



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

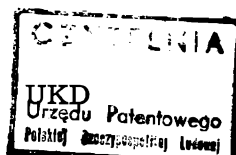
Zgłoszono: 17.XII.1969 (P 137 621)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 30.XI.1972

Kl. 20h,4

MKP B61k 7/08



**Współtwórcy wynalazku:** Tadeusz Kozak, Wiktor Łabudziński, Józef Talar

**Właściciel patentu:** Polskie Koleje Państwowe (Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa), Warszawa (Polska)

## Układ hydrauliczny do sterowania hamulcami torowymi

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hydrauliczny do sterowania hamulcami torowymi, który w zależności od potrzeb reguluje wydatek i ustala ciśnienie w instalacji zasilającej cylindry hydrauliczne hamulców torowych. Układ ten składa się z zaworów przelewowych sterowanych zdalnie na drodze elektrycznej.

W znanych dotychczas układach sterowania hamulcami torowymi sterowanie przepływem czynnika roboczego i ciśnieniem dokonywane jest przez układ dwóch zaworów grzybkowych sterowanych mechanizmem dźwigniowym.

Znany układ ma te wady, że podczas stabilizacji ciśnienia przepływa poprzez niego znaczna ilość czynnika roboczego oraz ma bardzo długie czasy reakcji mierzone od momentu przestawiania dźwigni w określone położenie, do momentu ustabilizowania się ciśnienia w hamulcu.

Zadaniem wynalazku jest układ hydrauliczny do sterowania hamulcami torowymi, który w zależności od zapotrzebowania steruje dużym przepływem do linii tłoczenia, a także stabilizuje wartość ciśnienia na żądanym poziomie, przy czym podczas stabilizacji ciśnienia na danym poziomie przepływy na przewód zlewowy są minimalne.

Zadanie to zostało rozwiązane przez zestawienie zaworów przelewowych stosowanych w hydraulice siłowej.

Istota wynalazku polega na tym, że zawory przelewowe połączone są w bloki logiczne wielostop-

2

niowej regulacji ciśnienia oraz wydatku w linii tłoczenia do hamulców torowych, przy czym w blokach tych występują dwie odmiany zaworów tego samego typu. Są to zawory przelewowe bez przystawek elektromagnetycznych wyregulowane w ten sposób, że stabilizują ciśnienie w linii tłoczenia na żądanym poziomie oraz zawory przelewowe z przystawkami elektromagnetycznymi spełniające rolę rozdzielaczy. Pierwszy blok logiczny składa się z sześciu zaworów i daje możliwość uzyskania trzech stopni regulacji ciśnienia. Zwiększenie zakresu regulacji można uzyskać przez dołączanie następnych bloków logicznych, przy czym dla każdego stopnia regulacji trzeba dołączyć blok składający się z trzech zaworów.

Istotnym elementem wynalazku jest takie zestawienie zaworów bez przystawek elektromagnetycznych, że łączą one jednocześnie przewód zasilający z przewodem zlewowym, a suma ich ciśnień regulacyjnych równa się maksymalnemu ciśnieniu panującemu w linii zasilającej.

Występujące w blokach logicznych zawory przelewowe z przystawkami elektromagnetycznymi mogą być zastąpione rozdzielaczami lub innymi elementami odcinającymi lub otwierającymi drogę dla przepływu czynnika roboczego.

Zaletą układu sterowania hamulcami torowymi według wynalazku jest zapewnienie maksymalnego przepływu w czasie podnoszenia pomostu hamulcowego gwarantującego uzyskiwanie krótkiego czasu

3

przygotowania hamulca do hamowania oraz osiągnięcie minimalnych przepływów na zlew podczas stabilizacji ciśnienia na danym poziomie w czasie hamowania. Dotychczas stosowane urządzenia do sterowania hamulcami torowymi nie mają tych zalet.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia bloki logiczne układu sterowania hamulcami torowymi złożone z zaworów przelewowych bez przystawek elektromagnetycznych 1, 2 i 7 zaworów przelewowych z przystawkami elektromagnetycznymi 3, 4, 5, 8, 9, które są otwarte podczas przepływu prądu przez elektromagnes oraz zaworu 6 z przystawką elektromagnetyczną, który jest otwierany przy odłączeniu napięcia od elektromagnesu. Układ przedstawiony na rysunku składa się z dwóch bloków A i B i jest układem czterostopniowym, ale można go rozbudować, dowolnie zwiększając liczbę stopni przez dodawanie bloków identycznych jak blok B.

Dodanie jednej grupy zaworów 7, 8, 9 wchodzących w blok B podnosi ilość stopni układu o jeden. Zawory 1, 2 i 7 regulowane są w ten sposób, że suma ich ciśnień regulacyjnych jest równa ciśnieniu panującemu w przewodzie zasilającym. Pozostałe zawory regulowane są na ciśnienie większe od panującego w przewodzie zasilającym.

Przystawki elektromagnetyczne zaworów 4 i 5 oraz 8 i 9 połączone są równolegle parami tak, że przy przesterowaniu na dany poziom ciśnienia

4

otworzy się zawór 4 lub 8 w przypadku gdy w linii tłoczenia ciśnienie jest niższe niż na poziomie pomiędzy zaworami 1 i 2 lub 2 i 7 — w przypadku, gdy w linii tłoczenia ciśnienie jest wyższe niż na danym poziomie — otworzy się zawór 5 lub 9.

Otwarcie zaworu 3 ustala ciśnienie w linii tłoczenia do hamulca na poziomie ciśnienia w linii zasilania, a otwarcie zaworu 6 rozładowuje instalację i powoduje opuszczenie pomostu hamulcowego. Powstająca podczas hamowania wagonu pulsacja ciśnienia w linii tłoczenia powoduje chwilowe otwarcia zaworu 6 lub 2 i 7 i wpuszczenie oleju na zlew. W ten sposób podczas pracy hamulców układ sterowania według wynalazku zapewnia stabilizację ciśnienia w instalacji na żądanym poziomie przy bardzo krótkich czasach reakcji. W przypadku zastosowania rozdzielaczy zastępujących zawory 3, 4, 5, 6, 8 i 9.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ hydrauliczny do sterowania hamulcami torowymi, **znamienny tym**, że zawory przelewowe (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) są połączone w bloki logiczne A i B, przy czym blok A składa się z zaworów przelewowych bez przystawek (1, 2) oraz zaworów przelewowych lub rozdzielaczy z przystawkami elektromagnetycznymi sterowania zdalnego (3, 4, 5, 6) dających trzy stopnie regulacji ciśnienia, a blok B składa się z zaworu przelewowego (7) oraz zaworów przelewowych lub rozdzielaczy z przystawkami elektromagnetycznymi (8, 9).

