



Patent dodatkowy
do patentu _____

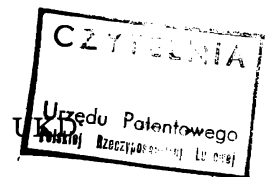
Zgłoszono: 09.XII.1969 (P 137 416)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.I.1972

Kl. 42 r¹, 11/42

MKP G 05 b, 11/42



Współtwórcy wynalazku: Marian Kaźmierkowski, Zdzisław Pasowski,
Klemens Stańkowski

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Układ wzmacniacza regulacyjnego prądu stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ wzmacniacza regulacyjnego prądu stałego do stosowania w układach automatycznej regulacji.

Znane rozwiązania układów wzmacniaczy regulacyjnych prądu stałego posiadają zazwyczaj na wejściu układy różnicowe z prądowym źródłem zasilania lub z ujemnym sprzężeniem zwrotnym dla sygnałów wspólnych. Sprzężenie to stabilizuje punkty pracy tranzystorów nie zmniejszając wzmocnienia dla sygnału użytecznego. Zastosowanie tego sprzężenia obejmującego wszystkie stopnie wymaga budowania całego wzmacniacza jako różnicowego.

Często stosowanym rozwiązaniem jest budowanie układów z wyjściowymi stopniami różnicowymi i asymetrycznymi wyjściami. W układach tych zachodzi konieczność budowania stopni przesunięcia potencjału, które realizowane są za pomocą znanych układów. Jednym z najczęściej stosowanych jest układ przesunięcia potencjału za pomocą dodatkowego tranzystora tego samego typu (N.P.N.).

Wadą tych układów jest konieczność stabilizacji zasilania tranzystora źródła prądowego w stopniu wyjściowym za pomocą dodatkowych elementów jak np. tranzystora lub diod Zenera.

Celem wynalazku jest uniknięcie wspomnianych wad, a jego zadaniem jest realizacja nieskomplikowanego układu stabilizacji poziomu zerowego

2

wzmacniaczy różnicowych z asymetrycznym wyjściem.

Zadanie to zostało rozwiązane przez wykorzystanie stabilizującego działania ujemnego sprzężenia zwrotnego dla sygnałów wspólnych. Istota wynalazku polega na podłączeniu bazy tranzystora w źródle prądowym stopnia wyjściowego do dzielnika, stanowiącego wspólną rezystancję emiterową drugiego stopnia różnicowego.

Przykładowe rozwiązanie układu wzmacniacza regulacyjnego według wynalazku przedstawione jest na rysunku, na którym dwa pierwsze stopnie różnicowe objęte są pętlą ujemnego sprzężenia zwrotnego dla sygnałów wspólnych, a do kolektorów drugiego stopnia różnicowego przyłączone są jeden lub dwa identyczne stopnie wyjściowe SW, z których jeden powtarza, a drugi odwraca fazę napięcia wyjściowego. Spadek napięcia na rezystancji R₃ wywołany prądem wyjściowego źródła na tranzystorze T₂ powoduje przesunięcie potencjału z poziomu kolektora drugiego stopnia różnicowego do zera.

Wzmocnienie mocy zapewniają dwa szeregowo połączone wtórniki emiterowe T₁ i T₃ oraz dodatkowo napięciowe równoległe podłączone sprzężenie zwrotne z rezystorów R₄ i R₅. Tranzystor źródła prądowego T₂ sterowany jest z dzielnika R₁, R₂, który stanowi wspólną rezystancję emiterową drugiego stopnia różnicowego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wzmacniacza regulacyjnego prądu stałego składający się z dwóch stopni różnicowych objętych pętlą ujemnego sprzężenia zwrotnego dla sygnałów wspólnych z przyłączonym jednym lub dwoma identycznymi stopniami wyjściowymi, z któ-

rych jeden powtarza, a drugi odwraca fazę napięcia wyjściowego, **znamienny tym**, że baza tranzystora wyjściowego źródła prądowego (**T2**) podłączona jest do dzielnika (**R1**, **R2**) stanowiącego wspólną rezystancję emiterową drugiego stopnia różnicowego, przy czym połączenie to może być bezpośrednie lub zawierać rezystor.

