(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 471 397**

(51) Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)
A47L 15/50 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2011** **E 11401020 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014** **EP 2364635**

(54) Título: **Lavavajillas con equipo de iluminación**

(30) Prioridad:

08.03.2010 DE 102010015849

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.06.2014

(73) Titular/es:

MIELE & CIE. KG (100.0%)
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE

(72) Inventor/es:

KARA, SEYFETTIN y
WEGENER, DIRK

(74) Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 471 397 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

Lavavajillas con equipo de iluminación

La invención se refiere a un lavavajillas con una carcasa, que presenta una cámara de lavado con una abertura de la cámara de lavado que puede obturarse de manera estanca a los fluidos mediante una puerta de la carcasa, alojando la cámara de lavado una unidad de carga que puede extraerse al menos parcialmente de la cámara de lavado a través de la abertura de la cámara de lavado.

Los lavavajillas del tipo citado, es decir, de tipo genérico, se conocen como tales por el estado de la técnica.

Se conoce además la iluminación de la cámara de lavado definida en un lavavajillas del tipo antes citado mediante los correspondientes medios de iluminación. Citemos a modo de ejemplo el documento DE 10 2007 017 273 A1. Por este documento se conoce un aparato doméstico que conduce agua, en particular en forma de una máquina lavavajillas que dispone de medios de iluminación, dispuestos en un borde de la carcasa que define la abertura de la cámara de lavado. Estos medios de iluminación sirven para iluminar la cámara de lavado. Al respecto la iluminación de la cámara de lavado tiene la ventaja de facilitar trabajos en el interior del lavavajillas, es decir, en la cámara de lavado, como por ejemplo la limpieza de la cámara de lavado o el llenado de los recipientes de sal y abrillantador.

El proceso de carga y/o descarga propiamente dicho de una máquina lavavajillas no se menciona en el equipo de iluminación ya conocido por el documento DE 10 2007 017 273 A1. Esto se debe a razones de diseño, ya que las cestas del lavavajillas que alojan la vajilla están extraídas de la cámara de lavado de la máquina lavavajillas durante un proceso adecuado de carga y/o descarga. En este sentido la iluminación de la cámara de lavado no representa ayuda alguna para un proceso de carga y/o descarga adecuado.

Partiendo del estado de la técnica antes descrito, es la tarea de la invención desarrollar un lavavajillas del tipo antes citado que evite el citado inconveniente y facilite un proceso de carga y/o descarga.

Para solucionar esta tarea se propone con la invención un lavavajillas del tipo antes citado que se caracteriza porque la unidad de carga presenta un equipo de iluminación con un acumulador de energía recargable y el lavavajillas incluye un dispositivo de carga para el acumulador de energía que trabaja sin contacto.

Una "unidad de carga" en el sentido de la invención es una cesta o un cajón extraíble para cubiertos de un lavavajillas, entendiéndose como cesta tanto una cesta inferior como también una cesta superior.

Para lograr una carga y/o descarga adecuada de un lavavajillas, ha de extraerse la correspondiente unidad de carga de la cámara de lavado del lavavajillas a través de la abertura de la cámara de lavado. En esta posición extraída de la unidad de carga puede entonces realizar un usuario del lavavajillas un proceso de carga y/o descarga adecuado. Tan pronto como él mismo ha finalizado, desplaza el usuario la unidad de carga de nuevo hasta el interior de la cámara de lavado del lavavajillas y la abertura de la cámara de lavado se cierra de manera estanca a los fluidos mediante la puerta de la carcasa del lavavajillas.

Se prevé ahora en el marco de la invención que la unidad de carga presente un equipo de iluminación. La unidad de carga puede ser la cesta inferior, la cesta superior o dado el caso también el cajón extraíble para los cubiertos del lavavajillas.

La configuración mejorada correspondiente a la invención implica la ventaja de que mediante el equipo de iluminación de la unidad de carga se ilumina la unidad de carga, a diferencia del estado de la técnica, en particular también cuando la unidad de carga se ha extraído de la cámara de lavado del lavavajillas para un proceso de carga y/o descarga adecuado. Al usuario del lavavajillas se le facilita así el proceso de carga y/o descarga de la unidad de carga, en particular cuando no existe iluminación en el entorno. El equipo de iluminación colocado según la invención en la unidad de carga ofrece para el usuario además la ventaja de poder comprobar con más facilidad que hasta ahora el resultado del lavado una vez finalizado el proceso de lavado de la vajilla. Gracias al equipo de iluminación previsto en el marco de la invención se ilumina la vajilla tomada de la unidad de carga, con lo que es posible comprobar el resultado del lavado sin tener que extraer la vajilla de la unidad de carga.

El equipo de iluminación correspondiente a la invención dispone, según otra característica de la invención, de una pluralidad de medios de iluminación. Se utilizan preferentemente como medios de iluminación LEDs, no en último lugar considerando el bajo consumo eléctrico y el tamaño constructivo relativamente pequeño. Pero evidentemente pueden utilizarse también otros medios de iluminación. La pluralidad de los medios de iluminación previstos según la invención está dispuesta en la unidad de carga preferentemente tal que se realiza una iluminación de la misma según deseo, preferiblemente una iluminación completa.

El equipo de iluminación correspondiente a la invención presenta un acumulador de energía recargable. Este acumulador de energía puede ser un condensador o un acumulador. Gracias al acumulador de energía recargable

puede utilizarse el equipo de iluminación independientemente de la acometida de corriente al lavavajillas. El equipo de iluminación está configurado tal que puede operarse de forma autárquica, con lo que puede renunciarse de manera ventajosa a cables de alimentación eléctrica para los medios de iluminación del equipo de iluminación configurados tal que pueden introducirse y extraerse junto con la unidad de carga.

Para cargar el acumulador de energía se utiliza según la invención un dispositivo de carga que trabajaba sin contacto. Este dispositivo de carga presenta preferiblemente una configuración de bobinas compuesta por bobina primaria y bobina secundaria, estando dispuesta la bobina primaria fuera de la cámara de lavado y la bobina secundaria en la unidad de carga. Al respecto están coordinadas las bobinas primaria y secundaria entre sí tal que cuando está introducida la unidad de carga, es decir, cuando esta introducida la unidad de carga de forma adecuada en la cámara de lavado del lavavajillas, se carga el acumulador de energía. Cuando esta extraída la unidad de carga, no se realiza la carga.

El lavavajillas dispone según otra característica adicional de la invención de un circuito de detección para detectar la posición de la unidad de carga. Este circuito de detección puede realizarse de manera sencilla en particular detectando la corriente de carga en la bobina primaria. El circuito de detección se utiliza preferiblemente para provocar una conexión y desconexión automática del equipo de iluminación dispuesto en la unidad de carga. Al respecto está previsto preferentemente que el equipo de iluminación se conecte ya cuando la unidad de carga aún no se ha extraído por completo de la cámara de lavado. Un usuario del lavavajillas tiene así la posibilidad de poder detectar tempranamente, es decir, sin extraer por completo la unidad de carga de la cámara de lavado, si la unidad de carga ya se ha llenado por completo o dado el caso ofrece aún espacios vacios para alojar la vajilla.

El circuito de detección puede estar combinado, según otra característica adicional de la invención, con un sensor, por ejemplo un sensor de inclinación para la puerta de la carcasa. Naturalmente es posible también la utilización aislada de un tal sensor. Mediante un tal sensor puede detectarse, en el caso de por ejemplo un sensor de inclinación, en qué ángulo de apertura se encuentra la puerta de la carcasa respecto a la carcasa del lavavajillas. Al sobrepasarse un ángulo de apertura predeterminado, puede estar prevista una conexión automática del equipo de iluminación correspondiente a la invención. Como sensor puede utilizarse también por ejemplo un sensor de aceleración o de velocidad, que detecta un movimiento de giro, es decir, de apertura de la puerta de la carcasa.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción en base a las figuras. Al respecto muestran

figura 1 en representación lateral esquemática un lavavajillas según la invención con la puerta de la carcasa cerrada;

figura 2 en representación lateral esquemática, un lavavajillas según la invención con la puerta de la carcasa abierta;

figura 3 en representación lateral esquemática, un lavavajillas según la invención con la puerta de la carcasa abierta y la cesta superior parcialmente extraída y

figura 4 en una representación esquemática de detalle, el dispositivo de carga según la invención.

Las figuras 1, 2 y 3 muestran un lavavajillas 1 correspondiente a la invención esquemáticamente en vista lateral. El lavavajillas 1 dispone de una carcasa 2, que proporciona una cámara de lavado 4. La cámara de lavado 4 es accesible, de manera conocida, a través de una abertura de la cámara de lavado 5, que puede obturarse de manera estanca a los fluidos mediante una puerta de la carcasa 3 dispuesta sobre la carcasa 2 tal que puede girar.

La cámara de lavado 4 aloja en el ejemplo de ejecución mostrado tres unidades de carga que pueden utilizarse independientemente entre sí, es decir, una cesta inferior 6, una cesta superior 7 y un cajón extraíble para cubiertos 8. La cesta superior 7, la cesta inferior 6 y el cajón extraíble para cubiertos 8 están configurados tal que pueden desplazarse de manera conocida por el estado de la técnica y pueden extraerse de la cámara de lavado 4 para la carga y/o descarga. Durante un proceso de lavado adecuado se encuentran las unidades de carga dentro de la cámara de lavado 4, estando obturada la abertura de la cámara de lavado 5 mediante la puerta de la carcasa 3, tal como resulta de la representación de la figura 1.

Para configurar mejor y más sencillo el lavavajillas 1 al introducir la carga, está dispuesto en la cesta superior 7 un equipo de iluminación 9. Éste sirve, cuando la cesta superior 7 está introducida, para iluminar el espacio interior del lavavajillas 1, es decir, la cámara de lavado 4, tal como puede verse en la figura 2. Pero puesto que el equipo de iluminación 9 está dispuesto según la invención en la cesta superior 7, se ilumina también la zona de carga de la cesta superior 7 cuando ésta se encuentra extraída de la cámara de lavado 4 del lavavajillas 1, tal como resulta de la representación de la figura 3. Con ello posibilita la configuración correspondiente a la invención no sólo una iluminación de la cámara de lavado 4 cuando la cesta superior 7 está introducida, sino que a diferencia del estado de la técnica se realiza también una iluminación de la cesta superior 7 y ello incluso cuando la cesta superior 7 está extraída de la cámara de lavado 4 del lavavajillas 1, con lo que se logra ventajosamente una carga y/o descarga simplificadas de la cesta superior 7.

El equipo de iluminación 9 dispone de una pluralidad de medios de iluminación, utilizándose preferentemente LEDs 10. Éstos pueden estar dispuestos, mirando en la dirección de extracción e introducción de la cesta superior 7, a la izquierda y a la derecha de la misma. La representación de la figura 4 permite observar esto con referencia a las direcciones de introducción y extracción para la parte izquierda de la cesta superior 7. Aquí están dispuestos los LEDs 10 tal que los conos de luz, representados mediante las flechas 11 y 12, con referencia al plano del dibujo según las figuras, se emiten tanto hacia arriba en dirección hacia el cajón extraíble para cubiertos 8 como también hacia abajo en dirección hacia la cesta inferior 6. Cuando está introducida la cesta superior 7 según la figura 2, se origina una iluminación uniforme de la cámara de lavado 4. Cuando está extraída la cesta superior 7, se ilumina la zona de carga proporcionada por la cesta superior 7.

El equipo de iluminación 9 dispone de un acumulador de energía 17, por ejemplo en forma de batería recargable. Ésta se encuentra dispuesta sobre la cesta superior 7, tal como puede observarse en particular en la representación de la figura 4, con lo que es posible un funcionamiento autárquico de los LEDs 10 mediante el acumulador de energía 17. La carga del acumulador de energía 17 se realiza mediante un dispositivo de carga 20. Este dispositivo de carga 20 presenta una configuración de bobinas compuesta por bobinas primaria 19 y bobina secundaria 18, lo cual permite ventajosamente cargar el acumulador de energía 17 sin contactos.

En la figura 4 se observa una configuración a modo de ejemplo del dispositivo de carga 20.

En el lado inferior de la cesta superior 7 se encuentra, de manera conocida, un brazo de aspersión 13, montado en el extremo de una tubería de agua 14. En el otro lado presenta la tubería 14 una conexión 15 para el acoplamiento a una tubería de acometida de agua 16. Cuando se encuentra la cesta superior 7 en su posición completamente introducida, tal como se representa a modo de ejemplo en la figura 1, entonces está acoplada la tubería 14 mediante la conexión 15 a la tubería de acometida de agua 16, con lo que queda asegurado el suministro de agua al brazo de aspersión 13. Cuando la cesta superior 7 se desplaza desde su posición de introducida, entonces se suelta la conexión 15 de la tubería de entrada 16, lo cual origina la separación de ambas tuberías 14 y 16. La figura 4 muestra una cesta superior 7 sacada de su posición de introducida.

El dispositivo de carga 20 previsto según la invención dispone de una bobina secundaria 18. La misma está dispuesta en la tubería 14 conducida por la cesta superior 7. La bobina primaria 19 del dispositivo de carga 20 está dispuesta preferentemente en la zona de la pared de la cámara de lavado, bien tal como se ha representado dentro, pero más ventajosamente fuera de la cámara de lavado 4, por ejemplo en la tubería de acometida 16.

Cuando se utiliza adecuadamente, genera la bobina primaria 19 un campo electromagnético que aumenta y disminuye, que induce en la bobina secundaria 18 una tensión eléctrica, mediante la que se carga el acumulador de energía 17.

Se prevé preferentemente un circuito de detección que detecta que la cesta superior 7 está introducida. Esto puede realizarse de manera sencilla captando la corriente de carga en la bobina primaria 19. Cuando se encuentra extraída la cesta superior 7 por ejemplo para cargarla, es decir, extraída de la cámara de lavado 7, entonces detecta el circuito de detección este estado y conecta automáticamente el equipo de iluminación 9, es decir, los LEDs 10 del equipo de iluminación 9. Para activar la iluminación de la cesta no sólo cuando está extraída la cesta superior 7, puede estar previsto un circuito inteligente adicional con el correspondiente sensor, por ejemplo en la propia cesta superior 7 o en la puerta del lavavajillas 3. Como posible sensor se utiliza por ejemplo un sensor de inclinación 21, que detecta la posición de la puerta del lavavajillas, es decir, el ángulo de apertura de la puerta del lavavajillas 3 respecto a la carcasa 2 del lavavajillas 1. Así puede estar definido por ejemplo utilizando un sensor de inclinación 21 que la conexión del equipo de iluminación 9 sólo tenga lugar cuando la puerta 3 esté abierta en un ángulo de al menos 45º. Si no es así, permanece desconectado el equipo de iluminación 9.

En el ejemplo de ejecución mostrado en las figuras, el equipo de iluminación 9 previsto según la invención está dispuesto sólo en la cesta superior 7. Evidentemente es posible equipar también o solamente la cesta inferior 6 o bien el cajón extraíble para cubiertos 8 con el correspondiente equipo de iluminación 9.

REIVINDICACIONES

1. Lavavajillas (1) con una carcasa (2), que presenta una cámara de lavado (4) con una abertura de la cámara de lavado (5) que puede obturarse de manera estanca a los fluidos mediante una puerta de la carcasa (3), alojando la cámara de lavado (4) una unidad de carga que puede extraerse al menos parcialmente de la cámara de lavado (4) a través de la abertura de la cámara de lavado (5),
caracterizado porque la unidad de carga presenta un equipo de iluminación (9) con un acumulador de energía recargable (17)
y el lavavajillas (1) incluye un dispositivo de carga (20) que funciona sin contacto para el acumulador de energía (17)

2. Lavavajillas (1) según la reivindicación 1,
caracterizado porque la unidad de carga está configurada con forma de cesta y preferiblemente está formada por la cesta superior (7) de un lavavajillas (1) que presenta una cesta inferior (6), una cesta superior (7) y dado el caso un cajón extraíble para cubiertos (8).

3. Lavavajillas (1) según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque el equipo de iluminación (9) presenta una pluralidad de medios de iluminación, preferiblemente LEDs (10).

4. Lavavajillas (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el acumulador de energía (17) presenta un acumulador eléctrico.

5. Lavavajillas (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque el acumulador de energía (17) presenta un condensador.

6. Lavavajillas (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizado porque el dispositivo de carga (20) presenta una configuración de bobinas compuesta por bobina primaria y bobina secundaria (18, 19), estando dispuesta la bobina primaria (19) fuera de la cámara de lavado (4) y la bobina secundaria (18) en la unidad de carga.

7. Lavavajillas (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado por un circuito de detección para detectar la posición de la unidad de carga dentro de la cámara de lavado (4).

8. Lavavajillas (1) según una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la puerta de la carcasa (3) presenta un sensor, preferiblemente un sensor de inclinación (21).

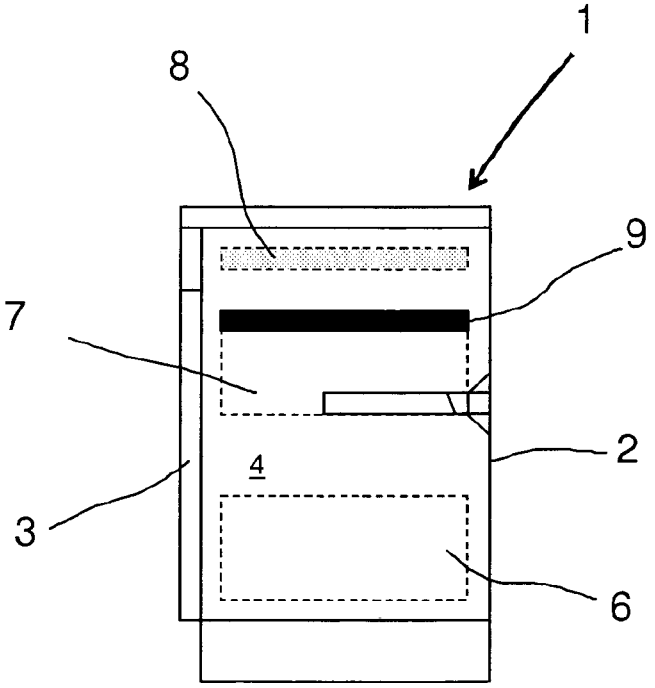

Fig. 1

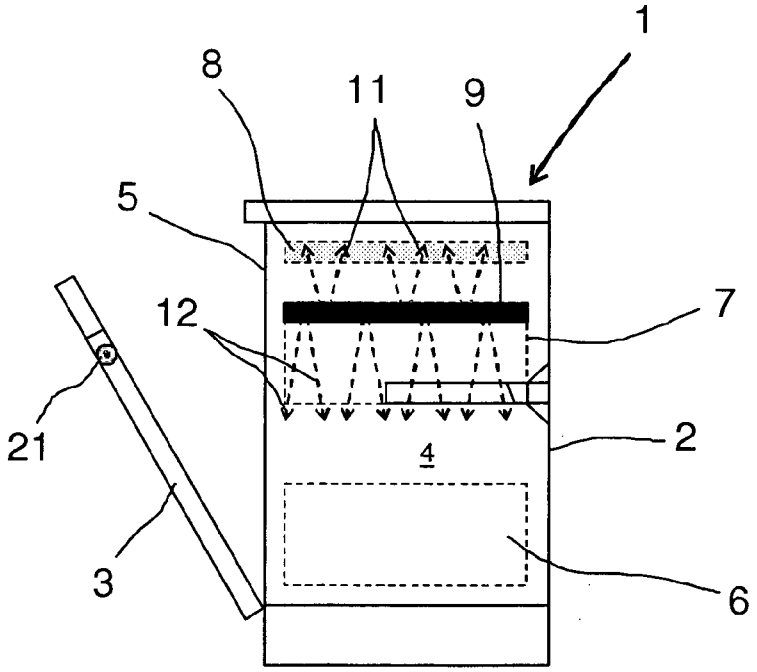

Fig. 2

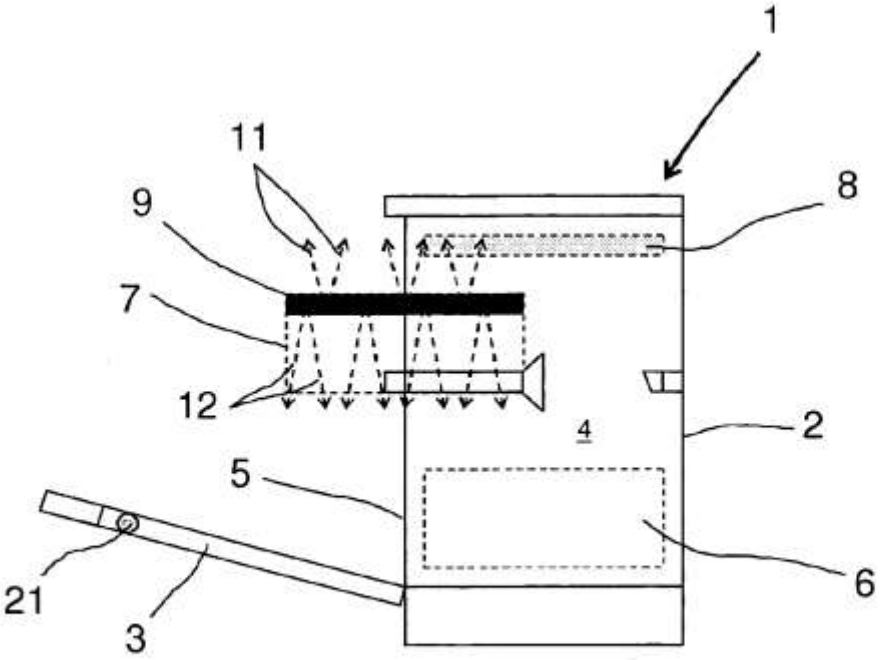
1
11
9
8
7
12
4
2
5
6
21
3

Fig. 3

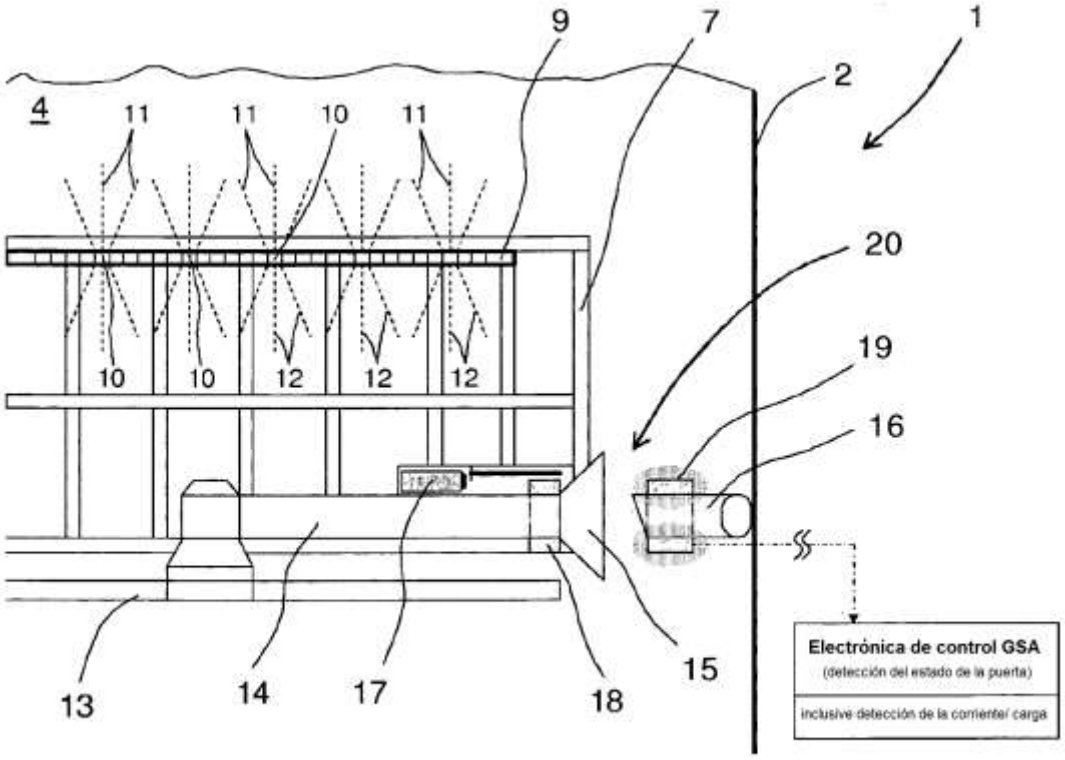
9
7
1
2
4
11
11
10
11
20
10
10
12
12
12
19
16
13
14
17
18
15
Electrónica de control GSA
(detección del estado de la puerta)
inclusive detección de la corriente/ carga

Fig. 4