

341061

P.- 35.184

PHN 1032 (Div.)

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "UN METODO DE MANUFACTURAR UN CONJUNTO DE DIAFRAGMA
PARA UN TRANSDUCTOR ELECTRODINAMICO"(Clase Internacional
HOY)



En los transductores electrodinámicos es esencial que la parte del sistema vibrador que se extiende en el sistema magnético, es decir, la bobina móvil y la garganta del diafragma a la que está asegurada, tengan el menor peso posible. Además, es importante que el acoplamiento entre la bobina móvil y el diafragma sea muy rígido. Para satisfacer estos requisitos el invento proporciona una solución particularmente sencilla y ventajosa.

Según el invento la parte de garganta del diafragma que forma la conexión con la bobina móvil consiste en un material sintético endurecible, por ejemplo, una resina epoxídica. Cuando en un transductor de este tipo el diafragma está centrado por un anillo de centrado, según el invento el borde interior del anillo de centrado está empotrado en el material sintético endurecible de la parte del diafragma que forma la conexión con la bobina móvil.

El invento proporciona además un método de fabricar un conjunto de diafragma para un transductor electrodinámico de este tipo, entendiéndose que el término conjunto de diafragma significa en esta memoria el sistema vibrador que consiste en la bobina móvil, el diafragma y los posibles medios de centrado.

Según el invento dicho conjunto de diafragma se fabrica de modo que sobre un mandril, que está provisto de medios de separación y consiste preferentemente en dos piezas, se disponen las piezas prefabricadas del conjunto del diafragma, por ejemplo, la bobina móvil, el cono del diafragma, y similares, en la posición mutua que corresponde al conjunto terminado, siendo entonces rociadas las partes descubiertas del mandril con un material sintético endure-

341061



cible, por ejemplo, una resina epoxídica, siendo entonces endurecido el material sintético durante un corto periodo de tiempo por suministro adecuado de calor, por ejemplo, a través del mandril, y siendo entonces desmontado del mandril el conjunto del diafragma. Ha demostrado ser particularmente ventajoso que el material sintético endurecible, sea rociado en forma de polvo puesto que en este caso pueden obtenerse capas particularmente uniformes y que se endurecen rápidamente.

5
10
15
20
25
30

Ha demostrado además ser ventajoso, particularmente para una producción en serie completamente automática, que un mandril estacionario sea mantenido a la temperatura deseada para endurecer el material sintético endurecible por medio de un termostato, efectuándose el rociado del material sintético endurecible sobre el mandril por medio de un dispositivo rociador que se mueve en derredor del mandril. El rociado del mandril con un material sintético endurecible se lleva a cabo preferentemente por medio de varias toberas, que están dispuestas en derredor del mandril y son movidas colectiva y concéntricamente en derredor del mandril para obtener un espesor de capa uniforme sobre el mandril. Para una ejecución particularmente económica del método anteriormente descrito es ventajoso quitar lateralmente el material sintético endurecible excesivo del dispositivo rociador por medio de un dispositivo de extracción. Este material sintético excesivo puede recuperarse después. Como resultado de esto, también se delimita lateralmente con mucha facilidad la zona dentro de la cual está previsto el material sintético endurecible, de modo que no se deposita innecesariamente mucho

341061



material sintético sobre la bobina móvil o sobre el cono del diafragma.

5 En una realización particularmente sencilla del método ha demostrado ser ventajoso enrollar la bobina móvil, preferentemente sin un apoyo, inmediatamente sobre el mandril sobre el que están dispuestas las piezas prefabricadas del conjunto de diafragma.

10 De la manera anteriormente descrita pueden obtenerse transductores electrodinámicos, que tienen propiedades electroacústicas muy buenas y que pueden ser fabricados de una manera muy sencilla. También se ha averiguado que dichos transductores pueden ser sometidos a cargas muy altas y que tienen muy buenas propiedades respecto de su duración.

15 Para que el invento pueda fácilmente ponerse en práctica, será ahora descrito en mayor detalle, a modo de ejemplo, con referencia a unas pocas realizaciones que se representan en parte diagramáticamente en el dibujo, pero el invento no está restringido a estos ejemplos.

20 La figura 1 muestra, en parte en sección, un altavoz electrodinámico en el cual el diafragma está centrado por medio de un anillo de centrado.

25 La figura 2 muestra un conjunto de diafragma destinado a un altavoz sin anillo de centrado, estando el conjunto todavía sobre el mandril sobre el que se dispuso el material sintético endurecible; el método de fabricación será también descrito con referencia a esta figura.

La figura 3 representa un conjunto de diafragma para un micrófono electrodinámico.

30 La figura 1 muestra un altavoz electrodinámico

341061



cuyo diafragma 1 está asegurado al alojamiento 3 del altavoz por medio del miembro de montaje 2 y está centrado respecto del sistema magnético 5 por medio de un anillo de centrado 14. El sistema magnético comprende un entrehierro 6 en el que está dispuesta la bobina móvil 7. Dicha bobina móvil está construida, de la manera conocida, sin un soporte; a este fin está devanada de tal manera que una espira se aplica con la otra y se utiliza un hilo cuyo aislamiento se ablanda a una temperatura determinada y se une con el aislamiento de las espiras contiguas, Según el invento, la conexión entre la bobina móvil 7 y el diafragma 1 así como el anillo de centrado 4 está formada por una garganta de diafragma 8 que consiste en un material sintético endurecible. Puesto que dicho material sintético es muy ligero y al mismo tiempo muy rígido, se obtiene un sistema vibratorio que tiene propiedades electroacústicas muy buenas. De hecho, se puede hacer uso optimo por una parte de la sección transversal del entrehierro en el sistema magnético, puesto que no se necesitan piezas adicionales para conectar la garganta del diafragma y la bobina móvil, y, por otra parte, la garganta del diafragma de material sintético forma un acoplamiento muy bueno entre la bobina móvil y el cono del diafragma.

Los hilos de conexión para la bobina móvil, de los cuales se representa uno (9), están de la manera normal conducidos fuera de la bobina móvil a lo largo del lado del cono del diafragma 10 frente al eje del altavoz. Los hilos pasan luego a través de un pequeño agujero en el cono del diafragma y están conectados a las patillas de soldadura 11 sobre el alojamiento 3 del altavoz. En la

341061



zona de la garganta del diafragma 8 están empotrados en el material sintético. Por supuesto, si se requiere, dichos hilos de conexión pueden también estar conducidos por el otro lado del diafragma; alternativamente, la construcción de la propia bobina móvil puede estar ejecutada de varias maneras, y, como se representa, por ejemplo, en la figura 1, puede disponerse una caperuza 23 contra el polvo.

Con relación al material sintético endurecible a partir del cual se forma la garganta del diafragma, pueden usarse varios de los productos de que se dispone en el comercio sin salirse del alcance del invento. Por ejemplo son muy adecuadas las resinas epoxidicas. Se obtuvieron resultados excelentes, por ejemplo, con el material sintético endurecible obtenible bajo la marca "Scotch Cast"

El método de fabricar un conjunto de diafragma sin anillo centrador será ahora descrito con referencia a la figura 2.

Sobre un mandril 12 que comprende medios de separación y está formado por dos piezas 13 y 14, se devana una bobina móvil 8 sin un soporte. Entonces se dispone el cono de diafragma 10 sobre el mandril, estando ya dispuestos la bobina móvil y el cono en posición, lo cual corresponde al conjunto de diafragma terminado. Como se muestra en la figura 2 se consigue esto porque la bobina móvil está devanada sobre una parte más delgada 15 de la pieza 13 del mandril, parte que está a la distancia correcta desde la pieza cónica 14 del mandril sobre el cual está tendido el diafragma.

341061



El material sintético endurecible en forma de polvo es ahora rociado concéntricamente sobre dicha disposición por medio de una tobera 16 que se representa diagramáticamente. El mandril 12 está a una temperatura a la cual el material sintético se endurece en un corto periodo de tiempo. Dos toberas 17 y 18 dispuestas lateralmente extraen el material sintético excesivo durante el rociado del mandril de modo que es extrahido el material sintético excesivo. De acuerdo con la intensidad con que se lleve a cabo esta extracción, y de la manera en que estén dispuestas dichas toberas, respectivamente, pueden incluirse sobre la extensión de las zonas 19, 20 dentro de las que se deposita el material sintético sobre la bobina móvil y sobre el cono de diafragma respectivamente. Dichas zonas están preferentemente construidas de solo un tamaño suficiente para que se obtenga exactamente la rigidez requerida de la conexión entre el material sintético y las partes contiguas. El material sintético excesivo es recuperado simultáneamente de modo que el método es muy económico. De este modo se forma una capa de material sintético endurecido sobre el mandril 13 cuya capa forma la garganta 8 del diafragma y efectúa la conexión entre la bobina móvil y el cono del diafragma. Mediante una elección adecuada de la duración del método de rociado, puede escogerse arbitrariamente el espesor de la capa de material sintético dentro de amplios límites.

El caldeo del mandril 13 para obtener la temperatura de endurecimiento deseada se efectúa en la realización representada en la figura 2 por un miembro de caldeo introducido en un rebajo 21 del mandril. Preferente-

341061



mente el mandril es mantenido constantemente a la misma temperatura. Alternativamente puede ser calentado hasta dicha temperatura periodicamente solo durante cada procedimiento de rociado. Por supuesto pueden utilizarse otras
5 posibilidades de suministrar el calor deseado.

Tan pronto como se han endurecido el material sintético el espesor deseado, el conjunto de diafragma es terminado y puede ser quitado del mandril. Esto se efectúa sencillamente desplazando la pieza 13 del mandril en
10 la dirección de la flecha 22. El desmontaje se efectúa preferentemente mientras el mandril está templado puesto que el conjunto de diafragma puede ser fácilmente separado del mismo.

Para que el mandril sea rociado concéntricamente de material sintético, las toberas 16, 17, 18 son movidas en derredor del mandril. Preferentemente se disponen va-
15 rios de dichos juegos de toberas en derredor del mandril y se mueven colectivamente dentro de zonas que, por ejemplo, se solapan entre sí. Por supuesto también es posible que las toberas estén estacionarias y el mandril sea hecho gi-
20 rar.

En el presente ejemplo el material sintético fué provisto por rociado y templado simultaneo, pero por supuesto sería posible proporcionar alternativamente el ma-
25 terial sintético por un procedimiento electrostático seguido de endurecimiento. El método según el invento no está restringido a un material sintético endurecible en forma de polvo, sino alternativamente, como es sabido, puede rociarse material sintético a partir de material en forma
30 de varilla, o en general puede utilizarse un material sin-

341061



tético endurecible en estado líquido.

5 El método de fabricación según el invento puede, sin embargo, ser variado también en otros aspectos sin salirse del alcance del invento. Por ejemplo, el cono del diafragma puede ser primero dispuesto sobre el mandril y luego la bobina móvil puede ser devanada, o puede disponerse una bobina móvil terminada sobre el mandril, y simi-
larmente.

10 La figura 3, representa, finalmente un conjunto de diafragma para otro tipo de transductor electrodinámico, a saber, para un micrófono electrodinámico. El diafragma está de nuevo denotado por 1 y la bobina móvil de nuevo por 7. La conexión entre los dos miembros está también formada por la garganta 9 del diafragma que consiste en un
15 material sintético endurecible que, en tales disposiciones, tiene usualmente una construcción muy corta. Por lo tanto, tal garganta corta es fabricada con una o varias de las toberas estrechas según el método anteriormente descrito.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Austria el 16 de julio de 1.965 N° A.6557/65, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

341061



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

5

1.- Un método de manufacturar un conjunto de diafragma para un transductor electrodinámico, caracterizado porque sobre un mandril, que está provisto de medios de separación y consiste preferiblemente en dos partes, se disponen las partes prefabricadas del conjunto de diafragma, por ejemplo, la bobina móvil, el cono del diafragma, y similares, en la posición mutua que corresponde al conjunto terminado siendo entonces rociadas las partes descubiertas del mandril, con un material sintético endurecible, por ejemplo, una resina epoxídica, siendo endurecido el material sintético durante un corto período de tiempo por suministro adecuado de calor, por ejemplo, a través del mandril, y siendo entonces desmontado el conjunto de diafragma desde el mandril.

10

15

20

2.- Un método como se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el material sintético endurecible es rociado en forma de polvo.

25

3.- Un método como se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque un mandril estacionario es mantenido a la temperatura deseada para endurecer el material sintético endurecible por medio de un termostato

341061

24.5.67



siendo efectuado el rociado del mandril con el material sintético endurecible por un dispositivo de rociado móvil alrededor de dicho mandril.

5 4.- Un método como se reivindica en el punto 3, caracterizado porque el rociado del mandril con el material sintético endurecible es efectuado por varias toberas dispuestas alrededor del mandril y hechas girar alrededor de dicho mandril concéntricamente para obtener un espesor de capa uniforme sobre el mandril.

10 5.- Un método como se reivindica en una o más de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el material sintético endurecible excesivo es eliminado lateralmente desde el dispositivo de rociado por medio de un dispositivo de extracción.

15 6.- Un método como se reivindica en una o más de las reivindicaciones la 5, caracterizado porque la bobina móvil es devanada inmediatamente, preferiblemente sin un soporte, sobre el mandril sobre el cual están dispuestas las partes prefabricadas del conjunto de diafragma.

20 7.- Un método de manufacturar un conjunto de diafragma para un transductor electrodinámico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 MAY 1967

P.A. Alberto de Elizalde

341061

23 JUN 1965
PATENT
DEPT. OF TRADE
INDUSTRIAL PROPERTY

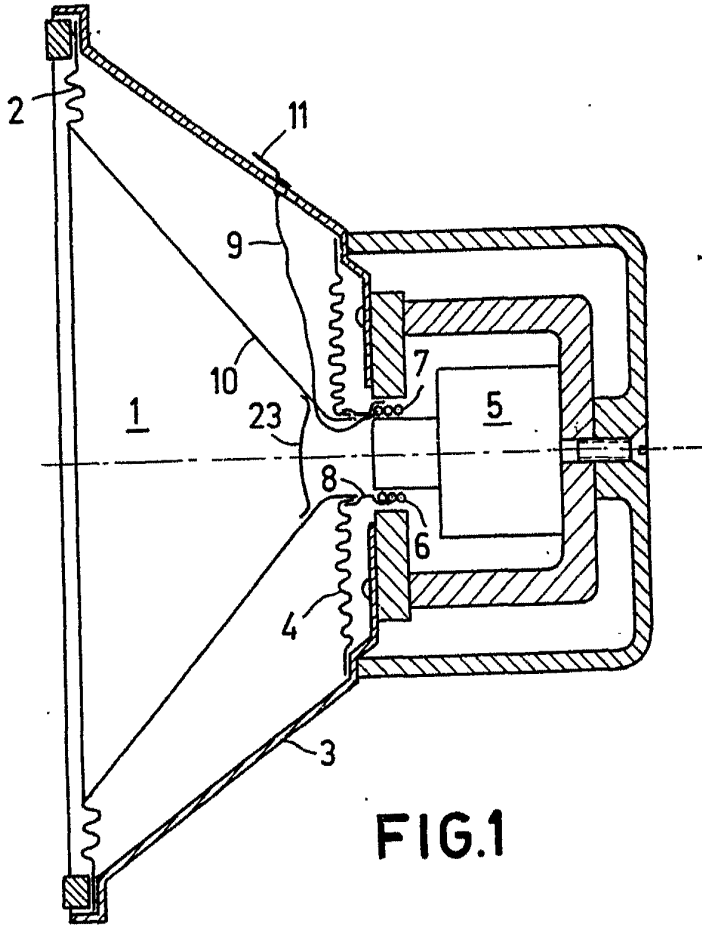


FIG. 1

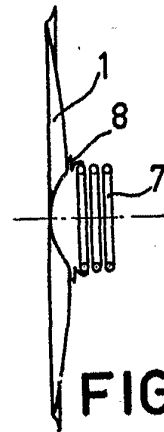


FIG. 3

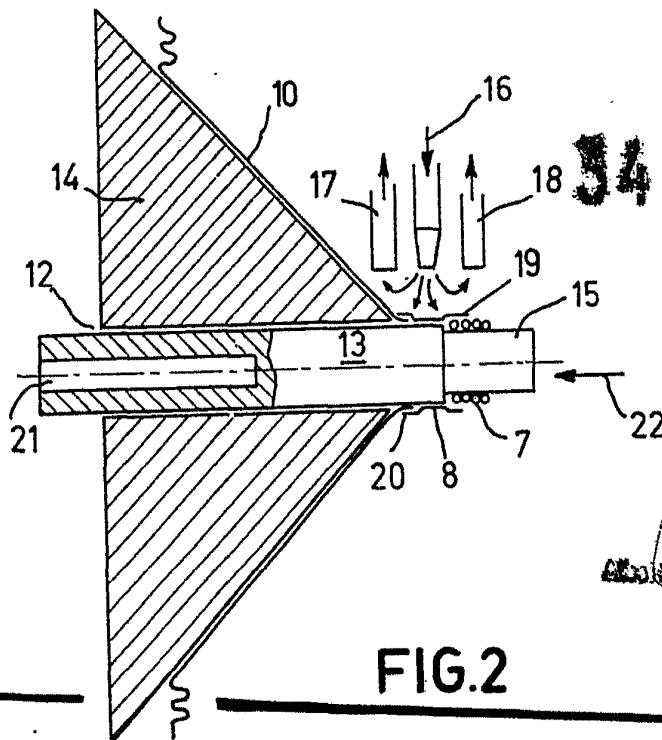


FIG. 2

341061

Patent of Invention
For Invention