

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 423**

51 Int. Cl.:

E05F 15/00 (2015.01)

E05F 15/70 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2005** **E 05023341 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015** **EP 1655434**

54 Título: **Ensamblaje de puerta con hojas desplazables automáticamente así como un procedimiento para accionar ensamblajes de puerta de este tipo**

30 Prioridad:

04.11.2004 DE 102004053821

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

05.08.2015

73 Titular/es:

**DORMA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
DORMA Platz 1
58256 Ennepetal, DE**

72 Inventor/es:

**STARKE, BERND y
SCHEU GEN. MECKER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 542 423 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

Ensamblaje de puerta con hojas desplazables automáticamente así como un procedimiento para accionar ensamblajes de puerta de este tipo

5 La invención se refiere a un ensamblaje de puerta con hojas desplazables automáticamente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento para accionar ensamblajes de puerta de este tipo de acuerdo con la reivindicación 16.

10 Los ensamblajes de puerta de este tipo son conocidos en general. Se realizan como puertas correderas o puertas correderas telescópicas rectas, pero también en forma curvada, como puertas correderas de medio punto o puertas giratorias. El accionamiento de las hojas desplazables se lleva a cabo a este respecto electromecánica o electrohidráulicamente. Para permitir una detección de personas u objetos delante o detrás de la puerta, los ensamblajes de puerta de este tipo están equipados con un sensor de detección. En cuanto el sensor responde, se abren automáticamente las hojas desplazables.

15 El documento US 4967083 da a conocer un ensamblaje de puerta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

20 El objetivo de la invención se basa en aumentar considerablemente la seguridad en ensamblajes de puerta de este tipo.

El objetivo se consigue con la enseñanza de la reivindicación 1 así como con un procedimiento para accionar ensamblajes de puerta de este tipo de acuerdo con la reivindicación 1 según la reivindicación 16.

25 Para aumentar el potencial de seguridad, existen sensores como sensores de seguridad, además de los sensores de detección. Estos sensores están diseñados preferentemente como sensores infrarrojos activos. Se entiende que también puede utilizarse cualquier otro tipo adecuado de sensores.

30 La disposición de los sensores puede realizarse tanto en el exterior como en el interior de las hojas de puerta. Por lo tanto, se garantiza una supervisión de paso por medio de sensores en cuanto entran personas en el o las áreas de detección del o de los sensores. Dependiendo del tamaño de la puerta, también puede utilizarse, naturalmente, solo un sensor de seguridad, que cubra toda la anchura de las hojas desplazables de la puerta. Si hay varios sensores, estos están instalados preferentemente unos junto a otros a cierta distancia en el área del techo o en el área del arranque o de una cinta frontal de una puerta giratoria. La distancia se determina mediante el cono de emisión y la separación del sensor con la superficie subyacente. Los rayos del sensor llegan hasta la superficie, que se identifica a modo de autoaprendizaje como información de fondo. Una vez que los sensores han aprendido esta información en un proceso de aprendizaje, las hojas de puerta pueden desplazarse automáticamente. Si varía el fondo se modifica de manera que la puerta se detiene y se vuelve a poner en marcha solamente tras un tiempo determinado programable. Una vez que la puerta se vuelve a poner en marcha, ha aprendido esta nueva información de fondo.

40 Los sensores están contruidos de modo que presentan un área de radiación o área de detección alargada. Se entiende que la longitud es considerablemente mayor que la anchura del área de detección. Aquí se muestra una gran diferencia con los sensores de detección ya conocidos, que preferentemente escanean una gran superficie delante de una puerta de este tipo con su lóbulo.

45 Por la forma alargada de las áreas de detección, es posible aplicar estos sensores colocados uno junto a otro de manera que se forman las áreas de solapamiento correspondientes. Esto asegura que no pueda surgir de ninguna manera un peligro para las personas entre las áreas de detección. Las áreas de intersección ofrecen, por tanto, un potencial de seguridad muy alto para las personas que quieren atravesar estos ensamblajes de puerta.

50 Para que los sensores no interfieran entre sí a través de las áreas de detección, los sensores se interconectan en grupos. Estos grupos se forman de manera que un sensor maestro interactúa con uno o varios sensores esclavos. El control de estos sensores de seguridad se realiza mediante un circuito electrónico, que conecta a través de un programa los sensores individuales para estar activos o no activos, de modo que las áreas de detección no se solapen simultáneamente. Esta conmutación se produce a intervalos relativamente cortos, de manera que no es perceptible para las personas que atraviesan este ensamblaje de puerta.

60 Por tanto, todos los sensores maestros pueden activarse simultáneamente y todos los sensores esclavos pueden desactivarse simultáneamente o bien pueden activarse todos los sensores esclavos y desactivarse todos los sensores maestros. También es posible activar el sensor maestro y el sensor esclavo. Para ello se encuentra un circuito electrónico en el interior del sensor maestro, que controla la conmutación entre el sensor maestro y el sensor esclavo a través de la correspondiente programación.

65 En otra configuración especial, es posible conectar en serie los sensores de acuerdo con los requisitos. El control también puede realizarse de manera que tanto el control realizado por el circuito electrónico principal como los controles contenidos en los sensores maestros efectúen una sincronización, de manera que se garantiza que no

ocurre ninguna superposición a través del solapamiento de las áreas de detección. También se puede asegurar de manera constante el funcionamiento de esta puerta mediante el autoaprendizaje de las informaciones de fondo, de modo que el personal no tiene que volver a poner en marcha la puerta permanentemente, como en el estado actual de la técnica, cuando una puerta se detiene. Las hojas de puerta permanecen en la posición de apertura tanto tiempo como se encuentre un obstáculo dentro de las áreas de detección. Esto significa que, si un obstáculo estático no puede ser reconocido por personas activas, se garantiza siempre un funcionamiento seguro de la puerta. Esto se debe a que una persona no puede permanecer durante un período de tiempo más prolongado en la misma posición, puesto que, en cuanto la persona se mueve solo un poco, se efectúa la detección del objeto y por tanto se realiza una colisión de las hojas de puerta.

La invención se explica a continuación mediante ejemplos de realización representados esquemáticamente en los dibujos.

Muestran:

- la Figura 1: un ensamblaje de puerta en la vista frontal,
- la Figura 2: un ensamblaje de puerta con dos puertas correderas de medio punto de acuerdo con una sección B-B de la Figura 1, en cada caso con sensores de seguridad colocados exteriormente delante de las hojas de puerta,
- la Figura 3: como la Figura 2, pero con sensores de seguridad colocados detrás de la hoja de puerta,
- la Figura 4: como la Figura 1, pero con sensores de seguridad dispuestos respectivamente delante y detrás de las hojas de puerta,
- la Figura 5: una sección a través de una puerta corredera recta con sensores de seguridad dispuestos delante y detrás de las hojas de puerta desplazables,
- las Figuras 6 y 7: activación y desactivación de los sensores de seguridad.

En la Figura 1 está representado un ensamblaje de puerta 1, que se inserta entre dos paredes adyacentes 37. Este ensamblaje de puerta 1 puede realizarse tanto como una puerta corredera recta o, como se representa en las siguientes figuras, como puertas correderas de medio punto bilaterales. En el caso de las puertas correderas de medio punto dobles se intercala en cada lado un espacio interior 29 entre las hojas desplazables 5, 6. Por tanto, se garantiza que en estas puertas no se forma ningún pasaje.

Dentro de una cinta frontal o arranque 2 se encuentran también, en el ejemplo de realización, sensores de seguridad 8, 9 y 10 junto a un sensor de detección 7 con su área de detección 14. La disposición de los sensores de seguridad 8, 9 y 10 se produce simultáneamente, de manera que cubren al menos toda el área de apertura de las hojas de puerta 5, 6. Tal como se muestra, las áreas de detección 11, 12 y 13 de los sensores 8, 9 y 10 se disponen de manera que hay un área de intersección 36 en la zona central y registran en el borde lateral de las hojas 5, 6 las paredes laterales adyacentes fijas 3, 4 incluso en el área próxima al suelo de las áreas de detección 11 y 13. Las áreas de detección de los sensores 8, 9 y 10 están colocadas de manera que su longitud l es considerablemente mayor que su anchura b . Esto se deduce en particular de la Figura 6 y de los ejemplos de realización de las Figuras 2 a 5. A través de una configuración de este tipo de las áreas de detección 11, 12 y 13 también es posible una buena cobertura también en el caso de hojas curvadas 5, 6. Esto muestra en particular la Figura 2, en la que, en un ejemplo de realización, los sensores 8, 9 y 10 están dispuestos respectivamente junto con otros sensores 20, 21 y 22 en el exterior de las hojas de puerta 5, 6. Sus áreas de detección 11, 12 y 13, así como 17, 18 y 19, cubren todo el ancho de apertura de las hojas de puerta 5, 6 respectivas. Además, a través de la Figura 2 se manifiesta claramente que los sensores 8, 9, 10, 20, 21 y 22 están dispuestos justo delante de las hojas de la puerta 5, 6, pero no tan juntos como para que las áreas de detección 11, 12, 13, 17, 18 y 19 puedan reconocer las hojas de puerta desplazables 5, 6. Además, a través de esta representación se manifiesta claramente que, por ejemplo, entre los sensores 8 y 9 con sus áreas de detección 11 y 12 hay un área de intersección 36. En las Figuras 6 y 7 se representa cómo se realiza la interconexión de los sensores 26, 27 y 28 con sus áreas de detección 33, 34 y 35. En la Figura 6 solo están activos los dos sensores exteriores 26 y 28, mientras que el sensor central 27 se ha desactivado. En un momento algo posterior, que se realiza a través de un control electrónico no representado junto con un programa de secuencia programable, se activa solamente el sensor 27, de modo que no puede obstruirse ninguna área de intersección 36 de las áreas de detección 33, 34 y 35. Este modo de circuito puede conseguirse gracias a que, por ejemplo, se conectan el sensor 27 como sensor maestro y los sensores 26 y 28 como sensores esclavos. Esta interconexión en grupos permite, como en los ejemplos de realización que van a ser descritos, una considerable simplificación del circuito electrónico.

En la Figura 3, a diferencia de la Figura 2, están dispuestos respectivamente los sensores de seguridad 23, 24, 25, 26, 27 y 28 en el área interior 29 del ensamblaje de puerta 1 respectivamente cerca de las hojas de puerta 5, 6. Estos sensores 23, 24, 25, 26, 27 y 28 también presentan áreas de detección 30, 31, 32, 33, 34 y 35, que están equipadas análogamente con lo ya descrito de la Figura 2.

Como se deduce en particular de la Figura 3, por tanto, también se controla mediante sensores toda el área de seguridad correspondiente delante de las hojas de puerta 5, 6.

- 5 El modo de llevar a cabo la protección de las áreas de seguridad se determina según el lugar de aplicación. Esto puede ocurrir en una realización de la Figura 2 y en una realización de la Figura 3. No obstante, también es posible que tanto delante como detrás de las hojas de puerta 5, 6 se dispongan respectivamente sensores de detección 8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28. La cantidad de sensores utilizados se determina por el tamaño de las hojas de puerta 5, 6. Por tanto, también pueden colocarse más de tres sensores uno junto a otro, en contra de lo aquí descrito.
- 10 También en el ejemplo de realización de la Figura 4 pueden no activarse simultáneamente todos los sensores 8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28, ya que siempre se realizaría la detección de un objeto en las áreas de intersección 36 de las áreas de detección 11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35. Por esta razón, también aquí se interconectan en grupos los sensores 8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28 de acuerdo con la realización deseada. Además, también en este caso se usan sensores maestros y sensores esclavos. También es posible que,
- 15 por ejemplo, en el área interior 15, donde existe una mayor seguridad contra el vandalismo, se utilicen los sensores maestros y en el área exterior 16, los sensores esclavos.

La realización de una puerta corredera recta con las hojas de puerta 5, 6 se describe en la Figura 5. En este caso, se realiza la disposición de los sensores 26, 27 y 28 con sus áreas de detección 33, 34 y 35 entre las paredes laterales 3, 4. En este caso se muestra que el área entre las partes laterales fijas 3, 4 está tan protegida que ninguna persona puede entrar en el área de desplazamiento de las hojas de puerta 5, 6. Análogamente a los lados entre las paredes laterales 3, 4 se efectúa la disposición de los sensores 20, 21 y 22 en el lado opuesto de las hojas 5, 6. También sus áreas de detección 17, 18 y 19 cubren con seguridad toda la anchura de las hojas de puerta 5, 6. Asimismo, se garantiza en este ejemplo de realización una interconexión de los sensores 20, 21, 22, 26, 27 y 28 de manera que no

20 tiene lugar una activación simultánea de dos sensores situados uno al lado del otro.

Delante de las hojas de puerta 5, 6 está representada en cada caso el área de detección 14 del sensor 7 para la detección de los sensores en el área exterior 16 y en el área interior 15. También a través de esta disposición se manifiesta claramente que en este caso se encuentra potencial de seguridad adicional mayor que en las puertas habituales. En particular, para el área lateral a la que no llega el área de detección 14 del sensor de detección 7 en las

30 hojas de puerta 5, 6, se asegura a través de los sensores de seguridad utilizados de acuerdo con la invención.

Lista de símbolos de referencias

- 35 1 Ensamblaje de puerta
2 Cinta frontal (arranque)
3 Pared lateral fija
4 Pared lateral fija
5 Hoja desplazable
40 6 Hoja desplazable
7 Sensor de detección
8 Sensor de seguridad exterior
9 Sensor de seguridad exterior
10 Sensor de seguridad exterior
45 11 Área de detección
12 Área de detección
13 Área de detección
14 Área de detección
15 Espacio interior
50 16 Espacio exterior
17 Área de detección
18 Área de detección
19 Área de detección
20 Sensor de seguridad
55 21 Sensor de seguridad
22 Sensor de seguridad
23 Sensor de seguridad
24 Sensor de seguridad
25 Sensor de seguridad
60 26 Sensor de seguridad
27 Sensor de seguridad
28 Sensor de seguridad
29 Espacio interior
30 Área de detección
65 31 Área de detección
32 Área de detección

- 33 Área de detección
- 34 Área de detección
- 35 Área de detección
- 36 Área de intersección
- 5 37 Pared

- l Longitud
- b Anchura

REIVINDICACIONES

1. Ensamblaje de puerta (1) con hojas desplazables automáticamente (5, 6), en particular hojas (5, 6) de una puerta corredera, una puerta corredera telescópica, una puerta corredera de medio punto o una puerta giratoria, que se accionan electromecánica o electrohidráulicamente, y están equipadas con al menos un sensor (7) para detectar la presencia de personas, donde, en el área de un ancho de apertura de las hojas desplazables (5, 6) están dispuestos varios sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) en el área interior y/o exterior (15, 16) del ensamblaje de la puerta (1), cuyas áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) se extienden al menos por todo el ancho de apertura, presentando las áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) áreas de intersección (36) entre sí, **caracterizado por que**
- los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) se combinan para formar grupos,
 - por que un sensor maestro y al menos un sensor esclavo, respectivamente, forman parte de un grupo de sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28),
 - mediante un circuito electrónico según un programa, los sensores individuales (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) se conectan para estar activos o no activos, de modo que las áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) no se solapen simultáneamente.
2. Ensamblaje de puerta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el solapamiento de las áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) se forma en cada caso como área de intersección (36).
3. Ensamblaje de puerta de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el control de los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) se realiza mediante un circuito electrónico.
4. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) son sensores de seguridad.
5. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) de los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) no detectan las hojas desplazables (5, 6).
6. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) presentan solo una pequeña distancia a las hojas desplazables (5, 6).
7. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el sensor maestro está equipado con un circuito eléctrico y una unidad de conmutación.
8. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el sensor maestro controla los sensores esclavos.
9. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el sensor maestro está montado preferentemente en el interior de un edificio y el sensor esclavo está montado en el exterior del edificio.
10. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) presentan una evaluación de fondo automática de acuerdo con un programa almacenado en una memoria no volátil.
11. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) se sincronizan entre ellos.
12. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) están conectados en serie.
13. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) son sensores infrarrojos activos.
14. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) presentan una longitud (l) y una anchura (b), siendo la extensión de la longitud (l) equivalente a un múltiplo de la anchura (b).
15. Ensamblaje de puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el ensamblaje de puerta incluye una puerta de una hoja.

ES 2 542 423 T3

16. Procedimiento para accionar los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) de un ensamblaje de puerta de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, según un programa de secuencia realizado por el circuito electrónico principal, los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28), que no están ubicados directamente uno al lado del otro, se activan, de modo que sus áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35) no se solapan simultáneamente.
- 5
17. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** todos los sensores maestros se activan simultáneamente y todos los sensores esclavos se desactivan simultáneamente.
- 10
18. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** todos los sensores esclavos se activan simultáneamente y todos los sensores maestros se desactivan simultáneamente.
- 15
19. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** el sensor maestro y los sensores esclavos asociados se activan simultáneamente.
- 20
20. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones de 16 a 19, **caracterizado por que** las duraciones de la activación y la desactivación de los sensores (8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 y 28) se pueden modificar y programar.
- 20
21. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones de 16 a 20, **caracterizado por que** en caso de detectarse un obstáculo dentro de las áreas de detección (11, 12, 13, 17, 18, 19, 30, 31, 32, 33, 34 y 35), las hojas de puerta (5, 6) se desplazan automáticamente a la posición de apertura.
- 25
22. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado por que** las hojas de puerta (5, 6) permanecen en la posición de apertura tanto tiempo como esté presente el obstáculo.

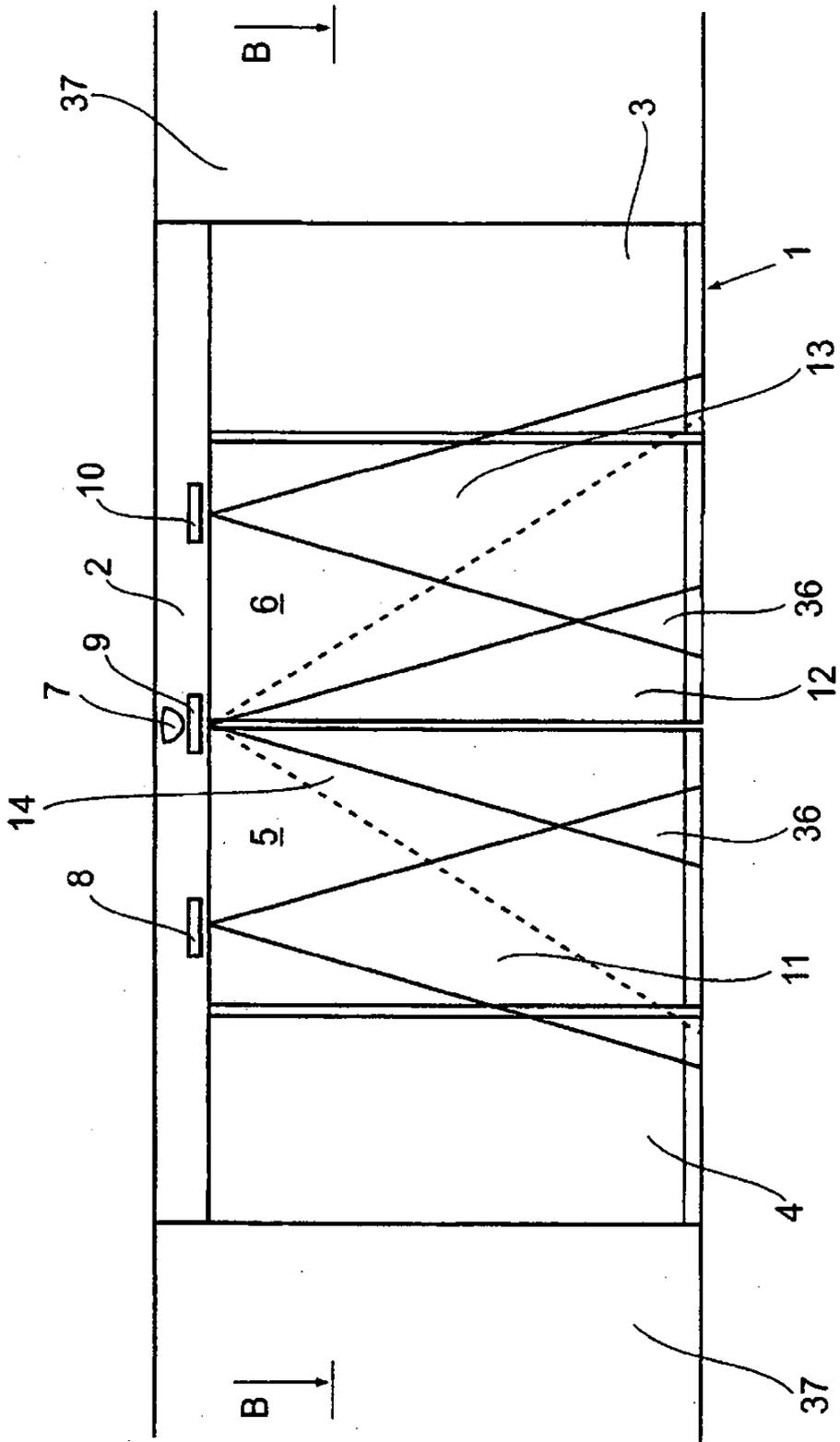


Fig. 1

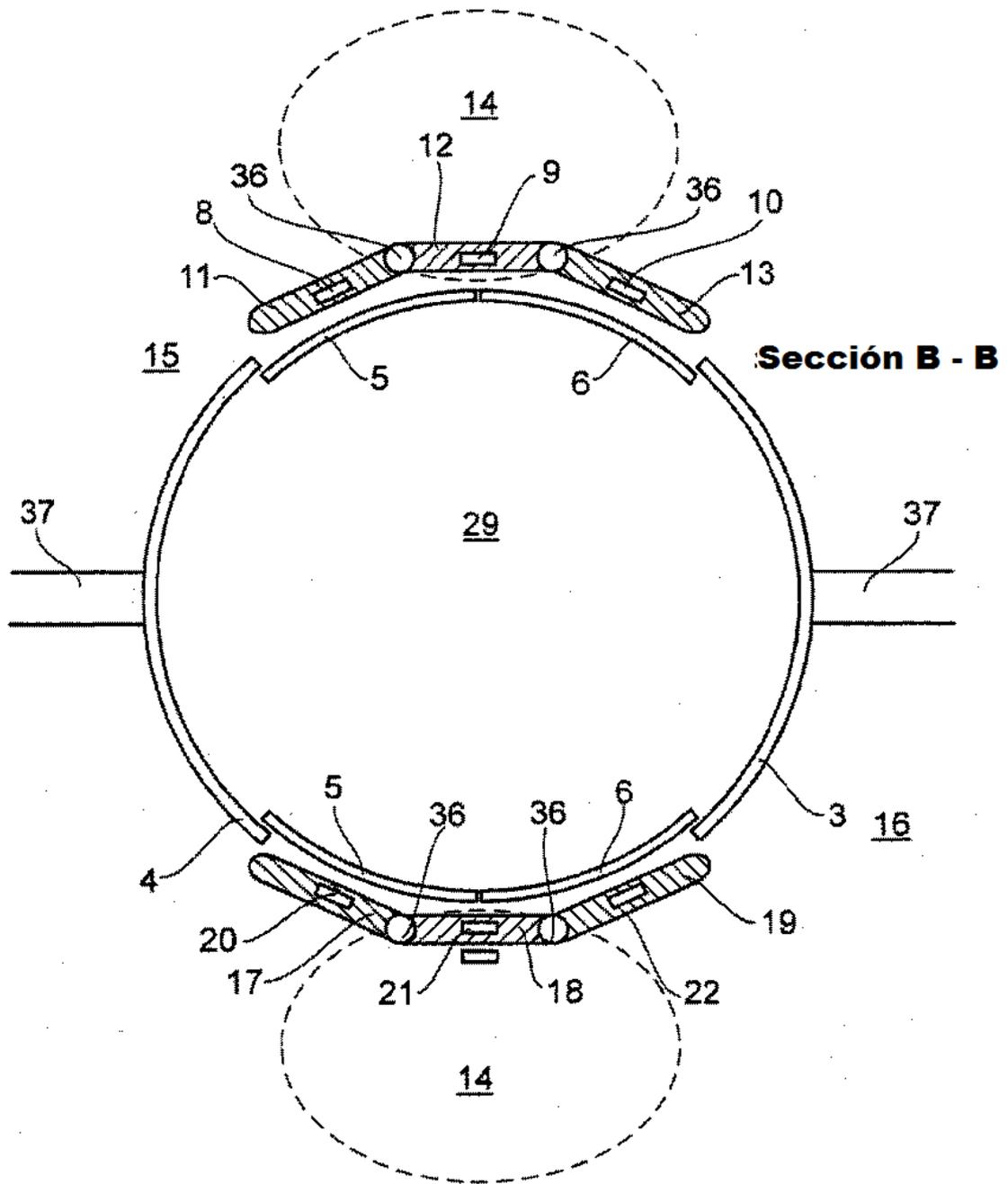


Fig. 2

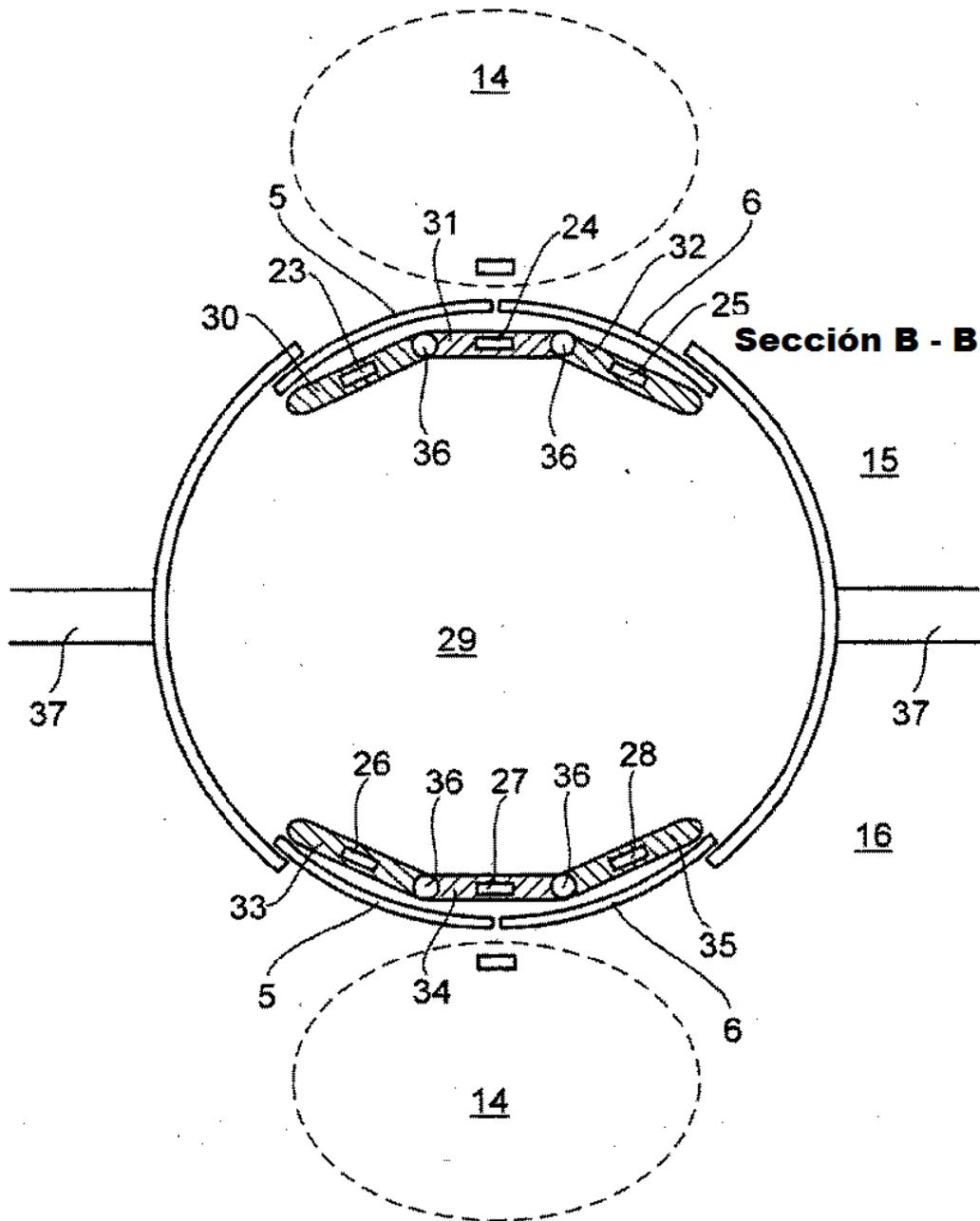


Fig. 3

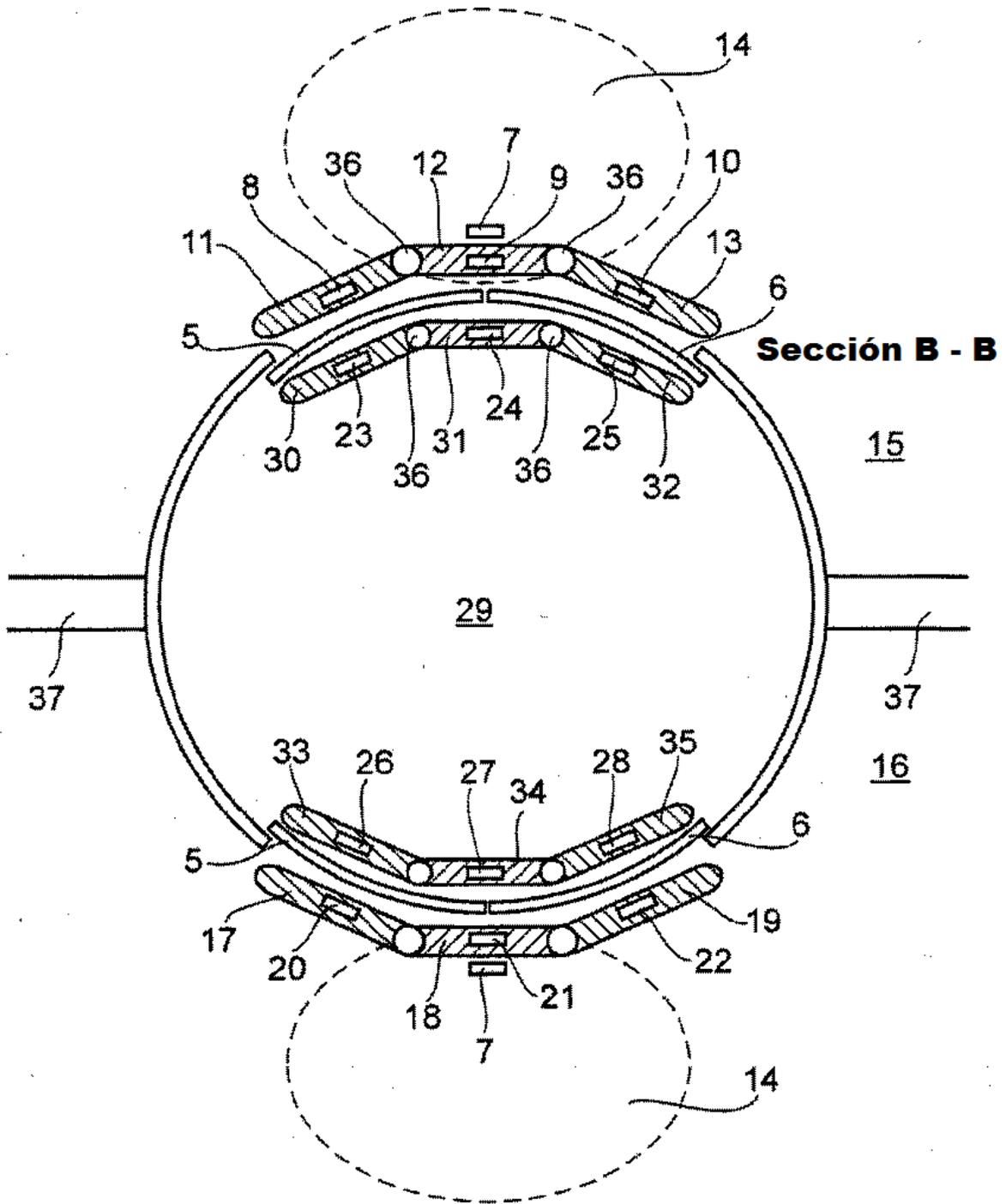


Fig. 4

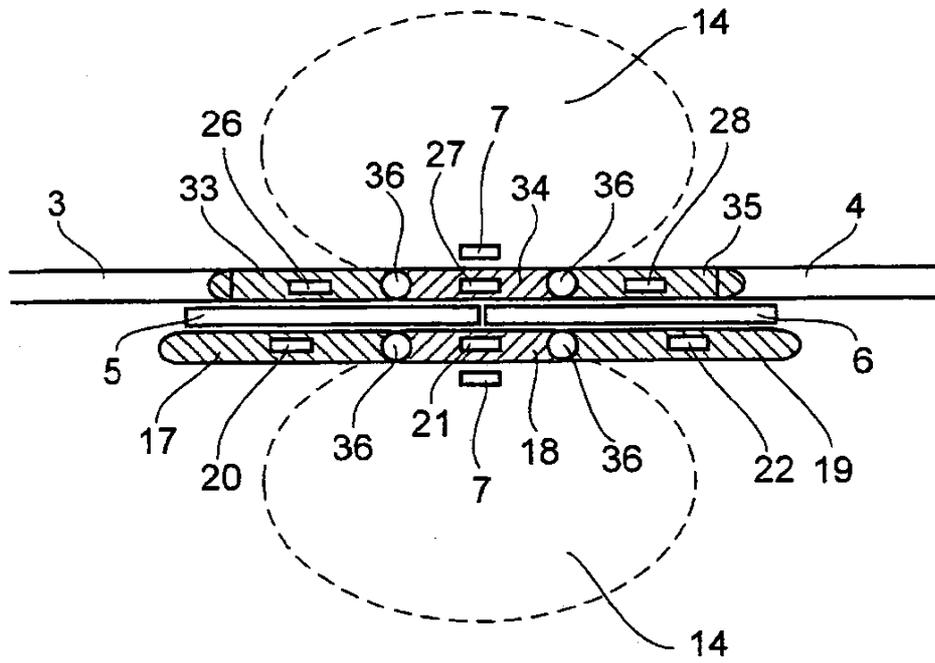


Fig. 5

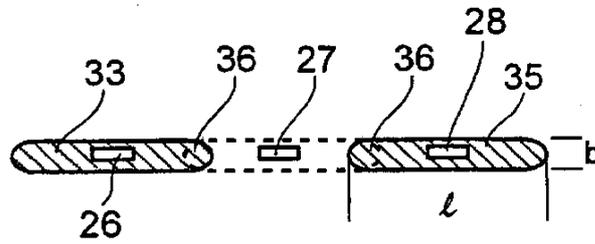


Fig. 6

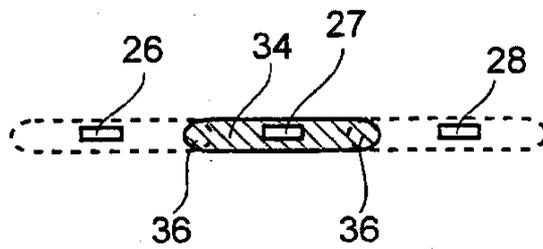


Fig. 7