

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29782

Kl. 21 a⁴, 69

Radio Corporation of America, New York, N. Y.

H03h, 5/06

Obwód drgań bardzo wielkiej częstotliwości

Zgłoszono 5 grudnia 1936

Udzielono 20 maja 1941

Pierwszeństwo: 6 grudnia 1935 (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek dotyczy obwodu drgań bardzo wielkiej częstotliwości, nadającego się zwłaszcza do stabilizacji drgań oscylatora miejscowego odbiornika z przemianą częstotliwości.

Obwód drgań według wynalazku składa się z metalowego cylindra, zamkniętego na jednym końcu płytką, na której współosiowo z cylindrem umieszczony jest pełny walec, zakończony tarczą, znajdującą się na wprost ruchomej płytki, poruszającej się wewnątrz cylindra. Cylinder i walec są wykonane najlepiej z metalu lanego o małym współczynniku rozszerzalności cieplnej. Aby móc regulować częstotliwość rezonansową takiego obwodu drgań, odległość pomiędzy tarczą zamykającą cylinder i tarczą umieszczoną na wal-

cu może być regulowana. W celu doprowadzania energii do obwodu lub pobierania z niego energii w walcu znajduje się wydrążenie, przez które przepuszczony jest izolowany przewód.

Na rysunku przedstawiony jest odbiornik z przemianą częstotliwości, w którym zastosowany jest obwód drgań według wynalazku, stabilizujący drgania, wytworzone przez miejscowy oscylator.

Energia wielkiej częstotliwości jest chwyтана przez antenę i doprowadzana do pierwotnego uzwojenia 4 transformatora, sprzężonego zmiennie z wtórnym uzwojeniem 6. Obydwa uzwojenia są ekranowane względem siebie elektrostatycznie osłoną 8, umieszczoną w cylindrze metalowym 10, połączonym elektrycznie i mechanicznie z

cyldrem 12. Na osi cylindra 12 znajduje się pręt metalowy lub rura metalowa, której lewy koniec jest uziemiony, a prawy koniec jest połączony z cylindrem 12 poprzez opornik tłumiący 18 i zmienny kondensator strojeniowy 20. Pręt metalowy 14 tworzy razem z cylindrem metalowym 12 ostro nastrojony obwód, do którego są doprowadzane drgania, odbierane w antenie. Dla zwiększenia szerokości pasma, przepuszczanego przez ten obwód, zawiera on opornik tłumiący 18.

Drgania, odebrane w obwodzie, złożonym z pręta 14, cylindra 12 i kondensatora 20, są doprowadzane przewodem 22 o małej oporności pozornej do rury lub drugiego pręta metalowego 24, umieszczonego w cylindrze 26. Prawy koniec pręta 24 jest połączony poprzez zmienny kondensator strojeniowy 28 z cylindrem 26. Pręt 24, cylinder 26 i kondensator 28 stanowią niepromieniujący obwód rezonansowy, zestrojony z obwodem, utworzonym z pręta 14, cylindra 12 i kondensatora 20. W ten sposób otrzymuje się filtr pasmowoprzepustowy, utworzony z obwodów 14, 12, 20 i 24, 26, 28. Sprzężenie pomiędzy strojonymi obwodami wymienionego filtra pasmowego jest regulowane przez przesuwanie końców przewodu 22 wzdłuż prętów 14 i 24. Należy przy tym zaznaczyć, że dla wielkich częstotliwości, dla których przeznaczony jest odbiornik, oporność siatka-katoda pierwszej lampy detektorowej stanowi część tłumienia filtra pasmowego.

Energia, występująca w obwodzie wyjściowym filtra pasmowego, jest doprowadzana przewodem 30 do siatki 32 pierwszej lampy detektorowej 34, która posiada grzejnik 36, katodę 38 i anodę 40. Drgania miejscowe są wzbudzane w przewodzie katodowym lampy 34, natomiast energia pośredniej częstotliwości występuje w obwodzie anodowym pierwszego detektora 34, zawierającym równoległy obwód drgań 42, 44, nastrojony na żadaną

pośrednią częstotliwość. Drgania pośredniej częstotliwości, występujące w obwodzie 42, 44, są doprowadzane poprzez kondensator sprzęgający 46 i przewód A do wzmacniacza pośredniej częstotliwości, nie przedstawionego na rysunku.

Drgania miejscowe są wytwarzane w lampie 48, która posiada siatkę 50, katodę 52, grzejnik 54 i anodę 56. W obwód anodowy lampy 48 włączona jest cewka 58, kondensator strojeniowy 60 i kondensator 62. Napięcie anodowe jest doprowadzane do anody przewodem 64, który jest uziemiony dla drgań wielkiej częstotliwości za pomocą kondensatora 62 i poprzez filtry, umieszczone w skrzynkach osłonnych 74 i 76 i zawierające oporniki 66, 70 oraz kondensatory 68, 72. Filtry 78, 80 i 82, 84, umieszczone również wewnątrz skrzynek osłonnych 74 i 76, oraz kondensatory 86 zapobiegają sprzężeniom wielkiej częstotliwości poprzez grzejnik 54. Siatkowe napięcie początkowe otrzymuje się za pomocą równoległego układu 87 kondensatora i opornika.

Drgania są wytwarzane za pomocą lampy 48 w układzie Kühn - Hutha. Częstotliwość drgań jest stabilizowana za pomocą obwodu drgań, znajdującego się w obwodzie siatkowym. Obwód drgań w obwodzie siatkowym lampy 48 składa się z odlanego z metalu cylindra 90, zamkniętego z jednej strony uziemioną płytą 92. Na osi cylindra 90 znajduje się połączony z płytą 92 walec 94, na którego końcu znajduje się lana tarcza metalowa 96. Do otwartego końca cylindra 90 jest wkręcana lana tarcza metalowa 98. Dzięki temu obwód drgań nie zmienia swych własności pod wpływem wstrząsów, a ponieważ jest odlany z metalu o małym współczynniku rozszerzalności cieplnej, np. z inwaru, więc stałe elektryczne pozostają te same w dużym zakresie temperatur, tak iż za pomocą oscylatora 48 wytwarzane są drgania o stałej częstotliwości.

Tarcze 96 i 98 stanowią elektrody kondensatora, podczas gdy długość walca 94 pomiędzy tarczą 96 i płytą 92 stanowi indukcyjność obwodu. Opisany obwód nie promieniuje na zewnątrz, gdyż wszystkie linie sił znajdują się w obrębie cylindra 90, płyty 92 i tarczy 98. Drgania miejscowe, występujące w tym obwodzie, wzbudzają drgania tej samej częstotliwości w przewodzie katodowym 100 oraz w przewodach grzejnych 102 pierwszej lampy detektorowej 34. Częstotliwość wytworzonych drgań może być regulowana przez przesuwanie tarczy 98 względem tarczy 96. Śruba mikrometryczna 104, zawieszona na wspornikach 106 i spoczywająca na tarczy 98, służy jako wskaźnik strojenia częstotliwości drgań, wytworzonych za pomocą miejscowego oscylatora 48.

W celu uzyskania lepszej stabilizacji drgań oscylator miejscowy może być umieszczony w termostacie, którego temperatura jest utrzymana na stałym poziomie.

W przewodach 100 i 102 pierwszej lampy detektorowej 34 wytwarzane są drgania, wskutek czego katoda 38 tej lampy względem ziemi posiada napięcie wielkiej częstotliwości, która jest równa częstotliwości drgań miejscowych. Poza tym przewodami 30 doprowadzane są do siatki 32 lampy 34 odebrane drgania, których częstotliwość jest rzędu 100 Mc/sek. Gdy częstotliwość miejscowego oscylatora jest większa o 48 Mc/sek od częstotliwości odebranej fali nośnej wtedy w obwodzie 42, 44 zostają wytworzone drgania pośredniej częstotliwości, których częstotliwość wynosi 48 Mc/sek i które są doprowadzane przewodem A do wzmacniacza pośredniej częstotliwości.

Podobnie jak w miejscowym oscylatorze również i w lampie 34 obwód anodowy jest uziemiony poprzez kondensator 110, przy czym w przewód anodowy włączone są

filtry 112, 140, znajdujące się wewnątrz skrzynek osłonnych 116, 118. Tak samo i przewody grzejne 102 są zaopatrzone w filtry 120, 124, które również znajdują się wewnątrz skrzynek osłonnych 116, 118. Początkowe napięcie siatkowe pierwszej lampy detektorowej 134 otrzymuje się za pomocą opornika 126, włączonego do przewodu katodowego 100 i przewodzącego stały prąd anodowy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Obwód drgań bardzo wielkiej częstotliwości, znamieny tym, że składa się z metalowego cylindra (90), zamkniętego na jednym końcu płytą (92), na której współosiowo z cylindrem umocowany jest pełny walec (94), na końcu którego znajduje się tarcza (96), umieszczona na wprost ruchomej tarczy (98), zamykającej cylinder z drugiej strony.

2. Obwód drgań według zastrz. 1, znamieny tym, że cylinder i walec są odlane z metalu o małym współczynniku rozszerzalności cieplnej, np. z inwaru.

3. Obwód drgań według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że odległość pomiędzy ruchomą tarczą (98), zamykającą cylinder, i tarczą (96), umieszczoną na walcu (94), jest regulowana za pomocą śruby mikrometrycznej.

4. Obwód drgań według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że walec posiada wydrążenie, przez które przepuszczony jest przewód izolowany, doprowadzający energię do obwodu lub odprowadzający z niego energię.

Radio Corporation
of America

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

