

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 961 137**

51 Int. Cl.:

F25D 27/00 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21W 131/305 (2006.01)

F21Y 113/13 (2006.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2021** **E 21158296 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023** **EP 3869133**

54 Título: **Frigorífico y/o congelador con iluminación especial del espacio interior**

30 Prioridad:

21.02.2020 DE 102020104580

25.03.2020 DE 102020108163

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

08.03.2024

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN
GMBH (100.0%)**

**Memminger Str. 77-79
88416 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**SCHIRMER, MARC y
OTTO, PASCAL**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 961 137 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

Frigorífico y/o congelador con iluminación especial del espacio interior

La invención se refiere a un frigorífico y/o congelador según la reivindicación independiente 1 con una iluminación especialmente diseñada para el espacio interior.

5 Se conocen diversos sistemas de iluminación de espacio interior para frigoríficos y/o congeladores. Los documentos DE 10 2011 075206 A1, DE 20 2004 020492 U1, DE 10 2010 027582 A1, EP3575715 A1, WO2007/062918 A1, DE102011054761 A1, WO2013/105185 A1, WO2014/088298 A1, DE102008 009862 A1 y US 2017/314848 A1 divulgan iluminaciones de espacio interior para frigoríficos y/o congeladores. Por ejemplo, el documento DE 10 2018 118 546 A1 divulga un sistema de iluminación que comprende dos módulos de iluminación rectangulares, dispuestos de canto en las paredes laterales del espacio interior del aparato y que emiten luz hacia el espacio interior en toda la superficie de una gran superficie emisora de luz. Los módulos de iluminación también incluyen una placa de cubierta con nervaduras que sirven como contornos de apoyo para los estantes del aparato.

10 Sin embargo, este módulo de iluminación no permite el control individual de la iluminación y puede estar, en conjunto, activo o inactivo. No es posible una iluminación individual de niveles de almacenamiento individuales del espacio interior, por ejemplo.

El objetivo de la invención es seguir desarrollando un sistema de iluminación convencional del espacio interior para un frigorífico y/o congelador de tal manera que se superen estas desventajas.

20 En este contexto, la invención se refiere a un frigorífico y/o congelador según la reivindicación 1 con un cuerpo de aparato aislado térmicamente que encierra un espacio interior, con una puerta de aparato que cierra reversiblemente una abertura de extracción, y con una bomba de calor para refrigerar el espacio interior, y en el espacio interior está dispuesto al menos un módulo de iluminación que tiene una superficie emisora de luz que se extiende sobre al menos parte de una pared del espacio interior.

25 Según la invención se prevé que el módulo de iluminación tenga una iluminación segmentaria que está diseñada para emitir luz en el espacio interior opcionalmente en toda la superficie o puntualmente en uno o más segmentos parciales de la superficie emisora de luz.

Cuando se hace referencia a la emisión de luz en toda la superficie en relación con la iluminación segmentaria, se hace referencia a la superficie de un segmento parcial y no a toda la superficie de emisión de luz del módulo de iluminación. El área del segmento parcial representa una sección de toda la superficie de emisión de luz del módulo de iluminación.

30 Según la invención está previsto que el módulo de iluminación comprenda una placa guía primaria de luz con fuentes de luz primarias, que se extiende preferiblemente por toda la superficie de emisión de luz, puede funcionar independientemente de la iluminación segmentaria y está diseñada para emitir luz en el espacio interior por toda la superficie en estado activo. La placa guía primaria de luz es transparente o al menos translúcida, de modo que la luz de la iluminación segmentaria es visible desde la parte frontal, es decir, desde el espacio interior del aparato. La iluminación segmentaria ilumina la placa guía primaria de luz por detrás.

En particular, la placa guía primaria de luz puede estar diseñada para emitir luz blanca hacia el espacio interior.

Además, preferiblemente, la superficie emisora de luz tiene una forma alargada y está dispuesta de canto en la pared. Preferiblemente, la superficie emisora de luz tiene forma rectangular.

40 En una variante de realización, los segmentos parciales pueden extenderse por toda la profundidad de la superficie emisora de luz y estar dispuestos uno encima del otro. Los segmentos parciales pueden ser directamente adyacentes entre sí y/o extenderse en su totalidad sobre toda la superficie emisora de luz. Las líneas limítrofes entre los segmentos parciales son preferiblemente horizontales.

En otra forma de realización, la superficie emisora de luz también puede ser cuadrada o aproximadamente cuadrada.

45 En particular, la superficie emisora de luz puede extenderse sobre una pared lateral del espacio interior. Es particularmente preferido que dos módulos de iluminación idénticos o especularmente invertidos con las superficies emisoras de luz estén dispuestos en las dos paredes laterales opuestas del espacio interior. En la presente forma de realización de la invención, la presente descripción de un módulo de iluminación es válida individualmente para ambos módulos de iluminación.

En otra forma de realización, la superficie emisora de luz puede extenderse por la pared posterior del espacio interior.

50 En una forma de realización, el módulo de iluminación comprende una placa de cubierta que cubre la superficie emisora de luz. La placa de cubierta es preferiblemente una placa difusora que difunde la luz emitida desde la superficie emisora de luz hacia el espacio interior y por lo tanto la hace más homogénea.

- La placa de cubierta puede tener varias nervaduras horizontales dispuestas una encima de la otra y que sobresalen del módulo de iluminación. Las nervaduras pueden utilizarse para fijar elementos de depósito como estantes o cajones. Se sitúan preferentemente a la altura de las líneas limítrofes entre los segmentos parciales. Esto tiene la ventaja de que los segmentos parciales individuales del módulo de iluminación están dispuestos a la altura de las zonas individuales de depósito del espacio interior, lo que permite la iluminación individual de las zonas individuales de depósito.
- En una variante de la invención, está previsto que la iluminación segmentaria comprenda una o más placas secundarias de guía de luz que están dispuestas en la región de los segmentos parciales retroiluminados detrás de la placa guía primaria de luz y que están diseñadas para emitir luz sobre toda la superficie hacia el espacio interior en un estado activo.
- Este tipo de iluminación segmentaria es particularmente adecuado para emitir opcionalmente luz sobre toda la superficie hacia el espacio interior en uno o más segmentos parciales de la superficie emisora de luz.
- Como en el caso de la placa guía primaria de luz, las placas guía secundarias de luz también pueden ser, en una variante preferida, placas guía de luz asociadas a fuentes de luz indirectas cuya luz se acopla lateralmente a la placa guía de luz. Alternativamente, ella misma puede diseñarse como fuente de luz directa planar, por ejemplo, recubriendo una placa de vidrio con OLEDs.
- Las placas guía secundarias de luz pueden asociarse directamente a la placa guía primaria de luz, por ejemplo, mediante una conexión adhesiva. Sin embargo, en otra variante, también se puede proporcionar un montaje individual dentro del módulo de iluminación.
- Preferiblemente, las placas guía secundarias de luz se extienden por toda la superficie de los segmentos parciales respectivos, por lo que en una forma de realización puede preverse que las placas guía secundarias de luz se extiendan por toda la profundidad de la superficie emisora de luz y estén dispuestas una sobre otra y/o se extiendan en su totalidad por toda la superficie emisora de luz.
- En particular, puede preverse que las placas guía secundarias de luz sean directamente adyacentes entre sí, en cuyo caso preferentemente se prevé que los bordes de las placas guía de luz, que están mutuamente enfrentados, sean reflejados al menos por un lado y/o que las placas guía de luz tengan diferentes índices de refracción.
- Mediante estas medidas se puede evitar una transferencia de luz desde una placa guía secundaria de luz a la siguiente placa guía secundaria de luz y, por tanto, una transferencia de luz desde un segmento parcial al siguiente segmento parcial.
- En otra variante de la invención puede preverse que la iluminación segmentaria comprenda una o más fuentes de luz discretas dispuestas en la región del segmento parcial o de los segmentos parciales que pueden iluminarse de atrás. Este tipo de iluminación segmentaria es particularmente adecuado para emitir luz puntualmente hacia el espacio interior, opcionalmente en uno o más segmentos parciales de la superficie emisora de luz. Sin embargo, mediante una óptica deflectora o dispersora, también puede conseguirse una emisión de luz planar por una región mayor o en toda la superficie de los segmentos parciales.
- Las fuentes de luz discretas están dispuestas detrás de la placa guía primaria de luz y/o la placa de cubierta y están diseñadas para iluminar desde atrás estas últimas directa o indirectamente, por ejemplo, desviando la luz en un sistema óptico como un espejo parabólico.
- En una variante de la invención se prevé que la iluminación segmentaria esté diseñada para emitir luz coloreada y/o para poder cambiar el color de la luz emitida y/o para emitir luz de diferentes colores en cada uno de los segmentos parciales.
- De este modo puede lograrse una configuración individual de la emisión de luz, con la que las zonas de almacenamiento individuales del aparato pueden iluminarse no sólo individualmente, sino también resaltarse o ajustarse en términos de color.
- Las fuentes de luz indirectas y las fuentes de luz directas pueden ser generalmente fuentes de luz LED, por ejemplo, LED RGB, RGBW o RGBWW, o también diodos láser. Éstos se prefieren generalmente debido a su alto rendimiento lumínico, larga vida útil, bajo consumo de energía y baja emisión de calor.
- En una forma de realización se prevé que la emisión de luz en la iluminación segmentaria y/o en la superficie emisora de luz primaria pueda atenuarse. Otros detalles y ventajas de la invención se desprenderán de los ejemplos de realización descritos a continuación con referencia a las figuras. Todos los ejemplos de realización divulgan todas las características técnicas de la reivindicación independiente 1.
- En las figuras se muestran
- Figuras 1a-1b: una sección transversal y una vista superior de un módulo de iluminación en una primera forma de realización de la invención;

Figuras 2a-2b: una sección transversal y una vista superior de un módulo de iluminación en una segunda forma de realización de la invención;

Figuras 3a-3b: una sección transversal y una vista superior de un módulo de iluminación en una tercera forma de realización de la invención.

5 Las figuras 1a-1b ilustran un módulo de iluminación 100 en una primera forma de realización de la presente invención.

Como puede verse en la vista en sección transversal de la figura 1a, el módulo de iluminación 100 comprende una pieza de retención 110 para su fijación a una pared de un contenedor interior del aparato, que no se muestra, una placa difusora 120 para cubrir la parte frontal del módulo de iluminación 100, y un espacio de instalación 115 formado en la pieza de retención 110 y cubierto por la placa difusora 120 para las unidades emisoras de luz, que se describirán con más detalle a continuación.

El módulo de iluminación 100 tiene la forma de un rectángulo alargado, como puede verse en la vista superior de la figura 1b. Está previsto que se integre en una pared lateral del espacio interior de un frigorífico y/o congelador. En particular, se prevé que el cuerpo del aparato comprenda un recipiente interior hecho de una lámina de plástico moldeada y que la pieza de retención 110 se fije con cierre geométrico en un bolsillo del recipiente interior. Esto puede conseguirse haciendo que el módulo de iluminación y el bolsillo tengan elementos de enclavamiento correspondientes. Preferiblemente, la conexión no requiere piezas de retención adicionales, como tornillos o abrazaderas, por ejemplo. Otra posibilidad de montaje consiste en colocar la pieza de retención 110 como una pieza espumada detrás de un orificio perforado en el contenedor interior.

En el espacio de instalación 115 se instala una placa guía primaria de luz 130 directamente detrás de la placa difusora 120, que se extiende por toda la superficie del módulo de iluminación 100 y, por lo tanto, también tiene la forma de un rectángulo alargado, en pie. La placa guía primaria de luz 130 es una placa de vidrio asociada con varias fuentes de luz LED primarias 131, dispuestas lateralmente a la misma, a través de las cuales se acopla luz a la placa guía primaria de luz 130 desde el lateral, que luego se emite hacia delante distribuida sobre la superficie de la placa guía primaria de luz 130 y penetra a través de la placa difusora 120 hacia el espacio interior. Las fuentes de luz LED primarias 131 emiten luz blanca, de modo que la placa guía primaria de luz 130 también conduce luz blanca hacia el espacio interior y aparece blanca o incoloramente iluminada.

Detrás de la placa guía primaria de luz 130 hay una pluralidad de placas de guía de luz secundarias 140, que colectivamente forman un segmento de iluminación del módulo de iluminación 100. Cada una de las placas guía secundarias de luz 140 es también una placa de vidrio asociada con varias fuentes de luz LED secundarias 141 dispuestas lateralmente a la misma, a través de las cuales la luz se acopla por el lado a las placas guía secundarias de luz 140, luz que se emite entonces hacia delante, distribuida a través de las superficies de las placas guía secundarias de luz 140 y penetra a través tanto de la placa guía primaria de luz traslúcida 130, como también de la placa difusora 120 en el espacio interior.

Las placas guía secundarias de luz 140 se extienden por toda la profundidad de la placa guía primaria de luz 130 y, por lo tanto, de la superficie emisora de luz del módulo de iluminación 100. Están dispuestas una encima de la otra y directamente adyacentes entre sí, y los bordes adyacentes son reflejados de modo que no pase luz desde una placa guía secundaria de luz 140 a la placa guía secundaria de luz adyacente 140. En su totalidad, la pluralidad de placas guía secundarias de luz 140 se extienden por toda el área de la placa guía primaria de luz 130 y, por lo tanto, por toda el área emisora de luz del módulo de iluminación 100.

Las fuentes de luz LED secundarias 141 pueden funcionar independientemente de las fuentes de luz LED primarias 131 y también independientemente por cada placa guía secundaria de luz 140. Emiten luz coloreada o blanca, de modo que las placas guía secundarias de luz 140 conducen luz coloreada o blanca hacia el espacio interior y, por consiguiente, los correspondientes segmentos parciales del módulo de iluminación 100 aparecen iluminados en color o en blanco.

La placa difusora 120 tiene, en su lado frontal, una pluralidad de nervaduras horizontales 121 dispuestas una encima de la otra y que sobresalen del módulo de iluminación 100. Las nervaduras 121 sirven como contornos de apoyo en el espacio interior del aparato de refrigeración para la fijación lateral de elementos de depósito tales como estantes o cajones.

Éstas se sitúan exactamente a la altura de las transiciones entre las placas guía secundarias de luz 140, de modo que un segmento parcial del módulo de iluminación que puede ser iluminado individualmente por medio de una placa guía secundaria de luz 140 se extiende exactamente por la altura de una zona de almacenamiento individual en el espacio interior del aparato.

De este modo se posibilita la iluminación individual en color de zonas de depósito individuales en el espacio interior del aparato.

Las figuras 2a-2b muestran un módulo de iluminación 100 en una segunda forma de realización de la invención.

5 Difiere del módulo de iluminación mostrado en las Figuras 1a-1b en que no hay placas guía secundarias de luz dispuestas detrás de la placa guía primaria de luz 130. En su lugar, la iluminación segmentaria está formada por una pluralidad de fuentes de luz LED discretas 145 que están dispuestas detrás la placa guía primaria de luz 130 y la iluminan directamente. La luz emitida por las fuentes de luz LED discretas 145 penetra en la placa guía primaria de luz 130 en los lugares respectivos y se emite hacia el espacio interior. En la superficie de iluminación del módulo de iluminación, la luz emitida por las fuentes de luz LED discretas 145 aparece como un punto de luz.

10 Las fuentes de luz LED discretas 145 también pueden funcionar independientemente de las fuentes de luz LED primarias 131 y también independientemente unas de otras. Al igual que las fuentes de luz LED secundarias de la forma de realización según las figuras 1a-1b, emiten luz coloreada, de modo que los puntos de luz son coloreados. Las figuras 2a-2b muestran una fuente de luz LED discreta 145 por segmento parcial del módulo de iluminación 100, correspondiente a la zona entre dos nervaduras 121, pero también puede haber varias fuentes de luz LED discretas 145 por segmento parcial.

Las figuras 3a-3b muestran un módulo de iluminación 100 en una tercera forma de realización de la invención.

15 Difiere del módulo de iluminación mostrado en las figuras 2a-2b en que las fuentes de luz LED discretas 145 iluminan un reflector 146 que distribuye la luz emitida sobre un área que corresponde aproximadamente al área de un segmento parcial, es decir, aproximadamente al área entre dos nervaduras 121.

REIVINDICACIONES

1. Refrigerador y/o congelador que tiene el cuerpo del equipo aislado térmicamente, que encierra un espacio interior, que tiene una puerta de aparato, que cierra reversiblemente una abertura de extracción, y que tiene una bomba de calor para enfriar el espacio interior, en donde al menos un módulo de iluminación (100) está dispuesto en el espacio interior y tiene una superficie emisora de luz que se extiende sobre al menos una parte de una pared del espacio interior,
5 en donde el módulo de iluminación (100) tiene una iluminación segmentaria (140, 141, 145) que está diseñada para emitir selectivamente luz al espacio interior por toda la superficie o puntualmente sobre uno o más segmentos parciales de la superficie emisora de luz,
10 caracterizado porque el módulo de iluminación (100) comprende una placa guía primaria de luz (130) con fuentes de luz primarias (131) que se extiende preferentemente por toda la superficie emisora de luz, puede funcionar independientemente de la iluminación segmentaria (140, 141, 145) y, en estado activo, está diseñada para emitir luz al interior por toda la superficie.
15 2. Frigorífico y/o congelador según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie emisora de luz tiene forma alargada y está dispuesta preferentemente de canto sobre la pared.
3. Frigorífico y/o congelador según la reivindicación 2, caracterizado porque los segmentos parciales se extienden por toda la profundidad de la superficie emisora de luz y están dispuestos uno encima del otro.
4. Frigorífico y/o congelador según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie emisora de luz es cuadrada.
20 5. Frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie emisora de luz se extiende sobre una pared lateral del espacio interior.
6. Frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la superficie emisora de luz se extiende sobre la pared posterior del espacio interior.
25 7. Frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el módulo de iluminación (100) comprende una placa de cubierta (120) que cubre la superficie emisora de luz, que preferentemente es una placa difusora (120), y que preferentemente tiene varias nervaduras horizontales (121) dispuestas unas sobre otras y que sobresalen del módulo de iluminación (100).
8. Frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la iluminación segmentaria comprende una o varias placas guía secundarias de luz (140) que están dispuestas en la región de los segmentos parciales que pueden iluminarse desde atrás, por detrás de la placa guía primaria de luz (130), y están diseñadas para emitir luz al interior sobre toda la superficie en estado activo.
30 9. Frigorífico y/o congelador según la reivindicación 8, caracterizado porque las placas guía secundarias de luz (140) están directamente adyacentes entre sí, en cuyo caso preferentemente se prevé que los bordes mutuamente enfrentados de las placas guía secundarias de luz (140) sean simétricas especularmente al menos por un lado y/o porque las placas guía secundarias de luz (140) tienen diferentes índices de refracción.
35 10. Frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la iluminación segmentaria comprende una o varias fuentes de luz discretas que están dispuestas en la región del segmento parcial o de los segmentos parciales que pueden iluminarse de atrás.
11. Frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la iluminación segmentaria está diseñada para emitir luz coloreada y/o para poder cambiar el color de la luz emitida y/o para emitir luz de diferente color en cada uno de los segmentos parciales.
40

Figura 1a

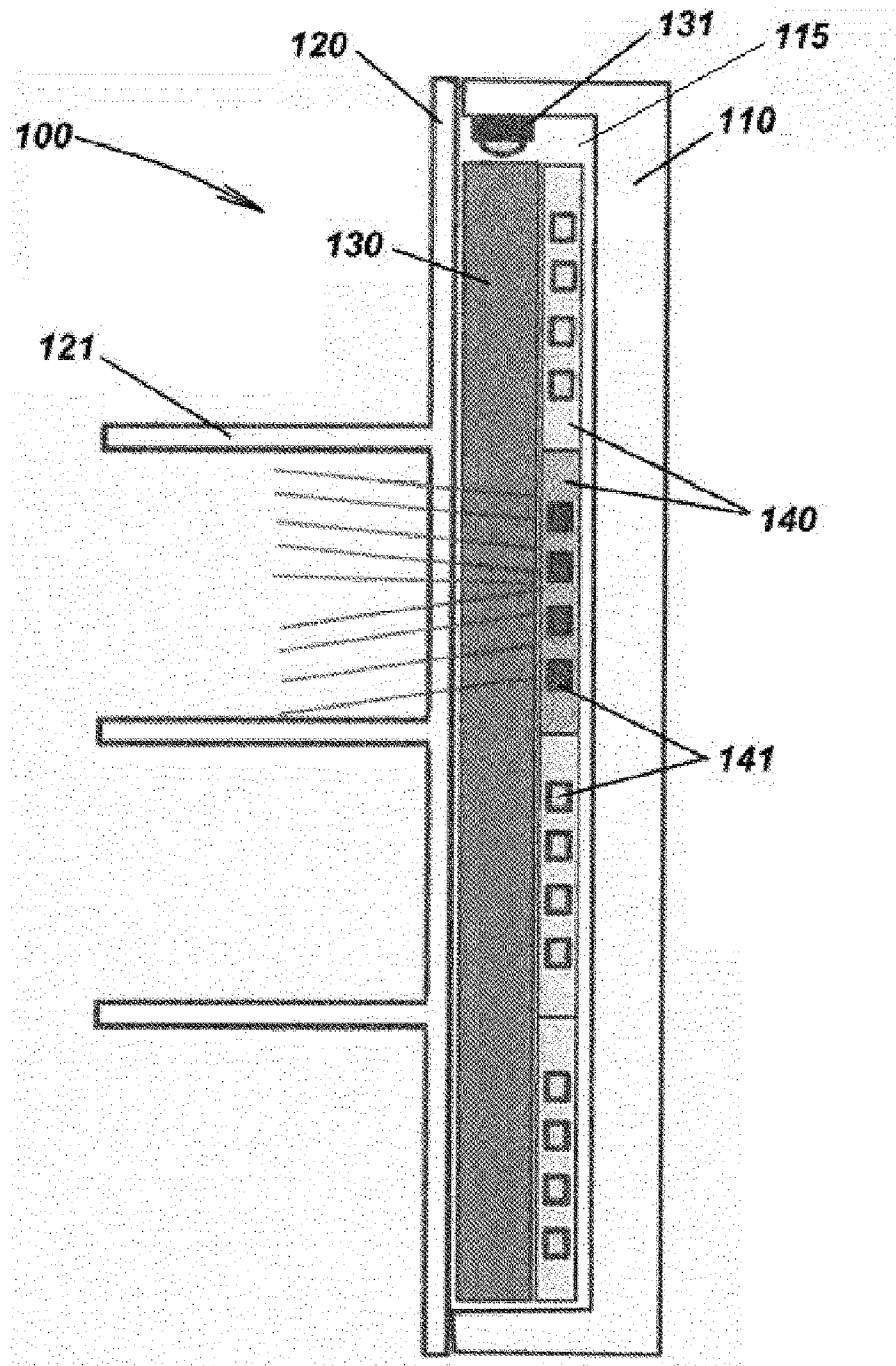


Figura 1b

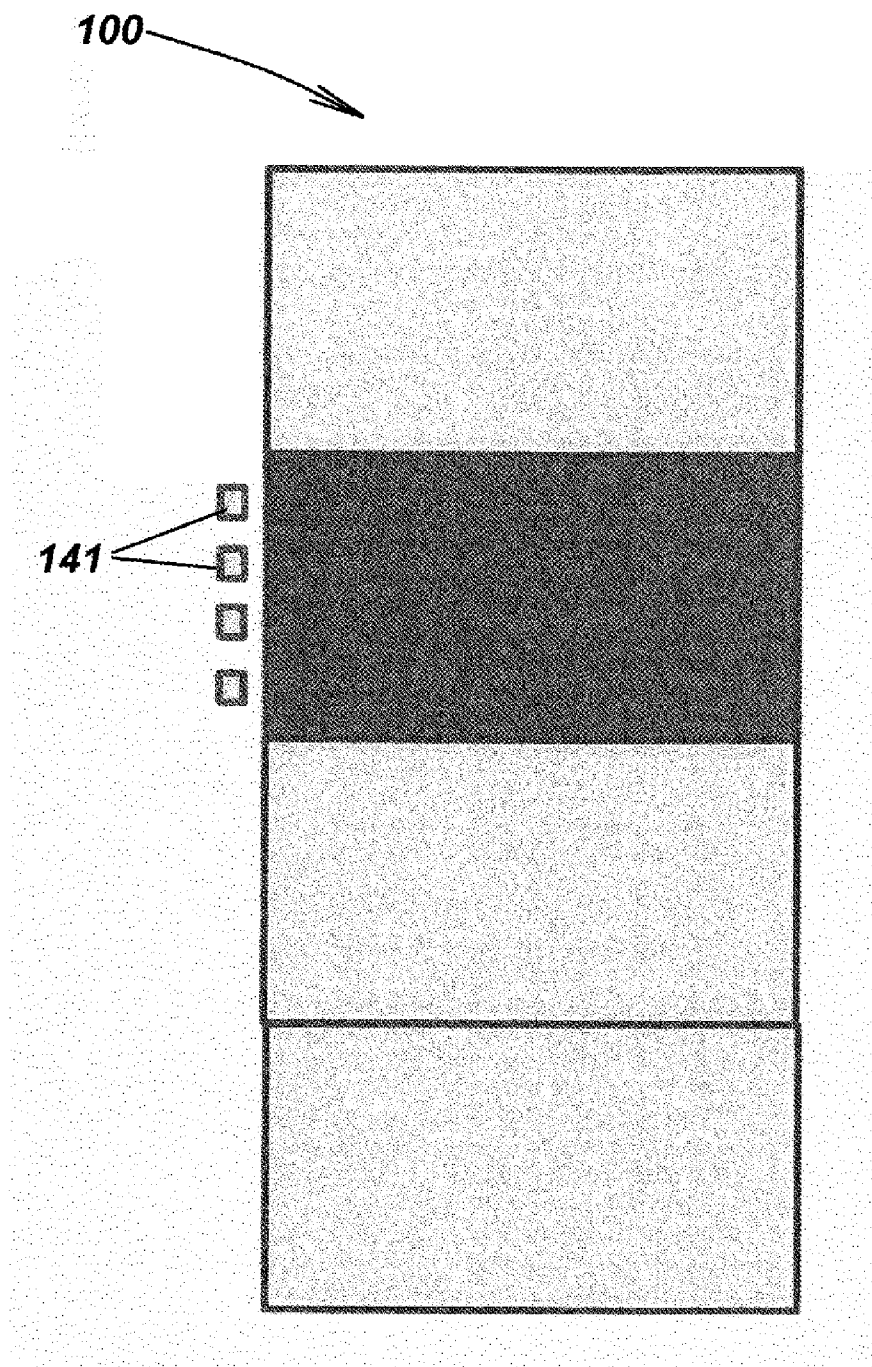


Figura 2a

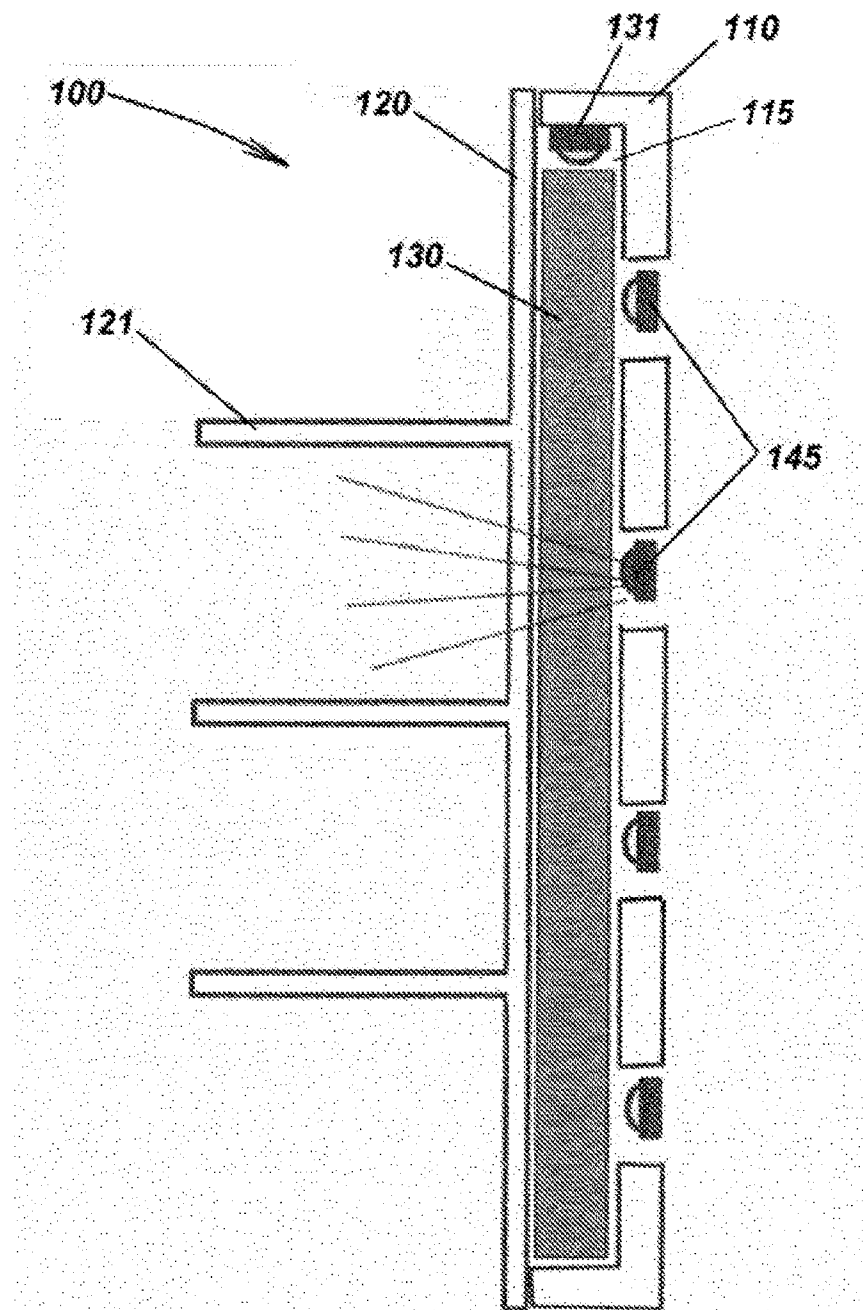


Figura 2b

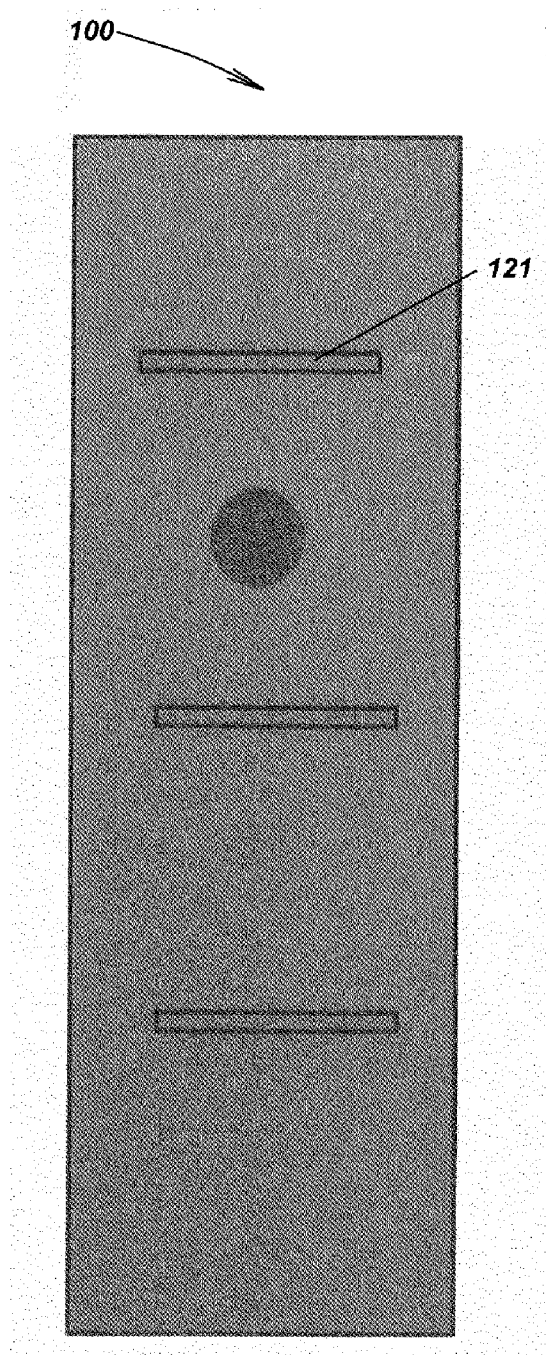


Figura 3a

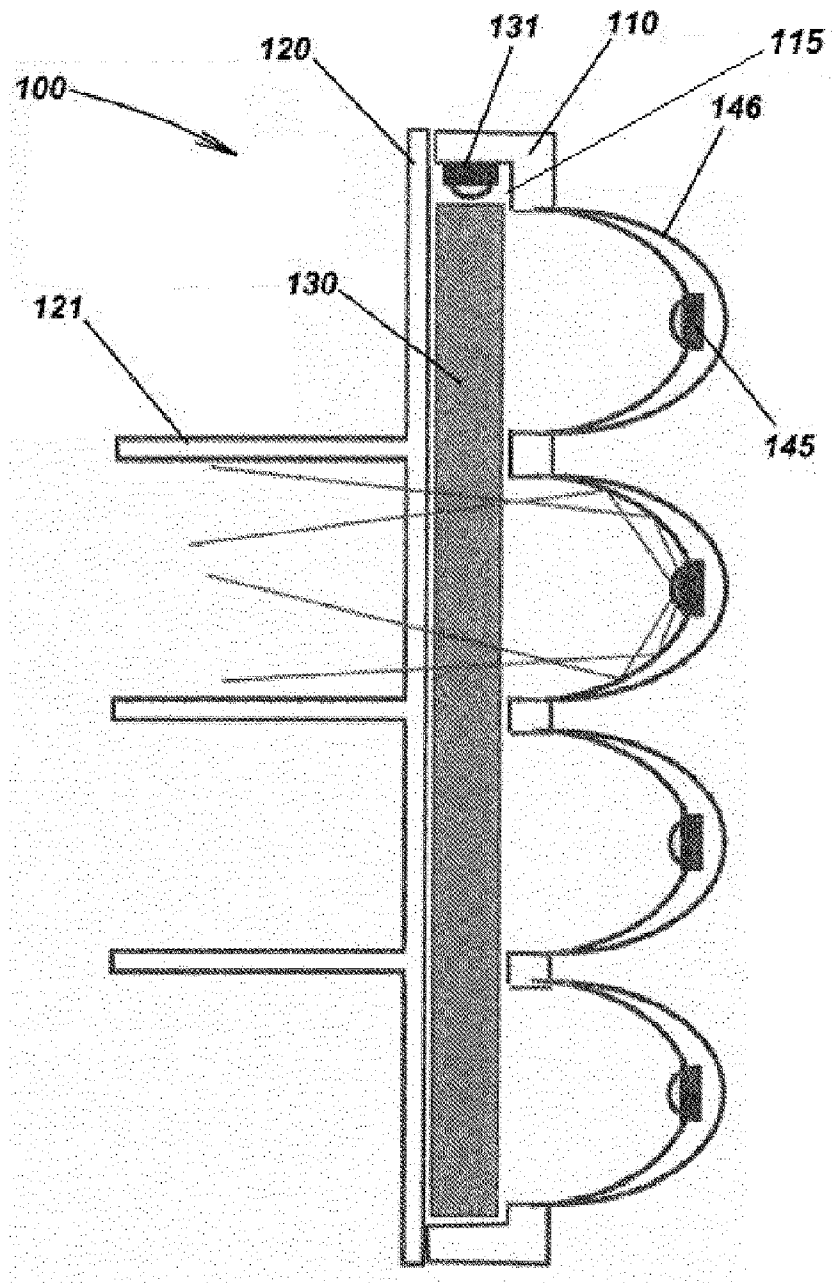


Figura 3b

