

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 641**

21 Número de solicitud: 200930036

51 Int. Cl.:

B44C 1/22 (2006.01)

B41M 5/26 (2006.01)

B44C 5/04 (2006.01)

C03C 23/00 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **03.04.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2011**

Fecha de la concesión: **28.09.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **10.10.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
10.10.2012

73 Titular/es:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.
AVDA. DE LA INDUSTRIA 49
50016 ZARAGOZA, ES**

72 Inventor/es:

**BUÑUEL MAGDALENA, MIGUEL ÁNGEL;
GARCÍA JIMÉNEZ, JOSÉ RAMÓN;
CEAMANOS GAYA, JESUS;
SCHMALENSTROT, RENE;
PEÑA TORRE, JOSÉ IGNACIO;
SOLA MARTÍNEZ, DANIEL y
DELAGADO ALGUACIL, DAVID**

74 Agente/Representante:

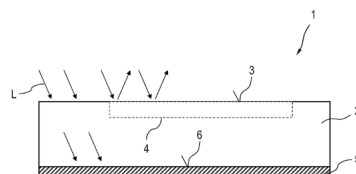
PALACIOS SUREDA, FERNANDO

54 Título: **PLACA CON UN CUERPO BASE TRANSLÚCIDO PARA UN APARATO DOMÉSTICO Y
PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE LA PLACA.**

57 Resumen:

La placa (1) está prevista para una utilización en un aparato doméstico, y está provista de un cuerpo base (2) translúcido, donde el cuerpo base (2) translúcido presenta al menos una estructura realizada por láser (4), y la al menos una estructura realizada por láser (4) está depositada con una capa no translúcida (5). La estructura realizada por láser (4) puede ser generada mediante al menos un láser rojo.

Fig.1



ES 2 368 641 B1

DESCRIPCIÓN

Placa con un cuerpo base translúcido para un aparato doméstico y procedimiento para la fabricación de la placa.

5 La invención se refiere a una placa con un cuerpo base translúcido para la utilización en un aparato doméstico, donde el cuerpo base translúcido presente al menos una estructura realizada por láser, y a un procedimiento para la fabricación de la placa.

10 A partir de DE 20 2006 004 064 DE es conocida una plancha de vitrocerámica provista de una inscripción y/o de ornamentos, en la que los caracteres y/o los ornamentos están formados por modificaciones en la estructura del material de la plancha provocadas en el interior de la plancha mediante un rayo láser. Los caracteres y/o ornamentos pueden formar, por ejemplo, un logotipo de empresa. El rayo láser puede ser generado mediante un láser rojo en el intervalo de longitud de onda de 1.064 nm., o un láser verde en el intervalo de longitud de onda de 532 nm.

15 A partir de US 5,206,496 son conocidos un método y un dispositivo para la marcación de un cuerpo de material de vidrio o material plástico debajo de su superficie mediante un rayo láser. La marcación puede comprender números, letras o símbolos (también tridimensionales). Como láser, se puede utilizar un láser Nd-YAG con una longitud de onda de 1'06 μ m, y una duración del pulso de no más de 1 μ s.

20 En esto, es desventajoso que las estructuras realizadas por láser introducidas se depositen a menudo contra su fondo con poco contraste y, además, creativamente parezcan descoloridas.

La *tarea* de la invención consiste en evitar las desventajas mencionadas anteriormente y, en especial, poner a disposición una placa para un aparato doméstico con un cuerpo base translúcido con una estructura realizada por láser, la cual sea configurable de manera especialmente rica en contrastes y vistosamente en cuanto al diseño.

Esta tarea se resuelve según las características de las reivindicaciones independientes. De las reivindicaciones dependientes se extraen también perfeccionamientos de la invención.

30 Para la solución de la tarea, se propone una placa con un cuerpo base translúcido para un aparato doméstico, en el que el cuerpo base translúcido presente al menos una estructura realizada por láser, y la al menos una estructura realizada por láser esté depositada al menos parcialmente con una capa esencialmente no translúcida. De este modo, puede ser ajustada una reflexión de una radiación luminosa que penetre en el cuerpo base hasta la capa no translúcida mediante la propiedad de la capa no translúcida, por ejemplo, su grado de absorción, para conseguir así un mayor contraste entre esta reflexión desde la capa no translúcida y una luz retrodispersada en la estructura realizada por láser. Mediante la capa no translúcida también pueden generarse efectos ópticos, los cuales resulten de la interacción de la capa no translúcida con la luz que incida sobre ella, por ejemplo, efectos de color o efectos de reflexión.

En esto, indicaciones relativas a la posición como “delante” o “detrás” deben entenderse desde una visión de un observador mirando sobre el cuerpo base incorporado en el aparato doméstico (“superficie de observación”). Por una propiedad de la capa no translúcida se entiende en especial una propiedad de una superficie dirigida hacia el cuerpo.

Una placa en el sentido mencionado arriba presenta un grosor, o bien, altura, escaso en comparación con su extensión plana. La extensión plana de la placa puede ser en especial al menos dos veces mayor que el grosor de la placa.

45 El material del cuerpo base puede comprender, por ejemplo, vidrio, vitrocerámica, o material plástico.

Un perfeccionamiento es que la capa no translúcida presente un elevado grado de absorción para la luz incidente a través del cuerpo base. Por consiguiente, se aumenta un contraste entre la estructura realizada por láser y el fondo oscurecido así con especial intensidad. Este efecto puede ser reforzado a través de que, debido a la existencia de la capa no translúcida, el cuerpo base ya no necesite ser opaco para algunas aplicaciones, por ejemplo, como una placa de cocción, a través de lo cual la estructura realizada por láser se vuelve visible con más claridad.

55 Otro perfeccionamiento es que el cuerpo base translúcido sea un cuerpo esencialmente transparente. De este modo (en especial junto con una capa de gran absorción luminosa), se consigue un contraste de la estructura realizada por láser especialmente elevado. En una utilización de un cuerpo base transparente también son visibles especialmente bien efectos ópticos de la capa no translúcida.

60 No obstante, también puede ser un perfeccionamiento que el cuerpo base translúcido sea un cuerpo esencialmente opaco con una permeabilidad visual al menos hasta la capa no translúcida. De este modo, se dificulta una visibilidad de la capa no translúcida, se genera una impresión compacta, y la superficie de observación se vuelve reconocible de buen modo.

65 También es un perfeccionamiento que la capa no translúcida sea una impresión. Una impresión que pueda ser aplicada sobre el cuerpo base mediante un procedimiento de impresión, como mediante una serigrafía, es una posibilidad especialmente sencilla y económica de la aplicación de la capa no translúcida, y además puede ser ajustada de manera especialmente sencilla y exacta en cuanto al color. También se puede llevar a cabo con facilidad una impresión estructurada, es decir, una impresión no por toda la superficie.

Asimismo, un perfeccionamiento es que la capa no translúcida sea un recubrimiento. El recubrimiento puede ser aplicado mediante un procedimiento de recubrimiento químico y/o físico, por ejemplo, mediante una deposición química de vapor (DQV) y/o una deposición física de vapor (DFV). De este modo, se pueden generar capas especialmente delgadas y resistentes. El recubrimiento puede componerse de una o varias capas, en lo que también se pueden utilizar capas diferentes funcionalmente, por ejemplo, una capa de efectos ópticos, una capa adherente, una capa de resistencia a la abrasión, una capa de difusión térmica, etc.

Asimismo, un perfeccionamiento es que la capa no translúcida sea una película, en especial, una película resistente a las temperaturas elevadas. La película puede presentar, por ejemplo, una superficie biselada y/o policroma.

Un siguiente perfeccionamiento puede consistir en que la placa esté configurada como una placa de cocción. Esta placa puede ser en especial una placa de cocción de una cocina de inducción ("placa de cocción por inducción"), puesto que una placa de cocción por inducción es calentada menos durante un funcionamiento en comparación, por ejemplo, con una placa de cocción equipada con un radiador de calor y, así, también resulta suficiente una capa no translúcida resistente al calor sólo en pequeña medida. Mediante la al menos una estructura realizada por láser, se puede prescindir, por ejemplo, al menos en parte, de una decoración impresa utilizada hasta ahora, por ejemplo, para una identificación de puntos de cocción. Una placa de cocción de tal tipo es más resistente ante un tratamiento de la superficie, y también tiene un aspecto de mayor calidad. La apariencia de alta calidad aún puede ser reforzada mediante una utilización de una estructura tridimensional realizada por láser.

No obstante, la placa no está restringida a una utilización como una placa de cocción, sino que puede ser utilizada, a modo de ejemplo, también para indicaciones, elementos de mando, etc. Así, la placa puede servir como un cierre frontal de un pulsador o de una manilla giratoria, en lo que la al menos una estructura realizada por láser puede asumir la función de impresiones empleadas hasta el momento. La placa no necesita presentar superficie(s) plana(s), sino que puede presentar también, por ejemplo, al menos por secciones, una superficie curvada.

Una configuración ventajosa es que el cuerpo base sea de color, y la capa no translúcida presente al menos en un lado delantero esencialmente el mismo o un color similar. Así, se puede reforzar una impresión coloreada del cuerpo base. A modo de ejemplo, el cuerpo base puede parecer ahumado mediante una adición de partículas de hollín, en lo que la superficie de la capa no translúcida dirigida hacia el cuerpo base puede ser, por ejemplo, negra. En este caso, también la coloración del cuerpo base puede resultar más débil en comparación con una configuración sin la capa no translúcida, puesto que una opacidad está garantizada por medio de la capa no translúcida. En consecuencia, se puede reforzar el contraste entre la estructura realizada por láser y el fondo percibido por un observador.

La capa no translúcida también puede estar configurada de manera diferente por secciones, por ejemplo, con un primer color o un primer efecto óptico directamente detrás de la estructura realizada por láser, y un segundo color o un segundo efecto óptico en un área que no se encuentre directamente detrás de la estructura realizada por láser. No obstante, la capa no translúcida también puede presentar directamente detrás de la estructura realizada por láser áreas configuradas de modo diferente ópticamente.

Una siguiente configuración es que la estructura realizada por láser esté dispuesta en una superficie delantera (la superficie de observación) del cuerpo base. Una estructura realizada por láser de tal tipo es fabricable de manera especialmente sencilla y, además, es de superficie tratable *a posteriori*. Además, es depositable de manera especialmente precisa con una capa no translúcida.

También es una configuración que la estructura realizada por láser esté dispuesta en una superficie del cuerpo base posterior, opuesta a la superficie de observación. También una estructura realizada por láser de tal tipo es fabricable de manera sencilla y es de superficie tratable *a posteriori*.

Otra configuración es que la estructura realizada por láser esté dispuesta en el interior del cuerpo base. De este modo, se pone a disposición un cuerpo especialmente resistente (al estar protegido frente a la abrasión y la corrosión) y libre de ensuciamiento. Tal configuración es ventajosa en especial en placas con peligro de ensuciamiento, como las placas de cocción, etc.

La tarea mencionada anteriormente también se soluciona mediante un procedimiento para la fabricación de la placa, donde la estructura realizada por láser sea generada mediante al menos un láser rojo. Ha resultado que un láser rojo es apropiado de especialmente buen modo para la introducción de estructuras realizadas por láser de alta resolución.

Para la incorporación de estructuras realizadas por láser de gran resolución en el cuerpo base, también puede ser una configuración ventajosa que la estructura realizada por láser sea generada con ayuda de pulsos láser con una duración de pulso de como máximo 8 ns.

Para la incorporación de estructuras realizadas por láser de alta resolución en el cuerpo base, otra configuración puede ser que la estructura realizada por láser sea generada mediante un rayo láser que se corresponda esencialmente con un rayo de Gauss (haz gaussiano). Un rayo de Gauss se caracteriza por un perfil transversal según una curva de Gauss y un perfil longitudinal de Lorentz.

A continuación, se representan esquemáticamente y se explican ejemplos de realización de la invención por medio de los dibujos. En ello, los elementos iguales o de igual efecto pueden estar provistos de símbolos de referencia iguales para una mayor claridad.

5 Muestran:

Fig. 1 como representación en corte en vista lateral, una sección de una placa en forma de una placa de cocción por inducción según una primera forma de realización;

10 Fig. 2 como representación en corte en vista lateral, una sección de una placa en forma de una placa de cocción por inducción según una segunda forma de realización; y

Fig. 3 como representación en corte en vista lateral, una sección de una placa en forma de una placa de cocción por inducción según una tercera forma de realización.

15 La figura 1 muestra como representación en corte en vista lateral una sección de una placa 1 según una primera forma de realización en forma de una placa de cocción por inducción. La placa 1 presenta un cuerpo base 2 de vitrocerámica opaco, con forma de placa. El cuerpo base 2 está incorporado en un campo de cocción por inducción de tal modo que sobre su superficie delantera, o sea, lado superior 3, el cual constituye una superficie de observación, puede incidir luz L. Para la creación de un aspecto familiar para un usuario del campo de cocción por inducción, el cuerpo base 2 es opaco con un tono base negruzco ahumado.

20 En un área parcial de su lado superior 3 está incorporada una estructura realizada por láser 4, que aquí está señalada en línea discontinua. En el lado posterior del cuerpo base 2 está instalada una capa no translúcida 5 de tal forma que su superficie 6 se apoya de manera plana en el lado posterior del cuerpo base 2. Para el reforzamiento del aspecto oscuro de la placa 1, la superficie 6 de la capa no translúcida 5 es de fuerte absorción luminosa.

25 En caso de una incidencia de la luz L sobre el lado superior 3, tal y como se indica aquí mediante la flecha, una parte de la misma irradia hasta la superficie 6 de la capa no translúcida 5. Allí, la luz es absorbida en gran medida, de manera que la placa 1 parece oscura para un observador que mire sobre el lado superior 3. Únicamente en la estructura realizada por láser 4, la luz L es reflejada al menos parcialmente, de modo que esta estructura realizada por láser 4 resulta luminosa en comparación. De este modo, resulta en conjunto un contraste elevado entre el fondo formado mediante la capa no translúcida 5 y la estructura realizada por láser 4. Este contraste es marcado con especial intensidad, ya que la estructura realizada por láser 4 está incorporada en el lado superior 3, de manera que la luz incidente sobre la estructura realizada por láser no es dispersada o absorbida en el cuerpo base 2.

30 La capa no translúcida 5 ha sido aplicada aquí como una impresión por medio de serigrafía sobre el lado posterior del cuerpo base 2. La estructura realizada por láser 4 fue incorporada como una estructura realizada por láser 4 tridimensional mediante un láser rojo con una longitud de onda de 1.064 nm, y una duración de pulso de como máximo 8 ns. El rayo láser se correspondió esencialmente con un rayo de Gauss.

35 La figura 2 muestra en una representación análoga a la figura 1 una sección de una placa 7 según una segunda forma de realización. En contraposición a la primera forma de realización, la estructura realizada por láser 4 tridimensional está configurada ahora en el interior del cuerpo base 2. En este caso, la estructura realizada por láser 4 parecerá por lo general algo menos luminosa que en la primera forma de realización, ya que una pequeña parte de la luz L dirigida sobre ella es reflejada en la superficie 3, y en la trayectoria hacia la estructura realizada por láser es absorbida o dispersada en el cuerpo base 2. Por otra parte, resulta la considerable ventaja de que la estructura realizada por láser 4 está protegida frente a un desgaste mecánico y químico, tal como éste aparece a menudo en caso de una limpieza del lado superior 3 de la placa 1 y, con ello, del cuerpo base 2 debido a agentes de limpieza y/o cepillos de limpieza, etc.

40 También para esta segunda forma de realización, ha resultado que una fabricación de la estructura realizada por láser 4 mediante un láser rojo con una longitud de onda de 1.064 nm, y una duración de pulso de como máximo 8 ns, con un rayo de Gauss fue especialmente sencilla.

45 La figura 3 muestra en una representación análoga a la figura 1 y la figura 2 una sección de una placa 8 según una tercera forma de realización. En contraposición a las dos primeras formas de realización, la estructura realizada por láser 4 está configurada ahora en una superficie trasera, o sea, lado posterior, del cuerpo base 2. En este caso, la estructura realizada por láser 4 resultará sin otras medidas aún más oscura que en la segunda forma de realización, a pesar de estar igualmente protegida frente a un desgaste mecánico y químico debido a una utilización y limpieza de la superficie.

50 En especial en este caso, la capa no translúcida 9 puede presentar al menos dos áreas parciales 9a, 9b diferentes. La primera área parcial 9a se corresponde en sus propiedades, en especial el elevado grado de absorción, con la capa no translúcida 5 de la figura 1 o la figura 2. La primera área parcial 9a está dispuesta lateralmente detrás de la estructura realizada por láser 4. La segunda área parcial 9b es reflectante en relación a la luz L que incide sobre ella. La segunda área parcial 9b está dispuesta directamente detrás de la estructura realizada por láser 4. De este modo, la luz L que discurre a través de la estructura realizada por láser 4 es reflejada de nuevo a través de la estructura realizada por láser 4, de manera que la segunda área parcial 9b sirve de iluminación de fondo para la estructura realizada por láser 4. Este

efecto puede contrarrestar al menos en parte la menor iluminación de la estructura realizada por láser 4. También la primera área parcial 9a y la segunda área parcial 9b pueden presentar un color o estructura diferente, de modo que para un observador la estructura realizada por láser 4 resalte aún de manera diferente también en el color u ópticamente de su fondo lateral.

La invención no está restringida a los presentes ejemplos de realización.

Así, la placa puede ser instalada también como una placa de cubierta en otros puntos de diferentes aparatos domésticos.

Asimismo, en el cuerpo base se pueden incorporar varias estructuras realizadas por láser, también en diferentes posiciones de altura, es decir, en el lado delantero, en el lado posterior, o en el cuerpo base.

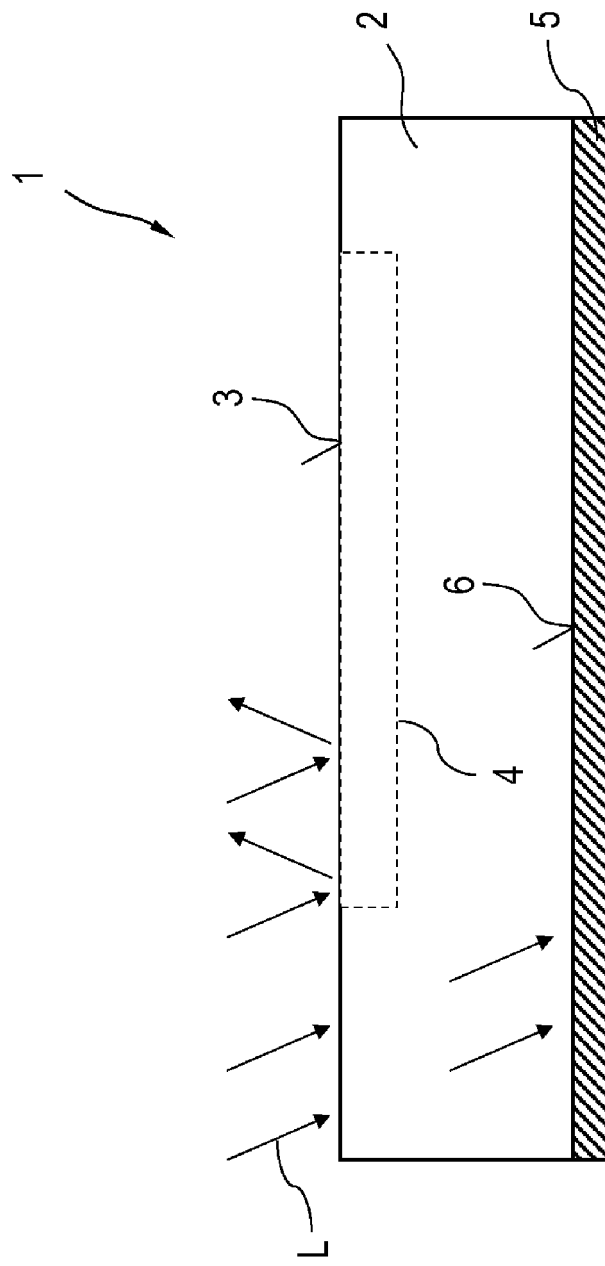
Lista de símbolos de referencia

- 1 Placa
- 2 Cuerpo base
- 3 Lado superior
- 4 Estructura realizada por láser
- 5 Capa no translúcida
- 6 Superficie de la capa no translúcida
- 7 Placa
- 8 Placa
- 9 Capa no translúcida
- 9a Primer área parcial de la capa no translúcida
- 9b Segunda área parcial de la capa no translúcida
- L Luz.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Placa (1; 7; 8) con un cuerpo base (2) translúcido para un aparato doméstico, donde el cuerpo base (2) translúcido presenta al menos una estructura realizada por láser (4), **caracterizada** porque la al menos una estructura realizada por láser (4) está depositada al menos parcialmente con una capa esencialmente no translúcida (5; 9).
- 10 2. Placa (1; 7; 8) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la capa no translúcida (5; 9) presenta un elevado grado de absorción para la luz (L) incidente a través del cuerpo base (2).
3. Placa según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque el cuerpo base translúcido es un cuerpo base esencialmente transparente.
- 15 4. Placa (1; 7; 8) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque el cuerpo base (2) translúcido es un cuerpo base (2) esencialmente opaco con una permeabilidad visual al menos hasta la capa no translúcida (5; 9).
5. Placa (1; 7; 8) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque la capa no translúcida (5) es una impresión.
- 20 6. Placa según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la capa no translúcida es un recubrimiento.
7. Placa (1; 7; 8) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque está configurada como una placa de cocción, en especial, placa de cocción por inducción.
- 25 8. Placa (1; 7; 8) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque el cuerpo base (2) es de color, y la capa no translúcida (5) presenta al menos en un lado delantero (6) esencialmente el mismo o un color similar.
9. Placa (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizada** porque la estructura realizada por láser (4) está dispuesta en una superficie delantera (3) del cuerpo base (2).
- 30 10. Placa (8) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la estructura realizada por láser (4) está dispuesta en una superficie posterior del cuerpo base (2).
- 35 11. Placa (7) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la estructura realizada por láser (4) está dispuesta en el interior del cuerpo base (2).
12. Procedimiento para la fabricación de la placa (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la estructura realizada por láser (4) es generada mediante al menos un láser rojo.
- 40 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** porque la estructura realizada por láser (4) es generada mediante pulsos láser, los cuales duran como máximo 8 ns.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 ó 13, **caracterizado** porque la estructura realizada por láser (4) es generada mediante un rayo láser, el cual se corresponde esencialmente con un rayo de Gauss.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Fig.1



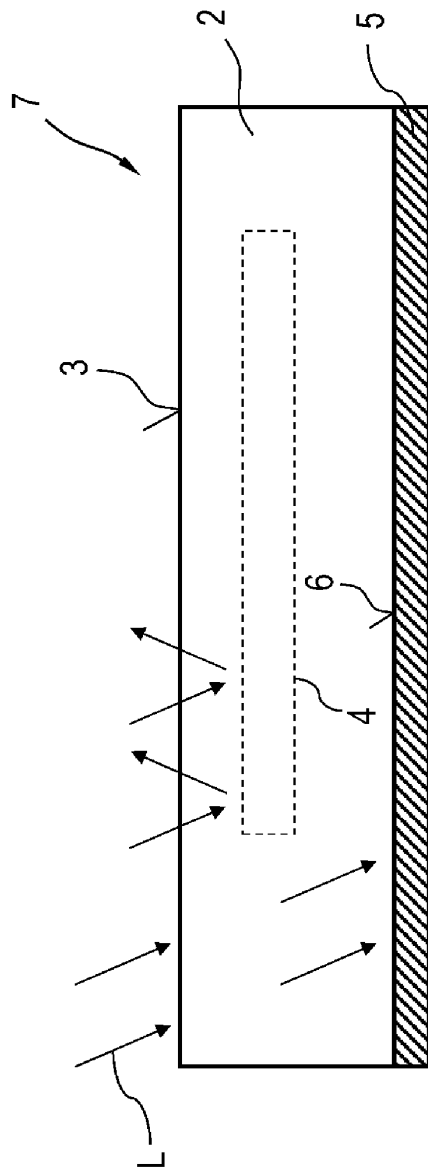


Fig. 2

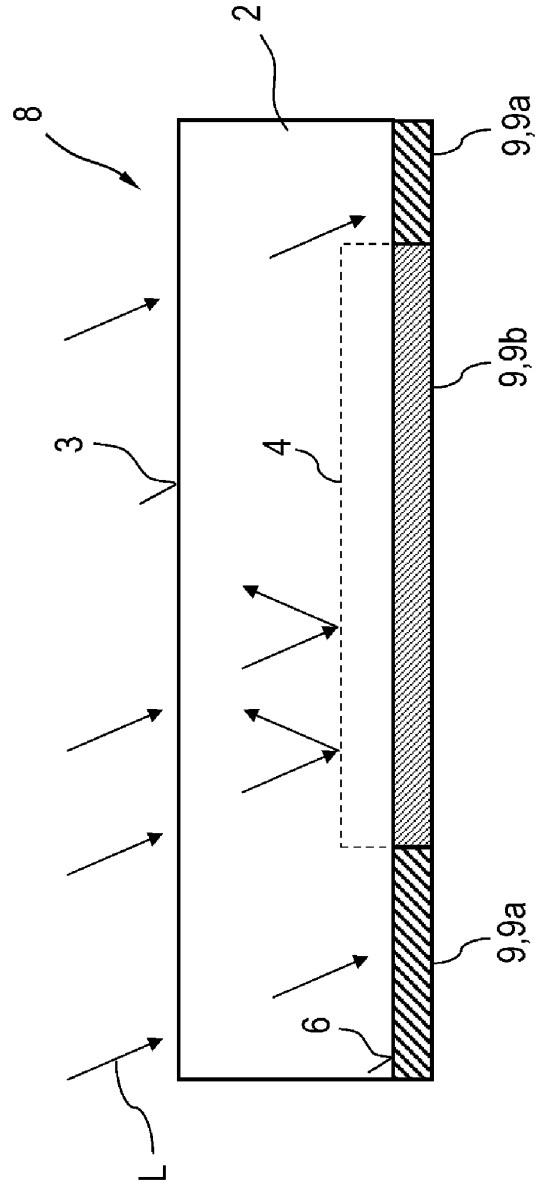


Fig. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930036

②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.04.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 202006004064 U1 (SECQTEC GMBH & CO KG) 27.07.2006, resumen; figura 1.	1-14
A	JP 2008267633 A (NARUMI CHINA CORP) 06.11.2008, base de datos WPI/THOMSON; Londres; an 2008-n75231; resumen, figura 1.	1-14
A	WO 2007066030 A1 (EUROKERA et al.) 14.06.2007, resumen.	1

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
02.11.2011

Examinador
M. P. Pérez Moreno

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B44C1/22 (2006.01)

B41M5/26 (2006.01)

B44C5/04 (2006.01)

C03C23/00 (2006.01)

H05B6/12 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B44C, B41M, C03C, H05B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.11.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 202006004064 U1 (SECQTEC GMBH & CO KG)	27.07.2006
D02	JP 2008267633 A (NARUMI CHINA CORP)	06.11.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De todos los documentos recuperados del estado de la técnica se considera que el documento D01 es el más cercano a la solicitud que se analiza.

El documento D01 describe una placa vitrocerámica que tiene una cara interior en la cual se forma una inscripción o una ornamentación por medio de un rayo láser. El rayo láser puede provenir de un láser rojo, con longitud de onda de aproximadamente 1064 nm. La cara interior de la placa tiene una superficie reflectante transparente a la luz incidente.

El documento D02 describe una placa de cocina de cristal en la que se han mejorado la calidad y la visibilidad del dispositivo visualizador. Para ello esta placa de cocina vitrocerámica dispone de una zona opaca y una zona de un material translúcido. La zona de visualización se dispone en la parte baja de la zona translúcida. La placa de vitrocerámica tiene una cara superior lisa para cocinar y una parte trasera o inferior almenada.

El documento D03 consiste en una placa vitrocerámica transparente o translúcida, con un revestimiento que enmascara los elementos calentadores que no están en uso.

Estos documentos son antecedentes claros de la invención descrita en la solicitud de patente en estudio, pero solo anticipan distintos aspectos del funcionamiento de circuito que se preconiza.

Pero ninguno de los documentos citados, tomados solos o en combinación, revelan la invención definida en la reivindicación 1 y la solución al problema planteado en esta reivindicación se considera que implica novedad y actividad inventiva, de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes