

B61h 15/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45071

Kl. 20 f, 6

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator
Malmö, Szwecja

Samoczynne urządzenie do nastawiania hamulców o jednostronnym działaniu

Patent trwa od dnia 5 lipca 1960 r.

Pierwszeństwo: 9 lipca 1959 r. (Francja).

Wynalazek dotyczy samoczynnego urządzenia do nastawiania hamulców o jednostronnym działaniu, posiadającego drążek hamulcowy do przenoszenia siły podczas hamowania na mechanizm hamulcowy pojazdu, zwłaszcza wagonu kolejowego. Ściślej biorąc, wynalazek dotyczy samoczynnego urządzenia do nastawiania hamulców o jednostronnym działaniu typu, w którym drążek hamulcowy posiada dwie części połączone przegubowo i nieobrotowo w mechanizmie hamulcowym oraz umieszczoną pomiędzy nimi obracającą się część drążka, która w stosunku do pierwszej z dwóch nieobracających się części wykazuje mały luz wzdłuż osi i jest połączona z drugą nieobracającą się częścią drążka za pomocą gwintu, przy czym obracającą się część drążka obraca samoczynne urządzenie sterujące, działające w zależności od ruchu hamulca, za pomocą części osadzonej obrotowo na obracającej się

części drążka i napędzanej tylko w kierunku zmniejszania luzu, pomiędzy którą i obracającą się częścią drążka znajduje się sprzęgło, które normalnie jest włączane na skutek nacisku sprężyny, założonej pomiędzy leżącymi w odstępie na osi kołnierzami pierwszej nieobracającej się części drążka i drugiej obracającej się części drążka, a od tego nacisku zostaje odciążone i tym samym wyłączone, gdy sprężyna ugnie się podczas hamowania pod naprężeniem powstającym w drążku hamulcowym.

W znanej najnowszej konstrukcji samoczynnego urządzenia do nastawiania hamulców o jednostronnym działaniu opisanego wyżej typu, sprężyna umieszczona między kołnierzami pierwszej nieobracającej się części drążka i drugiej obracającej się części drążka, wywiera za pomocą tej drugiej części nacisk na sprzęgło, znajdujące się pomiędzy napędzaną

częścią urządzenia sterującego i obracającą się częścią drążka.

Według wynalazku dla przeniesienia nacisku sprężyny na sprzęgło, jest przewidziana między pierwszą nieobracającą się częścią drążka i drugą obracającą się częścią drążka oddzielna tuleja, która w stosunku do niej przesuwa się wzdłuż osi i posiada kołnierz między wspomnianym kołnierzem pierwszej nieobracającej się części drążka i sprężyną. Urządzenie jest po-myślane tak, że między kołnierzem tulei i kołnierzem pierwszej nieobracającej się części drążka istnieje normalnie luz wzdłuż osi, mniejszy od małego luzu osiowego obracającej się części drążka w stosunku do pierwszej nieobracającej się części. Pomiędzy sprężyną i sprzęgłem może być przewidziane łożysko kulkowe, które przenosi nacisk sprężyny na sprzęgło wraz z przesuwaną się wzdłuż osi tuleją obracającą się w stosunku do pierwszej nieobracającej się części drążka, sprzęgniętą z nią za pomocą sprężyny z obracającą się częścią drążka w celu jej obracania.

Jako jedną z osiągniętych przez to korzyści urządzenia według wynalazku jest prosty i niezawodny sposób, w jaki zostaje zmniejszony niepożądany opór tarcia, przeciwdziałający uruchomieniu urządzenia do nastawiania hamulców za pomocą urządzenia sterującego. Takie zmniejszenie niepożądanego oporu tarcia jest korzystne z tego względu, że zmniejsza narażenia na jakie jest narażone urządzenie sterujące i na jakie musi być obliczone.

Wynalazek jest tytułem przykładu uwidocz-niony na rysunku, na którym fig. 1 przedsta-wia rzut z góry mechanizmu hamulcowego wagonu kolejowego z samoczynnym urządze-niem do nastawiania hamulców według wynalazku oraz ze znanym urządzeniem sterują-cym, fig. 2 — przekrój wzdłużny drążka hamulcowego w urządzeniu do nastawiania hamulców, składającego się z trzech części, fig. 3 — prze-krój płaszczyzną oznaczoną linią III — III na fig. 2, fig. 4 — przekrój wzdłużny drążka ha-mulcowego w urządzeniu do nastawiania ha-mulców według innej odmiany wykonania, fig. 5 — przekrój wzdłużny drążka hamulco-wego w urządzeniu do nastawiania hamulców z urządzeniem sterującym innego rodzaju i fig. 6 — przekrój płaszczyzną oznaczoną linią VI—VI na fig. 5.

Samoczynne urządzenie do nastawiania ha-mulców posiada drążek hamulcowy składający

się z trzech części z głowicami lub uchami na końcach, służącymi do połączenia z mechanizmem hamulcowym. W postaci przedstawionej na fig. 1 mechanizm hamulcowy posiada dźwignię hamulcową 1, która między obu końcami jest połączona z drążkiem 2, a na jednym końcu przegubowo z tłoczyskiem cylindra hamulcowego 3. Drugi koniec dźwigni hamulcowej 1 jest połączony z głowicą 4 pierwszej nieobra-cającej się części drążka hamulcowego w urzą-dzeniu do nastawiania hamulców składającego się z trzech części. Głowica 5 również nieobra-cającej się drugiej części końcowej składają-cego się z trzech części drążka hamulcowego jest połączona z dalszymi częściami mecha-nizmu hamulcowego, które jednak nie są uwi-docznione na fig. 1, gdyż praktycznie mogą być one jakiegokolwiek rodzaju spośród wielu różnych rodzajów znanych fachowcom. Jak uwidoczniono na fig. 2—6 środkowa część 6 drążka hamulcowego w urządzeniu do nasta-wiania hamulców składającego się z trzech części ma postać rury, obraca się i posiada nakrętkę 7. Drugą nieobracającą się część drążka z głowicą 5 stanowi wrzeciono 8 wcho-dzące do środka rury 6 i posiada część gwin-towaną współdziałającą z gwintem 7. Skok współdziałających gwintów nakrętki 7 i trzpie-nia 8 jest tak dobrany, że to śrubowe połącze-nie jest samohamowne.

Pierwsza nieobracająca się część drążka z gło-wicą 4 posiada tuleję 9, do której jest wkręco-na i zamocowana tuleja 10 z wewnętrznym kołnierzem 11. Wewnętrzny koniec 12 tulei 10 stanowi powierzchnię w postaci zderzaka, współpracującego ze zderzakiem leżącym na wewnętrznym końcu środkowej części 6 drążka. Pierwszy z tych zderzaków stanowi kołnierz 13 w postaci pierścienia zamocowanego na wewnętrznym końcu rurowej części 6 drążka. Pomiędzy kołnierzem 13 i tuleją 20, prze-suwaną się wzdłuż osi w stosunku do obra-cającej się części 6 i obracającą się wraz z tą częścią, znajduje się sprężyna 14 założona na części 6 drążka. Tuleja 20 posiada kołnierz 21 współpracujący z kołnierzem 11 nieobracającej się części 9 drążka hamulcowego. W normalnym położeniu urządzenia do nastawiania hamul-ców przy odhamowaniu pozostaje pomiędzy kołnierzem 21 przesuwaną się wzdłuż osi tulei 20 i sąsiednim kołnierzem 11 nieobra-cającej się części 9 drążka luz mniejszy niż luz istniejący normalnie pomiędzy zderzakami współpracującymi, utworzonymi przez wew-nętrzy koniec 12 tulei 10 i kołnierzem 13.

W postaci wykonania przedstawionej na fig. 1—3 na drążku hamulcowym jest osadzony obrotowo element uruchamiający 15, połączony z obracającą się częścią 6 drążka za pomocą urządzenia napędowego, z napędem działającym tylko w jednym kierunku obrotu, które w omawianej konstrukcji jest wykonane jako rygiel zębaty. Rygiel składa się z zębatego pierścienia 16 osadzonego obrotowo na części 6 drążka i z zapadki 17 pozostającej pod naciskiem sprężyny (fig. 3), osadzonej na elemencie uruchamiającym 15 i współpracującej z zębami 18 zewnętrznego obwodu pierścienia 16. Pierścień 16 jest połączony z obracającą się częścią 6 drążka za pomocą sprzęgła ciernego. Współpracujące powierzchnie cierne tego sprzęgła są normalnie dociskane do siebie przez nacisk wzdłuż osi sprężyny 14, w jednym kierunku za pomocą obracającej się części 6 drążka oraz znajdującej się na niej tulei 19, a w drugim kierunku — za pomocą tulei 20. Współpracujące części ciernie sprzęgła między obracającym się pierścieniem 16 i obracającą się częścią 6 drążka stanowią najlepiej powierzchnie pierścienia 16 i tulei 19 oraz tulei 20, albo tylko jednej z tych tulei. Konstrukcja przedstawiona na fig. 2 może być wykonana odmiennie, jak to uwidoczniło na fig. 4, dzięki umieszczeniu łożyska kulkowego 22 np. pomiędzy tuleją 20 i pierścieniem 16, aby zapewnić nawet niewielki poślizg sprzęgła, gdy zostanie ono odciążone od nacisku sprężyny 14.

Element uruchamiający 15 stanowi część urządzenia sterującego działającego samoczynnie w zależności od ruchu hamulca i jest obracany przy włączaniu hamulca w jednym kierunku, a przy luzowaniu hamulca z powrotem w drugim kierunku dla zmniejszenia luzu hamulcowego. Urządzenie napędowe 16, 17 i 18 pomiędzy elementem uruchamiającym 15 i obracającą się częścią 6 drążka działa w kierunku wymienionym ostatnio, w którym część 6 drążka powinna obracać się w celu zmniejszenia luzów klocków hamulcowych. Urządzenie sterujące przedstawione na fig. 1 jest znanego rodzaju, z drążkiem 23, który na jednym końcu jest połączony przegubowo z ramieniem 24 elementu uruchamiającego 15, a na drugim końcu z krążkiem lub suwakiem 25 tłoczyska cylindra hamulcowego 3, prowadzonym w odpowiednio wykonanej prowadnicy 26.

Podczas hamowania siła hamowania zostaje przeniesiona najpierw przez sprężynę 14 z głowicy 4 i przez kołnierz 11 na kołnierz 21 tulei 20, kołnierz 13 i stamtąd przez rurę 6, nakrętkę 7 i wrzeciono 5. Gdy siła hamowania osiągnie określoną wielkość sprężyna 14 ugina się i wzrastająca siła hamowania zostaje wówczas przeniesiona bezpośrednio przez ramiona 12 i 13. Sprzęgło zatrzymujące obracający się pierścień 16 zostaje wyłączone, gdy sprężyna 14 ugnie się pod wpływem naprężenia drążka hamulcowego i przez to sprzęgło zostaje uwolnione od nacisku sprężyny. Gdy luzy hamulcowe są zbyt wielkie, to krążek lub suwak 25 w prowadnicy powoduje, że ramię 24 obraca element uruchamiający 15 zanim sprężyna 14 ugnie się pod wpływem siły hamowania. Obrót elementu uruchamiającego 15 zostaje przeniesiony ze sprzęgła na rurową część drążka z nakrętką 7. Jeżeli luzy hamulcowe mają wielkość normalną i obrót elementu uruchamiającego 15 następuje dopiero wtedy, gdy sprężyna 14 ugnie się pod wpływem siły hamowania, aby wyłączyć sprzęgło zatrzymujące pierścień 16 i obrót elementu uruchamiającego nie zostaje wskutek tego przenoszony na rurową część 6 drążka i nie następuje żadne nastawianie długości drążka hamulcowego w urządzeniu nastawczym.

W odmianie przedstawionej na fig. 5 i 6 urządzenie nastawcze jest innego typu, który w zasadzie jest również znany. Również i w tej odmianie urządzenie sterujące jest wykonane jako rygiel zębaty, posiadający na zewnętrznym obwodzie pierścienia 16 zęby 27, z którymi współpracuje zapadka 28, pozostająca pod działaniem sprężyny. Zapadka 28 jest osadzona na tłoku 29, który porusza się w cylindrze 30 i uruchamiany jest sprężonym powietrzem doprowadzanym do cylindra tłoka z cylindra hamulcowego, gdy tłok hamulcowy przyjmie podczas hamowania określone położenie w cylindrze hamulcowym. Przy następnym luzowaniu hamulca, z cylindra 30 zostaje wypuszczone powietrze przez cylinder hamulcowy, a tłok 29 zostaje cofnięty przez sprężynę 31.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynne urządzenie do nastawiania hamulców o jednostronnym działaniu, składające się z drążka hamulcowego służącego do przenoszenia podczas hamowania siły hamowania na mechanizm hamulcowy pojazdu w szczególności wagonu kolejowego, po-

siadający dwie części połączone nieobrotowo z mechanizmem hamulcowym a pomiędzy nimi część obracającą się, która w stosunku do pierwszych dwóch nieobracających się części drążka posiada wzdłuż osi niewielki luz, a z drugą nieobracającą się częścią drążka współpracuje za pomocą połączenia śrubowego i z urządzenia sterującego, działającego samoczynnie w zależności od ruchu hamulca i służącego do obrotu obracającej się części drążka w kierunku zmniejszania luzu za pomocą elementu osadzonego obrotowo na obracającej się części drążka i napędzanego tylko w kierunku zmniejszania luzu, pomiędzy którym i obracającą się częścią drążka znajduje się sprzęgło, które pozostaje normalnie włączone na skutek nacisku sprężyny założonej pomiędzy kołnierzami leżącymi w odstępie na jednej osi na pierwszej nieobracającej się części drążka i między obracającą się częścią drążka i zwolnione od tego nacisku, zostaje tym samym wyłączane, gdy sprężyna ugnie się na skutek naprężenia powstającego w drążku hamulcowym podczas hamowania, znamienne tym, że pomiędzy pierwszą nieobracającą się częścią (9) drążka i drugą obracającą się częścią (6) drążka przewidziana jest przesuwająca się osiowo względem tych części tuleja (20) z kołnierzem (21), wchodzącym pomiędzy kołnierz (11) na pierwszej nieobracającej się części (9) drążka a sprężynę ściskaną (14), przy czym normalnie

tuleja (20) przenosi nacisk ściskanej sprężyny (14) na sprzęgło.

2. Urządzenie do nastawiania hamulców według zastrz. 1, znamienne tym, że kołnierze (11, 21) przewidziane na tulei (20) i na pierwszej nieobracającej się części (9) drążka pozostawiają normalnie między sobą luz osiowy, który jest mniejszy niż mały luz osiowy obracającej się części (6) drążka względem pierwszej nieobracającej się części (9) drążka.
3. Urządzenie do nastawiania hamulców według zastrz. 1, znamienne tym, że wyposażone jest w wzdłużne łożysko kulkowe (22), które umieszczone jest pomiędzy sprężyną (14) a sprzęgłem i wraz z przesuwną wzdłuż osi tuleją (20), przenosi nacisk ściskanej sprężyny (14) na sprzęgło.
4. Urządzenie do nastawiania hamulców według zastrz. 1, znamienne tym, że przesuwna osiowo tuleja (20) ma możliwość obracania się względem pierwszej nieobracającej się części (9) drążka i jest sprzęgnięta z tą częścią za pomocą ściskanej sprężyny (14), celem obracania się wraz z obracającą się częścią (6) drążka.

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator

Zastępcy: Józef Felkner, Wanda Modlibowska
rzecznicy patentowi



