oporów i w którym wspomniana pierwsza część cięgła składa się z ucha zaczepowego i umocowanej na nim tulei przedłużeniowej, wchodzącej do tulejkowatej osłony, znamienne tym, że pomiędzy obrotową częścią (12, 14) cięgła hamulcowego i tuleją przedłużeniową (9) jest włączona sprężyna (49), aby przy zwolnionym hamulcu utrzymać tuleję w położeniu jak najgłębszego wepchnięcia w tulejkowatą osłonę (19).
6. Samoczynne urządzenie regulacyjne o działaniu obustronnym, według zastrz. 1 i 5, w którym wspomniane narządy sprzęgające pomiędzy omówionym narzędem obrotowym i omówioną obrotową częścią cięgła hamulcowego składają się między innymi z narządu sprzęgającego, umieszczonego obrotowo, między tym narzędem i tą częścią, znamienne tym, że tuleja przedłużeniowa (9) swym wewnętrznym końcem (59) opiera się pod działaniem sprężyny (49) o wspomniany narząd sprzęgający (17) i pozostaje z nim w połączeniu ciernym lecz nie wtedy, gdy sprężyna (49) ustępuje naprężeniu hamowania w cięgłe hamulcowym.

Svenska Aktiebolaget
Bromsregulator

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych





