

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 708**

51 Int. Cl.:

**G10H 3/18** (2006.01)

**G10D 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2013 PCT/US2013/022333**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.07.2013 WO2013110012**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2013 E 13738453 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2016 EP 2805320**

54 Título: **Cavidad de transductor de instrumento musical**

30 Prioridad:

**19.01.2012 US 201261588182 P**

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

**29.06.2017**

73 Titular/es:

**GIBSON BRANDS, INC. (100.0%)  
309 Plus Park Boulevard  
Nashville, TN 37217, US**

72 Inventor/es:

**WHORTON, PHILLIP y  
KLINE, MATHEW**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 620 708 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

Cavidad de transductor de instrumento musical

### Referencia cruzada a solicitud relacionada

#### Campo técnico

5 El campo de la divulgación se refiere en general a cavidades en cuerpos de instrumentos musicales para transductores o unidades de captación. Cuando se colocan en las cavidades, estos transductores convierten la vibración de las cuerdas de instrumentos musicales eléctricos en una tensión medible. Más particularmente, la divulgación se refiere a una o más cavidades en un instrumento musical eléctrico de cuerda capaz de acomodar diversos transductores, en el que una o más cavidades tienen una profundidad particular dentro de un alojamiento  
10 unido a un cuerpo del instrumento musical de cuerda eléctrica o una profundidad determinada directamente en el cuerpo del instrumento musical eléctrico de cuerda.

#### Antecedentes

15 Los dispositivos de captación electromagnéticos se utilizan en combinación con instrumentos musicales eléctricos de cuerda, tal como guitarras eléctricas y bajos para convertir las vibraciones resultantes del movimiento o "captación" de las cuerdas en señales eléctricas, para su posterior transmisión a dispositivos de amplificación para producir un sonido deseado. El captador está generalmente colocado debajo de las cuerdas del instrumento en la superficie de base y la señal transmitida mediante un captador electromagnético depende de los movimientos de cada cuerda.

20 Los dispositivos de captación comúnmente están encajados en cavidades dentro de alojamientos que están unidos al cuerpo del instrumento musical o directamente en las cavidades dentro del cuerpo del instrumento musical. En el pasado, la profundidad de estas cavidades se determinó por cuánta profundidad se necesitaba para ajustar componentes particulares del captador arriba o abajo. Por ejemplo, la cavidad de captación en una guitarra eléctrica Les Paul es de aproximadamente 7/8 de pulgada (22,22 mm). Sin embargo, la sabiduría convencional sostiene que cuanto menos profunda sea la cavidad de captación, mejor es el tono debido a una reducción en la cantidad de material retirado de la cavidad.

25 Los componentes más esenciales de un captador son un imán permanente y una bobina de alambre. Hay varios tipos de captadores con diferentes configuraciones de bobina conocidas en la técnica. Un tipo de dispositivo de captación electromagnética es un único captador de bobina. En un solo captador de bobina, una sola porción de bobina tiene una pluralidad de piezas polares magnéticas, con cada pieza polar asociada con una cuerda del instrumento. Las piezas polares están dispuestas en una posición separada del plano común de las cuerdas, con  
30 cada cuerda dispuesta en un juego que se extiende a través de un espacio entre dos piezas polares adyacentes, de modo que una cadena dada en reposo está dispuesta por encima y entre dos piezas polares adyacentes. Otro tipo de captador es un captador de doble bobina o un captador humbucking. En un captador humbucking, dos bobinas están asociadas o conectadas de una manera para reducir el zumbido. Los captadores de doble bobina también pueden tener piezas polares.

35 Hay un valor importante en un diseño de la cavidad para una captación que permita eliminar la menor cantidad de material de la cavidad, al tiempo que permita la captación para trabajar para su finalidad prevista. En muchos casos, también es valioso que el diseño de la cavidad permita que el captador se coloque en el cuerpo del instrumento musical de una manera estéticamente agradable.

40 En el artículo "PRE-AMPS AND PUPS - Musicmanbass.org" y en el artículo "SB-2 Shield Job" se divulgan cavidades de la unidad de captación que tienen al menos una abertura en el fondo de la cavidad.

45 El documento US2005211052 A1 divulga una guitarra que comprende un cuerpo, un cuello que sobresale del cuerpo, unas cuerdas que se extienden sobre el cuerpo y el cuello y un captador unido al cuerpo bajo las cuerdas para producir una señal eléctrica representativa de vibraciones de las cuerdas, en el que el cuerpo tiene un bastidor de carrocería, un bloque central, una placa de cubierta trasera, y un inserto de placa de cubierta frontal de metal, firmemente unido en su centro y unido de manera flexible al cuerpo de la guitarra en su perímetro, acabado con un patrón de cepillado o de remolino, montado en la cara del cuerpo.

50 El documento US2010031807 A1 divulga una guitarra eléctrica con cámaras que incluye al menos una cámara de tono que está vinculada con el mundo exterior solo a través de una cavidad de captación de la guitarra. La vibración de las cuerdas de la guitarra genera una vibración del aire en la cámara de tono. Esta vibración de aire mueve el aire dentro y fuera de la cámara de tono a través de la cavidad de captación. Este movimiento del aire en el entorno del captador mueve el captador en conjunto y/o mueve algunas porciones del captador. Este movimiento de captación cambia el sonido de la guitarra.

#### Sumario

En un aspecto, la presente divulgación se dirige hacia una cavidad de unidad de captación en la que la cavidad tiene

un fondo, al menos un lado, y al menos una abertura en el fondo de la cavidad, en el que la profundidad de la abertura permite el ajuste de una pieza polar de una unidad de captación en el que la pieza polar es una pieza polar ajustable. En ciertas realizaciones, la cavidad está directamente en el cuerpo de un instrumento musical eléctrico de cuerda. En otras realizaciones, la cavidad está en un alojamiento que a continuación se conecta con el cuerpo de un instrumento musical de cuerda. En realizaciones que utilizan un alojamiento, el alojamiento puede colocarse en un hueco, tal como una cavidad de captación estándar en el cuerpo de instrumento musical eléctrico de cuerda.

En ciertos aspectos, la profundidad de la cavidad de la unidad de captación desde la abertura de la cavidad al fondo, así como la profundidad de las aberturas en el fondo de la cavidad son de alrededor de ½ pulgada (12,7 mm).

De acuerdo con un aspecto adicional de la divulgación, se reivindica una guitarra con una cavidad de la unidad de captación divulgada.

### **Breve descripción de los dibujos**

La **figura 1** representa una vista en alzado frontal de un instrumento musical eléctrico de cuerda con las cavidades de captación de la presente divulgación.

Las **figuras 2A y 2B** demuestran desde dos ángulos un primer plano de una cavidad de unidad de captación de ejemplo.

La **figura 3** muestra diferentes cavidades de captación conformadas aplicables para su uso con la presente divulgación.

La **figura 4** representa una vista lateral de la cavidad de captación que muestra las profundidades de la cavidad y las aberturas.

La **figura 5** ilustra varias aberturas conformadas dentro del suelo de la cavidad de captación.

### **Descripción detallada**

Antes de describir los ejemplos de realización en detalle, debe entenderse que las realizaciones no se limitan a aparatos o procedimientos particulares, ya que los aparatos y procedimientos pueden, por supuesto, variar. Debe entenderse también que la terminología usada en este documento es para el propósito de describir solamente realizaciones particulares, y no pretende ser limitativa. A menos que se defina lo contrario, todos los términos técnicos y científicos usados en este documento tienen el mismo significado que se entiende comúnmente por un experto ordinario en la técnica a la que pertenece una realización. Muchos procedimientos y materiales similares, modificados, o equivalentes a los descritos en el presente documento se pueden utilizar en la práctica de las realizaciones actuales sin experimentación indebida.

Tal como se utiliza en esta memoria y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares "un", "una" y "el", "la" pueden incluir los referentes plurales a menos que el contenido indique claramente lo contrario. Así, por ejemplo, la referencia a "un componente" puede incluir una combinación de dos o más componentes.

Captador, unidad de captación y transductor se usan indistintamente en esta divulgación.

Ahora se explicarán las realizaciones ejemplares de la cavidad de captación con referencia a las figuras. Esta descripción se proporciona para ayudar en la comprensión de la invención y no pretende limitar el alcance de la invención a las realizaciones mostradas en las figuras o que se describen a continuación. La **figura 1** demuestra un instrumento musical eléctrico de cuerda. En la realización de la **figura 1**, el instrumento de cuerda es una guitarra de seis cuerdas. Sin embargo, los componentes y las ventajas divulgadas actualmente son aplicables a otros tipos de instrumentos eléctricos de cuerda, tal como bajos, mandolinas, ukeleles, violines o guitarras con un número diferente de cuerdas. Con referencia ahora a la **figura 1**, la guitarra **100** comprende un cuello **101** y un cuerpo **102** principal. La guitarra **100** incluye cuerdas **103** de guitarra que están fijadas en un extremo a una cabeza de ajuste **104** y en el otro extremo a un puente **105** de una manera bien conocida en la técnica.

La **figura 1** demuestra además un par de cavidades **106** de captación dispuestas debajo de las cuerdas **103** de una manera convencional. Las cavidades de captación se pueden colocar en varias posiciones en el cuerpo **102** principal de la guitarra. El número de cavidades de captación en el cuerpo principal de la guitarra no es limitativo. En ciertas realizaciones, habrá una única cavidad de captación. En otras realizaciones, habrá dos, tres o más cavidades de captación. En el caso de que haya más de una sola cavidad de captación y se utilice más de un captador, los captadores se pueden conectar a través de interruptores de tal manera que uno o más de un captador pueden transmitir a la vez.

El ángulo de la cavidad **106** con respecto al plano **109** de las cuerdas **103** del instrumento musical puede variar. En muchas realizaciones, la longitud **113** de la cavidad **106** será generalmente perpendicular al plano **109**. En otras realizaciones, la cavidad **106** estará en un ángulo que no es perpendicular al plano **109** de las cuerdas **103**.

Las **figuras 2A y 2B** muestran la cavidad **106** de la unidad de captación que tiene una abertura **108** en la parte

superior del cuerpo **102** del instrumento musical **100**, los lados **110**, y un fondo **112** que contiene al menos una abertura **114**, así como una abertura para la conexión de la electrónica del instrumento musical (no mostrada). Aunque la cavidad **106** en las **figuras 2A y 2B** se coloca directamente en el cuerpo **102** del instrumento musical **100**, se contempla que la cavidad **106** se pueda colocar en un alojamiento, que a su vez está conectado con el cuerpo **102** del instrumento musical **100**. Tal como se usa en este documento, "alojamiento" no es lo mismo que cuerpo **102**. En realizaciones de ejemplo, el alojamiento que contiene la cavidad estará conectado con el cuerpo del instrumento musical **100** en la misma configuración como se vería si la cavidad **106** estuviera directamente en el cuerpo **102** del instrumento musical. En algunas realizaciones, el alojamiento que contiene la cavidad **106** se colocará en un hueco en el cuerpo del instrumento musical. En otras realizaciones, el alojamiento se colocará en la parte superior del cuerpo del instrumento musical y conectado. La forma del alojamiento no se desea que sea limitativa. En ciertas realizaciones, el alojamiento será de forma rectangular.

En la mayoría de realizaciones, la cavidad **106** está diseñada para acomodar una unidad de captación con al menos un imán permanente, y una bobina. La unidad de captación tendrá de manera común piezas polares. En ciertas realizaciones, las piezas polares son el imán permanente, mientras que, en otras realizaciones, las piezas polares son material magnetizable en contacto con el imán permanente. En general, cualquier tipo de unidad de captación que contiene un imán permanente y una bobina se contempla para su uso en la cavidad **106**. La cavidad **106** puede diseñarse además para adaptarse a diferentes tipos, así como números y formas de los imanes.

Aunque la cavidad **106** puede estar diseñada para unidades de captación sin piezas polares, cavidades ejemplares diseñadas para unidades de captación con piezas polares son particularmente útiles, tal como las cavidades mostradas en la **figura 2A** y la **figura 3**. La pieza polar particular de una unidad de captación para su uso en la cavidad **106** no es limitativa y la abertura **114** de la cavidad **106** puede adaptarse a cualquier tipo de pieza polar. En la mayoría de las realizaciones, la abertura **114** de la cavidad **106** acomodará las piezas polares no ajustables, piezas polares ajustables o ambas piezas polares ajustables y no ajustables. Además de las realizaciones donde la abertura **114** de la cavidad **106** aloja una pieza polar para cada cuerda del instrumento musical **100**, la abertura **114** de la cavidad **106** puede estar diseñada para piezas polares para menos o más que el número de cuerdas **103** del instrumento musical **100** o en forma de una hoja o como un carril.

La forma general (en comparación con la profundidad o las aberturas) de la cavidad **106** no es limitativa. Como se muestra mejor en la realización ilustrativa de la **figura 3**, la forma de la cavidad **106** puede acomodar diferentes formas de unidades de captación, tal como rectangular, rectangular con orejetas **115**, en forma de ranura, etc. La **figura 3** muestra la forma general de algunas de las cavidades de la unidad de captación comúnmente conocidas actualmente en uso.

La **figura 4** ilustra las profundidades importantes de la cavidad **106**. Como medida desde la parte superior **107** del cuerpo **102** del instrumento musical **100** o la parte superior del alojamiento que contiene la cavidad **106** (tales partes superiores que son equivalentes para la medición de la profundidad en la abertura de la cavidad **106**), en una realización, la profundidad **116** de la parte superior **107** del cuerpo **102** o la parte superior del alojamiento que contiene la cavidad **106** al fondo **112** de la cavidad **106** es de  $\frac{1}{2}$  pulgada (12,7 mm). La profundidad **116** también está presente en una realización donde un alojamiento contiene la cavidad **106**. En ese caso, la profundidad se medirá desde la parte superior del alojamiento al fondo **112** de la cavidad **106**. En la realización mostrada en la **figura 4** y una realización donde la cavidad **106** está en un alojamiento, la profundidad **118** desde el fondo **112** de la cavidad **106** al fondo **120** de la abertura **114** es de  $\frac{1}{2}$  pulgada (12,7 mm). En otra realización, la profundidad **116** es menor que  $\frac{1}{2}$  pulgada (12,7 mm), con una profundidad de la abertura **118** de más de  $\frac{1}{2}$  pulgada (12,7 mm). En aún otra realización, la profundidad **116** es de  $\frac{3}{4}$  pulgada (19,05 mm), con una profundidad de la abertura **118** de  $\frac{1}{2}$  pulgada (12,7 mm). En general, la profundidad **116** más la profundidad **118** de la abertura permiten que las piezas polares de la unidad de captación sean totalmente ajustables.

En ciertas realizaciones, un alojamiento que contiene la cavidad **106** es la forma de un bloque. Este bloque se puede colocar en una cavidad de la unidad de captación usando cualquier procedimiento conocido en la técnica. En muchas realizaciones, la cavidad de la unidad de captación será una cavidad de la unidad de captación estándar. La profundidad resultante de la cavidad de la unidad de captación se reduce mediante el bloque, mientras que las aberturas **114** en el bloque todavía permiten el ajuste de una unidad de captación. De manera similar a las cavidades **106** divulgadas directamente en el cuerpo **102**, la forma respecto a la profundidad de las cavidades que tiene alojamientos con aberturas **114** no es limitativo y pueden ser de cualquier forma conocida en la técnica.

El número de aberturas **114** no está destinado a ser limitativo. En muchas realizaciones, el número de aberturas **114** será igual al número de piezas polares de la unidad de captación deseada más las aberturas **122** del conector para ayudar en la fijación de la unidad de captación al cuerpo del instrumento musical. Las aberturas **122** del conector son comúnmente menos profundas que las aberturas **114**, que aceptan las piezas polares. En la mayoría de realizaciones, las aberturas **122** del conector estarán dimensionadas para aceptar conectores tales como tornillos. En algunas realizaciones, las aberturas **122** del conector tienen una profundidad capaz de permitir el ajuste de toda la unidad de captación. En realizaciones de ejemplo, tal como las que se muestran en la **figura 4** y en la **figura 5**, solamente las aberturas **114** están presentes e igual al número de piezas polares. En estas realizaciones, la unidad de captación se encaja en la cavidad **106**, utilizando procedimientos que no requieren elementos de sujeción de tipo tornillo.

La posición de las aberturas **114** también puede variar. En muchas realizaciones, todas las aberturas **114** serán lineales entre sí. En otras realizaciones, algunas de las aberturas **114** será lineal en relación entre sí, mientras que otra de las aberturas **114** estará en diferentes configuraciones.

5 En instrumentos musicales que tienen más de una sola cavidad **106** de la unidad de captación, la profundidad **116** y la profundidad **118** pueden iguales o diferentes en diferentes cavidades **106**. Por ejemplo, en un instrumento musical que tiene dos cavidades **106**, la primera cavidad puede tener una profundidad **116** de  $\frac{1}{2}$  pulgadas (12,7 mm), mientras que la segunda cavidad puede tener una profundidad **116** de  $\frac{3}{4}$  pulgadas (19,05 mm). En estas cavidades, la profundidad **118** de la abertura también puede ser la misma o diferente.

10 En muchas realizaciones, las aberturas **114** son generalmente de la misma forma que la pieza polar, de tal manera que la pieza polar está rodeada por el cuerpo **102** del instrumento musical **100** cuando una unidad de captación se coloca en la cavidad **106**. En estas realizaciones, la abertura **114** es ligeramente mayor que el tamaño de la pieza polar de la unidad de captación. En otras realizaciones, tal como las mostradas en la **figura 5**, la abertura **114** es una forma diferente que la pieza polar (suponiendo que la pieza polar es cilíndrica). En general, siempre que la  
15 abertura **114** permita el ajuste de la pieza polar en un plano perpendicular al plano 109, la abertura **114** puede tener cualquier forma. Por ejemplo, la **figura 5** muestra las aberturas **114** como cilíndricas (forma común de las piezas polares), rectangulares, cuadradas, ranuras, etc.

Cualquier aspecto descrito en el presente documento como "ejemplar" no debe interpretarse necesariamente como preferente o ventajoso sobre otros aspectos o diseños. Ejemplos de realización pueden implementarse como un  
20 procedimiento, aparato o artículo de fabricación. La palabra "ejemplar" se utiliza aquí para significar que sirve como ejemplo, caso, o ilustración.

A partir de la descripción anterior, un experto en la técnica puede determinar las características esenciales de la invención, y sin apartarse del alcance de la misma, puede hacer diversos cambios y modificaciones de las realizaciones para adaptarse a diversos usos y condiciones. Por lo tanto, diversas modificaciones de las realizaciones, además de las mostradas y descritas en el presente documento, serán evidentes para los expertos en  
25 la técnica a partir de la descripción anterior, que también caen dentro del alcance de la presente invención como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de una unidad de captación de un instrumento musical eléctrico de cuerda, comprendiendo dicha unidad de captación al menos una pieza polar, y una cavidad (106) de la unidad de captación para la unidad de captación, comprendiendo la cavidad de la unidad de captación:
- 5 una cavidad con una abertura (108), un fondo (112), y al menos un lado (110); y al menos una abertura (114) en el fondo (112) de la cavidad,
- caracterizado porque** una profundidad de la al menos una abertura (114) permite el ajuste de la al menos una de dicha al menos una pieza polar de dicha unidad de captación, en el que dicha al menos una pieza polar es una pieza polar ajustable.
- 10 2. Sistema de la reivindicación 1, en el que la cavidad de la cavidad de la unidad de captación tiene cuatro lados.
3. Sistema de las reivindicaciones 1-2, en el que la cavidad de la cavidad de la unidad de captación es rectangular.
4. Sistema de la reivindicación 3, en el que la cavidad de la unidad de captación también comprende orejetas (115).
5. Sistema de las reivindicaciones 1-4, en el que, para la cavidad de la unidad de captación, una profundidad desde la abertura al fondo es de aproximadamente 12,7 mm.
- 15 6. Sistema de las reivindicaciones 1-4, en el que, para la cavidad de la unidad de captación, una profundidad desde la abertura al fondo es de aproximadamente 19,05 mm.
7. Sistema de las reivindicaciones 1-4, en el que, para la cavidad de la unidad de captación, la abertura en el fondo es cilíndrica.
8. Sistema de las reivindicaciones 1-7, en el que, para la cavidad de la unidad de captación, una profundidad de la abertura es de aproximadamente 12,7 mm.
- 20 9. Sistema de las reivindicaciones 1-7, en el que, para la cavidad de la unidad de captación, una profundidad de la abertura es menor de aproximadamente 12,7 mm.
10. Sistema de las reivindicaciones 1-7, en el que, para la cavidad de la unidad de captación, una profundidad de la abertura es mayor de aproximadamente 12,7 mm.
- 25 11. Sistema de las reivindicaciones 1-10, que comprende al menos una cavidad de la unidad de captación adicional.
12. Sistema de las reivindicaciones 1-10, en el que la cavidad de la unidad de captación comprende además un alojamiento, en el que el alojamiento contiene la cavidad.
13. Sistema de las reivindicaciones 1-12, en el que una cavidad de la unidad de captación es perpendicular a un plano de las cuerdas del instrumento musical.
- 30 14. Un procedimiento para ajustar la unidad de captación dentro de la cavidad de captación en un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
- ajustar al menos una pieza polar de la unidad de captación en la abertura en la cavidad de captación de la reivindicación 1.
15. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que la abertura tiene una misma forma general que la pieza polar.
- 35

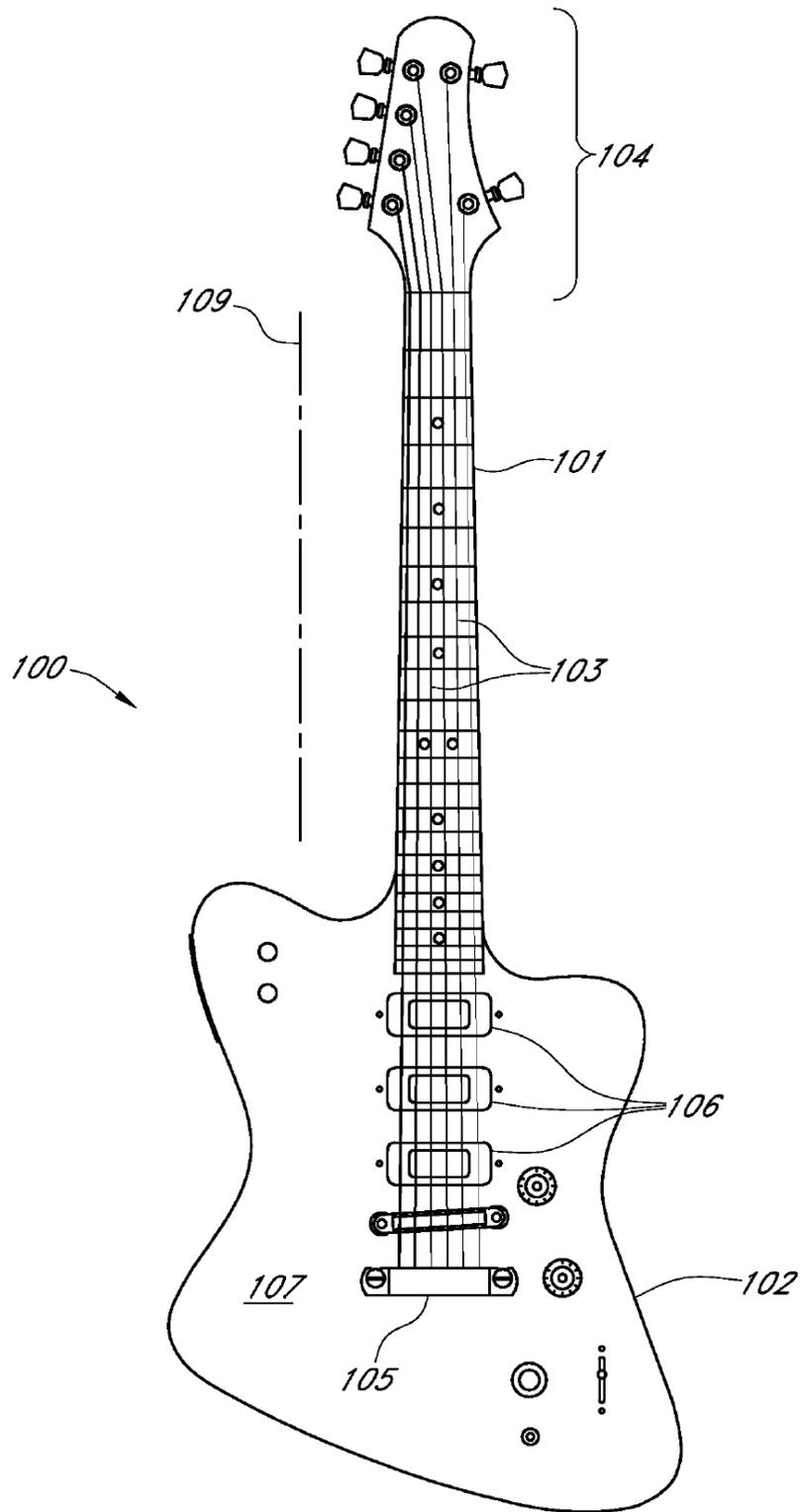


FIG. 1

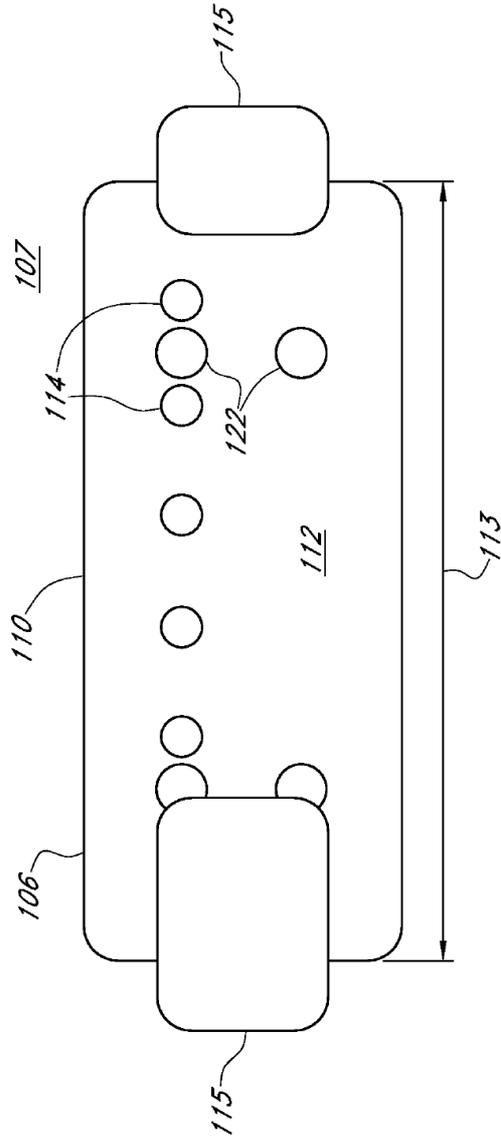


FIG. 2A

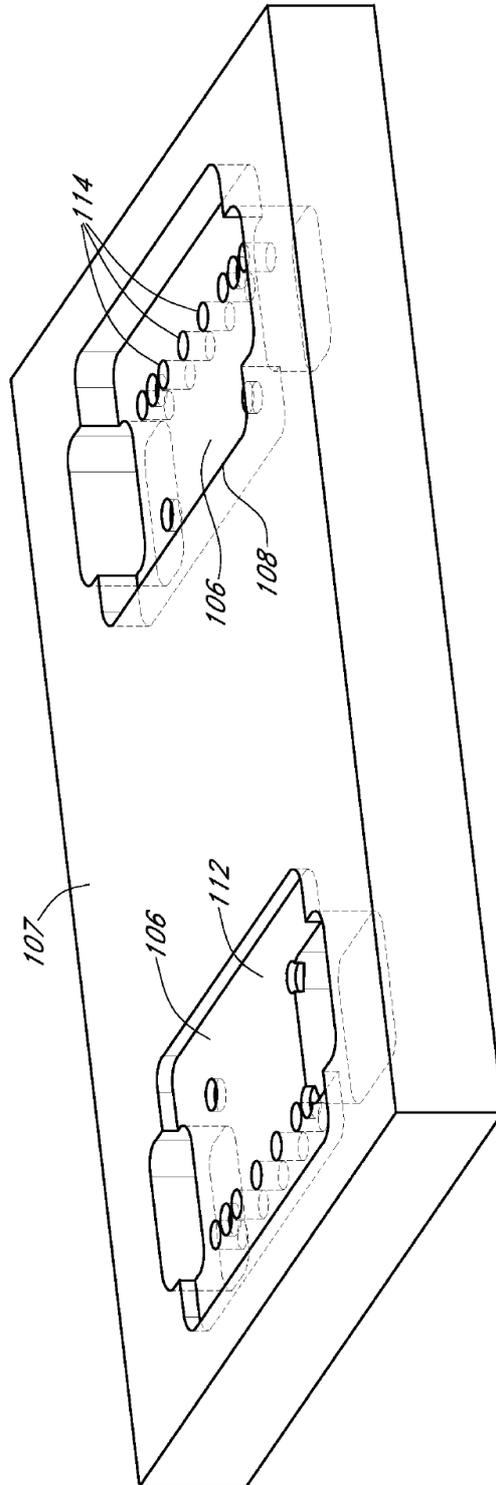
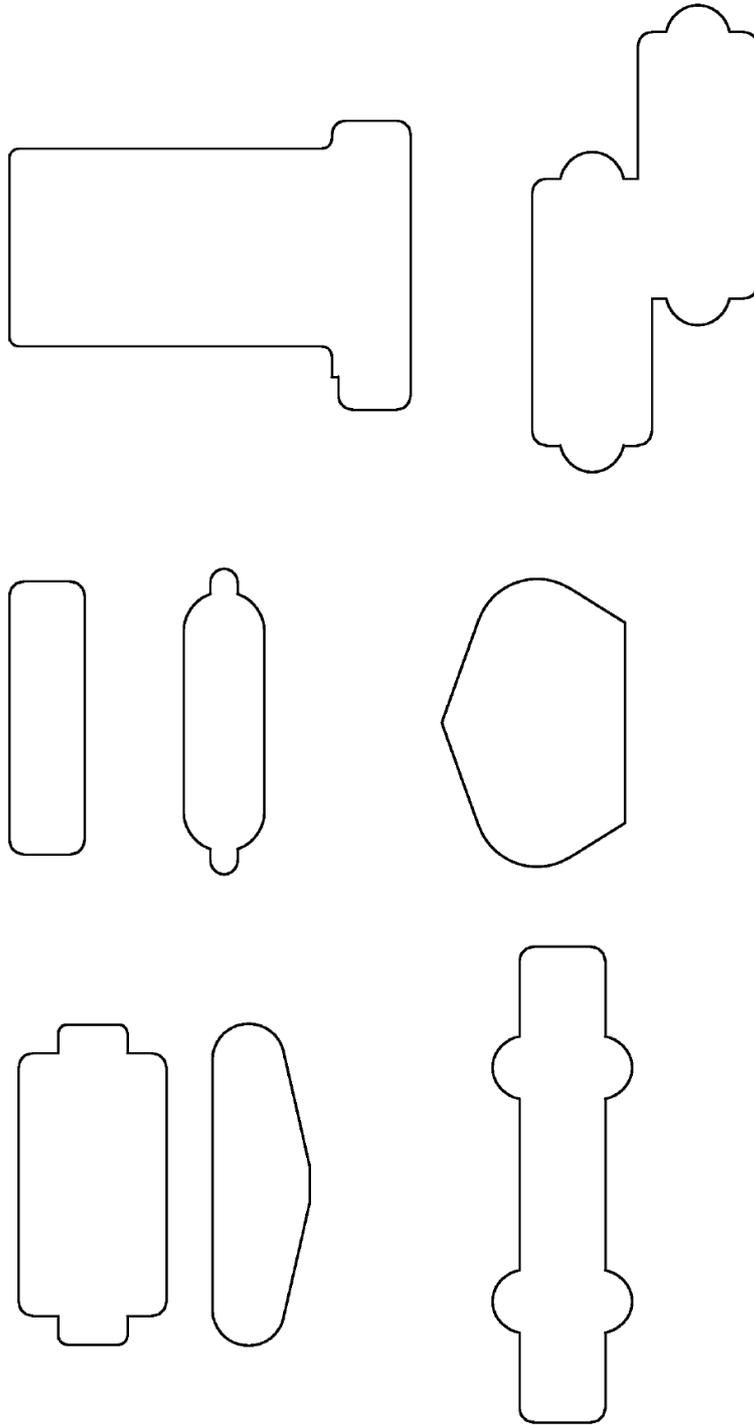


FIG. 2B



**FIG. 3**

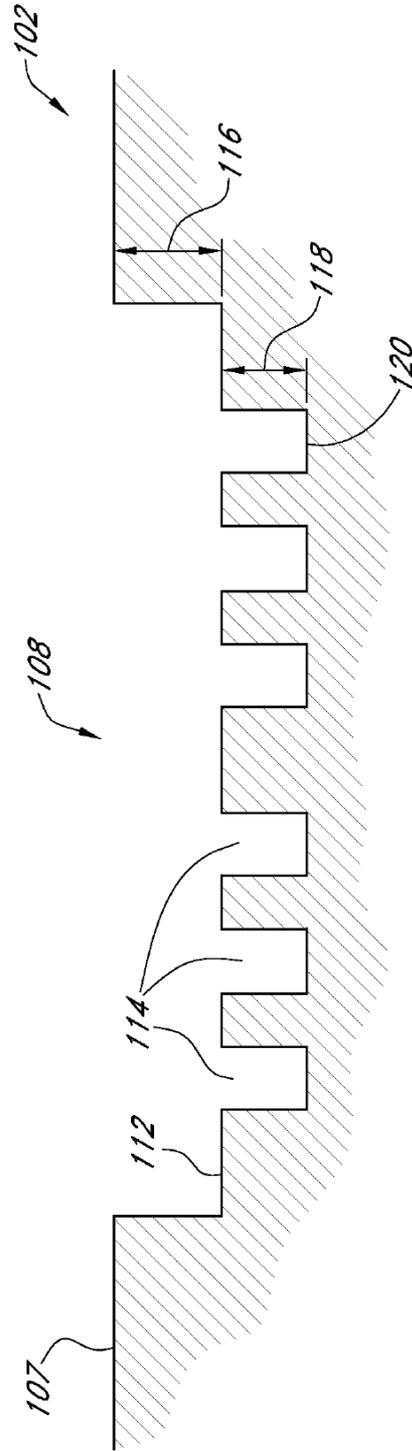
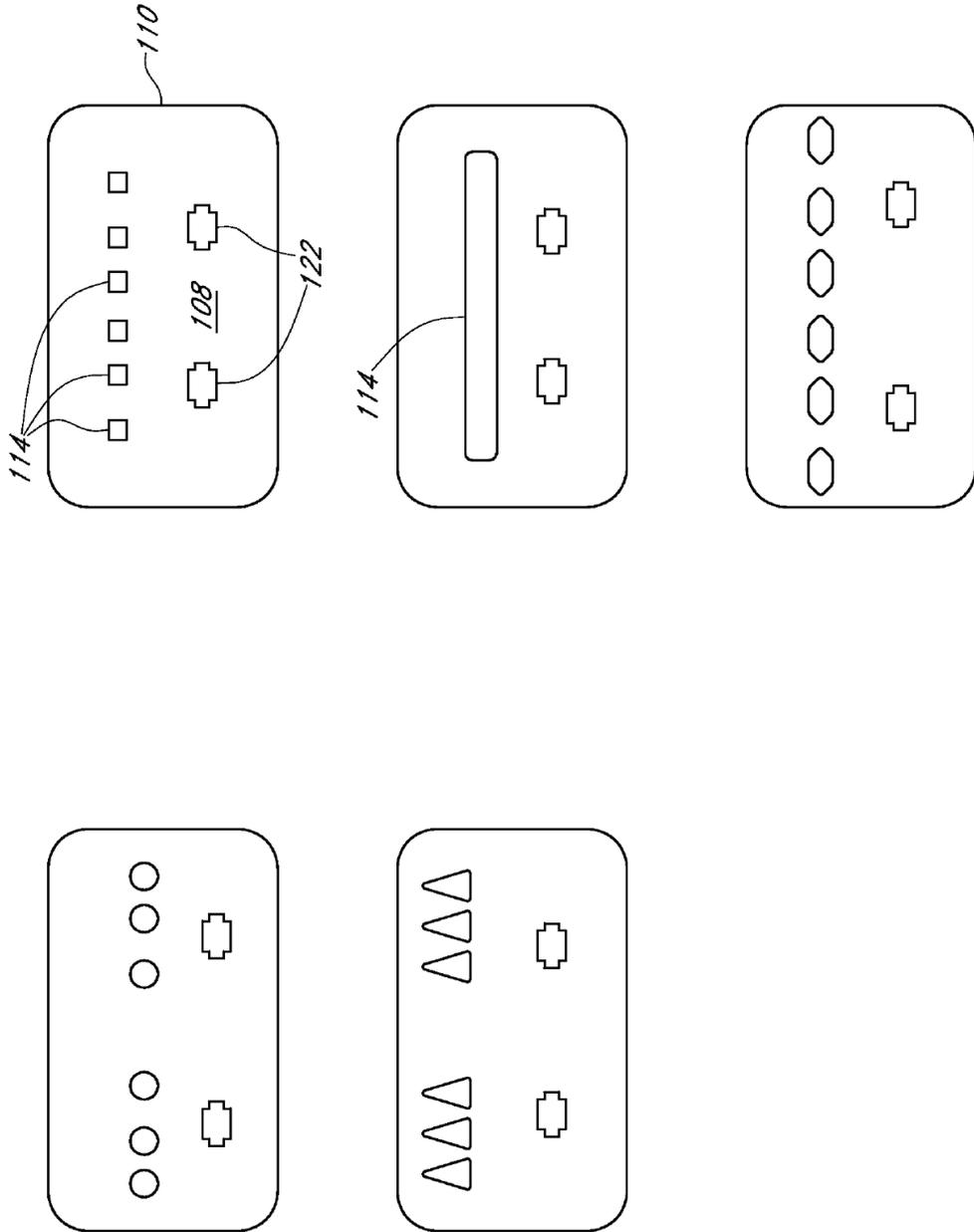


FIG. 4



**FIG. 5**