

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 118 807

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.07.79 (P. 217417)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1982

Int. Cl³.

H02M 7/10

CZYTELNIA

Urząd Patentowy

Twórca wynalazku: Adolf Balik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Komputerowych Systemów Automatyki
i Pomiarów, Wrocław (Polska)

Powielacz napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o dodatniej polaryzacji zasilania

Przedmiotem wynalazku jest powielacz napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o dodatniej polaryzacji zasilania, przeznaczony głównie do zasilania wzmacniaczy układów regulacyjnych, samostawnych, przełączających w systemach automatyki i urządzeniach telewizyjnych.

Stan techniki. Znane są np. z książki W. J. Rogiński „Typowe źródła zasilania”, wydawnictwo „Energia”, Leningrad, 1969, powielacze napięcia, zasilane z innych napięć niż zasilacz główny, zbudowane z wielu diod szeregowo połączonych na torze, który jest połączony z wyjściem jednej końcówki transformatora. Do toru między diodami jednymi końcówkami są dołączone kondensatory, zaś drugimi końcówkami są połączone przemienne z drugą końcówką transformatora.

Dotychczas znane układy powielaczy, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o dodatniej polaryzacji zasilania wymagają dla otrzymania niezależnych napięć oddzielnego źródła zasilania z niezależnych uzwojeń transformatora sieciowego.

Zasadniczą niedogodnością techniczną znanych rozwiązań jest konieczność posiadania dodatkowo układów prostownikowych zasilanych z niezależnych uzwojeń transformatora sieciowego lub z transformatora układu przetwarzającego. Napięcie te z kolei muszą być prostowane i filtrowane.

Istota wynalazku. W układzie powielacza napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o dodatniej polaryzacji zasilania, pierwsza dioda jest podłączona do dodatniego wyjścia diodowego mostka, korzystnie mostka Graetza, dającego napięcie główne, zaś ostatnia z szeregowo połączonych diod jest połączona z ostatnim kondensatorem, z kolei zaś wszystkie kondensatory jednymi końcówkami są włączone między diody, zaś drugimi końcówkami są na przemian połączone z przeciwnymi wejściami mostka.

W odniesieniu do znanego stanu techniki, zastosowanie w powielaczu według wynalazku diodowego mostka, korzystnie mostka Graetza ma tę zaletę, że z jednego zasilającego napięcia przemiennego uzyskuje się napięcie główne dla regulatora mocy oraz powielone napięcie pomocnicze o dodatniej polaryzacji, bez potrzeby stosowania niezależnych uzwojeń transformatora sieciowego, będących źródłem niezależnych napięć.

Taka konfiguracja powielacza napięcia z mostkiem umożliwia zintegrowanie całego układu przy stosunkowo prostej konstrukcji.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu powielacza napięcia o dodatniej polaryzacji zasilania.

Przykład realizacji wynalazku. Powielacz napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o dodatniej polaryzacji zasilania jest zbudowany z diodowego mostka 1, na przykład mostka Graetza dającego napięcie główne. Do dodatniego wyjścia mostka 1 jest podłączona pierwsza dioda $D1$ z kilku szeregowo połączonych diod, z których ostatnia dioda D_{2n+1} jest połączona z ostatnim kondensatorem C_{2n} . Kondensatory $C1 - C_{2n}$ jednymi końcówkami są włączone pomiędzy diody $D1 - D_{2n+1}$, zaś drugimi końcówkami wspomniane kondensatory są połączone na przemian z przeciwległymi wejściami 2 i 3 mostka 1. Dodatni półokres napięcia zasilającego przechodząc przez dolną diodę drugiej połówki mostka 1 oraz diodę $D1$ ładuje kondensator $C1$. Przy zmianie kierunku napięcia zasilającego napięcie to wraz z napięciem uprzednio naładowanego kondensatora $C1$ ładuje do podwójnej wartości następny kondensator poprzez następną diodę po diodzie $D1$. Analogicznie następuje ładowanie dalszych kondensatorów w pozostałych ogniwach układu powielacza, aż do wielkości $n \cdot U$ napięcia na ostatnim kondensatorze.

Zastrzeżenie patentowe

Powielacz napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o dodatniej polaryzacji zasilania, zbudowany z diodowego mostka i układu szeregowo połączonych diod i kondensatorów włączonych jednymi końcówkami między diody, z n a m i e n n y t y m, że kondensatory ($C1 - C_{2n}$) drugimi końcówkami są połączone na przemian z przeciwległymi wejściami (2 i 3) diodowego mostka (1), korzystnie mostka Graetza, zaś z łańcucha diod pierwsza dioda ($D1$) jest podłączona do dodatniego wyjścia mostka (1) dającego główne napięcie, podczas gdy ostatnia dioda (D_{2n+1}) jest połączona z ostatnim kondensatorem (C_{2n}).

