



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41331

Kl. 20 f, 49

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator

Malmö, Szwecja

Urządzenie nastawcze do hamulców wagonów kolejowych

Patent trwa od dnia 24 sierpnia 1957 r.

Pierwszeństwo: 5 września 1956 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek dotyczy hamulców wagonów kolejowych, zwłaszcza hamulców o sprężonym powietrzu i próżniowych nastawianych na mniejszą lub większą siłę hamowania za pomocą silnika pomocniczego, działającego pod wpływem sprężonego powietrza lub próżni. W tego rodzaju hamulcach serwowator zaopatrywany jest w sprężone powietrze lub łączy się go z próżnią za pośrednictwem zaworu, uruchamianego w zależności od ciężaru wagonu, za pomocą urządzenia posiadającego dźwignię uruchamiającą, umocowaną wahliwie w stałym punkcie i pociągana w jednym kierunku przez cięgło, połączone przegubowo z dźwignią i pozostające pod działaniem siły uzależnionej od nacisku na sprężyny nośne wagonu i zmieniającej się proporcjonalnie do tego nacisku, podczas gdy wspomniana dźwignia uruchomiana jest w drugim kierunku przez sprężynę, umieszczoną w tłumiku uderzeń, między jego dnem i przesuwającym się w tym tłumiku

tłokiem, zaopatrzonym w ruchomy tłoczek względnie trzpień, do wystającego końca którego pod wpływem siły wspomnianego cięgła, przylega dźwignia uruchamiająca zawór. Układy hamulcowe o wyżej podanych cechach objęte są patentem polskim nr 32659.

W układach hamulcowych objętych tym patentem hamulec poszczególnego wagonu nastawiany jest samoczynnie z niższej na wyższą siłę hamowania i odwrotnie, gdy przy załadunku lub rozładunku wagonu ciężar ładunku przekracza w górę lub w dół określoną wielkość, która ogólnie biorąc, jest różna dla różnego rodzaju wagonów. W najdoskonalszej, znanej postaci wykonania urządzenia uruchamiającego zawór serwowatora, dostosowanie tego urządzenia do różnych rodzajów wagonów odbywa się przez dokładne kalibrowanie sprężyny tłumika uderzeń i przez dobór stosunków przedłużenia dźwigni uruchamiającej zawór. Te różne stosunki

przełożenia osiąga się w ten sposób, że dobiera się w zależności od rodzaju wagonu, odpowiednie odległości pomiędzy punktem osadzenia dźwigni i punktem, w którym cięгло przyłączone jest do dźwigni. W ten sposób zawór i uruchamiające go urządzenie nie mogą być dla różnych rodzaj wagonów wykonywane jako części znormalizowane o jednakowym wykonaniu, ponieważ otwór w omawianej dźwigni do czopa łączącego cięгло z dźwignią uruchamiającą zawór, musi być wiercony w specjalnie dla każdego rodzaju wagonu obliczonej odległości od punktu osadzenia dźwigni.

Celem wynalazku jest także ulepszenie budowy urządzenia do uruchomienia zaworu zaopatrującego silnik pomocniczy, aby zarówno to urządzenie, jak i uruchomiany przez nie zawór, mogły być wykonywane jako w pełni standaryzowana jednostka konstrukcyjna, którą bez zmiany wykonania jakiegokolwiek części można stosować w wagonach różnych rodzaj. Z praktycznego i gospodarczego punktu widzenia ta całkowita standaryzacja budowy stanowi sama przez się znany postęp techniczny. Zgodnie z wynalazkiem zbędne staje się wspomniane wyżej dokładne kalibrowanie sprężyny w tłumiku uderzeń, co stanowi dalszą zaletę wynalazku. Poza tym wynalazek daje tę korzyść, że zwalnia konstruktora od konieczności specjalnego obliczania stosunku przełożenia dźwigni, jaki trzeba zapewnić dźwigni uruchamiającej zawór dla poszczególnego rodzaju wagonu, ponieważ zasadnicza cecha wynalazku polega na tym, że stosunek przełożenia dźwigni uruchamiającej zawór pozostaje nie zmieniony dla wszystkich rodzaj wagonów, w jakich zastosuje się wynalazek.

Zasadą wynalazku jest, że stosuje się lub może stosować się znane środki w wykonaniu standaryzowanym, aby od nacisku na jeden lub kilka wagonowych sprężyn nośnych wypośrodkować siłę o praktycznie stałym stosunku do tego nacisku i przenosić ją na cięгло, połączone przegubowo z dźwignią uruchamiającą zawór. Wspomniany nacisk zmienia się oczywiście w zależności od ciężaru wagonu i ciężaru ładunku leżącego w nim, a więc i na sprężynach nośnych. Ciężar więc rośnie przy ładowaniu wagonu.

Urządzenie według wynalazku opisane jest szczegółowo poniżej na podstawie rysunku, na którym uwidoczniono wybrany przykład wykonania urządzenia w widoku bocznym i częściowo w przekroju.

Na rysunku przez 1 oznaczono ostojnicę podwozia wagonu kolejowego. Jeden koniec jednej ze sprężyn nośnych 2 podwozia, osadzonych na maźnicy od wagonu, wprowadzony jest do kie-

rownicy 3, mającej kształt odwróconej litery U. Kierownica 3 jest połączona z jednym końcem dźwigni 4, osadzonej wahliwie między swymi końcami w uchwycie 5 podwozia 1. Prowadnica 3 jest połączona z uchwytem 5 za pośrednictwem prowadnicy 3a, celem regulacji jej ruchów. Jeden koniec cięgła 6 jest połączony przegubowo za pomocą czopa 7 z drugim końcem dźwigni 4, podczas gdy drugi koniec cięgła 6 jest połączony przegubowo za pomocą czopa 9 z dźwignią 8 w punkcie pomiędzy jej końcami. Dźwignia 8 jest osadzona wahliwie jednym końcem za pomocą sworznia 11 na uchwycie 10. Uchwyt ten jest osadzony na płycie montażowej 12 i stanowi z nią jedną całość. Płyta montażowa 12 jest umieszczona między stopami 1a ostojnicy 1 i przymocowana do niej sworzniami. Za pomocą prowadnicy 3 i dźwigni 4 jest wypośrodkowana w zależności od nacisku na sprężynę nośną wagonu i przenoszona na cięгло 6 siła o praktycznie stałym stosunku do wspomnianego nacisku. Pod działaniem tej siły w cięgle 6 dźwignia 8 opiera się wolnym końcem w kształcie hełmu o stronę czołową skierowanego ku górze trzpienia, względnie iglicy 13, opartego na tłoku 14 tłumika uderzeń 15, którego cylinder mieszczący tłok 14 jest ustawiony pionowo na płycie montażowej 12 i tworzy z nią jedną całość. W dolnym końcu cylinder zamknięty jest dnem 16, tworzącym z nią jedną całość, a w górnym końcu jest przykryty zdejmowalną przykrywą 17, w której prowadzony jest trzpień, względnie iglica 13. Tłok 14 osadzony jest na spiralnej sprężynie 18, umieszczonej między tłokiem 14 i dnem 16 tłumika uderzeń, wypełnionego normalnie olejem. Olej zmuszony jest do przepływania z jednej strony tłoka na drugą przez wąski kanał, wykonany w tłoku, tłumiąc w ten sposób ruchy tłoka. Cechą wynalazku jest to, że sprężyna 18 utrzymywana jest na dnie 16 za pośrednictwem członka pośredniego 19, dającego się z zewnątrz nastawiać osiowo względem dna 16 tłumika uderzeń. W wybranym przykładzie, uwidocznionym na rysunku, człon pośredni 19 jest naśrubowany na gwintowaną część 20 wrzeciona 21, umocowanego osiowo w tłumiku uderzeń i wystającego przez jego dno 16. Wrzeciono jest zabezpieczone przed osiowym przesuwaniem się w stosunku do dna 16 i można je z zewnątrz obracać za pomocą śrubokrętu dla osiowego nastawiania członka pośredniego 19, który przed obracaniem się zabezpieczony jest np. przez sworznie 22, przechodzący przez otwór 23, w członie 19. Pierścień uszczelniający, ściskany przez kryzę 25 na wrzecionie 21, zapobiega przeciekaniu oleju z tłumika uderzeń poprzez otwór przewidziany

w dniu 16 dla wrzeciona 21. Wrzeczono to utrzymywane jest w swoim położeniu i zaryglowane w nastawionym położeniu człon pośrodkowego 19 w ten sposób, że swą kryzą 25 za pomocą nakrętki 26 na dolnej, gwintowanej części wrzeciona 21, dociągane jest do gniazda, przewidzianego dla tej kryzy na wewnętrznej stronie dna 16. Przewidziany jest również pierścień uszczelniający 27, aby uniemożliwić wyciekanie oleju z tłumika uderzeń wokół trzpienia 13 w przykrywie 17 podczas transportu i składowania urządzenia.

Zawór 28, przez który serwowator próżniowy lub ze sprężonym powietrzem nastawiający hamulec na niższą lub większą siłę hamowania, zaopatrywany jest w sprężone powietrze lub łączony z próżnią, posiada wystający ku górze sworznię 29, który dla otwarcia zaworu celem połączenia serwowatora ze sprężonym powietrzem lub próżnią musi być naciśnięty w dół za pomocą dźwigni 8 uruchamiającej zawór. Zawór 28 jest przymocowany między uchwytem 10 i tłumikiem uderzeń 15 na płycie montażowej 12 tak, że płyta tworzy wraz z osadzonymi na niej częściami jedną całość konstrukcyjną, która może być dostarczana w wykonaniu standaryzowanym i stosowana we wszystkich rodzajach wagonów wyposażonych w urządzenie dla nastawiania hamulca poszczególnego wagonu na mniejszą lub większą siłę hamowania, posiadające serwowator na sprężone powietrze lub próżnię. Jedyne zawór 28 musi być w danym przypadku dla hamulców ze sprężonym powietrzem i hamulców próżniowych o różnym wykonaniu.

Zgodnie z wynalazkiem nie tylko odległość sworzni 29 zaworu 28 i trzpienia 13 tłumika uderzeń 15 od punktu osadzenia dźwigni 8, ale także odległość między tym punktem osadzenia i punktem 9, w którym ciągle 6 umieszczone jest przegubowo, na dźwigni 8, powinny być utrzymane nie zmienione, a mianowicie niezależnie od tego, czy dany wagon, na którym opisywane i pokazane urządzenie ma być zastosowane, jest tego czy innego rodzaju, wymagającego różnej wartości ciężaru, który przy załadowywaniu wagonu musi być przekroczony do przedstawienia hamulca wagonu z niższej na wyższą siłę hamowania. Wszystkie te odległości mogą być utrzymane niezamienione, nawet gdy urządzenie w wykonaniu standaryzowanym ma być zastosowane w wagonach różnego rodzaju, dzięki temu, że przez osiowe nastawienie człon pośrodkowego 19 w tłumiku uderzeń 15, urządzenie może być dostosowane do poszczególnego wagonu lub specjalnego rodzaju wagonu. To nastawianie odbywa się w sposób następujący. Po złożeniu

urządzenia lecz przed wbudowaniem go do zastosowania w wagonie i w połączeniu ze sprawowaniem urządzenia po jego wytworzeniu lub po jego przejmowaniu do ruchu, obciąża się dźwignię 8, np. przez zawieszenie ciężaru taką siłą, która uruchamia dźwignię w tym samym kierunku i stopniu, w jakim jest ona uruchamiana w wagonie przez siłę ciągle 6, gdy przy załadowywaniu wagonu hamulec jest przedstawiany z niższej na wyższą siłę hamowania. Przyjawszy, że człon 19 znajduje się w takim położeniu, w którym sprężyna 18 nie poddaje się naciskowi obciążonej dźwigni 8, wówczas człon 19 porusza się w stronę dna 16 tłumika uderzeń, przez to, że wrzeczono 21 obracane jest z zewnątrz aż do chwili, gdy sprężyna 18 podda się naciskowi dźwigni 8 i umożliwi dźwigni otwarcie zaworu 28 przez naciśnięcie do dołu jego sworzni 29. Po dokonaniu tego, urządzenie jest nastawione odpowiednio do zastosowania w pojedynczym wagonie lub wagonie specjalnego rodzaju. Można jednak także zaczynać nastawianie człon 19 w dużo niższym jego położeniu w tłumiku uderzeń, a następnie obserwować, kiedy zawór 28 zamyka się przy ruchu człon 19 do góry. Pierwszy z opisanych sposobów nastawiania jest jednak lepszy, ponieważ łatwiej jest obserwować dokładnie kiedy zawór otwiera się, niż kiedy się zamyka.

Opisane wyżej nastawienie człon 19, na którym opiera się sprężyna, prowadzi do właściwej wartości siły, wywieranej przez sprężynę 18 na tłok 14 i stanowi prosty sposób zastępujący kalibrowanie sprężyny i umożliwiający dobór specjalnie obliczonego stosunku przełożenia dźwigni 8 uruchamiającej zawór, umożliwiającego osiągnięcie tego samego wyniku.

Człon 19 zostaje przez dokręcenie nakrętki 26 zaryglowany w nastawionym położeniu. Pokazane umieszczenie nakrętki 26 i wrzeciona 21 daje tę korzyść, że po złożeniu urządzenia elementy te są chronione przez sąsiadującą z nimi stopę 1a ostojnicy 1 tak, iż są one praktycznie biorąc niedostępne dla zwykłych narzędzi do odkręcania. Unika się w ten sposób niebezpieczeństwa omyłkowego lub rozmyślnego zluźnienia nakrętki 26 i obrócenia wrzeciona 21 podczas montowania urządzenia w wagonie oraz podczas ruchu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie nastawcze do hamulców wagonów kolejowych, nastawianych na mniejszą lub większą siłę hamowania za pomocą serwowatora z powietrzem sprężonym lub próżnią, za-

opatrywanego w powietrze sprężone lub próżnię za pomocą zaworu, uruchamianego w zależności od ciężaru wagonu, przez urządzenie posiadające dźwignię uruchamiającą zawór, osadzoną wahliwie w jednym stałym punkcie i uruchomianą w jednym kierunku przez ciąгло, połączone przegubowo z tą dźwignią, powstające pod działaniem siły wypośrodkowanej od nacisku na sprężyny nośne wagonu i zmieniającej się proporcjonalnie do tego nacisku, podczas gdy w drugim kierunku wspomniana dźwignia uruchomiana jest przez sprężynę, umieszczoną w tłumiku uderzeń, między jego dnem i przesuwalnym w tym tłumiku tłokiem, posiadającym ruchomy trzpień względnie iglicę, do jednego wystającego końca której przylega pod działaniem siły w wspomnianym ciągle dźwignia uruchamiająca zawór, znamienne tym, że sprężyna jest osadzona w tłumiku uderzeń, na jego dnie, za pośrednictwem człona pośredniego, dającego się z zewnątrz nastawiać względem dna tłumika uderzeń i że, zamiast dokładnego kalibrowania sprężyny tłumika uderzeń i doboru różnych stosunków przełożenia dla dźwigni uruchamiającej zawór, człon pośredni, na którym osadzona jest sprężyna w tłumiku uderzeń, można nastawiać w różne położenia tak, iż urządzenie nastawcze może być dostosowane do różnych wagonów, wymagających różnych wartości ciężaru które muszą być przekroczone przy załadunku

wagonu, aby przestawić hamulec z mniejszej na większą siłę hamowania.

2. Urządzenie nastawcze według zastrz. 1, znamienne tym, że człon na którym osadzona jest sprężyna, umieszczony w tłumiku uderzeń między dnem tego tłumika i przewidzianą w nim sprężyną, naśrubowany jest na gwintowaną część obracalnego wrzeciona, umieszczonego w osi tłumika uderzeń i wystającego przez jego dno oraz zabezpieczonego przed osiowym ruchem w stosunku do tłumika i że wspomniane wrzeciono, do nastawiania osiowego położenia członą, na którym osadzona jest sprężyna w tłumiku uderzeń, można obracać od zewnętrznej strony dna tłumika uderzeń za pomocą śrubokręta lub podobnych narzędzi, przy czym zastosowane są środki dla uniemożliwienia obracania się członą, na którym osadzona jest sprężyna wraz z obracającym się wrzecionem.
3. Urządzenie nastawcze według zastrz. 2, znamienne tym, że koniec wrzeciona wystający na zewnętrzną stronę dna tłumika uderzeń posiada gwint i że na tym końcu naśrubowana jest nakrętka, dająca się dociągać do dna tłumika do zaryglowania nastawialnego członą, na którym osadzona jest sprężyna w tłumiku uderzeń, w nastawionym położeniu.

Svenska Aktiebolaget
Bromsregulator

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

