

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75 553

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.05.1972 (P. 155559)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.12.1974

Kl. 42r³, 5/00

MKP G05f 5/00

CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Lp.

Twórca wynalazku: Bogusław Dubowik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
Oddział w Łodzi, Łódź (Polska)

Sposób stabilizacji spoczynkowego punktu pracy całkującego wzmacniacza operacyjnego

Przedmiotem wynalazku jest sposób stabilizacji spoczynkowego punktu pracy całkującego wzmacniacza operacyjnego wchodzącego w skład układu regulacji obiektów inercyjnych, zwłaszcza w układzie regulatora prędkości obrotowej silnika elektrycznego.

Stabilizacja spoczynkowego punktu pracy całkującego wzmacniacza operacyjnego jest konieczna dla zapewnienia szybkiego rozruchu regulowanego obiektu przy nastawianiu regulatora na wartość minimalną i wartości bliskie minimalnej wielkości regulowanej. Brak stabilizacji spoczynkowego napięcia wyjściowego wzmacniacza, w chwili rozruchu może być przyczyną dużych przeregulowań, których likwidacja trwa bardzo długo ze względu na niski poziom sygnału zadającego.

Znany sposób stabilizacji spoczynkowego punktu pracy oparty na zasadzie kompensacji wpływu temperatury w układzie wzmacniacza symetrycznego stwarza niedogodności wynikające z konieczności bardzo dokładnego dobierania tranzystorów. Ponadto zjawisko starzenia elementów przebiegającego różnie w różnych elementach prowadzi do rozchwiania koniecznej symetrii wzmacniacza. Wzmacniacze te wyposaża się w urządzenia zerujące, których regulacja jest trudna ze względu na duże stałe czasowe sprzężenia całkującego i duże wzmocnienie wynikające z braku sprzężenia zwrotnego z członu pomiarowego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności i wad znanego sposobu stabilizacji.

Istota sposobu stabilizacji spoczynkowego punktu pracy całkującego wzmacniacza operacyjnego według wynalazku polega na tym, że stosuje się pętlę ujemnego sprzężenia zwrotnego łączącą wejście wzmacniacza operacyjnego z jego wyjściem poprzez dodatkowy wzmacniacz o działaniu progowym, przy czym obwód sprzężenia zwrotnego załącza się w stanie pracy spoczynkowej wzmacniacza operacyjnego przez zamknięcie styków związanych funkcjonalnie z wyłącznikiem głównym.

Zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość stosowania niesymetrycznych wzmacniaczy operacyjnych, niewymagających pracochłonnego dobierania tranzystorów i niewrażliwych na zmiany parametrów elementów spowodowane starzeniem. Dzięki zastosowaniu ujemnego sprzężenia zwrotnego uzyskuje się dobrą stabilizację spoczynkowego punktu pracy wzmacniacza operacyjnego.

Układ do stosowania sposobu stabilizacji według wynalazku zostanie objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu stabilizacji spoczynkowego punktu pracy wzmacniacza operacyjnego.

Do wejścia We i wyjścia Wy niesymetrycznego całkującego wzmacniacza operacyjnego 1 jest dołączona pętla ujemnego sprzężenia zwrotnego, złożona z dodatkowego wzmacniacza tranzystorowego 2 o działaniu progowym, włączonego swoim wejściem do wyjścia Wy , a wyjściem do wejścia We wzmacniacza operacyjnego 1 poprzez styki 3, których załączenie jest uzależnione od wyłączenia wyłącznika głównego. Dodatkowy wzmacniacz tranzystorowy 2 działa progowo na przykład przez zastosowanie stałego lub zmiennego dzielnika napięcia 4. Przez regulację napięcia progowego U_p uzyskuje się żądany, zbliżony do napięcia progowego dodatkowego wzmacniacza 2, poziom napięcia wyjściowego wzmacniacza operacyjnego 1 przy pracy spoczynkowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób stabilizacji spoczynkowego punktu pracy całkującego wzmacniacza operacyjnego, **znamienny tym**, że stosuje się pętlę ujemnego sprzężenia zwrotnego łączącą wejście wzmacniacza operacyjnego z jego wyjściem poprzez dodatkowy wzmacniacz o działaniu progowym, przy czym obwód sprzężenia zwrotnego załącza się w stanie pracy spoczynkowej wzmacniacza operacyjnego przez zwarcie styków związanych funkcjonalnie z wyłącznikiem głównym.

2. Sposób stabilizacji według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ustala się wejściowe napięcie progowe dodatkowego wzmacniacza w obwodzie sprzężenia zwrotnego na stałym lub regulowanym poziomie w zależności od żądanego poziomu napięcia wyjściowego wzmacniacza operacyjnego.

