

URZĄD PATENTOWY



H 03c 1/30

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25628.

Kl. 21 a⁴, 15.

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

Układ do modulacji przeciwsobnej generatora wielkiej częstotliwości.

Zgłoszono 24 lipca 1935 r.

Udzielono 18 października 1937 r.

Pierwszeństwo: 21 sierpnia 1934 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy układu do modulacji przeciwsobnej generatora wielkiej częstotliwości, a zwłaszcza magnetronu, uskuteczniającej przy pomocy jednej tylko lampy modulacyjnej. Proponowano, aby lampę magnetronową, której anoda jest podzielona na części dwiema lub kilkoma szczelinami, modulować nie w zgodnych fazach, lecz przeciwnych. W szczególności proponowano łączyć w dwie grupy wymienione części anod i modulować każdą grupę osobną lampą równoległą. Sposób ten posiada oczywiście wszystkie wady, jakie wykazuje normalna modulacja za pomocą lamp równoległych. Dużą niedogodnością jest okoliczność, iż lampy równoległe muszą być przynajmniej tak duże, jak rozrzą-

dzane nimi lampy nadawcze, oraz muszą być zbudowane na tę samą moc anodową, co i lampy nadawcze. W przypadku magnetronu z anodą szczelinową reguła ta dotyczy tylko mocy, to jest lampy równoległe muszą wytrzymywać te same moce, co i grupa części anod magnetronu, modulowanych tymi lampami.

Wady powyższe usuwa się według wynalazku niniejszego dzięki temu, że stosuje się tylko jedną lampę modulacyjną w układzie mostkowym, rozrządzającą przeciwsobnie napięcia anodowe, doprowadzane do części anod lub grup z tych części lampy magnetronowej. W tym celu lampa modulacyjna jest przyłączona nie jak dotychczas równoległe do lampy nadawczej,

lecz jest włączona między przewody, prowadzące do części anodowych, pracujących przeciwsośnie. Napięcia zmienne, dostarczane do lampy modulacyjnej, nakładają się na napięcia anodowe, modulując je przeciwsośnie.

Układ według wynalazku uwidocznił na rysunku. Lampa magnetronowa M posiada katodę K , anoda zaś tej lampy jest podzielona na dwie części S_1 i S_2 , nazywane w dalszym ciągu opisu wycinkami anodowymi. Drgający obwód anodowy stanowi układ przewodów równoległych L , dostrajany za pomocą przesuwne go mostku B . Obydwa wycinki anodowe są połączone poprzez oporniki W_1 i W_2 z dodatnimi zaciskami Ea_1 i Ea_2 źródła prądu anodowego, którego ujemny zacisk $Ea_{1,2}$ jest przyłączony jak zwykle do katody. W przypadku modulacji dźwiękami mowy najlepiej jest, aby obydw a oporniki W_1 i W_2 były wykonane jako dławiki z rdzeniami żelaznymi. Między obydw a wycinki anodowe S_1 , S_2 jest włączona lampa modulacyjna R w ten sposób, że jej katoda posiada potencjał zacisku Ea_1 , a anoda potencjał zacisku Ea_2 . Najlepiej jest, aby lampa R była żarzona pośrednio z transformatora żarzenia T_h . Napięcia modulacyjne są doprowadzane do obwodu siatkowego lampy R poprzez drugi transformator T_m . Aby napięcie anodowe lampy modulacyjnej było odpowiednie, napięcie zacisku Ea_1 powinno być mniejsze od napięcia zacisku Ea_2 . Z reguły jest jednak rzeczą pożądaną, aby obydw a wycinki anodowe posiadały te same napięcia anodowe względnie aby różnica między tymi napięciami była mniejsza od napięcia anodowego lampy modulacyjnej. W tym celu w przewód anodowy, prowadzący do wycinka anodowego S_2 , jest włączony opornik W_3 , zabocznikowany kondensatorem C_3 o dużej pojemności, w celu uniknięcia zniekształcenia modulacji. Różnica napięć, potrzebna do działania lampy modulacyjnej R , może być uzyskana rów-

nież dzięki włączeniu podobnego układu opornikowo-kondensatorowego W_4 , C_4 w przewód anodowy, prowadzący do zacisku Ea_1 , przy czym potencjał zacisku Ea_1 może być równy potencjałowi zacisku Ea_2 .

Działanie takiego układu modulacyjnego polega na zmienianiu się wewnętrznej oporności lampy modulacyjnej R w zależności od napięć modulacyjnych, doprowadzanych do obwodu siatkowego tej lampy, wskutek czego zostaje zakłócona równowaga mostku, istniejąca gdy nie ma modulacji, przy czym napięcia zmienne, pochodzące z prądów wyrównawczych, płynące poprzez lampę R i dławiki W_1 , W_2 , nakładają się na napięcia zasilające, doprowadzane do odcinków anodowych. Rozpatrując zamknięty obwód $Ea_1 - W_1 - R - W_2 - Ea_2$, widać, że w określonej chwili modulacji płyną w nim prądy modulacyjne, oznaczone strzałkami, przy czym spadki napięć na opornikach W_1 i W_2 mają fazy przeciwne względem jednakowych początkowych napięć wycinków anodowych S_1 , S_2 .

Odnosnie wielkości lampy modulacyjnej R należy zaznaczyć, że jej oporność wewnętrzna może być porównana tylko z opornością, istniejącą między wycinkami anodowymi, którą można rozpatrywać jako złożoną z oporności dwóch połączonych ze sobą szeregowo przerw próżniowych między wycinkami anodowymi a katodą. Czynne napięcie anodowe lampy modulacyjnej R należy dobrać tak, aby największe napięcie modulacyjne, będące tylko ułamkiem napięcia anodowego, nie wychodziło poza liniowy zakres charakterystyki lampy R . Ponieważ dzięki temu napięcie anodowe lampy R może być znacznie mniejsze, a oporność wewnętrzna większa, niż w normalnych równoległych lampach modulacyjnych, przeto w lampie R będzie stracona znacznie mniejsza moc nawet jeżeli uwzględni się straty mocy w opornikach W_3 .

i W_4 , potrzebne do uzyskania różnicy napięć między zaciskami Ea_2 i Ea_1 .

Układ według wynalazku może być stosowany nie tylko do modulacji magnetronu z anodą, podzieloną na kilka części, lecz może służyć również do modulacji przeciwso-bnej dwóch lamp, pracujących w układzie przeciwso-bnym lub równoległym, przy czym mogą to być magnetrony, lampy z polem hamującym, lub normalne lampy try-elektrodowe w dowolnym układzie samo-wzbudnym. Układ, przedstawiony na ry-sunku, zmieni się wtedy tylko o tyle, że za-miast wycinków S_1 i S_2 będą anody odno-snych lamp generatorowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ do modulacji przeciwso-bnej generatora wielkiej częstotliwości, a zwa-ższa magnetronu z anodą, podzieloną szczelinami na kilka części, przy użyciu tyl-ko jednej lampy modulacyjnej, znamien-ny tym, że lampa modulacyjna (R) jest włą-czona na zewnątrz obwodu wielkiej częs-to-tliwości jako opornik między przewody napięcia roboczego dwóch anod (S_1 , S_2) względnie grup anod generatora wielkiej częstotliwości, przy czym napięcia anodo-we są doprowadzane do tych anod poprzez oporniki wejściowe (W_1 , W_2).

2. Układ według zastrz. 1, znamien-ny

tym, że w celu uzyskania na zaciskach za-silających (Ea_1 , Ea_2) różnicy potencjałów, równej odpowiedniemu napięciu anodowe-mu lampy modulacyjnej, przewidziany jest opornik (W_3), włączony między anodę lam-py modulacyjnej a anodę o wyższym na-pięciu generatora wielkiej częstotliwości.

3. Układ według zastrz. 1, znamien-ny tym, że napięcia zasilające, doprowadzane do obu anod względnie grup anod, są w przybliżeniu sobie równe, przy czym napię-cie anodowe, potrzebne do zasilania lampy modulacyjnej, jest wytwarzane wskutek spadku napięcia na oporniku omowym (W_4), włączonym we wspólny przewód (przewód zasilający), prowadzący do an-o-dy względnie do grup anod generatora i ka-tody lampy modulacyjnej.

4. Układ według zastrz. 1, 2 lub 3, zna-mien-ny tym, że oporniki omowe (W_3 i W_4), służące do wytwarzania anodowego napię-cia lampy modulacyjnej, są zabocznikowa-ne kondensatorami (C_3 i C_4), stanowiącymi znikomą oporność dla prądów częstotli-wo-ści modulacyjnych.

Telefunken Gesellschaft
für drahtlose
Telegraphie m. b. H.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

