

Warszawa, 30 września 1933 r.

H036 5/00 2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18440.

Kl. 21 a⁴, 8/02.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Układ generatora lampowego wielkiej częstotliwości.

Zgłoszono 9 czerwca 1931 r.

Udzielono 22 maja 1933 r.

Pierwszeństwo: 20 czerwca 1930 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy generatora lampowego o drganiach niezależnych co do swej częstotliwości od obciążenia obwodu wyjściowego i od zmian w napięciu prądu źródła, dostarczającego energję.

W zwykłych generatorach lampowych, w których obwód drgający jest włączony pomiędzy siatkę i katodę, podczas gdy cewka reakcyjna (sprzężenia zwrotnego) jest sprzężona indukcyjnie ze wspomnianym obwodem i tworzy część obwodu anodowego lampy, wytwarzane częstotliwości zmieniają się nieco w zależności od obciążenia wyjściowego, a także w zależności od zmian

napięcia źródła energii. Wynalazek usuwa te wady całkowicie.

Według niniejszego wynalazku generator lampowy posiada lampę o większej liczbie siatek. W obwód jednej siatki włącza się generator drgań niezależnych (dostrojony do żądanej częstotliwości), cewka zaś reakcyjna, sprzężona indukcyjnie z tym generatorem, jest przyłączona do drugiej siatki. Oscylacyjny obwód wyjściowy, dostrojony do częstotliwości generatora w obwodzie siatki, łączy się elektrycznie z anodą lampy. W celu izolacji siatki generatora niezależnego od wpływów elektrostatycz-

nych obwodu wyjściowego, siatkę tę ekranuje się od anody zapomocą dodatkowej (trzeciej) siatki osłonnej.

Oprócz tego według niniejszego wynalazku częstotliwości wytwarzane mogą być powielane, tak że możliwe jest osiąganie drgań wielkiej częstotliwości przy pomocy generatora małej częstotliwości.

Na rysunkach przedstawiono schematycznie tytułem przykładu trzy postacie generatorów lampowych według wynalazku. Cyfrą 11 oznaczono lampę wielosiatkową z anodą 12. Trzy siatki tej lampy oznaczono cyframi 13, 14, 15, katodę zaś cyfrą 16. Cyfrą 17 oznaczono biegun dodatni prądu stałego, cyfrą 18 — uziemienie. Katoda 16 lampy zasilana jest w sposób zwykły ze źródła, niepokazanego na rysunku.

Generator niezależny składa się z cewki samoindukcyjnej 19 i kondensatora zmiennego 20, przyłączonego równolegle do cewki; obwód ten jest połączony z katodą 16 poprzez kondensator 21 i opornik upływowy 22, a oprócz tego jest jeszcze połączony z siatką 15 lampy. Cewka samoindukcyjna 19 jest sprzężona indukcyjnie z cewką reakcyjną 23, połączoną z drugą siatką 14 i z biegunem prądu stałego 17.

Generator niezależny 19, 20 może być dostrajany do żądanej częstotliwości zapomocą kondensatora 20.

Wyjściowy obwód drgający jest zestawiony z cewki samoindukcyjnej 24, zabocznikowanej kondensatorem zmiennym 25 i połączonej z jednej strony z katodą 16, a z drugiej, poprzez kondensator oddzielający 27, z anodą 12 lampy 11, przyczem trzecia siatka 13 tej lampy jest bezpośrednio połączona z katodą 16 zapomocą przewodu 26. Między anodą 12 a biegunem prądu stałego 17 znajduje się dławik wielkiej częstotliwości 28, w celu odcinania prądów szybkozmiennych od stałego źródła prądu, czyli jest to znane równoległe zasilanie generatora lampowego. Energia wyjściowa jest pobierana z zacisków cewki 29, sprzę-

żonej indukcyjnie z cewką 24 obwodu wyjściowego.

Jeżeli drgający anodowy obwód 24, 25 jest dostrojony do częstotliwości podstawowej głównego generatora 19, 20, to w rezultacie otrzyma się wzmocnienie drgań o tej częstotliwości podstawowej. Siatka 13 tworzy ekran elektrostatyczny pomiędzy anodą 12 a generatorem niezależnym 19, 20, zmniejszając w ten sposób elektrostatyczne oddziaływanie zmian napięcia źródła energii oraz wpływ prądu wyjściowego na częstotliwość generatora niezależnego. Powyższe urządzenie uniemożliwia zatem oddziaływanie obwodu anodowego na obwód siatki kierującej 15, w którym znajduje się generator niezależny.

Urządzenie powyższe może być również stosowane do powielania częstotliwości generatora niezależnego 19, 20 w wyjściowym obwodzie drgającym 24, 25. W tym celu generator niezależny rozstraja się nieco, to jest tak, aby wywarzał drgania, zawierające duży procent wyższych harmonicznych, dostrajając jednocześnie wyjściowy obwód drgający na jedną, żadaną harmoniczną.

Jeden ze sposobów osiągnięcia dużego procentu wyższych harmonicznych w generatorze niezależnym 19, 20 polega na zastosowaniu odpowiednio dobranego oporu upływowego 22. W tym przypadku obwód 19, 20 będzie silnie tłumiony i jako taki będzie posiadał zniekształcony wykres napięcia chwilowego.

Rozumie się, że przy normalnej pracy generatora stosuje się dostatecznie duży opór upływowy, w celu otrzymania największego prądu wyjściowego w wyjściowym obwodzie drgającym; w tym przypadku powielanie częstotliwości nie jest stosowane.

Według fig. 2, na której odnośne elementy, odpowiadające fig. 1, są oznaczone temi samymi cyframi, niezależny obwód drgający można połączyć z drugą siatką 14

i ze źródłem energii, natomiast cewkę reakcyjną 23 można połączyć z pierwszą siatką 15 i z katodą. Innymi słowy, w stosunku do fig. 1 te dwa elementy zostały wzajemnie przemieszczone.

Na fig. 3 jest pokazane urządzenie, podobne do urządzenia według fig. 1, jednakże z dwoma lampami 11 i 31 oraz z odgałęzieniami 32 i 33 od środkowych punktów cewek samoindukcyjnych 19 i 23. Obwód generatora niezależnego 19, 20 jest włączony w tym przypadku przeciwsobnie między siatki kierujące 15 i 35 obu lamp. Obwód wyjściowy 24, 25 jest również włączony przeciwsobnie w obwód anodowy obu lamp. Ogólne działanie układu pozostaje oczywiście takie samo, jak poprzednio.

Rozumie się oczywiście, że w opisanych układach mogą być stosowane najrozmaitsze modyfikacje, pozostające jednak wszystkie w ramach niniejszego wynalazku. Np. w celu efektywniejszego zwiększenia stopnia stabilizacji częstotliwości, dowolna z siatek obwodu może być sterowana zapomocą kryształów piezokwarcowych. Oprócz tego można polepszyć działanie ekranujące siatki osłonnej, stosując naturalizację pojemności międzyelektrodowych.

Jeżeli urządzenie powyższe ma służyć do transmisji dźwięków, wówczas mikrofon można włączyć do obwodu dowolnej siatki, w celu osiągnięcia fonicznej modulacji prądów szybkozmiennych, lub też mikrofony mogą być włączone w obwód anodowy, lub też zapomocą stosownych urządzeń w obwód siatki osłonnej, lub wreszcie napięcie modulujące może oddziaływać na czwartą siatkę lampy. W przypadku stosowania układu przeciwsobnego między siatki osłonne mogą być włączone odpowiednie urządzenia fazowe lub też urządzenia te mogą być włączone między siatki osłonne a uziemienie, w celu polepszenia działania tych siatek.

Urządzenie powyższe może być używane albo w celu sterowania wzmacniacza du-

żej mocy, który dostarcza energję do anteny, lub też samo powyższe urządzenie może być użyte z lampą dużej mocy, w celu bezpośredniego zasilania anteny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ generatora lampowego wielkiej częstotliwości, znamieny tem, że generator lampowy, służący do wytwarzania drgań elektrycznych, jest zaopatrzony w wielosiatkową lampę katodową, przyczem niezależny generator drgań, dostrojany do żądanej częstotliwości, jest włączony w obwód jednej siatki tej lampy, podczas gdy cewka reakcyjna (23), sprzężona indukcyjnie z obwodem tego generatora, jest przyłączona jednym swym końcem do drugiej siatki wyjściowego obwodu drgającego, dostrojanego do częstotliwości generatora niezależnego i połączonego elektrycznie z anodą lampy, przyczem jest zastosowana siatka osłonna, chroniąca siatki obwodu generatora niezależnego od wpływów elektrostatycznych obwodu wyjściowego.

2. Układ według zastrz. 1, znamieny tem, że obwód generatora niezależnego jest przyłączony jednym swym biegunem do najbliższej położonej siatki lampy względem jej katody, a drugim biegunem do katody tej lampy, podczas gdy cewka reakcyjna (23) jednym swym końcem jest połączona z drugą siatką, bardziej oddaloną od katody, aniżeli siatka pierwsza, a drugim końcem — ze źródłem energii prądu stałego.

3. Układ według zastrz. 1, znamieny tem, że cewka sprzężenia zwrotnego jednym swym końcem jest połączona z katodą lampy a drugim — z siatką najbliższą leżącą względem katody, podczas gdy obwód generatora niezależnego jest połączony jednym biegunem ze źródłem energii prądu stałego, a drugim — z drugą siatką, umieszczoną nad pierwszą siatką względem katody.

4. Układ według zastrz. 1 lub 2, zna-

nienny tem, że generator lampowy posiada dwie lampy oraz odpowiednie obwody drgające, pracujące w przeciwsobnym układzie połączeń.

5. Obwód lampowy według zastrz. 1—4, znamieny tem, że w oscylatorze lampowym tego obwodu znajduje się wyjściowy obwód drgający, destrojony do często-

tliwości jednej z harmoniczných generatora niezależnego.

Marconi's Wireless Telegraph
Co. Ltd.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

