

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Egz. SŁUŻBOWY
67367

Patent dodatkowy
do patentu _____

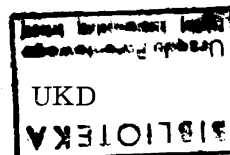
Zgłoszono: 31.VII.1970 (P 142 391)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.II.1973

Kl. 21a²,18/01

MKP H03f 1/02



Współtwórcy wynalazku: Jan Mastalerz, Henryk Kowalewski

Właściciel patentu: Państwowe Zakłady Teletransmisyjne, Warszawa
(Polska)

Układ automatycznej regulacji wzmocnienia wzmacniacza

1

Przedmiotem wynalazku jest układ automatycznej regulacji wzmocnienia wzmacniacza pozwalający otrzymać stały poziom wyjściowy przy dużym zakresie zmiany poziomu wejściowego przy minimalnych zniekształceniach nieliniowych.

W dotychczasowych rozwiązaniach układów automatycznej regulacji wzmocnienia najpowszechniej stosowane są układy symetryczne. Na wejściu układu jest transformator, który po stronie wtórnej obciążony jest mostkiem diodowym, diodowo operowym lub tranzystorowym oraz drugim transformatorem, który steruje wzmacniacz. Do przekątnej mostka podłączony jest detektor, który jest sterowany z wyjścia wzmacniacza.

Wadą tych układów jest konieczność stosowania transformatorów symetryzujących, które są elementami technologicznie trudnymi i nieekonomicznymi. Celem wynalazku jest opracowanie układu automatycznej regulacji wzmocnienia wzmacniacza, który mógłby pracować w układzie niesymetrycznym bez użycia transformatorów.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że szeregowo z wejściem wzmacniacza włączony jest kondensator i opornik, a równolegle do wzmacniacza podłączone są dioda i tranzystor w układzie wspólnego kolektora, do bazy którego włączone jest wyjście detektora, którego wejście dołączone jest do wyjścia wzmacniacza.

Zasadnicze korzyści wynikające z zastosowania układu polegają na eliminacji transformatorów.

2

Pozwala to projektować układy na szeroki zakres częstotliwości.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie przedstawionym na rysunku, który przedstawia schemat układu automatycznej regulacji wzmocnienia wzmacniacza.

Układ zawiera kondensator separujący 1 połączony szeregowo z opornikiem 2 stanowiącym gałąź wzdłużną tłumika regulowanego, którego gałąź poprzeczną stanowią dioda 3 oraz tranzystor 4. Baza tranzystora 4 połączona jest z wyjściem detektora 5, którego wejście podłączone jest do wyjścia wzmacniacza 6. Wejście wzmacniacza 6 załączone jest do opornika 2 diody 3 i emitera tranzystora 4.

Zasada działania układu jest następująca. Sygnał zmienny przez kondensator 1 i opornik 2 podawany jest na wejście wzmacniacza 6, którego oporność wejściowa powinna być możliwie duża. Równolegle do wejścia wzmacniacza podłączony jest tranzystor 4 w układzie wspólnego kolektora oraz dioda 3 w kierunku przewodzenia. Z wyjścia wzmacniacza 6 napięcie jest podawane na detektor 5 i po wyprostowaniu steruje bazą tranzystora 4. Wielkość prądu w obwodzie tranzystora 4 i diody 3, a tym samym oporność wejściowa układu zależy od poziomu wyjściowego wzmacniacza 6. W ten sposób powstaje tłumik regulowany, którego elementem wzdłużnym jest opornik 2, a elementem poprzecznym równoległe połączenie opor-

3

ności tranzystora 4 w układzie wspólnego kolektora oraz diody 3 w kierunku przewodzenia, która oporność zależy od wielkości przepływającego przez nich prądu.

Skuteczność regulacji zależy od wielkości wzmocnienia wzmacniacza. Dla poprawienia warunków pracy układu można dodatkowym opornikiem włączonym równolegle do tranzystora 4 spolaryzować diodę 3. Również tranzystor 4 można zastąpić kaskadą tranzystorów, przez co osiąga się większe wzmocnienie prądowe tego tranzystora.

Wynalazek może być stosowany wszędzie tam, gdzie wymagany jest dość duży zakres stabilizacji

4

poziomu wyjściowego przy stosunkowo małych zniekształceniach nieliniowych.

Zastrzeżenie patentowe

5

Układ automatycznej regulacji wzmocnienia wzmacniacza składający się ze wzmacniacza, detektora oraz tłumika regulowanego, którego wzdłużną gałąź stanowi kondensator separujący i opornik, **znamienny tym**, że równolegle do wejścia wzmacniacza (6) włączone są dioda (3) i tranzystor (4) w układzie wspólnego emitera, do bazy którego dołączone jest wyjście detektora (5), którego wejście dołączone jest do wyjścia wzmacniacza (6).

10

15

