



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 336 743**

② Número de solicitud: 200800392

⑤ Int. Cl.:  
**F24C 7/08** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **04.02.2008**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **15.04.2010**

Fecha de la concesión: **31.01.2011**

⑭ Fecha de anuncio de la concesión: **10.02.2011**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**10.02.2011**

⑰ Titular/es: **BSH Electrodomésticos España S.A.**  
**Avda. de la Industria, 49**  
**50016 Zaragoza, ES**

⑱ Inventor/es: **Shmalenstrot, René;**  
**Sola Martínez, Daniel;**  
**Buñuel Magdalena, Miguel Ángel;**  
**Santolaria Lorenzo, José Alfonso y**  
**López Gascón, Clara Isabel**

⑳ Agente: **No consta**

㉑ Título: **Aparato doméstico con una marcación y con una disposición de iluminación.**

㉒ Resumen:

Aparato doméstico con una marcación y con una disposición de iluminación. La invención parte de un aparato doméstico, en especial un campo de cocción, con una placa de cubierta (10) de un material transparente o semitransparente y una marcación (12) fijada en el interior y/o sobre una superficie de la placa de cubierta (10) y con una disposición de iluminación (14) para la iluminación posterior de la marcación (12). Para conseguir una iluminación homogénea de la marcación (12), se propone que la disposición de iluminación (14) comprenda un medio de iluminación (16) para la iluminación posterior de la marcación (12) desde un lado posterior de la placa de cubierta (10).

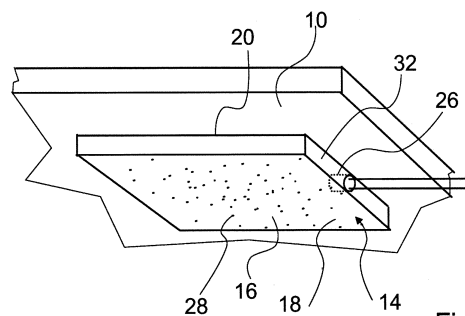


Fig. 2

ES 2 336 743 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Aparato doméstico con una marcación y con una disposición de iluminación.

5 La invención parte de un aparato doméstico con una marcación y con una disposición de iluminación según el concepto general de la reivindicación 1.

10 De la EP 0 432 653 A1 es conocido un aparato doméstico, y de hecho un campo de cocción, con una placa de cubierta de un material de vidrio o de cerámica transparente o semitransparente. Se describe un procedimiento para la fabricación de decoraciones de gran superficie y marcaciones sobre una superficie de la placa de cubierta. Del estado de la técnica es conocido además proveer aparatos domésticos genéricos de una disposición de iluminación para la iluminación posterior de la marcación. A modo de ejemplo, ya se propuso iluminar grabados por láser de una placa de cubierta de vidrio o vitrocerámica, siendo dispuestos diodos luminosos en una superficie marginal lateral de la placa de cubierta. La luz generada por los diodos luminosos es acoplada a través de los estrechos lados frontales de la placa de cubierta en el material de vidrio o vitrocerámica y se propaga mediante reflexión total por la superficie superior e inferior de la placa de cubierta al área de la marcación, donde es difundida por la marcación de tal manera que partes de luz difundida inciden en un ángulo obtuso sobre las superficies y pueden salir del material de vidrio o de vitrocerámica. El grabado interior por láser aparece así como objeto aparentemente luminoso activamente.

20 La invención se basa en especial en la tarea de proveer un aparato doméstico genérico de un dispositivo de iluminación que pueda iluminar una marcación de la placa de cubierta de manera más uniforme.

La tarea se resuelve mediante las características de la reivindicación independiente 1. De las reivindicaciones secundarias se extraen configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

25 La invención se refiere en especial a un aparato doméstico con una placa de cubierta de un material de vidrio o cerámica transparente o semitransparente y una marcación fijada en el interior y/o sobre la superficie de la placa de cubierta. El aparato doméstico comprende además una disposición de iluminación para la iluminación de esta marcación.

30 Se propone que la disposición de iluminación comprenda un medio de iluminación para la iluminación posterior de la marcación desde un lado posterior de la placa de cubierta. A través de esto, en comparación con aparatos domésticos en los cuales la disposición de iluminación acopla luz a través de una superficie marginal estrecha de la placa de cubierta en el material de vidrio o cerámica, se puede conseguir un rendimiento luminoso mejorado notablemente, y se puede conseguir de manera sencilla una iluminación homogénea de la marcación. Se pueden evitar sombras proyectadas. En conjunto, es conseguible un diseño especialmente atractivo, y la iluminación uniforme de la marcación puede generar una impresión global de especialmente gran valor.

40 Como "lado posterior" de la placa de cubierta ha de denominarse un lado de la placa de cubierta inaccesible en el funcionamiento para el usuario que esté dirigido hacia un espacio interior de una carcasa del aparato doméstico, o sea, elementos de calentamiento del aparato doméstico. Igualmente, indicaciones como "arriba", "abajo", "dentro" y "fuera" se refieren a la configuración de instalación del aparato doméstico, o sea, al interior y exterior de la carcasa del aparato doméstico.

45 El material transparente puede ser material de vidrio o cerámica o también plástico, resultando en el empleo en campos de cocción especialmente apropiados materiales de vidrio o cerámica debido a la resistencia térmica necesaria.

50 En una configuración especialmente ventajosa de la invención, el aparato doméstico está configurado como campo de cocción con una placa de cubierta transparente o semitransparente. La disposición de iluminación y la marcación pueden estar dispuestas en especial en el área de una interfaz de usuario sensible al contacto, o sea, una unidad de "control táctil", que puede comprender una placa de cubierta transparente de vidrio o vitrocerámica y sensores de contacto capacitivos o inductivos dispuestos detrás de la placa de cubierta. El medio de iluminación y la marcación pueden estar dispuestos en un área de la interfaz de usuario que esté libre de tales sensores de contacto.

55 En un perfeccionamiento de la invención, se propone que la marcación esté formada a partir de grabado por láser, en especial como grabado interior por láser tridimensional del material de vidrio o cerámica. A través de la iluminación uniforme de la marcación desde el lado posterior de la placa de cubierta pueden utilizarse en especial tales grabados interiores. Como grabado interior por láser tridimensional debe denominarse una estructura en la cual se focalizó con un láser en varias capas que discurren paralelamente al lado superior y lado inferior de la placa de cubierta, para incorporar de manera dirigida efectos del material en el material de vidrio o vitrocerámica.

60 Se puede conseguir una iluminación especialmente homogénea de la marcación si el medio de iluminación comprende un conductor de luz con forma de placa que esté dispuesto en el área de la marcación detrás de la placa de cubierta. El conductor de luz con forma de placa puede estar dispuesto en especial de manera paralela al lado inferior o lado posterior de la placa de cubierta y/o apoyarse en éste.

Las propiedades de refracción de la luz en la transición del medio de iluminación a la placa de cubierta pueden estar configuradas de manera ventajosa si el medio de iluminación está pegado con una superficie de contacto en el

## ES 2 336 743 B1

área de la marcación con el lado posterior de la placa de cubierta. De esta forma, se pueden evitar además impurezas en una rendija entre el medio de iluminación y el lado posterior de la placa de cubierta.

5 El medio de iluminación puede comprender según una configuración especialmente ventajosa de la invención una capa de semiconductores de diodo luminoso cuya superficie cubra al menos esencialmente una superficie de la marcación. Bajo circunstancias, se puede conseguir una iluminación homogénea de la marcación también ya entonces si los semiconductores constituyen más del 70% al 90% de la superficie de la marcación.

10 Asimismo, se propone que la capa de semiconductores de diodo luminoso pueda ser accionada a través de al menos una capa de electrodos transparente que en una configuración de la invención especialmente ventajosa esté dispuesta entre la capa de semiconductores de diodo luminoso y el lado posterior de la placa de cubierta. Una segunda capa de electrodos, la cual está en contacto con la capa de semiconductores de diodo luminoso en un lado posterior del medio de iluminación opuesto a la placa de cubierta, puede estar configurada de manera diferente por motivos económicos, por ejemplo como capa metálica sencilla que puede tener ventajosamente propiedades reflectantes.

15 Si la disposición de iluminación comprende al menos un diodo luminoso que esté configurado para la irradiación de luz en una superficie lateral del medio de iluminación, un medio de iluminación especialmente plano puede ser integrado en el aparato doméstico de manera que se ahorre espacio constructivo.

20 Se puede conseguir una iluminación homogénea de la marcación a pesar de la irradiación lateral si el medio de iluminación presenta en al menos un área dispuesta detrás de la marcación centros de difusión distribuidos de manera uniforme para la homogeneización de la irradiación de la marcación. Los centros de difusión pueden tener tamaños cualesquiera de escalas de magnitudes atómicas hasta el intervalo de varios micrómetros y ser describibles macroscópicamente mediante una difusividad elevada en comparación con el vidrio estándar transparente. Se puede conseguir que el material del medio de iluminación aparezca lechoso a través de los centros de difusión, lo cual conduce a un desacoplamiento homogéneo de la luz irradiada desde el lado en la superficie de contacto del medio de iluminación. De esta manera, se pueden posibilitar marcaciones especialmente efectivas y/o una marcación con una función de indicación.

30 La función de indicación de la marcación puede ponerse en práctica en especial entonces si el aparato doméstico comprende una unidad de mando para el accionamiento de la disposición de iluminación y si la unidad de mando está configurada para determinar una intensidad, tamaño y forma y/o color de la iluminación de manera dependiente de un estado de funcionamiento del aparato doméstico. A modo de ejemplo, la intensidad y color de la iluminación de la marcación puede producir información sobre un estado de funcionamiento del aparato doméstico y/o de un calor residual de una zona de calentamiento.

35 Si el lado posterior de la placa de cubierta está provisto de una capa de espejo translúcida por un lado, en especial una capa metálica delgada, puede conseguirse un efecto óptico especialmente impresionante.

40 Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción, y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto considerará las características ventajosamente también por separado y las reunirá en otras combinaciones razonables.

45 Se muestra:

Fig. 1 un aparato doméstico con una placa de cubierta de vitrocerámica y una marcación según un primer ejemplo de realización de la invención,

50 Fig. 2 la placa de cubierta con una disposición de iluminación en una vista en perspectiva de un lado posterior,

Fig. 3 una placa de cubierta con una disposición de iluminación y un medio de iluminación que comprende una capa de semiconductores de diodo luminoso, según otra configuración alternativa de la invención en una representación en corte,

55 Fig. 4 una disposición de iluminación para la iluminación de una marcación según otra configuración de la invención, en la cual la disposición de iluminación presenta medios para la iluminación posterior de la marcación en dos colores diferentes y

60 Fig. 5 una disposición de iluminación para la iluminación de una marcación según otra configuración de la invención, en la cual un lado posterior de la placa de cubierta del aparato doméstico está provisto de una capa de espejo semitransparente.

65 La figura 1 muestra esquemáticamente un aparato doméstico configurado como campo de cocción por inducción con una placa de cubierta 10 de vitrocerámica y una marcación 12, que puede ser por ejemplo un logotipo del fabricante o una visualización y/o explicación del funcionamiento de una interfaz de usuario. El aparato doméstico comprende asimismo una disposición de iluminación 14, que ilumina la marcación 12 desde un lado posterior de la placa de cubierta 10, o sea, desde un espacio interior de una carcasa del aparato doméstico no representada aquí.

## ES 2 336 743 B1

La marcación 12 está configurada como grabado interior por láser bidimensional o tridimensional del material de vitrocerámica y está fabricada a través de que el rayo láser sea focalizado en diferentes puntos en el interior del material de vitrocerámica de la placa de cubierta 10, y de hecho de tal manera que en el foco del rayo láser se producen fisuras microscópicas o defectos del material que modifican las propiedades ópticas del material de vitrocerámica en este punto. Al suceder esto, el rayo láser es dirigido de tal manera que la totalidad de los puntos generados de tal modo forma una estructura tridimensional o bidimensional en el interior del material de vitrocerámica que se presenta al usuario como marcación 12.

Junto a logotipos del fabricante, pueden ser fabricadas evidentemente también otras marcaciones en otros lugares, por ejemplo líneas de delimitación de zonas de calentamiento del aparato doméstico, inscripciones o pictogramas para la visualización de funciones de interfaces de usuario con esta técnica, y pueden ser iluminadas de la manera descrita.

La figura 2 muestra la placa de cubierta 10 y la disposición de iluminación 14 en una vista en perspectiva desde abajo oblicuamente. La disposición de iluminación comprende un medio de iluminación 16 pegado en el área de la marcación 12 con el lado posterior de la placa de cubierta 10. El medio de iluminación 16 está configurado como conductor de luz 18 con forma de placa o forma de plancha en combinación con un diodo luminoso 26. El diodo luminoso 26 está dispuesto en una superficie lateral 32 del conductor de luz 18. La superficie lateral 32 discurre perpendicularmente a un plano de extensión del conductor de luz 18 con forma de placa, que está dispuesto en conjunto paralelamente a la placa de cubierta 10. El adhesivo utilizado para la pegadura del conductor de luz 18 con la placa de cubierta 10 (no representado) tiene un índice de refracción inferior al adhesivo transparente utilizado para la fabricación del conductor de luz 18 y el vidrio de la placa de cubierta, de modo que en la transición entre el conductor de luz 18 y el adhesivo es reflectada totalmente una parte de la luz generada por el diodo luminoso 26.

La luz generada por el diodo luminoso 26 es conducida por el conductor de luz 18 al área de la marcación 12 y, a través de una superficie de contacto 20 que está en contacto a través de la unión por pegadura indirectamente con el lado posterior de la placa de cubierta 10, es acoplada en el material de vitrocerámica transparente de la placa de cubierta 10. La luz acoplada de tal manera en el material de vitrocerámica es difundida por la marcación 12, de modo que la marcación 12 resulta en conjunto luminosa de manera provisional y activa. Mediante el acoplamiento de la luz desde el lado posterior de la placa de cubierta 10 se pueden evitar de manera segura sombras proyectadas de la marcación 12.

El conductor de luz 18 está fabricado de plástico transparente, se puede fabricar no obstante en ejemplos de realización alternativos también de vidrio o vitrocerámica transparente. En el material transparente del conductor de luz 18 están incorporados centros de difusión 28 distribuidos de manera homogénea, que pueden ser por ejemplo partículas de coloide o centros de difusión de otro tipo en el material de plástico por lo demás transparente del conductor de luz 28.

Para evitar pérdidas, un lado posterior opuesto a la placa de cubierta 10 del conductor de luz 18 está azogado.

La figura 3 muestra una representación en corte de una placa de cubierta 10 de un aparato doméstico y de un medio de iluminación 16 de una disposición de iluminación 14 para la iluminación de una marcación 12 en una configuración alternativa de la invención. Se reconoce que la marcación 12 está grabada en tres capas 12a, 12b, 12c paralelas en el material de la placa de cubierta 10, de modo que en conjunto se forma una estructura tridimensional de la marcación 12.

El medio de iluminación 16 comprende una capa de semiconductores de diodo luminoso 24, una capa de electrodos 22 transparente dispuesta entre la capa de semiconductores de diodo luminoso 24 y la placa de cubierta 10 y una segunda capa de electrodos 34 metálica y reflectante dispuesta en un lado posterior opuesto a la placa de cubierta 10 del medio de iluminación 16. El medio de iluminación 16 forma un medio luminoso plano que cubre en una proyección perpendicular la superficie de la marcación 12.

El medio de iluminación presenta además contactos para la activación de las capas de electrodos 22, 34, y el aparato doméstico comprende una unidad de mando 30, que acciona el medio de iluminación 16 de manera dependiente de un estado de funcionamiento del aparato doméstico y/o de un calor residual del aparato doméstico. La unidad de mando 30 puede utilizar el medio de iluminación 16 por ejemplo para la indicación de un estado de reposo y, para ello, puede accionar el medio de iluminación 16 siempre entonces si el aparato doméstico está listo para el funcionamiento.

La figura 4 muestra otro ejemplo de realización alternativo de la invención. El ejemplo de realización representado en la figura 4 se parece mucho al ejemplo de realización representado en la figura 2, de modo que en cuanto a las características que permanecen igual se puede remitir a la descripción de las figuras 1 y 2. A diferencia del ejemplo de realización representado en la figura 2, en una superficie lateral 32 de un medio de iluminación 16 de una disposición de iluminación 14 están dispuestos dos diodos luminosos 26a, 26b para la iluminación de una marcación 12 del aparato doméstico.

Los diodos luminosos 26a, 26b generan luz en diferentes colores, de manera que forman medios para la iluminación posterior de la marcación 12 en diferentes colores. Los diodos luminosos 26a, 26b son accionables a través de una unidad de mando 30 que determina un color e intensidad de la iluminación, de manera dependiente de un estado de funcionamiento del aparato doméstico.

## ES 2 336 743 B1

La figura 5 muestra una disposición de iluminación para la iluminación de una marcación según otra configuración de la invención, en la cual un lado posterior de la placa de cubierta 10 en el área de la marcación 12 del aparato doméstico está provisto de una capa de espejo 36 semitransparente. La capa de espejo 36 es una capa metálica delgada que desde el lado delantero de la placa de cubierta 10 refleja por completo luz incidente y deja pasar luz generada por la disposición de iluminación 14.

### Símbolos de referencia

10	10	Placa de cubierta
	12	Marcación
	14	Disposición de iluminación
15	16	Medio de iluminación
	18	Conductor de luz
20	20	Superficie de contacto
	22	Capa de electrodos
	24	Capa de semiconductores de diodo luminoso
25	26	Diodo luminoso
	28	Centro de difusión
30	30	Unidad de mando
	32	Superficie lateral
	34	Capa de electrodos
35	36	Capa de espejo.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato doméstico con una placa de cubierta (10) de un material transparente o semitransparente y una marcación (12) fijada en el interior y/o sobre una superficie de la placa de cubierta (10) y con una disposición de iluminación (14) para la iluminación posterior de la marcación (12), **caracterizado** porque la disposición de iluminación (14) comprende un medio de iluminación (16) para la iluminación posterior de la marcación (12) desde un lado posterior de la placa de cubierta (10).
- 10 2. Aparato doméstico según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el aparato doméstico está configurado como campo de cocción.
3. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la marcación (12) está configurada como grabado por láser.
- 15 4. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la marcación (12) está configurada como grabado interior por láser tridimensional del material.
- 20 5. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque el medio de iluminación (16) comprende un conductor de luz (18) con forma de placa que está dispuesto en el área de la marcación (12) detrás de la placa de cubierta (10).
- 25 6. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque el medio de iluminación (16) está pegado con una superficie de contacto (20) en el área de la marcación (12) con el lado posterior de la placa de cubierta (10).
- 30 7. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque el medio de iluminación (16) comprende una capa de semiconductores de diodo luminoso (24) cuya superficie cubre al menos esencialmente una superficie de la marcación (12).
- 35 8. Aparato doméstico según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el medio de iluminación (16) presenta al menos una capa de electrodos (22) transparente que está dispuesta entre la capa de semiconductores de diodo luminoso (24) y la placa de cubierta (10).
- 40 9. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la disposición de iluminación (14) comprende al menos un diodo luminoso (26, 26a, 26b) que está configurado para la irradiación de luz en una superficie lateral (32) del medio de iluminación (16).
- 45 10. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque el medio de iluminación (16) presenta en al menos un área dispuesta detrás de la marcación (12) centros de difusión (28) distribuidos de manera uniforme para la homogeneización de la irradiación de la marcación (12).
- 50 11. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la disposición de iluminación (14) presenta medios (26a, 26b) para la iluminación posterior de la marcación (12) en al menos dos colores diferentes.
- 55 12. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** por una unidad de mando (30) para el accionamiento de la disposición de iluminación (14), en lo que la unidad de mando (30) está configurada para determinar una intensidad y/o color de la iluminación de manera dependiente de un estado de funcionamiento del aparato doméstico.
- 60 13. Aparato doméstico según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque el lado posterior de la placa de cubierta (10) está provisto de una capa de espejo (36) translúcida por un lado.

55

60

65

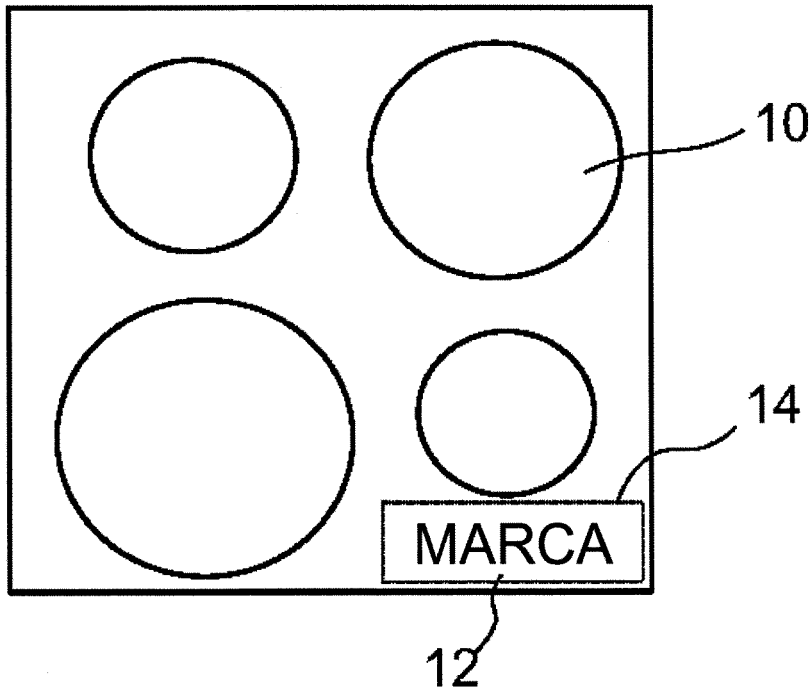


Fig. 1

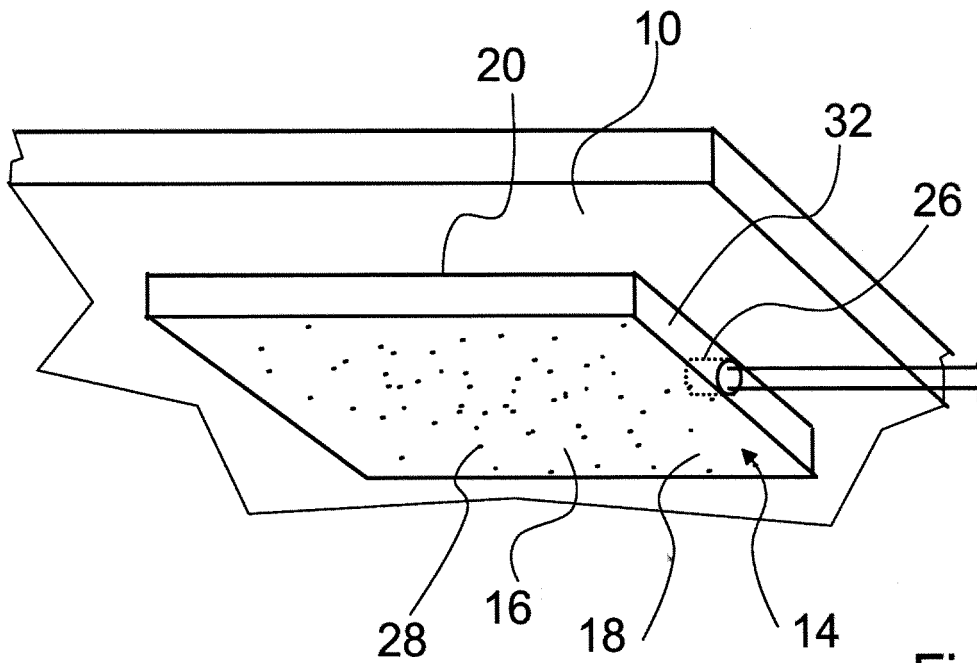


Fig. 2

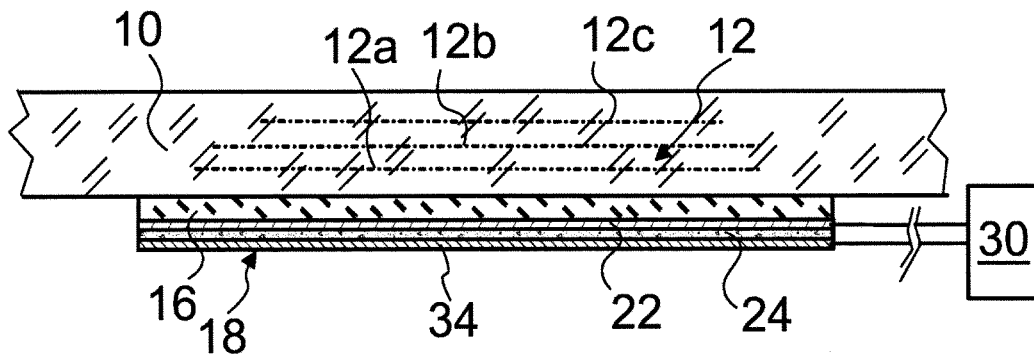


Fig. 3

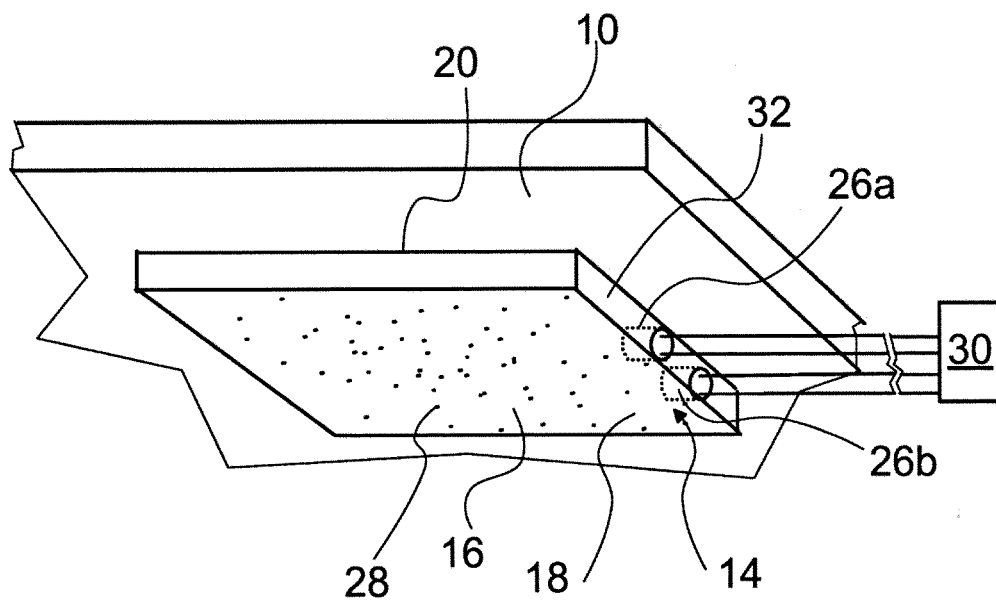


Fig. 4

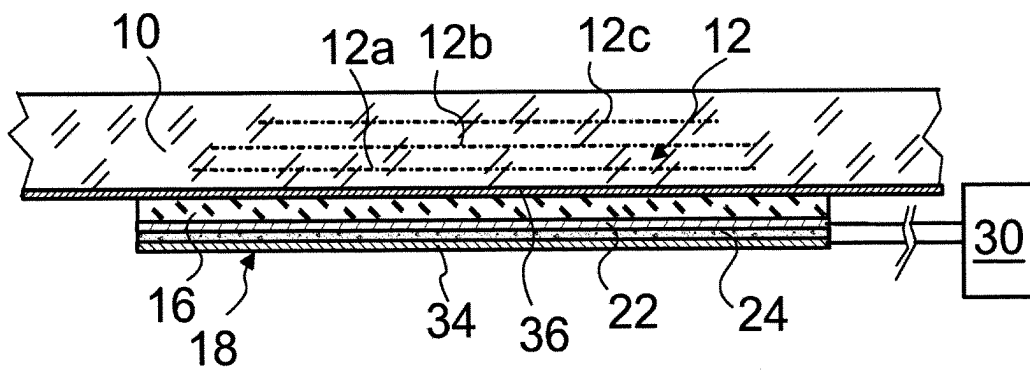


Fig. 5



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 336 743

② Nº de solicitud: 200800392

③ Fecha de presentación de la solicitud: **04.02.2008**

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **F24C 7/08** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 20030210537 A1 (ENGELMANN) 13.11.2003, todo el documento.	1-13
Y	WO 2005085714 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH) 15.09.2005, todo el documento.	1-13
A	WO 2007131717 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH) 22.11.2007, todo el documento.	1-13

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

30.03.2010

Examinador

P. Pérez Moreno

Página

1/1