

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

126 004

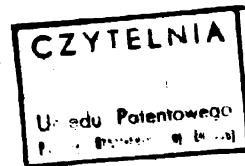
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.12.78 (P. 212403)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.09.80

Opis patentowy opublikowano: 14.09.1985



Int. Cl.³

H02H 7/085

Twórcy wynalazku: Ryszard Penar, Janusz Zawiliński, Aleksander Erazmus,
Henryk Gierełło, Tadeusz Wór

Uprawniony z patentu: Huta Stalowa Wola, Kombinat Przemysłowy,
Stalowa Wola (Polska)

Elektroniczny układ zabezpieczający

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny układ zabezpieczający przed przeciążeniami elektrycznego układu napędowego wózków akumulatorowych.

W znanych rozwiązaniach elektrycznych układów napędowych stosowanych w wózkach akumulatorowych istniała możliwość przełączania nawrotnika będącego pod obciążeniem prądowym w czasie jazdy wózka lub stosowane są nawrotniki posiadające blokadę elektromagnetyczną. Przełączenie nawrotnika pod obciążeniem prądowym bez układu zabezpieczającego pociąga za sobą występowanie znacznych przeciążeń w układzie elektrycznym i mechanicznym. Natomiast stosowanie blokady elektromagnetycznej polegającej na unieruchomieniu nawrotnika przez specjalne rygle wyłączone za pomocą cewki stwarza możliwości uszkodzeń mechanicznych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad występujących w układach przełączania nawrotnika przez zaprojektowanie układu, który nie dopuszcza do wystąpienia przeciążeń i uszkodzeń podczas pracy nawrotnika.

Zgodnie z wynalazkiem układ zabezpieczający nawrotnik przed przeciążeniami ma znany nawrotnik, który jest sprzężony mechanicznie z łącznikiem włączonym w obwód sterowania stycznikiem głównym, w którego obwodzie jest też włączony przełącznik blokady składający się z tyrystora, kondensatora i rezystora, oraz łącznik uruchamiany dźwignią przyspiesznika, połączoną mechanicznie z zespołem rozruchowym.

Rozwiązanie jest przedstawione na załączonym rysunku. Nawrotnik 1 jest sprzężony mechanicznie z łącznikiem 2 będącym w obwodzie sterowania stycznikiem głównym 3. W tym obwodzie jest przełącznik blokady 4 oraz łącznik 5 uruchamiany dźwignią przyspiesznika 6, która jest połączona mechanicznie z zespołem rozruchowym 7. W skład przełącznika blokady 4 wchodzi tyrystor 8, którego bramka jest połączona z jego katodą kondensatorem 9, a punkt wspólny połączenia bramki tyrystora 8 i kondensatora 9 jest połączony z rezystorem 10. Zasilanie ze źródła prądu Ba jest włączane na układ wyłącznikiem 11. Nawrotnik 1 ma dźwignię 12 połączoną pośrednio lub bezpośrednio z łącznikiem 2.

Działanie układu jest następujące. Po włączeniu prądu na układ wyłącznikiem 11 następuje ładowanie kondensatora 9 poprzez zwarty styk łącznika 5 i rezystor 10. Wciśnięcie dźwigni przyspiesznika 6 powoduje przełączenie styków łącznika 5 i zamknięcie obwodu sterowania stycznikiem głównym 3 przez odblokowany tyrystor 8 za pomocą kondensatora 9, oraz włączenie zespołu rozruchowego 7.

W tym stanie wózek może kontynuować jazdę w określonym kierunku na przykład do przodu. W przypadku przełączenia dźwignią 12 nawrotnika 1, przy wciśniętej dźwigni przyspiesznika 6, nastąpi chwilowe przerwanie obwodu sterowania stycznikiem głównym 3 przez łącznik 2 oraz wyłączenie potencjału dodatniego z anody tyrystora 8. W tym przypadku silnik napędowy M pozbawiony jest napięcia i przełączenie kierunku obrotów odbywa się w stanie bezprądowym. Kontynuowanie jazdy jest możliwe po załączeniu tyrystora 8 przez naładowany kondensator 9. Ładowanie kondensatora 9 następuje tylko przy zwolnionej do położenia zerowego dźwigni przyspiesznika 6.

Gdy wózek nie wytracił prędkości do zera – porusza się siłą bezwładności – a zostanie wciśnięta dźwignia przyspiesznika 6, to nastąpi hamowanie przeciwwprędem. Wielkość prądu jest ograniczona poprzez zespół rozruchowy 7 oraz regulowana jest dźwignią przyspiesznika 6. Po wytraceniu prędkości do zera wózek zacznie jechać w żądanym kierunku. Tak rozwiązany układ nie dopuszcza do powstawania nadmiernych przeciążeń elektrycznych i mechanicznych. Ponadto układ ten uniemożliwia uruchomienie wózka przez załączenie wyłącznika 11 przy wciśniętej dźwigni przyspiesznika 6, co zabezpiecza przed nie zamierzonym uruchomieniem wózka, na przykład przy niesprawnym układzie dźwigni przyspiesznika 6. Układ może być stosowany przy napędzie jednego jak i kilku silników.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroniczny układ zabezpieczający przed przeciążeniem elektrycznego układu napędowego wózków akumulatorowych, z n a m i e n n y t y m, że w obwód sterowania stycznikiem głównym (3) jest włączony łącznik (2) sprzężony z nawrotnikiem (1) oraz przełącznik blokady (4), składający się z tyrystora (8), którego bramka jest połączona z jego katodą kondensatorem (9), a punkt wspólny połączenia bramki tyrystora (8) i kondensatora (9) jest połączony z rezystorem (10), połączonym z łącznikiem (5), umożliwiającym ładowanie kondensatora (9) przez rezystor (10) tylko w czasie zwolnienia dźwigni przyspiesznika (6) do położenia zerowego.

