(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 331 777**

(21) Número de solicitud: 200703062

(51) Int. Cl.:
F24C 15/10 (2006.01)
C03C 27/02 (2006.01)
C03C 27/04 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **09.11.2007**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2010**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **14.01.2010**

(71) Solicitante/s: **BSH Electrodomésticos España, S.A**
Avda. de la Industria, 49
50016 Zaragoza, ES

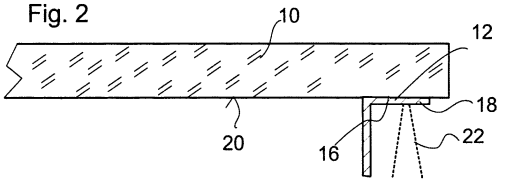
(72) Inventor/es: **Buñuel Magdalena, Miguel Ángel;**
Ceamanos Gaya, Jesús;
Delgado Alguacil, José David;
García Jiménez, José Ramón;
Lizaranzu Fernández, Miguel;
López Gascon, Clara Isabel;
Peña Torre, José Ignacio;
Schmalenstrot, Rene y
Sola Martínez, Daniel

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Campo de cocción con una placa de cubierta y un elemento de montaje.**

(57) Resumen:
Campo de cocción con una placa de cubierta y un elemento de montaje.
La invención parte de un campo de cocción con una placa de cubierta (10) de vidrio o vitrocerámica con al menos un elemento de montaje (12) unido con la placa de cubierta (10) en unión de materiales para la fijación de una carcasa (14).
Para conseguir una unión económica y robusta entre la placa de cubierta (10) y el elemento de montaje (12), se propone que la unión entre el elemento de montaje (12) y la placa de cubierta (10) sea una unión por fusión (16) al menos parcialmente.

Fig. 2



ES 2 331 777 A1

DESCRIPCIÓN

Campo de cocción con una placa de cubierta y un elemento de montaje.

La invención se refiere a un campo de cocción con una placa de cubierta y un elemento de montaje según el concepto general de la reivindicación 1, y a un procedimiento para la fabricación de un campo de cocción según el concepto general de la reivindicación 5.

Del estado de la técnica es conocido fabricar campos de cocción con una placa de cubierta de vidrio o vitrocerámica, que comprenden elementos de calentamiento dispuestos debajo de la placa de cubierta para el calentamiento de elementos de batería de cocción colocados sobre la placa de cubierta. Los elementos de calentamiento y grupos constructivos de la electrónica para el accionamiento de estos elementos de calentamiento están alojados en este caso en una carcasa, que a través de un elemento de montaje unido en unión de materiales con la placa de cubierta es unido con la placa de cubierta de tal manera que la placa de cubierta cierra la carcasa en su lado superior horizontal en la posición de montaje. Tales elementos de montaje son en especial perfiles metálicos, que son pegados por el lado inferior contra la placa de cubierta, o que rodean al menos parcialmente un borde lateral de la placa de cubierta.

No obstante, la producción de una unión por pegadura entre el elemento de montaje y la placa de cubierta es no sólo extremadamente cara, puesto que las uniones por pegadura están sometidas a grandes esfuerzos mecánicos y térmicos, sino que tales uniones por pegadura son a menudo también de una duración escasa en comparación.

La invención se basa por lo tanto en especial en la tarea de poner a disposición un campo de cocción según el género con una unión especialmente robusta entre el elemento de montaje y la placa de cubierta.

La invención parte de un campo de cocción con una placa de cubierta de vidrio o vitrocerámica con al menos un elemento de montaje unido con la placa de cubierta en unión de materiales para la fijación de una carcasa, en lo que la carcasa puede estar concebida en especial para el alojamiento de elementos de calentamiento y/o componentes de la electrónica del campo de cocción.

Se propone que la unión entre el elemento de montaje y la placa de cubierta sea al menos parcialmente una unión por fusión. Como unión por fusión ha de entenderse en este contexto toda unión que se pueda establecer mediante la fusión o unión por fusión de un material al pegar uno a otro los componentes que han de ser unidos. En especial, ha de denominarse en este contexto también una costura por soldadura como una unión por fusión. A través de la puesta a disposición de una unión por fusión, se obtiene una unión robusta y estable, en la cual materiales de los componentes participantes pueden fluir unos en otros o unos alrededor de otros.

Según una configuración de la invención especialmente económica y sencilla en cuanto a la construcción, se propone que el elemento de montaje esté configurado como perfil metálico.

Si la unión entre el elemento de montaje y la placa de cubierta comprende una capa de material plástico o de resina sintética soldada por fusión con el elemento de montaje y la placa de cubierta, mediante la elección de un material plástico o resina sintética resistente a la temperatura en comparación se puede conseguir una unión especialmente resistente a la temperatura en comparación con las uniones por pegadura.

Según otra configuración de la invención, se propone que una superficie de la placa de cubierta presente una cavidad 34 en la cual engrane el elemento de montaje. A través de esto, se puede apoyar la unión por fusión mediante una unión positiva.

La invención se refiere además a un procedimiento para la fabricación de un campo de cocción con una placa de cubierta de vidrio o vitrocerámica, en lo que un elemento de montaje es unido con la placa de cubierta en unión de materiales para la fijación de una carcasa.

Se propone que en un paso de unión por fusión la unión entre el elemento de montaje y la placa de cubierta sea producida al menos parcialmente mediante una soldadura por fusión de dos materiales.

Según un perfeccionamiento del procedimiento según la invención, se propone que en el paso de unión por fusión la placa de cubierta o el elemento de montaje sea calentado con un rayo láser. Un perjuicio de las propiedades del material de la placa de cubierta y/o del elemento de montaje en un entorno siguiente de la unión puede ser excluido si, en el paso de unión por fusión, el material de la placa de cubierta y/o el elemento de montaje son fundidos localmente. La unión por fusión puede conseguirse directamente mediante la fusión de los materiales de la placa de cubierta y/o del elemento de montaje sin que la adición de un material de unión por fusión sea necesaria.

Si en el paso de unión por fusión es fundido un material de unión por fusión introducido entre la placa de cubierta y el elemento de montaje, se puede excluir un deterioro de las propiedades del material de la placa de cubierta y/o del elemento de montaje.

Si la placa de cubierta es calentada por un primer lado para fundir el material de unión por fusión introducido sobre un segundo lado, que yace enfrente del primer lado, la unión por fusión también se puede establecer en un área por ejemplo inaccesible para un robot de pegado.

Asimismo, se propone que en el paso de unión por fusión el elemento de montaje sea puesto en contacto con la placa de cubierta, y que el material de la placa de cubierta sea fundido directamente junto a un borde del elemento de montaje mediante un rayo láser. A través de esto, se puede conseguir de manera sencilla una unión del tipo de una costura por soldadura mediante la fusión del material de vidrio o de vitrocerámica de la placa de cubierta.

Si el material de la placa de cubierta es transparente para al menos una longitud de onda de un rayo láser, en el paso de unión por fusión un rayo láser puede ser focalizado a través del material de la placa de cubierta sobre el elemento de montaje dispuesto con respecto al rayo láser detrás de la placa de cubierta, de manera que es producible una unión robusta de un modo sencillo y elegante.

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

Se muestra:

Fig. 1 un campo de cocción con una placa de cubierta, un elemento de montaje y una carcasa en una representación esquemática,

Fig. 2 una sección de una placa de cubierta y un elemento de montaje durante un procesamiento por láser para la producción de una unión por fusión,

Fig. 3 un ejemplo de realización alternativo de la invención, en el cual es producida una unión por fusión mediante la fusión de un material de vidrio de la placa de cubierta,

Fig. 4 otra configuración alternativa de la invención, en la cual un material de unión por fusión está introducido entre la placa de cubierta y el elemento de montaje,

Fig. 5 otra configuración alternativa de la invención, en la cual un material de unión por fusión está aplicado sobre un lado superior de la placa de cubierta y

Fig. 6 otra configuración alternativa de la invención, en la cual la placa de cubierta presenta una cavidad 34.

La figura 1 muestra un campo de cocción con una placa de cubierta 10 de vidrio o vitrocerámica, en especial de vidrio pretensado, corderita o materiales de cerámica reforzados con fibras de vidrio, como vidrio de silicio reforzado con Kevlar. Los materiales que son apropiados para campos de cocción o procedimientos según la invención se caracterizan en especial por resistencia al choque térmico elevada, de manera que el vidrio o material de vitrocerámica no salta si es calentado localmente durante poco tiempo.

El campo de cocción comprende junto a la placa de cubierta 10 un elemento de montaje 12 configurado como marco metálico de elementos de perfil que está unido en unión de materiales con la placa de cubierta 10. Con el elemento de montaje 12 está atornillada una carcasa 14 con forma de cubeta para el alojamiento de elementos de calentamiento y grupos constructivos de la electrónica para el accionamiento de estos elementos de calentamiento no representados aquí explícitamente. En el estado montado, la placa de cubierta 10 cierra la carcasa 14 hacia arriba.

Según la invención, la unión entre el elemento de montaje 12 y la placa de cubierta 10 está configurada al menos parcialmente, es decir, al menos localmente, como unión por fusión 16.

La figura 2 ilustra un paso de unión por fusión en un procedimiento para la fabricación de un campo de cocción del tipo representado en la figura 1. En el paso de unión por fusión, la unión entre el elemento de montaje 12 y la placa de cubierta 10 es establecida al menos parcialmente mediante una soldadura por fusión de dos materiales. Para ello, el perfil metálico angular del elemento de montaje 12 es apoyado en la placa de cubierta 10 de tal forma que un brazo 18 horizontal en la figura 2 del perfil metálico se apoya de manera plana en el lado inferior 20 de la placa de cubierta 10.

A continuación, el brazo 18 del elemento de montaje 12 que se apoya en el lado inferior 20 de la placa de cubierta 10 es calentado de manera puntual con un rayo láser 22, por ejemplo un láser de CO_2 o un láser de neodimio-YAG (Nd:YAG), de manera que el metal y una superficie del material de vidrio de la placa de cubierta 10 se fluidifican en el área correspondiente, y estos materiales se entremezclan parcialmente en un área de unión. Para mejorar la unión por fusión 16 que se forma al suceder esto, el brazo 18 horizontal del perfil metálico, o sea, elemento de montaje 12 puede presentar pequeños agujeros en áreas que son fundidas por el rayo láser 22, que pueden mejorar un rociado de un componente de material sólido mediante un componente de material fluidificado, y permiten un efecto directo del rayo láser 22 sobre el material de vidrio.

La placa de cubierta 10 puede ser fabricada de cualquier material con resistencia al choque térmico suficiente y propiedades mecánicas que sean suficientes para absorber tensiones que se generen con respecto al metal a través de diferentes coeficientes de expansión térmica. El elemento de montaje 12 puede ser fabricado de metales cualesquiera, por ejemplo, aluminio o chapa de acero.

Para poder compensar mejor diferencias entre los coeficientes de expansión térmica del elemento de montaje 12 y de la placa de cubierta 10, en un ejemplo de realización representado en la figura 4 un material de unión por fusión 24, por ejemplo, un recubrimiento de material plástico o resina sintética, es dispuesto entre el elemento de montaje 12 y la placa de cubierta 10.

La figura 3 muestra un ejemplo de realización alternativo de la invención, en el cual está establecida una unión por fusión 16 mediante la fusión de un material de vidrio de la placa de cubierta 10, y de hecho mediante la unión por fusión del material lateralmente junto a un borde interior de un brazo 18 horizontal del elemento de montaje 12, del que está biselada en ángulo recto una pestaña de montaje 32. Otro brazo 38 en el perfil del elemento de montaje 12 se apoya sobre un lado superior 26 de la placa de cubierta 10 y descarga la unión por fusión 16 que se genera mediante el calentamiento del material de vidrio.

En el ejemplo de realización representado en la figura 4, la placa de cubierta 10 es calentada desde un lado superior 26 para fundir el material de unión por fusión 24 introducido sobre el lado inferior 20 opuesto al lado superior 26. Si el material de la placa de cubierta 10 es transparente para la longitud de onda del rayo láser 22, el rayo láser 22 puede atravesar de manera alternativa el material de la placa de cubierta 10 y ser focalizado sobre un área en la que esté dispuesto el material de unión por fusión 24 para fundir el material de unión por fusión 24. Se puede fundir exclusivamente el material de unión por fusión 24, o tanto el material de unión por fusión 24 como otro material de la placa de cubierta 10 o del elemento de montaje 12, para producir la unión por fusión 16.

La figura 5 muestra otro ejemplo de realización alternativo, en el cual el perfil metálico del elemento de montaje 12 rodea un borde de la placa de cubierta 10. El elemento de montaje 12 forma un perfil esencialmente con forma de U con dos brazos 28, 30 paralelos, que en la figura 5 y en la configuración de montaje discurren de manera horizontal. Un material de unión por fusión 24 de resina sintética o material plástico es aplicado sobre un borde de un lado superior 26 de la placa de cubierta 10, y el elemento de montaje 12 es colocado de tal modo sobre el borde de la placa de cubierta 10, que el más largo de los dos brazos 28 horizontales cubre el material de unión por fusión 24 aplicado sobre la placa de cubierta 10, en lo que el material de unión por fusión 24 está dispuesto entre el brazo 28 más largo y el lado superior 26 de la placa de cubierta 10. El más corto de los dos brazos 30 horizontales, del cual está doblada de manera perpendicular una pestaña de montaje 32, se apoya al suceder esto en un lado inferior 20 de la placa de cubierta 10.

En el paso de unión por fusión, la placa de cubierta 10 es calentada desde el lado inferior 20 de tal manera que el material de unión por fusión 24 se funde y que se produce así una unión por fusión 16 en unión de materiales entre el lado más largo y el lado superior 26 de la placa de cubierta 10.

La figura 6 muestra otro ejemplo de realización alternativo de la invención, en el cual la placa de cubierta 10 presenta una cavidad 34, en la cual engrana el elemento de montaje 12. La cavidad 34 está incorporada en una superficie lateral de la placa de cubierta 10, por ejemplo en un procedimiento de procesamiento por láser, tiene en la profundidad un perfil en ángulo recto, con forma de U, y a lo largo del canto de la placa de cubierta 10, de manera perpendicular al plano del dibujo de la figura 6, una extensión de algunos centímetros.

Por el perímetro de la placa de cubierta 10 está incorporada una pluralidad de cavidades 34 iguales en la superficie frontal lateral de la placa de cubierta 10. El elemento de montaje 12 comprende pestañas 36 biseladas en ángulo recto de manera correspondiente, que son introducidas en las cavidades 34. A continuación, la placa de cubierta 10 es calentada en el área de las cavidades 34 desde abajo mediante un rayo láser 22 de tal forma que el material de vidrio de la placa de cubierta 10 y/o el material metálico del elemento de montaje 12 se funde, y que se produce una unión por fusión 16 entre la superficie interior de la cavidad 34 que yace abajo en la figura 6 y el elemento de montaje 12.

Símbolos de referencia

10 Placa de cubierta

12 Elemento de montaje

14 Carcasa

16 Unión por fusión

18 Brazo

20 Lado inferior

22 Rayo láser

24 Material de unión por fusión

26 Lado superior

28 Brazo

30 Brazo

32 Pestaña de montaje

34 Cavidad

36 Pestaña

38 Brazo

REIVINDICACIONES

1. Campo de cocción con una placa de cubierta (10) de vidrio o vitrocerámica con al menos un elemento de montaje (12) unido con la placa de cubierta (10) en unión de materiales para la fijación de una carcasa (14), **caracterizado** porque la unión entre el elemento de montaje (12) y la placa de cubierta (10) es una unión por fusión (16) al menos parcialmente.

2. Campo de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de montaje (12) está configurado como perfil metálico.

3. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque la unión entre el elemento de montaje (12) y la placa de cubierta (10) comprende una capa de material plástico o de resina sintética soldada por fusión con el elemento de montaje (12) y la placa de cubierta (10).

4. Campo de cocción según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, **caracterizado** porque al menos una superficie de la placa de cubierta (10) presenta una cavidad (34), en la cual engrana el elemento de montaje (12).

5. Procedimiento para la fabricación de un campo de cocción con una placa de cubierta (10) de vidrio o vitrocerámica, en lo que un elemento de montaje (12) para la fijación de una carcasa (14) es unido en unión de materiales con la placa de cubierta (10), **caracterizado** porque en un paso de unión por fusión la unión entre el elemento de montaje (12) y la placa de cubierta (10) es producida al menos parcialmente mediante una soldadura por fusión de dos materiales.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque en el paso de unión por fusión la placa de cubierta (10) o el elemento de montaje (12) es calentado con un rayo láser (22).

7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque en el paso de unión por fusión el material de la placa de cubierta (10) y/o el elemento de montaje (12) es fundido de manera local.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5-7, **caracterizado** porque en el paso de unión por fusión es fundido un material de unión por fusión (24) introducido entre la placa de cubierta (10) y el elemento de montaje (12).

9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la placa de cubierta (10) es calentada por un primer lado para fundir el material de unión por fusión (24) introducido sobre un segundo lado, opuesto al primer lado.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5-9, **caracterizado** porque en el paso de unión por fusión el elemento de montaje (12) es puesto en contacto con la placa de cubierta (10), y el material de la placa de cubierta (10) es fundido directamente junto a un borde del elemento de montaje (12) mediante un rayo láser (22).

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5-10, **caracterizado** porque el material de la placa de cubierta (10) al menos para una longitud de onda de un rayo láser (22) es transparente, y el rayo láser (22) en el paso de unión por fusión es focalizado a través del material de la placa de cubierta (10) sobre el elemento de montaje (12) dispuesto con respecto al rayo láser (22) detrás de la placa de cubierta (10).

Fig. 1

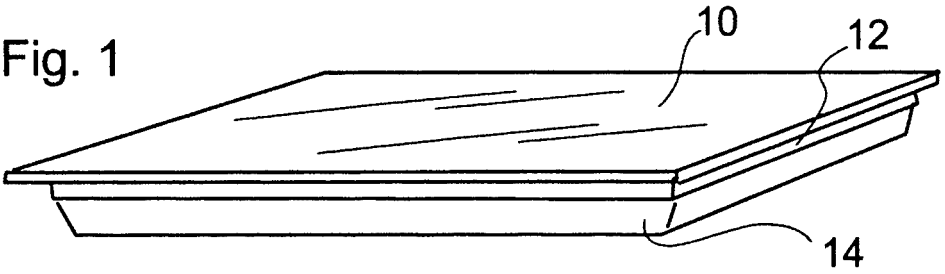


Fig. 2

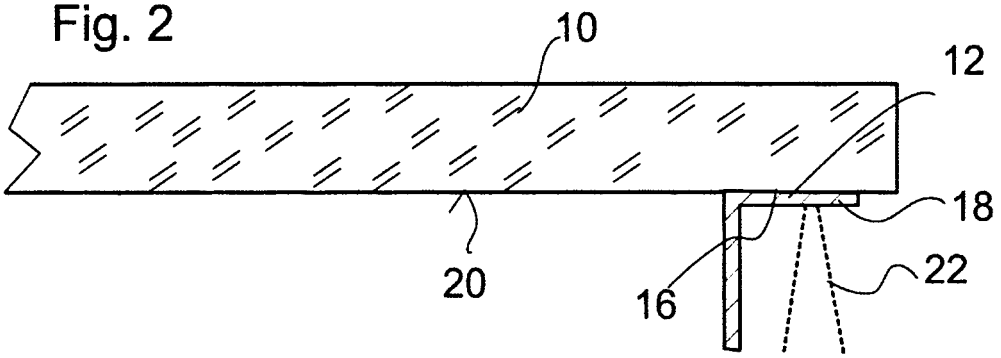


Fig. 3

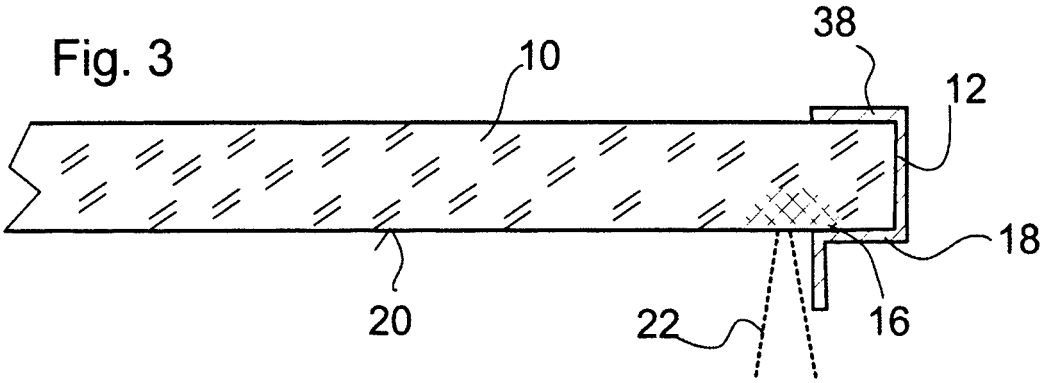


Fig. 4

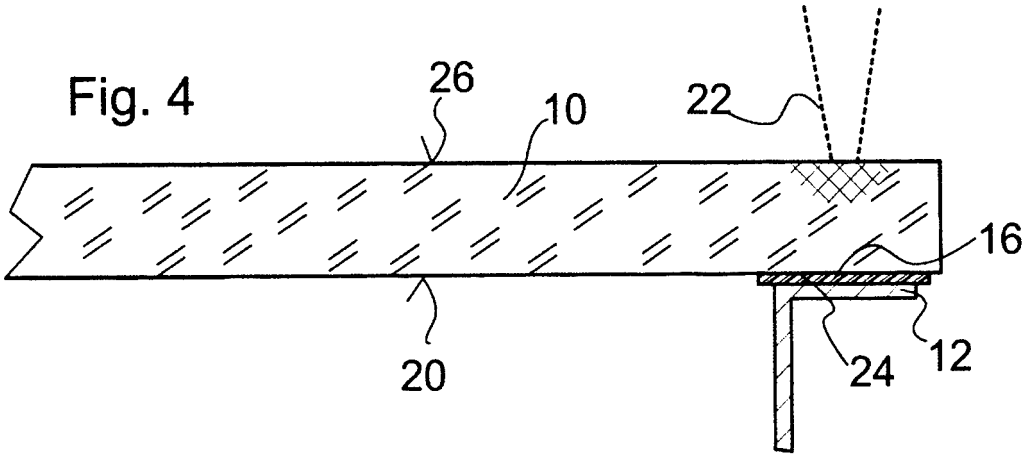


Fig. 5

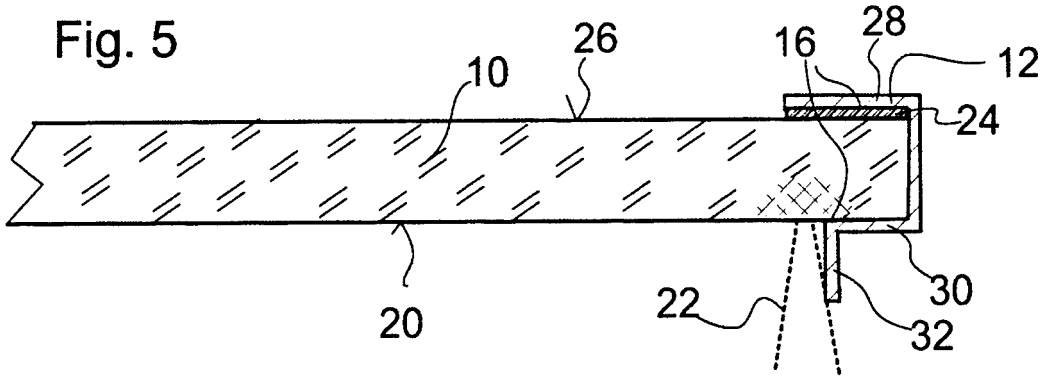
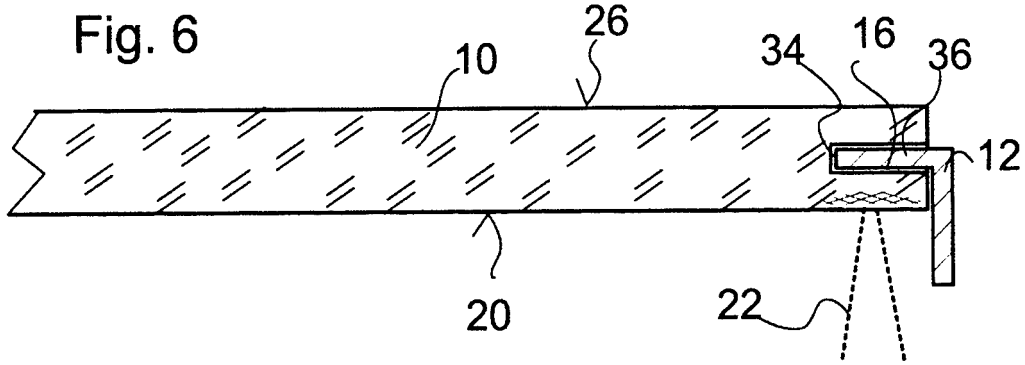


Fig. 6



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 331 777

(21) Nº de solicitud: 200703062

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **09.11.2007**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5990457 A (STEINER et al.) 23.11.1999, columna 5, líneas 9-24; figura 4; reivindicación 1.	1,5-8
Y		4
A		9-11
X	US 4960978 A (LORENZ et al.) 02.10.1990, columna 3, línea 30 - columna 4, línea 4; figuras 1-3.	1,2
X	JP 8135986 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 31.05.1996, resumen de base de datos EPOQUE, recuperado de EPOQUE; número de acceso 19960531.	1,2
X	FR 2744201 A1 (EUROKERA) 01.08.1997, resumen; figuras 2-4.	1-3
Y	US 6150636 A (BOGDANSKI et al.) 21.11.2000, columna 13, líneas 9-16; figuras 19-20.	4

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	Examinador	Página
22.12.2009	M. Argüeso Montero	1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

F24C 15/10 (2006.01)
C03C 27/02 (2006.01)
C03C 27/04 (2006.01)