

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66678

Patent dodatkowy
do patentu _____

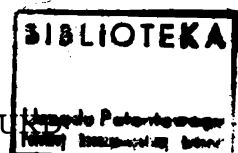
Kl. 21a⁴,35/13

Zgłoszono: 08.IV.1970 (P 139 901)

Pierwszeństwo: _____

MKP H02m 3/14

Opublikowano: 15.III.1973



Twórca wynalazku: Bogdan Klawitter

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Głośników „Tonsil“, Września
(Polska)

Układ połączeń stabilizowanego zasilacza prądu stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest stabilizowany zasilacz prądu stałego. Przeznaczony jest do zasilania układów, w których wymagany jest stały prąd wyjściowy niezależny w określonych granicach od napięcia zasilania i wielkości obciążenia.

W znanych rozwiązaniach jako wzorca używa się diody referencyjnej zwanej diodą Zenera połączonych w szereg z rezystorem polaryzującym, i podłączonej równolegle do źródła zasilania.

Rezystor pomiarowy połączony jest szeregowo z obwodem kolektor-emiter tranzystora wykonawczego. Dioda referencyjna podłączona jest pomiędzy wejściem zasilacza a bazą tranzystora wykonawczego w ten sposób, że obejmuje również opór pomiarowy.

Niedogodnością tych rozwiązań jest to, że z chwilą odłączenia obciążenia wzrasta bezwzględnie do wielkości napięcia diody referencyjnej napięcie baza-emiter tranzystora wykonawczego. Powoduje to wzrost bezwzględnej wartości prądu bazy do wielkości ograniczonej tylko wartością rezystancji pomiarowej i rezystancji baza-emiter tranzystora wykonawczego.

Celem wynalazku jest usunięcie powyżej przedstawionej niedogodności i opracowanie takiego układu w którym przy odłączaniu obciążenia nie będzie wzrastała bezwzględnie wielkość prądu bazy tranzystora wykonawczego.

Cel ten został osiągnięty w układzie połączeń według wynalazku używając elementów tych sa-

2

mych co w układach znanych. Zmieniono tylko układ połączeń elementów. Tranzystor wykonawczy jest podłączony do źródła zasilania. W szereg z nim połączony jest rezystor pomiarowy i obciążenie układu. Jako człon stabilizujący użyta jest dioda referencyjna podłączona w ten sposób, że w jej obwodzie znajduje się rezystor pomiarowy i obwód baza-emiter tranzystora wykonawczego. Rezystor polaryzujący bazę tranzystora wykonawczego połączony jest w szereg z diodą referencyjną.

Zasilacz wykonany według wynalazku pozwala na obciążenie odbiornikiem o dowolnej wielkości, a nawet pozostawienie zasilacza nieobciążonego bez obawy uszkodzenia tranzystora wykonawczego. Zasilacz pozwala na pobieranie stałej wielkości prądu wyjściowego niezależnego od wielkości obciążenia przy zachowaniu warunku, że wielkość obciążenia jest mniejsza lub równa wielkości minimalnego obciążenia i nie zależnej od zmian napięcia zasilania w określonych granicach.

Przykład wykonania zasilacza według wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym uwidoczniiony jest układ połączeń. Zacisk 1 jest ujemnym względem zacisku 2 źródła zasilania. Do zacisku 1 podłączony jest kolektor tranzystora wykonawczego 3. Rezystor pomiarowy 4 podłączony jest pomiędzy emiterem tranzystora wykonawczego 3 a zaciskiem wyjściowym 5. Pomiedzy zaciskiem 1 a bazą tranzystora wykonawczego 3 podłączony jest rezystor polaryzujący 6. Dioda referencyjna

7 włączona jest pomiędzy bazą tranzystora wykonawczego 3 a zaciskiem wyjściowym 5. Zaciski wejściowy 2 i wyjściowy 8 połączone są ze sobą galvanicznie. Z chwilą zwiększenia obciążenia 9 wzrasta chwilowa wartość prądu wyjściowego. Powoduje to chwilowy wzrost bezwzględnej wartości napięcia na rezystorze pomiarowym 4 i chwilowy spadek bezwzględnej wartości napięcia na obciążeniu 9. Zmienia się napięcie polaryzujące bazę tranzystora wykonawczego 3. Wzrasta bezwzględnie spadek napięcia na rezystancji kolektor-emiter tranzystora wykonawczego 3. Powoduje to spadek wielkości prądu wyjściowego do wartości wymaganej. Z chwilą odłączenia obciążenia przestaje płynąć prąd wyjściowy. Dioda referencyjna 3 przestaje przewodzić. Otwiera się obwód baza-emiter tranzystora wykonawczego 3 i przestaje płynąć prąd bazy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń stabilizowanego zasilacza prądu stałego zawierający tranzystor, diodę referencyjną Zenera oraz rezystory, **znamienny tym**, że baza tranzystora wykonawczego (13) spolaryzowana jest za pomocą dzielnika napięcia składającego się z rezystora polaryzującego (6) i diody referencyjnej (7), przy czym rezystor polaryzujący (6) podłączony jest pomiędzy kolektorem a bazą tranzystora wykonawczego (3), a dioda referencyjna (7) pomiędzy bazą tranzystora wykonawczego (3) a rezystorem pomiarowym (4) od strony wyjścia (5).
2. Stabilizator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rezystor pomiarowy (4) wykonany jest jako rezystor regulowany.

