(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 368 190**

(51) Int. Cl.:
G06F 3/045 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08716996 .7**
(96) Fecha de presentación: **20.02.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2130113**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **09.12.2009**

(54) Título: **DISPOSITIVO DE MANDO ELÉCTRICO PARA VEHÍCULO AUTOMÓVIL.**

(30) Prioridad:
02.03.2007 FR 0701559

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2011

(73) Titular/es:
DAV
2 RUE ANDRÉ BOULLE
94000 CRETEIL, FR

(72) Inventor/es:
LAURENT, Patrice;
DROUIN, Xavier y
BONHOURE, Patrick

(74) Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

ES 2 368 190 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil

La presente invención se refiere a un dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil por superficie táctil utilizando resistencias sensibles a la presión, por ejemplo para el mando de un mecanismo motorizado de apertura y/o de cierre de al menos un batiente.

La invención se aplica igualmente para el mando de un órgano electrónico para una pantalla multimedia o un sistema de climatización de vehículo automóvil.

Se ha propuesto, más recientemente, utilizar para estos mandos superficies táctiles que permiten detectar un apoyo simple del dedo del conductor y, en función de la posición del apoyo detectado y/o del desplazamiento posterior de este apoyo sobre la superficie, activar un tipo particular de acción o de mando de órgano del vehículo. Podrá referirse por ejemplo a los documentos FR 2 798 329, FR 2 800 885, US 6 157 372 y WO 97/11473. Estas superficies táctiles pueden ser de cualquier tipo y utilizar diferentes tecnologías.

Así, la tecnología que utiliza resistencias sensibles a la presión (conocida igualmente con el nombre de sensor FSR de « Force Sensing Resistor ») aventaja cada vez más a otras tecnologías equivalentes, como por ejemplo las tecnologías capacitativas o también ópticas, gracias a su facilidad de puesta en práctica y a su robustez.

Tales sensores son conocidos por ejemplo con el nombre de « tableta digitalizadora » (denominación inglesa “Digitizer pad”) y como técnica anterior se citan los documentos siguientes: US 4.810.992, US 5.008.497, FR 2683649 o también EP 0 541 102.

Estos sensores comprenden capas semiconductoras cogidas en sándwich entre por ejemplo una capa conductora y una capa resistiva. Ejerciendo una presión sobre la capa FSR, su resistencia óhmica disminuye, permitiendo así, por aplicación de una tensión adaptada, medir la presión aplicada y/o la localización del lugar en que la presión es ejercida.

Los documentos WO2006/129945, US 5.335.557 y WO 98/08241 describen sensores de forma tridimensional bastante simple y sin dar detalles de construcción.

La superficie táctil de los sensores FSR se presenta en forma plana que puede ser curvada solo muy ligeramente en una dimensión, lo que impide cualquier realización tridimensional.

Ahora bien, para mejorar la ergonomía de los vehículos automóviles y especialmente para interruptores o teclados de mando, puede ser necesario integrar los sensores de superficie táctil en dispositivos de mando que presenten una superficie tridimensional remetida o en saliente, presentando por ejemplo una forma perfilada más o menos importante.

Con los sensores de superficie táctil actuales, el radio admisible por la zona activa del sensor es pequeño (el radio de curvatura debe ser superior a 250 mm), lo que limita la elección de la forma del dispositivo de mando.

Una alternativa consiste en disponer el sensor de superficie táctil en un plano en el dispositivo de mando y en dar una forma perfilada al dispositivo recubriendo al sensor con una piel, tal como una piel de silicona, cuyo espesor sea función del perfil deseado.

Así, para obtener un dispositivo de mando de forma perfilada, se dispone sobre el sensor una piel cuyo espesor es mayor en el centro que en los bordes. Sin embargo, esta disposición disminuye sensiblemente la sensibilidad del sensor dado que los esfuerzos son transmitidos al sensor a través del espesor de la piel.

Así pues, el objetivo de la presente invención es proponer un dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil que comprenda un sensor de superficie táctil susceptible de tomar una forma tridimensional al tiempo que conserve una sensibilidad al tacto uniforme.

A tal efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil, que comprende un sensor de superficie táctil que utiliza resistencias sensibles a la presión y que se ensamblan con un soporte que presenta una superficie tridimensional remetida o en saliente, caracterizado porque la superficie táctil del sensor presenta una forma conformada de tal modo que, en el estado ensamblado, al menos una parte de las superficies táctiles conformadas se unen adaptándose a la forma de la citada superficie tridimensional para formar una superficie táctil sensiblemente continua.

De acuerdo con otras características de la invención,

- la superficie táctil conformada presenta un número predefinido de bandas de arco de círculo cuyos lados pequeños arqueados están unidos a una base común que presenta una forma de disco de modo que la citada superficie táctil se adapta a un soporte que presenta una superficie remetida de forma troncocónica,

- la superficie táctil conformada presenta un número predefinido de bandas de arco de círculo cuyos lados grandes arqueados están unidos a una base común que presenta una forma paralelepipédica de modo que la citada superficie táctil se adapta a un soporte que presenta una superficie remetida de forma troncocónica,
- la superficie táctil conformada presenta entre seis y doce, preferentemente diez, bandas de arco de círculo,
- la superficie táctil conformada presenta una forma de espiral de modo que la superficie táctil se adapta a un soporte que presenta una superficie abombada en saliente, preferentemente sensiblemente esférica,
- la superficie táctil conformada presenta una forma de espiral de modo que la citada superficie táctil se adapta a un soporte que presenta una superficie en saliente sensiblemente cónica,
- la superficie táctil conformada presenta un número predefinido de bandas trapezoidales cuyas bases pequeñas están unidas a una base común poligonal, de modo que la citada superficie táctil se adapta a un soporte que presenta una superficie en forma de poliedro truncado,
- la superficie táctil conformada comprende cuatro bandas trapezoidales,
- la superficie táctil conformada comprende una pata de conexión.

Otras ventajas y características se pondrán de manifiesto con la lectura de la descripción de la invención, así como de los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva del sensor, del soporte y del sensor ensamblado al soporte de acuerdo con un primer modo de realización de la invención,
- la figura 2 representa una vista en perspectiva del sensor, del soporte y del sensor ensamblado al soporte de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención,
- la figura 3a representa una vista en perspectiva del sensor y la figura 3b una vista del soporte ensamblado al sensor de acuerdo con un tercer modo de realización de la invención,
- la figura 4a representa una vista en perspectiva del sensor y la figura 4b una vista del soporte ensamblado al sensor de acuerdo con un cuarto modo de realización de la invención,
- la figura 5a representa una vista desde arriba del soporte ensamblado al sensor de acuerdo con un quinto modo de realización de la invención y la figura 5b es una vista análoga a la figura 5a en perspectiva.

En estas figuras, los elementos idénticos llevan los mismos los mismos números de referencia.

El dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil de acuerdo con la invención es por ejemplo apto para mandar un mecanismo motorizado (no representado) de apertura y/o de cierre de un batiente, tal como por ejemplo un cristal de un vehículo automóvil, un techo corredizo o también el portaequipajes / maletero / puerta deslizante motorizada de un vehículo.

Naturalmente, este tipo de dispositivo puede ser adaptado a cualquier otro mando eléctrico de vehículo automóvil como un mando eléctrico de asiento o mandos de luz tales como una lámpara de techo o una iluminación de ambiente.

La figura 1 muestra un dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil de acuerdo con la invención, antes del ensamblaje 1A, y después del ensamblaje 1B.

El dispositivo comprende un sensor 1 de superficie táctil que utiliza resistencias sensibles a la presión y que se ensambla, por ejemplo por pegado, con un soporte 3.

El soporte 3 presenta una superficie tridimensional redondeada 4 remetida o en saliente tal como una superficie perfilada o curvada.

La superficie táctil 1 del sensor presenta una forma conformada de tal modo que, en el estado ensamblado, por pegado por ejemplo, al menos una parte de las superficies táctiles 1 conformadas se unen adaptándose a la forma de la superficie tridimensional 4 para formar una superficie táctil 1 sensiblemente continua.

De modo más preciso, la superficie táctil 1 conformada presenta un número predefinido de bandas 7 de arco de círculo cuyos lados pequeños arqueados están nidos a una base común 9 que presenta una forma de disco de modo que la superficie táctil 1 se adapta a un soporte 3 que presenta una superficie remetida 4 de forma troncocónica.

En el estado ensamblado (1B en la figura 1), las aristas de las superficies táctiles 1 se unen con un intersticio casi inexistente y sin recubrimiento, formando una superficie táctil 1 sensiblemente continua, lo que permite evitar la formación de eventuales burbujas de pegado o también resaltes que podrían generar sensaciones de tacto desagradables para el usuario.

La forma conformada de la superficie táctil 1 puede comprender ventajosamente una pata de conexión 5, unida por ejemplo a una tarjeta de circuito impreso.

Las figuras 2, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a y 5b ilustran otros cuatro modos de realización de un dispositivo de mando de acuerdo con la invención.

La figura 2 ilustra un segundo modo de realización, antes del ensamblaje IIA, y después del ensamblaje IIB, en el cual la superficie táctil 1 conformada presenta un número predefinido de bandas 7 de arco de círculo cuyos lados grandes arqueados están unidos a través de una lengüeta 7' a una base común 9 que presenta una forma paralelepipédica de modo que la superficie táctil 1 se adapta a un soporte 3 que presenta una superficie remetida 4 de forma troncocónica.

Ventajosamente, en los dos modos de realización descritos, la superficie táctil 1 conformada presenta entre seis y doce, preferentemente diez, bandas 7 de arco de círculo, lo que presenta un buen compromiso, por una parte, para adaptarse por ejemplo a una superficie de soporte de teclado y, por otra, para obtener una resolución suficiente.

Las figuras 3a y 3b ilustran un tercer modo de realización en el cual la superficie táctil 1 conformada presenta una forma de espiral de modo que la superficie táctil 1 se adapta a un soporte 3 que presenta una superficie abombada en saliente 4, preferentemente sensiblemente esférica.

Las figuras 4a y 4b ilustran un cuarto modo de realización en el cual la superficie táctil 1 conformada presenta una forma de espiral de modo que la superficie táctil 1 se adapta a un soporte 3 que presenta una superficie en saliente 4 sensiblemente cónica.

De acuerdo con quinto modo de realización, la superficie táctil 1 conformada presenta un número predefinido de bandas 11 trapezoidales cuyas bases pequeñas están unidas a una base común 13 poligonal, de modo que la superficie táctil 1 se adapta a un soporte 3 que presenta una superficie 4 en saliente o remetida, en forma de poliedro truncado.

Las figuras 5a y 5b ilustran este quinto modo de realización para una superficie táctil 1 conformada que comprende cuatro bandas 11 que presentan una forma de trapecio isósceles cuyas bases pequeñas están unidas a una base común 13 paralelepipédica para adaptarse a un soporte 3 remetido.

Esta disposición conviene particularmente para la realización de por ejemplo teclas de teclado.

La realización del dispositivo de mando puede comprender el conformado de la superficie táctil 1 en un plano en un primer tiempo. La superficie táctil 1 es ensamblada después al soporte 3, por ejemplo por pegado del sensor, adaptándose a su forma tridimensional.

La superficie táctil 1 puede ser preformada previamente en tres dimensiones por ejemplo por un procedimiento termoconformador.

Después, el sensor ensamblado al soporte 3 es recubierto por una piel por ejemplo de silicona, para formar el dispositivo de mando eléctrico.

Se comprende que un dispositivo de mando de este tipo permite la realización de interfaces de mando que presenten formas tridimensionales complejas, remetidas o en saliente, como por ejemplo perfiladas, sin por ello perder sensibilidad táctil.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil, que comprende un sensor de superficie táctil que utiliza resistencias sensibles a la presión y que se ensamblan con un soporte (3) que presenta una superficie tridimensional (4) remetida o en saliente, presentando la superficie táctil (1) del sensor una forma conformada de tal modo que, en el estado ensamblado, al menos una parte de las superficies táctiles (1) conformadas se unen adaptándose a la forma de la citada superficie tridimensional (4) para formar una superficie táctil (1) sensiblemente continua, caracterizado porque la superficie táctil (1) conformada presenta un número predefinido de bandas (7) de arco de círculo cuyos lados pequeños arqueados están unidos a una base común (9) que presenta una forma de disco de modo que la citada superficie táctil (1) se adapta a un soporte (3) que presenta una superficie remetida (4) de forma troncocónica.

2. Dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil, que comprende un sensor de superficie táctil que utiliza resistencias sensibles a la presión y que se ensambla con un soporte (3) que presenta una superficie tridimensional (4) remetida o en saliente, presentando la superficie táctil (1) del sensor una forma conformada de tal modo que, en el estado ensamblado, al menos una parte de las superficies táctiles (1) conformadas se unen adaptándose a la forma de la citada superficie tridimensional (4) para formar una superficie táctil (1) sensiblemente continua, caracterizado porque la superficie táctil (1) conformada presenta un número predefinido de bandas (7) de arco de círculo cuyos lados grandes arqueados están unidos a una base común (9) que presenta una forma paralelepipédica de modo que la citada superficie táctil (1) se adapta a un soporte (3) que presenta una superficie remetida (4) de forma troncocónica.

3. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la superficie táctil (1) conformada presenta entre seis y doce, preferentemente diez, bandas (7) de arco de círculo.

4. Dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil, que comprende un sensor de superficie táctil que utiliza resistencias sensibles a la presión y que se ensambla con un soporte (3) que presenta una superficie tridimensional (4) remetida o en saliente, presentando la superficie táctil (1) del sensor una forma conformada de tal modo que, en el estado ensamblado, al menos una parte de las superficies táctiles (1) conformadas se unen adaptándose a la forma de la citada superficie tridimensional (4) para formar una superficie táctil (1) sensiblemente continua, caracterizado porque la superficie táctil (1) conformada presenta una forma de espiral de modo que se adapta a un soporte (3) que presenta una superficie abombada en saliente (4), preferentemente sensiblemente esférica.

5. Dispositivo de mando eléctrico para vehículo automóvil, que comprende un sensor de superficie táctil que utiliza resistencias sensibles a la presión y que se ensambla con un soporte (3) que presenta una superficie tridimensional (4) remetida o en saliente, presentando la superficie táctil (1) del sensor una forma conformada de tal modo que, en el estado ensamblado, al menos una parte de las superficies táctiles (1) conformadas se unen adaptándose a la forma de la citada superficie tridimensional (4) para formar una superficie táctil (1) sensiblemente continua, caracterizado porque la superficie táctil (1) conformada presenta una forma de espiral de modo que la citada superficie táctil (1) se adapta a un soporte (3) que presenta una superficie en saliente (4) sensiblemente cónica.

6. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la superficie táctil (1) conformada comprende una pata de conexión (5).

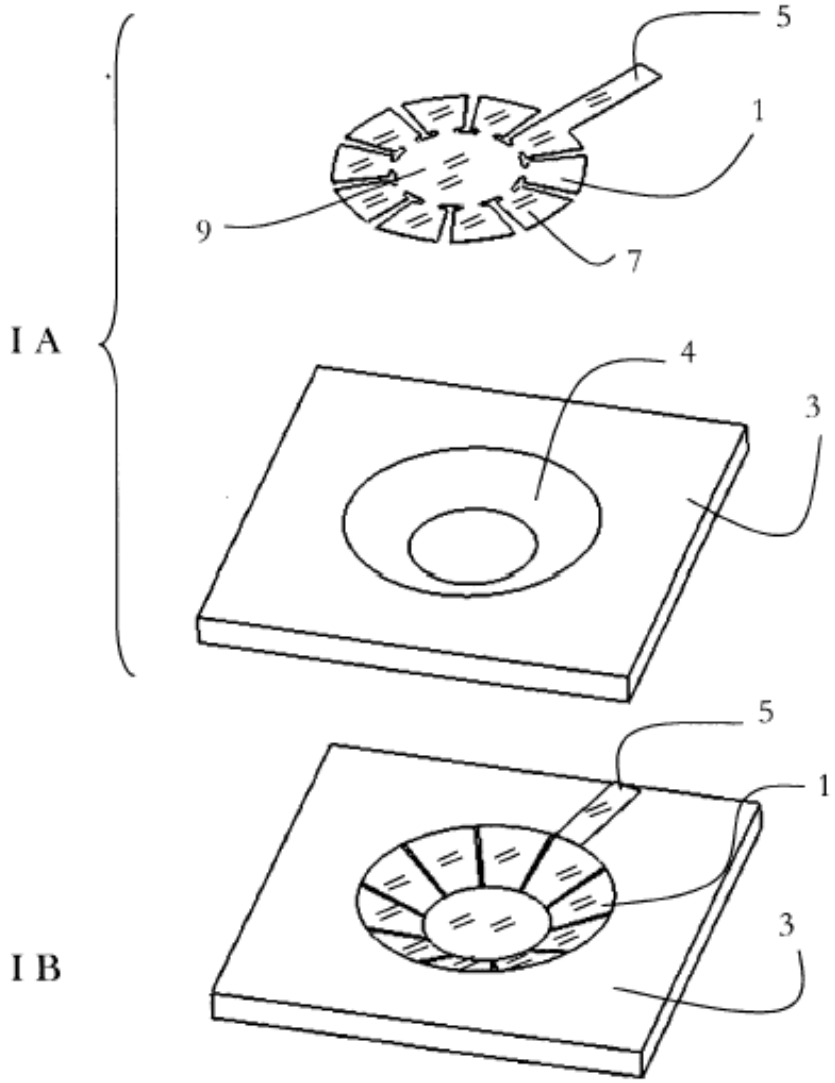

FIG. 1

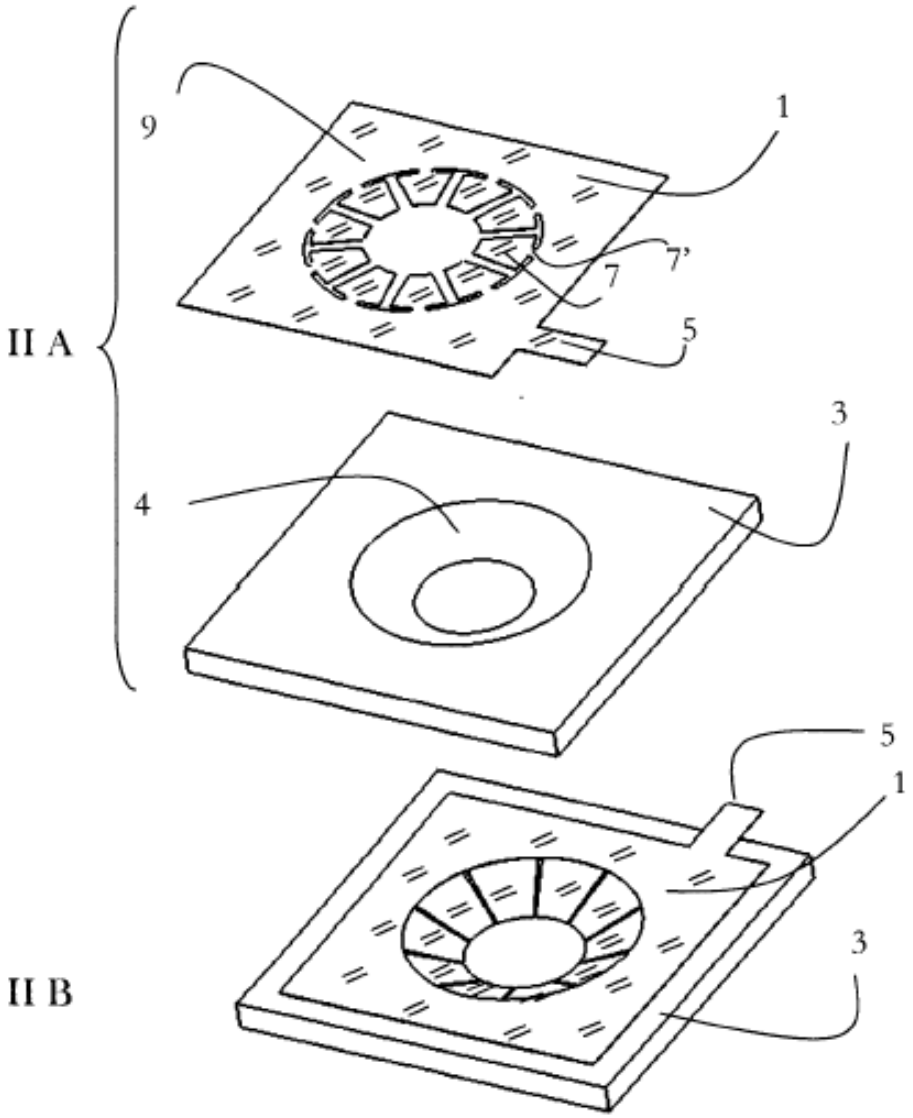

FIG. 2

FIG. 3A

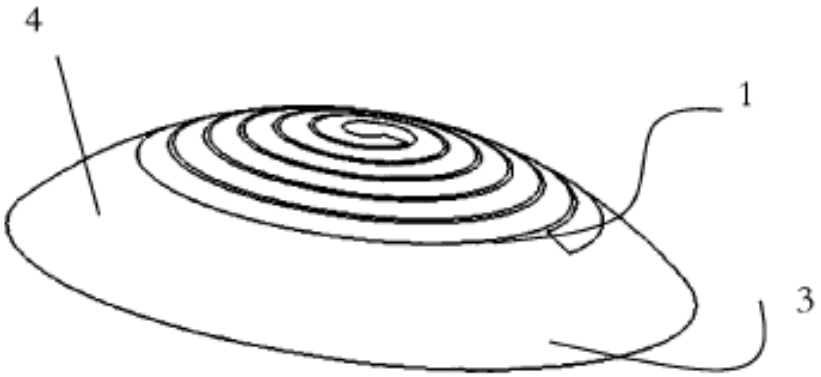

FIG. 3B

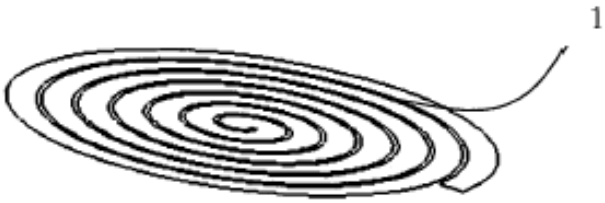

FIG. 4A

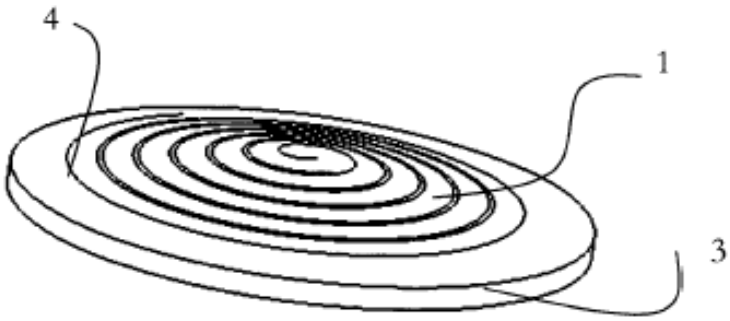

FIG. 4B

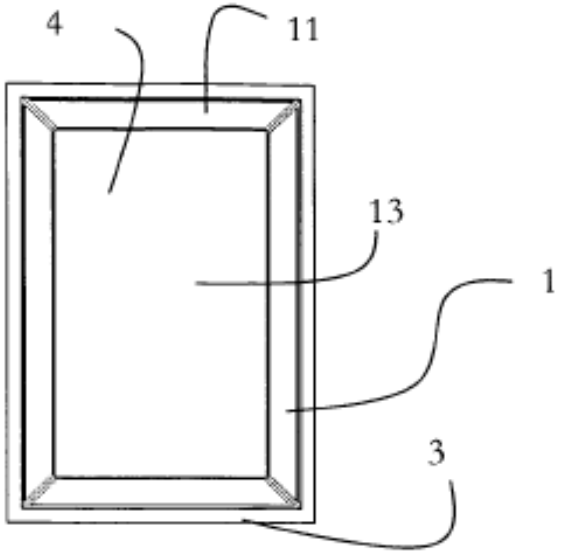

FIG. 5a

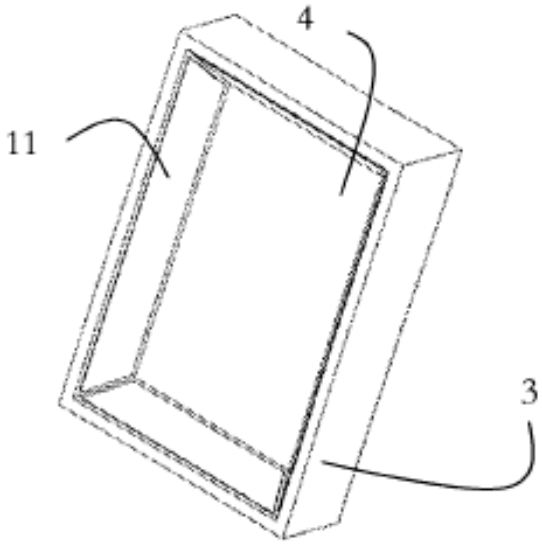

FIG. 5b