

Warszawa, dnia 15 maja 1952 r.



B61w, 13/30

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 32659

Kl. 20 f, 49

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator

(Malmö, Szwecja)

Urządzenie do działających sprężonym powietrzem hamulców
wagonów kolejowych lub podobnych

Zgłoszono 4 grudnia 1941 r.

Udzielono 16 marca 1944 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy działających sprężonym powietrzem hamulców wagonów kolejowych i podobnych pojazdów, a zwłaszcza tego rodzaju hamulców działających sprężonym powietrzem, które dają się nastawiać na większą lub mniejszą siłę hamowania. W hamulcach tych osiąga się większą siłę hamowania np. przez włączenie dodatkowego cylindra hamulcowego lub przez doprowadzenie wyższego ciśnienia do cylindra hamulcowego albo też przez przestawienie dźwigni hamulcowych na wyższy stopień przekładni. Znane jest samoczynne przestawienie na mniejszą lub większą siłę hamowania przez współdziałanie takich urządzeń, które działają w zależności od obciążenia wagonu przy odchyleniach poniżej względnie powyżej pewnej granicy obciążenia. Znane jest zastosowanie rozdzielnika sprężonego powietrza do samoczynnego przeprowadzania tego przestawiania, przy czym do rozdzielnika tego doprowadza się sprężone powietrze z układu hamulcowego za pomocą przyrządu zaworowego, poddanego

na działanie środków działających w zależności od obciążenia wagonu. W znanych konstrukcjach służy to urządzenie zaworowe do połączenia rozdzielnika sprężonego powietrza albo ze źródłem sprężonego powietrza utworzonym w układzie hamulcowym lub z otaczającym powietrzem zależnie od tego, w jakie położenie nastawiony zostanie zawór pod wpływem obciążenia wagonu. Narządy znajdujące się pod wpływem obciążenia wagonu uruchomiane są ugięciem sprężyn nośnych pojazdu lub też siłą, która wywołana jest siłą nośną sprężyny i jest do niej proporcjonalna oraz przeciwdziała sprężynie lub innej dodatniej sile. W obu przypadkach urządzenie zaworowe musi być poruszane za pomocą urządzenia przestawczego pomiędzy dwoma położeniami, a mianowicie pomiędzy jednym położeniem, w którym przełącznik powietrza sprężonego łączy się jedną drogą ze zbiornikiem sprężonego powietrza, a drugim położeniem, w którym przełącznik sprężonego powietrza inną drogą połączony jest z otaczającym powietrzem. Droga pomiędzy tymi dwo-

ma położeniami przestawienia nie może być ze względów konstrukcyjnych dowolnie krótka, lecz musi posiadać pewien wymiar. Wskutek tego granica obciążenia odpowiadająca sile przestawienia musi być nie osiągnięta względnie przekroczone, aby mogło nastąpić przestawienie hamulca na mniejszą względnie na większą siłę hamowania. Wskutek tego wspomniana granica obciążenia nie może być ostrą, lecz musi posiadać raczej charakter zakresu obciążenia wagonu z dolną i górną granicą, przy czym mniejszą siłę hamowania włącza się dopiero przy przekroczeniu dolnej granicy. Z tego powodu samoczynne urządzenie nie działa pewnie, gdyż hamulec w zakresie wspomnianego obciążenia raz może być nastawiony na większą siłę hamowania, a drugi raz na mniejszą siłę hamowania. Jest to wada, która nie daje się ograniczyć w inny sposób, jak przez zmniejszenie drogi ruchu przyrządu zaworowego pomiędzy obydwoma położeniami nastawczymi, wskutek czego granice zakresu obciążenia zbliżają się do siebie. Jest to jednak, jak wyżej wspomniano, połączone z pewnymi trudnościami konstrukcyjnymi i prowadzi do powstawania względnie do zwiększenia się wad poważniejszego rodzaju. Im bardziej bowiem obydwie granice obciążenia zbliżają się do siebie, tym większe zachodzi niebezpieczeństwo, że drgania wozu podczas jazdy mogą powodować ciągłą zmianę siły hamowania i wywoływać odpowiednio wielkie zużycie powietrza sprężonego, co mogłoby zakłócać normalne działanie układu hamulcowego przez zmęczenie hamulca.

Wynalazek niniejszy dąży do usunięcia wyżej wymienionych wad i trudności i polega zasadniczo na tym, że urządzenie zaworowe, rozrządzane w zależności od obciążenia wagonu, włączone jest w przewód pomiędzy rozdzielnikiem powietrza sprężonego a punktem układu hamulcowego, który przy hamowaniu bezpośrednio znajduje się pod ciśnieniem, z którego jednak przy zwalnianiu hamulca ciśnienie znika oraz, że urządzenie zaworowe jest w stanie zamknąć przewód tylko w jednym kierunku, a mianowicie, celem zapobieżenia dopływu powietrza sprężonego ze wspomnianego punktu układu hamulcowego do rozdzielnika siły. Urządzenie zaworowe umożliwia zatem pod każdym względem wsteczny przepływ powietrza sprężonego od rozdzielnika siły do punktu układu hamulcowego, gdy ciśnienie w tym punkcie znika i to zależnie od tego, czy urządzenie zaworowe dla przepływu środka sprężonego do rozdzielnika siły jest zamknięte czy otwarte. W tym celu urządzenie zaworowe oprócz zaworu zamykającego powinno być również zaopatrzone w samoczynny zawór wsteczny, włączony równolegle z rozrządzanym zaworem zamykającym. Sam zawór za-

mykający może być również tak wykonany, że pozwala na wsteczny przepływ czynnika sprężonego z rozdzielnika siły, w którym to celu zawór ten może być wykonany jako sterowany zawór zwrotny.

Konstrukcja ta w pierwszym rzędzie posiada tę zaletę, że usuwa niebezpieczeństwo powstawania strat powietrza sprężonego przez wielokrotnie powtarzające się ruchy przełączające, gdyż nie dopuszcza odpływu jego do powietrza otaczającego. Jednocześnie osiąga się również tę zaletę, że przejście z któregośkolwiek z obu położań hamujących do drugiego, praktycznie biorąc, możliwe jest jedynie tylko w jednym całkowicie określonym położeniu tak, że wyżej wspomniane obie granice obciążenia zbiegają się przynajmniej w tym stopniu, w jakim są zależne od rozrządu zaworu.

Przykłady wykonania wynalazku przedstawione są na rysunku.

Fig. 1 przedstawia zastosowanie wynalazku w hamulcu Westinghouse'a, a fig. 2 — w hamulcu Hildebrand-Knorr'a.

W tych obu rodzajach wykonania narządy służące do sterowania przyrządu zaworowego, działające w zależności od obciążenia wagonu, poruszane są ugięciem sprężyn nośnych proporcjonalnym do obciążenia wagonu.

Fig. 3 przedstawia przykład wykonania narządów do sterowania przyrządu zaworowego, gdy narządy te uruchamiane są siłą pochodzącą od siły wspierającej sprężyny nośne i do niej proporcjonalną; fig. 4 — przykład wykonania przyrządu zaworowego zaznaczonego na fig. 3 częściowo w widoku bocznym i częściowym przekroju; fig. 5 — schematycznie przykład wykonania włącznika siły poruszanego sprężonym powietrzem oraz jego połączenie z przyrządem zaworowym, o ile przedstawianie hamulca na większą lub mniejszą siłę hamowania odbywa się przez zmianę stosunku przekładni drążków hamulcowych za pomocą tak zwanego mechanicznego zmiennika ciężaru; fig. 6 — przekrój przez zmiennik siły i włącznik powietrza sprężonego do uruchomienia zmiennika siły, wyjaśniający jak np. części te zbudowane być mogą tworząc jedną całość; fig. 7 i 8 — specjalnie korzystny rodzaj konstrukcji do zamocowania wynalazku w hamulcu systemu Kunze-Knorr'a dla pociągów towarowych, przy czym fig. 7 wyjaśnia działanie przyrządu podczas hamowania z większym stopniem hamującym, tak zwane hamowanie przy obciążeniu a fig. 8 — działanie urządzenia przy zwalnianiu hamulca.

Przedstawiony na fig. 1 rozdzielnik 1 sprężonego powietrza służy do przestawiania hamulca w położenie L lub w położenie T, w dowolny znany sposób nieprzedstawiony na rysunku, do ha-

mowania przy obciążeniu lub luzem. Rozdzielnik siły działający powietrzem sprężonym posiadać może zwykłą budowę, w której tłok rozdzielnika przy wpuszczaniu powietrza sprężonego przesuwa się w cylindrze ze swego położenia wyjściowego, po odpływie zaś powietrza sprężonego z cylindra wraca z powrotem do położenia wyjściowego pod wpływem nacisku sprężyny. W przedstawionym przykładzie rozdzielnik powietrza sprężonego włączony jest do komory przenoszącej 2 hamulca Westinghouse'a typu LU. Komora przekątnikowa jest tym miejscem hamulca, które na początku hamowania bezpośrednio wystawione jest na ciśnienie, z którego jednak ciśnienie znika przy zwalnianiu hamulca. W przewodzie łączonym 3 zastosowane jest urządzenie zaworowe otoczone osłoną 4 i posiadające bardzo prostą budowę, gdyż zawór 5 utworzony jest z pojedynczego podnoszonego zaworu, który może się podnosić ze swego siodełka i dopuszcza przez to samoczynny odpływ powietrza sprężonego z rozdzielnika siły przez komorę przekątnikową 2, gdy powietrze sprężone przy rozluźnianiu hamulca z niego uchodzi. Zawór, zapobiega zatem przypryłowowi powietrza w przeciwnym kierunku z komory przekątnikowej do rozdzielnika 1 dla sprężonego powietrza, z wyjątkiem, gdy zawór w zależności od środków działających pod wpływem obciążenia zostanie otwarty (podnoszony ze swego siodełka). W powyższym przykładzie działają te narządy przy nieosiągnięciu określonej wartości obciążenia wagonu tak zwanego obciążenia przestawiającego. W czynnie otwartym położeniu zaworu 5 przy rozpoczęciu hamowania powietrze sprężone przepływa bezpośrednio z komory przenośnikowej 2 do rozdzielnika 1 siły i przestawia go tak, że hamowanie przy zaciskaniu hamulca odbywa się jako hamowanie luzem a nie jako hamowanie przy obciążeniu. Przy zwolnieniu hamulca powietrze sprężone odpływa z powrotem z rozdzielnika 1 siły przez zawór 5 do komory przenośnikowej 2, która ze swej strony, znajduje się w połączeniu z powietrzem atmosferycznym. W przedstawionym przykładzie narządy służące do włączania zaworu 5, będące w zależności od obciążenia wagonu, składają się z dwuramiennej dźwigni 6 ułożyskowanej na ramie pojazdu lub na umieszczonym na niej wsporniku sprężyn, która na jednym końcu połączona jest poprzez człon 7 z osłoną łożyskową, a na drugim końcu z prętem podnoszącym zawór 5. Pomędzy tym prętem podnoszącym 8 a zaworem 5 powinna być umieszczona przepona 9 umocowana na osłonie 4 służąca do zapobiegania stracie powietrza sprężonego wskutek nieszczelności.

Zawór 5 nie posiada położeń pośrednich pomię-

dzy położeniem otwartym a położeniem zamkniętym lecz jest otwarty, skoro tylko podniesionym zostanie ze swego siodełka. Z tego powodu wartość obciążenia wagonu, powyżej której to wartości urządzenie zaworowe pozostanie nieczynne, a poniżej którego to obciążenia zawór poruszany jest za pomocą narządów 6, 7, 8 działających w zależności od obciążenia wagonu, jest stosunkowo ostro odgraniczone. Innymi słowy ten zakres obciążenia wagonu, wewnątrz którego urządzenie przestawcze hamulca może przestawiać raz na hamowanie luzem, a drugi raz na hamowanie z obciążeniem, jest bardzo wąski i praktycznie biorąc ograniczony przez tarcie występujące w przyrządzie przestawczym (przy czym w kierunku przestawiania w wykonaniu według fig. 1 również odnośna sprężyna nośna musi być włączona). Oczywiście jest, że jeżeli obciążenie wagonu jest równe lub zbliżone do obciążenia wagonu, to drgania i wstrząśnienia podczas jazdy powodują niepewne działanie urządzenia zaworowego tak, że urządzenie to podczas hamowania raz otwiera, a drugi raz zamyka dopływ powietrza sprężonego do rozdzielnika. Nie posiada to jednak zasadniczego znaczenia, gdyż, jeżeli obciążenie wagonu jest równe lub prawie równe z góry wyznaczonemu ciężarowi przestawiającemu, to oczywiście dopuszczalnym jest przeprowadzanie hamowania jako hamowania przy obciążeniu, bez obawy, że koła będą się ślizgać. Zużycie powietrza sprężonego jest małe, gdyż na przestawianie nie zużywa się powietrza sprężonego, z wyjątkiem, gdy występuje hamowanie, a nawet i wtedy nie wystąpi tak długo, jak długo zawór 5 pod wpływem warunków obciążenia znajduje się w stanie zamkniętym. Jeżeli zawór, za pomocą środków działających w zależności od obciążenia wagonu, utrzymywany jest w położeniu otwartym, to zużycie powietrza sprężonego przy każdym hamowaniu ogranicza się jedynie do małej ilości powietrza sprężonego, jaka potrzebna jest dla jednego całkowitego przesunięcia tłoka rozdzielnika siły z jednego do drugiego położenia krańcowego i ta strata powietrza nie powiększa się przez powtarzające się otwieranie i zamykanie zaworu. Gdy hamulec jest zwolniony urządzenie jest zupełnie bez ciśnienia, wskutek czego nie może występować zużycie powietrza sprężonego jak długo hamulec jest zwolniony. Wobec tego w tym urządzeniu łatwo unika się strat na powietrzu sprężonym wskutek nieszczelności.

Przedstawione na fig. 1 urządzenie jest tak zbudowane, że rozdzielnik powietrza sprężonego w swym położeniu krańcowym utrzymuje hamulec w położeniu odpowiadającym hamowaniu wagonu obciążonego. Urządzenie to może jednak być i tak wykonane, że rozdzielnik siły w swoim położeniu

wyjściowym utrzymuje hamulec w położeniu odpowiadającym hamowaniu wagonu próżnego. Odnosne przykłady przedstawione są na dalszych figurach.

Jest pożądanym, ale nie koniecznym, aby zawór, poruszany w zależności od obciążenia wagonu, był tak wykonany, że jednocześnie działa jako samoczynny zawór zwrotny, który pozwala na uchodzenie pewnej ilości powietrza sprężonego z rozdzielnika siły przez jego miejsce połączenia w układzie hamulcowym przy znikaniu ciśnienia z tego miejsca przy zwalnianiu hamulca. Ostatnio wspomniane działanie, jak przykładowo przedstawiono na fig. 2, może być przejęte przez oddzielny zawór wsteczny, który z narządami działającymi w zależności od obciążenia wagonu połączony jest równolegle, przy czym wspomniany zawór, zależnie od potrzeby, wykonany być może np. jako suwak lub kurek.

Dla przewodu prowadzącego do rozdzielnika siły w układzie hamulcowym można również dobrać inne miejsce połączenia, niż zastosowana na fig. 1 komora przenośnikowa hamulca Westinghouse'a. Należy jednak zawsze pamiętać o tym, że spełniony być musi konieczny warunek, aby ten punkt połączenia niezwłocznie przy hamowaniu wystawiony był na ciśnienie i aby ciśnienie hamujące z tego miejsca zniknęło przy zwalnianiu hamulca. Jednakże uchodzenie powietrza sprężonego nie koniecznie musi występować natychmiast przy zwalnianiu hamulca — wystarczy bowiem jeżeli powietrze ujdzie na końcu okresu zwalniania hamulca.

Wykonanie połączeń urządzenia przedstawione na fig. 2 stanowi przykład umieszczenia przyrządu według niniejszego wynalazku w hamulcu Hildebrand-Knorr'a. W tym przykładzie rozdzielnik siły połączony jest przewodem 3 z zaworem rozrządczym 10 hamulca Hildebrand-Knorr'a. Urządzenie zaworowe, włączone w przewódzie 3, obejmuje w danym przykładzie zawór zamykający 5a złożony z kurka oraz samoczynny zawór wsteczny 5b, połączony równolegle z zaworem zamykającym. Do uruchomienia zaworu 5a przewidziane jest w tym przypadku ramię 11 na dźwigni 6. To ramię wspomnianej dźwigni, które członem 7 połączone jest z osłoną łożyskową, dzielone jest na dwie części odchylne w stosunku do siebie w obu kierunkach w płaszczyźnie odchylek dźwigni wbrew działaniu sprężyny 12, a drugie ramię, tj. dźwignia 6, zaopatrzone w pionowo skierowane ramię 11, połączone jest z hamulcem płynowym 13, który wskutek uchylnego ruchu pomiędzy ramionami dźwigniowymi, zapobiega lub tłumi przenoszenie się drgań pomiędzy podwoziem a osłoną łożyskową na zawór poruszany ramie-

niem 11. Rozdzielnik siły jest w tym przypadku tak umieszczony, że w swoim położeniu wyjściowym utrzymuje hamulec w położeniu odpowiadającym hamowaniu luzem i przestawia w położenie hamowania z obciążeniem tylko wtedy, gdy zawór 5a po uruchomieniu hamulca utrzymywany jest z tego powodu, w położeniu otwartym za pomocą ramienia 11 tak, że obciążenie wagonu przekracza ciężar przestawienia.

Fig. 3 i 4 przedstawia przykład zastosowania do uruchamiania zaworu siły zależnej od siły wsparcia sprężyn i do niej proporcjonalnej. Sprężyna nośna pojazdu działa za pomocą jednego ze swych drążków na krótsze ramię nierównoramiennej dwuramiennej dźwigni 14, która osadzona jest na podwoziu wagonu lub na obsadzie sprężyn. Dłuższe ramię dźwigni 14 działa za pomocą członka 15 na dźwignię 16, która jednym swym końcem umocowana jest w stałym punkcie, a drugim końcem opiera się za pośrednictwem przesuwnej sworzni 19 o tłok 18 przesuwny w osłonie 4. W osłonie tej poniżej tłoka 18 umieszczona jest wstępnie naprężona sprężyna 17, która stara się przesunąć do góry tłok 18. Podział dźwigni 16 dostosowany jest do każdego rodzaju wagonu tak, że skierowana do dołu siła wspornikowa na czopie 19, zmieniająca się z obciążeniem wagonu, odpowiada właśnie dobranemu, zależnie od rodzaju wagonu, ciężarowi przestawiającemu siły sprężyny 17 tak, że przy przekroczeniu ciężaru przestawiającego tłok 18 przesuwany się do dołu, przy osiągnięciu zaś ciężaru granicznego przestawiającego tłok z powrotem się podnosi. Tłok 18 w połączeniu z płynem wypełniającym osłonę 4 działa jako hamulec płynowy, tłumiący ruchy drgające. Tłok 18 zaopatrzony jest w kołnierz 20 lub podobną część, która posiada na zewnątrz powiększającą się powierzchnię sterowniczą. Powierzchnia ta współdziała z trzonem 21 przesuwalnym w bcznym przedłużeniu 4a osłony 4 i służącym do poruszania zaworu 5, który wbudowany jest we wkrętkę 22 nakręconej na zewnętrzny koniec przedłużenia 4a. Do wkrętki tej włączony jest przewód 3a, który dochodzi, w myśl wyżej wspomnianej zasady, do obranego miejsca w układzie hamulcowym. Przepona 23 umocowana jest w ten sposób na trzonie 21 w występie 4a, że oddziela wpływ ciśnienia powietrza w zewnętrznej części przedłużenia 4a od wewnętrznej napełnionej płynem części osłony 4. Przestrzeń powietrzna pomiędzy zaworem 5 a przeponą 23 w przedłużeniu 4a połączona jest przewodem 3b z rozdzielnikiem sprężonego powietrza, który w tym przypadku musi być zastosowany, aby w swym położeniu wyjściowym utrzymywał hamulec w położeniu hamowania luzem. Gdy obciążenie wagonu przewyż-

szy ciężar graniczny przestawiający i tłok 18 dzięki temu będzie naciśnięty, to powierzchnia sterownicza na kołnierzu 20 przesuwana na zewnątrz trzon 21 tak, że ten ze swej strony otwiera zawór 5. Zawór ten może np. być zasadniczo podobnie wykonany, jak zawór w dętkach dla pojazdów mechanicznych lub też może się składać z takiego zaworu. Jeżeli zawór 5 utrzymywany jest w stanie otwartym, to przy hamowaniu powietrze sprężone bezpośrednio dopływa do rozdzielnika siły tak, że rozdzielnik ten przestawia hamulec w położenie odpowiadające większej sile hamowania.

Fig. 5 i 6 wyjaśniają jak, przy zastosowaniu tak zwanego mechanicznego wymiennika stosunku przekładni drążków hamulcowych według patentu Nr. 24009, przy przestawianiu hamulca na większą lub mniejszą siłę hamowania, wspomniany wymiennik stosunku i rozdzielnik siły mogą być zbudowane tworząc jedną całość i jak rozdzielnik siły może być załączony do dopływu sprężonego powietrza, np. do przewodu 3b na fig. 3 i 4. Na fig. 5 przedstawiony jest zwyczajny rodzaj hamulca z dwoma dźwigniami hamulcowymi 25, 26, współpracującymi z cylindrem hamulcowym 24, przy czym dźwignie te połączone są ze sobą dwoma drążkami sprzęgowymi 27 i 28, z których jeden 27 służy do ustalania mniejszego, a drugi 28 większego stosunku przeniesienia drążków hamulcowych tak, że hamowanie przy obciążeniu odbywa się za pośrednictwem drążka sprzęgowego 28. Drążek sprzęgowy czynny przy hamowaniu luzem wprawiany jest w ruch lub wyłączany przez wymiennik stosunku i staje się nieczynny, przy czym w przedstawionym przykładzie wymiennik stosunku utrzymywany jest za pomocą dźwigni 26 o stałym punkcie zamocowania. Wymiennik stosunku umieszczony jest w osłonie 29 i składa się z ruchomego oporka 30, który w czynnym położeniu współdziała z opornikiem 31 umieszczonym na przechodzącym przez osłonę 29 przedłużeniu pręta sprzęgowego 27 do hamowania. Jak przedstawiono na rysunku rozdzielnik 1 sprężonego powietrza może być wykonany jako jedna całość z cylindrem i osłoną 29, przy czym trzon tłokowy 32 wystający z tłoka rozdzielnika siły do wnętrza osłony 29 uruchamia bezpośrednio ruchomy oporek 30. Rozdzielnik sprężonego powietrza przyłączony jest najodpowiedniej, za pomocą giętkiego przewodu lub węży 33, do przewodu 3b, przy czym przewód 33 jest tak umieszczony, że pozwala na ruch rozdzielnika siły razem z dźwignią 26 o stałym punkcie zamocowania. Sposób zastosowania wynalazku w hamulcu systemu Kunze-Knorr'a dla wagonów towarowych przedstawiony na fig. 7 lub 8, w którym zwykły ręcznie przestawialny kurek zastąpiony jest nieobracalną kulistą

częścią z przesuwalnym zaworem, który, pod wpływem rozdzielnika siły, sterowanego w zależności od obciążenia wagonu, włącza jedno z dwóch położen odpowiadających hamowaniu luzem względnie przy obciążeniu. Przedstawiony na fig. 7 i 8 cylinder hamulcowy wraz z różnymi komorami A, B, C, zawór uruchamiający G i rozdzielnik sprężonego powietrza łącznie z zaworem suwakowym 34 i specjalnym tłokiem 35 rozdzielnika siły, jako nie stanowiące części wynalazku, nie są z tego powodu bliżej opisane. W myśl wynalazku przewód ciśnieniowy 3a, 3b, który doprowadza powietrze do tej powierzchni końcowej specjalnego tłoka 35 rozdzielnika, która odwrócona jest od zaworu 34, posiada zawór 5 poruszany jak wyżej opisano, w zależności od obciążenia wagonu. Przewód 3a, 3b włączony jest w miejscu układu hamulcowego, w którym bezpośrednio przy hamowaniu powstaje ciśnienie, ale z którego jednak ciśnienie nie znika przy zwolnieniu hamulca. W tym przypadku jest specjalnie korzystnym odbieranie powietrza sprężonego z wnętrza nakrętki głowicowej 36, która w tym celu posiada gwinty dla przewodu powietrznego. Na fig. 7 i 8 zawór 5 i narządy rozrządzające go w zależności od obciążenia wagonu przedstawione są schematycznie w wykonaniu, które zasadniczo odpowiada wykonaniu według fig. 3, 4. Na fig. 7 i 8 droga powietrza sprężonego do i od tłoka 35 rozdzielnika siły podczas hamowania przy obciążeniu, względnie w razie hamowania luzem, zaznaczona jest strzałkami. Z fig. 8 wynika, że przy zwalnianiu hamulca zawór 5, niezależnie od narządów sterujących go odpowiednio do obciążenia wagonu, dozwala na wylot powietrza ze specjalnego tłoka 35 rozdzielnika do przestrzeni wewnątrz nakrętki głowicowej 36. Dalsza droga uchodzącego powietrza sprężonego w tej przestrzeni aż do powietrza zewnętrznego atmosferycznego zaznaczona jest linią kropkowaną na fig. 8.

Urządzenie, które zasadniczo odpowiada urządzeniu wyżej opisanemu i przedstawionemu na fig. 7 lub 8, w zastosowaniu do hamulca systemu Kunze-Knorr'a dla wagonów towarowych, może być również stosowane do innych typów hamulców, jak np. dla ogólnie znanego systemu Westinghouse'a typu LU dla wagonów ciężarowych.

Jeżeli w hamulcu nie ma miejsca, któreby odpowiadało warunkom niniejszego wynalazku, do włączania rozdzielnika sprężonego powietrza, to można uzyskać takie miejsce np. przez wykonanie kanału w zaworze sterowniczym hamulca, a mianowicie w ten sposób, że przy hamowaniu kanał ten bezpośrednio znajduje się pod ciśnieniem, a przy zwalnianiu hamulca połączony jest z otaczającym powietrzem atmosferycznym.

Zastrzeżenia patentowe

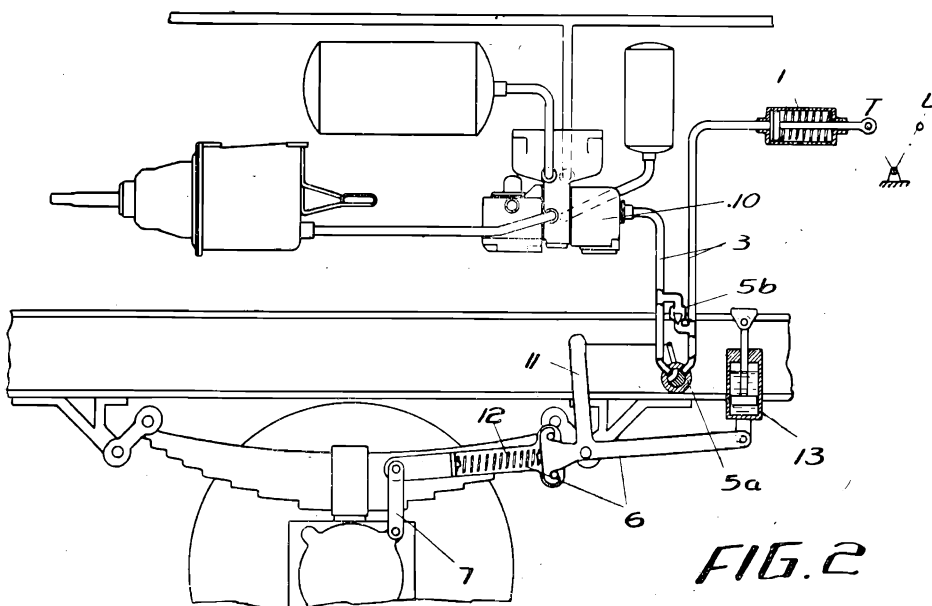
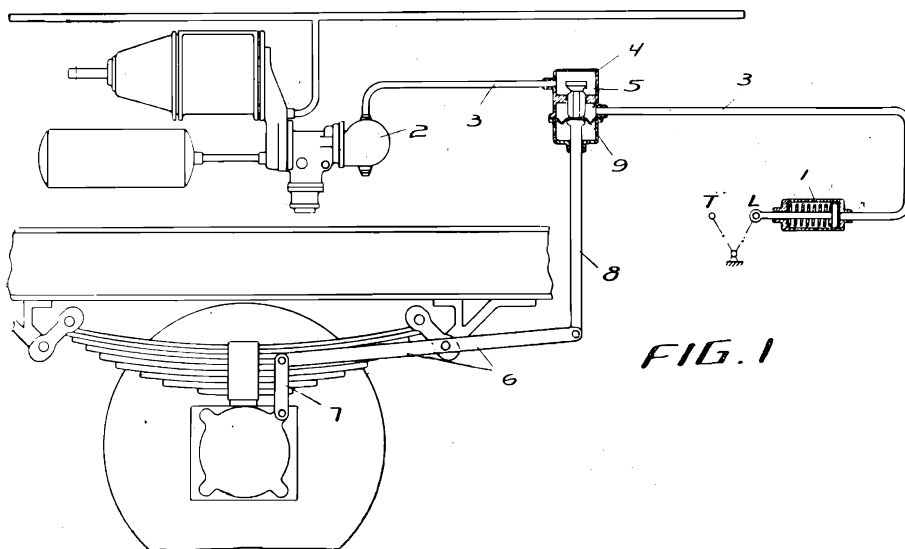
1. Urządzenie do działających sprężonym powietrzem hamulców tego rodzaju pojazdów, w których spadek obciążenia wozu poniżej określonej z góry granicznej wartości lub przy przekroczeniu tejże wartości granicznej powoduje samoczynne przestawienie hamulca na mniejszą, względnie większą siłę hamowania, za pomocą rozdzielnika siły powietrza sprężonego, do którego powietrze sprężone z układu hamulcowego doprowadzane jest za pomocą przyrządu zaworowego sterowanego narządami działającymi w zależności od obciążenia wagonu, znamienne tym, że przyrząd zaworowy (5 lub 5a) przewidziany jest w przewodzie (3 lub 3a, 3b) znajdującym się pomiędzy rozdzielnikiem (1) powietrza sprężonego a miejscem w układzie hamulcowym, na które przy hamowaniu niezwłocznie działa, ciśnienie, z którego jednak powietrze sprężone uchodzi przy zwalnianiu hamulca, oraz że przyrząd zaworowy (5 lub 5a) jest w stanie zamknąć wspomniany przewód (3 lub 3a, 3b) tylko w jednym kierunku, a mianowicie, celem zapobieżenia dopływowi środka sprężonego do rozdzielnika siły.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przyrząd zaworowy składa się ze zwyczajnego samoczynnego podnoszonego zaworu (5), który wtedy tylko jest podnoszony narządami działającymi pod wpływem obciążenia wozu, gdy obciążenie wozu nie osiąga określonej z góry granicy obciążenia, przy czym rozdzielnik (1) siły w swoim wyjściowym położeniu utrzymuje hamulec w położeniu odpowiadającym większej sile hamowania i przestawia go w położenie dla słabszego hamowania tylko wtedy, gdy zawór (5) przy hamowaniu podniesiony jest za pomocą narządów (6, 7, 8) działających w zależności od obciążenia wozów (fig. 1).
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że samoczynny podnoszony zawór otwierany jest przy nieosiąganiu określonej z góry granicy obciążenia za pomocą narządów działających w zależności od obciążenia wozu oraz że rozdzielnik siły w swym wyjściowym położeniu przytrzymuje hamulec w położeniu do hamowania mniejszą siłą i tylko wtedy przestawia hamulec na hamowanie większą siłą, gdy przy hamowaniu zawór utrzymywany jest w położeniu otwartym za pomocą narządów działających w zależności od obciążenia wozu.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przyrząd zaworowy składa się z zaworu zamykającego (5a) poruszanego narządami (6, 7, 11) działającymi w zależności od obciążenia wagonu, przy czym zawór ten połączony jest równolegle z samoczynnym zaworem wstecznym (5b).
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, w którym narządy działające w zależności od obciążenia wozu składające się z zespołu drążków dźwigniowych, służącego do odprowadzania siły proporcjonalnej do sił wsparcia sprężyn nośnych, który przeciwdziała sile sprężyn lub innej sile ustępliwej, znamienne tym, że posiada tłok (18) poruszany w odwrotnych kierunkach wspomnianymi dwiema siłami, który łącznie z osłoną (4) napełnioną płynem tworzy hamulec płynowy, współdziałających z narządami uruchamiającymi przyrząd zaworowy (5) (fig. 3 i 4).
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że w znanym zespole drążków dźwigniowych, oprócz dźwigni dwuramiennej (14) o nierównych ramionach, na której krótszym ramieniu zamocowana jest ze swym zawieszeniem nośna sprężyna wozu, przewidziana jest druga dźwignia (16), która opiera się na tłoku i połączona jest z dłuższym ramieniem wspomnianej dwuramiennej dźwigni (fig. 3 i 4).
7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, w którym przestawianie hamulca na większą lub mniejszą siłę hamowania odbywa się za pomocą tak zwanego mechanicznego wymiennika stosunku, który utrzymywany jest dźwignią hamulcową w układzie drążków hamulcowych i w którym rozdzielnik siły powietrza sprężonego powoduje przestawianie tego wymiennika, znamienne tym, że rozdzielnik (1) siły jest w taki sam sposób wbudowany na dźwigni hamulcowej (26), jak wymiennik stosunku, i jego cylinder wykonany jest najodpowiedniej jako jedna całość z osłoną tego wymiennika, przy czym rozdzielnik (1) siły połączony jest za pomocą giętkiego przewodu (33) lub węża z przyrządem zaworowym, a przewód lub wąż pozwala na ruchy rozdzielnika (1) siły łącznie z ruchami dźwigni hamulcowej (26) (fig. 5 i 6).
8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że rozdzielnik siły składa się z tłoka (35) umieszczonego w osiowym przedłużeniu w przesuwalnej części (34), który wywołuje przesuw wspomnianej części pomiędzy dwoma końcowymi położeniami, w których hamulec nastawiony jest na mniejszą względnie

większą siłę hamowania, przy czym dwie przestrzenie, znajdujące się na odwróconych od siebie powierzchniach krańcowych przesuwnej części i tłoka, połączone są ze sobą przewodem (3a, 3b), który zaopatrzony jest w przyrząd zaworowy (5) sterowany za po-

mocą narządów (14, 15, 16) działających w zależności od obciążenia wozu.

Svenska Aktiebolaget Broms-
regulator

Zastępca: inż. St. Pawlikowski
rzecznik patentowy



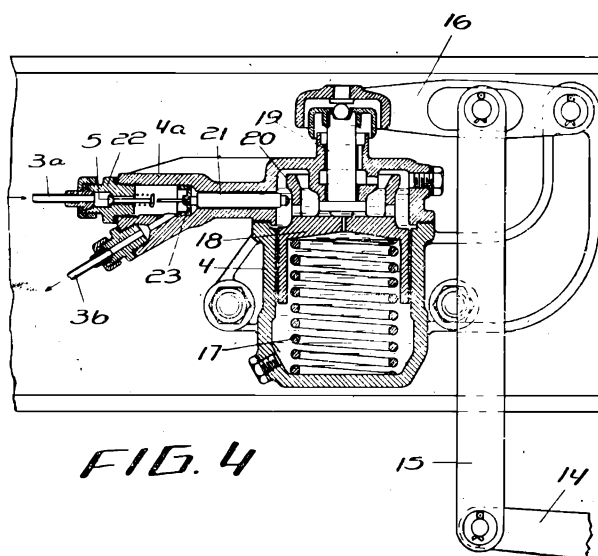
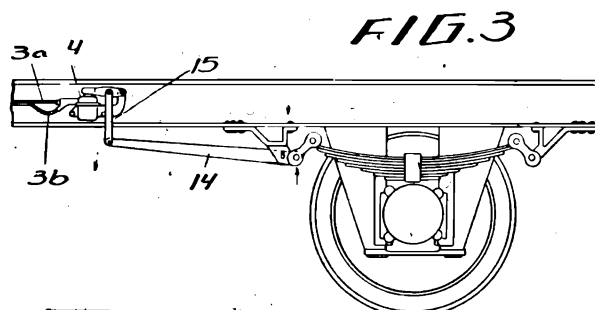


FIG. 5

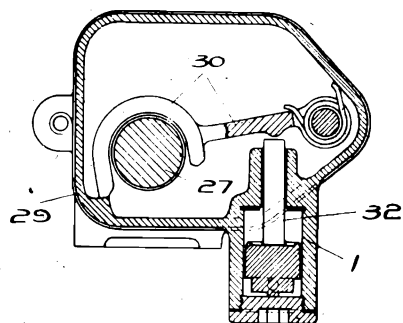
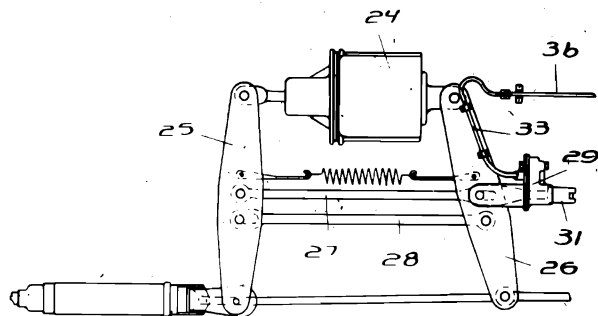


FIG. 6

