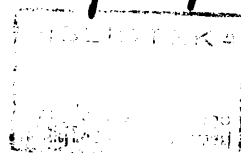


18 października 1932 r.

H03f 4/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16537.

Kl. 21 a⁴ 29.

Albrecht Forstmann
(Berlin, Niemcy).

Wzmacniacz do bezprzewodowego lub przewodowego przesyłania sygnałów elektrycznych na odległość.

Zgłoszono 31 grudnia 1928 r.

Udzielono 11 czerwca 1932 r.

Pierwszeństwo: 30 grudnia 1927 r. (Niemcy).

Przy jednoczesnem przesyłaniu prądów zmiennych o różnych częstotliwościach za pomocą kabla jego pojemność tłumi (zniekształca) amplitudy tych prądów w stopniu, zależnym od ich częstotliwości. W celu wyrównania tych amplitud, stosuje się urządzenia, które zmniejszają amplitudy prądów, mniej zniekształcone przez kabel, to jest zmniejszają amplitudy prądów o mniejszych częstotliwościach.

Zasada działania urządzenia według wynalazku jest ta, że opór wewnętrzny zastosowanej lampy wzmacniającej jest równy lub prawie równy oporowi obwodu zewnętrznego w przypadku przepływu prądu o największej częstotliwości. Dla wszystkich mniejszych częstotliwości

opór zewnętrzny jest mniejszy, to znaczy, że większe częstotliwości wskutek tego, że zachodzi przy nich optimum mocy, zostają lepiej oddane niż małe częstotliwości. Można również połączyć kilka lamp kaskadowo; w tym przypadku korzystne jest, by w napięciowych stopniach wzmacniacza zewnętrzne największe obciążenie (dla największej częstotliwości) było mniej więcej czterokrotnością wewnętrznego oporu lamp.

Przy przesyłaniu wiadomości na odległość zapomocą kabla, można przed lub za nim (albo też jednocześnie) zastosować takie odpowiednie urządzenie, kompensujące tłumienie kabla.

Przy bezprzewodowem przesyłaniu wia-

domości na odległość można ustawić po stronie nadawczej urządzenie, stanowiące istotę wynalazku, któreby wzmacniało wielkie częstotliwości, po stronie zaś odbiorczej można kompensować zapomocą podanego urządzenia zniekształcenia amplitud prądu o innych częstotliwościach, wywołane przez wzmacniacz wielkiej częstotliwości.

Dalszą zaletę stanowi to, że dzięki stosowaniu lamp o dużym oporze wewnętrznym i dużym współczynniku amplifikacji w stopniu lub w stopniach wzmacniacza wielkiej częstotliwości, powoduje się świadomie zniekształcenie prądów o częstotliwościach bocznych widma. Dzięki temu można uzyskać znaczny współczynnik wzmocnienia na stopień i jednocześnie zwiększyć selektywność, co jest równoznaczne z wyeliminowaniem z widma częstotliwości bocznych. Wywołane wskutek tego zakłócenia są kompensowane w podany sposób w stopniu końcowym.

Pomimo niesprzyjającego doboru warunków wykorzystania mocy otrzymuje się dużą moc, o ile współczynnik amplifikacji końcowego stopnia wyrównawczego jest bardzo duży, mianowicie dlatego, że pomimo małego odchylenia przy małych częstotliwościach charakterystyki statycznej od charakterystyki dynamicznej lampy otrzymuje się dostatecznie duże wzmocnienie napięciowe, pozwalające na odpowiednie wykorzystanie mocy.

Prostoliniijną część charakterystyki lamp można przesunąć w obszar ujemnych potencjałów siatki zapomocą zastosowania siatki osłonnej lub siatki przeciwładunkowej (ogólny przebieg charakterystyki lampy leży w zakresie napięcia siatki, które jest większe o 1 do 2 woltów od spadku napięcia na katodzie). Można oczywiście również pracować w obrębie dodatniego potencjału siatki; w tym przypadku lampy, włączone szeregowo, pracują jako wzmacniacz mocy.

W przypadku bardzo dużych współ-

czynników amplifikacji, wynoszących np. 1000, korzystnie jest stosować równocześnie siatkę osłonną i przeciwładunkową. Użycie siatki przeciwładunkowej pozwala ze znanych powodów uniknąć przewzbudzenia lampy (wyjścia poza prostoliniijną część charakterystyki) przy zmiennym napięciu na siatce, osiagajacem mniej więcej wielkość połowy spadku napięcia na katodzie. Użycie siatki przeciwładunkowej pozwala naogół stosować niższe napięcie anodowe.

Tak samo, jak świadomie wywołuje się zniekształcenie widm bocznych we wzmacniaczu wielkiej częstotliwości przez zwiększenie współczynnika wzmocnienia, można przez podwyższenie współczynnika wzmocnienia spowodować proporcjonalne wzmocnienie większej częstotliwości we wzmacniaczu małej częstotliwości, dzięki czemu można i tutaj stosować lampy o bardzo wielkim współczynniku amplifikacji.

W celu uproszczenia budowy i obsługi aparatury często bywa korzystniej zamiast wielu lamp stosować lampy wielokrotne lub systemy lamp wielokrotnych, gdzie całość lub część połączeń znajduje się wewnątrz lamp.

Ogólna zasada wynalazku polega tedy na tem, że zarówno wyrównanie, jak i celowe zniekształcenie jest uzyskiwane zapomocą odpowiedniego doboru stałych elektrycznych lamp.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wzmacniacz lampowy do bezprzewodowego lub przewodowego przesyłania sygnałów elektrycznych na odległość przy zastosowaniu środków, kompensujących zniekształcenia, wywoływane w dowolnym stopniu przed wzmocnieniem, po wzmocnieniu lub przed wzmocnieniem i po wzmocnieniu znaków wskutek przesyłania tych znaków lub też dzięki ich wzmacnianiu, nieproporcjonalnem do amplitudy, znamieny tem, że w celu usunięcia tych zniekształceń,

w zewnętrzny obwód anodowy lampy lub lamp odpowiednich stopni wzmocnienia napięcia w których zachodzi kompensacja, jest włączony opór, który przy przeważnie stosowanych częstotliwościach jest prawie czterokrotnie większy od wewnętrznego oporu lamp, dzięki czemu odbywająca się kompensacja nie wywołuje rezonansu w granicy odtwarzanej częstotliwości słyszalnej.

2. Wzmacniacz lampowy według zastrz. 1, znamieny tem, że w przypadku częstotliwości niezbyt sprzyjających do wzmacniania lub przenoszenia jest zastosowany w stopniu wzmocnienia mocy czynny opór zewnętrzny, który jest bądź stosunkowo o wiele większy, bądź stosunkowo o wiele mniejszy od wewnętrznego oporu lamp, przyczem w stopniu wzmocnienia napięcia opór ten jest zawsze stosunkowo o wiele mniejszy od wewnętrznego oporu lamp.

3. Wzmacniacz lampowy według zastrz. 1 i 2, nadający się do wzmacniania zarówno wielkich, jak i małych częstotliwości, znamieny tem, że składa się on z wielu stopni, wzmacniających napięcie, połączonych ze sobą kaskadowo, przyczem przynajmniej jeden z tych stopni posiada zewnętrzny opór, przeznaczony do przewodzenia takich częstotliwości, iż wzmocnie-

nie maleje wraz ze zwiększaniem się tych częstotliwości, oraz przynajmniej jeden z pozostałych stopni posiada zewnętrzny opór, przeznaczony do przewodzenia takich częstotliwości, iż wzmocnienie zwiększa się wraz ze zwiększaniem się tych częstotliwości, wskutek czego w pierwszym rodzaju z wymienionych stopni małe częstotliwości słyszalne, to jest małe częstotliwości modulacyjne, a w drugim rodzaju tych stopni wielkie częstotliwości słyszalne, to jest wielkie częstotliwości modulacyjne, będą lepiej uwydatniane a więc wypadkowe wzmocnienie urządzenia będzie proporcjonalne do amplitud prądów, wzmacnianych w tem urządzeniu.

4. Wzmacniacz lampowy według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że zastosowano lampy o dużym współczynniku amplifikacji w jednym, paru lub wszystkich stopniach wzmacniacza.

5. Wzmacniacz lampowy według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że zastosowano lampy wielosiatkowe w jednym, paru lub wszystkich stopniach wzmacniacza.

Albrecht Forstmann.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.