



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP G05f 1/56

Zgłoszono: 27.09.74 (P. 174 404)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² G05F 1/56

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1978

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Andrzej Borkowski

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, War-
szawa (Polska)

**Układ tranzystorowego szeregowego stabilizatora napięcia
z tranzystorem szeregowym sterowanym, układem zasilanym
z odrębnego źródła**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ tranzystorowego szeregowego stabilizatora napięcia z tranzystorem szeregowym sterowanym układem zasilanym z odrębnego źródła.

W znanych rozwiązaniach tranzystorowych stabilizatorów napięcia pracujących w układzie z szeregowym tranzystorem regulacyjnym zarówno wyjściowy tranzystor mocy jak i tranzystory sterujące współpracujące z tranzystorem wyjściowym w kaskadowym układzie Darlingtona posiadają kolektory połączone z wejściem stabilizatora. Powoduje to, że minimalne napięcie wejściowe niezbędne dla poprawnej pracy stabilizatora musi być wyższe od wartości niezbędnej dla wyjściowego stopnia mocy o wartość napięcia nasycenia tranzystorów sterujących kaskadowo połączonych w układzie Darlingtona.

Znane są układy stabilizatorów posiadające zasilanie kolektorów tranzystorów sterujących z odrębnego źródła napięcia stałego zasilanego z transformatora mocy. Jest to jednak niezgodne ze względu na zwiększenie ilości wyprowadzeń transformatora, komplikację układu połączeń transformatora poprzez prostowniki ze stabilizatorem jak również trudności z właściwym zabezpieczeniem zwarciovym transformatora posiadającego uzwojenie dużej i bardzo małej mocy. Znane są także układy, w których pomocnicze napięcie zasilające układ sterujący stabilizatora uzyskuje się z tego samego uzwojenia transformatora, które zasilą ko-

2

lektor tranzystora szeregowego. Stosuje się wówczas dodatkowy powielacz napięcia lub dodatkowy filtr pojemnościowy. Wadą układów z dodatkowym filtrem pojemnościowym jest to, że przy dobrej filtracji filtru podstawowego w obwodzie głównym napięcie pomocnicze tylko nieznacznie przekracza wartość napięcia zasilającego kolektor szeregowego tranzystora regulacyjnego, co nie wystarcza do istotnego zwiększenia sprawności układu. Stosowanie powielaczy napięcia jest technicznie realizowane tylko przy niektórych układach prostowniczych. Wadą tych sposobów jest również ich nieprzydatność przy zasilaniu stabilizatora ze źródła prądu stałego np. akumulatora.

Celem wynalazku jest opracowanie tranzystorowego szeregowego stabilizatora napięcia stałego posiadającego podwyższoną sprawność, mogącego pracować poprawnie niezależnie od rodzaju źródła napięcia stałego zasilającego stabilizator.

Cel ten został osiągnięty w układzie zawierającym tranzystorową przetwornicę napięcia, najkorzystniej jednotranzystorową, na której wyjściu włączony jest prostownik małej mocy, najkorzystniej jednopołówkowy, którego jeden z zacisków wyjściowych połączony jest z zaciskiem wejściowym stabilizatora napięcia, a drugi połączony jest z kolektorami tranzystorów sterujących, a także z wejściem zasilającym układu sterowania, którym jest najczęściej scalony regulator napięcia. Dzięki włączeniu do układu stabilizatora przetwornicy na-

pięcia i prostownika małej mocy uzyskuje się zmniejszenie napięcia wejściowego stopnia mocy, a co za tym idzie zwiększenie sprawności stabilizatora.

Układ według wynalazku jest odtworzony na rysunku, który przedstawia schemat ideowy stabilizatora.

Układ według wynalazku zawiera tranzystorową przetwornicę napięcia **PT**, której zaciski wejściowe połączone są z zaciskami wejściowymi stabilizatora napięcia. Przetwornica **PT** zasila prostownik małej mocy **P**, którego jeden z zacisków wyjściowych połączony jest z jednym z zacisków wyjściowych stabilizatora. Drugi zacisk wyjściowy prostownika małej mocy **P** połączony jest z wejściem zasilającym układu sterowania **S** i kolektorami

tranzystorów sterujących **T2** i **T3**. Kolektor tranzystora mocy **T1** zasilany jest z wejścia stabilizatora.

Zastrzeżenie patentowe

Układ tranzystorowego szeregowego stabilizatora napięcia z tranzystorem szeregowym sterowanym układem zasilanym z odrębnego źródła, **znamienny tym**, że zawiera tranzystorową przetwornicę napięcia (**PT**), której wejście połączone jest z wejściem stabilizatora, a na jej wyjściu włączony jest prostownik małej mocy (**P**), którego jeden z zacisków wyjściowych połączony jest z zaciskiem wejściowym stabilizatora napięcia, a drugi połączony jest z kolektorami tranzystorów sterujących i wejściem zasilającym układu sterującego (**S**).

