

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 582**

51 Int. Cl.:

E06B 3/90

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.04.2010 PCT/NL2010/050242**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.11.2010 WO10126364**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2010 E 10718727 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018 EP 2425081**

54 Título: **Cierre de puerta giratoria**

30 Prioridad:

29.04.2009 NL 2002818

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

07.05.2018

73 Titular/es:

**BOON EDAM GROUP HOLDING B.V. (100.0%)
Ambachtstraat 4
1135 GG Edam, NL**

72 Inventor/es:

HONDIUS, PETER, LODEWIJK

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 666 582 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

Cierre de puerta giratoria

- 5 La invención se refiere a un cierre de puerta giratoria que tiene paredes exteriores que definen entre dichas paredes un pasillo, que comprende en los extremos del pasillo una primera puerta giratoria y una segunda puerta giratoria que representan una entrada y una salida del cierre de puerta, en el que cada una de la primera puerta giratoria y de la segunda puerta giratoria está provista de paredes envolventes conformadas como partes de una pared cilíndrica y en el que las puertas giratorias tienen cada una hojas de puerta que pueden girar entre dichas paredes envolventes de manera que durante la rotación, los extremos de dichas hojas de puerta pueden moverse adyacentes a dichas paredes envolventes. Esto proporciona que el pasillo esté siempre cerrado contra corrientes de aire en al menos una de las puertas giratorias. En este cierre de puerta conocido, cada una de la primera puerta giratoria y de la segunda puerta giratoria está provista de al menos tres hojas, es decir, tres o más hojas, por ejemplo cuatro hojas, y este cierre de puerta comprende medios de control que controlan la rotación o la interrupción de la rotación de al menos una de las puertas giratorias, cuyos medios de control están conectados de manera receptora con medios de detección para detectar situaciones no autorizadas.
- 10
- 15 Tal cierre de puerta giratoria se conoce a partir de la patente de Estados Unidos 4.586.441.
- Un primer objetivo de la invención es proporcionar un cierre de puerta giratoria que no solo esté siempre cerrado contra corrientes de aire, sino que pueda aplicarse eficazmente para separar áreas seguras de áreas no seguras. El área segura del cierre de puerta giratoria se ubicaría en la entrada, mientras que el área no segura del cierre de puerta giratoria se ubicaría en la salida. En términos de esta invención, el significado de área segura se refiere a un área en la que se permiten personas que se controlan, mientras que el área no segura es accesible para las personas que no están controladas en cuanto a su autorización para entrar al área segura.
- 20
- Un segundo objetivo es proporcionar un cierre de puerta giratoria que permita el paso desde dicha área segura al área no segura, pero que impida el paso desde el área no segura al área segura tal como explosivos.
- Otro objetivo más de la invención es proporcionar un cierre de puerta giratoria tal que proteja el área segura muy eficazmente contra la entrada de objetos no deseables tales como armas en forma de pistolas o cuchillos u otros objetos no deseables, tales como explosivos.
- 25
- Para realizar los objetivos de la invención, se propone un cierre de puerta giratoria de acuerdo con una o más de las reivindicaciones adjuntas.
- En un primer aspecto de la invención, el cierre de puerta giratoria tiene la característica de que el pasillo está provisto de medios para reconocer la dirección de movimiento de una persona y los medios de control están dispuestos para interrumpir y/o bloquear la rotación o invertir la rotación de la puerta giratoria en la entrada cuando dichos medios detectan una dirección de movimiento no autorizada. Esta característica aumenta el nivel de seguridad que el cierre de puerta giratoria puede proporcionar en diversas situaciones, como se detallará más adelante, e impide eficazmente a una persona ir de un área no segura (en la salida) a un área segura (en la entrada), cuyas áreas están obviamente en los lados respectivos del cierre de puerta giratoria de la invención.
- 30
- 35 La capacidad del cierre de puerta giratoria de la invención puede mantenerse a un alto nivel incorporando al cierre de puerta giratoria de la invención la característica de que el pasillo se coloca descentrado con respecto a una línea imaginaria a través de los ejes de rotación de las hojas de la puerta para hacer que los transeúntes puedan pasar el cierre de puerta sin moverse notablemente hacia los lados.
- 40 La protección contra corrientes de aire y también la capacidad del cierre de puerta giratoria para proteger contra el lanzamiento de objetos no deseables desde el área no segura ubicada en la salida, se promueve teniendo las paredes envolventes dispuestas de manera que cuando una hoja de una puerta giratoria se sitúa perpendicular a una línea imaginaria a través de los ejes de rotación de las hojas de la puerta, otra hoja tiene su extremo situado inmediatamente adyacente a una pared envolvente.
- 45 Los medios para el reconocimiento de la dirección de movimiento de una persona pueden ser cualquier medio adecuado, pero se ha demostrado que dichos medios pueden incorporarse adecuadamente como transeceptores de radar que se colocan en los extremos del pasillo entre las puertas giratorias a la entrada y a la salida. Sin embargo, también es posible utilizar otros tipos de sensores sensibles a la dirección o aplicar sistemas de cámara adecuados.
- 50 Además, es beneficioso que la primera puerta giratoria y/o la segunda puerta giratoria estén equipadas con medios para la detección de objetos seleccionados del grupo que comprende sensores de objetos y una parte de suelo sensible a la presión. Al aplicar partes de suelo sensibles a la presión, además, se proporciona un medio adicional y efectivo para detectar cuándo una persona intenta entrar al área segura desde el área no segura o cuando una persona inicialmente abandonaba el área segura e intenta retroceder a esta área.
- 55 Preferentemente, la parte de suelo sensible a la presión se proporciona en un área prohibida predefinida de las respectivas puertas giratorias, cuya área prohibida se establece en la trayectoria de los transeúntes que atraviesan

la puerta desde la salida (área no segura) a la entrada (área segura). También en esta situación, es deseable que los medios de control estén dispuestos para interrumpir la rotación o para invertir la rotación de al menos la puerta giratoria cuya parte de suelo sensible a la presión registra una carga.

5 Para completar las características de protección del cierre de puerta giratoria de la invención, se prefiere que los medios de detección para detectar situaciones no autorizadas comprendan uno o más sensores para detectar objetos en la puerta giratoria, preferentemente en la salida, y que los medios de control estén dispuestos para interrumpir o bloquear la rotación o la rotación inversa de dicha puerta giratoria tras la activación de al menos uno de dichos sensores. Dichos objetos detectados por un sensor pueden introducirse en la puerta giratoria arrojándolos o pegándolos a una hoja de la puerta. También puede ser beneficioso aplicar sensores que puedan colocarse en la
10 entrada del cierre de puerta giratoria.

Se prefiere además que el cierre de puerta giratoria esté provisto de medios en las paredes envolventes para raspar objetos que se adhieren a los extremos de las hojas de la puerta. Estos medios también pueden incorporarse como sensores.

15 En lo sucesivo, la invención se aclarará adicionalmente con referencia a una realización a modo de ejemplo de un cierre de puerta giratoria de acuerdo con la invención y con referencia al dibujo.

Se señala expresamente que la descripción anterior y la siguiente elucidación con referencia a una realización de un cierre de puerta giratoria de la invención, no debe considerarse restrictiva en cuanto al ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas. La siguiente elucidación solo sirve para eliminar cualquier causa de posible malentendido en cuanto al significado de las palabras utilizadas en las reivindicaciones y su interrelación funcional deseada.

20 En el dibujo, se muestra una única figura que pertenece a una vista superior en sección del cierre de puerta giratoria de la invención.

El cierre de puerta giratoria se indica generalmente con el número de referencia 10. Este cierre 10 de puerta giratoria tiene paredes 11, 12 externas que definen entre dichas paredes 11, 12 un pasillo 13 que comprende en los extremos del pasillo 13 una primera puerta 14 giratoria y una segunda puerta 15 giratoria que representan respectivamente
25 una entrada A y una salida B del cierre 10 de puerta giratoria de la invención. Por razones de facilidad se considerará la entrada A en el área segura del cierre 10 de puerta giratoria y, por la misma razón, se considerará que la salida B se relaciona con el área no segura del cierre 10 de puerta giratoria de la invención.

Como muestra claramente la figura, tanto la primera puerta 14 giratoria como la segunda puerta 15 giratoria están provistas de paredes 16 y 17 envolventes, respectivamente, que están conformadas como partes de una pared 1, 4
30 cilíndrica. Además, las puertas 14, 15 giratorias tienen cada una, hojas 18 y 19 de puerta que pueden girar entre dichas paredes 16, 17 envolventes. Es más claro que durante la rotación de dichas hojas 18, 19 de puerta los extremos 20 y 21 de dichas hojas de puerta respectivamente, se mueven estrechamente adyacentes a dichas paredes 16, 17 envolventes, proporcionando entre otras cosas un sello eficaz contra corrientes de aire durante la rotación de las hojas 18, 19 de puerta. Sin embargo, este es también un aspecto importante para permitir que el
35 cierre de puerta giratoria de la invención funcione como una puerta de seguridad. Para este fin, una de las características del cierre 10 de puerta giratoria de la invención es que está provisto de medios 8 en las paredes 16, 17 envolventes para raspar objetos que se adhieren a los extremos 20, 21 de las hojas 18, 19 de puerta. Estos medios también pueden incorporarse como un sensor 8 para la detección de objetos en la puerta, como se explicará con más detalle a continuación.

40 A partir de la figura, es evidente que cada una de la primera puerta 14 giratoria y de la segunda puerta 15 giratoria tiene tres hojas 18 y 19, respectivamente. Sin embargo, dentro del ámbito de la invención también se incluye una realización en la que hay cuatro (o incluso más) hojas de puerta.

Aunque la figura muestra la primera puerta 14 giratoria y la segunda puerta 15 giratoria en una posición similar, la
45 belleza de la invención es que ambas puertas 14, 15 giratorias pueden operarse de forma totalmente independiente una de la otra sin sincronización y sin perder la propiedad de que el cierre 10 de puerta giratoria de la invención está en todo momento proporcionando un sello eficaz contra las corrientes de aire no deseables a través del pasillo 13. Esto también es beneficioso para las propiedades de seguridad del cierre 10 de puerta.

La figura muestra claramente que las paredes 16, 17 envolventes de ambas puertas 14, 15 giratorias están dispuestas de modo que cuando una hoja 18', 19' de una puerta 14, 15 giratoria está situada perpendicular a una
50 línea imaginaria a través de los ejes 22, 23 alrededor de la cual giran las respectivas hojas 18, 19 de puerta, otra hoja 18'', 19'' tiene su extremo 20, 21 situado inmediatamente adyacente a una pared 16, 17 envolvente para efectuar que la puerta 14, 15 giratoria respectiva esté efectivamente cerrada contra corrientes de aire y contra el lanzamiento de objetos no deseables.

La rotación de las hojas 18, 19 de puerta de las respectivas puertas 14, 15 giratorias se acciona mediante un accionamiento por motor. El funcionamiento del accionamiento por motor depende de un medio de control (no
55 mostrado) que controla la rotación o, si se considera necesario, la interrupción o el bloqueo de la rotación de al menos una de las puertas 14, 15 giratorias. Para este fin, los medios de control se conectan de manera receptora

con los medios 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 de detección para detectar situaciones no autorizadas. A continuación se detallan algunos ejemplos de tales medios de detección y de la cooperación de los medios de detección con los medios de control.

5 La figura muestra que el pasillo 13 está provisto de medios 3 para el reconocimiento de la dirección de movimiento de una persona. Los medios de control están entonces dispuestos adecuadamente para interrumpir y/o bloquear la rotación o para invertir la rotación de la puerta 14 giratoria en la entrada A cuando dichos medios 3 detectan una dirección de movimiento no autorizada. Los medios son, por ejemplo, transceptores 3 de radar que, como muestra la figura, están situados en los extremos del pasillo 13. Sin embargo, también es posible aplicar para este fin sistemas de cámara u otros sensores sensibles a la dirección.

10 Aunque el pasillo 13 se muestra como un corredor relativamente estrecho, su colocación está descentrada con respecto a la línea imaginaria a través de los ejes 22, 23 de rotación de las hojas 18, 19 de puerta, para hacer que las personas que caminan desde la entrada A en la dirección de la flecha C a la salida B puedan pasar por el cierre 10 de puerta giratoria de la invención sin moverse notablemente hacia los lados.

15 Un ejemplo adicional de medios de detección para detectar situaciones no autorizadas es la aplicación de medios de detección de objetos tales como sensores 5, 6 de objetos como se muestra en la segunda puerta 15 giratoria, y/o partes de suelo 2 sensibles a la presión en la primera puerta 14 giratoria y/o en la segunda puerta 15 giratoria respectivamente. Como quedará claro a partir de la figura, una persona que se mueve a través del cierre 10 de puerta giratoria de la invención que va desde la entrada A a la salida B no entra en contacto con ninguna parte de suelo 2 sensible a la presión tal como se proporciona en las puertas 14, 15 giratorias debido a la dirección D, E de rotación de las respectivas puertas 14, 15 giratorias. Si, por otro lado, una persona tratase de pasar a través del cierre 10 de puerta giratoria de la invención que va desde la salida B a la entrada A, dicha persona, en vista de las direcciones D y E de rotación de las hojas 18, 19 de puerta, entraría en un área prohibida en la que están provistas las respectivas partes de suelo 2 sensibles a la presión. Para una persona que se mueve desde la salida B en una dirección contraria a la flecha C, esta área prohibida es el área 25 de la puerta 15 giratoria, mientras que para una persona que intenta volver del pasillo 13 después de haber salido del área segura en la entrada A, esta área prohibida es el área 24 de la puerta 14 giratoria. Del mismo modo que con el funcionamiento de los medios de control según los medios 3 para el reconocimiento de la dirección de movimiento de una persona en el pasillo 13, los medios de control están dispuestos para interrumpir o bloquear la rotación o invertir la rotación de al menos la puerta 14, 15 giratoria cuya parte de suelo 2 sensible a la presión registra una carga.

20 Finalmente, el cierre 10 de puerta giratoria de la invención, en particular de la puerta 15 giratoria en la salida B, está provisto adecuadamente de sensores 5, 6, 7, 8, 9 para detectar objetos no deseables y los medios de control están dispuestos para interrumpir la rotación o la rotación inversa de dicha puerta 15 giratoria tras la activación de al menos uno de dichos sensores 5, 6, 7, 8, 9. En aras de la exhaustividad, se observa que, aunque la figura no lo muestra, tales sensores también pueden aplicarse en la puerta 14 giratoria en la entrada A del cierre 10 de puerta giratoria.

Como ejemplo, el sensor 5 puede emplearse para detectar objetos que se arrojan a la puerta con el fin, por ejemplo, de dárselos a otra persona que puede estar, por ejemplo, en el pasillo 13 o cerca del mismo. Los sensores 6 pueden servir para detectar objetos que están tirados en el suelo. Las referencias 7 y 9 se refieren a rayos láser dirigidos a lo largo de las hojas 19 de puerta para detectar objetos que se colocan contra dichas hojas de puerta.

40 La parte indicada con el número de referencia 8 tiene como función principal (véase arriba) el raspado de objetos que se adhieren a los extremos de las hojas 19, 19', 19" de puerta que pasan muy cerca de una pared 17 envolvente. Cuando se incorpora como sensor, también se aplica a la detección de un objeto de este tipo que se adhiere al extremo de una hoja de la puerta que pasa muy cerca de la pared 17 envolvente de la puerta 15 giratoria.

45 A partir de la descripción anterior, será evidente para cualquier experto en la materia que dentro del ámbito de la invención tal como se representa en las reivindicaciones adjuntas, son posibles muchas variaciones sin apartarse del ámbito de protección de dichas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cierre (10) de puerta giratoria que tiene paredes (11, 12) externas que definen entre dichas paredes (11, 12) un pasillo (13), que comprende en los extremos del pasillo (13) una primera puerta (14) giratoria y una segunda puerta (15) giratoria que representa una entrada (A) y una salida (B) del cierre de puerta, en el que cada una de la primera puerta (14) giratoria y de la segunda puerta (15) giratoria está provista de paredes (16, 17) envolventes conformadas como partes de una pared (1, 4) cilíndrica y en el que las puertas (14, 15) giratorias tienen cada una hojas (18, 19) de puerta que pueden girar entre dichas paredes (16, 17) envolventes de manera que, durante la rotación, los extremos (20, 21) de dichas hojas (18, 19) de puerta son móviles adyacentes a dichas paredes (16, 17) envolventes, en el que cada una de la primera puerta (14) giratoria y de la segunda puerta (15) giratoria está provista de al menos tres hojas (18, 19) y comprende medios de control que controlan la rotación o la interrupción y/o el bloqueo de la rotación de al menos una de las puertas (14, 15) giratorias, cuyos medios de control están conectados de forma receptora con medios (2, 3, 5, 6, 7, 8, 9) de detección para detectar situaciones no autorizadas, **caracterizado porque** el pasillo (13) está provisto de medios (3) para el reconocimiento de la dirección de movimiento de una persona y porque los medios de control están dispuestos para interrumpir y/o bloquear la rotación o la rotación inversa de la puerta (14) giratoria en la entrada (A) cuando dichos medios (3) detectan una dirección de movimiento no autorizada.
2. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las paredes (16, 17) envolventes están dispuestas de manera que cuando un hoja (18', 19') de una puerta (14, 15) giratoria se sitúa perpendicular a una línea imaginaria a través de los ejes (22, 23) de rotación de las hojas de las puertas, otra hoja (18'', 19'') tiene su extremo (20, 21) situado inmediatamente adyacente a una pared (16, 17) envolvente para efectuar que dicha puerta (14, 15) giratoria esté cerrada contra corrientes de aire.
3. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** dichos medios son transeceptores (3) de radar colocados en los extremos del pasillo (13).
4. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el pasillo (13) se coloca descentrado con respecto a una línea imaginaria a través de los ejes (22, 23) de rotación de las hojas (18, 19) de puerta para hacer que los transeúntes puedan pasar el cierre de puerta sin moverse notablemente hacia los lados.
5. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la primera puerta (14) giratoria y/o la segunda puerta (15) giratoria están equipadas con medios para la detección de objetos seleccionados del grupo que comprende sensores (5, 6) de objetos y una parte de suelo (2) sensible a la presión.
6. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la parte de suelo (2) sensible a la presión se proporciona en un área (24, 25) prohibida predefinida de las respectivas puertas (14, 15) giratorias, cuya área (24, 25) prohibida se establece en la trayectoria de los transeúntes que atraviesan el cierre de puerta desde la salida (B) a la entrada (A).
7. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 5 o con la reivindicación 6, **caracterizado porque** los medios de control están dispuestos para interrumpir y/o bloquear la rotación o para invertir la rotación de al menos la puerta (14, 15) giratoria cuya parte de suelo (2) sensible a la presión registra una carga.
8. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado porque** los medios de detección para detectar situaciones no autorizadas comprenden uno o más sensores (5, 6, 7, 8, 9) para detectar objetos en la puerta (14, 15) giratoria en la entrada (A) y/o en la salida (B), y los medios de control están dispuestos para interrumpir y/o bloquear la rotación o la rotación inversa de dicha puerta (14, 15) giratoria tras la activación de al menos uno de dichos sensores (5, 6, 7, 8, 9).
9. Cierre de puerta giratoria de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado porque** está provisto de medios (8) en las paredes (16, 17) envolventes para raspar los objetos que se adhieren a los extremos (20, 21) de las hojas (18, 19) de puerta.

