



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

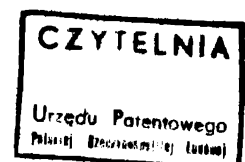
Int. Cl.³ B60T 13/26
B60T 15/60

Zgłoszono: 11.02.80 (P. 221968)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.81

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1983



Twórca wynalazku: Lech Pachniewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Motoryzacji,
Warszawa (Polska)

Dwuobwodowy, dwuprzewodowy powietrzny układ hamulcowy do przyczep i naczep

Przedmiotem wynalazku jest dwuobwodowy, dwuprzewodowy powietrzny układ hamulcowy do przyczep i naczep.

Znane są dwuobwodowe, dwuprzewodowe instalacje hamulcowe zawierające w jednym z obwodów hamulcowych zawór przełącznikowy o podwójnym obwodzie sterowania, reagujący na wzrost i spadek ciśnienia w jego przyłączach sterujących oraz w drugim obwodzie — zawór przełącznikowy z jednym przyłączem sterującym, połączonym z przewodem hamowania przyczepy.

W układzie takim drugi obwód hamulcowy pozbawiony jest funkcji hamowania samoczynnego, funkcji hamowania unieruchamiającego przyczepę po jej odłączeniu od pojazdu ciągnącego oraz funkcji hamowania roboczego z wyprzedzeniem ciśnienia, w przypadku kiedy zawór przełącznikowy o podwójnym obwodzie sterowania ma charakterystykę z wyprzedzeniem ciśnienia, to znaczy gdy ciśnienie w przyłączy wylotowym tego zaworu wyprzedza ciśnienie w jego przyłączy sterującym.

Układ według wynalazku, w którego jednym obwodzie usytuowany jest zawór przełącznikowy o podwójnym obwodzie sterowania, ma w drugim obwodzie hamulcowym zawór przełącznikowy z dwoma niezależnymi przyłączami sterującymi, reagujący na wzrosty ciśnień w tych przyłączach. Zawór ten swoim jednym przyłączem sterującym połączony jest z przyłączem wylotowym zaworu przełącznikowego o podwójnym obwodzie sterowania, zaś drugim z nich — z przewodem hamowania. Przyłącze zasilające zaworu przełącznikowego z dwoma niezależnymi przyłączami sterującymi połączone jest ze zbiornikiem powietrza, natomiast jego przyłącze wylotowe połączone jest z cylindrami hamulcowymi obwodu, w którym jest on usytuowany.

Układ według wynalazku jest prosty, zawiera znane zespoły i spełnia wszystkie wymienione wyżej funkcje.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej omówiony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku.

Zawór przełącznikowy 1 o podwójnym obwodzie sterowania, usytuowany w jednym obwodzie hamulcowym, ma przyłącze zasilające połączone przewodem 2 ze zbiornikiem powietrza 3 tego

obwodu, przyłączy wylotowe połączone przewodami 4 i 5 z cylindrami hamulcowymi 6 tego samego obwodu hamulcowego oraz — przewodami 4 i 7 z przyłączem sterującym 8 zaworu przekąźnikowego 9, usytuowanego w drugim obwodzie hamulcowym. Przyłączy zasilające zaworu przekąźnikowego 9 połączone jest przewodem 10 ze zbiornikiem powietrza 11 tego obwodu hamulcowego, natomiast jego przyłączy wylotowe połączone jest przewodem 12 z cylindrami hamulcowymi 13 tego samego obwodu. Przewód zasilania 14 wyposażony w głowicę przyłączeniową 15 połączony jest z przyłączem wlotowym dwuobwodowego zaworu zabezpieczającego 16, którego jedno przyłączy wylotowe połączone jest przewodem 17 ze zbiornikiem powietrza 11, a drugie przyłączy wylotowe — przewodem 18 z przyłączem sterująco-zasilającym 19 zaworu przekąźnikowego 1. Pomiędzy przyłączem sterująco-zasilającym 19 a przewodem zasilania 14 umieszczony jest zawór zwrotny 24, przy czym kierunek przepływu zwrotnego następuje od strony tego przyłącza do przewodu zasilania 14. Przewód hamowania 20 wyposażony w głowicę przyłączeniową 21 połączony jest za pośrednictwem regulatora siły hamowania 22 z przyłączem sterującym 23 zaworu przekąźnikowego 1 oraz z przyłączem sterującym 25 zaworu przekąźnikowego 1 oraz do przyłącza sterującego 25 zaworu przekąźnikowego 9.

Zawór przekąźnikowy 1 o podwójnym obwodzie sterowania, reaguje na spadki ciśnienia w przewodzie zasilającym 14 i wzrosty ciśnienia w przewodzie hamowania 20. Zawór przekąźnikowy 9, mający dwa niezależne przyłączy sterujące 8 i 25, reaguje na wzrosty ciśnień w tych przyłączach.

Zawór przekąźnikowy 9 posiada uszczelniony w obwodzie zespół dwóch oddzielnych tłoków: tłoka górnego 26 i tłoka dolnego 27, który współpracuje z elementem zaworowym 28 tego zaworu. Tłoki te tak związane są ze sobą siłowo, że mogą oddziaływać na siebie tylko przy ruchu w kierunku ku sobie i umieszczone są w obwodzie w takim układzie, że tworzą dwie komory sterujące. Do jednej z tych komór, utworzonej pomiędzy tłokiem górnym 26, tłokiem dolnym 27 i obudową, prowadzi przyłączy sterujące 25, zaś do drugiej, utworzonej pomiędzy tłokiem górnym 26 i ściankami obudowy, prowadzi przyłączy sterujące 8.

Podczas normalnej pracy układu zbiorniki powietrza 3 i 11 obu obwodów hamulcowych zasilane są poprzez przewód zasilania 14 i dwuobwodowy zawór zabezpieczający 16 i dalej, zbiornik powietrza 11 zasilany jest poprzez przewód 17, natomiast zbiornik powietrza 3 — poprzez przewód 18, przyłączy sterująco-zasilające 19 zaworu przekąźnikowego 1, wewnętrzny zawór zwrotny tego zaworu i przewód 2.

Kierowca pojazdu ciągnącego może sterować ciśnieniem hamowania przyczepy za pośrednictwem przewodu hamowania 20, który dostarcza ciśnienie sterujące do przyłącza sterującego 23 zaworu przekąźnikowego 1 oraz do przyłącza sterującego 25 zaworu przekąźnikowego 9, przy czym do przyłącza sterującego 8 tego zaworu ciśnienie sterujące dostarczane jest przewodami 4 i 7 z przyłącza wylotowego zaworu przekąźnikowego 1. Zawór ten łączy przewód 4 cylindry hamulcowe 6 oraz przyłączy sterujące 8 ze zbiornikiem powietrza 3, do chwili gdy ciśnienie w przewodzie 4 osiągnie wartość odpowiadającą ciśnieniu sterowania i charakterystyce statycznej zaworu przekąźnikowego 1.

Zawór przekąźnikowy 9 łączy cylindry hamulcowe 13 ze zbiornikiem powietrza 11 aż do chwili, gdy ciśnienie w tych cylindrach, przy równych powierzchniach czynnych tłoka górnego 26 i tłoka dolnego 27, osiągnie w przybliżeniu wartość większego z ciśnień sterujących doprowadzonych do przyłączy sterujących 8 i 25.

W przypadku, kiedy zawór przekąźnikowy 1 ma charakterystykę z wyprzedzeniem, to znaczy gdy ciśnienie w jego przyłączy wlotowym a zatem i w cylindrach hamulcowych 6 i przyłączy sterującym 8, ustala się na poziomie wyższej wartości w stosunku do wartości ciśnienia doprowadzanego do przyłącza sterującego 23, ciśnienie robocze w cylindrach hamulcowych 13 ustala się również na poziomie tej wyższej wartości.

W przypadku przerwania sprzęgu lub uszkodzenia przewodu zasilania 14, za pośrednictwem zaworu zwrotnego 24 gwałtownie obniża się ciśnienie doprowadzane do przyłącza sterująco-zasilającego 19 do wartości ciśnienia atmosferycznego. W wyniku tego zawór przekąźnikowy 1 łączy poprzez przewód 4 cylindry hamulcowe 6 oraz przyłączy sterujące 8 zaworu przekąźnikowego 9 ze zbiornikiem powietrza 3, a następnie zawór przekąźnikowy 9 łączy poprzez przewód 12 cylindry hamulcowe 13 ze zbiornikiem powietrza 11. W ten sposób oba zawory przekąźnikowe 1 i 9 sterują hamowaniem samoczynnym, to znaczy łączą one bezpośrednio cylindry hamulcowe 6 i 13 odpowiednio ze zbiornikami powietrza 3 i 11, których ciśnienia uruchamiają hamulce przyczepy.

Hamowanie unieruchamiające przyczepę po odłączeniu od niej pojazdu ciągnącego odbywa się w ten sam sposób, przy czym jeżeli zawór przykaźnikowy **1** wyposażony jest w specjalny, ręcznie uruchamiany zaworek luzujący, możliwe jest odhamowanie przyczepy odłączonej od pojazdu ciągnącego. W chwili sprzęgnięcia przyczepy z pojazdem ciągnącym, dzięki ciśnieniu panującemu w przewodzie zasilania **14**, zawór przekaźnikowy **1** zostaje przestawiony w położenie normalnej pracy, jakie występuje podczas jazdy zestawu.

W przypadku gdy nastąpił silny wyciek powietrza z jednego obwodu hamowania, połączonego ze zbiornikiem powietrza **3** i zaworem przekaźnikowym **1**, przyczepa może być nadal częściowo hamowana za pośrednictwem zbiornika powietrza **11**, zaworu przekaźnikowego **9** sterowanego ciśnieniem doprowadzonym do jego przyłącza sterującego **25** oraz cylindrów hamulcowych **13** drugiego obwodu hamulcowego. Gdy tego rodzaju uszkodzenie wystąpi w drugim obwodzie hamulcowym, przyczepa również może być nadal częściowo hamowana za pośrednictwem zbiornika powietrza **3**, zaworu przekaźnikowego **1** sterowanego ciśnieniem doprowadzonym do jego przyłącza sterującego **23** i cylindrów hamulcowych **6** pierwszego obwodu hamulcowego.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Dwuobwodowy, dwuprzewodowy powietrzny układ hamulcowy do przyczep i naczep, zawierający w jednym z obwodów hamulcowych zawór przekaźnikowy o podwójnym obwodzie sterowania, reagujący na spadki ciśnienia w przewodzie zasilającym i wzrosty ciśnienia w przewodzie hamowania, **znamienny** tym, że w drugim obwodzie hamulcowym usytuowany jest zawór przekaźnikowy (**9**), mający dwa niezależne przyłącza sterujące (**8**) i (**25**) i reagujący na wzrosty ciśnień w tych przyłączach, który swoim przyłączem sterującym (**8**) lub (**25**) połączony jest z przyłączem wylotowym zaworu przekaźnikowego (**1**) o podwójnym obwodzie sterowania, zaś drugim z tych przyłączy — z przewodem hamowania (**20**), natomiast przyłączem zasilającym połączony jest ze zbiornikiem powietrza (**11**), a przyłączem wylotowym — z cylindrami hamulcowymi (**13**) tego obwodu hamulcowego.

