

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 131**

51 Int. Cl.:

H04R 9/04 (2006.01)

H04R 9/02 (2006.01)

H04R 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2009 E 09849581 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 2480008**

54 Título: **Bobina de voz y micro altavoz SMT que usa la misma**

30 Prioridad:

15.09.2009 KR 20090086858

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.06.2014

73 Titular/es:

**BSE CO., LTD. (100.0%)
58B 4L, 626-3, Gojan-dong Namdong-gu
Incheon 405-817, KR**

72 Inventor/es:

LEE, HAN-RYANG

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 471 131 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).

BOBINA DE VOZ Y MICRO ALTAVOZ SMT QUE USA LA MISMA

Descripción

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un micro altavoz, y más particularmente, a una bobina de voz mejorada que aplica una SMT a la conexión entre la bobina de voz y un electrodo y un micro altavoz SMT que usa la misma.

Descripción de la técnica relacionada

15 En general, un altavoz es un equipo acústico en el que una bobina de voz unida a un diafragma está dispuesta en un espacio entre una placa y un yugo en un circuito magnético constituido por la palca, un imán y el yugo para convertir una fuerza magnética en energía cinética en el circuito magnético cuando una señal eléctrica fluye a la bobina de voz y de este modo el diafragma genera una onda dilatacional en el aire para generar una onda de sonido.

20 En referencia a las FIGS. 1 y 2, un micro altavoz típico 10 usado para componentes electrónicos portátiles tales como un terminal portátil incluye un diafragma 11 para generar sonido usando vibración, una bobina de voz 12 unida al diafragma 11 para hacer vibrar el diafragma 11 cuando una corriente fluye en el mismo, una estructura 13 para sujetar el diafragma 11, un yugo en forma de "U" 14 colocado dentro de la estructura 13, un imán 15 unido a una parte central del yugo en forma de "U" 14, una placa 16 y una cubierta 17. Una línea de salida de potencia 12a de la bobina de voz 12 se adhiere al diafragma 11 usando un adhesivo 18. También, la línea de salida de potencia 12a está conectada a un electrodo de conexión externa a través de soldadura para conectar el electrodo de conexión externa a una placa de circuito impreso (PCI) de un aparato eléctrico.

30 El diafragma 11 del micro altavoz típico 10 incluye una lámina de resina sintética que tiene un grosor de varios micrones a varios diez micrones. Cuando una corriente fluye a la bobina de voz 12 dispuesta en un centro de una superficie inferior, se generan líneas magnéticas. De este modo, las líneas magnéticas interactúan con el imán 15 para hacer vibrar verticalmente la bobina de voz 12 de acuerdo con una dirección y frecuencia de la corriente que fluye a la bobina de voz 12. Por lo tanto, el diafragma 11 fijado a una parte superior de la bobina de voz 12 vibra también verticalmente para producir sonido.

35 KR 2005-0080062 A desvela un micro altavoz para aumentar la fuerza electromagnética al aumentar la unión de flujo formando una bobina de voz rectangular en un espacio residual de una estructura. Un yugo, una pluralidad de imanes circulares o rectangulares, una placa superior y un diafragma con una bobina cilíndrica de voz se instalan en una estructura rectangular. Una plomada que se extrae de la bobina cilíndrica de voz está conectada a la estructura usando un método de soldadura. Los imanes de rueda exteriores rectangulares están formados en ambos lados del imán de rueda interior rectangular. Una bobina rectangular de voz con una sección rectangular se inserta en un espacio entre los imanes. Una plomada que se extrae de la bobina de voz está conectada a una placa de circuito impreso flexible.

45 Resumen de la invención

La invención es como se define en la reivindicación 1 y 4, respectivamente.

Las realizaciones particulares se exponen en las reivindicaciones dependientes.

50 El altavoz típico tiene limitaciones ya que se produce contaminación ambiental al realizar manualmente los procesos de colocación y formación de la línea de salida de la bobina de voz y el electrodo, la productividad es inferior y una parte soldada entre la línea de salida de potencia de la bobina de voz y el electrodo de conexión se acorta por la vibración del diafragma.

55 Un objeto de la presente invención es proporcionar una bobina de voz que aplica una SMT para la conexión entre la bobina de voz y un electrodo para mejorar la productividad y fiabilidad y un altavoz SMT que use la misma.

60 De acuerdo con un aspecto de la presente, se proporciona un montaje de bobina de voz que incluye: una bobina de voz en la que se acumulan una pluralidad de placas de metal laminadas; y una placa de circuito impreso flexible (PCIF) para adaptar impedancias de un terminal de electrodo eléctricamente conectada a un dispositivo externo y a la bobina de voz para conectar el terminal de electrodo a la bobina de voz. Las placas de metal laminadas de la bobina de voz pueden estar conectadas entre sí en paralelo o en serie. Un dispositivo activo que amplifica una señal introducida a través del terminal de electrodo para aplicar la señal amplificada a la bobina de voz
65 puede montarse en la PCIF.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un micro altavoz SMT que usa un bobina de voz, incluyendo el micro altavoz SMT: un diafragma que genera sonido usando vibración; una bobina de voz en la que se acumulan placas de metal laminadas, estando unida la bobina de voz al diafragma para hacer vibrar el diafragma cuando una corriente fluye en el mismo; una estructura que sujeta el diafragma; un yugo en forma de "U" que está colocado dentro de la estructura; un imán unido a un centro del yugo en forma de "U"; una placa unidad al imán; y una PCIF que conecta la bobina de voz al terminal de electrodo.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista esquemática de un altavoz de acuerdo con una técnica relacionada;
 La FIG. 2 es una vista en perspectiva de un diafragma de la FIG. 1;
 La FIG. 3 es una vista en despiece en perspectiva de una bobina de voz de acuerdo con una primera realización de la presente invención;
 La FIG. 4 es una vista en sección de la bobina de voz montada de la FIG. 3;
 La FIG. 5 es una vista en despiece en perspectiva de una bobina de voz de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;
 La FIG. 6 es un diagrama de circuito equivalente de un estado en el que las placas de metal laminadas están conectadas entre sí en paralelo de acuerdo con la presente invención;
 La FIG. 7 es un diagrama de circuito equivalente de un estado en el que las placas de metal laminadas están conectadas entre sí en serie de acuerdo con la presente invención; y
 La FIG. 8 es una vista esquemática de un altavoz en el que la bobina de voz se aplica de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Los objetivos técnicos de la presente invención serán evidentes por medio de las siguientes realizaciones. Las siguientes realizaciones son meramente ilustrativas de la presente invención, y de este modo, no deberían interpretarse como limitadas al alcance de la presente invención.

La FIG. 3 es una vista en despiece en perspectiva de una bobina de voz de acuerdo con una primera realización de la presente invención, y la FIG. 4 es una vista en sección de la bobina de voz montada de la FIG. 3.

En referencia a la FIG. 3, un montaje de bobina de voz de acuerdo con una primera realización de la presente invención incluye una bobina de voz 10 en la que se acumulan las placas circulares de metal laminadas k 112-1 a 112-K cuyos lados están cortados para usarse para una estructura circular de altavoz y tienen un espacio predeterminado, y una placa de circuito impreso flexible (PCIF) 120 para conectar la bobina de voz 110 a un electrodo de conexión (no mostrado). Aquí, cada una de las placas de metal laminadas 112 tiene una anchura de aproximadamente 0,6 mm a aproximadamente 0,8 mm y un espacio de aproximadamente 0,5 mm.

En referencia a la FIG. 4, cada una de las placas de metal laminadas 112 está laminada por un material de aislamiento 112a. También, las placas de metal laminadas 112 están conectadas a placas de metal laminadas adyacentes 112-1 a 112-K en serie o en paralelo para formar un circuito. Un dispositivo activo 122 para adaptación de impedancia está montado en la PCIF120 para conectar la bobina de voz 110 al electrodo de conexión (no mostrado) y recibir una característica de impedancia requerida por un dispositivo externo. Aquí, puede usarse un amplificador como el dispositivo activo 122.

La FIG. 5 es una vista en despiece en perspectiva de una bobina de voz de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

En referencia a la FIG. 5, un montaje de bobina de voz de acuerdo con una segunda realización de la presente invención incluye una bobina de voz 210 en la que se acumulan las placas rectangulares de metal laminadas k 112-1 a 112-K cuyos lados están cortados para usarse para una estructura rectangular de altavoz y tienen un espacio predeterminado, y una PCIF 220 para conectar la bobina de voz 210 a un electrodo de conexión.

Las placas de metal laminadas 212-1 a 212-K de acuerdo con la segunda realización están laminadas por el mismo material de aislamiento como el de las placas de metal laminadas de acuerdo a la primera realización ilustrada en la FIG. 4. También, las placas de metal laminadas 222 están conectadas a placas de metal laminadas adyacentes 212 en serie o en paralelo para formar un circuito. Un dispositivo activo 222 para adaptación de impedancia está montado en la PCIF 220 para conectar la bobina de voz 210 al electrodo de conexión (no mostrado) y recibir una característica de impedancia requerida por un dispositivo externo.

Como se ha descrito anteriormente, en las bobinas de voz 110 y 120 de la presente invención, las placas laminadas 112-1 a 112-K y 212-1 a 212-K están conectadas entre sí en serie o en paralelo para formar un circuito. La FIG. 6 es un diagrama de circuito equivalente de un estado en el que las placas de metal laminadas están conectadas entre sí en paralelo de acuerdo con la presente invención, y la FIG. 7 es un diagrama de circuito

equivalente de un estado en el que las placas de metal laminadas están conectadas entre sí en serie de acuerdo con la presente invención.

5 En referencia a la FIG. 6, las placas de metal laminadas 112-1 a 112-K conectadas entre sí en paralelo tienen impedancias Z_a equivalentemente conectadas entre sí en paralelo. La impedancia total Z se obtiene a través de la siguiente Ecuación (1). Aquí, Z_a indica una impedancia de una placa de metal laminada individual.

10
$$\frac{1}{Z} = \frac{1}{Z_a} + \dots \frac{1}{Z_a} = \frac{K}{Z_a}$$

También, las placas de metal laminadas 112-1 a 112-K conectadas entre sí en serie tienen impedancias Z_a equivalentemente conectadas entre sí en serie como se muestra en la FIG. 7. La impedancia total Z se obtiene a través de la siguiente Ecuación (2).

15
$$Z = Z_a + Z_a \dots Z_a = KZ_a$$

20 La FIG. 8 es una vista esquemática de un altavoz al que se aplica una bobina de voz de acuerdo con la presente invención.

25 En referencia a la FIG. 8, un altavoz 100 al que se aplica una bobina de voz 110 de acuerdo con la presente invención incluye un diafragma 11 para generar sonido usando vibración, una bobina de voz 110 unida al diafragma 11 que se fabrica uniendo placas de metal laminadas para hacer vibrar el diafragma cuando una corriente fluye en el mismo, una estructura 13 para sujetar el diafragma 11, un yugo en forma de "U" 14 colocado dentro de la estructura 13, un imán 15 unido a una parte central del yugo en forma de "U" 14, una placa 16 y una cubierta 17. Las placas de metal laminadas de la bobina de voz 110 se adhieren al diafragma usando un adhesivo. También, las placas de metal laminadas están conectadas a un electrodo de conexión externa y a una PCIF 120 para conectar el electrodo de conexión externa y la PCIF 120 a una PCI de un aparato eléctrico.

30 El diafragma 11 del micro altavoz 100 de la presente invención genera líneas magnéticas cuando se aplica una corriente a la bobina de voz 110 dispuesta en un centro de una superficie inferior del diafragma 11 a través de la PCIF 120. De este modo, las líneas magnéticas interactúan con el imán 15 para hacer vibrar verticalmente la bobina de voz 110 de acuerdo con una dirección y frecuencia de la corriente que fluye a la bobina de voz 110. Por lo tanto, el diafragma 11 fijado a una parte superior de la bobina de voz 110 también vibra verticalmente para producir sonido.

35 Aquí, la bobina de voz 110 que incluye las placas de metal laminadas tiene una impedancia inferior a la de una típica bobina de voz de tipo bobina. Sin embargo, puede ajustarse una impedancia característica de componentes electrónicos conectados al electrodo de conexión mediante el dispositivo activo 122 montado en la PCIF 120.

40 La bobina de voz de acuerdo con la presente invención incluye una pluralidad de metales laminados acumulados unos con los otros. También, la bobina de voz puede estar conectada al terminal de electrodo a través de una PCIF. De este modo, la SMT puede aplicarse a la fabricación del altavoz para mejorar su productividad y fiabilidad.

45 Para aquellos expertos en la técnica resultará aparente que puedan hacerse varias modificaciones y variaciones en la presente invención. De este modo, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención siempre y cuando estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de bobina de voz (110, 120; 210, 220) que comprende:

5 una bobina de voz (110; 210) que comprende una pluralidad de placas laminadas (112; 212) conectadas entre sí; y una placa de circuito impreso flexible (120; 220) para adaptar impedancias de un terminal de electrodo eléctricamente conectado a un dispositivo externo y a la bobina de voz (110; 210) y para conectar el terminal de electrodo a la bobina de voz aplicando SMT.

10 2. El montaje de bobina de voz de la reivindicación 1, donde las placas de metal laminadas (112; 212) de la bobina de voz (110; 210) están conectadas entre sí en paralelo o en serie.

15 3. El montaje de bobina de voz de la reivindicación 1 ó 2, que comprende un dispositivo de adaptación de impedancias, donde el dispositivo de adaptación de impedancias es un dispositivo activo (122; 222) que amplifica una señal que se introduce a través del terminal de electrodo para aplicar la señal amplificada a la bobina de voz (110; 210), donde el dispositivo activo está montado en la placa de circuito impreso flexible (120; 220).

20 4. Un micro altavoz SMT (100) que usa un montaje de bobina de voz (110, 120; 210, 220), el micro altavoz SMT comprendiendo:

un diafragma (11) que genera sonido usando vibración;
un montaje de bobina de voz que comprende:

25 una bobina de voz (110; 210) que comprende una pluralidad de placas laminadas (112; 212) conectadas entre sí, estando conectada la bobina de voz al diafragma (11) para hacer vibrar el diafragma cuando una corriente fluye en el mismo; y una placa de circuito impreso flexible (120; 220) que conecta la bobina de voz (110; 210) a un terminal de electrodo aplicando SMT, donde la placa de circuito impreso flexible (120; 220) es para adaptar impedancias del terminal de electrodo eléctricamente conectado a un dispositivo externo y a la bobina de voz (110; 210);

30 una estructura (13) que sujeta el diafragma (11);
un yugo en forma de "U" (14) colocado dentro de la estructura (13),
un imán (15) unido a un centro del yugo en forma de "U" (14); y
una placa (16) unida al imán (15).

35 5. El micro altavoz SMT (100) de la reivindicación 4, donde las placas de metal laminadas (112; 212) de la bobina de voz (110; 210) están conectadas entre sí en paralelo o en serie.

40 6. El micro altavoz SMT (100) de la reivindicación 4 ó 5, que comprende un dispositivo de adaptación de impedancias, donde el dispositivo de adaptación de impedancias es un dispositivo activo (122; 222) adaptado para amplificar una señal introducida a través del terminal de electrodo para aplicar la señal amplificada a la bobina de voz (110; 210), donde el dispositivo activo está montado en la placa de circuito impreso flexible (120; 220).

45

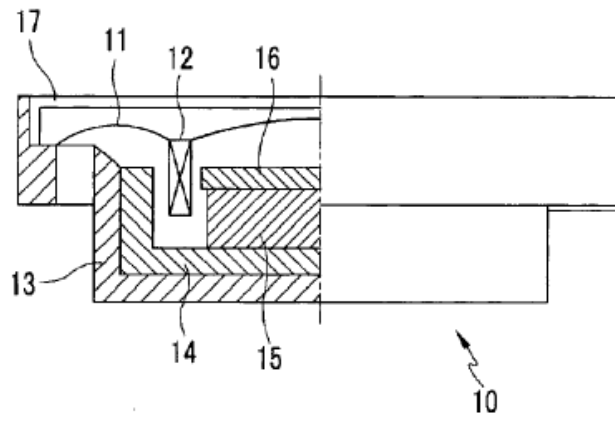
50

55

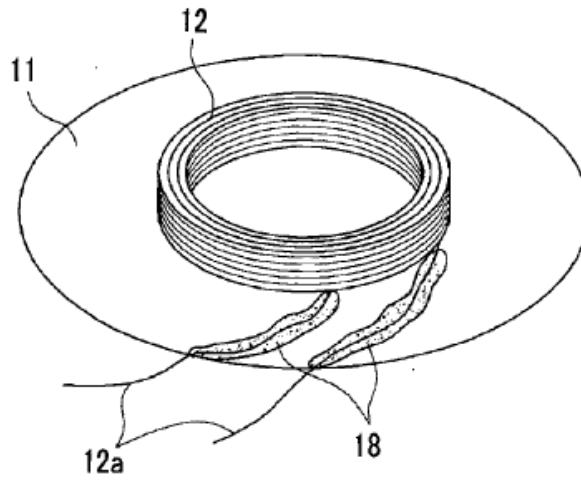
60

65

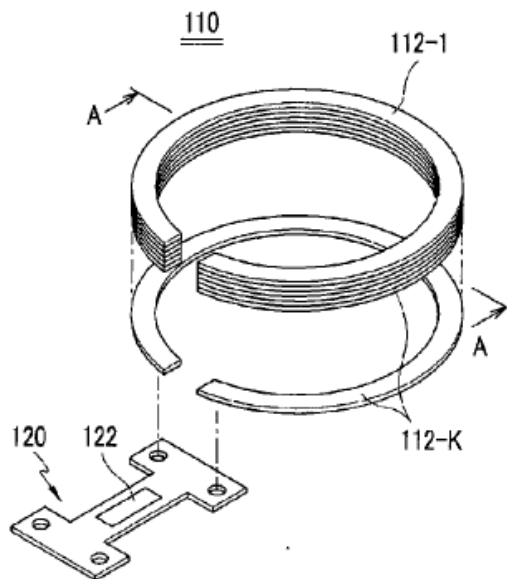
[Fig. 1]



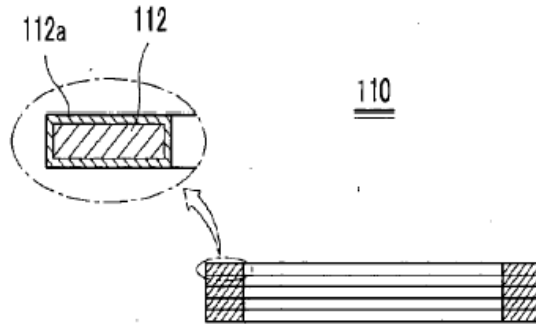
[Fig. 2]



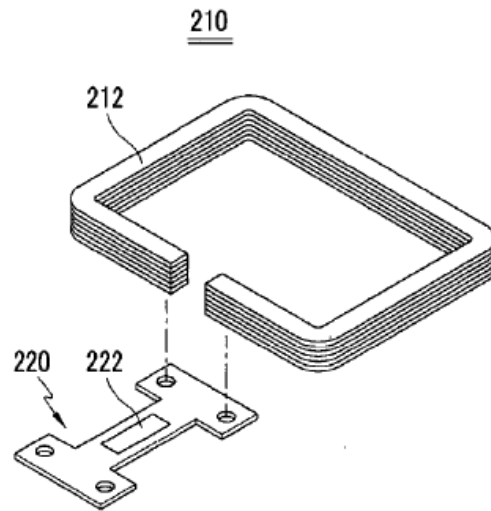
[Fig. 3]



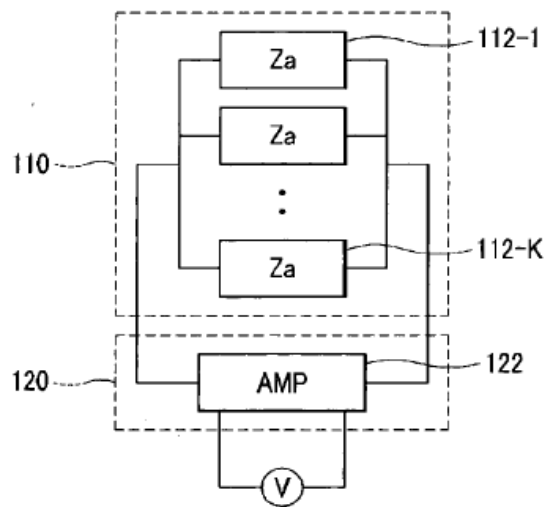
[Fig. 4]



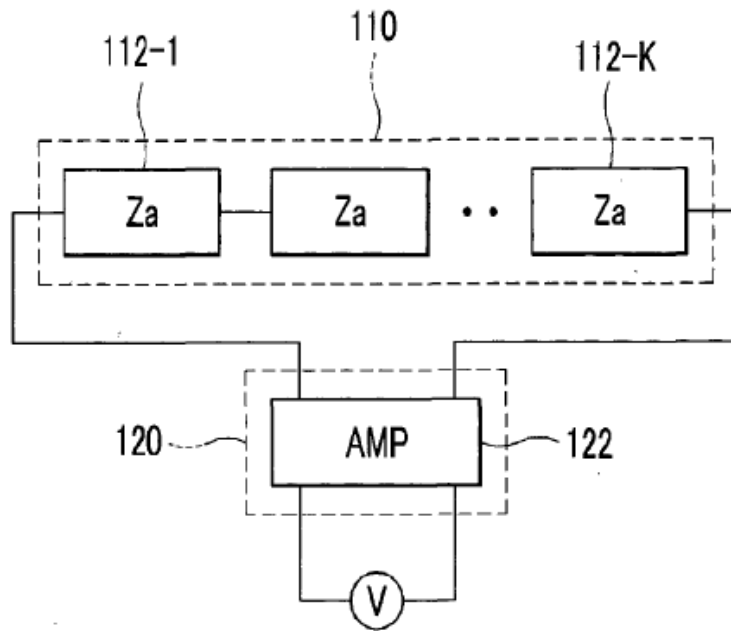
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

