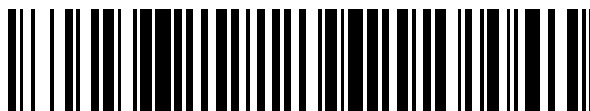


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 506**

51 Int. Cl.:

E05F 15/43 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2014** **E 14178566 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** **EP 2840217**

54 Título: **Portal automático exterior con al menos un escáner que detecta la presencia de al menos un objeto cerca del portal**

30 Prioridad:

23.08.2013 FR 1358132

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

22.02.2019

73 Titular/es:

SAHRANE, SAMIR (100.0%)
112 Avenue Sainte Marguerite Les Oliviers
06200 Nice, FR

72 Inventor/es:

SAHRANE, SAMIR

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 701 506 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

Portal automático exterior con al menos un escáner que detecta la presencia de al menos un objeto cerca del portal

5 La presente invención se refiere a un portal automático exterior con al menos un escáner como medio de detección la presencia de al menos un objeto cerca del portal. La palabra portal debe tomarse en su sentido amplio como elemento de cierre de un acceso situado en el exterior (fuera de los edificios), por ejemplo, en una vía de circulación de coches, peatones, o en terrenos privados y también comprenden elementos como barreras o diversas formas de puertas exteriores.

10 Es conocido que los portales automáticos exteriores que presentan una o varias porciones móviles, llamadas hojas. La porción móvil, bloqueando en la posición cerrada el paso en un espacio delimitado que se quiere cerrar por el portal, se puede desplazar en una zona de desplazamiento desde una posición de apertura a una posición cierre y viceversa.

Por ejemplo, tales portales automáticos pueden presentar diversos aspectos que son deslizantes o que presentan, al menos, un batiente que se abre por pivotamiento alrededor de un eje. Hay numerosas aplicaciones de tales portales, como portales de residencia, portales de entrada de fábrica o varias formas de barreras.

15 La apertura y el cierre de tal portal automático se suelen automatizar para facilitar la entrada de vehículos o personas en el interior del espacio delimitado que cierra, esto por motivos de comodidad. La apertura del portal se puede hacer por control remoto sin que el conductor descienda de su vehículo para abrir manualmente el portal maniobrándolo.

20 No obstante, esto implica la presencia de medios de detección que pueden detectar la presencia de al menos un objeto en la zona de desplazamiento de dicha al menos porción móvil del portal tanto cuando se abre como cuando se cierra, de modo que el portal no pueda colisionar con dicho al menos un objeto. También existen riesgos de atasco del portal durante su desplazamiento, en cuyo caso es necesario detener los medios de accionamiento del portal o invertir el sentido de su desplazamiento para no dañarlo.

25 Habitualmente, los portales automáticos están equipados con al menos una célula fotoeléctrica emisora que emite un haz luminoso hacia una célula fotoeléctrica receptora. Una ruptura del haz indica una presencia e impide el cierre del portal al menos al detener el movimiento de cierre.

30 Para los portales de hojas deslizantes, para los que el riesgo de atasco del portal durante su desplazamiento es mayor que para otros tipos de portales, estos pueden estar provistos de tales células fotoeléctricas además de sensores de contacto y/o limitadores del par de los medios de accionamiento para evitar atascos entre hojas y un montante fijo de portales. Esto se ilustra en particular en los documentos EP 2 112 316 y FR-A-2 731 741.

35 La desventaja de tales medidas es que la zona de desplazamiento supervisado es estrecha. Por ejemplo, esta zona se limita a una línea a baja altura que no excluye las no detecciones, por ejemplo, para vehículos con altura libre en tierra. Con bastante frecuencia, la zona de detección está limitada a una línea que se extiende sustancialmente en horizontal en el paso cerrado o abierta por el portal, no permitiendo esta línea detectar por encima o por debajo de las posibles colisiones del portal con al menos un objeto que se encuentra en el paso.

El documento E-A1-1619469 desvela un sistema para puertas automáticas. Los planos de exploración del escáner se definen para la detección de objetos en el campo de detección.

40 El problema que subyace en la presente invención es proporcionar un portal automático exterior de medios de detección mejorados de un objeto que puede encontrarse en la zona de desplazamiento del portal durante su apertura o su cierre. En particular, la invención propone para resolver este problema medios de detección que pueden cubrir sustancialmente la zona de desplazamiento del portal en toda la altura del portal y ventajosamente en toda su anchura, por ejemplo, más de 10 metros o incluso más.

45 Para este propósito, se prevé, según la invención, un portal automático exterior según la reivindicación 1 y que presenta al menos una porción móvil que se desliza en una zona de desplazamiento desde una posición de apertura a una posición de cierre a través de un paso de un espacio delimitado y viceversa, comprendiendo el portal automático exterior medios de detección de la presencia de al menos un objeto en la zona de desplazamiento, caracterizado porque los medios de detección constan de al menos un escáner dispuesto hacia un extremo superior del paso, generando el escáner al menos un plano de exploración al menos parcialmente bordeando de la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción móvil siendo sustancialmente vertical o formando un ángulo agudo con respecto a un plano vertical que contiene la porción móvil.

50 Según la invención, el escáner es un escáner láser que comprende una célula emisora y una célula receptora, siendo desviado un haz luminoso que abandona la célula emisora en diferentes posiciones angulares ventajosamente por un espejo giratorio para formar un plano de exploración, y el portal comprende varios planos de exploración que se intersecan al nivel de dicho al menos un escáner; en el caso de un espejo giratorio, presenta varias caras inclinadas, correspondiendo cada una un plano de exploración.

Ventajosamente, se prevén cuatro planos de exploración respectivamente en cada lado interior o exterior al espacio, delimitando los planos de exploración cuatro zonas de detección.

5 Ventajosamente, dicho al menos un escáner presenta medios de variación de la velocidad de rotación del espejo giratorio para la exploración a diferentes velocidades de los planos de exploración o porciones de plano de exploración y/o medios de variación de frecuencia de exploración en al menos un plano o al menos una porción de un plano de exploración.

10 Según la invención, el portal está provisto de medios de accionamiento automático de dicha al menos una porción móvil del portal, comprendiendo dicho al menos un escáner un microprocesador que presenta medios de control de los medios de accionamiento de dicha al menos una porción móvil del portal y el portal comprende primer y segundo montantes fijos que encuadran al menos parcialmente el paso del espacio delimitado, comprendiendo la porción móvil del portal automático exterior al menos un panel o un batiente conectado a un montante fijo.

En una forma de realización de la invención, dicho al menos un escáner está dispuesto en al menos un montante fijo del portal.

15 Ventajosamente, dicho al menos un montante tiene la forma de un poste hueco, pasando las conexiones eléctricas de al menos un escáner en el interior de dicho poste.

20 Ventajosamente, el portal es un portal deslizante que presenta al menos un panel como porción móvil del portal, presentando el portal medios para trasladar dicho al menos un panel hacia el primer montante durante la apertura del portal, penetrando dicho al menos un panel del portal durante su apertura en el primer montante o deslizándose transversalmente con respecto a dicho montante, llevando el primer montante al nivel del borde superior del panel cuatro escáneres, explorando un primer y un segundo escáneres la parte del panel ubicada entre el primer montante y el segundo montante, respectivamente, en el interior y en el exterior del espacio delimitado, explorando un tercer y un cuarto escáneres la parte del panel que ha pasado a través o se deslizó transversalmente al primer montante.

25 Ventajosamente, el portal presenta dos paneles como porción móvil del portal, penetrando dicho al menos un segundo panel del portal durante su apertura en el segundo montante o deslizándose transversalmente con respecto a dicho montante, presentando el segundo montante cuatro escáneres dispuestos simétricamente con respecto a los escáneres del primer montante.

En otra forma de realización de la invención, dicho al menos un escáner está dispuesto en dicho al menos un panel o batiente en las cercanías de su parte conectada a un montante fijo.

30 La invención se refiere también a un procedimiento de detección de al menos un objeto en la zona de desplazamiento a la apertura o al cierre de al menos una porción móvil de tal portal automático exterior. Posiblemente dicho al menos un plano de exploración que bordea al menos parcialmente la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción móvil comprende, al menos, una zona de alta seguridad. Según un caso preferente, la velocidad y/o la frecuencia de la exploración es mayor en la zona de alta seguridad que la velocidad y/o la frecuencia, respectivamente, en el resto del plano de exploración. Preferentemente, la zona de alta seguridad se predetermina como que es una zona donde los riesgos de colisión o atasco del portal son mayores.

35 La invención también se refiere a un control del movimiento de apertura o cierre de al menos una porción móvil de un portal automático exterior para el cual la detección de al menos un objeto en la zona de desplazamiento al abrir o cerrar el portal se realiza de acuerdo con tal procedimiento de detección. El control del movimiento de apertura o cierre de dicha al menos una porción móvil del portal de manera diferente según si la detección de al menos un objeto que se encuentra en la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción móvil del portal se realiza en una zona de alta seguridad o en el resto del plano de exploración.

40 Ventajosamente, el movimiento de apertura o de cierre de dicha al menos una porción móvil del portal se invierte y se detiene después de la detención, después de una fase de movimiento de carrera predefinida según la situación considerada, pudiendo la carrera ser total o no, después de la detección de al menos un objeto que se encuentra en una zona de alta seguridad.

Otras características, objetivos y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto tras la lectura de la siguiente descripción detallada y con respecto a los dibujos adjuntos que se aportan a modo de ejemplos no limitativos y en los que:

- 50
- la figura 1 es una representación esquemática de una vista frontal de un portal automático exterior que no forma parte de la invención,
 - la figura 1a es una representación esquemática de una vista lateral del portal automático exterior mostrado en la figura 1, siendo los planos de exploración del escáner asociado con el portal mostrados en esta figura 1a,
 - la figura 2 es una representación esquemática de una vista desde arriba del portal automático exterior mostrado en la figura 1, siendo los planos de exploración de los escáneres asociados con el portal mostrados en esta

55

 - la figura 3 es una representación esquemática de una vista frontal de un primer modo de realización de un portal

automático exterior según la presente invención provisto de cuatro escáneres como medios de detección, teniendo este portal la forma de un portal deslizante,

- la figura 3a es una representación esquemática de una vista lateral del portal automático exterior mostrado en la figura 3, siendo los planos de exploración de los escáneres asociados con el portal mostrados en esta figura 3a,
- 5 - la figura 4 es una representación esquemática de una vista desde arriba del portal automático exterior mostrado en la figura 3, siendo los planos de exploración de los escáneres asociados con el portal mostrados en esta figura 4.

De manera general, la presente invención se refiere a un portal 1, 1a automático exterior provisto de al menos un escáner 2 para asegurar la apertura y el cierre del portal automático exterior, estando dicho al menos un escáner 2
10 dispuesto en altura en una porción 3 móvil del portal 1 o en una parte fija que encuadra el portal 1, 1a, por ejemplo, sus montantes 4, 4a, 4b fijos (también pudiendo llamarse pórticos) que delimitan el paso del espacio delimitado que el portal 1, 1a abre o cierra.

En las figuras 1, 1a y 2, el portal automático exterior es un portal 1 de batiente que no forma parte de la invención, mientras que en las figuras 3, 3a y 4, el portal automático exterior es un portal 1a deslizante. La porción 3, 3a móvil
15 del portal 1, 1a es móvil en una zona de desplazamiento desde una posición de apertura a una posición de cierre de un paso en un espacio delimitado cerrado por el portal 1, 1a y viceversa.

Sin que esto sea limitante, como se muestra en las figuras 1 y 3, el portal 1, 1a automático exterior puede constar de una serie de barrotes verticales, solo uno de los cuales es referenciado 13. En estas figuras, los barrotes 13 se
20 extienden entre una viga 14 superior y una viga 15 inferior que delimitan el portal 1, 1a automático exterior en la parte superior e inferior.

Con respecto a las figuras 1, 1a y 2, el portal 1 de batiente ilustrado comprende dos batientes 3 que se unen entre sí alineados entre sí en la posición cerrada del portal 1, formando los batientes entonces la porción móvil del portal 1. En cada extremo de los batientes 3 que apunta uno hacia el otro, se proporciona un tope 5 de final de carrera que
25 permite verificar la alineación de los batientes 3 en la posición de cierre del portal 1.

Cada batiente 3 está unido a un montante 4 fijo por su extremo que está adyacente a él, pudiendo este montante 4 fijo tener la forma de un poste 4. Cada poste 4 fijo es sustancialmente vertical y forma al menos parcialmente el marco lateral del portal 1 de batiente en cada uno de sus lados.

Cada batiente 3 puede pivotar automáticamente alrededor de su poste 4 fijo, apuntando los dos batientes 3 hacia el interior o hacia el exterior del espacio cerrado por el portal 1. Esto puede conllevar un riesgo de colisión con un
30 objeto ubicado en el paso de al menos un batiente 3 durante su giro, esto también al abrir o cerrar el portal 1 de batiente.

El giro alrededor del poste 4 fijo respectivo de cada batiente 3, se obtiene bajo la acción de un brazo 6 motorizado por medios pivotantes que sirven como medios de accionamiento del batiente 3. Estos medios pivotantes tiran de cada batiente 3 durante la apertura y lo empujan al cerrar el portal 1 de batiente.

Se prevén ventajosamente rodaduras de bolas inferior 7 y superiores 7a entre cada batiente 3 y la parte inferior o superior respectivamente del poste 4 fijo asociado con el mismo. Estas rodaduras 7, 7a permiten el giro de cada
35 batiente 3 en relación con su poste 4 fijo asociado.

Con respecto a las figuras 3, 3a y 4, el modo de realización de un portal 1a deslizante comprende un panel 3a como una porción móvil del portal 1a montado sobre ruedas, en las figuras 3 y 4 dos ruedas, lo que no es limitante. Estas
40 ruedas cooperan ventajosamente con una superficie de guía, por ejemplo, un carril dispuesto en el suelo para abrir o cerrar el portal 1a.

En posición cerrada, el portal 1a está delimitada por dos montantes 4a, 4b fijos que forman el marco lateral del portal 1a deslizante en cada uno de sus lados, estando estos montantes 4a, 4b fijos ventajosamente en forma de postes.

Durante su desplazamiento para la apertura del portal 1a, el panel 3a se desliza automáticamente hacia uno de los postes 4a, 4b fijos, en las figuras 3 y 4, el primer poste 4a, y pasa a través del primer poste 4a para ser completamente retraído a lo largo de una superficie cerrada en este lado del primer poste 4a fijo, siendo esta
45 superficie cerrada, en lo sucesivo, denominado muro, lo que no es limitante. El panel 3a tampoco puede pasar a través del primer poste 4a como un montante fijo, sino deslizarse en el exterior de este montante transversalmente al mismo.

Este desplazamiento se logra por los medios 11 de accionamiento del portal 1a que comprenden ventajosamente una cremallera llevada lateralmente hacia la parte inferior del portal 1a a lo largo de toda la longitud del portal 1a que
50 coopera con los medios 11 de accionamiento. La cooperación de los medios 11 de accionamiento con la cremallera posibilita el accionamiento del portal 1a automático exterior tanto durante la apertura como durante el cierre del portal 1a.

En lo sucesivo, para un portal 1a deslizante, se hará referencia al extremo delantero para que su extremo lateral

penetre primero a lo largo del muro a través o transversalmente al primer poste 4a fijo y al extremo trasero para el otro extremo lateral que se apoya contra el segundo poste 4b fijo durante el cierre del portal 1a deslizante.

5 Para tal portal 1a deslizante, se puede proporcionar un tope 10 de cierre que indica el cierre del portal 1a y se lleva por el segundo poste 4b fijo que no atraviesa el panel 3a del portal 1a. También se puede proporcionar un tope de apertura 10a que indica la apertura del portal 1a, habiéndose el panel 3a atravesado o deslizado a lo largo del primer poste 4a fijo y también habiéndose deslizado a lo largo del muro que bordea el lado lateral del marco del portal 1a que tiene el primer poste 4a fijo. El tope de apertura 10a está dispuesto ventajosamente en el muro al final de la carrera del panel 3a, habiéndose el panel 3a retraído completamente a lo largo del muro.

10 Como ejemplo de otro modo de realización de un portal 1a deslizante, si en las figuras 3, 3a y 4, el portal 1a deslizante es de una sola parte, presentando solo un panel y que se abre por deslizamiento del panel hacia solo un lado lateral del marco del portal, también es posible que el portal deslizante consista en dos paneles sustancialmente equivalentes que se abren por deslizamientos en el sentido opuesto.

15 Estos dos paneles se encuentran en el medio del paso del portal en su posición de cierre, mientras que cada panel entra en su lado lateral asociado mientras se alejan entre sí, los montantes fijos, ventajosamente en forma de postes fijos, entonces siendo simétricos y atravesados respectivamente por uno de los dos paneles. Este modo de realización no se muestra en las figuras.

20 Para el modo de realización de la invención mostrado en las figuras 3 y 4 y para los modos derivados relacionados con la apertura y el cierre de un portal automático exterior, se prevé disponer al menos un escáner 2 para el portal 1, 1a, ya sea en su porción 3, 3a móvil, o bien, en un elemento fijo, por ejemplo, un montante 4, 4a, 4b fijo, ventajosamente un poste fijo vertical que forma un lado del marco del portal 1, 1a. Dicho al menos un escáner 2 está dispuesto en altura ventajosamente en el borde superior del portal 1, 1a o un montante 4, 4a fijo vertical. Por lo tanto, el escáner está ubicado de manera que se produzca una proyección del (de los) haz(es) de detección hacia abajo, en la dirección de una porción del suelo en las cercanías de la porción móvil. Ventajosamente, el escáner se encuentra en el punto alto del portal o cerca del mismo, para proporcionar una detección en toda la altura de las partes móviles del portal. Por las mismas razones, es preferente que el escáner se coloque en un extremo lateral de la porción móvil, para cubrir todo su ancho. De este modo, el escáner está ventajosamente en un extremo superior del portal.

30 Ventajosamente, dicho al menos un montante 4, 4a tiene la forma de un poste hueco, pasando las conexiones eléctricas de dicho al menos un escáner 2 en el interior de dicho poste 4, 4a. Esto permite restringir el cableado y protegerlo colocándolo en el interior del poste 4, 4a. De este modo, el tiempo de exposición se reduce con la eliminación de muchos cables y manguitos eléctricos y la necesidad de cortar para el paso de los cables. Esto reduce el coste de montaje del portal 1, 1a y facilita la posible búsqueda de averías en el servicio postventa.

35 Dicho al menos un escáner 2 está, por lo tanto, dispuesto en altura hacia un extremo del paso que cierra o abre el portal 1, 1a, generando el escáner 2 al menos un plano 8 de exploración al menos parcialmente a bordeando la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción 3, 3a móvil siendo sustancialmente vertical o formando un ángulo agudo con respecto a un plano vertical que contiene la porción 3, 3a móvil.

40 Con referencia a las figuras 3 y 4, dicho al menos un escáner es un escáner 2 láser. Convencionalmente, tal escáner 2 comprende como célula emisora un diodo, ventajosamente un diodo láser que emite un haz luminoso, ventajosamente intermitente.

El haz luminoso emitido se dirige hacia una zona específica en la que existe un riesgo de colisión del portal 1, 1a al abrirse o cerrarse con uno o varios objetos. Si el haz luminoso se encuentra con un objeto, este haz luminoso es reflejado por el objeto.

45 El escáner 2 también comprende una célula receptora, ventajosamente en forma de fotodiodo que recibe la luz entonces reflejada. Según la distancia entre el escáner 2 y el objeto, el tiempo de recorrido del haz luminoso puede variar y este tiempo de recorrido se puede medir por un microprocesador integrado o asociado al escáner 2. Se puede deducir que el haz luminoso ha encontrado un objeto en su recorrido.

50 El tiempo de recorrido del haz puede permitir calcular la distancia entre el objeto y el escáner 2 y, por lo tanto, calcular la distancia entre el objeto y el portal 1, 1a automático exterior. El escáner 2 es capaz de explorar una superficie predefinida gracias a un espejo giratorio que desvía el pulso luminoso emitido en diferentes posiciones angulares, lo que hace posible obtener al menos un plano de exploración.

Tal espejo también puede tener varias caras ligeramente inclinadas entre sí, lo que también hace posible cubrir no solo un único plano bidimensional, sino varios planos ligeramente inclinados entre sí.

55 Por ejemplo, en las figuras 3 y 4, para cada escáner 2, se ilustran cuatro planos 8 de exploración que definen entre ellos tres zonas 9 de detección diferentes. Sin embargo, esto no es limitante y puede haber más o menos de tres zonas 9 de detección para cada escáner 2.

El plano de exploración 8 que se encuentra más cerca del portal 1, 1a, por ejemplo, el panel 3a del portal 1a deslizante puede tener una velocidad de exploración más alta que el plano de exploración que se encuentra más alejado del portal 1, 1a y/o una frecuencia de exploración más alta.

5 En efecto, la zona 9 de detección más cercana al portal 1, 1a es la más propicia para las colisiones del portal 1, 1a con uno o varios objetos. Las detecciones de objetos en esta zona se deben, por lo tanto, hacer lo más rápido posible. Esto también es válido para las llamadas zonas 16, 18 de alta seguridad que se describirán más adelante.

10 De una manera general, puede haber una velocidad de exploración en aumento en las zonas 9 de detección cuanto más cerca estén del portal 1, 1a automático. Los planos 8 de exploración de un mismo escáner 2 coinciden con el escáner 2 divergiendo del escáner 2 en un ángulo comprendido de unos pocos grados a 30°, como puede verse en las figuras 1a y 3a.

15 De una manera general, para cada escáner 2, la detección de un objeto en la zona más cercana al portal 1, 1a (u otra zona) se transmite al microprocesador del o cada escáner 2 que se puede conectar al control de apertura o cierre del portal 1, 1a para poder revertir el movimiento del portal 1, 1a si se detecta la presencia de al menos un objeto en las cercanías del portal 1, 1a. Se pueden predeterminedar varios grados de riesgo de atasco o colisión del portal 1, 1a, que implican diferentes movimientos del portal 1, 1a en respuesta a la presencia de dicho al menos un objeto. Esto será descrito con más precisión más adelante. Un escáner puede ofrecer varias zonas de detección, en diferentes planos, como se indicó anteriormente, pero también en el mismo plano, por ejemplo, a diferentes niveles del ancho del paso definido por el movimiento de la o las porciones móviles. En todos estos casos, se pueden generar controles diferenciados en caso de detección, tal como una parada completa para una zona, detención e inversión de movimiento en otra zona...

20 En una forma de realización posible de la presente invención, al menos un plano de exploración que forma un ángulo más alto puede proporcionarse con los otros planos de exploración, por lo tanto, están separados de otros planos de exploración 8. Dicho al menos un plano de exploración separado de los otros planos 8 de exploración no sirve para asegurar el portal 1, 1a contra la colisión con un objeto, 1a pero en la apertura del portal 1, 1a cuando un objeto se acerca, por ejemplo, un vehículo, estando el vehículo lo suficientemente lejos del portal 1, 1a para que no haya riesgo de colisión entre él y el portal 1, 1a.

25 El microprocesador de uno o varios escáneres 2 está programado ventajosamente para actuar sobre los medios de accionamiento del portal 1, 1a con el fin de abrir el portal cuando se detecta la presencia de un objeto corriente abajo o corriente arriba del portal en este plano de exploración separado de otros para el control de apertura. Esto también se puede aplicar para cerrar el portal cuando se detecta la presencia del objeto en el otro lado corriente arriba o corriente abajo del portal.

Un escáner 2 como medio de detección presenta una alta precisión en la medición de la distancia y la detección de objetos, a la vez que es fácilmente adaptable a diversas condiciones de trabajo que se le imponen.

35 Con referencia a las figuras 1 y 2, para un portal 1 de batiente, que no forma parte de la invención, en su apertura, el riesgo de colisión del portal 1 con un objeto reside en el hecho de que el o los batientes 3 sobresalen en el interior o en el exterior del espacio que cierra o abre el portal 1, lo más frecuente en el interior de este espacio. Igualmente, al cerrar el portal 1, el riesgo de colisión con un objeto puede estar entre la posición en la que sobresalen el o los batientes 3 en el interior o en el exterior del espacio y la posición en la que los batientes están en posición cerrada. Es necesario asegurar el riesgo de colisión para cada batiente 3 del portal 1.

40 Para un portal 1 de batiente, por lo tanto, se proporciona en el borde superior de cada batiente 3 cerca del poste 4 fijo asociado a un par de escáneres 2, un escáner ubicado en el interior del espacio cerrado por el portal 1 y el otro escáner ubicado en el exterior del espacio cerrado. Por lo tanto, hay cuatro escáneres 2 para un portal de dos batientes, siendo todos los escáneres 2 ventajosamente móviles, con el portal 1 colocado en pares en la parte superior de cada batiente 3 y encontrándose ventajosamente cerca del poste 4 fijo asociado con el batiente 3.

45 La principal ventaja de tal posicionamiento de los escáneres 2 en pares en cada batiente 3 del portal 1 de batientes es que siguen el movimiento del o de los batientes 3 del portal 1. Los planos de exploración 8, por lo tanto, siguen el movimiento del portal 1 de batiente y las zonas 9 de protección que definen están siempre más cerca del portal 1. Se obtiene así una perfecta seguridad contra colisiones, esto para las dos caras interior y exterior del portal 1.

50 Durante la apertura del portal 1 de batientes, son los escáneres 2 colocados en el lado por el que sobresalen los batientes 3 y es son más susceptibles de detectar riesgos de colisión. Durante esta apertura, se pueden proporcionar medios de control asociados con el microprocesador de al menos un escáner 2 ubicado en el lado del portal 1 hacia el cual señala el o los batientes 3 que proceden a la inversión del sentido de funcionamiento de los medios de accionamiento automático que efectúan el accionamiento del o de los batientes 3. Llegado el caso, a esta inversión le sigue la detención total del movimiento del portal 1.

55 Por el contrario, durante el cierre del portal 1 de batiente, son los escáneres 2 colocados en el otro lado del portal 1 de batiente que ese para el cual el o los batientes 3 sobresalen los más propicios para prevenir los riesgos de colisión. Durante este cierre, los medios de control asociados con el microprocesador de al menos un escáner 2

ubicado en el otro lado del portal 1 proceden a la inversión de la dirección de funcionamiento de los medios de accionamiento que efectúan el accionamiento del o de los batientes 3. Llegado el caso, a esta inversión le sigue la detención total del movimiento del portal 1.

5 Por lo tanto, es posible definir una zona 17 para cada batiente 3 que es una zona de seguridad de cierre con inversión completa del movimiento del portal 1 y una zona 16 para cada batiente 3 que es una zona de seguridad de apertura con inversión completa del movimiento del portal 1 y detención del portal, siendo la zona 16 una zona de mayor seguridad que la zona de seguridad 17.

10 11 es posible descompensar estas zonas de protección 16 y 17 en subzonas con una exploración reforzada o con diferentes instrucciones transmitidas a los medios de control del portal 1. Por ejemplo, durante la apertura del portal 1, se puede definir una subzona en las cercanías del extremo de cada batiente 3 que señala hacia el interior o el exterior del espacio cerrado por el portal 1 en la apertura.

Con referencia a las figuras 3 y 4, para un portal 1a deslizando en su apertura o en su cierre, el riesgo de colisión del portal 1a con un objeto ya no está delante o detrás del plano de cierre del portal 1a, por lo tanto, en el interior o en el exterior del espacio que puede ser cerrado por el portal 1a.

15 Para tal portal 1a deslizando, el riesgo de colisión se encuentra en el plano del portal 1a deslizando entre un borde lateral del portal 1a deslizando y uno de los postes 4a, 4b como montantes fijos. Este poste es, por ejemplo, en la apertura del portal 1a deslizando, el primer poste 4a fijo atravesado por el frente del portal 1a o en relación con el cual el frente del portal 1a se desliza transversalmente. En las cercanías de este primer poste 4a, existen riesgos de atasco del portal 1a en relación con este primer poste 4a fijo, además del riesgo de colisión con un objeto diferente
20 del portal 1a.

Al cierre del portal 1a deslizando, tal riesgo de atasco del portal 1a deslizando con el primer poste 4a fijo todavía existe, mientras que también puede haber riesgos de colisión con al menos un objeto ubicado entre el segundo poste 4b contra el cual se dirige el extremo lateral trasero del portal 1a apoyándose contra este segundo poste 4b durante el cierre completo de la puerta 1a.

25 En el caso de tal portal deslizando, el riesgo de colisión está asegurado ventajosamente por cuatro escáneres 2 llevados por al menos uno de los postes 4a, 4b fijos, ventajosamente, el primer poste 4a fijo atravesado por el portal 1a deslizando, estando estos escáneres 2 dispuestos en la parte superior del primer poste 4a fijo.

30 Alternativamente, también es posible proporcionar el segundo poste 4b fijo, ventajosamente, el segundo poste 4b fijo no es atravesado por el portal 1a deslizando y que sirve como tope de fin de carrera para cerrar el portal deslizando de al menos dos escáneres. También es posible proporcionar dos escáneres 2 en un primer poste 4a y otros dos escáneres 2 en el otro segundo poste 4b.

35 Para un grupo de cuatro escáneres 2 llevados por el primer poste 4a fijo que sirve para deslizar el panel 3a del portal deslizando 1a durante su apertura, se disponen dos escáneres 2 a cada lado interior y exterior del 1a portal deslizando, pudiendo el objeto susceptible de entrar en colisión con el portal 1a provenir del interior o del exterior del espacio que puede cerrar el portal 1a.

En cada lado interior o exterior del portal 1a deslizando, un escáner 2 está dispuesto en el lado del muro que bordea el portal 1a explorando al menos una zona de detección a ras del muro y el otro escáner 2 está dispuesto hacia el otro segundo poste 4b fijo, dicha al menos una zona de detección que bordea la parte del panel 3a del portal 1a no habiéndose deslizado aún a lo largo del muro.

40 Como se mencionó anteriormente, también es posible proveer el otro panel 4b fijo con al menos dos escáneres, cada uno de ellos está dispuesto respectivamente en un lado interior o exterior del portal 1a deslizando y explorando al menos una zona de detección que bordea respectivamente interior o exteriormente el panel 3a del portal 1a.

45 Esto se puede hacer como complemento o reemplazo de los dos escáneres 2 llevados por el primer poste 4a fijo y explorando la porción interna y externa, respectivamente, del panel 3a del portal sin haber sido deslizado a lo largo del muro. Como el portal deslizando no bordea el muro a lo largo del segundo poste 4b fijo, los escáneres que exploran el muro adyacente al segundo poste 4b fijo no son necesarios. Los escáneres 2 llevados por el segundo poste 4b fijo pueden ser ventajosos durante el cierre del portal 1a deslizando.

50 En el caso de un portal 1a deslizando, además del riesgo de colisión con al menos un objeto que se encuentra en el plano del portal, esto especialmente durante su cierre, también existe el riesgo de que se atasque entre el portal 1a y el primer poste 4a fijo a través del cual penetra o contra el cual se desliza el panel 3a del portal 1a durante su apertura. Para tener en cuenta el riesgo de colisión, se definen zonas 17 de seguridad que se extienden a lo largo del panel 3a del portal 1a, respectivamente, en el interior y en el exterior del espacio cerrado por el portal 1a.

55 Para tener en cuenta los riesgos de atascos, también se definen zonas 16 de alta seguridad que se extienden cerca del primer poste 4a a través del cual se penetra o contra el cual se desliza el panel 3a del portal 1a y que se encuentra cerca del primer poste 4a en su lado frente al segundo poste 4b. En el otro lado del primer poste 4a

orientado hacia el muro contra el cual se desliza el portal 1a durante su apertura, se definen zonas 18 de alta seguridad en las cercanías del primer poste 4a siendo simétricas a las zonas 16 de alta seguridad anteriormente mencionadas y, por lo tanto, sustancialmente las mismas dimensiones.

5 Luego, a lo largo del muro, se definen zonas 19 de seguridad de cada lado de la porción del panel 3a del portal 1a entrada a lo largo del muro. En estas zonas 19 de seguridad, el riesgo de atasco es relativamente bajo, mientras que el riesgo de colisión persiste.

10 De este modo, en el modo de realización de la invención, el procedimiento para detectar al menos un objeto en la zona de desplazamiento al abrir o cerrar al menos una porción 3, 3a móvil de un portal 1, 1a automático prevé que dicho al menos un plano 8 de exploración que bordea al menos parcialmente la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción 3, 3a móvil comprende al menos una zona 16, 18 de alta seguridad en la cual, posiblemente, la velocidad y/o la frecuencia de la exploración es mayor que la velocidad y/o la frecuencia, en el resto 17, 19 del plano 8 de exploración.

15 Una tal zona 16, 18 de alta seguridad se predetermina como que es una zona donde los riesgos de colisión o atasco del portal 1, 1a son mayores, según la invención, la zona en las cercanías del montante 4a fijo a través de la cual penetra o se desliza transversalmente el panel 3a del portal 1a deslizando. Puede existir más de dos grados de zonas de seguridad 16 a 19. Un interés para diferenciar zonas es poder aplicar diferentes controles según el caso.

20 Debido a la conexión del microprocesador de los escáneres 2 con los medios de control de los medios de accionamiento del portal 1, 1a, cuando se detecta un riesgo de colisión o atasco en la zona 16 de alta seguridad durante la apertura o el cierre del portal 1a, en particular, durante la apertura, se procede a la inversión en una carrera dada, por ejemplo, 15 cm, del movimiento del portal 1a y durante la detención del portal 1a.

Cuando se detecta un riesgo de colisión o atasco en la zona 18 de alta seguridad durante la apertura o el cierre del portal 1a, en particular, durante el cierre, se procede a la inversión completa del movimiento del portal 1a.

Cuando se detecta un riesgo de colisión en la zona 17 de seguridad durante la apertura o el cierre del portal 1a, en particular, durante el cierre, se procede a la inversión completa del movimiento del portal 1a.

25 Cuando se detecta un riesgo de colisión en la zona 19 de seguridad durante la apertura o el cierre del portal 1a, en particular, durante la apertura, se procede a la inversión completa del movimiento del portal 1a y durante la detención del portal 1a.

30 De este modo, el control del movimiento de apertura o de cierre de dicha al menos una porción 3, 3a móvil del portal 1, 1a se modifica de manera diferente según si la detección de al menos un objeto que se encuentra en la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción 3, 3a móvil del portal 1, 1a se realiza en una zona 16, 18 de alta seguridad o en el resto 17, 19 del plano 8 de exploración.

35 Por lo tanto, es posible diferenciar la seguridad aplicando diferentes controles, según la ubicación de la detección; las zonas de detección pueden predefinirse fácilmente durante la instalación, por ejemplo, en función de la situación de funcionamiento del portal. Las zonas de seguridad se siguen según la dimensión de ancho del paso y/o de las porciones móviles. Pueden ser de perfil rectangular o no. Por lo tanto, su contorno puede adaptarse a la situación.

En un modo de realización, aplicable a portales deslizando, el o los escáneres se llevan por un montante o pórtico relacionado con una instalación preexistente. En este marco, la invención también tiene como objetivo modificar los portales ya instalados, añadiendo una parte de seguridad característica de la invención.

40 Se debe tener en cuenta que la invención garantiza preferentemente una seguridad de la integridad de todo el portal para que no quede ninguna zona desatendida. De hecho, no es necesario tener que recurrir a otras seguridades, tales como limitaciones de pares motores. Por lo tanto, es posible usar los mismos parámetros del motor para todas las instalaciones, lo que antes era imposible, en particular, según las zonas de clasificación de viento.

Referencias

1. Portal de batiente

1a. Portal deslizando

- 2. Escáner
- 3. Batiente
- 3a. Panel
- 4. Montante
- 4a. Primer montante
- 4b. Segundo montante
- 5. Tope de final de carrera
- 6. Brazo
- 7. Rodadura de bolas inferior
- 7a. Rodadura de bolas superior
- 8. Plano de exploración
- 9. Zona de detección
- 10. Tope de cierre
- 10a. Tope de apertura
- 11. Medios de accionamiento
- 12. Rueda
- 13. Barrote
- 14. Viga superior
- 15. Viga inferior
- 16. Zona de alta seguridad
- 17. Zona de seguridad
- 18. Zona de alta seguridad
- 19. Zona de seguridad

REIVINDICACIONES

1. Portal (1, 1a) automático exterior que presenta al menos una porción (3, 3a) móvil que se desliza en una zona de desplazamiento desde una posición de apertura a una posición de cierre a través de un paso de un espacio delimitado y viceversa, comprendiendo el portal (1, 1a) automático exterior medios (2) de detección de la presencia de al menos un objeto en la zona de desplazamiento, comprendiendo los medios de detección al menos un escáner (2) dispuesto en un extremo superior del paso, generando el escáner (2) al menos un plano (8) de exploración que bordea al menos parcialmente la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción (3, 3a) móvil siendo sustancialmente vertical o formando un ángulo agudo con respecto a un plano vertical que contiene la porción (3, 3a) móvil, en el que el escáner (2) es un escáner láser que comprende una célula emisora y una célula receptora, siendo desviado un haz luminoso que abandona la célula emisora en diferentes posiciones angulares por un espejo giratorio para formar un plano (8) de exploración, y que comprende varios planos (8) de exploración que se intersecan al nivel de dicho al menos un escáner (2), presentando el espejo giratorio varias caras inclinadas, correspondiendo cada una un plano (8) de exploración, en el que el al menos un plano (8) de exploración define al menos dos zonas de detección distintas y predefinidas que son sucesivas según una dimensión del ancho del paso y que comprende una zona de alta seguridad (16, 18) y una zona de seguridad (17, 19), siendo la zona (16, 18) de alta seguridad predeterminada como que es una zona donde los riesgos de colisión o atasco del portal (1, 1a) son mayores, comprendiendo el portal, además, medios de accionamiento automático de la al menos una porción (3, 3a) móvil, comprendiendo el escáner (2) un microprocesador que presenta medios de control de los medios de accionamiento, estando los medios de control configurados para generar y para aplicar a los medios de accionamiento diferentes comandos entre una detección en la zona (16, 18) de alta seguridad y la zona (17, 19) de seguridad, comprendiendo el portal un primer y segundo montantes (4a, 4b) fijos que enmarcan al menos parcialmente el paso del espacio delimitado, comprendiendo la al menos una porción (3, 3a) móvil del portal (1, 1a) automático exterior al menos un panel (3a), y en el que la zona (16, 18) de alta seguridad está en las cercanías del montante (4a, 4b) fijo a través del cual el panel (3a) penetra o se desliza transversalmente en el lado de dicho montante (4a, 4b) fijo frente al otro montante (4a, 4b) fijo.
2. Portal (1, 1a) automático exterior según la reivindicación anterior, en el que la frecuencia y/o la velocidad de exploración del escáner (2) es mayor en la zona (16, 18) de alta seguridad que en la zona (17, 19) de seguridad.
3. Portal (1, 1a) automático exterior según la reivindicación anterior, que comprende cuatro planos (8) de exploración en cada uno de los lados, respectivamente, interior o exterior del espacio, delimitando los planos (8) de exploración cuatro zonas de detección.
4. Portal (1, 1a) automático exterior según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, a cada lado del panel (3a), una zona (18) de alta seguridad situada en las cercanías del primer montante (4a).
5. Portal (1, 1a) automático exterior según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un escáner (2) está dispuesto en al menos un montante (4a, 4b) fijo del portal (1, 1a).
6. Portal (1, 1a) automático exterior según la reivindicación anterior, en el que dicho al menos un montante (4a, 4b) tiene la forma de un poste hueco, pasando las conexiones eléctricas de al menos un escáner (2) en el interior de dicho poste.
7. Portal (1, 1a) automático exterior según una cualquiera de las dos reivindicaciones anteriores, portal (1, 1a) que es un portal (1a) deslizante que presenta al menos un panel (3a) como porción (3, 3a) móvil, presentando el portal (1a) medios para trasladar dicho al menos un panel (3a) hacia el primer montante (4a) durante la apertura del portal (1a), penetrando dicho al menos un panel (3a) del portal (1a) durante su apertura en el primer montante (4a) fijo o deslizándose transversalmente con respecto a dicho montante (4a), llevando el primer montante (4a) al nivel del borde superior del panel (3a) cuatro escáneres (2), explorando un primer y un segundo escáneres (2) la parte del panel (3a) ubicada entre el primer montante (4a) y el segundo montante (4b), respectivamente, en el interior y el exterior del espacio delimitado, explorando un tercer y un cuarto escáneres (2) la parte del panel (3a) que ha pasado a través o se deslizó transversalmente al primer montante (4a).
8. Portal (1, 1a) automático exterior según la reivindicación anterior, que presenta dos paneles (3a) como porción (3, 3a) móvil del portal (1a), penetrando dicho al menos un segundo panel (3a) del portal (1a) durante su apertura en el segundo montante (4b) o deslizándose transversalmente con respecto a dicho montante (4b), presentando el segundo montante (4b) cuatro escáneres (2) dispuestos simétricamente con respecto a los escáneres (2) del primer montante (4a).
9. Portal (1, 1a) automático exterior según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un escáner (2) está dispuesto en dicho al menos un panel (3a) en las cercanías de su parte conectada a un montante (4a, 4b) fijo.
10. Portal (1, 1a) automático exterior según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las zonas de detección tienen un contorno de perfil no rectangular.
11. Portal (1, 1a) automático exterior según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que las zonas de detección tienen un contorno de perfil rectangular.

5 12. Procedimiento de detección de al menos un objeto en la zona de desplazamiento a la apertura o al cierre de al
10 menos una porción (3, 3a) móvil deslizante de un portal (1, 1a) automático exterior según una cualquiera de las
15 reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un plano (8) de exploración que bordea al menos parcialmente
la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción (3, 3a) móvil, define al menos dos zonas de detección
predefinidas que son sucesivas según una dimensión del ancho del paso y que comprende una zona (16, 18) de alta
seguridad y una zona (17, 19) de seguridad, y en el que se genera y aplica un control del movimiento de apertura o
cierre de dicha al menos una porción (3, 3a) móvil del portal (1, 1a) de manera diferente según si la detección de al
menos un objeto que se encuentra en la zona de desplazamiento de dicha al menos una porción (3, 3a) móvil del
portal (1, 1a) se realiza en una zona (16, 18) de alta seguridad o en la zona (17, 19) de seguridad del plano (8) de
exploración, siendo la zona (16, 18) de alta seguridad predeterminada como que es una zona donde los riesgos de
colisión o atasco del portal (1, 1a) son mayores, procedimiento en el que se usa un portal que comprende un primer
y segundo montantes (4a, 4b) fijos que enmarcan al menos parcialmente el paso del espacio delimitado,
comprendiendo la porción (3, 3a) móvil del portal (1, 1a) automático exterior al menos un panel (3a), y en el que la
zona (16, 18) de alta seguridad está predefinida en las cercanías del montante (4a, 4b) fijo a través del cual el panel
(3a) penetra o se desliza en el lado de dicho montante (4a, 4b) fijo frente al otro montante (4a, 4b) fijo.

13. Procedimiento según la reivindicación anterior en el que, en la zona (16, 18) de alta seguridad, la velocidad y/o la
frecuencia de la exploración es mayor que la velocidad y/o la frecuencia, respectivamente, en la zona (17, 19) de
seguridad del plano (8) de exploración.

20 14. Procedimiento según la reivindicación anterior, en el que el movimiento de apertura o de cierre de dicha al
menos una porción (3, 3a) móvil del portal (1, 1a) se invierte y se detiene después de la detección de al menos un
objeto que se encuentra en la zona (16, 18) de alta seguridad.

