



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.04.74 (P. 170288)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 25.04.1978

MKP H02j 7/06

Int. Cl.² H02J 7/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Bolesław Jaricki, Albin Kwiecień, Elżbieta Czerwińska

Uprawniony z patentu: Fabryka Aparatury Elektromedycznej, Łódź
(Polska)

Zasilacz akumulatorowy

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny zasilacz akumulatorowy, przeznaczony do zautomatyzowanego ładowania baterii akumulatorów, zasilających okresowo odbiornik prądu, jak np. lampy medyczne, oświetleniowe i inne.

Znane dotychczas takie zasilacze akumulatorowe ładują akumulatory normalnym prądem ładowania o stałym natężeniu, lub o natężeniu malejącym — przy wzrastającym napięciu na zaciskach akumulatora, aż do osiągnięcia stanu naładowania. Po naładowaniu, wymagają one ręcznego przełączenia z normalnej wartości prądu ładowania do wartości konserwującej, a po rozładowaniu — czynności odwrotnej. Czynność taka jest b. kłopotliwa dla obsługi, wymaga bowiem stałego nadzoru, co niejednokrotnie nie jest możliwe.

Celem wynalazku jest opracowanie układu elektrycznego zasilacza akumulatorowego, który w momencie osiągnięcia stanu naładowania — przełącza samoczynnie układ z normalnej wartości prądu ładowania do wartości konserwującej, a po rozładowaniu i obniżeniu się napięcia na akumulatorze — przełączy powtórnie do wartości normalnej.

Cel ten osiągnięto poprzez włączenie w układ zasilacza układu przełącznika elektronicznego, sterowanego napięciem baterii akumulatorów, w momencie osiągnięcia stanu naładowania włączającego w obwód zasilania baterii dodatkową oporność, co powoduje zmniejszenie normalnego prądu ładowania do wartości konserwującej, a w przypadku zna-

2

cznego obniżenia się napięcia na zaciskach baterii — ponowne przełączenie do wartości normalnej.

Zasilacz akumulatorowy według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy zasilacza, a fig. 2 — schemat układu przekąźnika.

Zasilacz według wynalazku składa się z układu stabilizatora 1, układu prostownika 2, układu odniesienia 3, układu sterującego 4 i przekąźnika elektronicznego 7 z opornikiem 6.

Napięcie „Ue” sieci zasilającej, podawane jest — poprzez układ stabilizatora 1 — na układ prostownika 2, przetworzone tam, a następnie poprzez układ odniesienia 3 przekazywane do układu sterującego 4, który steruje układem stabilizatora 1, zmieniającym odpowiednio wejściowe napięcie w układzie prostownika 2. Tak ustabilizowane i przetworzone napięcie służy do ładowania baterii akumulatorów 5. Jednocześnie, w układ zasilacza włączony jest przekąźnik elektroniczny 7 z opornikiem 6.

Chwilowe napięcie baterii akumulatorów 5 podawane jest na przekąźnik 7. W momencie osiągnięcia stanu naładowania przekąźnik 7 włącza w obwód zasilania baterii dodatkową oporność 6, oraz przerywa zasilanie układu sterującego, co powoduje zmniejszenie normalnego prądu ładowania do wartości konserwującej. Natomiast w przypadku znacznego obniżenia się napięcia na zaciskach baterii — przekąźnik 7 włącza oporność 6 z obwodu zasilania i załącza napięcie zasilające układu sterowania, co

powoduje powrót prądu do wartości normalnej. Przekaznik elektroniczny 7 zbudowany jest z dwu tranzystorów 21 i 25 i przekąznika stykowego 10.

W obwód emitera tranzystora 25 włączone są diody 15 i 24, oraz opornik 23. Dioda 24 i opornik 23 zwierane są stykami a—b przekąznika 10, a opornik 6 stykami b—c przekąznika 10. W obwód bazy tranzystora 25 włączony jest dzielnik napięcia, składający się z oporników 17, 18, 19, 26 i diody Zenera 16, a zasilany z zacisków baterii akumulatorów. Dzielnik ten umożliwia ustawienie napięcia zadziałania przekąznika 10. W obwodzie kolektora tranzystora 25 włączony jest opornik 13, włączony także wraz z diodą Zenera 11 w obwód bazy tranzystora 21. W obwód kolektora tranzystora 21 włączony jest opornik 12, oraz cewka przekąznika 10 zwarta diodą 20, zasilane z baterii akumulatorów. Emiter i baza tranzystora 21 połączone są opornikami 22. Gdy napięcie na zaciskach baterii akumulatorów 5 jest niższe od nominalnego, bateria jest ładowana prądem normalnym, ponieważ tranzystor 21 jest w stanie przewodzenia, a przekąznik 10 ma styki zwarte — opornik 6 jest wyłączony z układu. Tranzystor 25 jest wtedy zablokowany, gdyż napięcie na oporniku 23 i diodach Zenera 15 i 24 jest wyższe od napięcia na oporniku 19 i części opornika 18.

W końcowej fazie ładowania, gdy napięcie na zaciskach baterii akumulatorów przekroczy wartość nominalną, tranzystor 25 zostaje odblokowany, przez co wzrośnie spadek napięcia na oporniku 13, natomiast tranzystor 21 przejdzie w stan zablokowania. Przekąznik 10 stykami a—b—c włącza w obwód zasilania opornik 6 oraz zwierza diodę 24 i opornik 23. W wyniku tego zmniejszy się wartość prądu ładowania z wartości normalnej do konserwującej, a napięcie na zaciskach baterii akumulatorów zmniejszy się do wartości nominalnej. Zmniejszy się także wartość napięcia odniesienia w obwodzie emi-

tera tranzystora 25, co zabezpiecza przed impulsową pracą przekąznika 10.

Przekąznik 10 zadziała ponownie dopiero wtedy, gdy napięcie na zaciskach baterii akumulatorów spadnie poniżej wartości nominalnej. Wtedy — w przypadku zasilania układu zasilacza napięciem z sieci energoelektrycznej, bateria będzie ładowana prądem normalnym, aż do ponownego osiągnięcia stopnia naładowania i powtórzenia cyklu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zasilacz akumulatorowy, składający się z układu stabilizatora, układu prostownika, układu odniesienia i układu sterującego, zasilających baterię akumulatorów, **znamienny tym**, że w układ zasilacza włączony jest przekąznik elektroniczny (7), sterowany napięciem baterii akumulatorów i włączający w obwód zasilania baterii dodatkowy opornik (6), zbudowany na dwu tranzystorach (21), (25) i przekązniku stykowym (10), przy czym w obwód emitera tranzystora (25) włączone są diody Zenera (15), (24) i opornik (23), w obwód bazy tranzystora (25) włączony jest dzielnik napięcia, składający się z oporników (17), (18), (19), (26) diody Zenera (16) i zasilany z zacisków baterii akumulatorów, a w obwód kolektora tranzystora (25) włączony jest opornik (13), włączony także wraz z diodą Zenera (11) w obwód bazy tranzystora (21), natomiast w obwodzie kolektora tranzystora (21) włączony jest opornik (12), oraz cewka przekąznika (10) zwarta diodą (20), zasilane z baterii akumulatorów.

2. Zasilacz akumulatorowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dioda Zenera (24) i opornik (23) zwierane są stykami (a—b) przekąznika (10), opornik (6) zwierany jest stykami (b—c) przekąznika (10), a emiter i baza tranzystora (21) połączone są opornością (22).

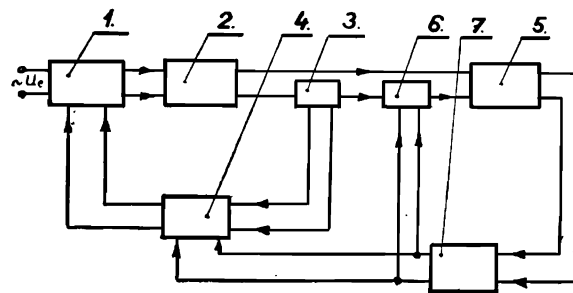


Fig. 1.

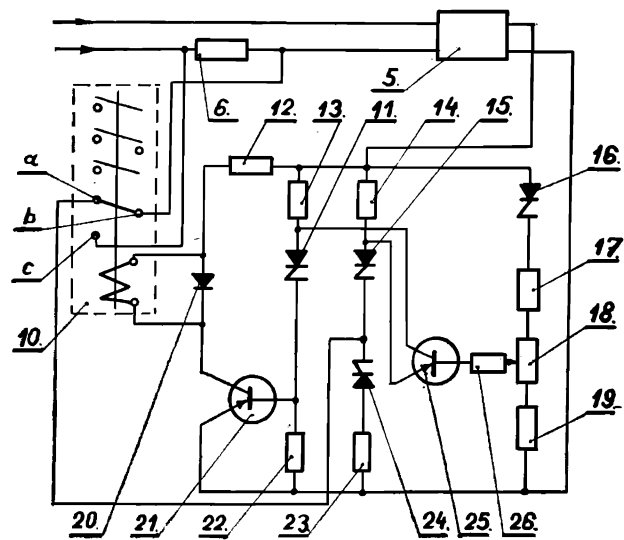


Fig. 2.

 F_{in}