



ESPAÑA

19 ES	11 NÚMERO 21 226216	10 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

9

15 JUN. 1977

30 PRIORIDADES:	31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H04R
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "TRANSDUCTOR ELECTROACUSTICO"
--

71 SOLICITANTE (S) TELECTRON, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE. BARCELONA, Avda. Infanta Carlota, 32
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA
--

MEMORIA DESCRIPTIVA

La polarización necesaria para obtener la satisfactoria linealidad en un transductor electroacústico la puede proporcionar un electret, ya sea
5 constituido por un diafragma o bien por una parte de un electrodo fijo. Cuando el desplazamiento del diafragma es importante, la linealidad de funcionamiento es aun más mejorada por el modo de funcionamiento en contrafase.

10 Los electrets presentan el problema de que se va disminuyendo su rendimiento o pierden su carga con el tiempo, por efecto de los esfuerzos a que son sometidos en los procesos de fabricación, o durante el funcionamiento normal. Se puede controlar la
15 estabilidad de la polarización mediante la elección de los procesos de fabricación, materiales, estructura, o de una combinación de ello.

La presente invención se refiere a transductores de electret electroacústicos y particularmente
20 a una combinación de elementos fijos y vibratorios como los empleados en auriculares y análogos. El objetivo general de la presente invención es, mediante una mejora estructural, aumentar la vida útil de los elementos de electret y simplificar la construcción
25 de los dispositivos electroacústicos en los que se utilizan elementos de electret.

La invención incorpora elementos de electret no perforados unidos a la superficie de placas soporte rígidas perforadas dispuestas en caras opuestas de un
30 diafragma conductor. La invención tiene los siguientes

objetivos concretos:

1.- Aumentar al máximo los recorridos de la descarga eléctrica sobre la superficie dieléctrica descubierta de los elementos de electret.

5 2.- Simplificar el procedimiento de montaje; y

3.- Eliminar la disminución del rendimiento de los elementos de electret debida a la perforación durante el proceso de fabricación.

En los dibujos adjuntos

10 La figura 1 es una sección en planta de una forma preferida de realización del auricular de electret de la presente invención.

15 Las figuras 2a a 2c son vistas en planta de sendas formas de realización preferidas de elementos de electret dispuestos sobre placas soporte adecuadas.

La figura 3 es un esquema que representa el auricular de la figura 1 incorporado en un aparato de prótesis auditiva.

20 La invención se describe a continuación con detalle con referencia a la figura 1. Un auricular -10- comprende una caja -11- que forma cámaras acústicas -12-. Se ha previsto un orificio acústico -13- destinado a la salida de sonido. Una parte de las cámaras acústicas -12- está ocupada por un material insonorizante -15- que proporciona una amortiguación acústica y constituye una protección contra la entrada del polvo. En el interior de la caja -11- se encuentra un diafragma conductor -14- suspendido y atirantado por medio de elementos -16-. A cada lado del diafragma -14- está
30 dispuesta una placa soporte electroconductora -18-

montada en la caja -11- y aislada de la misma mediante
elementos -20-. A la cara interna de cada placa soporte
-18- se halla fijado un elemento de electret en forma
de película o delgada lámina -22-. En puntos de las
5 placas soporte -18- no afectados por los elementos de
electret -22- existen perforaciones de paso acústicas
-25-. Un conducto capilar -23- previsto en uno de los
elementos -16- equilibra la presión entre las cámaras
acústicas -12-. Los electrets -22- presentan una
10 superficie -26- enfrentada al diafragma -14-. El
diafragma -14- y los electrets -22- se hallan aislados
eléctricamente entre sí por los elementos -16- y -20-.
Se han previsto conductores -28- que conectan las placas
soporte -18- y el diafragma -14- a una red en contrafase
15 representativa -30- ilustrada esquemáticamente. La
red -30- está conectada a una fuente de señales -32-.

Seguidamente se describe el funcionamiento
del aparato ilustrado en la figura 1. A través de la
red de contrafase -30- y de los conductores -28-
20 conectados al diafragma -14- y los electrodos -18-
se recibe una señal procedente de la fuente -32-. En
los electrets -22- es polarizada la señal por el campo
persistente en los mismos. La señal hace que se
desarrolle un campo eléctrico de tiempo variable
25 entre los electrets -22- y el diafragma -14- cuyo
campo eléctrico induce al diafragma a vibrar. La
vibración produce ondas sonoras en la cavidad acústica
-12-. El sonido resultante pasa a través del orificio
acústico -13-.

30 En una forma de realización preferida, las

dimensiones del auricular -10- son aproximadamente 10 mm. de longitud, 10 mm. de anchura y 5 mm. de profundidad. El auricular ilustrado presenta una caja metálica -11-. Esta caja -11- puede ser de un material plástico si no es necesaria una protección electrostática o no hay una limitación de tamaño.

El diafragma -14- es el único elemento vibrante. El mismo tiene típicamente un espesor de 6 micras y consiste en una película -17- de material plástico con superficies metalizadas -31-. Se pueden emplear otros materiales, siempre que el diafragma -14- sea electroconductor y suficientemente flexible.

Los elementos de electret -22- son películas dieléctricas, típicamente de un espesor de 10 micras a 25 micras. En la base dieléctrica -29- del elemento de electret -22- se ha previsto un respaldo electroconductor -27- delgado que asegura el buen contacto eléctrico entre el elemento de electret -22- y la placa soporte -18-. Los electrets -22- se unen a las placas soporte -18- por medio de un adhesivo apropiado. El espacio entre los electrets -22- y el diafragma -14- puede variar de acuerdo con las características acústicas y eléctricas deseadas. El electret -22- se caracteriza por una carga electrostática persistente. El componente dominante de la carga, denominado la homocarga, se halla en o cerca de la superficie del electret -22-. Como sea que el electret plano -22- no tiene orificios, la relación de zona superficial a longitud de perímetro es relativamente elevada y el recorrido de descarga eléctrica a lo largo de la superficie hasta cualquier

borde se incrementa al máximo. En las figuras 2a a 2c se ilustran varias formas preferidas de electrets -22-. Los orificios de paso acústicos -25- previstos en las placas soporte -18- pueden ser de varias formas y tamaños, como se ilustra en las figuras 2a a 2c. Como se indica en la figura 2c, se puede disponer más de un electret -22- en cada placa soporte -18- con el fin de permitir la disposición central de las aberturas de ventilación -25- y determinar las características de vibración del diafragma -14-.

Es deseable una placa soporte electroconductora y que tenga características de dilatación térmica que sean exactamente iguales que las del elemento de electret fijado a dicha placa soporte con objeto de impedir el deterioro del elemento de electret ocasionado por el esfuerzo producido térmicamente. Esto se consigue en las placas soporte -18- mediante la provisión de una base de plástico -19- que tiene las mismas características de dilatación térmica que los electrets -22- y está provista de un revestimiento electroconductor -21- que tiene un espesor menor de una micra. Es adecuado un revestimiento de oro de 0,06 micras. Dicha placa soporte revestida tiene esencialmente las mismas características de dilatación térmica que el plástico no revestido. Asimismo, un respaldo electroconductor -27- de un espesor inferior a 0,15 micras aplicado a los elementos de electret -22- no determina un efecto desfavorable importante sobre las características de dilatación térmica de los elementos de electret -22-. En el caso de que

las placas soporte -18- no sean electroconductoras o no posean superficies electroconductoras -21-, se deben hacer conexiones eléctricas -28- directamente a los elementos de electret -22-.

5 La figura 3 ilustra una forma de realización de la invención en un aparato de prótesis auditiva -34-. Un micrófono -36- está conectado a medios amplificadores adecuados -38-. La salida se conecta al auricular -10- objeto de la invención.

10 La invención descrita tiene las siguientes ventajas:

1. - Se aumentan al máximo los recorridos de la descarga eléctrica a lo largo de la superficie de los electrets, con lo cual se impide el deterioro del electret.

15 2. - Se ha simplificado el procedimiento de montaje, evitando a tal fin la necesidad de la alineación crítica de elementos provistos de orificios o la formación de orificios en el electret durante o después del montaje y, en consecuencia,

20 3. - Se elimina el deterioro de los electrets producido en el proceso de fabricación.

Si bien se ha descrito el modelo con referencia a los detalles de una forma de realización concreta de la misma, a los entendidos en la materia se les ocurrirán muchos cambios y variaciones que se pueden hacer sin apartarse para ello del espíritu de la invención.

25

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

5 1.- Transductor electroacústico, caracterizado por comprender: un diafragma delgado electroconductor, sustancialmente flexible, dos placas soporte rígidas situadas en lados opuestos de dicho diafragma, y un electret no perforado unido a cada una de dichas placas soporte sobre su superficie enfrentada a dicho
10 diafragma, cuyos electrets no son perforados para determinar una superficie continua única no interrumpida por orificios y de este modo incrementar al máximo la relación de zona superficial a longitud de perímetro.

15 2.- Transductor electroacústico, según la anterior reivindicación caracterizado porque las placas soporte están dotadas de aberturas de ventilación dispuestas en lugares no obstruidos por el elemento de electret unido a dichas placas, y porque el
20 diafragma y los electrets se hallan aislados eléctricamente entre sí.

25 3.- Transductor electroacústico, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende medios para el soporte del diafragma entre los electrets con un huelgo suficiente para que el diafragma vibre, y porque incluye medios para la conexión eléctrica individual del diafragma y de cada uno de los electrets.

4.- "TRANSDUCTOR ELECTROACUSTICO".

Consta la presente memoria descriptiva de
ocho hojas mecanografiadas y de una lámina de dibujos.

Madrid, a

TELECTRON, S.A.

p. a.

MANUEL DE RAFAEL

P. P. 

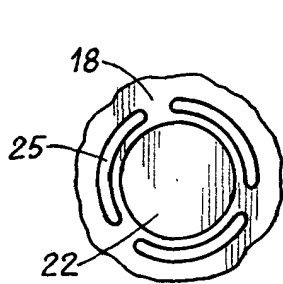
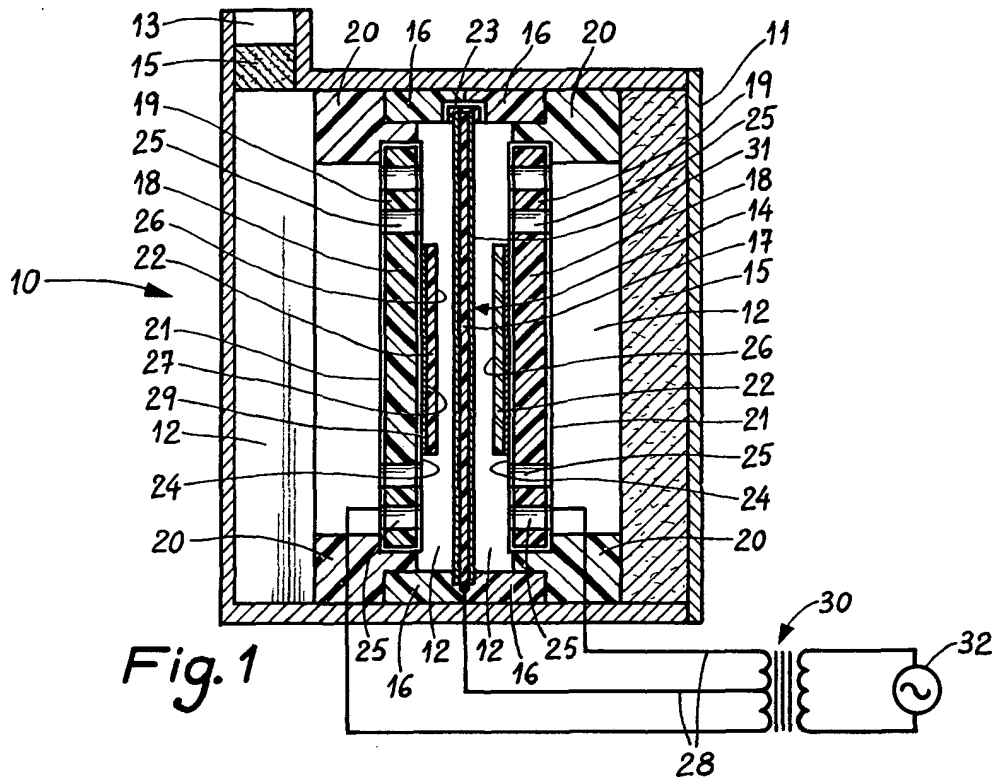


Fig. 2a

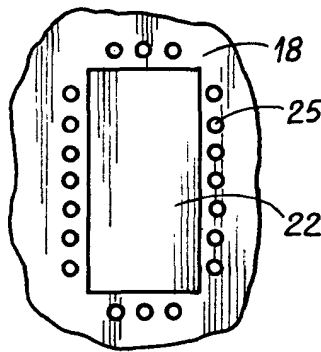


Fig. 2b

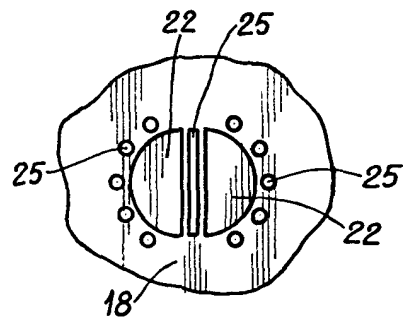


Fig. 2c

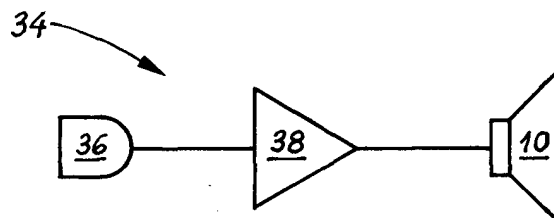


Fig. 3

Madrid, 4 Febrero 1977
MANUEL DE ZAPATA
P. 10.000.000