

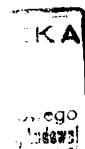
Warszawa, 7 grudnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



4036 5/04

2



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20647.

Kl. 21 a⁴, 67.

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

Obwód drgający w zastosowaniu do generatora drgań lub do falomierza.

Zgłoszono 15 maja 1930 r.

Udzielono 27 października 1934 r.

Pierwszeństwo: 23 maja 1929 r. (W. Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy cewek indukcyjnych oraz kondensatorów, stosowanych w obwodach drgających.

Wynalazek niniejszy może znaleźć zastosowanie w rozmaitych schematach, jak np. w generatorach lampowych do kontrolowania częstotliwości nadawczych aparatów radiowych lub w urządzeniach, używanych do mierzenia długości fali, np. w falomierzach i t. d.

Przedmiot wynalazku dotyczy takiej budowy obwodu drgającego, złożonego z cewek indukcyjnych i kondensatorów, aby częstotliwość rezonansowa tego obwodu nie zmieniała się przy zmianach temperatury.

Według wynalazku obwód drgający posiada urządzenie, reagujące na zmiany

temperatury tak, iż w ten sposób reguluje samoczynnie indukcyjność cewki oraz pojemność kondensatora danego obwodu, aby częstotliwość drgań własnych obwodu była niezależna od zmian temperatury.

Cewki indukcyjne oraz kondensatory danego elektrycznego obwodu drgającego mogą być wykonane z materiałów o różnych współczynnikach rozszerzalności, przy czym materiały te mogą być dobrane, a cewki i kondensatory zbudowane tak, aby samoindukcja i pojemność obwodu lub też iloczyn z samoindukcji i pojemności była wartością stałą przy dużych zmianach temperatury.

Istnieje cały szereg możliwości osiągnięcia powyższego celu. W celu regulowa-

nia odległości jednej okładki kondensatora od drugiej, lub jednego elementu cewki samoindukcyjnej od drugiego w ten sposób, aby iloczyn z samoindukcji i pojemności był stały w szerokim zakresie temperatur; mogą być użyte np. wstęgi bimetaliczne, używane zazwyczaj w urządzeniach regulacyjnych do kompensowania skutków zmiany temperatury. Do uskuteczniania podobnej funkcji możnaby zastosować wiele znanych układów termometrów.

W jednej z postaci wykonania wynalazku kondensator składa się z szeregu okładek równoległych, utrzymywanych w pewnej odległości od siebie, przyczem materiały, z których są wykonane same okładki, oraz materiały, utrzymujące odległość między okładkami, są dobrane tak, aby pojemność kondensatora była zawsze stała bez względu na duże zmiany temperatury. Powyższe osiąga się na przykład w ten sposób, że zwiększoną pojemność, dzięki zwiększeniu się powierzchni okładek przy wzroście temperatury, kompensuje termiczne wydłużenie się materiałów, utrzymujących okładki w pewnej odległości od siebie, zwiększenie się bowiem tej odległości powoduje zmniejszenie się pojemności.

W innej postaci konstrukcji okładki kondensatora mają kształt walców współosiowych, przyczem cylinder zewnętrzny jest wykonany z materiału, którego współczynnik rozszerzalności przewyższa także współczynnik cylindra wewnętrznego. Przy takiej konstrukcji skutki zwiększenia się odległości między okładkami wskutek podniesienia się temperatury są kompensowane zwiększeniem się powierzchni tych okładek. Gdyby okładki były wykonane z jednakowego materiału, wówczas przy wzroście temperatury pojemność kondensatora zwiększałaby się, ponieważ stosunek średnic walców pozostałby bez zmiany, gdy tymczasem długość okładek wzrastałaby.

Według jeszcze innej odmiany postaci wynalazku jedno lub wielowarstwowa cew-

ka indukcyjna jest nawinięta na rdzeniu cylindrycznym lub wielokątnym, przyczem w celu uniezależnienia samoindukcji od temperatury stosuje się taką konstrukcję, aby osiowe wydłużenia cewki przewyższały jej wydłużenia poprzeczne. Cewka może składać się np. z pewnej liczby tarcz, połączonych ze sobą szeregowo lub równolegle i osadzonych na wspólnej osi.

Chociaż zasadniczo jest rzeczą bardziej pożądaną utworzenie obwodu samodrżającego ze sprzężeniem zwrotnym z takich elementów, aby zarówno samoindukcja, jak i pojemność pozostawały stałe, jednak na żądanie jest rzeczą możliwą stosowanie kompensacji jednego elementu lub tylko jego części w taki sposób, aby iloczyn z samoindukcji i pojemności przedstawiał wartość istotnie stałą.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony tytułem przykładu na rysunku, a mianowicie fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, a fig. 2 przekrój poprzeczny obwodu strojonego, wykonanego według niniejszego wynalazku, fig. 3 — przedstawia schematycznie także obwód, połączony z lampami oscylacyjnymi, wreszcie fig. 4 podaje także obwód z lampami do mierzenia fal.

Na fig. 1 i 2 literą *A* oznaczono cylindryczną osłonę metalową, do której podstawy jest przymocowana rura izolacyjna *B* z nawiniętą na niej cewką *C*. Do końca rury *B* jest przymocowana część metalowa *D*, posiadająca zwykły kształt cylindryczny i umieszczona współosiowo w cylindrycznej części *E*, współosiowej z osłoną *A*. Części *D* i *E* są zaopatrzone w występy łukowe D_1D_2 i E_1E_2 (fig. 2). Występy te tworzą różnoimienne okładki kondensatora zmiennego. Z rysunku (fig. 2) widać, że przy przekręcaniu części *E* pojemność pomiędzy częściami *D* a *E* ulega zmianie. Do denka osłony *A* jest przymocowany wewnętrzny pręt osiowy *G*, zaopatrzony w tarczę metalową *H*, ustawioną (fig. 1) naprzeciw tarczy lub pierścienia *K* części *D* tak,

iz tarcza H tworzy z tą tarczą K kondensator, leżący równolegle z kondensatorem, utworzonym z części D i E .

Oczywiście, że w celu uzyskania dokładnego wyrównania skutków zmian temperatury przy wszystkich położeniach kondensatora zmiennego DE pojemność kondensatora H i K winna zmieniać się w odpowiedni sposób. Można to osiągnąć dzięki temu, że tarcze H i K zostają ukształtowane na podobieństwo części D i E , a pręt G jest obracany wraz z ruchomą częścią E kondensatora zmiennego. Zmiany pojemności tarcz K i H zależą od różnicy współczynników rozszerzalności rury B i pręta G , przyczem, dobierając odpowiednie materiały oraz budowę odnośnych części, można osiągnąć to, że całe urządzenie może być niezależne od temperatury pod względem częstotliwości drgań własnych. W wykonaniu praktycznem osłona A powinna być odizolowana termicznie np. przez umieszczenie jej w skrzynce zewnętrznej, od której jest odseparowana izolatorem cieplnym. W ten sposób zmiany temperatury części w osłonie A następują bardzo powoli, tak że mogą powstawać tylko małe wahania temperatury tych części.

Układy w rodzaju wyżej opisanych mogą być łączone z zewnętrznymi aparatami zapomocą małych elektrod metalowych X i Y , tworzących kondensatory i otaczających częściowo część D między tarczą K a częściami D_1 i D_2 (fig. 1, 3, 4). Elektrody X , Y (kondensatory) są połączone z przewodami L , M , przechodzącymi przez otwory w osłonie. Bezpośrednia pojemność pomiędzy wspomnianymi elektrodami X , Y winna być znikoma. Przewody L , M (fig. 1) tworzą główne przewody połączeniowe, przyczem jeden z nich winien być przyłączony np. do siatki pierwszej lampy wzmacniacza lampowego, a drugi do końca wyjściowego (do anody ostatniej lampy) tegoż wzmacniacza. Jeżeli wyjściowy koniec wzmacniacza posiada prawidłową fazę, wówczas obwód w

osłonie A będzie utrzymywany w stanie drgań. Przy użyciu wzmacniacza o dużem wzmocnieniu wymiar elektrod X i Y oraz ich pojemności w stosunku do części D mogą być bardzo małe, a zatem częstotliwość może być istotnie niezależna od właściwości lamp wzmacniających i odnośnego aparatu, będąc zależna tylko od stałych obwodu w osłonie A . Przekonano się, że przy starannej konstrukcji oscylator tego rodzaju może być zastosowany do generowania częstotliwości, która byłaby stała w granicach 10 — 4% w dużym zakresie wahań temperatury.

Fig. 3 przedstawia obwód, w którym urządzenie w osłonie A jest połączone ze zwykłym wzmacniaczem oporowym, składającym się z dwóch lamp V_1 i V_2 .

Fig. 4 przedstawia obwód zmodyfikowany, nadający się do mierzenia fal. W tym przypadku jedna elektroda Y jest połączona z cewką sprzężenia S , druga zaś elektroda X jest połączona z lampą V , w której obwodzie anodowym znajduje się odpowiedni wskaźnik I . Ponieważ bezpośrednia pojemność między elektrodami X , Y jest znikoma, przeto wskaźnik I wtedy wykaże swe działanie maksymalne, kiedy częstotliwość drgań, indukowanych w cewce sprzężenia S aparatu, w którym pomiar ma być skuteczniejszy, będzie częstotliwością rezonansową obwodu w osłonie A .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Obwód drgający w zastosowaniu do generatora drgań lub do falomierza, znamienny tem, że w celu wyrównywania zmian częstotliwości, które mogłyby powstawać wskutek wahań temperatury, zawiera lampę względnie zespół lamp oraz tak skonstruowane cewki i kondensatory, iż przy zmianie temperatury iloczyn ich pojemności i samoindukcji jest stały.

2. Obwód drgający według zastrz. 1, znamienny tem, że zawiera kondensator

zmienny oraz równolegle połączony z nim kondensator o pojemności, zmieniającej się ze zmianą temperatury, dalej zawiera cewkę samoindukcyjną, połączoną szeregowo z kondensatorami oraz dwa kondensatory, sprzęgające powyższy obwód z układem lampowym.

3. Kondensator do obwodu drgającego według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że składa się z większej liczby okładek równoległych, wykonanych z takich materiałów i tak utrzymywanych w pewnej odległości od siebie zapomocą części z odpowiednich materiałów, aby zwiększenie się pojemności kondensatora wskutek zwiększenia się powierzchni jego okładek z powodu wzrostu temperatury było wyrównywane zmniejszeniem się pojemności wskutek zwiększenia się odległości między okładkami tego

kondensatora, spowodowanego rozszerzeniem się materiału, utrzymującego te okładki w pewnej odległości od siebie.

4. Kondensator według zastrz. 3, znamieny tem, że składa się z walców współosiowych, przyczem materiał walca zewnętrznego posiada większą rozszerzalność od materiału walca wewnętrznego, dzięki czemu zmiana odległości między walcami, zachodząca wskutek zmian temperatury, wyrównywa powstające przy tych zmianach temperatury zmiany powierzchni walców.

Marconi's Wireless
Telegraph Co. Ltd.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

