

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 28872.

Kl. 21 a⁴, 24/01.
H03 00 7/16

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Odbiorczy układ połączeń z przemianą częstotliwości, w którym jako oscylator-modulator zastosowana jest lampa wielosiatkowa.

Zgłoszono 22 stycznia 1935 r.

Udzielono 22 lipca 1939 r.

Pierwszeństwo: 12 lutego 1934 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy odbiorczego układu połączeń z przemianą częstotliwości, w którym lampa wielosiatkowa jest użyta jako oscylator-modulator, drgania zaś odbierane oraz drgania wytwarzane na miejscu są doprowadzane do poszczególnych siatek rozrządnych oscylatora-modulatora.

Na fig. 1 rysunku przedstawiono znany tego rodzaju układ połączeń, w którym lampa wielosiatkowa 10 służy jednocześnie jako modulator i jako oscylator, wytwarzający drgania miejscowe.

W układzie według fig. 1 drgania odbierane są doprowadzane do siatki rozrządnej 1 lampy 10, natomiast drgania miejscowe działają na pomocniczą siatkę

rozrządczą 4. Napięcia siatek 2 i 3 są dodatnie względem katody 11. Siatka 2 jest siatką osłonową, natomiast siatka 3 wraz z katodą 11 i siatką 4 stanowi oscylator drgań miejscowych. Drgania miejscowe są wytwarzane w obwodzie drgań 12, włączonym między siatkę 3 a katodę 11. Odbywa się to wskutek tego, że elektroda 3 oscylatora posiada oporność ujemną w stosunku do katody i posiada duży potencjał dodatni, do elektrody zaś 4 doprowadza się napięcie ujemne.

Ponieważ, jak wiadomo, prąd anodowy zależy od napięć na siatkach rozrządnych 1 i 4, przeto w obwodzie 13 obwodu anodowego lampy 10 będą występowały drgania, których częstotliwość będzie wy-

nikała z sumy lub różnicy częstotliwości drgań odbieranych i wytwarzanych na miejscu.

Przy pomocy opisywanego układu otrzymuje się stromość heterodynowania około 0,5 mA/V. Pod określeniem stromość heterodynowania należy rozumieć stosunek między prądem anodowym a napięciem zmiennym siatki rozrządczej.

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń, dzięki któremu można osiągnąć stromość heterodynowania przynajmniej 10 do 20 razy większą, niż przy pomocy układów znanych.

W układzie połączeń według wynalazku, w którym drgania odbierane i wytwarzane na miejscu są doprowadzane do poszczególnych siatek oscylatora-modulatora, drgania zaś pośredniej częstotliwości są pobierane z anody, w obwodzie siatki pomocniczej, leżącej między siatką rozrządczą, do której są doprowadzane odbierane drgania, i anodą, umieszczona jest oporność pozorna, na której zaciskach powstają drgania wytwarzane na miejscu oraz drgania odbierane, natomiast napięcia, powstające na tej oporności pozornej, są przekazywane poprzez obwód, nastrojony na pośrednią częstotliwość, na pomocniczą siatkę rozrządczą, leżącą między siatką pomocniczą a anodą. W tym układzie połączeń lampa służy do trzech celów, a mianowicie odbiera ona drgania wielkiej częstotliwości, wzmacnia te drgania, wytwarza drgania miejscowe oraz nakłada drgania wielkiej częstotliwości na drgania miejscowe, wskutek czego wytwarzane zostają drgania częstotliwości pośredniej.

Układ połączeń według wynalazku jest przedstawiony na fig. 2 — 4.

Podobnie jak w układzie według fig. 1, tak i w układzie według fig. 2 drgania odbierane są doprowadzane do siatki rozrządczej 1. Także i tu napięcie siatki 3

jest dodatnie, a siatki 4 ujemne, wskutek czego między siatką 3 a katodą 11 występuje oporność ujemna, tak iż w obwodzie 12 są wytwarzane drgania. Siatka 2 służy jako osłona, zabezpieczająca od promieniowania drgań miejscowych, wytwarzanych w obwodzie 12.

W obwodzie wyjściowym lampy 10 jest umieszczony obwód drgań 13, dostrojony do żądanej częstotliwości pośredniej. Według wynalazku w przewód opisywanego układu, łączący siatkę 3 z siatką rozrządczą 4 za pośrednictwem kondensatora, włączony jest obwód drgań 14, dostrojony do żądanej częstotliwości pośredniej. Ponieważ siatka 3 posiada ujemną oporność względem katody 11, przeto w obwodzie 12 będą wytwarzane drgania miejscowe. Z drugiej zaś strony siatkę 3 można uważać jako anodę układu 11, 1, 2, a zatem drgania odbierane, doprowadzane do siatki rozrządczej 1, będą wzmacniane w układzie, złożonym z katody 11, siatek 2, 3 i z obwodu 12. Zarówno jedno, jak i drugie drgania są doprowadzane poprzez obwód 14 do siatki rozrządczej 4.

W układzie opisywanym drgania odbierane i wytwarzane miejscowo będą prostowane (pierwsza detekcja) na zasadzie znanej detekcji siatkowej, przy czym obwód 14 służy w tym przypadku jako kondensator i opornik siatkowy.

Na fig. 3 przedstawiono układ, w którym między siatką rozrządczą 4 a anodą 9 umieszczona jest siatka osłonna 5, usuwająca sprzężenie zwrotne między obwodem anodowym 13 a obwodem drgań 14 (oba te obwody są dostrojone do tej samej częstotliwości pośredniej).

W układzie według fig. 4 siatki 1 i 2, leżące najbliżej katody 11, są siatkami oscylatora miejscowego, przy czym siatka 1 spełnia rolę siatki rozrządczej, a siatka 2 — anody tego oscylatora. Obwód 15 siatki 1 jest sprzężony za pomocą cewki 16 z drugą siatką 2. W tym układzie drga-

nia odbierane są doprowadzane do siatki rozrządczej 4.

Między siatką 2 a siatką rozrządczą 4 leży siatka osłonna 3. Napięcie siatki 5 jest dodatnie. Między katodą a siatką 5 leży obwód drgań 12, na którym występują napięcia wzmocnione zarówno drgań odbieranych, jak i drgań miejscowych. Napięcia oba tych drgań są doprowadzane poprzez obwód 14, dostrojony do żądanej częstotliwości pośredniej, do pomocniczej siatki rozrządczej 6. W obwodzie anodowym leży obwód 13, który jest dostrojony do żądanej częstotliwości pośredniej. Tak jak według fig. 3 można i w tym przypadku zastosować między siatką 6 a anodą 9 jeszcze siatkę osłonną, znoszącą sprzężenie zwrotne między obwodami 13 i 14.

Układ według fig. 4 posiada tę zaletę w porównaniu z układem według fig. 3, że dzięki umieszczeniu siatki rozrządczej 4 nad układem oscylatora można regulować amplitudę drgań, występujących w obwodzie wyjściowym, przez regulację napięcia początkowego siatki rozrządczej 4 bez oddziaływania na działanie oscylatora.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Odbiorczy układ połączeń z przemianą częstotliwości, w którym jako oscy-

lator-modulator zastosowana jest lampa wielosiatkowa, przy czym drgania odbierane i drgania miejscowe są doprowadzane do poszczególnych siatek tej lampy, natomiast drgania pośredniej częstotliwości są pobierane z obwodu anodowego, znamienny tym, że w obwodzie siatki pomocniczej (3, 5), leżącej między siatką rozrządczą (1, 4), do której są doprowadzane drgania odbierane, i anodą (9), jest umieszczona oporność pozorna na zaciskach której występują drgania odbierane i drgania miejscowe, napięcia zaś, powstające na tej oporności pozornej są przekazywane poprzez obwód (14), nastrojony na pośrednią częstotliwość, na pomocniczą siatkę rozrządczą (4, 6), leżącą między siatką pomocniczą (3, 5) i anodą (9).

2. Odbiorczy układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że w przewodzie między siatką pomocniczą (3, 5) i pomocniczą siatką rozrządczą (4, 6), leżącą między siatką pomocniczą (3, 5) i anodą, znajduje się obwód drgań (14), nastrojony na pożądaną częstotliwość pośrednią.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: inż. W. Zakrzewski,
rzecznik patentowy.

