

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 759**

51 Int. Cl.:
B66B 13/14 (2006.01)
B66B 13/26 (2006.01)
E05F 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04769294 .2**
96 Fecha de presentación: **03.09.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1817255**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.08.2007**

54 Título: **Ascensor equipado con un dispositivo para la detección de objetos extraños, y en particular dedos, entre las puertas y las paredes contiguas de una cabina de ascensor con puertas de cristal**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2012

73 Titular/es:
**OTIS ELEVATOR COMPANY
TEN FARM SPRINGS ROAD
FARMINGTON, CT 06032, US**

72 Inventor/es:
COPSEY, Gary

74 Agente/Representante:
de Elizaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 759 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

Ascensor equipado con un dispositivo para la detección de objetos extraños, y en particular dedos, entre las puertas y las paredes contiguas de una cabina de ascensor con puertas de cristal.

5 Esta invención se refiere a un dispositivo para la detección de objetos extraños, y en particular dedos, entre las puertas y las paredes contiguas de una cabina de ascensor con puertas de cristal, y a un ascensor equipado con el mismo.

10 Los ascensores con puertas de cabina y de descansillo de cristal pueden presentar el riesgo de que los dedos queden atrapados en el espacio entre las puertas y las paredes de marco contiguas, en particular con los niños que se sienten atraídos por la sensación de vacío creada por la transparencia de las puertas.

15 Sin embargo, un dispositivo conocido para la detección de objetos u obstáculos extraños se proporciona a nivel de las puertas del descansillo, con un haz de luz que cubre cada una de las puertas del descansillo del ascensor lateralmente y en su plano. Este dispositivo requiere la implantación de un dispositivo de detección en el nivel de cada puerta del descansillo del ascensor, por lo que es relativamente complicado de implementar y costoso.

20 Esta invención tiene por objeto suprimir las desventajas de los dispositivos existentes y propone un ascensor como se define en la reivindicación 1. En una realización, el dispositivo de detección de objetos extraños, y en particular los dedos, entre las puertas y las paredes contiguas de las aberturas del descansillo y de la cabina en un ascensor con puertas de cristal de la cabina y del descansillo, comprende medios para suministrar un haz de luz en forma de cortina, que se encuentra situado cerca de un borde del marco de la abertura de la cabina, extendiéndose el citado haz transversalmente a través de las citadas puertas de cristal de la cabina y del descansillo desde el borde vertical del marco de la abertura de la cabina al borde vertical del marco del descansillo opuesto y a través de todas sus respectivas longitudes o alturas, y medios para recibir el haz de luz emitido y adaptado para detectar cualquier obstáculo al citado haz de luz transversal y para mandar el cese simultáneo y la inversión, de acuerdo a lo que se requiera, de los desplazamientos de la puerta de la cabina y del descansillo en el citado nivel del descansillo del ascensor, en el que el dispositivo de detección es accionado por un mando de apertura de las puertas de la cabina y del descansillo en una planta determinada en el edificio.

35 El citado haz de luz emitido desde un borde vertical de la abertura del marco de la cabina es reflejado ventajosamente en el borde vertical de la abertura del marco del descansillo opuesto, por ejemplo, por una superficie reflectante vertical en forma de banda dispuesta a lo largo de la longitud de ese borde vertical, y es recibido por los citados medios de recepción del haz dispuestos en el lado del cabina.

La citada superficie reflectante puede tener una sección transversal cóncava regular a lo largo de su altura, con el fin de hacer converger el haz reflejado sobre los medios receptores del haz.

40 Una superficie reflectante de este tipo puede estar formada por la superficie pulida del borde del marco del descansillo, que se puede hacer, por ejemplo, de acero inoxidable, plástico reflectante, cristal reflectante, etc.

45 Los citados medios receptores del haz puede ser una banda vertical receptora de luz dispuesta cerca del borde vertical de la abertura del marco de la cabina, por ejemplo células fotoeléctricas dispuestas regularmente a lo largo de su longitud, en el que las señales eléctricas suministradas de esta manera se transmiten a un circuito de control de la puerta.

50 Esta disposición de acuerdo con la invención tiene como resultado que el dispositivo de detección de acuerdo con la invención se instala solamente en la cabina del ascensor, con independencia de cual sea el tipo de sistema de apertura de la puerta, ya sea lateral, central, con varias secciones, o de otro tipo. Además, este equipo es compacto y de bajo costo.

La invención se ilustra a continuación en base a una realización ejemplar, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55 la figura 1 es una vista superior esquemática del dispositivo de detección de acuerdo con la invención, que opera en las puertas de cristal de la cabina y del descansillo de un ascensor;
 la figura 2 muestra la emisión de luz y los medios de recepción en un borde vertical del marco de la abertura de la cabina, y
 60 la figura 3 muestra la superficie reflectante del haz de luz emitido en el borde del marco de la abertura del descansillo.

Haciendo referencia a continuación a la figura 1, el dispositivo de detección de obstáculos de acuerdo con la invención, como se representa en una vista superior, se monta en una cabina 1 de ascensor equipada con dos puertas de cristal transparente 3 que se abren en el centro. Del mismo modo, las puertas correspondientes 5 del

descansillo 7 del ascensor en cada planta del edificio son de cristal y transparentes, en el que estas puertas 5 del descansillo se abren y cierran en el centro de forma sincrónica con y en paralelo a las puertas 3 de la cabina.

Se utilizan dos dispositivos 9 de detección. Estos dispositivos son idénticos. Están montados opuestos, cada uno en un borde delantero vertical 11 del marco de abertura de la cabina en una disposición simétrica con relación a un plano transversal medio de la cabina.

Estos dispositivos de detección 9 están diseñados para detectar la presencia de cuerpos extraños, y en particular de dedos 13, entre los bordes del marco de abertura de la cabina 11 y del descansillo 15 y las puertas 3 de la cabina y las puertas 5 del descansillo, respectivamente. Estos dispositivos son actuados sólo por un mando de abertura de las puertas de la cabina, en las cuales existe el riesgo de que objetos o dedos 13 puedan ser empujados hacia dentro y quedar atrapados con un riesgo de lesión. Por lo tanto, son inactivos con el mando de cierre de las puertas cuando no hay objetos que puedan ser atrapados.

Cada dispositivo de detección 9 comprende medios emisores 17 para un haz de luz 19a, medios reflectantes 21 para reflejar el haz emitido y medios receptores 23 para recibir el haz reflejado 19b. Los medios emisores 17 y los medios receptores 23 del haz están dispuestos uno al lado del otro en el borde vertical 11 del marco de la abertura de la cabina.

Los medios emisores 17 (figura 2) están compuestos por una serie de fuentes de luz unitarias 25 separadas regularmente en una línea vertical a lo largo del borde vertical 11 del marco de la abertura de la cabina. Cada una de estas fuentes de luz 25 está montada en una caja 27 fijada en la parte posterior de la aleta delantera 29 del borde 11 del perfil del marco de la cabina. Cada una de estas fuentes de luz 25 envía un haz de luz a través de un orificio 31 perforado en la citada aleta delantera 29. Este haz es plano y perpendicular a la citada aleta. Los haces de luz individuales emitidos por las fuentes de luz 25 se superponen y forman un haz de luz 19a en forma de cortina, que diverge ligeramente hacia fuera y es transversal a las citadas puertas de cristal 3 de la cabina y 5 del descansillo. Este haz 19a cruza las puertas de cristal de la cabina y del descansillo, extendiéndose desde el borde vertical 11 del marco de la abertura de la cabina al borde vertical 15 del marco del descansillo opuesto y sobre sus alturas respectivas. Por lo tanto, explora todo el espacio entre las puertas y las paredes contiguas de la cabina y el borde del marco del descansillo de arriba a abajo.

El haz emitido 19a, después de cruzar las puertas de cristal, se refleja en 19b en el borde del marco 15 de la abertura del descansillo, opuesto al borde del marco de la cabina. Es reflejado por los citados medios reflectantes 21, que están hechos de una banda reflectora vertical (figura 3) formada a lo largo del borde del marco de la abertura del descansillo. Esta superficie puede ser la superficie pulida de tipo de acero inoxidable del perfil del descansillo del borde del marco del descansillo, que tiene una sección ligeramente cóncava para permitir la reflexión convergente 19b del haz 19a emitido. El ancho del mismo corresponde a la del haz emitido 19a que recibe.

El haz reflejado convergente 19b es recibido por los citados medios receptores 23 del haz, que están hechos de una banda vertical receptora de luz (figura 2) dispuesta en el borde 11 del marco de la abertura de la cabina cerca de la línea de las fuentes de luz 25. Esta banda receptora de luz se puede hacer de células fotoeléctricas 33 dispuestas regularmente en su longitud a lo largo del citado borde, cuyas salidas están conectadas en serie a un circuito de control de abertura de puertas del ascensor (no mostrado).

Se puede entender entonces que si un obstáculo, en particular un dedo 13, entra en el espacio entre las puertas y las aberturas contiguas 10 - bordes de los marcos - tal obstáculo bloqueará el haz de luz 19a emitido por los medios emisores en los que se encuentra, lo cual produce una mancha más o menos ligera en la banda receptora de luz 23 y por lo tanto una señal de salida débil o ninguna señal de la célula o células fotoeléctricas correspondientes, de modo que el citado circuito de control de puertas provoca la interrupción o el movimiento inverso de la abertura de la puerta, de acuerdo con cómo esté programado el último. De esta manera, el obstáculo o el dedo puede ser retirado y la abertura de las puertas puede continuar a continuación.

Se debe hacer notar que el dispositivo se puede montar en cualquier tipo de ascensor con las puertas de cristal de la cabina y del descansillo, con una o varias secciones, con una abertura lateral (un detector solamente) o central, y con cristal transparente o ligeramente tintado.

Además, los medios emisores y receptores 17 y 23, por supuesto, puede estar montados en la misma caja, y la emisión y la reflexión del haz de luz se puede producir en el mismo plano (el plano de las fuentes de luz 25).

Además, las fuentes de luz del emisor no se limitan a las fuentes de luz visible, sino que también se contemplan las fuentes de luz infrarroja o de otro tipo de luz de longitud onda visible.

En lugar de una superficie reflectante de acero inoxidable pulida se pueden utilizar superficie reflectantes de plástico o de cristal.

REIVINDICACIONES

1. Ascensor con puertas de cristal de la cabina y del descansillo (3, 5), equipado con un dispositivo (9) para la detección de objetos extraños, y en particular de dedos (13), entre las puertas y las paredes contiguas y las aberturas de la cabina y del descansillo, **caracterizado porque** el dispositivo (9) comprende un emisor de haz de luz (17) para suministrar un haz de luz en forma de cortina, que se encuentra situado cerca de un borde del marco de la abertura (11) de la cabina (1), suministrando el emisor del haz de luz (17) un haz que se extiende transversalmente a través de las puertas de cristal de la cabina y del descansillo (3,5) desde borde vertical (11) del marco de la abertura de la cabina a un borde vertical (15) del marco del descansillo opuesto, y un receptor (23) localizado en el borde vertical (11) del marco de la abertura de la cabina y cerca del emisor de haz de luz (17) para recibir el haz emitido y está adaptado para detectar cualquier obstáculo del haz de luz transversal y para mandar el cese y la inversión simultáneos, de acuerdo a lo que se requiera, de la puerta del desplazamiento de las puertas de la cabina y del descansillo (3, 5) en el plano del descansillo del ascensor, en el que el dispositivo de detección es accionado por el mando de apertura de las puertas de la cabina y del descansillo.
2. Ascensor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el haz de luz emitido por un borde vertical (11) del marco de la abertura de la cabina se refleja en el borde vertical (15) del marco del descansillo opuesto, por ejemplo, por una superficie reflectante vertical en forma de banda (21) dispuesta a lo largo de la longitud de ese borde vertical (15), y es recibido por el receptor (23) dispuesto en el lado del cabina.
3. Ascensor de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la superficie reflectante (21) tiene una sección transversal regular cóncava a lo largo de su altura, con el fin de hacer converger el haz reflejado (19b) en el receptor (23).
4. Ascensor de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que la superficie reflectante (21) está formada por la superficie pulida del borde (15) del marco del descansillo, que se puede hacer, por ejemplo, de acero inoxidable, plástico reflectante, o cristal reflectante.
5. Ascensor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el receptor (23) es una banda vertical receptora de la luz dispuesta cerca del borde vertical (11) del marco de la abertura de la cabina.
6. Ascensor de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la banda receptora de luz (23) está formada por células fotoeléctricas (33) dispuestas regularmente a lo largo de su longitud, en el que las señales eléctricas suministradas de esta manera se transmiten a un circuito de control de las puertas del ascensor.
7. Ascensor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el emisor (17) del haz de luz suministra un haz de luz en forma de cortina (19a) que se extiende transversalmente a través de las puertas de cristal (3) de la cabina y (5) del descansillo, desde el borde vertical (11) del marco de la abertura de la cabina hasta el borde vertical (15) del marco del descansillo y a través de todas sus longitudes o alturas respectivas.
8. Ascensor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el emisor (17) está hecho de una serie de fuentes de luz unitarias (25) separadas regularmente en una línea vertical a lo largo del borde vertical (11) del marco de la abertura de la cabina, estando montada cada una de dichas fuentes de luz (25) en una caja (27) fijada en la parte posterior de la aleta delantera (29) del borde (11) del marco de la abertura de la cabina y cada una de dichas fuentes de luz (25) envía un haz de luz a través de un orificio (31) perforado en la aleta delantera (29), en el que el haz es plano y perpendicular a la citada aleta, y los haces de luz individuales emitidos por la fuente de luz (25) se superponen y forman el haz de luz en forma de cortina (19a), que diverge ligeramente hacia fuera y es transversal a la cabina y a las puertas de cristal de la cabina y del descansillo (3, 5).

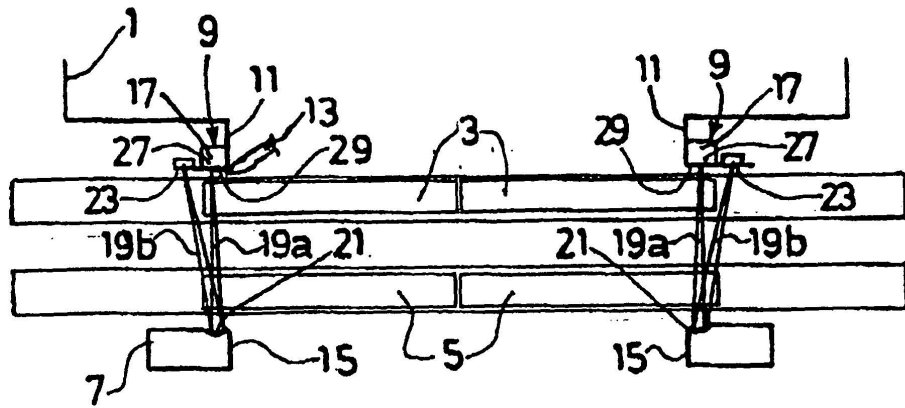


FIG. 1

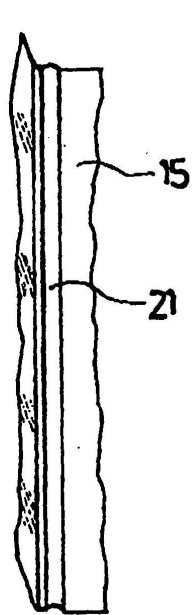


FIG. 3

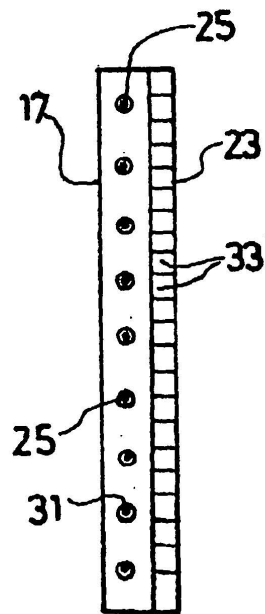


FIG. 2