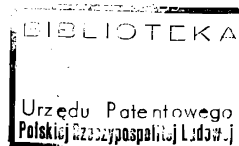


Opublikowano dnia 10 grudnia 1954 r.

H04 - 5/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36425

Kl. 21 a², 16/03

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Sposób stereofonicznego przekazywania drgań dźwiękowych

Udzielono patentu z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 19 marca 1943 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy sposobu stereofonicznego przekazywania drgań dźwiękowych, które doprowadza się do przestrzennie rozdzielonych urządzeń odtwarzających poprzez przynajmniej częściowo odrębne tory odbiorcze.

Przy przekazywaniu stereofonicznie chwytych drgań dźwiękowych powinno się mieć do dyspozycji przynajmniej dwa tory nadawcze. Przekazywanie może się odbywać na przykład w ten sposób, że oboma schwytanymi dźwiękami moduluje się różne fale nośne i nadaje. Jeżeli w celu stereofonicznego nadawania nie rozporządza się dwoma różnymi falami nośnymi, to jako tory nadawcze można użyć obie wstęgi boczne zmodulowanej jednej fali nośnej. Zasadniczo można oboma sposobami uzyskać zadowalające stereofoniczne przekazywanie.

Zazwyczaj jednak wzmocnienie kanałów odbiorczych, które można określić jako stosunek pomiędzy mocą sygnału przy odbiorze a mocą sygnału przy nadawaniu go, jest jednak ze względu na zanik na ogół różne dla obu dźwięków.

Jeżeli wzmocnienie to nie jest jednakowe dla obu nagrań to ostateczny dźwięk jest zniekształcony.

Wynalazek oparty jest na zrozumieniu tego, że normalną samoczynną regulacją mocy w torach odbiorczych jest nie wystarczająca do zapobieżenia tym zniekształceniom.

Zgodnie z wynalazkiem, nadaje się równocześnie z każdym z schwytych dźwięków drgania sterujące, a wzmocnienie przynajmniej w jednym z kanałów odbiorczych jest regulowane samoczynnie odpowiednio do różnic amplitudy drgań sterujących w ten sposób, że wpływ różnego przenoszenia obu nagrań na ostatecznie odtworzony dźwięk znosi się całkowicie lub przynajmniej w znacznej mierze.

Jeżeli nadawanie obu dźwięków odbywa się za pośrednictwem różnych fal nośnych, to każda z tych fal może służyć jednocześnie jako drgania sterujące. Jeżeli natomiast do nadania stosuje się obie wstęgi boczne jednej zmodulowanej fali nośnej, to jako drgania sterujące należy nadawać

drżania przynajmniej jednej częstotliwości. Najlepiej nadają się w tym przypadku dwa drżania sterujące o częstotliwościach, rozłożonych symetrycznie poniżej i powyżej częstotliwości fali nośnej.

Odbiornik powinien być tak zbudowany, by każdy z kanałów odbiorczych był regulowany w wyżej podany sposób. Poza tym poleca się, by wzmacnienie przynajmniej w jednym kanale odbiorczym odbiornika było regulowane również odpowiednio do amplitudy odbieranych odpowiednich drgań sterujących.

Doskonałe wyniki osiąga się gdy przynajmniej w jednym kanale odbiorczym wzmacnienie jednego albo więcej stopni jest regulowane zależnie od amplitudy z jaką dochodzą dane drżania sterujące, natomiast wzmacnienie w jednym albo w kilku następujących stopni jest regulowane odpowiednio do różnic nasilenia drgań sterujących w obu kanałach.

Zamiast regulacji zależnej od amplitudy odbieranych odpowiednich drgań sterujących, można wzmacnienie przynajmniej w jednym kanale odbiorczym regulować także samoczynnie, zależnie od poziomów średnich mocy nadchodzących drgań sterujących dla obu kanałów.

Najlepiej regulować w tym przypadku wzmacnienie przynajmniej w jednym kanale odbiorczym jednego albo kilku stopni odpowiednio do średniej mocy nadchodzących drgań sterujących jednocześnie regulując wzmacnienie jednego albo kilku następujących po sobie stopni, odpowiednio do różnic średnich mocy drgań sterujących w obu kanałach.

Bardzo prosty odbiornik można uzyskać, gdy oba odebrane i wzmacnione drżania sterujące wyprostowuje się jednym prostownikiem po czym wyprostowane drżania sterujące łączy się z sobą w ten sposób, że uzyskuje się przynajmniej dwa, odpowiednie do samoczynnej regulacji napięcia regulujące. Wielkość jednego z tych napięć regulujących należy przy tym od różnic amplitud obu drgań sterujących, podczas gdy drugie napięcie regulujące zależne jest od średniej amplitudy, z jaką drżania sterujące są odbierane.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 i 2 przedstawiają dwa różne odbiorniki, pracujące sposobem według wynalazku, fig. 3 zaś przedstawia układ połączeń odbiornika według fig. 2.

Na fig. 1 przedstawiony jest schematycznie odbiornik według wynalazku. Odbiornik jest zbudowany dla odbioru nadawanych fal, za pomocą których przenosi się dwa stereofoniczne schwyte drżania dźwiękowe. Przenoszenie ich odbywa się oddzielnie. Odbiornik posiada dwa kanały

odbiorcze, z których każdy wzmacnia i utwarza jeden dźwięk. Oba dźwięki nadaje się przy tym na różnych falach nośnych, służących równocześnie jako drżania sterujące do samoczynnej regulacji wzmacnienia. Drżania, odebrane przez antenę są wprawdzie wzmacniane w wzmacniaczach wielkiej częstotliwości 10, 20. W stopniach mieszających 11, 21 odbywa się przemiana częstotliwości, po czym zostają wzmacnione powtórnie na dźwięki namodulowane na fale częstotliwości pośrednich we wzmacniaczach częstotliwości pośredniej 12, 22 i 13, 23.

Następnie drżania są poddawane defekcji w prostownikach 14, 24, wzmacnione we wzmacniaczach niskiej częstotliwości 15, 25, i odtworzone w głośnikach 16, 26.

Drżania o częstotliwości pośredniej, wzmacnione w wzmacniaczach pośredniej częstotliwości 12, 22, są prostowane w prostownikach 17, 27. Za pomocą tych wyprostowanych napięć, które są proporcjonalne do odbieranych amplitud odpowiednich fal nośnych reguluje się wzmacnienie wzmacniaczy 10 i 12 ewentualnie 20 i 22, jak to oznaczono na fig. 1 strzałkami. Z prostowników 14 i 24 pobiera się napięcie regulujące, które jest miarą różnicy w mocy odbioru obu fal nośnych. Za pomocą tego napięcia regulującego wpływa się na wzmacnienie wzmacniacza pośredniej częstotliwości 12, 22 w ten sposób, że wzmacnienie kanału o mniejszej amplitudzie fali nośnej zostaje zwiększone, a wzmacnienie drugiego kanału zmniejszone. Przy tym nie jest konieczne wytwarzanie z obu wyprostowanych sygnałów napięcia regulującego, któreby było miarą różnicy amplitud obu fal nośnych. Możliwe jest również odprowadzanie napięcia wyjściowego prostownika 14 do wzmacniacza 23, a napięcie wyjściowe prostownika 24 do innego wzmacniacza, np. do wzmacniacza 22. W ten sposób można przeprowadzać samoczynną regulację różnicową bez potrzeby uprzedniego wytwarzania różnicowego napięcia regulującego.

Regulacja różnicowa jest zaznaczona na fig. 1 strzałkami. Za pomocą tej regulacji można w praktyce uzyskać, pomimo zaniku doskonałe stereofoniczne odtwarzanie.

Jeszcze lepszy wynik osiąga się za pomocą odbiornika, przedstawionego schematycznie na fig. 2. Odbiornik ten różni się od odbiornika według fig. 1 brakiem prostowników 17 i 27, oraz zastosowaniem tylko jednego stopnia wzmacniacza częstotliwości pośredniej 12, 22.

Napięcie regulujące pobiera się bezpośrednio z prostowników 14, 24. Jedno z napięć reguluje samoczynnie wzmacnione wzmacniacze wielkiej częstotliwości 10, 20 zależnie od średniej amplitudy odbieranych drgań sterujących. Drugie na-

pięcie regulujące powoduje regulację różnicową wzmacniaczy 12, 22 i to w ten sposób, że wzmocnienie kanału odbiorczego o mniejszej amplitudzie drgań sterujących zwiększa się, a kanału o większej amplitudzie drgań sterujących zmniejsza się. Obie regulacje są zaznaczone na fig. 2 strzałkami.

Na fig. 3 przedstawiono układ połączeń odbornika według fig. 2. Oba wzmacniacze wielkiej częstotliwości i oba stopnie mieszające oznaczone są wspólnie przez 10 i 20. Wzmacniacze częstotliwości pośredniej 12, 22 są sprzężone z prostownikami 14, 24 poprzez filtry wstępowe pośredniej częstotliwości 18, 28. Napięcia wyjściowe tych wzmacniaczy występują na szeregowo połączonych oporach 30 i 31 lub 40, 41, przy czym punkty połączenia obu oporów 30 i 31 lub 40 i 41 są uziemione. Przez połączenia napięć, występujących na tych oporach, uzyskuje się różne napięcia regulacyjne.

Za pomocą np. dzielników napięcia, utworzonych z dwu szeregowo połączonych oporów 19, 29, dołączonych do odpowiednich końców oporów 30, 40, uzyskuje się napięcie regulujące, zależne od średniej amplitudy nadchodzących drgań sterujących. Za pomocą tego napięcia regulowane są oba wzmacniacze wielkiej częstotliwości 10¹ i 20¹. Regulacja jest zaznaczona na fig. 3 strzałkami. Napięcie do regulacji różnicowej uzyskuje się przez to, że dwa dzielniki napięcia, utworzone z oporów 32, 42 lub 33, 43, są dołączone każdy do przeciwnych końców oporów 31 i 40 lub 30 i 41. Napięcie odprowadzone z dzielnika napięcia 32, 42, doprowadza się poprzez opór 44 do siatki sterującej wzmacniacza pośredniej częstotliwości 22, podczas gdy napięcie regulujące, pobrane z dzielnika napięcia 33, 43, doprowadza się do siatki sterującej wzmacniacza pośredniej częstotliwości 12. Drgania niskiej częstotliwości doprowadza się poprzez opory 35, 45 do wzmacniaczy małej częstotliwości 15, 25, a głośniki 16, 26 je odtwarzają.

Układ według fig. 2 i 3 posiada w stosunku do układu według fig. 1 tę korzyść, że dla każdej odbieranej fali nośnej potrzebny jest tylko jeden prostownik. Z dwu potrzebnych prostowników można pobrać poszczególne napięcia regulujące, ewentualnie również odtwarzane drgania małej częstotliwości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób stereofonicznego przekazywania drgań dźwiękowych za pomocą odrębnych kanałów odbiorczych, znamienny tym, że wraz z każdym dźwiękiem przekazuje się drgania sterujące a wzmocnienie jednego lub większej liczby kanałów odbiorczych reguluje się samoczynnie odpowiednio do różnic amplitudy drgań sterujących, zmniejszając lub znosząc całkowicie wpływ różnego przenoszenia obu dźwięków na ostatecznie odtworzony dźwięk.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wzmocnienie w jednym lub w większej liczbie kanałów odbiorczych reguluje się zależnie od odbieranej amplitudy odpowiednich drgań sterujących.
3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że wzmocnienie jednego albo kilku stopni w jednym lub w większej liczbie kanałów odbiorczych, reguluje się zależnie od odbieranej amplitudy odpowiednich drgań sterujących, podczas gdy wzmocnienie w jednym albo w większej liczbie pozostałych stopni reguluje się zależnie od różnicy amplitud drgań sterujących.
4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wzmocnienie w jednym lub w większej liczbie kanałów odbiorczych reguluje się samoczynnie, zależnie od średniej amplitudy odbieranych drgań sterujących.
5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tym, że wzmocnienie w jednym lub w większej liczbie kanałów odbiorczych reguluje się zależnie od średniej amplitudy odbieranych drgań sterujących podczas gdy wzmocnienie jednego albo kilku pozostałych kanałów reguluje się zależnie od zmian amplitudy drgań sterujących.
6. Sposób według zastrz. 4 i 5, znamienny tym, że każde z odebranych i wzmocnionych drgań sterujących prostuje się oddzielnie za pomocą prostownika, a po wyprostowaniu łączy się z sobą w ten sposób, iż uzyskuje się przynajmniej dwa napięcia, służące do samoczynnej regulacji, z których jedno jest zależne od zmian amplitudy drgań sterujących, a drugie od średniej amplitudy odbieranych drgań sterujących.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

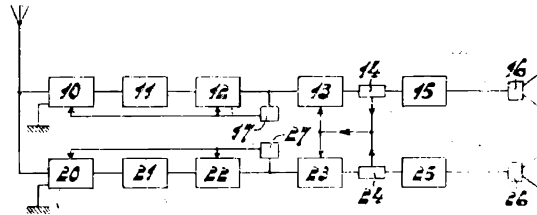


Fig. 1

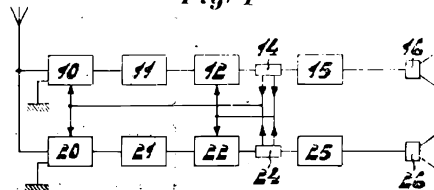


Fig. 2

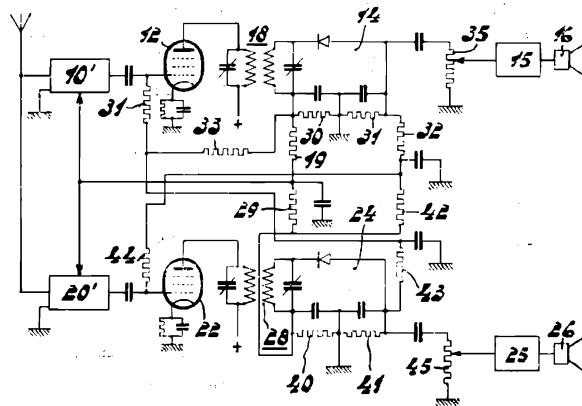


Fig. 3

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej