



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 19.05.1973 (P. 162339)

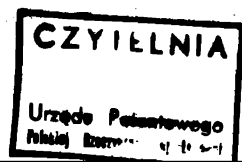
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.1975

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1977

MKI<sup>9</sup> H02m 3/32

t. Cl.<sup>2</sup> H02M 3/33



Twórca wynalazku: Stefan Marciniak

Uprawniony z patentu: Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych „Polon” Zakład Urządzeń Dozymetrycznych, Bydgoszcz (Polska)

## Stabilizowana dwutaktowa przetwornica tranzystorowa prądu stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest stabilizowana dwutaktowa przetwornica tranzystorowa prądu stałego, zwłaszcza małej mocy, służąca do zasilania układów elektronicznych stosowanych w przyrządach noszonych o zasilaniu bateryjnym lub akumulatorem, np. w przyrządach do pomiaru promieniowania jonizującego.

Znane są dwutaktowe przetwornice tranzystorowe prądu stałego dla małych mocy, których stabilizacja napięcia jest zapewniona przez zastosowanie stabilizatorów gazowanych, diod Zenera lub układów elektronicznych szeregowych i równoległych. Praktyczna możliwość wykorzystania tych rozwiązań jest znacznie ograniczona, głównie ze względu na istotnie dużą stratę mocy i obniżenie ogólnej sprawności układu. Dotyczy to szczególnie przetwornic małej mocy. Stosowanie tradycyjnych stabilizatorów, np. szeregowych, nastręcza dodatkowe trudności, polegające na utrudnionym starcie przy obniżonym napięciu zasilania, szczególnie w przypadku konieczności pracy w szerokim zakresie temperatur.

Celem wynalazku jest opracowanie stabilizowanej dwutaktowej przetwornicy tranzystorowej prądu stałego małej mocy, która będzie charakteryzować się dobrą sprawnością oraz niezawodnością startu w szerokim zakresie temperatury otoczenia, przy czym jej poprawne działanie będzie niezależne od znacznych zmian napięcia baterii zasilających.

Zadanie wynalazku polega na stworzeniu odpo-

2

wiedniego układu elektronicznego przeznaczonego do osiągnięcia postawionego celu.

Istota wynalazku polega na tym, że w obwodzie układu elektronicznego pomiędzy uzwojeniem wzbudzającym tranzystora kluczującego i bazą tranzystora regulującego są włączone dioda i rezystor, przez które baza tranzystora regulującego jest sterowana impulsowo w takcie magazynowania energii, a pomiędzy diodę i rezystor jest włączona baza tranzystora kluczującego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się niezawodnym i szybkim startem w szerokim zakresie temperatury otoczenia, niezależnie od napięcia zasilania.

Stabilizowana dwutaktowa przetwornica tranzystorowa prądu stałego według niniejszego wynalazku jest przedstawiona w przykładzie wykonania na rysunku schematycznym. Urządzenie to składa się z tranzystora kluczującego T1 połączonego w znany sposób z transformatorem, wzmacniacza błędu W sprzężonego zwrotnie z transformatorem i tranzystora regulującego T2.

W takcie pobierania energii baza tranzystora regulującego T2 jest sterowana impulsowo przez diodę D i rezystor R z uzwojenia wzbudzającego Zb tranzystora kluczującego T1. W chwili, gdy napięcie na wyjściu przekracza określoną wartość, zaczyna działać wzmacniacz W, a w wyniku tego w takcie pobierania energii prąd bazy tranzystora T2 zmniejsza się odpowiednio. W ten sposób zmienia

się rezystancja w obwodzie bazy tranzystora klucującego **T1** i napięcie wyjściowe utrzymuje się na pożądanym poziomie. Dzięki sterowaniu tranzystora regulującego **T2** z uzwojenia wzbudającego **Zb** przez diodę **D**, dioda ta jest wykorzystana do znanego zabezpieczenia przed przebicciem złącza emiter-baza tranzystora klucującego **T1** i do zabezpieczenia wzmacniacza **W** przed odwrotną polaryzacją w takcie oddawania energii.

#### Zastrzeżenie patentowe

Stabilizowana dwutaktowa przetwornica tranzystorowa prądu stałego składająca się z tranzystora

klucującego, połączonego odpowiednio z transformatorem, wzmacniacza błęd, sprzężonego zwrotnie z transformatorem i tranzystora regulującego, połączonego w znany sposób z wzmacniaczem błęd i tranzystorem klucującym, **znamienna tym**, że w obwodzie układu elektrycznego pomiędzy uzwojeniem wzbudającym (**Zb**) tranzystora klucującego (**T1**) i bazą tranzystora regulującego (**T2**) są włączone dioda (**D**) i rezystor (**R**), przez które baza tranzystora regulującego (**T2**) jest sterowana impulsowo w takcie magazynowania energii, a pomiędzy diodę (**D**) i rezystor (**R**) jest włączona baza tranzystora klucującego (**T1**).

