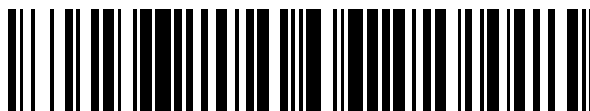


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 965**

51 Int. Cl.:

F24C 7/08 (2006.01)

F24C 15/04 (2006.01)

F24C 15/06 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

F25D 27/00 (2006.01)

F25D 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2014 E 14184203 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2857754**

54 Título: **Aparato doméstico**

30 Prioridad:

03.10.2013 ES 201331454

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

20.03.2018

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**CEBOLLA ROYO, JOSE ANTONIO;
GALINDO PEREZ, JUAN JOSE;
GRANDE MAINAR, MARIA LOURDES y
NAVARRO NASARRE, SUSANA**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 659 965 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).

APARATO DOMÉSTICO

DESCRIPCIÓN

5 La invención se refiere a un aparato doméstico, en particular aparato para cocinar, que presenta una placa translúcida, emplazada verticalmente en un lado frontal del aparato doméstico y al menos una fuente de luz, dispuesta para irradiar luz a al menos una zona de un lado pequeño de la placa. El documento DE 102 36 211 A1 da a conocer un elemento de equipamiento de cocina con un borde o superficie que en su conjunto puede lucir activa o pasivamente en el frontal o en un espacio interior o una superficie de trabajo. Como borde que puede lucir puede estar previsto un borde de puerta, de un cajón o del cuerpo, que lleva asociada en particular una configuración lineal de LED. El elemento de equipamiento de cocina puede estar configurado como cocina doméstica. En el caso de que el elemento de equipamiento de cocina esté constituido como armario frigorífico con un sistema de alumbrado para alumbrar el espacio interior o para alumbrar un dispensador de hielo, con una pluralidad de LEDs de luz blanca y con al menos un difusor de luz dispuesto junto a las zonas de salida de la luz de los LEDs para distribuir la luz emitida por los LEDs sobre una gran superficie de alumbrado, puede estar configurado al menos un estante como conductor de fibra óptica y en al menos un borde, en particular un borde delantero del estante enmarcado en metal o en plástico, puede estar prevista una configuración esencialmente lineal de LEDs de luz blanca con su dirección de radiación paralela al plano del estante, precisamente de forma tal que la luz de los LEDs acoplada a través del borde o de los bordes se irradia sobre una superficie del estante.

25 El documento EP 2 085 702 A2 da a conocer un aparato doméstico, en particular un equipo de placa de cocina, con un marcado y con un sistema de alumbrado, que presenta una placa de cubierta de un material transparente o semitransparente y una marca fijada en el interior y/o sobre una superficie de la placa de cubierta y con un sistema de alumbrado para alumbrar por detrás la marca. Para lograr una iluminación homogénea de la marca, se propone que el sistema de alumbrado incluya un elemento de iluminación para alumbrar por detrás la marca desde un lado posterior de la placa de cubierta. La marca puede estar configurada como grabado de láser, en particular como grabado interior tridimensional de láser. El sistema de alumbrado puede presentar medios para alumbrar por detrás la marca en al menos dos colores diferentes.

35 El aparato doméstico puede presentar para ello una unidad de control para activar el sistema de alumbrado, estando diseñada la unidad de control para determinar una intensidad y/o color del alumbrado en función de un estado de servicio del aparato doméstico.

40 El documento WO 2011/131340 A1 da a conocer un equipo de placa de cocina con un equipo de alumbrado. El equipo de placa de cocina presenta al menos una placa de cocina transparente o semitransparente dispuesta en la parte superior del equipo de placa de cocina. Además incluye el equipo de placa de cocina al menos un marco que rodea, al menos parcialmente, la placa de cocina. Dentro del marco está dispuesta una pluralidad de elementos de alumbrado, precisamente junto a un lado pequeño de la placa de cocina. El marco presenta al menos una abertura al menos en un lado interior del marco, con lo que el equipo de placa de cocina y/o el entorno por encima del equipo de placa de cocina quedan iluminados desde el marco.

45 El documento DE 10 2011 088 452 A1 da a conocer un equipo para cocinar a gas con una placa de cocina, que incluye un borde que va alrededor y una abertura para alojar al menos un quemador de gas y con un elemento luminoso dispuesto en el lado inferior, configurado tal que luce un borde de la placa de cocina en al menos un estado de servicio del equipo para cocinar a gas, hacia un lado de operación como zona de luz.

50 El documento US 2013/0050992 A1 da a conocer una placa de vidrio plana de intercambio de iones para un acoplamiento de luz fuera de plano, que incluye: una primera superficie, una primera zona de vidrio de intercambio de iones contigua y en paralelo a la primera superficie una zona de vidrio de núcleo contigua y en paralelo a la primera zona de vidrio una segunda zona de vidrio de intercambio de iones contigua y en paralelo a la zona de vidrio de núcleo y una segunda superficie contigua y paralela a la segunda zona de vidrio. Un borde de la placa de vidrio presenta una superficie frontal en ángulo, que esta inclinada hacia el plano en todo el grosor de al menos una de las regiones de vidrio.

60 El documento FR 2 944 093 A1 da a conocer que una cocina incluye una carcasa con una superficie delantera. Al menos una placa decorativa adicional está montada sobre la superficie delantera, estando dispuesta al menos una placa decorativa adicional fuera de la carcasa y al menos una placa decorativa adicional fuera de la carcasa de la cámara de cocción. Existe al menos un dispositivo de alumbrado, precisamente entre la superficie delantera y la placa decorativa adicional, de las que al menos hay una, para alumbrar el borde exterior de la cocina. La cocina puede ser una cocina doméstica.

65 El documento DE 2005 057154 A1 da a conocer un aparato doméstico, que presenta una placa translúcida colocada verticalmente en un lado frontal del aparato doméstico y una fuente de luz, dispuesta para irradiar luz sobre un segmento de un lado pequeño de la placa.

Es el objetivo de la presente invención superar los inconvenientes del estado de la técnica, al menos parcialmente y en particular proporcionar una posibilidad de un mejor alumbrado de aparatos domésticos.

5 Este objetivo se logra según las características de la reivindicación independiente. Formas de realización preferidas pueden tomarse en particular de las reivindicaciones dependientes.

10 El objetivo se logra mediante un aparato doméstico que presenta una placa translúcida colocada verticalmente en un lado frontal del aparato doméstico y al menos una fuente de luz, dispuesta para irradiar luz en al menos un segmento del borde de entrada de la luz de la placa, presentando la placa al menos un segmento del borde de salida de la luz libre, visible frontalmente de la placa, que está preparado para desacoplar la luz tras la reflexión interna total de la misma en superficies laterales de la placa.

15 Un "segmento del borde de entrada de la luz" es un segmento de un lado pequeño de la placa previsto y preparado para irradiar luz de la fuente de luz. Un "segmento del borde de salida de la luz" es análogamente un segmento de un lado pequeño de la placa que está previsto y preparado para desacoplar luz de la placa. Este aparato doméstico presenta la ventaja de que el segmento del borde de salida de la luz, de los que al menos hay uno, puede configurarse tal que luzca selectivamente, en particular para generar una acción de una señal y/o un aspecto especialmente valioso. Las superficies laterales de la placa por el contrario sirven para conducir la luz desde el segmento del borde de entrada de la luz, de los que al menos hay uno, al segmento del borde de salida de la luz, de los que al menos hay uno. La placa puede ser considerada por lo tanto o denominarse como un conductor de fibra óptica en forma de un cuerpo TIR (reflexión interna total). Un tal método de alumbrado puede realizarse fácil y económicamente.

25 Como placa puede servir en particular cualquier cuerpo con un grosor pequeño, en particular constante. La placa puede también considerarse como cuerpo plano o como un cuerpo con forma de placa. La placa puede ser por ejemplo una placa con forma de paralelepípedo o bien una placa conformada frontalmente con forma rectangular, pero no está limitada a ello. La placa puede ser una placa plana o una placa curvada. La placa está colocada verticalmente, precisamente en particular al menos cuando funciona el aparato doméstico. La placa es adicionalmente una placa translúcida. Un perfeccionamiento consiste en que la placa sea una placa transparente. Esto posibilita una buena visión a través de la placa ("permeabilidad de imagen" o "permeabilidad a la visión"). Un perfeccionamiento consiste también en que la placa sea una placa translúcida, es decir, que los objetos puedan observarse solo esquemáticamente a través de la placa.

40 El tipo de fuente de luz, de las que al menos hay una, no está básicamente limitado. Preferiblemente presenta la fuente de luz, de las que al menos hay una, al menos una fuente de luz de semiconductor. Preferiblemente incluye la fuente de luz de semiconductor, de las que al menos hay una, al menos un diodo luminoso. Cuando existen varios diodos luminosos (LEDs), pueden lucir los mismos en el mismo color o en distintos colores. Un color puede ser monocromo (por ejemplo rojo, verde, azul, etc.) o multicromo (por ejemplo blanco). Varios diodos luminosos pueden generar una luz mezcla, por ejemplo una luz mezcla blanca. El diodo luminoso, de los que al menos hay uno, puede contener al menos un material fluorescente que transforma las longitudes de onda (LED de conversión). El material fluorescente puede, alternativa o adicionalmente, estar alejado del diodo luminoso ("Remote Phosphor", fósforo remoto). El diodo luminoso, de los que al menos hay uno, puede existir en forma de al menos un diodo luminoso alojado individualmente o en forma de al menos un chip de LED. Varios chips de LED pueden estar montados sobre un sustrato ("submount") común. El diodo luminoso, de los que al menos hay uno, puede estar equipado con al menos un sistema óptico propio y/o común para la conducción del haz, por ejemplo al menos una lente de Fresnel, colimador, etcétera. En lugar o adicionalmente a los diodos luminosos inorgánicos, por ejemplo a base de InGaN o bien AlInGaP, pueden utilizarse en general también LEDs orgánicos (OLEDs, por ejemplo OLEDs de polímero). Alternativamente puede presentar la fuente de luz de semiconductor, de las que al menos hay una, al menos un láser de diodos. Pero básicamente pueden utilizarse también otras fuentes de luz, como tubos fluorescentes compactos, etcétera.

55 La fuente de luz, de las que al menos hay una, puede estar conectada eléctricamente con una electrónica de activador para su funcionamiento. La electrónica de activador puede formar junto con la fuente de luz, de las que al menos hay una, un dispositivo luminoso. El dispositivo luminoso puede ser controlable por ejemplo mediante un equipo de control del aparato doméstico, por ejemplo para ajustar el brillo y/o un color de la luz irradiada por la fuente de luz, de las que al menos hay una. La electrónica de activador podría, alternativa o adicionalmente, ser una parte del equipo de control del aparato doméstico o bien ser una función del equipo de control.

65 Puesto que los bordes de una placa usualmente tienen una extensión alargada, se prefiere que la fuente de luz de semiconductor, de las que al menos hay una, presente en el correspondiente segmento del borde de entrada de la luz varias fuentes de luz dispuestas en serie, en particular fuentes de luz de semiconductor. Las fuentes de luz podrían presentar en particular fuentes de luz de semiconductor, en particular diodos luminosos, dispuestos sobre un sustrato común con forma de banda. El sustrato podría

ser en particular una placa de circuitos flexible o rígida. Tales dispositivos luminosos denominados también "bandas luminosas" pueden obtenerse por ejemplo de la firma Osram bajo el nombre "LINEARlight".

5 La placa puede presentar uno o varios segmentos del borde de entrada de la luz y/o uno o varios segmentos del borde de salida de la luz. La placa puede además presentar al menos un segmento del borde que no está previsto para la entrada de la luz ni para la salida de la luz. Un tal segmento del borde puede estar configurado en particular reflectante hacia dentro.

10 La placa puede presentar en particular una o varias escotaduras, por ejemplo para el paso a su través de uno o varios elementos de operación y/o indicación, por ejemplo para el paso de al menos una muletilla de operación o selector de giro, etcétera. Esto aumenta el confort de la operación. El borde de la escotadura puede servir igualmente como segmento del borde de salida de la luz y/o estar configurado como tal y de esta manera acentuar ópticamente la posición del elemento indicador y/o de operación.

15 Una variante de configuración consiste en que la placa sea una ventana de una puerta del horno, en particular una puerta del horno para cocinar. Entonces puede ser la ventana en particular una placa frontal de la puerta del horno, que forma el lado frontal o lado exterior de la puerta del horno para cocinar. Esta placa frontal constituye en consecuencia una tapa, en particular de toda la superficie, frontal o del lado exterior de la puerta del horno para cocinar. La placa frontal puede estar dotada, fuera de la zona de visión a través, por ejemplo en al menos una superficie lateral, de una impresión. La placa puede presentar en particular en esta variante un segmento del borde de entrada de la luz, que corresponde a un segmento completo del lado de la placa. Si es este segmento lateral un borde inferior de la placa, pueden corresponder los segmentos del borde de salida de la luz entonces por ejemplo al borde derecho, izquierdo y superior de la placa, que usualmente es rectangular.

20 Una variante de configuración alternativa o adicional consiste en que la placa, en particular rectangular, sea una placa de cubierta de un panel de operación del aparato doméstico. También aquí puede presentar la placa por ejemplo un segmento del borde de entrada de la luz del lado inferior y segmentos del borde de salida de la luz del lado izquierdo, derecho y superior.

25 Una variante de configuración consiste en que la placa sea una superficie de operación de una pantalla de sensor táctil. Determinadas zonas localizadas de la placa podían entonces servir en particular como campos de operación. De esta manera puede reunir la placa en sí una función doble como elemento luminoso y elemento de operación, lo cual posibilita una utilización de la placa especialmente sencilla y agradable en cuanto a diseño técnico.

30 Un perfeccionamiento consiste en que la placa de cubierta cubra al menos una unidad indicadora y/o al menos una secuencia de caracteres, que pueden reconocerse a través de la placa.

35 Otro perfeccionamiento consiste en que el segmento del borde de entrada de la luz, de los que al menos hay uno, esté cubierto mediante un marco decorativo. De esta manera puede protegerse la fuente de luz correspondiente a este segmento del borde de entrada de la luz, de las que al menos hay una, de manera sencilla y de diseño técnico agradable frente a la visión desde fuera. El marco decorativo puede presentar por ejemplo una sección con forma de U. La fuente de luz, de las que al menos hay una, puede estar dispuesta, para una irradiación de la luz efectiva hacia la placa, en particular en una base del marco decorativo con forma de U. El marco decorativo puede ser un marco decorativo que va alrededor o que va parcialmente alrededor. El marco decorativo puede ser también una barra decorativa rectilínea.

40 Otro perfeccionamiento adicional consiste en que el segmento del borde de salida de la luz, de los que al menos hay uno, esté biselado, al menos parcialmente, en una dirección frontal o hacia delante, en particular oblicuo hacia delante. De esta manera puede orientarse el haz de luz irradiado en el segmento del borde de salida de la luz más hacia delante o bien frontalmente, lo cual mejora la visibilidad para un observador posicionado frontal u oblicuamente delante del aparato doméstico.

45 No obstante, un segmento del borde de entrada de la luz y/o un segmento del borde de salida de la luz podrían tener básicamente cualquier forma. Así podría servir la superficie del borde correspondiente como elemento óptico, por ejemplo para la formación del haz. Así podría estar conformado el segmento del borde, al menos parcialmente, con forma de lente, por ejemplo configurando una o varias zonas de superficie localmente con forma de lente.

50 Una variante de configuración consiste también en que el segmento del borde de salida de la luz este configurado, al menos parcialmente, para reforzar una salida de la luz. Para ello podría estar configurada la superficie del segmento del borde de salida de la luz o bien el borde correspondiente tal que el mismo facilite una salida de la luz más que lo que lo hace un borde plano, no tratado. Así puede aumentar la claridad o un flujo de luz correspondiente a la luz que sale por el segmento del borde de salida de la luz.

55 Un perfeccionamiento consiste en que el segmento del borde de salida de la luz se haya hecho rugoso al menos parcialmente, para reforzar la salida de la luz. La rugosidad suprime una reflexión interna de la luz.

y facilita una salida de la luz. Alternativamente podría estar recubierto el segmento del borde de salida de la luz, por ejemplo para reforzar la salida de la luz.

5 Una variante adicional consiste en que la placa presente al menos un centro de difusión localizado, que en particular puede verse frontalmente como un signo. Esto aumenta el confort de la operación por parte del operador. El signo, de los que al menos hay uno, puede incluir al menos una marca, al menos un símbolo, al menos un carácter de escritura, al menos un carácter numérico, etc., por ejemplo un trazo de escritura o texto. El centro de difusión puede ser por ejemplo un carácter que actúe holográficamente. El centro de difusión puede por ejemplo generarse mediante un tratamiento posterior de la placa, por ejemplo mediante luz láser o luz LED. El centro de difusión podría ser en particular un grabado, en particular un grabado de láser, en particular un grabado interior del vidrio.

10 Una variante de configuración adicional no perteneciente a la invención es que la placa esté compuesta por vidrio de silicato de boro. El vidrio de silicato de boro presenta la ventaja de que es resistente a altas temperaturas y además tiene una resistencia suficiente para generar centros de difusión. El vidrio de silicato de boro es en particular adecuado para utilizarlo con un procedimiento para fabricar un grabado interior del vidrio, en particular con luz láser o luz LED. La resistencia a altas temperaturas es especialmente ventajosa también cuando se utiliza como ventana de un horno, en particular de un horno para cocinar. No obstante, también puede utilizarse cualquier otro vidrio adecuado. Además la placa no queda limitada a la utilización de vidrio como material de base, sino que podría presentar por ejemplo también plástico, por ejemplo PMMA, PC y/o ABS. La placa podría estar compuesta también por cerámica del vidrio.

15 Una variante de configuración de la invención consiste además en que la fuente de luz, de las que al menos hay una, esté configurada para irradiar luz de distinto color hacia la placa. De esta manera puede ofrecérsele a un usuario una irradiación de luz adaptada o variable en cuanto a colores en el segmento del borde de salida de la luz, de los que al menos hay uno. Un usuario podría así por ejemplo adaptar autónomamente un color por él deseado.

20 Otra variante de configuración al respecto consiste en que el aparato doméstico esté equipado para irradiar mediante la fuente de luz, de las que al menos hay una, luz hacia la placa que presente un color ajustado en función de al menos un estado del aparato doméstico. De esta manera puede mostrarse a un usuario de manera sencilla y que puede captarse intuitivamente al menos un estado del aparato doméstico, en particular incluso desde bastante lejos. En otras palabras, pueden mostrarse codificados en color estados predeterminados del aparato doméstico en el segmento del borde de salida de la luz, de los que al menos hay uno. Por ejemplo puede visualizarse un estado de falta o un estado de falta en ciernes mediante una irradiación de luz roja hacia la placa.

25 Un perfeccionamiento consiste en que el aparato doméstico esté equipado para mediante la fuente de luz, de las que al menos hay una, irradiar luz hacia la placa que presenta un brillo ajustado en función de al menos un estado del aparato doméstico. También así puede mostrarse a un usuario de manera sencilla y que puede captarse intuitivamente al menos un estado del aparato doméstico. El brillo puede en particular variar con el tiempo, con lo que en el segmento del borde de salida de la luz, de los que al menos hay uno, se emite luz destellante. Por ejemplo puede visualizarse un estado de falta un estado de falta en ciernes mediante una irradiación de luz destellante hacia la placa. La fuente de luz, de las que al menos hay una, se puede para ello en particular atenuar y/o funcionar con destellos.

30 Un perfeccionamiento consiste en que el color de la luz irradiada por la fuente de luz, de las que al menos hay una (y con ello de la luz irradiada hacia la placa y con ello emitida en el segmento del borde de salida de la luz, de los que al menos hay uno) cambie bruscamente entre dos o más colores intensos y/o pálidos, por ejemplo entre los colores "rojo", "verde", "azul" y/o blanco.

35 Un perfeccionamiento consiste en que el color de la luz irradiada por la fuente de luz, de las que al menos hay una, pueda conmutarse o ajustarse continuamente o casi sin discontinuidad (es decir, con pequeños pasos de color sucesivos, que no puede percibir o apenas puede percibir un usuario).

40 El estado del aparato doméstico puede ser un estado de servicio (por ejemplo "con/des", "en funcionamiento", "finalizado", etc.), un estado de falta (por ejemplo "formación de humo", "sobrecalentamiento", etc.) u otro estado "por ejemplo "intervalo de servicio post venta transcurrido", "se ruega limpiar" "por favor, deshelar", etc.) del aparato doméstico.

45 También consiste una variante de configuración en que el estado del aparato doméstico sea una temperatura de la cámara de cocción, en particular temperatura del horno para cocinar. El color de la luz irradiada por la fuente de luz, de las que al menos hay una, puede ajustarse por lo tanto en función de la temperatura de la cámara de cocción. Así puede mostrarse a un usuario, de manera sencilla y comprensible intuitivamente, una sensación del valor de la temperatura de la cámara de cocción. En particular puede realizarse el color de la luz irradiada por la fuente de luz, de las que al menos hay una, en particular en función de la temperatura de la cámara de cocción de manera continua, casi sin discontinuidad o en varios escalones mayores (por ejemplo correspondientes a una variación de la

temperatura de la cámara de cocción en 5 °C o en 10 °C). Por ejemplo puede variar el color desde una temperatura del horno para cocinar inferior hasta una temperatura del horno para cocinar superior desde "rojo" hasta "amarillo", dado el caso a través del color "naranja".

5 Un perfeccionamiento consiste en que se genere la luz sólo codificada en color en función de la temperatura de la cámara de cocción, se irradie a la placa o se emita desde la placa cuando la temperatura de la cámara de cocción alcance o haya sobrepasado un valor de umbral predeterminado ("valor de umbral de seguridad"), por ejemplo un valor de umbral de seguridad de 50 °C. A la inversa, puede ya no generarse la luz codificada en color en función de la temperatura de la cámara de cocción
10 cuando se alcanza o se ha sobrepasado el valor de umbral de seguridad. Por debajo del valor de umbral de seguridad puede irradiarse por ejemplo luz en el mismo color, por ejemplo blanco o azul.

15 El aparato doméstico puede ser en particular un aparato para cocinar, en particular un horno o una cocina o presentar un/una tal. El horno puede ser por ejemplo un horno para cocinar, un horno de microondas, un aparato para cocinar al vapor o cualquier combinación de los mismos. No obstante el aparato doméstico no está limitado a ello y puede por ejemplo también incluir otros grandes aparatos domésticos, como aparatos frigoríficos (armario frigorífico, arcón frigorífico, etc.) o aparatos para el tratamiento de la colada (máquina lavadora, secadora de ropa, etc.) así como pequeños aparatos domésticos.

20 El aparato doméstico puede por ejemplo ser un aparato para empotrar o bien un aparato autoportante.

25 Las características, particularidades y ventajas de la presente invención antes descritas, así como la forma como se logran, quedarán más claras y fáciles de entender en relación con la siguiente descripción esquemática de ejemplos de realización, que se describirán más en detalle en relación con los dibujos. Al respecto pueden estar dotados, para mayor claridad, los mismos elementos o elementos que actúan de la misma manera, de las mismas referencias.

30 Figura 1 muestra como presentación seccionada en vista lateral una placa translúcida con una fuente de luz para la irradiación de luz por el lado del borde hacia la placa de un aparato doméstico según un primer ejemplo de realización;
figura 2 muestra cómo representación seccionada en vista lateral una placa translúcida con una fuente de luz para la irradiación de luz por el lado del borde hacia la placa de un aparato doméstico según un segundo ejemplo de realización y
35 figura 3 muestra el aparato doméstico de la figura 2 en vista frontal.

40 La figura 1 muestra, como representación seccionada en vista lateral, partes de un aparato doméstico 1, que son una placa translúcida 2 con un borde inferior, que sirve como segmento del borde de entrada de la luz, así como una fuente de luz en forma de un LED 4 para emitir e irradiar luz L hacia la placa 2 a través del segmento del borde de entrada de la luz 3.

45 La placa 2 es aquí una placa transparente paralelepípedica. La misma muestra, en comparación con una extensión en el plano de la placa que aquí se encuentra perpendicular al plano de la figura, un grosor d pequeño y constante. La placa 2 puede estar dispuesta en particular en un lado frontal del aparato doméstico 1. La placa 2 podría estar compuesta por ejemplo por vidrio de silicato de boro resistente.

50 Un borde o segmento del borde superior de la placa 2 sirve como segmento del borde de salida de la luz 5, a través del cual puede salir luz L de la placa 2. El segmento del borde de salida de la luz 5 queda visible para un observador posicionado en el lado frontal, en particular oblicuamente desde arriba. También los bordes o segmentos del borde del lado izquierdo y del lado derecho, no mostrados, de la placa 2 están previstos y equipados, simplemente a modo de ejemplo, como segmentos del borde de salida de la luz. Para lograr una salida de la luz efectiva o reforzada desde los segmentos del borde de salida de la luz 5, éstos se han hecho rugosos, lo cual suprime una reflexión en el interior de la placa 2 mediante reflexión total interna. Una superficie lateral del lado frontal 6 y una superficie lateral del lado posterior 7 de la placa 2 son por el contrario lisas, para configurar allí de manera efectiva una reflexión
55 total interna de la luz L.

60 En el segmento del borde de entrada de la luz inferior 3, está cubierta la placa 2 mediante un marco decorativo 8. El marco decorativo 8 está configurado como perfil o barra que se extiende con forma de U perpendicularmente al plano del dibujo, por ejemplo de plástico o metal. Un fondo 9 del marco decorativo 8 está dispuesto distanciado del segmento del borde de entrada de la luz 3 y sustenta los LEDs 4. Para ello están dispuestos varios LEDs 4 en una hilera que se extiende en perpendicular al plano del dibujo, precisamente sobre un sustrato en forma de una placa de circuitos 10 con forma de banda. La placa de circuitos 10 con los LEDs 4 dispuestos encima, puede ser una banda luminosa unificada 4, 10 que puede comprarse. Los LEDs 4 pueden ser LEDs del mismo color, por ejemplo blancos o bien pueden incluir grupos de LEDs de distintos colores, que en suma pueden generar por ejemplo luz de mezcla blanca, pero también luz de mezcla de color L. Los LEDs 4 irradian al funcionar la luz L que emiten a través del
65 segmento del borde de entrada de la luz inferior 3 hacia la placa 2. El marco decorativo 8 puede estar configurado reflectante interiormente, para reducir las pérdidas de luz. El marco decorativo 8 sirve en

consecuencia como soporte para la banda luminosa 4, 10, como protección mecánica y como protección de vistas.

5 Los LEDs 4 pueden estar unidos a través de la placa de circuitos 10 con un equipo de control del aparato doméstico 1, para por ejemplo poder ajustar la intensidad de la corriente de servicio. En LEDs 4 la intensidad de la corriente de servicio es la mayoría de las veces proporcional al flujo de luz emitido. Sobre la placa de circuitos 10 o conectada con ella, puede existir una electrónica de activación (ver imagen anterior) para operar los LEDs 4, en particular para ajustar una intensidad de corriente de servicio y/o una tensión de servicio de los LEDs 4.

10 Cuando se activan los LEDs 4, por ejemplo automáticamente mediante el equipo de control, emiten los mismos la luz L, precisamente sobre el segmento del borde de entrada de la luz inferior 3. La luz penetra entonces a través del segmento del borde de entrada de la luz hacia la placa 2 y se conduce en la placa 2, mediante reflexión total interna, a las superficies laterales 6 y 7. Cuando incide la luz L sobre un
15 segmento del borde de salida de la luz 5, se desacopla allí. Entonces puede realizarse un leve desacoplamiento de la luz también en las superficies laterales 6 y dado el caso 7 de la placa 2.

20 La figura 2 muestra como representación seccionada en vista lateral partes de un aparato doméstico 11 similarmente a en la figura 1. Contrariamente al aparato doméstico 1 de la figura 1, están biselados los segmentos del borde de salida de la luz, de los cuales aquí sólo se muestra el segmento del borde de salida de la luz superior 13, hacia delante o bien en una dirección frontal. Esto puede lograrse por ejemplo acortando la superficie lateral del lado frontal 14 de la placa 12. De esta manera se irradia más fuertemente hacia delante la luz L desacoplada de los segmentos del borde de salida de la luz 13, lo cual mejora la visibilidad para un observador posicionado frontalmente u oblicuo delante del aparato doméstico
25 11.

30 La figura 3 muestra el aparato doméstico 11 de la figura 2 en vista frontal. El aparato doméstico 11 está configurado aquí como un horno de cocina para empotrar y presenta para ello una puerta de la cámara de cocción 17 frontal, que cierra la cámara de cocción 16. La puerta de la cámara de cocción 17 está cubierta frontalmente en toda su superficie mediante una ventana 18, que en su borde presenta una impresión 19 opaca para la mirada, pero una zona central visible 20 para la inspección de la cámara de cocción 16. La puerta de la cámara de cocción 17 puede manejarse mediante un asidero de la puerta 21.

35 Por encima de la puerta de la cámara de cocción 17 se encuentra un panel de operación 22. El panel de operación 22 está cubierto aquí por ejemplo frontalmente mediante la placa 12 alumbrada según la figura 2. En consecuencia, cuando se activan los LEDs se emite luz L sobre todo desde el segmento del borde de salida de la luz superior 13, así como desde un segmento del borde de salida de la luz del lado izquierdo 23 biselado igualmente hacia delante y el segmento del borde de salida de la luz del lado derecho 24 hacia delante. Puesto que la placa 12 es transparente, sigue pudiendo leerse fácilmente un
40 dispositivo indicador óptico 25 dispuesto detrás de la placa 12, por ejemplo un display LED o LCD.

45 La placa 12 presenta además un escotadura 26 con forma circular, para el paso a su través de un selector de giro 27. El correspondiente borde 28 de la escotadura 26 puede servir igualmente como segmento del borde de salida de la luz.

50 El aparato doméstico 11 está configurado en particular tal que los LEDs 4 pueden irradiar luz L de distintos colores hacia la placa 12, por ejemplo en función de una temperatura de la cámara de cocción o bien temperatura del horno para cocinar T que reina en la cámara de cocción 16. Así pueden por ejemplo irradiar los segmentos del borde de salida de la luz 13, 23 y 24, así como dado el caso 28, por ejemplo luz roja para bajas temperaturas del horno para cocinar T y luz de color naranja y/o amarillo para temperaturas del horno para cocinar T más altas. Si se encuentra la temperatura del horno para cocinar T por debajo de un valor de umbral de seguridad predeterminado, puede irradiarse por ejemplo luz blanca o azul. Tras finalizar un proceso de cocción, por ejemplo una vez transcurrido un programa de cocción y/o una duración de cocción previamente ajustada, puede irradiar la luz L por ejemplo con destellos, para
55 indicar a un usuario u operador que el proceso de cocción ha finalizado.

60 La placa 12 presenta además al menos un centro de difusión localizado, en este caso cuatro centros de difusión 29 en forma de dos trazos de escritura "S" y "E", así como dos caracteres numéricos "1" y "2", que dan como resultado en conjunto la secuencia de caracteres "SM12". En los centros de difusión 29 se dispersa la luz L que incide en la placa 12 y debido a ello se desvía con un ángulo mayor a las superficies laterales 6 y 7 sobre estas superficies laterales 6, 7 respectivamente. De esta manera resultan visibles estos centros de difusión 29 para un usuario u observador posicionado frontalmente como secuencia de caracteres brillante "SM12", de manera básicamente conocida. Los centros de difusión 29 son en particular un grabado interior del vidrio.
65

La placa 12 sirve además como una superficie de operación de una pantalla del sensor táctil (por ejemplo resistiva, capacitiva o inductiva) y presenta para ello zonas localizadas 30, que funcionan como campos de operación por pulsación.

- La ventana 18 de la puerta de la cámara de cocción 17 puede estar configurada igualmente como placa de bordes luminosos, análogamente a la placa 12. Para ello podría presentar la ventana 18 por ejemplo igualmente en su segmento del borde inferior una barra decorativa 31, que oculta LEDs que irradian luz L a través de un segmento del borde inferior que sirve como segmento del borde de entrada de la luz.
- 5 Como segmentos del borde de salida de la luz pueden servir entonces por ejemplo un segmento del borde del lado izquierdo 32, un segmento del borde del lado derecho 33 y un segmento del borde del lado superior 34. La luz irradiada sobre las placas 12 y 18 puede presentar al menos temporalmente, dado el caso al activar los LEDs también permanentemente, el mismo color y/o un color diferente y/o distinta
- 10 varianza en el tiempo. Evidentemente la presente invención no queda limitada a los ejemplos de realización mostrados y queda definida por las reivindicaciones. En general puede entenderse bajo "un", "una", etc. una unidad o una pluralidad, en particular en el sentido de "al menos un" o bien "uno o varios", etc., siempre que esto no se excluya explícitamente, por ejemplo mediante la expresión "exactamente un", etc.
- 15 También puede incluir una indicación numérica exactamente el número indicado y también una zona de tolerancia usual, siempre que esto no se excluya explícitamente.

Lista de referencias

- 20 1 aparato doméstico
2 placa
3 segmento del borde de entrada de la luz
4 LED
5 segmento del borde de salida de la luz
- 25 6 superficie lateral del lado frontal
7 superficie lateral del lado posterior
8 marco decorativo
9 fondo
10 placa de circuitos
- 30 11 aparato doméstico
12 placa
13 segmento del borde de salida de la luz
14 superficie lateral del lado frontal
16 cámara de cocción
- 35 17 puerta de la cámara de cocción
18 ventana
19 impresión opaca a la vista
20 zona central visible
21 asidero de la puerta
- 40 22 panel de operación
23 segmento del borde de salida de la luz del lado izquierdo
24 segmento del borde de salida de la luz del lado derecho
25 dispositivo indicador óptico
26 escotadura con forma circular
- 45 27 selector de giro
28 borde
29 centro de difusión
30 zona localizada
31 barra decorativa
- 50 32 segmento del borde del lado izquierdo
33 segmento del borde del lado derecho
34 segmento del borde del lado superior
d grosor
L luz
- 55 SM12 secuencia de caracteres
T temperatura del horno para cocinar

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato doméstico (1; 11), que presenta
 - una placa (2; 12, 18) translúcida, emplazada verticalmente en un lado frontal del aparato doméstico (1; 11) y
 - al menos una fuente de luz (4), dispuesta tal que la fuente de luz (4) irradia luz (L) a al menos un segmento (3) de un lado pequeño de la placa (2; 12, 18),
 10 **caracterizado porque** la placa (2; 12, 18) presenta al menos un segmento (5; 13, 23, 24, 28, 32-34) visible frontalmente del lado pequeño de la placa (2; 12, 18), que está preparado para desacoplar la luz (L) de la fuente de luz (4) tras la reflexión interna total de la misma en superficies laterales (6, 7) de la placa (2; 12, 18).
- 15 2. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque la placa (2; 12, 18) es una ventana (18) de una puerta de horno para cocinar (17).
- 20 3. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la placa (2; 12, 18) es una placa de cubierta (2; 12) de un panel de operación (22) del aparato doméstico (1; 11).
- 25 4. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con la reivindicación 3,
caracterizado porque la placa (2; 12) es una superficie de operación (30) de una pantalla de sensor táctil del panel de operación (22).
- 30 5. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el segmento (3) del lado pequeño de la placa (2; 12, 18), de los que al menos hay uno, previsto para la irradiación de la luz (L), está cubierto mediante un marco decorativo (8).
- 35 6. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizado porque el lado pequeño de la placa (2; 12, 18) previsto para irradiar la luz (L) corresponde a un segmento lateral completo de la placa (2; 12, 18).
- 40 7. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con la reivindicación 3,
caracterizado porque el lado pequeño de la placa (2; 12, 18) previsto para irradiar la luz (L) corresponde a un lado pequeño inferior de la placa (2; 12, 18) y el lado pequeño de la placa (2; 12, 18) previsto para el desacoplamiento de la luz (L) corresponde a un lado pequeño superior de la placa (2; 12, 18), a un lado pequeño del lado izquierdo y a uno del lado derecho de la placa (2; 12, 18).
- 45 8. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el segmento (13, 23, 24, 28, 32-34) previsto para el desacoplamiento de la luz (L) del lado pequeño de la placa (2; 12, 18) está biselado, al menos parcialmente, en una dirección frontal.
- 50 9. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el segmento (5; 13, 23, 24, 28, 32-34) previsto para el desacoplamiento de la luz (L) está configurado, al menos parcialmente, para reforzar una salida de la luz.
- 55 10. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la placa (2; 12, 18) presenta al menos un centro de difusión (29) localizado, que puede verse frontalmente como un signo.
- 60 11. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la fuente de luz (4), de las que al menos hay una, presenta al menos una fuente de luz de semiconductor.
- 65 12. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la fuente de luz (4), de las que al menos hay una, está configurada para irradiar luz (L) de distinto color hacia la placa (2; 12, 18).
13. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con la reivindicación 12,
caracterizado porque el aparato doméstico (1; 11) está equipado para irradiar mediante la fuente de luz (4), de las que al menos hay una, luz (L) hacia la placa (2; 12, 18), la cual luz (L) presenta un color ajustado en función de un estado del aparato doméstico (1; 11).
14. Aparato doméstico (1; 11) de acuerdo con la reivindicación 13,
caracterizado porque el estado del aparato doméstico (1; 11) es una temperatura de un horno para cocinar (T).

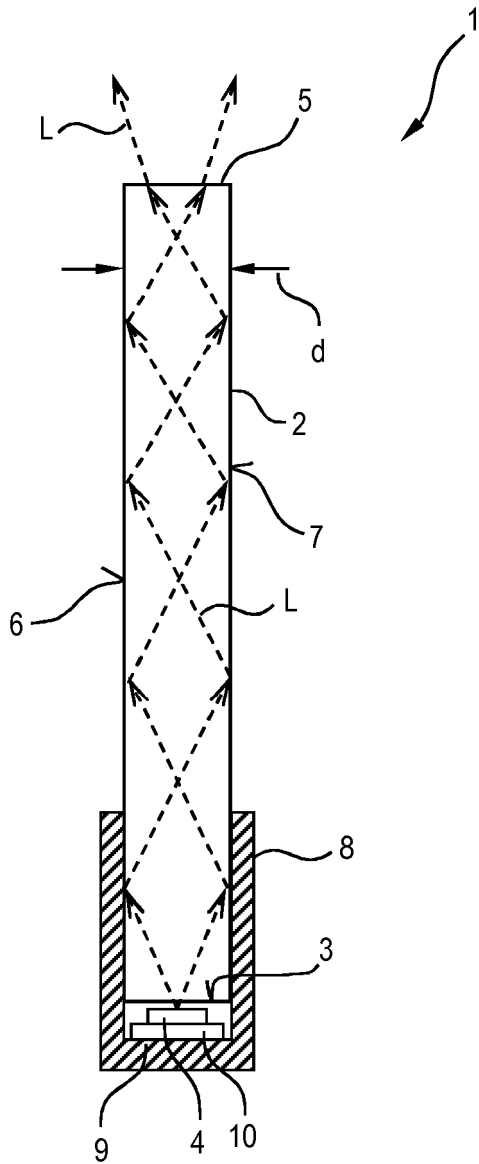


Fig.1

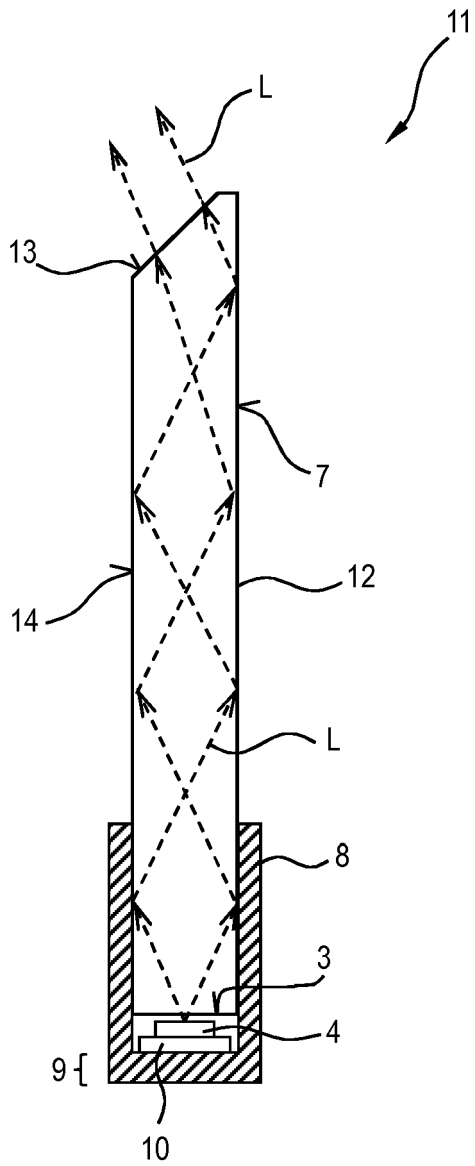


Fig.2

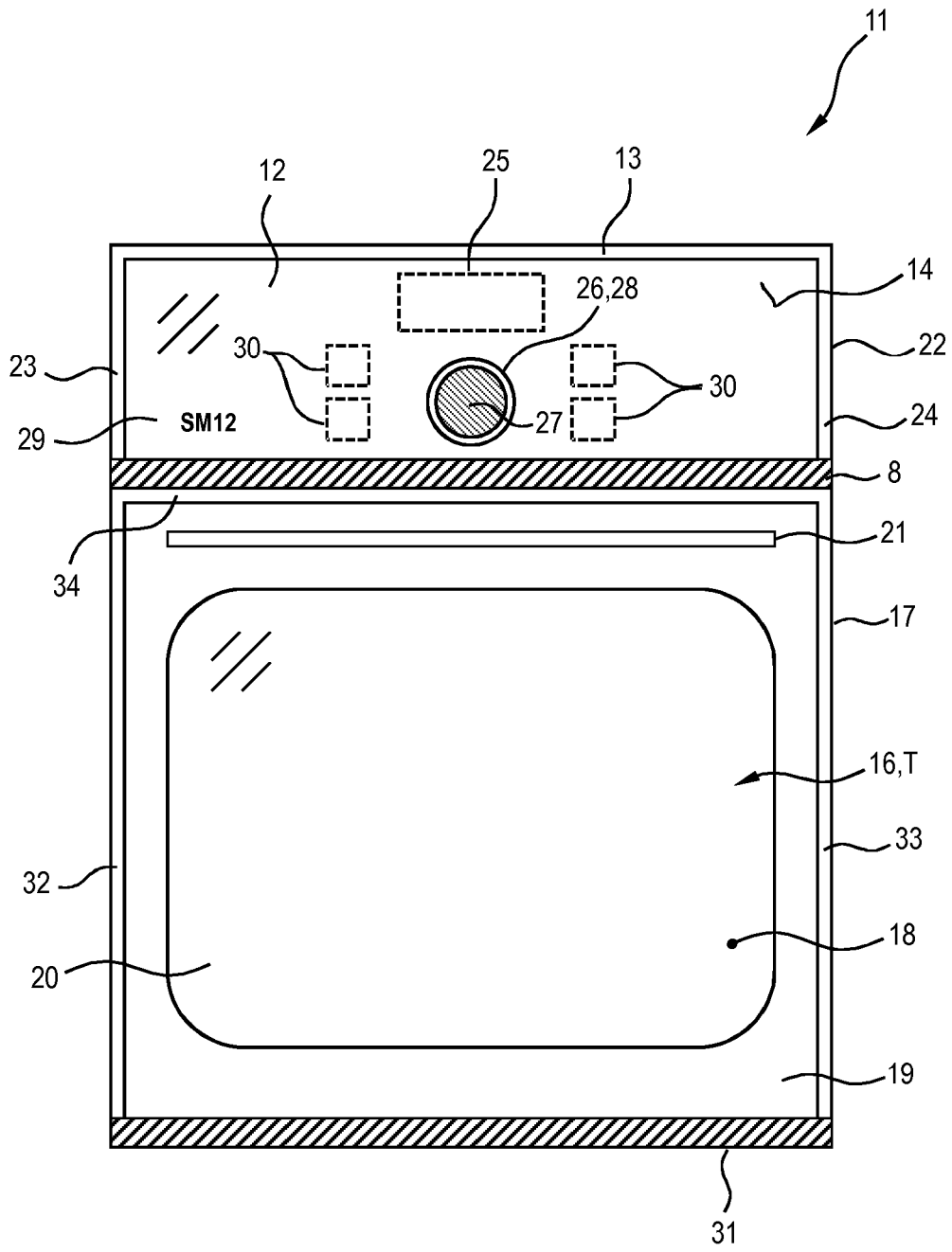


Fig.3