

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 448**

51 Int. Cl.:

F16J 15/02 (2006.01)

F16J 15/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2012** **E 12178347 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015** **EP 2551561**

54 Título: **Junta de conexión entre dos estructuras móviles entre sí**

30 Prioridad:

29.07.2011 FR 1156980

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

31.08.2015

73 Titular/es:

**JPR (100.0%)
2 Rue Balzac
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

TORRIS, ANTOINE

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 544 448 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

Junta de conexión entre dos estructuras móviles entre sí

5 La invención se refiere a una junta de conexión entre dos estructuras móviles entre sí.

Preferentemente, las estructuras móviles son tubulares. Puede tratarse, por ejemplo, de dos aberturas o puertas de compartimentos que tienen por objeto el paso de usuarios.

10 En la actualidad, los compartimentos que tienen por objeto el descanso de la tripulación se fijan directamente sobre la estructura sin ningún grado de libertad. Estos compartimentos son poco confortables, puesto que experimentan directamente todos los movimientos y todas las vibraciones del avión. Además de estos movimientos incesantes, estos compartimentos son ruidosos igualmente, ya que los ruidos se transmiten mediante la estructura del avión a los compartimentos.

15 Una nueva generación de avión presenta compartimentos de descanso de tripulaciones que se suspenden en la estructura, en lugar de fijarse sobre la estructura.

20 El hecho de suspender estos compartimentos aporta un confort suplementario a los miembros de tripulación, pero implica las siguientes dificultades:

- Holgura entre los compartimentos importantes
- Desplazamientos entre los compartimentos importantes
- Necesidad de una buena absorción acústica para el confort sonoro
- 25 • Evitar los riesgos de pinzamiento de una mano u otro entre dos compartimentos con el fin de suprimir.
- Montaje y desmontaje cómodos.

30 El documento europeo EP 0 369 799 describe una junta de material deformable elásticamente que comprende, en corte transversal, una estructura tubular que presenta una primera pared unida a una segunda pared que presenta una estructura en fuelle a ambos lados de la que se disponen dos partes de fijación con, por una parte, una portezuela y, por otra parte, un cristal.

Sin embargo, la realización de esta junta no se adapta a las aplicaciones objeto de la presente invención.

35 Entonces, debe diseñarse una nueva estanquidad entre los compartimentos para aceptar estos nuevos desplazamientos. Con esta finalidad, la invención tiene como objeto una junta de material deformable elásticamente según la reivindicación 1.

Según otros modos de realización:

- 40
- la junta puede ser anular o lineal;
 - las partes de fijación pueden ser unos perfiles de fijación que tienen por objeto deslizarse en unos perfiles de forma complementaria que llevan las estructuras móviles;
 - los perfiles de fijación pueden ser más rígidos que el resto de la junta;
 - 45 - los perfiles de fijación de la junta pueden estar provistos de un revestimiento con escaso coeficiente de rozamiento;
 - el revestimiento con escaso coeficiente de rozamiento puede elegirse entre un revestimiento teflón y un tejido poliéster con escaso coeficiente de rozamiento;
 - el revestimiento con escaso coeficiente de rozamiento puede llevarlo o ser constitutivo de un perfil insertado
 - 50 alrededor de cada perfil de fijación de la junta;
 - cada unión puede comprender dos pliegues curvados de manera opuesta; y/o
 - la junta puede comprender, además, unos refuerzos elegidos entre tejido de poliéster, tejido de aramida, tejido de vidrio o una compaginación de estos.

55 La junta según la invención puede ser aplicable a cualesquiera confluencias de dos estructuras móviles entre sí. Por ejemplo, estas estructuras pueden ser unos compartimentos dispuestos en aviones, trenes, barcos, o en cualquier otro vehículo que experimenta vibraciones y en el que el confort de los pasajeros puede mejorarse mediante la suspensión de compartimentos en la estructura del vehículo.

60 Otras características de la invención se desprenderán de la descripción detallada a continuación hecha con referencia a los dibujos adjuntos que representan, respectivamente:

- la figura 1, una vista esquemática en perspectiva, de una junta según la invención en posición de utilización entre dos compartimentos móviles entre sí;
- 65 - la figura 2, una vista esquemática en corte de un ejemplo de realización de una junta según la invención; y

- la figura 3, una vista esquemática en corte de la junta de la figura 2 provista localmente de un revestimiento con escaso coeficiente de rozamiento.

5 La figura 1 representa una junta 10 según la invención, fijada entre dos estructuras A y B móviles una con respecto a la otra, tales como unos compartimentos suspendidos en un avión. Cada compartimento A y B presenta, en posición de utilización, una parte interna en la que unos usuarios tienen por objeto circular, y una parte externa dirigida hacia la estructura del avión o del soporte de los compartimentos.

10 La junta es de material deformable elásticamente, tal como un elastómero. El material se elige, ventajosamente, en el grupo constituido por silicona, EPDM (etileno-propileno-dieno monómero) si las estructuras móviles se sitúan en una zona donde puede encontrarse aceite, un elastómero a base de cloropreno, un elastómero a base de nitrilo, un elastómero a base de fluorosilicona si las estructuras móviles se sitúan en una zona donde puede encontrarse gasolina.

15 Como se ilustra en las figuras 2 y 3, la junta 10 comprende, en corte transversal, una estructura tubular que presenta una pared interior 11, que tiene por objeto disponerse hacia la parte interna de las estructuras móviles, unida a una pared exterior 12 que tiene por objeto disponerse hacia la parte externa de las estructuras móviles A y B.

20 De conformidad con la invención la pared interior 11 es plana.

25 Se entiende por "plana" el hecho de que la pared interior está desprovista de cualquier concavidad o convexidad que pueda constituir una pinza o un obstáculo eventualmente hiriente para una parte del cuerpo de un usuario. "Plana" no significa necesariamente "llana". Al contrario, como lo muestran las figuras 2 y 3, la pared interior 11 puede presentar una forma general provista de anchas curvaturas 11a para evitar cualquier pliegue saliente, por ejemplo en la confluencia de la pared interior y de la pared exterior. Las curvaturas 11a permiten absorber al menos una parte de los desplazamientos entre las estructuras móviles.

30 Preferentemente, hace falta igualmente que la pared interior presente una firmeza suficiente para evitar que una persona pueda hundir una parte de su cuerpo (dedo, pie o rodilla por ejemplo) entre las dos estructuras móviles.

35 La firmeza de la pared interior, como de las otras partes de la junta según la invención, puede adaptarse modulando el espesor de la pared interior, la dureza del material elastómero, adaptando el propio material elastómero (por ejemplo utilizando una silicona de 20 Shore o una silicona de 80 Shore), añadiendo uno o varios refuerzos, tal como tejido de poliéster, tejido de aramida o tejido de vidrio.

De esta manera, la pared interior 11 evita que los usuarios (miembros de tripulación por ejemplo) se hieran durante el paso entre los dos compartimentos A y B.

40 La pared exterior 12 presenta, por su parte, una estructura en fuelle 13 a ambos lados de la que se disponen dos partes de fijación 14 y 15 que tienen por objeto permitir la fijación de la junta 10 sobre cada una de las estructuras móviles A y B.

45 La pared exterior 12 permite atenuar los ruidos y garantiza, de esta manera, un papel de aislamiento acústico creando con la pared interior un cajón cerrado. La estructura en fuelle 13 permite no solamente atenuar los ruidos, sino igualmente una deformación óptima de la junta durante un desplazamiento entre las dos estructuras móviles A y B, sin riesgo de que la junta 10 se suelte de las estructuras móviles A y B.

50 Ventajosamente, la junta 10 es anular, es decir cerrada sobre sí misma. Por lo tanto, su perímetro anular se predetermina en función de las dimensiones de las estructuras que se van a unir.

Alternativamente, la junta puede ser lineal para adaptarse a estructuras de cualesquiera dimensiones y de cualesquiera formas.

55 Ventajosamente, las partes de fijación son unos perfiles de fijación 14 y 15 que tienen por objeto deslizarse en unos perfiles de forma complementaria que llevan las estructuras móviles (no representados). Esto permite un montaje y un desmontaje fácil de la junta.

60 Preferentemente, los perfiles de fijación 14 y 15 tienen una forma general en corte en forma de T, uniéndose la barra vertical de la T a la pared exterior, y teniendo por objeto la barra horizontal de la T entrar en contacto con el perfil complementario que lleva cada estructura móvil. Esta forma permite no solamente un montaje/desmontaje fácil, sino que reduce igualmente los riesgos de salida del perfil de fijación fuera de los perfiles de las estructuras.

65 Cuando la junta 10 es anular, los perfiles de fijación, preferentemente en T, se insertan con fuerza en los perfiles complementarios de las estructuras móviles. Cuando la junta es lineal, presenta la ventaja de que permite un montaje mediante corrimiento de los perfiles de fijación en los perfiles complementarios de las estructuras móviles. Su fabricación es igualmente más fácil, puesto que puede realizarse mediante extrusión.

Preferentemente, los perfiles 14 y 15 son más rígidos que el resto de la junta, lo que permite obtener un mejor mantenimiento en los perfiles complementarios de las estructuras móviles. Dicho de otra manera, los perfiles presentan menos riesgo de descajarse bajo el efecto de los movimientos y/o vibraciones de las estructuras móviles. En este caso, se prefiere una junta lineal para permitir un posicionamiento mediante corrimiento.

5 Cuando los perfiles son más rígidos que el resto de la junta, se prevé ventajosamente proveer los perfiles de la junta de un revestimiento 16 con escaso coeficiente de rozamiento, preferentemente alrededor de 0,3. Un coeficiente de rozamiento de este tipo se mide según la norma AITM 1-0044.

10 Según esta norma, el coeficiente de rozamiento se define de la siguiente manera: se trata del ratio entre la carga de rozamiento por deslizamiento sobre un panel de referencia de una masa de referencia recubierta con el material que se va a ensayar con respecto a la carga de rozamiento por deslizamiento sobre el panel de referencia de la masa de referencia sola.

15 El panel de referencia mide 500 mm de largo por 150 mm de ancho por 1,5 mm de espesor. Este es de aleación de aluminio según la norma NF EN 2090.

El bloque de referencia tiene una masa de 5 kg y presenta una superficie de deslizamiento de 100 mm por 50 mm.

20 La máquina de medición de tensión debe calibrarse, tener una precisión del 1 % y permitir una velocidad de tracción de 500 mm por minuto. Un ejemplo de máquina que conviene para la medición es una máquina de marca INSTRON, de modelo 1122.

Según esta norma, el coeficiente de rozamiento se mide de la siguiente manera:

- 25
- Fijar el panel de referencia perpendicularmente a la dirección de tracción de la máquina de medición;
 - Unir el bloque de referencia a la máquina de medición de tensión por medio de un cable sujeto con una polea de transmisión de 130 mm de diámetro, de manera que el ángulo de transmisión entre el bloque de referencia y el aparato de medición de tracción sea de 90 °;
- 30
- Medir la tracción necesaria para desplazar el bloque de referencia sobre toda la longitud del panel de referencia a una velocidad de 500 mm por minuto. Para ello, registrar la tracción como función del desplazamiento a lo largo del panel de referencia dividiendo el desplazamiento a lo largo del panel de referencia en quince secciones y registrar los valores de tracción para cada sección;
 - Aplicar una capa de material con escaso coeficiente de rozamiento bajo el bloque de referencia de manera que el espesor no sobrepase 125 µm;
- 35
- Medir y registrar la tracción necesaria para desplazar el bloque de referencia recubierto de esta manera sobre toda la longitud del panel de referencia a una velocidad de 500 mm por minuto. Para ello, registrar la tracción como función del desplazamiento a lo largo del panel de referencia dividiendo el desplazamiento a lo largo del panel de referencia en quince secciones y registrar los valores de tracción para cada sección;
- 40
- Volver a comenzar todas las mediciones tres veces;
 - Calcular el valor medio de tracción excluyendo el valor de la primera y de la última sección de desplazamiento. Este valor medio es la carga de rozamiento por deslizamiento;
 - Efectuar la relación entre la carga de rozamiento por deslizamiento sobre un panel de referencia de una masa de referencia recubierta con el material que se va a ensayar con respecto a la carga de rozamiento por deslizamiento sobre el panel de referencia de la masa de referencia sola.
- 45

Un revestimiento con escaso coeficiente de rozamiento puede elegirse entre un revestimiento teflón o un tejido poliéster con escaso coeficiente de rozamiento.

50 Esto garantiza un montaje más fácil de la junta sobre las estructuras móviles. Alternativamente o en combinación, se dispone revestimiento con escaso coeficiente de rozamiento en los perfiles complementarios que llevan las estructuras móviles.

55 En un modo de realización alternativo, el revestimiento 16 con escaso coeficiente de rozamiento puede llevarlo o ser constitutivo de un perfil insertado alrededor de cada perfil de fijación de la junta, insertándose a continuación el conjunto en los perfiles complementarios de las estructuras móviles.

60 Las uniones 17 y 18 entre la pared interior 11 y la pared exterior 12 están constituidas por unos pliegues curvados de los que la longitud y la curvatura se eligen en función del desplazamiento máximo permitido entre las estructuras móviles.

65 Ventajosamente, cada unión 17 y 18 consta de dos pliegues 17a-17b, 18a-18b curvados de manera opuesta. Estando el primer pliegue 17a-18a en la prolongación de la pared interior, su curvatura se dirige hacia la pared exterior 12. El segundo pliegue 17b-18b presenta entonces una curvatura dirigida al lado opuesto de la pared exterior 12. Como se ilustra en las figuras 2 y 3, la parte en fuelle 13 es solidaria de cada uno de los segundos

pliegues 17b-18b que llevan igualmente cada uno una parte de fijación 14-15.

Esta estructura, gracias a la combinación de las anchas curvaturas 11a de la pared interior 11 con los pliegues 17-17a, 18-18a y la estructura en fuelle 13, tiene como ventaja que presenta una gran capacidad de absorción de los
5 movimientos relativos entre las estructuras móviles y de atenuación del ruido.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Junta (10) de material deformable elásticamente que comprende, en corte transversal, una estructura tubular que presenta:
- una pared llamada interior (11),
 - una pared llamada exterior (12) que presenta una estructura en fuelle (13), a ambos lados de la cual se disponen dos partes de fijación (14-15) de la junta,
- 10 **caracterizada por que** la junta (10) comprende unas uniones (17-18) constituidas por unos pliegues curvados (17a-17b, 18a-18b) para unir la pared interior (11), plana, y la pared exterior (12).
2. Junta según la reivindicación 1, en la que la junta es anular.
- 15 3. Junta según la reivindicación 1, en la que la junta es lineal.
4. Junta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que las partes de fijación (14, 15) de la junta son unos perfiles de fijación.
- 20 5. Junta según la reivindicación 4, en la que los perfiles de fijación (14, 15) son más rígidos que el resto de la junta.
6. Junta según la reivindicación 5, en la que los perfiles de fijación (14, 15) de la junta están provistos de un revestimiento (16) con escaso coeficiente de rozamiento.
- 25 7. Junta según la reivindicación 6, en la que el revestimiento (16) con escaso coeficiente de rozamiento se elige entre un revestimiento teflón y un tejido poliéster con escaso coeficiente de rozamiento.
- 30 8. Junta según una cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, en la que el revestimiento (16) con escaso coeficiente de rozamiento es portado por, o es constitutivo de, un perfil insertado alrededor de cada perfil de fijación (14, 15) de la junta.
9. Junta según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que cada unión (17-18) comprende dos pliegues curvados (17a-17b, 18a-18b) de manera opuesta.
- 35 10. Junta según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende, además, unos refuerzos elegidos entre tejido de poliéster, tejido de aramida, tejido de vidrio o una compaginación de estos.

