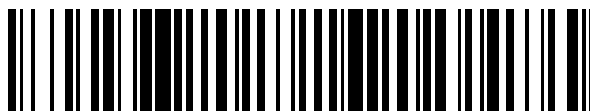


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 022**

51 Int. Cl.:

C03C 17/36 (2006.01)

F24C 15/10 (2006.01)

G06F 3/044 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2010 E 12190740 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2015 EP 2559672**

54 Título: **Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos con capa de interferencia Fabry-Perot**

30 Prioridad:

17.08.2009 EP 09382146

18.08.2009 ES 200930605

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

15.07.2015

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

ALONSO ESTEBAN, RAFAEL;

BUÑUEL MAGDALENA, MIGUEL ÁNGEL;

GARCÍA JIMÉNEZ, JOSÉ RAMÓN;

MAIRAL SERRANO, CARLOS VICENTE;

PELAYO ZUECO, FRANCISCO JAVIER;

SÁNCHEZ SERRANO, ANA CARMEN;

SUBIAS DOMINGO, JESÚS MARIO y

VILLUENDAS YUSTE, FRANCISCO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 541 022 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

Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos con capa de interferencia Fabry-Perot

5 La invención se refiere a una placa de cubierta de aparatos electrodomésticos con una placa de soporte de vidrio o vitrocerámica con al menos una zona al menos parcialmente transparente para cubrir un elemento de representación así como con un recubrimiento. Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una placa de cubierta para aparatos electrodomésticos de este tipo.

Se conoce a partir del documento WO 2007/118744 A1 una placa de cubierta para aparatos electrodomésticos con una capa metálica. La capa metálica cubre secciones decorativas impresas sobre el lado trasero de la placa de cubierta, para protegerlas.

10 Además, se conoce a partir del documento DE 100 14 373 C2 un campo de cocción con una placa vitrocerámica, que presenta un recubrimiento metálico. Tales recubrimientos metálicos son estéticamente muy atractivos, abren nuevas posibilidades para el diseño de aparatos electrodomésticos y permiten especialmente un aspecto metálico de placas de cubierta de vitrocerámica, con lo que éstas se pueden adaptar en su impresión general a piezas metálicas del aparato electrodoméstico. Por ejemplo, en el caso de un campo de cocción se puede posibilitar una
15 placa de cubierta de vitrocerámica en un aspecto de acero inoxidable, que se integra de una manera especialmente armónica en una cocina con componentes de acero inoxidable.

Se conoce a partir del documento US 2008/0264931 A1 una placa de cubierta para un campo de cocción, que está recubierta con una capa metálica semitransparente. La capa metálica semitransparente se puede aplicar adicionalmente a una capa de color para la generación de un brillo metálico.

20 Además, el documento US 2008/0264931 A1 publica una capa vitrocerámica transparente o traslúcida así como un procedimiento para su fabricación.

El documento US 2007/0295711 A1 publica una parte superior de cocción con una placa vitrocerámica, que presenta un recubrimiento translúcido y un recubrimiento de ventaja mejorado en una ventaja de representación en un lado inferior de la placa.

25 El documento US 2008/0190409 publica una placa de vitrocerámica y un procedimiento para su fabricación.

La invención tiene especialmente el cometido de ampliar las posibilidades de configuración de placas de cubierta del tipo indicado al principio. Otro cometido de la invención es acondicionar un procedimiento para la fabricación de una placa de cubierta de este tipo.

30 Estos cometidos se solucionan en particular a través de una placa de cubierta para aparatos electrodomésticos de acuerdo con la reivindicación 1 y a través de un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14. Otras configuraciones y desarrollos ventajosos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

La invención parte especialmente de una placa de cubierta de aparatos electrodomésticos con una placa de soporte de vidrio o de vitrocerámica con al menos una zona al menos parcialmente transparente para cubrir un elemento de representación así como con un recubrimiento.

35 Se propone que el recubrimiento comprenda al menos una capa metálica semitransparente con un espesor de capa entre 10 nm y 50 nm y al menos otra capa metálica, que está separada por una capa dieléctrica de la capa metálica semitransparente. En el intervalo mencionado de espesores de capa, el recubrimiento es, por una parte, suficientemente transparente para permitir la transparencia de elementos luminosos, como por ejemplo elementos de representación y, por lo demás, generar especialmente cuando el elemento de representación está
40 desconectado, una superficie reflectante metálica. Para espesores de capa inferiores a 10 nm resulta una transparencia demasiado fuerte, que no permite que el recubrimiento aparezca ya metálico, mientras que con espesores de capa por encima de 50 nm la transparencia no es ya suficiente, para posibilitar la transparencia de elementos de representación y/o de elementos de calefacción luminosos localmente. Es especialmente ventajosa una transmisión del 30 % al 80 % para luz roja con una longitud de ondas de 700 a 800 nm. A través de la previsión
45 de otra capa metálica se puede reflejar luz dejada pasar por la capa semitransparente y puede interferir en la capa dieléctrica con la luz pasante. De esta manera se genera una superficie tornasolada especialmente expresiva, que abre nuevas posibilidades para el diseño. El espesor de la capa dieléctrica puede ser especialmente inferior a 800 nm. De esta manera, el espesor de capa está en el intervalo de luz visible, lo que conduce a efectos de interferencia interesantes entre las porciones de luz, que son reflejadas por las diferentes capas metálicas. Los efectos de
50 interferencia se pueden utilizar para la generación de una superficie reluciente iridiscente y/o se pueden seleccionar de tal manera que son absorbidas determinadas porciones de color y que la luz reflejada adopta un color determinado. A tal fin se pueden seleccionar especialmente también distancias inferiores a 500 nm.

La placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con la invención se puede emplear en muchos

campos diferentes. Por ejemplo, la placa de cubierta se puede emplear como placa de cubierta de un campo de cocción, en particular de un campo de cocción por inducción o campo de cocción por radiación, o como placa frontal de una puerta de aparato electrodoméstico, por ejemplo de un horno de cocción, horno de microondas o vaporizadores. Además, es concebible un empleo en frigoríficos, lavavajillas, lavadoras y secadoras de ropa. Las ventajas de la invención se pueden aprovechar especialmente cuando detrás de la placa de cubierta están dispuestos, además de elementos de representación, también sensores de contacto, que forman una interfaz de usuario de un aparato electrodoméstico. La apariencia metálica se puede posicionar entonces de tal forma que la interfaz de usuario en el estado inactivo del aparato electrodoméstico desaparece casi totalmente detrás de la capa metálica reflectante. En el estado activo del aparato electrodoméstico se pueden activar los elementos luminosos de la interfaz de usuario, que aparecen entonces a través de la capa metálica parcialmente transparente.

Se posibilita una instalación de contacto capacitivo y al menos una de las capas metálicas presenta en el entorno de una zona para la cobertura de un sensor de contacto para el aislamiento eléctrico de la zona una interrupción. El sensor de contacto no se blindo entonces a través de todo el recubrimiento que actúa como electrodo de superficie grande, sino solamente a través de una zona pequeña, definida a través de la interrupción especialmente lineal y aislada del recubrimiento, que puede faltar casi totalmente en un entorno del sensor de contacto. A través de la interrupción se puede evitar también un blindaje de sensores inductivos a través del recubrimiento.

Se puede evitar un daño o corrosión de la capa metálica cuando ésta está aplicada sobre un lado trasero de la placa de soporte que está dirigido hacia el elemento de representación y/o cuando ésta está cubierta por una capa de protección dieléctrica.

Se pueden conseguir efectos especialmente interesantes cuando la placa de cubierta comprende al menos dos capas metálicas al menos parcialmente transparentes, cuyo espesor de capa puede estar especialmente en el intervalo de 10 nm a 50 nm mencionado anteriormente. Éstas pueden estar separadas unas de las otras por medio de una capa dieléctrica, cuyo espesor puede estar especialmente entre 5 nm y 500 nm, con preferencia entre 10 nm y 100 nm.

Se puede evitar una interferencia de la impresión general metálica a través de ventanas de superficie grande, que aparecen negras, cuando la capa metálica está interrumpida a lo largo de líneas con una anchura inferior a 2 mm, en particular inferior a 0,2 mm. La interrupción puede estar fabricada especialmente a través de la inscripción de la capa metálica. A tal fin, la capa metálica se puede erosionar, por ejemplo, para la fabricación de la interrupción por un láser. De esta manera, se pueden realizar también interrupciones con una anchura inferior a 1 mm de una manera sencilla y económica.

Se pueden abrir otras posibilidades de configuración cuando la placa de cubierta de aparatos electrodomésticos comprende una capa de marca impresa al menos en zonas parciales sobre la placa de soporte. La capa de marca puede estar impresa especialmente en un procedimiento de impresión con tamiz de seda o en un procedimiento de impresión de chorro de tinta sobre el lado trasero de la placa de soporte. En una configuración especialmente ventajosa de la invención se aplican una o ambas capas metálicas después de la impresión de la capa de marca sobre la placa de soporte.

La capa metálica se puede utilizar como banda de circuitos impresos y/o como electrodo de control, cuando la placa de cubierta de aparatos electrodomésticos comprende al menos un electrodo de contacto conectado con la capa metálica para la alimentación de señales de control a la capa metálica.

Se pueden fabricar capas metálicas con un espesor de capa definido preciso, por ejemplo, a través de una separación física de fases de gas (en inglés: Physical Vapor Deposition, abreviado PVD). El procedimiento se caracteriza especialmente por una generación de gas de las partículas que forman la capa, por el transporte del vapor hacia el sustrato y por la condensación de vapor sobre el sustrato para la formación de la capa. Como materiales metálicos para la capa metálica se puede seleccionar hierro, acero, cobre o una aleación adecuada como silicio con aluminio. Entre la placa de soporte y la capa metálica puede estar prevista una capa de dióxido de silicio, que puede aparecer también a través de una oxidación natural de la superficie de la placa de soporte.

La libertad de configuración se puede mejorar adicionalmente cuando la placa de soporte y/o el recubrimiento comprenden un grabado interior por láser.

Se puede conseguir otra protección contra la corrosión cuando al menos una capa exterior de las capas metálicas está cubierta por una capa de protección dieléctrica.

En configuraciones concebibles, al menos una de las capas metálicas está fabricada de un material que está seleccionado del grupo que está constituido de plata (Ag), oro (Au), aluminio (Al), molibdeno (Mo), cobre (Cu), níquel (Ni), silicio (Si), acero noble (SS), titanio (Ti), niobio (Nb), tantalio (Ta), wolframio (W), paladio o una aleación o mezcla de dos o más de estos metales.

Se puede conseguir una capa de blindaje negra cuando se utiliza una aleación de Ni-Cr con 80 % de níquel y 20 %

de cromo.

Como material de al menos una de las capas de separación dieléctrica han dado un resultado ventajoso óxidos que están seleccionados a partir del grupo, que está constituido por óxidos de estaño, óxidos de cinc, óxidos de aluminio, óxidos de titanio, óxidos de silicio, óxidos de níquel, óxidos de cromo, óxidos de niobio, óxidos de tantalio o mezclas de ellos, u/o nitruros a partir de elementos metálicos, que están seleccionados del grupo, que está constituido por nitruros de silicio, nitruros de tantalio, nitruros de cromo y nitruros de aluminio o mezclas de ellos.

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una placa de cubierta del tipo descrito anteriormente.

Otras ventajas y características de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo se representan ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El técnico observará estas características de manera conveniente también individualmente y las agrupará en otras combinaciones convenientes. En este caso:

La figura 1 muestra un campo de cocción con una placa de cubierta, con un elemento de representación y con varios elementos de mando en una vista en planta superior.

La figura 2 muestra una representación esquemática en sección de la placa de cubierta según la figura 1.

La figura 3 muestra una placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con otra configuración de la invención con dos capas metálicas.

La figura 4 muestra una placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con otra configuración de la invención con tres capas metálicas, y

La figura 5 muestra una representación en sección de una placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con otra configuración de la invención con grabado interior por láser.

La figura 1 muestra un campo de cocción con una placa de cubierta, que comprende una placa de soporte impresa 10 de vidrio o de vitrocerámica. Sobre el lado trasero de la placa de soporte 10 que está alejado del lado visible de la placa de soporte 10 están impresas diversas marcas 12, que son visibles a través del material de vitrocerámica de la placa de soporte 10.

Las marcas 12 están aplicadas en un procedimiento de impresión por tamiz de seda y marcan de una manera conocida en sí zonas calefactoras 14a a 14d del campo de cocción así como los elementos de una interfaz de usuario 16.

La interfaz de usuario 16 comprende un elemento de representación 18 representado de forma simplificada como representación de 7 segmentos con varios diodos luminosos 20 (figura 2). Después de la impresión de las marcas 12 se ha aplicado en un procedimiento de fabricación para la fabricación de la placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con la invención un recubrimiento 24 sobre el lado trasero de la placa de soporte 10, que comprende varias capas metálicas 22a – 22c (figura 3), cuyo espesor de capa está entre 10 nm y 50 nm. En el ejemplo de realización representado en la figura 1, el recubrimiento 24 (figura 2) comprende una capa de acero noble y una capa de cobre, que han sido generadas a través de separación física de fases de gas.

La figura 2 muestra una representación en sección de la placa de cubierta de la figura 1. La representación en sección se muestra de forma muy esquemática. En particular, las relaciones de dimensiones están muy distorsionadas. La placa de soporte 10 es impresa en su lado trasero con una marca 12 fabricada por serigrafía y a continuación es recubierta con un recubrimiento 24, que ha sido fabricado en un procedimiento de pulverización catódica o procedimiento PVD.

La figura 3 muestra una representación en sección de la estructura de capas del recubrimiento 24. Sobre una capa de dióxido de silicio no representada aquí sobre el lado trasero del sustrato de la placa de soporte 10 se aplica en primer lugar una primera capa metálica 22a de hierro/acero noble, luego se aplica una capa de separación dieléctrica 32 con un espesor D entre 10 y 100 nm y a continuación se aplica una segunda capa metálica 22b de cobre, que está protegida por una capa de protección dieléctrica 6 contra daños. El espesor de las capas metálicas 22a, 22b está entre 10 nm y 50 nm, con preferencia entre 20 nm y 40 nm, mientras que el espesor de la capa de protección 26 tiene varios 100 nm.

Detrás de la placa de cubierta o bien de la placa de soporte 10 está dispuesto un diodo luminoso 20 (figura 2) del elemento de representación 18, cuya luz es perceptible a través de las capas metálicas 22a, 22b, la capa de separación 32, la capa de protección 26 y la placa de soporte 10 desde el lado visible de la placa de soporte 10.

Puesto que las capas metálicas 22a, 22b están aplicadas después de la marca 12 sobre la placa de soporte 10, las capas metálicas 22a, 22b, consideradas desde el lado trasero de la placa de soporte 10, recubren también la marca

12. Una de las capas metálicas 22a, 22b y/o la capa de separación 23 pueden presentar de manera alternativa unas escotaduras, que se pueden aplicar, por ejemplo, con una máscara. De esta manera, estas capas pueden asumir la función de la marca 12, que entonces se puede suprimir.

Las capas metálicas 22a, 22b han sido eliminadas a lo largo de una interrupción lineal 30 a través de una mecanización por láser. La zona 38 del recubrimiento 24, que se encuentra inmediatamente por encima del sensor de contacto 28 y que se encuentra en su entorno inmediato está aislada, por lo tanto, eléctricamente de las otras partes y no está conectada de forma conductora de electricidad con otras partes del recubrimiento metálico 24. Una anchura del intersticio, que forma la interrupción 30, se encuentra en el intervalo inferior a 0,2 mm, de manera que la interrupción 30 es visible desde el lado visible de la placa de soporte 10 en todo caso como capa muy fina, mientras que la capa de cubierta tiene, por lo demás, en la zona del sensor de contacto 28 una superficie continua de apariencia metálica.

Las capas metálicas 22a, 22b son semitransparentes, de manera que toda la superficie de la placa de cubierta forma una zona 40 parcialmente transparente.

A través del espesor reducido de las capas metálicas 22a, 22b se garantiza, por una parte, una transparencia suficiente, de manera que la luz del diodo luminoso 20 puede brillar a través del recubrimiento 24. Por otra parte, las capas metálicas 22a, 22b reflejan la luz incidente a través de la placa de soporte 10, de tal manera que cuando el diodo luminoso 20 está inactivo solamente se puede reconocer la capa continua 22. La placa de cubierta actúa de acuerdo con ello como un espejo semitransparente.

Las porciones de la luz, que son reflejadas por la capa metálica trasera 22b, interfieren con las porciones de la luz, que son reflejadas por la capa metálica delantera 22a. Estas interferencias conducen a una superficie tornasolada interesante.

La figura 4 muestra una representación en sección de una placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con la invención de acuerdo con una configuración alternativa de la invención, en la que el recubrimiento 24 comprende tres capas metálicas 22a, 22b, 22c. Las diferentes capas 22a a 22c están separadas unas de las otras por capas de separación dieléctricas 32a, 32b y la capa metálica exterior 22c está rodeada por una capa de protección 26. Las capas de separación dieléctricas 32a, 32b tienen un espesor de capa, que conduce a interferencias deseadas y controladas entre la porción, reflejada por una capa superior 22a, de la luz que incide a través de la placa de soporte 10, por una parte, y porciones de la luz reflejadas por una capa inferior 22b, 22c. De esta manera se puede conseguir una superficie reluciente, iridiscente.

Ejemplos de secuencias de capas posibles son vidrio, hierro o bien acero y nitruro de titanio para la fabricación de un color del tipo de acero, vidrio, dióxido de silicio, cobre, dióxido de silicio, hierro (acero) y dióxido de silicio para una mica roja, vidrio, dióxido de silicio, una aleación de silicio-aluminio (SiA), dióxido de silicio, hierro (acero) y dióxido de silicio para un color amarillo así como vidrio, dióxido de silicio, hierro (acero), dióxido de silicio, hierro (acero) y dióxido de silicio en diferentes espesores de capa para una coloración azulada o grisácea.

La capa de protección 26 de nitruro de titanio es especialmente robusta. La capa de protección 26 sirve, entre otras cosas, para la prevención de una oxidación de la capa metálica 22 a altas temperaturas.

En las diferentes capas metálicas 22a a 22c se pueden grabar con la ayuda de un láser circuitos eléctricos y las capas metálicas 22a a 22c se pueden proveer con elementos de contacto no representados aquí, para poder utilizar las capas metálicas 22a a 22c como conductores para la transmisión de señales de control o similares.

En los ejemplos de realización descritos anteriormente, las capas de separación 32, 32a, 32b se pueden fabricar a partir de óxidos de estaño, de cinc, de titanio, de aluminio, de silicio, de tantalio, de niobio, de níquel, de cromo o mezclas de ellos o a partir de nitruros de titanio, de silicio, de aluminio, de níquel, de cromo o de mezclas de ellos.

La figura 5 muestra otro ejemplo de realización alternativo de la invención, en el que la placa de soporte 10 y el recubrimiento 24 están configurados con grabados interiores con láser.

Lista de signos de referencia

10	Placa de soporte
12	Marcas
14a	Zona calefactora
14b	Zona calefactora
14c	Zona calefactora
14d	Zona calefactora
16	Interfaz de usuario
18	Elemento de representación
20	Diodo luminoso

	22a	Capa
	22b	Capa
	22c	Capa
	24	Recubrimiento
5	26	Capa de protección
	28	Sensor de contacto
	30	Interrupción
	32	Capa de separación
	32a	Capa de separación
10	32b	Capa de separación
	36	Grabado interior por láser
	38	Zona
	40	Zona
	D	Espesor
15		

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos con una placa de soporte (10) de vidrio o de vitrocerámica con al menos una zona (40) al menos parcialmente transparente para cubrir un elemento de representación (18) así como con un recubrimiento (24), en la que el recubrimiento (24) comprende al menos una capa metálica semitransparente (22a) con un espesor de capa de 10 nm a 50 nm y comprende al menos otra capa metálica (22a-22c), que está separada por una capa de separación dieléctrica (32, 32a, 32b) de la capa metálica semitransparente, **caracterizada** porque al menos una de las capas metálicas (22a-22c) presenta en el entorno de una zona (38) para cubrir un sensor de contacto una interrupción (30) para el aislamiento eléctrico de la zona (36), en la que la zona (38) se encuentra por encima del sensor de contacto (28) y en su entorno inmediato.
- 10 2.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la capa metálica semitransparente (22) está colocada sobre un lado trasero de la placa de soporte (10) que está dirigido hacia el elemento de representación (18).
- 15 3.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por al menos dos capas metálicas (22a-22c) al menos parcialmente transparentes, que están separadas por una capa de separación dieléctrica (32, 32a, 32b).
- 4.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque el espesor (D) de la capa dieléctrica entre las al menos dos capas metálicas (22a – 22c) está entre 5 nm y 500 nm.
- 5.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la interrupción (30) está fabricada a través de la inscripción de la capa metálica (22).
- 20 6.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por al menos una marca (12) impresa en zonas parciales sobre la placa de soporte (10).
- 7.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada** porque al menos una de las capas metálicas (22a - 22c) está aplicada después de la impresión de la marca (12) sobre la placa de soporte (10).
- 25 8.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por al menos un electrodo de contacto conectado con al menos una de las capas metálicas (22a – 22c) para la alimentación de señales de control a la capa metálica (22).
- 9.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque al menos una de las capas metálicas (22a - 22c) está aplicada en un procedimiento de pulverización catódica-PVD sobre la placa de soporte (10).
- 30 10.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque una capa metálica exterior (22c) está cubierta por una capa de protección dieléctrica (26).
- 11.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque al menos una de las capas metálicas (22a – 22c) está fabricada de un material, que está seleccionado del grupo, que está constituido de plata (Ag), oro (Au), aluminio (Al), molibdeno (Mo), cobre (Cu), níquel (Ni), silicio (Si), acero noble (SSt), titanio (Ti), niobio (Nb), tantalio (Ta), wolframio (W), paladio o una aleación o mezcla de dos o más de estos metales.
- 35 12.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el material comprende al menos una de las capas de separación dieléctricas (32, 32a, 32b)
 - 40 - óxidos que están seleccionados a partir del grupo, que está constituido por óxidos de estaño, óxidos de cinc, óxidos de aluminio, óxidos de titanio, óxidos de silicio, óxidos de níquel, óxidos de cromo, óxidos de niobio, óxidos de tantalio o mezclas de ellos, u/o
 - nitruros a partir de elementos metálicos, que están seleccionados del grupo, que está constituido por nitruros de silicio, nitruros de tantalio, nitruros de cromo y nitruros de aluminio o mezclas de ellos.
- 45 13.- Placa de cubierta de aparatos electrodomésticos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la placa de soporte (10) comprende al menos una marca en forma de un grabado interior por láser (36).
- 50 14.- Procedimiento para la fabricación de una placa de cubierta de aparatos electrodomésticos con una placa de soporte (10) de vidrio o vitrocerámica con al menos una zona (40) al menos parcialmente transparente para cubrir un elemento de representación (18) así como con un recubrimiento (24), en el que el recubrimiento (24) se configura con al menos una capa metálica semitransparente (22a) con un espesor de capa entre 10 nm y 50 nm y al menos

con otra capa metálica (22a – 22c), que se separa a través de una capa de separación dieléctrica (32, 32a, 32b) de la capa metálica semitransparente (22a), **caracterizado** porque al menos una de las capas metálicas (22a – 22c) se configura en el entorno de una zona (38) para cubrir un sensor de contacto (28) con una interrupción (30) para el aislamiento eléctrico de la zona (38), estando dispuesta la zona (38) inmediatamente por encima del sensor de contacto (28) y en su entorno inmediato.

5

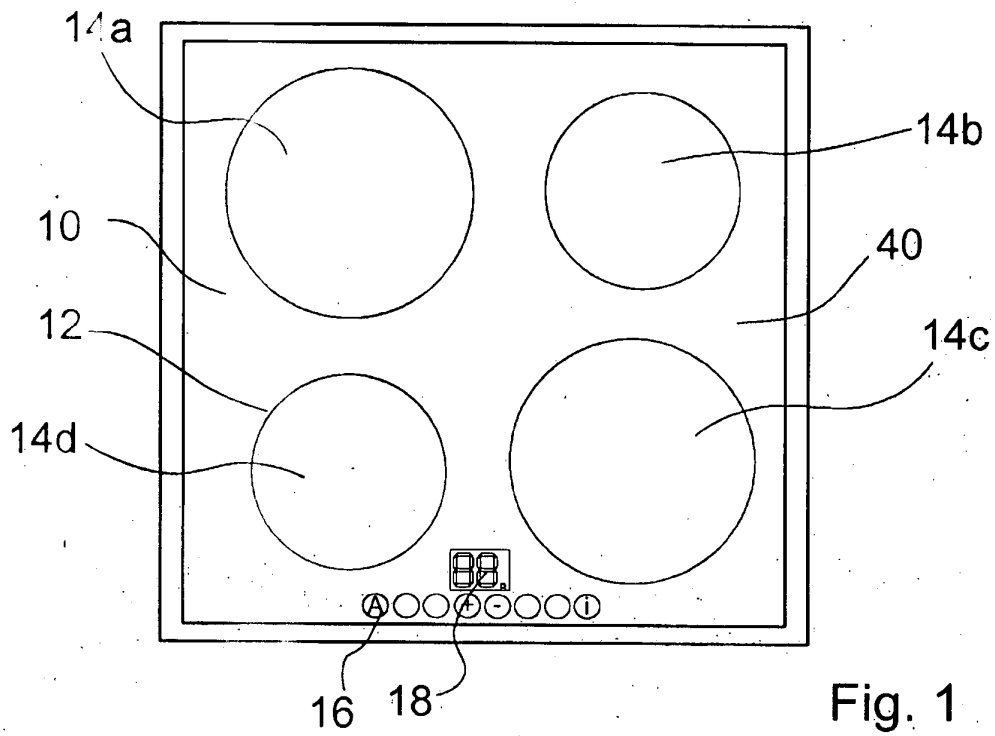


Fig. 1

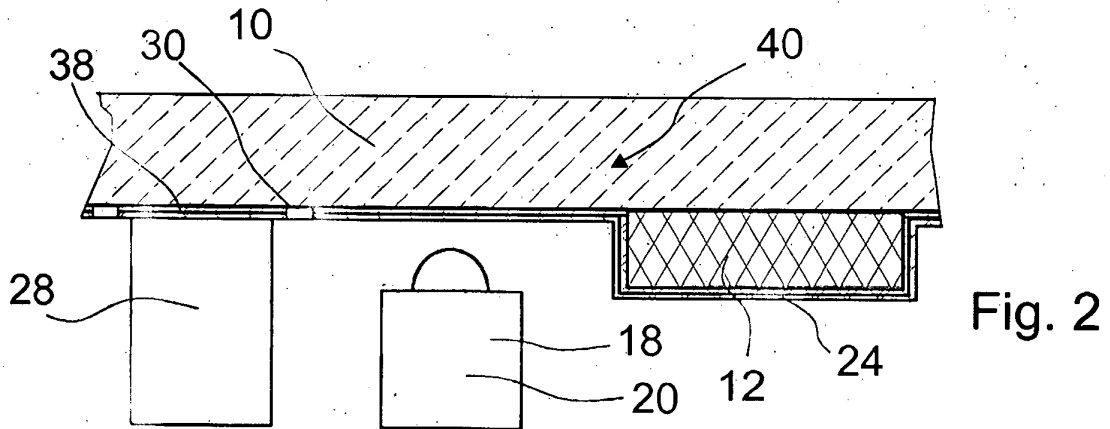


Fig. 2

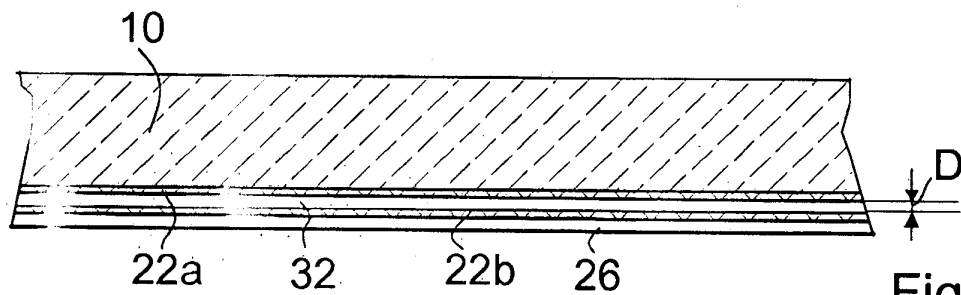


Fig. 3

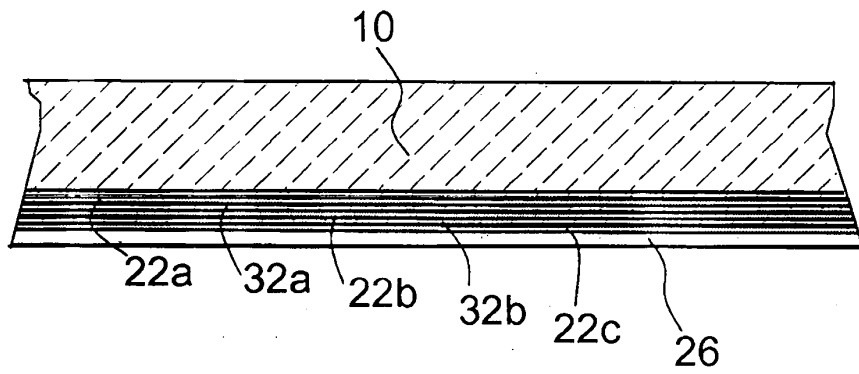


Fig. 4

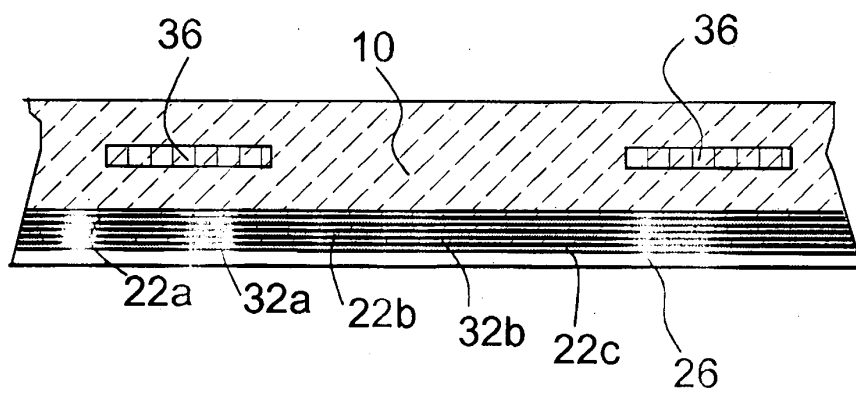


Fig. 5