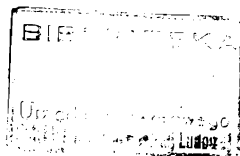


15 lutego 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



H03j 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 958.

Kl. 21 a 66.

Dr. Erich F. Huth G. m. b. H. i Siegmund Loewe,
Berlin (Niemcy).

Urządzenie do zmiany długości fal.

Zgłoszone: 4 września 1920 r.

Udzielono: 13 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 15 stycznia 1916 r. dla zastrz. 1; 29 lutego 1916 r. dla zastrz. 2—5 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy zagadnienia, umożliwiającego ciągle zmiany w szerokich granicach długości fal w systemach bezdrutowych. Urządzenie wykonane podług niniejszego wynalazku różni się od używanych dotąd urządzeń szczególnem stosowaniem znanych środków i polega na mechanicznem połączeniu kondensatora z warjometrem w taki sposób, że w celu ciągłego przebiegu obwodu fal pojemność kondensatora przedewszystkiem zostaje zmieniona od najmniejszej do największej wartości, a dopiero potem zostaje uruchomiony ustawiony na najmniejszą samoindukcję warjometr, który przy stałym położeniu kondensatora na największą pojemność przebiega cały jego obręb od najmniejszej do największej wartości.

Dzięki powyższemu można przedewszystkiem uniknąć wszelkiego przełą-

czania, a zatem przerywania anteny. Następnie, ponieważ zmiany położenia ustalonych części warjometru i kondensatora są w taki sposób postawione w zależności od siebie, wynika ta dogodność, że każdorazowa zmiana fali jest zależna nie od jednoczesnej lub kolejnej zmiany dwóch wielkości, mianowicie pojemności i samoindukcji, jak to ma miejsce w zwykłych urządzeniach, lecz w każdym wypadku tylko od zmiany jednej wielkości, mianowicie, albo od pojemności kondensatora albo od samoindukcji warjometru, ponieważ zawsze jedna z tych obu wielkości będzie przebiegała w jednym lub w drugim kierunku przedtem, niż zacznie się zmieniać druga wielkość. Po za tem poprzednie ustawienie kondensatora na maksimum pojemności jest ważne o tyle, że mniejsze kondensatory dla fal są ze

względów elektrycznych niedogodne. Ze wszystkich tych powodów wskazane jest takie uskutecznianie stałego przebiegu całkowitego obwodu fal przy połączeniu w szereg kondensatora i warjometru przez odpowiednie sprzężenie obu tych urządzeń, żeby początkowo ulegał zmianie kondensator, a potem warjometr, względnie odwrotnie pomiędzy obu możliwymi wielkościami krańcowymi.

Fig. 1 wskazuje schematycznie urządzenie podług wynalazku, a fig. 2 i 3 przedstawiają praktyczne jego wykonanie.

Podług fig. 1 w obwód anteny 12 są włączone szeregowo kondensator 10, którego pojemność może być zmieniana od najmniejszej do największej wartości przedstawianiem ruchomej części wzdłuż kołowego łuku *a, b* i samoindukcja 11, zmieniająca się przestawianiem wzdłuż kołowego łuku *c, d*. To szeregowe połączenie zostaje w taki sposób regulowane, że obracanie warjometru podług kołowego łuku *c, d* rozpoczyna się dopiero po osiągnięciu przez kondensator swego końcowego położenia *b* tak, że w połączeniu końcowym oba systemy zajmują położenie, wskazane przez kreskowane strzałki.

Jak widać z fig. 2 i 3, ruch obu części do nastrajania może być postawiony w taką zależność mechaniczną, że przy pomocy jednej korby do obracania, bez dających się dostrzec jakichkolwiek szczegółów przebiegu, przedewszystkiem obraca się tylko kondensator, jednakże przy dalszym obracaniu pociąga za sobą warjometr i stopniowo doprowadza jego samoindukcję do najwyższej wartości, zaś przy obracaniu wstecz ma miejsce przebieg odwrotny. Podług fig. 2 i 3 może być to osiągnięte w ten sposób, że oś 2 poruszana przez korbę obrotową 1 oddziałuje przy pomocy specjalnej zębatej przekładni 3, 4, względnie 5, 6, na wał 7 kondensatora, względnie oś 8 warjometru. Osadzone na osi 2 koła zębate 3, 5 są uzębione tylko na

połowie obwodu tak, że przy odpowiednim wzajemnem rozrządzeniu zębatego kół 4, 6, przedewszystkiem przy pierwszej połowie obrotu osi 2 w kierunku strzałki 9, wał 7 kondensatora zostaje obracany, poczem podczas drugiej połowy obrotu osi 2 wał 8 warjometru zostaje obracany przez przekładnię 5, 6. W taki sposób przy odpowiednim wyborze przekładni przy pomocy jednej korby do obracania z początku kondensator, a potem warjometr zostają przeprowadzone od najniższej do najwyższej wartości, zaś przy odwróceniu kierunku ruchu ma miejsce przebieg odwrotny. Kondensator i warjometr przy urządzeniu, przedstawionem na fig. 2 i 3, mogą być ukształtowane w sposób dowolny, co jest, np. pokazane przez systemy kondensatora 10, względnie warjometru 11.

W celu uskutecznienia dalszej stałej zmiany długości fal bez stosowania wyłącznika, warjometr zostaje skombinowany nie z jednym kondensatorem, lecz z dwoma zmiennymi kondensatorami, z których jeden jest włączony szeregowo, a drugi równolegle do warjometru. Z fig. 4 jest widoczne to urządzenie, przy którym kondensator 28 włączony jest równolegle, kondensator zaś 26 szeregowo względem warjometru 21. Obrotowy kondensator 28 znajduje się na zerze, aż do osiągnięcia przez warjometr 21 największej wartości samoindukcji. Po rozpoczęciu zwiększania pojemności kondensatora 28 własne drganie anteny może być nadal stale zwiększane, aż do osiągnięcia także przez ten kondensator największej pojemności, przedstawionej strzałką kreskowaną. Przy zmniejszeniu długości fal kondensator 28 ustawia się przedewszystkiem na zero, poczem warjometr 21 zostaje obrócony na najmniejszą samoindukcję i wreszcie szeregowy kondensator 26 ustawia się na położenie początkowe.

Urządzenie to, podług wynalazku, może być wykonane tak, że przy przedłuże-

niu fal kolejność zmiany trzech wielkości, danych przez dwa kondensatory i warjometr, będzie inna, aniżeli przy skróceniu fal. Mianowicie, jeżeli przy wydłużeniu fal zwiększa się przede wszystkim pojemność szeregowego kondensatora 26, a potem samoindukcja warjometru 21, długość fal stale wzrasta. Jeżeli znowu zmniejsza się przede wszystkim samoindukcja warjometru 21, a potem pojemność kondensatora 26, długość fal stale zmniejsza się. To samo ma miejsce, jeżeli zamiast zmniejszenia przede wszystkim warjometru 21 zmniejsza się przede wszystkim pojemność kondensatora 26, a dopiero potem samoindukcja warjometru 21. Łatwo zrozumieć można, że przy zmniejszeniu te same długości fal zostają osiągane przez inną kombinację samoindukcji i pojemności, aniżeli to miało miejsce przy zwiększeniu. Innymi słowami, własne tłumienie anteny może być dla tej samej długości fal przy ruchu w obu kierunkach wykonane rozmaicie. To samo dotyczy połączenia z dalszemi obwodami.

Zresztą jest możliwem nietylko uzyskać dwie różne wartości przy ruchu w jednym i drugim kierunku, lecz ich dowolną ilość, np. przy ruchu wstecznym, przede wszystkim zmniejszając pojemność kondensatora i dopiero potem zmniejszając samoindukcję warjometru lub też przy ruchu wstecznym, np. zmniejszając równocześnie samoindukcję i pojemność. Jeżeli wzajemny stosunek daje się ustawiać, specjalne regulowanie połączenia dalszych obwodów może stać się zbędnem, ponieważ połączenie pomiędzy warjometrem i jakkolwiek z urządzonych w jej polu stałych cewek jest zmienne stosownie do wzajemnej indukcji.

Podług wynalazku ta sama długość fal w antenie może być wytwarzana dowolną ilością rozmaitych wielkości samoindukcji warjometru. Można zatem także osiągnąć tę samą długość fal przy również licznych

rozmaitych sprzężeniach ze stałemi cewkami do sprzężeń, urządzonemi w polu warjometru. W taki sposób stają się zbędnymi specjalne urządzenia do zmiany sprzężenia wraz z korbami do obsługiwania, ruchomemi cewkami i t. d. Obsługa zespołu przyrządów kształtuje się (niezwykle prosto, ponieważ urządzenie może być z łatwością wykonane tak, że, np. przy ruchu w jednym kierunku przy rozpoczęciu od najmniejszej fali i przebiegu całego obwodu fal w sposób jednoznaczny, zatem dokładnie sprawdzalny, a przy ruchu w drugim kierunku długość fal odbioru może być odczytana przy cechowaniu.

Urządzenie może dalej wtedy być wykonane tak, że przy samoczynnem utrzymaniu tej długości fal współdziałanie warjometru ze skracającym albo wydłużającym kondensatorem zmienia tylko sprzężenie ze sprzężonym obwodem, zaś wypadkowe wielkości pojemności i samoindukcji w stosunku do anteny pozostają w zupełności te same. Urządzenie to staje się praktycznie łatwo wykonalnem, jeżeli zostały przedsięwzięte środki, ażeby warjometr i kondensatory zmieniały w jednakowy sposób długość fal anteny przy obracaniu środków do nastrajania na jednakową wielkość, wtedy mogą być te fale bez trudności sprzężone w każdym dowolnem położeniu i bez trudności uzyskana stała wypadkowej długości fal. Te połączenia mogą być wykonane rozłącznikami, jak było powyżej wyłączone, i do tego można stosować taką kolejność zwiększeń lub zmniejszeń fal, że, na zasadzie tej kolejności, może mieć miejsce cechowanie podług długości fal.

Fig. 5 przedstawia warjometr obrotowy, składający się z zewnętrznej cewki 21 i wewnętrznej kulistej cewki 22. Jedna lub kilka stałych cewek 23 są sprzężone z warjometrem i służą do zamykania dalszych obwodów, np. obwodu aperiodycz-

nego detektora lub obwodu wtórnego. Obwodowa korba 24 warjometru przestawia przy pomocy odpowiednio ukształtowanego zabierczego urządzenia 25 schematycznie przedstawiony obrotowy kondensator 26, połączony w szereg z warjometrem 22. Przy pomocy zębatego odcinka 27 drugi obrotowy kondensator 28, włączony jako równoległy kondensator anteny, ulega przestawieniu tylko po osiągnięciu przez warjometr największej samoindukcji. Przy obracaniu w prawo guzika 24 zostaje przede wszystkim powiększona pojemność kondensatora 26, potem samoindukcja warjometru 22, a po nim pojemność kondensatora 28. Przy obracaniu w lewo przy pomocy sprężynującego zatrzymowego zazębienia 29 może być osiągnięte to, że kondensator 28 przede wszystkim pozostaje przy największej wartości pojemności i dopiero, po pewnym zmniejszeniu samoindukcji warjometru 22, przyjmuje udział w zmniejszeniu pojemności. Przez naciskanie guzika 24 może być wykonane to, że zmniejszenie pojemności kondensatora 26 następuje w każdej dowolnie obranej chwili. Jeżeli stosunki zwiększania samoindukcji warjometru i pojemności kondensatorów są tak określone, względnie ich kinematyczna zależność wzajemna obrana tak, że elektryczne stałe kondensatorów przy obracaniu wstecz guzika 24 pozostają bez zmiany, fala anteny pozostaje bez zmiany i tylko sprzężenie z cewką 23 zostaje osłabione. Zespół przyrządów działa przeto tak, że przy obracaniu w lewo, przy utrzymywaniu stałego nastrojenia, zmienia się

tylko sprzężenie i można z łatwością wypróbować najlepszą siłę dźwięku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zmiany długości fal przy pomocy szeregowego połączenia kondensatora z warjometrem, znamienne takiego rodzaju mechaniczną zależnością pomiędzy obu przyrządami, że przede wszystkim pojemność kondensatora zostaje zmieniona od najmniejszej do największej wartości i dopiero potem zostaje zmieniona samoindukcja warjometru od najmniejszej do największej wartości przy niezmiennym położeniu największej wartości pojemności kondensatora.

2. Urządzenie podług zastrz. 1, tem znamienne, że warjometr jest skombinowany z dwoma zmiennymi kondensatorami, z których jeden jest połączony z warjometrem szeregowo, a drugi — równolegle.

3. Urządzenie podług zastrz. 1 i 2, tem znamienne, że przy wydłużeniu fal kolejność zmiany trzech wielkości, danych przez warjometr i oba kondensatory, jest inna, niż przy skróceniu fal.

4. Urządzenie podług zastrz. 1 — 3, tem znamienne, że jest stosowane do zmiany sprzężenia i utrzymania stałej długości fal, przyczem do utrzymania tej stałej długości wypadkowa samoindukcja zwiększa się w tej samej mierze, w jakiej zmniejsza się wypadkowa pojemność lub odwrotnie.

5. Urządzenie podług zastrz. 1 — 4, tem znamienne, że kolejność i rodzaj ruchów środków do nastrajania zostają rozrządzone przez organy mechaniczne.

**Dr. Erich F. Huth G. m. b. H.
i Siegmund Loewe.**

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

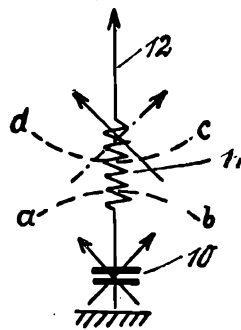


Fig. 2.

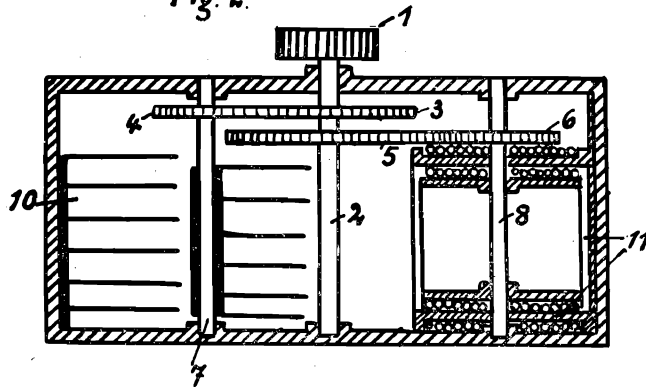


Fig. 3.

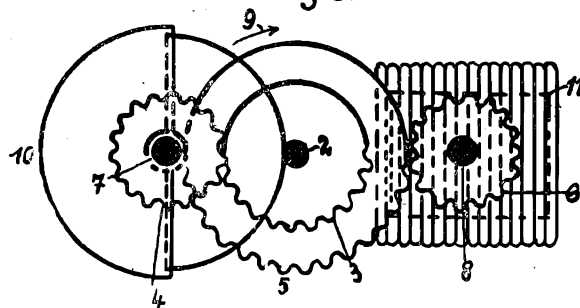


Fig. 4.

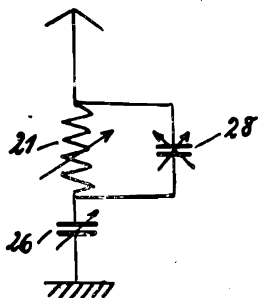


Fig. 5.

