(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 624 438**

(51) Int. Cl.:
B66B 9/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2013** **PCT/NL2013/050169**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2013** **WO13137730**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2013** **E 13713552 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 2825494**

(54) Título: **Dispositivo de seguridad para un salvaescaleras**

(30) Prioridad:

14.03.2012 NL 2008488

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.07.2017

(73) Titular/es:

OTTO OOMS B.V. (100.0%)
Lekdijk Oost 27a
2861 GB Bergambacht, NL

(72) Inventor/es:

OOMS, ANDRÉ

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 624 438 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

Dispositivo de seguridad para un salvaescaleras

La presente invención se refiere a un salva-escaleras para transportar a una persona de un primer nivel a un segundo nivel, que comprende un raíl que se extiende entre dicho primer nivel y dicho segundo nivel, un bastidor que está provisto con medios de acoplamiento diseñados para aplicarse al raíl de manera que puedan desplazarse a lo largo del raíl y medios impulsores diseñados para hacer que el bastidor se desplace a lo largo del raíl, y un transportador montado en el bastidor sobre el que la persona puede sentarse, en particular una silla, cuyo salvaescaleras está además provisto con medios para inmovilizar y liberar el salvaescaleras, usando medios de control o mando destinados a ese propósito, tales como una llave, un botón de activación/desactivación (on/off), un detector para la detección inalámbrica de la presencia de una llave electrónica que una persona pueda llevar cerca del salvaescaleras, o una unidad de mando a distancia para inmovilizar y liberar el salvaescaleras.

Se describe un salvaescaleras como este en la patente europea EP 2 377 795.

El objeto de la presente invención es proporcionar un salvaescaleras que sea fácil de operar, que ofrezca un alto grado de seguridad, que sea fácil de adaptar situaciones locales y/o que sea fiable.

Para lograr ese objeto, el salvaescaleras también comprende un salvaescaleras de seguridad que comprende una unidad de procesamiento central y una red de comunicación inalámbrica diseñada para comunicar la información de estado de los componentes del salvaescaleras y/o la presencia de objetos cercanos al salvaescaleras que no estén montados en o sobre el bastidor de la unidad de procesamiento central, en donde la unidad de procesamiento está diseñada para decidir, sobre la base de la información de estado comunicada, si el bastidor debe ser desplazado o no a lo largo del raíl por los medios impulsores. La información de estado acerca de los objetos cercanos comprende información de estado sobre la posición de un objeto móvil, por ejemplo, una puerta cercana al salvaescaleras, que, en una posición en particular del mismo, constituya un obstáculo para el funcionamiento del salvaescaleras, para cuyo fin el objeto está provisto con medios para detectar la posición del objeto y con medios conectados a la red de comunicación para comunicar la información de estado a la unidad de procesamiento central; o la posición de un objeto móvil, por ejemplo la cabeza u otra parte del cuerpo de una persona que esté en el salvaescaleras, que sea detectado antes de que el objeto golpee el obstáculo, para cuyo fin el obstáculo está provisto con medios para detectar la aproximación del objeto y con medios conectados a la red de comunicación para comunicar la información de estado a la unidad de procesamiento central.

Preferiblemente, la red de comunicación inalámbrica es una red de comunicación por radiofrecuencia que puede operar en varias frecuencias preajustables. Dicha red de comunicación puede operar según un protocolo IEEE 802.11 (Wi-Fi), por ejemplo, pero preferiblemente, se usa una frecuencia diferente para evitar interferencias con otras redes de Wi-Fi.

Asimismo, la información de estado de los componentes del salvaescaleras puede comprender, por ejemplo, información de estado sobre uno o más de los siguientes aspectos:

- un estado de inmovilización del salvaescaleras que establece el usuario;
- la posición de una porción de raíl movible del raíl;
- la capacidad restante de una batería que suministra energía a un componente del salvaescaleras;
- la posición del bastidor en relación con el raíl;
- la orientación espacial del transportador; y
- el correcto funcionamiento de una unidad indicadora en el salvaescaleras, tal como una señal luminosa o una pantalla de visualización que informe al usuario sobre el estado del salvaescaleras.

El estado de inmovilización del salvaescaleras, que ha de establecer un usuario, puede ser, por ejemplo, el estado de un pestillo físico presente en el transportador, que puede ser inmovilizado o liberado mediante una llave, pero preferiblemente el estado de inmovilización es un parámetro variable en una memoria electrónica conectada a la unidad de procesamiento central, que se puede cambiar, por ejemplo, mediante una unidad de mando a distancia que funcione como una llave.

La porción movible del raíl es, por ejemplo, una porción del raíl ubicada al final del raíl y forma una saliente que puede constituir un obstáculo. Una porción movible del raíl como esta está descrita en la patente europea EP-A-0 874 778. Mediante la incorporación de un sensor capaz de comunicarse con el procesador central, es posible bloquear el movimiento del bastidor a lo largo del raíl siempre que la porción del raíl no esté perfectamente contigua al raíl.

Al comunicar la capacidad restante de una batería que suministra energía a un componente del salvaescaleras a la unidad de procesamiento central, es posible bloquear el movimiento del bastidor si el suministro de energía a un

componente no puede garantizarse lo suficiente.

Preferiblemente, el salvaescaleras comprende una unidad indicadora, tal como una señal luminosa o una pantalla de visualización, que está preferiblemente presente en el transportador y que informa al usuario sobre el estado del salvaescaleras, cuya unidad indicadora está provista con medios conectados a la red de comunicación, estando la unidad de procesamiento central y la unidad indicadora diseñadas para comunicar al usuario al menos el estado de inmovilización del salvaescaleras.

La unidad de procesamiento central está preferiblemente diseñada para cambiar el estado de inmovilización después de un período predeterminado de inactividad del salvaescaleras, de manera que un usuario debe cambiar el estado de inmovilización de nuevo para lograr que el bastidor se desplace a lo largo del raíl, ya sea por los medios de control y por los medios impulsores o no.

Preferiblemente, el salvaescaleras también comprende una unidad de mando a distancia provista con medios conectados a la red de comunicación, por medio de la cual el usuario puede cambiar el estado de inmovilización. Una unidad de mando a distancia como esta provista con un botón pulsador es mucho más fácil de controlar que un pestillo mecánico tradicional provisto de una llave, especialmente para personas con alguna discapacidad física.

El salvaescaleras está preferiblemente provisto de unidades de control fijamente montadas en el transportador, en una ubicación fija cerca de la parte superior de la escalera y en una ubicación fija cerca de la parte inferior de la escalera, mediante las cuales el usuario puede hacer que el bastidor sea desplazado a lo largo del raíl por los medios impulsores y que están provistas de medios conectados a la red de comunicación.

A continuación se explicará la invención en mayor detalle con referencia a una realización que se muestra en la figura, que muestra esquemáticamente una escalera con un salvaescaleras.

Como se muestra en la figura, un raíl 2 está montado a lo largo de una escalera 1, a lo largo de cuyo raíl puede ser desplazado un bastidor 3 por medios impulsores. El bastidor está provisto con una silla 4 que puede rotar sobre un eje horizontal para mantener el asiento de la silla 4 en una orientación horizontal.

Dispuestos en la silla se encuentran medios de control 5, por ejemplo en forma de botones de control, y una pantalla de visualización montada en el brazo de la silla. Al usar los medios de control 5, un usuario sentado en la silla 4 puede deslizar el bastidor 3 con la silla 4 hacia arriba y hacia abajo.

Montados en la pared, cerca de la parte superior y a la parte inferior de la escalera, están los medios de control 6, 7, mediante los cuales un usuario puede desplazar el bastidor 3 con la silla 4 hacia arriba o hacia abajo para sentarse una persona en ella.

El sistema del salvaescaleras comprende además una unidad de procesamiento central montada en el bastidor 3, capaz de comunicarse con los medios de control 5, 6, 7. La unidad de procesamiento central está provista, para tal fin, con medios de comunicación inalámbrica, tales como Wi-Fi. Preferiblemente, sin embargo, se usa una frecuencia diferente de la norma Wi-Fi habitual para evitar el mal funcionamiento causado por interferencias. Los medios de control 5, 6, 7 también comprenden medios de comunicación inalámbrica, capaces de comunicar datos a la unidad de procesamiento central. La unidad de procesamiento central está diseñada para hacer que los medios de control 5, 6, 7 activen los medios impulsores del salvaescaleras solo si se cumple con ciertos requisitos.

El primer requisito es que el sistema no debe estar inmovilizado. El sistema está provisto, para tal fin, con una unidad de mando a distancia 8, que tiene solo una función, a saber, permitir que el usuario 11 inmovilice y suelte el sistema de salvaescaleras. La unidad de mando a distancia 8 está provista, para tal fin, con medios de comunicación inalámbrica capaces de comunicar datos a los medios de comunicación inalámbrica de la unidad de procesamiento central; mediante la unidad de mando a distancia 8, se puede cambiar el estado de la unidad de procesamiento central de inactivo a activo. Los medios impulsores del salva-escaleras solo se pueden activar en el estado activo. La unidad de procesamiento central está también diseñada para volver al estado inactivo automáticamente después de un tiempo predeterminado de inactividad. Si el estado de inmovilización es el estado activo, esto será indicado en la unidad de mando a distancia y en la pantalla de visualización de la silla 4 mediante una señal luminosa.

Además, el entorno físico del salvaescaleras debe cumplir con ciertos requisitos. En este ejemplo, el raíl 2 comprende una porción móvil 9 del raíl impulsada por motor, que puede pivotar hacia arriba. Dispuesta detrás de la porción móvil 9 del raíl se encuentra una puerta abisagrada 10 impulsada por motor. Se debe inmovilizar la puerta 10 y se debe hacer girar hacia abajo la porción del raíl 9, en ese orden, antes de que se permita al salvaescaleras moverse a lo largo del raíl 2. La porción móvil 9 del raíl y la puerta 10 están provistas, para tal fin, con medios de comunicación inalámbrica capaces de comunicarse con los medios de comunicación inalámbrica de la unidad de procesamiento central. A través de los medios de comunicación inalámbrica, la unidad de procesamiento central puede controlar los motores de la porción móvil 9 del raíl y de la puerta 10 para abrir y cerrar la misma luego de que el usuario 11 haya dado una orden a tal efecto a través de los medios de control 5, 6, 7.

La porción móvil 9 del raíl y la puerta 10 están provistas además con sensores capaces de detectar si la porción móvil 9 del raíl está efectivamente en su posición girada hacia abajo y si la puerta 10 está efectivamente en su

posición inmovilizada, respectivamente. Se comunica el estado detectado a la unidad de procesamiento central, y la unidad de procesamiento central está diseñada para hacer que la porción móvil 9 del raíl se gire hacia abajo solo si la puerta 10 está inmovilizada, y para permitir que el bastidor 3 con la silla 4 se deslice a lo largo del raíl 2 solo si la puerta 10 está en su posición inmovilizada y la porción móvil 9 del raíl está en su posición girada hacia abajo. Además, pueden estar colocados sensores cerca de los obstáculos, tal como en una parte más baja del techo, cuyos sensores son capaces de detectar la aproximación de la cabeza de una persona, por ejemplo, y comunicarlo a la unidad de procesamiento central a fin de detener el bastidor 3.

La red de comunicaciones inalámbricas ofrece más posibilidades para mejorar la seguridad del salvaescaleras, según la situación. Así, si se requiere la presencia de un cuidador de la persona usuaria 11 del salvaescaleras en todo momento durante el uso del salvaescaleras, el cuidador puede llevar consigo un transmisor que da a conocer su presencia continuamente a la unidad de procesamiento central mediante la red de comunicación inalámbrica. Tan pronto como el cuidador que lleva consigo el transmisor se aleje demasiado del salvaescaleras, la unidad de procesamiento central inmovilizará el salvaescaleras.

Además, se puede comunicar fácilmente el estado de varios componentes del salvaescaleras mediante la red de comunicación inalámbrica. Así, se le puede comunicar al usuario el estado de una batería en el sistema por medio de la pantalla de visualización situada en la silla 4, para que se cambie la batería al usuario, si fuera necesario. Además, se puede comunicar a la unidad de procesamiento central la posición del bastidor en relación con el raíl y/o el correcto funcionamiento de varios de los componentes electrónicos mediante los sensores montados en el raíl, para que la unidad de procesamiento central pueda actuar en consecuencia.

REIVINDICACIONES

1. Un salvaescaleras para transportar a una persona de un primer nivel a un segundo nivel, que comprende un raíl (2) que se extiende entre dicho primer nivel y dicho segundo nivel, un bastidor (3) provisto con medios de acoplamiento diseñados para aplicarse al raíl de manera que puedan desplazarse a lo largo del raíl y medios impulsores diseñados para hacer que el bastidor se desplace a lo largo del raíl, y un transportador montado en el bastidor, sobre el que la persona puede sentarse, en particular una silla (4), cuyo salvaescaleras está además provisto de medios (5-8) para inmovilizar y liberar el salvaescaleras, usando medios de control o mando destinados a ese propósito, tales como una llave, un botón de activación/desactivación (on/off), un detector para la detección inalámbrica de la presencia de una llave electrónica que una persona puede acercar al salvaescaleras, o una unidad de mando a distancia para inmovilizar y liberar el salvaescaleras, para lo cual el salvaescaleras comprende además:

un dispositivo de seguridad que comprende una unidad de procesamiento central y una red de comunicación inalámbrica diseñada para comunicar la información de estado de los componentes del salvaescaleras y/o la presencia de objetos cercanos al salvaescaleras que no estén montados en o sobre el bastidor de la unidad de procesamiento central, estando la unidad de procesamiento diseñada para decidir, sobre la base de la información de estado comunicada, si el bastidor debe desplazarse o no a lo largo del raíl por los medios impulsores, caracterizado porque la información de estado comprende información sobre uno o más de los siguientes aspectos:

- la posición de un objeto móvil (9, 10), por ejemplo una puerta cercana al salvaescaleras, que, en una posición en particular de la misma, constituye un obstáculo para el funcionamiento del salvaescaleras, para cuyo fin el objeto está provisto con medios para detectar la posición del objeto y con medios conectados a la red de comunicación para comunicar la información de estado a la unidad de procesamiento central;

- la posición de un objeto móvil, por ejemplo la cabeza u otra parte del cuerpo de una persona que esté en el salvaescaleras, que se detecta antes de que el objeto golpee el obstáculo, para cuyo fin el obstáculo está provisto con medios para detectar la aproximación del objeto y con medios conectados a la red de comunicación para comunicar la información de estado a la unidad de procesamiento central.

2. Un salvaescaleras según la reivindicación 1, en el que la información de estado comprende además información sobre uno o más de los siguientes aspectos:

- la posición de una porción del raíl móvil del raíl;

- la capacidad restante de una batería que suministra energía a un componente del salvaescaleras que no está presente en el bastidor.

3. Un salvaescaleras según la reivindicación 1 ó 2, en el que la red de comunicación inalámbrica es una red de comunicación por radiofrecuencia que puede operar en varias frecuencias preajustables.

4. Un salvaescaleras según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el salvaescaleras comprende una unidad indicadora, tal como una señal luminosa o una pantalla de visualización, que está preferiblemente presente en el transportador y que le informa al usuario sobre el estado del salvaescaleras, cuya unidad indicadora está provista con medios conectados a la red de comunicación, en el que la unidad de procesamiento central y la unidad indicadora están diseñadas para comunicar al usuario al menos el estado de inmovilización del salvaescaleras.

5. Un salvaescaleras según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la unidad de procesamiento central está diseñada para cambiar el estado de inmovilización después de un período predeterminado de inactividad del salvaescaleras, de manera que un usuario debe cambiar el estado de inmovilización de nuevo para lograr que el bastidor se desplace a lo largo del raíl, ya sea por los medios de control y por los medios impulsores o no.

6. Un salvaescaleras según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el salvaescaleras también comprende una unidad de mando a distancia provista con medios conectados a la red de comunicación, mediante la cual el usuario puede cambiar el estado de inmovilización.

7. Un salvaescaleras según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el salvaescaleras está provisto con unidades de control que están fijamente montadas en transportador, en una ubicación fija cerca de la parte superior de la escalera y en una ubicación fija cerca de la parte inferior de la escalera, mediante las cuales el usuario puede hacer que el bastidor se desplace a lo largo del raíl a través de los medios impulsores y que están provistas con medios conectados a la red de comunicación.

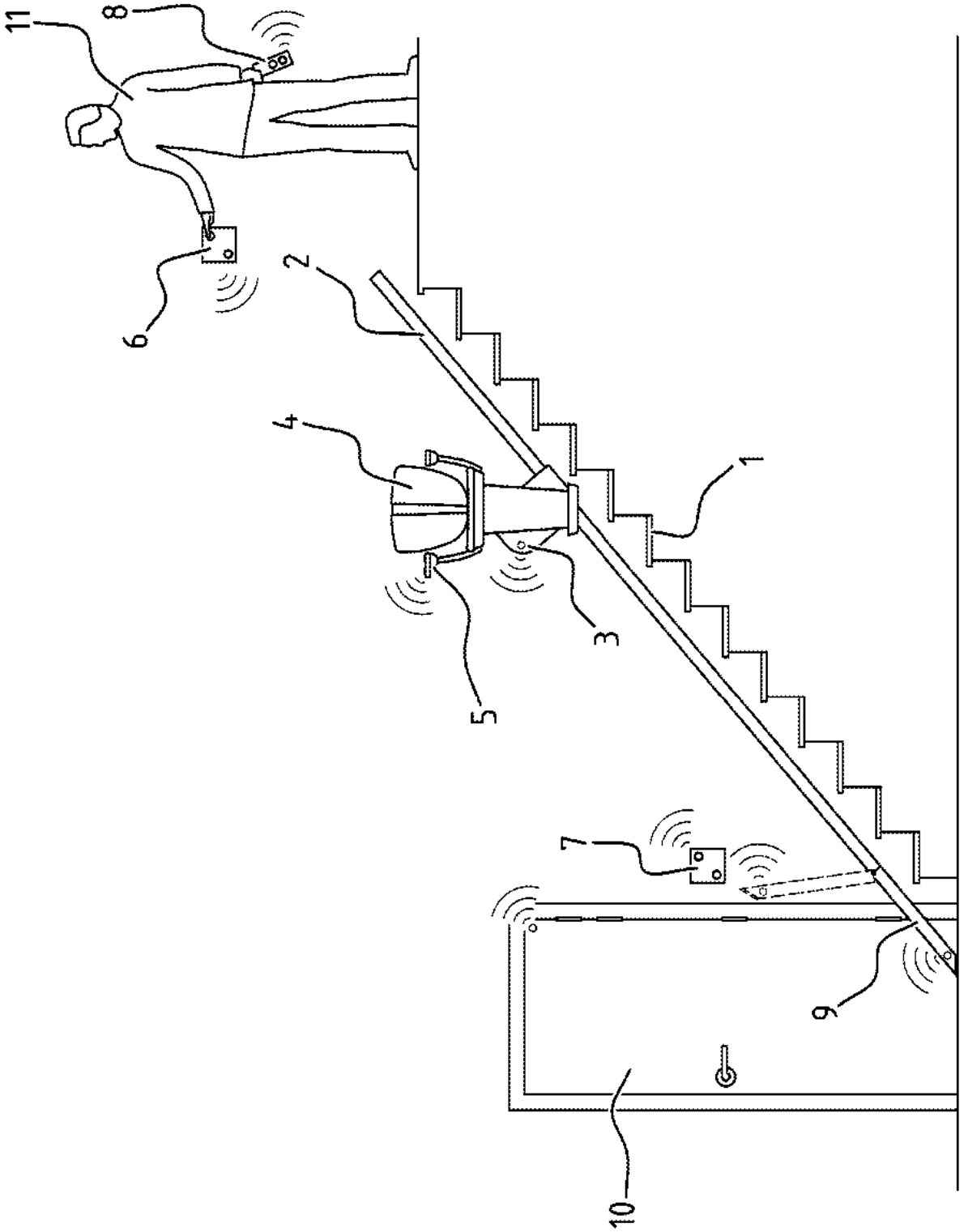

FIG. 1