

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 519**

51 Int. Cl.:

G10F 1/08 (2006.01)

G10D 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2007** **E 07716848 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014** **EP 1977415**

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:
08.10.2014

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 2 504 519 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 particularmente al campo de los tambores musicales que utilizan membranas de malla.

Antecedentes de la invención

Los tambores musicales comprenden generalmente 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 es colocado sobre la caja y un contra-aro es colocado sobre el marco anular del parche de tambor. Las varillas de tensado se acoplan al contra-aro y son apretadas para estirar la membrana del parche de tambor. Por el ajuste del torque de las varillas de tensado dentro de las orejetas de tensado, la membrana de parche de tambor estirada cambia el tono.

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

Por tanto, el estiramiento de la membrana de parche de tambor a la tensión deseada es lo que da el 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, a lo usualmente se hace referida como la "sensación" del tambor, están determinados por el diámetro del parche de tambor, su tensión y el espesor de la membrana de parche de tambor.

- 25 Hasta la fecha solo 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 del 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 del parche de tambor cuando se práctica tocando tambores musicales acústicos está descrito en la patente de los Estados Unidos n.º 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.

- 35 El documento US 6 525 249 B1 describe un conjunto de tambor que tiene un parche de tambor con una estructura de silenciamiento que es colocada por debajo de toda la superficie inferior del parche de tambor con ajustes de tensión para absorber las vibraciones del parche de tambor. El parche de tambor puede contener un miembro de absorción de las vibraciones que tenga forma circular.

El documento JP 8202353 A describe un parche de tambor de ensayo formado por una superficie superior de hoja de caucho sobre una hoja de caucho de esponja celular y una capa de esponja de resina sintética.

El documento US 4 244 266 A describe un dispositivo de insonorización de parche de tambor en forma de un anillo para ser fijado a la cara inferior de un parche de tambor mediante adhesivo.

- 45 Es un objeto de la presente invención proporcionar un parche de tambor con una amortiguación mejorada.

Sumario de la invención

- Según la presente invención, como se expone en la reivindicación 1 este objeto se consigue en el parche de tambor definido anteriormente que comprende una membrana de malla que tiene una superficie inferior y un amortiguador circular en contacto con y centrado en al menos una porción de la superficie inferior de la membrana de malla, siendo el amortiguador de un material de poliéster.

La invención está dirigida además a un conjunto de parche de tambor de práctica que comprende un parche de tambor de práctica que tiene una membrana de malla, y un marco anular, un anillo tensor anular para tensar la

membrana de malla, el amortiguador de material de poliéster circular que contacta con al menos una porción y está centrado en la superficie inferior de la membrana de malla y un elemento de fijación para fijar sustancialmente el parche de tambor de práctica respecto a una membrana de tambor acústica, sólida o resonante de un parche de tambor acústico.

- 5 En una realización, el miembro de fijación es fijado al parche de tambor de práctica con una relación sustancialmente fija respecto al parche de tambor acústico en una caja de tambor estándar que tiene un contra-aro 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 contra-aro para tensar el parche de tambor acústico sobre la caja. En esta realización, el miembro de fijación incluye un miembro de retención para retener un marco anular del parche de tambor de práctica y un miembro de conexión para conectar el conjunto de parche de tambor de práctica al tambor acústico.

El miembro de conexión en esta realización puede conectarse a cualquier parte del tambor acústico, siempre y cuando el parche de tambor de práctica de malla se mantenga en una relación sustancialmente fija respecto al parche de tambor acústico. Por ejemplo, el miembro de conexión puede fijarse al anillo anular del parche de tambor acústico, al contra-aro, a las orejetas de tensado, a las varillas de tensado, a la caja, etc., de un tambor acústico estándar.

- 15 Alternativamente, el parche de tambor acústico puede estar libre de un tambor acústico estándar. En esta realización, el miembro de conexión del miembro de fijación 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 porción del miembro de conexión esté formada de un material elastomérico, y más preferiblemente de caucho. El uso de un miembro de conexión formado al menos en parte de un material elastomérico es preferible para proporcionar medios fácilmente retirables 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 miembro de fijación, incluyendo el miembro de conexión, está formado de un material elastomérico.

- 25 El anillo de tensado anular puede ser cualquier dispositivo que ayude a crear tensión a través de la membrana de malla del parche de tambor de práctica. Es preferido, sin embargo, un anillo anular que puede ser colocado en el interior de la membrana de malla del parche de tambor de práctica para tensar la membrana de malla desde el interior hacia el exterior. El anillo tensor preferido comprende un mecanismo de expansión, tal como un tensor, que puede ser operado para expandir el diámetro del anillo de tensado para afinar la membrana de malla del parche de tambor de práctica.

- 30 Según se usa en la presente memoria, 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 los 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 fuertemente reducida.

- Sin embargo, cuando la membrana de malla es retenida en estrecha proximidad a la membrana acústica del tambor, las vibraciones de la membrana de malla provocan una respuesta de vibración simpática de la membrana acústica. Cuando la membrana de práctica y la membrana del 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.

- Una analogía sería llevar un diapasón vibrante cerca de un diapasón que no vibre del mismo tono predeterminado. A medida que el diapasón vibrante A es movido más cerca del diapasón no vibrante B, el diapasón vibrante A hará que el diapasón no vibrante comience a vibrar por simpatía. Al acercar más el diapasón A al diapasón B, la salida del diapasón B aumentará. En otras palabras, el aire abierto entre el diapasón A y el diapasón B es un medio pobre, pero cuando los diapasones son aproximados entre sí, el espacio de aire es salvado por el nivel de energía del diapasón A.

- El porcentaje de apertura de la membrana de malla es una variable que afecta a las características del parche de tambor de práctica. Cuanta mayor superficie abierta haya, menos aire se moverá cuando la membrana de malla sea golpeada, afectando a la cantidad de energía sonora generada por la membrana de malla, así como el "acoplamiento" a la membrana acústica.

- 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 alta superficie abierta, la resonancia de las dos membranas debería ser la misma.

Si la membrana de malla tiene una superficie abierta grande, es decir, una mayor proporción de superficie abierta que cerrada, y no está afinada significativamente al tono de la membrana acústica, se vería un acoplamiento pobre y

virtualmente ninguna salida de la membrana acústica. Volviendo a la analogía del diapasón, si el diapasón vibrante A tiene un tono sustancialmente diferente del tono del diapasón B, habría poca vibración simpática, no importa lo cerca que esté colocado el diapasón vibrante A del diapasón no vibrante B. Por tanto, el parche de tambor de práctica no solo debe estar lo suficientemente próximo, sino que también debe ser afinado adecuadamente con la membrana de parche de tambor acústico para proporcionar correctamente una replicación a bajo volumen del sonido de la membrana acústica.

Adicionalmente se ha encontrado que el uso de un amortiguador en al menos una porción 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, incluyendo 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.

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 resorte 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 lo tanto, un amortiguador por debajo de una zona significativa de la membrana de malla puede proporcionar una zona superficial adecuada para replicar el rebote a través de una membrana acústica sólida.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se entenderá mejor cuando sea considerada a la vista de los dibujos adjuntos, en los que símbolos de referencia semejantes indican partes semejantes. Los dibujos, sin embargo, son presentados meramente para ilustrar la realización preferida de la invención sin limitar la invención en modo alguno.

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

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 fijación 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.

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 fijación 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 fijación para el montaje del parche de tambor de práctica directamente sobre un parche de tambor acústico, sin la necesidad de un tambor acústico estándar.

La figura 6 es una vista en sección parcial en despiece ordenado 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

Como se muestra en los dibujos, y en particular en la figura 1, la presente invención está dirigida a un conjunto de parche de tambor de práctica 2 que comprende un parche de tambor de práctica 4, un miembro de fijación 6 para mantener el parche de tambor de práctica 4 en una relación sustancialmente fija 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 replica la sensación de una membrana de parche de tambor acústica pero a un volumen muy reducido.

La membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 está preferiblemente bloqueada dentro de un marco anular 12 por medios bien conocidos en la técnica de fabricación de parches de tambor, que incluyen medios tales como adherir el borde de la membrana 10 en el 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 desde aproximadamente 0,127 mm a aproximadamente 0,508 mm de espesor, tal como el vendido por Dupont bajo la marca registrada MYLAR®.

La membrana de malla 10 del conjunto de parche de tambor de práctica 2 es permeable al aire, tiene preferiblemente desde aproximadamente el 5 a aproximadamente el 70 % de superficie abierta en la membrana 10, y más preferiblemente en torno al 30 %. Como se expuso 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 tiene como resultado un volumen más alto durante la práctica.

Aunque más movimiento de aire resulta de una membrana de malla 10 con menor superficie abierta, 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 producirá 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.

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.

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 contra-aro 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 aplican al contra-aro 30 para tensar el parche de tambor acústico 26 sobre la caja 24.

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

Se entiende que cualquier estructura adecuada para retener el parche de tambor de práctica 4 en el miembro de fijación 6 puede ser utilizada como el miembro de retención 14. En la realización preferida mostrada en la figura 2, el miembro de retención 14 incluye una base 14a que se extiende desde la pared interior del miembro de fijación 6 por dentro hacia el centro del miembro de fijación 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 miembro de fijación 6 y la cara 14b.

Preferiblemente, el miembro de retención 14 discurre sobre aproximadamente toda la pared interior del miembro de fijación 6, sin embargo, el miembro de retención 14 preferido mostrado en los dibujos puede estar formado también a lo largo de porciones discretas de la pared interior.

El tope superior 18 preferido del miembro de fijación 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 miembro de fijación 6. En su realización preferida, el tope superior 18 discurre alrededor del perímetro del miembro de fijación 6 y está hecho de un material elastomérico, preferiblemente formado integralmente con el resto del miembro de fijación 6.

El miembro de conexión 16 del miembro de fijación 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 miembro de conexión 16 preferido mostrado en los dibujos comprende una porción de pared 16a, que se ajusta alrededor de al menos una porción del perímetro superior 30a del contra-aro 30 que se extiende hacia fuera, y un retén 16b que se extiende hacia dentro por debajo del perímetro 30a del contra-aro 30 que se extiende por fuera.

En esta realización preferida, al menos una porción del miembro de conexión 16 está formada de un material elastomérico. Esto hace que al menos una porción del miembro de conexión 16 puede ser estirada sobre el perímetro 30a del contra-aro 30 que se extiende hacia fuera, de modo que el retén 16b se asienta por debajo del perímetro 30a cuando está conectado correctamente.

Más preferiblemente, sin embargo, todo el miembro de fijación 6 está formado de un material elastomérico, más preferiblemente de caucho, que se ajusta con seguridad en torno al contra-aro 30 del tambor acústico 22 y retiene el parche de tambor de práctica 4 en el mismo. El miembro de fijación 6 elastomérico 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 específicamente, el miembro de fijación 6 elastomérico 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 miembro de retención 14. De manera similar, el miembro de fijación 6 elastomérico proporciona facilidad de instalación y retirada del conjunto de parche de tambor de práctica 22 sobre y fuera del tambor acústico 22 por deformación del miembro de conexión 16 en la zona de la pared delgada 16a hacia fuera para deslizar el retén 16b sobre el perímetro 30a del contra-aro 30.

En este sentido, el miembro de fijación 6 de caucho más preferido actúa como una banda de caucho extendida alrededor del parche de tambor de práctica 4 y el contra-aro 30 del tambor acústico 22. Usando tal material

elastomérico, el conjunto de tambor de práctica 2 puede ser fijado y retirado del tambor acústico 22 sin dañar al tambor acústico 22.

En las realizaciones preferidas mostradas y descritas en la presente memoria, el anillo de tensado 8 es una varilla cilíndrica 40 formada en una configuración anular con un miembro de expansión 38 que forma una parte de ella. El miembro 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 miembro de expansión 38 preferido 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 miembro de expansión 38 incluye un receptáculo liso 38b para recibir un extremo liso 40b de la varilla 40. Entre los receptáculos está un resorte 38c para proporcionar algo de flexibilidad al miembro de expansión 38.

Ya sea antes o después de que el parche de tambor de práctica 4 sea retenido en el miembro de fijación 6, el anillo de tensado 8 preferido es colocado dentro de la membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 y es expandido hacia fuera para crear tensión en la membrana de malla 10.

Para la instalación del anillo de tensado 8 preferido, 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 tensor 8 es después colocado dentro de la membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 y el miembro de expansión 38 girado para expandir el anillo de tensado 8. Al rotar el miembro 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 tensor 8.

Como se expuso 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 conseguirse mediante el ajuste del diámetro del anillo de tensado 8 por rotación del miembro de expansión 38.

Usando el miembro de fijación preferido 6 y el anillo de tensado 8, 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. Por supuesto, otra estructura adecuada para el tensado de la membrana de malla 10 del parche de tambor de práctica 4 puede ser usado sin desviarse del espíritu de la presente invención.

Como se expuso 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 estrecha proximidad 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 tanto, fijar la membrana de malla 10 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, dará lugar a 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 desde aproximadamente el 5 a aproximadamente el 70 % de superficie abierta, es preferida una distancia desde aproximadamente 1,27 cm a aproximadamente 10,16 cm para la práctica de la presente invención, siendo más preferible una distancia desde aproximadamente 1,27 cm a aproximadamente 7,62 cm.

La presente invención puede ser adaptada a virtualmente cualquier tamaño de tambor acústico, con modificaciones en el tamaño del parche de tambor de práctica 4, el miembro de fijación 6 y el anillo de tensado 8. Por ejemplo, un tambor acústico de 45,72 cm de diámetro podría tener un parche de tambor de práctica 4 de 45,72 cm, un miembro de fijación 6 de algo más de 45,72 cm para aceptar el parche de tambor de práctica 4 de 45,72 cm y ajustarse de forma segura en torno al contra-aro 30 del tambor de 45,72 cm y un anillo tensor que puede expandirse desde aproximadamente 44,45 cm a aproximadamente 46,99 cm de diámetro.

Aunque la distancia entre la membrana de malla 10 y la membrana acústica 20 sería similar para los diversos tamaños de tambor, el diámetro de la varilla 40 del anillo de tensado 8 puede ser más grueso para los tambores de mayor tamaño, para asegurar que pueda ser aplicada la tensión adecuada. Un experto en la técnica, sin embargo, puede determinar fácilmente estas dimensiones en la aplicación de las enseñanzas de la presente invención.

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

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 está montado en una caja 24 de tambor. Como se muestra en la figura 5, el miembro de fijación 6" está formado para recibir el parche de tambor acústico 26 en el miembro de conexión 16", con una porción 16a" de pared vertical que se ajusta alrededor del perímetro exterior del marco anular 28 del parche de tambor acústico 26 y un retén 16b" del miembro de conexión que retiene la parte inferior del marco anular 28 del parche de tambor acústico 22.

Como se muestra en figuras 5 y 6, la ausencia de la caja 24 del tambor sobre la que usualmente 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 miembro de fijación 6" termina en una extensión 50 en la porción inferior para actuar como base sobre la que puede descansar el conjunto de tambor de práctica 2" cuando está siendo tocado.

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 56 de bordonera y una placa de absorción de sonido 58. Esta realización proporciona los beneficios de portabilidad y almacenamiento debido a la capacidad para practicar sin caja 24 de tambor. También proporciona características de rebote virtualmente idénticas a un tambor con caja que no son esperadas cuando se utiliza una membrana de malla, sin sacrificar características tonales.

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 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 ellos es otra aplicación de la presente invención.

Existen varios parámetros que contribuyen al rendimiento del amortiguador 52. Estos incluyen la densidad, la permeabilidad, el diámetro y la frecuencia de resonancia, cada uno de los cuales son tratados a continuación.

El amortiguador 52 está hecho de un polímero no tejido, relleno de polímero, guata de polímero, pelusa de polímero u otro material de fibras de poliéster que proporcione masa con una característica de apertura al aire alta. Se ha encontrado que el amortiguador 52 preferido tiene una densidad superficial desde aproximadamente 0,015 a aproximadamente 0,49 g/cm², siendo más preferible desde aproximadamente 0,03 a aproximadamente 0,045 g/cm², y una permeabilidad de aproximadamente 0,57-42,48 m³/min (tal como se mide en el test de Frazier o norma ASTM D-737), siendo más preferible aproximadamente 7,08-28,32 m³/min. Un material adecuado está disponible en Carpenter Co. de Richmond, Virginia bajo el nombre COMFORT LAST PAD.

El amortiguador 52 contacta, y está fijado preferiblemente por medio de 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.

En este sentido, es bien sabido que un parche de tambor presenta diferentes modos de resonancia, el primero y el segundo que tienen 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.

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 es experimentado un decaimiento de hasta 3 segundos, pero 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 lo tanto, una membrana de malla crea una sensación no realista, siendo más fácil de tocar rápido sobre ella porque el parche de membrana de malla devuelve la baqueta a un ritmo más rápido.

El amortiguador 52 añade masa para suministrar la frecuencia de resonancia correspondiente a través de un material altamente abierto al aire. Por ejemplo, si una membrana de "malla" no amortiguada de 25,4 cm está resonando en el primer modo a 350 Hz, y es bien sabido que una caja de tambor de 35,56 cm sería afinada para resonar a entre 200 y 250 Hz, las ecuaciones de masa-resorte apropiadas se aplicarían para determinar la masa del amortiguador necesaria para reducir la resonancia del parche de membrana de malla menor para que coincida con la del un tambor de membrana acústica sólida de 35,56 cm. 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 es preferiblemente ajustada a través del espesor del amortiguador 52.

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.

El amortiguador 52 proporciona un control de la vibración del miembro de malla 10 a través del área superficial. Puesto que la membrana de malla 10 representa una dinámica de resorte 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.

Adicionalmente, el amortiguador 52 es circular y está centrado en la superficie inferior de la membrana de malla 10, preferiblemente 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.

Como con las realizaciones anteriores, el miembro de fijación 6" del conjunto de tambor de práctica 2" está hecho preferiblemente de un material elastomérico. Adicionalmente, se aplica la relación entre la cantidad de superficie abierta de la membrana de malla 10 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.

También se entiende que la presente invención puede ser utilizada para crear un set de tambor eléctrico, en el que los sensores pueden ser incorporados en el montaje para activar un sonido generado por ordenador correspondiente a dónde y cómo la membrana de malla 10 es golpeada 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.

Variaciones, modificaciones y alteraciones a la realización preferida de la presente invención descrita anteriormente serán evidentes para los expertos en la técnica. Todos estos cambios están pensados para estar dentro del alcance de la presente invención, limitada únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Parche de tambor que comprende una membrana de malla (10) que tiene una superficie inferior y un amortiguador circular (52) en contacto con y centrado en al menos una porción de la superficie inferior de la membrana de malla (10), caracterizado por que el amortiguador (52) es un material de fibras de poliéster.
- 5 2. Parche de tambor según la reivindicación 1, en el que la membrana de malla (10) está retenida en una relación sustancialmente fija respecto a una membrana acústica (20) a una distancia desde aproximadamente 12,7 mm a aproximadamente 101,6 mm.
3. Parche de tambor según la reivindicación 1, en el que el amortiguador (52) contacta con desde aproximadamente el 40 a aproximadamente el 100 % de la superficie inferior de la membrana de malla (10).
- 10 4. Parche de tambor según la reivindicación 1, en el que el amortiguador (52) está retenido en contacto con al menos una porción de la superficie inferior de la membrana de malla (10) mediante un adhesivo.
5. Conjunto de parche de tambor de práctica (2) que comprende una parche de tambor según la reivindicación 1, que comprende:
 - un anillo de tensado (8) para tensar la membrana de malla (10), que comprende una varilla roscada (40) y un tensor cooperante (38) mantenido dentro de la membrana de malla (10); y
 - un miembro de fijación (6) que comprende un miembro de retención (14) para retener la membrana de malla (10) y un miembro de conexión (16) para mantener la membrana de malla (10) en una relación sustancialmente fija respecto a una membrana acústica (20).
- 15 6. Conjunto de parche de tambor de práctica según la reivindicación 5, en el que la membrana de malla (10) está formada en un parche de tambor de práctica que tiene un marco anular (12) para asegurar la membrana de malla (10) y el miembro de retención (14) comprende una base (14a) que se extiende hacia dentro desde una pared interior del miembro de fijación (6) para soportar la parte inferior del marco anular (12) del parche de tambor de práctica.
- 20 7. Conjunto de parche de tambor de práctica según la reivindicación 5, en el que la membrana de malla (10) está formada de un material de poliéster con una superficie abierta desde aproximadamente el 5 a aproximadamente el 70 %.
- 25 8. Conjunto de parche de tambor de práctica según la reivindicación 5, en el que la membrana de malla (10) está retenida en una relación sustancialmente fija respecto a la membrana acústica (20) a una distancia desde aproximadamente 12,7 mm a aproximadamente 101,6 mm.
9. Conjunto de parche de tambor de práctica según la reivindicación 5, en el que el amortiguador (52) está fijado a la superficie inferior de la membrana de malla (10) con un adhesivo.
- 30 10. Conjunto de parche de tambor de práctica según la reivindicación 5, en el que el amortiguador (52) contacta con desde aproximadamente el 40 a aproximadamente el 100 por cien de la superficie inferior de la membrana de malla (10).

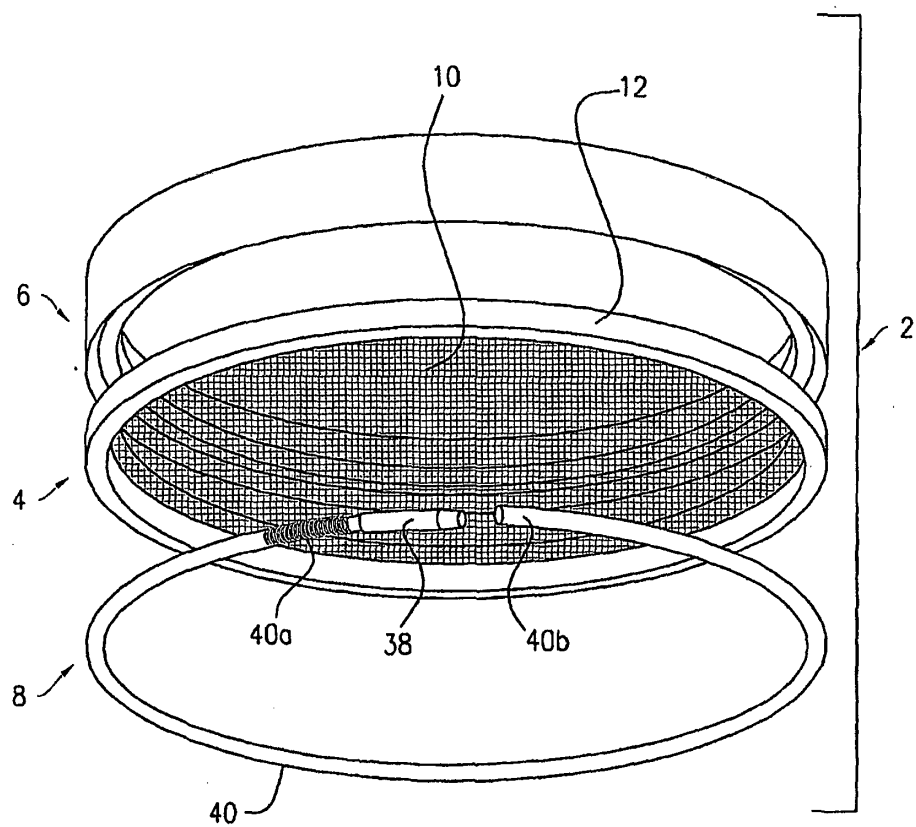


FIG. 1

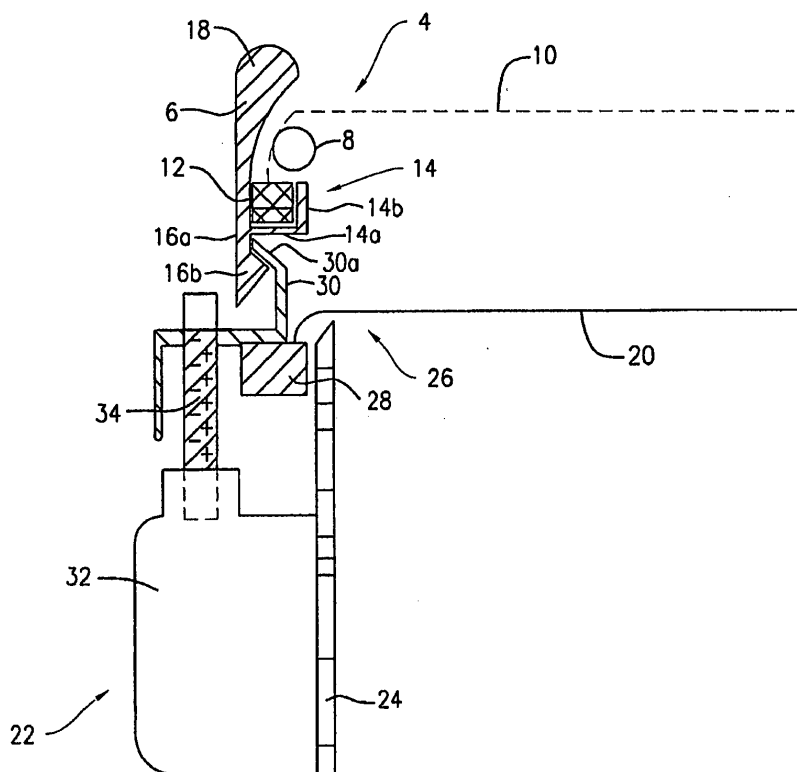


FIG. 2

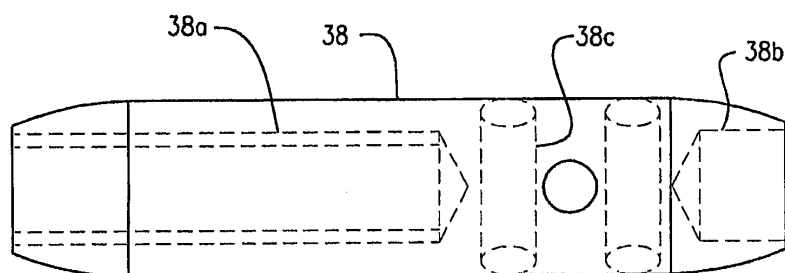


FIG. 3

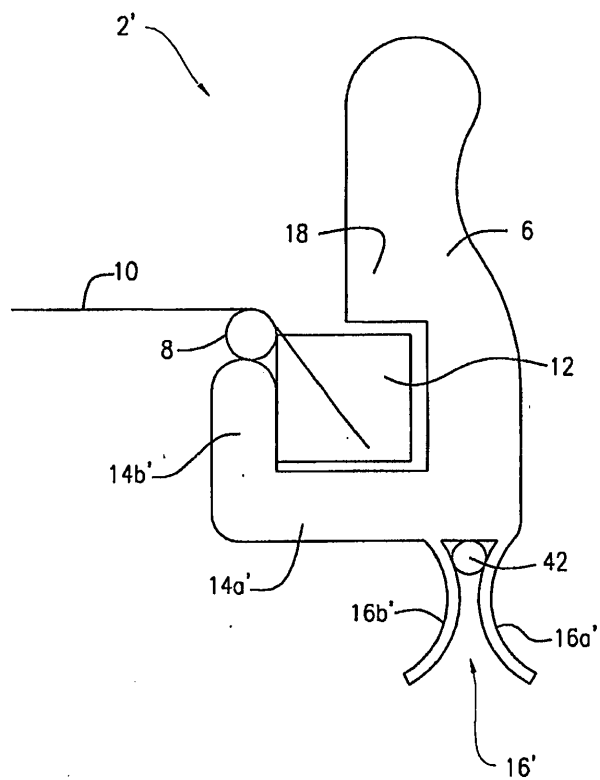


FIG. 4

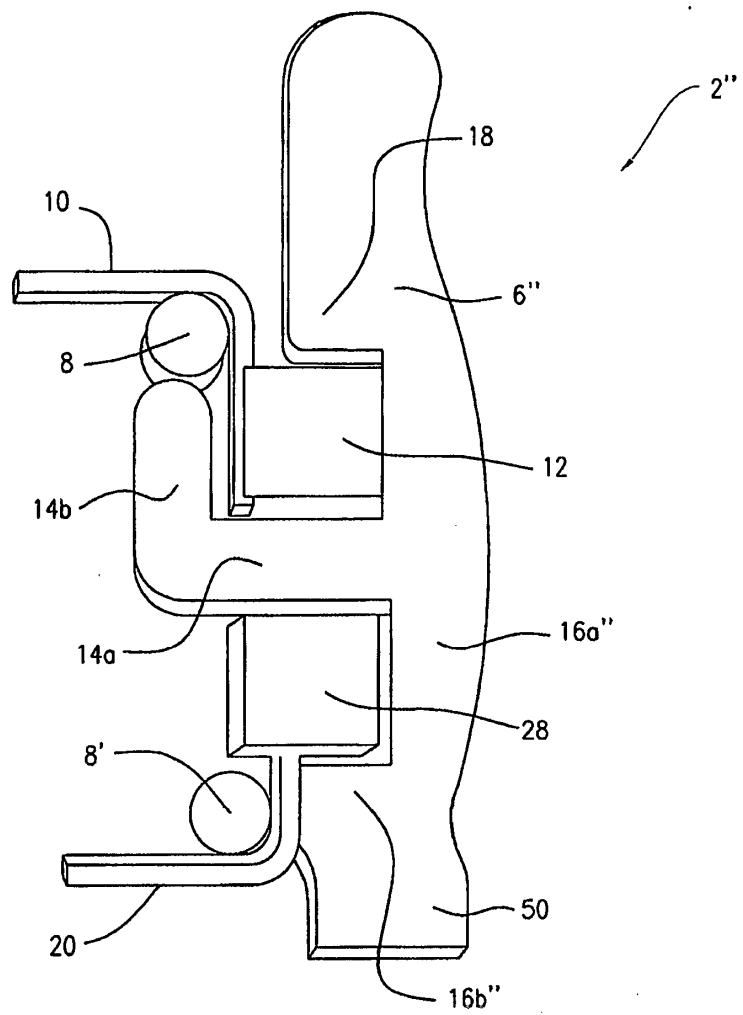


FIG. 5

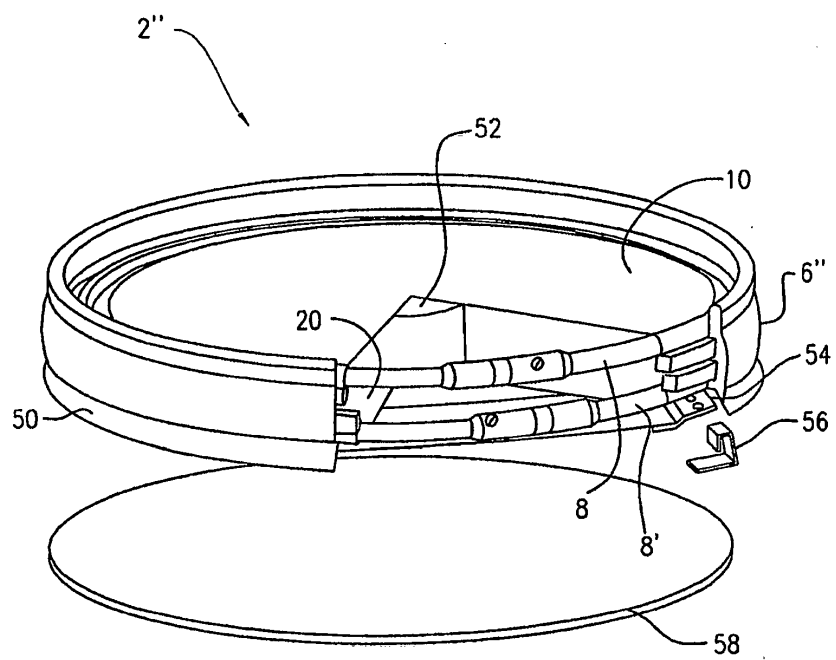


FIG. 6

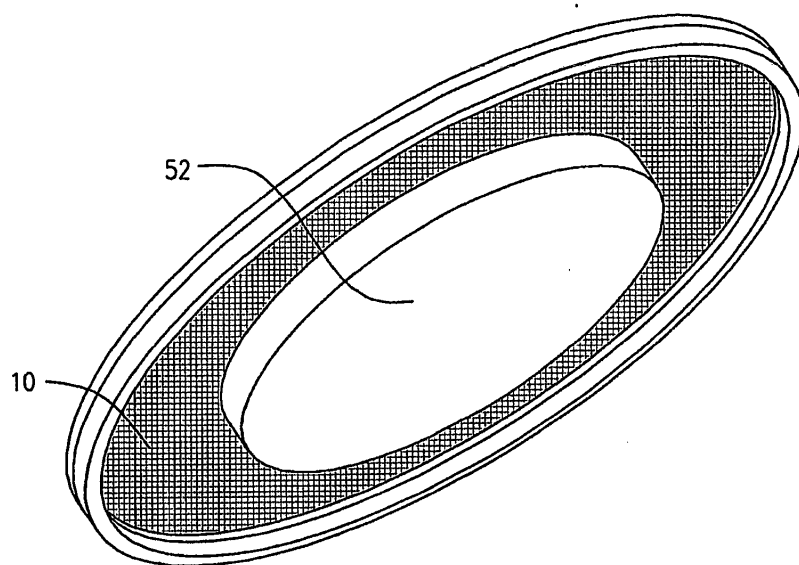


FIG. 7