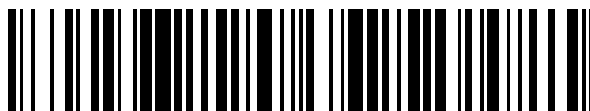


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 704**

51 Int. Cl.:

**E06B 3/90** (2006.01)

**E05D 15/02** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2017** **PCT/NL2017/050262**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017** **WO17188810**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2017** **E 17727970 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 3449080**

54 Título: **Puerta giratoria**

30 Prioridad:

**26.04.2016 NL 2016678**

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

**22.10.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LAMMES, HENDRIK;**  
**VAN DER MOLEN, MELVIN JARNO y**  
**OTTO, GERTJAN**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 788 704 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 que comprende una pared o paredes en la (las) que se disponen unas aberturas para la entrada y salida de personas y / u objetos, y a unos batientes de puerta rotatorios los cuales, durante el uso, pueden rotar alrededor de un eje vertical central imaginario existente en un área de paso rodeada por la pared o paredes, en la que están dispuestos un soporte o soportes para los batientes de puerta.

Ejemplos de dicha puerta giratoria con un eje vertical central imaginario y por tanto sin una columna central fija se conocen a partir de, por ejemplo, los documentos US 5,634,295, EP 0 606 193 y EP 0 715 049. El documento US 5,634,295 describe una puerta giratoria de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Las dimensiones de dichas puertas giratorias conocidas sin una columna central están limitadas debido a su deficiente resistencia ocasionada por la falta de la columna central. Por consiguiente, la puerta giratoria conocida está limitada en su aplicabilidad, por ejemplo debido a su capacidad reducida para soportar la carga del viento. Otro problema es la inercia de la puerta la cual, en particular, en el caso de grandes diámetros, puede ser demasiado elevada para permitir la rápida puesta en movimiento y parada de la misma. Otro problema adicional es que los batientes de puerta  
15 de la puerta giratoria sin una columna central tienden a tocar el suelo debido a las fuerzas de flexión en la construcción, teniendo en cuenta la insatisfactoria rigidez de las construcciones.

Por tanto, es un objetivo de la invención proporcionar una puerta giratoria con una rigidez o dureza incrementadas y en la que se reduzcan de manera eficaz los problemas de la técnica anterior.

20 Es otro objetivo de la invención es proporcionar una construcción de la puerta giratoria de acuerdo con un diseño modular, para posibilitar su fácil montaje y desmontaje.

Otro objetivo adicional de la invención es proporcionar una puerta giratoria que pueda ser fácilmente convertida entre configuraciones con diferentes números de batientes de puerta manteniendo al tiempo las dimensiones de la puerta giratoria.

25 De acuerdo con la invención, se propone una puerta giratoria materializada con las características mencionadas con una o más de las reivindicaciones adjuntas.

En un primer aspecto de la puerta giratoria de la presente invención, cada batiente de puerta incorpora un soporte dedicado a dicho soporte de puerta, soporte que comprende una barra horizontal y una barra vertical conectada a dicha barra horizontal en la que cada batiente de puerta presenta dos partes de batiente de puerta que están situadas en lados opuestos de la barra vertical del soporte que soporta el batiente de puerta correspondiente. Con esta  
30 construcción, es posible obtener unas dureza o rigidez suficientes en la puerta giratoria por medio de la construcción de soporte, a pesar de la falta en la puerta giratoria de una columna central fija. Además, un conjunto de la construcción de soporte materializada como un soporte y un batiente de puerta o unas partes de batiente de puerta soportadas de esta forma o suspendidas de ellas, puedan ser fácilmente manejadas y facilite el montaje y desmontaje posible incluso en puertas giratorias de considerables tamaños y dimensiones. Otra ventaja sustancial es que la altura de trabajo  
35 requerida para montar la puerta giratoria de la invención en una fachada de un edificio puede ser limitada al mínimo, con independencia de si se hace uso de batientes de puertas fijo o batientes de puertas deslizantes.

De modo preferente, la puerta está dispuesta en perpendicular al batiente de puerta. Esto permite que cargas tales como las fuerzas del viento que empujan en el batiente de puerta sean eficazmente absorbidas en la construcción, dado que la carga puede ser recibida por la barra vertical y, a continuación, guiada hasta la barra horizontal en su  
40 dirección longitudinal. Por tanto, a duras penas existe ningún tipo de soporte de carga contra la barra horizontal que la dotaría de un movimiento giratorio.

De acuerdo con la invención, cada batiente de puerta incorpora dos partes de batiente de puerta que están situadas en lados opuestos de la barra vertical del soporte que soporta el batiente de puerta correspondiente. Esto ofrece la  
45 ventaja de que una carga del viento que empuja las dos partes de batiente de puerta sobre los respectivos lados de la barra vertical se compensan exactamente entre sí de forma que no existe ningún momento torsional que actúe sobre la barra vertical del soporte.

De modo pertinente, la barra horizontal está provista de unas ruedas de guía que cooperan con un raíl de guía en una marquesina de la puerta. El raíl de guía puede tener un diámetro menor que el de la puerta giratoria, lo que resulta ventajoso para el fácil montaje y desmontaje del conjunto de la construcción de soporte con el batiente de puerta o las  
50 partes de batiente de puerta.

Generalmente la puerta giratoria está provista de un mecanismo de arrastre o de unos mecanismos de arrastre para los batientes de puerta, en cuyo caso es ventajoso que en una construcción en la que la puerta presente varios soportes y batientes de puerta, los soportes estén vinculados electrónicamente o mecánicamente. Esto asegura la naturaleza sincronizada en rotación de los batientes de puerta, y en el caso de un enlace mecánico, un mecanismo de arrastre  
55 único puede entonces bastar.

Se proporciona una construcción fiable disponiendo que una barra transversal se conecte con el soporte y esté dispuesta en perpendicular con referencia a la barra horizontal del soporte, de forma que el batiente de puerta quede suspendido de la barra transversal. La barra transversal o las barras transversales pueden, en determinadas formas de realización, también ser utilizadas para proporcionar un enlace mecánico entre varios soportes de la puerta giratoria.

La disposición del batiente de puerta o de las partes del batiente de puerta, puede incluir todas las formas de realización conocidas de las puertas convencionales. Por ejemplo, es posible aplicar batientes de puerta fijos disponiendo que el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta estén fijados al soporte. Sin embargo, también es posible que el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta sean replegables o plegables permaneciendo al tiempo con o cerca de la barra vertical de soporte. En una disposición preferente, el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta son deslizables. En este último caso es preferente que las partes de batiente de puerta sean independientemente deslizables.

De modo pertinente, se dispone una guía en o cerca de un extremo de la barra vertical a distancia de la barra horizontal para guiar el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta. Ello mejora la rigidez o dureza de la construcción y por tanto es una característica ventajosa.

Una característica ventajosa concreta de la puerta giratoria de la invención es que al tiempo que se mantienen sus dimensiones la puerta es convertible entre una puerta configurada con dos batientes de puerta en dirección extendida uno respecto de otro, y una puerta configurada con tres batientes de puerta con ángulos de 120° entre dichos batientes de puerta.

En la construcción en la que la puerta giratoria presenta dos batientes de puerta en dirección extendida uno respecto de otro, es ventajoso para la solidez de la construcción que las barras horizontales de los soportes de dichos batientes de puerta sean paralelas.

Así mismo, en la construcción en la que la puerta giratoria presenta tres batientes de puerta, las barras horizontales de los soportes de dichos batientes de puerta sustancialmente incorporan los lados de un triángulo.

Así mismo en la construcción en la que la puerta giratoria presenta cuatro batientes de puerta, las barras horizontales de los soportes de dichos batientes de puerta forman los lados de un rectángulo.

A continuación, se dilucidará la invención con referencia a los dibujos de una forma de realización ejemplar de un aparato de acuerdo con la invención.

En los dibujos:

- la figura 1 muestra una parte de un batiente de puerta fijo de acuerdo con la invención;
- la figura 2 muestra una parte de un batiente de puerta deslizante que comprende partes de batientes de puerta, de acuerdo con la invención;
- la figura 3 muestra una parte de un batiente de puerta replegable, que comprende partes de batiente de puerta de acuerdo con la invención;
- la figura 4 muestra un batiente de puerta completado de una construcción de soporte y de partes de batiente de puerta deslizables como se muestran en la figura 2;
- la figura 5 muestra el batiente de puerta de la figura 4 suspendido de un rail de guía de una puerta giratoria;
- la figura 6 muestra una puerta giratoria de la invención con dos batientes de puerta;
- la figura 7 muestra una puerta giratoria de la invención con tres batientes de puerta;
- la figura 8 muestra una puerta giratoria de la invención con cuatro batientes de puerta;
- las figuras 9a y 9b muestran en detalle una guía para una puerta deslizante de la puerta giratoria de la invención;
- las figuras 10 y 11 muestran comparativamente entre sí una puerta giratoria de acuerdo con la técnica anterior y una puerta giratoria de acuerdo con la invención.

Siempre que en las figuras se apliquen las mismas referencias numerales, estos numerales se refieren a las mismas partes.

En primer lugar se hace referencia a las figuras 1 a 3 que muestran diferentes formas en las que un batiente de puerta o partes de batiente de puerta 2, 3 están dispuestas para cooperar con una construcción de soporte para el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta. En todas las formas de realización mostradas, el batiente de puerta presenta dos partes de batiente de puerta 2, 3 que están situadas en lados opuestos de una barra vertical 6 del soporte 4.

En la figura 1 se muestra esquemáticamente un conjunto 1 de acuerdo con la invención, que comprende una construcción de soporte y un batiente de puerta a unas partes de batiente de puerta 2, 3, en el que parte de la construcción de soporte es un soporte 4 que está dispuesto para soportar de este o suspender el batiente de puerta o las partes del batiente de puerta 2, 3. Las partes de batiente de puerta 2, 3 están, en esta forma de realización, fijados a la barra vertical 6 que está suspendida de una barra horizontal 5 del soporte 4.

En la figura 2 se muestra esquemáticamente que el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta 2, 3 pueden estar dispuestas de manera deslizable con referencia al soporte 4 como se materializa mediante las flechas A. En esta disposición, es preferente - aunque no se muestre en la figura - que la barra vertical 6 del soporte 4 esté en una posición distante 6' distante de la barra horizontal 5 provista de una guía para el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta 2, 3.

En la figura 3 se muestra esquemáticamente que el batiente de puerta o las partes del batiente de puerta 2, 3 están dispuestos para ser replegables o plegables como se simboliza mediante la flecha B, manteniéndose conectadas con o cerca de la barra vertical 6 del soporte 4.

En la figura 4 se muestra algún detalle de la construcción de acuerdo con la figura 2, aunque, así mismo, se muestran características que pueden ser también aplicadas en las formas de realización de la figura 1 y de la figura 3. La figura 4 muestra que una barra transversal 7 está conectada al soporte 4, de forma que el batiente de puerta o las partes del batiente de puerta 2, 3 queden suspendidos de la barra transversal 7 que está dispuesta en perpendicular al soporte 4. Así mismo, se muestra que la barra horizontal 5 del soporte 4 está en sus extremos provistos de unas ruedas de guía 8.

Las ruedas de guía 8 que se acaban de mencionar están dispuestas para cooperar con un rail de guía montado en una marquesina de una puerta giratoria de acuerdo con la invención, del que se muestra un detalle de la puerta giratoria en la figura 5. En la figura 5, se muestra también un mecanismo de accionamiento por un motor 16, motor 16 que provoca, en uso, que el conjunto del soporte 4 y de los batientes de puerta 2, 3 roten alrededor de un eje vertical central imaginario en el área de paso rodeada por una pared o paredes de la puerta giratoria de la invención. La manera en la que esto funciona resultará inmediatamente evidente al experto en la materia a partir del análisis subsecuente de las figuras 6 a 8 que muestran diferentes formas de realización de la puerta giratoria de la invención en las que el conjunto analizado en la presente memoria con anterioridad en las que se aplica el conjunto analizado en las líneas anteriores con referencia a las figuras 1 a 5.

En las figuras 6 a 8 se muestra la puerta giratoria 10 de la invención, que comprende una pared o paredes 11, 12 en la que se disponen unas aberturas 13, 14 para la entrada y salida de personas y / u objetos. En el área de paso rodeada por la pared o paredes 11, 12 se disponen los batientes de puerta rotatorios 2, 3 los cuales, durante el uso, rotan alrededor de un eje vertical central imaginario de la puerta giratoria 10. De acuerdo con lo que ha sido analizado en las líneas anteriores con referencia a las figuras 1 a 5, cada batiente de puerta o partes de batiente de puerta 2, 3 es soportado por un soporte móvil 4 dedicado a dicho batiente de puerta o a dicha puerta de batiente de puerta 2, 3, soporte 4 que comprende una barra horizontal 5 y una barra vertical 6. Como muestra con claridad la figura 6, la barra horizontal 5 es en todo caso perpendicular al batiente de puerta o a las partes de batiente de puerta 2, 3. En la forma de realización mostrada cada batiente de puerta presenta dos partes de batiente de puerta 2, 3 que están situadas en lados opuestos de la barra vertical 6 del soporte 4 que soporte las partes de batiente de puerta correspondiente 2, 3. En las figs. 9a y 9b se muestra una guía en o cerca del extremo exterior 6' de la barra vertical 6 el cual, de modo preferente es utilizado cuando las partes de batiente de puerta 2, 3 están dispuestas para deslizarse (como se muestra en la figura 2).

Para mejorar la claridad de las figuras 6 a 8, no se muestran otras características concretas del conjunto mostrado en la figura 4 y en la figura 5. Esto, por ejemplo, se aplica a la barra transversal 7 que se conecta con el soporte 4 y que está dispuesta en perpendicular con referencia a la barra horizontal 5 del soporte 4, y en la que el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta 2, 3 están suspendidos de la barra transversal 7.

La puerta giratoria 10 de la figura 6 muestra una solución de tráfico intenso con dos conjuntos de batientes de puerta 2, 3 que están dispuestos en dirección extendida uno respecto de otro, en la que las barras horizontales 5 de los soportes 4 de dichos conjuntos de batientes de puerta 2, 3 son paralelos.

La figura 7 muestra una forma de realización de la puerta giratoria 10 en la que se aplican tres conjuntos de batientes de puerta 2, 3 en la que las barras horizontales 5 de los soportes de cada conjunto de partes de batientes de puerta 2, 3 sustancialmente enmarcan los lados de un triángulo.

Una característica atractiva de la puerta giratoria 10 de la invención es que permite que la puerta giratoria 10 sea convertible manteniendo al tiempo sus dimensiones entre una configuración con dos conjuntos de batientes de puerta situados en cada dirección extendida uno respecto de otro como se muestra en la figura 6 y una puerta con tres conjuntos de batientes de puerta que están configurados con ángulos de 120° entre dichos conjuntos de batientes de puerta, como se muestra en la figura 7.

La figura 8 muestra otra forma de realización más de la puerta giratoria 10 de la invención, en la que se incluyen cuatro conjuntos de batientes de puerta 2, 3 y en la que las barras horizontales 5 de los soportes 4 de dichos conjuntos de batientes de puerta 2, 3 forman los lados de un rectángulo.

5 Finalmente, se recuerda que la disposición analizada en las líneas anteriores con referencia a la figura 5, la construcción fue mostrada para que estuviera provista de un motor 16 para accionar los batientes de puerta 2, 3. En las formas de realización que se acaban de analizar de las figuras 6 a 8, en la que la puerta en todos los casos presenta múltiples soportes 4 y múltiples conjuntos de batientes de puerta 2, 3 por tanto es preferente que los soportes respectivos 4 de los conjuntos de batientes de puerta 2, 3 estén electrónica o mecánicamente vinculados para mantener un mecanismo de accionamiento sincronizado de los respectivos batientes de puerta 2, 3 de la puerta giratoria 10.

15 En la puerta giratoria de la invención uno entre varios aspectos favorables es que cargas tales como las fuerzas del viento que empujan sobre el batiente de puerta son eficazmente absorbidas en la construcción, dado que la carga puede ser recibida por la barra vertical y, a continuación, guiada hacia el interior de la barra horizontal en su dirección longitudinal. Por tanto, a duras penas existe ningún soporte de carga contra la barra horizontal que provocaría que presentara un momento de torsión. Esto se materializa en el dibujo de la figura 11 que se refiere a la puerta giratoria de la invención. Al revés y en comparación con la figura 10, representa la absorción de una carga similar que actúa sobre el batiente de puerta de una puerta giratoria de acuerdo con la técnica anterior. En esta construcción hay un momento de giro similar aplicado a la barra horizontal del soporte, pero este actúa de modo transversal a la barra horizontal que en consecuencia es menor fácilmente absorbida en la construcción.

20 Aunque la invención ha sido descrita con referencia a varias formas de realización ejemplares de la puerta giratoria de la invención. La invención no está restringida a ellas y puede modificarse de diversas maneras sin apartarse de la invención según queda definida por las reivindicaciones adjuntas. El alcance de protección de la invención debe considerarse de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

25

## REIVINDICACIONES

- 1.- Puerta giratoria (10) que comprende una pared o paredes (11, 12) en las cuales están dispuestas unas aberturas (13, 14) para la entrada y salida de personas y / u objetos, y unos batientes de puerta rotatorios los cuales, durante el uso, pueden rotar alrededor de un eje vertical central imaginario en un área de paso (15) rodeada por la pared o paredes (11,12) en la que un soporte o soportes están dispuestos para los batientes de puerta, en la que cada batiente de puerta (2, 3) presenta un soporte (4) dedicado a dicho batiente de puerta (2, 3), **caracterizada porque** dicho soporte (4) comprende una barra horizontal (5) y una barra vertical (6) conectada a dicha barra horizontal (5), en la que cada batiente de puerta presenta dos partes de batiente de puerta (2, 3) que están situadas en lados opuestos a la barra vertical (6) del soporte (4) que soporta el batiente de puerta correspondiente.
- 2.- Puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la barra horizontal (5) es perpendicular al batiente de puerta (2, 3).
- 3.- Puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** la barra horizontal (5) está provista de unas ruedas de guía (8) que cooperan con un raíl de guía (9) en una marquesina de la puerta.
- 4.- Puerta giratoria de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, provista de un mecanismo de accionamiento (16) o mecanismos de accionamiento para los batientes de puerta (2, 3) **caracterizada porque** la puerta presenta varios soportes (4) y varios batientes de puerta (2, 3), los soportes (4) están electrónica o mecánicamente vinculados.
- 5.- Puerta giratoria de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** un barra transversal (7) se conecta con un soporte (4) y está dispuesta en perpendicular con referencia a la barra horizontal (5) del soporte (4), en la que el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta (2, 3) están suspendidos de la barra transversal (7).
- 6.- Puerta giratoria de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta (2, 3) son deslizables.
- 7.- Puerta giratoria de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** las partes de batiente de puerta (2, 3) son independientemente deslizables.
- 8.- Puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizada porque** una guía está dispuesta en o cerca de un extremo (6') de la barra vertical (6) distante de la barra horizontal (5) para guiar el batiente de puerta deslizable o las partes de batiente de puerta (2, 3).
- 9.- Puerta giratoria de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, **caracterizada porque** el batiente de puerta o las partes de batiente de puerta (2, 3) son replegables o plegables manteniéndose al tiempo conectadas con o cerca de la barra vertical (6) del soporte (4).
- 10.- Puerta giratoria de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, **caracterizada porque** al tiempo que mantiene sus dimensiones la puerta es convertible entre una puerta configurada con dos batientes de puerta en dirección extendida uno con el otro (fig. 6) y una puerta configurada con tres batientes de puerta con ángulos de 120° entre dichos batientes de puerta (fig. 7).
- 11.- Puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada porque** presenta dos batientes de puerta en dirección extendida uno con el otro, las barras horizontales (5) de los soportes (4) de dichos batientes de puerta son paralelos.
- 12.- Puerta giratoria de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada porque** presenta tres batientes de puerta, las barras horizontales (5) de los soportes (4) de dichos batientes de puerta sustancialmente abarcan los lados de un triángulo.
- 13.- Puerta giratoria de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 9, **caracterizada porque** presenta cuatro batientes de puerta, las barras horizontales (5) de los soportes (4) de dichos batientes de puerta forman los lados de un rectángulo.

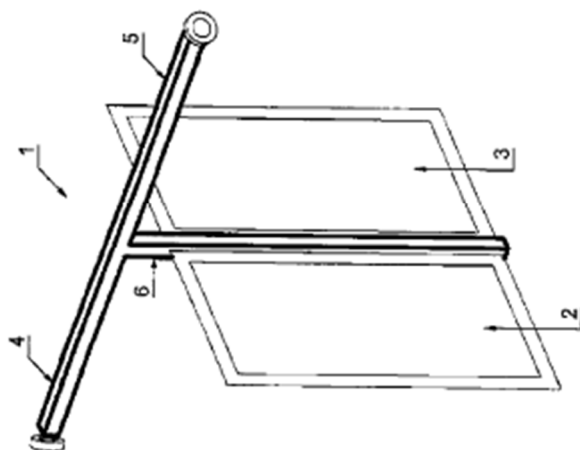


Fig. 1  
Conjunto de puerta  
fijo

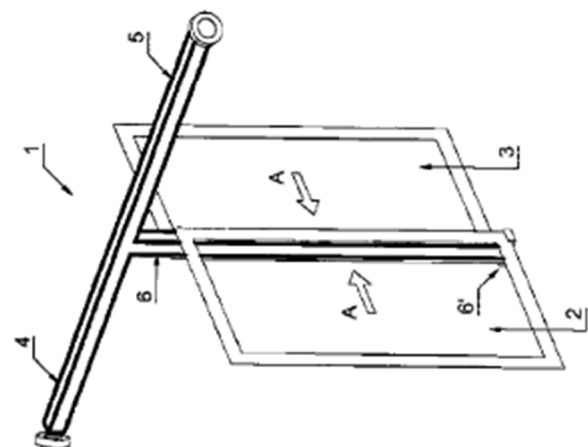


Fig. 2  
Conjunto de puerta  
deslizable

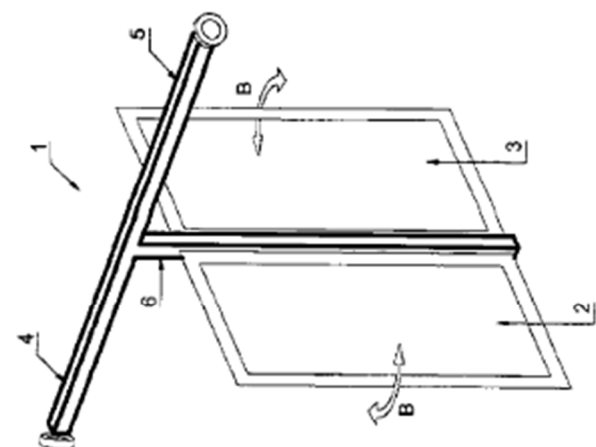


Fig. 3  
Replegable / plegable

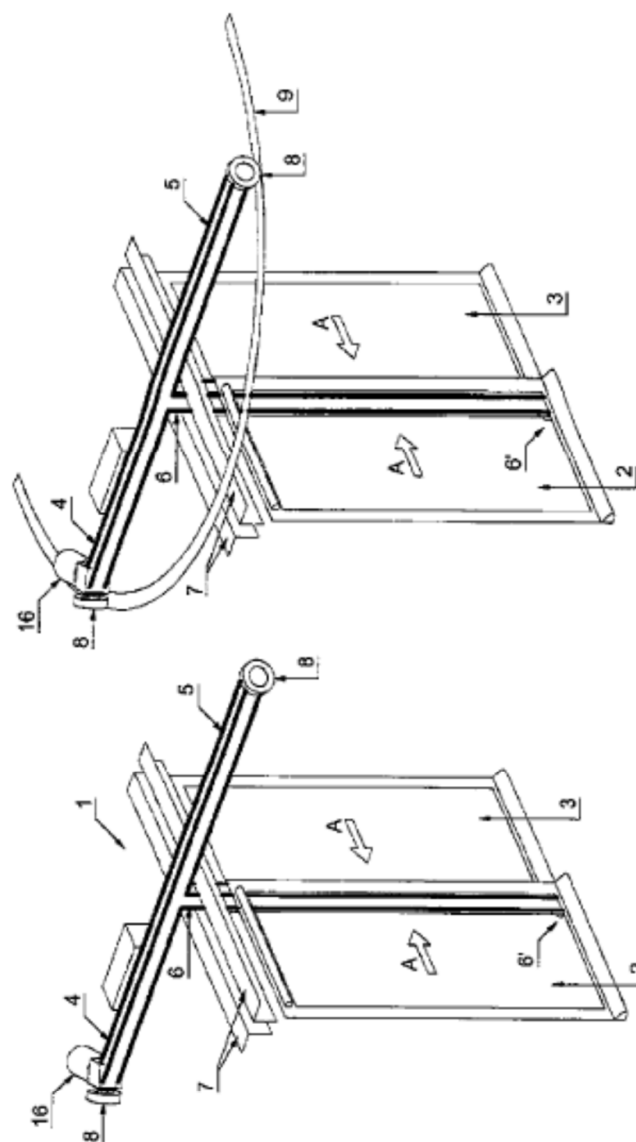


Fig.5

Fig.4



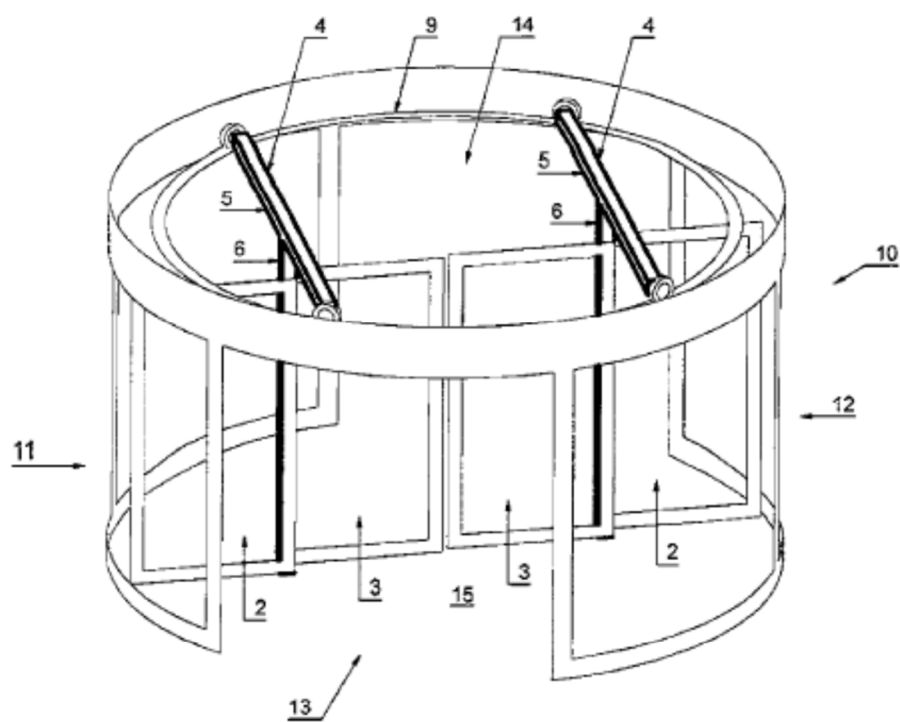


Fig.6

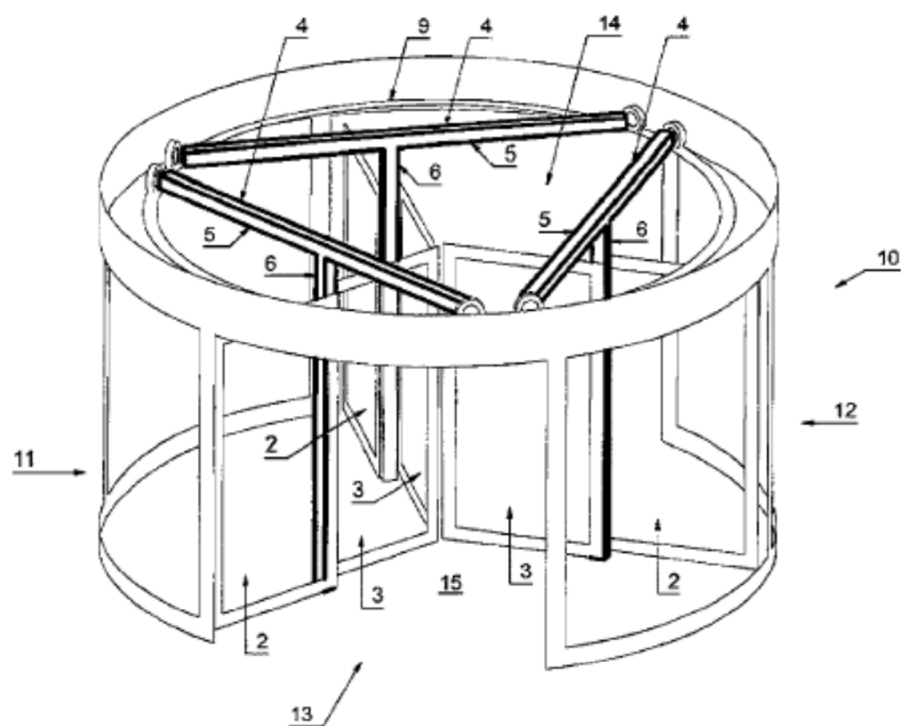


Fig. 7

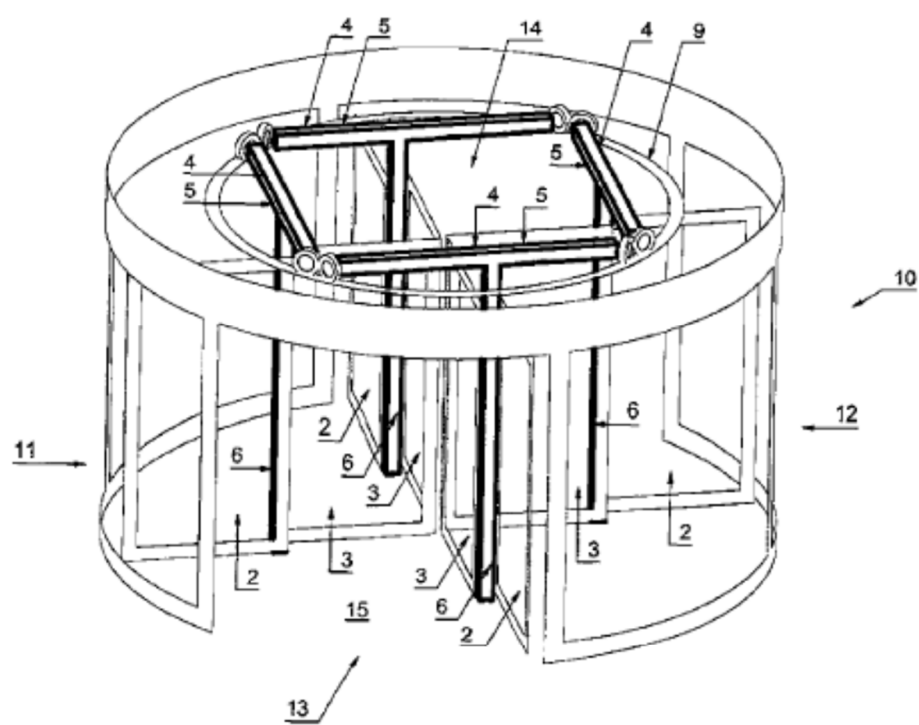


Fig.8

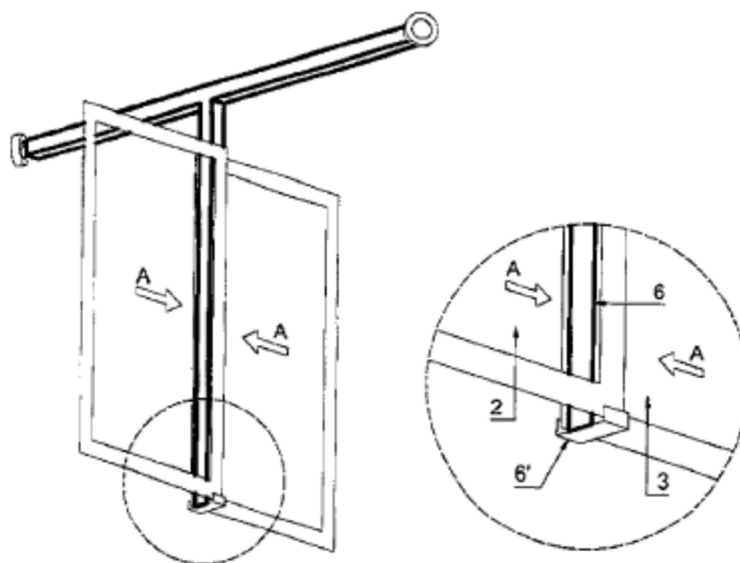


Fig.9a

Fig.9b

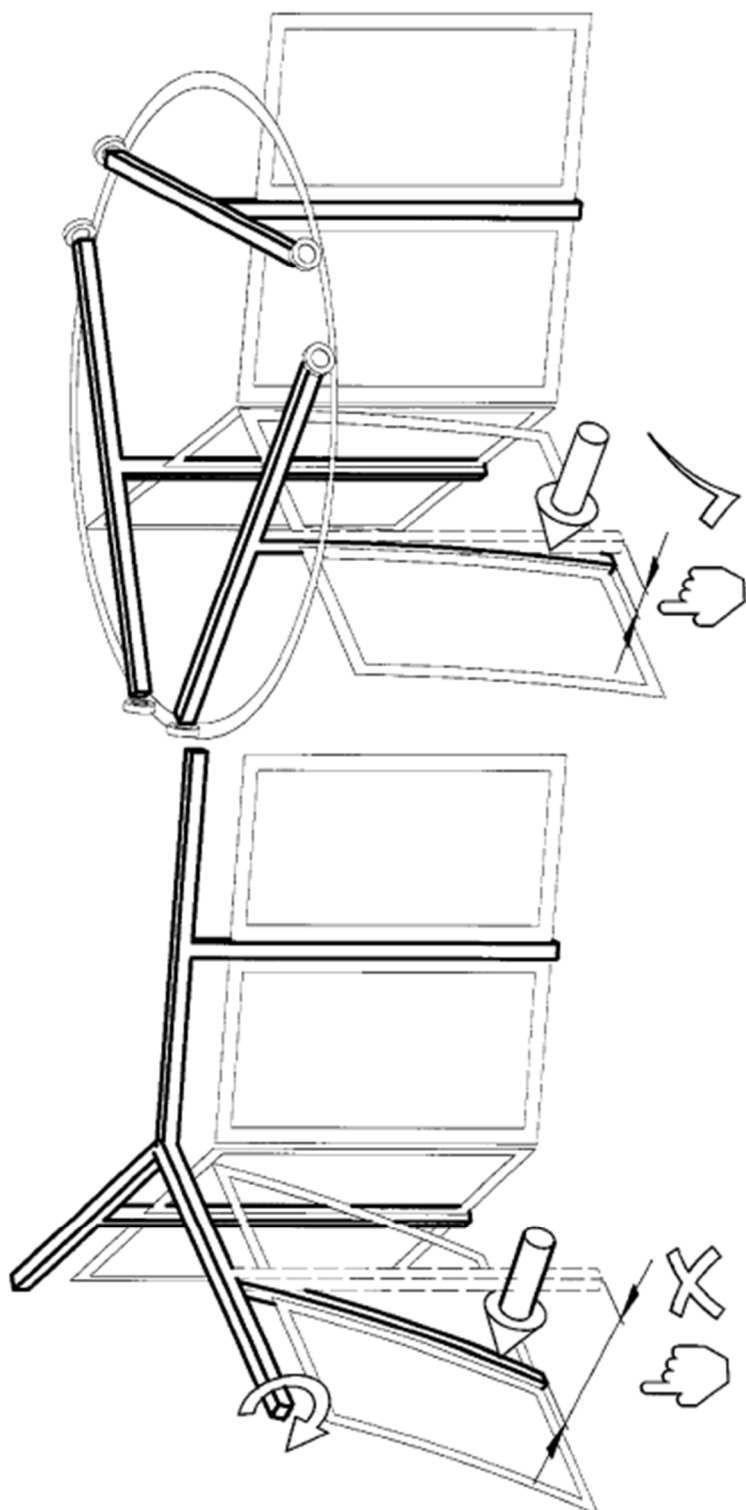


Fig. 11  
Montaje de impulso en T

Fig. 10  
Montaje convencional