

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

128 489

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 02 05 /P. 221852/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 08 07

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14

CZYTELNIA

do Patentowego
Biura w Warszawie

Int. Cl.³ B61K 7/12
G05D 24/02
F15B 21/04

Twórca wynalazku: Tadeusz Stasicki

Uprawniony z patentu: Polskie Koleje Państwowe, Biuro Projektów Kolejowych,
Kraków / Polska/

UKŁAD ELEKTRYCZNY DO AUTOMATYCZNEJ REGULACJI STAŁEJ CZASOWEJ HYDROMECHANICZNYCH HAMULCÓW TOROWYCH

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny do automatycznej regulacji stałej czasowej hydromechanicznych hamulców torowych.

W hydromechanicznych hamulcach torowych dostosowanych do automatycznego lub półautomatycznego procesu hamowania wagonów na górkach rozrządowych, czas luzowania hamulca określony jego stałą czasową "T" nie powinien przekroczyć pewnej ustalonej stałej wielkości "K". Czyli powinien być spełniony warunek $T < K$. Dla przypadków w których stała czasowa hamulca przekracza ustaloną wielkość "K" następują zaburzenia w procesie hamowania, a tym samym rozrządzania wagonów na górze rozrządowej.

Wielkość stałej czasowej hamulca torowego o określonym typie konstrukcji może ulegać zmianie w zależności od lepkości oleju napędowego stosowanego jako medium napędowe w hamulcach. Gdy lepkość oleju wzrośnie, co następuje przy spadkach temperatury, mogą zachodzić przypadki, że stała czasowa hydromechanicznego hamulca torowego może przekroczyć ustaloną dopuszczalną wielkość. Czyli nie jest spełniony warunek dla danego typu hamulca, że $T < K$, a zatem powoduje to zaburzenie w procesie automatycznego lub półautomatycznego hamowania wagonów.

W dotychczasowym stanie techniki nie ma rozwiązań umożliwiających automatyczną regulację stałej czasowej hamulca torowego, a tym samym eliminację przypadków w których stała czasowa "T" przekracza ustaloną wielkość "K". Obecnie stosowane rozwiązania dla utrzymania wielkości stałej czasowej w ustalonych granicach polegają na instalacji grzejników centralnego ogrzewania w kanałach w których umieszczone są zespoły łączące hydraulicznych hamulców torowych z olejem napędowym.

Rozwiązania takie są inwestycyjnie i eksploatacyjnie drogie. Wymagają budowy lokalnych kotłowni przy hamulcach torowych, oraz zużywają duże ilości energii cieplnej, lub elektrycznej. Ponadto duża bezwładność cieplna układu ogrzewania z kotłownią nie pozwala na szybkie zmiany temperatury, a tym samym szybkie zmiany lepkości oleju w okresie pracy hamulców torowych przy zmieniających się warunkach zewnętrznych.

Układ według wynalazku eliminuje te niedogodności. Zmniejsza kilkakrotnie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne ponadto na skutek automatycznej regulacji temperatury samego oleju napędowego w zespołach łączy hydraulicznego hamulca torowego, powoduje, że lepkość oleju prawie nie ulega zmianie w okresie pracy hamulca torowego przy zmieniających się warunkach zewnętrznych.

Istota układu elektrycznego do automatycznej regulacji stałej czasowej, hydromechanicznych hamulców torowych polega na tym, że do źródła energii elektrycznej dołączone są, elektryczny element sterujący połączony z oporowym przewodem grzewczym nawiniętym na elementach łączy hydraulicznego i na hydromechanicznym elemencie wykonawczym urządzeń hamulca torowego, oraz regulator połączony z zadajnikiem programu regulacji i analogowym czujnikiem lepkości, przy czym regulator połączony jest z elektrycznym elementem sterującym, a analogowy czujnik lepkości przyłączony jest do elementu łączy hydraulicznego i na hydromechanicznym elemencie wykonawczym hamulca, podzielony jest na odcinki połączone między sobą elektrycznie elementami rozłącznymi umieszczonymi w miejscach gdzie są hydrauliczne elementy rozłączne łączy hydraulicznego hamulca.

Elementy łączy hydraulicznego i hydromechaniczny element wykonawczy hamulca torowego na którym nawinięte są odcinki oporowego przewodu grzewczego, pokryte są izolacją termiczną odporną na wstrząsy i wpływy atmosferyczne.

Układ elektryczny według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu elektrycznego do automatycznej regulacji stałej czasowej hydromechanicznych hamulców torowych fig.2 przedstawia rozmieszczenie odcinków oporowego przewodu grzewczego, elektrycznych elementów rozłącznych i izolacji termicznej na elementach łączy hydraulicznego i hydromechanicznym elemencie wykonawczym urządzeń hamulca torowego.

Do źródła energii elektrycznej 1 przyłączone są trzy gałęzie układu, z których pierwszą stanowi przetwornik elektrohydrauliczny 2 połączony z łączem hydraulicznym 3, które z kolei połączone jest z hydromechanicznym elementem wykonawczym 4 urządzeń hamulca torowego. Druga gałąź układu stanowi elektryczny element sterujący 5 połączony oporowym przewodem grzewczym 6, a trzecią gałąź układu stanowi regulator 7 połączony z zadajnikiem programu regulacji 8 i analogowym czujnikiem lepkości 9. Analogowy czujnik lepkości 9 przyłączony jest w miejscu reprezentatywnym do elementu łączy hydraulicznego 3, a elektryczny element sterujący 5 połączony jest z regulatorem 7.

Elementy łączy hydraulicznego 3 i hydromechaniczny element wykonawczy 4 urządzeń hamulca torowego, owinięte są odcinkami oporowego przewodu grzewczego 6. Odcinki oporowego przewodu grzewczego 6 połączone są między sobą elektrycznymi elementami rozłącznymi 10 umieszczonymi w miejscach gdzie znajdują się hydrauliczne elementy rozłączne 11 łączy hydraulicznego 3. Elementy łączy hydraulicznego 3 i hydromechaniczny element wykonawczy 4 urządzeń hamulca torowego w miejscach na których owinięte są odcinki oporowe przewodów grzewczych 6, pokryte są łącznie izolacją termiczną 12 odporną na wstrząsy i wpływy atmosferyczne.

Pokrycie elementów łączy hydraulicznego 3 wraz z odcinkami oporowego przewodu grzewczego 6 izolacją termiczną zabezpiecza minimalne straty ciepła.

Regulator 7 połączony z zadajnikiem programu regulacji 8, analogowym czujnikiem lepkości 9, oraz z elektrycznym elementem sterującym 5 zapewniają stałość temperatury oleju napędowego a zatem: jego lepkość w ustalonych granicach, co w konsekwencji powoduje, że dla określonej konstrukcji hamulca torowego jego stała czasowa "T" nie przekracza założonej wielkości "K".

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

1. Układ elektryczny do automatycznej regulacji stałej czasowej hydromechanicznych hamulców torowych, którego jedną gałąź stanowi przyłączony do źródła energii elektrycznej przetwornik elektrohydrauliczny połączony z hydraulicznym łączem i z kolei z hydromechanicznym elementem wykonawczym, z n a m i e n n y t y m, że do źródła energii elektrycznej /1/ dołączone są elektryczny element sterujący /5/ połączony z oporowym przewodem grzewczym /6/ nawiniętym na elementach hydraulicznego łącza /3/ i na hydromechanicznym elemencie wykonawczym /4/urządzeń hamulca torowego, oraz regulator /7/ połączony z zadajnikiem programu regulacji /8/ i analogowym czujnikiem lepkości /9/, przy czym regulator /7/ połączony jest z elektrycznym elementem sterującym /5/, a analogowy czujnik lepkości /9/ przyłączony jest do elementu hydraulicznego łącza /3/.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że oporowy przewód grzewczy /6/ owinięty na elementach łącza hydraulicznego /3/ i hydromechanicznym elemencie wykonawczym /4/ podzielony jest na odcinki połączone między sobą elektrycznymi elementami rozłącznymi /10/ umieszczonymi w miejscach gdzie są hydrauliczne elementy rozłączne /11/ łącza hydraulicznego.

3. Układ według zastrz. 1, albo 2, z n a m i e n n y t y m, że elementy łącza hydraulicznego /3/ i hydromechaniczny element wykonawczy, na którym nawinięte są odcinki oporowego przewodu grzewczego /6/ pokryte są izolacją termiczną /12/ odporną na działanie wstrząsów i wpływów atmosferycznych.

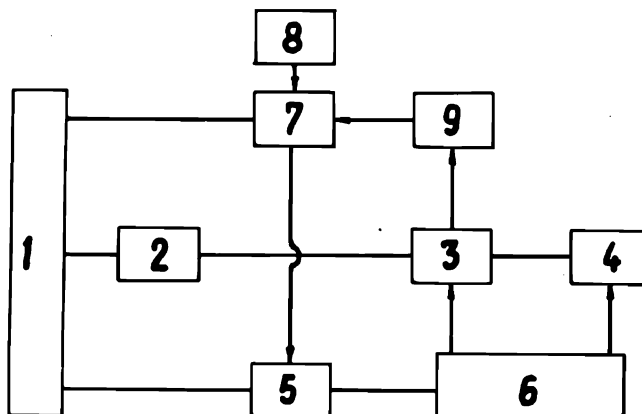


fig. 1

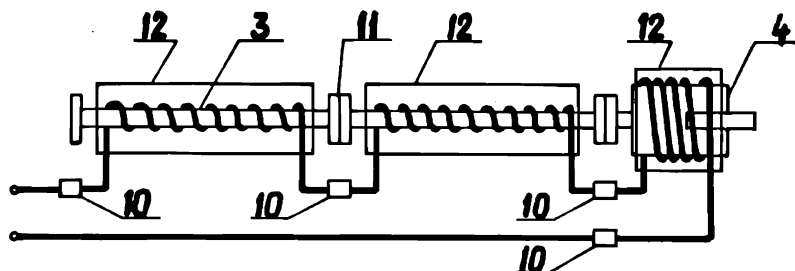


fig. 2