

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

73098

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.06.1972 (P. 156148)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974

Kl. 57c,3

MKP H05b 41/30



Twórcy wynalazku: Ryszard Radzikowski, Mieczysław Rudnicki,
Zdzisław Rojek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojewódzki Związek Spółdzielni
Pracy Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne,
Zielona Góra (Polska)

Tyrystorowy powielacz napięcia zwłaszcza do elektronowych urządzeń błyskowych

1

Przedmiotem wynalazku jest tyrystorowy powielacz napięcia zwłaszcza do elektronowych urządzeń błyskowych stosowany w zasilaczu zarówno sieciowym jak i bateryjnym poprzez przetwornicę tranzystorową do ładowania baterii kondensatorów błyskowych. Znane dotychczasowe rozwiązania elektronowych urządzeń błyskowych posiadają typowy podwajacz napięcia, gdzie napięcie wyjściowe wynosi $\sqrt{2} \cdot 440$ V przy napięciu zasilania 220 V.

Elektronowe urządzenia błyskowe oparte na tej zasadzie, posiadają niestabilne parametry błysku to jest natężenie światła błyskowego, czas trwania błysku i różną temperaturę barwy światła.

Celem wynalazku jest opracowanie powielacza napięcia pozwalającego na uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności, a więc poprawienie parametrów technicznych elektronicznych urządzeń błyskowych. Dla osiągnięcia tego celu postawiono sobie zadanie opracowania takiego układu powielacza napięcia, dzięki któremu elektronowe urządzenia błyskowe posiadałyby krótki czas ładowania i dużą stabilność parametrów błysku. Również stworzenie możliwości stosowania kondensatorów błyskowych o różnych napięciach znamionowych.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia podanych niedogodności zostało rozwiązane w ten sposób, że w znanym powielaczu napięcia w miejsce jednej z diod prostujących zastosowano tyrystor. Przy takim rozwiązaniu tyrystorowy powielacz napięcia posiada stabilne parametry błysku, na które nie mają

2

wpływu wahania napięcia zasilania w zakresie od 150 do 300 V. Czas ładowania kondensatora błyskowego przy zasilaniu prądem przemiennym z sieci 220 V wynosi około 2 sek i w stosunku do tradycyjnego rozwiązania jest mniejszy 5-krotnie.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy tyrystorowego podwajacza napięcia. Jak pokazano na rysunku tyrystorowy podwajacz składa się z kondensatora 1 połączonego szeregowo z tyrystorem 2 i kondensatorem błyskowym 3. W węzeł między kondensatorem 1 a tyrystorem 2 włączona jest dioda półprzewodnikowa 4, której druga elektroda połączona jest równolegle z kondensatorem błyskowym 3. Szeregowo w węzle między tyrystorem 2 a kondensatorem 3 znajduje się układ sterujący 5, którego jedno z połączeń jest włączone na bramkę tyrystora 2.

W pierwszym półokresie, w którym dioda 4 spolaryzowana jest przewodząco, ładuje się kondensator 1 do wartości szczytowej napięcia. W drugim półokresie, kiedy dioda 4 spolaryzowana jest zaporowo, napięcie na kondensatorze 1 wzrasta do podwójnej wartości szczytowej względem ujemnej elektrody kondensatora błyskowego 3. W kondensatorze 1 został zgromadzony pewien ładunek elektryczny. Z chwilą gdy tyrystor 2 zaczyna przewodzić, ładuje się kondensator błyskowy 3 do napięcia, którego wartość zależna jest od dopływającego ładunku z kondensatorem 1. Zmieniając czas łado-

wania kondensatora błyskowego 3, regulujemy wartość jego napięcia. Układ 5 steruje czasem zablokowania i otwarcia tyrystora 2 w zależności odżądanego napięcia na kondensatorze błyskowym 3.

Tyrystorowy powielacz napięcia według wynalazku jest prosty w budowie oraz pewny i skuteczny w działaniu. Stwarza on możliwość stosowania kondensatorów błyskowych o dowolnych napięciach znamionowych. Niezależnie od powyższych zalet, układ w sposób samoczynny zwiększa energię błysku na skutek doładowania kondensatora w momencie błysku.

Zastrzeżenie patentowe

5

Tyrystorowy powielacz napięcia zwłaszcza do elektronowych urządzeń błyskowych wyposażony w kondensatory i diody prostownicze, **znamienny tym**, że w znanym powielaczu napięcia w miejsce jednej z diod prostujących zastosowano tyrystor (2).

10

