



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 668**

51 Int. Cl.:  
**E06B 3/90** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05735132 .2**

96 Fecha de presentación : **19.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1745191**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

54 Título: **Puerta giratoria.**

30 Prioridad: **29.04.2004 DE 10 2004 021 309**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.07.2011**

73 Titular/es: **DORMA GmbH + Co. KG.**  
**Dorma Platz 1**  
**58256 Ennepetal, DE**

72 Inventor/es: **Rockenbach, Manfred**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 362 668 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

Puerta giratoria.

5 La invención se refiere a una puerta giratoria con unas paredes de tambor exteriores fijas que presentan dos pasajes, así como con un dispositivo giratorio situado en el interior de las paredes de tambor que lo rodean, con un mínimo de dos hojas de puerta giratorias.

Estas puertas giratorias se conocen suficientemente. Además de las puertas giratorias de accionamiento manual se conocen también otras con accionamiento por motor eléctrico, especialmente con un sistema de accionamiento totalmente automático controlado por microprocesador.

10 Las puertas giratorias conocidas (véase por ejemplo el documento US-A-4627193) presentan por la parte exterior dos paredes de tambor fijas, que presentan dos pasajes que por lo general están situados diametralmente opuestos. Estos pasajes forman en cierto modo la exclusiva de la puerta giratoria, y en el interior de estas paredes de tambor redondas se encuentra un dispositivo de giro con una parte giratoria de dos, tres o cuatro hojas, de tal modo que desde un eje vertical central salen de modo directo o indirecto las hojas de puerta. Este dispositivo de giro recibe un movimiento de giro por medio de un motor eléctrico, de tal modo que las hojas de puerta giran y con sus extremos orientados hacia el exterior rematan con las caras interiores de las paredes de tambor curvas. Un problema en esta clase de puertas giratorias consiste en que entre el borde frontal de la pared del tambor en la zona de un pasaje y las hojas de puerta existen unas aristas de cortadura entre las cuales los usuarios pueden quedar aprisionados al girar las hojas de puerta, y por lo tanto pueden sufrir lesiones. Para este fin es preciso que esta clase de puertas giratorias estén equipadas con los correspondientes dispositivos de seguridad, de modo que para el caso de que un usuario quede aprisionado, se detenga bruscamente el dispositivo de giro. Esta maniobra brusca de parada en un caso de emergencia no se puede efectuar de modo sencillo y también supone grandes esfuerzos para el material. En las puertas giratorias conocidas, están previstos como dispositivos de seguridad en las aristas de cortadura unos perfiles de contacto de seguridad, que al sufrir una deformación disparan un contacto eléctrico. Las puertas giratorias conocidas presentan por lo tanto un dispositivo de seguridad para el caso de quedar aprisionado el usuario, teniendo estos dispositivos de seguridad también un funcionamiento muy seguro, pero para el dispositivo de giro resulta técnicamente difícil realizar la parada brusca requerida. Esto se puede realizar especialmente en el caso de puertas giratorias de grandes dimensiones sólo con un gasto técnico importante.

30 El peligro de quedar aprisionados es especialmente grande en el caso de niños y niños pequeños, ya que estos todavía no tienen la fuerza necesaria para poder eventualmente hacer fuerza contra la puerta. Por lo tanto pueden llegar a producirse lesiones considerables precisamente en niños y niños pequeños, si estos quedan aprisionados en el intersticio entre el borde frontal de la pared de tambor en la zona de pasaje y la correspondiente hoja de puerta.

Partiendo de esto, la invención tiene como objetivo crear una puerta giratoria mejorada que ofrezca una protección más eficaz y que suponga una menor sollicitación de material como protección contra el aprisionamiento, especialmente para niños.

35 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención en una puerta giratoria con paredes de tambor exteriores fijas que presentan dos pasajes, así como con un dispositivo de giro dispuesto en el interior de las paredes de tambor que lo rodean, con un mínimo de dos hojas de puerta rotativas, porque cada hoja de puerta presenta un tramo abatible alrededor de un eje vertical.

40 Gracias a esta realización se crea una protección eficaz para impedir el aprisionamiento. Y es que en cuanto existe el riesgo de que una persona pueda quedar aprisionada en el intersticio entre el borde frontal de la pared de tambor en la zona de un pasaje y la hoja de la puerta, se puede abatir hacia un lado el tramo giratorio, dejando así libre un espacio entre el borde frontal de la pared del tambor y la pared del tambor y la hoja de la puerta, de modo que no se pueden formar aristas de cortadura. De este modo no solamente se evitan de modo eficaz las lesiones sino que también se puede reducir toda la complejidad del diseño, ya que deja de ser imprescindible la parada abrupta de la puerta. Esto da lugar, precisamente en puertas giratorias de gran diámetro, a una reducción considerable de todo el gasto de construcción, y por lo tanto a una reducción de costes.

Unos perfeccionamientos ventajosos se deducen de las reivindicaciones subordinadas.

50 Dado que las aristas de cortadura se forman entre el borde frontal de la pared de tambor en la zona de un pasaje y la correspondiente hoja de puerta, está previsto de acuerdo con un perfeccionamiento ventajoso que el tramo abatible esté dispuesto en el lado de la hoja de la puerta orientado hacia la pared de tambor. De modo que cuando surja el riesgo de que una persona pueda quedar aprisionada entre la pared de tambor y la correspondiente hoja de puerta, se puede abatir hacia un lado el tramo giratorio, de modo que ya no se pueden formar aristas de cortadura entre la pared de tambor y la correspondiente hoja de puerta.

El riesgo de quedar aprisionado se puede reducir además si el tramo abatible es abatible en sentido contrario al sentido de giro de la hoja de puerta. El tramo abatible puede abatirse entonces hacia atrás, y deja de este modo suficiente espacio libre de modo que no se pueden llegar a producir aristas de cortadura.

5 De acuerdo con una forma de realización preferente, la hoja de puerta y el tramo abatible pueden presentar la misma estructura. Las hojas de puerta consisten generalmente en un marco en el que va colocada una luna. Esta disposición se puede continuar también en el tramo abatible, que por lo tanto presenta también un marco con una luna. Pero el marco también puede omitirse en los lados de la hoja de la puerta y del tramo abatible que están contiguas entre sí, de modo que las dos lunas quedan muy próximas entre sí sin que haya entremedias un marco. Esto da lugar a un aspecto unitario del conjunto de la hoja de la puerta sin que la división en dos partes de la puerta giratoria conforme a la  
10 invención resulte molesta a la vista.

Pero alternativamente, la hoja de la puerta y el tramo abatible también pueden tener una estructura diferente, por ejemplo si se trata de llamar especialmente la atención sobre las zonas críticas. Así por ejemplo cabe imaginar construir la hoja de la puerta en la forma conocida a base de un marco con una luna colocada en él, mientras que el tramo abatible sea de otro material o presente otra forma o tenga otra configuración, por ejemplo no sea transparente.

15 Dado que el riesgo del aprisionamiento es mayor especialmente en caso de niños y niños pequeños, se ha previsto de acuerdo con una realización preferente que el tramo abatible presente al menos la anchura de un cuerpo de niño. De este modo es precisamente un niño quien no puede quedar aprisionado entre la pared del tambor y la hoja de la puerta.

20 El remate entre el tramo abatible y la pared del tambor se forma de modo conocido mediante un cepillo previsto en la cara frontal del tramo abatible orientado hacia la pared del tambor.

El tramo abatible está preferentemente esencialmente alineado con la hoja de la puerta en su posición de partida. Una realización tal presenta la ventaja de que en estado normal apenas se percibirá el tramo abatible que actúa de dispositivo de seguridad, y por lo tanto no se perciba de forma molesta.

25 El tramo abatible está dotado preferentemente con un dispositivo de recuperación que vuelve a forzar el tramo abatible a su posición de partida. De este modo, después de haber sido abatido, el tramo abatible vuelve automáticamente a su posición de partida. Como posibles dispositivos de reposición son adecuados por ejemplo un muelle, una barra de torsión, etc.

Para crear suficiente espacio libre, el tramo abatible se puede abatir unos 90°, de modo que en la posición totalmente abatida queda sensiblemente perpendicular a la hoja de la puerta.

30 De acuerdo con una forma de realización preferente, el tramo abatible puede presentar unas superficies planas anterior y posterior, y de este modo se incorpora de forma casi invisible en la puerta giratoria.

Pero de acuerdo con una forma de realización alternativa, el tramo abatible también puede presentar una superficie anterior con un abombamiento convexo. Esto es especialmente ventajoso ya que una superficie abombada permite una cierta rodadura y deslizamiento de la persona a lo largo del tramo abatible.

35 Se obtiene una forma especialmente atractiva del tramo abatible si el tramo abatible presenta además una superficie posterior con abombamiento cóncavo. En combinación con la superficie anterior de abombamiento convexo se obtiene por lo tanto un tramo abatible ligeramente arqueado, que incluso en el aspecto óptico subraya el sentido del giro de la puerta giratoria.

40 Para que el tramo abatible no se balancee de modo incontrolado en uno y otro sentido, se ha previsto de acuerdo con un perfeccionamiento preferente que el tramo abatible se pueda abatir desde su posición de partida venciendo una resistencia. Una resistencia de esta clase puede estar formada por ejemplo por una ranura de enclavamiento o similar en la que encaja la correspondiente leva de enclavamiento. Para girar el tramo abatible fuera de su posición de partida es preciso desplazar entonces la leva de enclavamiento sacándola fuera de la ranura de enclavamiento antes de que se pueda girar el tramo abatible.

45 Para que el tramo abatible responda también en el caso de niños y niños pequeños, la resistencia que se requiere para el giro del tramo se puede realizar de modo ajustable.

Según la forma de realización, el tramo abatible puede ser de goma, de metal, de plástico, de vidrio o similar, de modo que también se puedan tener en cuenta aspectos arquitectónicos y ópticos.

50 De acuerdo con otra realización, en un borde frontal de la pared de tambor situada delante en el sentido de giro puede estar dispuesto un perfil sensor que al aproximarse un obstáculo que surja en la zona de giro de la hoja de la puerta o

en el caso de un contacto mecánico con un obstáculo de esta clase, detenga el movimiento de la puerta giratoria. Gracias a esta medida se puede aumentar aún más la seguridad de la puerta giratoria conforme a la invención.

Otras características y ventajas de la invención se deducen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferente.

5 Las figuras muestran:

La figura 1: una vista esquemática desde arriba sobre una puerta giratoria conforme a la invención,

la figura 2: una vista esquemática de una hoja de puerta realizada conforme a la invención, y

la figura 3: una vista detallada de una hoja de puerta realizada conforme a la invención, en la zona de la pared de tambor.

10 En las figuras solamente se han representado las partes que aquí son relevantes, habiéndose omitido para mayor claridad todos los demás elementos de construcción.

15 En la figura 1 está representada esquemáticamente una puerta giratoria 1 conforme a la invención, en una vista desde arriba. La puerta giratoria 1 presenta unas paredes de tambor 3 exteriores fijas, así como dos pasajes 2 (de los cuales solamente está representado uno). En el interior de las paredes de tambor 3 está situado un dispositivo de giro 4 con tres hojas de puerta rotativas 5. En la puerta giratoria 1 representada se trata de una puerta giratoria 1 con tres hojas de puerta 5. Ahora bien, la invención también puede tener su aplicación en puertas giratorias 1 de dos hojas o de cuatro hojas.

20 La puerta giratoria 1 presenta un sentido de giro R orientado en sentido contrario a las agujas del reloj. Pero naturalmente la invención también se puede aplicar en puertas giratorias 1 que giren en el sentido de las agujas del reloj.

25 Cada una de las hojas de puerta 5 está dotada en su lado orientado hacia la pared del tambor 3 de un tramo 8 que se puede abatir alrededor de un eje vertical 7, exclusivamente en sentido contrario al sentido de giro R de la puerta giratoria 1, preferentemente en un ángulo de 90°, y que se extiende en toda la altura de la hoja de puerta 5. El tramo abatible 6 no se puede girar en el sentido de giro R, para que para un accionamiento manual de la puerta giratoria 1 se pueda ejercer presión contra el tramo 6, sin que éste se mueva fuera de su posición de partida.

El tramo abatible 6 está dotado en su borde orientado hacia la pared de tambor 3 de un cepillo 8 que barre a lo largo de la pared de tambor 3, formando un cierre estanco al viento.

30 El tramo abatible 6, que tiene aproximadamente la anchura de un cuerpo de niño, está esencialmente alineado con la hoja de puerta 5, en su posición de partida representada en la figura 1. En esta posición de partida, el tramo abatible 6 se mantiene en su posición de partida, por ejemplo mediante un dispositivo de enclavamiento que se opone a un movimiento, de modo que el tramo abatible 6 no se pueda mover de modo incontrolado en sentido contrario al sentido de giro R. Para que en el caso de quedar alguien aprisionado esté asegurada una desviación rápida del tramo abatible 6, se puede regular la resistencia del dispositivo de enclavamiento que se ha de superar. De este modo se asegura que el dispositivo de seguridad formado por el tramo abatible 6 se dispare también en el caso de que se trate de un niño o de un niño pequeño.

Para que después de la desviación del tramo abatible 6 éste vuelva automáticamente a su posición de partida, éste está dotado de un dispositivo de reposición que fuerza el tramo abatible 6 nuevamente a su posición de partida. El dispositivo de reposición puede estar formado por ejemplo por un muelle, por una barra de torsión o similar.

40 En el ejemplo de realización representado, el tramo abatible 6 presenta una estructura distinta a la hoja de puerta 5. Mientras que por ejemplo la hoja de puerta 5 está formada por una luna 10 rodeada de un marco 9, el tramo abatible 6 puede consistir por ejemplo de goma, metal, plástico, vidrio o similar. Además, el tramo abatible 6 presenta una superficie anterior 6a con abombamiento convexo, y una superficie posterior 6b con abombamiento cóncavo, de modo que cuando en un caso de peligro se gira el tramo 6 en sentido contrario al sentido de giro R, el cuerpo de la persona que ha quedado aprisionada pueda rodar a lo largo de la superficie anterior redondeada 6a. Pero de modo alternativo, las hojas de puerta 5 y el tramo abatible 6 también pueden tener la misma disposición, y por ejemplo tener superficies delanteras y posteriores 6a, 6b que sean esencialmente iguales.

45 Además de la realización descrita con una hoja de puerta 5 con un tramo abatible 6, en el borde frontal de la pared del tambor 3 situado delante en el sentido de giro R puede estar previsto un perfil sensor 11 que al tener contacto con un obstáculo que surja en la zona de giro de la hoja de la puerta 5 detenga el movimiento de la puerta giratoria 1.

**Lista de referencias**

- 1 Puerta giratoria
- 2 Pasaje
- 5 3 Pared de tambor
- 4 Dispositivo de giro
- 5 Hoja de puerta
- 6 Tramo abatible
- 6a Superficie anterior
- 10 6b Superficie posterior
- 7 Eje vertical
- 8 Cepillo
- 9 Bastidor
- 10 Luna
- 15 11 Perfil sensor
- R Sentido de giro

REIVINDICACIONES

1.- Puerta giratoria con unas paredes de tambor exteriores fijas que presentan dos pasajes, así como con un dispositivo de giro dispuesto en el interior de las paredes de tambor que lo rodean, con por lo menos dos hojas de puerta rotativas,

**caracterizada porque**

5 cada hoja de puerta (5) presenta en un lado orientado hacia la pared de tambor (3) un tramo abatible (6) giratorio alrededor de un eje vertical (7) que en estado de funcionamiento normal actúa como protección contra el aprisionamiento, durante la cual el tramo abatible (6) se abate hacia un lado en el caso de que algo quede pillado entre el borde frontal de la pared de tambor (3) y la hoja de puerta (5), que ofrezca una determinada resistencia preajustada, dejando así libre un espacio entre el borde frontal de la pared de tambor (3) y la hoja de puerta (5), de modo que no se formen aristas de cortadura.

10 2.- Puerta giratoria según la reivindicación 1,

**caracterizada porque**

el tramo abatible (6) se puede girar en sentido contrario al sentido de giro (R) de la hoja de puerta (5).

3.- Puerta giratoria según la reivindicación 1,

15 **caracterizada porque**

la hoja de puerta (5) y el tramo abatible (6) presentan la misma estructura.

4.- Puerta giratoria según la reivindicación 1,

**caracterizada porque**

la hoja de puerta (5) y el tramo abatible (6) tienen diferente estructura.

20 5.- Puerta giratoria según la reivindicación 1,

**caracterizada porque**

el tramo abatible (6) presenta como mínimo aproximadamente la anchura de un cuerpo de niño.

6.- Puerta giratoria según la reivindicación 1,

**caracterizada porque**

25 el tramo abatible (6) está dotado de un cepillo (8) en su lado orientado hacia la pared de tambor (3).

7.- Puerta giratoria según las reivindicaciones 1 a 6,

**caracterizada porque**

el tramo abatible (6) está esencialmente alineado con la hoja de puerta (5) en su posición de partida.

8.- Puerta giratoria según la reivindicación 1,

30 **caracterizada porque**

el tramo abatible (6) está dotado de un dispositivo de reposición que fuerza el tramo abatible (6) nuevamente a su posición de partida.

9.- Puerta giratoria según la reivindicación 1,

**caracterizada porque**

35 el tramo abatible (6) se puede girar aproximadamente 90°.

10.- Puerta giratoria según las reivindicaciones 1 a 9,

**caracterizada porque**

el tramo abatible (6) presenta una superficie anterior y una superficie posterior (6a, 6b) esencialmente planas.

11.- Puerta giratoria según las reivindicaciones 1 a 9,

**caracterizada porque**

el tramo abatible (6) presenta una superficie anterior (6a) con abombamiento convexo.

5 12.- Puerta giratoria según las reivindicaciones 1 a 9,

**caracterizada porque**

el tramo abatible (6) presenta una superficie posterior (6b) con abombamiento cóncavo.

13.- Puerta giratoria según las reivindicaciones 1 a 12,

**caracterizada porque**

10 el tramo abatible (6) es de goma, metal, plástico, vidrio o similar.

14.- Puerta giratoria según las reivindicaciones 1 a 13,

**caracterizada porque**

en un borde frontal de la pared de tambor (3) situada delante en el sentido de giro (R) está dispuesto un perfil sensor (11) que en caso de producirse un contacto mecánico con un obstáculo detiene el movimiento de la puerta giratoria (1).

15

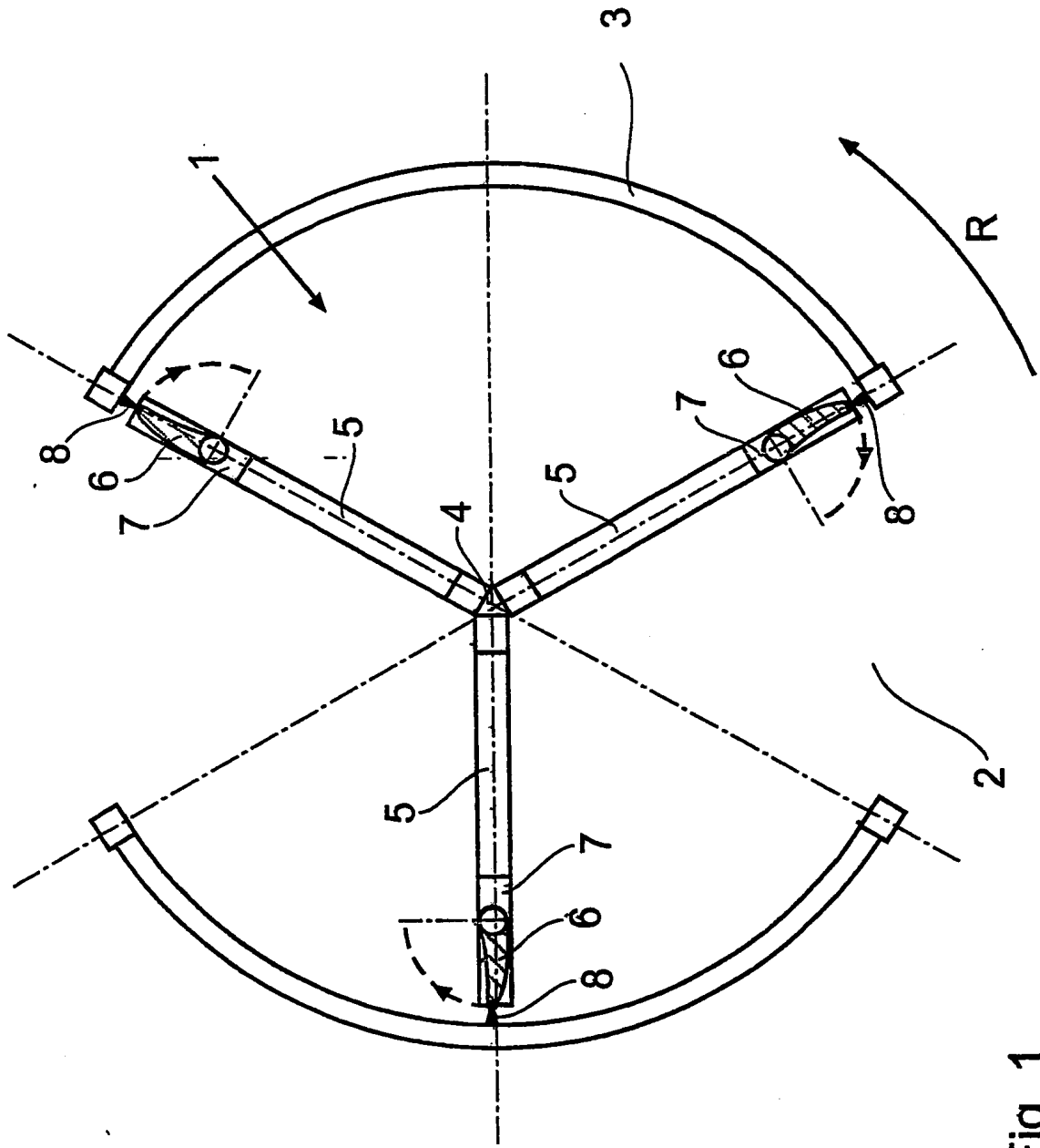


Fig. 1



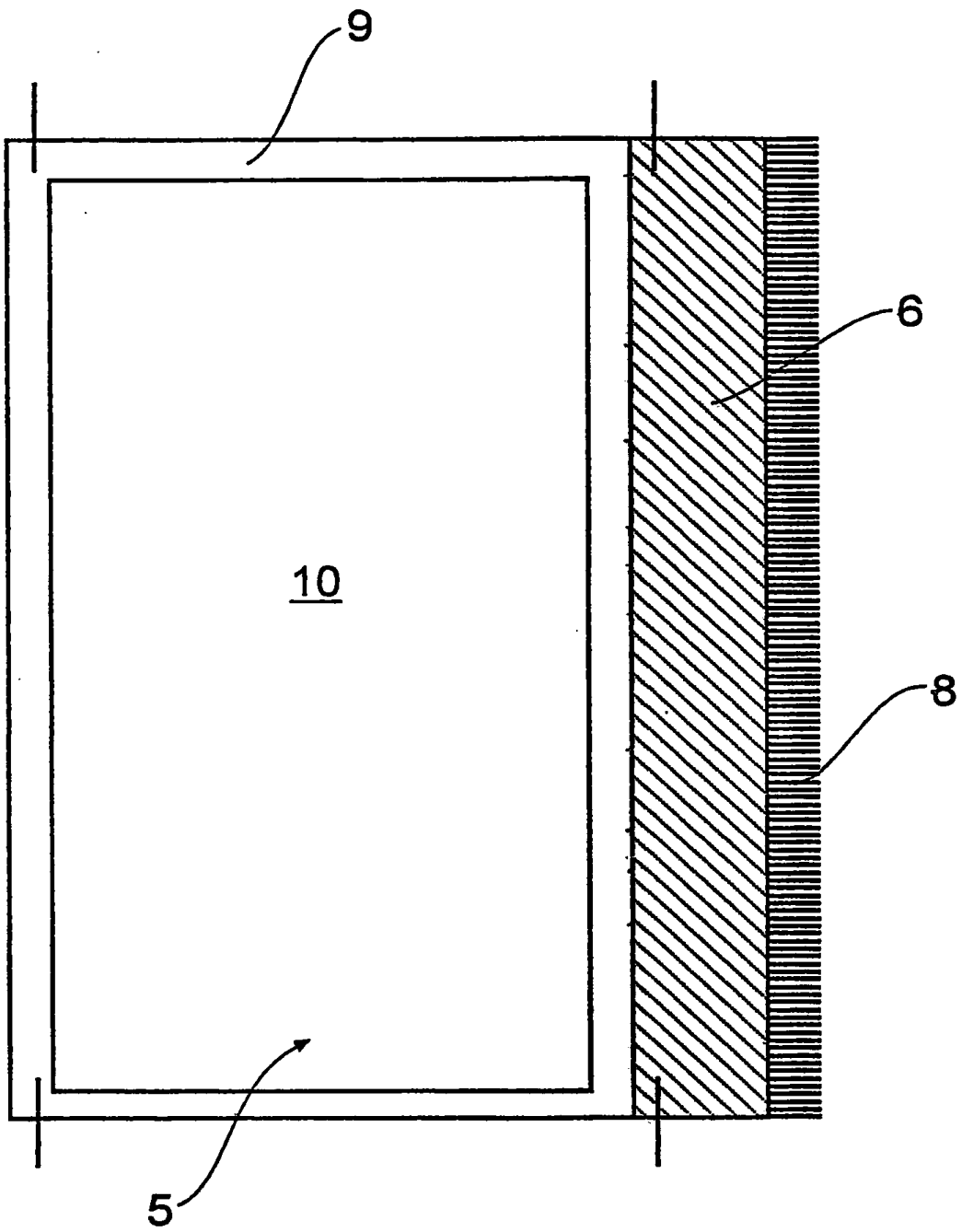


Fig. 2

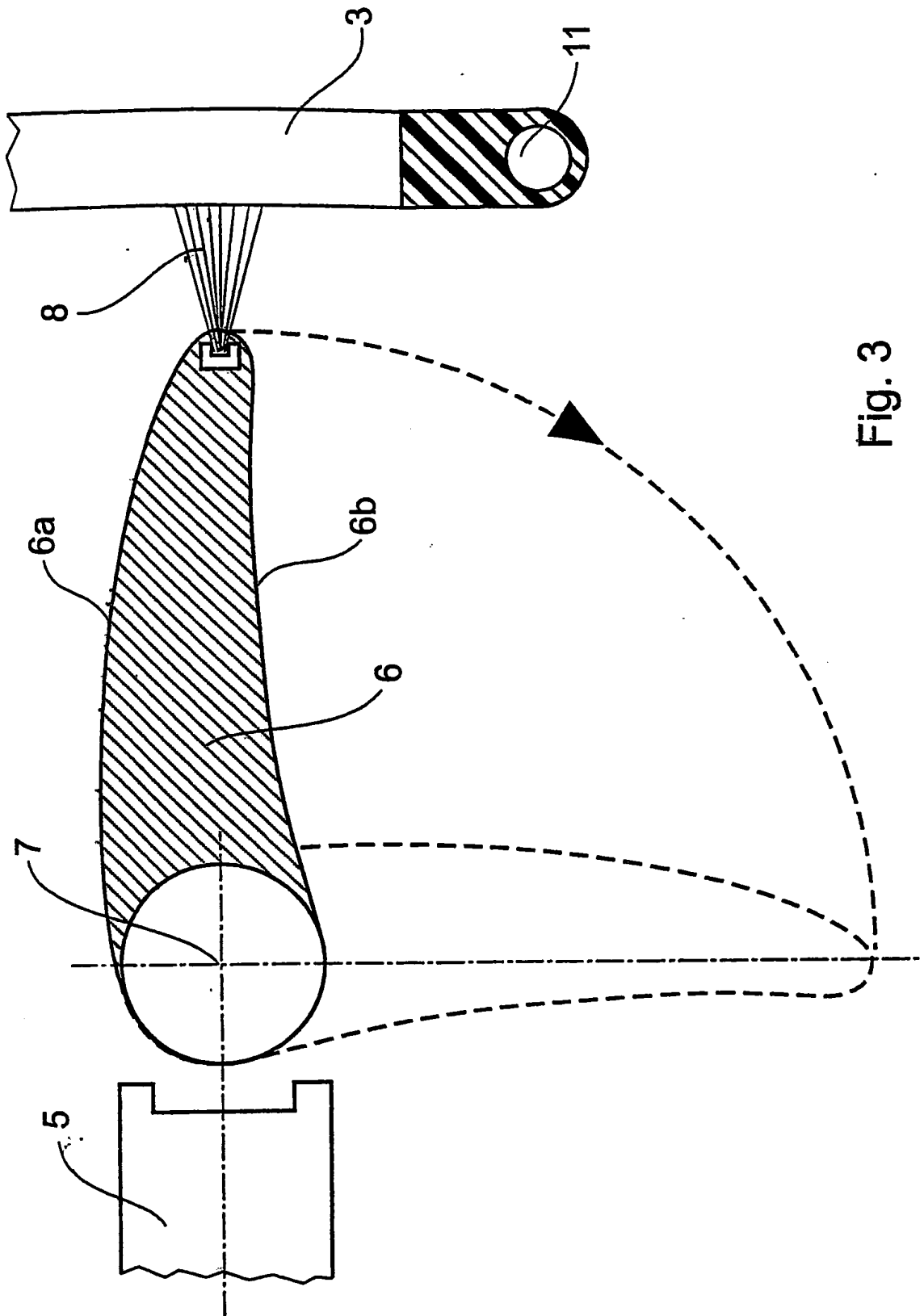


Fig. 3