

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 045**

51 Int. Cl.:
E05F 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10425155 .8**
- 96 Fecha de presentación: **11.05.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2273051**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2011**

54 Título: **Dispositivo de seguridad sin contacto, específicamente para sistemas de cierre deslizante vertical**

30 Prioridad:
09.06.2009 IT BS20090101

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.11.2012

73 Titular/es:
TOMASONI, RINO PERINO (100.0%)
Via Garibaldi 1
25035 Ospitaletto, IT

72 Inventor/es:
TOMASONI, RINO PERINO

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 390 045 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 sin contacto, específicamente para sistemas de cierre deslizante vertical

Campo de la invención

5 Esta invención concierne en general a sistemas de cierre deslizante vertical, tales como puertas seccionales, cierres enrollables, persianas enrollables y similares, y se refiere en particular a un dispositivo de seguridad con sensores sin contacto para tales sistemas de cierre.

Estado de la técnica

10 El tipo de puertas mencionadas anteriormente se desplazan normalmente sobre raíles guía y para su movimiento vertical entre las posiciones de apertura y cierre pueden ser controladas por un motor eléctrico de reducción de engranajes, que puede ser activado por mando a distancia o por otros medios, tales como un sensor de proximidad, dispositivos controlados por teclado, botones pulsadores y similares.

15 Para fines de seguridad, y en particular con el fin de evitar golpes, aplastamiento o heridas a personas, o daños a cosas cuando se desplaza hacia abajo para cerrarse, cada una de dichas puertas está equipada normalmente, a lo largo de su margen horizontal inferior, con un sistema de seguridad capaz de detectar la presencia de cuerpos u obstáculos en el camino del movimiento y, por tanto, originar la detención automática de la puerta. Tal sistema puede comprender dispositivos tales como el denominado borde sensible, barreras de infrarrojos u ópticas similares, las cuales, sin embargo, activan e intervienen deteniendo la puerta solamente cuando esta última encuentra físicamente un obstáculo, una situación que puede ser peligrosa y dañina si el obstáculo es un niño, un animal o algo frágil y delicado, debido a la presión a la que están sometidos por la puerta antes de detenerse. Además, el

20 borde sensible o los sensores de proximidad, como se han establecido hasta ahora, pueden ser ineficaces cuando el borde inferior de la puerta no está en la superficie deslizante vertical y, por tanto, no es exactamente perpendicular al obstáculo como puede suceder, por ejemplo, con un vehículo que si es alto puede interferir con el margen inferior de la puerta en movimiento, cuando está última, al comenzar a desplazarse desde la posición de apertura a la de cierre, continúa siguiendo por el camino curvilíneo.

25 En un intento de evitar estos inconvenientes, se han propuesto también sistemas de seguridad en los cuales, una barrera óptica de infrarrojos, en particular al menos una pareja de células fotoeléctricas emisoras y receptoras, se aplica sobre una puerta por medio de brazos de soporte, susceptibles por un lado de darse la vuelta, o al movimiento lineal al suelo cuando la puerta alcanza la posición inferior cerrada. Estos sistemas, sin embargo, son relativamente complejos y obstaculizadores.

30 Los documentos US 6 176 039 B1 y DE 10 2006 026 698 A1 son indicativos del estado de la técnica. El primero de estos documentos revela un dispositivo de seguridad en el cual se transportan fotocélulas de infrarrojos por un sistema de palancas en paralelogramo que también necesita un resorte de retorno. El segundo documento revela un dispositivo de seguridad en el que las fotocélulas de infrarrojos son transportadas por un sistema de palancas que oscilan entre dos posiciones, pero la aplicación del cual a la puerta implica desventajosamente la eliminación de una

35 parte de la junta posicionada en el lado inferior de la propia puerta. Otro ejemplo de tales dispositivos de seguridad se divulga en el documento EP 0284066.

Objetos y sumario de la invención

40 El objeto principal de esta invención es proponer un dispositivo de seguridad sin contacto para puertas verticalmente deslizantes, que es particularmente simple, eficaz y fiable, y capaz de colocarse en una posición de trabajo por medio de su propia gravedad y para retraerse a una posición de protección en comparación con la puerta, por medio de un movimiento compuesto básicamente vertical, cuando la puerta alcanza una posición cerrada.

45 Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de seguridad para los tipos de puertas antes mencionados y capaz de colocarse perfectamente en la superficie deslizante de la puerta, en la base de esta última, y para detectar obstáculos en cualquier nivel, dentro del alcance del recorrido de cierre de la puerta y hacer que se detenga automáticamente si se detecta cualquier obstáculo.

50 Dichos objetos y ventajas obvias que se derivan de ellos se alcanzan con un dispositivo de seguridad sin contacto, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y en el que los medios sensores adecuados para definir al menos una barrera óptica están a bordo de cursores paralelos, perteneciendo cada uno de ellos a una de las dos unidades de seguridad, y estos cursores son susceptibles, cada uno de ellos, de movimientos de traslación horizontales y verticales combinados, para posicionar la barrera óptica en paralelo por debajo del lado inferior y dentro del plano de la puerta, durante los movimientos de esta última, entre las posiciones de apertura y cierre, y en paralelo a una distancia desde la cara interna de la puerta, cuando la puerta está en la posición cerrada de descenso y los cursores

están en contacto con el suelo.

5 En particular, el elemento de soporte está formado por dos paredes verticales paralelas, cada una de las cuales está provista de una leva ranurada y el cursor se extiende fuera o dentro de dichas paredes laterales de dicho elemento de soporte, y tiene una pareja de pasadores deslizantes que pasan a través de dichas levas ranuradas. Así, el cursor siempre permanece firmemente guiado durante sus movimientos, sin necesidad de palancas u otros miembros articulados.

Breve descripción de los dibujos

Se describirá ahora la invención con más detalle en lo que sigue, haciendo referencia a los dibujos anexos indicativos y no limitativos y a su aplicación en una puerta seccional. En dichos dibujos:

10 La figura 1 muestra una vista del dispositivo de seguridad, de acuerdo con una primera realización aplicada al interior de una puerta, en una posición parcialmente abierta;

La figura 2 muestra, ampliada, una vista lateral de una unidad del dispositivo de seguridad en una posición operativa en la dirección de las flechas A – A de la figura 1;

15 Las figuras 3 y 4 muestran, respectivamente, dos vistas laterales del dispositivo en una posición intermedia y una posición de reposo;

La figura 5 muestra una falsa sección de una unidad del dispositivo, de acuerdo con las flechas B – B de la figura 2;

La figura 6 muestra una vista similar a la de la figura 2, pero de una unidad del dispositivo de acuerdo con una variante constructiva;

20 La figura 7 muestra una vista de una variante constructiva adicional del dispositivo de seguridad en distintas posiciones; y

La figura 8 muestra una vista del único elemento de soporte para el dispositivo de la figura 7.

Descripción detallada de la invención

25 En dichos dibujos, se representa indicativamente un ejemplo de puerta 10 que tiene un lado inferior 10' provisto de cierre hermético 110 y que se desliza, por medio de rodillos (no ilustrados) en las guías laterales 12, cada una de las cuales tiene un segmento rectilíneo casi vertical seguido en la parte superior de una sección curvilínea que se conecta con un segmento superior horizontal.

30 La puerta 10 puede desplazarse, por medio de un motor 11 y sin embargo de una manera conocida, a lo largo de las guías 12, entre una posición cerrada descendida, en la cual su lado inferior 10' está cerca del suelo subyacente 13, y una posición de apertura completa elevada, en la cual se posiciona casi horizontalmente entre los segmentos superiores de las guías laterales y con su lado inferior 10' a nivel con la sección curvilínea de las guías 12.

35 El dispositivo de seguridad de la invención se aplica sobre el frente interno de la puerta 10 por su lado inferior 10'. Comprende dos unidades opuestas del dispositivo de seguridad, distanciadas en paralelo, posicionadas cerca de los márgenes laterales verticales de la puerta. Cada una de dichas unidades 14 comprende principalmente un elemento 15 de soporte verticalmente posicionado, fijado y proyectándose fuera de la cara interna de la puerta, y un cursor 16 asociado con dicho soporte 15 y que puede desplazarse en altura con respecto a este último y con respecto al lado inferior de la puerta.

40 En particular, el elemento 15 de soporte está provisto, en la dirección de su altura, de unas ranuras guía 17 y, por su parte, el cursor 16 está unido mediante deslizamiento con dicho soporte 15. El elemento guía tiene dos paredes laterales 15' y las ranuras guía 17 están dispuestas en dichas paredes, una en cada una de ellas, ambas con el mismo recorrido.

De acuerdo con un modo de realización como se ilustra en las figuras 2 – 5, cada ranura guía 17 tiene un recorrido curvilíneo que es como una leva con la concavidad mirando hacia la puerta. En cuanto al cursor 16, tiene un ángulo de forma obtusa o aguda similar al de las ranuras guía 17 y está provisto en su extremo inferior de un pasador 18 que soporta el rodillo 19.

45 El cursor 16 puede estar hecho con dos caras 20 conectadas transversalmente entre sí por medio de una pareja de pasadores deslizantes horizontales 21. En particular, las caras 20 están respectivamente en el exterior de las paredes 15' del elemento 15 de soporte y los pasadores deslizantes 21 pasan a su través y ambos son guiados en las ranuras o levas 17 de guía.

Como alternativa, sin apartarse no obstante del objeto de la invención, el cursor 16 puede estar dispuesto también y desplazarse entre las dos paredes laterales 15' del elemento 15 de soporte y sus pasadores transversales 21 pueden extenderse desde lados opuestos del cursor 16 hasta que encajan en las ranuras guía 17.

5 Además, cada pasador 21 puede estar acoplado con las ranuras guía 17 directamente o, si se requiere, por medio de un elemento rodante interpuesto (no ilustrado).

A bordo del cursor 16 de una de las dos unidades 14 del dispositivo, se coloca un emisor de infrarrojos en línea con un receptor 22' de infrarrojos colocado a bordo del cursor de la unidad opuesta, de manera que define, entre las dos unidades, una barrera óptica 23 representada por líneas de puntos en la figura 1.

10 En el ejemplo representado en las figuras 2 – 5, el emisor 22 de infrarrojos está posicionado sobre un eje con el pasador 18 del rodillo 19 de soporte del cursor 16 de una unidad 14 de seguridad; análogamente, el receptor 22' de infrarrojos está posicionado sobre un eje con el pasador 18 del rodillo 19 de soporte del cursor 16 de la unidad de seguridad opuesta. Como alternativa, tanto el emisor 22 como el receptor 22' de infrarrojos pueden estar soportados por una abrazadera 24 ajustada en el lado respectivo del cursor 16 que mira hacia la puerta. El emisor y el receptor 22, 22' de infrarrojos quedarán entonces a una cierta distancia de los rodillos 19 de soporte como se ilustra en las 15 figuras 6 y 7, formando por tanto una barrera óptica paralela a los pasadores 18 de dichos rodillos.

En cualquier caso, el emisor y el receptor 22, 22' de infrarrojos quedarán convenientemente alimentados y conectados a un circuito electrónico, para enviar una señal de detención al motor 11 de accionamiento de la puerta, cada vez que se interrumpe la barrera óptica.

20 La variante constructiva del dispositivo ilustrado en la figura 6, solamente es diferente con respecto a las formas del cursor y a las ranuras guía en el elemento 15 de soporte, siendo el resto igual a lo descrito anteriormente. En realidad, el cursor, designado aquí con el número 26, es básicamente rectilíneo y las ranuras guía, designadas con el número 27 y dispuestas para recibir ambos pasadores deslizantes 21 de dicho cursor 26, tiene cada una de ellas una parte inferior inclinada 27a seguida de una parte superior vertical 27b, siendo inclinada la parte inferior 27a para desplazarse alejándose de la superficie interna de la puerta 10, en la dirección que va desde la parte inferior hacia la 25 parte superior.

En otra variante del dispositivo ilustrado en las figuras 7 y 8, el cursor 36 sigue siendo rectilíneo, pero los pasadores relativamente deslizantes 21 son guiados individualmente, cada uno en una ranura guía 37, que tiene también en este caso una parte inferior inclinada 37a y una parte superior vertical 37b. En otras palabras, el elemento 15 de soporte de cada unidad 14 del dispositivo de seguridad tiene por tanto una pareja de ranuras 37 en cada una de sus 30 paredes laterales 15', como se ilustra en la figura 8.

En cada una de las unidades opuestas 14 del dispositivo de seguridad, el cursor 16, 26, 36 está obligado a seguir la forma de las ranuras guía 17, 27, 37 y a seguir un movimiento combinado de traslación horizontal y vertical al mismo tiempo, dependiendo de la posición de la puerta.

35 En realidad, tan pronto como la puerta está en posición elevada desde el suelo inferior 13, los cursores 16, 26, 36 de las dos unidades 14 se desplazan y permanecen en una posición descendida debido a su propia gravedad o, posiblemente, pero no necesariamente, con ayuda de un resorte (no ilustrado). En esta posición, figuras 2, 6 y 7, su extremo inferior que soporta el emisor y el receptor 22, 22' de infrarrojos que definen la barrera óptica 23, se posicionan por debajo del lado inferior 10' provisto de una junta 110 de la puerta en el plano del movimiento de esta última y en todo su recorrido de apertura y cierre. Así, si la barrera óptica 23 es interceptada e interrumpida por 40 cualquiera que sea la razón, por ejemplo por un cuerpo u obstáculo en el camino de la puerta, esta última se detiene automáticamente y rápidamente.

45 Por otra parte, cuando la puerta 10 está cerca de su posición cerrada descendida (figura 3), los rodillos 18 de las dos unidades 14 del dispositivo descansan sobre el suelo, haciendo que los cursores 16, 26, 36 se desplacen, los cuales, siguiendo a las respectivas ranuras guía 17, 27, 37, se desplazan al mismo tiempo hacia el interior de la puerta y hacia arriba, evitando de esta manera cualquier interferencia con el lado inferior 10' y la junta 110, de la puerta, hasta que ésta se cierra completamente (figura 4).

50 Prácticamente, el dispositivo de seguridad está siempre activo en todos los niveles en que se encuentra el lado inferior 10' de la puerta, comenzando desde la posición de máxima apertura, en la cual su lado inferior está a la altura de la sección curvada de las guías 12, hasta la posición cerrada sobre el suelo 13. Después, desde el momento en que la barrera óptica 23 se encuentra entre las dos unidades del dispositivo y está por debajo del lado inferior de la puerta, cada vez que un cuerpo o un obstáculo interfieren con dicha barrera, la puerta se detiene automáticamente por anticipado y además, sin que su lado inferior tenga que descansar contra dicho cuerpo u obstáculo.

El dispositivo de seguridad descrito anteriormente puede proporcionarse también con algunos cambios, de detalle sin apartarse, no obstante, del objetivo de la invención. Por ejemplo, cada cursor 16, 26, 36 puede estar provisto de medios para definir no una sola, sino dobles barreras ópticas sobre planos paralelos al mismo nivel o a niveles diferentes.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad sin contacto para puertas motorizadas, comprendiendo el dispositivo dos unidades de seguridad opuestas (14) unidas a la cara interna de una puerta motorizada, que pueden desplazarse en altura entre una posición cerrada descendida a nivel con el suelo inferior y una posición abierta elevada, y que transportan medios para definir al menos una barrera óptica situada sobre la trayectoria del movimiento de la puerta y diseñados para provocar la detención de dicha puerta en presencia de un obstáculo, donde los medios que definen la al menos una barrera óptica (23) están a bordo de unos cursores paralelos (16, 26, 36), perteneciendo cada uno de ellos a una de dichas dos unidades (14) de seguridad,
- 5
- 10 donde, a bordo del cursor (16) de una de las dos unidades (14), hay colocado un emisor (22) de infrarrojos en línea con un receptor (22') de infrarrojos colocado a bordo del cursor de la unidad opuesta, para definir dicha barrera óptica (23) entre las dos unidades, y donde dichos cursores (16) son susceptibles, cada uno de ellos, de movimientos de traslación horizontales y verticales, organizados para posicionar la barrera óptica en paralelo por debajo del lado inferior y en el plano de la puerta, durante sus movimientos entre las posiciones abierta y cerrada, y paralelos a una cierta distancia desde la cara interna de la puerta, cuando la puerta está
- 15 en la posición cerrada inferior, caracterizado porque cada unidad (14) de seguridad comprende un elemento (15) de soporte fijado y sobresaliendo desde la cara interna de la puerta y provisto de al menos una ranura guía de leva (17, 27, 37) y porque cada cursor (16) tiene unos pasadores deslizantes horizontales (21) guiados en dicha al menos una ranura guía de leva (17, 27, 37).
2. Dispositivo de seguridad, según la reivindicación 1, donde el elemento (15) de soporte tiene dos paredes verticales paralelas (15'), cada una con una leva ranurada (17, 27) y donde el cursor (16, 26) se extiende hacia el exterior o interior de las paredes laterales de dicho elemento (15) de soporte y tiene una pareja de pasadores deslizantes (21) que pasan a través de dichas ranuras guía de leva.
- 20
3. Dispositivo de seguridad, según las reivindicaciones 1 o 2, donde cada ranura guía (17) de leva está curvada con una concavidad que mira hacia la cara interna de la puerta, y donde cada cursor (16) asume la posición en la que está la barrera óptica en el plano del movimiento de la puerta, siguiendo a las respectivas ranuras guía de leva por su propia gravedad o con ayuda de un resorte.
- 25
4. Dispositivo de seguridad sin contacto, según las reivindicaciones 1 o 2, donde cada ranura (27) de leva tiene una parte inferior inclinada (27a) seguida de una parte superior vertical (27b), con la parte inferior (27a) inclinada para desplazarse alejándose desde la superficie interna de la puerta, en la dirección que va desde la parte baja a la alta.
- 30
5. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, donde el elemento (15) de soporte tiene dos paredes paralelas verticales (15'), cada una de ellas con dos levas ranuradas (37), en dos niveles diferentes, donde cada ranura guía de leva tiene una parte inferior inclinada (37a) seguida de una parte vertical superior (37b), con una parte inferior (37a) inclinada para desplazarse alejándose de la superficie interna de la puerta en la dirección que va desde la parte baja a la alta, y donde el cursor (36) se extiende hacia el exterior o el interior de las paredes laterales del elemento de soporte y tiene una pareja de pasadores deslizantes (21), cada uno de ellos guiado individualmente en una de dichas ranuras guía de leva.
- 35
6. Dispositivo de seguridad, según las reivindicaciones 4 o 5, donde el cursor (26, 36) es rectilíneo.
7. Dispositivo de seguridad, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el cursor (16, 26, 36) está provisto en la parte inferior de al menos un rodillo (19) que descansa sobre el suelo, cuando la puerta está en la posición cerrada.
- 40
8. Dispositivo de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el emisor y el receptor de infrarrojos que definen la barrera óptica (23) están posicionadas sobre un eje de los rodillos de soporte de los respectivos cursores (16, 26, 36).
- 45
9. Un dispositivo de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 7, donde el emisor y el receptor de infrarrojos que definen la barrera óptica (23) están a bordo de una abrazadera fijada a un lado de los respectivos cursores que mira hacia la puerta, de manera que la barrera óptica es paralela a los ejes de los rodillos de soporte de dichos cursores.

FIG. 1

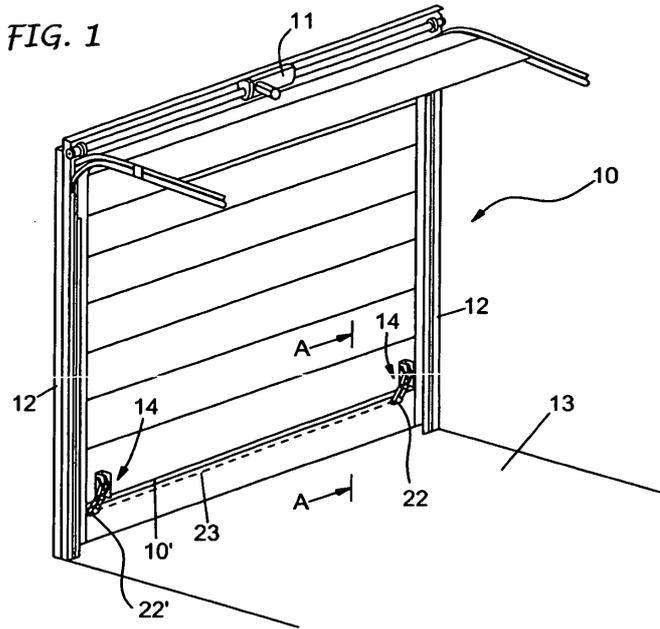


FIG. 5

