

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 636**

51 Int. Cl.:

F04D 29/40 (2006.01)

F02K 1/80 (2006.01)

F01D 25/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2012** **E 12743519 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015** **EP 2737194**

54 Título: **Dispositivo de unión de un marco delantero a un cárter de soplante**

30 Prioridad:

25.07.2011 FR 1156751

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

14.09.2015

73 Titular/es:

AIRCELLE (100.0%)
Route du Pont 8
76700 Gonfreville L'Orcher, FR

72 Inventor/es:

BILLAULT, ROMAIN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 545 636 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).

Recientemente, han desarrollado unas góndolas que presentan otras configuraciones se y en particular unas góndolas denominadas de tipo O-Duct. Dichas góndolas no poseen dos semipartes sustancialmente semicilíndricas, sino un solo capó sustancialmente periférico y de forma casi anular.

En una configuración de este tipo, la apertura de la sección aguas abajo ya no es efectuada por pivotamiento alrededor de una línea bisagra, sino por deslizamiento a lo largo de raíles de guiado dispuestos a uno y otro lado del poste de unión.

Una góndola de este tipo se describe en particular en los documentos FR 2 907 098, FR 2 911 372 y FR 2 952 908.

Un dispositivo de unión de tipo cuchillo/garganta ya no está adaptado entonces a este tipo de góndolas denominadas O-Duct en el que la parte trasera es apta para deslizarse durante las operaciones de mantenimiento (góndola denominada de conducto en O u O-duct) hacia la parte trasera de la góndola según una dirección sustancialmente longitudinal de esta última.

En efecto, en dicha configuración de góndola, convendría prever uno o varios cuartos de la sección aguas abajo que se abre lateralmente de manera que la brida se pueda separar de las gargantas y liberar el marco delantero del cárter. Esto reduce el interés presentado por una

Una solución a este tipo de problema se ha descrito en la solicitud FR 11/50296 todavía no publicada.

La presente invención tiene como objetivo paliar los inconvenientes mencionados anteriormente y proporcionar un sistema de unión alternativo o complementario al descrito en la solicitud FR 11/50296. Un sistema de este tipo debe asegurar la transmisión de los esfuerzos y ser al mismo tiempo fácil y rápidamente desacoplable y lo menos costoso posible.

Para ello, la presente invención se refiere a un dispositivo de unión, en particular de un marco delantero de una sección aguas abajo de una góndola de turborreactor a un cárter de soplante, que comprende por lo menos un tetón de enclavamiento unido a una primera brida de ensamblaje solidaria al marco delantero o al cárter de soplante, presentando dicho tetón de enclavamiento una varilla concebida para atravesar de manera extraíble un orificio correspondiente de una segunda brida de ensamblaje solidaria al cárter de soplante o al marco delantero,

caracterizado por que el dispositivo de unión comprende por lo menos una brida de retención montada móvil entre una posición de enclavamiento y una posición de desenclavamiento y que presenta por lo menos una abertura destinada a ser atravesada por la varilla del tetón de enclavamiento y a cooperar con una garganta periférica de extremo de dicho tetón de enclavamiento, estando dicha abertura configurada para ello de manera que, cuando la brida de retención está en posición de desenclavamiento, la abertura presente a nivel del tetón unas dimensiones superiores a las de la varilla del tetón, permitiendo así su extracción de la segunda brida de ensamblaje, y cuando la brida de retención está en posición de enclavamiento, dicha abertura presenta a nivel del tetón unas dimensiones superiores al grosor del tetón a nivel de su garganta periférica, pero inferior al grosor global de la varilla a nivel del orificio de la segunda brida, impidiendo así su extracción.

Así, utilizando unos tetones de enclavamiento, el dispositivo de unión según la invención permite una retención y una liberación axial compatible con una góndola de tipo denominado O-duct que prevé un desenclavamiento según una dirección longitudinal de la góndola.

Este tipo de enclavamiento permite por otro lado un acoplamiento y desacoplamiento rápido por simple desplazamiento de la brida de retención. Este tipo de enclavamiento permite asimismo un apriete óptimo de las bridas de ensamblaje y permite garantizar una estanqueidad óptima de la unión.

Ventajosamente, el tetón de enclavamiento está unido a la primera brida de ensamblaje mediante una cola de fijación que atraviesa un orificio correspondiente de la primera brida y mantenida por un medio de retención de tipo tuerca.

De manera preferida, el orificio de la primera brida atravesado por la cola de fijación del tetón de enclavamiento está equipado con por lo menos una arandela elástica que sirve de medio de pretensado.

Según una variante de realización, la cola de fijación forma una varilla del tetón y el medio de retención es una brida de retención móvil de acuerdo con la reivindicación 1.

De manera preferida, el dispositivo comprende una pluralidad de tetones de enclavamiento repartidos sobre la periferia de las bridas de ensamblaje.

Preferentemente, por lo menos una brida de ensamblaje es por lo menos parcialmente anular.

Ventajosamente, la brida de retención es por lo menos parcialmente anular.

Por supuesto, en función de las concepciones de góndola, las bridas de ensamblaje y/o brida de tensión, pueden ser sectorizadas, parcialmente periféricas, etc.

De manera ventajosamente complementaria, el dispositivo comprende unos medios de centrado de las bridas de ensamblaje.

Ventajosamente, la brida de retención está asociada a unos medios de arrastre, en particular de tipo cremallera y peñón.

De manera ventajosa, el orificio de la brida de retención presenta un borde de grosor variable que forma por lo menos una rampa apta para forzar el acercamiento de las bridas de ensamblaje cuando tiene lugar el paso de la brida de retención de su posición de desenclavamiento a su posición de enclavamiento.

La presente invención se refiere asimismo a un conjunto propulsivo que comprende un turborreactor alojado en el interior de una góndola, comprendiendo dicha góndola una sección aguas abajo unida a un cárter de soplante del turborreactor con la ayuda de por lo menos un dispositivo de unión según la invención.

La presente invención se entenderá mejor a la luz de la descripción detallada siguiente en relación con el dibujo adjunto, en el que:

- las figuras 1 y 2 son unas vistas respectivamente frontal y en sección transversal de un dispositivo de unión según la invención en configuración de enclavamiento,
- las figuras 3 y 4 son unas vistas respectivamente frontal y en sección transversal del dispositivo de unión de las figuras 1 y 2, en configuración desenclavada,

Una góndola constituye un alojamiento tubular para un turborreactor y comprende de manera general una sección aguas arriba de entrada de aire, una sección mediana que rodea una soplante del turborreactor y una sección aguas abajo 100 que rodea una cámara de combustión del turborreactor.

Más precisamente, la sección mediana rodea la soplante y presenta una pared interna formada por un cárter 200 de la soplante.

La sección aguas abajo 100 puede albergar un dispositivo de inversión de empuje dispuesto en la prolongación de una sección aguas arriba de unión al resto de la góndola y en particular a la sección mediana. En el caso de una góndola denominada lisa, sin dispositivo de inversión de empuje, sólo habrá una sección aguas arriba de unión que cubre toda la sección aguas abajo 100.

Como se ha indicado en el preámbulo de la presente invención, es importante poder fijar de manera resistente la sección aguas abajo a la sección mediana. Según la configuración de la góndola, es importante poder unir la sección aguas abajo y la sección mediana de manera desmontable que permite en particular una apertura por translación longitudinal de la sección aguas abajo.

La unión de la sección aguas abajo 100 a la sección mediana 200 se efectúa por medio de un marco delantero 101, asegurando dicho marco delantero 101 en particular el soporte del dispositivo de inversión de empuje que, llegado el caso, comprende una brida de ensamblaje 102 anular sustancialmente periférica.

Esta brida de ensamblaje 102 del marco delantero 101 de la sección aguas abajo 100 está destinada a ser ensamblada con una brida de ensamblaje 202 correspondiente unida al cárter de soplante 200.

El ensamblaje de las dos bridas de ensamblaje 102, 202 está asegurado por un dispositivo de unión según la invención.

De acuerdo con la invención, y como se representa en las figuras 1 a 4, el dispositivo de unión comprende un conjunto de tetones de enclavamiento 300 unidos a la brida de ensamblaje 202 del cárter de soplante 200, presentando cada tetón de enclavamiento 300 una varilla 301 que atraviesa de manera extraíble un orificio 203 correspondiente de la brida de ensamblaje 202 de la sección aguas abajo 200.

La varilla 301 del tetón de enclavamiento 300 presenta en extremo una garganta periférica 302 cuyo papel se explicará ulteriormente.

La unión del tetón de enclavamiento 300 a la brida de ensamblaje 202 del cárter de soplante 200 se efectúa por medio de una cola de fijación que atraviesa un orificio correspondiente de la brida de ensamblaje 202 y mantenida por un medio de retención de tipo tuerca 306.

Una arandela elástica 307 está dispuesta entre la tuerca 306 y la brida de ensamblaje 202 y sirve de medio de pretensado.

5 Esta arandela puede por supuesto ser sustituida de manera equivalente por un resorte, helicoidal u otro.

Alternativamente, la unión del tetón de enclavamiento 300 a la brida de ensamblaje 202 se podrá efectuar de manera similar al enclavamiento según la invención que se describirá ahora en detalle.

10 De acuerdo con la invención, el dispositivo de unión comprende una brida de retención 304 apta para cooperar con los tetones de enclavamiento 300.

La brida de retención 304 presenta una forma adaptada a las bridas de ensamblaje 102, 202 y es, en este caso, de forma anular sustancialmente periférica.

15 Con el fin de asegurar el enclavamiento, la brida de retención 304 está montada móvil entre una posición de enclavamiento (figuras 1 y 2) y una posición de desenclavamiento (figuras 3 y 4). El desplazamiento de la brida de retención 304 se obtendrá por rotación de la brida, y podrá ser efectuado, llegado el caso, por unos medios de arrastre motorizado, por ejemplo de tipo cremallera y rueda dentada.

20 Para cada tetón de enclavamiento 300, la brida de retención 304 presenta una abertura 305 correspondiente destinada a ser atravesada por la varilla 301 del tetón de enclavamiento 300 y cooperar con la garganta periférica 302 de extremo de dicho tetón de enclavamiento 300.

25 Para ello, la abertura 305 de la brida de retención 305 está configurada de la siguiente manera:

- cuando la brida de retención 304 está en posición de desenclavamiento, la abertura 305 presenta, a nivel del tetón 300, unas dimensiones superiores a las de la varilla 301 del tetón 300, permitiendo así su extracción de la brida de ensamblaje 102 (y más precisamente, la extracción de la brida de ensamblaje 102 por retroceso de la sección aguas abajo 200),
- cuando la brida de retención 304 está en posición de enclavamiento, dicha abertura 305 presenta, a nivel del tetón 300, unas dimensiones superiores al grosor del tetón 300 a nivel de su garganta 302 periférica, pero inferior al grosor global de la varilla 301 a nivel del orificio de la brida de ensamblaje 202, impidiendo así su extracción.

40 Como se puede ver de frente en las figuras 1 y 3, un ejemplo de configuración de abertura 305 adaptado es una abertura en forma de "ojo de cerradura", que presenta una abertura ancha, sustancialmente circular, que permite el paso del tetón 300 y prolongada lateralmente por una abertura longitudinal que presenta una anchura reducida inferior a la anchura máxima de la varilla 301 del tetón 300 y que no permite por lo tanto su extracción.

De manera ventajosamente complementaria, el dispositivo de unión podrá estar asociado a unos medios de centrado de las bridas de ensamblaje 102, 202 y de los tetones de enclavamiento 300.

45 Este recentrado se podrá efectuar en particular previendo una estructura de brida de ensamblaje 102, 202 que presenta un reborde periférico que forma un cono de centrado.

Se puede prever también, de manera alternativa o complementaria, la presencia de dedos de recentrado, dispuestos por ejemplo en alternancia con los tetones de enclavamiento 300.

50 En utilización, cuando se desea cerrar de nuevo la sección aguas abajo 100 de una góndola y unirla a un cárter de soplando 200, se procederá de la siguiente manera.

55 La sección aguas abajo 100 se cierra de nuevo, y para ello es desplazada hacia la parte aguas arriba hasta que las dos bridas de ensamblaje 102, 202, entren en contacto una contra la otra.

60 De esa manera, la brida de ensamblaje 102 es atravesada por los tetones de enclavamiento 300 a nivel de sus orificios correspondientes 203. Por otro lado, la brida de retención 304 está en posición de desenclavamiento y las varillas 301 de los tetones de enclavamiento 304 atraviesan también la brida de retención 304 a nivel de la abertura 305 en una zona de la abertura que presenta una anchura suficiente para permitir el paso de la varilla 301.

Listo así para ser enclavado, el dispositivo de unión según la invención puede ser accionado.

65 Para ello, la brida de retención 304 es desplazada hacia su posición de enclavamiento. De esta manera, con respecto al tetón de enclavamiento 300, la abertura 305 se desplaza y la zona de la abertura que presenta la anchura suficiente para permitir el paso de la varilla ya no se encuentra a nivel de dicha varilla 301, sino que está

desplazada de la misma, atravesando entonces dicha varilla 301, gracias a la presencia de la garganta periférica 302, una zona de la abertura 305 cuya anchura ya no permite su extracción.

5 Para desenclavar el dispositivo, se procederá a la inversa, siendo la zona de la abertura 305 que permite el paso de la varilla 301 devuelta frente a dicho tetón 300.

10 Con un objetivo de asistencia al cierre, se puede prever que el orificio 305 de la brida de retención 304 presente un borde de grosor variable que forma una rampa apta para forzar el acercamiento de las bridas de ensamblaje 102, 202 cuando tiene lugar el paso de la brida de retención de su posición de desenclavamiento a su posición de enclavamiento.

15 Aunque la invención haya sido descrita con un ejemplo particular de realización, es evidente que no está de ninguna manera limitada al mismo, y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si estas entran en el marco de la invención.

20 Es así que los preceptos de la presente invención se podrán extender a la unión de otros órganos de una góndola de turborreactor, tal como la unión de una entrada de aire monobloque (por ejemplo en forma de virola), o de un capó de soplante, al cárter de soplante.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión, en particular de un marco delantero (101) de una sección aguas abajo (100) de una góndola de turborreactor, a un cárter (200) de soplante, que comprende

por lo menos un tetón de enclavamiento (300) unido a una primera brida (102, 202) de ensamblaje solidaria al marco delantero o al cárter de soplante, presentando dicho tetón de enclavamiento una varilla (301) concebida para atravesar de manera extraíble un orificio (203) correspondiente de una segunda brida (202, 102) de ensamblaje solidaria al cárter de soplante o al marco delantero,

caracterizado por que el dispositivo de unión comprende por lo menos una brida de retención (304) montada móvil entre una posición de enclavamiento y una posición de desenclavamiento y que presenta por lo menos una abertura (305) destinada a ser atravesada por la varilla del tetón de enclavamiento y a cooperar con una garganta (302) periférica de extremo de dicho tetón de enclavamiento, estando dicha abertura configurada para ello de manera que, cuando la brida de retención está en posición de desenclavamiento, la abertura presente, a nivel del tetón, unas dimensiones superiores a las de la varilla del tetón, permitiendo así su extracción de la segunda brida de ensamblaje, y cuando la brida de retención está en posición de enclavamiento, dicha abertura presente, a nivel del tetón, unas dimensiones superiores al grosor del tetón a nivel de su garganta periférica, pero inferior al grosor global de la varilla a nivel del orificio de la segunda brida, impidiendo así su extracción.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el tetón de enclavamiento (300) está unido a la primera brida (202) de ensamblaje por medio de una cola de fijación que atraviesa un orificio correspondiente de la primera brida y mantenida por un medio de retención de tipo tuerca (306).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que el orificio de la primera brida (202) atravesado por la cola de fijación del tetón de enclavamiento está equipado con por lo menos una arandela elástica (307) que sirve de medio de pretensado.

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por que la cola de fijación forma una varilla (301) del tetón (300), y por que el medio de retención es una brida de retención (304) móvil de acuerdo con la reivindicación 1.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que comprende una pluralidad de tetones de enclavamiento (300) repartidos sobre la periferia de las bridas de ensamblaje (102, 202).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que por lo menos una brida de ensamblaje (102, 202) es por lo menos parcialmente anular.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que la brida de retención (304) es por lo menos parcialmente anular.

8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende unos medios de centrado de las bridas de ensamblaje (102, 202).

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la brida de retención (304) está asociada a unos medios de arrastre, en particular de tipo cremallera y piñón.

10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el orificio (305) de la brida de retención (304) presenta un borde de grosor variable que forma por lo menos una rampa apta para forzar el acercamiento de las bridas de ensamblaje (102, 202) cuando tiene lugar el paso de la brida de retención de su posición de desenclavamiento a su posición de enclavamiento.

11. Conjunto propulsivo que comprende un turborreactor alojado en el interior de una góndola, comprendiendo dicha góndola una sección aguas abajo (100) unida a un cárter (200) de soplante del turborreactor con la ayuda de por lo menos un dispositivo de unión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

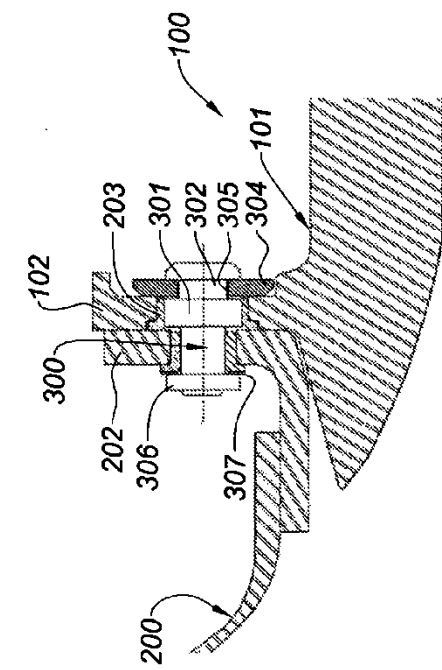


Fig. 1

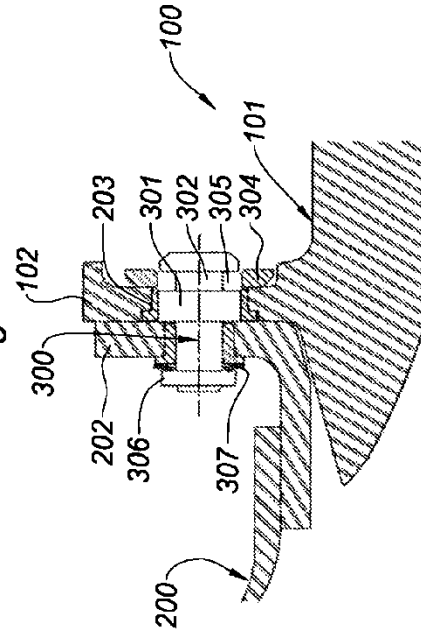


Fig. 2

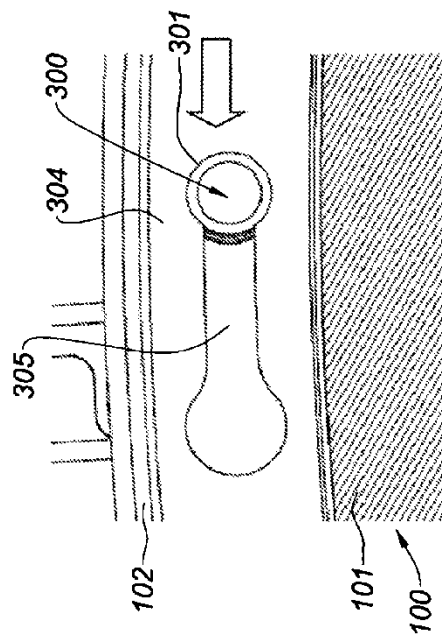


Fig. 3

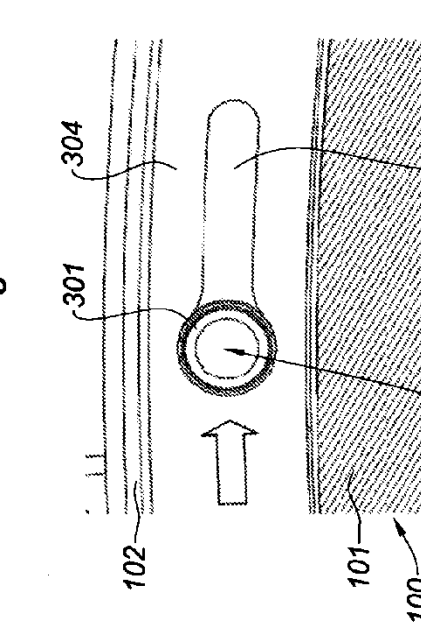


Fig. 4