



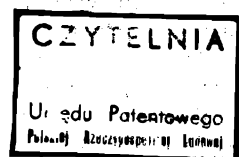
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.06.75 (P. 181075)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.01.77

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978



Int. Cl.² B60L 1/10

Twórcy wynalazku: Stanisław Grzybowski, Jan Szymoniak, Ignacy Kamiński, Maciej Pełczyński, Marian Stasio, Jerzy Wilk

Uprawniony z patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Wysokiego Napięcia im. Dymitrowa, Warszawa (Polska)

Urządzenie wyborczo-przełączające do elektrycznego ogrzewania wagonów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wyborczo-przełączające do elektrycznego ogrzewania wagonów.

Ogrzewane elektrycznie wagony, stosowane w kolejowej komunikacji międzynarodowej, są wyposażone w urządzenia wyborczo-przełączające, umożliwiające działanie ogrzewania elektrycznego przy każdej z trzech międzynarodowo znormalizowanych wartości napięcia ogrzewczego tj. 1000 V, 1500 V i 3000 V.

Znane urządzenie wyborczo-przełączające składa się co najmniej z układu wyborczego sterującego przełącznikiem obwodów grzejnych zależnie od aktualnego poziomu napięcia przewodu ogrzewczego. Dzielnik pomiarowy układu wyborczego dołączony jest dolnym zaciskiem do masy wagonu, a górnym zaciskiem do głównego przewodu ogrzewczego. Określenie wartości napięcia głównego przewodu ogrzewczego odbywa się przez porównanie napięcia pomiędzy zaczepem dzielnika pomiarowego z napięciami wzorcowymi, uzyskiwanymi w układzie wyborczym przez odpowiednie przetworzenie napięcia, czerpanego z wagonowej baterii akumulatorów. Wykrycie faktu pojawienia się napięcia ogrzewczego i pomiar jego wartości następuje równocześnie i jest uzależnione od uprzedniego załączenia zasilania układu wyborczego z baterii akumulatorów.

Urządzenie wyborczo-przełączające według wynalazku składa się co najmniej z układu wybor-

2

czego, przełącznika obwodów grzejnych, przetwornika fotoelektrycznego i przełącznika włączającego. Dzielnik pomiarowy układu wyborczego dołączony jest dolnym zaciskiem do jednej z elektrod członu 5 światłącego przetwornika fotoelektrycznego, druga elektroda tego członu jest dołączona do masy wagonu. Człon górny dzielnika napięcia dołączony jest do głównego przewodu ogrzewczego. Człon światłoczuły przetwornika fotoelektrycznego włączony jest 10 w obwód wejściowy przełącznika włączającego, nie pobierającego energii w stanie spoczynku, jeden zespół styków czynnych tego przełącznika włączony jest za pośrednictwem pomocniczej listwy zaciskowej pomiędzy wagonową baterię akumulatorów 15 a zaciski wejściowe niskiego napięcia układu wyborczego i przełącznika obwodów grzejnych.

Drugi zespół styków czynnych przełącznika włączony jest pomiędzy baterię akumulatorów a układ 20 automatyki ogrzewania wagonu. Zaczep dzielnika napięcia połączony jest z masą wagonu przez element nieliniowy o charakterystyce zaworowej. W przełączniku włączającym może być zastosowany człon opóźniający, włączony pomiędzy zaciski wejściowe a elektromagnes wykonawczy.

Urządzenie wyborczo-przełączające wg wynalazku 25 pobiera energię elektryczną z wagonowej baterii akumulatorów tylko wtedy, gdy ogrzewanie elektryczne jest rzeczywiście czynne. Ponadto w przypadku wyposażenia przełącznika włączającego w człon zwłoczny opóźniający wyłączanie urządze-

3

nia wg wynalazku może być użyte do sterowania wybiegiem wentylatora nagrzewnicy elektrycznej, a więc spełnia dodatkową funkcję.

Przykładowe rozwiązanie urządzenia wyborczo-przełączającego wg wynalazku pokazano schematycznie na rysunku. Urządzenie wyborczo-przełączające składa się co najmniej z układu wyborczego 1, przełącznika obwodów grzejnych 2, przetwornika fotoelektrycznego 3 i przekąźnika włączającego 4. Dolny zacisk dzielnika napięcia 5, układu wyborczego 1, dołączony jest do jednej z elektrod członu świetlającego 6 przetwornika fotoelektrycznego 3. Druga elektroda członu świetlającego 6 dołączona jest do masy wagonu 7. Górna część dzielnika napięcia 5 dołączona jest do przewodu ogrzewczego 8. Człon światłoczuły 9 przetwornika fotoelektrycznego 3 włączony jest do zacisku wejściowego 10 przekąźnika włączającego 4. Styki czynne 11 przekąźnika włączającego 4 włączone są pomiędzy jeden z biegunów 12 baterii akumulatorów 13 a zacisk pośredni 14 listwy zaciskowej 15 i dalej połączone są z zaciskiem wejściowym 16 układu wyborczego 1, zaciskiem wyjściowym 17 przełącznika obwodów grzejnych 2 i zaciskiem wejściowym 18 układu automatyki 19 w przypadku ogrzewania elektrycznego z nawiewem.

Drugi biegun 20 baterii akumulatorów 13 połączony jest z drugim zaciskiem wejściowym 21 układu wyborczego 1, z drugim zaciskiem wejściowym 22 przełącznika obwodów grzejnych 2, z drugim zaciskiem wejściowym 23 przekąźnika włączającego 4 i drugim zaciskiem wejściowym 23 układu automatyki 19. Przekąźnik włączający 4 wyposażony jest dodatkowo w człon zwłoczny 25 włączony pomiędzy elektromagnes wykonawczy 26 przekąźnika włączającego 4 a jego zaciski wejściowe 10 i 23. Element nieliniowy 27 włączony jest pomiędzy zacisk 28 dzielnika napięcia 5 a masę wagonu 7. Urządzenie wyborczo-przełączające wg rysunku jest w stanie spoczynku tzn. nie pobiera energii z baterii akumulatorów 13 do czasu pojawienia się wysokiego napięcia w przewodzie ogrzewczym 8. Po pojawianiu się napięcia w przewodzie ogrzewczym 8 przez dzielnik napięcia 5 układu wyborczego 1, element świetlający 6 przetwornika fotoelektrycznego 3 i masę wagonu 7 przepływa prąd elektryczny, powodując światlenie elementu 6. Element świetlający 6 powoduje zadziałanie członu światłoczułego 9 przetwornika fotoelektrycznego 3 i włączenie zacisku 10 przekąźnika włączającego 4 na zacisk 12 baterii akumulatorów 13.

Przekąźnik włączający 4 zadziała i poprzez swój zestyk 11 włączy zasilanie z baterii akumulatorów 13 na zacisk pośredniczący 14 listwy zaciskowej 15 i dalej na wejście 16 układu wyborczego 1,

4

zacisk 17 przełącznika ogrzewania 2 i zacisk 18 układu automatycznego sterowania 19. Dalej układ działa w znany sposób. W przypadku zaniku napięcia w przewodzie ogrzewczym 9 element świetlający 6 przestaje świecić, powodując zanik przewodzenia elementu światłoczułego 9 i zanik napięcia na wejściu przekąźnika włączającego 4. Jeśli przed upływem czasu nastawionej zwłoki pojawi się napięcie w przewodzie ogrzewczym 8, to przywrócony zostanie stan jak poprzednio.

W przeciwnym przypadku człon zwłoczny 25 przerywa zasilanie elektromagnesu 26 i powoduje za pośrednictwem zestyku 11 odłączenie zasilania z zacisku pośredniczącego 14 a co za tym idzie odłączenie zasilania układu wyborczego 1, przełącznika ogrzewania 2 i układu automatycznego 19. W przypadku uszkodzenia członu świetlającego 6, polegającego na przerwaniu obwodu elektrycznego, napięcie na zaczepte 12 dzielnika napięcia 5 ograniczone jest do wartości napięcia zapłonu elementu nieliniowego 27 o charakterystyce zaworowej co chroni układ wyborczy 1 od przerzucenia wysokiego napięcia na obwody niskonapięciowe tego układu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wyborczo-przełączające do elektrycznego ogrzewania wagonów, składające się co najmniej z układu wyborczego, przełącznika obwodów grzejnych, przetwornika fotoelektrycznego i przekąźnika włączającego, **znamiennie tym**, że człon świetlający (6) przetwornika fotoelektrycznego (3) włączony jest szeregowo pomiędzy dzielnik napięcia (5) układu wyborczego (1) i masę wagonu (7), a człon światłoczuły (9) przetwornika fotoelektrycznego (3) włączony jest pomiędzy jeden z biegunów (12) baterii akumulatorów (13) i zacisk wejściowy (10) przekąźnika włączającego (4), przy czym zestyk wykonawczy (11) przekąźnika włączającego (4) włączony jest szeregowo pomiędzy jeden z biegunów (12) baterii akumulatorów (13) i zacisk pośredniczący (14) listwy zaciskowej (15), który to zacisk pośredniczący (14) połączony jest dalej z zaciskiem wejściowym (16) układu wyborczego (1) i zaciskiem wejściowym (17) przełącznika ogrzewania (2) i z zaciskiem wejściowym (18) układu automatyki (19), a ponadto pomiędzy zaczepte (28) dzielnika napięcia (5) a masę wagonu (7) włączony jest element nieliniowy (27) o charakterystyce zaworowej.

2. Urządzenie według zastrzeż. 1, **znamiennie tym**, że między jeden z zacisków wejściowych (23) przekąźnika włączającego (4) a jego elektromagnes wykonawczy (26) włączony jest człon opóźniający (25).

