

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 578**

51 Int. Cl.:

**G10F 1/08** (2006.01)

**G10D 13/02** (2006.01)

**F16B 2/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2007 E 14163947 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2757553**

54 Título: **Conjunto de parche de tambor con rebote mejorado**

30 Prioridad:

**19.01.2006 US 335114**

**18.01.2007 US 654971**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.12.2016**

73 Titular/es:

**ROGERS, THOMAS P. (50.0%)**

**250 Old River Road**

**Edgewater, NJ 07020, US y**

**GASTGEB, RAYMOND F. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ROGERS, THOMAS P. y**

**GASTGEB, RAYMOND F.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 594 578 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**

Conjunto de parche de tambor con rebote mejorado

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de los tambores musicales y más en concreto al campo de los tambores musicales que utilizan membranas de malla.

Antecedentes de la invención

Los tambores musicales generalmente comprenden una caja y una o dos membranas afinables bloqueadas en un marco anular, a las que generalmente se hace referencia como parches de tambor y que están tensadas sobre la caja.

10 Para proporcionar la tensión adecuada al parche de tambor, la caja tiene una disposición de orejetas de tensado fijadas a ella, con varillas de tensado roscadas que se extienden desde las orejetas de tensado. Durante la instalación, el parche de tambor se coloca sobre la caja y un contraaro se coloca sobre el marco anular del parche de tambor. Las varillas de tensado se acoplan al contraaro y se aprietan para estirar la membrana de parche de tambor. Al ajustarse el par de las varillas de tensado dentro de las orejetas de tensado, la membrana de parche de tambor estirada cambia el tono.

15 Más en concreto, la orejeta de tensado, la varilla de tensado y la disposición de contraaro es un sistema que está diseñado para aplicar fuerza a un parche de tambor, típicamente de una manera uniforme, a fin de estirar la membrana de parche de tambor sobre la caja. Al apretarse las orejetas de tensado, las varillas de tensado tiran del contraaro para tensar la membrana de parche de tambor, aumentando así el tono cuando es golpeada. Por el contrario, el afloje de las orejetas de tensado permite que las varillas de tensado liberen tensión en el contraaro, reduciendo así el tono de la membrana de parche de tambor cuando es golpeada.

20 Como tal, el estiramiento de la membrana de parche de tambor a la tensión deseada es lo que da al tambor sus características musicales y de interpretación, que incluyen el tono, el rebote de la baqueta, etc. El tono del tambor y el rebote de la baqueta, normalmente denominado "sensación" del tambor, se determinan mediante el diámetro de parche de tambor, su tensión y el espesor de la membrana de parche de tambor.

25 Hasta hoy, sólo han sido utilizados algunos aparatos para practicar tocando un tambor acústico sin generar los altos niveles de sonido asociados a tocar un tambor. Uno de tales aparatos es un disco de espuma o de caucho colocado sobre la parte superior de la membrana de parche de tambor. El disco de espuma o caucho absorbe la fuerza de una baqueta de tambor que golpea el disco y silencia su sonido. Sin embargo, el disco de espuma o caucho elimina el rebote natural de la baqueta de tambor que golpea una membrana de parche de tambor y ensordece sustancialmente el tono del tambor. Por ello, el uso de un dispositivo de espuma o caucho es más parecido a practicar en cajas de cartón.

30 Otro dispositivo de práctica de tambor diseñado para simular la tensión de un parche de tambor cuando se practica tocando tambores musicales acústicos se describe el documento de patente US 6.069.307 de Rogers. Este dispositivo, sin embargo, requiere el uso de un parche de tambor fabricado a medida y una cámara inflable para crear un tambor de práctica tensado. Como tal, el dispositivo tensado del documento US 6.069.307 es complejo y caro de producir.

Otros ejemplos de dispositivos de tensado para parches de tambor se describen, por ejemplo, en los documentos US 5.025.697, US 5.392.681, US6.586.665, US 4.927.290, US 5.375.500 o FR 933.228.

35 Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de práctica de tambor que sea muy suave pero que mantenga la sensación de un parche de tambor y conserve gran parte de las características del tambor que se utiliza.

40 Es otro objeto de la invención proporcionar tal dispositivo de práctica de tambor que pueda fijarse de manera desmontable a una batería acústica fácilmente y sin dañar el tambor o que esté hecho como un dispositivo de práctica de tambor independiente con su propio parche de tambor y parche de tambor de práctica.

45 Es otro objeto de la invención proporcionar un parche de tambor que comprenda una membrana malla con un rebote mejorado.

Breve descripción de la invención

50 Estos y otros objetos se consiguen mediante la presente invención, que se refiere a un conjunto de parche de tambor de práctica que comprende un parche de tambor de práctica que tiene una membrana de malla, o tejido

abierto, y un marco anular, un anillo de tensado anular para tensar la membrana de malla, un amortiguador que se pone en contacto con al menos una parte de la superficie inferior de la membrana de malla y un elemento de acoplamiento para fijar sustancialmente el parche de tambor de práctica con respecto a una membrana de tambor acústica, sólida o resonante de un parche de tambor acústico.

5 En una realización, el elemento de acoplamiento se fija al parche de tambor de práctica con una relación sustancialmente fija con respecto al parche de tambor acústico, en una caja de tambor estándar que tiene un contraaro colocado sobre el anillo anular del parche de tambor acústico y una serie de orejetas de tensado con varillas de tensado en la caja que se acoplan al contraaro para tensar el parche de tambor acústico sobre la caja. En esta realización, el elemento de acoplamiento incluye un elemento de retención para retener un marco anular del  
10 parche de tambor de práctica y un elemento de conexión para conectar el conjunto de parche de tambor de práctica al tambor acústico.

El elemento de conexión en esta realización, puede conectarse a cualquier parte del tambor acústico, siempre que el parche de tambor de práctica de malla se mantenga en una relación sustancialmente fija con respecto al parche de tambor acústico. Por ejemplo, el elemento de conexión puede fijarse al anillo anular del parche de tambor acústico,  
15 al contraaro, a las orejetas de tensado, a las varillas de tensado, a la caja, etc., de un tambor acústico estándar.

Alternativamente, el parche de tambor acústico puede estar libre de un tambor acústico estándar. En esta realización, el elemento de conexión del elemento de acoplamiento se conecta directamente al parche de tambor acústico, preferentemente mediante la conexión al anillo anular del parche de tambor acústico.

Es preferible que para conectar el conjunto de parche de tambor de práctica al tambor acústico y/o al parche de tambor, al menos una parte del elemento de conexión esté formada de un material elastomérico, y más preferiblemente de caucho. El uso de un elemento de conexión formado al menos en parte de un material elastomérico es preferible para proporcionar medios fácilmente desmontables para la conexión del conjunto de parche de tambor de práctica al tambor acústico, que no interfieran con el tambor o lo dañen. Más preferiblemente, todo el elemento de acoplamiento, incluido el elemento de conexión, está formado de un material elastomérico.  
20

El anillo de tensado anular que ayuda a crear tensión a través de la membrana de malla del parche de tambor de práctica, de acuerdo con el método de la reivindicación 1 y el conjunto de la reivindicación 7, es un anillo anular que puede colocarse en el interior de la membrana de malla de parche de tambor de práctica para tensar la membrana de malla desde el interior hacia el exterior. El anillo de tensado preferido comprende un mecanismo de expansión, tal como un tensor, que puede ser utilizado para expandir el diámetro del anillo de tensado a fin de afinar la membrana de malla del parche de tambor de práctica.  
25  
30

Según se utiliza en el presente documento, una membrana de "malla" se refiere a una membrana permeable que tiene un tejido abierto con aberturas a través de las cuales puede pasar el aire. Esto es la antítesis de una membrana sólida, acústica o resonante, tal como se utiliza en parches de tambor acústico. La energía sonora o el volumen de salida de una membrana de malla puede ser mucho menor que la energía sonora generada por una membrana acústica. Esta salida reducida de la membrana de malla permite al que toca experimentar la práctica en una superficie tensada similar a la de los parches de tambor de membrana acústica sólida con una salida de energía sonora considerablemente reducida.  
35

Sin embargo, cuando la membrana de malla es retenida a poca distancia de la membrana acústica del tambor, las vibraciones de la membrana de malla provocan una respuesta de vibración simpática desde la membrana acústica. Cuando la membrana de práctica y la membrana de tambor están tensadas de manera similar, la vibración simpática de la membrana acústica debida a la membrana de malla crea una respuesta de sonido de bajo volumen con sustancialmente el mismo tono y timbre que la membrana acústica.  
40

Una semejanza sería acercar un diapasón vibrante a un diapasón que no vibre del mismo tono predeterminado. A medida que el diapasón vibrante A se acerca al diapasón no vibrante B, el diapasón vibrante A hace que el diapasón no vibrante comience a vibrar por simpatía. Al acercarse el diapasón A al diapasón B, la salida del diapasón B aumenta. Es decir, el aire libre entre el diapasón A y el diapasón B crea un medio deficiente, pero cuando los diapasones se acercan entre sí, el espacio de aire es salvado por el nivel de energía del diapasón A.  
45

El porcentaje de abertura de la membrana de malla es una variable que afecta a las características del parche de tambor de práctica. Cuanto mayor sea la superficie abierta, menos aire se moverá cuando la membrana de malla sea golpeada, afectando esto a la cantidad de energía sonora generada por la membrana de malla, así como al "acoplamiento" con la membrana acústica.  
50

El "acoplamiento" es el nivel de respuesta de la membrana acústica a la membrana de malla cuando la membrana de malla es golpeada. Factores que afectan al acoplamiento incluyen la superficie abierta de la membrana de malla, la afinación de la membrana de malla, la frecuencia de la vibración y la distancia entre la membrana de malla y la membrana acústica. Para una magnitud máxima de acoplamiento con una membrana de malla que tenga una gran superficie abierta, la resonancia de las dos membranas debería ser la misma.  
55

5 Si la membrana de malla tiene una superficie abierta grande, es decir, una mayor proporción de superficie abierta que cerrada, y no está afinada de manera significativa al tono de la membrana acústica, se observaría un acoplamiento deficiente y prácticamente ninguna salida de la membrana acústica. Volviendo a la semejanza del diapasón, si el diapasón vibrante A tiene un tono sustancialmente diferente del tono del diapasón B, habría poca vibración simpática, sin importar lo cerca que esté colocado el diapasón vibrante A del diapasón no vibrante B. Por tanto, el parche de tambor de práctica no sólo debe estar lo suficientemente próximo, sino que también debe ser afinado adecuadamente con la membrana de parche de tambor acústico para proporcionar correctamente una reproducción a bajo volumen del sonido de la membrana acústica.

10 Además, se ha encontrado que el uso de un amortiguador en al menos una parte de la zona inferior de la membrana de malla mejora las características de rebote de las baquetas de tambor que golpean la membrana de malla, sin afectar negativamente a las características tonales del parche de tambor. Esto puede ser utilizado en cualquier parche de tambor de malla, incluido un parche de tambor de práctica como ha sido descrito o un parche de tambor de malla de práctica tal como se utiliza en tambores electrónicos.

15 El amortiguador está preferiblemente fijado a la cara inferior de la membrana de malla en un sistema masa-muelle. Debido al gran diámetro del parche de tambor que crea un muelle de gran diámetro, una masa concentrada sería menos eficaz para controlar la inercia en lugares del parche de tambor en los que no está fijado el amortiguador. Por tanto, un amortiguador por debajo de una zona significativa de la membrana de malla puede proporcionar una zona de superficie adecuada para reproducir el rebote a través de una membrana acústica sólida.

#### Breve descripción de los dibujos

20 La presente invención se entenderá mejor cuando se tengan en cuenta los dibujos adjuntos, en los que símbolos de referencia semejantes indican partes semejantes. Los dibujos, sin embargo, se presentan simplemente para ilustrar la realización preferida de la invención sin limitar la invención en modo alguno.

La figura 1 es una vista despiezada del conjunto de parche de tambor de práctica de la presente invención.

25 La figura 2 es una vista en sección transversal del conjunto de parche de tambor de práctica de la presente invención con una primera configuración de acoplamiento para el montaje del parche de tambor de práctica en un tambor acústico.

La figura 3 es una vista esquemática de un tensor para expandir el anillo de tensado del conjunto del parche de tambor de práctica de la presente invención.

30 La figura 4 es una vista en sección transversal del conjunto de parche de tambor de práctica de la presente invención con una configuración de acoplamiento alternativa para montar el parche de tambor de práctica en un tambor acústico.

La figura 5 es una vista en sección transversal de una realización alternativa del conjunto de parche de tambor de práctica de la presente invención con una configuración de acoplamiento para el montaje del parche de tambor de práctica directamente sobre un parche de tambor acústico, sin la necesidad de un tambor acústico estándar.

35 La figura 6 es una vista en sección parcial despiezada del conjunto de parche de tambor de práctica como se muestra en figura 5, configurado para su uso como tambor.

La figura 7 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la membrana de malla de una realización preferida del parche de tambor de práctica de la presente invención con un amortiguador sobre él.

#### Descripción detallada de la realización preferente

40 Como se muestra en los dibujos, y en particular en la figura 1, la presente invención se refiere a un conjunto de parche de tambor de práctica 2 que comprende un parche de tambor de práctica 4, un elemento de acoplamiento 6 para mantener el parche de tambor de práctica 4 en una relación sustancialmente fija con respecto a una membrana acústica y un anillo de tensado anular 8 para crear tensión a través de una membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4. El conjunto de parche de tambor de práctica 2 reproduce la sensación de una membrana de parche de tambor acústica aunque a un volumen muy reducido.

45 La membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 está preferiblemente bloqueada dentro de un marco anular 12 con medios bien conocidos en la técnica de fabricación de parches de tambor, que incluyen medios tales como adherir el borde de la membrana 10 al marco anular 12 con una resina o similar, sujetar el borde de la membrana 10 en el marco anular 12, etc. Aunque la membrana de malla 10 se puede formar de cualquier material adecuado conocido para la fabricación de parches de tambor, es preferible que tenga un tejido abierto, un material de poliéster de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 20 mm de espesor, tal como el vendido por Dupont con la marca registrada MYLAR®.

5 La membrana de malla 10 del conjunto de parche de tambor de práctica 2 es permeable al aire, tiene preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 70 % de superficie abierta en la membrana 10, y más preferiblemente aproximadamente 30 %. Como se ha descrito anteriormente, los expertos en la técnica entenderán que la magnitud de superficie abierta del material de malla utilizado para formar la membrana de malla 10 afectará a las características del conjunto de práctica 2. Cuanta menor superficie abierta haya en la membrana de malla 10, más movimiento de aire será creado cuando la membrana de malla 10 sea golpeada. En igualdad de condiciones, cuanto más movimiento de aire se cree, más energía sonora será generada, lo que da como resultado un volumen más alto durante la práctica.

10 Aunque de una membrana de malla 10 con menor superficie abierta resulta más movimiento de aire, el efecto sobre la membrana acústica 20 cuando la membrana de malla 10 es golpeada depende también de la distancia entre la membrana de malla 10 y la membrana acústica 20. El acoplamiento mejorará a pesar de la superficie abierta de la membrana de malla 10 si la membrana de malla 10 está más cerca de la membrana acústica 20. Por tanto, aunque una membrana de malla 10 con una gran superficie abierta produzca menos energía sonora cuando sea golpeada, una distancia menor entre la malla de membrana 10 y la membrana acústica 20 creará una mayor energía sonora.

15 El dibujo de la figura 2 muestra más claramente la disposición de un conjunto de parche de tambor de práctica 2 preferido y su relación con un tambor acústico 22.

20 Como se muestra en la figura 2, un tambor musical acústico 22 típico incluye una caja 24, un parche de tambor acústico 26 que comprende una membrana acústica 20 y un anillo anular 28 para montar el parche de tambor acústico 26 en la caja, un contraaro 30 colocado sobre el anillo anular 28 del parche de tambor acústico 26 y una serie de orejetas de tensado 32 con varillas de tensado 34 en la caja 24 que se acoplan al contraaro 30 para tensar el parche de tambor acústico 26 sobre la caja 24.

25 En el conjunto de tambor de práctica 2, el parche de tambor de práctica 4 se fija sustancialmente con relación a la membrana acústica 20 del tambor 22 usando un elemento de acoplamiento 6. El elemento de acoplamiento 6 comprende un elemento de retención 14 para retener el parche de tambor de práctica 4 en el elemento de acoplamiento 6, un elemento de conexión 16 para conectar el conjunto de parche de tambor de práctica 2 al tambor acústico 22 y, preferiblemente, un tope superior 18.

30 Se entiende que puede utilizarse cualquier estructura adecuada para retener el parche de tambor de práctica 4 en el elemento de acoplamiento 6 como elemento de retención 14. En la realización preferida mostrada en la figura 2, el elemento de retención 14 incluye una base 14a que se extiende desde la pared interior del elemento de acoplamiento 6 por dentro, hacia el centro del elemento de acoplamiento 6, y una cara 14b que se extiende hacia arriba desde la base 14a. En esta realización, el marco anular 12 del parche de tambor de práctica 4 se ajusta de forma segura a la base 14a y entre la pared interior del elemento de acoplamiento 6 y la cara 14b.

35 Preferiblemente, el elemento de retención 14 se desplaza alrededor de aproximadamente toda la pared interior del elemento de acoplamiento 6, sin embargo, el elemento de retención 14 preferido mostrado en los dibujos puede estar formado también a lo largo de partes específicas de la pared interior.

40 El tope superior 18 preferido del elemento de acoplamiento 6 se extiende hacia dentro sobre el borde del parche de tambor de práctica 4 para ayudar a retener el parche de tambor de práctica 4 de forma segura en el elemento de acoplamiento 6. En su realización preferida, el tope superior 18 se desplaza alrededor del perímetro del elemento de acoplamiento 6 y está hecho de un material elastomérico, preferiblemente formado de manera solidaria con el resto del elemento de acoplamiento 6.

45 El elemento de conexión 16 del elemento de acoplamiento 6 actúa para conectar el conjunto de parche de tambor de práctica 2 al tambor acústico 22. Como tal, podría usarse cualquier estructura que pueda conectar el parche de tambor de práctica 4 en una relación sustancialmente fija a la membrana acústica 20. Sin embargo, el elemento de conexión 16 preferido mostrado en los dibujos comprende una parte de pared 16a, que se ajusta alrededor de al menos una parte del perímetro superior 30a que se extiende hacia fuera del contraaro 30, y un retén 16b que se extiende hacia dentro por debajo del perímetro 30a que se extiende hacia fuera del contraaro 30.

50 En esta realización preferida, al menos una parte del elemento de conexión 16 está formada de un material elastomérico. Esto hace que al menos una parte del elemento de conexión 16 pueda ser estirada sobre el perímetro 30a que se extiende hacia fuera del contraaro 30, de modo que el retén 16b se asienta por debajo del perímetro 30a cuando está conectado correctamente.

55 Más preferiblemente, sin embargo, todo el elemento de acoplamiento 6 está formado de un material elastomérico, más preferiblemente de caucho, que se ajusta con seguridad alrededor del contraaro 30 del tambor acústico 22 y retiene el parche de tambor de práctica 4 en el mismo. El elemento de acoplamiento elastomérico 6 proporciona ciertas ventajas con respecto tanto a la retención del parche de tambor de práctica 4 como a la conexión al tambor acústico 22.

Más en concreto, el elemento de acoplamiento elastomérico 6 permite la fácil inserción y retirada del parche de tambor de práctica 4 por deformación de la zona adyacente al tope superior 18 hacia fuera, mientras que se mueve el marco anular 12 hacia abajo dentro del elemento de retención 14. De manera similar, el elemento de acoplamiento elastomérico 6 proporciona una fácil instalación y retirada del conjunto de parche de tambor de práctica 22 sobre y fuera del tambor acústico 22 por deformación del elemento de conexión 16 en la zona de la pared delgada 16a hacia fuera para deslizar el retén 16b sobre el perímetro 30a del contraaro 30.

En este sentido, el elemento de acoplamiento de caucho 6 más preferido actúa como una banda de caucho extendida alrededor del parche de tambor de práctica 4 y el contraaro 30 del tambor acústico 22. Con el uso de tal material elastomérico, el conjunto de tambor de práctica 2 puede ser fijado y retirado del tambor acústico 22 sin dañar el tambor acústico 22.

En las realizaciones preferidas mostradas y descritas en el presente documento, el anillo de tensado 8 es una varilla cilíndrica 40 formada en una configuración anular con un elemento de expansión 38 formando una parte de la misma. El elemento de expansión 38 es preferiblemente un tensor, como se muestra en las figuras 1 y 3, que está lo más cerca posible del diámetro de la varilla 40 del anillo de tensado 8, o algún otro medio de expansión para permitir la expansión anular.

Como se ve mejor en la figura 3, el elemento de expansión preferido 38 incluye un receptáculo roscado 38a en un extremo para recibir un extremo roscado 40a de la varilla 40 del anillo de tensado 8. El otro extremo del elemento de expansión 38 incluye un receptáculo liso 38b para recibir un extremo liso 40b de la varilla 40. Entre los receptáculos hay un muelle 38c para proporcionar algo de flexibilidad al elemento de expansión 38.

Ya sea antes o después de que el parche de tambor de práctica 4 sea retenido en el elemento de acoplamiento 6, el anillo de tensado preferido 8 se coloca dentro de la membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 y se expande hacia fuera para crear tensión en la membrana de malla 10.

Para la instalación del anillo de tensado preferido 8, el extremo liso 40b de la varilla 40 es insertado en el receptáculo liso 38b y el extremo roscado 40a de la varilla 40 es insertado totalmente en el receptáculo roscado 38a. El anillo de tensado 8 es colocado después dentro de la membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 y el elemento de expansión 38 girado para expandir el anillo de tensado 8. Al girar el elemento de expansión 38, el extremo roscado 40a coopera con el receptáculo roscado 38a para forzar la varilla de tensión 40 hacia el exterior, ampliando así el diámetro del anillo de tensado 8.

Como se describe anteriormente, la membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 debería ser afinada lo más cerca posible de la frecuencia de la membrana acústica 20. Esto se puede conseguir ajustando el diámetro del anillo de tensado 8 mediante la rotación del elemento de expansión 38.

Con el uso del elemento de acoplamiento 6 y el anillo de tensado 8 preferidos, el conjunto de parche de tambor de práctica 2 de la presente invención es solo ligeramente más grande que el de un parche de tambor convencional. Naturalmente, podría usarse otra estructura adecuada para el tensado de la membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 sin desviarse del espíritu de la presente invención.

Como se describe anteriormente, debido a que la membrana de malla de tejido abierto 10 es usada como la superficie de golpeo o "tocado" del conjunto de parche de tambor de práctica 2, ella por sí misma genera poco sonido acústico. Sin embargo, la cercanía de la membrana de malla 10 a la membrana acústica 20 (que sería una membrana sólida que genera sonido acústico) crea la vibración simpática de la membrana acústica 20 cuando la membrana de malla 10 es golpeada.

Por ello, si la membrana de malla 10 se fija sustancialmente a una altura cerca de la membrana acústica 20, sin estar tan próxima como para permitir que las dos membranas se toquen cuando es golpeada la membrana de malla 10, el resultado será un sonido simpático de menor volumen que si fuera golpeada la membrana acústica 20. Se ha encontrado que cuando se utiliza una membrana de malla 10 con aproximadamente de 5 a aproximadamente 70 % de superficie abierta, es preferible una distancia de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 4 pulgadas para la práctica de la presente invención, siendo más preferible una distancia de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 pulgadas.

La presente invención puede adaptarse a prácticamente cualquier tamaño de tambor acústico, con modificaciones en el tamaño del parche de tambor de práctica 4, del elemento de acoplamiento 6 y del anillo de tensado 8. Por ejemplo, un tambor acústico de 18 pulgadas de diámetro podría tener un parche de tambor de práctica 4 de 18 pulgadas, un elemento de acoplamiento 6 de algo más de 18 pulgadas para aceptar el parche de tambor de práctica 4 de 18 pulgadas y ajustarse de forma segura alrededor del contraaro 30 del tambor de 18 pulgadas y un anillo de tensado que puede expandirse de aproximadamente 17,5 a aproximadamente 18,5 pulgadas de diámetro.

Aunque la distancia entre la membrana de malla 10 y la membrana acústica 20 sería similar para los diferentes tamaños de tambor, el diámetro de la varilla 40 del anillo de tensado 8 puede ser más grueso para tambores de

mayor tamaño, a fin de asegurar que pueda ser aplicada la tensión adecuada. Un experto en la técnica, sin embargo, puede determinar fácilmente estas dimensiones al aplicar las enseñanzas de la presente invención.

5 En la realización preferida alternativa de la figura 4, se muestra un elemento de acoplamiento 6' que tiene un elemento de conexión alternativo 16'. Este elemento de conexión alternativo 16' se ajusta sobre el contraaro 30 de un tambor acústico 22 (no mostrado), estando formado el elemento 16a' para ajustarse por fuera de al menos una parte del contraaro 30 y estando formado el elemento 16b' para ajustarse por dentro de al menos una parte del contraaro 30. En su realización más preferida, un adhesivo sensible a la presión 42 es colocado dentro de los elementos 16a' y 16b' del elemento de conexión 16' para mantener asegurado el conjunto de parche de tambor de práctica 2' en el contraaro 30.

10 En otra alternativa contemplada por la presente invención, el conjunto de parche de tambor de práctica 2" puede ser usado con un parche de tambor acústico 26 que no esté montado en una caja de tambor 24. Como se muestra en la figura 5, el elemento de acoplamiento 6" está formado para recibir el parche de tambor acústico 26 en el elemento de conexión 16", con una parte de pared vertical 16a" que se ajusta alrededor del perímetro exterior del marco anular 28 del parche de tambor acústico 26 y un retén de elemento de conexión 16b" que retiene la parte inferior del marco anular 28 del parche de tambor acústico 22.

15 Como se muestra en las figuras 5 y 6, la ausencia de la caja de tambor 24 sobre la que normalmente se extiende una membrana acústica 20 requiere el uso de un segundo anillo de tensado anular 8' dentro del parche de tambor acústico 26. El elemento de acoplamiento 6" termina en una extensión 50 en la parte inferior para actuar como una base sobre la que puede descansar el conjunto de tambor de práctica 2" cuando está siendo tocado.

20 La realización preferida para practicar con un tambor como se muestra en la figura 6 incluye un amortiguador 52 asociado a la membrana de malla 10, situado entre la membrana de malla 10 y la membrana acústica 20, estando una bordonera 54 mantenida en su lugar con clips de tensión de bordonera 56 y una placa de absorción de sonido 58. Esta realización proporciona beneficios de portabilidad y almacenamiento debido a la posibilidad de practicar sin caja de tambor 24. También proporciona características de rebote prácticamente idénticas a un tambor con caja que no son esperadas cuando se utiliza una membrana de malla, sin sacrificar características tonales.

25 Además, la presente invención contempla el uso de un parche de tambor que comprende una membrana de malla 10 con un amortiguador 52 en la superficie inferior de la membrana de malla 10 para mejorar el rebote en aplicaciones de interpretación, así como en aplicaciones de práctica. Por ejemplo, tambores electrónicos que usan parches de tambor de malla sin membrana acústica asociada a los mismos es otra aplicación de la presente invención.

30 Existen varios parámetros que contribuyen al rendimiento del amortiguador 52. Estos incluyen densidad, permeabilidad, diámetro y frecuencia de resonancia, cada uno de los cuales se trata a continuación.

35 El amortiguador 52 se puede hacer de cualquier material adecuado aunque, de preferencia, está hecho de polímero no tejido, relleno de polímero, quata de polímero, pelusa de polímero u otro material de fibras de poliéster que proporcione masa con una característica de gran apertura al aire. Se ha encontrado que el amortiguador preferido 52 tiene una densidad de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 16 onzas/pies cuadrados, siendo más preferible de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 1,5 onzas/pies cuadrados, y una permeabilidad de aproximadamente 20-1.500 CFM (tal como se mide en el test de Frazier o la norma ASTM D-737), siendo más preferible aproximadamente 250-1.000 CFM. Un material adecuado está disponible en Carpenter Co. de Richmond, Virginia con el nombre COMFORT LAST PAD.

40 El amortiguador 52 hace contacto, y está fijado preferiblemente con un adhesivo, por ejemplo un adhesivo de contacto, a la superficie inferior de la membrana de malla 10, como se muestra en figura 7, para reducir el aumento de rebote experimentado con una membrana de malla 10. Es más preferible que el amortiguador 52 sea fijado de forma segura a la parte inferior de la membrana de malla 10 utilizando un adhesivo de contacto, para formar una pieza con la membrana de malla 10.

45 En este sentido, es bien sabido que un parche de tambor presenta diferentes modos de resonancia, teniendo el primero y el segundo el mayor efecto en el rebote de la baqueta. Si "el factor Q" de un parche de tambor es demasiado alto, como es el caso de todos los parches de membrana de malla, entonces el rebote de la baqueta será mayor y rebotará durante más tiempo.

50 En un parche de membrana acústica hay típicamente un primer rebote y rebotes de disminución que decaen en un segundo. En un parche de membrana de malla no amortiguado se experimenta un decaimiento de hasta 3 segundos, aunque típicamente de 2 segundos. Además, la amplitud y la frecuencia de estos rebotes para una membrana de malla son mayores que para una membrana acústica. Por tanto, una membrana de malla crea una sensación no realista, siendo más fácil tocar rápido sobre ella porque el parche de membrana de malla devuelve la baqueta a un ritmo más rápido.

55

5 El amortiguador 52 añade masa para suministrar la frecuencia de resonancia correspondiente a través de un material muy abierto al aire. Por ejemplo, si una membrana de "malla" no amortiguada de 10 pulgadas está resonando en el primer modo a 350 Hz, y es bien sabido que una caja de tambor de 14 pulgadas sería afinada para resonar a entre 200 y 250 Hz, se aplicarían las ecuaciones de masa-muelle apropiadas para determinar la masa del amortiguador necesaria para reducir la resonancia del parche de membrana de malla menor para que coincida con la de un tambor de membrana acústica sólida de 14 pulgadas. En el caso de parches de membrana de malla que son de tamaño idéntico a los homólogos de parche de membrana sólida, se requeriría menos masa. Esta masa, de preferencia, se ajusta a través del espesor del amortiguador 52.

10 En la realización preferida, el diámetro del amortiguador 52 en contacto con la superficie inferior de la membrana de malla 10 cubre el primer modo y el segundo modo de resonancia. El amortiguador 52 contacta preferiblemente con desde aproximadamente el 40 a aproximadamente el 100 por cien de la superficie inferior de la membrana de malla 10. Se ha encontrado que un amortiguador 52 que contacte con el 60 % de la membrana de malla 10 es ideal y un amortiguador 52 que contacte con menos del 40 % de la membrana de malla 10 no tendrá ningún efecto significativo en la obtención de un rebote corregido uniformemente a través de la superficie de la membrana de malla 10.

15 El amortiguador 52 proporciona un control de la vibración del elemento de malla 10 a través del área de superficie. Ya que la membrana de malla 10 representa una dinámica de muelle completa por naturaleza, con constantes K mayores hacia los bordes y menores en el centro, la membrana resonará a una frecuencia más alta con un mayor rebote de baqueta si se golpea por fuera de la zona del amortiguador. El amortiguador 52 afecta a la zona de la membrana de malla 10 donde es fijado debido a la inercia, con la flexión y el rebote del impacto de la membrana fuera de la zona del amortiguador haciendo que el amortiguador 52 sea menos capaz de reaccionar a tiempo.

20 Además, el amortiguador 52, de preferencia, es circular y está centrado en la superficie inferior de la membrana de malla 10, con el diámetro exterior del amortiguador 52 dejando una zona descubierta uniforme hasta el borde del diámetro exterior de la membrana de malla 10 si se usa menos de 100 % de cobertura.

25 Al igual que con las realizaciones anteriores, el elemento de acoplamiento 6" del conjunto de tambor de práctica 2" está hecho preferiblemente de un material elastomérico. Además, se aplica la relación entre la cantidad de superficie abierta de la membrana de malla 10 con respecto a la distancia sustancialmente fija entre la membrana de malla 10 y la membrana acústica 20, así como la frecuencia similar de la membrana de práctica de malla 10 y la membrana acústica 20.

30 También se entiende que la presente invención puede ser utilizada para crear un set de tambor eléctrico, en el que se pueden incorporar sensores en el conjunto para activar un sonido generado por ordenador correspondiente a dónde y cómo es golpeada la membrana de malla 10 o el conjunto 2 puede ser montado con uno o más micrófonos para recoger el sonido que está siendo generado por la membrana acústica 20.

35 Para los expertos en la técnica, serán evidentes variaciones, modificaciones y alteraciones de la realización preferida de la presente invención descrita anteriormente. Se pretende que todos estos cambios queden dentro del ámbito de aplicación de la presente invención, limitada únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Método para tensar un parche de tambor que tiene una membrana de parche de tambor fijada a un marco anular, comprendiendo las etapas de:
- 5 a. insertar un anillo de tensado (8) que comprende una varilla cilíndrica (40) formada en una configuración circular plana y un elemento de expansión (38) para expandir el diámetro del anillo de tensado (8) dentro de la membrana fijada al marco anular del parche de tambor, contra la membrana de parche de tambor; y
- b. activar el elemento de expansión (38) para expandir el diámetro del anillo de tensado (8) contra la membrana.
2. Método según la reivindicación 1, en el que el elemento de expansión (38) es sustancialmente cilíndrico y se inserta en línea con la varilla cilíndrica (40) para recibir al menos un extremo de la varilla cilíndrica (40) para mantener el anillo de tensado (8) en una configuración pretensada dentro del anillo de tensado (8) y contra una membrana de parche de tambor.
- 10 3. Método según la reivindicación 1, en el que el elemento de expansión (38) es ajustable para permitir un tensado ajustable del parche de tambor.
4. Método según la reivindicación 1, en el que el elemento de expansión (38) es un tensor.
- 15 5. Método según la reivindicación 1, en el que la varilla cilíndrica (40) tiene un extremo roscado (40a) y un extremo liso (40b) y el elemento de expansión (38) es sustancialmente cilíndrico y tiene un primer extremo con un receptáculo roscado (38a) para recibir el extremo roscado (40a) de la varilla cilíndrica (40) y un segundo extremo con un receptáculo liso (38b) para recibir el extremo liso (40b) de la varilla cilíndrica (40).
- 20 6. Método según la reivindicación 1, en el que la varilla cilíndrica (40) tiene un extremo roscado (40a) y un extremo liso (40b) y el elemento de expansión (38) es sustancialmente cilíndrico y tiene un primer extremo con un receptáculo roscado (38a) para recibir un extremo roscado (40a) de la varilla cilíndrica (40) y un segundo extremo con un receptáculo liso (38b) para recibir un extremo liso (40b) de la varilla cilíndrica (40), en el que el método comprende además:
- 25 c. roscar el receptáculo roscado (38a) del elemento de expansión (38) en el extremo roscado (40a) de la varilla cilíndrica (40); y
- d. insertar el extremo liso (40b) de la varilla cilíndrica (40) en el receptáculo liso (38b) del elemento de expansión (38),
- y en el que, además, la etapa de activación del elemento de expansión (38) para expandir el diámetro del anillo de tensado (8) comprende la rotación del elemento de expansión (38).
- 30 7. Conjunto de parche de tambor que comprende:
- a. una membrana de parche de tambor fijada a un anillo anular; y
- b. un anillo de tensado (8) para tensar la membrana de parche de tambor, situado dentro de la membrana fijada al anillo anular, contra la membrana de parche de tambor, que comprende una varilla cilíndrica formada en una configuración circular plana y un elemento de expansión sustancialmente cilíndrico (38) insertado en línea con la varilla cilíndrica para mantener el anillo de tensado (8) en una configuración pretensada.
- 35 8. Conjunto de parche de tambor según la reivindicación 7, que comprende además un elemento de acoplamiento (6) que comprende un elemento de retención (14) para retener la membrana de malla sobre el elemento de acoplamiento (6) y un elemento de conexión (16) para retener la membrana de malla (10) en una relación sustancialmente fija con respecto a una membrana acústica (20).
- 40 9. Conjunto de parche de tambor según la reivindicación 8, en el que el elemento de conexión (16) está formado para conectarse a uno del grupo que comprende un marco anular de un parche de tambor acústico, un contraaro colocado sobre el bastidor anular de un parche de tambor acústico sobre una caja de tambor, una o más orejetas de tensado sobre una caja de tambor y una o más varillas de tensado sobre una caja de tambor.
- 45 10. Conjunto de parche de tambor según las reivindicaciones 7 a 9, en el que el elemento de acoplamiento (6) comprende además un elemento de tope (18) que se extiende desde un extremo superior del elemento de acoplamiento (6) hasta una altura por encima de la superficie superior de la membrana de malla (10).

11. Conjunto de parche de tambor según las reivindicaciones 7 a 10, en el que el elemento de expansión (38) comprende un elemento ajustable para ajustar el diámetro del anillo de tensado (8) a un diámetro determinado por un usuario.
- 5 12. Conjunto de parche de tambor según las reivindicaciones 7 a 11, en el que la membrana de parche de tambor comprende una membrana de malla (10) o una membrana acústica (20).
13. Conjunto de parche de tambor según las reivindicaciones 7 a 12, en el que la varilla cilíndrica (40) tiene un extremo roscado (40a) y un extremo liso (40b) y el elemento de expansión (38) comprende un tensor que tiene un primer extremo con un receptáculo roscado (38a) para recibir un extremo roscado (40a) de la varilla cilíndrica (40) y un segundo extremo con un receptáculo liso (38b) para recibir un extremo liso (40b) de la varilla cilíndrica (40).
- 10 14. Conjunto de parche de tambor según las reivindicaciones 10 a 13, en el que la membrana de malla (10) es retenida en relación sustancialmente fija con respecto a una membrana acústica (20) a una distancia de entre aproximadamente 1,27 cm y aproximadamente 10,16 cm.
- 15 15. Conjunto de parche de tambor según las reivindicaciones 8 a 14, que comprende además un componente electrónico seleccionado del grupo que consiste en un sensor para activar un sonido generado por ordenador correspondiente a dónde y cómo es golpeada la membrana de malla (10) y un micrófono para recoger un sonido generado por la membrana acústica (20).

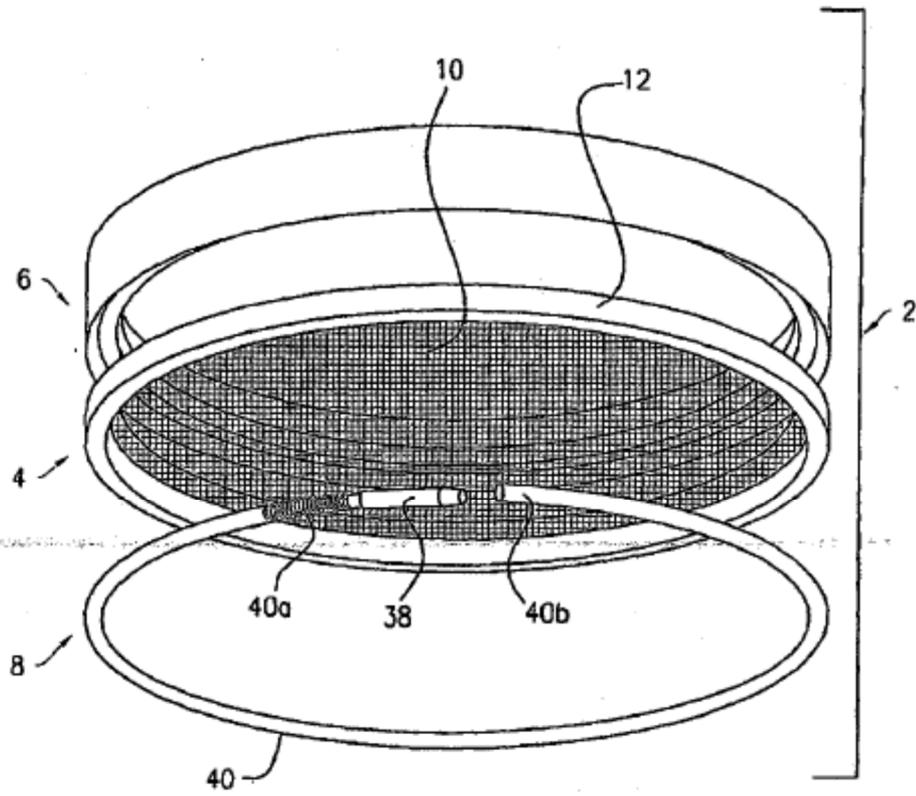


FIG. 1

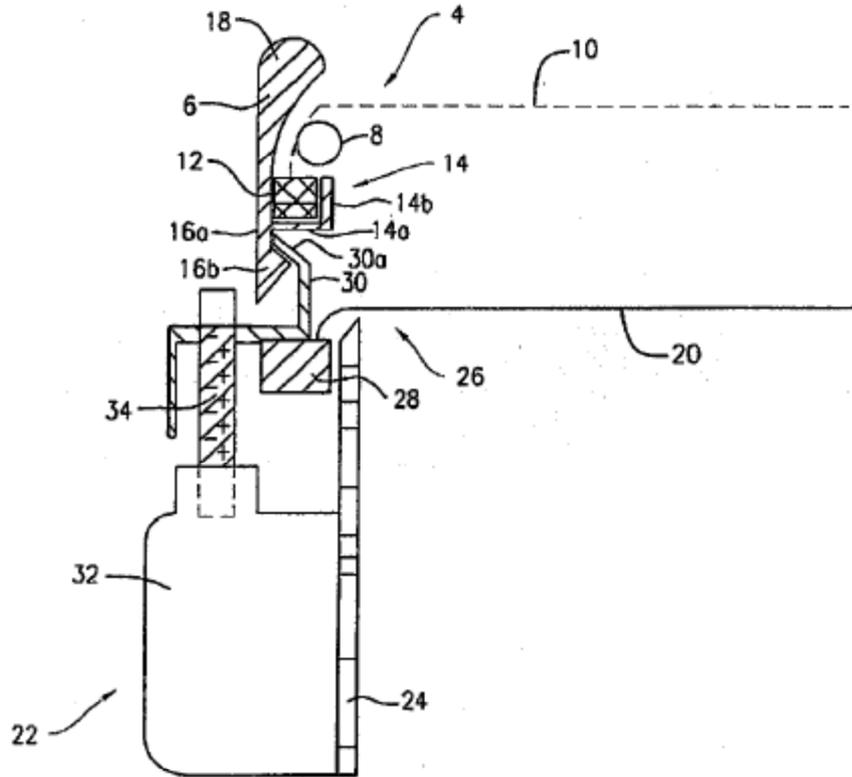
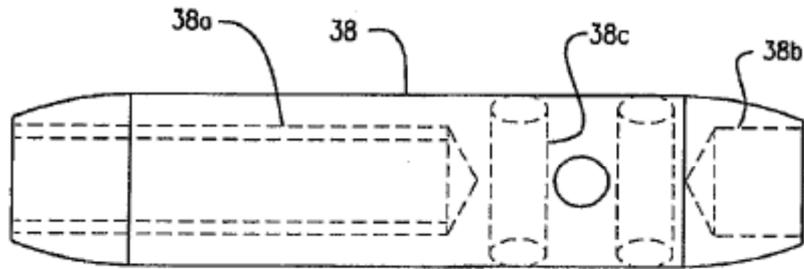


FIG. 2



**FIG. 3**

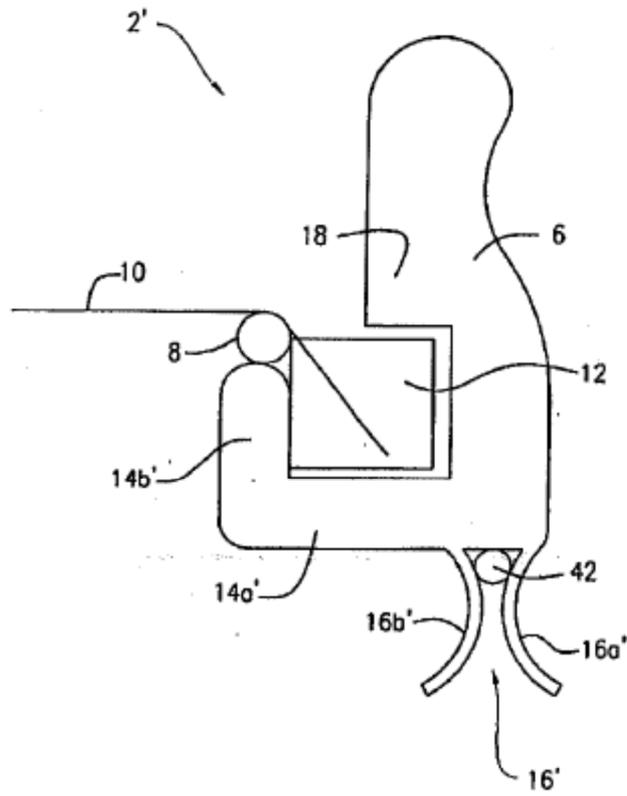
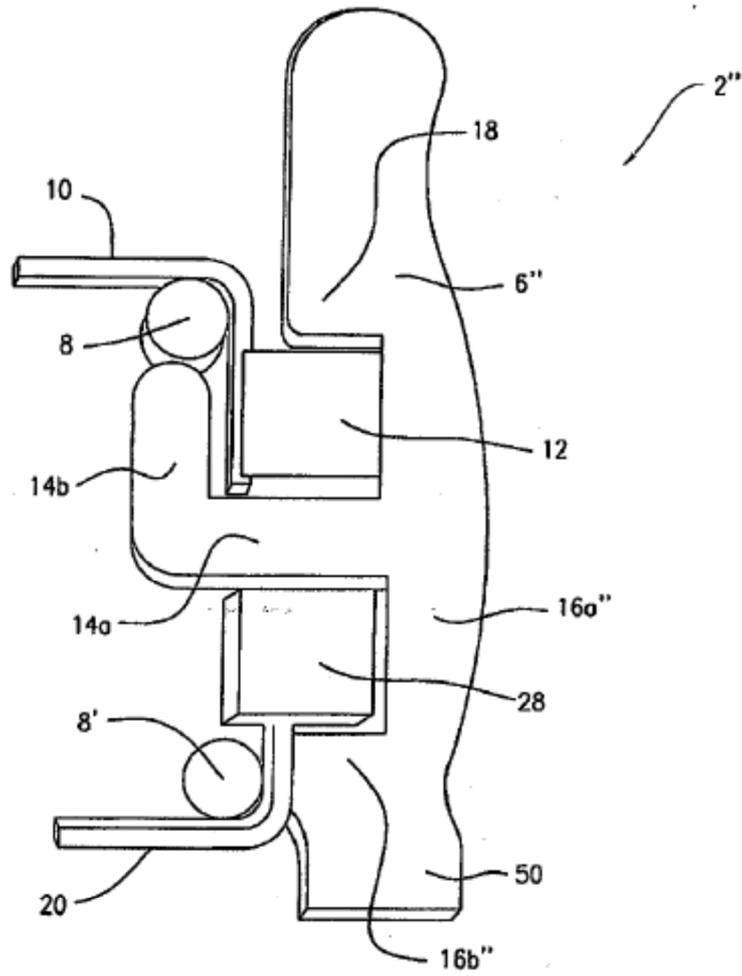
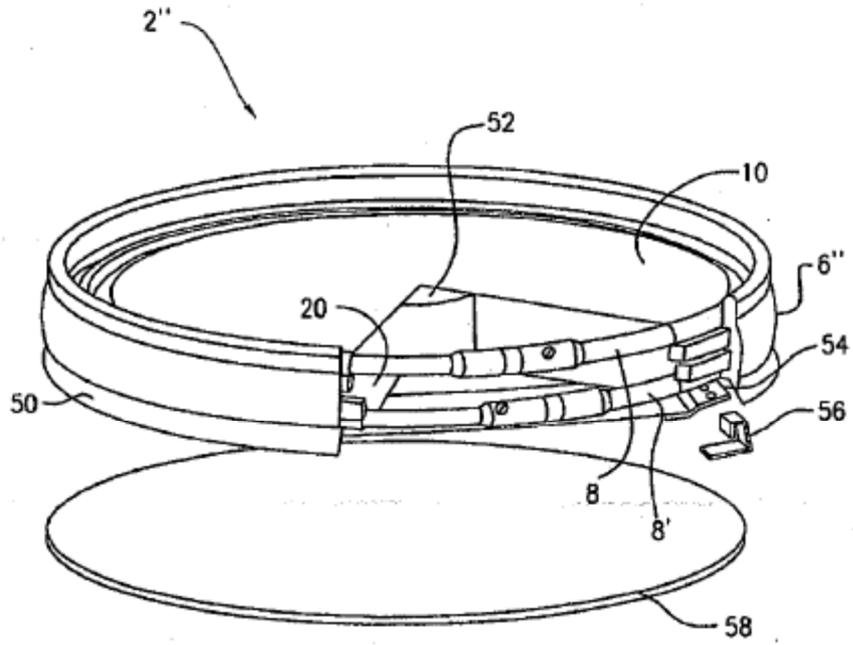


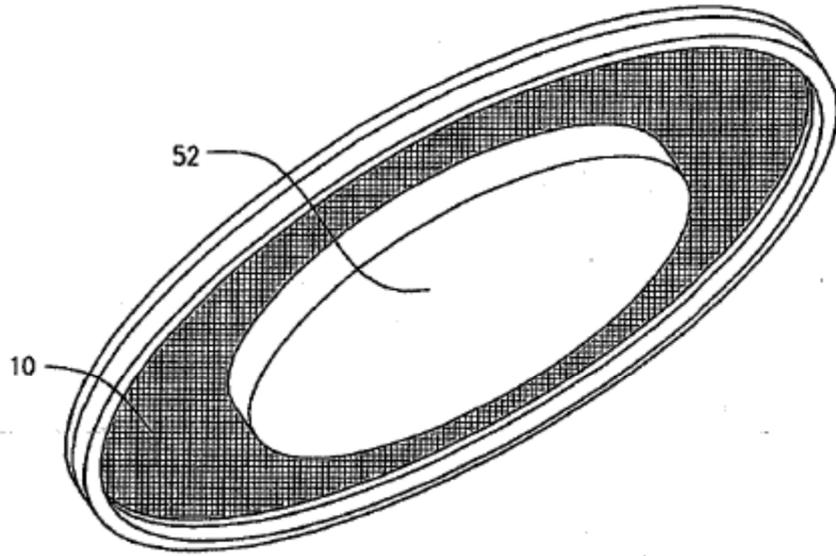
FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**