



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.11.76 (P. 193434)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.78

Opis patentowy opublikowano: 20.08.1981

Int. Cl.²

H03G 11/08

Twórcy wynalazku: Miklós Magyar, János Ermler, István Tarnói, Levente Háász

Uprawniony z patentu: Elektroakusztikai Gyár, Budapeszt (Węgry)

Ogranicznik zwłaszcza dla stosowanego w technice pracy w studio odsłuchu oraz wydawania poleceń

1

Przedmiotem wynalazku jest ogranicznik, zwłaszcza dla odsłuchu stosowanego w technice pracy w studio oraz dla wydawania poleceń.

Stosowane przy pracy w studio wzmacniacze do wydawania poleceń oraz wzmacniacze do odsłuchu zawierają na ogół ogranicznik. Dzięki temu zapewnia się z jednej strony niezależny od brzmienia głosu mówiącej osoby poziom głośności sygnałów poleceń, z drugiej strony niezależnie od różnych poziomów odsłuchu stałe sygnały odsłuchu. Znane są liczne układy ograniczników dla rozwiązania tego problemu. Na przykład rozwiązanie ogranicznika podane do wiadomości w Electronic Equipment News, str. 128, nr 2, tom 14, 1972.

Znany ogranicznik, załączony w obwodzie sprzężenia zwrotnego wzmacniacza zawiera tranzystor wejściowy, którego obwód emiter-baza jest załączony równolegle do zacisków wejściowych wzmacniacza, do ograniczania napięcia wyjściowego ten ogranicznik jest przeznaczony. W ten sposób łącznie z rezystorem, załączonym szeregowo w obwodzie wejściowym tego wzmacniacza tworzy się dzielnik napięcia. Sygnał wyjściowy wzmacniacza doprowadza się do diody, załączonej na wejściu ogranicznika. Wyprostowane napięcie diody jest wykorzystywane do ładowania kondensatora, którego obwód rozładowania tworzy rezystor, załączony równolegle do tego kondensatora. Między tranzystorem, dołączonym do wejściowego zacisku

2

wzmacniacza a obwodem RC załączony jest wtórnik emiterowy, przeznaczony do sterowania tranzystorem, dołączonym do wejściowego zacisku wzmacniacza. W zależności od wartości potencjału, do jakiego został naładowany kondensator, zmienia się impedancja tranzystora dołączonego do wejściowego zacisku wzmacniacza, a przez to zmienia się wartość sygnału wejściowego wzmacniacza.

Główną wadą opisanego znanego ogranicznika jest to, że czas całkowania jest duży i wynosi na ogół 5—10 ms. Przyczyną tego jest to, że stała czasowa obwodu ładowania kondensatora jest duża, a przy tym jest ona wyznaczona impedancją diody i impedancją wyjściową wzmacniacza, a przy tym ładowanie kondensatora ma miejsce przy małych różnicach napięć. Jednakże ze względu na to, że kondensator powinien być ładowany do wartości szczytowych sygnału wyjściowego wzmacniacza, obserwuje się wydłużanie okresu ładowania tego kondensatora.

Tak więc znane ograniczniki nie spełniają wymogów, jakim powinny odpowiadać tego rodzaju układy.

Zadaniem wynalazku jest zaprojektowanie układu, któryby spełniał wymogi, stawiane układom tego rodzaju, przeznaczonym do zastosowania w technice studyjnej radiofonii, a mianowicie odznaczałby się bardzo małymi zniekształceniami, zakresu dynamicznym sterowania równym co naj-

mniej 20 dB, nie wprowadzałyby zakłóceń (trząsów) podczas pracy, odznaczałyby się małym czasem całkowania, odpowiadałyby zaleceniom IEC dotyczącym parametrów elektrycznych urządzeń studyjnych.

Zadanie zostało zrealizowane w wyniku zaprojektowania ogranicznika załączonego w obwodzie sprzężenia zwrotnego wzmacniacza, którego napięcie wyjściowe ma być ograniczone, zawierającego równoległy obwód RC dołączony do załączonego na wejściu wzmacniacza sterowanego dzielnika napięcia.

Według wynalazku między obwodem RC a wyjściem wzmacniacza, którego napięcie wejściowe ma być ograniczone, załączony jest sterowany czynny obwód ładowania, połączony ze źródłem prądu stałego, przeznaczony do ładowania obwodu RC, w zależności od poziomu sygnału wyjściowego wzmacniacza.

W rozwiązaniu według wynalazku ładowanie kondensatora, wchodzącego w skład obwodu RC i stanowiącego element pamięci, dokonuje się nie sygnałem wyjściowym wzmacniacza, lecz prądem, dostarczającym ze źródła prądu stałego o stosunkowo dużym napięciu i małej impedancji wewnętrznej. Natomiast sygnał wyjściowy wzmacniacza wykorzystuje się jako sygnał sterujący, przeznaczony do sterowania obwodem ładowania kondensatora.

Przy odpowiednim doborze elementów składowych ogranicznika uzyskuje się czas całkowania mniejszy od 1 ms. Dzięki temu przy zastosowaniu ogranicznika według wynalazku w technice studyjnej radiofonii zrozumiałość audycji nie ulega pogorszeniu.

Rozwiązanie techniczne według wynalazku jest bliżej wyjaśnione w przykładzie realizacji wynalazku w oparciu o załączony rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy ogranicznika, załączony w obwodzie sprzężenia zwrotnego wzmacniacza, którego napięcie wyjściowe ma być ograniczone, a fig. 2 przedstawia schemat ideowy ogranicznika z fig. 1.

Ogranicznik, załączony w obwodzie sprzężenia zwrotnego wzmacniacza 1 zawiera obwód ładowania 2 dołączony do wyjścia B wzmacniacza 1. Drugie wejście obwodu ładowania 2 połączone jest ze źródłem 5 prądu stałego. Do wyjścia obwodu ładowania dołączony jest obwód RC (3) składający się z połączonych równolegle kondensatora C i rezystora R2. Wyjście obwodu RC (3) jest połączone z wejściem sterowanego dzielnika napięcia 4, zawierającego wtórnik emiterowy zrealizowany z wykorzystaniem tranzystora T2 oraz sterowany tranzystor T1, którego obwód kolektor-baza załączony jest równolegle do wejścia wzmacniacza 1. Między zaciskiem wejściowym A a wej-

ściem wzmacniacza 1 załączony jest rezystor R1. Rezystor R1 i obwód kolektor-baza tranzystora T1 tworzą dzielnik napięcia, którego napięcie wejściowe, doprowadzane do wejścia wzmacniacza 1 jest zależne od stanu, w jakim znajduje się tranzystor T1.

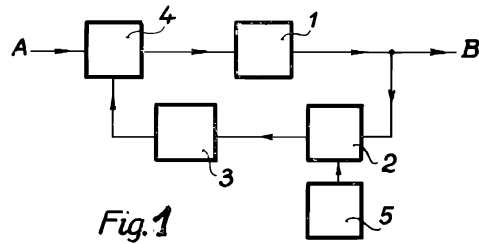
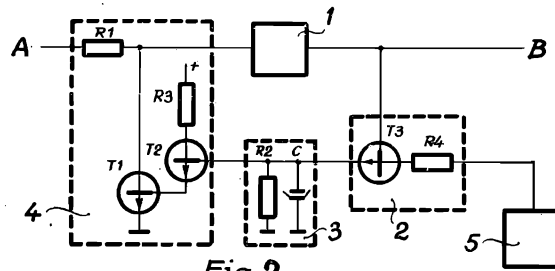
Obwód ładowania 2 zawiera tranzystor T3 oraz rezystor R4, załączony w obwodzie bazy tranzystora T3. Źródło 5 prądu stałego wykorzystywane do ładowania obwodu RC 3, włączone jest w obwód bazy tranzystora T3. Przy tym, do zacisku wyjściowego wzmacniacza 1 dołączony jest kolektor tranzystora T3 obwodu ładowania 2, a obwód RC 3 załączony jest w obwód emitera tego tranzystora T3.

Działanie ogranicznika według wynalazku przedstawia się następująco. W zależności od wartości napięcia wyjściowego wzmacniacza 1 zmienia się wartość impedancji obwodu ładowania 2 załączonego w obwodzie źródła 5 prądu stałego a z tego powodu zmienia się natężenie prądu, przepływającego w tym obwodzie, którego elementem składowym jest kondensator C obwodu RC 3. W związku z tym zmienia się napięcie wejściowe dla wtórника emiterowego zrealizowanego na tranzystorze T2, wchodzącego w skład sterowanego dzielnika napięcia 4. W zależności od napięcia wejściowego wtórника emiterowego zmienia się sygnałysterowujący tranzystor T1, załączony w obwodzie wejściowym wzmacniacza 1. Parametry elementów składowych ogranicznika są dobierane tak, aby zapewnić minimalną stałą czasową tego ogranicznika i stały poziom sygnału wyjściowego uzyskiwanego na wyjściu B wzmacniacza 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ogranicznik zwłaszcza dla stosowanego w technice pracy w studio odsłuchu oraz dla wydawania poleceń, załączony w obwodzie sprzężenia zwrotnego wzmacniacza, którego napięcie wyjściowe ma być ograniczane, zawierający równoległy obwód RC dołączony do załączonego na wejściu wzmacniacza sterowanego dzielnika napięcia, znamienny tym, że między obwodem RC (3) a wyjściem (B) wzmacniacza (1), którego napięcie wyjściowe ma być ograniczone, załączony jest sterowany czynny obwód ładowania (2), połączony ze źródłem prądu stałego (5), przeznaczonego do ładowania obwodu RC (3) w zależności od poziomu sygnału wyjściowego wzmacniacza (1).

2. Ogranicznik według zastrz. 1, znamienny tym, że sterowany czynny obwód ładowania (2) zawiera tranzystor (T3), stanowiący czynny sterowany element obwodu ładowania (2).

*Fig. 1**Fig. 2*