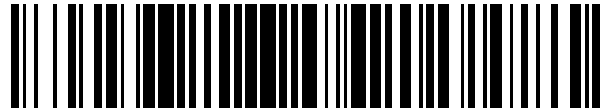


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 882**

51 Int. Cl.:

**B64F 1/305** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10006314 .8**

96 Fecha de presentación: **18.06.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2397411**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.12.2011**

54 Título: **Módulo de acoplamiento como interfaz entre una pasarela de pasajeros y un avión**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**30.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**30.11.2012**

73 Titular/es:

**HÜBNER GMBH (100.0%)  
Heinrich-Hertz-Strasse 2  
D-34123 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

**SCHARF, LOTHAR y  
GUTKUHN, DETLEF**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 391 882 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).

## DESCRIPCION

Módulo de acoplamiento como interfaz entre una pasarela de pasajeros y un avión

5 La invención se refiere a un módulo de acoplamiento como interfaz entre una pasarela de pasajeros y un avión, presentando el módulo de acoplamiento un colgadizo y un fondo cubierto por el colgadizo.

10 Las pasarelas de pasajeros de avión están conocidas de manera suficiente por el estado de la técnica. Las pasarelas de pasajeros de avión sirven para el paso de personas desde el avión inmediatamente al edificio del aeropuerto. Puesto que el edificio de aeropuerto frecuentemente es más alto que la abertura de puerta del avión, las pasarelas de pasajeros de avión que están sujetadas en su extremo anterior por un bastidor, se extienden muchas veces de modo inclinado hacia abajo en dirección de la abertura de puerta del avión. En el extremo inferior de la pasarela de pasajeros de avión, la pasarela de pasajeros de avión presenta una cabina que puede girarse por un eje vertical de hasta 90° con respecto al eje longitudinal de la pasarela de pasajeros de avión, estando dispuesto en el extremo delantero un módulo de acoplamiento para el paso desde la cabina hasta el avión (WO 00/76847 A2). Una configuración similar de una pasarela de pasajeros de avión se muestra en los documentos US 2002/0116771 A1 y DE 100 46 010 A1. Una cabina giratoria alrededor de un eje vertical se muestra también en la US 4,559,660. Ya se ha mencionado que la pasarela de pasajeros de avión se extiende de modo inclinado hacia abajo desde el edificio en dirección del avión. La consecuencia de ello es que el módulo de acoplamiento dispuesto en la cabina que presenta un fondo que es cubierto en forma de U por un colgadizo extensible, se encuentra de soslayo con respecto al avión y está adyacente a la superficie exterior del avión con su parachoques dispuesto en el lado frontal del colgadizo.

25 Se conocen también los módulos de acoplamiento que comprenden un colgadizo y un fondo, en donde el fondo está alojado de manera movable alrededor del eje longitudinal central en el módulo de acoplamiento. La solución giratoria del fondo en el módulo de acoplamiento es gravosa. Si el fondo no fuese giratorio, ello sería desventajoso bajo los aspectos siguientes: En la mayoría de los aviones las puertas se abren hacia el exterior. Si el fondo del módulo de acoplamiento se extiende de soslayo respecto al fondo del avión, ello significa para la abertura de la puerta que el módulo de acoplamiento debe colocarse más bajo para asegurarse que al abrirse la puerta no colisione con el fondo del módulo de acoplamiento. La consecuencia de ello es que la inclinación de la pasarela de pasajeros en su totalidad continúa aumentando. Ello requiere un esfuerzo más elevado por ejemplo para empujar una silla de rueda. Una desventaja adicional es que, debido al hecho que el módulo de acoplamiento debe colocarse más bajo para asegurar la abertura de la puerta del avión, se produce una escala relativamente alta entre el avión por una parte y el fondo del módulo de acoplamiento por otra parte. Ello aumentaría el riesgo para los pasajeros de tropezar cuando salen del avión o entran en el mismo. El riesgo de tropiezos aumentaría aún por el hecho que los pasajeros pasan del fondo horizontal del avión al fondo inclinado del módulo de acoplamiento.

40 Una pluralidad de aviones presentan un alero por encima de la entrada de la puerta. Debido a la posición oblicua de la pasarela de pasajeros y de modo correspondiente debido a la posición oblicua del módulo de acoplamiento, cuando se acerca el fuelle al parachoques frontal, lo que ocurre es el parachoques, en una vista sobre la puerta del avión, está adyacente con su lado derecho al alero, y con su lado izquierdo sobresale arriba más allá del contorno del avión. Ello es el caso sobre todo con aviones pequeños cuyo contorno decae en la zona de la puerta delantera inmediatamente después de la puerta en dirección de la cabina de pilotos. Como consecuencia, el parachoques presenta un desgaste relativamente rápido en el lado derecho de la abertura de puerta con el que descansa sobre el alero, y en el lado izquierdo se forma una abertura a través de la que puede entrar la lluvia, la nieve etc.

45 El objeto en que se basa la invención es por una parte minimizar el desgaste del parachoques, y procurar de otra parte que el parachoques esté adyacente con su circunferencia herméticamente a la superficie exterior del avión en la zona de la abertura de puerta del avión.

50 Para solucionar este objeto, de acuerdo con la invención se propone que el módulo de acoplamiento esté dispuesto de modo giratorio alrededor de un eje central que se extiende en dirección horizontal por la cabina de la pasarela de pasajeros de avión. A continuación se entiende como eje central un eje virtual en el centro del módulo de acoplamiento por el cual el módulo de acoplamiento puede girar y ser recibido por la cabina de la pasarela de pasajeros. Mediante la disposición de medios para la articulación giratoria del módulo de acoplamiento en la cabina de la pasarela de pasajeros de avión a lo largo de un arco circular se logra que el módulo de acoplamiento puede ser orientado con el borde superior del parachoques siempre exactamente paralelo a la puerta del avión. Ello significa que el borde superior de la abertura de puerta sirve como línea de referencia para la orientación del módulo de acoplamiento. De este modo, el fondo del módulo de acoplamiento puede ser realizado de manera estacionaria lo que tiene un efecto positivo sobre los costes.

55 Unas características ventajosas de la invención y realizaciones adicionales de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes.

60 Así está previsto en particular que los medios para la articulación giratoria del módulo de acoplamiento en la cabina de la pasarela de pasajeros comprenden por lo menos un segmento de carril en forma de arco circular así como

5 varios rodillos, estando los rodillos en unión por nexo de forma con como mínimo un segmento de carril en la dirección hacia el módulo de acoplamiento. Mediante la disposición de los rodillos en el lado frontal del módulo de acoplamiento, orientado hacia la pasarela de pasajeros de avión, y de manera correspondiente la disposición de los segmentos de carril en la pared frontal de la cabina de la pasarela de pasajeros se logra que el módulo de acoplamiento puede girarse con respecto a la cabina, alrededor de un segmento de arco circular a lo largo de los carriles dispuestos sobre un arco circular. Mediante la unión por nexo de forma de los rodillos con por lo menos un segmento de carril en dirección hacia el módulo de acoplamiento se obtiene que el módulo de acoplamiento no solamente es retenido paralelo respecto al lado frontal, sino también perpendicular respecto al mismo, es decir, a lo largo del eje longitudinal central virtual ya mencionado. En este contexto, de manera ventajosa, está previsto que los rodillos están dispuestos en el módulo de acoplamiento, abarcando en el por lo menos un segmento de carril el segmento de carril de ambos lados en unión por nexo de forma. De acuerdo con una característica adicional de la invención, para la unión particularmente por nexo de forma entre los rodillos y el segmento de carril, la superficie de rodadura del rodillo está abombada hacia el interior, y de modo correspondiente el lado inferior y/o superior de como mínimo un segmento de carril presentan un bombeo orientado hacia el exterior.

20 Debido al hecho que los rodillos abarcan el segmento de carril de ambos lados y debido al bombeo de los rodillos, y de modo correspondiente del carril de ambos lados del carril, la conexión entre el módulo de acoplamiento por una parte y la cabina por otra parte se realiza en unión por nexo de forma, de modo perpendicular al lado frontal del módulo de acoplamiento o bien de la cabina.

25 De acuerdo con una característica especialmente ventajosa de la invención, el módulo de acoplamiento presenta un bastidor particularmente en forma de caja, que sigue aproximadamente el contorno del colgadizo en forma de U, estando los medios para la articulación giratoria del módulo de acoplamiento en la cabina de la pasarela de pasajeros, a saber, por ejemplo los rodillos antes mencionados, dispuestos en el bastidor del módulo de acoplamiento, y los segmentos de carril están dispuestos en el lado frontal de la cabina. En este sentido también puede estar previsto que la pasarela de pasajeros del avión, de modo correspondiente al bastidor, dispone de un bastidor adaptador como contrapieza en el módulo de acoplamiento, estando dispuestos en este bastidor adaptador, que está realizado en su vista en planta para extenderse en dirección circunferencial en forma de caja al igual que el bastidor en el módulo de acoplamiento, los segmentos de carril en los dos brazos y el nervio del bastidor adaptador en forma de caja.

35 En este caso, los segmentos de carril están dispuestos en forma de arco circular en el bastidor adaptador, de manera que el módulo de acoplamiento, tal como ya se ha mencionado inicialmente, está retenido de modo giratorio a lo largo de un arco circular por la pasarela de pasajeros del avión, con respecto a la cabina de la pasarela de pasajeros del avión. La utilización de un bastidor adaptador que puede conectarse de modo amovible con la cabina presenta la ventaja de que, intercambiando el bastidor adaptador, el mismo módulo de acoplamiento puede aplicarse en pasarelas de pasajeros del avión de diferentes fabricantes en el lado frontal de la cabina de la respectiva pasarela de pasajeros del avión.

40 Una configuración especialmente ventajosa de la conexión entre el módulo de acoplamiento por una parte y la cabina de la pasarela de pasajeros del avión por otra parte se caracteriza por el hecho que en el lado frontal de la cabina o del bastidor adaptador están fijados tres segmentos de carril, dispuestos a lo largo de un segmento de arco circular y realizados también en forma de arco circular, estando provistos a este efecto en el bastidor del módulo de acoplamiento que está orientado hacia la cabina de la pasarela de pasajeros del avión, unos rodillos o pares de rodillos que corresponden a la disposición de los segmentos de carril en la pasarela de pasajeros del avión. El intermedio de los dos segmentos de carril es abarcado por los rodillos de ambos lados del segmento de carril, efectuándose por este hecho ya una articulación en nexo de forma del módulo de acoplamiento en la cabina de la pasarela de pasajeros del avión, en una dirección vertical con respecto al lado frontal de la cabina. Los dos demás segmentos de carril que están dispuestos extendiéndose esencialmente en dirección vertical en el lado frontal de la cabina o del bastidor adaptador y que están opuestos el uno al otro, son abarcados respectivamente en el exterior por los rodillos situados en el lado frontal del módulo de acoplamiento. En este sentido se llama la atención al hecho que en principio también es suficiente si, debido a la conformación abombada de los lados inferiores y superiores del carril y el correspondiente bombeo de los rodillos, ya es posible una articulación por nexo de forma del módulo de acoplamiento en la cabina de la pasarela de pasajeros del avión, pero que se obtiene una seguridad más elevada contra la separación del módulo de acoplamiento por el segmento de carril medio en el lado frontal de la pasarela de pasajeros del avión que se extiende aproximadamente en una dirección horizontal y es abarcado de ambos lados por los rodillos. Evidentemente, la invención abarca también una forma de realización en la que los rodillos están dispuestos en la cabina de la pasarela de pasajeros del avión y los carriles en el módulo de acoplamiento. Ambas cosas se aplican de modo equivalente si en el módulo de acoplamiento está dispuesto un bastidor y el bastidor adaptador en el lado frontal de la cabina.

65 Por la descripción antecedente resulta que el módulo de acoplamiento está colocado en la cabina de manera giratoria alrededor de un eje central virtual frente a la cabina de la pasarela de pasajeros del avión. Ello significa que el fondo de la cabina se encuentra inclinado en la zona de la transición hacia el módulo de acoplamiento. Frente a ello, el fondo en el módulo de acoplamiento se extiende esencialmente en la dirección horizontal. La consecuencia de ello es que se produce una pequeña escala de ambos lados de la línea central del fondo que representa el eje

5 neutro. Para puentear la escala se prevé por un lado configurar el fondo del módulo de acoplamiento de modo  
 10 elásticamente flexible, haciendo hincapié en el hecho que el giro del módulo de acoplamiento con respecto a la  
 pasarela de pasajeros del avión solamente es de pocos grados. O bien, el fondo del módulo de acoplamiento  
 presenta en la transición hacia el fondo de la pasarela de pasajeros del avión unas placas de transición que están  
 conectadas respectivamente mediante una bisagra con el fondo del módulo de acoplamiento. Estas placas de  
 transición están realizadas en forma de triángulo, estando las placas de transición configuradas estrechándose hacia  
 el centro del fondo, es decir, hacia la línea central o el eje neutro del fondo, de modo que presentan un aspecto en  
 forma aproximadamente triangular en su vista en planta. Mediante estas placas de transición, las distancias  
 escalonadas que se producen de ambos lados de la línea central o el eje neutro, pueden ser puenteadas.

15 Entre el lado frontal, orientado hacia la pasarela de pasajeros, del módulo de acoplamiento y el lado frontal de la  
 cabina de la pasarela de pasajeros hay una hendidura. La hendidura tiene un ancho aproximado del espesor de los  
 segmentos de carril situados en el lado frontal de la pasarela de pasajeros, eventualmente más el espesor del  
 bastidor adaptador. Para cubrir la hendidura, de acuerdo con otra característica de la invención, está provisto en  
 20 un tejido que cubre la hendidura en su lado superior y las zonas laterales. El tejido está realizado en particular de modo  
 elástico o estirable. La fijación del tejido puede efectuarse mediante cintas con cierre de velcro. El colgadizo del  
 módulo de acoplamiento, configurado particularmente de la manera de un fuelle plegado, presenta en su lado frontal  
 orientado hacia el fuselaje del avión un bastidor que recibe el parachoques. A efectos de aplicar, después de acercar  
 la pasarela de pasajeros al fuselaje del avión, el colgadizo en el fuselaje del avión, se prevé un dispositivo de  
 extensión para el colgadizo, tal como se conoce por el estado de la técnica. El dispositivo de extensión comprende  
 respectivamente un brazo articulado dispuesto de ambos lados del colgadizo del módulo de acoplamiento.

25 A continuación, la invención se describe en detalle a modo de ejemplo, mediante los dibujos.  
 La figura 1 muestra en una ilustración en perspectiva la pasarela de pasajeros con un módulo de acoplamiento  
 articulado en su extremo delantero en el estado girado del módulo de acoplamiento con respecto a la cabina de la  
 pasarela de pasajeros;  
 La figura 2 muestra una vista sobre el lado frontal de la cabina de la pasarela de pasajeros donde se perciben los  
 30 segmentos de carril en forma de arco circular, así como los rodillos que embarcan los segmentos de carril en forma  
 de arco circular, estando dispuestos los rodillos en el módulo de acoplamiento;  
 La figura 3 muestra un corte de la figura 2 en una ilustración ampliada;  
 La figura 3a muestra la conexión de los rodillos con el segmento de carril;  
 La figura 4 muestra una vista lateral sobre la transición desde la cabina de la pasarela de pasajeros hasta el módulo  
 de acoplamiento;  
 35 La figura 5 muestra el detalle V de la figura 4 en una ilustración agrandada;  
 La figura 6 muestra de modo esquemático la conformación del fondo del módulo de acoplamiento con las placas de  
 transición dispuestas en el mismo mediante unas bisagras.

40 Por la representación según la figura 1 se percibe la pasarela de pasajeros, identificada por 1 en su totalidad, que  
 muestra en su extremo delantero una cabina 2 acodada en un ángulo de 90° con respecto a la pasarela de  
 pasajeros 1 que, sin embargo, es un componente de la pasarela de pasajeros 1. En la cabina 2 está articulado de  
 modo giratorio alrededor de un eje horizontal virtual el módulo de acoplamiento identificado por 20 en su totalidad. El  
 módulo de acoplamiento 20 muestra en su lado frontal libre un bastidor 22 dispuesto en el colgadizo 21, estando  
 45 dispuesto en el bastidor un parachoques identificado por 23. En el interior del módulo de acoplamiento está provisto  
 de ambos lados respectivamente un brazo articulado 25 que sirve para el movimiento de extensión del colgadizo 25  
 del módulo de acoplamiento 20, para poder aplicar finalmente el parachoques 23 a la superficie exterior del fuselaje  
 de avión. El módulo de acoplamiento 20 muestra adicionalmente el fondo 26 que los pasajeros pisan  
 inmediatamente después de abandonar el avión.

50 El objeto de la invención es la articulación giratoria del módulo de acoplamiento 20 en la cabina 2 de la pasarela de  
 pasajeros 1. En este respecto, la figura 2 muestra una vista del lado frontal de la cabina 2 de la pasarela de  
 pasajeros 1, donde la cabina 2 presenta un bastidor adaptador 5 que puede fijarse mediante tornillos en la cara  
 frontal de la cabina, donde el bastidor adaptador 5 se extiende por la perifería del fondo 9 en forma de caja y dispone  
 55 de un nervio 5a y dos brazos 5b. Tanto en los dos brazos 5b como en el nervio 5a están sujetos unos segmentos  
 de carril 6a y 6b en forma de arco circular. La disposición de los segmentos de carril 6a y 6b en forma de arco  
 circular se efectúa, tal como se percibe muy claramente en la figura 2, sobre un segmento circular.

60 En los aeropuertos se emplean pasarelas de pasajeros de avión de diversos fabricantes. Hasta el momento se  
 presenta el caso de que a cada pasarela de pasajeros de un fabricante se asocia un módulo de acoplamiento  
 determinado. Con un bastidor adaptador intercambiable se presenta ahora la posibilidad de aplicar el mismo módulo  
 de acoplamiento en pasarelas de pasajeros de fabricantes diferentes. Únicamente hay que intercambiar el bastidor  
 adaptador 5. En este sentido, los bastidores adaptadores 5 pueden variar en su tamaño en lo que se refiere a la  
 cabina 2 de la pasarela de pasajeros que los recibe; sin embargo, en el lado frontal orientado hacia el módulo de  
 65 acoplamiento 20 siempre muestran los segmentos de carril 6a, 6b en la misma disposición, correspondiente a la  
 disposición de los rodillos 30 en el bastidor 29 del módulo de acoplamiento 20.

5 El módulo de acoplamiento 20 muestra, tal como resulta de la figura 4, en su lado frontal orientado hacia la cabina 2 de la pasarela de pasajeros el bastidor 29, estando visibles en el bastidor 29 los rodillos 30 representados en la figura 2. La conformación de los rodillos 30 por una parte y de los segmentos de carril en forma de arco circular 6a, 6b resulta en detalle de la representación esquemática ampliada según la figura 3a, pudiendo percibirse que los rodillos 30 presentan un bombeo 31 dirigido hacia el interior, y de modo correspondiente los segmentos de carril 6a, 6b presentan un bombeo 6c dirigido hacia el exterior. Se puede percibir que el segmento de carril 6a en forma de arco circular, dispuesto sobre el nervio horizontal 5a del bastidor 5 de la cabina 2 de la pasarela de pasajeros 1 es abarcado de ambos lados por rodillos 30. Los dos segmentos de carril 6b en forma de arco circular, que están dispuestos sobre el brazo 5b del bastidor 5 de la cabina 2 de la pasarela de pasajeros, están conectados igualmente con rodillos 30, pero los rodillos 30 están situados únicamente de un lado del segmento de carril en forma de arco circular. Los dos rodillos 30 dispuestos de ambos lados del segmento de carril 6a impiden particularmente una separación del módulo de acoplamiento de la pasarela de pasajeros en dirección de la flecha 40, si la conformación de los rodillos 30 por una parte y la conformación correspondiente de los segmentos de carril 6a, 6b está efectuada con los bombeos correspondientes 30a, 6c.

20 Tal como se puede ver especialmente en la figura 4, en el fuelle 21 está dispuesto un tejido 35, en particular un tejido estirable, cubriendo el tejido 35 la hendidura 30 entre el módulo de acoplamiento 20 y la cabina 2. De manera ventajosa, la fijación del tejido que está fijado particularmente de modo circunferencial en el módulo de acoplamiento y por lo tanto cubre la hendidura 36 en la zona de los brazos 5b y del nervio 5a está sujeta mediante cierres por unión de velcro tanto en el módulo de acoplamiento como en la parte de la cabeza 2 sin que ello se muestre en detalle.

25 Particularmente por la figura 1 resulta que el fondo 9 de la cabina 2 de la pasarela de pasajeros de avión 1 se extiende de soslayo con respecto al fondo 26 del módulo de acoplamiento. El ángulo entre el fondo 26 del módulo de acoplamiento y el fondo 9 de la cabina oscila aproximadamente entre 5 y 6°. Aunque el ángulo sea relativamente reducido, se genera una escala entre el fondo 26 del módulo de acoplamiento y el fondo 9 de la cabina de ambos lados de la línea central del fondo 26 del módulo de acoplamiento, estando provista, para puentear la escala, respectivamente de ambos lados de la línea central 26a del fondo 26 una placa de puenteo 27 que está sujeta mediante una bisagra 28 en el fondo 26 del módulo de acoplamiento.

30

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Módulo de acoplamiento (20) como interfaz entre la cabina (2) de una pasarela de pasajeros de avión (1) y un avión, presentando el módulo de acoplamiento (20) un colgadizo (21) y un fondo (26) cubierto por el colgadizo, caracterizado por el hecho que el módulo de acoplamiento (20) es retenido por la cabina (2) de la pasarela de pasajeros (1) de manera giratoria alrededor de un eje longitudinal central (3) que se extiende horizontalmente.
- 10 2. Módulo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque entre el módulo de acoplamiento (20) y la cabina (2) de la pasarela de pasajeros de avión (1) están provistos unos medios (6a, 6b, 30) para la articulación giratoria del módulo de acoplamiento (20) a la cabina (2) a lo largo de un arco circular.
- 15 3. Módulo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los medios para la articulación giratoria del módulo de acoplamiento (20) a la cabina (2) comprenden por lo menos un segmento de carril (6a, 6b) en forma de arco circular así como varios rodillos (30), estando los rodillos (30) en unión por nexo de forma con el por lo menos un segmento de carril (6a, 6b) en dirección hacia el módulo de acoplamiento (20) con al menos un segmento de carril (6a, 6b).
- 20 4. Módulo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque los rodillos (30) sujetan el por lo menos un segmento de carril (6a, 6b) de ambos lados.
- 25 5. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque la superficie de rodadura (30a) de los rodillos (30) está abombada hacia el interior, y de modo correspondiente el lado superior y/o inferior (6c) del al menos un segmento de carril (6a, 6b) presenta un bombeo orientado hacia el exterior.
- 30 6. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el módulo de acoplamiento (20) comprende un bastidor (29), estando los medios para la articulación giratoria del módulo de acoplamiento (20) dispuestos en la cabina (2) de la pasarela de pasajeros de avión (1) en el bastidor (29) y en el lado frontal de la cabina (2).
- 35 7. Módulo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la cabina (2) de la pasarela de pasajeros de avión (1) presenta, para recibir los medios (6a,6b) para la articulación giratoria del módulo de acoplamiento (20) en la cabina (2), un bastidor adaptador (5) que está configurado de modo correspondiente al bastidor (29) del módulo de acoplamiento (20).
- 40 8. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque en el lado frontal de la cabina (2) de la pasarela de pasajeros de avión (1) están dispuestos tres segmentos de carril (6a, 6b) en forma de arco circular a lo largo de un segmento de círculo, estando dispuestos en el bastidor (29) del módulo de acoplamiento (20), de modo correspondiente, los respectivos rodillos (30).
- 45 9. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque el bastidor (29) del módulo de acoplamiento (20) en la vista frontal está configurado para extenderse de manera circunferencial, aproximadamente en forma de caja, estando los rodillos (30) situados en los brazos (5b) y en el nervio (5a) del bastidor (29).
- 50 10. Módulo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 7 o una de las reivindicaciones 8 a 9, si dependen de la reivindicación 7, caracterizado porque el segmento de carril en forma de arco circular (6a), que está situado en el lado superior del lado frontal de la cabina (2) o del bastidor adaptador (5) es sujetado de ambos lados por rodillos (30).
- 55 11. Módulo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 7 y al mismo tiempo 8 o una de las reivindicaciones 9 a 10, si dependen de la reivindicación 7 y 8, caracterizado porque los segmentos de carril (6b) en forma de arco circular, dispuestos lateralmente en el lado frontal de la cabina (2) o del bastidor adaptador (5) es sujetado de ambos lados por rodillos (30).
- 60 12. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fondo (26) del módulo de acoplamiento (20) está conformado de modo elásticamente flexible en la zona de la transición hacia el fondo (9) de la cabina (2).
- 65 13. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el módulo de acoplamiento presenta en su lado extremo la cabina (2) que está sujetada en la pasarela de pasajeros de avión en una posición que puede ser orientada hacia la pasarela de pasajeros de avión (1), mientras que la cabina recibe el módulo de acoplamiento (20) de modo giratorio alrededor del eje longitudinal central (3).
14. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fondo (26) del módulo de acoplamiento presenta en la transición al fondo (9) de la cabina (2) de la pasarela de

pasajeros de avión (1) unas placas de transición (27) que están conectadas respectivamente mediante una bisagra (28) con el fondo (9) del módulo de acoplamiento (20).

- 5 15. Módulo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque las placas de transición (27) están realizadas en forma triangular, mientras que las placas de transición (27) se extienden se estrechan hacia el centro del fondo (26) del módulo de acoplamiento (20).
- 10 16. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el colgadizo (21) está realizado en forma de U.
- 15 17. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tanto el bastidor (29) del módulo de acoplamiento (20) como el bastidor adaptador (5) de la pasarela de pasajeros de avión (1) están realizados en forma de caja en su periferia.
- 20 18. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hendidura (36) entre el módulo de acoplamiento (20) y la cabina (2) de la pasarela de pasajeros de avión (1) puede cubrirse mediante un tejido revestido de plástico (35), particularmente un tejido estirable.
- 25 19. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el colgadizo (21) del módulo de acoplamiento (20) puede ser extendido.
- 20 20. Módulo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el colgadizo (21) comprende un parachoques (23) en su lado frontal.

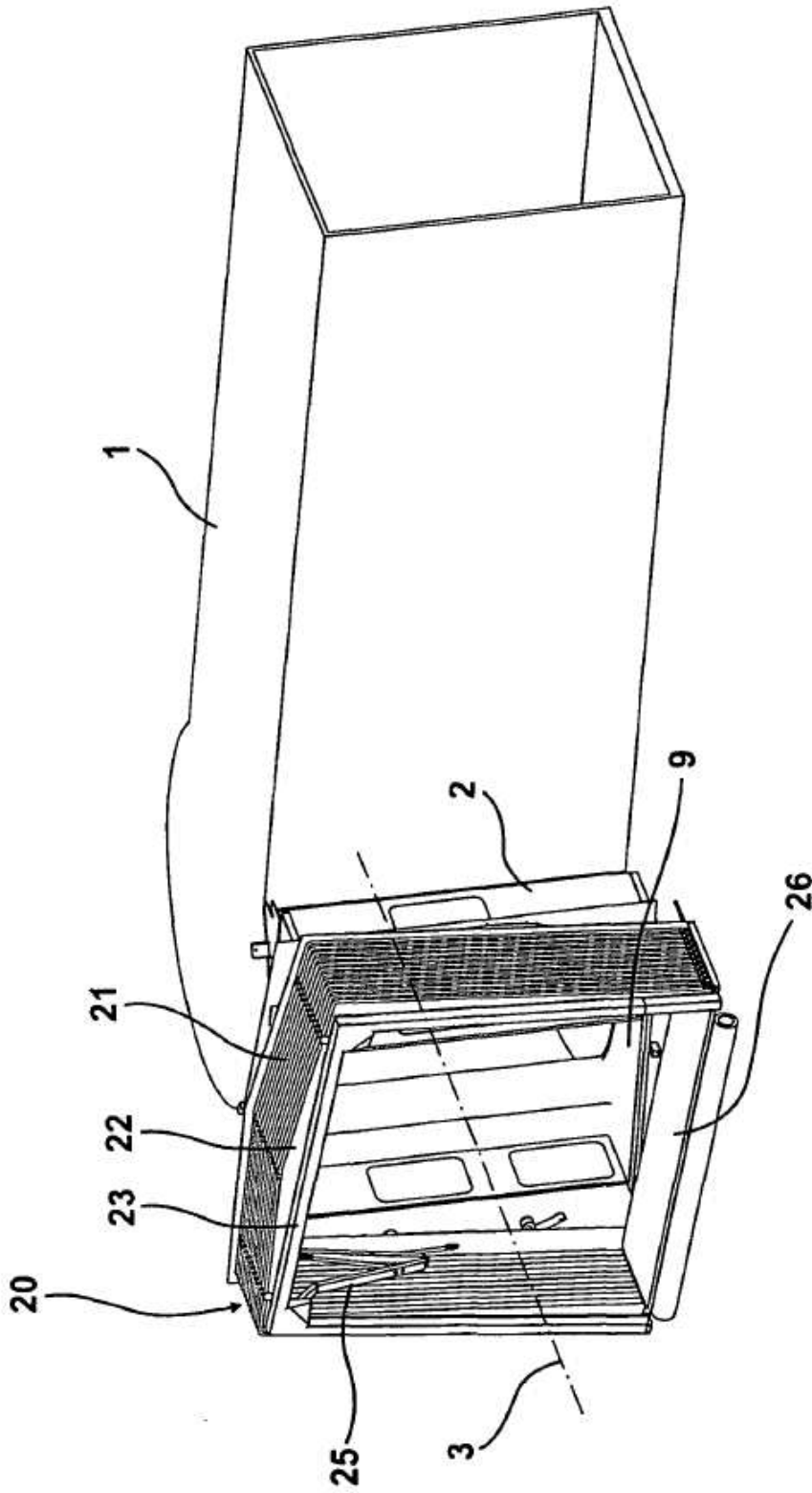


Fig. 1



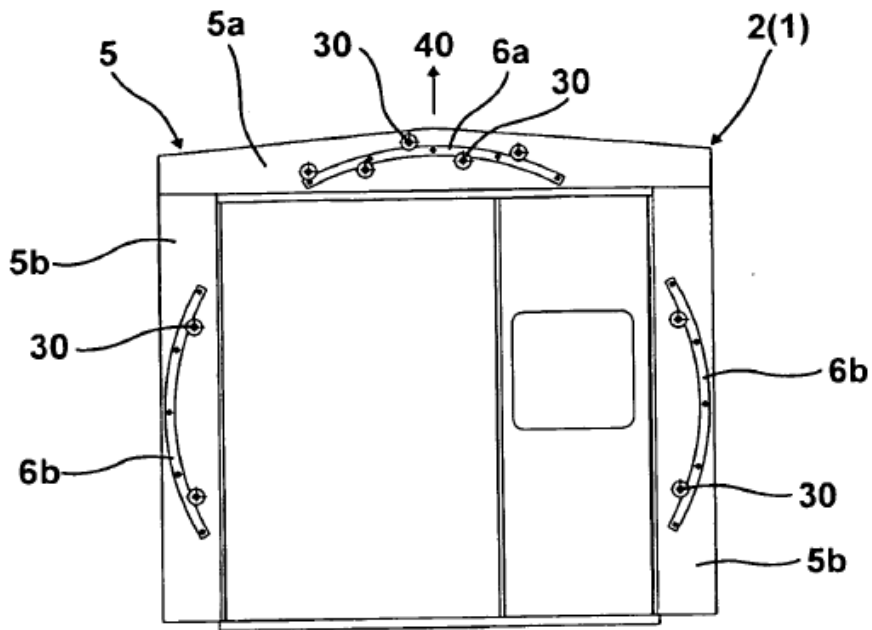


Fig. 2

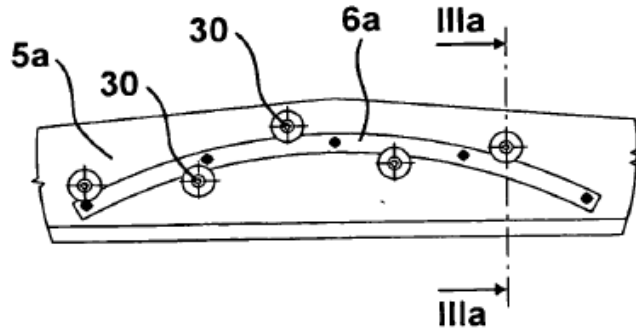


Fig. 3

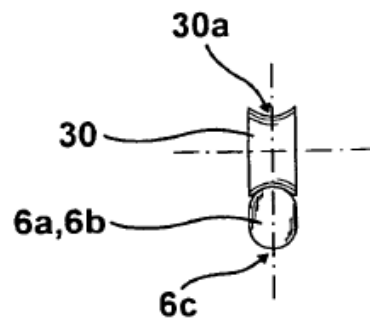


Fig. 3a

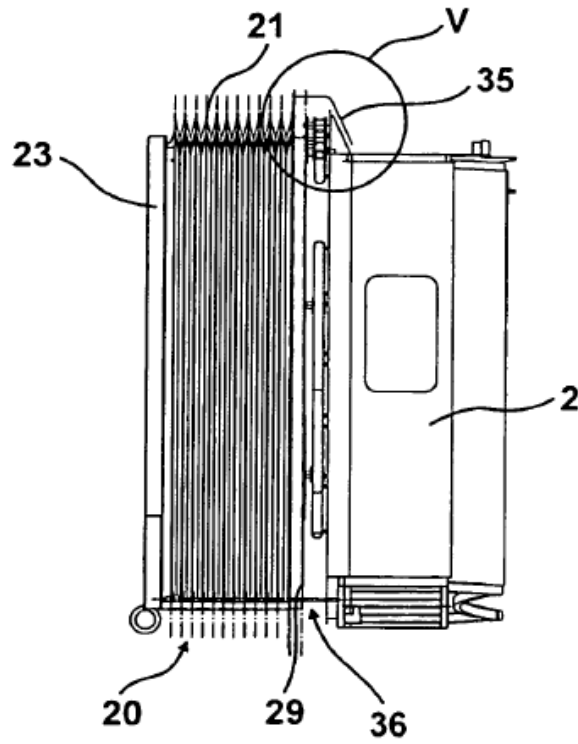


Fig. 4

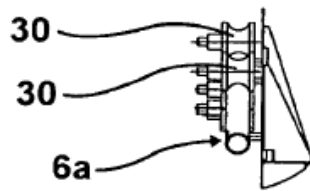


Fig. 5

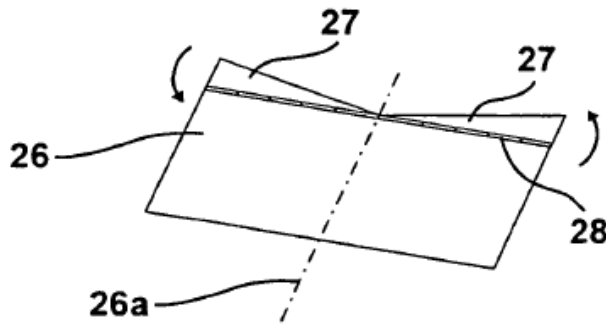


Fig. 6