

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 445**

51 Int. Cl.:

B66B 13/06 (2006.01)

B66B 13/08 (2006.01)

B66B 13/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2011 E 11380069 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2431318**

54 Título: **Sistema de cierre de plataformas móviles**

30 Prioridad:

15.09.2010 ES 201031369

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

11.05.2015

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR INNOVATION
CENTER S.A. (100.0%)
C/ Luis Moya, 261, Laboral Ciudad de la Cultura
33203 Gijón, Asturias, ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ ALEMANY, MIGUEL ÁNGEL;
GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, ENRIQUE;
ROS ZUAZUA, PEDRO y
GONZÁLEZ PANTIGA, JUAN DOMINGO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 535 445 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

Sistema de cierre de plataformas móviles

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un sistema para accionar la apertura y cierre de puertas en plataformas móviles pertenecientes a un sistema de transporte universal y accesible de personas/mercancías.

Antecedentes de la invención

- En referencia al campo de actuación de los sistemas de transporte de pasajeros/mercancías que incluyen puertas de cierre en la plataforma de pasajeros, se detecta la necesidad de una solución que reduzca las dimensiones totales del equipo y que proteja al usuario durante el trayecto ante situaciones de peligro como posibles caídas y golpes.
- 10 Los sistemas de transporte que tienen una plataforma de pasajeros con cierre más comunes en el mercado, son los equipos de desplazamiento vertical como los ascensores. Estos ascensores utilizan un sistema cierre y apertura de puertas situado tanto en la cabina de pasajeros (puertas de cabina) como en el piso (puertas de piso), cuyo accionamiento está situado en la parte superior de la cabina y tiene un movimiento horizontal telescópico que incrementa sus dimensiones constructivas, ya que precisa de espacio en la parte lateral para poder abrir las puertas.
- 15 Se detecta una necesidad de búsqueda de un sistema de cerramiento de cabinas móviles mejorado que permita aumentar las posibilidades del desplazamiento de las diferentes cabinas en estos sistemas para permitir nuevas trayectorias de movimiento sin limitarlas a trayectorias de desplazamiento vertical de ascensores y que, a su vez, permitan mejoras en cuanto a las dimensiones totales de los equipos que supongan reducciones en los trabajos de obra civil.
- 20 Los documentos WO00/07922A1, EP0650918A2, DE20201676U1 y JP52103568U muestran un sistema de cierre para plataformas de transporte móviles según el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

- 25 La presente invención se refiere a un sistema para el cierre y apertura de puertas en una plataforma perteneciente a un sistema para el transporte de personas/mercancías, con la característica fundamental de que el desplazamiento de apertura/cierre se realiza siguiendo una trayectoria curva. Así, la invención se refiere a un sistema de cierre de plataformas móviles como el definido en el juego de reivindicaciones.
- 30 El sistema comprende medios de arrastre, los cuales comprenden un sistema de piñón-cremallera que mueve la puerta que está apoyada en conjunto de ruedas de apoyo sobre un guiado en "V" que proporcionan rigidez a la puerta y que determinan geoméricamente la trayectoria del movimiento de cierre/apertura de la puerta. Las puertas, una vez cerradas, quedan en voladizo por encima del suelo de la plataforma, evitando tener que fabricar una ranura en el suelo, como ocurre en las actuales puertas con mecanismo situado en la parte inferior. La distancia entre el suelo y la parte inferior de la puerta en voladizo en posición cerrada está de acuerdo con los parámetros indicados en la normativa legal vigente de sistemas de transportes y mercancías para evitar atrapamientos.
- 35 Un aspecto de la invención se refiere a un sistema de cierre de plataformas móviles como el definido en el juego de reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

- A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor las dos propuestas de la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.
- 40 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del sistema de la invención.
- La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una de las columnas de soporte y tracción.
- La figura 3 muestra una vista en detalle de la columna de soporte y de tracción.
- La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la columna de soporte.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de la puerta del sistema.

Descripción de realizaciones preferidas de la invención

A continuación se describe el sistema en detalle.

5 El sistema comprende dos áreas claramente diferenciadas; por una parte está la propia puerta (1) que tiene una estructura interior (10) que le aporta rigidez y sobre la cual están sujetas las guías en "V" (4) y la cremallera inferior (5). Las guías en "V" (4) están situadas: dos en la parte superior y dos en la parte inferior, y la cremallera (5), está situada en la parte inferior y en la zona exterior a la zona del pasajero, de tal forma que la cremallera (5) y, por tanto, el sistema tractor no esté al alcance del usuario. A su vez, se dispondrá de un recubrimiento que cubra la estructura de la puerta y que sirva como elemento que proporcione confort al usuario y estética a la plataforma. El segundo elemento que conforma el sistema está formado por las columnas de soporte (2, 3), las cuales están fijadas a la estructura de la plataforma (15). Estas columnas de soporte (2,3) pueden ser elementos tubulares para aligerar el peso del conjunto. Sobre estas columnas están los soportes regulables en altura (6) para las ruedas de apoyo (7). Sobre estas ruedas de apoyo (7) se deslizan las guías en "V" (4) y proporcionarán el camino de rodadura de la puerta (1), ya que el perfil de estas ruedas de apoyo (7) copia el perfil de la guía (4) y, por tanto, las ruedas de apoyo (7) tienen un perfil de rodadura en "V". La forma del perfil en "V" de las ruedas de apoyo (7) de forma conjugada con la guía en "V" (4) permite una rodadura mejor guiada. Cada columna soporte (2, 3), una a cada lado de la estructura de la puerta (10), dispondrá de 4 ruedas de apoyo (7), repartidas de la siguiente manera, dos en la parte superior y dos en la parte inferior, por lo que se proporciona gran estabilidad al movimiento de cierre/apertura de la puerta (1). Por otra parte, dichas ruedas de apoyo (7), están montadas sobre unos soportes regulables en altura (6), los cuales se ajustan en altura para poder alinear y fijar las ruedas de apoyo (7) contra las guías en "V" (4) y permitir un ajuste fino del montaje de la puerta (1) para evitar vibraciones en el movimiento de cierre/apertura de la puerta (1). Estos soportes regulables en altura (6) van fijados a las columnas soporte (2,3). Una de las dos columnas soporte se denomina columna soporte y de tracción (2), ya que en ella está montada la parte del sistema tractor compuesto por un piñón (9) accionado por un motor-reductor (8). El movimiento rotatorio del piñón (9) permite que la cremallera (5) montada sobre la puerta (1) sea desplazada siguiendo la trayectoria de las guías en "V" (4) y llevando a cabo los movimientos de cierre y apertura de la puerta. El conjunto motor-reductor (8) y piñón (9) está fijado en la parte interior de la columna soporte y de tracción (2) y alejado del área útil del pasajero de forma inaccesible para el pasajero.

30 Así, la invención se refiere a un sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías que tiene:

- puertas frontales (1, 11), configuradas para:
- permitir/impedir una entrada/salida de pasajeros/mercancías a un suelo de la plataforma móvil en zonas de embarque/desembarque;
- 35 - evitar una caída de los pasajeros/mercancías desde el suelo de la plataforma móvil en transporte durante un camino de ida desde la zona de embarque a la zona de desembarque;
- medios de apertura/cierre para mover las puertas frontales (1, 11) entre una posición abierta y una posición cerrada;

En el sistema de cierre:

- las puertas frontales (1, 11):
- 40 - son curvas para disminuir la anchura necesaria para alojar la plataforma dentro del sistema y para aumentar la rigidez ante impactos de la puerta frente a una puerta plana;
- tienen una pared interior orientada hacia un interior de la plataforma móvil;
- tienen una pared exterior vista desde un exterior a la plataforma móvil;
- 45 - tienen una estructura interior (10) de refuerzo entre la pared interior y la pared exterior configurada para aumentar la rigidez de la puerta frontal (1, 11);
- los medios de apertura/cierre:

- comprenden medios de accionamiento para generar un movimiento de apertura/cierre;
- comprenden medios de arrastre conectados en un primer extremo a los medios de accionamiento y en un segundo extremo a las puertas frontales (1,11), configurados para transmitir el movimiento de apertura/cierre desde los medios de accionamiento a las puertas frontales (1,11);

5 - están ubicados en zonas inaccesibles para los pasajeros desde el interior de la plataforma móvil.

A continuación se incluyen otras características de la invención:

- Las puertas frontales (1, 11) comprenden 2 hojas independientes que tienen un movimiento:
- sincronizado por un elemento seleccionado entre los medios de arrastre y los medios de accionamiento;

10 - configurado para disminuir un tiempo de apertura/cierre de puerta frontal (1, 11) y un tiempo de embarque/desembarque.

- La plataforma móvil tiene una altura lateral de plataforma H y las puertas frontales (1, 11) tienen una altura de puerta h, menor que la altura lateral de plataforma H, $h < H$.

- Las puertas frontales (1, 11) además comprenden paneles telescópicos (1', 11') configurados para ser desplazados verticalmente;

15 - entre una posición recogida en un interior de la puerta frontal (1, 11);

- y una posición extendida para alcanzar una altura de seguridad mínima, al menos igual una altura de barrera de protección frente a caída. La altura de seguridad mínima será de al menos 900mm.

El sistema de cierre de plataformas móviles además comprende:

20 - medios de guiado configurados para guiar las puertas (1, 11) en el movimiento de apertura/cierre para definir una trayectoria del movimiento de las puertas (1, 11) asegurando tolerancias geométricas del movimiento de apertura/cierre.

- Los medios de accionamiento comprenden una pluralidad de motoreductores

- Los medios de arrastre comprenden una pluralidad de engranajes mecánicos (5,9 y 12,14).

En el mecanismo de transmisión del movimiento de apertura/cierre de las puertas, que es del tipo piñón-cremallera:

25 - las puertas (1) comprenden:

- una pluralidad de guías (4) fijadas a la estructura interior (10):

- dos guías (4) en una parte superior de la puerta (1):

- una guía (4) en la pared interior;

- una guía (4) en la pared exterior;

30 - una cremallera (5) fijada a la estructura interior (10) situada en una parte inferior de la pared exterior de la puerta (1);

- la plataforma móvil comprende:

- una pluralidad de ruedas de apoyo (7) montadas en soportes regulables en altura (6):

- cuatro ruedas de apoyo (7) en una parte superior de la plataforma móvil:

35 - dos ruedas de apoyo (7) en una columna de soporte (3) enfrentada a la pared interior;

ES 2 535 445 T3

- dos ruedas de apoyo (7) en una columna de tracción (2) enfrentada a la pared exterior;
- un piñón (9) configurado para engranar con la cremallera (5) y generar el movimiento de apertura/cierre de la puerta (1), montado en la columna de tracción (2);
- un motorreductor (8) configurado para accionar el piñón (9), montado en la columna de tracción (2).

5 Las puertas (1) comprenden:

- dos guías (4) en una parte inferior de la puerta (1):
- una guía (4) en la pared interior;
- una guía (4) en la pared exterior.

la plataforma móvil comprende:

- 10
- cuatro ruedas de apoyo (7) en una parte inferior de la plataforma móvil:
 - dos ruedas de apoyo (7) en una columna de soporte (3) enfrentada a la pared interior;
 - dos ruedas de apoyo (7) en una columna de tracción (2) enfrentada a la pared exterior.

Las guías (4) y las ruedas de apoyo (7) tienen formas conjugadas en "V" donde:

- las guías (4) tienen una sección transversal en "V" que conforma una protuberancia;
- 15
- las ruedas de apoyo (7) tienen una sección transversal en "V" que conforma una garganta que tiene una profundidad configurada para permitir una rodadura encarrilada de las guías (4) sobre las ruedas de apoyo (7).

Las puertas frontales (1, 11) están configuradas para mantener una distancia entre una parte inferior de las puertas frontales (1, 11) y el suelo de la plataforma móvil seleccionada entre mayor de 20mm y menor de 6mm.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías que comprende:

- puertas frontales (1, 11), configuradas para:
 - 5 - permitir/impedir una entrada/salida de pasajeros/mercancías a un suelo de la plataforma móvil en zonas de embarque/desembarque;
 - evitar una caída de los pasajeros/mercancías desde el suelo de la plataforma móvil en transporte durante un camino de ida desde la zona de embarque a la zona de desembarque;
 - medios de apertura/cierre para mover las puertas frontales (1, 11) entre una posición abierta y una posición cerrada;
- 10 - las puertas frontales (1, 11):
 - son curvas;
 - tienen una pared interior orientada hacia un interior de la plataforma móvil;
 - tienen una pared exterior vista desde un exterior a la plataforma móvil;
 - 15 - tienen una estructura interior (10) de refuerzo entre la pared interior y la pared exterior configurada para aumentar la rigidez de la puerta frontal (1, 11);
 - los medios de apertura/cierre:
 - comprenden medios de accionamiento para generar un movimiento de apertura/cierre;
 - comprenden medios de arrastre conectados en un primer extremo a los medios de accionamiento y en un segundo extremo a las puertas frontales (1,11), configurados para transmitir el movimiento de apertura/cierre desde los medios de accionamiento a las puertas frontales (1,11);
 - 20 - están ubicados en zonas inaccesibles para los pasajeros desde el interior de la plataforma móvil,
- el sistema de cierre caracterizado porque
 - las puertas (1) comprenden:
 - 25 - una pluralidad de guías (4) fijadas a la estructura interior (10):
 - dos guías (4) en una parte superior de la puerta (1):
 - una guía (4) en la pared interior;
 - una guía (4) en la pared exterior;
 - una cremallera (5) fijada a la estructura interior (10) situada en una parte inferior de la pared exterior de la puerta (1);
 - 30 - la plataforma móvil comprende:
 - una pluralidad de ruedas de apoyo (7) montadas en soportes regulables en altura (6):
 - cuatro ruedas de apoyo (7) en una parte superior de la plataforma móvil:
 - dos ruedas de apoyo (7) en una columna de soporte (3) enfrentada a la pared interior;
 - dos ruedas de apoyo (7) en una columna de tracción (2) enfrentada a la pared exterior;

- un piñón (9) configurado para engranar con la cremallera (5) y generar el movimiento de apertura/cierre de la puerta (1), montado en la columna de tracción (2);
 - un motoreductor (8) configurado para accionar el piñón (9), montado en la columna de tracción (2).
- 5 2. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de la reivindicación 1 caracterizado porque las puertas frontales (1, 11) comprenden dos hojas independientes que tienen un movimiento: sincronizado por un elemento seleccionado entre los medios de arrastre y los medios de accionamiento, configurado para reducir el tiempo de apertura/cierre de una puerta frontal (1, 11) y el tiempo de carga/descarga.
- 10 3. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de cualquiera de las reivindicaciones 1-2 caracterizado porque la plataforma móvil tiene una altura lateral de plataforma H y las puertas frontales (1, 11) tienen una altura de puerta h, menor que la altura lateral de plataforma H, $h < H$.
4. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de cualquiera de las reivindicaciones 1-3 caracterizado porque las puertas frontales (1, 11) además comprenden paneles telescópicos (1', 11') configurados para ser desplazados verticalmente;
- entre una posición recogida en un interior de la puerta frontal (1, 11);
- 15 - y una posición extendida para alcanzar una altura de seguridad mínima, al menos igual una altura de barrera de protección frente a caída.
- 20 5. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 caracterizado porque además comprende: medios de guiado configurados para guiar las puertas (1, 11) en el movimiento de apertura/cierre para definir una trayectoria del movimiento de las puertas (1, 11) asegurando tolerancias geométricas del movimiento de apertura/cierre mediante guías en V (4) para guiar las puertas curvas.
6. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de cualquiera de las reivindicaciones 1-5 caracterizado porque: los medios de accionamiento comprenden una pluralidad de motoredutores (8, 13).
- 25 7. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de cualquiera de las reivindicaciones 1-6 caracterizado porque: los medios de arrastre comprenden una pluralidad de engranajes mecánicos (5,9,12,14).
8. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de la reivindicación 1 caracterizado porque
- 30 - las puertas (1) comprenden:
- dos guías (4) en una parte inferior de la puerta (1):
 - una guía (4) en la pared interior;
 - una guía (4) en la pared exterior;
 - la plataforma móvil comprende:
- 35 - cuatro ruedas de apoyo (7) en una parte inferior de la plataforma móvil:
- dos ruedas de apoyo (7) en una columna de soporte (3) enfrentada a la pared interior;
 - dos ruedas de apoyo (7) en una columna de tracción (2) enfrentada a la pared exterior.
9. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de la reivindicación 8 caracterizado porque las guías (4) y las ruedas de apoyo (7) tienen formas conjugadas en "V" donde:
- 40 - las guías (4) tienen una sección transversal en "V" que conforma una protuberancia;

- las ruedas de apoyo (7) tienen una sección transversal en "V" que conforma una garganta que tiene una profundidad configurada para permitir una rodadura encarrilada de las guías (4) sobre las ruedas de apoyo (7).

5 10. Sistema de cierre de plataformas móviles de transporte para pasajeros/mercancías de cualquiera de las reivindicaciones 1-9 caracterizado porque las puertas frontales (1, 11): están configuradas para mantener una distancia entre una parte inferior de las puertas frontales (1, 11) y el suelo de la plataforma móvil seleccionada entre mayor de 20mm y menor de 6mm.

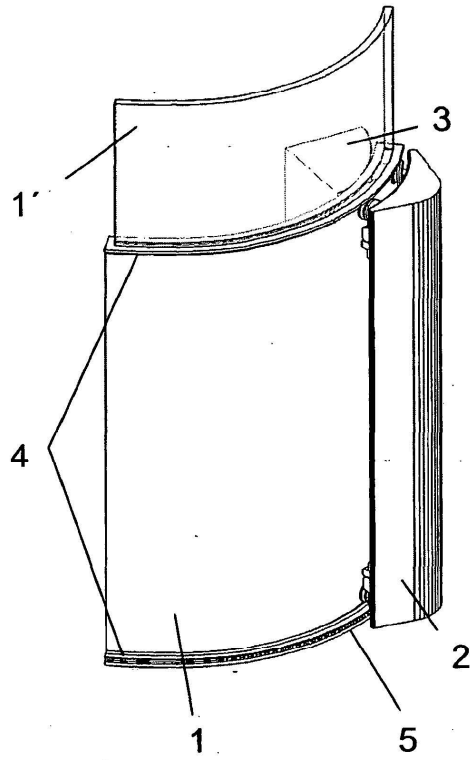


Fig. 1

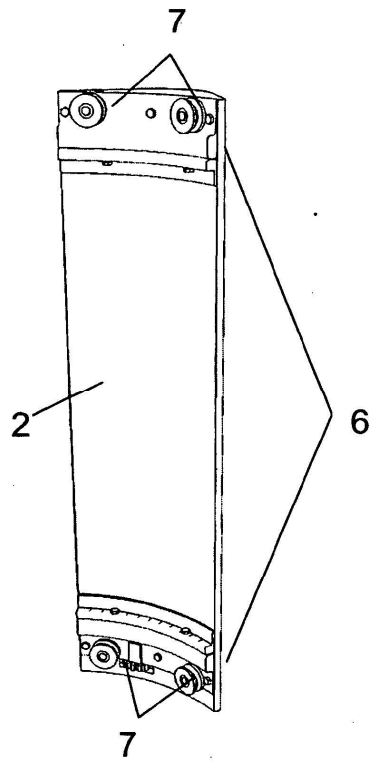


Fig. 2

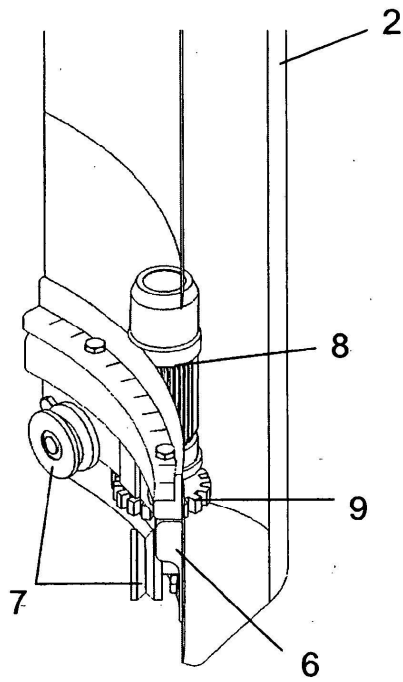


Fig. 3

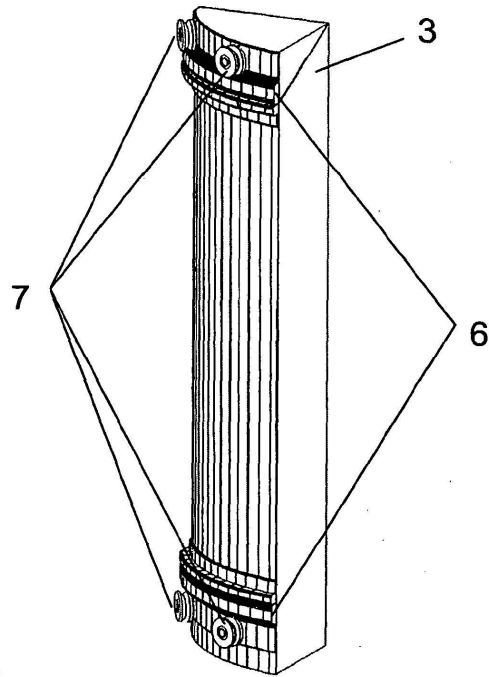


Fig. 4

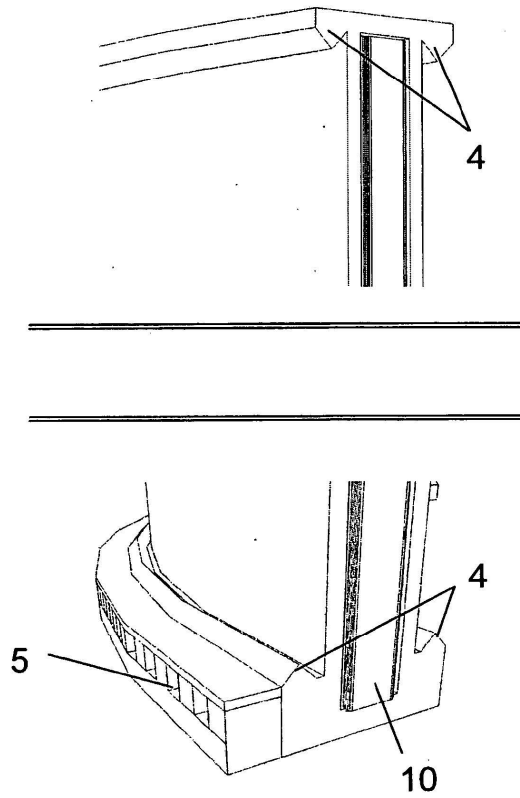


Fig. 5