



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ **B06B 1/06
H03H 9/15**

Zgłoszono: 09.04.82 (P. 235896)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.83

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1985



Twórca wynalazku: Edmund Talarczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Ultradźwiękowy przetwornik aerolokacyjny

Przedmiotem wynalazku jest ultradźwiękowy przetwornik aerolokacyjny przeznaczony do wytwarzania i odbioru fal ultradźwiękowych w gazach, a zwłaszcza w powietrzu. Przetwornik ten znajduje zastosowanie w układach transmisji sygnałów ultradźwiękowych.

Z opisu polskiego patentu tymczasowego nr 126 683 znany jest ultradźwiękowy przetwornik aerolokacyjny składający się ze wzbudnika drgań, drgającej płytki i czterech reflektorów, przy czym wzbudnik drgań stanowi przecięty pierścień z materiału piezoelektrycznego, na którego bocznych płaskich powierzchniach naparowane są matalowe elektrody. Oba końce przeciętego pierścienia w miejscu przecięcia są ukształtowane tak, że każdy z nich ma wgłębienie i występ z prostoliniową krawędzią o długości równej grubości przeciętego pierścienia, przy czym na jednym końcu przeciętego pierścienia występ usytuowany jest w pobliżu wewnętrznej średnicy przeciętego pierścienia, a na drugim końcu występ usytuowany jest w pobliżu zewnętrznej średnicy przeciętego pierścienia. Drgająca płytka jedną z krótszych krawędzi osadzona jest bezpośrednio w szczelinie przeciętego pierścienia tak, iż styka się jedynie z prostoliniowymi krawędziami występow oraz jest na trwałe zamocowana za pomocą gumowych wkładek i termoutwardzalnego kleju. Cztery reflektory w postaci metalowych płyt ustawione są parami w stosunku do siebie i drgającej płytki.

Zasadniczą niedogodnością tego przetwornika jest konieczność stosowania czterech reflektorów, których położenie i nachylenie względem siebie i drgającej płytki — w celu uzyskania na wyjściu przetwornika jednej skoncentrowanej wiązki ultradźwiękowej — musi być dokładnie nastawiane za pomocą złożonego układu regulacji. Ponadto zespół czterech reflektorów powoduje, że rozmiary przetwornika są znaczne.

Istota wynalazku polega na tym, że przetwornik wyposażony jest w dwie drgające płytki ustawione względem siebie pod kątem 90° i metalowy łącznik, który w swej środkowej części ma kształt walca a jego wystające końce są względem siebie usytuowane pod kątem 90°, zaś oba końce przeciętego pierścienia w miejscu przecięcia są ukształtowane tak iż każdy z nich ma wgłębienie o powierzchni walcowej i występy usytuowane w pobliżu zewnętrznej i wewnętrznej średnicy pierścienia, przy czym do wystających końców matalowego łącznika przymocowane są drgające płytki, zaś metalowy łącznik swą walcową częścią jest osadzony w walcowo ukształtowanej szczelinie przeciętego pierścienia tak iż tylko obie krawędzie występow usytuowanych w pobliżu zewne-

trzonej średnicy pierścienia stykają się bezpośrednio z metalowym łącznikiem w miejscu jego przewężenia, natomiast powierzchnie walcowe wgłębień końców przeciętego pierścienia i części walcowej metalowego łącznika są ze sobą połączone na trwałe za pomocą termoutwardzalnego kleju.

Zasadniczą zaletą przetwornika według wynalazku jest wyeliminowanie zespołu czterech reflektorów, których rolę spełniają dwie drgające płytki, dzięki czemu jego konstrukcja jest prostsza i ma mniejsze rozmiary.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia ultradźwiękowy przetwornik aerolokacyjny w widoku na płaską stronę wzbudnika, fig. 2 — ultradźwiękowy przetwornik aerolokacyjny w widoku z boku, a fig. 3 — szczegół A ultradźwiękowego przetwornika aerolokacyjnego.

Ultradźwiękowy przetwornik aerolokacyjny stanowi wzbudnik drgań, składający się z przeciętego pierścienia 1 z materiału piezoelektrycznego i naparowanych na jego płaskich bocznych powierzchniach metalowych elektrod 2, metalowy łącznik 3 i dwie drgające płytki 4 ustawione względem siebie pod kątem 90° . Oba końce przeciętego pierścienia 1 w miejscu przecięcia są ukształtowane tak, że każdy z nich ma wgłębienie o powierzchni walcowej i występy 5 i 6 z prostoliniową krawędzią o długości równej grubości przeciętego pierścienia 1, przy czym krawędzie te usytuowane są w pobliżu zewnętrznej i wewnętrznej średnicy pierścienia 1. Metalowy łącznik 3 w swej środkowej części ma kształt walca, zaś jego końce są względem siebie usytuowane pod kątem 90° . Metalowy łącznik 3 swą walcową częścią jest osadzony w walcowo ukształtowanej szczeliny przeciętego pierścienia 1 tak iż tylko obie krawędzie występow 5, usytuowanych w pobliżu zewnętrznej średnicy pierścienia 1, stykają się bezpośrednio z metalowym łącznikiem 3 w miejscu jego przewężenia, natomiast powierzchnie walcowe wgłębień końców przeciętego pierścienia 1 i części walcowej metalowego łącznika 3 są ze sobą połączone na trwałe za pomocą termoutwardzalnego kleju 7. Do wystających końców metalowego łącznika 3 przymocowane są za pomocą kleju i wkrętów 8 dwie drgające płytki 4.

Działanie tego przetwornika jest następujące. Po podłączeniu elektrod 2 do generatora 9 napięcia zmiennego wydłużenia przeciętego pierścienia 1, pobudzonego do drgań za pomocą pola elektrycznego, rozchodząc się wzdłuż jego obwodu powodują wytworzenie zmiennych sił gnących w miejscach styku prostoliniowych krawędzi występow 5 z metalowym łącznikiem 3. Pod wpływem zmiennych sił gnących drgające płytki 4 wytwarzają i promieniują cztery wiązki fal ultradźwiękowych o kierunkach wzajemnie prostopadłych. Dwie wiązki fal ultradźwiękowych mają kierunek promieniowania zgodny z osią symetrii przetwornika i fala akustyczna tych wiązek biegnie do przodu. Dwie pozostałe wiązki fal ultradźwiękowych zostają skierowane do przodu po odbiciu od przeciwnych drgających płytek 4, natomiast wiązki skierowane do tyłu i na boki zostają wytłumione.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Ultradźwiękowy przetwornik aerolokacyjny, składający się ze wzbudnika drgań w postaci przeciętego pierścienia z materiału piezoelektrycznego i naparowanych na jego płaskich bocznych powierzchniach metalowych elektrod, oraz drgającej płytki, **znamienny tym**, że ma dwie drgające płytki (4) ustawione względem siebie pod kątem 90° i metalowy łącznik (3), który w swej środkowej części ma kształt walca a jego wystające końce są względem siebie usytuowane pod kątem 90° , zaś oba końce przeciętego pierścienia (1) w miejscu przecięcia są ukształtowane tak iż każdy z nich ma wgłębienie o powierzchni walcowej i występy (5 i 6) usytuowane w pobliżu zewnętrznej i wewnętrznej średnicy pierścienia (1), przy czym do wystających końców metalowego łącznika (3) przymocowane są drgające płytki (4), zaś metalowy łącznik (3) swą walcową częścią jest osadzony w walcowo ukształtowanej szczeliny przeciętego pierścienia (1) tak iż tylko obie krawędzie występow (5) usytuowanych w pobliżu zewnętrznej średnicy pierścienia (1) stykają się bezpośrednio z metalowym łącznikiem (3) w miejscu jego przewężenia, natomiast powierzchnie walcowe wgłębień końców przeciętego pierścienia (1) i części walcowej metalowego łącznika (3) są ze sobą połączone na trwałe za pomocą termoutwardzalnego kleju (7).

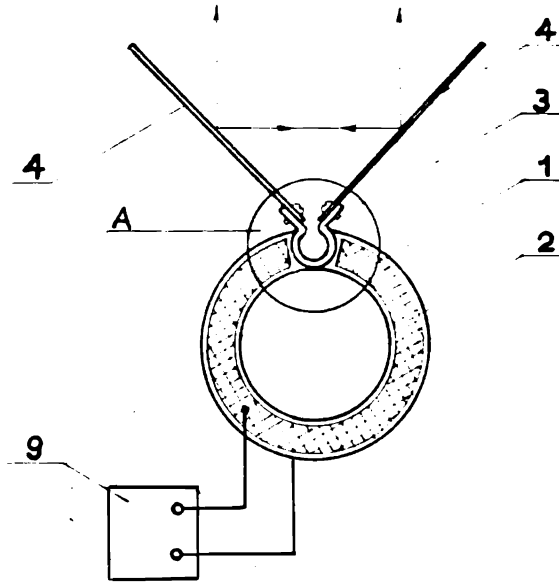


Fig 1

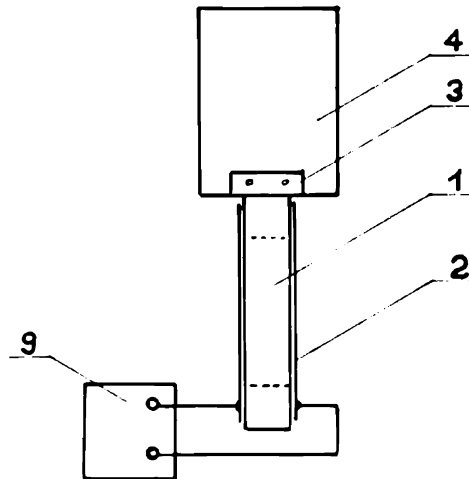


Fig 2

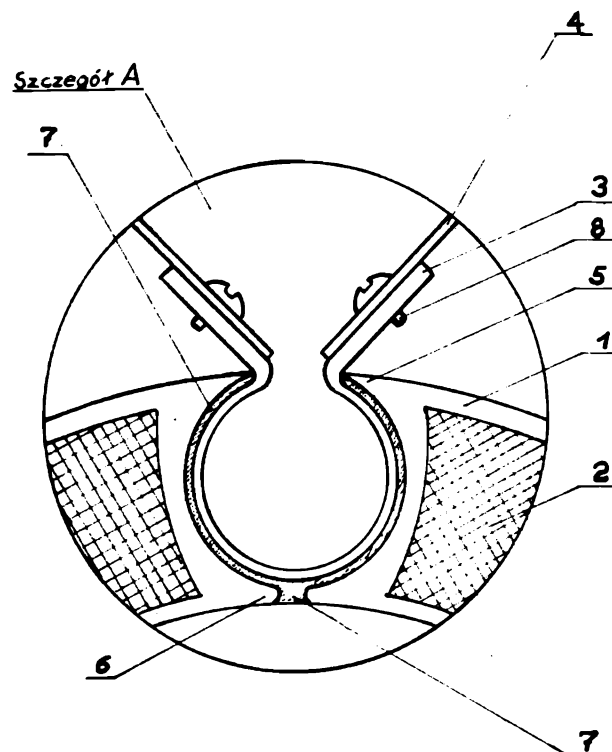


Fig 3