



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 834**

51 Int. Cl.:
B64F 1/305 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04028438 .2**

96 Fecha de presentación : **01.12.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1582459**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2005**

54 Título: **Escalera o pasarela de acceso a aeronaves.**

30 Prioridad: **02.04.2004 DE 10 2004 016 272**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.06.2009

73 Titular/es: **Hübner GmbH**
Agathofstrasse 15
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es: **Koch, Robert y**
Müller, Michael

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 321 834 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

Escalera o pasarela de acceso a aeronaves.

5 La presente invención se refiere a una junta de escalera de acceso a aeronaves o pasarela de acceso a aeronaves que comprende un fuelle recubriendo una plancha de intercircularción, presentando el fuelle en una de sus extremidades libres un bastidor flexible, estando dispuesto en su otra extremidad un bastidor tipo pórtico para la fijación en la pasarela o escalera, colindando el bastidor flexible con el forro exterior del avión cuando el fuelle está desplegado, y estando previsto un dispositivo de accionamiento para el fuelle, comprendiendo el dispositivo de accionamiento un árbol giratorio, provisto de una propulsión, permitiendo dicho árbol giratorio arrollar y desarrollar al menos un órgano de tracción conectado con el bastidor flexible.

10 Un dispositivo de esta índole es conocido por la patente GB 1 329 107, que representa el estado de la técnica más próximo y que revela el concepto general de la reivindicación 1.

15 Las escaleras o pasarelas de acceso a aeronaves se conocen ya suficientemente; éstas sirven para el acceso al avión. Las escaleras o pasarelas de acceso a aeronaves de esta índole disponen de un fuelle que puede ser desplegado y que salva la distancia entre la pasarela o escalera de acceso a aeronaves y el avión, para proteger de esta manera las personas que acceden al avión contra las influencias atmosféricas. El fuelle está configurado esencialmente en forma de U, estando el fuelle cerrado en su parte inferior mediante una plancha de intercircularción. Por la patente DE 30 23 885 A1 se conoce una pasarela de acceso a aeronaves que presenta un fuelle que puede ser desplegado. En este caso, el fuelle es soportado por una así llamada guía de fuelle que puede recibirse de manera desplazable por la pasarela. En la guía se encuentra un cilindro de fuelle mediante el cual el bastidor situado en la extremidad delantera del fuelle tiene contacto con el forro exterior del avión en la zona de la abertura del avión. Este bastidor en forma de U, configurado de modo flexible, presenta en su extremidad delantera un reborde con deformación elástica, llamado también “bumper”, que evita que el forro exterior del avión sea dañado cuando el bastidor es arrimado al forro exterior del avión.

20 Adicionalmente, la patente EP 0 277 648 A1 ha dado a conocer un túnel de pasarela de acceso a aeronaves que puede adaptarse con su extremidad delantera a las diferentes curvaturas de los fuselajes de avión. En este caso, la extremidad superior, delantera del túnel debe acercarse mediante una varilla telescópica al fuselaje de avión y debe empujarse más lejos que la extremidad inferior delantera del túnel, en la dirección longitudinal del túnel. Aquella extremidad de la varilla telescópica que está opuesta a la extremidad delantera del túnel es obligatoriamente ajustable, tanto en dirección horizontal como en dirección vertical, para permitir, mediante la modificación de la inclinación de la varilla telescópica, arrimar la extremidad superior, delantera del túnel a diferentes contornos de fuselajes.

35 Por la patente DE 33 06 109 C2 se conoce una junta para una pasarela de acceso a aeronaves con un fuelle. El fuelle presenta en su extremidad delantera un bastidor flexible, configurado de acuerdo con el contorno del fuelle. En su lado delantero, el bastidor presenta un reborde circunferencial, para evitar que el forro exterior del avión sea dañado cuando el bastidor es arrimado al forro exterior del avión. Para extender o desplegar el fuelle está provisto respectivamente un soporte entrecruzado lateral. Este soporte entrecruzado comprende una primera varilla telescópica elástica cargada por un resorte, presentando la primera varilla telescópica elástica cargada por un resorte una segunda varilla telescópica elástica cargada por un resorte que está conectada en su lado extremo con el bastidor del fuelle. Esta segunda varilla telescópica elástica está alojada de manera articulada en la primera varilla telescópica elástica, estando provisto entre la primera y la segunda varilla telescópica elástica un elemento de conexión que tiene contacto con el resorte de la primera varilla telescópica elástica. El resorte de la primera varilla telescópica elástica proporciona una extensión de la segunda varilla telescópica elástica con respecto a la primera varilla telescópica elástica, para facilitar el contacto del bastidor flexible, con el reborde situado en su lado frontal, con el forro del avión. Para facilitar una extensión así como también una contracción del fuelle, está provista una guía por cable. Esta guía por cable comprende un motor por el cual el cable puede ser recibido. En el estado contraído del fuelle, el resorte de la primera varilla telescópica elástica se encuentra bajo tensión. En caso de que se suelte cable del motor, debido a la tensión del resorte en la primera varilla telescópica elástica, la segunda varilla telescópica elástica se gira o se extiende debido al elemento de conexión, con respecto a la primera varilla telescópica elástica, de manera que el bastidor pueda colindar con el forro del avión. Para evitar que el cable afloje, está provisto un rodillo tensor cargado por un resorte.

55 Los tipos de avión más recientes presentan un forro exterior extremadamente contorneado; especialmente en la zona de tránsito hacia el morro del avión, el fuselaje a veces presenta un ángulo extremo, de manera que las escaleras o pasarelas tradicionales de acceso al avión no aseguran un contacto adaptado al contorno del bastidor, situado en la extremidad delantera del fuelle con el forro del avión. Ello significa que se crean hendiduras que no sólo exponen a los pasajeros que acceden al avión a las influencias atmosféricas, sino adicionalmente causan también la infiltración de humedad en el interior del avión, en caso de lluvia o nieve.

60 El objeto de la invención, por lo tanto, es proporcionar una junta para una escalera o pasarela de acceso a aeronaves de la índole inicialmente indicada, que permita hermetizar de una manera sencilla y económica también la zona de acceso de los fuselajes de avión fuertemente contorneados, de modo seguro contra las influencias atmosféricas.

65 De acuerdo con la invención, el objeto se resuelve por el hecho que el dispositivo de accionamiento presente por lo menos dos brazos articulados, dispuestos a una distancia uno con respecto al otro, presentando cada brazo articulado un brazo superior y un brazo inferior, conectado con el mismo mediante una bisagra, estando el brazo superior del

brazo articulado sujetado de manera articulada en el bastidor pórtico, en la zona de techo del fuelle, y estando el brazo superior sujetado de manera articulada en el bastidor flexible, estando provistos unos medios de extensión para desplegar el fuelle. Debido particularmente a la configuración especial de los dos brazos articulados, es posible hacer colindar el bastidor, especialmente en forma de U, dispuesto en la extremidad delantera del fuelle, esencialmente sin hendidura con el forro exterior del avión en la zona de la puerta de acceso, incluso en caso de que el fuselaje de avión presente una fuerte dobladura en dirección del morro.

Unas características y configuraciones ventajosas están contenidas en las reivindicaciones dependientes.

De este modo se prevé particularmente que el bastidor flexible se fabrique de un material plástico reforzado por fibras de vidrio. Según el estado de la técnica, hasta ahora se ha utilizado acero de muelles para fabricar el bastidor. A pesar de que este acero de muelles tenga deformación elástica hasta ciertos límites, su elasticidad está limitada. Se ha averiguado que un bastidor fabricado de un material plástico reforzado por fibras de vidrio cumple con las exigencias presentes mucho mejor en lo que se refiere a su elasticidad.

De manera ventajosa, a cada brazo articulado se asignan unos medios de extensión que causan una extensión homogénea del fuelle por toda su longitud.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, el medio de extensión mismo presenta por lo menos una unidad de pistón y cilindro para extender el brazo articulado, pudiendo estar configurada la unidad de pistón y cilindro también como resorte a presión de gas o bien como varilla telescópica elástica cargada por un resorte. De acuerdo con una característica adicional de la invención está provista una primera unidad de pistón y cilindro para extender el brazo inferior con respecto al brazo superior, para empujar el fuelle contra el forro exterior del avión en la zona superior del bastidor, es decir en la zona del techo del fuelle, contra el forro del avión. A este efecto, la primera unidad de pistón y cilindro está sujeta con una de sus extremidades de manera articulada en el brazo superior, y con otra de sus extremidades est  sujeta de manera articulada en el brazo inferior.

De modo ventajoso, una segunda unidad de pistón y cilindro sirve para extender el brazo superior hacia fuera; en este caso esta segunda unidad de pistón y cilindro está sujeta de manera articulada con una de sus extremidades en el bastidor pórtico y con la otra extremidad de manera articulada en el brazo superior, evitando de esta manera que el bastidor se hunda debido a su propio peso, es decir, esta unidad de pistón y cilindro mantiene finalmente el bastidor flexible y por lo tanto el fuelle en su posición elevada, en el estado extendido del fuelle.

A efectos de proporcionar en aquellos fuselajes de avión, cuya transición de la zona mural a la zona del techo discurre de manera plana, una buena hermetización también en la zona del techo, con la ayuda de la junta de escalera o pasarela de acceso a aeronaves según la invención, de acuerdo con una característica especial de la invención est  previsto que el brazo inferior presente un elemento final que est  sujetado, inclinado en un ángulo, en el brazo inferior. El  ngulo en el lado inferior entre el brazo inferior y el elemento final es esencialmente de menos de 180 , es decir por ejemplo 130  o 140 , para que el bastidor flexible pueda colindar -tal como se ha indicado- con el fuselaje del avión, si posible, sin hendiduras.

Tal como se ha indicado inicialmente, el dispositivo de accionamiento comprende un árbol giratorio provisto de una propulsión. Gracias al árbol giratorio, un órgano de tracción conectado con el bastidor flexible puede ser enrollado y desenrollado. Por lo tanto, de acuerdo con la invención est  previsto que el árbol giratorio presente un dispositivo de enrollamiento para el órgano de tracción, por ejemplo una cinta, para permitir el correcto enrollamiento y desenrollamiento de la cinta. Adicionalmente, el dispositivo de enrollamiento debe estar configurado de tal manera que el órgano de tracción, a saber, por ejemplo una cinta, no se afloje en ningún caso, sino que siempre mantenga una cierta tensión.

De acuerdo con una característica especial de la invención est  previsto que el dispositivo de enrollamiento disponga de un almacenador de fuerza por muelle y un disco de cinta conectado con el mismo. El objetivo del almacenador de fuerza por muelle es el siguiente. Tal como ya se ha descrito previamente, el fuselaje del avión presenta una fuerte curvatura hacia el morro del avión, con respecto al resto del fuselaje. Ello significa que el fuelle debe extenderse a mayor escala en dirección de la zona delantera del avión que en dirección de la parte posterior del avión. Sin embargo, ello significa también que por el árbol se desarrolla una mayor cantidad de cinta en la zona delantera que en la zona posterior. Puesto que el árbol recibe la cinta tanto para la zona delantera como para la zona posterior, a saber, que a cada brazo articulado est  atribuida una cinta, la consecuencia sería que, en la posición extendida del fuelle, la cinta llegaría a aflojar en la zona posterior. Este aflojamiento de la cinta es evitado particularmente por el hecho que el almacenador de fuerza por muelle presenta un manguito interior, visto radialmente, y un manguito exterior, debiendo conectarse el manguito interior con el árbol, pero estando el manguito exterior acoplado con el disco de cinta y estando el disco de cinta rotativo con respecto al  rbol. En el estado contraído del fuelle, el almacenador de fuerza por muelle est  tensado. Cuando el árbol comienza a girar, con la consecuencia de que la cinta se desenrolla del disco de cinta, esto se efectúa particularmente por el hecho que la carcasa del almacenador de fuerza por muelle que est  conectado con el árbol, también está acoplada con el disco de cinta. Particularmente es la parte exterior de la carcasa que est  conectada con el disco de cinta, mientras que la parte interior de la carcasa del almacenador de fuerza por muelle se asienta fijamente en el  rbol. Entre ambas partes de la carcasa se encuentra el muelle, por ejemplo un muelle espiral. Una de las extremidades del muelle est  conectada con uno de los manguitos, la otra extremidad con el otro manguito.

ES 2 321 834 T3

En caso de que el bastidor flexible del fuelle colinde con el forro exterior del avión en la zona relevante de este primer dispositivo de enrollamiento, y el árbol sigue girando porque el bastidor no tiene contacto con el forro exterior del avión en el ámbito del segundo dispositivo de enrollamiento, el almacenador de fuerza por muelle disminuye la tensión mientras que el árbol sigue girando. En este caso se puede observar que el disco de cinta mismo está entonces
5 parado y que ya no se suministra material de cinta adicional. Sin embargo, al retraer el fuelle, en un primer tiempo se tensa el almacenador de fuerza por muelle, es decir, el muelle en el almacenador de fuerza por muelle se pretensa, y después de alcanzar la máxima tensión previa del muelle del almacenador de fuerza por muelle, el disco de cinta es arrastrado, y la cinta vuelve a enrollarse.

10 Tal como ya se ha indicado inicialmente, el fuelle configurado en forma de U recubre una plancha de intercircularción. Una plancha de intercircularción de acuerdo con el estado de la técnica comprende una chapa de fondo, situada de manera que pueda ser desplazada hacia una rampa, estando la chapa de fondo cargada por un muelle en dirección de la extensión del fuelle. Ello significa que, al chocar contra el forro del avión, la chapa de fondo retrocede, en dirección contraria a la fuerza del muelle, de modo que sea garantizado que la chapa de fondo colinde efectivamente sin
15 hendidura con el fuselaje del avión.

La desventaja en este caso es que esta chapa de fondo presenta una longitud considerable, es decir, la longitud máxima del fuelle contraído se determina por la longitud de la chapa de fondo. El objeto de la invención es por lo tanto crear un remedio para ello.

20 En este sentido, de acuerdo con la invención se propone que la plancha de intercircularción presente una cantidad de láminas de fondo o elementos de fondo guiados y conectados entre sí. Para guiar las láminas de fondo están provistos por lo menos uno, pero de modo preferente dos elementos de guía en forma de varillas de guía que conectan el bastidor pórtico con la lámina de fondo delantera, presentando las láminas mismas unos corchetes para recibir las
25 varillas de guía dispuestas a ambos lados, paralelamente con respecto al eje longitudinal del fuelle. Para asegurar que durante la extensión de la plancha de intercircularción, a saber, el desplazamiento de las láminas de fondo en la dirección longitudinal del fuelle, no se formen hendiduras entre las láminas de fondo, de manera preferente se prevé que las láminas de fondo presenten unas piezas de arrastre en la zona de sus bordes longitudinales, para poder extraer las láminas de fondo de la manera de un acordeón al desplegarse el fuelle, a efectos de formar la plancha de
30 intercircularción. En este caso se puede observar que las láminas que solapan entre sí pueden presentar en sus bordes longitudinales respectivamente una dobladura hacia arriba o hacia abajo, a saber, que las láminas de fondo encajan entre sí en la forma de un gancho.

De acuerdo con una característica adicional de la invención, por debajo de las láminas de fondo está provisto un dispositivo de estabilización para impedir el hundimiento de la plancha de intercircularción en su lado final. De
35 modo ventajoso, el dispositivo de estabilización comprende dos brazos dispuestos en forma de cruz, que están fijados respectivamente de manera articulada en la lámina de fondo delantera por un lado y en el bastidor pórtico por otro lado.

40 De acuerdo con una característica ventajosa adicional de la invención está previsto que el dispositivo de estabilización pueda adoptar una posición desplegada mediante una unidad de pistón y cilindro. A este efecto, en particular está asignado constructivamente a cada brazo del dispositivo de estabilización un accionamiento por pistón y cilindro en forma de un resorte a presión de gas o una varilla elástica telescópica que causan los brazos a adoptar una posición desplegada, es decir, causan que las láminas de fondo adopten un estado extendido. Sin embargo, a este respecto también es posible conectar la lámina de fondo delantera, como aquella lámina de fondo que se encuentra inmediatamente
45 vecina al forro exterior del avión, mediante una unidad de pistón y cilindro con el bastidor pórtico. En este caso, solamente habría que configurar los elementos laterales de guía con más estabilidad, para evitar un aflojamiento o una curvatura.

50 De acuerdo con una característica ventajosa adicional está provisto que la lámina delantera de fondo esté configurada con deformación elástica a lo largo de su longitud, para poder adaptarse al contorno del fuselaje de avión. Para evitar la deterioración del fuselaje de avión por la lámina de fondo o el elemento de fondo, la lámina de fondo muestra en su lado frontal, de modo muy similar al bastidor flexible, un tope con deformación elástica, por ejemplo de caucho esponjoso.

55 Una característica ventajosa adicional de la invención consiste en la fijación del reborde, llamado también “bumper”, en el bastidor flexible y el lado frontal de la lámina de fondo delantera. De acuerdo con el estado de la técnica, hasta el presente el reborde ha sido sujetado mediante tornillos o remaches en el bastidor flexible. Particularmente el intercambio del reborde ha sido caracterizado por un esfuerzo considerable. En este sentido, la invención tiene el
60 objeto de proporcionar los medios necesarios para permitir el intercambio fácil del reborde, asegurando al mismo tiempo que el reborde sea recibido de modo seguro por el bastidor flexible, así como también por la lámina de fondo delantera. Una conexión estable, y sin embargo fácilmente separable, del tope o reborde con el bastidor flexible o la lámina de fondo delantera es facilitada por el uso de cinta adhesiva o de velcro.

65 A continuación, la invención se describe en detalles mediante los ejemplos en los dibujos:

La figura 1 muestra la junta para la pasarela o escalera de acceso a aeronaves en una vista en perspectiva;

ES 2 321 834 T3

La figura 2 muestra una vista lateral;

La figura 3 muestra una vista de acuerdo con la figura 1, pero omitiendo el fuelle;

5 La figura 4 muestra una vista de acuerdo con la figura 2, igualmente sin el fuelle;

La figura 5 muestra una vista desde abajo, en la cual también se ha omitido el fuelle;

10 La figura 5a muestra de manera esquemática la conexión de las diversas láminas de fondo entre sí;

La figura 6 muestra el dispositivo de arrollamiento con el almacenador de fuerza por muelle y el disco de cinta.

De acuerdo con la figura 1 y la figura 2, la junta para la pasarela o escalera de acceso a aeronaves 1 comprende el
15 bastidor pórtico 2 y el bastidor flexible 3 que recibe el reborde 4 hecho de un material con deformación elástica, como
por ejemplo el caucho esponjoso, en su lado final. Entre el bastidor pórtico por un lado y el bastidor flexible 3 por otro
lado está extendido el fuelle 5. El fuelle 5 está configurado en su contorno en forma de U, igual que el bastidor flexible
3 y también el bastidor pórtico 2, y recubre la plancha de intercurrencia identificada en su totalidad por 10. En la
20 zona de fondo de los dos lados 5a del fuelle 5, el fuelle dispone de varios corchetes 6 de fuelle, dispuestos uno detrás
de otro, que son recibidos por el carril de guía 7, estando sujetado el carril de guía 7 en su lado final en el bastidor
flexible 3 por un lado, y en la escalera de acceso a aeronaves o pasarela de acceso a aeronaves misma o en el bastidor
pórtico 2, por otro lado. En la representación de acuerdo con la figura 2 se puede observar por un lado el dispositivo
de accionamiento 20 que comprende los dos brazos articulados 30, situados a una distancia, y el árbol giratorio 40, así
25 como el dispositivo de desplegado 50, que comprende las dos unidades de pistón y cilindro 51 y 55, estando asignado
un dispositivo de desplegado 50 de esta índole a cada brazo articulado.

En lo que se refiere a las descripciones siguientes, se refiere a las figuras 3 y 4. El brazo articulado, identificado
en su totalidad por 30, tal como está situado en la zona de techo del fuelle, en la zona de cada lado 5a del fuelle
5, comprende el brazo superior 31 conectado de manera articulada con el bastidor pórtico 2, y el brazo inferior 35,
30 igualmente dispuesto de manera articulada en el brazo superior 31. Tanto el brazo inferior 35 como el brazo superior
35 están conectados entre sí mediante la primera unidad de pistón y cilindro 51, estando dispuesta la primera unidad
de pistón y cilindro 51 respectivamente de manera articulada en el brazo superior y el brazo inferior. La unidad de
pistón y cilindro 51 puede ser configurada como resorte a presión de gas o bien como varilla elástica telescópica.

35 La segunda unidad de pistón y cilindro lleva la referencia 55, estando conectada esta unidad de pistón y cilindro
55, que también puede ser configurada como resorte a presión de gas o bien como varilla elástica telescópica, de
manera articulada con el bastidor pórtico 2 y también de manera articulada con el brazo superior 31. En su lado final,
el brazo inferior 35 muestra el elemento final, identificado por 36, que está conectado en su lado final también de
manera articulada con el bastidor flexible 3.

40 Para accionar el brazo articulado 30 están previstas las dos unidades de pistón y cilindro 51 y 55. Estas unidades
de pistón y cilindro 51 y 55, configuradas por ejemplo como resortes a presión de gas, causan el giro del bastidor
flexible 3 con el desplegado del fuelle 5, de acuerdo con la figura 3. En el árbol accionado por motor se encuentran dos
dispositivos de arrollamiento 41, asignados a cada brazo articulado. La configuración del dispositivo de arrollamiento
45 41 se puede observar en la figura 6. En este caso, se pueden observar en un primer tiempo un almacenador 42 de fuerza
por muelle y un disco de cinta 43, conectado directamente con el almacenador de fuerza por muelle. El disco de cinta
43 que recibe la cinta configurada como órgano de tracción (figura 3), no está conectado con el árbol 40, sino está
giratorio con respecto al mismo. El almacenador 42 de fuerza por muelle, sin embargo, está conectado con el árbol 40.
El almacenador de fuerza por muelle 42 comprende una pieza interior de carcasa 42a y una pieza exterior de carcasa
50 42b, estando la pieza superior de carcasa 42b conectada con el disco de cinta 43 mediante el tornillo 42c, tal como ya
se ha indicado. La carcasa 42 formada por las dos piezas de carcasa 42a, 42b recibe el resorte de lámina, doblado en
forma de espiral e identificado en su totalidad por 45. Las extremidades del resorte están conectadas por un lado con
la pieza interior de carcasa 42a y por otro lado con la pieza exterior de carcasa 42b. La pieza inferior de carcasa 42a
llega a asentarse fijamente sobre el árbol 40. La conexión de la pieza inferior de carcasa 42 con el árbol 40 se efectúa
55 mediante unos tornillos prisioneros 44.

El funcionamiento del almacenador de fuerza por muelle se presenta como sigue. En el estado retraído del fuelle
el resorte 45 está tensado. Cuando el motor 47 gira el árbol 40, la cinta 49, que está sujeta en el gancho 36a del
elemento final 36, se desenrolla del disco de cinta 43. Cuando el bastidor flexible 3 con el reborde 4 colinda con
60 el forro exterior del avión en la zona de uno de los brazos articulados, pero no así el bastidor 3 en la zona del otro
brazo articulado, el árbol sigue girando en un primer tiempo. Para evitar el aflojamiento de la cinta tejida 99 del
dispositivo de enrollamiento 41, que está asignado a uno de los brazos articulados cuya extremidad está conectada con
la parte del bastidor que ya está colindando con el avión (figura 3), el almacenador de fuerza por muelle sigue girando,
destensando al mismo tiempo el resorte 45 e impidiendo de este modo que la cinta 49 afloje. La fuerza inicial del
65 resorte se elige de tal manera que éste tenga en todos los casos la suficiente capacidad de almacenamiento, como para
interceptar el número de giros del árbol 40 que necesita el otro brazo articulado para colindar con el forro exterior del
avión.

ES 2 321 834 T3

Un objeto de la invención es igualmente la plancha de intercirculación 10. La plancha de intercirculación 10 comprende varias láminas de fondo 11a y 11c, que presentan respectivamente unas aristas 12a a 12b en sus lados finales (figura 5a), mediante las cuales estas láminas de fondo 11a a 11e están conectadas entre sí. Adicionalmente, cada lámina de fondo 11a a 11e presenta en su lado final unos corchetes 13, en cuyo caso los corchetes 13 sirven para recibir la varilla de guía identificada por 14. Por debajo de la plancha de intercirculación 10 se encuentra el dispositivo de estabilización 15. El dispositivo de estabilización, identificado por 15, comprende dos brazos 15a y 15b, estando los brazos 15a, 15b sujetos mediante unos burros articulados 16 en la lámina de fondo 11a, mientras que la lámina de fondo delantera 11e presenta una guía de carro 17 para recibir un carro 17a para un caballete articulado adicional 18, que -como ya se ha descrito- recibe la otra extremidad del respectivo brazo 15a, 15b. El carro 17a se encuentra bajo la fuerza de una unidad de pistón y cilindro 19 que se sostiene igualmente de manera articulada en la lámina de fondo correspondiente 11. La unidad de pistón y cilindro 19 puede estar configurada como resorte a presión de gas o como varilla elástica telescópica. Mediante las dos unidades de pistón y cilindro 19 la plancha de intercirculación 10 que consiste en las diversas láminas de fondo 11 a 11e, es mantenida en su posición extendida, tal como se puede observar en la figura 5.

La lámina de fondo delantera 11e presenta adicionalmente una placa frontal 11f, en la cual está sujetado el reborde 11g (figura 5). La placa frontal 11f está sujeta únicamente en las extremidades de la lámina de fondo 11e de modo que, en caso de que el material de la placa frontal 11f presenta la disposición y configuración suficientemente flexible, la misma sea capaz de deformarse elásticamente. Es el caso cuando el reborde 11g, que sobresale de la lámina de fondo en dirección de la abertura, llega a tener contacto con el forro exterior del avión y, de manera correspondiente, la placa frontal 11f puede adaptarse al forro del avión. La placa frontal 11f puede estar dispuesta de tal manera en la lámina de fondo 11e, que la placa frontal 11f en la arista delantera por debajo de la lámina de fondo solamente esté conectada en sus extremidades con la lámina de fondo, por ejemplo mediante soldadura o adhesión, de modo que la placa frontal 11f pueda deformarse en forma de arco por toda su longitud.

REIVINDICACIONES

1. Junta para escalera de acceso o pasarela de acceso a aeronaves que comprende un fuelle (5) recubriendo una
 5 plancha de intercirculación (10), presentando el fuelle en una de sus extremidades que está libre, un bastidor flexible
 (3) y estando dispuesto en su otra extremidad en un bastidor tipo pórtico (2) destinado a ser sujetado en la pasarela
 o escalera de acceso a aeronaves, colindando el bastidor flexible (3) con el forro exterior del avión cuando el fuelle
 está desplegado, y estando previsto un dispositivo de accionamiento (20) para el fuelle (5), para extender y contraer
 10 el fuelle (5), comprendiendo el dispositivo de accionamiento (20) un árbol (40) giratorio, provisto de una propulsión,
 permitiendo dicho árbol giratorio (40) enrollar y desenrollar al menos un órgano de tracción conectado con el bastidor
 flexible, comprendiendo el dispositivo de accionamiento (20) dos brazos articulados (30) dispuestos a una distancia
 uno con respecto al otro, presentando cada brazo articulado (30) un elemento de brazo superior (31) y un elemento de
 15 brazo inferior (35) conectado con el mismo mediante una bisagra, estando el brazo superior (31) del brazo articulado
 (30) fijado de manera articulada en la zona de techo del fuelle (5) y estando el brazo inferior (35) fijado en el bastidor
 flexible (3), y estando provisto un dispositivo de extensión (51, 55) para extender el fuelle (5), estando el brazo inferior
 (35) fijado de manera articulada en el bastidor flexible (3),

caracterizada por el hecho

20 que el dispositivo de extensión comprende una primera y segunda unidad de pistón y cilindro (51, 55) para extender
 el brazo articulado (30), sirviendo la primera unidad de pistón y cilindro (51) para extender el brazo inferior (35)
 con respecto al brazo superior (31), estando la primera unidad de pistón y cilindro (51) sujeta con una de sus
 extremidades de manera articulada en el brazo superior (31) y sujeta con la otra extremidad de manera articulada
 25 en el brazo inferior (35), sirviendo la segunda unidad de pistón y cilindro (55) para hacer girar el brazo superior (35)
 hacia el exterior.

2. Junta de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizada por el hecho

30 que el bastidor flexible (3) está fabricado de un material plástico reforzado de fibras de vidrio.

3. Junta de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizada por el hecho

35 que la segunda unidad de pistón y cilindro (55) está sujeta con una de sus extremidades de manera articulada en
 el bastidor pórtico (2) y sujeta con su otra extremidad de manera articulada en el brazo superior (31).

40 4. Junta de acuerdo con la reivindicación 1,

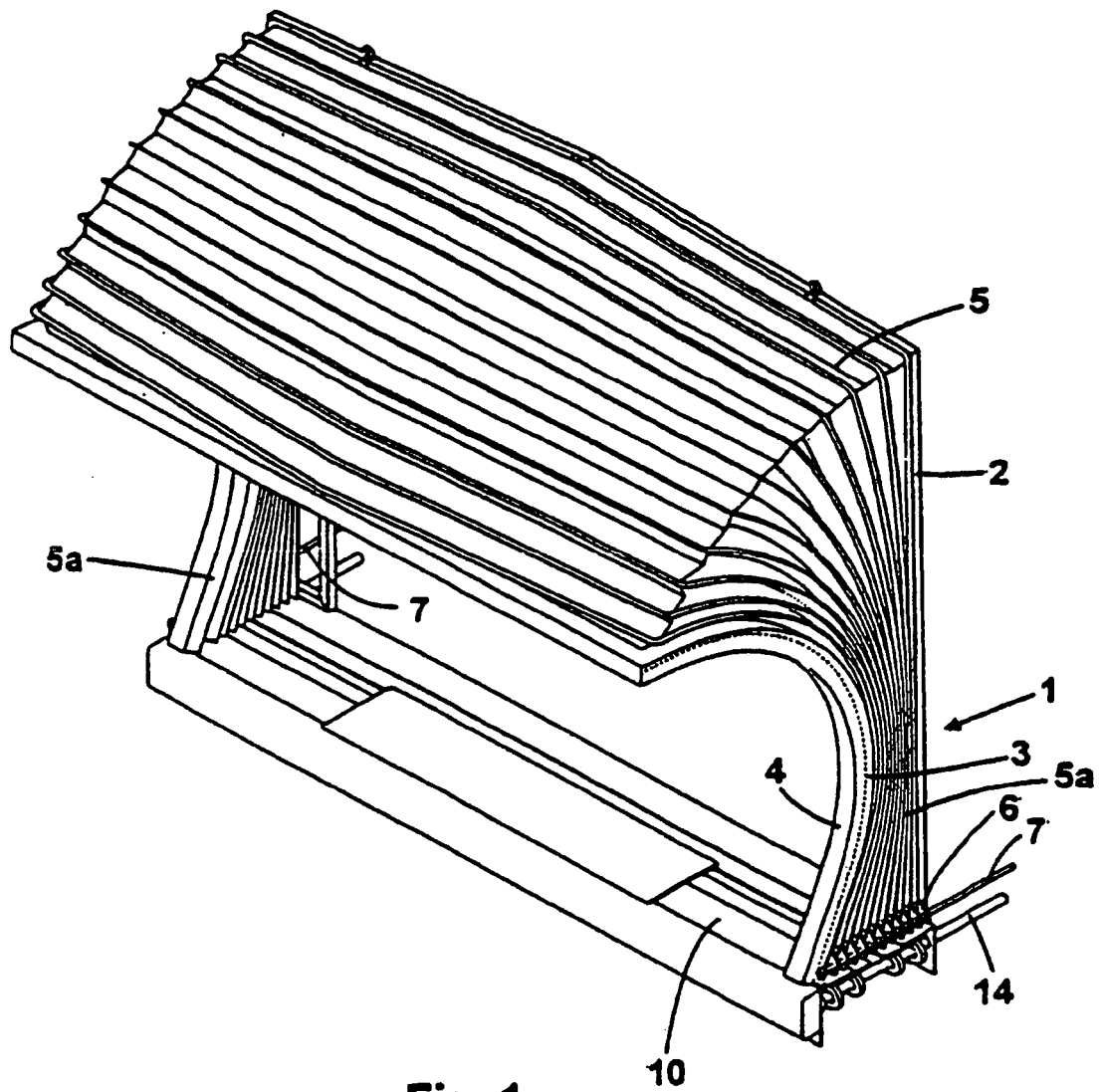
caracterizada por el hecho

45 que el brazo inferior (35) presenta un elemento final (36) que está sujeta en el brazo inferior (35) formando un
 ángulo con el mismo.

5. Junta de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizada por el hecho

50 que el árbol giratorio (40) presenta un dispositivo de enrollamiento (41) para el órgano de tracción (49), por ejemplo
 una cinta.



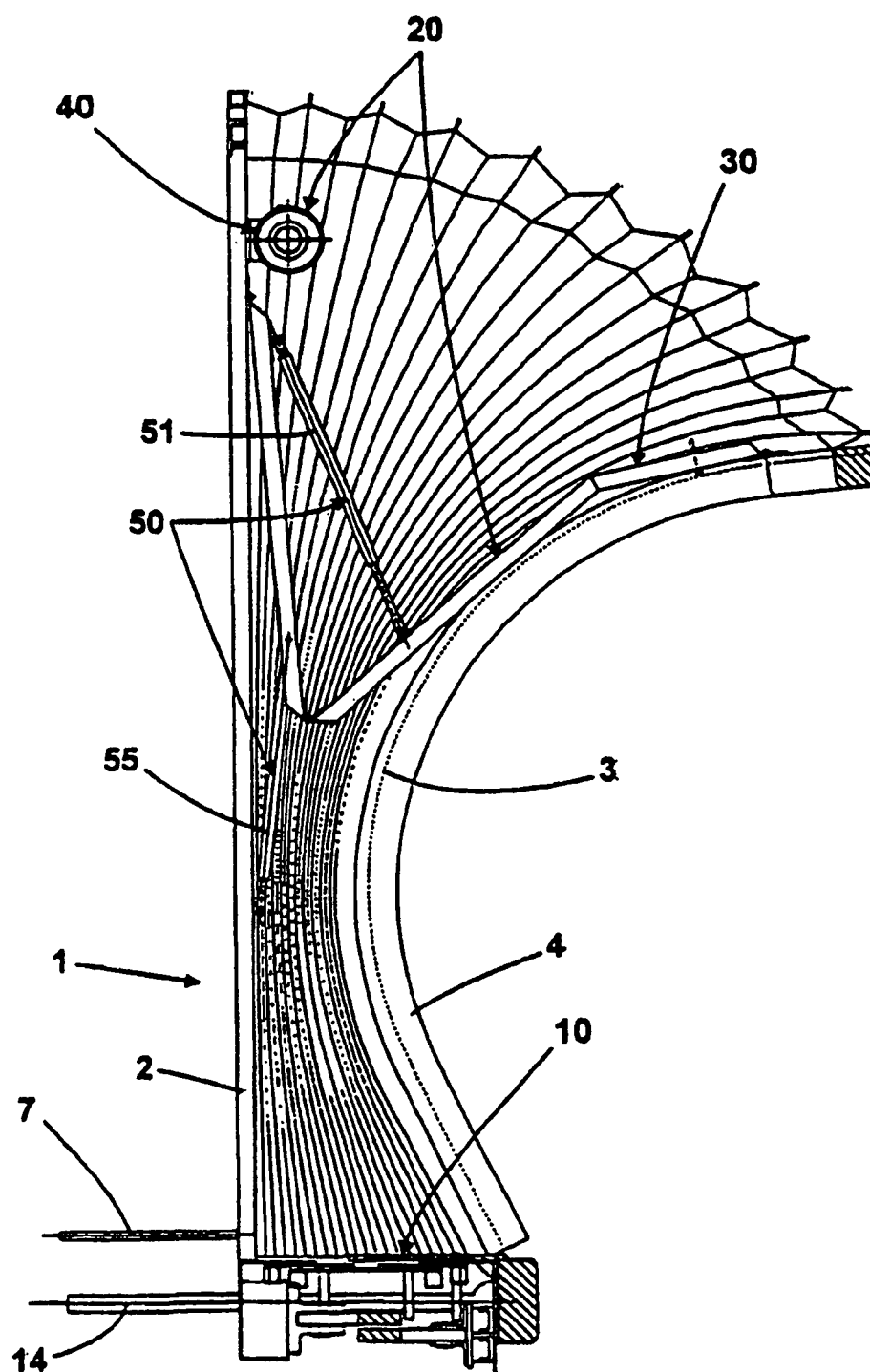


Fig. 2

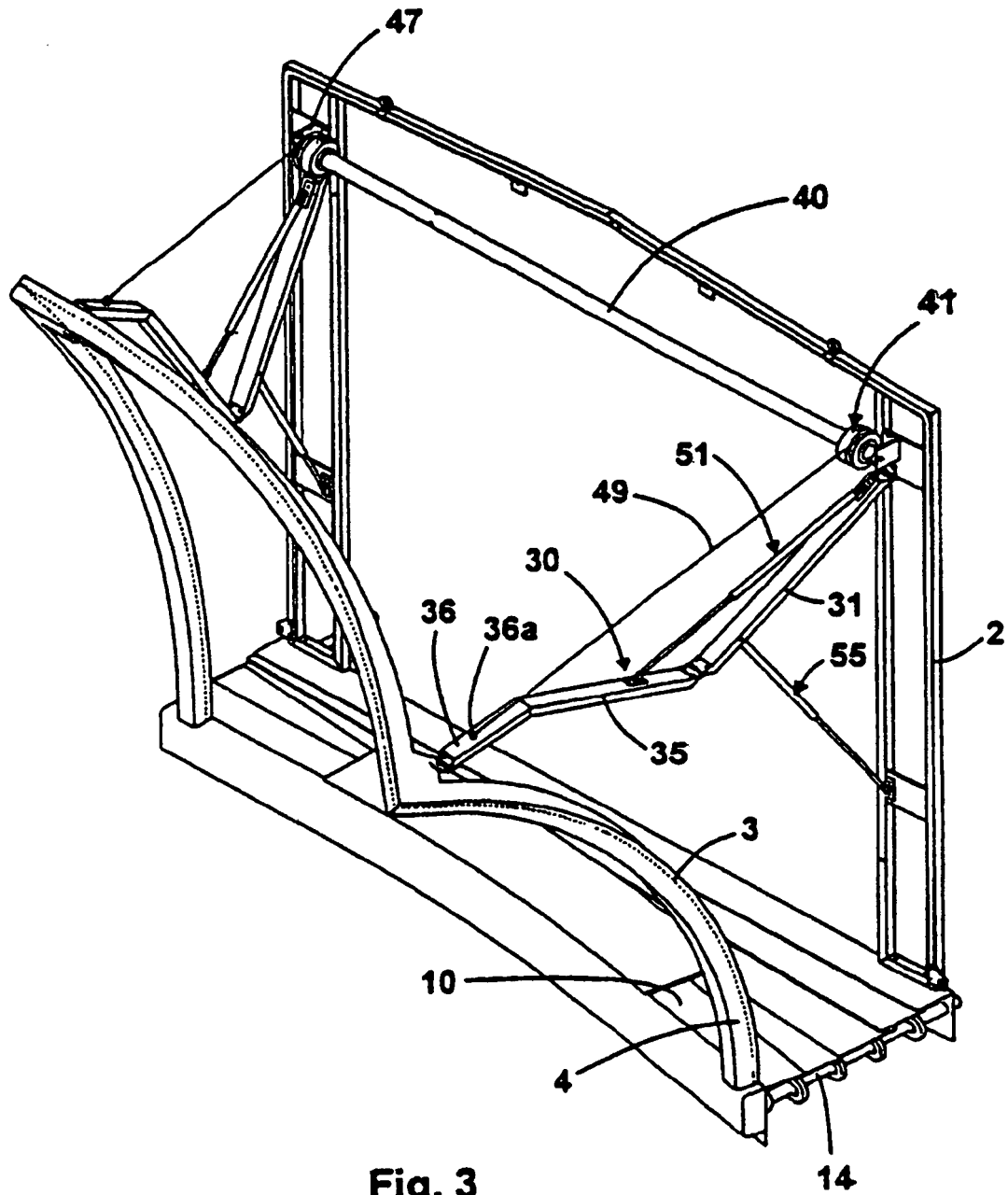


Fig. 3

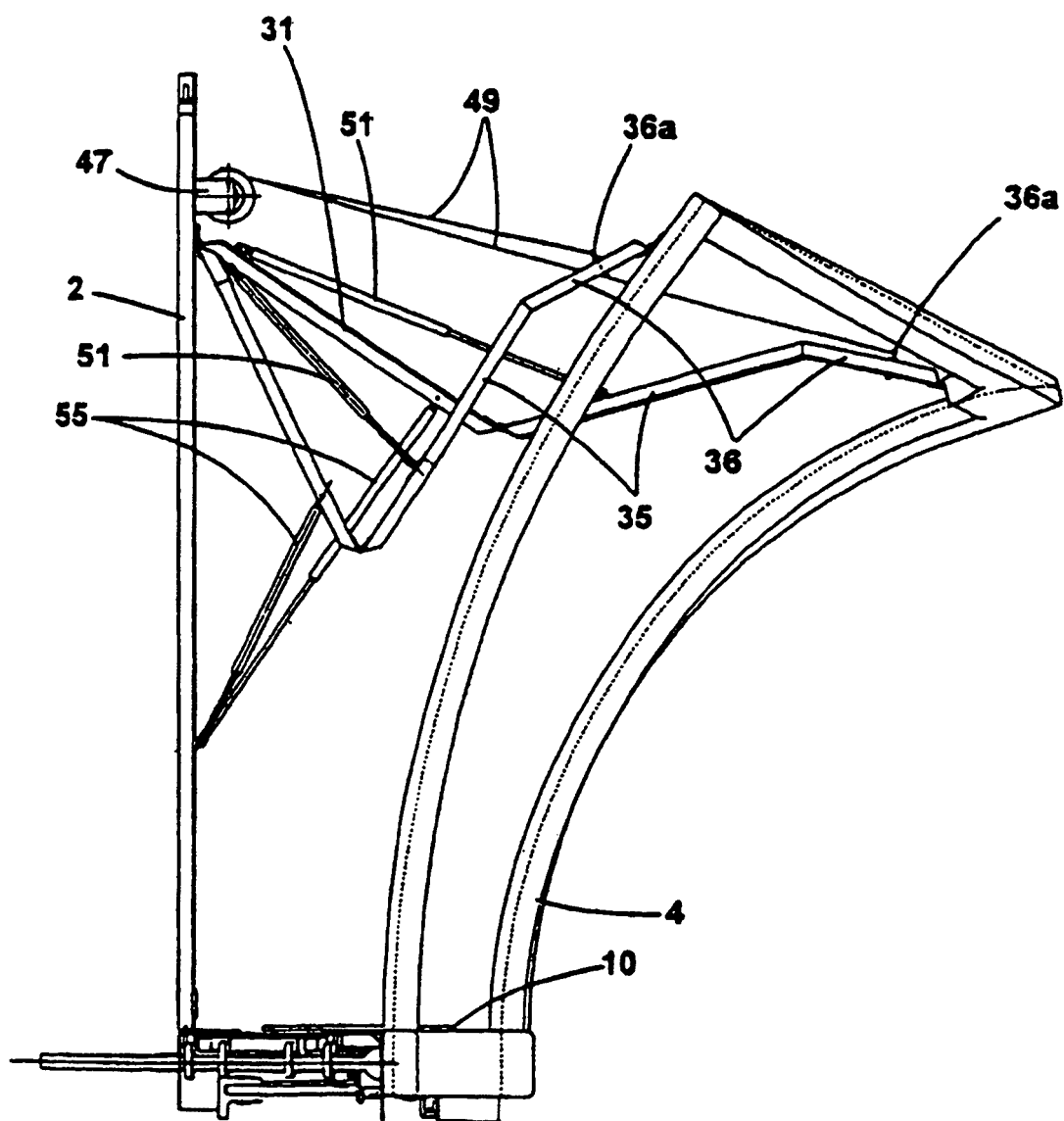


Fig. 4

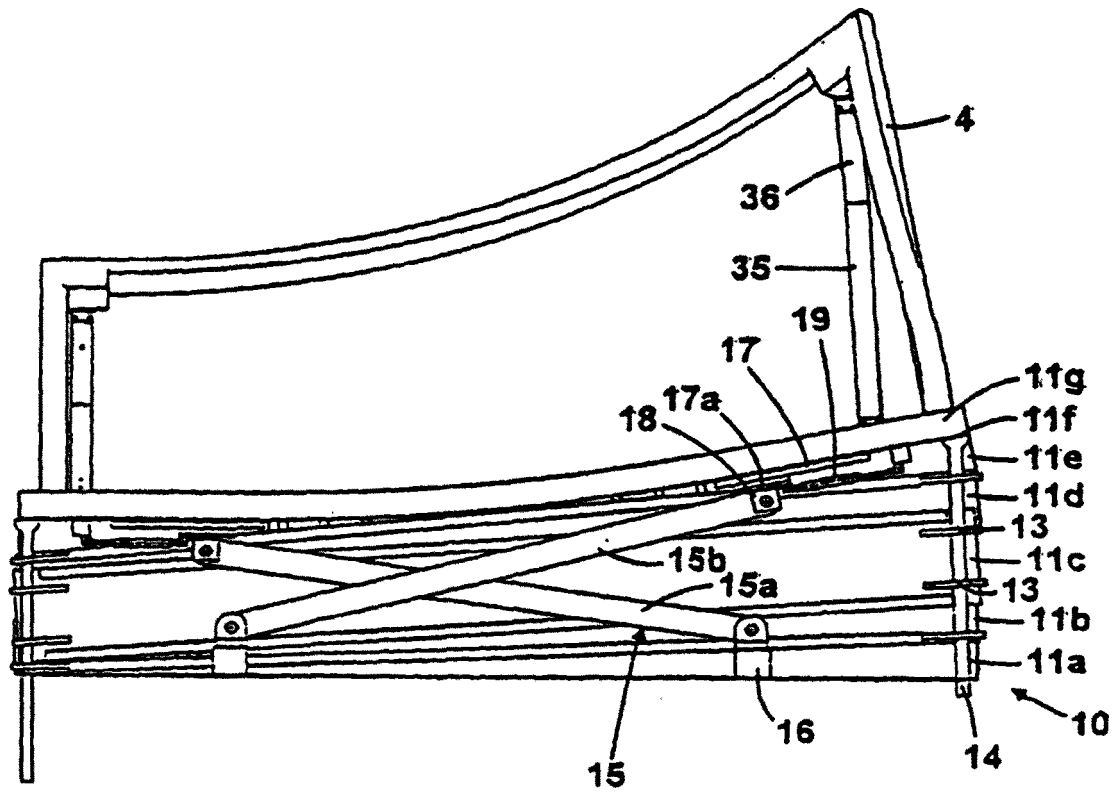


Fig. 5

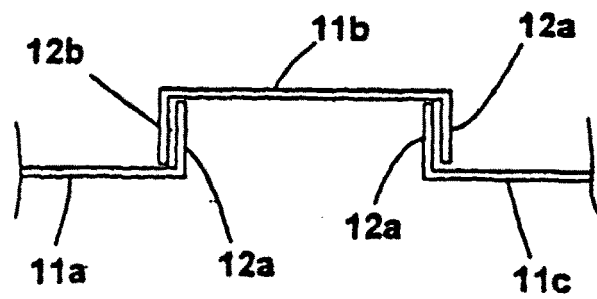


Fig. 5a

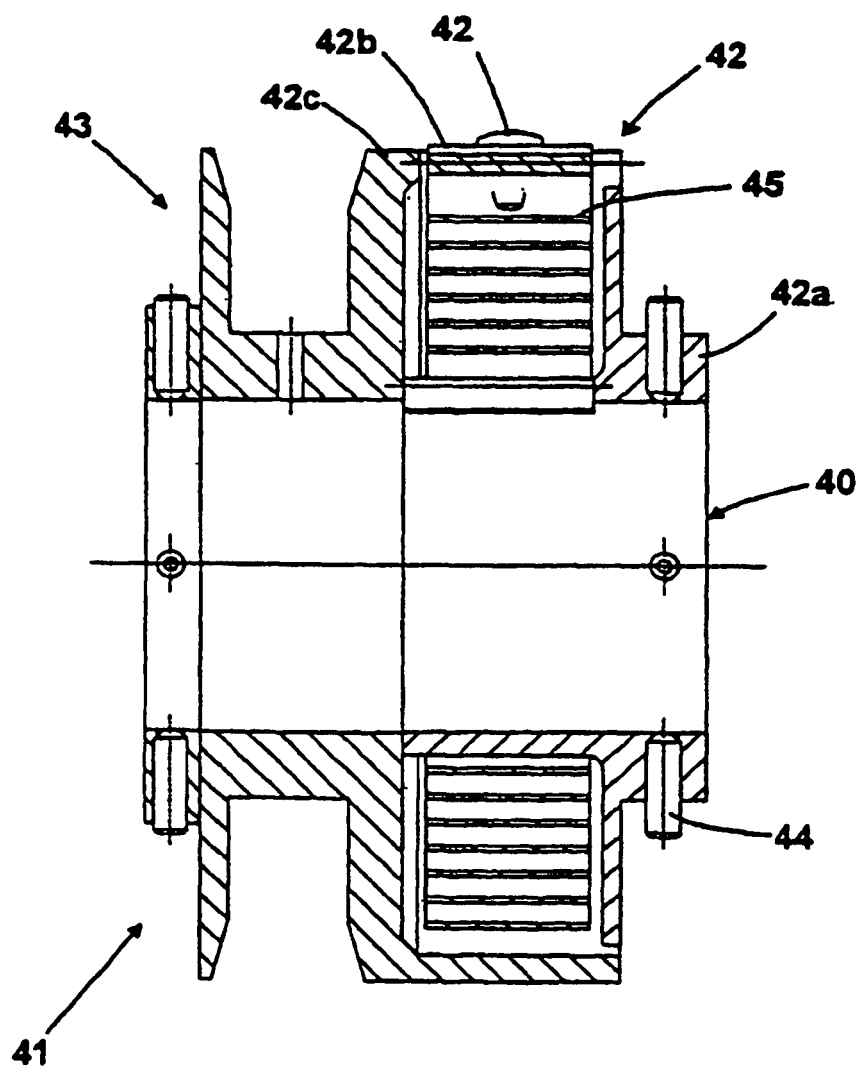


Fig. 6