

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

72882

Paten tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono 19.11.1970 (P. 144505)

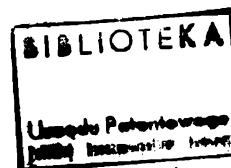
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974

Kl. 21a²,18/05

MKP H03g 7/00



Twórca wynalazku: Włodzimierz Grzegorz Malinowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Elektroniczny kompresor dynamiki sygnałów elektro-akustycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny kompresor dynamiki sygnałów elektroakustycznych.

Dotychczas znane urządzenia służące temu celowi składają się ze wzmacniacza wejściowego połączonego za pośrednictwem transformatora z symetrycznym członem regulacyjnym, na przykład zrównoważonym mostkiem diodowym, którego wzmocnienie lub tłumienie zmienia się pod wpływem przyłożonego sygnału regulacyjnego w ten sposób, że wzrost amplitudy sygnału elektroakustycznego na wejściu wzmacniacza powoduje wzrost tłumienia i na odwrót.

Wyjście symetrycznego członu regulacyjnego połączone jest poprzez transformator z niesymetrycznym wzmacniaczem, którego wyjście jest wyjściem kompresora. Napięcie lub prąd regulacyjny otrzymywany jest z układu składającego się z filtru i prostownika dwupołkowego, zwykle diodowego, na którego wejściu znajduje się transformator symetryzujący. Pierwotne uzwojenie tego transformatora połączone jest zwykle z wyjściem kompresora.

Proste urządzenia tego rodzaju zawierają zwykle niesymetryczny człon regulacyjny i jednopołkowy prostownik i nie zapewniają wysokiej jakości kompresji. Dla wysokiej klasy urządzeń wymagane jest stosowanie symetrycznego członu regulacyjnego oraz dwupołkowego prostownika, gdyż zapobiegają powstawaniu zniekształceń i niestabilności kompresora.

Stosowanie transformatorów służących symetry-

2

zacji sygnału elektroakustycznego, to znaczy połączeniu symetrycznego członu regulacyjnego, z niesymetrycznymi wzmacniaczami, jak również stosowanie transformatora na wejściu prostownika dwupołkowego posiadają poważne wady. Wadami tymi są: ograniczenie pasma przenoszonych częstotliwości, wzrost zniekształceń nieliniowych, wzrost poziomu zakłóceń od obcych pól magnetycznych, wzrost wymiarów, ciężaru i ceny urządzenia.

10 Celem wynalazku jest opracowanie kompresora dynamiki z symetrycznym członem regulacyjnym i dwupołkowym prostownikiem w obwodzie regulacyjnym bez konieczności stosowania transformatorów, co pozwoli na osiągnięcie bardzo wysokiej jakości kompresji sygnału elektroakustycznego przy niewielkich wymiarach i kosztach urządzenia.

15 Cel ten został osiągnięty przez opracowanie kompresora dynamiki zawierającego wzmacniacz wejściowy, na przykład różnicowy, na którego dwóch wyjściach sygnały elektryczne mają jednakowe amplitudy lecz ich fazy są przeciwne. Dwa wyjścia tego wzmacniacza połączone są z dwoma wejściami symetrycznego członu regulacyjnego, na przykład zrównoważonego mostka diodowego zmieniającego tłumienie lub wzmocnienie pod wpływem napięcia lub prądu regulacyjnego. Dwa symetryczne wyjścia tego członu regulacyjnego połączone są z dwoma symetrycznymi wejściami różnicowego wzmacniacza wyjściowego. Niesymetryczne wejście regulacyjne 25 symetrycznego członu regulacyjnego połączone jest 30

z wyjściem układu prostującego dwupołkowo oraz filtrującego, którego wejście lub dwa symetryczne wejścia połączone są z wyjściem różnicowego wzmacniacza wyjściowego.

Istotą wynalazku jest zastąpienie transformatorów symetryzujących przez wzmacniacze symetryczne, na przykład różnicowe, umożliwiające bezpośrednie łączenie wejść i wyjść symetrycznego członu regulacyjnego z wejściami i wyjściami tych wzmacniaczy. Symetryczny przeciwfazowy sygnał występujący na wyjściu różnicowego wzmacniacza wyjściowego umożliwia prostowanie dwupołkowe tego sygnału bez konieczności stosowania transformatora.

Jeden z wariantów realizacji kompresora dynamiki według wynalazku zostanie objaśniony bliżej za pomocą rysunku, na którym przedstawiony jest jego schemat ideowy. Sygnał elektryczny małej częstotliwości zostaje doprowadzony do wejścia różnicowego wzmacniacza wejściowego 1, na którego dwóch wyjściach sygnały elektryczne mają jednakowe amplitudy, lecz ich fazy są przeciwne. Dwa wyjścia tego wzmacniacza połączone są z dwoma wejściami symetrycznego członu regulacyjnego 2, na przykład zrównoważonego mostka diodowego, zmieniającego tłumienie lub wzmocnienie pod wpływem napięcia lub prądu regulacyjnego. Dwa symetryczne wyjścia tego członu regulacyjnego połączone są z dwoma symetrycznymi wejściami wyjściowego wzmacniacza różnicowego 3. Niesymetryczne wejście regulacyjne symetrycznego członu regulacyjnego połączone jest z wyjściem układu 4 prostującego dwupołkowo oraz filtrującego sygnał elektryczny. Wejście lub dwa symetryczne wejścia tego układu połączone są z wyjściem różnicowego wzmacniacza wyjściowego.

Działanie kompresora dynamiki według wynalazku polega na zmniejszeniu wahań amplitudy sygnału na wyjściu kompresora w stosunku do wahań am-

plitudy sygnału doprowadzonego do jego wejścia, bez wprowadzania zniekształceń.

Korzyści wynikające ze stosowania wynalazku polegają na wyeliminowaniu transformatorów co zwiększa zakres częstotliwości sygnałów przenoszonych przez kompresor, zmniejsza zniekształcenia, zakłócenia, koszt, wymiary i ciężar kompresora. Ponadto całkowita symetria sygnałów względem zera układu w poszczególnych członach kompresora oraz zastosowanie wzmacniaczy różnicowych dodatkowo zmniejszają wpływ zakłóceń oraz wpływ temperatury i niestalości parametrów elementów urządzenia na jego pracę. Wynalazek ma zastosowanie np. do zapisu dźwięku w fonografii, radiofonii i filmie, do rejestracji przebiegów o małej częstotliwości w medycynie i innych dziedzinach.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroniczny kompresor dynamiki sygnałów elektroakustycznych, **znamienny tym**, że dwa wyjścia wzmacniacza (1), na przykład wzmacniacza różnicowego, na których sygnały mają jednakowe amplitudy lecz ich fazy są przeciwne, połączone są z dwoma wejściami symetrycznego członu regulacyjnego (2), na przykład zrównoważonego mostka diodowego zmieniającego tłumienie lub wzmocnienie pod wpływem napięcia lub prądu regulacyjnego, którego dwa symetryczne wyjścia połączone są z dwoma symetrycznymi wejściami wzmacniacza (3), na przykład wzmacniacza różnicowego, zaś wejście regulacyjne symetrycznego członu regulacyjnego (2), połączone jest z wyjściem układu (4) prostującego dwupołkowo oraz filtrującego sygnał elektroakustyczny, a którego wejście lub dwa symetryczne wejścia połączone są z wyjściem lub dwoma symetrycznymi wejściami wzmacniacza (3).

