

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 394**

51 Int. Cl.:

**G06F 3/045** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2008 E 08774216 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 2165250**

54 Título: **Dispositivo de control eléctrico**

30 Prioridad:

**25.06.2007 FR 0704526**

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

**01.10.2013**

73 Titular/es:

**DAV (100.0%)  
2 RUE ANDRÉ BOULLE  
94000 CRETEIL, FR**

72 Inventor/es:

**VANELLE, STÉPHANE y  
DALMAYRAC, STÉPHANE**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ BARQUÍN, Eliana**

**ES 2 424 394 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**

Dispositivo de control eléctrico

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de control eléctrico que comprende una superficie táctil, por ejemplo para un mecanismo motorizado de apertura y/o de cierre de al menos un elemento móvil, para un elemento electrónico de pantalla multimedia o para un sistema de climatización, en particular para vehículos automóviles.
- 10 Los dispositivos de control eléctrico que integran unos sensores con superficie táctil permiten detectar un apoyo simple del dedo de un usuario y, en función de la posición de apoyo detectada y/o del desplazamiento posterior de este apoyo sobre la superficie, poner en marcha un tipo concreto de acción o de control de elemento como de un vehículo automóvil. Se podrá hacer referencia, por ejemplo, a los documentos FR 2798329, FR 2800885 y US 6157372. Estas superficies táctiles pueden ser de cualquier tipo y utilizar diferentes tecnologías.
- 15 De este modo, por ejemplo la tecnología que utiliza unas resistencias sensibles a la presión (también conocida con el nombre de sensor FSR por « Force Sensing Resistor ») aventaja cada vez más a otras tecnologías equivalentes, como por ejemplo las tecnologías capacitivas o también ópticas, debido a su facilidad de aplicación y a su robustez.
- 20 Este tipo de sensores se conocen, por ejemplo, con el nombre de « tableta digitalizadora » (denominación inglesa "Digitizer pad") y se cita como técnica anterior en los siguientes documentos: US 4810992, US 5008497, FR 2683649 o incluso en el documento EP 0541102.
- 25 Estos sensores comprenden una superficie táctil que comprende unas capas semiconductoras intercaladas entre, por ejemplo, una capa conductora y una capa resistiva.
- Al ejercer una presión sobre la superficie táctil, la resistencia óhmica de la superficie táctil se reduce, permitiendo de este modo, mediante la aplicación de una tensión adaptada, medir la presión aplicada y/o la localización del punto en el que se ejerce la presión.
- 30 En el sector del automóvil, a la vista del número creciente de elementos eléctricos que hay que controlar, los dispositivos de control multifunción se utilizan cada vez más debido a las ventajas ergonómicas que se derivan de ello.
- 35 No obstante, los dispositivos de control por superficies táctiles son unas tecnologías caras lo que limita su uso a la cobertura de pequeñas superficies de control.
- Por otra parte, el ensamblado de superficies táctiles de gran tamaño puede plantear problemas de realización, en particular durante el encolado de la superficie táctil en el dispositivo de control.
- 40 De este modo, puede resultar ventajoso asociar estas superficies táctiles a las soluciones clásicas de control como los conmutadores / interruptores en un mismo dispositivo de control.
- 45 La superficie táctil de control permite entonces, por ejemplo, seleccionar un control en unos menús desplegables para controlar, por ejemplo, la climatización, el sistema de audio o incluso el sistema de navegación.
- Un apoyo posterior sobre un conmutador permite, por ejemplo, validar la etapa de selección de la orden.
- 50 Sin embargo, estas dos tecnologías de control deben poder integrarse en un dispositivo multifunción de control que presente una superficie activa de control uniforme para que sea de uso transparente por el usuario.
- La presente invención pretende, por lo tanto, ofrecer un dispositivo de control eléctrico ergonómico para el usuario que permite garantizar las dos funciones de selección y de accionamiento de un conmutador.
- 55 Para ello, la invención tiene por objeto un dispositivo de control que comprende una placa que presenta al menos una primera y una segunda porción adyacentes, una capa flexible de protección que recubre la placa y un sensor con superficie táctil intercalado entre dicha capa de protección y la primera porción de la placa, caracterizado porque comprende al menos una película bisagra que une la primera y la segunda porción para articular las dos porciones entre sí, siendo fija la primera porción, y al menos un conmutador asociado a la segunda porción que es móvil en giro entre una posición de reposo elevada y una posición activa para poder activar el conmutador.
- 60 Se mostrarán otras características y ventajas de la invención de la siguiente descripción, que se da a título de ejemplo, sin carácter excluyente, en relación con los dibujos adjuntos en los que:
- 65 - la figura 1 es una vista despiezada y en perspectiva de un dispositivo de control de acuerdo con la invención; y
- la figura 2 es una vista en sección de un dispositivo de control de la figura 1 ensamblado;

- la figura 3 es una vista desde arriba de un dispositivo de control de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención.

5 La figura 1 representa una vista despiezada de un dispositivo de control 1 de elementos eléctricos o electrónicos de acuerdo con la invención.

10 Por elementos eléctricos o electrónicos, se entiende por ejemplo un sistema de climatización, un sistema de audio, un sistema de navegación, un sistema de telefonía, unos mandos de elevalunas motorizados, unos mandos para la regulación de los retrovisores exteriores, unos controles de regulación de la posición de un techo descapotable, unos mandos de iluminación interior, unos mandos para la regulación de un asiento de vehículo automóvil.

15 El dispositivo de control 1 comprende una capa flexible de protección 3, un sensor con superficie táctil 5 en parte soportado por una placa 7.

El sensor 5 y la placa 7 están recubiertos por la capa flexible de protección 3.

20 La capa flexible de protección 3 es, por ejemplo, una piel, realizada con un material elástico, de preferencia de caucho o de silicona, para garantizar una protección eficaz del sensor 5 contra los riesgos de arañazos o de suciedad presentando al mismo tiempo un aspecto táctil y visual agradable para el usuario.

La capa de protección 3 está, por ejemplo fijada lateralmente en los lados de la placa 7.

25 Se pueden utilizar otros materiales rígidos, no elásticos pero deformables, como el policarbonato o unos materiales a base de una mezcla de metal y silicona.

Esta capa flexible de protección 3 puede ser opaca y comprender al menos un pictograma transparente o translúcido, es decir que deja pasar la luz, al contrario que el resto de la capa de protección 3.

30 Los pictogramas pueden estar grabados en la capa flexible de protección 3, encontrándose cada pictograma asociado a al menos una función de control del sensor 5.

35 La capa de protección 3 en parte opaca permite la retroiluminación de los pictogramas, tal y como se describirá más adelante.

Bajo la capa de protección 3, el dispositivo de control 1 comprende la placa 7, de preferencia de plástico, que presenta al menos una primera porción 9 y al menos una segunda porción 11, adyacentes.

40 El sensor con superficie táctil 5 está intercalado entre la capa de protección 3 y la primera porción de la placa 9, tal y como se puede observar en la figura 1.

45 El sensor con superficie táctil 5 es, de manera ventajosa, un sensor sensible a la presión ejercida sobre la capa flexible de protección 3, como un sensor con superficie táctil realizado de acuerdo con la tecnología conocida con el nombre de FSR.

De manera alternativa, el sensor con superficie táctil 5 puede ser un sensor capacitivo sensible a la variación de capacidad ejercida sobre la capa flexible de protección 3.

50 De acuerdo con la invención, el dispositivo 1 comprende al menos una película bisagra 13 que une la primera porción 9 a la segunda porción 11 de la placa 7. Una película bisagra es una parte de pared cuyo espesor se reduce en una zona lo que permite un giro.

55 En el dispositivo 1, la placa 7 presenta, por lo tanto, al menos una zona adelgazada que forma la película bisagra 13 para articular las dos porciones 9, 11 entre sí alrededor del eje 5.

La primera porción 9 de la placa 7 es fija y la segunda porción 11 es móvil en giro entre una posición de reposo levantada (posición sustancialmente horizontal) que se ilustra en la figura 2 y una posición activa (posición ligeramente bajada con respecto a la posición de reposo).

60 Esta última posición se obtiene, por ejemplo, apoyando con la punta de un dedo sobre la porción 11 de la placa 7. A título de ejemplo, el recorrido del extremo libre de la porción 11 para que baje hacia una posición de accionamiento está comprendido entre menos de un milímetro y algunos milímetros, por ejemplo 5 mm. De preferencia, la posición de accionamiento es la posición de final de recorrido que se obtiene durante un apoyo.

65 Al menos un conmutador 17, conectado a una tarjeta con circuito impreso 19 del dispositivo de control 1, está asociado a la segunda porción 11.

El conmutador 17 se puede activar mediante la posición activa de la segunda porción 11.

5 De acuerdo con un primer modo de realización que se ilustra en las figuras 1 a 3, el dispositivo de control 1 comprende dos películas bisagra 13 paralelas y separadas entre sí.

De manera ventajosa, la segunda porción 11 móvil está situada en la periferia de la primera porción fija 9 y presenta la forma de una paleta.

10 De este modo, el dispositivo de control 1 representado comprende tres conmutadores 17 (figura 1) que se pueden activar mediante el giro de tres paletas 11 móviles.

También se prevé que la capa flexible de protección 3 comprenda al menos un pictograma transparente o traslúcido asociado a al menos una función de control del conmutador 17.

15 La placa 7 y el sensor con superficie táctil 5 también se prevén en parte transparentes o traslúcidos.

20 Además, el dispositivo de control eléctrico 1 comprende al menos una fuente de luz dispuesta en la cara trasera de la placa 7 y dispuesta de tal modo que la luz que emite cada fuente de luz forma una mancha luminosa con un tamaño superior o equivalente al tamaño de un pictograma asociado que hay que iluminar sobre la capa flexible de protección 3.

25 La retroiluminación de los pictogramas se realiza mediante unos diodos electroluminiscentes previstos en la tarjeta con circuito impreso 19 para iluminar la cara trasera de la placa de soporte 7 y por tanto los pictogramas.

De manera ventajosa, el conmutador 17 o la superficie táctil 5 están adaptados para activar las fuentes de luz.

De acuerdo con un segundo modo de realización, la segunda porción móvil está rodeada por la primera porción fija.

30 De preferencia, la placa 7 del dispositivo de control 1 comprende dos películas bisagra 13, tal y como se ilustra en la figura 3.

35 Cada película bisagra 13 forma un pivote. Los dos pivotes se forman a ambos lados de la segunda porción 11 de la placa 7 que forma un eje de giro 21 de la porción 11 móvil.

En esta figura, la segunda porción 11 móvil presenta una forma general de disco.

La primera porción 9 fija puede presentar por ejemplo la forma de un anillo o de un rectángulo.

40 De manera ventajosa, una primera parte 23 del disco 11 está dispuesta para que pueda activar un primer conmutador.

Este primer conmutador está situado frente a la placa 7, en el lugar representado por la cruz 25.

45 Una segunda parte 24 del disco 11 está dispuesta para que pueda activar un segundo conmutador situado frente a la placa 7 al nivel de la cruz 26.

50 Se entiende, por lo tanto, que el dispositivo de control 1 que comprende al menos una película bisagra 13 que une en articulación dos porciones 9, 11 de placa 7, una 9 fija que lleva un sensor con superficie táctil 5 y la otra 11, móvil en giro entre una posición de reposo levantada y una posición activa para poder activar el conmutador 17, es un dispositivo robusto, ergonómico y de fabricación simple y de bajo coste.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de control que comprende una placa (7) que presenta al menos una primera porción (9) y una segunda porción (11) adyacentes, una capa flexible de protección (3) que recubre la placa (7), y un sensor con superficie táctil (5) intercalado entre dicha capa de protección (3) y la primera porción (9) de la placa (7), caracterizado porque comprende al menos una película bisagra (13) que une la primera porción (9) a la segunda porción (11) para articular las dos porciones (9, 11) entre sí, siendo fija la primera porción (9), y al menos un conmutador (17) asociado a la segunda porción (11) que es móvil en giro entre una posición de reposo levantada y una posición activa para poder activar el conmutador (17).
- 10 2. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende dos películas bisagra (13) paralelas y separadas entre sí.
- 15 3. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la segunda porción (11) móvil está situada en la periferia de la primera porción (9) fija.
- 20 4. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda porción (11) móvil presenta la forma de una paleta.
- 25 5. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda porción (11) móvil está rodeada por la primera porción (9) fija.
6. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque comprende dos películas bisagra (13) que comprenden dos pivotes a ambos lados de la segunda porción (11) de placa (7) y que define un eje de giro (21).
- 30 7. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque la segunda porción (11) presenta una forma general de disco.
- 35 8. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque una primera parte (23) del disco (11) está dispuesta para poder activar un primer conmutador y una segunda parte (24) del disco (11) está dispuesta para poder activar un segundo conmutador.
- 40 9. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sensor con superficie táctil (5) es un sensor sensible a la presión que se ejerce sobre la capa flexible de protección (3), como un sensor realizado de acuerdo con la tecnología conocida con el nombre de FSR.
10. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de la reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el sensor con superficie táctil (5) es un sensor capacitivo sensible a la variación de capacidad que se ejerce sobre la capa flexible de protección (3).

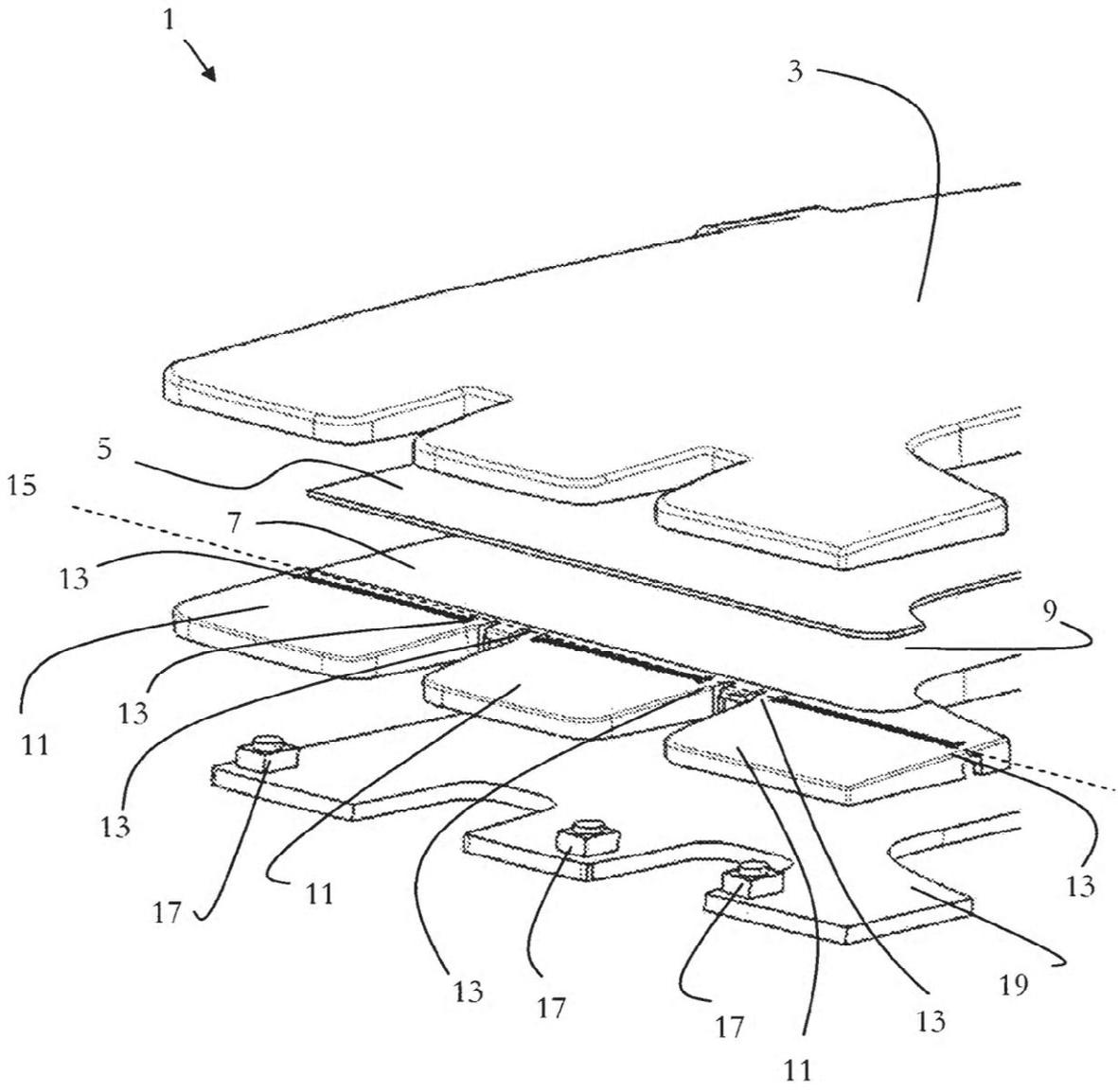


FIG. 1

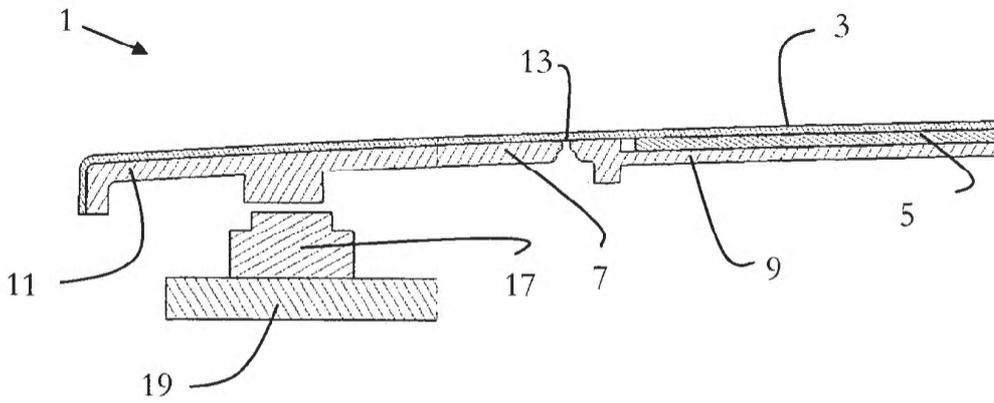


FIG. 2

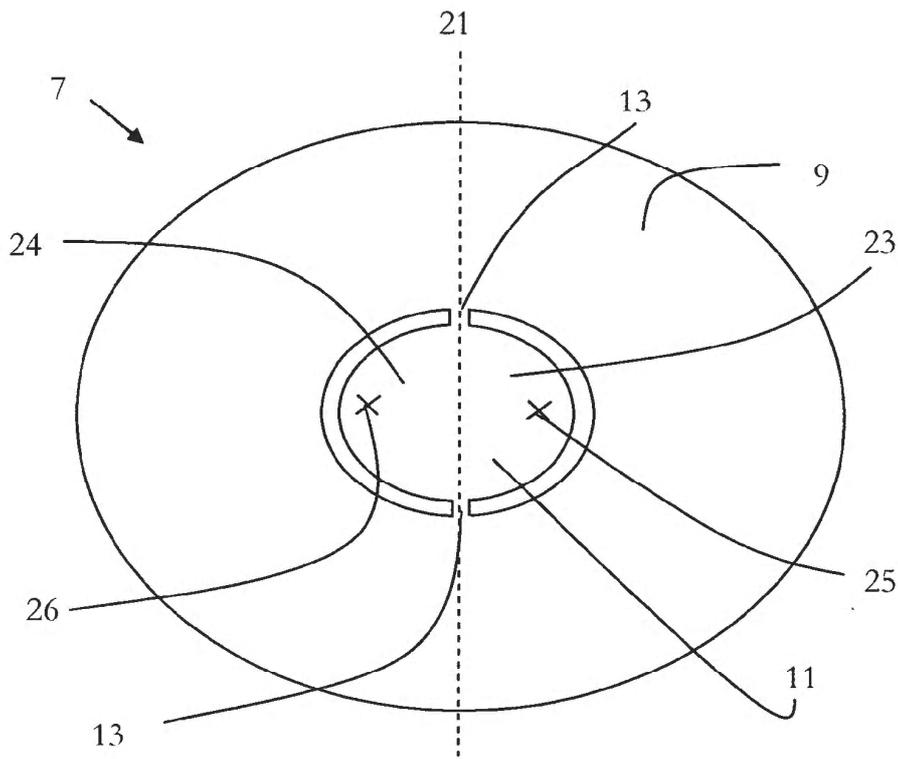


FIG. 3