

10 lutego 1931 r.

B61h 11/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12857.

Kl. 20 f 29.

The Westinghouse Brake & Saxby Signal Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Hamulec działający sprężonym powietrzem lub innym czynnikiem sprężonym.

Zgłoszono 7 listopada 1927 r.

Udzielono 22 grudnia 1930 r.

Pierwszeństwo: 10 listopada 1926 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy hamulców, działających powietrzem sprężonym.

W pewnych typach hamulców tego rodzaju gromadzi się pewna ilość energii w postaci sprężonego czynnika, np. powietrza, w celu zużytkowania jej, skoro tego zajdzie potrzeba do hamowania mniej lub więcej silnego.

Aby jednak hamulec działał niezawodnie, ilość, czyli masa nagromadzonego powietrza sprężonego powinna być zawsze jednakowa.

Warunkowi temu czyni zadość hamulec zaopatrzony w zbiornik, który można łączyć podczas pierwszego zupełnego hamowania, ciągłego lub stopniowego, z cylindrem hamulcowym zapomocą odpowiedniego narzą-

du rozrządczego, np. suwaka. W praktyce początkową energię w postaci pewnej objętości sprężonego powietrza, nagromadzonego w zbiorniku, zużytkowuje się w połączonym z nim cylindrze, a ponieważ obie te komory połączone są ze sobą szczelnie, przeto ciśnienie wyrównawcze odpowiada największej osiągalnej sile hamowania.

Pod ciśnieniem wyrównawczem rozu-
mie się ciśnienie, panujące w cylindrze hamulcowym lub w zbiorniku podczas pracy hamulca, gdy narząd rozrządczy znajduje się w położeniu, przy którym ciśnienie w cylindrze hamulcowym wzrasta, dzięki dopływowi czynnika sprężonego ze zbiornika pomocniczego do wartości ciśnienia, panującego w zbiorniku; ciśnienie wyrównawcze

jest przeto ciśnieniem, otrzymanem w cylindrze hamulcowym i w zbiorniku, gdy ciśnienia w nich są równe.

Pożądaniem jest, aby całkowita masa powietrza, zawartego w zbiorniku i cylindrze, równała się w każdej chwili hamowania masie powietrza, zawartego pierwotnie przed hamowaniem w samym tylko zbiorniku, gdyż wtedy podczas przepływu powietrza ze zbiornika do cylindra, pewnej prężności powietrza w cylindrze odpowiadać będzie pewna prężność w zbiorniku.

Aby urządzenie hamulcowe posiadało zawsze początkową masę lub ilość powietrza, musi zachodzić pewna zależność pomiędzy prężnością w zbiorniku i w cylindrze we wszelkich warunkach posługiwania się hamulcem.

Przy długich pociągach towarowych powstają, jak wiadomo, poważne trudności w utrzymaniu odpowiedniej ilości nagromadzonej energii do hamowania, a zwłaszcza podczas jazdy po spadkach.

Żaden ze znanych dotychczas narzędzi rozrządczych nie usuwa tych trudności, ponieważ hamulec traci swą nagromadzoną energię, gdy podczas odhamowywania ilość sprężonego powietrza, wypuszczonego z cylindra, jest większa od ilości wprowadzanej w tym samym czasie do zbiornika, lub też zyskuje pewną energję, gdy podczas odhamowywania do zbiornika wprowadzona zostaje ilość powietrza, większa od ilości wypuszczonej z cylindra.

W przypadku pierwszym można narażać się na wielkie niebezpieczeństwo, połączone ze zbyt energicznym hamowaniem, a przypadek drugi pociąga za sobą niedogodności następujące: po pierwsze, odhamowywanie hamulców jest wzdłuż pociągu bardzo niejednostajne; po drugie, nadmiar powietrza powoduje tak silne hamowanie, iż koła ślizgają się po szynach; po trzecie, nagromadzenie w niektórych wagonach nadmiaru powietrza pozbawia w pewnym stopniu powietrza inne wagony, co wpływa

szkodliwie na wypuszczanie i doprowadzanie powietrza do poszczególnych wagonów z głównego zbiornika, znajdującego się w pewnej od nich odległości, ponieważ w przypadku tym maszynista nie może zużytkować całkowitej rozporządzalnej energii w obawie spowodowania dwóch pierwszych trudności.

Wynalazek niniejszy dotyczy głównie przyrządu, który podczas odhamowywania utrzymuje zawsze prężności powietrza, panujące w cylindrze i zbiorniku, w pewnej zależności, a mianowicie działa tak, iż podczas odhamowywania prężność w zbiorniku, przy dowolnej prężności w cylindrze, jest taka sama, jak prężność podczas hamowania.

Przyrząd ten wykonany jest tak, iż jeżeli podczas pierwszego zahamowania prężność w cylindrze równa się p , a prężność w zbiorniku równa się P , to podczas odhamowywania w cylindrze uzyskuje się tę samą prężność p z chwilą, gdy prężność w zbiorniku osiąga z powrotem wielkość P .

Jeżeli podczas odhamowywania prężność w zbiorniku utrzymuje się na wysokości P z tego powodu, że przewód pociągowy nie jest napełniany, to przyrząd, stanowiący główny przedmiot wynalazku niniejszego, rozpoczyna działanie w celu utrzymania prężności w cylindrze na wysokości p , a mianowicie, zapobiegając chwilowo wypuszczaniu powietrza z cylindra.

Podobnie (a okoliczność ta stanowi jedno z najważniejszych znamion wynalazku) gdyby ciśnienie w zbiorniku wzrastało wskutek gwałtownego napełniania przewodu głównego powyżej ciśnienia P , gdy prężność, panująca w cylindrze, jest nadal wyższa od p , to przyrząd zapobiega dalszemu napełnianiu zbiornika, umożliwiając natomiast wypuszczanie cieczy z cylindra, a następnie umożliwia dalsze napełnianie zbiornika, gdy prężności w cylindrze i zbiorniku osiągną wartości, odpo-

wiadające normalnym warunkom pracy hamulca.

Wynalazek niniejszy ma za zadanie: po pierwsze, umożliwić stopniowe działanie hamulca przez udaremnienie uchodzenia powietrza z cylindra, gdy prężność w zbiorniku przestaje wzrastać; po drugie, umożliwić szybkie napełnianie ponowne przewodu głównego bez obawy przeładowania sprężonym powietrzem hamulców wagonów, znajdujących się na przodzie pociągu, a jednocześnie zapewnić szybkie rozchodzenie się odhamowywania wzdłuż pociągu i skuteczniejsze napełnianie sprężonym powietrzem hamulców wagonów tylnych; po trzecie, umożliwić ponowne napełnianie zbiorników bez jednoczesnego zwalniania hamulców w wagonach, w których prężność, panująca w cylindrze hamulcowym, spadła nienormalnie wskutek nieszczelności tego cylindra; po czwarte, jednostajne napełnianie zbiorników wagonowych podczas szybkiego odhamowywania, niezależnie od miejsca, jakie wagony te zajmują w pociągu, a to dzięki temu, iż ponowne napełnianie zbiorników zależy od wypuszczenia powietrza z cylindrów, które odbywa się jednostajnie we wszystkich wagonach pociągu; po piąte, uczynić zapas energii hamulca niewyczerpanym.

Poniżej opisano tytułem przykładu sposoby utrzymania określonego wzajemnego stosunku pomiędzy prężnościami, panującymi jednocześnie w zbiorniku i cylindrze.

Niech objętość cylindra równa się C , a objętość zbiornika pomocniczego $= R$; niech prężność bezwzględna, panująca w danej chwili w cylindrze, równa się c , a w zbiorniku $= r$ i niech bezwzględne ciśnienie wyrównawcze cylindra i zbiornika podczas początkowego hamowania równa się h , wówczas w każdej chwili $Cc + Rr = (C + R)h = \text{Const}$ (1) czyli jest stałe.

Przyrządy, opisane poniżej, opierają się na dwóch różnych zasadach.

Przyrząd pierwszy zużytkowuje jednocześnie działanie dwóch prężności c i r na powierzchnię jednego tłoka po jednej jego stronie, celem zrównoważenia nacisku sprężyny suwaka rozdzielczego, stanowiącego jedną całość z tym tłokiem i pozostającego bez ruchu dopóty, dopóki prężności zadość czynią poniższemu równaniu:

$$cS + rs = \text{Const} = K,$$

gdzie K równa się sile nacisku sprężyny, S i s oznaczają powierzchnie tłoka, z których jedna znajduje się pod wpływem prężności, panującej w cylindrze, a druga — prężności w zbiorniku.

K , S i s oblicza się tak, aby c i r czyniły zadość powyższemu równaniu zasadniczemu (1), a mianowicie:

$$K = mh(R + C) \quad S = mC \cdot s = mR,$$

gdzie m jest dowolną wielkością stałą.

Z chwilą naruszenia powyższej równowagi, suwak przesuwa się i przerywa samoczynnie ten przepływ powietrza, który wziął górę ponad drugim przepływem.

W drugim przypadku zużytkowano jednocześnie działanie obu wymienionych prężności na dwa różne tłoki, mogące przesuwać się wbrew swym sprężynom.

Pod wpływem wzrastającej prężności w zbiorniku pomocniczym jeden z tłoków zostaje przesunięty i ściska swą sprężynę, a wobec malejącej jednocześnie prężności w cylindrze tłok drugi zostaje przesunięty swą sprężyną.

Przesunięcia tych tłoków są proporcjonalne do zmian prężności w dwóch danych chwilach, przyczem wielkości przesunięć mogą być ujęte podobnie, jak prężności w równanie stopnia pierwszego: $a1_c + b1_r = d$, gdzie 1_c i 1_r są długościami przesunięć tłoków w przeciągu czasu t ; a , b i d posiadają wartości stałe.

Gdy tłoki przesuwa się w jednym kierunku, równanie ma postać następującą: $a1_c + b1_r = d$, a gdy tłoki przesuwa

się w kierunku odwrotnym, to równanie przybiera postać: $a_1 - b_1 = d$.

Przypuśćmy teraz, że dwie sprężyny tych tłoków posiadają jednakową siłę, wtedy $1_c + 1_r = \text{Const}$ i $1_c - 1_r = \text{Const}$, czyli że w omawianym urządzeniu suma oraz różnica przesunięć tłoków jest stała.

Warunkom tym może zadośćuczynić jeden tylko przyrząd, odpowiednio zbudowany.

Dopóki przepływ powietrza czyni za dość pewnemu prawu, dopóty odległość między tłokami jest stała, czyli że przyrządy rozdzielcze, poruszane tłokami, nie przesuwają się względem siebie; ruch obu przyrządów rozdzielczych względem siebie zużytkowuje się do przerwania dopływu powietrza w ten sposób, iż jeden suwak odcina ten przepływ wcześniej aniżeli drugi.

Przykład wykonania wynalazku uwidoczniło na załączonym rysunku. Fig. 1 przedstawia widok ogólny hamulca; fig. 2 — przekrój zaworu regulującego odhamowywanie, a fig. 3 i 4 — przekroje odmiany wykonania tegoż zaworu.

Hamulec, uwidoczniły na fig. 1, składa się z cylindra 1, zbiornika pomocniczego 2, zaworu trójdrogowego 50, zaopatrzonego w tłok 3 i suwak 4, oraz zaworu regulującego odhamowywanie 51, zaopatrzonego w suwak 5.

Cylinder 1 połączony jest zapomocą przewodu 6 z zaworem trójdrogowym 50, który jest połączony z zaworem, regulującym odhamowywanie 51, przewodem 8, doprowadzającym sprężone powietrze z przewodu głównego 9 do zbiornika 2 w celu ponownego napełnienia go. W danym przykładzie pominięto stosowany zazwyczaj rowek zasilający, przyczem powietrze dopływające do zbiornika 2 przechodzi zawsze przez zawór 51, regulujący odhamowywanie.

Suwak 5 zaworu regulującego (fig. 2) jest zaopatrzony w otwór 10, łączący prze-

wód 8 z komorą 11, oraz w wydrążenie 12, łączące przewód 7 z przewodem 13, zakończonym główką wylotową 14 (fig. 1), przyczem komora 11 zaworu 51, regulującego odhamowywanie, połączona jest przewodem 15 ze zbiornikiem pomocniczym 2.

Zawór 51, regulujący odhamowywanie, uwidoczniły na fig. 2, wykonany jest w ten sposób, iż nacisk, wywierany jednocześnie przez powietrze o prężności równej prężności w cylindrze 1 oraz w zbiorniku 2 z jednej strony na tłok 19, poruszający suwak 5, jest zawsze jednakowy. Skrzynka zaworu 51 składa się z dwóch części 16 i 18, a kanały jej 8, 13, 7 i 15 połączone są z odpowiednimi przewodami, z których przewód 8 jest przeprowadzony od zaworu trójdrogowego 50 do zaworu regulującego 51 i służy do napełniania zbiornika 2; przewód 13 prowadzi do atmosfery, a przewód 7 — od trójdrogowego zaworu 50 do zaworu, regulującego odhamowywanie, i służy do wypuszczania powietrza z cylindra 1; przewód 15 prowadzi do zbiornika pomocniczego 2 i służy do ponownego napełniania go powietrzem.

Wewnątrz skrzynki 16 umieszczony jest tłok 19, na którego lewą stronę działa powietrze, znajdujące się w komorze 11, o prężności, równej prężności, panującej w zbiorniku pomocniczym 2, oraz powietrze, znajdujące się w komorze 20, o prężności, równej prężności, panującej w cylindrze hamulcowym 1, które dopływa przez kanał 21.

Tłok 19 zaopatrzone jest w dwa skórzane pierścienie uszczelniające 22 i 23, a skrzynka 16 — w pierścień uszczelniający 24.

Trzon tłoka 19 jest połączony z suwakiem 5, zaopatrzonym w otwór 10, łączący normalnie kanał 8 z komorą 11, oraz w wydrążenie 12, łączące ze sobą kanały 7 i 13.

Na prawą stronę tłoka 19 naciskają

sprężyny 25, których nacisk można regulować zapomocą główki 18, przytrzymywanej pokrywą 26, zaopatrzoną w trzpień 47, i ograniczającej ruch tłoka na prawo.

Zawór regulujący, wskazany na fig. 3, zbudowany jest w ten sposób, iż odległość między dwoma tłokami, na jeden z których działa powietrze o prężności, równej prężności w zbiorniku 2, a na drugi — powietrze o prężności, równej prężności w cylindrze 1, — jest zawsze stała.

Zawór ten posiada kształt skrzynki 27, zamkniętej nastawialnymi pokrywami 28 i 29, ustalonymi zapomocą nagwintowanych pierścieni 30; kanały 7, 8, 13 i 15 skrzynki 27 łączą się z przewodami 7, 8, 13 i 15 hamulca (fig. 1).

W skrzynce 27 umieszczone są dwa tłoki 31 i 32, przesuwające dwa umieszczone jeden na drugim suwaki 34 i 33. Na stronę prawą tłoka 31 działa powietrze o prężności, równej prężności, panującej w zbiorniku pomocniczym 2 (a więc i w komorze 11), a na stronę lewą naciskają sprężyny 35.

Na stronę lewą tłoka 32 działa powietrze, znajdujące się w komorze 36 o prężności, równej prężności, panującej w cylindrze 1, i dopływające do tej komory 36 przewodami 6, 7 i 37, a na prawą jego stronę naciskają sprężyny 38, przyczem szczeliwo 39 oddziela komorę 36 od komory 11. Suwak 33 posiada trzy otwory, z których otwór 40 umożliwia doprowadzenie sprężonego powietrza do zbiornika 2 w celu ponownego napełnienia go, a otwory 41 i 42 służą do wypuszczania powietrza z cylindra 1 przez główkę wylotową 14 do atmosfery.

Zwierciadło, po którym suwa się suwak 33, zaopatrzone jest w dwa rowki 43 i 44; rowek pierwszy 43 służy do napełniania zbiornika 2, a rowek drugi 44 służy do wypuszczania powietrza sprężonego z cylindra 1 w chwili, gdy oba suwaki 33 i 34 znajdują się w skrajnem lewem położeniu.

Położenie to (wskazane na fig. 4) odpowiada ponownemu napełnianiu zbiornika 2 i wypuszczaniu powietrza z cylindra 1.

Suwak 34 jest zaopatrzony w otwór 10, łączący otwór 40 z komorą 11, oraz wydrążenie 12, łączące ze sobą otwory 41 i 42.

Hamulec, uwidoczniiony na fig. 1 i 2, działa w sposób następujący: podczas odhamowywania do komory 11 dopływa sprężone powietrze z przewodu głównego 9 przez trójdrogowy zawór 50, przewód 8 i otwór 10. Zwężona część 45 kanału 8 w skrzynce 16 posiada przekrój, równy przekrojowi zwykłego rowka zasilającego.

Powietrze sprężone dopływa również do komory 20 z cylindra 1 przez kanał i przewód 7 oraz kanał 21, oraz wypływa do atmosfery przez wydrążenie 12, rurę 13 i główkę wylotową 14, a mianowicie wtedy, gdy tłok 19 jest w stanie równowagi pod wpływem jednoczesnego ciśnienia powietrza w zbiorniku 2 i w cylindrze 1, działającego na stronę lewą tłoka 19, na którego stronę prawą cisną sprężyny 25, przyczem ciągłość tych dwóch dopływów sprężonego powietrza utrzymywana jest odpowiednio do pewnych określonych warunków działania hamulca.

Z chwilą jednak, gdy całkowity nacisk powietrza na tłok 19 zacznie się różnić od nacisku sprężyn 25, tłok 19 zostaje przesunięty i suwak jego 5 przerywa dopływ sprężonego powietrza ze zbiornika 2 lub z cylindra 1.

Jeżeli zbiornik pomocniczy 2 zaczyna napełniać się zbyt szybko, to suwak 5 przesuwają się w prawo i zamyka kanał 45, wskutek czego dopływ powietrza do zbiornika 2 zostaje wstrzymany, a odpływ z cylindra 1 trwa aż do chwili ponownego ustalenia się równowagi pomiędzy ciśnieniem, działającym na tłok 19, i sprężynami 25. Suwak 5 powraca wówczas do swego położenia normalnego.

W przypadku odwrotnym, to jest, gdy

dopływ powietrza do zbiornika 2 zachodzi zbyt wolno, tłok 19 przesuwają się w lewo i zamyka kanał 46, wskutek czego odpływ powietrza z cylindra 1 zostaje wstrzymane aż do chwili, gdy prężność powietrza w zbiorniku 2 oraz prężność powietrza w cylindrze 1 osiągną taką wartość, iż przesuną tłok 19 w położenie normalne.

Sprężyny 25 nastawia się zapomocą główki 18 tak, aby równowaga tłoka następowała wtedy, gdy prężność w cylindrze 1 wynosi 0,800 kg, a w zbiorniku 2 — 4,000 kg lub w cylindrze 3,500 kg i w zbiorniku 2 — 3,500 kg.

Otwór 10 i wydrążenie 12 suwaka uwidocznione są na fig. 2 dla jasności rysunku w jednej płaszczyźnie, w praktyce jednak znajdują się one w dwóch równoległych płaszczyznach, przyczem wydrążenie 12 posiada kształt podłużny. W razie pęknięcia lub zbytniego ściśnięcia sprężyn 25 suwak 5 przesunięty zostaje nadmiernie w prawo, przyczem odsłania kanał 45 i łączy zapomocą wydrążenia 12 kanały 7 i 13, wtedy oba dopływy powietrza trwają bez przerwy, jak gdyby zawór, regulujący odhamowywanie 51, nie istniał zupełnie.

Zawór, uwidoczony na fig. 3 i 4, jest wykonany tak, że odległość pomiędzy jego tłokami pozostaje zawsze jednakowa. Zawór ten działa w sposób następujący:

Podczas odhamowywania do komory 11 dopływa powietrze sprężone z przewodu głównego 9 przez zawór trójdrogowy 50, kanał 8 oraz otwory 40 i 10, a jednocześnie do komory 36 dopływa powietrze z cylindra 1 kanałami 7 i 37, wskutek czego tłok 32 przesunięty zostaje w prawo, a tłok 31 — w lewo.

Powierzchnie tych tłoków 31, 32 są tak dobrane, a sprężyny 35 i 38 tak uregulowane, iż suwaki 33 i 34 umożliwiają np. dwa dopływy powietrza o następujących prężnościach: z cylindra 1 dopływ powietrza o prężności 0,800 kg, a do zbiornika 2 o prężności 4,600 kg lub z cylindra 1 do-

pływ powietrza o prężności 3,500 kg i do zbiornika 2 — o prężności 3,500 kg.

Dopóki dopływy te czynią zadość powyżej określonym wymaganiom, dopóty oba tłoki 31, 32 przesuwają się w lewo wraz ze swymi suwakami 34, 33, umożliwiając oba wymienione dopływy powietrza. Gdy jednak dopływy te przestają zadośćczynić wspomnianym wymaganiom, to odległość między tłokami 31, 32 zmienia się, wskutek czego suwaki 33 i 34 przesuwają się względem siebie, a mianowicie suwak 34 zamyka otwór 40 lub otwór 42.

W razie zbyt szybkiego napełniania zbiornika 2 tłok 31 przesuwają się w lewo szybciej aniżeli tłok 32, wskutek czego suwak górny 34 przesuwają się w lewo względem suwaka dolnego 33, zamykając otwór 40, jednak wylot powietrza z cylindra 1 odbywa się nadal przez wydrążenie 12.

Gdy napełnianie zbiornika 2 jest niedostateczne, wówczas tłok 32 przesuwają się w lewo szybciej od tłoka 31, wskutek czego suwak 33 przesuwają się pod suwakiem 34 i zamyka otwór 41, przerywając wylot powietrza z cylindra 1, lecz nie przerywając dalszego napełniania zbiornika 2.

Po całkowitem napełnieniu zbiornika 2 oba tłoki znajdują się w skrajnym lewym położeniu (fig. 4), w którym powietrze do zbiornika 2 może przepływać swobodnie przez kanał 8 oraz z jednej strony przez otwór 10, a z drugiej strony przez rowek 43, przyczem cylinder 1 jest stale połączony z atmosferą zapomocą kanału 7 i wydrążenia 42 i 44 oraz przez wydrążenie 12 i otwór 41.

Powyższy zawór, regulujący odhamowywanie (fig. 2, 3, 4), opisany został jedynie tytułem przykładu, wobec czego można w nim poczynić rozmaite zmiany, np. zamiast zaworu suwakowego można zastosować zawór o płaskim lub walcowym grzybku.

Wzmiankowane powyżej tłoczki prze-

suwają suwaki bądź to bezpośrednio, bądź przy udziale jakichkolwiek mechanizmów pośrednich, np. dźwigni, przepon pneumatycznych lub urządzeń elektromagnetycznych.

Zamiast sprężyn 25, 35 można zastosować powietrze sprężone, znajdujące się w odpowiednich komorach w każdym wagonie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Hamulec działający sprężonym powietrzem lub innym czynnikiem sprężonym, zaopatrzony w zbiornik pomocniczy lub inne źródło czynnika sprężonego oraz w cylinder hamulcowy, do którego czynnik sprężony wpuszcza się lub zeń wypuszcza, odpowiednio do zmian ciśnienia w przewodzie głównym, znamieny tem, że posiada przyrządy do regulowania ciśnień w cylindrze hamulcowym względnie w zbiorniku pomocniczym, dzięki którym zawsze zachodzi ściśle określony stosunek pomiędzy zmianami ciśnień w cylindrze hamulcowym i w zbiorniku pomocniczym.

2. Hamulec według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada urządzenie do regulowania dopływu sprężonego powietrza do zbiornika (2) i odpływu sprężonego powietrza z cylindra hamulcowego (1) w taki sposób działające, że określonej prężności w zbiorniku (2) odpowiada w każdej chwili odhamowania hamulca określona prężność w cylindrze (1).

3. Hamulec według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że urządzenie do regulowania dopływu sprężonego powietrza do zbiornika (2) i odpływu sprężonego powietrza z cylindra (1), jest wykonane w postaci

zaworu (16, 18, fig. 2), zaopatrzonego w tłok (19), na który oddziałują z jednej strony powietrze o prężności, równej prężności w cylindrze (1) oraz prężności w zbiorniku (2), z drugiej zaś — sprężyny (25).

4. Hamulec według zastrz. 1, znamieny tem, że urządzenie do regulowania dopływu sprężonego powietrza do zbiornika (2) i odpływu sprężonego powietrza z cylindra (1), jest wykonane w postaci zaworu (29, 27, 28, fig. 3), zaopatrzonego w dwa tłoki (31, 32), z których tłok (31) znajduje się z jednej strony pod wpływem prężności, równej prężności w zbiorniku, (2), z drugiej zaś — pod wpływem sprężyny (35), a tłok (32) — z jednej strony pod wpływem prężności, równej prężności w cylindrze (1), z drugiej zaś — pod wpływem sprężyny (38).

5. Hamulec według zastrz. 2, znamieny tem, że tłok (19) połączony jest z suwakiem (5), który reguluje dopływ sprężonego powietrza do zbiornika (2) oraz odpływ sprężonego powietrza z cylindra hamulcowego (1).

6. Hamulec według zastrz. 4, znamieny tem, że tłok (31) połączony jest z suwakiem (34), współpracującym z suwakiem (33), połączonym z tłokiem (32) w taki sposób, iż suwaki te regulują dopływ sprężonego powietrza do zbiornika (2) i odpływ sprężonego powietrza z cylindra (1) w zależności od prężności, działających na tłoki (31 i 32).

The Westinghouse Brake
and Saxby Signal Co. Ltd.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy

Fig. 2.

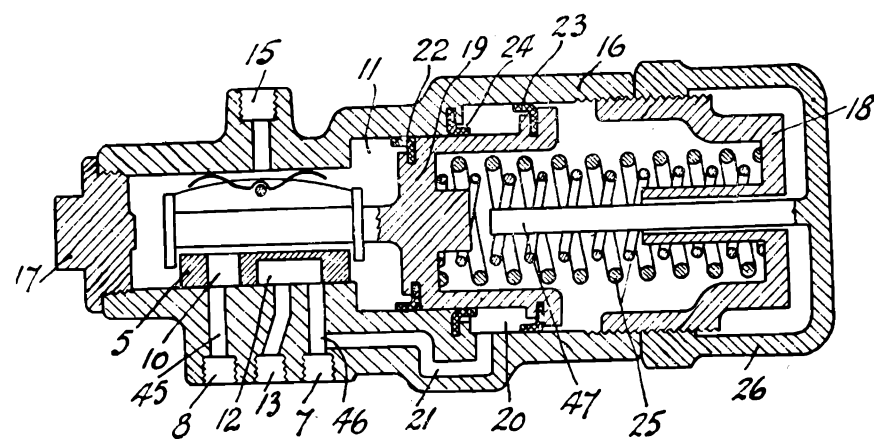


Fig. 1.

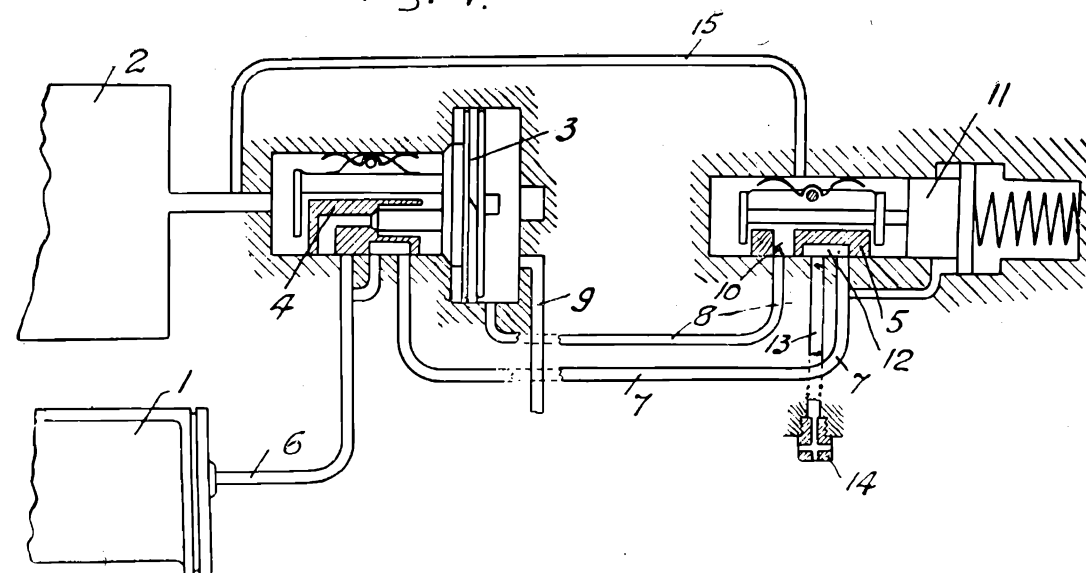


Fig. 3

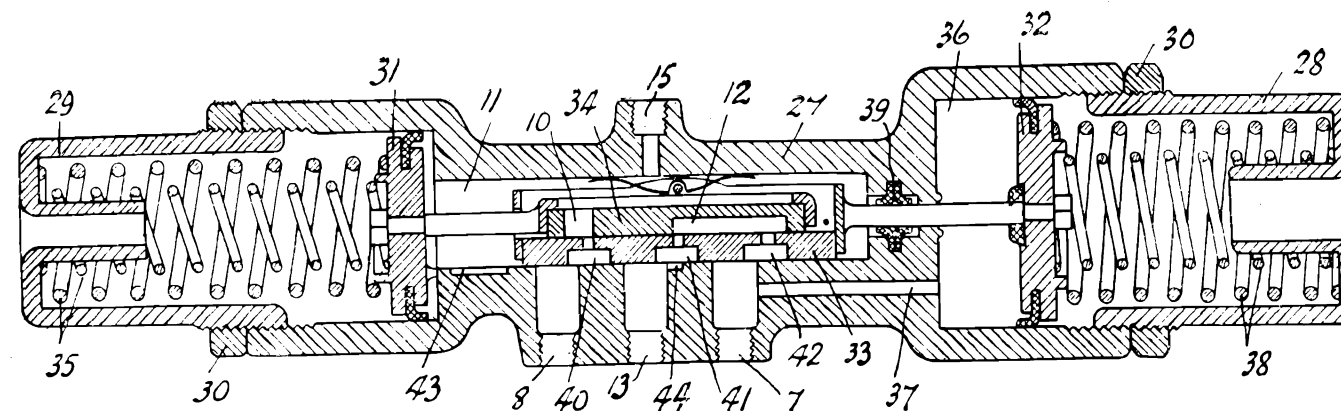


Fig. 4.

