

20 stycznia 1927 r.

2

HO 18, 17/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4424.

Kl. 21 a 24.

Felten & Guillaume Carlswerk Actien-Gesellschaft
(Cöln-Mülheim, Niemcy).

Para cewek samoindukcyjnych do obciążania poczwórnych przewodów telefonicznych.

Zgłoszono 16 czerwca 1921 r.

Udzielono 13 marca 1926 r.

Pierwszeństwo: 17 stycznia 1921 r. (Niemcy).

W niemieckim patencie 329 481 jest opisana para cewek samoindukcyjnych, w której każdą cewkę włączona jest w jeden z obu głównych przewodów czterożyłówki, przyczem cewki względem siebie zajmują takie położenie, że zwrócone są ku sobie różnoimiennymi biegunami, wzbudzanymi przez prądy w przewodzie podwójnym i bieguny są połączone mostkami z materiału magnetycznego. Taka para cewek obciąża równocześnie samoindukcją dwa przewody główne i utworzony z nich podwójny przewód czterożyłówki. Każda z obu cewek daje samoindukcję, niezbędną dla głównego przewodu, w który ona jest włączana. Samoindukcja przewodu podwójnego powstaje dzięki polu magnetycznemu, wytworzonemu przez prądy podwójnego prze-

wodu, które przechodzi przez obie cewki poprzez mostki łączące.

Ażeby przewód podwójny otrzymał takie same tłumienie właściwe, jakie mają oba przewody główne, samoindukcja podwójnych przewodów musi się znajdować w pewnym stosunku do samoindukcji przewodów głównych pary cewek. Jeśli L , R , C i τ oznaczają odpowiednio samoindukcję, opór, pojemność i stałą czasu cewki przewodów głównych, L' , C' , i τ' odpowiednie własności przewodu podwójnego, dla jednakowego tłumienia obu rodzajów przewodów mamy

$$\sqrt{\frac{L}{L'}} = \sqrt{\frac{C}{C'}} \left[\left(1 + \frac{L}{\tau R} \right) \frac{2C}{C'} - \frac{\tau}{\tau'} \cdot \frac{1}{1 + \frac{\tau R}{C}} \right]$$

Z tego wynika, przepisana wartość stosunku $\frac{L}{L'}$. Zatem para cewek winna być zbudowana tak, ażeby przy danej wartości L cewek głównych ona dawała zupełnie określoną wielkość L' pary cewek w układzie podwójnym.

Według dotychczasowego stanu techniki starano się odpowiednio wywierać wpływ na natężenie pola podwójnego przez nadawanie pewnych rozmiarów mogącym być magnesowanymi mostkiem ułożonym pomiędzy obiema cewkami. Jednak okazało się, że w taki sposób udaje się tylko osiągnięcie maksymalnej wartości samoindukcji podwójnej, która w większości wypadków nie wystarcza dla niezbędnej wielkości, otrzymywanej według powyższego wzoru.

Według wynalazku przez nowe urządzenie uzwojenia cewek przy zachowaniu zresztą znanej budowy pary cewek osiąga się łatwo dostatecznie rozległą zmienność samoindukcji podwójnej.

Fig. 1 przedstawia dotychczasowy rodzaj uzwojenia pojedynczej cewki. Każda gałąź głównego przewodu a, b jest przytem owinięta $\frac{N}{2}$ zwojami wokoło połowy rdzenia cewki. Kierunek zwojów jest taki, że przy wskazanych pojedynczymi strzałkami kierunkach prądu w przewodzie głównym rdzeń cewki, jak wiadomo, zostaje namagnesowany bezbiegunowo. Natomiast przy wskazanych podwójnymi strzałkami kierunkach prądu w przewodzie podwójnym powstają bieguny n i s , wskutek czego w obu połowach cewki płynie podwójne pole od jednego bieguna ku drugiemu.

Jeśli, według wynalazku, na każdej z obu głównych cewek od każdego z końców a' i b' uzwojeń (fig. 2) nawiniemy po $\frac{n}{2}$ zwojów w kierunku odwrotnym do pierwotnego kierunku uzwojenia każdej połowy cewki, to samoindukcja L dla głównych

przewodów zostanie określona ilością zwojów $N - n$, ponieważ, jak wskazują strzałki prądu (fig. 2), dla wypadku przewodów głównych zwoje $\frac{n}{2}$ przedstawione przerywanymi linjami, stanowią uzwojenia zwrotne w stosunku do uzwojeń odpowiedniej połowy cewki. Natomiast dla samoindukcji L podwójnego przewodu jest miarodajną ilość zwojów $N + n$, gdyż na skutek tego, że w podwójnym przewodzie kierunki prądu w gałęziach a, b są jednakowe, przez leżące na każdej połowie cewki zwoje główne i dodatkowe przepływa prąd w tym samym kierunku, zatem w działaniu swoim one się do siebie dodają. Przez odpowiedni wybór N i n może być nadana stosunkowi $\frac{L}{L'}$ wszelka dowolna wielkość.

Przez dodatkowe zwoje n jest, naturalnie, zwiększany odpowiednio opór cewek. Lecz ten wzrost, wynoszący we wchodzących w rachubę wypadkach tylko $\frac{1}{25}$ do $\frac{1}{20}$ ilości N uzwojeń, jest w praktyce bez znaczenia.

Wskazane jest nawijanie dodatkowych zwojów n tylko na środkowej części każdej połowy cewki, ponieważ one tutaj otaczają całkowite pole podwójne wszystkimi linjami rozpraszania i stają się zatem tutaj najbardziej skutecznymi.

Zastrzeżenie patentowe.

Para cewek samoindukcyjnych do obciążania poczwórnych przewodów telefonicznych, których cewki, włączone w każdy z obu głównych przewodów, znajdują się naprzeciw siebie różnemi powstającymi w podwójnym przewodzie biegunami, przy czem bieguny są połączone mostkami z materiału magnetycznego, znamienna tem, że dla wytworzenia przepisanego stosunku pomiędzy główną i podwójną samoindukcją

pary na każdej z obu głównych cewek u-
zwojenie $\left(\frac{N}{2}\right)$ każdej połowy cewki jest u-
zupełniane przez dodatkowe uzwojenie o
odpowiedniej ilości zwojów $\left(\frac{n}{2}\right)$, nawinięte
około każdej drugiej połowy cewki w kie-

runku odwrotnym do kierunku zwojów je-
go uzwojenia głównego.

Felten & Guilleaume Carlswerk
Actien-Gesellschaft.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

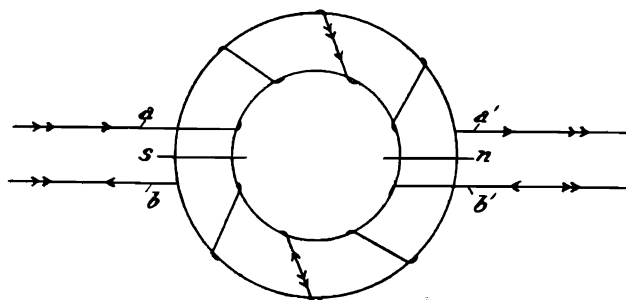


Fig. 2

