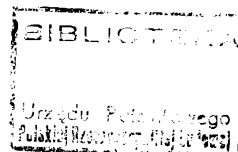


Warszawa, 17 marca 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19544.

Kl. 21 a⁴, 72/05.

Radio Corporation of America
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Urządzenie do obsługi z odległości aparatów radiowych.

Zgłoszono 17 października 1931 r.

Udzielono 15 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 18 października 1930 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy urządzeń do obsługi z odległości pewnych przyrządów, zwłaszcza zaś aparatów radiowych.

Znane są różne sposoby obsługi przyrządu na odległość. Proponowano np. napędzać synchronicznie kondensatory odbiornika zapomocą urządzenia obsługującego, oddalonego od tego odbiornika. Proponowano również zaopatrzyć urządzenie odbiorcze w pewną liczbę dostrojonych na stałe obwodów, które mogłyby być dowolnie włączane zapomocą przełącznika z pewnej odległości. Pierwszy sposób posiada tę wadę, że jest skomplikowany i drogi, natomiast przy drugim sposobie strojenie może być uskuteczniane tylko do ograniczonej liczby określonych częstotliwości.

Wynalazek ma na celu podanie sposobu strojenia z odległości przyrządu radiowego bez stosowania mechanicznych połączeń między przyrządem a miejscem, z którego obsługiwane to jest uskuteczniane, przy czym obsługiwane uzyskuje się całkowicie na drodze elektrycznej.

Urządzenie według wynalazku nadaje się do zastosowania w przyrządach, strojonych zapomocą zmiany częstotliwości oscylatora miejscowego. Miejscowy oscylator zawiera pewną liczbę lamp, przyłączonych do tak zwanego „multiwibratora”. Częstotliwość jest przytem określona w sposób znany zapomocą oporności i pojemności. Multiwibrator posiada tę własność, że powstające drgania są bogate w harmoniczne,

przyczem niezależnie od tego częstotliwość jest bardzo stała.

Okazało się, że przy zmianie jednego z oporników lub kondensatorów, sprzęgających lampy multiwibratora, zmienia się również i częstotliwość wytwarzanych drgań. Według wynalazku przyrząd jest dostrajany wskutek nastawiania z odległości wartości oporności jednego z oporników odbiornika, określającego częstotliwość miejscowego oscylatora. Według wynalazku do tego celu można stosować jedną lampę elektronową. Lampę tę przy pewnej szczególnej postaci wykonania włącza się równolegle do jednego z oporników, natomiast oporność wewnętrzną tej lampy reguluje się zapomocą zmiany jej napięcia siatkowego.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony przy pomocy rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ połączeń radjoodbiornika superheterodynowego, do którego został zastosowany przedmiot niniejszego wynalazku, fig. 2 zaś przedstawia odmienną postać wykonania generatora miejscowego.

Na fig. 1 cyfrą 1 oznaczono stopień detekcyjny, zawierający lampy 3 i 5 z siatkami osłonnymi. Lampy te pracują w układzie przeciwsobnym i posiadają wspólny, niestrojony obwód wejściowy, sprzężony z temi lampami przy pomocy cewek 7 oraz obwód wyjściowy, sprzężony ze stopniem następnym przy pomocy cewek 8. Układ połączeń jest zaopatrzony ponadto w pewną liczbę lamp wzmacniających 9, 11, 13 pośredniej częstotliwości. Liczbą 15 jest oznaczona druga lampa detekcyjna, liczbą zaś 17 oznaczono ostatni stopień wzmocnienia, zawierający dwie przeciwsobnie połączone ze sobą lampy 19 i 21.

Cewka wejściowa pierwszego stopnia detekcyjnego jest sprzężona z anteną 23 zapomocą filtru 25, którego jedna końcówka wyjściowa jest połączona z jednym punktem cewki, druga zaś końcówka po-

przez kondensator 27 jest połączona z przewodem 29, prowadzącym do katod lamp 3 i 5.

Oscylator miejscowy zawiera pewną liczbę lamp 31 i 33, połączonych ze sobą zapomocą kondensatorów sprzęgających 35 i 37. Siatki tych lamp są połączone z katodami poprzez oporniki siatkowe 39 i 41. Prąd anodowy jest doprowadzany poprzez oporniki 42. Całość stanowi tak zwany multiwibrator, zapomocą którego są wytwarzane drgania, bogate w harmoniczne. Wielkości kondensatorów i oporników można dobrać w taki sposób, ażeby częstotliwość zasadnicza była stosunkowo mała, natomiast jako częstotliwość heterodyny można użyć jedną z harmoniczných, np. ósmą harmoniczną. Ażeby zapobiec powstawaniu niepożądanych harmoniczných w obwodzie wejściowym pierwszego detektora 1, włączono filtr wstęgowy 43. Stałe filtru dobiera się w taki sposób, aby przepuszczał on np. tylko częstotliwości, zawarte między 11500 a 12500 okresami. W układzie wszystkie lampy, z wyjątkiem lamp stopnia końcowego, najkorzystniej jest zastosować z pośrednio nagrzewanymi katodami. Napięcie anodowe i napięcia siatkowe mogą być pobierane z opornika 45, przyłączonego równolegle do źródła prądu stałego, nieprzedstawionego na rysunku.

W celu regulowania natężenia dźwięku, siatkę sterującą obu pierwszych lamp 9 i 11 wzmacniacza pośredniej częstotliwości łączy się z ruchomym kontaktem 46 potencjometra 47. Potencjometr ten jest według rysunku przyłączony równolegle do części opornika 45, mianowicie do jego punktów o napięciu minus 3 woltów i minus 50 woltów. Potencjometr do regulowania natężenia dźwięku może również stanowić część urządzenia obsługującego, umieszczonego w pewnej odległości od aparatu, a przedstawionego na rysunku w postaci prostokąta kreskowanego. Jak wspomniano powyżej, zmianę drgań, wytwarzanych w

multiwibratorze, można osiągać zapomocą nastawiania jednego z kondensatorów sprzęgających lub też jednego z oporników. Okazało się, że uzyskany w ten sposób zakres regulacji wystarcza do dostrajania aparatu do wszystkich częstotliwości, leżących w granicach widma radiowego. Stwierdzono następnie, że do tego celu może służyć doskonale lampa katodowa, przyłączona równolegle do jednego z oporników. Ta równolegle włączona lampa jest oznaczona na rysunku liczbą 51. Anoda tej lampy jest połączona z siatką lampy 33 poprzez kondensator sprzęgający 53, łatwo przepuszczający prądy wielkiej częstotliwości. W układzie stosuje się jeszcze baterję 55 napięcia siatkowego, stały opornik 56 oraz zmienny opornik 57. Napięcie siatkowe lampy 51 może być zmieniane przy pomocy wspomnianych oporników, wskutek czego można również regulować oporność wewnętrzną tej lampy. Aparat można dostrajać zatem zapomocą opornika 57. Urządzenie obsługujące 49 połączono z odbiornikiem zapomocą tylko pięciu przewodów elektrycznych 59, 61, 62, 63 i 65, które mogą posiadać dowolną długość.

Działanie układu jest następujące: nadchodzące sygnały, mieszczące się w granicach widma radiowego o częstotliwości np. od 550 do 1500 kilookresów, są uwalniane od częstotliwości zakłócających zapomocą filtru wstęgowego 25. Napięcie wielkiej częstotliwości jest doprowadzane do siatek lamp 3 i 5 z tą samą fazą. Lamy te posiadają wspólną cewkę wyjściową 8, zaopatrzoną w odprowadzenie od środka, poprzez które doprowadzany zostaje prąd anodowy.

Jeżeli oscylator miejscowy nie pracuje, wówczas prądy wyjściowe wielkiej częstotliwości kompensują się wzajemnie, wskutek czego żaden sygnał nie zostaje przekazywany do wzmacniacza pośredniej częstotliwości, nastrojonego np. na częstotliwość 11000 kilookresów i przepuszczającego pa-

smo o szerokości około 10 kilookresów. Jeżeli jednak miejscowe drgania zostają doprowadzane w przeciwnej fazie do siatek lamp detekcyjnych, wówczas powstaje częstotliwość kombinowana, którą moduluje się odpowiednio do sygnału. Ponieważ stopnie wzmacniacza średniej częstotliwości są nastrojone na określoną częstotliwość, przeto, zmieniając częstotliwość drgań miejscowych, można zmieniać także i dostrojenie aparatu. Ażeby zatem dostroić aparat, należy zmienić jedynie oporność opornika zmiennego 57, wskutek czego zmienia się prąd, płynący poprzez stały opornik 56, co znowu powoduje także zmianę napięcia na siatce lampy 51. Ponieważ oporność wewnętrzna lampy 51 zależy od napięcia siatkowego, przeto wszelka zmiana napięcia siatkowego powoduje zmianę oporności wewnętrznej lampy, przyłączonej równolegle do opornika 41. Wartości oporników 39 i 41 określają częstotliwość wytwarzanych drgań. W opisanem urządzeniu nie stosuje się zupełnie narządów mechanicznych, wskutek czego jest ono tańsze od znanych urządzeń tego typu. Oprócz tego jest możliwe zastosowanie w miejscu, z którego jest uskuteczniane obsługiwanie, dość dokładnej podziałki skalowej.

Jest zrozumiałe, że lampa katodowa nie jest koniecznie potrzebna. Zamiast niej można zastosować pewną liczbę kolejno przełączanych oporników 71, 72, 73, 45, 77, przedstawionych na fig. 2, z pośród których jeden może być włączony między siatkę a katodę lampy 33. Do tego celu można użyć np. selektora z elektromagnesem 79 i ruchomą kotwicą 81, stosowanego w samoczynnych urządzeniach telefonicznych. Elektromagnes ten może być obsługiwany zapomocą tarczy numerowej 83, umieszczonej w miejscu, z którego jest dokonywane obsługiwanie aparatu.

Wartość każdego z tych oporników odpowiada określonej częstotliwości oscylatora, aparat zaś może być dostrajany na

pewną liczbę zgóry określonych stacyj nadawczych zapomocą włączania odpowiedniego opornika. Można również „odwrócić” lampę regulacyjną 51, to jest zamiast anody połączyć siatkę z kondensatorem, anodę zaś połączyć z baterią 55, przyczem może być użyty także potencjometer. Można następnie zastosować drugą lampę regulacyjną, w celu zmieniania wartości oporności siatkowej lampy oscylacyjnej 31. Ta ostatnia lampa oraz lampa 51 mogą być używane do regulowania częstotliwości jednocześnie lub też każda z osobna.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do obsługiwaniania z odległości aparatów radiowych, znamienne tem, że jest przewidziany oscylator miejscowy, którego częstotliwość jest regulowana przez zmienianie wartości oporności opornika, umieszczonego w układzie połączeń.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jako oscylator miejscowy jest użyty multiwibrator.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że opornik, służący do regulowania częstotliwości oscylatora miejscowego, całkowicie lub częściowo stanowi lampa katodowa, której napięcie siatkowe może być regulowane z odległości.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że drgania multiwibratora są doprowadzane do aparatu poprzez filtr wstęgowy.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że zawiera pewną liczbę oporników, z których każdy jest nastawiony na określoną częstotliwość, przyczem dowolny z tych oporników może być włączany zapomocą urządzenia wybierającego.

Radio Corporation of America.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

