

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 982**

51 Int. Cl.:

E06B 3/90

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2005** **E 05076306 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 1605128**

54 Título: **Puerta giratoria**

30 Prioridad:

07.06.2004 NL 1026344

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

16.02.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HUBER, NIELS JACOB

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 601 982 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 cilíndrica, y colocada sobre la pared cilíndrica una construcción de techo, con al menos una hoja de puerta giratoria dispuesta dentro de la pared cilíndrica y debajo de la construcción de techo, en la que la pared cilíndrica está provista de aberturas de paso.

El solicitando ha tenido una puerta giratoria de este tipo en el mercado durante muchos años ya, y también se conocen, por ejemplo, a partir de la solicitud de patente británica GB-A-2 052 612. A partir de esta publicación también se sabe cómo realizar la puerta giratoria de tal manera que la construcción de techo está provista de un elemento de conexión dispuesto en el centro de la puerta y vigas que se extienden radialmente desde el mismo.

10 A partir del documento GB-A-2 131 073, se conoce una puerta giratoria que comprende una pared cilíndrica y una construcción de techo dispuesta sobre la pared cilíndrica, que tiene un elemento de conexión colocado en el centro de la puerta y vigas que se extienden radialmente desde el mismo, estando al menos una hoja de puerta giratoria suspendida desde la construcción de techo dentro de la pared cilíndrica y debajo de la construcción de techo, a la vez que la pared cilíndrica está provista de aberturas de paso.

15 La puerta giratoria conocida tiene el inconveniente de que está dotada con poca flexibilidad. Esto se puede ilustrar como sigue. La vida útil de una puerta giratoria es aproximadamente doce años, mientras que el edificio en el que se emplea la misma a menudo no permanecerá más de 30 años. De media, la función del edificio cambia una vez cada cuatro años. Esto significa que dentro de la vida útil de la puerta giratoria conocida, las peticiones con respecto a la funcionalidad de la puerta giratoria puede cambiar tres veces. Por ejemplo, cuando un supermercado se aloja en el edificio, se necesita una puerta giratoria de tres hojas con el fin de permitir el paso pulsado de clientes con carros de la compra. Una distribuidora de material para la construcción, por otro lado, usaría por el contrario una puerta giratoria de dos hojas en combinación con puertas deslizantes. La razón subyacente son los segmentos grandes que tiene esta puerta y que hacen a esta puerta adecuada para los carros que portan placas de yeso como las que se venden en una distribuidora de material para la construcción. En un caso como este también es deseable que se realice la puerta giratoria sin una columna central.

20

25

Aparte del objetivo de flexibilidad, como se ha explicado en lo anterior, la presente invención también se dirige al logro de un tiempo de inicio y de un tiempo de detención rápidos, en conexión con los requisitos de seguridad relativos al paso de personas a través de la puerta giratoria.

30 Estos y otros objetivos que resultarán evidentes de lo siguiente se logran con una puerta giratoria que se caracteriza por una o varias de las reivindicaciones adjuntas.

En un primer aspecto de la invención, la puerta giratoria se caracteriza porque las vigas se someten a una tensión, con el fin de crear una fuerza ascendente sobre el elemento de conexión. Esto consigue, entre otras cosas, que la construcción de techo, incluso en caso de que la puerta giratoria tenga un diámetro grande, pueda cumplir los requisitos prácticos con respecto a la carga de techo permisible, que es aproximadamente 1000 N/m². La hoja de puerta o las hojas de puerta pueden pues ser tan ligeras como sea posible, con el fin de que la puerta giratoria pueda lograr un tiempo de inicio y detención rápido.

35

En otro aspecto, la puerta giratoria de acuerdo con la invención se caracteriza porque la construcción de techo comprende un carril y porque la al menos una hoja de puerta tiene en la parte superior al menos un rodillo que se acomoda en el carril, y mediante el cual la hoja de puerta se suspende desde la construcción de techo. De esta manera, la suspensión de la al menos una hoja de puerta puede al mismo tiempo servir para su propulsión, en particular en la realización que se caracteriza porque el al menos un rodillo está provisto de un accionamiento por motor.

40

En una realización preferente, la puerta giratoria se caracteriza porque la misma posee postes en los que se coloca la construcción de techo. Esto brinda al diseñador de la puerta giratoria un amplio grado de libertad, a la vez que se puede completar la puerta independientemente del arquitecto que haya diseñado el edificio en el que se usará la puerta giratoria. La colocación de los postes también es flexible; solo el área de aberturas de paso debe permanecer libre de postes.

45

Una primera realización preferente para lograr unas cosas y otras, se caracteriza porque los postes se colocan en la pared cilíndrica y soportan los extremos de las vigas cruzadas, y porque las vigas que se extienden radialmente de la construcción de techo descansan sobre dichas vigas cruzadas, estando el carril suspendido mediante tirantes desde los extremos de estas vigas ubicados cerca de la pared cilíndrica.

50

Una segunda realización preferente para realizar esto se caracteriza porque el carril de la construcción de techo descansa sobre los postes, y porque los extremos de las vigas que se extienden radialmente de la construcción de techo en el lateral de la pared cilíndrica también descansan sobre estos postes, estando las vigas provistas de tirantes para permitir que se ejerza una carga de tracción en la parte inferior de las vigas.

55

Asimismo, la puerta giratoria se puede realizar de tal manera que la al menos una hoja de puerta sea removible y reemplazable. Esto satisface la necesidad práctica de un gran grado de flexibilidad, como se ha explicado anteriormente. Cuando se reemplazan las láminas de la puerta es posible, por ejemplo, cambiar a un número de hojas de puerta que difiera del número original, por ejemplo dos, tres, cuatro o incluso más de cuatro hojas de puerta, todo de acuerdo con los requisitos en ese momento. Además, en general es posible normalizar en gran medida la producción de diversos tipos de puertas giratorias. Esto se explicará a continuación.

En el caso de una puerta giratoria de acuerdo con la invención que tiene diámetros muy grandes, puede ser deseable realizar la puerta de tal manera que la construcción de techo esté integrada en la estructura de un edificio.

En adelante en el presente documento, la invención se aclarará mediante algunas realizaciones ejemplares que no limitan las reivindicaciones, y con referencia a los dibujos.

El dibujo muestra en:

- la Figura 1, una sección transversal de la puerta giratoria de acuerdo con la invención mostrada en la Figura 2;
- la Figura 2, una vista tridimensional de la puerta giratoria de acuerdo con la invención;
- la Figura 3, una pared cilíndrica y una construcción de techo de la puerta giratoria de acuerdo con la invención;
- las Figuras 4a a 4e, varios tipos de hojas de puerta que se pueden usar en combinación con la pared cilíndrica y la construcción de techo de la puerta giratoria de acuerdo con la invención mostrada en la Figura 3;
- las Figuras 5 y 6, una vista superior y una vista en sección media de una primera realización de la puerta giratoria de acuerdo con la invención;
- la Figura 7, una segunda realización de una parte de la construcción de techo de la puerta giratoria de acuerdo con la invención; y
- la Figura 8, una tercera realización de una parte de la construcción de techo de la puerta giratoria de acuerdo con la invención.

Las referencias numéricas idénticas usadas en las figuras hacen referencia a componentes similares.

Con referencia primero a la Figura 1 y la Figura 2, se muestra una puerta 1 giratoria que posee una pared 2 cilíndrica y una construcción 3 de techo (véase la Figura 2) colocada sobre la pared 2 cilíndrica.

Dentro de la pared 2 cilíndrica y por debajo de la construcción 3 de techo, el caso ilustrado en las Figuras 1 y 2 muestra 4 hojas 4 de puerta dispuestas de manera rotativa. La pared 2 cilíndrica de la puerta 1 giratoria también comprende aberturas 5 y 6 de paso que permiten a los usuarios pasar a través de la puerta 1 giratoria.

Con la excepción de las hojas 4 de puerta, la Figura 3 muestra los mismos componentes que se acaban de aclarar mediante la Figura 2.

De acuerdo con la invención, la puerta 1 giratoria como se muestra en la Figura 3 se usa en combinación con al menos una hoja de puerta como se muestra en la Figura 4a, que se suspende desde la construcción 3 de techo.

La característica especial de la puerta 1 giratoria de acuerdo con la invención es que permite que la puerta 1 giratoria se adapte de una manera flexible a los requisitos de uso. Las Figuras 4b y 4c muestran un elemento de tres hojas y cuatro hojas, respectivamente, que dentro de la pared 2 cilíndrica se puede suspender desde la construcción 3 de techo para satisfacer la necesidad práctica y las circunstancias en las que se tendrán que emplear la puerta 1 giratoria.

La Figura 4d y la Figura 4e muestran algunas posibles variaciones adicionales que, junto con la construcción mostrada en la Figura 3, pueden proporcionar una puerta giratoria de acuerdo con y dentro del alcance de la invención. Será evidente que la pared 2 cilíndrica y la construcción 3 de techo forman juntas un módulo, que permite una producción ampliamente normalizada de la realización deseada de la puerta 1 giratoria de acuerdo con la invención. Además, un hombre es bien capaz de instalar la puerta.

Con el fin de aclarar adicionalmente la suspensión removible de la al menos una hoja de puerta, se hace referencia ahora a la Figura 5 y la Figura 6.

La Figura 6 muestra que la construcción 3 de techo posee un carril 7 y que la al menos una hoja 4 de puerta tiene en la parte superior al menos uno, y en el caso mostrado, dos rodillos 8 que se acomodan en el carril 7, y mediante los cuales se suspende la hoja 4 de puerta desde la construcción 3 de techo.

Preferentemente, se proporciona al menos un rodillo 8 con un accionamiento por motor. Si se emplea una única hoja de puerta, por consideración de simetría es deseable usar dos rodillos 8, y ambos provistos de un accionamiento por motor. La persona experta en la materia está bastante familiarizada con la manera en la que unas cosas y otras tienen que llevarse a cabo, por eso no es necesaria una explicación adicional.

Deseablemente, la construcción 3 de techo está integrada, por ejemplo, en la construcción del edificio en el que se empleará la puerta giratoria.

Las Figuras 5 y 6 muestran un modo diferente para que la construcción 3 de techo sea independiente, es decir, una realización en la que se usan los postes 9 (véase la Figura 5) sobre los que se coloca la construcción 3 de techo.

5 En el presente documento, la construcción 3 de techo posee un elemento 10 de conexión colocado en el centro de la puerta giratoria, en el que se acoplan las vigas 11 que se extienden radialmente desde el mismo. Estas vigas 11 se someten a una pre-tensión para lograr una fuerza ascendente sobre el elemento 10 de conexión.

10 Con este fin, los extremos de las vigas 12 cruzadas descansan sobre los postes 9 colocados en la pared 2 cilíndrica, de tal manera que estas vigas 12 cruzadas, por así decirlo, forman cordones dentro de un círculo circunferencial formado por la pared 2 cilíndrica. Sobre estas vigas 12 cruzadas descansan las vigas 11 que se extienden radialmente de la construcción 3 de techo (véase la Figura 5), mientras, y esto se muestra claramente en la Figura 6, mediante tirantes 13 el carril 7 de la construcción 3 de techo se suspende desde estas vigas 11 ubicadas en la pared 2 cilíndrica. Una posible segunda y tercera realización para lograr que el elemento 10 de conexión de la construcción 3 de techo experimente una fuerza ascendente se ilustra esquemáticamente en las Figuras 7 y 8.

15 En la construcción mostrada en las Figuras 7 y 8, el carril de la construcción de techo descansa directamente sobre los postes. Las Figuras 7 y 8 no muestran esto. Por lo tanto, unas cosas y otras se desvían de la realización como se muestra y explica con referencia a las Figuras 5 y 6. Otra diferencia es que los extremos de las vigas que se extienden radialmente de la construcción de techo ubicadas cerca de la pared cilíndrica también descansan sobre estos postes. La persona experta en la materia estará bastante familiarizada con el modo en el que unas cosas y otras tienen que llevarse a cabo para, en aras de aclarar, estos aspectos de la construcción no se muestran en las Figuras 7 y 8.

20 La Figura 7 muestra la segunda realización de las vigas 11 para someter éstas a una pre-tensión, con el fin de lograr una fuerza ascendente sobre el elemento 10 de conexión. La Figura 7 muestra para este fin, que las vigas 11 pueden estar provistas, en su parte inferior, con un tirante 14, para permitir tirar de estas vigas 11 en su parte inferior en la dirección del elemento 10 de conexión.

25 La Figura 8 muestra una tercera realización en la que se usa un tirante 14, que se extiende entre el elemento 10 de conexión y el extremo de la viga 11 que está encarado hacia el lado contrario del elemento 10 de conexión. Este último extremo, como se ha mencionado anteriormente, así como el correspondiente extremo de la viga 11 mostrado en la Figura 7, también descansan sobre un poste sobre el que también descansa la construcción de techo y, en particular, su carril.

30 Debe entenderse que la descripción anterior no supone ninguna limitación para las reivindicaciones adjuntas. La descripción y aclaración referente a una serie de ejemplos sirven meramente para explicar estas reivindicaciones sin limitar el alcance de protección debido a estas reivindicaciones a las realizaciones ejemplares dadas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una puerta (1) giratoria que comprende una pared (2) cilíndrica, y colocada sobre la pared (2) cilíndrica, una construcción (3) de techo que tiene un elemento (10) de conexión colocado en el centro de la puerta y vigas (11) que se extienden radialmente desde el mismo, estando al menos una hoja (4) de puerta giratoria suspendida desde la construcción (3) de techo dentro de la pared (2) cilíndrica y debajo de la construcción (3) de techo, a la vez que la pared (2) cilíndrica está provista de aberturas (5, 6) de paso **caracterizada porque** las vigas (11) están sometidas a una pre-tensión, con el fin de crear una fuerza ascendente sobre el elemento (10) de conexión.
- 10 2. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la construcción (3) de techo comprende un carril (7) y porque la al menos una hoja de puerta tiene en la parte superior al menos un rodillo (8) que se acomoda en el carril, y mediante el cual se suspende la hoja de puerta desde la construcción (3) de techo.
3. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** el al menos un rodillo (8) está provisto de un accionamiento por motor.
4. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizada porque** la misma posee postes (9) sobre los que se coloca la construcción (3) de techo.
- 15 5. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada porque** la colocación de los postes (9) fuera del área de las aberturas (5, 6) de paso es flexible.
- 20 6. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-3 y las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque** los postes (9) se colocan en la pared (2) cilíndrica y soportan los extremos de las vigas (12) cruzadas, y porque las vigas (11) que se extienden radialmente de la construcción (3) de techo descansan sobre dichas vigas (12) cruzadas, estando el carril (7) suspendido mediante los tirantes (13) desde los extremos de estas vigas (11) ubicadas cerca de la pared (2) cilíndrica.
- 25 7. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-3 y las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada porque** el carril (7) de la construcción de techo descansa sobre los postes, y porque los extremos de las vigas que se extienden radialmente de la construcción de techo en el lateral de la pared cilíndrica descansan sobre estos postes, estando las vigas (11) provistas de tirantes (14) para permitir ejercer una carga de tracción en la parte inferior de las vigas.
8. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la al menos una hoja de puerta es removible y reemplazable.
- 30 9. Una puerta (1) giratoria de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la construcción (3) de techo está integrada en la estructura de un edificio.

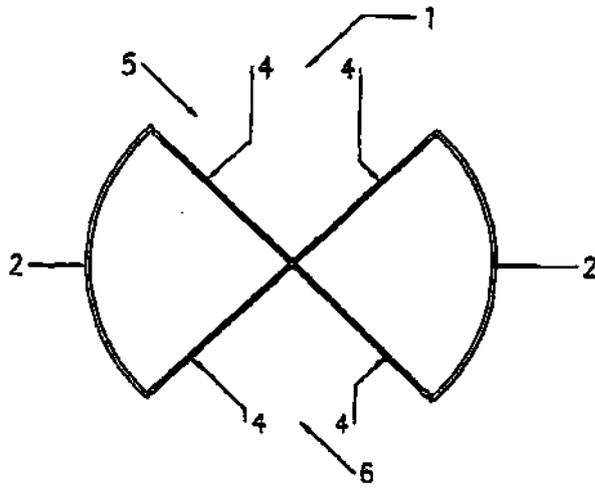


fig.1

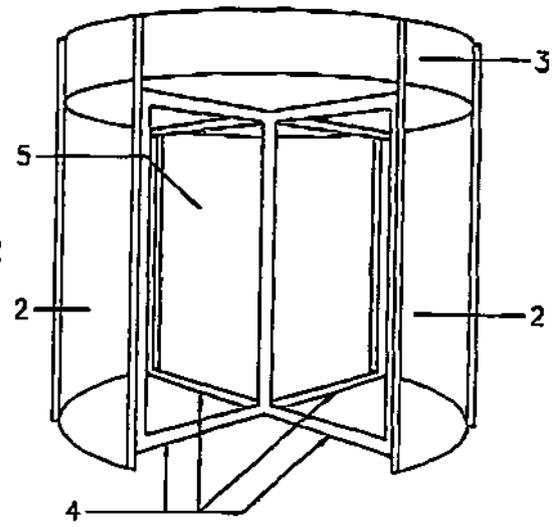
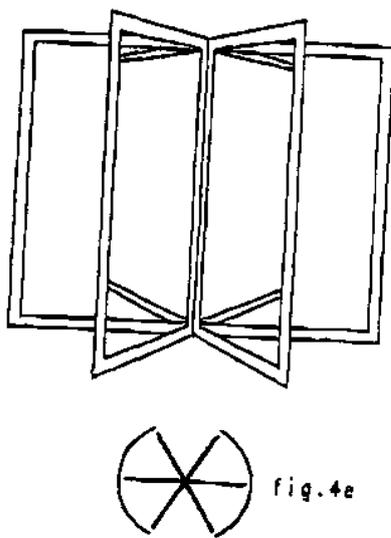
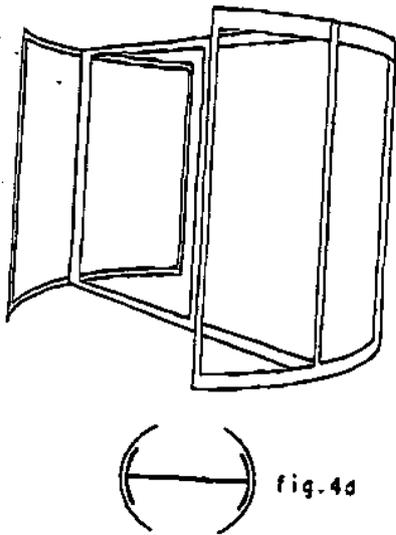
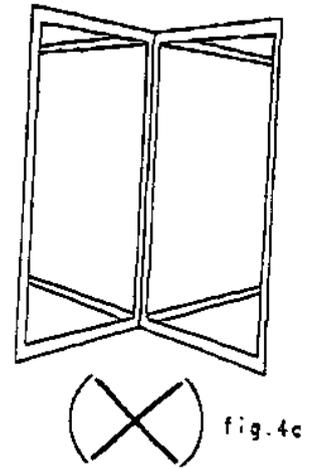
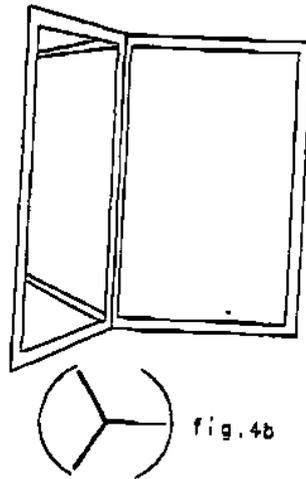
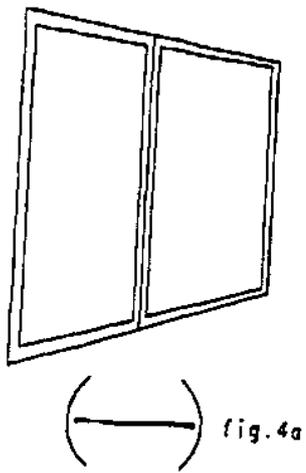
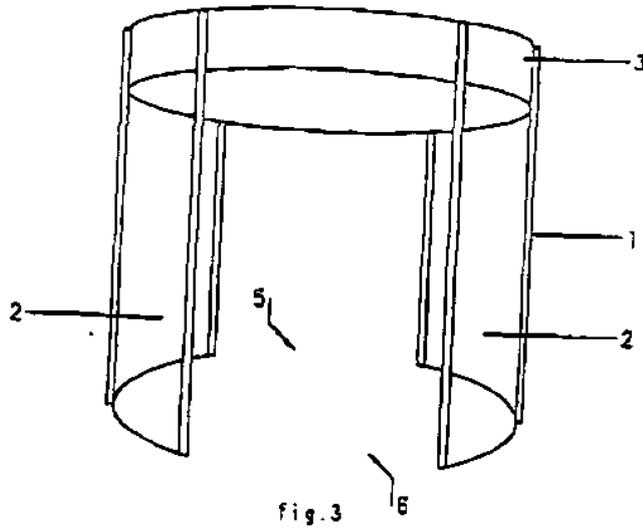
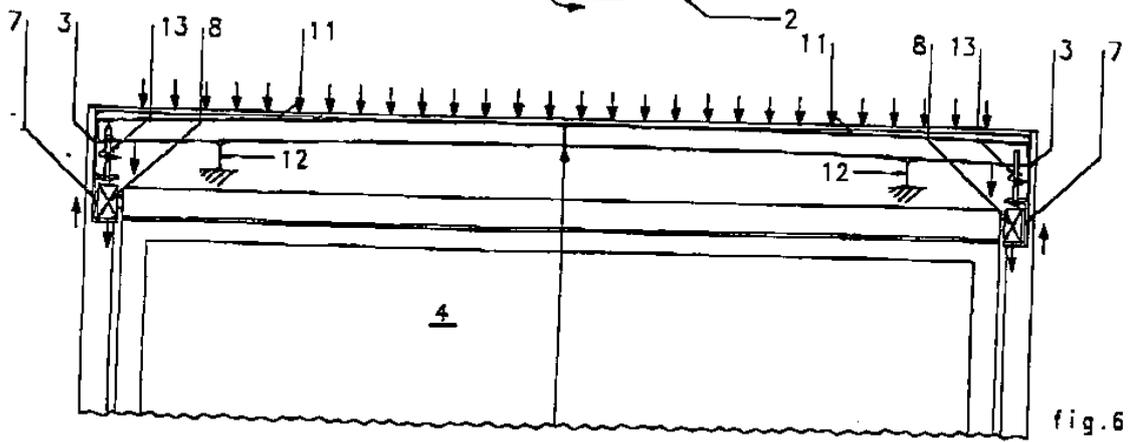
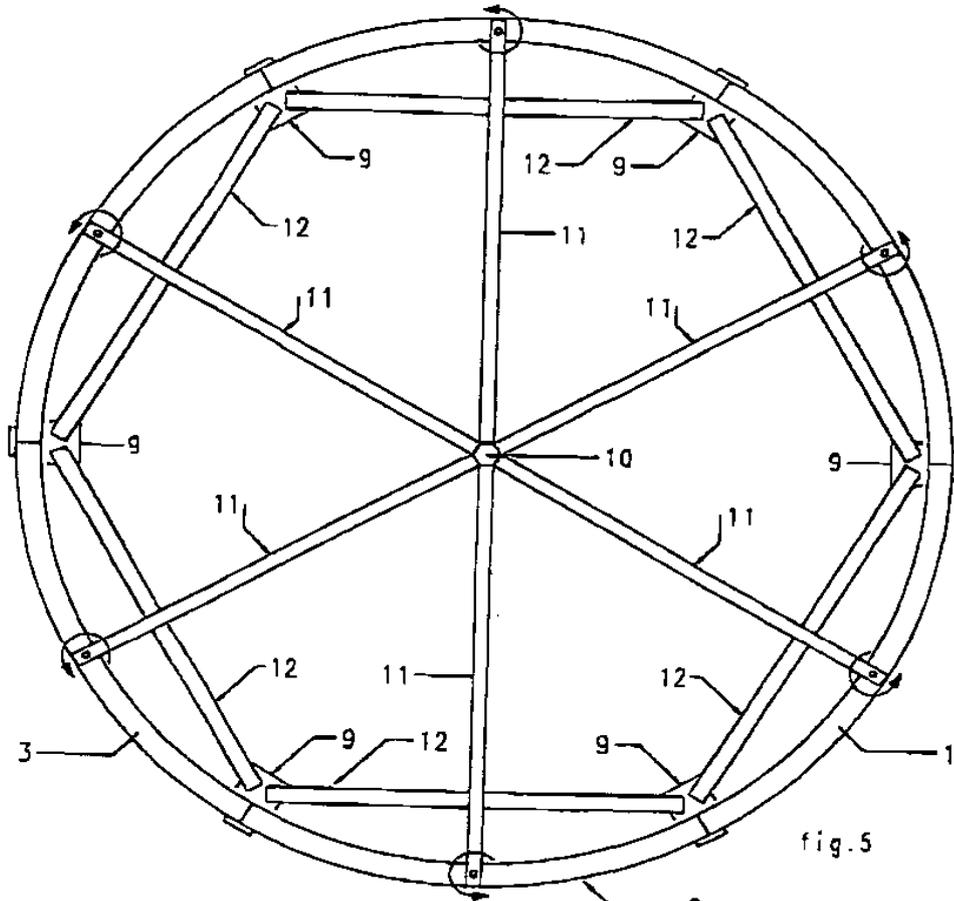


fig.2





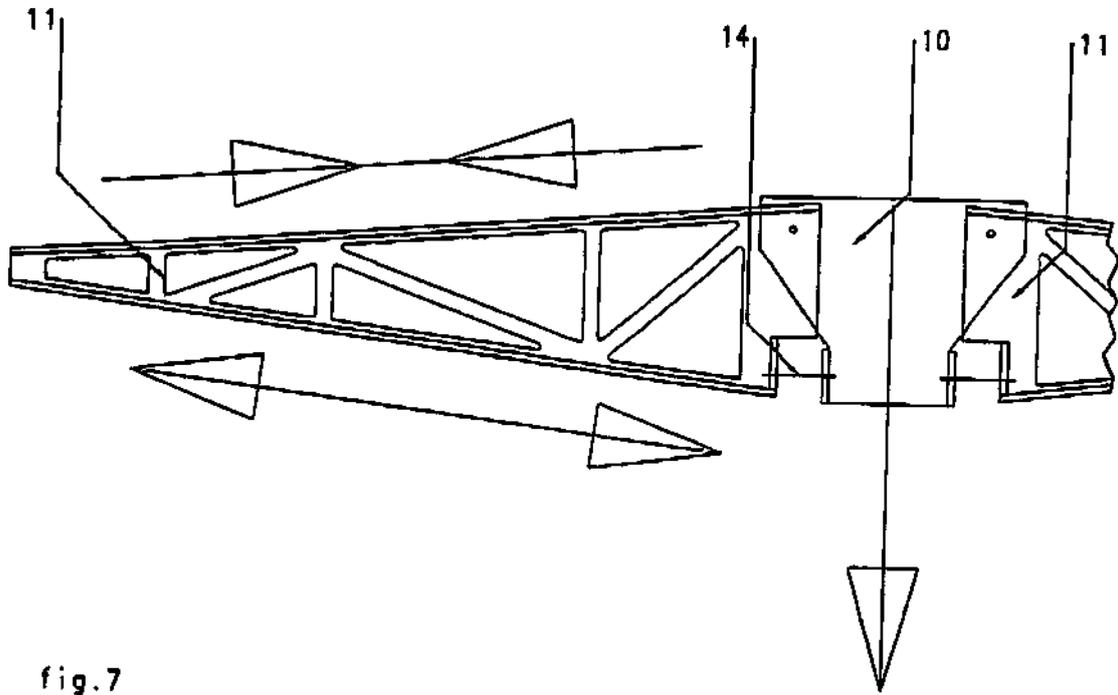


fig.7

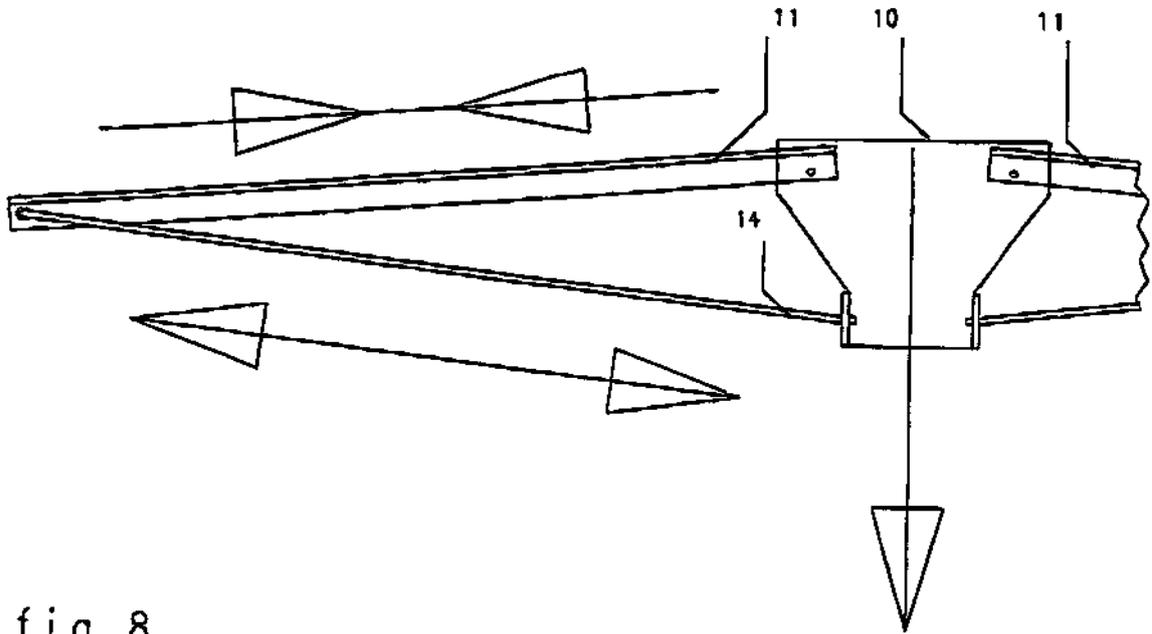


fig.8