

18 czerwca 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



Mof 19/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 5809.

Kl. 21 a 71.

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

Transformator międzylampowy.

Zgłoszono 8 listopada 1924 r.

Udzielono 13 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 8 maja 1924 r. (Wielka Brytania).

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi międzylampowy transformator dla częstotliwości słuchowych, zapewniający równomierne wzmacnianie w szerokich granicach częstotliwości.

Dla osiągnięcia równomiernego wzmacniania trzeba, żeby opór pozorny uzwojenia pierwotnego dla wszelkich częstotliwości zawartych w danym zakresie był znaczny w porównaniu z oporem lampy; celem osiągnięcia jednak równocześnie dość znacznej przekładni niezbędnym jest, aby uzwojenie wtórne posiadało wysoki opór pozorny. Jeżeli więc wobec powyższego pominiemy rozproszenie magnetyczne transformatora, to problemat zaprojektowania transformatora zapewniającego pożądane

wyniki sprowadza się do skonstruowania transformatora o uzwojeniu wtórnym, posiadającym najwyższy możliwy opór pozorny przy wszelkich częstotliwościach, i nadania następnie pierwotnemu uzwojeniu tyłu zwojów, aby uczynić opór pozorny tego uzwojenia wielkim w porównaniu z oporem wewnętrznym lampy, z którą transformator współpracuje.

Konieczne należy jednak wziąć również pod uwagę skutki rozproszenia magnetycznego, ponieważ nadmierne rozproszenie powoduje nienormalne wzmacnianie częstotliwości wyższych. Wykryto, że w transformatorze o danej (co się tyczy przestrzeni uzwojenia) konstrukcji, im większy jest opór indukcyjny uzwojenia

Swtórnego, tem większa jest i ta nienormalność; aby przeto otrzymać wzmacnianie stałe, należy uczynić opór indukcyjny rozproszenia możliwie jak najmniejszym.

Opór indukcyjny rozpraszania uzwojenia wtórnego można uważać dla celu niniejszego za opór indukcyjny uzwojenia wtórnego w chwili, gdy obwód pierwotny jest zwarty. Chcąc więc wobec powyższego osiągnąć wzmacnianie stałe, powinniśmy uczynić opór indukcyjny obwodu wtórnego możliwie jak największym w chwili gdy obwód uzwojenia pierwotnego jest otwarty, a możliwie jak najmniejszym, gdy jest on zwarty.

Przedmiot przeto wynalazku niniejszego stanowi międzylampowy transformator dla małych częstotliwości, w którym uzwojenie wtórne posiada opór indukcyjny większy od 200 henrów, w chwili, gdy obwód pierwotny jest otwarty, a mniejszy od 6 henrów, gdy zostanie on zwarty.

Zazwyczaj dzielimy uzwojenie pierwotne lub wtórne albo oba jednocześnie na pewną ilość sekcij oddzielonych od siebie przez całkowite uzwojenia drugie, lub jego część, ponieważ zapomocą takiego przemieszania zwojów pierwotnych i wtórnych można bardzo obniżyć rozproszenie magnetyczne.

Ponieważ opór indukcyjny uzwojenia na żelaznym rdzeniu zmienia się wraz z amplitudą przebiegającego przez nie prądu zmiennego, należy więc tak zaprojektować transformator, aby otrzymać potrzebny opór pozorny przy możliwie małych wartościach maksymalnej indukcji. Ponieważ jednak stosunek strumienia do przekroju żelaza jest w tych warunkach mniejszy, należy przeto zwrócić baczniejszą uwagę na rozproszenie magnetyczne. Indukcyjność mierzymy więc metodą mostku o prądzie zmiennym przy gęstościach strumienia mniejszych od 50 linii na cm^2 , a wzmiankowane granice indukcyjności pojmujemy jako odpowiadające temu sposobowi pomia-

rów. Ponieważ dalej do pomiarów wchodzi pojemność uzwojenia wtórnego, więc należy je wykonywać przy częstotliwości tak małej, aby wpływ pojemności można było pominąć.

Znaleziono, że przy indukcyjności 200 henrów i niżej można wykonać zadawalające pomiary przy częstotliwości równej 256 okresom. Wobec tego nowe transformatory tak są budowane, aby przy takiej częstotliwości oporność pozorna przy obwodzie otwartym uzwojenia pierwotnego była większa niż odpowiadająca indukcyjności 200 henrów, a opór pozorny przy obwodzie pierwotnym krótko zwartym mniejszy niż odpowiadający indukcyjności 6 henrów, czyli, innemi słowy, aby mieć w tych warunkach skuteczną indukcyjność odpowiednio 200 i 6 henrów.

Rozumie się, że w pomiarach powyższych nasycenie rdzenia żelaznego transformatora jest zasadniczo to samo, co i w warunkach pracy, a dokładnie to samo dla dwu pomiarów z uzwojeniem pierwotnem otwartem.

Wiadomo, że pojemność uzwojeń transformatora obniża jego oporność pozorną dla wysokich częstotliwości, a wskutek tego zmniejsza wzmocnienie przy takich częstotliwościach. W celu przeciwdziałania tym wpływom, które potęgują się w transformatorach współczesnych wskutek przenikania się uzwojeń, pomiędzy sekcjami czynimy pewne odstępy. Stosujemy na przykład oddzielacze z minimalnej ilości materiału niezbędne do mechanicznego sztywnego połączenia poszczególnych sekcji, t. j., aby większa część odstępu wypełniona była powietrzem.

Okazuje się, że rozdzielenie sekcji warstwą 0,01 cala wywołuje widoczne zmniejszenie się czynnej pojemności, lecz jeżeli by był użyty dielektryk o wyższej stałej dielektrycznej, to potrzebaby proporcjonalnie powiększyć odstępy w celu wytworzenia tego samego skutku.

Wynalazek niniejszy unaocznia załączony rysunek, na którym fig. 1 wyobraża przekrój pionowy transformatora, a fig. 2 i 3 — szczegóły rozporek wytwarzających odstępy.

Na fig. 1 litera *A* oznacza zamknięty rdzeń żelazny, *B* — sekcje uzwojenia pierwotnego, *C* — sekcje uzwojenia wtórnego, a *D* — części wytwarzające odstępy umieszczone pomiędzy sekcjami uzwojeń pierwotnego i wtórnego. Rozporki *D* są wykonane z pasemek cienkiej tektury o szerokości odpowiadającej żądanym odstępom, w taki sposób, aby zapewniały należyłą sztywność. Poszczególne sekcje rozdziela wówczas głównie powietrze, gdyż materiał użyty jest w ilości tak małej, aby tylko mógł nadać budowie potrzebną sztywność.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Transformator międzylampowy dla częstotliwości słuchowych, znamienny tem, że uzwojenie wtórne posiada indukcyjność

większą od 200 henrów, gdy obwód pierwotny jest otwarty, a mniejszą od 6 henrów, gdy obwód pierwotny jest krótko zwarty.

2. Transformator międzylampowy dla częstotliwości słuchowych według zastrz. 1, znamienny tem, że uzwojenia pierwotne i wtórne podzielone są na sekcje, przyczem poszczególne sekcje obu uzwojeń rozmieszczone są naprzemian i w pewnych od siebie odstępach.

3. Transformator międzylampowy dla częstotliwości słuchowych według zastrz. 1, znamienny tem, że uzwojenia pierwotne i wtórne są podzielone na sekcje, przyczem uzwojenie wtórne posiada indukcyjność większą od 200 henrów, gdy obwód pierwotny jest otwarty, a mniejszą od 6 henrów, gdy jest on krótko zwarty.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

