



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszone: 81 05 21 /P. 231305/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 11 22

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 30

Int. Cl.³ H02J 7/10

Twórcy wynalazku: Jan Goska, Maciej Wiśniewski, Janusz Kiełczewski,
Wacław Jaskowski, Grzegorz Świderski,
Janusz Kowalczyk, Leszek Gniadek

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
"Mera-Piap", Warszawa /Polska/

URZĄDZENIE DO ŁADOWANIA AKUMULATORÓW

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ładowania akumulatorów.

Znane jest z polskiego opisu patentowego nr 97 781 kl. H02J 7/00 urządzenie do ładowania akumulatorów składające się z transformatora, prostownika, regulatora napięcia i obwodu sterowania, w którym istotną rolę odgrywa czujnik przekroczenia napięcia, który po osiągnięciu określonego napięcia na zaciskach akumulatora powoduje przerwanie procesu ładowania. Takie działanie urządzenia nie zapewnia pełnego naładowania akumulatora, zwłaszcza przy ładowaniu zwiększonym prądem. Spowodowane to jest tym, że napięcie na zaciskach akumulatora wzrasta szybko i w wewnętrznych warstwach płyt akumulatora nie zachodzi reakcja chemiczna związana z ładowaniem. Znane są również urządzenia, w których to niekorzystne zjawisko nie występuje. Są to jednak urządzenia zbudowane w oparciu o układy stabilizacji prądu i napięcia. Są to urządzenia o skomplikowanej budowie i kosztowne w produkcji. Z tych też względów nie znajdują one zastosowania w sprzęcie powszechnego użytku.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie do ładowania akumulatorów mające transformator, w którego obwodzie pierwotnym włączony jest nastawnik prądu oraz rezystor ograniczający i przełącznik wykonawczy, a w obwodzie wtórnym transformatora włączony jest przełącznik wykonawczy i prostownik, charakteryzuje się tym, że przełącznik wykonawczy sterujący zestykiem włączonym w obwodzie pierwotnym transformatora równolegle do rezystora ograniczającego połączony jest z elementem negacji dołączonym do wyjścia elementu pamięci, połączonego z wyjściem detektora napięcia średniego, wejście dołączone jest do zacisków ładowanego akumulatora, a przełącznik wykonawczy w obwodzie wtórnym transformatora poprzez element negacji połączony jest z elementem pamięci, do którego wejścia dołączony jest układ opóźniający połączony z detektorem napięcia średniego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy urządzenia do ładowania akumulatorów.

Urządzenie ma transformator Tr, w którego obwodzie pierwotnym znajdują się odczepy do wstępnego nastawiania wartości prądu ładowania przez nastawnik NP. W obwodzie tym włączony

jest również równolegle do zestyku przełącznika wykonawczego P1 rezystor ograniczający R. Przełącznik wykonawczy P1 jest dołączony do elementu negacji N1, który dołączony jest do wyjścia elementu pamięci KP1 połączonego z wyjściem detektora D napięcia średniego, którego wejście dołączone jest do zacisków ładowanego akumulatora A. W obwodzie wtórnym transformatora Tr włączony jest prostownik składający się z diod D1 i D2 oraz włączony jest przełącznik wykonawczy P2 połączony poprzez element negacji N2 z elementem pamięci KP2. Element pamięci KP2 połączony jest z układem opóźniającym UO, połączonym z detektorem D napięcia średniego. Po włączeniu zasilania elementy pamięci KP1 i KP2 znajdują się w stanie spoczynku, co odpowiada wzbudzeniu przełączników P1 i P2 przez elementy negacji N1 i N2. Nastawnikiem NP ustawia się wartość prądu ładowania. W procesie ładowania akumulatora A wzrasta średnia wartość napięcia na jego zaciskach. W chwili, gdy napięcie to osiągnie wartość dopuszczalną dla danego typu akumulatora, detektor D napięcia średniego wygeneruje sygnał, który doprowadzany jest równolegle do układu opóźniającego UO i do elementu pamięci KP1, co powoduje wzbudzenie tego ostatniego i wyłączenie przełącznika P1 oraz rozwarcie jego styku.

W konsekwencji w obwód pierwotny transformatora Tr zostaje włączony rezystor ograniczający R powodując zmniejszenie prądu ładowania. Zmniejszenie prądu ładowania powoduje obniżenie wartości napięcia na akumulatorze A i zanik sygnału w detektorze D napięcia średniego. Stan ten jest sygnalizowany lampką L1. Następuje teraz dalsze ładowanie akumulatora A prądem o zmniejszonej wartości i w miarę zwiększania się stopnia jego naładowania, napięcie na jego zaciskach wzrasta aż do ponownego zadziałania detektora D napięcia średniego. Sygnał z detektora D nie może już zmienić stanu elementu pamięci KP1, działa więc tylko na układ opóźniający UO, który po upływie czasu opóźnienia powoduje zmianę stanu elementu pamięci KP2, zwolnienie przełącznika P2 i zakończenie procesu ładowania. Stan ten jest sygnalizowany lampką L2. Zerowanie elementów pamięci KP1 i KP2 następuje przez chwilowe wyłączenie napięcia zasilania.

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

Urządzenie do ładowania akumulatorów mające transformator, w którego obwodzie pierwotnym włączony jest nastawnik prądu oraz rezystor ograniczający i przełącznik wykonawczy, a w obwodzie wtórnym transformatora włączony jest prostownik i przełącznik wykonawczy oraz mające obwody sterowania, z n a m i e n n e t y m, że przełącznik wykonawczy /P1/ sterujący zestykiem włączonym w obwodzie pierwotnym transformatora /Tr/ równolegle do rezystora /R/ ograniczającego, połączony jest z elementem negacji /N1/ dołączonym do wyjścia elementu pamięci /KP1/ połączonego z wyjściem detektora /D/ napięcia średniego, którego wejście dołączone jest do zacisków ładowanego akumulatora /A/, a przełącznik wykonawczy /P2/ poprzez element negacji /N2/ połączony jest z elementem pamięci /KP2/, do którego wejścia dołączony jest układ opóźniający /UO/ połączony z detektorem /D/.

