

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 197**

51 Int. Cl.:
H04R 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **01125046 .1**
96 Fecha de presentación: **20.10.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1207716**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.05.2002**

54 Título: **PIEZA DE FORMA PARA LA FIJACIÓN DE UN EXCITADOR PARA UN ALTAVOZ DE MEMBRANA PLANA.**

30 Prioridad:
26.10.2000 DE 10053252

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.11.2011

73 Titular/es:
**ELAC ELECTROACUSTIC GMBH
RENSBURGER LANDSTRASSE 215
24113 KIEL, DE**

72 Inventor/es:
**Janke, Rolf;
Hein, Michael y
Werner, Wilfried**

74 Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 369 197 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pieza de forma para la fijación de un excitador para un altavoz de membrana plana

- 5 **[0001]** La invención se refiere a una pieza de forma según el preámbulo de la reivindicación esencial para la fijación de un excitador que consta de una membrana emisora de sonido y un excitador que presenta una bobina y al menos un sistema magnético, como es sabido por la WO 98 34 320 A2. A pesar de que en este documento ya se menciona el uso de puentes de unión en doble hilera y se da a conocer una pieza de forma, las vibraciones indeseadas no se amortiguan suficientemente.
- 10 **[0002]** Además es conocida una pieza de forma por el documento DE 28 10 930 A. Sin embargo, la misma presenta en el aspecto acústico una insuficiente seguridad frente a las vibraciones no intencionales.
- 15 **[0003]** Por la WO 00 52961 A es además conocido un amortiguador para un altavoz electrodinámico. Y por la US 6.095.280 A es finalmente conocido un sistema de fijación concéntrico con tubos para la fijación de un altavoz. Estos dispositivos intentan sin embargo evitar las vibraciones indeseadas con un nivel de aparatosidad prohibitivamente alto.
- 20 **[0004]** En los altavoces electrodinámicos se hace uso de la deflexión de un conductor por el que pasa corriente en un campo magnético para el movimiento de una membrana emisora de sonido. Además se dota a un imán permanente de un entrehierro anular en el que oscila una bobina.
- 25 **[0005]** En los excitadores para altavoces planos la bobina se une entonces fijamente a la superficie emisora de sonido, pegándola p. ej. por medio de una pieza de forma, y la masa del sistema magnético que entonces se mueve relativamente con respecto a la bobina se usa para hacer que vibre la superficie emisora de sonido.
- 30 **[0006]** Entonces se tiene el problema de que la superficie está en la mayoría de los casos montada fijamente en equipos que pueden estar expuestos a vibraciones por otras causas, como sucede p. ej. en el caso de los equipos de sonorización móviles. La unidad formada por la bobina y el imán puede entrar en oscilaciones de tambaleo en las que la bobina choca con el sistema magnético y lo desgasta mecánicamente. Además de una transmisión del sonido que ya no está correctamente garantizada, esto tiene drásticas repercusiones en la duración y es por consiguiente indeseado en extremo.
- 35 **[0007]** Por lo tanto, actualmente se elige un entrehierro tan grande, que no son posibles contactos mecánicos. Por otro lado, por razones relativas a la homogeneidad del campo magnético y al dimensionado del sistema magnético es deseable hacer que éste sea lo más pequeño posible.
- 40 **[0008]** La invención se ha propuesto por consiguiente la finalidad de evitar las oscilaciones de tambaleo creando una suspensión que amortigüe en la medida de lo posible la transmisión de vibraciones a la unidad de bobina magnética.
- 45 **[0009]** Según la invención, la finalidad es alcanzada mediante una pieza de forma con las características de la reivindicación esencial. Las reivindicaciones dependientes describen ventajosas formas de realización.
- [0010]** Es además ventajoso el desacoplamiento de una primera zona de la pieza de forma que sirve de brida adhesiva para la unión con la superficie sonora, como por ejemplo un panel de altavoz plano, con un anillo exterior previsto para la retención de uno o varios sistemas magnéticos.
- 50 **[0011]** Este anillo exterior está en la forma de realización elegida acoplado mediante delgados puentes de unión que están dispuestos en dos planos y no son rectos sino curvados y gracias por una parte a su disposición repartida a lo largo del radio entre los anillos y por otra parte a su distanciamiento en más de una distancia a la superficie sonora se encargan de realizar un guiamiento cilíndrico del sistema magnético, con lo cual las oscilaciones de tambaleo no son transmitidas a las bobinas osciladoras.
- 55 **[0012]** Mediante un adicional elemento de amortiguación que puede preverse dentro del anillo interior, también a su vez unido al mismo por medio de delgados puentes de unión, se produce la amortiguación selectiva de las puntas de resonancia de la membrana flexible emisora de sonido, con lo cual sin adicionales trabajos de montaje puede llevarse a efecto una amortiguación contra el llamado "efecto de piel de tambor". De contrario, en caso de resonancia puede producirse una por su elevada frecuencia indeseada vibración de la superficie de membrana que se encuentra dentro del anillo interior pegado.
- 60 **[0013]** Finalmente, el montaje de la pieza de forma y del sistema magnético puede verse además facilitado gracias al hecho de que se prevén chasis para el alojamiento de terminales hembra para soldar o terminales macho para soldar en el anillo de alojamiento para llevar el sistema magnético.

[0014] Adicionales ventajas y características de la invención se desprenden de la siguiente descripción que de un ejemplo de realización preferido se hace a base del dibujo adjunto. En el mismo:
La Fig. 1 muestra una representación en perspectiva de la pieza de forma.

5 **[0015]** La pieza de forma que está representada en la Fig. 1 consta en esencia de dos anillos 10, 16, que son el anillo interior 10 que en la superficie anular 12 que en la figura se aprecia en la parte trasera y está orientada hacia el interior presenta una brida adhesiva para la unión con la membrana emisora de sonido y está previsto para llevar la bobina oscilante, y el anillo exterior 16, que consta en esencia tan sólo de una corta superficie cilíndrica y en su parte interior está provisto de salientes 18, 20 que llevan el sistema magnético.

10 **[0016]** Estos dos anillos 10, 16 están unidos por medio de puentes de unión 22 que en esta representación se extienden en tres grupos de a dos por plano desde una raíz ancha en la superficie cilíndrica interior del anillo exterior 16 con forma curvada hacia la periferia exterior del anillo interior 10 discurrendo por un tramo de mayor longitud que es en esencia paralelo a los anillos 10, 16.

15 **[0017]** Mientras que seis puentes de unión 22 parten aproximadamente del centro (en la extensión longitudinal) del anillo exterior 16 y terminan en el borde exterior trasero del anillo interior 10, otros seis puentes de unión van estando desplazados con respecto a los anteriores del borde interior delantero del anillo exterior 16 al borde exterior delantero del anillo interior. Como pone claramente de manifiesto un puente de unión sombreado en la zona inferior de la figura, los doce son curvados en "S", para lograr una transmisión de las fuerzas a ángulo recto a los anillos, mientras que las zonas que discurren poco más o menos paralelamente a los anillos garantizan la buena flexibilidad de cada puente de unión individual perpendicularmente a la superficie vibrante.

20 **[0018]** Los puentes de unión 22 discurren en sendos planos paralelos a la superficie vibrante, para que el sistema magnético pueda utilizar su flexibilidad perpendicularmente a este plano para su propio movimiento y para la excitación de la superficie vibrante. Dichos puentes de unión pueden estar como en la figura todos ellos orientados en la misma dirección de giro (en la figura en el sentido de las agujas del reloj hacia el exterior), o bien también de forma tal que los puentes de unión de un grupo estén orientados en dirección contraria a la de los del otro grupo.

25 **[0019]** En su periferia interior hacia el lado en la ilustración delantero y que queda de espaldas a la membrana sonora el anillo interior posee además aberturas de ventilación 14 que se abren hacia zonas de la superficie sonora que están situadas lateralmente junto a la brida adhesiva. Estas aberturas de ventilación 14 refrigeran la bobina, que por lo demás está de hecho rodeada por el sistema magnético.

30 **[0020]** En el anillo exterior 16 están previstas tres lengüetas con forma de gancho 18 para el encaje por resorte en los sistemas magnéticos que se fijan a dicho anillo exterior, que presentan cantos tipo gancho hacia el interior que están orientados de espaldas a la superficie vibrante para la retención de uno o varios sistemas magnéticos. Junto a estas lengüetas con forma de gancho están en cada caso dispuestos dos asientos de centraje 20 que tienen la forma de una "L" y están orientados asimismo perpendicularmente al plano del anillo y de espaldas a la membrana, en los cuales puede colocarse el sistema magnético, definiendo dichos asientos de centraje la posición de dicho sistema magnético en dirección contraria a las lengüetas con forma de gancho 18. El extremo largo de la "L" está además orientado paralelamente a las lengüetas con forma gancho con una pequeña distancia a las mismas y sobresale un poco del borde del anillo exterior que en el dibujo es el delantero y está orientado de espaldas a la superficie vibrante. Los extremos cortos de la "L" están orientados hacia el anillo interior y soportan al sistema magnético detrás de éste.

35 **[0021]** Entre los tres grupos que constan de una lengüeta con forma de gancho 18 y de los asientos de centraje 20 directamente contiguos a la misma se encuentran respectivamente cuatro puentes de unión 22 que son paralelos dos a dos y están distanciados de la superficie sonora en dos planos.

40 **[0022]** Mientras que en los dibujos los puentes de unión 22 están repartidos en la periferia en dos grupos de a su vez tres grupos de a dos y ambos grupos están dispuestos a dos distintas distancias a la membrana emisora de sonido, es pensable prever tantas distancias como se desee, y ello viene limitado tan sólo por el procedimiento de fabricación.

45 **[0023]** Para ahorrar los costes para la fundición inyectada, la pieza de forma puede también fabricarse por el procedimiento de litografía tridimensional, o bien puede fresarse con láser a partir de un plástico reforzado con fibra de vidrio.

50 **[0024]** Puesto que un puente de unión 22 individual presenta una forma curvada con al menos dos curvaturas orientadas en sentidos contrarios partiendo de la extensión en línea recta, pueden usarse también materiales más rígidos si se prevén puentes de unión más largos. La unión de un puente de unión 22 al anillo interior 10 y/o al anillo exterior 16 deberá además hacerse con un ángulo de menos de 45° con respecto al radio, o sea de entrada aproximadamente a ángulo recto con una sección transversal preferiblemente agrandada con respecto a la anchura del puente de unión, para poder resistir particularmente bien las fuerzas vibratorias que se producen a continuación también durante el funcionamiento del excitador.

5 **[0025]** Finalmente, aún dentro del anillo interior se destaca con sombreado un disco de amortiguación 26 que como en el dibujo centra pero dado el caso también dispone excéntricamente en el sitio deseado la masa que es necesaria para la amortiguación de la parte de la superficie vibrante que se encuentra dentro de la superficie adhesiva 12. Esta masa 26 puede pegarse, pero también puede mantenerse en su sitio únicamente por medio de los puentes de unión que la sujetan. Puede ponerse adicional material de fieltro entre dicha masa y la superficie vibrante, o bien para superficies vibrantes especiales pueden ponerse pesos adicionales en la parte trasera en encajes no representados.

10 **[0026]** El montaje de la pieza de forma y del sistema magnético puede verse además facilitado gracias al hecho de preverse chasis 24 para el alojamiento de terminales hembra para soldar o terminales macho para soldar en el anillo exterior 16 para admitir tales elementos prefabricados con el sistema magnético.

15 **[0027]** Finalmente, en una forma de realización aún más preferida pueden preverse adicionales ojetes para la fijación de por ejemplo elementos de resorte helicoidal que sujetan adicionalmente a la membrana al sistema magnético y que además al darse cargas particulares influyen positivamente a la sollicitación mecánica de los puentes de unión 22.

REIVINDICACIONES

5 1. Pieza de forma para la fijación de un excitador para un altavoz de membrana plana con un anillo interior (10) que lleva una bobina y presenta una brida adhesiva para la unión con la membrana emisora de sonido, y con un anillo exterior (16) que está unido al anillo interior (10) por medio de una pluralidad de puentes de unión (22) de forma curvada, siendo dicho anillo exterior para la fijación de uno o varios sistemas magnéticos,

10 en donde están previstos al menos dos grupos de puentes de unión (22) repartidos en la periferia, en donde los grupos que son al menos dos están dispuestos en al menos dos planos que están situados a distinta distancia de la brida adhesiva,

caracterizada por el hecho de que

15 los puentes de unión (22) van de la superficie cilíndrica interior del anillo exterior (16) a la superficie cilíndrica exterior del anillo interior (10) y están configurados con forma ondulada con dos curvaturas orientadas en sentidos contrarios desde una extensión en línea recta, en donde la superficie cilíndrica exterior del anillo interior (10) está enfrentada a la superficie cilíndrica interior del anillo exterior (16).

20 2. Pieza de forma según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** el anillo interior (10) está provisto de una pluralidad de aberturas de ventilación (14) que se abren hacia zonas situadas lateralmente junto a la brida adhesiva, y en donde los puentes de unión (22) están unidos a la parte exterior de la superficie cilíndrica exterior.

25 3. Pieza de forma según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** los puentes de unión (22) discurren en sendos planos paralelos a la brida adhesiva.

4. Pieza de forma según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** la unión de un puente de unión (22) con el anillo interior (10) y/o con el anillo exterior (16) tiene lugar con un ángulo de menos de 45° con respecto al radio.

30 5. Pieza de forma según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el anillo exterior (16) presenta perpendicularmente al plano del anillo lengüetas con forma de gancho (18) para su encaje por resorte en los sistemas magnéticos que se fijan a dicho anillo exterior.

35 6. Pieza de forma según la reivindicación 5, **caracterizada por el hecho de que** en el anillo exterior y junto a cada lengüeta con forma de gancho (18) están dispuestos dos asientos de centraje en "L" (20).

40 7. Pieza de forma según la reivindicación 5 o 6, **caracterizada por el hecho de que** las lengüetas con forma de gancho (18) y/o los asientos de centraje (20) sobresalen hacia el interior desde la superficie cilíndrica interior del anillo exterior (16).

8. Pieza de forma según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el anillo exterior (16) presenta en la periferia exterior chasis (24) para la inserción de terminales hembra para soldar y/o terminales macho para soldar.

