

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 602**

51 Int. Cl.:

**B64D 33/02** (2006.01)

**B64D 29/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2009 E 09740342 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2344384**

54 Título: **Góndola para turborreactor**

30 Prioridad:

**13.11.2008 FR 0806317**

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

**05.02.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JORET, JEAN-PHILIPPE y  
VAUCHEL, GUY**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 441 602 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**

Góndola para turborreactor.

5 La invención se refiere a una góndola para un turborreactor.

Una aeronave es propulsada por uno o varios conjuntos de propulsión que comprenden un turborreactor alojado en una góndola tubular. Cada conjunto de propulsión está unido a la aeronave mediante un soporte de enganche situado generalmente debajo de un ala o a altura del fuselaje.

10 Una góndola presenta generalmente una estructura que comprende una entrada de aire aguas arriba del motor, una sección media destinada a rodear un soplante del turborreactor, una sección aguas abajo que alberga medios de inversión del empuje y destinada a rodear la cámara de combustión del turborreactor.

15 Se entiende aquí por "aguas abajo" la dirección correspondiente al sentido del flujo de aire, principalmente de aire frío, que penetra en el turborreactor. El término "aguas arriba" designa la dirección opuesta.

20 La entrada de aire comprende, de una parte, un labio de entrada adaptado para permitir la captación óptima, hacia el turborreactor, del aire necesario a la alimentación del soplante y de los compresores internos del turborreactor, y de otra, una estructura aguas abajo sobre la que apoya el labio y que está destinada a canalizar el aire convenientemente hacia los álabes del soplante. El conjunto está unido aguas arriba de un cárter de soplante que rodea el soplante y pertenece al turborreactor.

25 La góndola alberga equipos internos necesarios para el funcionamiento del turborreactor. Esos equipos internos están alojados sobre una gran parte de la longitud de la góndola. De ese modo, aguas arriba de la góndola, existen sistemas de deshielo para evitar que se formen escarcha o hielo sobre el labio de entrada de aire y disminuir así fuertemente el rendimiento del motor. Todavía más aguas abajo, determinados equipos internos permiten la alimentación y el buen funcionamiento del motor.

30 Actualmente, las operaciones de mantenimiento en esos equipos internos obligan a los constructores a prever trampillas de acceso. A pesar de los esfuerzos realizados para optimizar el posicionamiento de las trampillas y permitir el acceso más fácil posible, es a veces necesario acceder a dichos equipos haciendo uso de herramientas específicas tales como un endoscopio, lo que no es plenamente satisfactorio respecto del control de esos equipos.

35 Por otra parte, en caso de que sea necesario sustituir una parte de esos equipos internos, es generalmente necesario desmontar la totalidad de la estructura de entrada de aire, lo que exige una cantidad de herramientas importante y conlleva la inmovilización del conjunto de propulsión y por lo tanto, generalmente, de la aeronave.

40 Se apuntará asimismo que las condiciones de explotación y mantenimiento de una entrada de aire obligan a tener componentes diferenciados como un labio modular sectorizado así como un panel externo fácilmente desmontable a causa de su gran índice de sustitución debido a su exposición directa al medio exterior y a proyectiles eventuales. Estos requisitos reducen considerablemente la integridad de la línea aerodinámica general de la estructura de entrada de aire, con el agravante añadido de la presencia de trampillas de acceso.

45 Se han presentado soluciones en el documento US 5 609 313 que describe todas las características del preámbulo de la reivindicación 1 y es considerado el estado de la técnica más cercano, y la solicitud FR06/08599. Para paliar los inconvenientes que se han dicho, estos documentos prevén una góndola para un turborreactor que comprende una estructura de entrada de aire desplazable hacia adelante y que descubre entonces la zona situada en la estructura de entrada de aire.

50 De ese modo, es posible facilitar el desmontaje y sustituir por lo menos parcialmente la estructura de entrada de aire integrando el labio de entrada de aire al panel externo de modo que se forma una pieza única desmontable. Gracias a eso, es posible acceder a equipos internos sin necesidad de hacer maniobras considerables y complicadas ni requerir un tiempo de inmovilización grande.

55 Esas cubiertas móviles están generalmente montadas sobre un sistema guía formado por raíles y correderas repartidos alrededor de la góndola. Los raíles permiten despejar el conjunto formado por el panel externo y el labio de entrada de aire para liberar la zona situada dentro de la estructura de entrada de aire. Sin embargo, los equipos internos ubicados aguas abajo de la estructura de entrada de aire siguen siendo difícilmente accesibles.

60 En la solicitud GB 2 274 490, se propone una góndola donde el panel externo y el labio de entrada de aire forman una estructura móvil que se desliza aguas arriba de la góndola mediante un sistema de raíles. Además, el panel externo cubre el panel interno y el cárter del soplante al que está unido el panel interno.

65 Sin embargo, ese tipo de góndola puede ser difícilmente maniobrable. Existe un riesgo importante de que se trabe, sobre todo entre el soporte de enganche y el panel externo. Además, una góndola de ese tipo no está adaptada para

góndolas dispuestas a la altura del fuselaje de una aeronave y para las que el soporte de enganche es sustancialmente horizontal respecto del cuerpo de la aeronave. En efecto, en ese caso, el grosor de la góndola es fino de modo que el panel externo puede topar con equipos internos presentes en el interior de la góndola.

- 5 Una finalidad de la presente invención es por lo tanto proporcionar una góndola para un turborreactor adaptada para ser fijada a un soporte de enganche sustancialmente horizontal y que presenta una buena maniobrabilidad para acceder fácilmente al interior de la góndola aguas abajo del panel interno.

Al efecto, el objeto de la invención es una góndola para un turborreactor, que comprende:

- 10
- una estructura de entrada de aire apta para canalizar un flujo de aire hacia un soplante del turborreactor, la cual comprende un labio de entrada de aire aguas arriba de la góndola unida en sus extremidades a un panel externo y un panel interno,
  - 15 - una estructura media destinada a rodear dicho soplante y a la que está unida la estructura de entrada de aire de forma que se garantiza una continuidad aerodinámica, comprendiendo dicha estructura media una virola externa del canal de flujo secundario destinada a rodear el motor y un capote externo medio, y
  - 20 - una sección aguas abajo,

caracterizada por que el panel externo comprende una parte móvil unida al labio de entrada de aire y que se extiende aguas abajo del panel interno, y por lo menos una parte fija fijada a la estructura media o a la sección aguas abajo y destinada a encajarse en la parte móvil por complementariedad de formas.

- 25 El panel externo de la góndola de la invención comprende una parte móvil unida al labio de entrada de aire y que se extiende aguas abajo del panel interno y, por lo tanto, sobre por lo menos la zona donde el soplante está situado. El panel externo de la invención comprende asimismo por lo menos una parte fija fijada a la estructura media y destinada a encajarse en la parte móvil. De ese modo, cuando la parte móvil pasa de una posición de mantenimiento en que esta parte móvil unida al labio de entrada de aire está separada de la o de las partes fijas y de la cubierta externa media a una posición de funcionamiento donde la parte móvil y la parte fija están encajadas para garantizar la continuidad aerodinámica del exterior de la góndola, la o las partes fijas permiten guiar la parte móvil de tal modo que se facilita la maniobrabilidad a la vez que se evita cualquier traba con elementos de la góndola de la invención, sobre todo el soporte de enganche. El usuario puede, por lo tanto, acceder fácilmente a los equipos alojados en la región que se extiende aguas abajo de la estructura de entrada de aire.

- 35 De otra parte, de forma ventajosa, es posible agrupar equipos internos situados en el interior de la góndola debajo de por lo menos una parte fija. Por eso, cuando la parte móvil pasa de la posición de funcionamiento a la posición de mantenimiento, se evita cualquier riesgo de bloqueo y de percusión entre dicha parte móvil y esos equipos internos. Así, la góndola de la invención está adaptada para estar instalada en un soporte de enganche sustancialmente horizontal respecto del cuerpo de la aeronave.

Según otras características de la invención, el conjunto según la invención comporta una o varias de las características optativas siguientes consideradas individualmente o según todas las combinaciones posibles:

- 45
- la parte móvil se extiende sobre por lo menos una parte de la virola externa del canal de flujo secundario lo que permite despejar mejor la estructura móvil formada por el labio de entrada de aire y de la parte móvil;
  - la cubierta externa media está sujeta por unos elementos de refuerzo configurados para fijar dicha cubierta externa media a la virola externa del canal de flujo secundario lo que permite reforzar el mantenimiento estructural de la estructura media;
  - 50 - los elementos de refuerzo son elementos sustancialmente en forma de S o de C lo que permite atar fácilmente esos elementos a la estructura media y a la virola externa del canal de flujo secundario;
  - 55 - una parte fija es una rampa montada alrededor de un soporte de enganche de la góndola lo que permite evitar que de algún modo se traben la parte móvil con el soporte de enganche durante la apertura;
  - la rampa presenta una forma sustancialmente triangular que se extiende según el eje longitudinal del soporte de enganche cuyo ángulo del vértice es por lo menos igual a 5° lo que garantiza una movilidad del panel externo sin que éste se trabe a la altura del soporte de enganche.
  - 60 - una parte fija se extiende aguas arriba de la góndola de la invención según el eje longitudinal de ésta última;
  - la góndola de la invención es una góndola para fuselaje de aeronave, principalmente destinada a estar fijada en un soporte de enganche sustancialmente horizontal.
- 65

Se comprenderá mejor la invención leyendo la descripción no limitativa que sigue y que se hace respecto de las figuras adjuntas.

- 5 - La figura 1 es una vista en perspectiva de un modo de realización de la góndola 1 de la invención;
- las figuras 2 y 3 son cortes transversales parciales del modo de realización de la figura 1 en posición de apertura y cierre respectivamente;
- 10 - las figuras 4 y 5 son cortes transversales parciales de una variante del modo de realización de la figura 1 en posición de apertura y cierre respectivamente;
- las figuras 6 y 7 son respectivamente una vista en perspectiva y una sección transversal de otro modo de realización de la figura 1.

15 Según el modo de realización representado en la figura 1, la góndola 1 de la invención está destinada a estar unida mediante un soporte de enganche 2 a una estructura fija de una aeronave tal como un ala. En este modo de realización, la góndola 1 de la invención está ubicada a altura del fuselaje de la aeronave mediante un soporte de enganche sustancialmente horizontal respecto del cuerpo de la aeronave. La góndola 1 de la invención puede

20 De forma más precisa, la góndola 1 de la invención representada en la figura 1 posee una estructura que comprende una estructura de entrada de aire 4 aguas arriba, una estructura media 5 que rodea un soplante 7 del turborreactor 8 así como una parte de este último, y una sección aguas abajo 6 que rodea la parte aguas abajo del turborreactor 8 y alberga generalmente un sistema de inversión del empuje (no representado).

25 El soplante 7 del turborreactor está rodeado por un cárter de motor 9 destinado a estar fijado, en su extremidad aguas arriba, a la estructura de entrada de aire 4 y, en su extremidad aguas abajo, a la estructura media 5 de modo que se garantiza una continuidad aerodinámica.

30 Como se representa en la figura 2, la estructura media 5 comporta asimismo una virola externa del canal de flujo secundario 11 unida en una extremidad al cárter de soplante 9 de modo que se rodea una parte del turborreactor 8, y, en otra extremidad, a la sección aguas abajo 6. El enlace de dicha virola externa del canal de flujo secundario 11 se lleva a cabo a través de cualquier medio conocido por el experto en la materia.

35 Según el modo de realización representado en la figura 1, el flujo de aire atraviesa las palas del soplante para desembocar en un conducto delimitado por el turborreactor 8, la virola externa del canal de flujo secundario 11 y la sección aguas abajo 6.

40 La estructura media 5 puede comportar asimismo una cubierta externa media 13 destinada a rodear el cárter del soplante 9 y/o la virola externa del canal de flujo secundario 11.

La estructura de entrada de aire 4 comporta un labio de entrada de aire 21 unido en una primera extremidad con un panel interno 23.

45 El labio de entrada de aire 21 está adaptado para permitir la captación óptima hacia el turborreactor 8 del aire necesario a la alimentación del soplante 7 y de los compresores internos del turborreactor 8. De forma típica, el labio de entrada de aire 21 se fabrica de aluminio, titanio, incluso de cualquier material compuesto, principalmente a alta temperatura, conocido por el experto en la materia y adaptado para una aplicación de deshielo neumático.

50 El panel interno 23 está destinado a canalizar convenientemente el aire hacia los álabes (no representados) del soplante 7. De ese modo, el panel interno 23 está fijado en su extremidad aguas abajo a una extremidad aguas arriba del cárter del soplante 9 mediante medios de fijación. De ese modo, el panel interno 23 forma con la estructura media 5 y el cárter del soplante 9 una estructura fija respecto de la góndola 1. De forma típica, el panel interno 23 está fabricado de un material compuesto de carbono e incluso aluminio. El panel interno 23 puede estar

55 constituido por una sola pieza o por varias piezas ensambladas.

Por otra parte, el panel interno 23 puede comprender una virola acústica destinada a atenuar las molestias sonoras debidas al funcionamiento del turborreactor 8 y a las vibraciones de la góndola 1 de la invención. La virola acústica está constituida, de forma típica, por una estructura en nido de abeja o cualquier otra estructura conocida por el

60 experto en la materia que permite absorber las vibraciones acústicas.

Un tabique 27 separa el labio de entrada de aire 21 del resto de dicha estructura de entrada de aire 4. El tabique 27 permite, de ese modo, delimitar una cavidad 29 donde equipos tales como equipos de deshielo están ubicados para garantizar el funcionamiento de la góndola 1 de la invención. De forma típica, el tabique 27 está fabricado de

65 aluminio, titanio, incluso de cualquier material compuesto, conocido por el experto en la materia. La góndola 1 de la invención comporta asimismo un panel externo 25 que comprende una parte móvil 25a y por lo menos una parte fija

25b. La parte móvil 25a está unida a una segunda extremidad del labio de entrada de aire 21 por cualquier medio conocido por el experto en la materia.

5 La parte móvil 25a cubre sustancialmente el panel interno 23 y se extiende aguas abajo en la zona donde está situado el soplante 7 y el cárter del soplante 9, de manera que forma una pieza única desmontable, denominada estructura móvil. Al efecto, el labio de entrada de aire 21 puede estar integrado en dicha parte móvil 25a.

10 La o las partes fijas 25b están fijadas en la estructura media 5, sobretodo en la cubierta externa 13 o en la sección aguas abajo 6 mediante cualquier medio conocido por el experto en la materia. La o las partes fijas 25b están destinadas a encajarse en la parte móvil 25a por complementariedad de formas. Al efecto, la o las partes fijas 25b presentan una forma complementaria apropiada para la apertura correspondiente ubicada en la parte móvil 25a. De ese modo, la continuidad aerodinámica del panel externo está garantizada cuando la parte móvil está en posición de cierre.

15 Además, de forma ventajosa, la o las partes fijas 25b sirven de medios de guiado cuando la parte móvil 25a pasa de la posición de mantenimiento a la posición de cierre. Al efecto, se pueden ubicar medios de estanqueidad tales como juntas entre la o las partes fijas 25b y la parte móvil 25a.

20 De forma típica, la parte móvil 25a y la o las partes fijas 25b del panel externo 25 están fabricadas de un material compuesto de carbono, incluso de aluminio. La parte móvil 25a y la o las partes fijas 25b pueden estar constituidas por una sola pieza o varias piezas ensambladas.

25 La movilidad del labio de entrada de aire 21 y de la parte móvil 25a permite entonces despejar aguas abajo la estructura de entrada para acceder más fácilmente a los equipos internos de la góndola 1 de la invención situados en la zona 31 situada aguas abajo de la estructura de entrada de aire 4. La maniobrabilidad de la estructura móvil está facilitada por la presencia de por lo menos una parte fija que permite guiar el cierre de dicha estructura móvil.

30 Como se indica en la figura 2, la raya 17 delimita el despeje aguas abajo de la estructura de entrada de aire 4. Ese despeje está condicionado sobre todo por el perfil aerodinámico de la góndola 1 de la invención. En efecto, en el marco de góndolas ubicadas a altura del fuselaje mediante soportes de enganche sustancialmente horizontales, la longitud del panel externo 25 está limitada por la parte que ocupan los equipos internos 20. Si un equipo interno 20 es demasiado voluminoso, entonces la parte aguas abajo de los extremos de la parte móvil 25a puede topar con ese equipo 20 lo que bloquea y puede dañar el panel externo 25 y el equipo interno 20. La delimitación representada por la raya 17 también está condicionada por la necesidad de acceder a determinados equipos tales como el depósito de aceite, sobre todo el tapón 18.

A título de ejemplo de equipos internos 20 se pueden citar también equipos eléctricos y electrónicos.

40 Para sostener la superficie más importante del panel externo 25, sobre todo la superficie de la parte móvil 25a y de la parte fija 25b, se fijan refuerzos 35 sobre el panel externo 25 y sobre el panel interno 23. Este tipo de refuerzo 35 es cualquier tipo de refuerzo conocido del experto en la materia. De ese modo, los refuerzos 35 pueden estar fabricados de un material orgánico o metálico y/o sustancialmente en forma de C o de S. Los refuerzos 35 pueden además ser continuos o locales.

45 Equipos internos 20 pueden estar agrupados sobre todo a las 3h, 6h o 12h del soporte de enganche 2, debajo por lo menos de una parte fija 25b y de ese modo es posible alargar la longitud de la parte móvil 25a (ver figuras 4 y 5). Las orientaciones 3h, 6h y 12h corresponden a posiciones en una sección transversal de la góndola 1 de la invención respecto del soporte de enganche 2.

50 A título de ejemplo de equipos susceptibles de estar agrupados, se puede citar la caja de accesorios, también llamada "accessory gear box" y el depósito de aceite.

55 Determinados equipos frágiles como los equipos electrónicos pueden dañarse cuando están expuestos a altas temperaturas, sobre todo superiores a 110°C. Con esa perspectiva, este tipo de equipos puede, de forma ventajosa, estar posicionado a las 3h del soporte de enganche y evitar así las radiaciones del sol. A título de ejemplo de tales equipos se puede citar la caja de mando eléctrica y electrónica de la góndola 1 de la invención.

60 Según el modo de realización representado en las figuras 4 y 5, la parte móvil 25a se extiende sobre por lo menos una parte de la virola externa del canal de flujo secundario 11 lo que permite obtener un despeje todavía más aguas abajo y de ese modo un acceso a equipos internos alojados en la región 33 cerca de la sección aguas abajo 6. En ese caso, la longitud del capote externo medio 13 se acorta.

65 En una variante no representada, la parte móvil 25a puede extenderse a la totalidad de la zona que comporta el soplante 7 y el cárter del soplante 9 y sobre la virola externa del canal de flujo secundario 11. Así, en este modo de realización, la cubierta externa media 13 se suprime y la o las partes fijas 25b se fijan en la sección aguas abajo 6. Por eso, la parte móvil 25a y por lo menos una parte fija 25b garantizan la función la cubierta externa media 13.

La o las partes fijas 25b pueden estar compuestas por un elemento o también una pluralidad de elementos dispuestos sobre la circunferencia y unidos a la cubierta externa media 13 o a la sección aguas abajo 6. El número de tales elementos puede depender de la disposición de los equipos internos 20.

5 Por lo menos una parte fija 25b presenta sobre todo una superficie con forma y dimensión apropiadas para cubrir un equipo interno 20 e impedir así cualquier daño de la parte móvil 25a. Entonces, la o por lo menos una parte fija 25b puede tener una forma alargada aguas arriba de la góndola 1 de la invención. La forma y las dimensiones de dicha parte fija 25b puede elegirse en función de otros criterios tales como la maniobrabilidad de la parte móvil 25a.

10 Según el modo de realización representado en las figuras 6 y 7, una parte fija 25b comprende una rampa 55 montada alrededor del soporte de enganche 2 de la góndola de la invención y unida mediante un medio de estanqueidad 53 a la parte móvil 25a. Así, se evita cualquier traba entre la parte móvil 25a y el soporte de enganche 2 durante la apertura. El medio de estanqueidad es cualquier tipo de medio conocido por el experto en la materia, por ejemplo una junta. La rampa 55 puede presentar cualquier tipo de forma adaptada y conocida por el experto en la materia, sobre todo una forma sustancialmente triangular que se extiende según el eje longitudinal 61 del soporte de enganche 2 cuyo ángulo en el vértice está comprendido entre  $2^{\circ}$  y  $10^{\circ}$ , preferentemente por lo menos igual a  $5^{\circ}$  lo que garantiza una movilidad de la parte móvil 25a sin traba de ésta última a altura del soporte de enganche 2. Además, se evita con ello el aplastado de los medios de estanqueidad 53, sobre todo de las juntas de estanqueidad. La presencia de aplastado induce un importante aumento de los esfuerzos durante la maniobra de la góndola 1 de la invención.

La rampa 55 puede asimismo presentar una forma adaptada para cubrir equipos internos.

25 La cubierta externa media 13 está sujeta por unos elementos de refuerzo 71 configurados para fijar dicha cubierta externa media 13 a la virola externa del canal de flujo secundario 11 (ver figuras 2 a 5). De ese modo, se refuerza la estabilidad estructural de la estructura media 5. Los elementos de refuerzo 71 pueden ser elementos sustancialmente en forma de S o de C lo que permite atar fácilmente esos elementos 71 a la estructura media 5 y a la virola externa del canal de flujo secundario 11. Dichos elementos 71 pueden estar fabricados de un material orgánico o metálico.

35 Para permitir que la estructura móvil retroceda aguas arriba de la góndola 1, ésta última está típicamente dotada de medios de guiado (no representados) capaces de permitir un desplazamiento sustancialmente rectilíneo del panel externo 25 aguas arriba de la góndola 1 de modo que se puede abrir la estructura de entrada de aire 4 para cuestiones de mantenimiento. A título de ejemplo de sistemas de raíles, se pueden citar los sistemas de raíles descritos en la solicitud FR 2 906 568, tales como correderas sobre raíles, un raíl en reguera apta para cooperar con un sistema de corredera, un sistema de patines con rodillos capaces de cooperar con un raíl correspondiente así como un eje longitudinal apta para deslizarse a través de una apertura correspondiente.

**REIVINDICACIONES**

1. Góndola (1) para un turborreactor (8), que comprende:

- 5           - una estructura de entrada de aire (4) apta para canalizar un flujo de aire hacia un soplante (7) del turborreactor (8), que comprende un labio de entrada de aire (21) aguas arriba de la góndola (1) unido en sus extremos a un panel externo (25) y a un panel interno (23),
- 10          - una estructura media (5) destinada a rodear dicho soplante (7) y a la cual está unida la estructura de entrada de aire (4), de modo que se asegure una continuidad aerodinámica, comprendiendo dicha estructura media (5) una virola externa del canal de flujo secundario (11) destinada a rodear el motor y una cubierta externa media (13), y
- 15          - una sección aguas abajo (6) a la cual está unida la estructura media,

caracterizada porque el panel externo (25) comprende una parte móvil (25a) unida al labio de entrada de aire (21) y que se extiende aguas abajo del panel interno (23), y por lo menos una parte fija (25b; 55) fijada a la estructura media (5) o a la sección aguas abajo (6) y destinada a encajarse con la parte móvil (25a) por complementariedad de forma.

20          2. Góndola (1) según la reivindicación anterior, caracterizada porque la parte móvil (25a) se extiende sobre por lo menos una parte de la virola externa del canal de flujo secundario (11).

25          3. Góndola (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cubierta externa media (13) está sujeta por unos elementos de refuerzo (71) configurados para fijar dicha cubierta externa media (13) a la virola externa del canal de flujo secundario (11).

30          4. Góndola (1) según la reivindicación anterior, caracterizada porque los elementos de refuerzo (71) son unos elementos sustancialmente en forma de S o de C.

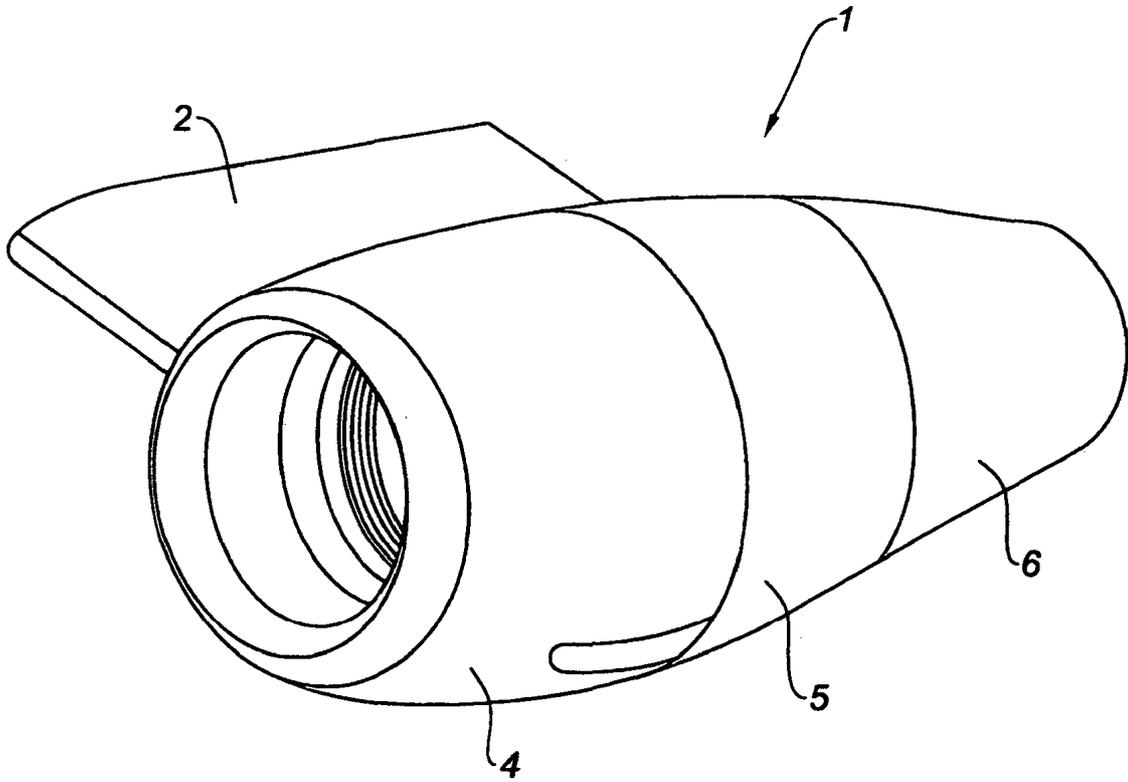
35          5. Góndola (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una parte fija (25b) es una rampa (55) montada alrededor de un soporte de enganche (2) de la góndola (1).

40          6. Góndola (1) según la reivindicación anterior, caracterizada porque la rampa (55) presenta una forma sustancialmente triangular que se extiende según el eje longitudinal (61) del soporte de enganche (2), cuyo ángulo en el vértice es por lo menos igual a 5°.

45          7. Góndola (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una parte fija (25b) se extiende aguas arriba de la góndola (1) según el eje longitudinal de ésta última (1).

8. Góndola (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la góndola (1) es una góndola para fuselaje de aeronave.

9. Góndola (1) según la reivindicación anterior, caracterizada porque la góndola (1) está destinada a ser fijada a un soporte de enganche (2) sustancialmente horizontal.



**Fig. 1**

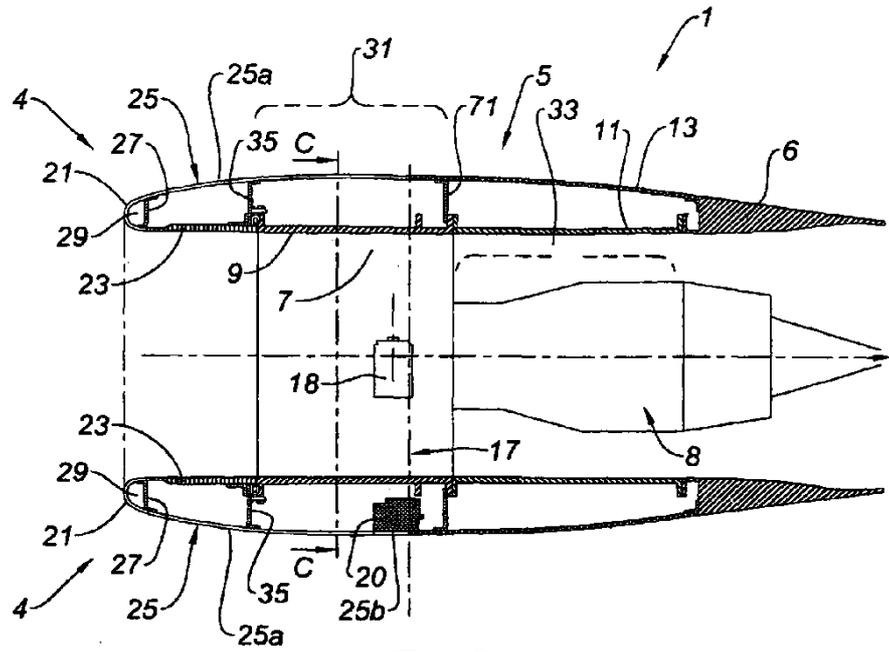


Fig. 2

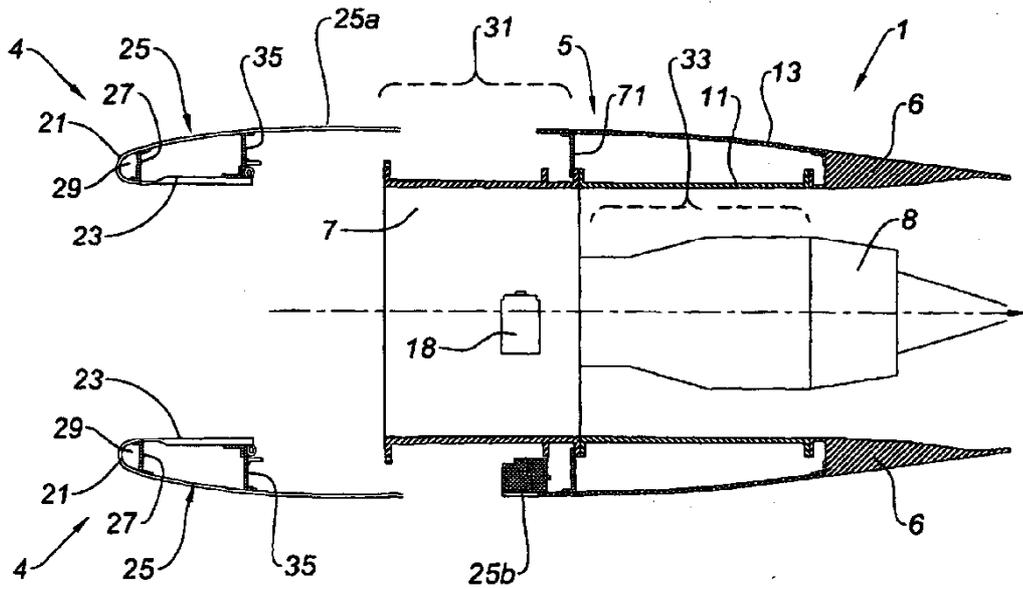


Fig. 3

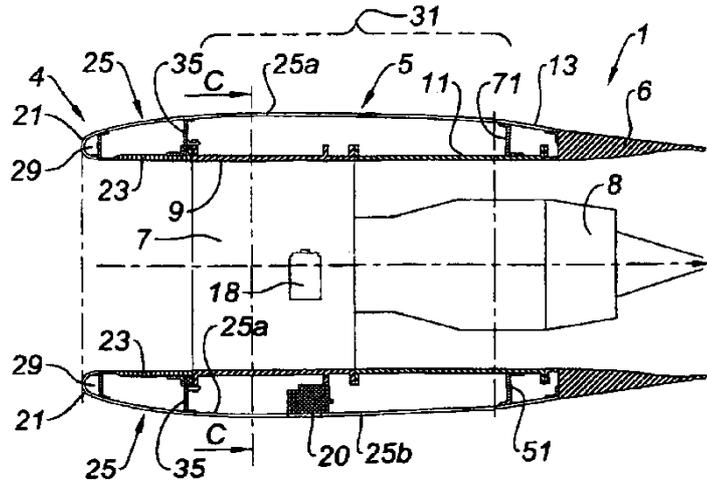


Fig. 4

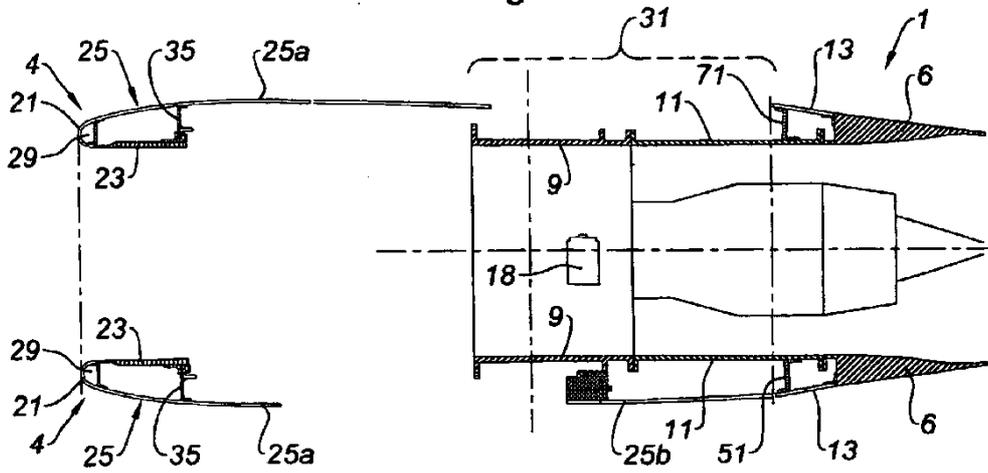


Fig. 5

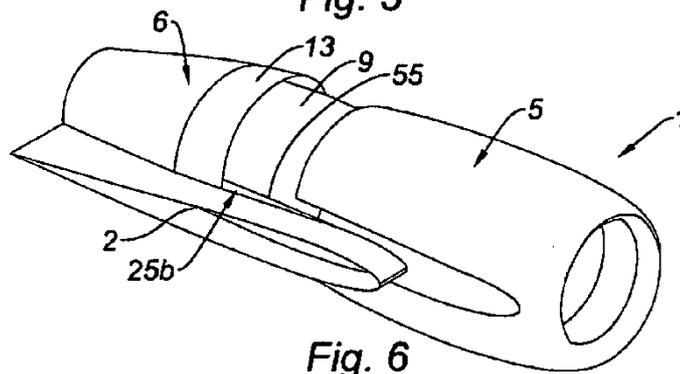
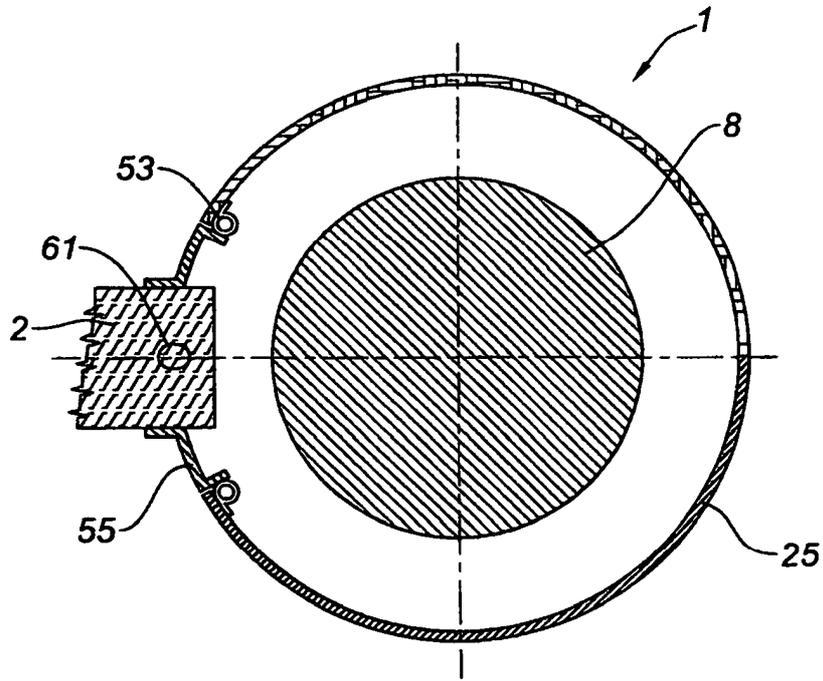


Fig. 6



*Fig. 7*