

23 listopada 1931 r.

GM 5 3/111

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 14619.

Kl. 74 d 6.

C. P. Goerz Optische Anstalt Aktiengesellschaft  
Akciová Společnost K. P. Goerz Optický Ústav  
(Pressburg, Czechosłowacja).

### Sposób przybliżonego określenia kierunku nadchodzących fal dźwiękowych i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 7 sierpnia 1929 r.

Udzielono 26 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 10 sierpnia 1928 r. (Niemcy).

Jak wiadomo, fale dźwiękowe, które dochodzą równoległe do osi obrotowego paraboloidalnego reflektora dźwiękowego, odbijają się dokładnie w jego ognisku. Jeżeli jednak dochodzące fale dźwiękowe tworzą z osią paraboloidu pewien kąt, to wszystkie odbite fale dźwiękowe przechodzą obok ogniska i tworzą znaną powierzchnię ogniskową. Na powierzchni tej największa gęstość fal dźwiękowych występuje w tym jej elemencie, który znajduje się na odbitej fali dźwiękowej w wierzchołku paraboloidu i przytem posiada najkrótszą odległość ogniskową.

Ta własność odbitych w wydrążonym obrotowym paraboloidzie fal dźwiękowych jest wykorzystana według wynalazku jako zasada w konstrukcji odbiornika dźwiękowego, w którym w znany sposób znajduje się pewna liczba obrotowych paraboloidów, spełniających rolę reflektorów, odbierających dźwięki i rozdzielonych równomiernie wokoło osi prostopadłej.

Według wynalazku w ogniskach reflektorów dźwiękowych oraz z boku ich są umieszczone wskaźniki impulsów dźwiękowych w możliwie jednakowych odstępach, przyczem każdemu wskaźnikowi odpowia-

da pewien kierunek dźwięku. Fale dźwiękowe, które dochodzą z tego kierunku, oddziaływają na odpowiednie wskaźniki, aniżeli na inne pozostałe wskaźniki impulsów dźwiękowych. Gdy jako wskaźniki będą zastosowane mikrofony lub telefony, to będą one według wynalazku najpierw łączone wzajemnie równolegle, ażeby zapomocą połączonego z nimi wskaźnika impulsów prądu (oscylografu lub słuchawki usznej) wskazać każdy dźwięk, dochodzący z jakiegokolwiek jeszcze nieznanego kierunku, poczem, ażeby określić przybliżony kierunek fal dźwiękowych, wszystkie wskaźniki impulsów dźwiękowych są łączone oddzielnie po kolei ze wskaźnikiem impulsów prądu, ażeby przez określenie największego impulsu prądu wskazać kierunek dźwięku, przynależny odpowiedniemu mikrofonowi lub telefonowi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony schematycznie na rysunku w trzech przykładach wykonania, przyczem fig. 1 przedstawia urządzenie, składające się z grupy przylegających do siebie krawędziami wycinków paraboloidu obrotowego z umieszczonemi prostopadle do ich osi membranami mikrofonów, fig. 2 — to samo w rzucie poziomym, fig. 3 — urządzenie, składające się z grupy przylegających do siebie krawędziami wycinków połowy paraboloidów z membranami telefonów, leżąciami poziomo lub prawie poziomo, fig. 4 — to samo w rzucie poziomym, fig. 5 — urządzenie, składające się z dwóch umieszczonych jedna nad drugą grup czasz, których powierzchnie boczne są wykonane jako paraboloidy obrotowe i których osie dają się pochyło przedstawiać; fig. 6 — to samo urządzenie w rzucie poziomym.

W urządzeniu według fig. 1 i 2 na słupku 1 umieszczono obrotowo osiem wycinków paraboloidu obrotowego, posiadających cienkie ścianki. Wycinki te zapomocą śrubki 1b mogą być przytwierdzone do tar-

czy 1a, przymocowanej do słupka. W każdym z ośmiu ognisk  $F$  jest umieszczony mikrofon, a między każdymi dwoma sąsiednimi ogniskami znajdują się w jednokowych odstępach dalsze cztery mikrofony  $M$  tak, że dokładność określenia kierunku dźwięku przy czterdziestu mikrofonach, równomiernie rozmieszczonych na całym obwodzie, wynosi:  $360 : 40 = 9^\circ$ . Wszystkie mikrofony są osadzone na wspólnym pierścieniu 3, który ze swej strony jest połączony zapomocą podpórek 4 i prętów 5 o zmiennym naciągu z wydrążonemi miseczkami. Na krawędzi tarczy 1a znajduje się pozioma podziałka kolistą, ażeby nastawić osie paraboloidów na obrany kierunek.

Stosownie do wykonania według fig. 3 i 4 na słupku 1 umieszczono obrotowo z możliwością zamocowania osiem wycinków połowy paraboloidu, których osie parabol zajmują położenie albo poziome (lewa połowa) albo nieznacznie wznoszące się na zewnątrz pod kątem  $\alpha$  (prawa połowa). Tutaj, w odróżnieniu od przykładu wykonania według fig. 1, membrany wskaźników impulsów dźwiękowych są tak przestawione, że te wskaźniki znajdują się w płaszczyźnie poziomej albo na powierzchni stożka, którego tworząca jest pochylona pod kątem  $\alpha$  tak, że one całkowicie chwytają przychodzące z góry odbite fale dźwiękowe. Także tutaj są umieszczone wskaźniki  $M$  impulsów dźwiękowych zarówno w ogniskach  $F$ , jak i z boku tych ognisk, z których każdy odpowiada określonemu kierunkowi fali. O ile prócz tego chce się tutaj określić kierunek względem kąta wzniesienia dochodzących fal dźwiękowych to oprócz umieszczonych kolisto wskaźników impulsów dźwiękowych w punktach  $F$  i  $M$  są jeszcze współśrodkowo umieszczone dalsze grupy wskaźników  $M'$  (prawa strona fig. 3 i 4). W przykładzie wykonania według fig. 1 i 2, w celu określenia kąta wzniesienia  $\gamma$  dochodzących fal dźwięko-

wych może być pod mikrofonami poprzedniami, w poziomej płaszczyźnie osi paraboli umieszczony dalszy pierścień 3' z mikrofonami.

Według fig. 5 i 6 na pionowy słupek 1 są nasunięte dwie tuleje 6, które posiadają odlane w kierunku promieni ramiona 7, do których są przytwierdzone reflektory dźwiękowe 8 w postaci czasz, których powierzchnie boczne mają kształt paraboloidów. Reflektory te są zarazem połączone z tulejami 6, zapomocą naciągniętych drażków 9. Zmieniając długość drażków 9 zapomocą zwykłej nakrętki rzymskiej, można dowolnie zmieniać pochylenie osi reflektorów dźwiękowych. W płaszczyznach prostopadłych do osi i przechodzących przez ogniska znajdują się płytki tarczowe 10, z których każda posiada po pięć mikrofonów, a z tych — jeden w ognisku i po dwa w poziomej i pionowej płaszczyźnie ogniskowej. Także i tutaj każdemu mikrofonowi odpowiada odrębny kierunek fali dźwiękowej.

Połączenie mikrofonów lub telefonów ze wskaźnikiem impulsu prądu jest tego rodzaju, że najpierw wszystkie mikrofony lub telefony są włączone równolegle i zapomocą wskaźnika impulsu prądu stwierdza się nadejście fal dźwiękowych z każdego nieznanego bocznego kierunku. Następnie każdy z mikrofonów lub telefonów oddzielnie jest włączany jeden za drugim do wskaźnika impulsu prądu, ażeby na podstawie największego działania fal dźwiękowych na jeden z mikrofonów lub telefonów określić odpowiadający temu mikrofonowi lub telefonowi kierunek fali.

Zamiast obrotowych paraboloidów mogą być zastosowane również powierzchnie kuliste, przyczem to uproszczenie nie wpływa na odbicie fal. Można też płaszczyznę odbicia przez zmianę ich krzywizn tak skorygować, że czułość sąsiadujących z ogniskami wskaźników impulsów dźwiękowych jest lepsza kosztem czułości wskaźników,

umieszczonych w ogniskach, t. j. że większa liczba fal dźwiękowych uderza do wskaźników sąsiadujących z ogniskami.

Naturalnie, urządzenia te mogą mieć zastosowanie pod wodą do określenia przybliżonego kierunku podwodnych sygnałów dźwiękowych.

Gdy na telefony umieszczone w ogniskach lub z boku ich oddziałują impulsy prądu, przychodzące z zewnątrz, to mogą być one odbite przez reflektory jako impulsy dźwiękowe, zależnie od położenia oddziałujących telefonów, w określonych i obranych kierunkach lub też we wszystkich kierunkach prawie z jednakową intensywnością.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przybliżonego określenia kierunku nadchodzących fal dźwiękowych, znamienny tem, że w celu wskazania nadchodzącego z nieznanego kierunku impulsu dźwiękowego wskaźniki impulsów dźwiękowych (mikrofony lub telefony) są łączone najpierw równolegle, poczem w celu określenia na który wskaźnik impulsów dźwiękowych najbardziej uderzają fale dźwiękowe łączy się pokolei każdy wskaźnik impulsów dźwiękowych oddzielnie ze wskaźnikiem impulsów prądu (oscylografem, słuchawką uszną).

2. Urządzenie do wykonywania sposobu przybliżonego określenia kierunku nadchodzących fal dźwiękowych według zastrz. 1, w którym to urządzeniu jako reflektory dźwięku są równomiernie wokoło osi rozmieszczone obrotowe powierzchnie wydrążone, znamienny tem, że w ogniskach tych powierzchni i z boku ognisk znajdują się w możliwie jednakowych odstępach wskaźniki impulsów dźwiękowych, przyczem każdemu wskaźnikowi jest przydzielony określony kierunek, z którego nadchodzące fale dźwiękowe dają największy efekt, tak że przez określenie tego

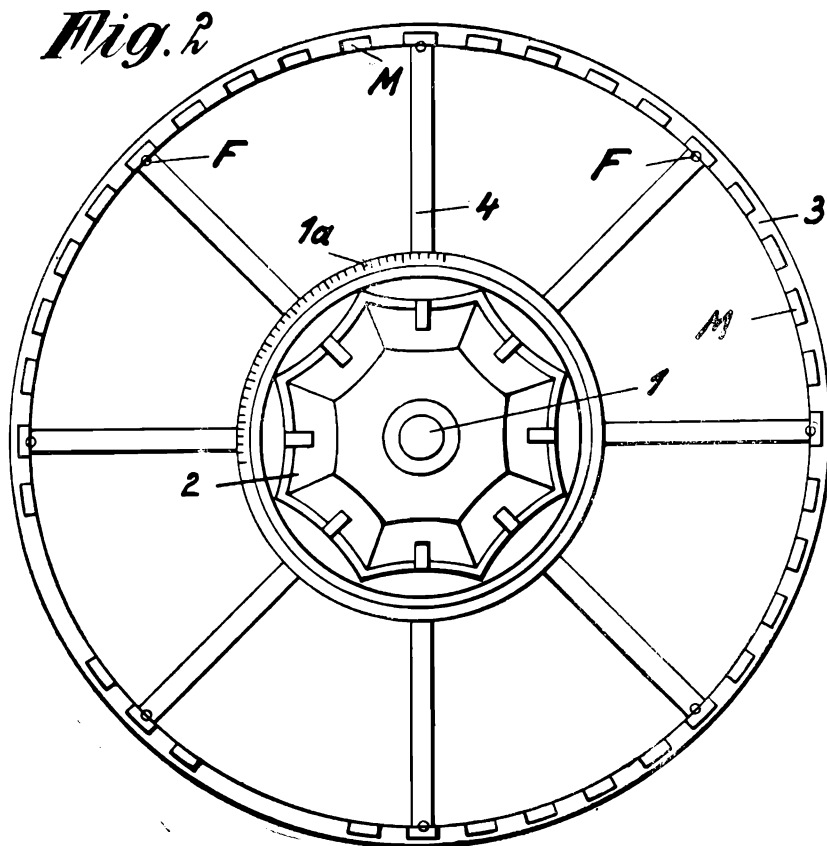
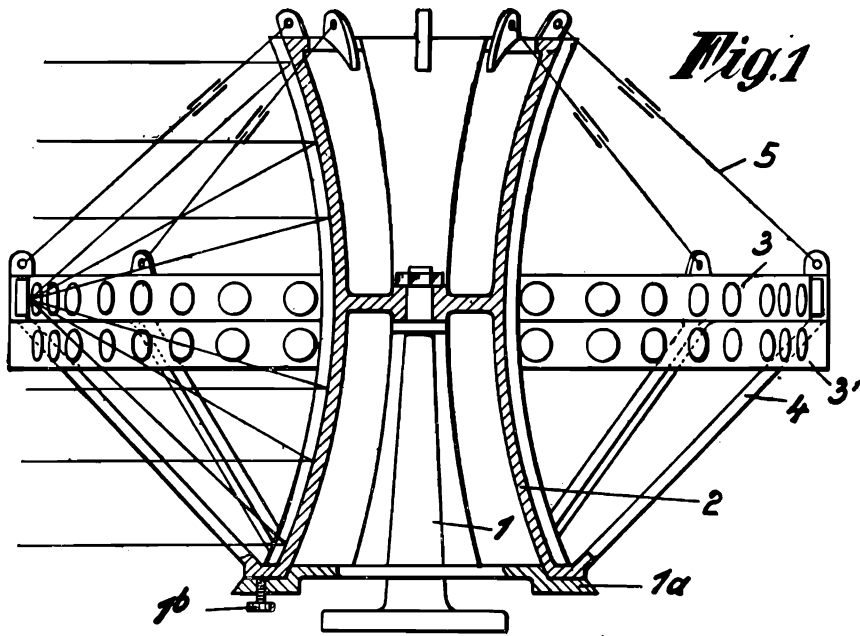
efektu może być określony kierunek, przydzielony temu wskaźnikowi impulsów dźwiękowych.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że reflektory, odbierające dźwięki, składają się z przylegających do siebie krawędziami wycinków wydrążonych powierzchni obrotowych, rozmieszczonych wokoło osi nakształt gwiazdy.

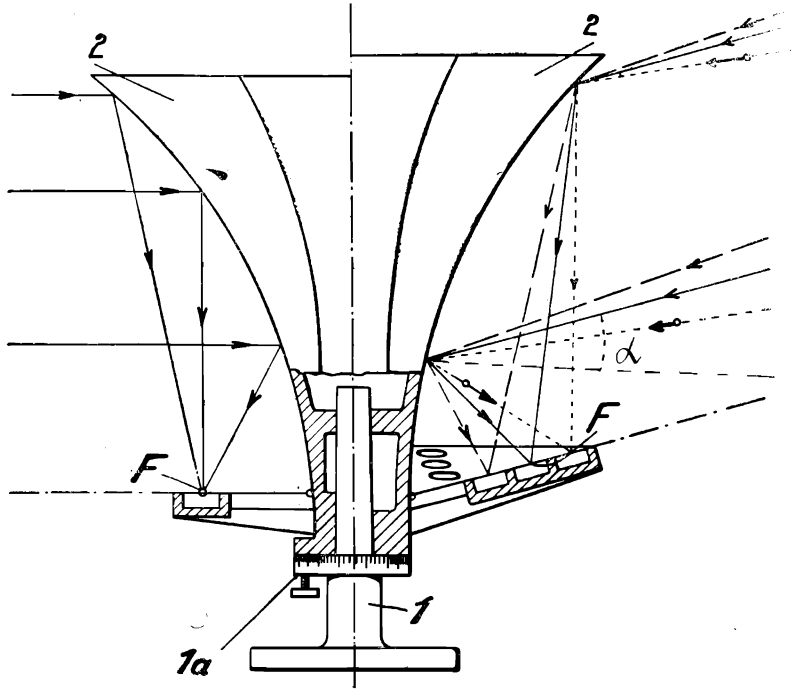
4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że posiada przestawne na-

rzędy nośne lub wsporcze, zapomocą których można dowolnie zmieniać położenie reflektorów, odbierających nadchodzące dźwięki.

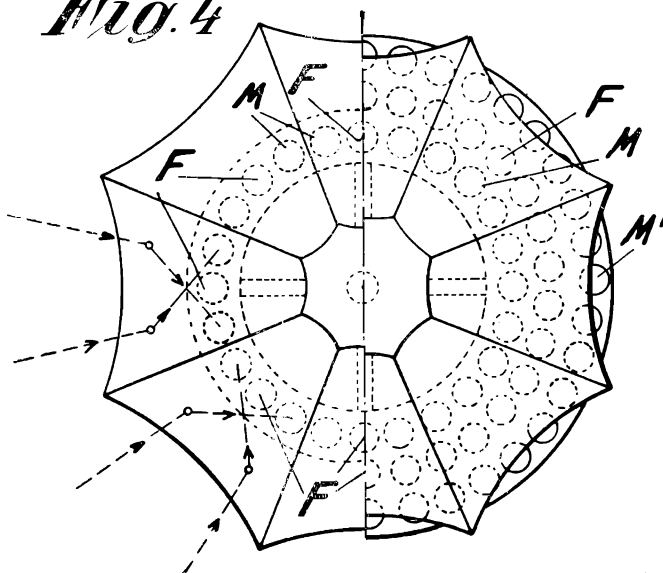
C. P. Goerz Optische Anstalt  
Aktiengesellschaft  
Akciová Společnost,  
K. P. Goerz optický ústav.  
Zastępca: Inż. M. Brokman,  
rzecznik patentowy.



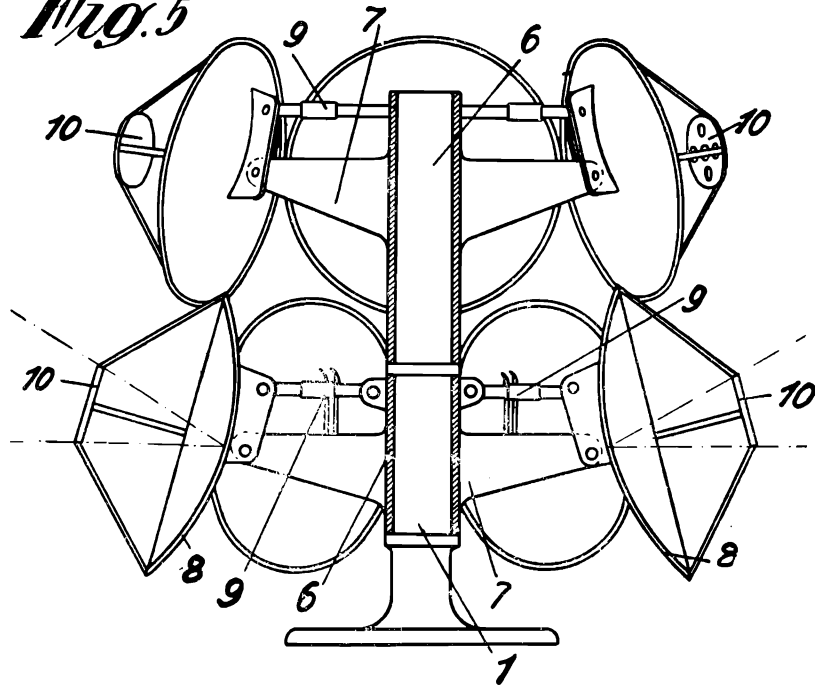
*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*



*Fig. 6*

