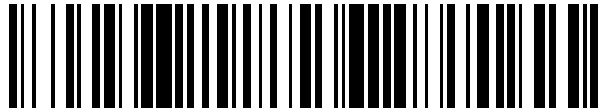


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 585**

21 Número de solicitud: 201031379

51 Int. Cl.:

**F25D 27/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**15.09.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.06.2013**

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**29.08.2013**

Fecha de la concesión:

**28.10.2014**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**04.11.2014**

73 Titular/es:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.**  
**Avda. de la industria 49**  
**50016 Zaragoza (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

**MEZQUIRIZ ECEIZA, Luis**

74 Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, Fernando**

54 Título: **APARATO REFRIGERADOR**

57 Resumen:

Aparato refrigerador (1) que comprende una carcasa (13) con al menos una puerta (17) con la que se puede cerrar al menos una cavidad de refrigeración (11) y, un sistema de iluminación (2) con un dispositivo de iluminación interior (21) con el que iluminar el interior de la cavidad de refrigeración. El sistema de iluminación (2) dispone además de un dispositivo de iluminación exterior (23) que ilumina el exterior del aparato refrigerador estando la puerta (17) en posición cerrada.

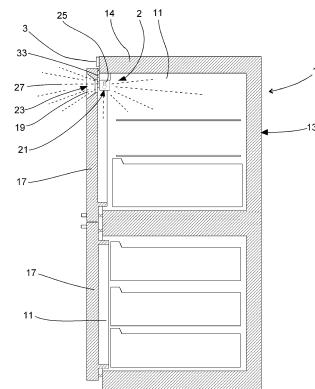


FIG. 1

ES 2 407 585 B1

**DESCRIPCIÓN**

**APARATO REFRIGERADOR**

**CAMPO DE LA TÉCNICA**

La invención se encuentra en el campo de los aparatos refrigeradores que comprenden una carcasa con al menos una puerta con la que se puede cerrar al  
5 menos una cavidad de refrigeración, y un sistema de iluminación con un dispositivo de iluminación interior con el que iluminar el interior de la cavidad.

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

Los aparatos de refrigeración, por ejemplo, los frigoríficos, presentan habitualmente un espacio de refrigeración iluminable mediante un medio  
10 luminoso como por ejemplo lámparas incandescentes o tipo LED. Un aparato de refrigeración genérico tiene una carcasa con una puerta para cerrar una cavidad de refrigeración que tiene paredes internas en alguna de las cuales está dispuesta una lámpara para el medio luminoso. La lámpara es montable en una  
15 abertura de montaje en una pared que delimite el espacio de de la cavidad de refrigeración. La pared de montaje puede ser lateral, superior o posterior, incluso existen aparatos refrigeradores como en la WO 2008046886 A2 que presentan elementos de iluminación dispuestos en toda la superficie de su cara lateral e incluso en las bandejas donde se soportan los alimentos a refrigerar.

Esta iluminación ha de ser lo suficientemente intensa como para iluminar  
20 todo el interior de la cavidad. Esta luminosidad tiene la desventaja de deslumbrar al usuario cuando abre el aparato en un entorno en oscuridad.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La invención tiene por objeto disponer de un aparato refrigerador con un sistema de iluminación mejorado que resuelva el problema del estado de la  
25 técnica mencionado.

Este objeto se consigue mediante un aparato refrigerador que comprende una carcasa con al menos una puerta con la que se puede cerrar al menos una cavidad de refrigeración y, un sistema de iluminación con un dispositivo de  
30 iluminación interior con el que iluminar el interior de la cavidad donde el sistema de iluminación dispone de un dispositivo de iluminación exterior que ilumina el exterior del aparato refrigerador estando la puerta en posición cerrada.

De este modo, con el dispositivo de iluminación externo, el usuario tendrá una iluminación del lugar donde esté instalado el aparato refrigerador al cerrar la puerta del aparato refrigerador y no tropezar. La iluminación mediante el dispositivo de iluminación externa ha de ser lo suficiente como para dejar en penumbra un área alrededor del aparato. La invención es de gran utilidad cuando el usuario se levanta en mitad de la noche a coger, por ejemplo, agua del aparato y por la luz queda cegado y al volver a cerrar la puerta y tener las pupilas cerradas, no llega a distinguir nada a su alrededor. Es todavía más necesaria si el usuario no se encuentra en un entorno habitual.

En una realización de la invención, el dispositivo de iluminación exterior está realizado como una abertura en la carcasa por la que puede salir un haz de luz producido por el dispositivo de iluminación interno. De este modo se aprovecha la luz irradiada por el dispositivo de iluminación interna. Para enfocar la iluminación hacia el frente del aparato, la abertura está realizada a modo de ventana en la puerta del aparato. Esta ventana puede ser mayor en la cara externa del aparato que en su cara interna para dejar salir un mayor haz de luz. La abertura puede estar en cualquier parte de la puerta pero preferiblemente en el lugar más cercano al foco de luz del dispositivo de iluminación interna y preferiblemente el dispositivo de iluminación interno tiene al menos un elemento de iluminación dispuesto en la cavidad aunque mejora las condiciones de iluminación si tiene más de un elemento de iluminación. Como elemento de iluminación ha de entenderse cualquier medio de iluminación conocido en este campo de los aparatos refrigeradores conocido en el estado de la técnica y no solo limitado a lámparas.

También, del mismo modo, el dispositivo de iluminación externo tiene al menos un elemento de iluminación dispuesto en la carcasa del aparato. Preferiblemente, los elementos de iluminación son del tipo lámpara (puede ser del tipo resistivo, LED, química...).

El elemento de iluminación del dispositivo de iluminación externo está dispuesto en el marco donde asienta la puerta y/o en la puerta del aparato. En la parte inferior del marco de la puerta es un buen lugar para iluminar el suelo de la ubicación donde está dispuesto. En todo caso, el dispositivo de iluminación externo puede estar realizado con una o más aberturas en la carcasa del aparato

y/o con uno o más elementos de iluminación en la carcasa. Ambas realizaciones son posibles y la conjunción de ambas puede ser ventajosa.

5 El aparato refrigerador tiene un temporizador que regula el tiempo de encendido del sistema de iluminación. Así, por ejemplo, se puede controlar la el elemento de iluminación del dispositivo de iluminación exterior para que solo funcione en un rango horario nocturno en el que es probable que no haya luz en la ubicación donde esté dispuesto el aparato. También es posible que el aparato refrigerador tenga un sensor de luz de la iluminación en el exterior del aparato para activar el elemento de iluminación externo al cerrar la puerta del aparato  
10 solo en el caso de que el sensor detecte que no hay iluminación en el exterior.

El aparato de refrigeración tiene un dispositivo de control para el control del temporizador y del dispositivo de iluminación. Para activar el elemento de iluminación externo del dispositivo de iluminación externo, el aparato dispone de un elemento de detección de apertura y cierre de puerta. Puede ser un sensor o  
15 un interruptor convencional que manda una señal al dispositivo de control.

El dispositivo de control tiene un terminal de entrada de datos con el que se pueden introducir datos de horario de funcionamiento y de tiempo de iluminación del sistema de iluminación. Así el usuario puede establecer el rango horario que considere necesario y el tiempo que está funcionando el sistema de  
20 iluminación. Para un funcionamiento más eficiente del sistema de iluminación, el dispositivo de iluminación externa se enciende después de un tiempo de apertura predefinido o al abrir la puerta del aparato y se apaga después de un tiempo de cierre predefinido al cerrar la puerta. Y los tiempos son predefinidos por el usuario.

25 En una realización preferida, el dispositivo de control tiene un regulador de luz para regular el brillo del sistema de iluminación. Así, al abrir la puerta del aparato, el dispositivo de iluminación interno, puede ir incrementando su luminosidad con el tiempo hasta llegar a su máximo de luminosidad. De este modo, al abrir el aparato en la oscuridad el usuario no se deslumbrará. También  
30 está previsto que el dispositivo de iluminación externo pueda ir decreciendo la intensidad de su luminosidad con el paso del tiempo hasta apagarse totalmente después de cerrar la puerta del aparato.

También es ventajoso el uso de sensores de movimiento dispuestos en el exterior del aparato y que activen el sistema de iluminación cuando el usuario se

acerca al aparato frigorífico. Así, cuando el usuario se acerque a la zona de detección del sensor, este envía una señal al dispositivo de control del aparato para que encienda el sistema de iluminación, el dispositivo de iluminación interno y/o el dispositivo de iluminación externo y el usuario se acerque de manera segura. El sensor de movimiento puede estar dispuesto separado del aparato y se comunique de manera inalámbrica con este.

Un aparato refrigerador como el de la invención puede ser de cualquier tipo, como por ejemplo, frigorífico vertical de una o varias cavidades, congelador vertical o arcón congelador o refrigerador combinado con al menos una cavidad frigorífica y otra congeladora dispuestas en paralelo como en el tipo "americano" o en vertical como en el tipo "combi". En aparatos refrigeradores con varias puertas, es posible que el dispositivo de iluminación externo se ilumine cuando se abre cualquiera de las puertas.

### DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción de las figuras. En las figuras está representado un ejemplo de realización de la invención. Las figuras, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto considerará las características ventajosamente también de manera individual y las reunirá en otras combinaciones razonables.

En éstas se muestra:

- la figura 1 muestra una sección de un aparato refrigerador de la invención con un dispositivo de iluminación externo a modo de ventana en la puerta cerrada del aparato,
- la figura 2 muestra una sección del aparato de la figura 1 con la puerta de una de las cavidades abierta,
- la figura 3 muestra una vista frontal de la embocadura de la cavidad del aparato refrigerador de la figura 1 sin la puerta,
- la figura 4 muestra una sección de otro aparato refrigerador de la invención con un dispositivo de iluminación externo a modo de elementos de iluminación en el marco y la puerta cerrada del aparato,
- la figura 5 muestra una sección del aparato de la figura 4 con la puerta de una de las cavidades abierta, y
- la figura 6 muestra una vista frontal de la embocadura de la cavidad del aparato refrigerador de la figura 4 sin la puerta.

## DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

En la figura 1 se muestra una sección de un aparato refrigerador 1 de la invención. Está representada su carcasa 13 con paredes 14 que encierran dos cavidades de refrigeración 11 cerradas con respectivas puerta 17. En la cavidad superior está instalado un sistema de iluminación 2 que tiene un dispositivo de iluminación interno 21 con un elemento de iluminación 25 a modo de lámpara radiante. La puerta está apoyada sobre un marco 15 que en su parte más alta tiene un dispositivo de control 3 que gobierna el funcionamiento del aparato según los parámetros de control definidos por el usuario. Los parámetros de control pueden ser de temperatura para ambas cavidades, de funcionamiento del sistema de refrigeración o de tiempo de funcionamiento del sistema de iluminación 2. Para ello, dispone de un terminal de entrada de datos y un temporizador. En la puerta del aparato hay una abertura 19 a modo de ventana que es el dispositivo de iluminación externo 23 para dejar paso al haz de luz 27 producido por la lámpara 25 del dispositivo de iluminación interno 21. Para controlar el encendido y apagado de la lámpara, en el marco 15 de la carcasa 13 hay un interruptor 33 accionable con el contacto de la puerta 17 al cerrarse. En el momento que la puerta no toca el interruptor, el elemento de iluminación 25 se enciende y al cerrar la puerta, activa un contador de tiempo para determinar el tiempo de encendido de la lámpara después de cerrar la puerta. El contador de tiempo puede ser controlado por el usuario mediante el terminal de entrada de datos introduciendo tiempos de encendido y apagado predefinidos.

En la figura 2 se muestra el mismo aparato refrigerador de la figura 1 donde la puerta 17 está abierta dejando acceso a la cavidad de refrigeración 11. En la puerta se aprecia la superficie de la abertura 19 a modo de ventana del dispositivo de iluminación externa 23. Al estar la puerta abierta, esta no apoya sobre el marco 15 de la carcasa 13 por lo que no está presionando el interruptor 33. El dispositivo de iluminación interno 21 con su lámpara 25 está proyectando su haz de luz 27.

En la figura 3 se muestra una vista frontal de la embocadura de la cavidad 11 del aparato refrigerador de la figura 1 sin la puerta. El marco 15 de la carcasa 13 está formado por el borde de las paredes de esta y sobre el apoya la puerta al cerrarse presionando el interruptor 33. En la parte superior del marco está el dispositivo de control 3 con el terminal de entrada de datos 31 a modo de

teclado. El sistema de iluminación 2 está compuesto por un dispositivo de iluminación interno 21 a modo de lámpara 25 dispuesta en el interior de la cavidad 11 y la abertura a modo de ventana en la puerta que queda enfrentada a la lámpara al cerrarla.

5           En la figura 4 se muestra una sección de otro aparato refrigerador 1 de la invención. Está representada su carcasa 13 con paredes 14 que encierran dos cavidades de refrigeración 11 cerradas con respectivas puertas 17. En la cavidad superior está instalado un sistema de iluminación 2 que tiene un dispositivo de iluminación interno 21 con un elemento de iluminación 25 a modo de lámpara radiante y un dispositivo de iluminación externo 23 con tres elementos de  
10           iluminación 25 a modo de lámparas que proyectan su haz de luz 27 hacia el exterior del aparato 1. Una de ellas está dispuesta en la puerta 17 y dos de ellas en el marco 15 de la cavidad 11. Las puertas están apoyadas sobre el marco 15 cerrando las cavidades 11. Para controlar el encendido y apagado de las  
15           lámparas, en el marco 15 de la carcasa 13 hay un interruptor 33 accionable con el contacto de la puerta 17 al cerrarse.

          En la figura 5 se muestra el mismo aparato refrigerador de la figura 4 donde la puerta 17 superior está abierta dejando acceso a la cavidad de refrigeración 11. Al estar la puerta abierta, esta no apoya sobre el marco 15 de la  
20           carcasa 13 por lo que no está presionando el interruptor 33. El sistema de iluminación 2 presenta el dispositivo de iluminación interno 21 con su lámpara 25 proyectando su haz de luz 27 y el dispositivo de iluminación externo 23 con sus dos lámparas 25 apagado.

          En la figura 6 se muestra una vista frontal de la embocadura de la cavidad  
25           11 del aparato refrigerador de la figura 1 sin la puerta. El marco 15 de la carcasa 13 está formado por el borde de las paredes de esta y sobre el apoya la puerta al cerrarse presionando el interruptor 33. En la parte superior del marco está el dispositivo de control 3 con el terminal de entrada de datos 31 a modo de teclado. El sistema de iluminación 2 está compuesto por un dispositivo de  
30           iluminación interno 21 a modo de lámpara 25 dispuesta en el interior de la cavidad 11 y un dispositivo de iluminación externa 23 que presenta varias lámparas 25 dispuestas en el marco 15 y/o en la puerta. Las lámparas 25 del dispositivo de iluminación externo 23 pueden ser del tipo LED rodeando todo el borde del marco 15 quedando ocultas por el borde de la puerta mirándola de

frente con el objeto de no deslumbrar al usuario, pero dirigen su haz de luz enmarcando la puerta del aparato dando además una estética diferenciada del resto de aparatos frigoríficos.

**Listado de referencias**

	1	aparato refrigerador
	11	cavidad de refrigeración
	13	carcasa
5	14	pared
	15	marco
	17	puerta
	19	abertura
	2	sistema de iluminación
10	21	dispositivo de iluminación interior
	23	dispositivo de iluminación exterior
	25	elemento de iluminación
	27	haz de luz
	3	dispositivo de control
15	31	terminal de entrada de datos
	33	interruptor

## REIVINDICACIONES

1. Aparato refrigerador (1) que comprende una carcasa (13) con al menos una puerta (17) con la que se puede cerrar al menos una cavidad de refrigeración (11) y,  
5 un sistema de iluminación (2) con un dispositivo de iluminación interior (21) con el que iluminar el interior de la cavidad de refrigeración,  
**caracterizado porque,**  
el sistema de iluminación (2) dispone de un dispositivo de iluminación exterior (23) que ilumina el exterior del aparato refrigerador estando la  
10 puerta (17) en posición cerrada.
2. Aparato refrigerador según reivindicación 1,  
caracterizado porque,  
el dispositivo de iluminación exterior (23) está realizado como una abertura (19) en la carcasa (13) por la que puede salir un haz de luz (27) producido  
15 por el dispositivo de iluminación interno (21).
3. Aparato refrigerador según la reivindicación 2,  
caracterizado porque,  
la abertura (19) está realizada a modo de ventana en la puerta (17) del  
aparato refrigerador (1).
- 20 4. Aparato refrigerador según una de las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque,  
el dispositivo de iluminación interno (21) tiene al menos un elemento de  
iluminación (25) dispuesto en la cavidad de refrigeración (11).
- 25 5. Aparato refrigerador según una de las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque,  
el dispositivo de iluminación externo (23) tiene al menos un elemento de  
iluminación (25) dispuesto en la carcasa (13) del aparato refrigerador (1).
6. Aparato refrigerador según reivindicación 4 o 5,  
caracterizado porque,  
30 el elemento de iluminación (25) es del tipo lámpara.

7. Aparato refrigerador según una de las reivindicaciones 5 o 6,  
caracterizado porque,  
el elemento de iluminación (25) está dispuesto en el marco (15) donde  
asienta la puerta (17) y/o en la puerta (17) del aparato refrigerador (1).
- 5 8. Aparato refrigerador según una de las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque,  
tiene un temporizador que regula el tiempo de encendido del sistema de  
iluminación (2).
- 10 9. Aparato refrigerador según una de las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado porque,  
tiene un dispositivo de control (3) para el control del temporizador y del  
sistema de iluminación (2).
- 15 10. Aparato refrigerador según la reivindicación 9,  
caracterizado porque,  
el dispositivo de control (3) tiene un terminal de entrada de datos (31) con el  
que se pueden introducir datos, en especial, parámetros de horario de  
funcionamiento y/o de tiempo de iluminación del sistema de iluminación (2).
- 20 11. Aparato refrigerador según una de las reivindicaciones 8 o 10,  
caracterizado porque,  
el dispositivo de iluminación externa (23) se enciende después de un tiempo  
de apertura predefinido o al abrir la puerta (17) del aparato refrigerador (1) y  
se apaga después de un tiempo de cierre predefinido al cerrar la puerta.
- 25 12. Aparato refrigerador según una de las reivindicaciones una de las  
reivindicaciones 9 o 11,  
caracterizado porque,  
el dispositivo de control (3) tiene un regulador de luz para regular la  
intensidad lumínica del sistema de iluminación (2).

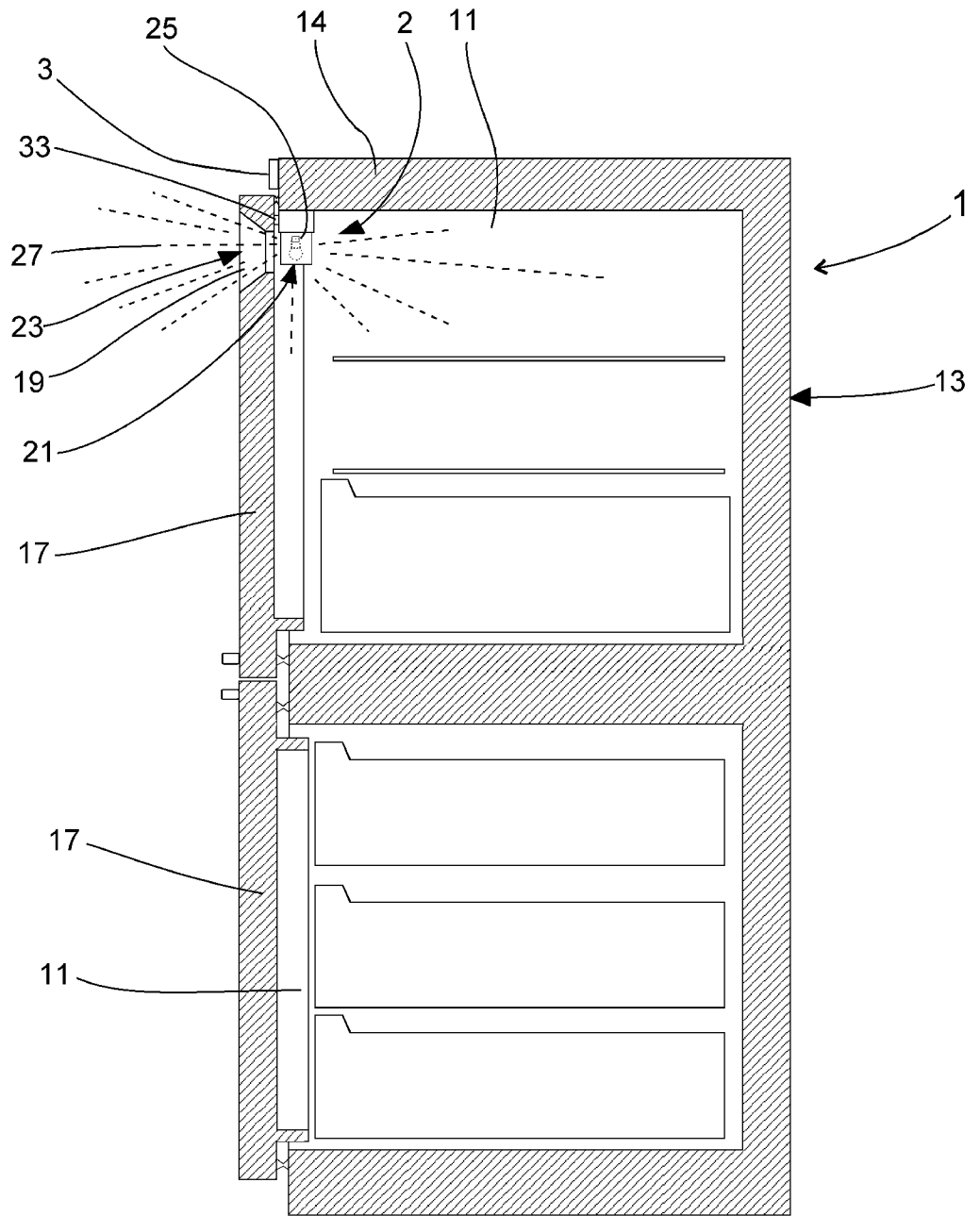


FIG.1

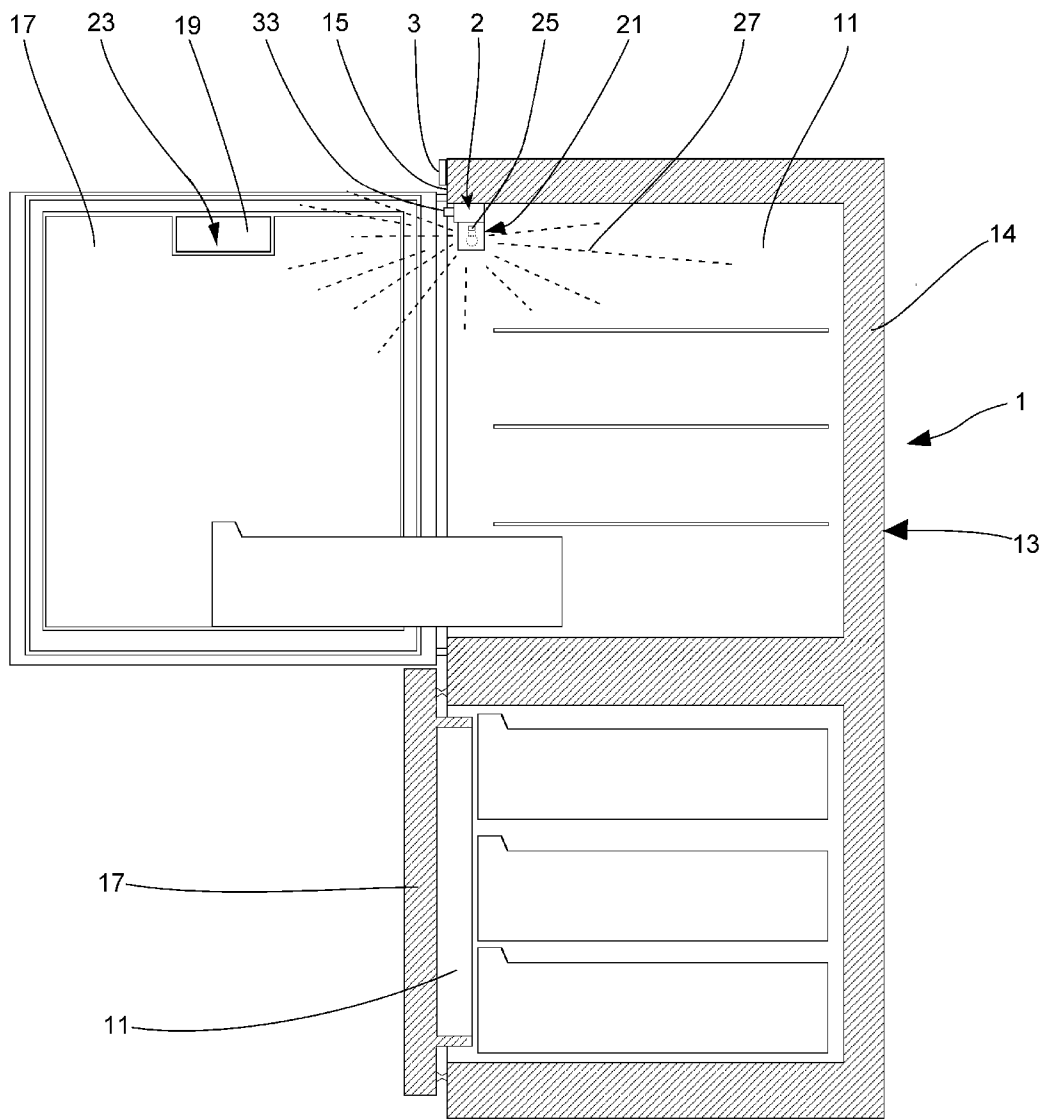


FIG. 2

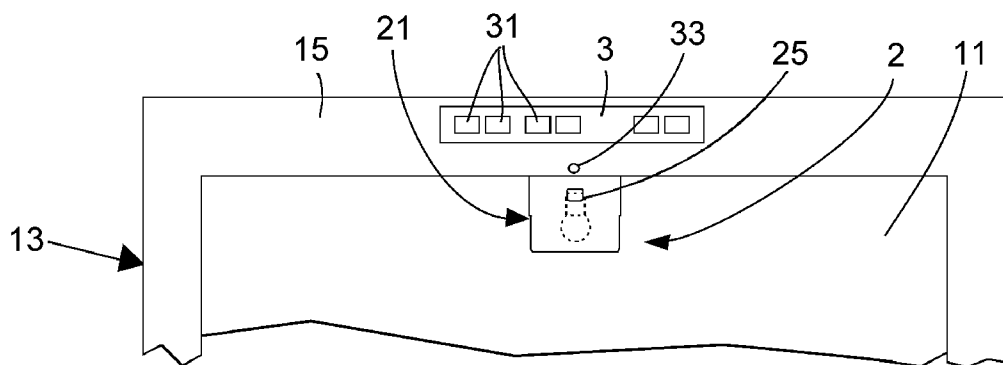


FIG. 3

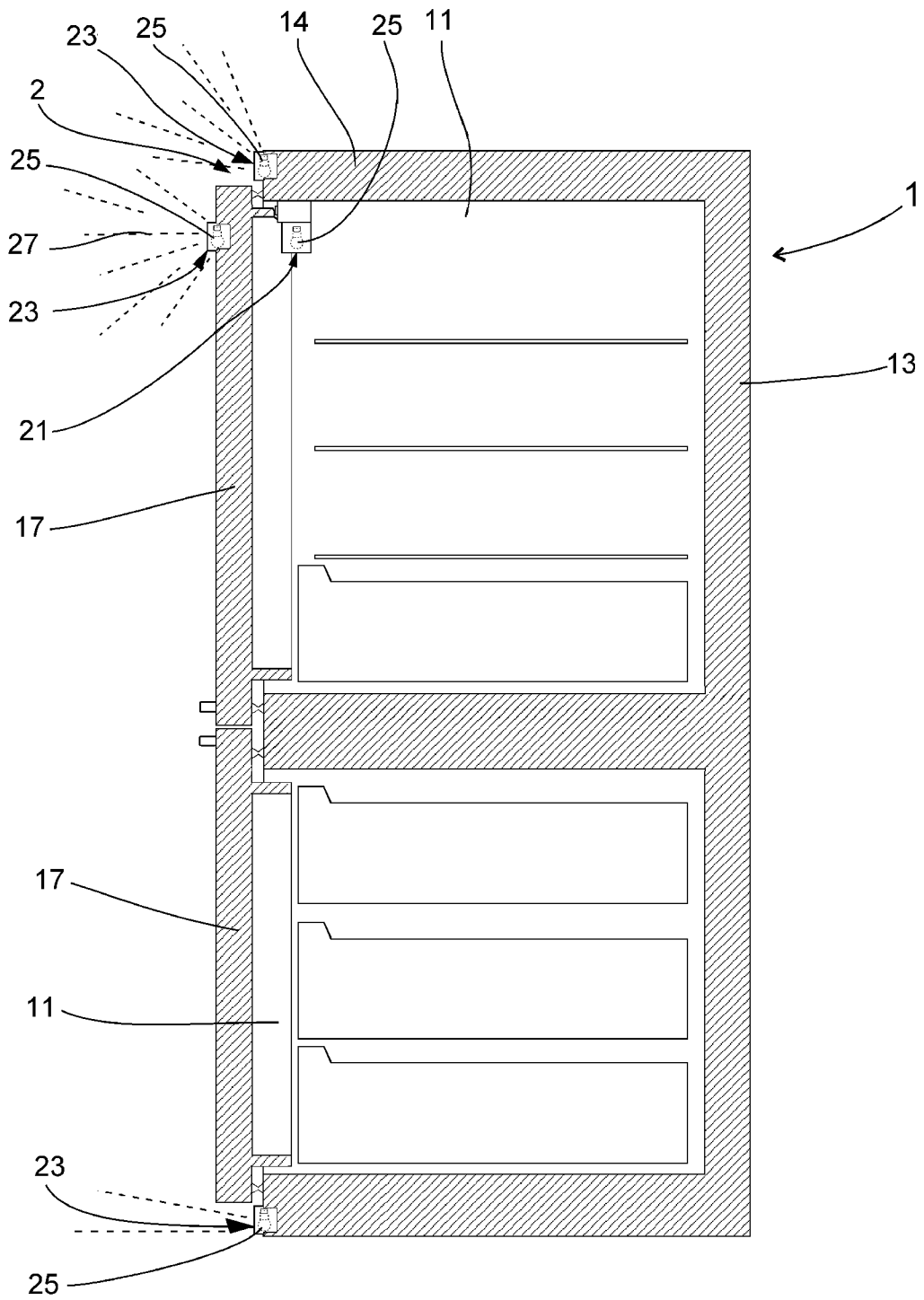


FIG.4

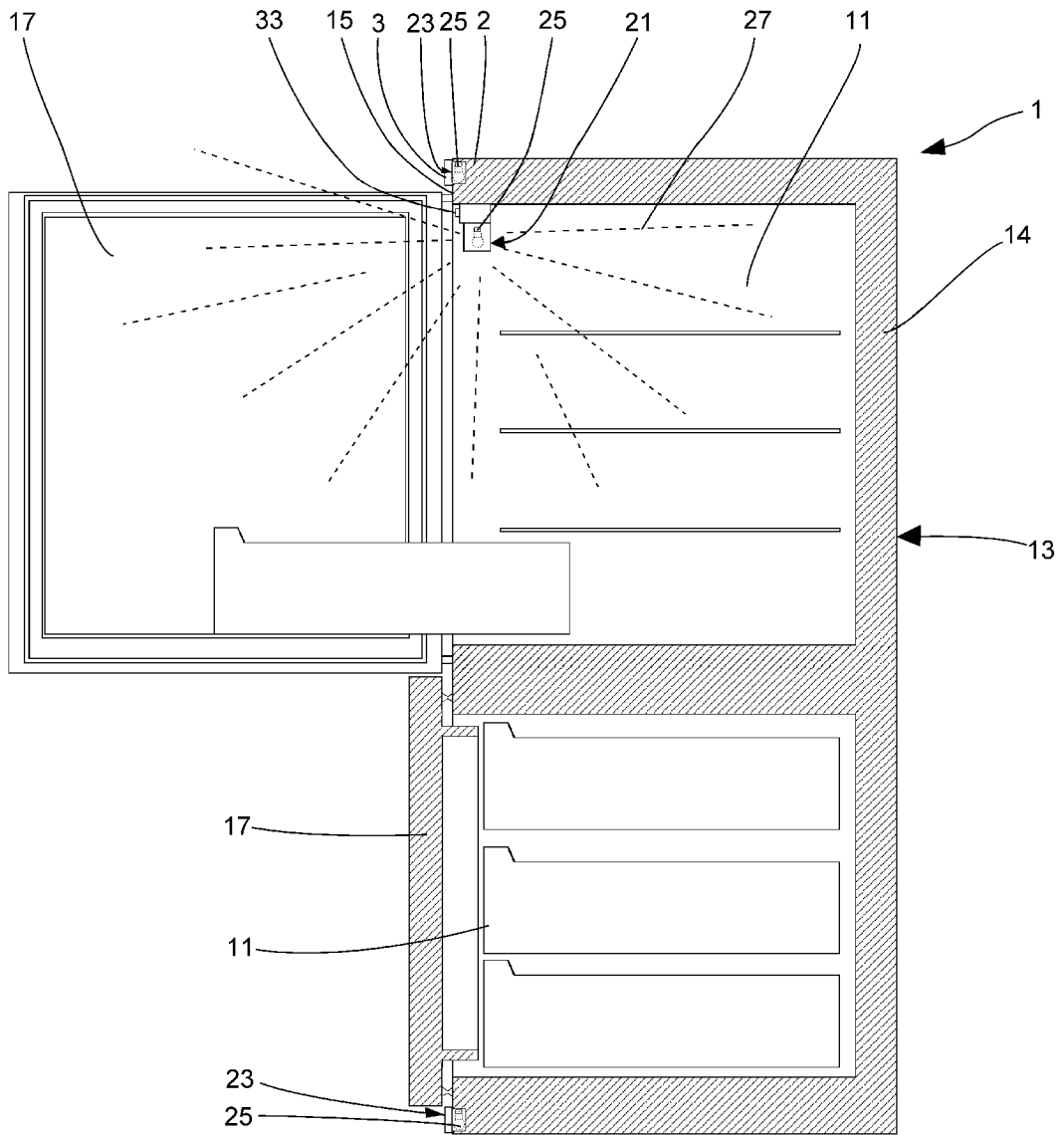


FIG. 5

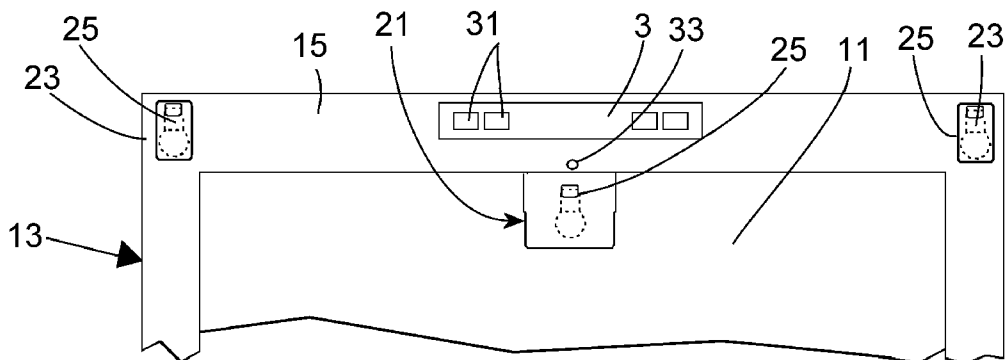


FIG. 6



②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201031379

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 15.09.2010

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **F25D27/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2007171647 A1 (ARTWOHL PAUL J et al.) 26.07.2007, figuras 1-4.	1-12
X	US 6804974 B1 (VOGLEWEDE RONALD L et al.) 19.10.2004, figuras 1-6.	1-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
14.08.2013

Examinador  
J. A. Celemín Ortiz-Villajos

Página  
1/4

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

F25D

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.08.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 11	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-10, 12	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-10	<b>NO</b>

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

**Base de la Opinión.-**

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

**1. Documentos considerados.-**

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

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007171647 A1 (ARTWOHL PAUL J et al.)	26.07.2007

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

En el estado de la técnica se han encontrado algunos documentos que afectan a la novedad y a la actividad inventiva de la patente solicitada. El más cercano es el documento D01.

En D01 se difunde un dispositivo de iluminación aplicable a frigoríficos. Todas las características técnicas de las reivindicaciones 1-10 y 12 de la solicitud presentada se encuentran, como tal en D01, como se analiza a continuación (las referencias entre paréntesis hacen alusión a D01).

Reivindicación 1: en D01 se difunde un sistema de iluminación con una luz continua interior y con una ventana de vidrio. Este dispositivo es capaz de iluminar el exterior del aparato refrigerador estando la puerta en posición cerrada.

Reivindicación 2: el dispositivo de iluminación exterior está realizado como una abertura (16) en la carcasa por la que puede salir un haz de luz producido por el dispositivo de iluminación interno.

Reivindicación 3: la abertura está realizada a modo de ventana (16) en la puerta del aparato refrigerador.

Reivindicación 4: el dispositivo de iluminación interno tiene al menos un elemento de iluminación dispuesto en la cavidad de refrigeración (34).

Reivindicación 5: el dispositivo de iluminación externo tiene al menos un elemento de iluminación dispuesto en la carcasa del aparato refrigerador (34).

Reivindicación 6: el elemento de refrigeración es de tipo lámpara (34).

Reivindicación 7: el elemento de iluminación está dispuesto en el marco donde asienta la puerta, y/o en la puerta del aparato refrigerador (14).

Reivindicación 8: tiene un temporizador que regula el tiempo de encendido del sistema de iluminación (párrafo 25).

Reivindicación 9: tiene un dispositivo de control para el control del temporizador y del sistema de iluminación (párrafo 25).

Reivindicación 10: el dispositivo de control tiene un terminal de entrada de datos, datos que son, en especial parámetros de horario de funcionamiento y/o de tiempo de iluminación del sistema de iluminación (párrafo 22 y reivindicación 25).

Reivindicación 12: el dispositivo de control tiene un regulador de luz para regular la intensidad lumínica del sistema de iluminación (párrafo 20).

Las características técnicas de la reivindicación 11 no se encuentran como tal en D01, pero se deducen de una manera evidente para un experto en la materia, al difundir detalles estructurales menores, fácilmente predecibles.

Por tanto, se puede afirmar que las reivindicaciones 1-10 y 12 de la solicitud presentada carecen de novedad y actividad inventiva, ya que todas sus características técnicas se encuentran como tal en el estado de la técnica. La reivindicación 11 de la solicitud presentada carece de actividad inventiva, ya que se deduce de una manera evidente para un experto en la materia. Todo ello de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la ley 11/1986.