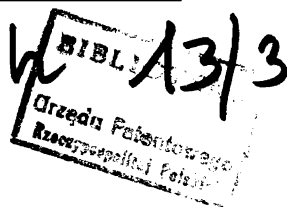


Warszawa, 24 stycznia 1949 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 33480

Kl. 20 f, 49

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator
(Malmö, Szwecja)

Urządzenie do zmiany nacisku na klocki w hamulcach pojazdowych w zależności od obciążenia wozu

Zgłoszono 20 kwietnia 1946 r.

Udzielono 20 lipca 1948 r.

Pierwszeństwo: 21 czerwca 1943 r. (Szwecja)

Wynalazek niniejszy dotyczy takich hamulców do pojazdów, zwłaszcza hamulców do wagonów kolejowych, które między swoimi drążkami hamulcowymi posiadają urządzenie odczuwające zmiany obciążenia wozu, służące do zmiany stosunku przenoszenia między źródłem siły hamującej (cylindrem hamulcowym) a narządami hamującymi (klockami hamulcowymi), w celu przystosowania nacisku hamulców przy pełnym ich działaniu do obciążenia pojazdu. W celu wykonania takiego urządzenia, odczuwającego zmiany obciążenia pojazdu, które można by było znormalizowaną jednostkę konstrukcyjną włączyć, praktycznie biorąc, do każdego dowolnego odpowiedniego zespołu drążków hamulcowych, proponowano, aby urządzenie

odczuwające zmiany obciążenia tworzyła współdziałająca z przesuwным punktem oparcia dźwigni zwrotna do przenoszenia siły hamującej ze zmiennym stosunkiem przenoszenia z cylindra hamulcowego na jedną z dwóch dźwigni wyrównawczych, służących do rozdziału siły hamującej na obydwie końce pojazdu, a urządzenie to, jako całość, było umocowane u dołu przy podwoziu za pomocą narządu nośnego, wspólnego dla dźwigni zwrotnej i dla przesuwного punktu oparcia. Proponowano także ten narząd nośny wykonać w postaci osłony, zawierającej urządzenie odczuwające zmiany obciążenia, lub w postaci odpowiedniej skrzynki (patrz np. patent niemiecki Nr. 701606). Wychodzono jednak przy tym z założenia, że cylinder ha-

mulcowy, skrzynkę zawierającą urządzenie odczuwające zmiany obciążenia pojazdu i przynależny do drugiej dźwigni wyrównawczej punkt stały należy umieścić oddzielnie na odpowiednich nośnikach w podwoziu. Taki rodzaj budowy posiada jednak znaczne wady. Po pierwsze należy przewidzieć do tego celu zwykle kilka nośników, których umieszczenie w podwoziu niektórych typów pojazdów może napotkać na znaczne trudności, po wtóre te różnego rodzaju nośniki podlegają przy hamowaniu wpływowi sił, które narażają podwozie na niepożądane naprężenia.

W celu usunięcia tych niedomagań narząd nośny według niniejszego wynalazku, wspólny dla przesuwne go punktu oparcia i dla współdziałającej z nim dźwigni zwrotnej, jest wykonany w postaci dźwigara, przedłużonego od urządzenia odczuwającego zmiany obciążenia pojazdu w kierunku jednego i drugiego końca wozu, który to dźwigar przy przedłużeniu skierowanym w kierunku jednego końca wozu podtrzymuje źródło siły hamującej (cylinder hamulcowy), a przy przedłużeniu skierowanym w kierunku drugiego końca wozu podtrzymuje przynależny do danej dźwigni punkt stały. Dźwigar ten przebiega w kierunku podłużnym wozu i podtrzymuje cylinder hamulcowy na jednej jego stronie, a punkt stały danej dźwigni na drugiej stronie. Według szczególnie korzystnej postaci wykonania dźwigar, podtrzymujący urządzenie odczuwające zmiany obciążenia, cylinder hamulcowy oraz punkt stały drugiej dźwigni wyrównawczej, składa się z dwóch części skierowanych w kierunku podłużnym, jednej górnej i jednej dolnej, między którymi umieszczone są z pewną tolerancją dźwignia zwrotna i dźwignie wyrównawcze. Dzięki temu wszelkie naprężenia, powstające w dźwigarze, zostają w nim w znacznej mierze rozdzielone symetrycznie. Dalszą znaczną zaletę takiej postaci wykonania stanowi

to, że powyżej poziomej płaszczyzny symetrycznej dźwigara osiąga się możliwie najmniejszą wysokość konstrukcyjną, w której to płaszczyźnie odbywa się przeniesienie siły hamującej z cylindra hamulcowego na dźwignię zwrotną, a przez tę ostatnią na dźwignię wyrównawczą. Budowa taka umożliwia to, że dźwigar, wspólny dla cylindra hamulcowego, dla urządzenia odczuwającego zmiany obciążenia i dla punktu stałego drugiej dźwigni wyrównawczej, może być zawieszony pod poprzecznicą w podwoziu jako znormalizowana jednostka konstrukcyjna, zamiast zwykle stosowanego dźwigara, przy większej wysokości konstrukcyjnej zawieszanego u góry w przegródkach między belkami poprzecznymi podwozia, a tym samym zbudowanego dla każdego przypadku oddzielnie.

Dalsze cechy znamienne i zalety wynalazku niniejszego wynikają z niżej podanego opisu odpowiedniej postaci wykonania, uwidocznionej na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia podwozie wagonu kolejowego oraz umieszczone na nim urządzenie do zmiany obciążenia w widoku z boku i częściowo w przekroju; fig. 2 — widok z góry podwozia przedstawionego na fig. 1; fig. 3 i 4 przedstawiają pionowy i poziomy przekrój podłużny urządzenia odczuwającego zmiany obciążenia i dźwigara wspólnego dla tego ostatniego urządzenia, dla cylindra hamulcowego i dla punktu stałego przynależnego do drugiej dźwigni wyrównawczej; fig. 5 przedstawia przekrój pionowy szczegółu mniej więcej według linii V-V na fig. 4; fig. 6 — w pionowym przekroju poprzecznym, poprzez dźwigar mniej więcej według linii VI-VI na fig. 4, podtrzymywanie przez dźwigar na jednej jego stronie cylindra hamulcowego; fig. 7 — w pionowym przekroju poprzecznym, poprzez dźwigar mniej więcej według linii VII-VII na fig. 4, podtrzymywanie przez dźwigar na drugiej

jego stronie punktu stałego przynależnego do drugiej dźwigni wyrównawczej; fig. 8 i 9 przedstawiają przekroje poprzeczne dźwigara według linii VIII-VIII i IX-IX na fig. 4, a fig. 10 i 11 — w podłużnym pionowym przekroju górnej części dźwigara i bezpośrednio pod nim wykonanym przekroju poziomym odmienną postać wykonania pewnego szczegółu, jak poniżej dokładniej podano.

Samo urządzenie odczuwające zmiany obciążenia (zwłaszcza według fig. 4) stanowi współdziałająca z przesuwным punktem oparcia 1 dźwignia zwrotna 2 do przenoszenia siły hamującej ze źródła siły hamującej, stanowiącego cylinder hamulcowy 3, na jedną dźwignię wyrównawczą 4 z dwóch dźwigni wyrównawczych 4, 5, służących do podziału siły hamującej na obydwa końce wozu, z których druga dźwignia wyrównawcza 5 stanowi dźwignię o punkcie stałym. Od obu dźwigni wyrównawczych 4, 5, połączonych ze sobą za pomocą drążka sprzęgowego, przebiegają w zwykły sposób cięgła hamulcowe 7, 8 w kierunku narządów hamujących, przewidzianych na obydwu końcach wozu w celu współdziałania z kołami wozu lub ich osiami w sposób zwykły i dlatego na rysunku nie uwidocznionych. Dźwignia zwrotna 2 jest na jednym końcu przegebowo połączona bezpośrednio z tłoczyskiem hamulcowym 9, wystającym z cylindra hamulcowego 3. Na drugim końcu dźwignia zwrotna 2 jest połączona za pomocą kierownicy 10 z końcem dźwigni wyrównawczej 4, przeciwnym względem cięgła hamulcowego 7.

Jako narząd nośny dla przesuwного punktu oparcia 1 i dla współdziałającej z nim dźwigni zwrotnej 2 służy dźwigar przedłużony w kierunku jednego i drugiego końca wozu, który to dźwigar, według uwidocznionej postaci wykonania, składa się z dwóch części podłużnych, jednej górnej 11 i jednej dolnej 12, najlepiej wyko-

nanych z blachy i posiadających przekrój poprzeczny w postaci litery U i których kołnierze są skierowane w kierunku do siebie, jak to dokładnie wynika z fig. 6 — 9. Między górną i dolną częścią dźwigarów 11 i 12 są przymocowane, za pomocą spawania lub w inny odpowiedni sposób, dwie poprzeczne ścianki 13 i 14, które, łącznie z górną i dolną częścią dźwigarów 11 i 12, ograniczają komorę 15, przechodzącą poprzecznie od jednej do drugiej strony dźwigara, w której to komorze znajduje się przesuwny punkt oparcia 1 i dźwignia zwrotna 2. Na przedłużeniu dźwigara, począwszy od komory 15, skierowanym do jednego końca wozu dźwigar 11 i 12 na jednej swej stronie podtrzymuje cylinder hamulcowy 3, a na drugim swym przedłużeniu od komory 15, skierowanym do drugiego końca wozu, dźwigar 11, 12 na drugiej swej stronie podtrzymuje punkt stały 16 odnośnej dźwigni. W celu przymocowania cylindra hamulcowego 3 dźwigar 11, 12 jest zaopatrzony na swej stronie górnej i dolnej w parę wsporników 17, 18, jak uwidoczniono na fig. 2 i 6.

Do ułożyskowania punktu stałego 16 dźwigni 5 służy na odpowiedniej stronie dźwigara ukształtowana jako rura łożyskowa 19 wystająca pozioma płyta 20 (fig. 3, 4 i 7), umieszczona między dwiema poprzecznymi ściankami 21, zamocowanymi między podłużnymi górnymi i dolnymi częściami dźwigara 11 i 12 i zbiegającymi się w kierunku do rury 19. Dźwignia 5 jest umieszczona między tylnymi ściankami 21 z pewną tolerancją. Płyta 20, służąca jako łożysko i podpora dla dźwigni 5, jest położona w podłużnej poziomej płaszczyźnie symetrycznej dźwigara 11, 12, w której przenosi się siła hamująca z cylindra hamulcowego 3 za pomocą dźwigni zwrotnej 2 i dźwigni wyrównawczych 4 i 5, ułożonych jak dźwignia zwrotna 2 między górnymi i dolnymi częściami dźwigara 11 i 12. W celu podtrzymywania dźwigni wy-

równawczej 4, jest przewidziana na podtrzymującej cylinder hamulcowy 3 stronie dźwigara, na jego dolnej części 12 szyna 22 (fig. 4 i 9), na której przesuwają się dźwignia 4 podczas swego ruchu. Z poprzecznych ścianek 13, 14, ograniczających komorę 15, najbliższej dźwigni wyrównawczej 4 położona ściana 14 jest ukształtowana jako prowadnica 23 (fig. 4) dla przesuwanego punktu oparcia 1, przedłużona w kierunku tej strony dźwigara, na której dźwigar ten podtrzymuje cylinder hamulcowy 3. Budowa zarówno punktu oparcia 1, jak i jego prowadnicy 23 może być zmieniana w szerokich granicach; to samo dotyczy także dźwigni zwrotnej 2 i służącego do jej prowadzenia urządzenia, które mogą też posiadać konstrukcję znaną i dlatego nie są tu bliżej opisywane i uwidocznione. Komora 15, utworzona poprzecznie od jednej strony do drugiej strony dźwigara 11, 12, jest z obydwu stron zamknięta za pomocą pokrywek 24, 25, które z potrzebną tolerancją otaczają wystające z komory 15 końce dźwigni zwrotnej 2. Pokrywka 24, położona na tej samej stronie co cylinder hamulcowy 3, łączy się z cylindrem hamulcowym 3, a przy drugiej pokrywie 25 jest przewidziana, przy otworze dla kierownicy 10, uszczelnianie 26 (fig. 4), które na rysunku jest zaznaczone tylko schematycznie. Całość urządzenia odczuwającego zmiany obciążenia jest więc szczelnie okapturzona i tym samym zabezpieczona przed wilgocią i zanieczyszczeniem.

Przesuw punktu oparcia 1 dźwigni zwrotnej wzdłuż przewidzianej dla niego prowadnicy 23 może się odbywać w sposób znany bądź ręcznie, bądź samoczynnie w zależności od obciążenia pojazdu. Do samoczynnego przesuwania się punktu oparcia dźwigni zwrotnej proponowano już jego połączenie z urządzeniem sprężynowym, obciążonym w takim samym stosunku, jak obciążenie pojazdu.

Według niniejszego wynalazku dźwigar 11, 12, podtrzymujący urządzenie odczuwające zmiany obciążenia, cylinder hamulcowy i punkt stały drugiej dźwigni wyrównawczej, może podtrzymywać także wspomniane urządzenie sprężynowe oraz przesuwany punkt oparcia dźwigni zwrotnej. Urządzenie sprężynowe osadza się przy tym najkorzystniej w podtrzymującym cylinder hamulcowy 3 przedłużeniu dźwigara, a dotyczy to zwłaszcza tego przypadku, w którym urządzenie sprężynujące, już poprzednio proponowane, składa się z półeliptycznej sprężyny płaskiej wydłużanej na skutek siły ciągnącej odpowiadającej obciążeniu pojazdu, przy czym z tą sprężyną przesuwany punkt oparcia dźwigni zwrotnej jest tak połączony, że przesuwa się on na skutek przegięcia sprężyny poprzecznie do kierunku wydłużania się sprężyny. Według uwidocznionego na rysunkach przykładu wykonania podtrzymujące cylinder hamulcowy 3 przedłużenie dźwigara jest w tym celu odpowiednio długie, tj. jest przedłużone dostatecznie, przechodząc poza cylinder hamulcowy 3, aby między podłużnymi górnymi i dolnymi częściami 11, 12 dźwigara można było całkowicie osadzić półeliptyczną sprężynę płaską 27, umieszczoną zasadniczo w kierunku podłużnym dźwigara. Sprężynę tę na jej obydwu końcach prowadzą prowadnice 28 i 29, przebiegające w kierunku podłużnym dźwigara, osadzone przy poprzecznej ścianie 13 i przy ścianie poprzecznej 30, przymocowanej przy swobodnym końcu przedłużenia dźwigara między obydwoma częściami dźwigara 11 i 12. Przy prowadzonych za pomocą prowadnic 28 i 29 końcach sprężyny płaskiej 27 są umocowane przegubowo cięgła 31, 32, prowadzone w dźwigarze przesuwnie w kierunku podłużnym i wystające na końcach prowadnic. Cięgła te są sprzężone za pomocą drążków 33, 34 z mechanizmami dźwigniowymi 35, 36 (fig. 1), które w zna-

ny sposób odprowadzają od sprężyny wozu na obydwu jego końcach siły pociągowe, działające na drążki 33 i 34, które to siły są stosunkowo równe każdej części obciążenia wozu spoczywającego na sprężynach obu końców wozu. Wspomniane siły pociągowe powodują wydłużanie się sprężyny płaskiej 27. Urządzenie jest jednak w znany sposób tak wykonane, że siła pociągowa, pochodząca od najmniej obciążonego końca wozu, wyznacza wydłużenie sprężyny 27. W tym celu prowadnice 28 29 dla końców sprężyny 27 ograniczają ruch tych końców każda w jednym kierunku. Jeżeli siła pociągowa, wywierana na drążek 31, przewyższa siłę pociągową wywieraną na drążek 32, wówczas prowadzony za pomocą prowadnicy 28 koniec sprężyny płaskiej przesuwają się na spodzie tej prowadnicy, dzięki czemu mniejsza siła pociągowa, wywierana na drążek 32, wyznacza wydłużenie się sprężyny 27. Jeżeli natomiast przewyższa siła, wywierana na drążek 32, to prowadzony za pomocą prowadnicy 29 koniec sprężyny płaskiej 27 przesuwają się na spodzie tej prowadnicy, dzięki czemu mniejsza siła, wywierana na drążek 31, wyznacza wydłużenie się sprężyny. Wobec tego dla przesuwu punktu oparcia 1 dźwigni zwrotnej, a tym samym dla skutecznego przy hamowaniu stosunku przenoszenia ciężarów hamulcowych jest w znany sposób zawsze miarodajna ta część obciążenia wozu, która spoczywa na najmniej obciążonej osi wozu. Przesuw punktu oparcia dźwigni zwrotnej jest dokonywany na skutek przegięcia się sprężyny 27 poprzecznie do jej kierunku wydłużania się. Potrzebne do tego celu urządzenie do przenoszenia ruchu może być wykonane wieloma różnymi sposobami, a według uwidocznionej na rysunku postaci wykonania stanowi je umieszczona wewnątrz dźwigara 11, 12 dwuramienna dźwignia 37, ułożyskowana w punkcie oznaczonym na rysunku liczbą 38 i na jed-

nym końcu zaopatrzona w narząd 39 obejmujący sprężynę 27, a na drugim końcu połączona z przesuwным punktem oparcia 1 za pomocą przegubu 40. Dźwignia 37 przechodzi przez otwór 41 w ścianie poprzecznej 13. Komora w dźwigarze, zawierająca dźwignie 37 i sprężynę 27, jest zamknięta na bokach za pomocą blach 42 (fig. 6 i 8). W celu umożliwienia lub ułatwienia nastawienia urządzenia do przenoszenia ruchu ze sprężyny 27 do przesuwного punktu oparcia 1, może być korzystnie, aby trzpień 38 dla dźwigni 37 nastawnie przymocować przy dźwigarze, jak uwidoczniło na fig. 10 i 11, według których trzpień 38 jest osadzony w pałaku 43, przymocowanym z zastosowaniem podłużnych otworów 44 i trzpieni 45 na dolnej stronie górnej części 11 dźwigara, dzięki czemu jest on nastawny w kierunku poprzecznym dźwigara.

Jak uwidoczniło, dźwigar 11 i 12, jak również wszystkie podtrzymywane przez niego części, można umocować jako znormalizowaną konstrukcyjną całość bezpośrednio pod zwykłymi poprzecznicami 46, znajdującymi się w podwoziu, praktycznie biorąc, niezależnie od wahań we wzajemnym ich umieszczeniu. Fakt ten oraz możliwość wykonania całej tej konstrukcyjnej jednostki, jej zmontowania, nastawienia i jej zbadania pod względem działania i trwałości w fabryce przed jej umieszczeniem na podwoziu, stanowi dużą zaletę z punktu widzenia racjonalizacji produkcji. Warsztat wagonowy zostaje całkowicie uwolniony od wszystkich wyżej wymienionych, dla niego mało odpowiednich robót, a może on wykonać jedynie stosunkowo proste roboty montażowe, a mianowicie umocowanie dźwigara 11, 12 przy poprzecznicach w podwoziu, osadzenie mechanizmów dźwigniowych 35, 36, sprzęgnięcie ich z ciężarami 31, 32 za pomocą drążków 33, 34 oraz osadzenie na końcach wagonu narządów hamujących jak

również ich sprzęgnięcie z dźwigniami wyrównawczymi 4, 5 za pomocą głównych cięgieł hamulcowych 7, 8. Naprężenia, powstające w narządach podtrzymywanych przez dźwigar 11, 12 i współdziałających przy przenoszeniu siły hamującej, przejmuje w całości dźwigar 11, 12; nie są one przenoszone na żadną część podwozia, wobec czego odpada konieczność zastosowania specjalnego wzmocnienia podwozia. Naprężenia hamujące, jakie mogą działać na dźwigar 11, 12, występują poza tym głównie w jego poziomej płaszczyźnie symetrycznej, dzięki czemu naprężenia te są korzystnie rozdzielane co pozwala na wykonanie stosunkowo słabej i lekkiej budowy dźwigara.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zmiany nacisku na kločki w hamulcach pojazdów w zależności od obciążenia wozu, zwłaszcza w hamulcach wagonów kolejowych, które stanowi współdziałająca z przesuwным punktem oparcia dźwigni zwrotna do przenoszenia siły hamującej ze zmiennym stosunkiem przenoszenia ze źródła siły hamującej (cylindra hamulcowego) na jedną z dwóch dźwigni wyrównawczych, służących do rozdziału siły hamującej na obydwa końce wozu, i którego części są wykonane jako jedna całość, przy mocowana u dołu przy podwoziu za pomocą narządu dźwigarowego wspólnego dla przesuwного punktu oparcia i współdziałającej z nim dźwigni zwrotnej, znamienne tym, że wspomniany narząd dźwigarowy jest wykonany jako dźwigar (11, 12) przedłużony od urządzenia odczuwającego zmiany obciążenia (1, 2) w kierunku jednego i drugiego końca wozu, który to dźwigar na przedłużeniu skierowanym do jednego końca wozu podtrzymuje źródło siły hamującej (cylinder

hamulcowy 3), a przedłużenie skierowane do drugiego końca wozu — punkt oparcia (16) przynależny do drugiej dźwigni wyrównawczej (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że dźwigar (11, 12), podtrzymujący urządzenie odczuwające zmiany obciążenia (1, 2), przebiega w kierunku podłużnym wozu i na jednej swej stronie podtrzymuje cylinder hamulcowy (3), a na drugiej swej stronie — punkt stały (16) przynależny do dźwigni (5).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że dźwigar, podtrzymujący urządzenie odczuwające zmiany obciążenia (1, 2) cylinder hamulcowy (3) i punkt stały (16) przynależny do dźwigni (5), składa się z dwóch części podłużnych, jednej górnej (11) i jednej dolnej (12), między którymi osadzone są z pewnym luzem dźwignia zwrotna (2) i dźwignie wyrównawcze (4, 5).
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że między górnymi i dolnymi podłużnymi częściami dźwigara (11 i 12) i dwiema między nimi we wzajemnym odstępie od siebie osadzonymi ściankami poprzecznymi utworzona jest komora (15), służąca do umieszczenia w niej urządzenia odczuwającego zmiany obciążenia i przechodząca poprzecznie przez dźwigar (11, 12) od jednej jego strony do drugiej, z których to ścianek jedna ścianka (14), położona najbliżej dźwigni wyrównawczych, jest wykonana jako prowadnica (23) dla przesuwного punktu oparcia (1) dźwigni zwrotnej (2), przedłużona w kierunku strony dźwigara, na której podtrzymuje on cylinder hamulcowy (3).
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, w którym przesuwny punkt oparcia dźwigni zwrotnej w celu przesuwu po-

- łączony jest z urządzeniem sprężynowym, obciążonym zasadniczo tak jak pojazd, znamienne tym, że dźwigar (11, 12), podtrzymujący samo urządzenie odczuwające zmiany obciążenia (1, 2), cylinder hamulcowy (3) i punkt stały (16) przynależny do dźwigni (5) podtrzymuje także wspomniane urządzenie sprężynowe (27) i narządy łącznikowe (37 — 40) między nim a przesuwным punktem oparcia (1) dźwigni zwrotnej.
6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że urządzenie sprężynujące jest umieszczone w podtrzymującym cylinder hamulcowy (3) przedłużeniu dźwigara (11, 12).
 7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, w którym urządzenie sprężynowe stanowi półeliptyczna sprężyna płaska, na którą w jej kierunku podłużnym działa naprężenie pociągowe zasadniczo równe obciążeniu pojazdu, z którą to sprężyną przesuwny punkt oparcia dźwigni zwrotnej jest tak połączony, iż na skutek wygięcia sprężyny przesuwa się on poprzecznie do kierunku prostowania się sprężyny, znamienne tym, że półeliptyczna sprężyna płaska jest umieszczona między podłużnymi górnymi i dolnymi częściami dźwigara (11 i 12) i przebiega zasadniczo w kierunku podłużnym dźwigara.
 8. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że przebiegające w kierunku podłużnym dźwigara (11, 12) prowadnice (28, 29) przewidziane są dla końców półeliptycznej sprężyny płaskiej (27), a mianowicie przy ścianie poprzecznej (13) położonej najbliżej cylindra hamulcowego (3) oraz przy ścianie poprzecznej (30), osadzonej przy swobodnym końcu zawierającego sprężynę płaską (27) przedłużenia dźwigara między obydwoma podłużnymi górnymi i dolnymi częściami dźwigarowymi (11 i 12).
 9. Urządzenie według zastrz. 1 — 8, znamienne tym, że posiada dwa umocowane przegubowo na końcach sprężyny płaskiej (27) cięgła (31, 32), prowadzone w dźwigarze (11, 12) w jego kierunku podłużnym i wystające z końców dźwigara, przy czym cięgła te są sprzężone za pomocą drążka (33, 34) z dwoma mechanizmami dźwigniowymi (35, 36), urządzonymi w znany sposób do odprowadzania sił pociągowych zgodnych z obciążeniem wozu, działających na części, spoczywające na sprężynach wozu na obydwu jego końcach.
 10. Urządzenie według zastrz. 1 — 9, znamienne tym, że posiada dźwignię (37) ułożyskowaną w przedłużeniu dźwigara (11, 12), w którym osadzona jest sprężyna płaska (27), przy czym dźwignia ta służy do przenoszenia ruchu powodowanego wygięciem sprężyny płaskiej (27) na przesuwny punkt oparcia (1) dźwigni zwrotnej (2).
 11. Urządzenie według zastrz. 1 — 10, znamienne tym, że miejsce ułożyskowania (38) dźwigni (37) na dźwigarze (11, 12) jest wykonane jako nastawne w kierunku poprzecznym względem tego dźwigara.
 12. Urządzenie według zastrz. 1 — 11, znamienne tym, że otaczająca urządzenie odczuwające zmiany obciążenia (1, 2), poprzecznie przechodząca komora (15) w dźwigarze (11, 12) oraz położona między górnymi i dolnymi częściami dźwigara (11 i 12), otaczająca urządzenie sprężynowe (27) komora w przedłużeniu części dźwigara podtrzymującej cylinder hamulcowy (3) są zamknięte na obydwu stronach dźwigara za pomocą osobnych pokryw (24, 25) lub blach pokrywających (42).

Svenska Aktiebolaget
Bromsregulator

Zastępca: Inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

