

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 92 783

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.12.74 (P. 176461)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP G05f 1/56

Int. Cl.². G05F 1/56

Twórcy wynalazku: Henryk Kolka, Maciej Kulańnik

Uprawniony z patentu : Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Stabilizator impulsowy

Przedmiotem wynalazku jest stabilizator impulsowy.

Znane są stabilizatory impulsowe, w których emiter tranzystora klucującego jest włączony do zasilania, a kolektor pomiędzy katodą diody oraz obciążenie, zaś dławik jest włączony z jednej strony pomiędzy drugi biegun zasilania oraz anodę diody. Drugi koniec dławika jest połączony z obciążeniem. W takim układzie sterowanie tranzystorem klucującym jest utrudnione. W przypadku konieczności uzyskania kilku napięć wyjściowych o wspólnej masie dla każdego ze stabilizatorów wykonuje się osobne uzwojenie zasilające wraz z prostownikiem i filtrem, a masy łączy dopiero na wyjściu stabilizatorów. Nie można uczynić tego na wejściach stabilizatorów, ze względu na to, że pomiędzy zaciskiem wejściowym a odpowiadającym mu zaciskiem wyjściowym znajdował się dławik, lub tranzystor klucujący. (B. Pałczyński, W. Stefański Półprzewodnikowe stabilizatory napięcia i prądu stałego, Wyd. MON, Warszawa 1971 r., str. 505–513).

W układach stabilizatorów ciągłych znane są rozwiązania, w których baza tranzystora szeregowego jest sterowana przez rezystor prądem kolektora tranzystora sterującego (polski opis patentowy nr 73 723; T. Konopiński: Elektroniczne urządzenie zasilające małej i średniej mocy, WNT, Warszawa 1970 r., str. 222, rys. 7. 16). Rozwiązanie to zapewnia wspólną masę dla wejścia i wyjścia. Jednak w przypadkach, w których nie opłaca się stosować stabilizatorów ciągłych lecz stabilizatory impulsowe układ ten należy zmienić.

Stabilizator impulsowy według wynalazku posiada bazę tranzystora sterującego połączoną z wyjściem układu sprzężenia zwrotnego o charakterystyce przekątnikowej z histerezą, przy czym emiter tranzystora sterującego jest połączony z masą, a kolektor tranzystora sterującego jest połączony poprzez opornik z bazą tranzystora klucującego. Emiter tranzystora klucującego jest połączony z zasilaniem a kolektor tranzystora klucującego jest włączony pomiędzy katodę diody oraz dławik.

Stabilizator impulsowy według wynalazku umożliwia łatwe uzyskiwanie kilku napięć wyjściowych o wspólnej masie znacznie różniących się od siebie z jednego uzwojenia wtórnego transformatora zasilającego.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu stabilizatora impulsowego, a fig. 2 – sposób włączenia stabilizatora impulsowego.

Stabilizator posiada układ sprzężenia zwrotnego U o charakterystyce przekaźnikowej z histerezą. Baza tranzystora sterującego T1 jest połączona z wyjściem układu sprzężenia zwrotnego U. Emiter tranzystora sterującego T1 jest połączony z masą. Kolektor tranzystora sterującego T1 jest połączony poprzez opornik R z bazą tranzystora kluczującego T2. Emiter tranzystora kluczującego T2 jest połączony z zasilaniem a kolektor tranzystora kluczującego T2 jest włączony pomiędzy katodę diody D oraz dławik Dł.

Zasada działania stabilizatora jest następująca. Ponieważ układ sprzężenia zwrotnego U jest typu przekaźnikowego z histerezą, zatem wzrost napięcia wyjściowego poniżej pewnej ustalonej wartości powoduje zadziałanie sprzężenia zwrotnego U w wyniku czego obniża się napięcie na bazie tranzystora sterującego T1. Tranzystor T1 ulega zablokowaniu a poprzez to blokuje tranzystor kluczujący T2. Powoduje to obniżenie napięcia wyjściowego. Obniżenie się tego napięcia poniżej pewnej ustalonej wartości powoduje ponowne zadziałanie układu sprzężenia zwrotnego U dzięki czemu zostaje nasycony tranzystor sterujący T1. Powoduje to następnie nasycenie tranzystora T2. Napięcie wyjściowe ponownie wzrasta i cały cykl powtarza się od nowa. Wykorzystanie opisanego tabilizatora przedstawia fig. 2.

Napięcie zasilające dostaje się na transformator 1, a następnie poprzez prostownik 2 oraz filtr 3 dostaje się na wejście stabilizatorów impulsowych 4, 5, przy czym są one zasilane tym samym napięciem. Masy stabilizatorów 4, 5 są połączone już na wyjściu filtru 3.

Zastrzeżenie patentowe

Stabilizator impulsowy zawierający szeregowy tranzystor kluczujący sterowany przez opornik za pomocą tranzystora sterującego, którego emiter połączony jest z masą oraz szeregowy dławik, z n a m i e n n y t y m, że układ sprzężenia zwrotnego (U) o charakterystyce przekaźnikowej z histerezą posiada wyjście połączone z bazą tranzystora (T_1).

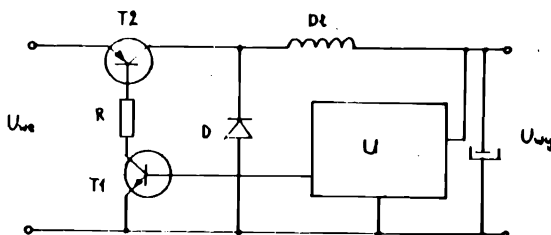


Fig. 1

