

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 570**

51 Int. Cl.:

B64F 1/305 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2013 E 13002635 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015 EP 2803586**

54 Título: **Voladizo pivotante de una escalera o de un puente de pasajeros de avión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.01.2016

73 Titular/es:

**HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 2
34123 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

KARASEK, JENS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 556 570 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

Voladizo pivotante de una escalera o de un puente de pasajeros de avión

5 La invención se refiere a un voladizo pivotante de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de avión de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

10 Un voladizo pivotante de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de la índole inicialmente indicada se conoce a partir del documento DE 10 2004 016 272 B4. La construcción de este voladizo ha dado unos resultados extraordinarios y se está utilizando en muchos casos. Sin embargo se ha mostrado que con los fuselajes de avión altamente contorneados, y en particular en el área del acceso del lado delantero, el bastidor flexible con el cual el voladizo está adyacente a la capa exterior del fuselaje del avión, del lado delantero, es decir, hacia el extremo delantero del avión, no siempre está adyacente de manera alineada a la capa exterior del avión. Ello puede ser la consecuencia del hecho de que, por una parte, tal como ya se ha mencionado, el fuselaje del avión está altamente contorneado en este área del acceso, o también porque, particularmente con los voladizos grandes, la elasticidad propia del voladizo, y aquí sobre todo de los brazos articulados, solamente es mínima, debido a la conformación estable de los brazos articulados. Ello quiere decir que la deformación no es suficiente para garantizar un contacto por toda la superficie del bastidor flexible con el parachoques.

20 A partir del documento US 4,120,067 se conoce un voladizo de un puente de pasajeros en el que el voladizo presenta en su extremo libre un bastidor que está provisto de un parachoques circunferencial. A efectos de desplegar el voladizo en la dirección de la capa exterior del avión, en cada lado está provisto respectivamente un brazo articulado abatible. Dicho brazo articulado abatible presenta un miembro de extremo en su extremo asociado con el bastidor flexible con el parachoques, estando dicho miembro de extremo conectado a través de una doble articulación con el extremo libre del brazo abatible. Mediante esta doble articulación se logra un giro lateral del miembro de extremo. El brazo es plegado a través de un accionamiento de ajuste.

30 A partir de la patente EP 1867569 A2 se conoce también el voladizo de un puente o una escalera de pasajeros, estando provisto también en este caso de ambos lados del voladizo un brazo articulado mediante el cual el voladizo puede ser desplegado en la dirección hacia la capa exterior del avión. Para el accionamiento del brazo articulado están provistos unos accionamientos por pistón y cilindro.

35 Por lo consiguiente, el objeto en que se basa la invención consiste en procurar que el parachoques con el bastidor flexible esté adyacente por toda la superficie al fuselaje del avión.

La solución del objeto es realizada a través de las características de la parte distintiva de la reivindicación 1 en conexión con las características del concepto general.

40 El voladizo del puente de pasajeros o de la escalera de pasajeros presenta un dispositivo de accionamiento destinado para el giro, comprendiendo el dispositivo de accionamiento un medio de tracción al menos para el primer brazo articulado. En el área del bastidor de portal está provisto un rodillo para el medio de tracción. El miembro de extremo de por lo menos un primer brazo articulado es capaz de girar lateralmente a través de una articulación pivotante. Un giro lateral significa en este caso que el miembro de extremo es capaz de girar en dirección de la anchura del bastidor flexible, a saber, capaz de girar en particular en la dirección del interior del voladizo. Ello quiere decir que, al aplicar el bastidor flexible del voladizo giratorio contra la capa exterior del avión, en el momento del contacto del bastidor flexible en el área del miembro de extremo con la capa exterior del avión, el miembro de extremo de por lo menos un primer brazo articulado gira ligeramente hacia el interior, y de este modo procura un contacto por toda la superficie del bastidor flexible con la capa exterior del avión. A través del giro del miembro de extremo hacia el interior se asegura un contacto esencialmente exento de tensión del voladizo con el fuselaje del avión.

50 El medio de tracción está articulado lateralmente al miembro de extremo del brazo articulado, es decir, en aquel lado hacia el cual no gira el miembro de extremo. Ello significa que la articulación del medio de tracción se realiza de modo excéntrico. Ello tiene como consecuencia que, a través de la disposición del medio de tracción en el miembro de extremo, en el lado exterior del miembro de extremo, durante el plegado se apoya el enderezamiento del miembro de extremo.

Unas características y realizaciones ventajosas de la invención pueden deducirse de las reivindicaciones dependientes. A continuación se describe en detalle la estructura del primer brazo articulado.

60 Así, en particular está previsto que el brazo superior está conectado con el antebrazo en un primer brazo articulado a través de una articulación de bisagra con un eje de bisagra horizontal en el estado montado, extendiéndose el eje de articulación de la articulación de giro para el miembro de extremo, giratorio o desplegable lateralmente, perpendicular con respecto al eje de bisagra entre el brazo superior y el antebrazo.

65 De acuerdo con una característica adicional de la invención, el miembro de extremo está conectado a través de un miembro intermedio con el antebrazo. Ello quiere decir que el primer brazo articulado se compone de un total de

cuatro elementos, a saber, un brazo superior, un antebrazo conectado con el mismo de modo articulado, en el cual está dispuesto, por su parte, un miembro intermedio que, de manera preferente, presenta un ángulo en dirección del plano de giro del brazo articulado con respecto al antebrazo, así como el miembro de extremo que puede ser recibido, de modo giratorio lateralmente por una articulación pivotante, por el miembro intermedio.

5 De acuerdo con una característica especialmente ventajosa, el miembro de extremo es capaz de girar contra una fuerza de resorte fuera del plano con el antebrazo. De este modo se consigue que, al plegar el voladizo, esté asegurado en cada caso que el miembro de extremo se encuentra en un plano con el primer brazo articulado.

10 Adicionalmente resulta ser ventajoso si se asegura que el miembro de extremo es capaz de girar lateralmente, únicamente en una dirección, a saber, lateralmente en la dirección del interior del voladizo.

15 La conexión entre el miembro intermedio y el miembro de extremo está realizada como una conexión movable lateralmente en sí, en la que el miembro intermedio dispone de un saliente que se recibe con juego lateral por el miembro de extremo. Ello quiere decir, el saliente del miembro intermedio está alojado en el perfil hueco del miembro de extremo con juego lateral con el fin de facilitar la plegabilidad lateral del miembro de extremo con respecto al miembro intermedio. Entre el saliente y el miembro de extremo realizado como perfil hueco está dispuesto un bloque de elastómero contra el cual el miembro de extremo puede ser girado con elasticidad de resorte. Ello significa que la distancia entre el saliente del miembro intermedio y la pared interior del miembro de extremo determina entre otros el grado de la articulación del miembro de extremo.

20 De modo ventajoso, también el segundo brazo articulado está conectado a través de un medio de tracción, por ejemplo una cuerda o un cinturón, con el bastidor de portal.

25 En detalle, adicionalmente, a cada medio de tracción en el bastidor de portal está asociado un rodillo para enrollar y desenrollar el medio de tracción, a saber, por ejemplo un cinturón o una cuerda, estando los dos rodillos conectados a través de un árbol con un accionamiento, por ejemplo un motor tubular.

30 A efectos de iniciar el movimiento de desplegado del brazo articulado, el dispositivo de accionamiento comprende por lo menos un elemento de accionamiento para al menos un primer brazo articulado, que está realizado en particular como resorte de compresión a gas.

A continuación, la invención es descrita en detalle a modo de ejemplo a través de los dibujos.

35 Fig. 1 muestra el voladizo de la escalera de pasajeros o el puente de pasajeros en una vista en perspectiva desde arriba;

Fig. 2 muestra una vista lateral del voladizo según la Fig. 1 en un corte;

Fig. 3 muestra una vista según la Fig. 1 donde, sin embargo, se ha omitido el fuelle;

Fig. 4 muestra una vista de acuerdo con la Fig. 2 también sin el fuelle;

40 Fig. 5 muestra el segmento X de la Fig. 4 en una representación agrandada sin bastidor frontal;

Fig. 6 muestra un corte de acuerdo con la línea VI-VI de la Fig. 5.

45 El voladizo 1 de la escalera de pasajeros o el puente de pasajeros 11 comprende un bastidor de portal 2 y el bastidor flexible 3 que recibe en su extremo el parachoques 4 de un material con elasticidad de resorte, como por ejemplo material celular. Entre el bastidor de portal por una parte y el bastidor flexible 3 por otra parte está tendido el fuelle corrugado 5. El fuelle corrugado 5 está conformado en su controno en la forma de una U, igual que el bastidor flexible y también el bastidor de portal 2, y cubre el fondo de la pasarela, identificado en su totalidad por 10. En la zona de fondo de los dos brazos 5a del fuelle 5, el fuelle dispone de una pluralidad de ojete de fuelle 6, dispuestos uno detrás del otro, que son alojados por el carril de guía 7, estando el carril de guía 7 fijado en su extremo por una parte al bastidor flexible y por otra parte a la escalera de pasajeros o al puente de pasajeros 11 mismo, o al bastidor de portal.

50 A partir de la representación según la Fig. 2 se puede percibir por una parte el dispositivo de accionamiento 20 que comprende el primer brazo articulado 30 y el segundo brazo articulado 30a dispuesto a una distancia con respecto al mismo. A los dos brazos articulados 30, 30a está asociado respectivamente un rodillo 41, 47, dispuesto en el bastidor de portal 2, para un medio de tracción 49. Los dos rodillos 41, 47 están unidos a través de un árbol giratorio 40 que dispone de un accionamiento no representado, por ejemplo en forma de un motor tubular. De modo adicional, el dispositivo de accionamiento comprende, para el primer y el segundo brazo articulado 30, 30a en cada caso dos elementos de accionamiento 51, 55 que, de modo ventajosa, están configurados como resortes de compresión a gas. El brazo articulado identificado en su totalidad por 30, 30a está dispuesto en el área de cada uno de los brazos 5a del fuelle corrugado 5 en la zona de techo del fuelle en el bastidor de portal, y comprende el brazo superior 31, 31 a conectado de modo articulado con el bastidor de portal, y el antebrazo 35, 35 a dispuesto igualmente de modo articulado en el brazo superior 31, 31 a. El antebrazo y el brazo superior están conectados el uno con el otro a través de una articulación de bisagra 34, 34a que presenta un eje horizontal de bisagra en su estado montado. En su extremo, el antebrazo 35, 35a dispone del miembro de extremo 36, 36a, pudiendo ser observado el acoplamiento del miembro de extremo 36 del primer brazo articulado 30 en el antebrazo en la representación de acuerdo con la Fig. 5 y la Fig. 6. El antebrazo 35 muestra, en un ángulo con respecto al antebrazo, y concretamente en el plano del brazo

articulado 30, el miembro intermedio 33. El miembro intermedio 33 dispone de un saliente 33a, que sobresale con juego lateral dentro del miembro de extremo 36, conformado como perfil hueco. Además se puede percibir que el miembro de extremo 36 está conectado de modo giratorio con el saliente 33a a través de la articulación pivotante 37. El miembro de extremo 36 es apto a ser pivotado con respecto al miembro intermedio 33 fuera del plano del brazo articulado 30, tal como ello resulta de la representación de la Fig. 3 y la Fig. 6. Ahora bien, para asegurar que el miembro de extremo 36 solamente sea pivotable en una dirección, a saber en la dirección de la flecha 60 (Fig. 6), el miembro intermedio 33 está realizado en forma de cono (flecha 61) en el extremo orientado hacia el miembro de extremo 36 de modo que, efectivamente, el miembro de extremo 36 puede pivotar exclusivamente en la dirección de la flecha 60 alrededor del eje de giro de la articulación pivotante 37. Ello significa que el extremo más elevado del extremo en forma de cono forma un tope para el miembro de extremo.

Entre el saliente 33a y la pared interior del miembro de extremo 36 realizado como perfil hueco, se encuentra un bloque de elastómero 39 como posible elemento de resorte, de manera que el giro del miembro de extremo 36 se realiza en la dirección de la flecha 60 contra la fuerza del bloque de elastómero 39, de modo que el miembro de extremo 36, al plegarse el voladizo, siempre vuelve a su posición de salida.

El miembro de extremo 36 está conectado con el rodillo 41 a través de un cinturón o una cuerda 49, a saber, de tal manera que la cuerda 49 está dispuesta lateralmente, es decir, de modo excéntrico en el miembro de extremo, tal como ello resulta inmediatamente observando la Fig. 3. En este punto se llama la atención al hecho de que el brazo articulado opuesto 30 no tiene que presentar esta conformación articulada del miembro de extremo. Más bien, ello está previsto únicamente para el brazo articulado en el área del extremo delantero del avión, con el fin de asegurar un contacto esencialmente libre de tensión del voladizo con el fuselaje del avión.

Lista de referencias:

- 1 Voladizo
- 2 Bastidor de portal
- 3 Bastidor flexible
- 4 Parachoques
- 5 Fuelle corrugado
- 5a Brazo del fuelle corrugado
- 6 Ojetes del fuelle
- 7 Carril de guía
- 10 Fondo de pasarela
- 11 Escalera o puente de pasajeros
- 20 Dispositivo de accionamiento
- 30 Primer brazo articulado
- 30a Segundo brazo articulado
- 31 Brazo superior
- 31a Brazo superior
- 33 Miembro intermedio
- 33a Saliente
- 34 Articulación de bisagra
- 34a Articulación de bisagra
- 35 Antebrazo
- 35a Antebrazo
- 36 Miembro de extremo
- 36a Miembro de extremo
- 37 Articulación pivotante
- 39 Bloque de elastómero
- 40 Arbol giratorio
- 41 Rodillo
- 47 Rodillo
- 49 Medio de tracción (cuerda, cinturón)
- 51 Miembro de accionamiento (resorte de compresión a gas)
- 55 Miembro de accionamiento (resorte de compresión a gas)
- 60 Flecha
- 61 Flecha

REIVINDICACIONES

- 5 1. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros, en el que el voladizo comprende, en su lado frontal, en su extremo libre, un bastidor flexible (3) apto a ser conectado con un bastidor de portal (2) de la escalera de pasajeros o del puente de pasajeros (11) a través de dos brazos articulados (30, 30a) dispuestos uno al lado del otro de una manera distanciada, en el que un fuelle (5) está dispuesto entre el bastidor flexible (3) y el bastidor de portal (2), en el que un primero y otro segundo brazo articulado (30, 30a) comprende un brazo superior (31, 31 a) dispuesto de manera articulada en el bastidor de portal (2) y un antebrazo (35, 35a) conectado de manera articulada con el brazo superior (31, 31 a), en donde el antebrazo (35, 35a) comprende un miembro de extremo (36, 36a), en donde el voladizo (1) comprende un dispositivo de accionamiento (20) con el fin de pivotar, en donde el dispositivo de accionamiento (20) comprende por lo menos un medio de tracción (49), en donde al menos un rodillo (41, 47) está previsto para al menos un medio de tracción (49) en el área del bastidor de portal (2),
- 10 caracterizado por el hecho de que
- 15 el miembro de extremo (36) de por lo menos un primer brazo articulado (30) es apto a ser pivotado lateralmente a través de una articulación pivotante (37), en donde el medio de tracción (49) está articulado lateralmente al miembro de extremo (36) del primer brazo articulado (30) de tal manera que el miembro de extremo (36) es enderezado cuando el primer brazo articulado es retractado.
- 20 2. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con la reivindicación 1,
- caracterizado por el hecho de que
- 25 el brazo (31) está conectado con el antebrazo (35) de un primer brazo articulado (30) por una articulación de bisagra (34) con un eje de giro que es horizontal en el estado montado, extendiéndose el eje de articulación de la articulación pivotante (37) de modo perpendicular con respecto al eje de bisagra de la articulación de bisagra (34).
3. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
- 30 caracterizado por el hecho de que
- el miembro de extremo (36) de un primer brazo articulado (30) está conectado con el antebrazo (35) a través de un miembro intermedio (33).
4. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con la reivindicación 3,
- 35 caracterizado por el hecho de que
- el miembro intermedio (33) forma un ángulo con respecto al antebrazo (35).
5. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
- 40 caracterizado por el hecho de que
- el miembro de extremo (36) de un primer brazo articulado (30) es apto a ser pivotado fuera del plano del antebrazo (35) contra la fuerza de resorte de un elemento de resorte.
- 45 6. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con la reivindicación 5,
- caracterizado por el hecho de que el miembro de extremo (36) es apto a ser pivotado lateralmente en la dirección del interior del voladizo.
- 50 7. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 o 4, o 5 o 6 si es dependiente de 3 o 4,
- caracterizado por el hecho de que
- 55 el miembro intermedio (33) comprende un saliente (33a) conectado de manera pivotante con el miembro de extremo (36).
8. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con la reivindicación 7,
- 60 caracterizado por el hecho de que
- un bloque de elastómero (39) está dispuesto como elemento de resorte entre el saliente (33a) y la pared interior del miembro de extremo (36).
9. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
- 65 caracterizado por el hecho de que
- un medio de tracción (49) está asociado a cada brazo articulado (30, 30a), estando asociado un rodillo (41, 47) a cada medio de tracción (49) en el bastidor de portal (2) para enrollar y desenrollar el medio de tracción, estando los dos rodillos (41, 47) conectados a un accionamiento a través de un árbol giratorio (40).

10. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con la reivindicación 9,
caracterizado por el hecho de que
5 el dispositivo de accionamiento (20) comprende por lo menos un miembro de accionamiento (51, 55) para un primer y otro segundo brazo articulado (30, 30a).
11. Voladizo pivotante (1) de una escalera de pasajeros o de un puente de pasajeros de acuerdo con la reivindicación 10,
caracterizado por el hecho de que
10 el miembro de accionamiento (51, 55) está configurado como resorte de compresión a gas.

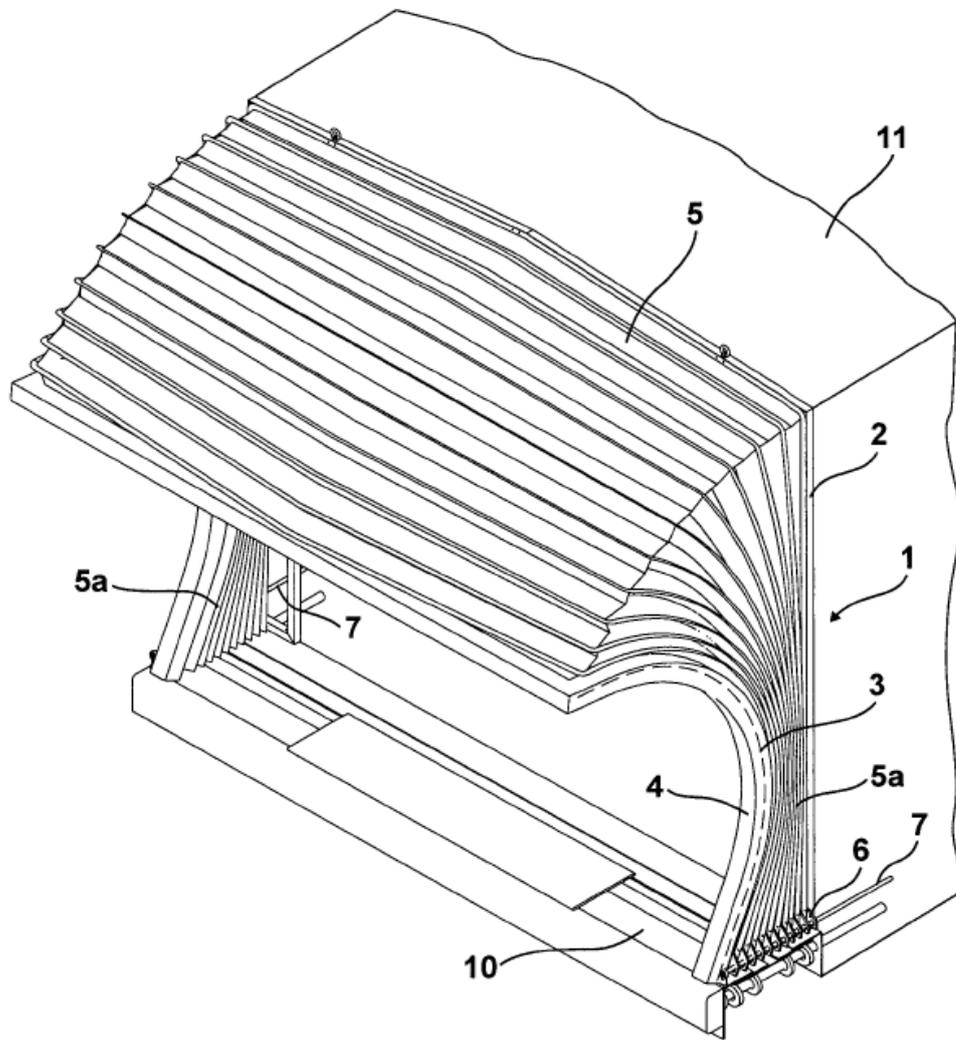


Fig. 1

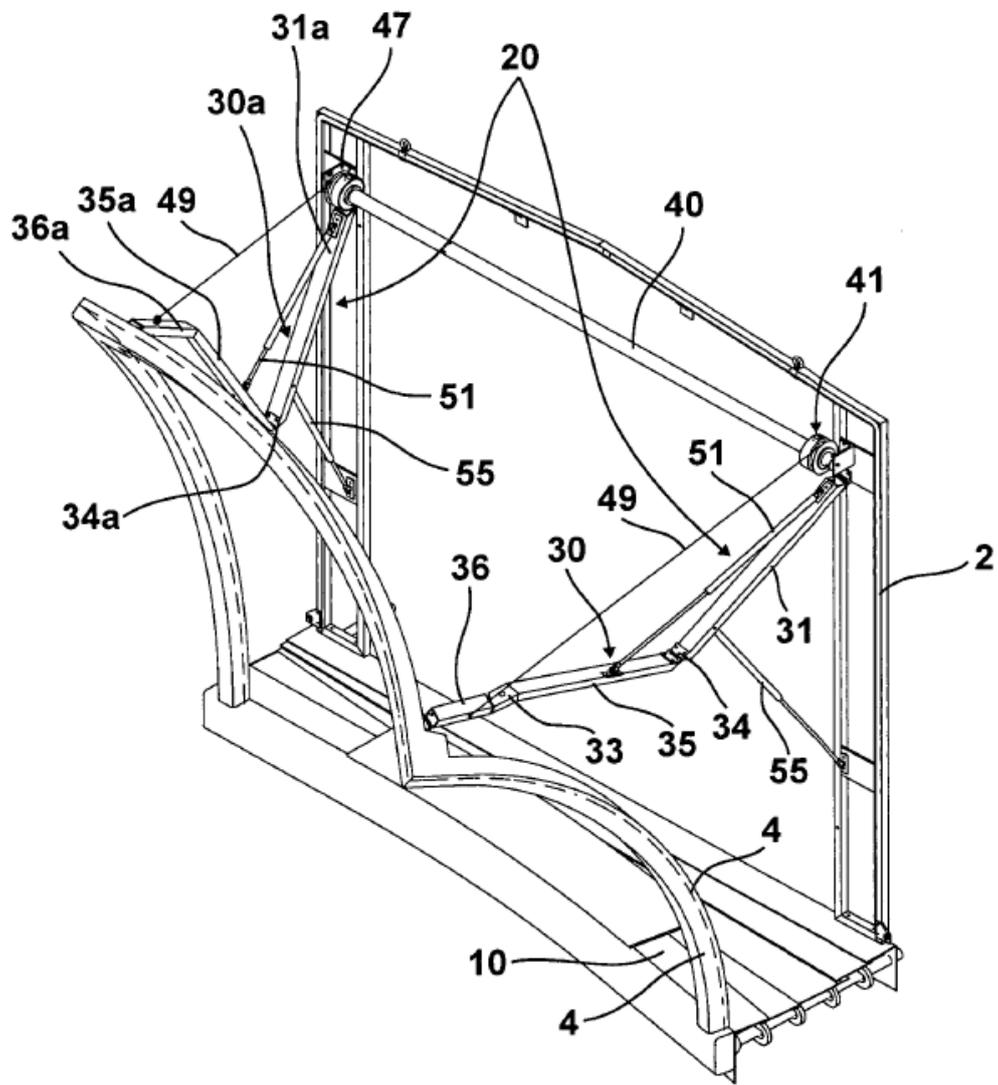


Fig. 3

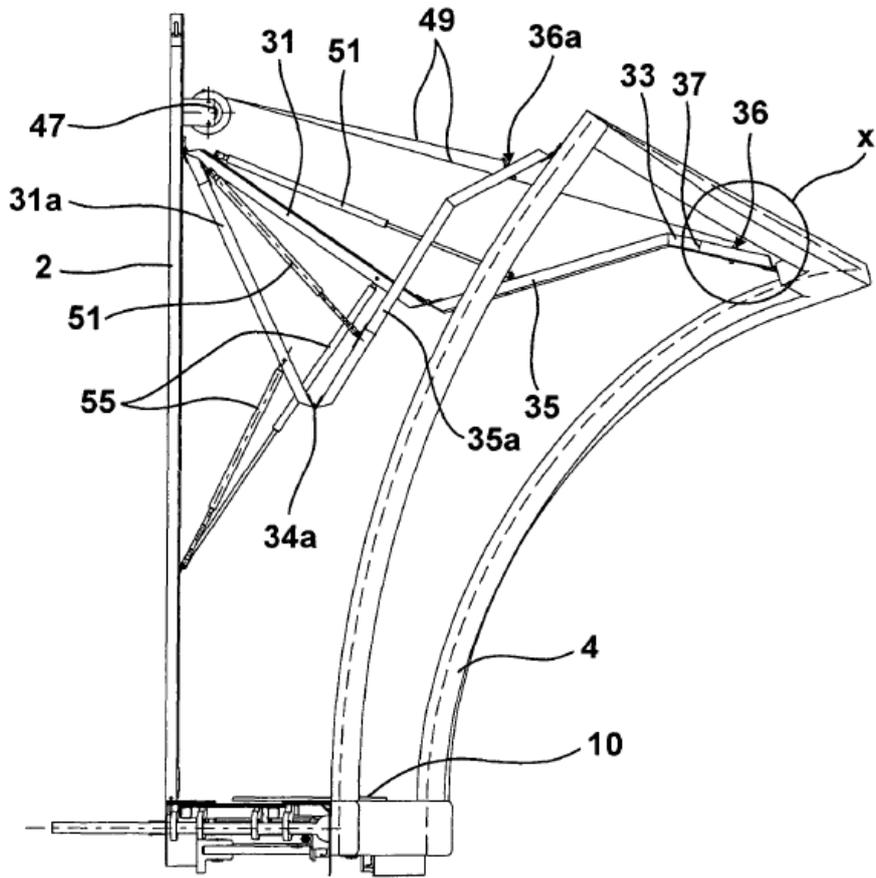


Fig. 4

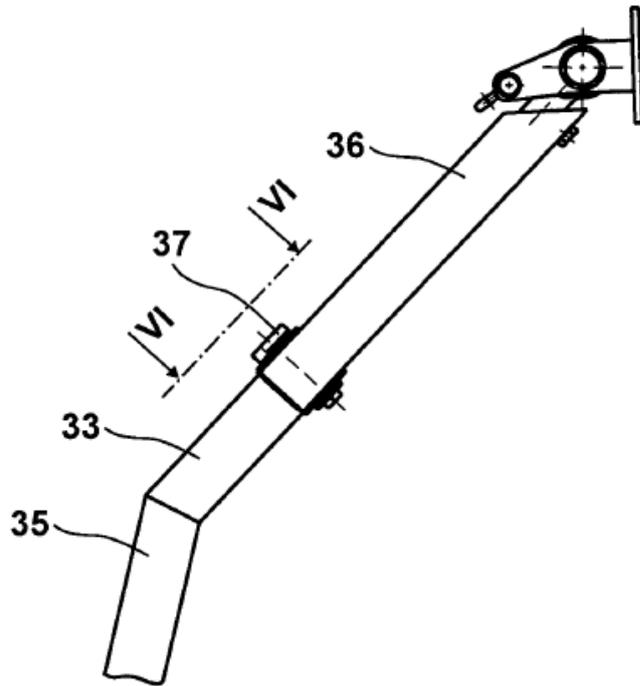


Fig. 5

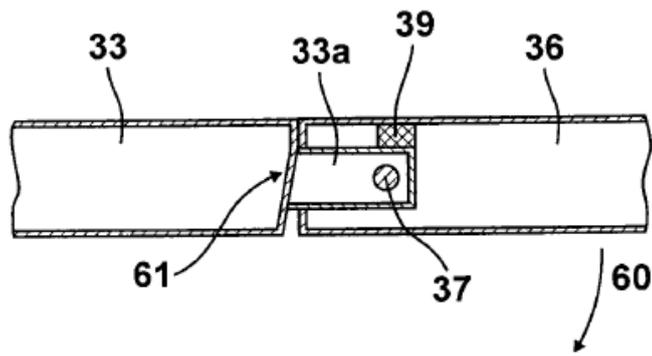


Fig. 6