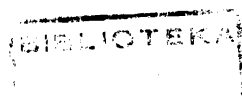


Warszawa, 14 kwietnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19661.

Kl. 74 d, 6/12.

Anciens Établissements Sautter - Harlé
(Paryż, Francja).

Gols 3180

Przyrząd do wyznaczania położenia samolotu.

Zgłoszono 28 grudnia 1932 r.

Udzielono 24 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 13 stycznia 1932 r. (Francja).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest przyrząd do odbierania dźwięków, stosowany do podsłuchu dźwięków, przesyłanych w powietrzu i pochodzących z oddalonych źródeł, oraz do określania położenia tych źródeł. Taki odbiornik można stosować zwłaszcza przy wyznaczaniu położenia ruchomych źródeł dźwięku, a w szczególności samolotów.

Odbiornik dźwięków składa się z wydłużonej kuli prawie całkowicie zamkniętej, zaopatrzonej w otwory, które wpływające i wypływające fale dźwiękowe, wysyłane z podsłuchiwanego źródła, wywołują zjawisko rezonansu zgodnie z dobrze znaną własnością akustyczną w przestrzeniach prawie zupełnie zamkniętych.

Przy odpowiednim doborze pojemności wewnętrznej odbiornika dźwięków można spowodować, aby przyrząd ten działał jako rezonator, nastrojony na częstotliwość wzmacnianego dźwięku i zwiększający w ten sposób różnicę między natężeniem tego dźwięku oraz natężeniem innych szkodliwych dźwięków o innej częstotliwości, dzięki czemu dźwięk ten będzie słyszany z większej odległości, niż to jest możliwe, gdy podsłuchuje się uchem bez przyrządu.

Odbiornik dźwięków może posiadać pojemność niezmienną lub też zmienną, dzięki czemu można go w ostatnim przypadku nastawiać na rozmaite częstotliwości. Jeżeli podsłuchiwany dźwięk jest dźwiękiem czystym, wówczas nastawia się przyrząd na

ten dźwięk, jeżeli zaś jest to dźwięk złożony, składający się z szeregu dźwięków czystych, wówczas odbiornik nastawia się na częstotliwość dźwięku czystego, przeważającego w tym dźwięku złożonym.

Odbiornik dźwięków posiada np. otwór, którym przenika dźwięk podsłuchiwany, oraz drugi otwór, przeciwległy pierwszemu, zwykle mniejszych wymiarów, do którego podsłuchujący przykładą ucho. Gdy dźwięk o odpowiedniej częstotliwości wpada w pierwszy otwór przyrządu podsłuchowego, to wówczas masa powietrza wydrażonej kuli zaczyna drgać rezonansowo. Ponieważ zaś ciśnienie drgań jest większe przy wylocie niż przy wlocie, więc stosunek tych dwóch ciśnień określa wzmocnienie ciśnienia, spowodowane zjawiskiem rezonansu w odbiorniku dźwięków.

Zamiast przykładać bezpośrednio ucho do małego otworu odbiornika podsłuchujący chwytą dźwięki zapomocą przewodu o długości zmiennej, lub nieziennej, którego koniec przylega do głowy podsłuchującego.

Taki przewód posiada kształt stożkowy lub walcowo-stożkowy, ale najkorzystniejszy będzie walcowy o takiej średnicy, aby nie było żadnej zmiany przekroju między otworem wylotowym odbiornika dźwięków i przeciwległym końcem tego przewodu.

Taki przewód dźwiękowy może mieć własności rezonatora, nastrojonego na chwytany dźwięk i sprzęgniętego szeregowo z odbiornikiem dźwięków. Wystarczy w tym celu nadać mu odpowiednią długość i objętość.

Zjawiska rezonansu powodują przeważnie powstanie spiętrzenia ciśnienia drgań u otworu wylotowego odbiornika dźwięków, wskutek czego aby przewód dźwiękowy był odpowiednio nastrojony, należy wytworzyć na jego przeciwległym końcu od strony podsłuchującego również spiętrzenie ciśnienia drgań. Uzyskuje się to wtenczas, gdy długość przewodu dźwiękowego jest

równa $\frac{K \cdot \lambda}{2}$ przyczem K jest to liczba całkowita, równa lub większa od 1, a λ jest to długość fali chwytanego dźwięku. Ten stosunek jest jedynie przybliżony wskutek błędów, spowodowanych brzegiem odbiornika i wskutek wzajemnego wpływu jego pojemności i pojemności przewodu dźwiękowego, przyczem długość, jaką nadaje się temu przewodowi, określa się doświadczalnie.

Zamiast sprzęgać szeregowo odbiornik dźwięków z przewodem dźwiękowym, można sprzęgać równoległe kilka odbiorników w ten sposób, aby zwiększyć moc dźwięków i łączyć je z jedną rurą walcową lub walcowo-stożkową, której przekrój i stożkowatość zostały określone według znanych praw teorii łączenia fal dźwiękowych.

Na rysunkach uwidoczniło przykład wykonania wynalazku oraz jego zastosowanie do wyznaczania położenia ruchomych źródeł dźwięków, takich jak samoloty.

Na fig. 1 przedstawiona jest niezmienna pojemność odbiornika dźwięków 1, złączonego szeregowo z przewodem 2, który łączy się z wnętrzem tej pojemności przez otwór 3 o mniejszym przekroju od otworu 4, którym wpływają fale dźwiękowe do odbiornika dźwięków.

Na fig. 2 pojemność odbiornika dźwięków jest dowolnie zmienna i składa się w tym celu z dwóch części 1a i 1b, które są przesuwane teleskopowo z niewielkim tarciem ręką lub też zapomocą odpowiedniego układu.

Na fig. 3 jest przedstawiony przyrząd do określania wzniesień, który umożliwia oznaczenie kąta wzniesienia samolotu latającego. Przyrząd ten składa się z dwóch odbiorników dźwięków A i A', umieszczonych na końcach drążka 5, wahliwego na czopach 6 podstawy 7. Każdy z odbiorników dźwięków A i A' można zastąpić sze-

regiem odbiorników dźwięków, umieszczonych równolegle, przyczem każdy z tych odbiorników jest połączony z uszami podsłuchującego zapomocą nieuwidoczonych przewodów o tej samej długości, którą określa się w sposób wyżej podany. Taki zespół tworzy przyrząd do wyznaczania położenia zapomocą dźwięków, chwytnych obu uszami.

Zamiast jednego drążka przyrząd może posiadać dwa drążki, wahające się na dwóch prostopadłych osiach, a to w celu odtworzenia obu współrzędnych katowych, określających kierunek samolotu w przestrzeni: kąt wzniesienia i kąt położenia lub wzniesienie i przesunięcie. W tym przypadku każdy drążek posiada dwa odbiorniki dźwięków (lub szereg odbiorników dźwięków).

Ponieważ częstotliwość dźwięku samolotu może się zmieniać wraz z jego położeniem, przyczem naogół ta częstotliwość wzrasta w miarę tego, jak samolot wznosi się na horyzoncie, należy zmieniać, najlepiej samoczynnie, pojemność odbiorników dźwięków w zależności od kąta wzniesienia. Tę zmianę uskutecznia się albo ręcznie, albo też mechanicznie, np. zapomocą ciężarków 8, 8', umieszczonych na końcach drążków 9, 9', wahlowych na osiach 10, 10' drążka 5 i połączonych na końcu z zewnętrzną częścią 1b, 1'b zapomocą przegubu 11, 11'. Skoro kąt wzniesienia zmniejsza się (położenie drążka jest przedstawione liniami przerywanymi), wówczas ciężarki 8, 8' powodują samoczynnie zwiększenie się pojemności odbiorników dźwięków, przyczem części 1b, 1'b wysuwane są z komór bardziej od części 1a, 1'a.

Przyrząd do wyznaczania położenia samolotu może być, lub też nie, połączony z przyrządem dowolnego rodzaju, służącym do wprowadzania poprawek na szybkość dźwięku, na paralaksę, na okres martwy, a nawet na czas trwania przelotu pocisku w razie ostrzeliwania samolotu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do wyznaczania położenia samolotu, znamieny tem, że posiada komorę kulistą, prawie całkowicie zamkniętą, zawierającą dwa, lub więcej otworów, któremi dopływają fale dźwiękowe, działającą pod wpływem przekazywanych dźwięków jako rezonator, nastawiony na częstotliwość tych dźwięków.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że komora kulista posiada zmienną pojemność, przez co daje się nastroić na rozmaite częstotliwości.

3. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że komora jest połączona szeregowo z przewodem o długości niezmiennej lub zmiennej, który doprowadza dźwięki do ucha podsłuchującego.

4. Przyrząd według zastrz. 1 i 3, znamieny tem, że przewód dźwiękowy, połączony z odbiornikiem dźwięków, posiada również własności rezonatora, nastrojonego na chwytny dźwięk.

5. Przyrząd według zastrz. 1 i 3, znamieny tem, że przewód, połączony z odbiornikiem dźwięków, posiada kształt walcowy, stożkowy lub walcowo-stożkowy i stały przekrój na całej długości.

6. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada kilka równoległych połączonych odbiorników dźwięków.

7. Przyrząd według zastrz. 1 i 6, znamieny tem, że odbiorniki dźwięków są osadzone na końcach drążka, wahlowego w ten sposób na podstawie, aby określały jedną ze współrzędnych biegunowych źródła dźwięku, poruszającego się w przestrzeni (np. samolotu), zgodnie z zasadą słuchania obu uszami.

8. Przyrząd według zastrz. 1 i 6, znamieny tem, że odbiorniki dźwięków są umieszczone na końcach drążków, wahlowych w ten sposób na osiach prostopadłych, aby pozwolić na określenie dwóch współrzędnych biegunowych źródła dźwię-

ku, poruszanego w przestrzeni (np. samolotu), zgodnie z zasadą słuchania obu uszami.

9. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że odbiorniki dźwięków posiadają zmienne pojemności, które zmienia się ręcznie lub samoczynnie w zależności od kąta wzniesienia ruchomego źródła dźwięków.

10. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że połączony jest z przyrządem do wprowadzania poprawek.

Anciens Établissements
Sautter-Harlé.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

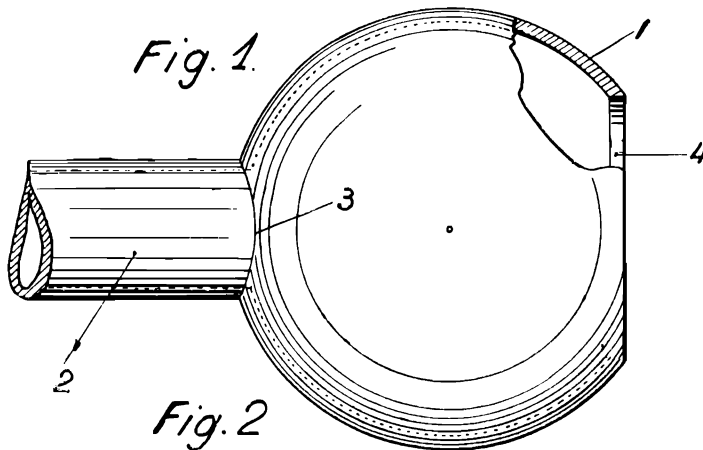


Fig. 2.

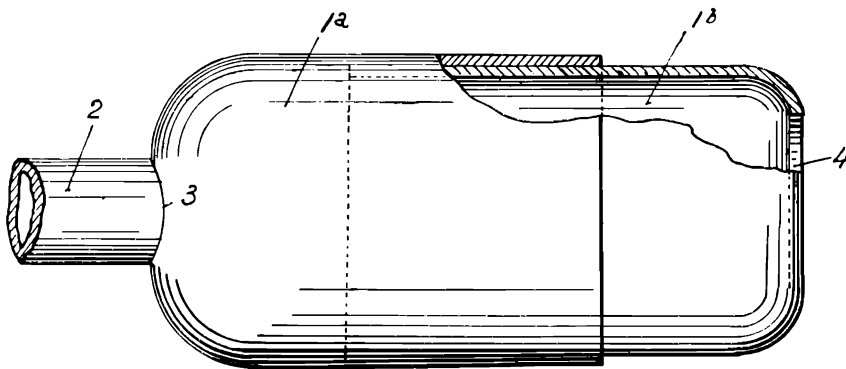


Fig. 3.

