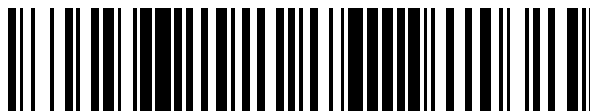


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 077**

21 Número de solicitud: 201200503

51 Int. Cl.:

G10D 13/06 (2006.01)

G10D 13/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

09.05.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.11.2013

71 Solicitantes:

DE GREGORIO BORRÀS, Pier Paolo (100.0%)
Carrer Gran Bretanya 33 nave 9
08700 Igualada (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

DE GREGORIO BORRÀS, Pier Paolo

54 Título: **Panel frontal preafinado para cajón flamenco**

57 Resumen:

La invención describe un panel frontal preafinado (1) para un cajón flamenco (10) que comprende unas cuerdas (2) fijadas por sus extremos a su cara posterior (1a), donde las cuerdas (2) están pretensadas y las fijaciones no permiten la modificación manual de la tensión. Se describe también un procedimiento de fabricación de dicho panel frontal preafinado (1). Así, un cajón (10) fabricado con este panel (1) se mantiene afinado durante toda su vida a un valor de tensión adecuado que se le da en fábrica.

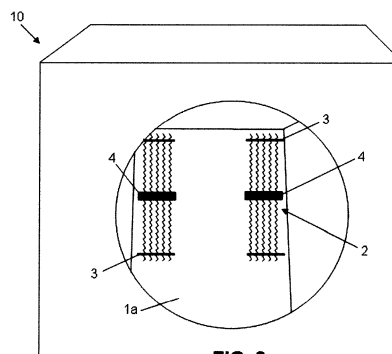


FIG. 8

DESCRIPCIÓN

PANEL FRONTAL PREAFINADO PARA CAJÓN FLAMENCO

OBJETO DE LA INVENCION

5 La invención se enmarca dentro del campo de los instrumentos musicales, más particularmente en el campo de la percusión.

 El objeto de la invención es un novedoso panel frontal para un cajón flamenco que está preafinado o pretensado, así como un procedimiento para
10 fabricar dicho panel.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

 El instrumento de percusión conocido como cajón flamenco, de origen
15 peruano, es conocido en España desde hace ya tiempo, habiéndose convertido en un instrumento casi imprescindible en conciertos y grabaciones de diferentes tipos de música tradicional española, como el flamenco, la rumba o las sevillanas. En los últimos tiempos se ha popularizado en el mundo entero, integrándose perfectamente con géneros musicales como el jazz, el
20 rock, el pop, llegando a convertirse prácticamente un instrumento universal

 El cajón flamenco consiste fundamentalmente en una caja de madera dotada de una tapa frontal o golpeadora donde el músico golpea con sus propias manos para conseguir los sonidos. Los cajones flamencos suelen
25 tener además una bordonera interna al instrumento que está en contacto directo con la tapa golpeadora o frontal para añadir un chasquido adicional al tono propio de la madera. Esta bordonera suele estar constituida por cuerdas de guitarra o similares a las de guitarra, que pueden ser metálicas, de carbono, de nylon, así como también por muelles muy finos y largos o por
30 cascabeles dispuestos junto a la cara interior del panel frontal para dar una vibración extra al sonido obtenido. Aunque también otros cajones de tipo

distinto del flamenco pueden tener una bordonera, en el género musical del flamenco las bordoneras se utilizan prácticamente siempre, y por esta razón se acaba atribuyendo generalmente la definición de cajón flamenco a los cajones que llevan la presencia de una bordonera.

5

En este documento, el término "cuerda" pretende hacer referencia a todos los tipos de elementos actualmente utilizados para esa función, como las mencionadas cuerdas similares a las de guitarra o muelles.

10

Los cajones con bordonera actuales tienen unos mecanismos de afinado dispuestos en el interior del cajón, permitiendo al usuario afinar sus cuerdas de un modo similar a una guitarra (tensarlas o destensarlas). Es un hecho comprobado que un buen sonido de cajón flamenco necesita de una tensión óptima de su bordonera: si esta es demasiado tensada, el sonido resulta desagradable y lleno de notas armónicas engendradas por la tensión excesiva, mientras que una bordonera demasiado aflojada confunde el sonido de los golpes, quitando definición y precisión a la ejecución del percusionista.

15

Actualmente, para tensar/destensar las cuerdas el usuario debe agacharse e introducir su mano a través del habitual orificio de la tapa posterior del cajón para acceder al mecanismo de afinado. Otra opción consiste en disponer un mecanismo de afinado que sea accionable desde el exterior, facilitando así las operaciones de tensado/destensado. Una solución más reciente es que alguna de las tapas o caras del cajón sea desmontable, dejando a la vista las cuerdas y el mecanismo de afinado.

20

25

En cualquiera de los casos, la fabricación del mecanismo de afinado alarga considerablemente el tiempo necesario para la fabricación de un cajón, ya que implica una mecanización del mismo que encarece sensiblemente su precio final. A pesar de ello, el mecanismo de afinado del cajón sólo es utilizado de manera correcta por unos pocos usuarios, normalmente músicos

30

profesionales que tienen la formación suficiente como para distinguir el tono obtenido y para personalizarlo a su gusto. La gran mayoría de usuarios no sabe utilizar adecuadamente este mecanismo, a pesar de haber pagado por él al comprar el cajón, ya que ello requiere una experiencia con el cajón
5 relativamente avanzada. Es más, en ocasiones usuarios sin conocimientos suficientes manipulan el mecanismo de manera equivocada, empeorando el sonido del cajón en lugar de mejorarlo. Por ese motivo, en muchas ocasiones, especialmente en el caso de instrumentos para principiantes, la posibilidad de afinar el cajón resulta una desventaja en lugar de una ventaja.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención describe un novedoso panel frontal para cajón flamenco cuya bordonera consiste en un conjunto de muelles finos y largos
15 que vienen ya pretensados a un valor óptimo adecuado para el gran público, y que además no tiene ningún mecanismo de afinado. El sistema de sujeción está integrado en la cara posterior del propio panel frontal del cajón. Por este motivo este nuevo cajón es muy sencillo de fabricar, lo que permite ahorrar costes para ofrecer precios de venta más económicos sin perder en calidad de sonido. Además, se evita la posibilidad de que
20 usuarios ocasionales sin conocimientos estropeen el sonido de un buen cajón, a la vez que se asegura que ese sonido es bueno a través de un pretensado preciso en fábrica.

25 Un primer aspecto de la invención está dirigido a un panel frontal que comprende unas cuerdas fijadas por sus extremos a su cara posterior, estando estas cuerdas pretensadas y siendo las fijaciones tales que no permiten la posibilidad de modificación manual. Es decir, como se ha mencionado anteriormente, no existe ningún mecanismo que permita al
30 usuario tensar o destensar la bordonera de un modo sencillo, sino que está fijada de manera definitiva, pasando la única posibilidad de manipulación

por despegar o romper las uniones de las cuerdas que la componen. Este panel frontal, y por tanto un panel flamenco fabricado con el mismo, por tanto, no puede ser afinado por el usuario, manteniéndose siempre la tensión originalmente aplicada durante la fabricación, y que ha sido
 5 determinada basándose en la experiencia del inventor de la presente solicitud en la fabricación de cajones flamencos para asegurar un buen sonido durante toda la vida útil del cajón.

La fijación de los extremos de las cuerdas a la cara posterior del
 10 panel frontal se puede llevar a cabo, en principio, de diferentes modos siempre que se trate de fijaciones definitivas, aunque en una realización particular de la invención se utiliza un material adhesivo, como por ejemplo cola termofusible. Algunas ventajas de emplear cola termofusible son la sencillez de aplicación y la durabilidad, lo que la convierte en un material
 15 idóneo.

En cuanto a las cuerdas, en principio podría utilizarse cualquier tipo de cuerdas de las habitualmente empleadas en los cajones flamencos actuales, por ejemplo cuerdas similares a las de las guitarras (cuerdas
 20 metálicas, de carbono, de nylon, de seda, que pueden además estar entorchadas), aunque en una realización preferida de la invención se utilizan muelles.

Un segundo aspecto de la invención se dirige a un procedimiento
 25 para fabricar un panel frontal preafinado como el descrito anteriormente. Se trata de un procedimiento de tipo mecánico que fundamentalmente se puede realizar enganchando un primer extremo de las cuerdas a un primer un brazo transversal perpendicular a la dirección de las cuerdas y un segundo extremo de las cuerdas a un segundo brazo también perpendicular
 30 a la dirección de las cuerdas. Esto se puede hacer, por ejemplo, simplemente ejerciendo una presión sobre todos los extremos de dichas

cuerdas.

En el caso concreto de muelles, los brazos móviles transversales enganchan las espiras de los muelles por medio de sistemas que pueden
5 ser de atrapamiento mecánico, magnético o adhesivo.

El siguiente paso es tensar o estirar las cuerdas separando el primer brazo transversal del segundo brazo transversal. Para ello, por ejemplo, se puede mantener fijo el primer brazo transversal y desplazar el segundo
10 longitudinalmente, o bien alejar longitudinalmente los dos brazos transversales a la vez en sentidos opuestos. Naturalmente, la dirección longitudinal es la dirección de las cuerdas.

La distancia entre ambos brazos transversales, y por tanto también la
15 tensión aplicada, se controla por medio de un sistema que puede ser graduado, por ejemplo, por medio de varillas enroscadas fijadas a los brazos y que alejan un brazo del otro, o bien con cualquier otro método mecánicamente equivalente. Como consecuencia del control de la distancia final entre los brazos, se consigue controlar de una manera precisa la
20 tensión aplicada a las cuerdas.

Terminada esta operación de tensado, se fijan las cuerdas en su posición, por ejemplo empleando adhesivos permanentes, termofusibles o de reacción química bi-componente. Otra opción es atrapar los extremos de
25 las cuerdas a modo de sándwich entre la tapa golpeadora y unas pequeñas placas fijadas firmemente a dicha tapa golpeadora. Estas placas pueden ser de madera o material plástico, y pueden estar atornilladas o encoladas a la tapa.

30 Adicionalmente, se puede fijar al panel frontal unos atenuadores dispuestos en una zona intermedia de las cuerdas para acercar dichas

cuerdas a la superficie de la cara posterior de dicho panel frontal y eliminar armónicos indeseados. Para ello, se pueden utilizar simplemente cintas de velcro o puntos de cola termofusible.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 muestra una vista de un panel frontal al que se van a fijar unas cuerdas de acuerdo con la invención.

10 La Fig. 2 muestra el panel frontal de la Fig. 1 ya con las cuerdas dispuestas en posición.

La Fig. 3 muestra el panel frontal de las Figs. 1 y 2 justo en el momento en que se está aplicando la pretensión a las cuerdas.

15

La Fig. 4 muestra el panel frontal de las Figs. 1, 2 y 3 en el momento de la aplicación de la cola termofusible a las cuerdas pretensadas.

20 La Fig. 5 muestra una vista esquemática del procedimiento de aplicación de tensión a las cuerdas.

La Fig. 6 muestra el panel frontal de las Figs. anteriores justo antes de fijarlo al resto de un cajón flamenco.

25 La Fig. 7 muestra el cajón flamenco de la Fig. 6 ya con el panel frontal fijado en su posición.

La Fig. 8 muestra una vista posterior del cajón flamenco de la Fig. 6 a través del orificio de la cara posterior, desde donde se aprecia la ubicación de
30 las cuerdas pretensadas en la cara posterior del panel frontal.

REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION

Se describe a continuación un ejemplo del procedimiento de fabricación de un cajón flamenco (10) dotado del panel frontal (1) de la presente invención
5 haciendo referencia a las figuras adjuntas.

La Fig. 1 muestra la cara posterior (1a) de un panel frontal (1) de un cajón flamenco (10) al que se van a fijar unos muelles (2) de acuerdo con la presente invención.
10

La Fig. 2 muestra el panel frontal (1) de la Fig. 1 sobre cuya cara posterior (1a) se han colocado 10 muelles (2) paralelos, en dos grupos de cinco, en dos zonas respectivamente superior izquierda y superior derecha de dicho panel frontal (1).
15

A continuación se aplica una tensión a los muelles (2), como se ha representado en la Fig. 3, aumentando la longitud de dichos muelles (2) como consecuencia de la tensión aplicada. Esta tensión se puede aplicar, por ejemplo, manteniendo fijo uno de los extremos de los muelles (2), en este
20 ejemplo el extremo superior, y tirando uniformemente del extremo opuesto a la vez que se controla la distancia de desplazamiento. Como se ha mencionado anteriormente, esto se puede realizar utilizando un par de brazos transversales (no representados) que se acoplen a los respectivos extremos de los muelles (2). En este caso, uno de dichos brazos transversales
25 permanecería inmóvil, mientras que el segundo brazo transversal se desplazaría longitudinalmente alejándose del primero una distancia predeterminada con precisión por medio de un medio de control, por ejemplo unas varillas roscadas fijadas al primer y segundo brazos. Nótese que en las
30 Figs. 2 y 3 la variación de longitud de los muelles (2) se ha representado mayor que la real por motivos didácticos.

El paso siguiente consiste en fijar los extremos de los muelles (2) a la cara posterior (1a) del panel frontal (1), como se aprecia en la Fig. 4. Para ello, a la vez que se mantiene la tensión aplicada a los muelles (2), se aplican unas bandas de cola termofusible (3) en sus extremos. La cola termofusible (3), una vez enfriada, queda como un material sólido pero a la vez bastante elástico, de manera que no interfiere con el sonido y tampoco sufre las vibraciones debidas al golpeo por la parte exterior del panel (1).

En la Fig. 5 se ha representado con algo más de detalle el procedimiento de aplicación de tensión a los muelles (2) y su posterior fijación a la cara posterior (1a) del panel frontal (1). En este ejemplo, el primer brazo transversal (5) es fijo, por ejemplo puede simplemente atrapar los muelles (2) a través de la aplicación de una presión suficiente contra la propia cara posterior (1a) del panel frontal (1). El segundo brazo transversal (6), también fijado a los muelles (2) de un modo adecuado, a su vez se desplaza longitudinalmente gracias a la acción de las varillas roscadas (7), alejándose el primer brazo transversal (5), y por lo tanto tensando los muelles (2). Es fácil ver cómo un control adecuado de la distancia entre los dos brazos transversales (5, 6) permite controlar también la tensión aplicada a los muelles (2). Una vez se ha llegado a la tensión deseada, se aplica la cola termofusible (3) por medio de una pistola o similar para fijar definitivamente los muelles (2) en posición.

Por último, una vez se han fijado los extremos de todos los muelles (2), se fija el panel frontal (1) al resto del cajón (10) de un modo convencional, como se aprecia en la Fig. 6. El resultado final es el cajón flamenco (10) que se muestra en la Fig. 7, que incorpora en su interior los muelles (2) ya pretensados y no manipulables, sin ningún tipo de mecanismo de tensado, y que está listo para ser utilizado.

La Fig. 8 muestra una vista a través del orificio posterior del cajón (10)

de la Fig. 7 donde se aprecian los muelles (2) fijados a la cara posterior (1a) del panel frontal (1). En esta Fig. 8 se han representado además unos atenuadores (4), que en este ejemplo son una cintas adhesivas o de velcro, que sirven para que los muelles (2) se adhieran lo mejor posible a la superficie
5 de madera del panel frontal (1) y para eliminar los indeseables armónicos del metal que podrían ensuciar el sonido del cajón (10).

REIVINDICACIONES

1. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) que comprende unas cuerdas (2) fijadas por sus extremos a su cara posterior (1a),
5 caracterizado porque las cuerdas (2) están pretensadas y porque las fijaciones no permiten la modificación manual de la tensión.
2. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con la reivindicación 1, donde la fijación de las cuerdas (2) a la cara posterior
10 (1a) de dicho panel frontal (1) se realiza mediante un material adhesivo (3).
3. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con la reivindicación 2, donde el material adhesivo (3) es cola termofusible o de
15 reacción química bi-componente.
4. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con la reivindicación 1, donde la fijación de las cuerdas (2) a la cara posterior (1a) de dicho panel frontal (1) se realiza por medio de unas placas fijadas al
20 panel frontal (1) que atrapan los extremos de las cuerdas (2) a modo de sándwich.
5. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con la reivindicación 4, donde las placas están fijadas a dicho panel frontal (1)
25 por medio de tornillos o cola.
6. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4-5, donde las placas son de madera o
30 plástico.
7. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con

cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las cuerdas (2) son muelles.

8. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende unos atenuadores (4) dispuestos en una zona intermedia de las cuerdas (2) para acercar dichas cuerdas (2) a la superficie de la cara posterior (1a) del panel frontal (1) y eliminar armónicos indeseados.

9. Panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con la reivindicación 8, donde los atenuadores (4) son cintas adhesivas, de velcro o puntos de cola termofusible.

10. Cajón flamenco (10) que comprende un panel frontal (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-9.

11. Procedimiento para fabricar un panel frontal preafinado (1) para cajón flamenco (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-9, caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

- enganchar un primer extremo de las cuerdas (2) por medio de un primer brazo transversal (5) perpendicular a la dirección de dichas cuerdas (2);
- enganchar un segundo extremo de las cuerdas (2) por medio de un segundo brazo transversal (6) perpendicular a la dirección de dichas cuerdas (2);
- alejar longitudinalmente el primer brazo transversal (5) del segundo brazo transversal (6) controlando la distancia entre ellos;
- fijar los primeros y segundos extremos de las cuerdas (2) a la cara posterior (1a) del panel frontal (1).

12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, donde el paso de

desplazar los brazos transversales (5, 6) en sentidos opuestos controlando la distancia entre ellos se realiza por medio de varillas roscadas (7) fijadas a ambos brazos transversales (5, 6).

- 5 13. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-12 anteriores, donde el paso de fijar los extremos de las cuerdas (2) a la cara posterior (1a) del panel frontal (1) se lleva a cabo mediante un adhesivo permantente.
- 10 14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, donde el adhesivo es termofusible o cola bi-componente.
- 15 15. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-14 anteriores, donde el paso de fijar los extremos de las cuerdas (2) a la cara posterior (1a) del panel frontal (1) se lleva a cabo atrapando los extremos de las cuerdas (2) a modo de sándwich entre la cara posterior (1a) del panel frontal (1) y unas placas fijadas firmemente a dicha cara posterior (1a).
- 20 16. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-15 anteriores, que además comprende el paso de fijar unos atenuadores (4) a la zona media de las cuerdas (2) para acercarlas a la cara posterior (1a) del panel frontal (1) y eliminar armónicos indeseados.

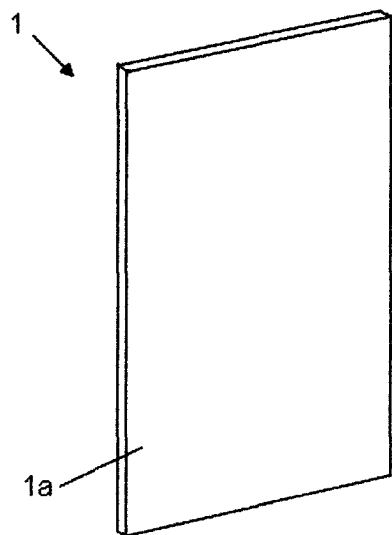


FIG. 1

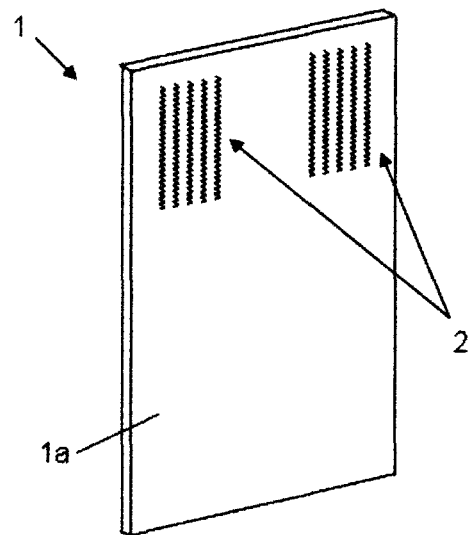


FIG. 2

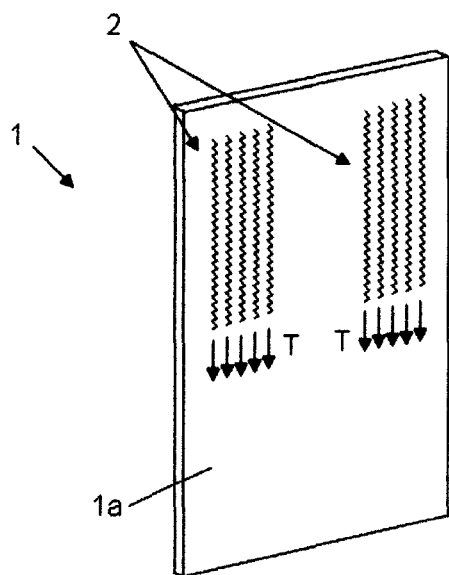


FIG. 3

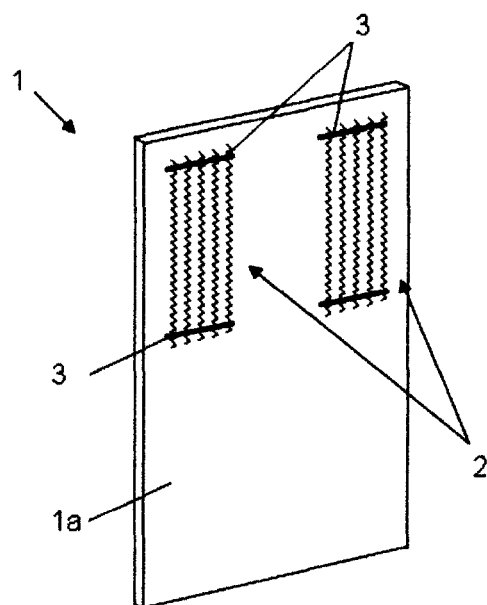


FIG. 4

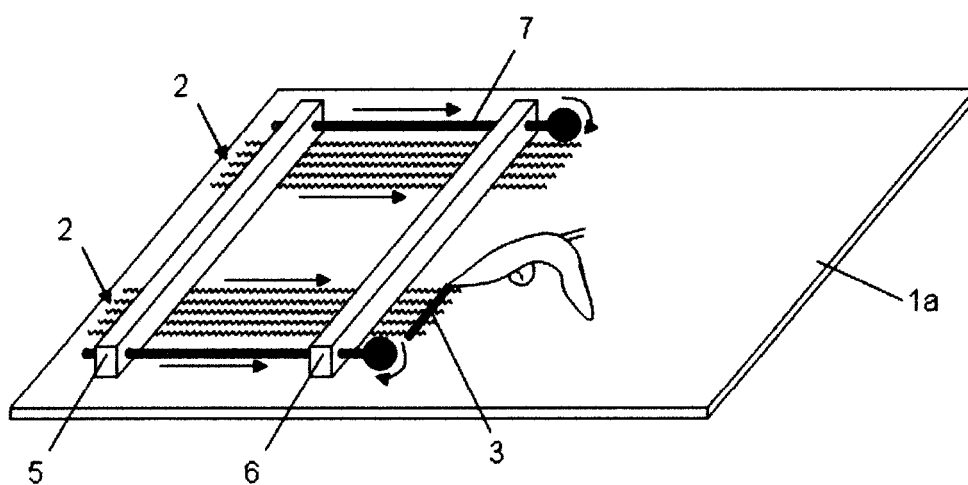


FIG. 5

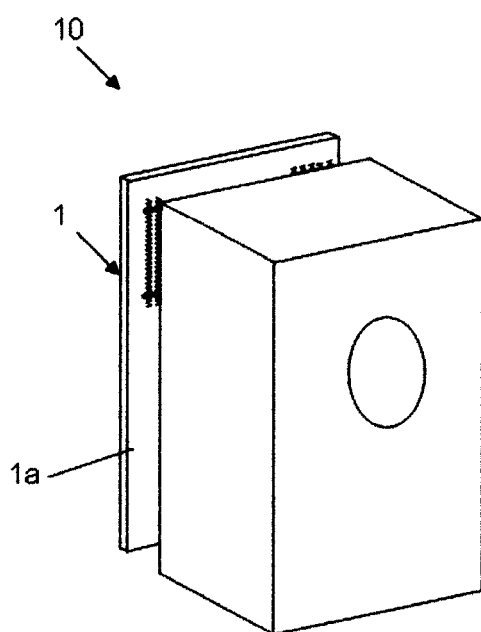


FIG. 6

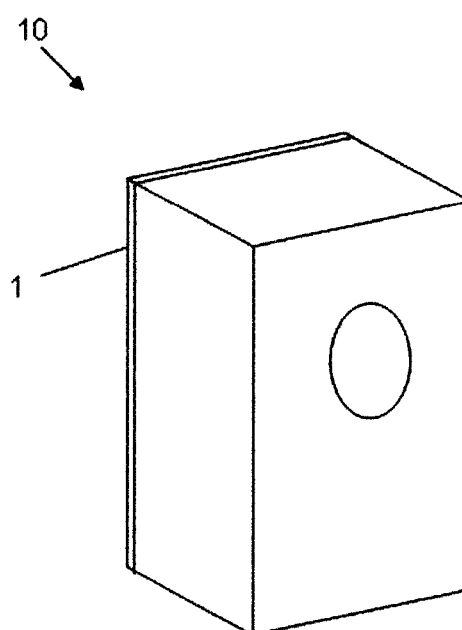


FIG. 7

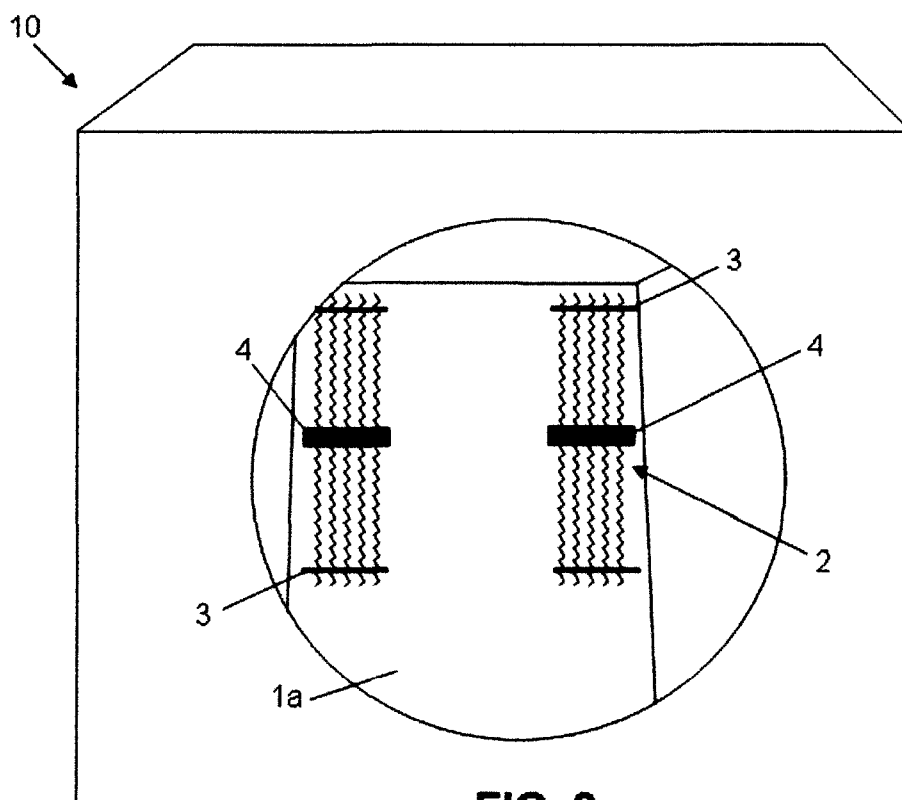


FIG. 8