



ESPAÑA

⑩ Y	⑪ NUMERO	285025
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	2 Diciembre 1983

MODELO DE UTILIDAD 16 JUN. 1985

③① PRIORIDADES: ③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL G10K 11/18	
⑤④ TITULO DE LA INVENCION "Transductor hidroacústico recíproco selectivo"		
⑦① SOLICITANTE (S) Consejo Superior Investigaciones Cientificas		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Serrano, 117 -Madrid-6		
⑦② INVENTOR (ES) Carlos Ranz Guerra y Rafael Carbó Fité		
⑦③ TITULAR (ES) Consejo Superior Investigaciones Cientificas		
⑦④ REPRESENTANTE Ma Lourdes Ruiz Arbeloa		

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### a) Introducción

El transductor objeto de la Patente consiste en una estructura emisora/receptora que responde a un tipo "sandwich" con una tensión a lo largo del eje que comprime el elemento piezoeléctrico y permite el empleo de emisión de elevada potencia sin perjudicar el nivel de señal recibida.

Este transductor es útil en la emisión/recepción de señales acústicas en el agua en la banda de frecuencias normalmente usada en detección de pesca por métodos acústicos así como en batimetría.

Este transductor perfecciona los existentes en el mercado bajo el punto de vista de: a) mayor selectividad, b) más alta sensibilidad, c) importante direccionalidad y d) una gran facilidad de reparación por ser desmontable sin dañar ninguna de sus partes integrantes, siendo además aprovechables todas o parte de ellas.

### b) Descripción:

El transductor objeto de esta Patente (Fig. 1) está constituido por los siguientes elementos:

- b-1; una cabeza radiante metálica tal que el producto de su densidad por la velocidad de propagación de las ondas elásticas compresionales esté comprendida entre  $12$  y  $16 \times 10^6$  Rayls. Parte A.
- b-2; un anillo piezoeléctrico de espesor pequeño frente a los espesores de los otros componentes del transductor. Parte B.
- b-3; una contramasa metálica tal que su producto densidad por velocidad de propagación de las ondas elásticas compresionales esté comprendida entre  $35 \times 45 \times 10^6$  Rayls. Parte C.
- b-4; un vástago metálico con gran resistencia a la rotura por tracción que ensambla los elementos anteriores a la vez que produce el nivel de compresión estática, necesario para una emisión de alta potencia acústica. Parte D.
- b-5; el elemento cabeza radiante incorpora un anillo o resalte en el plano nodal de toda la estructura, que permite la sujeción del transductor a una base soporte al tiempo que aísla eléctricamente la alimentación eléctrica. Parte E.

### c) Empleos o modos de realización del invento.

Una vez definida la frecuencia de trabajo del transductor se calcula el espesor de los tres elementos constitutivos del mismo, de acuerdo con la ecuación del transductor

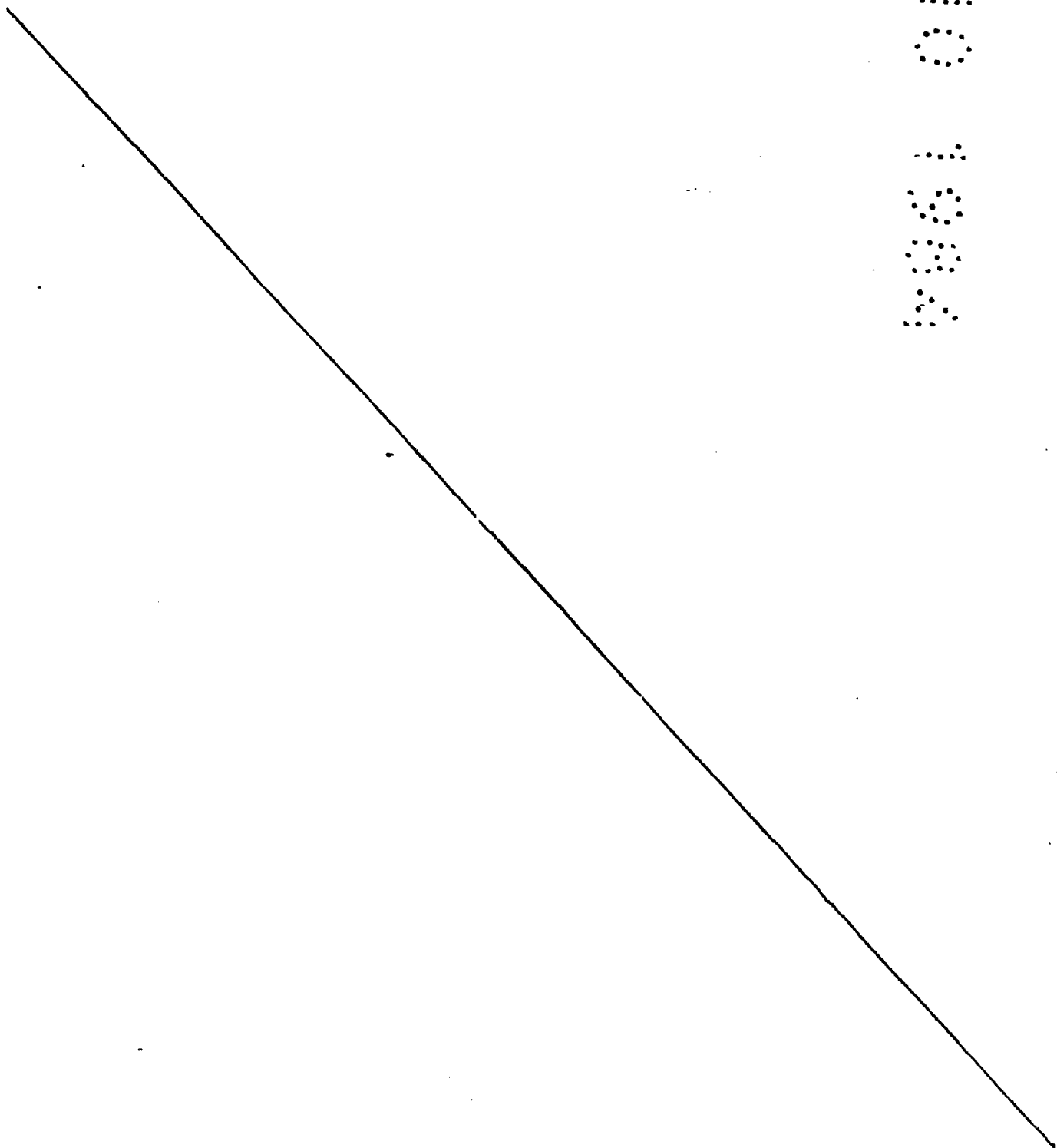
sandwich (Domínguez, R. y Ranz, C. Acústica, Vol 20 1973). El ajuste final del dimensionado se da en función de la selectividad en frecuencia que se desea.

Dada la normalización existente en el mercado de cerámicas piezoeléctricas, el espesor de la capa piezoeléctrica viene determinada por los materiales disponibles y por la potencia deseable en emisión. Por lo tanto los espesores de cabeza radiante y contramasa deben ajustarse a la elección del piezoeléctrico.

El pretensado que se introduce en la estructura a través del vástago es función de los materiales constituyentes y del nivel de señal que ha de emitirse (R.E. Settrington, Philips Application Book, "Piezoelectric Ceramics" 1974).

5

10



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de nueva y propia invención la propiedad y explotación ex  
clusiva de:

5

1) "TRANSDUCTOR HIDROACUSTICO RECIPROCO SELECTIVO" caracterizado porque está dividido en tres partes: una primera de forma cilíndrica que acopla las ondas eléc  
tricas generadas desde una segunda parte, al medio fluido que se desea irradiar; una segunda  
generadora de las ondas elásticas formada por materiales piezoeléctricos de diámetro igual al  
de la cabeza radiante; una tercera o contramasa también cilíndrica que desacopla las ondas  
elásticas generadas por la segunda parte, de modo que se suman en fase a las que discurren ho-  
cia la cabeza radiante; las longitudes totales, diámetros y materiales respectivos son función  
de la frecuencia de trabajo y de la potencia acústica deseada en la emisión.

10

2) Un transductor según reivindicación 1 caracterizado además porque la unión  
de las tres partes principales que forman el transductor se realiza mediante un vástago roscado que  
comprime la cabeza contra la contramasa, aprisionando el elemento piezoeléctrico; el valor  
de la compresión introducida es función de los materiales constituyentes, de la selectividad y  
potencia que se deseen radiar.

15

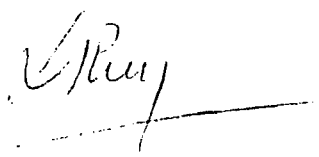
3) Un transductor según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado además porque la  
sujeción del transductor y aislamiento eléctrico se hace mediante un anillo que abraza el  
transductor en el plano nodal.

20

4) "TRANSDUCTOR HIDROACUSTICO RECIPROCO SELECTIVO" tal y como se  
describe en el cuerpo de esta memoria y reivindicaciones que consta de 4 páginas escritas por  
una sola cara y 1 dibujo.

Madrid, 2 DIC. 1983

25



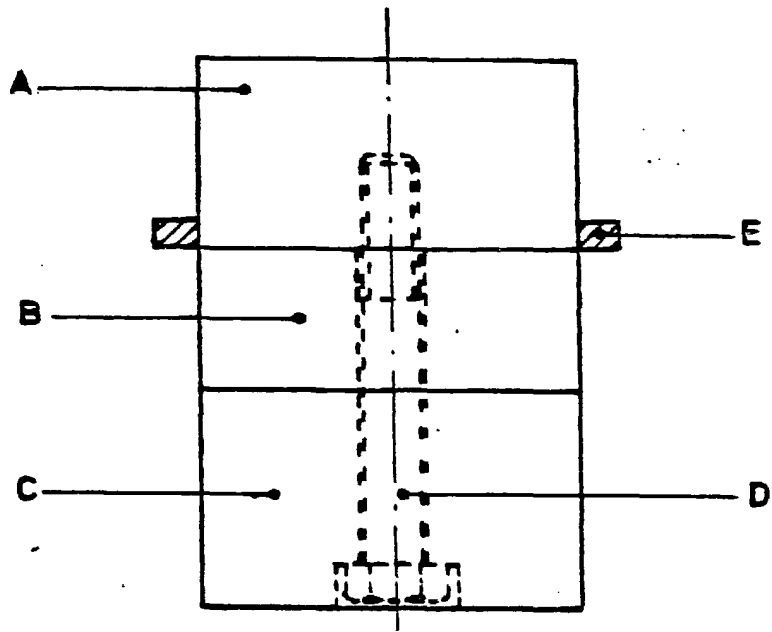


Fig. 1

*L. Rey*

Madrid, 1954