

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63476

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.VI.1969 (P 134 206)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VIII.1971

Kl. 42 r³, 3/00

MKP G 05 f, 3/00

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej RzeczypospolitejWspółtwórcy wynalazku: Jerzy Kuchta, Stanisław Mazurczak, Ryszard
Lewandowski

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Układ do stabilizacji okresowego przebiegu zmiennego
ze składową stałą równą amplitudzie składowej zmiennej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do stabilizacji okresowego przebiegu zmiennego ze składową stałą równą amplitudzie składowej zmiennej, który służy do stabilizacji zmiennego napięcia lub prądu o małej częstotliwości, w szerokim zakresie mocy wyjściowej. Układ może być stosowany w urządzeniach do wykreślenia charakterystyk prądowo-napięciowych elementów półprzewodnikowych oraz w układach sterowania i automatyki, gdzie wymagany jest zmienny przebieg wyjściowy o określonej polaryzacji lub o dużej stabilności.

Dotychczas stosowane układy do stabilizacji okresowego przebiegu zmiennego ze składową stałą równą amplitudzie składowej zmiennej, w szerokim zakresie mocy wyjściowej, posiadały stabilizowany zasilacz napięcia stałego o dużej mocy wyjściowej połączony szeregowo z generatorem napięcia zmiennego o dużej mocy wyjściowej. Ujemną cechą dotychczas stosowanych układów są duże zniekształcenia liniowe, które wprowadza generator napięcia zmiennego o dużej mocy, ponadto układy te posiadają skomplikowaną konstrukcję, są bardzo rozbudowane oraz przy większych mocach wyjściowych rzędu 50–100 W wymagają dużej ilości elementów. Powoduje to zmniejszenie niezawodności układu.

Celem wynalazku jest opracowanie układu do stabilizacji okresowego przebiegu zmiennego ze składową stałą równą amplitudzie składowej zmiennej, w szerokim zakresie mocy wyjściowej,

2

który charakteryzuje się prostą konstrukcją, małymi zniekształceniami nieliniowymi i dużą niezawodnością.

Cel ten został osiągnięty przez dołączenie układu sterującego o małej mocy wyjściowej do wzmacniacza błęd, w którym napięcie wyjściowe całego układu stabilizującego porównywane jest z napięciem układu sterującego, a wynik porównania w postaci różnicy napięć podawany jest na wejście układu regulacyjnego.

Układ według wynalazku posiada prostą konstrukcję, zapewnia mniejsze zniekształcenia sygnału wyjściowego oraz poprzez zmniejszanie ilości elementów pozwala uzyskać większą niezawodność.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu do stabilizacji okresowego przebiegu zmiennego ze składową stałą równą amplitudzie składowej zmiennej.

Układ sterujący A składa się ze stabilizatora stałego napięcia małej mocy 1, generatora zmiennego napięcia małej mocy 2 oraz układu sumującego 3. Sygnał wyjściowy stabilizatora napięcia stałego 1 i sygnał wyjściowy generatora napięcia zmiennego 2 sumowane są w układzie sumującym 3. Na wyjściu układu sumującego 3 otrzymujemy sygnał zmienny ze składową stałą równą amplitudzie składowej zmiennej oznaczony na rysunku $U_s(t)$, który jest jednocześnie napięciem wyjściowym układu sterującego A. Napięcie

$U_s(t)$ podaje się na jedno wejście wzmacniacza błędów **B** natomiast na drugie wejście wzmacniacza podaje się napięcie wyjściowe $U(t)$ układu według wynalazku. We wzmacniaczu błędów **B** następuje porównanie napięcia wyjściowego $U(t)$ z napięciem sterującym $U_s(t)$ i wzmocnienie różnicy tych napięć. Wyjście wzmacniacza błędów **B** jest połączone z wejściem układu regulacyjnego **C**, który jest zasilany napięciem stałym podawanym z zasilacza **D**.

Wyjście układu regulacyjnego **C** jest jednocześnie wyjściem napięciowym całego układu według wynalazku.

Sygnał wyjściowy wzmacniacza błędów **B** zmienia oporność dynamiczną układu regulacyjnego **C** tak, aby ta zmiana przeciwdziałała zmianom napięcia wyjściowego $U(t)$. Zmiany napięcia wyjściowego $U(t)$ są powodowane zmianami poboru prądu przez obciążenie oraz zmianami napięcia stałego otrzymywanego z zasilacza **D**. Jeżeli układ ma służyć do stabilizacji prądu, to wówczas do napięciowego wyjścia układu dołącza się równolegle

opornik, który określa wielkość prądu stabilizowanego otrzymywanego na obciążeniu, włączonym szeregowo między zasilacz **D** i układ regulacyjny **C**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do stabilizacji okresowego przebiegu zmiennego ze składową stałą równą amplitudzie składowej zmiennej, w szerokim zakresie mocy wyjściowej, **znamienny tym**, że układ sterujący (**A**) o małej mocy wyjściowej połączony jest z jednym z wejść wzmacniacza błędów (**B**), którego drugie wejście jest połączone z wyjściem układu regulacyjnego (**C**), natomiast wyjście wzmacniacza błędów (**B**) jest połączone z wejściem regulacyjnego układu (**C**), połączonego z zasilaczem (**D**).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że układ sterujący (**A**) składa się ze stabilizatora stałego napięcia małej mocy (1) i generatora zmiennego napięcia małej mocy (2), których wyjścia dołączone są do wejść układu sumującego (3).

