



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 372**

51 Int. Cl.:
G09F 9/33 (2006.01)
G09F 9/35 (2006.01)
G09F 13/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06708318 .8**
96 Fecha de presentación : **16.02.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1864272**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.12.2007**

54 Título: **Ventana de representación iluminada para diodos emisores de luz (LED) y/o de cristales líquidos (LC).**

30 Prioridad: **24.03.2005 DE 10 2005 013 804**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.08.2011

73 Titular/es:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es: **Gietl, Günter;**
Helbrecht, Erwin;
Kleinlein, Herbert;
Knopp, Lothar;
Ludenia, Thomas;
Mager, Gerhard y
Vogelsang, Peter

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 363 372 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

Ventana de representación iluminada para diodos emisores de luz (LED) y/o de cristales líquidos (LC)

La invención se refiere a una ventana de representación, en particular para representaciones de LED (diodo emisor de luz) y de LC (cristal líquido), con un medio luminoso y una microestructura para la iluminación de la ventana de representación.

Se conoce a partir del documento DE 20 2004 001 911 U1 una representación de LED con placa de guía de luz dispuesta delante de la misma. La placa de guía de luz iluminable con una fuente de luz de proyección debe crear en este caso un efecto de pantalla luminosa para la representación de LED. Para que se pueda reflejar y concentrar en la mayor medida posible la luz de la fuente de luz de proyección, está prevista una configuración conductora de luz. Esta configuración está dispuesta sobre la superficie de la placa de guía de luz que está dirigida hacia el observador. Puesto que la placa de guía de luz termina la representación hacia fuera, la configuración está expuesta a todas las influencias externas sin protección. Otro inconveniente es en este caso que la superficie irregular de la placa de guía de luz, en virtud de la configuración, ofrece una buena retención para contaminaciones como, por ejemplo polvo. Las contaminaciones o también los datos como por ejemplo arañazos pueden influir negativamente o incluso inhibir la función de conducción de luz de la configuración. El documento JP 2004325530 se considera como el estado más próximo de la técnica.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de proporcionar una ventana de representación, especialmente para representaciones de LED y de LC, que protege la representación y garantiza una iluminación de primer plano permanentemente buena de la misma calidad para representación con una legibilidad al mismo tiempo buena de la información de la representación.

Este cometido se soluciona por medio de una ventana de representación de acuerdo con la reivindicación 1, en particular para representaciones de LED y de LC, con un medio luminoso y una microestructura para la iluminación de la ventana de representación, en la que la microestructura está dispuesta en la ventana de representación sobre su lado dirigido hacia la representación.

De acuerdo con la invención, se distingue entre un lado delantero y un lado trasero de la ventana de representación. El lado de la ventana de representación dirigido hacia el observador representa en este caso el lado delantero y el lado dirigido hacia la representación representa el lado trasero de la ventana de representación. En general, el lado delantero y el lado trasero están dispuestos paralelos entre sí. Una disposición del lado delantero y del lado trasero no paralela divergente de ella puede ser necesaria por razones de diseño de acuerdo con la estructura de la unidad de representación.

La microestructura proporciona un desacoplamiento de la energía luminosa, acoplada lateralmente desde el medio luminoso en la ventana de representación, sobre el lado delantero de la ventana de representación. De esta manera, se puede iluminar toda la ventana de representación de manera selectiva. A través de su disposición de acuerdo con la invención sobre el lado trasero de la ventana de representación, la microestructura se encuentra en el interior de la unidad de representación. Esta disposición protege la microestructura contra influencias exteriores perjudiciales y de esta manera garantiza una buena legibilidad duradera de la información de la representación. Por ejemplo, de este modo no se pueden fijar partículas de polvo sobre la microestructura. Tampoco las influencias externas, como agentes de limpieza químicos o daños en virtud de actuación mecánica –como por ejemplo arañazos- pueden dañar la microestructura ni perjudicar su función.

Por lo tanto, la microestructura cumple una doble función: Por una parte, irradia luz, que es irradiada lateralmente en la ventana de representación, hacia el lado delantero de la ventana de representación y, por lo tanto, en contra de la dirección de la visión del usuario. Por otra parte, permite al usuario la visión sobre la representación en una dirección perpendicular al plano de la ventana de representación. A tal fin, la microestructura puede presentar superficies, que refleja la luz desacoplada desde el medio luminoso en la ventana de representación perpendicularmente a la superficie o bien al lado delantero de la ventana de representación. Las superficies pueden estar dispuestas en este caso en ángulo y/o pueden ser planas, cóncavas o convexas. La forma geométrica de las superficies se puede seleccionar, en principio, libremente, con tal que proporcione una radiación esencialmente perpendicular. La radiación perpendicular de la luz acoplada genera la impresión luminosa más intensiva sobre el observador y, por lo tanto, ofrece el mejor rendimiento de la energía luminosa acoplada.

Para cumplir ambas funciones mencionadas anteriormente de la microestructura, las superficies pueden cubrir, en una primera forma de configuración, la ventana de representación o pueden estar configuradas de manera que reflejan sólo parcialmente o bien de forma transparente hasta el punto de que la información de representación permanece reconocible a través de ellas. De acuerdo con otra forma de configuración, las superficies pueden estar configuradas totalmente reflectantes, pero entonces no ocupan toda la superficie de la ventana de representación. En su lugar pueden dejar libre entre sí unos espacios intermedios, a través de los cuales permanece reconocible la información de representación. No obstante, en virtud de su configuración miniaturizada y de la distribución uniforme

de las superficies en la microestructura resulta para el usuario una impresión homogénea.

La microestructura puede estar configurada también dentro de la ventana de representación en forma de micropartículas con superficies reflectantes, que presentan una alineación adecuada para la reflexión perpendicular de la luz. La alineación de las micropartículas se puede realizar, por ejemplo, por medio de un campo magnético durante el proceso de fabricación de la ventana de representación, mezclando con las micropartículas propiamente dichas, por ejemplo, polvo metálico. Una distribución muy fina de las micropartículas consigue un desacoplamiento superficial y homogéneo de la energía luminosa.

De acuerdo con la invención, se distinguen, por una parte, medios luminosos para la iluminación de la ventana de representación y, por otra parte, LEDs de representación o bien células de LC de representación para la representación de la información de representación.

También se pueden emplear LEDs como medios luminosos. Tales LEDs pueden ser, en principio, todos los LEDs conocidos por el técnico, que son adecuados para la iluminación de la ventana de representación. Por ejemplo, se pueden emplear LED- SMD (Dispositivo Montado en la Superficie), que se pueden emplazar sobre la misma pletina, que lleva también los LEDs de indicación. También los LEDs de representación pueden estar realizados en el tipo de construcción SMD. En la pletina se puede tratar, por ejemplo, de una pletina PCB (Cuadro de Circuito Impreso).

Los medios luminosos en forma de LEDs se pueden integrar, por ejemplo, en la ventana de representación, se pueden colocar lateralmente adyacentes a la ventana de representación y/o también se pueden disponer alejados de la ventana de representación. En particular, en el caso de una disposición de los medios luminosos alejada de la ventana de representación, se pueden disponer, de acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, unas franjas de guía de luz entre los medios luminosos y la ventana de representación. A través de las franjas de guía de luz se transite la energía luminosa de los medios luminosos a la zona de visión de la ventana de representación. Las franjas de guía de luz pueden ser parte de la ventana de representación. Pueden estar dispuestas en el plano de la ventana de representación o en un ángulo con respecto al mismo.

De acuerdo con la invención, la ventana de representación puede presentar una lámina o impresión. La lámina o impresión puede estar dispuesta con preferencia –protegida contra influencias externas- sobre el lado trasero de la ventana de representación y puede cubrir parcial o totalmente para la definición de zonas de la ventana de representación. En este caso, se puede tratar tanto de zonas para la representación de información de representación como también de zonas, en las que no se representa ninguna información de representación. En la lámina o impresión opaca a la luz se pueden cubrir zonas sin información de representación de la ventana de representación de tal manera que aparecen oscuras para el observador. Las zonas con una información de representación pueden estar realizadas entonces o bien con lámina transparente o sin impresión. De esta manera, se puede conseguir una delimitación o un contraste mejorado con zonas iluminadas con información de representación. De manera alternativa, la ventana de representación puede presentar solamente por secciones una lámina o impresión. De esta manera se puede hacer visible la energía luminosa reflejada por medio de la microestructura en forma de una iluminación de primer plano en zonas exactamente delimitadas de la microestructura.

Otra posibilidad de representación de la información de representación se consigue a través de una impresión negativa o bien representación negativa de la información de representación sobre una lámina o sobre una ventana de representación. En este caso la información de representación –por ejemplo en forma de textos y/o de símbolos- aparece para el observador durante la iluminación como transparente. Las zonas sin información de representación se pueden imprimir en este caso opacas a la luz o pueden estar cubiertas con lámina opaca a la luz.

De acuerdo con la invención, la lámina puede ser difusa. Por medio de una lámina difusa, una información de representación representada por medio de varios LEDs individuales aparece de forma homogénea para el observador, puesto que no puede percibir ya los LEDs separados a través de la lámina difusa. Este efecto se puede apoyara través de una cierta distancia entre los LEDs de representación y la ventana de representación.

La ventana de representación puede ser total o parcialmente de un color, de manera que zonas de la ventana de representación aparecen de diferente color. Esto puede mejorar la asociación o bien el reconocimiento de determinadas zonas por el observador. Por ejemplo, informaciones de representación se pueden resaltar en rojo con caracteres de aviso o de alarma.

Precisamente con respecto al diseño moderno de la luz, de acuerdo con la forma de realización de la ventana de representación, en particular a través de representaciones en color, se puede conseguir una alta capacidad emocional o bien efecto sobre el observador. La ventana de representación puede asumir de esta manera, por decirlo así, la función de un segundo plano de representación.

De acuerdo con la invención, entre la ventana de representación y la pletina puede estar dispuesta una caja de reflexión. Ésta sirve para la delimitación de diferentes zonas de información de la representación. En particular a grandes distancias entre los LEDs de representación y la ventana de representación se podría producir, en otro

caso, una influencia negativa recíproca de zonas de información de representación adyacentes. Por ejemplo, en el caso de la representación descrita anteriormente de la información de representación por medio de impresión negativa, que puede estar cubierta adicionalmente por una lámina difusa, sin caja de reflexión se puede iluminar al mismo tiempo de manera no deseada una zona no iluminada en ese momento con información de representación a través de la energía luminosa de los LEDs de una zona iluminada adyacente.

La caja de reflexión puede estar constituida por una pluralidad de paredes de separación, que se extienden entre LEDs de representación y ventana de representación y blindan una radiación de luz desde una zona adyacente. Varias paredes de separación opacas a la luz de la caja de reflexión pueden formar una caja luminosa, en la que las paredes de separación representan las paredes laterales de la caja luminosa. Las paredes de separación pueden configurar, además, un espacio que se apoya sobre uno de los lados en la ventana de representación y sobre el otro lado en la pletina que lleva los LEDs de representación. El bastidor de la caja de reflexión puede fijar de esta manera la distancia entre la pletina o bien los LEDs de representación y la ventana de representación así como puede fijar la posición de la pletina o bien los LEDs de representación frente a la ventana de representación.

Para poder posicionar la caja de reflexión entre la pletina que lleva los LEDs de representación y la ventana de representación en posición exacta, la caja de reflexión puede presentar unos elementos de posicionamiento. Estos elementos pueden asegurar el mantenimiento de una posición predefinida de la caja de reflexión con relación a la ventana de representación y/o la pletina. En una forma de relación elástica de los elementos, éstos se pueden apoyar elásticamente, por ejemplo, sobre la pletina, de manera que la caja de reflexión se fija por sí misma en una posición predeterminada durante el montaje de la ventana de representación frente a ésta. Además, a través de los elementos elásticos se pueden compensar tolerancias de distancia entre la ventana de representación y la pletina.

Numerosas variantes de la ventana de representación se pueden conseguir, además de a través de la variación de la lámina y/o de la impresión, también a través de diferentes zonas de visión desde el punto de vista de la geometría de la iluminación de primer plano. A tal fin, la microestructura puede cubrir la ventana de representación solamente por secciones. La caja de reflexión puede presentar varias cajas luminosas, que separan zonas de diferente información de representación o también zonas con información de representación de zonas sin información de representación. Las paredes laterales de las cajas luminosas pueden ser también conductoras de luz. Si, además, están coloreadas, las zonas delimitadas por medio de las cajas luminosas se pueden representar con información de representación con marco dado el caso iluminado en color.

De manera ventajosa, la ventana de representación de acuerdo con la invención se puede combinar también con pantallas de LC. La ventana de representación crea una iluminación de primer plano para las células de LC de la pantalla de LC. De esta manera, incluso la transmisión reducida de aproximadamente 15 a 25 % de células de LC de flexión transversal y transmisión permanecen sin importancia, puesto que el lado delantero de las células de LC está iluminado. Frente a una iluminación trasera, una iluminación de primer plano requiere, además, menos energía luminosa. Además, las células de LC se pueden realizar por reflexión para posibilitar propiedades de contraste mejoradas especialmente en el caso de luz ambiental media a clara.

La ventana de representación de acuerdo con la invención se puede aplicar, por ejemplo, en electrodomésticos. Tales electrodomésticos son, por ejemplo; lavadoras, secadoras, cocinas, hornos de cocción, aparatos de microondas, lavavajillas, frigoríficos, hervidores de vapor. No obstante, la zona de aplicación de la presente invención no está limitada a los ejemplos mencionados.

El principio de la invención se explica en detalle a continuación a modo de ejemplo con la ayuda de figuras. En este caso:

La figura 1 muestra una representación esquemática de una representación de LED (Diodo Emisor de Luz) con ventana de representación desde la visión de un observador.

La figura 2 muestra una representación en sección de acuerdo con la línea de intersección A-A representada en la figura 1.

La figura 3 muestra una representación esquemática del detalle Z de la figura 2.

La figura 4 muestra una representación esquemática de una pletina de representación con LEDs SMD (Dispositivo Montado en la Superficie).

La figura 5 muestra una representación esquemática de una pletina de representación con SMD-LEDs con una caja de reflexión colocada encima.

La figura 6 muestra una representación esquemática de una pletina de representación con SMD-LEDs, caja de reflexión colocada encima y con una lámina; y

La figura 7 muestra una representación esquemática de una pletina de representación con SMD-LEDs, caja de

reflexión, lámina y ventana de representación.

La figura 1 muestra una unidad de representación de LED 10 con una ventana de representación 12 y una carcasa 14, como es visible para un observador. En este caso, se puede ver un lado delantero de la ventana de representación 12.

- 5 Se representa la ventana de representación 12 con lado delantero plano rectangular. La carcasa 14 rodea totalmente la ventana de representación 12 en el plano de visión. El lado delantero de la ventana de representación 12 forma con la carcasa 14 una superficie plana. La carcasa 14 presenta una escotadura, cuya forma corresponde a la superficie de la ventana de representación 12 visible desde el observador.

10 La figura 2 muestra la unidad de representación representada en la figura 1 en la sección a lo largo de la línea de intersección A-A.

- 15 La carcasa 14 y la ventana de representación 12 forman un plano horizontal. Paralelamente a este plano y a distancia de la ventana de representación 12 está dispuesta una pletina 18. En una zona marginal de la pletina 18 están colocados SMD-LEDs 16. Adyacentes a estos SMD-LEDs se extienden en su dirección de radiación unos trayectos de guía de la luz 20. Los trayectos de guía de la luz 20 están realizados como componente de la ventana de representación 12 y se distancias en ángulo recto desde su borde. En la zona central de la pletina 18 debajo de la ventana de representación 12 están dispuestos varios LEDs de representación 22.

- 20 Entre la ventana de representación 12 y la pletina 18 se encuentra, además, una caja de reflexión 24. Ésta presenta cajas luminosas 28, que se extienden desde por encima de los LEDs de representación 22 en la dirección de la ventana de representación 12. Están delimitadas por paredes laterales 30, que se extienden entre la ventana de representación 12 y la pletina 18 perpendicularmente al lado delantero de la ventana de representación 12.

La ventana de representación 12 es iluminada por los SMD-LEDs 16. Estos SMD-LEDs 16 están colocados sobre la pletina 18 en el lateral de los LEDs de representación 22. La transmisión de la energía luminosa desde los SMD-LEDs 16 hacia la ventana de representación 12 es asumida por los trayectos de guía de la luz 20. Éstos están directamente adyacentes a los SMD-LEDs 16 o bien están adyacentes y/o distanciados a los SMD-LEDs 16.

- 25 De la misma manera, sobre la pletina 18 están dispuestos los LEDs de representación 22, que son también LEDs en el tipo de construcción SMD. Los LEDs de representación 22 reproducen la información de representación. Éstos irradian su energía luminosa en la dirección de la ventana de representación 12. En este caso, las cajas luminosas 28 con sus paredes laterales 30 están adyacentes a zonas de diferente información de representación o separan las zonas con información de representación y las zonas sin información de representación.

- 30 La caja de reflexión presenta en una zona marginal varios elementos de posicionamiento 26. Están realizados elásticamente, de manera que se pueden compensar tolerancias de posición eventualmente producidas, por ejemplo con respecto a la distancia entre la pletina 18 y la ventana de representación 12. Los elementos de posicionamiento elásticos 26 aseguran de manera automática una posición segura de la caja de reflexión 24 con relación a la pletina 18 y con relación a la ventana de representación 12 durante el montaje de la unidad de representación 10.

- 35 Entre el lado trasero de la ventana de representación 12 y la caja de reflexión 24 está aplicada una lámina 32. Éste es transparente y tífus. En virtud de ello, la información de representación aparece homogénea para el observador, incluso cuando es generada desde varios LEDs de representación 22 individuales.

La figura 3 muestra una ampliación del detalle identificado con Z en la figura 2.

- 40 En esta representación ampliada se puede reconocer una microestructura 36 dispuesta sobre el lado trasero de la ventana de representación 12, que está compuesta por una pluralidad de superficies 38. Las superficies 38 presentan una inclinación predefinida frente al lado delantero de la ventana de representación 12.

- 45 Los LEDs de representación 22 dispuestos sobre la pletina 18 de una zona de información de representación irradian su energía luminosa 34 a través de la caja luminosa 28 en la dirección de la ventana de representación 12. Los LEDs de representación 22 están realizados de la misma manera en tipo de construcción SMD. A través de la lámina difusa 32, las informaciones de representación representadas por medio de los LEDs de representación 22, como por ejemplo textos o símbolos, aparecen como trazos de líneas homogéneos para el observador de la ventana de representación y no en forma de una pluralidad de fuentes luminosas individuales, por ejemplo de forma puntual.

- 50 Las superficies 38 de la microestructura 36 están alineadas de tal forma que la energía luminosa acoplada por los SMD-LEDs 16 en la ventana de representación 12 es reflejada hacia arriba perpendicularmente a la superficie 40 de la ventana de representación 12.

Para la ilustración mejorada de la estructura de la unidad de representación 10, las figuras 4 a 7 muestran detalles de la unidad e representación 10 en representación en perspectiva. La secuencia de las figuras 4 a 7 se puede ver,

además, como secuencia de montaje para la unidad de representación 10.

La figura 4 muestra la pletina 18 con nueve LEDs de representación 22 aplicados en una zona central de la pletina 18. Sirven para la representación de una información de representación. En una zona marginal de la pletina 18, a la derecha y a la izquierda, junto a los LEDs de representación 22 están dispuestos tres SMD-LEDs 16. Forman la base para la iluminación de la ventana de representación 12 (n se representa en la figura 4). Además, unas ayudas de posicionamiento 42 están realizadas en forma de escotaduras en la pletina 18, para poder posicionar la caja de reflexión 24 en posición segura sobre la pletina 18.

La figura 5 muestra la pletina 18 representada en la figura 4 con caja de reflexión 24 colocada encima. La caja de reflexión 24 presenta proyecciones 44, que corresponden en forma y posición con las ayudas de posicionamiento 42 de la pletina 18. Cuando se coloca la caja de reflexión 24 sobre la pletina 18, estas proyecciones 44 encajan en las ayudas de posicionamiento 42 de la pletina y de esta manera aseguran la posición de la caja de reflexión 24 con respecto a la pletina 18. Los elementos de posicionamiento 26 aseguran la distancia necesaria desde el canto inferior de la caja de reflexión 24 hasta los LEDs de representación 22 o bien la pletina 18. Están configurados elásticos, con lo que se realiza una alineación y una fijación automáticas de la caja de reflexión 24 frente a la ventana de representación 12 y la pletina 18.

La caja de reflexión 24 comprende varias cajas luminosas 28, cuya disposición, número, forma y tamaño corresponden a los de las zonas de información de representación. Alrededor de las cajas luminosas 28 está dispuesto un bastidor, que garantiza una aplicación segura de la caja de reflexión 24 en la ventana de representación.

La figura 6 se diferencia de la figura 5 porque sobre la caja de reflexión 24 está aplicada la lámina 32. Para la fijación de la posición segura de la lámina 32 sobre la caja de reflexión 24, la lámina 32 presenta una capa adherente, por ejemplo una capa adhesiva.

La figura 7 muestra un estado de montaje de la unidad de representación 10, en el que adicionalmente al estado de montaje representado en la figura 6, la ventana de representación 12 está colocada con los trayectos de guía de la luz 20 sobre la lámina 32.

Por último, hay que indicar todavía de nuevo que en la unidad de representación 10 descrita de forma detallada anteriormente se trata de un ejemplo de realización, que se puede modificar por el técnico de diferentes maneras, sin abandonar el alcance de la invención. En particular, también las configuraciones concretas de la carcasa 14 y de la ventana de representación 12 se pueden realizar de una manera diferente a la forma descrita aquí. De la misma manera, la caja de reflexión 24 se puede configurar en otra forma, cuando esto es necesario por razones de espacio o de diseño.

Para completar hay que indicar, además, que la utilización de los artículos “uno” o “una” no excluye que las características respectivas puedan estar presentes también varias veces.

Lista de signos de referencia

35	10	Unidad de representación
	12	Ventana de representación
	14	Carcasa
	16	SMD-LED
	18	Pletina
40	20	Trayectoria de conducción óptica
	22	LED de representación
	24	Caja de reflector
	26	Elemento de posicionamiento
	28	Caja de iluminación
45	30	Pared lateral
	32	Lámina

	34	Energía de luz
	36	Microestructura
	38	Superficie de la microestructura 36
	40	Superficie de la ventana de representación 12
5	42	Ayuda de posicionamiento
	44	Proyección

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Ventana de representación (12), en particular para representaciones de LED y de LC, con un medio luminoso (16) y una microestructura (36) para la iluminación de la ventana de representación (12), en la luz la luz del medio luminoso (16) puede ser irradiada para la iluminación de la ventana de representación (12) lateralmente en la ventana de representación (12), **caracterizada** porque la microestructura (36) está dispuesta en la ventana de representación (12) sobre su lado dirigido hacia la representación (22), y porque la microestructura (36) cubre la ventana de representación (12) solamente por regiones.
- 10 2.- Ventana de representación (12), de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la microestructura (36) presenta superficies (38), que reflejan la luz acoplada por el medio luminoso (16) en la ventana de representación (12) perpendicularmente a la superficie (40) de la ventana de representación (12).
- 3.- Ventana de representación (12), de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque las superficies (38) están configuradas de manera que reflejan totalmente la luz del medio luminoso (16), y porque aquellas zonas de la ventana de representación (12), a través de las cuales se puede reconocer una información de representación de la pantalla (22) están configuradas sin superficies (38).
- 15 4.- Ventana de representación (12), de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque entre la ventana de representación (12) y el medio luminoso (16) está dispuesta al menos una trayectoria de conducción óptica (20).
- 5.- Ventana de representación (12), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la ventana de representación (12) presenta una lámina (32) o impresión.
- 20 6.- Ventana de representación (12), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la lámina (32) es difusa.
- 7.- Ventana de representación (12), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la ventana de representación (12) está coloreada
- 25 8.- Ventana de representación (12), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la ventana de representación (12) presenta una caja de reflector (24) con al menos una caja luminosa (28) con paredes laterales (30).
- 9.- Ventana de representación (12), de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque la caja de reflector (24) presenta elementos de posicionamiento (26, 44) configurados elásticamente.
- 30 10.- Electrodoméstico con una unidad de representación de LED o de LC, que comprende al menos una ventana de representación (12) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

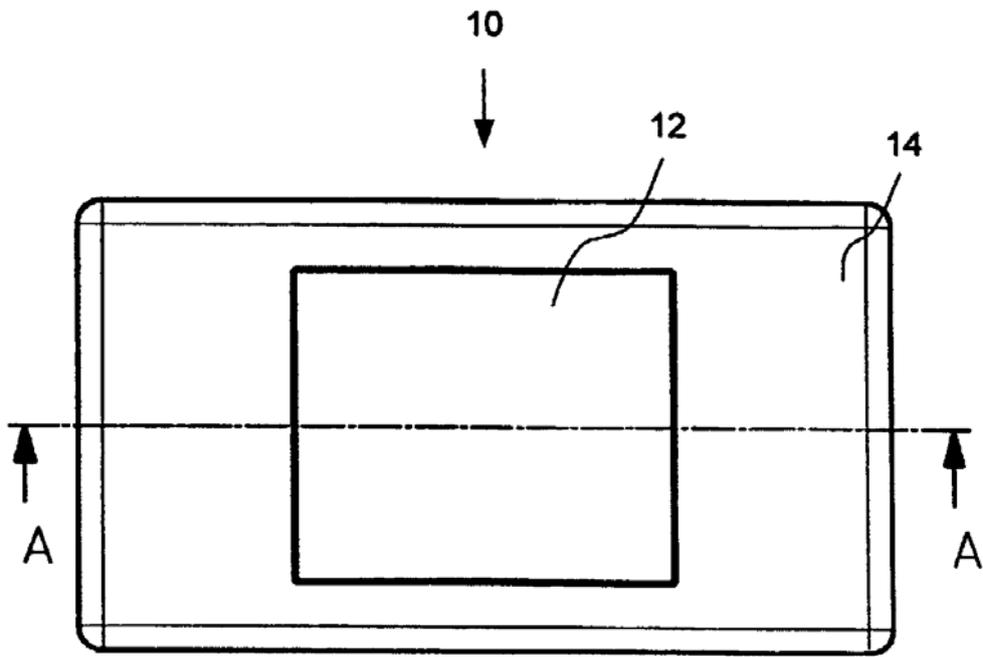
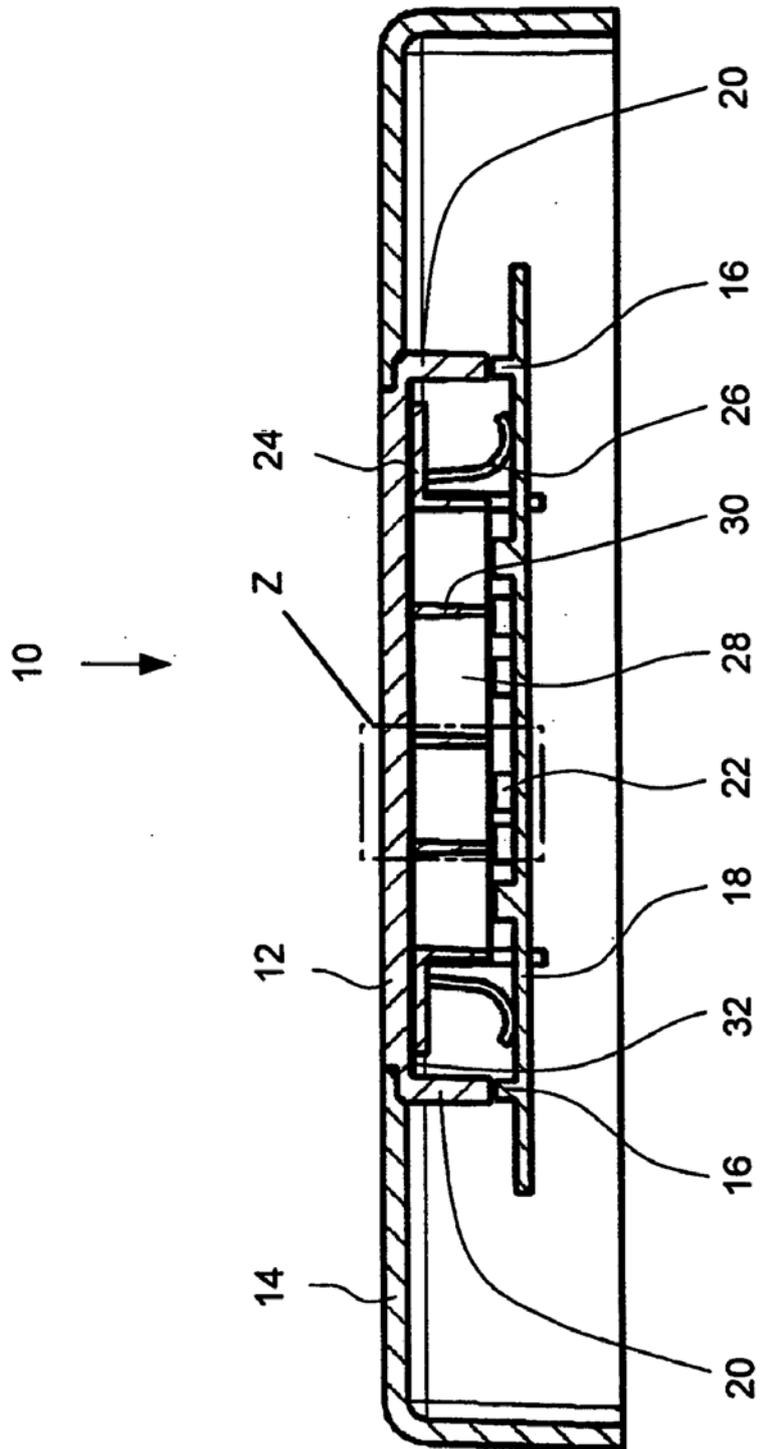


Fig. 1



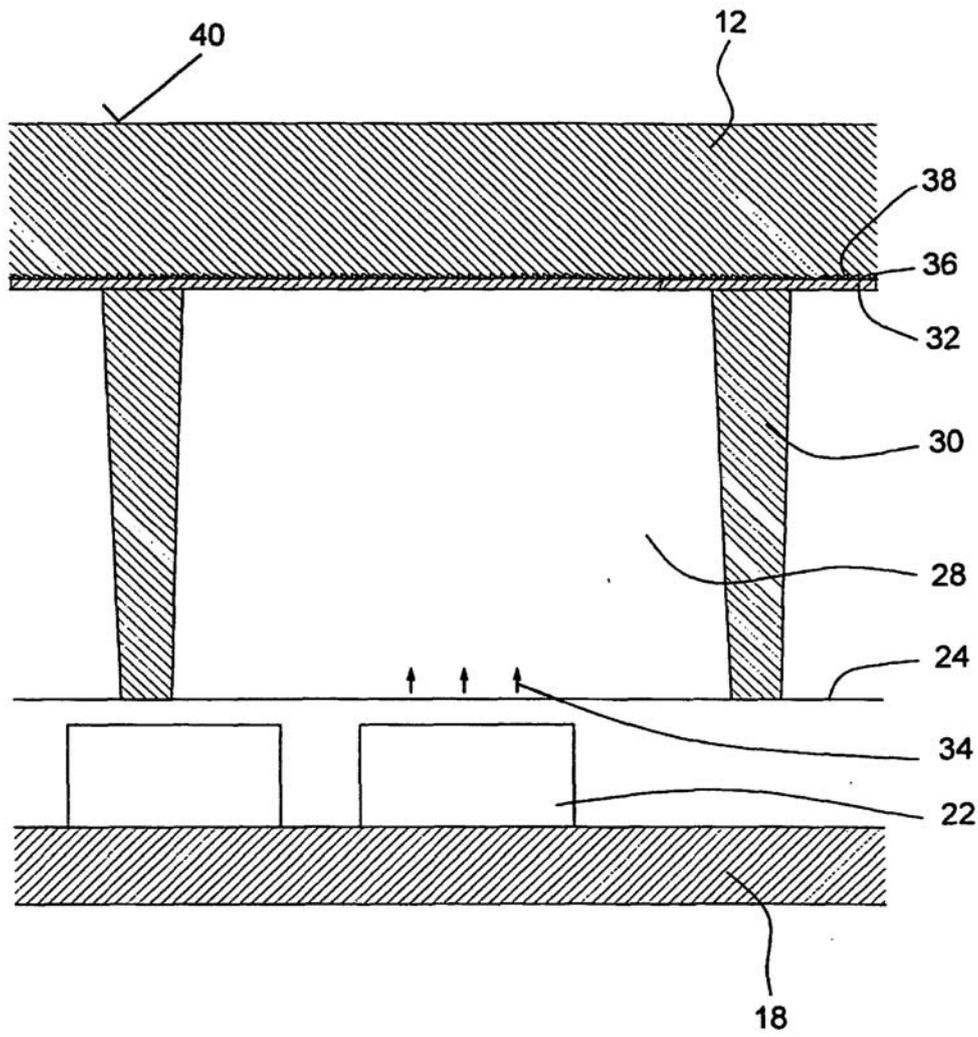


Fig. 3

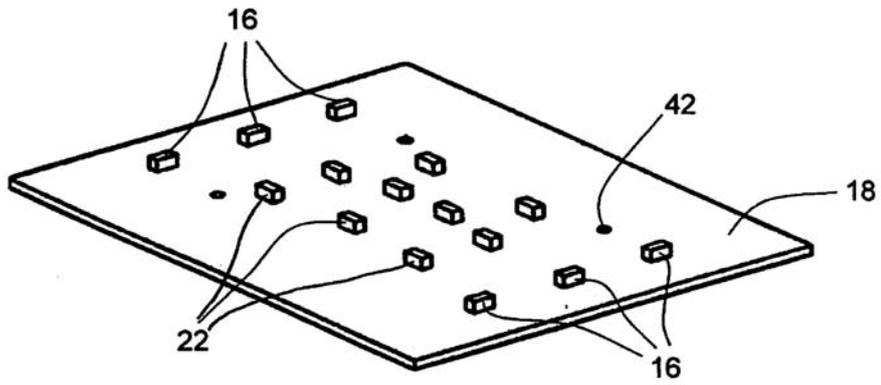


Fig. 4

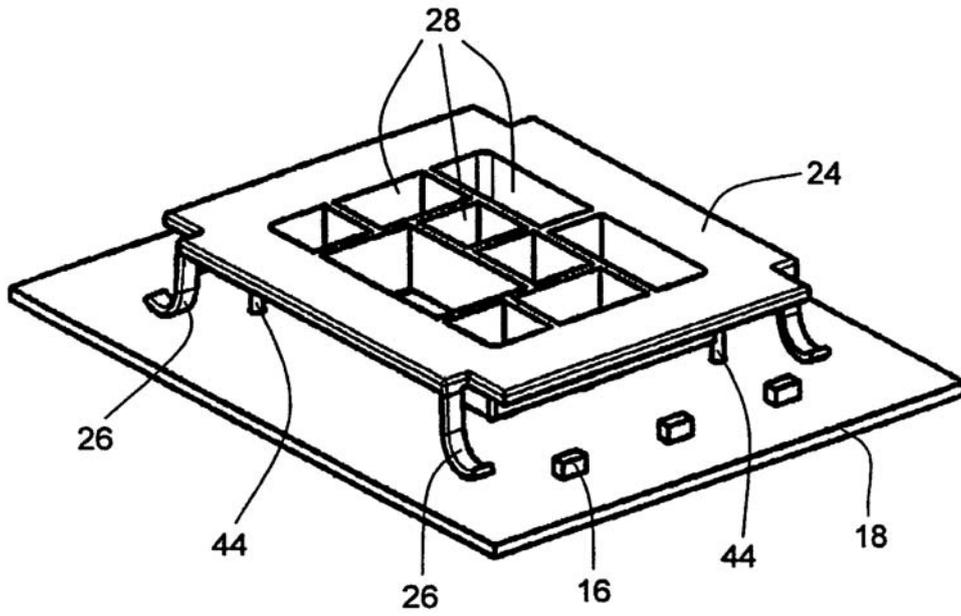


Fig. 5

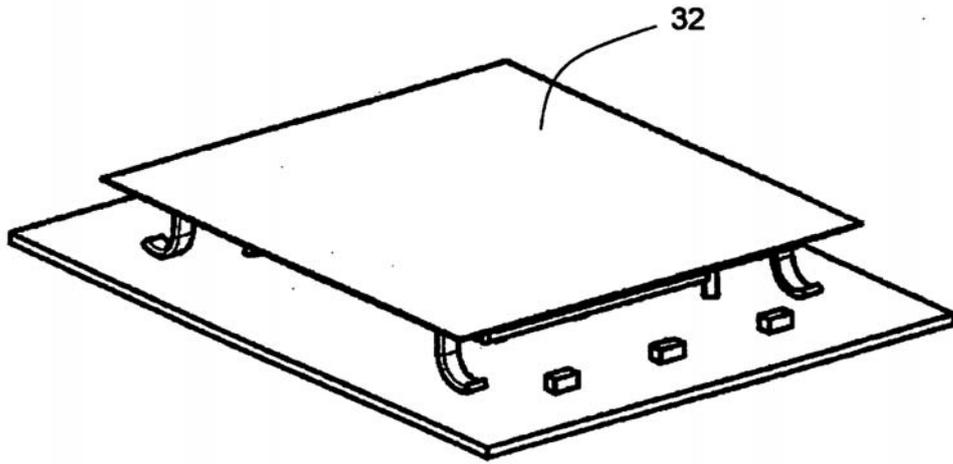


Fig. 6

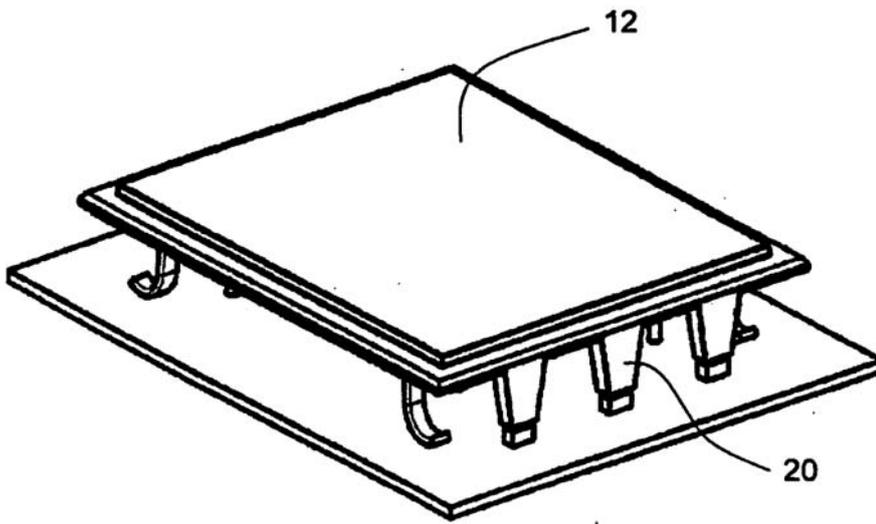


Fig. 7