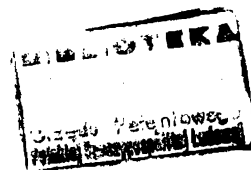


Warszawa, 28 sierpnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

H03/3/00

Nr 23263.

Kl. 21 a⁴, 29/02.

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H.
(Berlin, Niemcy).

Układ połączeń do wielokrotnego wzmacniania drgań elektrycznych.

Zgłoszono 22 grudnia 1933 r.

Udzielono 22 maja 1936 r.

Pierwszeństwo: 28 grudnia 1932 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy układu połączeń do wzmacniania drgań elektrycznych, jaki jest stosowany np. do odbioru sygnałów, przesyłanych bezdrutowo. Wynalazek stanowi ulepszenie tak zwanego refleksowego układu połączeń, w którym drgania wielkiej częstotliwości (drgania odbierane), modulowane lub kluczowane, służące jako nośniki sygnałów, są wzmacniane w lampie wzmacniającej, poczem wzmacnione drgania odebrane są demodulowane w osobnym detektorze (detektorze kryształkowym, lampie audjonowej lub przyrządzie podobnym), a następnie otrzymane w ten sposób drgania sygnałowe są jeszcze raz wzmacniane w tej samej lampie. Lampa wzmacniająca wywiera w tego rodzaju układach

refleksowych dwa następujące po sobie kolejno działania wzmacniające, a mianowicie daje z reguły wzmocnienie wielkiej i małej częstotliwości.

Przy wykonywaniu tego rodzaju układów połączeń powstają pewne trudności, ponieważ wskutek wstecznego prowadzenia wzmocnionych już drgań do lampy (po pośrednim dokonaniu demodulacji) mogą powstać łatwo oscylacje niedopuszczalne. Ażeby zapobiec temu, drgania sygnałowe, uzyskane w demodulatorze, należy oczyścić całkowicie od nałożonych na nie składowych częstotliwości fali nośnej przed doprowadzeniem ich do lampy w celu ponownego wzmocnienia. Dalsza trudność polega na tem, że dla obu przebiegów wzmoc-

nienia nie jest rzeczą łatwą wytworzyć jednocześnie optymalne warunki pracy i wzajemnego dostosowania, ponieważ częstotliwość i amplituda obu drgań wzmacnianych są zupełnie różne. W najprostszym znanym układzie refleksowym z lampą trójelektrodową, w którym obydwa drgania są doprowadzane do jednej i tej samej siatki sterującej oraz są pobierane również z tej samej anody, jest rzeczą trudną uzyskać stabilizację i nastawienie układu połączeń, wskutek czego układ ten nie jest szeroko stosowany.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest układ połączeń do wielokrotnego wzmacniania, w którym lampka wielosiatkowa jest zastosowana tak, że drgania wejściowe, służące za nośniki sygnałów, są doprowadzane do siatki sterującej, z drgań zaś, wzmacnionych w lampie, wydzielą się zapomocą demodulatora drgania sygnałowe nośnika, poczem drgania sygnałowe są doprowadzane do drugiej siatki lampy wzmacniającej. Układ połączeń winien być następnie wykonany tak, ażeby siatka, sterowana drganiami odbieranymi, była oddzielona od siatki, sterowanej drganiami sygnałowymi, siatką, utrzymywaną na stałym potencjale, oraz by z tą z dwóch wspomnianych siatek, która jest bardziej oddalona od katody, sąsiadowała od strony katody siatka o dodatnim napięciu początkowym. W układzie tym w celu podwójnego wzmacniania sterowanie, właściwe heksodom, stosuje się w lampie na dwóch elektrycznie równorzędnych siatkach sterujących. Elektryczna równowartość siatki sterującej, najbardziej oddalonej od katody, odnośnie jej działania sterującego oparta jest przytem na wytwarzaniu w jej bliskości przestrzennego ładunku elektronowego (katody pozornej). Ta chmura ładunku przestrzennego wytwarzana jest wskutek działania pola, zabierającego zpowrotem elektrony i powstającego między poprzedzającą siatką dodatnią a siatką sterującą.

Ponadto w układzie połączeń, dzięki odrębnemu sterowaniu dwu siatek i odrębnemu pobieraniu drgań o wielkiej i małej częstotliwości z odpowiednich anod, oba przebiegi wzmacniania praktycznie nie zależą zupełnie od siebie.

W celu bliższego wyjaśnienia przedmiotu wynalazku, przedstawiono na rysunku przykład jego wykonania. Na rysunku tym cyfrą 1 oznaczono lampę o pośrednio nagrzewanej katodzie 2, czterech elektrodach siatkowych 3 — 6 oraz jednej anodzie 7. Katoda 2 zawiera grzejnik 8, którego prąd żarzenia jest pobierany z zacisków 10, 10' sieci prądu zmiennego poprzez transformator 9. Drgania, otrzymane w antenie 11, są doprowadzane poprzez cewkę sprzęgającą 12 do obwodu wejściowego 13, przyczem napięcie prądu zmiennego jest przyłożone między katodę 2 a najbardziej wewnętrzną siatkę 3 lampy 1, otrzymującą ujemne napięcie początkowe z baterji 14. Druga siatka 4, wykonana jako siatka osłonna, jest połączona z odprowadzeniem, idącym od źródła 15 napięcia anodowego. Ażeby siatka osłonna nie była utrzymywana na potencjale katodowym wielkiej częstotliwości, zastosowano tutaj znany kondensator 16, stanowiący bocznik prądów wielkiej częstotliwości. W obwodzie prądu trzeciej siatki leży obwód drgań 17, nastrojony na falę wejściową. Powstające w tym obwodzie napięcie prądu zmiennego zostaje doprowadzane poprzez kondensator blokujący 19 do prostownika dwuelektrodowego (diody) 18. Na oporniku 20 powstaje wtedy napięcie małej częstotliwości, otrzymywane z demodulacji wejściowych drgań wielkiej częstotliwości. To napięcie małej częstotliwości zostaje doprowadzane do czwartej siatki 6 poprzez filtr, składający się z opornika 21 i kondensatora 22. Sprzężenie wsteczne, potrzebne do odtłumiania obwodu rezonansowego 17, jest utworzone między trzecią a czwartą siatką zapomocą odpowiednio dobranych

cewek 23. Napięcie zmienne małej częstotliwości zostaje wzmacniane w lampie 1 i jest pobierane z obwodu anodowego poprzez transformator 24. Do zacisków 25, 25' może być przyłączony narząd odtwarzający lub też wzmacniacz małej częstotliwości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń do wielokrotnego wzmacniania, w którym drgania wejściowe, służące jako nośniki sygnałów, są doprowadzane do sterującej siatki lampy wzmacniającej, z drgań zaś, wzmocnionych w lampie, są wydzielane zapomocą demodulatora drgania sygnałowe nośnika, poczem drgania sygnałowe są doprowadzane do drugiej siatki sterującej lampy wzmacniającej, znamienny tem, że lampa przynajmniej o czterech elektrodach siatkowych zastosowana jest tak, iż siatka, sterowana drganiami wejściowymi, jest oddzielona od siatki, sterowanej drganiami sygnałowymi, siatką, utrzymywaną na potencjale stałym, przyczem ta z obu wspomnianych siatek sterujących, która jest bardziej oddalona od katody, leży, licząc od strony katody, najbliżej siatki o dodatnim napięciu początkowym.

2. Układ według zastrz. 1, znamienny tem, że drgania wejściowe są doprowadzane do siatki, leżącej najbliżej katody i utrzymywanej na potencjale ujemnym lub potencjale, zbliżonym do potencjału katody, następna zaś siatka służy jako siatka oddzielająca, natomiast w obwodzie prądu trzeciej siatki o dodatnim napięciu początkowym leży obwód, nastrojony na drgania wejściowe, którego napięcie prądu zmiennego, w celu wytwarzania napięcia sygnałowego, jest doprowadzane do demodulatora, przyczem drgania sygnałowe po częściovem przynajmniej oczyszczeniu ich od częstotliwości nośnej są doprowadzane do czwartej siatki, utrzymywanej na potencjale ujemnym lub zbliżonym do potencjału katody, wzmocnione zaś drgania sygnałowe są pobierane z obwodu anodowego.

3. Układ połączeń według zastrz. 2, znamienny tem, że obwody drugiej i czwartej siatek sprzężone są ze sobą środkami sprzęgającymi, czułymi na prądy o wielkiej częstotliwości.

Telefunken Gesellschaft
für drahtlose Telegraphie
m. b. H.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

