

mc/

R.E. Hirsching  
Caso 2.

24 AB



183620

183620

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

WESTERN ELECTRIC COMPANY, INCORPORATED - de nacionalidad  
norteamericana - domiciliada en 195 Broadway, New York, 7 N.Y.

por:

" Aparato transductor electro-acústico "

-----:OOO:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a los aparatos transductores electro-acústicos del tipo de armadura anular, en que el sistema magnético consta de dos circuitos magnéticos, cada uno de los cuales comprende un imán permanente, con una armadura anular común a los dos circuitos. La armadura está



5

apoyada junto a su parte exterior, y su margen interno penetra en un entrehierro que separa partes magnéticas contiguas de los dos circuitos. Los imanes de ambos circuitos están polarizados relativamente, de modo que los componentes de flujo magnético que pasan por la armadura están en oposición.

183620

10

Para lograr un funcionamiento óptimo con tales transductores es indispensable construir las partes que constituyen el sistema magnético con gran exactitud. En los tipos conocidos, el sistema magnético comprende un número relativamente grande de partes, con lo que la estructura es una tanto compleja, y para conseguir la conveniente relación entre aquéllas es necesario un control de fabricación de numerosas piezas.

15

El invento se propone reducir el número de elementos o partes componentes del sistema magnético en transductores de armadura anular; facilitar la correlación de los elementos o partes para conseguir un funcionamiento perfecto, y simplificar la fabricación en serie de estos transductores, con características de funcionamiento substancialmente idénticas.

20

25

De conformidad con una modalidad de este invento, se dispone un solo imán permanente para producir los necesarios componentes de flujo continuo en los dos circuitos magnéticos del sistema. En consonancia con otra característica del invento, la armadura se monta por medio de una pieza de soporte que no constituye parte de la estructura magnética y es de material fácilmente laborable, para poderla rectificar sin inconveniente a fin de obtener una superficie de referencia adecuada para determinar la posición normal de la armadura en el entrehierro del conjunto. Conviene que

30



la pieza de soporte sea de material no metálico ni magnético, para reducir al mínimo las pérdidas por corrientes de Foucault.

5 El invento, y sus características, se comprenderán mejor y más claramente por la siguiente memoria detallada, en asociación con el plano adjunto, en el que indican:

10 La fig. 1, una sección de un transductor electro-acústico, según una forma de realización de este invento.

La fig. 2, un esquema detallado de las trayectorias del flujo continuo y del flujo de señales, en el transductor que representa la fig. 1; y

15 La fig. 3, una sección parcial de otra forma de realización de este invento.

20 En el dibujo, el aparato transductor ilustrado, puede funcionar como receptor o transmisor, y comprende una pieza polar que forma una base anular -10- y un reborde o parte saliente cilíndrica -11-, ambas de un material como la aleación de ferroníquel de gran permeabilidad, conocida en el comercio por "Permalloy". Asociado a la pieza polar -10-11-, hay un imán permanente anular, que tiene una parte cilíndrica -12- coaxil con el reborde polar -11- y asentada en la base -10-, y una pestaña o parte anular

25 -13-, cuyo borde interno es concéntrico con el reborde polar -11- y queda en frente de él. El imán es de un material de gran fuerza coercitiva, como la aleación de aluminio-níquel-cobalto-hierro conocida en el comercio por "Alnico", o la de molibdeno-cobalto-hierro llamada "Remalloy".

30 Un soporte cilíndrico no magnético -14- vá asentado o fijo en la base -10-, encajado entre la parte cilíndrica

183620



183620

5

10

15

20

25

30

drica magnética -12- y el reborde polar cilíndrico -11-, y el plano de su extremo libre coincide con el plano del extremo del reborde polar -11-. El soporte se prefiere de un material no metálico fácilmente rectificable, para que su cara libre pueda modificarse, por ejemplo, fresándola, a fin de que su plano coincida exactamente con la superficie del reborde polar. Un material adecuado es por ejemplo un producto fenólico de condensación. Asentado y fijo sobre el soporte -14- vá un espaciador magnético anular -15-, por ejemplo, de permalloy, encajado dentro de la parte cilíndrica -12- del imán, y que sirve de asiento para la armadura -16-. Esta armadura, que también puede ser de permalloy, es anular, tiene su periferia contigua al imán, y su borde interno es concéntrico y está yuxtapuesto a la cara del reborde polar -11-. La armadura lleva un diafragma ligero no magnético -17-, en forma de plato, por ejemplo de metal delgado, como duraluminio, o de material plástico que puede ser poliestireno, o de un tejido impregnado de un producto fenólico de condensación. Por encima de la armadura -16-, y fijo a la pestaña -13- del imán, se dispone un aro no magnético -18- que sirve para evitar que se toquen la armadura y la pestaña magnética -13-, y que la armadura pueda adherirse a ella.

Una rejilla o disco -19- perforado en el centro, descansa sobre la pestaña -13- y sirve para proteger el diafragma -17-. En el otro extremo de la estructura, vá una placa aislante -20- con bornes -21-, a los que se conectan los extremos de un carrete cilíndrico de señales -22-, montado entre la pieza polar -11- y el soporte -14-. Las diversas piezas de la estructura, y específicamente el



imán, la pieza polar, la rejilla y la placa terminal o de bornes se mantienen firmemente unidas y superpuestas mediante una cinta de sujeción -24-, cuyos bordes abrazan la rejilla y la placa terminal, respectivamente.

5

Se observará que como el soporte -14- vá encajando en la parte cilíndrica -12- del imán y es concéntrico con el reborde polar -11-, este último y el soporte -14- están en relación coaxial con el imán cuando las piezas se hallan montadas. Según se ha indicado antes, el extremo libre del soporte se hace de modo que su plano coincida exactamente con la cara del reborde polar -11-. El espaciador magnético -15- es de un grosor prefijado, y fija así el intersticio normal entre la armadura y la cara del reborde polar. Se aprecia, pues, que la estructura se puede montar fácilmente, y que su fabricación en cantidad y a un coste relativamente barato resulta favorecida.

10

15

20

25

El sistema magnético del transductor comprende dos circuitos o ramas con una armadura común. Específicamente, un circuito comprende la mayor parte de la estructura cilíndrica -12- del imán, la armadura -16- y la pieza polar -10-11-; la otra rama comprende la parte -13- del imán, la armadura -16- y una pequeña porción de la parte -12- del imán. Las trayectorias del flujo magnético se pueden ver en la figura 2, donde las flechas de líneas llenas señalan la trayectoria del flujo continuo y las de puntos indican la del flujo de señales, siguiendo el circuito que comprende la armadura -16-, la pieza polar -10-11- y la mayor parte de la estructura -12- del imán permanente.

30

Se advertirá que hay dos componentes opuestos de flujo continuo que dá vuelta a la armadura -16-. En transductores del tipo aquí expuesto, es conveniente, que estos dos componentes de flujo sean desiguales, de manera que se



5  
1  
produzca un desnivel en los dos circuitos o ramales del sistema. Es fácil conseguir tal desnivel o desequilibrio, así como la correlación de las fuerzas magnetométricas para asegurar el máximo efecto útil y la mayor estabilidad funcional.

10  
15  
20  
1 83620  
Concretamente, al construir el transductor, el imán -12-, -13- se magnetiza para producir polos de polaridad opuesta en sus extremos, como indican las letras N y S en la figura 2. Luego se suministra una corriente al carrrete -22- en dirección apropiada para desimantar la parte -12- del mismo, gradualmente hasta el punto que corresponde a la máxima eficacia. Por último, se desimanta por grados la parte -13- del imán, por ejemplo, por medio de un electroimán aplicado a sus bordes, hasta el punto que corresponda a una estabilidad funcional conveniente del transductor. Así, pues, en el aparato terminado, el componente de flujo continuo en la armadura, a lo largo del circuito que comprende la pieza polar y la parte -12- del imán, es mayor que el componente que circula por el circuito que comprende la parte -13- del imán.

25  
30  
En la forma de ejecución del invento que se expone en la figura 3, el soporte de la armadura comprende una parte cilíndrica -14-A- encajada en la parte -12- del imán, y una pestaña anular -14-B- asentada y fija en la base -10- de la pieza polar. El soporte puede ser de material aislante, y tener su parte -14-B- adherida a la base -10-. Asimismo puede ser de un metal muy resistente, con poca permeabilidad, y llevar su parte -14-B- soldada a la base -10-; en este último caso, el soporte preserva a la parte -12- del imán de corrientes parásitas.

El extremo libre del soporte -14-A- y el reborde

24 ABR



5  
183620

10 polar -11- están rectificadas planas y situadas en planos paralelos, y la armadura -16- descansa directamente en el soporte -14-. Al construir el aparato, el extremo libre de la parte -12- del imán se rectifica para fijar una distancia prescrita entre el plano de dicho extremo y la parte -13- del imán. Luego se rectifica el extremo libre de la parte -14-A- del soporte para fijar la distancia entre el mismo y el extremo libre de la parte -12- del imán a un valor prefijado. Finalmente, se rectifica el reborde polar -11- para que esté en un plano a cierta distancia del que corresponde al extremo libre de la parte -14-A- del soporte. En consecuencia, al reunir estos elementos, resultan espacios normales prefijados entre la armadura y el reborde de la pieza polar -11- y la parte -13- del imán.

15 Como en el aparato de las figs. 1 y 2, en la construcción expuesta en la fig. 3, el imán se magnetiza para producir polos en sus extremos, y luego se desmanta por secciones para conseguir el desnivel conveniente entre los dos circuitos o ramales del sistema magnético y obtener  
20 un máximo efecto útil y la mayor estabilidad funcional.

-----; N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

25 1.- Un aparato transductor electro-acústico con armadura anular, caracterizado por la disposición de una pieza polar que tiene una base anular y una porción cilíndrica o reborde que sale de dicha base, en combinación con un imán que tiene una porción cilíndrica que se apoya sobre la base  
30 de la pieza polar y es coaxial con el reborde de la misma, y una pestaña anular que queda superpuesta al reborde cilin-



5  
183620

drico de la pieza polar, dejando entre ambos un entrehierro, mientras que la armadura anular tiene su periferia adyacente a una parte intermedia del imán y su porción interna alojada en el entrehierro, y está montada de manera que puede efectuar un movimiento vibratorio en su porción interna.

10

2.- Un aparato transductor electro-acústico según la reivindicación 1, caracterizado porque el imán se magnetiza para producir polos de polaridad opuesta en sus extremos, y porque la porción cilíndrica tiene diferente potencia que la pestaña anular del imán.

15

3.- Un aparato transductor electro-acústico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte cilíndrica del imán está más intensamente magnetizada que la pestaña del mismo.

20

4.- Un aparato transductor electro-acústico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los elementos de soporte de la armadura comprenden un soporte cilíndrico situado entre la porción cilíndrica del imán y el reborde cilíndrico de la pieza polar.

25

5.- Un aparato transductor electro-acústico según la reivindicación 4, caracterizado porque el soporte cilíndrico se fija por un extremo a la base anular de la pieza polar, y por el opuesto coincide en plano con el extremo del reborde polar que forma una cara del entrehierro.

30

6.- Un aparato transductor electro-acústico, según la reivindicación 4, caracterizado porque el soporte cilíndrico va fijo por un extremo a la base anular de la pieza polar, y por el opuesto ocupa una posición determinada entre las superficies del entrehierro, siendo este último extremo paralelo a las mismas.

7.- Un aparato transductor electro-acústico, se-

24 ABR



gún las reivindicaciones 4, 5 o 6, caracterizado porque el soporte es de material aislante.

8.- Un aparato transductor electro-acústico según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por la colocación de un espaciador sobre un extremo del soporte, para asentar sobre aquél la armadura.

9.- Un aparato transductor según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por la disposición de un arco no magnético aplicado contra la pestaña del imán para impedir que haya contacto entre esta pestaña y la armadura.

10.- Un aparato transductor electro-acústico, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pestaña anular del imán, la armadura, la parte del entrehierro que separa la pestaña y la armadura, y una porción de la parte cilíndrica del imán, forman un primer circuito magnético, y el otro circuito magnético se compone de la pieza polar y el resto de la parte cilíndrica del imán, con la armadura y la porción del entrehierro comprendida entre la pieza polar y la armadura; existiendo además un carrete de señales acoplado al segundo circuito magnético.

11.- Un aparato transductor, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte interna no apoyada de la armadura anular lleva un diafragma no magnético en forma de plato y de poco peso.

12.- Aparato transductor electro-acústico.

Esta memoria consta de diez páginas, escritas por una sola cara.

183620

24 APR 1943



LONA, a veinticuatro de Abril de mil novecientos cuarenta y ocho.

P. A.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "E. J. [unclear]".

183620



183620

FIG. 1

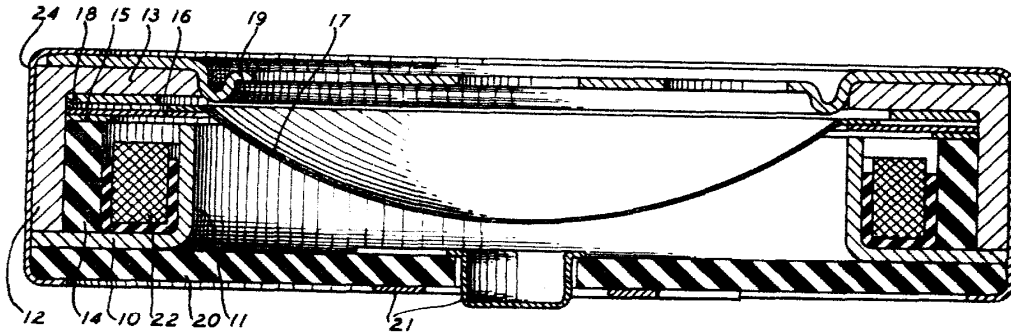


FIG. 2

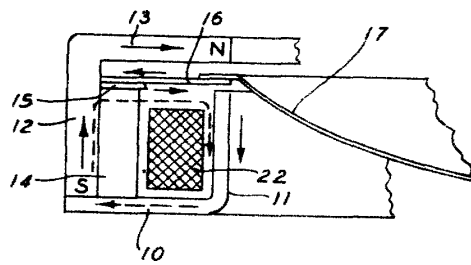
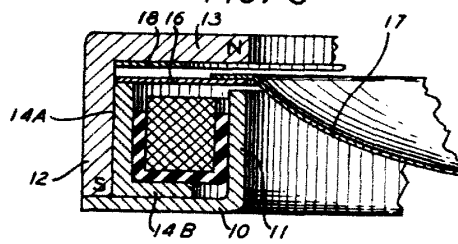


FIG. 3



183620

*H. A. ...*