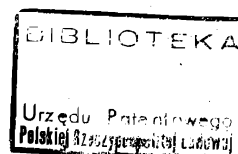


27 kwietnia 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY G10K 9/14

Nr 5516.

Kl. 42 g 1.

International General Electric Company, Incorporated  
(New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

## Aparat do odtwarzania dźwięków.

Zgłoszono 17 listopada 1924 r.

Udzielono 5 sierpnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 27 marca 1924 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządów do wytwarzania dźwięków za pośrednictwem prądów elektrycznych, odpowiadających dźwiękom pierwotnym.

Celem wynalazku jest przyrząd wspomnianego rodzaju, w którym odtwarzanie dźwięków odbywałoby się z większą dokładnością i podobieństwem niż w używanych uprzednio przyrządach tej kategorii oraz, w którym używaną zwykle tubę można by usunąć, a dźwięk mógł być oddany w sposób bardziej zadawalający, niż zapomocą tuby zwykłego kształtu.

Fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny przyrządu zbudowanego zgodnie z wynalazkiem, fig. 2 — widok jednego końca urządzenia, odtwarzającego dźwięki, a fig. 3 —

10 przedstawiają schematy dalszych odmian wynalazku.

Przyrząd przedstawiony na fig. 1 i 2 zawiera, jako część składową, przeponę 1 kształtu stożkowego, umocowaną w pierścieniowej szczelinie między spółśrodkowymi biegunami 2 i 3. Mogą one być biegunami magnesu stałego, lub też pole magnetyczne może być wywoływane zapomocą cewki wzbudzającej 4, otaczającej biegun 2. Przepona 1 zaopatrzona jest u swej podstawy w kołnierz 5 prostopadły do jej osi i przytwierdzony do bieguna 3 płaskim pierścieniem 6. Wierzchołek przepony może być również zamocowany. W tym wypadku wierzchołek stożka jest spłaszczony i spłaszczoną tą częścią przytwierdzony trzpień-

kiem 7, przechodzącym nawskroś przez środek bieguna.

Zamiast być sztywną, przepona 1 może być nadzwyczaj giętą. Może się ona składać z cewki 8, zasilanej prądami wzbudzącymi i przytwierdzonej do materiału giętkiego, np. tkaniny lub gumy. Jeden ze sposobów, stosowanych z powodzeniem przy budowie przepon, polega na tem, że szablon metalowy pociąga się warstwą kitu gumowego, zwijając cewkę na tym kicie i pokrywając ją nową warstwą, poczem kit poddaje się wulkanizacji.

Ponieważ przepona 1 nie posiada zupełnie własności magnetycznych, nie wykazuje przeto dążności do poruszania się w kierunku któregośkolwiek z biegunów wskutek braku prądu w cewce 8. Przeto i siła, potrzebna do usunięcia odkształceń sprężystych i doprowadzenia przepony do jej położenia normalnego pomiędzy biegunami jest bardzo mała, a zasadnicza granica oddźwięku przepony może być nastawiona na częstotliwość niższą, niż każda z ważniejszych częstotliwości fal głosowych. Siła poruszająca rozkłada się zatem jednostajnie na całą pracującą powierzchnię przepony, tak iż ta ma dążność do drgania jako całość, nie wpadając w drgania stopni wyższych. Są to zasadnicze cechy przepony, mającej wytwarzać dźwięk równy w granicach całej skali częstotliwości.

Biegun 3 jest zaopatrzony w pewną ilość szczelin promieniowych 10 dla ułatwienia rozchodzenia się wytworzonego dźwięku.

Inna właściwość bardzo ważna dla zadawalającego działania aparatu polega na braku powietrznych przestrzeni rezonansowych, przylegających do przepony. Tak np. jeżeli przestrzeń poza przeponą byłaby całkowicie zamknięta, to posiadałaby wtedy pewną częstotliwość drgań, przy której powietrze tam uwięzione okazywałoby opór elastyczny na przeponę, sprawiając silne zjawisko oddźwięku, oraz inne częstotliwości, przy których powietrze przeciwstawiałoby

się ruchowi przepony, znacznie zmniejszając obszerność drgań. W wykonaniu, wskazanem na rysunku, podłużny wąski otwór powietrzny sprawia, że przestrzeń poza przeponą jest zamknięta, prócz jej zewnętrznej krawędzi, i wskutek tego powietrze nie może stamtąd szybko uchodzić. Dążność, ujawniającą się w tym sposobie budowy, wprowadzenia oddźwięku powietrza, można usunąć przez zaopatrzenie bieguna 2 w odśrodkowe szczeliny 11 w celu ułatwienia swobodnego wyjścia powietrza z poza przepony.

Jeżeli obie strony przepony są wystawione na działanie, tony niskie zostają prawie zupełnie stracone, wysokie zaś podlegają znacznemu osłabieniu.

Przyczyna straty tonów niskich leży w tem, że powietrze może krążyć pomiędzy przednią i tylną stroną przepony, nie podlegając żadnemu dającemu się ocenić sprężeniu, inaczej mówiąc, przepona zostaje zwarta (krótkospięta). Jeżeli zamiast zamknięcia przestrzeni z tyłu przepony, powiększyć drogę do długości fali lub więcej, przez co powietrze będzie mogło przechodzić od przodu na tył przepony, zwarcie zostanie usunięte, a dobra emisja zapewniona. Skutek ten można osiągnąć przez otoczenie przepony osłoną 13, z całkowitego lub sztywnego materiału w sposób, skutecznie zapobiegający krążeniu powietrza.

Użycie zasłony nie tylko usuwa trudności, stwarzając właściwą przestrzeń tłumiącą poza przeponą, lecz powiększa emisję dźwiękową.

Zasłona daje się użyć z powodzeniem dla wzmocnienia dźwięku, wydawanego przez przeponę o jednej stronie zamkniętej, jak wskazano na fig. 9 i 10. Zamknięcie tylnej strony przepony można wyłożyć w danym wypadku jakimś odpowiednim materiałem tłumiącym 14, jak np. filc, dla uniknięcia skutków oddźwięku powietrza.

Dawniej używano prawie wyłącznie tub o małej przeponie. Tuba zwiększa ilość e-

nergji, wysyłanej przez przeponę, zapomocą zmniejszenia kąta przestrzennego, przez który płynie emisja dźwiękowa, lecz jednocześnie obniża ogólną wysokość wydawanego tonu oraz wprowadza zakłócające zjawiska oddźwiękowe i przeciw-oddźwiękowe, od których wspomniana zasłona jest faktycznie wolna.

Przy użyciu zasłony, ogólna wysokość tonu aparatu daje się w silnym stopniu regulować przez wymiary zasłony, przyczem większa zasłona daje niższy ton. Przekonano się, iż zasłona o użytecznej średnicy, dwu do trzech stóp zapewnia wyniki zadawalające.

Znaleziono następnie, że zasłonie można nadać kształt stożkowy, jak to wskazuje fig. 3 i 4 z zastrzeżeniem, że kąt nie jest o wiele mniejszy od  $90^{\circ}$ , przyczem szkodliwe zjawiska oddźwiękowe, cechujące tuby, nie mają miejsca. Inny skuteczny sposób polega na nadaniu zasłonie kształtu płaskiego pudła z otwartą tylną ścianką, jak wskazano na fig. 5 i 6. Rzecz prosta, iż mogą nasunąć się i inne, również celowe i nie posiadające oddźwięku kształty, jak np. zasłona o kształcie ostrosłupa, jak wskazano na fig. 7 i 8.

Wynalazek niniejszy został opisany ze szczególnem uwzględnieniem zastosowania w nim przepony o tak małej zdolności odprężającej, że zasadniczy poziom oddźwiękowy znajduje się przy częstotliwości niższej od wszystkich ważniejszych częstotliwości głosowych. Taka przepona oznaczona została jako przepona „o miarkowanej bezwładności”. Skala dźwięku, wysyłanego przez taką przeponę, może być faktycznie uniezależniona od częstotliwości z warunkiem, że prąd, wywołujący zmiany w przeponie, jest niezależny od częstotliwości dopływających dźwięków o takiejże sile. Prąd o żądanej charakterystyce można otrzymać zapomocą odpowiedniego przyrządu jakiegokolwiek z będących w użyciu typów z przeponą „o elastyczności miarkowalnej”,

to znaczy takiej, gdzie częstotliwość zasadnicza znajduje się powyżej częstotliwości głównych fal głosowych.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat do odtwarzania dźwięków, zawierający przeponę i posiadający możliwość oddziaływania na tę przeponę odpowiednio do odbieranych drgań elektrycznych, znamieny tem, że osłona tak jest umieszczona i urządzona względem przepony, iż zmniejsza faktycznie kąt przestrzenny, przez który przepona wysyła energję, nie wprowadzając jednocześnie zjawisk oddźwiękowych, mogących faktycznie zmienić odtworzenie dźwięku.

2. Aparat według zastrz. 1, znamieny tem, że osłona posiada takie pole, iż długość drogi powietrznej pomiędzy dwiema stronami przepony jest co najmniej takiej kategorii, jak najdłuższa zdarzająca się fala dźwiękowa.

3. Aparat według zastrz. 1, znamieny tem, że przepona jest tak zbudowana i umocowana, iż zasadnicza jej częstotliwość naturalna drgań znajduje się poniżej najniższych częstotliwości głównych fal głosowych.

4. Aparat według zastrz. 1 i 3, zawierający przeponę kształtu stożkowego i biegun magnetyczny o otworze stożkowym na końcu do umieszczenia przepony, oraz drugi stożkowy biegun magnetyczny, otoczony przeponą, przyczem oba bieguny znajdują się w takim do siebie stosunku, że przepona spoczywa w długim i wąskim otworze powietrznym pomiędzy biegunami, znamieny tem, że wspomniane bieguny posiadają pewną ilość otworów, pozwalających na swobodne uchodzenie powietrza ze wspomnianego otworu powietrznego.

5. Aparat według zastrz. 4, znamieny tem, że bieguny posiadają przechodzące nawylot otwory odśrodkowe.

6. Aparat według zastrz. 1 — 5, zna-

mienny tem, że przepona zawiera cewkę, wzbudzaną doprowadzanemi prądami i umieszczoną w warstwie gumowej.

7. Aparat według zastrz. 6, znamienny tem, że cewka ma kształt stożka.

8. Aparat według zastrz. 6 i 7, znamienny tem, że przepona ma u swej podstawy kołnierz, utworzony przez przedłużenie

warstwy gumowej i skierowany pod kątem prostym do osi przepony.

International General Electric Company, Incorporated.

Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.

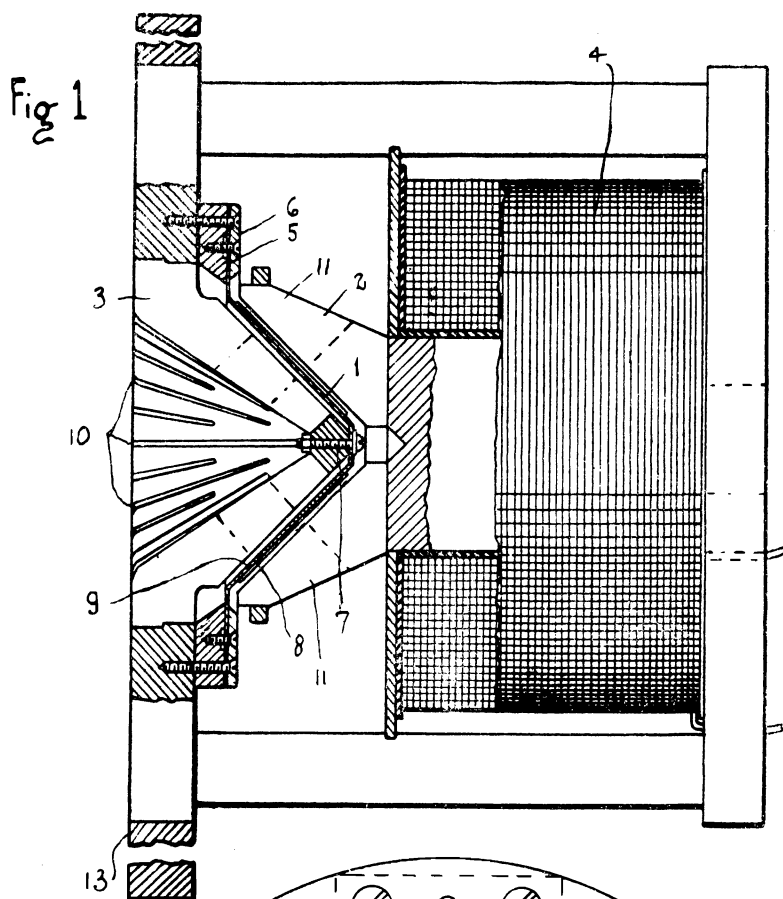


Fig 2

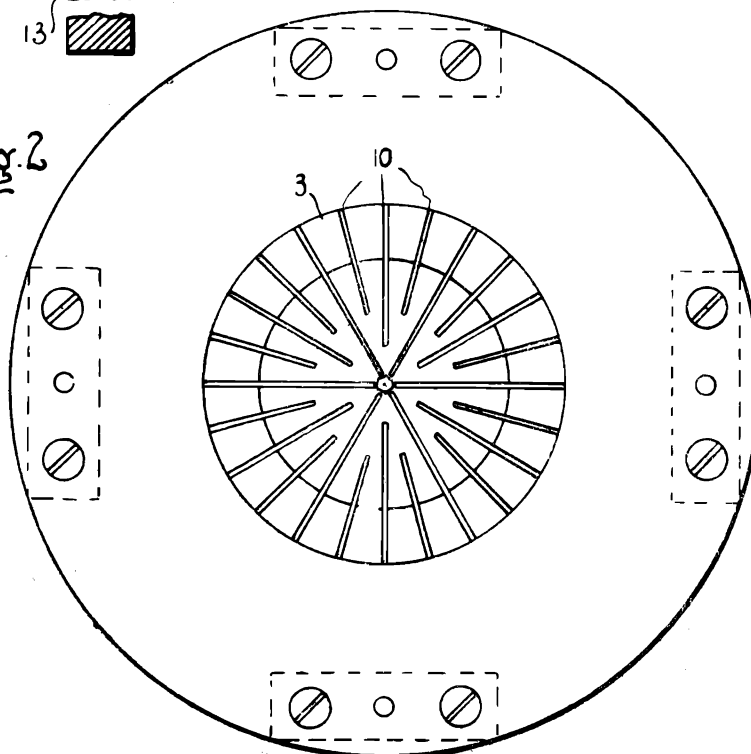


Fig. 3

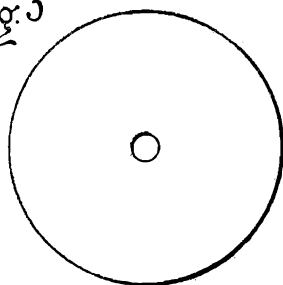


Fig. 4

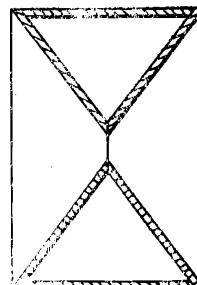


Fig. 5

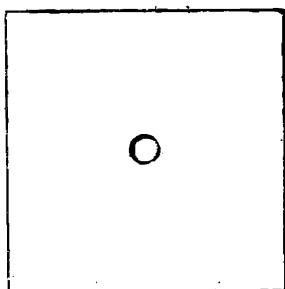


Fig. 6

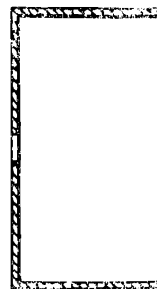


Fig. 7

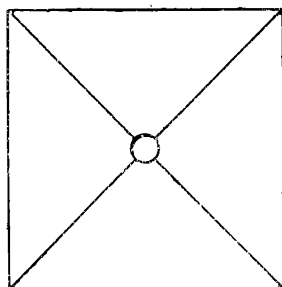


Fig. 8

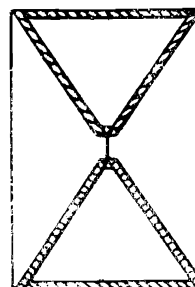


Fig. 9

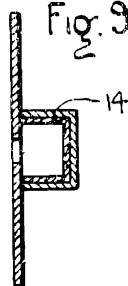


Fig. 10

