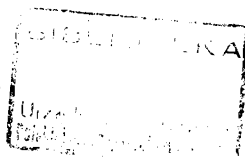


20 stycznia 1933 r.

H04r 1/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17255.

Kl. 21 a² 41.

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

Urządzenie sprzęgające, przeznaczone do węglowych lub podobnych mikrofonów.

Zgłoszono 11 października 1930 r.

Udzielono 22 października 1932 r.

Pierwszeństwo: 1 listopada 1929 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń do sprzęgania urządzeń, używanych w mikrofonach prądu stałego.

Wynalazek ten ma szczególne zastosowanie w urządzeniach, w których w obwodzie wyjściowym jednego z mikrofonów znajduje się transformator, służący do dalszego wzmacniania prądów mikrofonowych. W urządzeniu takim jest szczególnie pożądane, aby transformator posiadał rdzeń o dużej przenikalności magnetycznej, w celu uniknięcia magnesowania rdzenia stałą składową prądu mikrofonowego, płynącego w uzwojeniu pierwotnym transformatora, ponieważ w tym przypadku rdzeń staje się mniej lub więcej spolaryzowany. Nawet gdyby prąd stały był bardzo słaby, to jednak rdzeń mógłby podlegać pewnej polary-

zacji, która wystarczałaby, aby wspomniany transformator pracował w takim punkcie charakterystyki namagnesowania, w którym efektywne zmiany strumienia magnetycznego byłyby znacznie zredukowane w porównaniu z takimi, jakie możnaby osiągnąć bez prądu polaryzującego.

Gdy transformator jest zasilany prądem anodowym lampy katodowej, wtedy, w celu przeszkodzenia przepływowi stałej składowej prądu anodowego po przez uzwojenie pierwotne transformatora, jest stosowany bocznik dławikowo-kondensatorowy. Jednak przy użyciu zwykłych kondensatorów sposób ten jest niepraktyczny, ponieważ mikrofony węglowe i podobne posiadają bardzo mały opór w porównaniu z oporem lamp katodowych. Jeżeli zatem jest pożą-

dane łączenie mikrofonu z transformatorem zapomocą bocznika dławikowo-kondensatorowego; wtedy jest niezbędne stosowanie specjalnego kondensatora, a mianowicie kondensatora elektrolitycznego w celu osiągnięcia dużej sprawności przy przekazywaniu prądów o mniejszych częstotliwościach do uzwojenia pierwotnego transformatora.

Użycie kondensatora elektrolitycznego do tego celu ma następujące wady:

1) Prąd stały, płynący do mikrofonu, musi mieć pewien określony kierunek, gdyż odwrócenie tego kierunku może łatwo uszkodzić kondensator elektrolityczny.

2) Prąd upływowy kondensatora elektrolitycznego, jakkolwiek nie jest dość duży, aby znacznie polaryzować transformator, jest jednak wystarczająco duży, aby udaremnić efektywną kontrolę mikrofonu zapomocą przyrządów, włączonych w obwód pierwotny transformatora mikrofonowego. Kontrola ta jest często pożądana przy łączeniu ze sobą prądów z kilku mikrofonów, tłumieniu i t. d.

3) Sprzężenie dławikowo-kondensatorowe winno posiadać duże wymiary, a zatem jest ono ciężkie, jeżeli dławik ma posiadać wystarczająco dużą samoindukcję, w celu osiągnięcia dużej wydajności w szerokim zakresie częstotliwości.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie, nie posiadające wspomnianych wyżej wad. Z zacisków wyjściowych tego urządzenia można czerpać prąd zmienny, nie zawierający stałej składowej.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem urządzenie sprzęgające, przeznaczone do węglowych lub podobnych mikrofonów, obejmuje zrównoważony mostek Wheatstone'a, którego jedna gałąź zawiera mikrofon, przy czem źródło prądu mikrofonowego leży w jednej przekątnej mostku, punkty zaś przeciwległe sobie drugiej przekątnej stanowią zaciski wyjściowe urządzenia sprzęgającego.

Wynalazek jest uwidoczniony schematycznie na rysunku w postaci czterech przykładów wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia mostek Wheatstone'a *ABC*, w którego gałęzi *CD* znajduje się mikrofon węglowy *M*, np. mikrofon węglowy, obecnie ogólnie używany w radjofonji i znany jako mikrofon Marconi-Reisz. Gałąź *AC* mostku, sąsiadująca z mikrofonem, zawiera opornik, którego opór może, np. przy zastosowaniu specjalnego mikrofonu, wynosić 300 ohmów. Gałęzie *AB* i *BD* mostku są wykonane jako potencjometr z ruchomym punktem *B* w postaci ślizgacza. Do punktów *A* i *D* jest przyłączona 12-to woltowa bateria, zasilająca gałęzie mostku. Między punkty *B* i *C* jest włączony czuły galwanometr *G* z połączonym z nim szeregowo potencjometrem *P*. Uzwojenie pierwotne transformatora *T* jest włączone między punkt potencjometru *P*, połączony z punktem *C*, a ślizgacz tego potencjometru.

Z powyższego schematu widać, że w przypadku zrównoważenia mostku punkty *B* i *C* będą posiadały ten sam potencjał prądu stałego, a zatem prąd z baterji nie będzie przepływał poprzez potencjometr *P*, a więc i poprzez uzwojenie pierwotne transformatora *T*. Jednak między punktami *B* i *C* będzie istniała różnica potencjałów zmiennych, czyli prąd zmienny, wytwarzany w mikrofonie, będzie transformowany zapomocą transformatora *T*.

W odmianie, pokazanej na fig. 2, kondensator elektrolityczny *X* jest włączony między punkty *B* i *D*. Drugi kondensator elektrolityczny może być włączony między ślizgacz potencjometru *P* a stały zacisk galwanometru *G*, jak to zaznaczono linią kropkowaną. Te dwa kondensatory mogą być na żądanie zastąpione pojedynczym kondensatorem, jak to pokazano na fig. 3, włączonym między ślizgacz drugiego potencjometru *P* a punkt *D*, galwanometr zaś można również włączać między punkt *C* a przylegający koniec potencjometru *P*. U-

rzędzenia, pokazane na fig. 2 i 3, mają tę zaletę w porównaniu z poprzednio opisanym urządzeniem, że regulowanie potencjometra P , służącego do regulowania energii, idącej do uzwojenia pierwotnego transformatora, może być uskuteczniane bez wprowadzania niepożądanych szmerów i szumów.

Według fig. 3 kondensator X zwiera prąd zmienny, przepływający poprzez część BD oporu potencjometra ABD , co jest do pewnego stopnia wadą, gdyż wskutek tego krzywa potencjometra P może odchyłać się od pożądanej linii prostej, tworząc nagły skok przy jednym końcu tego potencjometra oraz przebiegając łagodnie przy drugim jego końcu, w przypuszczeniu oczywiście, że potencjometr ten ma konstrukcję zwykłą. Wada ta może być usunięta, jak to jest pokazane na fig. 4, zapomocą włączenia trzeciego potencjometra wysoko-oporowego P_1 , np. o 5.000 ohmów, przyczem galwanometr, jeśli to jest pożądane, może być włączony między sąsiednie końce obu potencjometrów P i P_1 . Kondensator elektrolityczny X jest wówczas włączony między ślizgacz potencjometra P_1 a punkt D .

Dodatkowa zaleta, jaka została uzyskana zapomocą opisanych urządzeń, jest ta, iż galwanometr daje bardzo wyraźną i pewną wskazówkę o powstawaniu nieprawidłowego działania mikrofonu. Nieprawidłowość ta wynika np. przy zbyt dużej amplitudzie szmerów lub wskutek silnego dmuchania w mikrofon, powodując w rezultacie to, iż mikrofon nie daje już prądu zmiennego, proporcjonalnego do fal dźwiękowych. Wspomnianej nieproporcjonalności towarzyszy bez wyjątku detekcja, w której wyniku skutecznego opór mikrofonu dla prądu stałego zmienia się, a więc galwanometr zaczyna drgać, co wskazuje na nieprawidłową pracę mikrofonu. Należy podkreślić, że wszelkie naruszanie równowagi, mogące mieć miejsce przy posługiwaniu się mikrofonem, np. wstrząśnienia mikrofonu, przypadkowe ude-

żenia w mikrofon i t. d., nie mogą powodować polaryzacji transformatora, ponieważ przy zastosowaniu wyżej podanych oporów prąd niezrównoważony nigdy nie przekracza $\frac{1}{4}$ miliampera.

Możność stwierdzania przeciążenia mikrofonu ma bardzo duże znaczenie przy eksploatacji mikrofonu, gdyż wskutek braku tej możliwości mikrofon był dotychczas umieszczany zbyt daleko od źródła dźwięku, aby dzięki temu zabezpieczyć się przed ewentualnym jego przeciążeniem. Dalekie umieszczenie mikrofonu może powodować to, że siła hałasów i dźwięków niepożądanych będzie nieproporcjonalnie duża w stosunku do siły dźwięków pożądanych. Możliwość stwierdzenia przeciążenia pozwala zatem na bardzo dogodnie umieszczanie mikrofonu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie sprzęgające, przeznaczone do węglowych lub podobnych mikrofonów, znamienne tem, że stanowi zrównoważony mostek Wheatstone'a, w którego jednej gałęzi znajduje się wspomniany mikrofon, przyczem źródło stałego prądu mikrofonowego leży w jednej przekątnej mostku.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jego obwód wyjściowy jest zaopatrzony w transformator (T) z rdzeniem o dużej przenikalności magnetycznej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że zawiera potencjometr (P), leżący w drugiej przekątnej mostku, niezawierającej baterji mikrofonowej, przyczem jeden koniec tego potencjometra jest połączony na stałe z wspólnym punktem (C) dwóch przyległych do siebie gałęzi, zawierających jedna mikrofon, a druga opornik nieregulowany, drugi zaś koniec potencjometra jest połączony ze ślizgaczem, mogącym przesuwac się po oporniku, stanowiącym dwie pozostałe gałęzie mostku.

4. Urządzenie według zastrz. 1, 2 lub 3,

znamiennie tem, że posiada kondensator elektrolityczny (X), który jest przyłączony równolegle do gałęzi mostku, przylegającej do innej gałęzi, zawierającej mikrofon, przyczem do punktu wspólnego tych gałęzi jest przyłączony jeden biegun źródła stałego prądu mikrofonowego.

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamiennie tem, że kondensator elektrolityczny (X) jest włączony między punkt (D) połączenia dwóch gałęzi mostku, z których jedna zawiera mikrofon, z jednym biegunem źródła mikrofonowego, a ślizgacz potencjometra (P).

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamiennie tem, że zawiera jeszcze drugi kondensator elektrolityczny, włączony między ślizgacz potencjometra (P) a punkt mostku, do którego jest przyłączony niepołączony z mikrofonem zacisk pierwszego elektrolitycznego kondensatora (X).

7. Urządzenie według zastrz. 3, zna-

miennie tem, że zawiera jeszcze drugi potencjometer wysokooporowy (P_1), połączony szeregowo z potencjometrem pierwszym (P), przyczem wolny koniec potencjometra (P_1) może przesuwac się jako ślizgacz po oporniku, będącym gałęziami (AB i BD) mostku, kondensator zaś elektrolityczny (X) jest w tym przypadku włączony między poprzedni punkt (D) a ślizgacz, mogący przesuwac się po potencjometrze (P_1).

8. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamiennie tem, że w skład jego wchodzi galwanometr (G) lub podobne urządzenie wskaźnikowe, leżące w wyjściowym obwodzie mostku, służące do wskazywania przeciążeń mikrofonu.

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

Fig. 1

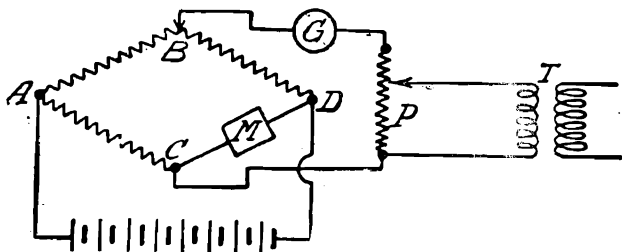


Fig. 2.

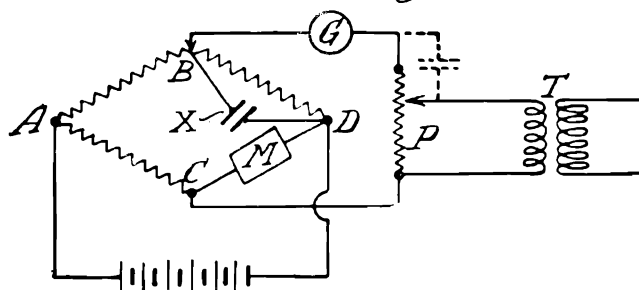


Fig. 3

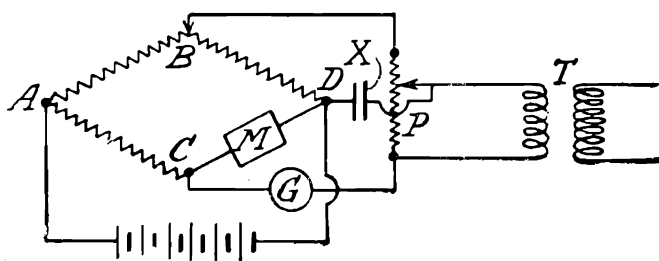


Fig. 4

