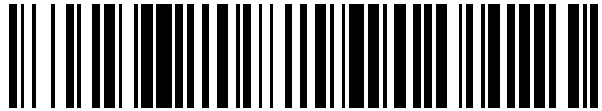


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 221**

51 Int. Cl.:

F02K 1/76 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2009 E 09795490 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2368032**

54 Título: **Inversor de empuje para góndola de turborreactor de doble flujo**

30 Prioridad:

26.11.2008 FR 0806649

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

08.10.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**VAUCHEL, GUY BERNARD y
CARUEL, PIERRE**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 504 221 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

Inversor de empuje para góndola de turborreactor de doble flujo.

5 La invención se refiere a un inversor de empuje para góndola de turborreactor de doble flujo.

Un avión es impulsado por varios turborreactores, cada uno alojado dentro de una góndola que alberga asimismo un conjunto de dispositivos de accionamiento anexos, ligados a su funcionamiento y que aseguran varias funciones cuando el turborreactor está funcionando o parado. Esos dispositivos de accionamiento anexos comprenden, en particular, un sistema de accionamiento mecánico de inversores de empuje.

10 Como ilustra la figura 1, una góndola 1 tiene generalmente una estructura tubular que comprende una entrada de aire 2 aguas arriba del turborreactor, una sección media 3 destinada a rodear una soplante del turborreactor, una sección aguas abajo 4 que aloja unos medios de inversión de empuje y destinada a rodear la cámara de combustión del turborreactor, y que generalmente acaba en una tobera de eyección 5 cuya salida se sitúa aguas abajo del turborreactor. Las góndolas modernas están destinadas a alojar un turborreactor de doble flujo capaz de generar por medio de los álabes internos del cuerpo del motor un flujo de aire caliente (también llamado flujo primario), procedente de la cámara de combustión del turborreactor, y por medio de los álabes de la soplante, un flujo de aire frío (flujo secundario) que circula en el exterior del turborreactor, a través de un canal anular 6, también llamado vena, formado entre un carenado del turborreactor 7 y una estructura interna 8 de la góndola. Los dos flujos de aire son eyectados del turborreactor por la parte posterior de la góndola 1.

La función de un inversor de empuje es mejorar, durante el aterrizaje de un avión, la capacidad de frenado de éste, redirigiendo hacia adelante por lo menos una parte del empuje generado por el turborreactor. En esta fase, el inversor obstruye la vena del flujo frío y dirige éste último hacia la parte delantera de la góndola, generando así un contra-empuje que se añadirá al frenado de la ruedas del avión.

Los medios utilizados para efectuar esta reorientación del flujo frío varían según el tipo de inversor.

30 Sin embargo, en todos los casos, la estructura de un inversor comprende unos elementos móviles desplazables entre, por una parte, una posición desplegada en la que abren en la góndola un paso destinado al flujo desviado, y por otra parte, una posición de escamoteado en la que cierran ese paso. Estos capós pueden cumplir una función de desviación o simplemente de activación de otros medios de desviación.

35 El documento US nº 5.228.641 describe un inversor de empuje cuyo sistema de accionamiento está situado fuera del flujo de aire invertido de modo que se garantiza un empuje invertido máximo. El turborreactor comprende una góndola, un marco móvil, una parte central del turborreactor. Cuando el marco es desplazado gracias a unos medios de desplazamiento en traslación tales como unos gatos hidráulicos o sus equivalentes, queda al descubierto una pluralidad de rejillas. Cada rejilla comprende una pluralidad de deflectores. Además, unos elementos en los que están presentes los medios de desplazamiento en traslación están dispuestos entre las rejillas para asegurar la traslación del marco.

45 El documento US nº 3.599.432 describe un inversor de empuje que tiene como característica comprender un diafragma. El diafragma inflado permite la circulación del aire entre las rejillas, lo cual reorienta el flujo de aire. Las rejillas están fijadas al extremo posterior del capó y se extienden en una zona anular con respecto a éste.

Un inversor de la técnica anterior se ilustra en las figuras 2 y 3. Este inversor es del tipo inversor de rejillas o inversor de cascada.

50 Un inversor de este tipo comprende por lo menos un capó móvil 9 con respecto a una estructura fija 15, presentando dicho capó 9 una pared externa 17 y una pared interna 10 destinada a delimitar, en una posición de chorro directo del turborreactor (figura 2), una pared externa del canal anular 6 por el que fluye el flujo secundario. El inversor comprende, además, por lo menos una aleta 11 montada de forma articulada en el capó móvil 9 y accionada por lo menos por una biela 12 durante el desplazamiento del capó móvil hacia aguas abajo, de modo que, en una posición de inversión de empuje (figura 3), cada aleta 11 comprende una zona que se extiende en el canal anular 6 de manera que se desvía por lo menos una parte del flujo secundario fuera de dicho canal anular 6.

60 En el caso de este tipo de inversor, la reorientación del flujo secundario está realizado por unas rejillas de desviación 13, teniendo el capó móvil 9 únicamente una simple función de deslizamiento para descubrir o recubrir estas rejillas, efectuándose el desplazamiento en traslación del capó móvil 9 según un eje longitudinal sustancialmente paralelo al eje de la góndola 1.

Un alojamiento 14 está dispuesto en el capó móvil 9 y permite alojar las rejillas 13 cuando el inversor no está accionado, es decir en posición de chorro directo, como se muestra en la figura 2.

65 Las rejillas 13 están dispuestas de manera adyacente unas con respecto a las otras, en una zona anular que rodea

el canal anular 6, estando las rejillas 13 dispuestas borde con borde de manera que no se forma ningún intervalo entre éstas. De esta manera, el conjunto del flujo secundario desviado por las aletas 11 pasa a través de las rejillas 13. Los medios de desplazamiento y de guiado del capó móvil (no mostrados) están dispuestos bajo las rejillas 13.

5 Otro inversor de este tipo se muestra esquemáticamente en la figura 4. En esta figura, los elementos que tienen la misma función que anteriormente han sido designados con las mismas referencias.

Este inversor no tiene aleta de desviación 11. El capó 9 está montado de forma móvil con respecto a una parte fija, llamada marco delantero 15. El capó 9 comprende una pared interna 10, que delimita una pared periférica del canal anular 6 y una pared externa 17 dispuesta en la prolongación de una pared externa 18 del marco delantero 15.

El marco delantero 15 comprende un borde de desviación 19 redondeado que se extiende desde la periferia del canal anular 6 hasta el extremo aguas arriba de las rejillas 13.

15 La góndola comprende una estructura interna 8 que delimita la pared interna del canal anular 6 y que tiene una zona de expansión 20 del diámetro de dicha estructura interna 8. El canal anular forma así una vena en forma de S. El extremo libre 43 de la pared interna 16 del capó móvil 9 está dispuesto en la prolongación o cerca de dicha zona de expansión 20, en posición de inversión de empuje (figura 6). De esta manera, el flujo secundario F que fluye en el canal anular 6, de aguas arriba a aguas abajo, es bloqueado por la pared interna 16 del capó, y después se escapa al exterior, a través de las rejillas de desviación 13.

Por razones de eficacia, el borde de desviación 19 debe tener un radio de curvatura importante. Además, con el fin de poder aumentar al máximo la longitud de las rejillas 13 de manera que desvíen al máximo el flujo secundario F hacia aguas arriba, es necesario disponer las rejillas 13 lo más cerca posible de la pared externa 17 del capó 9. La longitud limitada del alojamiento del capó móvil 9 y el radio importante del borde de desviación 19 tienen el efecto de reducir la longitud de las rejillas 13.

Para paliar este inconveniente, es conocido colocar las rejillas oblicuamente. El conjunto de las rejillas se extiende entonces al igual que un tronco de cono, alrededor del canal anular.

El documento EP 1 229 237 describe un inversor de este tipo, en el que las rejillas están dispuestas oblicuamente. En este caso, sin embargo, ya no es posible disponer los medios de desplazamiento y de guiado del capó móvil bajo las rejillas. Las rejillas son entonces separadas unas de las otras de manera que los medios de desplazamiento y de guiado mencionados anteriormente estén dispuestos entre dos rejillas adyacentes.

En este caso, una parte del flujo secundario puede escapar en el intervalo formado entre las rejillas, lo cual tiene el efecto de disminuir la desviación del flujo secundario y por lo tanto la eficacia del inversor.

La invención tiene por objetivo evitar estos inconvenientes proponiendo un inversor que permite mejorar la desviación del flujo secundario hacia aguas arriba.

Con este fin, la invención se refiere a un inversor de empuje para góndola de turborreactor de doble flujo que comprende una parte fija aguas abajo de la cual está montada por lo menos un capó móvil entre una posición de chorro directo en la que el capó está situado en la prolongación de la parte fija, y una posición de inversión de empuje en la que la capó móvil está separado de la parte fija de manera que delimita una abertura de paso de un flujo secundario, unos medios de desviación del flujo secundario a través de la abertura de paso, unos medios de accionamiento y de guiado del capó móvil con respecto a la parte fija, por lo menos una primera y una segunda rejillas de desviación adyacentes, orientadas oblicuamente con respecto al eje de desplazamiento del capó móvil, dispuestas en oposición a la abertura de paso de manera que el flujo secundario desviado pase, por lo menos en parte, a través de las primera y segunda rejillas con el fin de acentuar la desviación de dicho flujo secundario aguas arriba, estando dichos medios de accionamiento y de guiado del capó móvil dispuestos entre las primera y segunda rejillas, caracterizado por que una pared de recubrimiento une dichas primera y segunda rejillas, rodeando dichos medios de accionamiento y de guiado.

55 La pared de recubrimiento permite así cubrir el intervalo entre dos rejillas adyacentes separadas una de la otra, sin interferir con los medios de accionamiento y de guiado. El flujo secundario se dirige entonces necesariamente hacia las rejillas de desviación, lo cual tiene el efecto de aumentar la eficacia del inversor.

Según una característica de la invención, la pared de recubrimiento está constituida, por lo menos en parte, por una rejilla de desviación adicional, dispuesta para acentuar la desviación de dicho flujo secundario hacia aguas arriba.

De esta manera, la superficie de rejilla aumenta aún más, lo cual favorece otro tanto la desviación del flujo hacia aguas arriba.

65 Ventajosamente, el inversor comprende una pared externa, una pared interna destinada a delimitar una pared periférica de un canal anular en el que fluye el flujo secundario, divergiendo la primera y segunda rejillas hacia el

exterior, desde aguas arriba hacia aguas abajo, formando la rejilla adicional un ángulo con dichas primera y segunda rejillas, de manera que se forma un escalón externo con respecto a éstas.

Los medios de desplazamiento y de guiado pueden estar así alojados en el escalón.

Según una posibilidad de la invención, las rejillas adyacentes forman un ángulo inferior o igual a 30° con el eje de desplazamiento del capó móvil.

Preferentemente, la rejilla adicional está unida a cada una de las primera y segunda rejillas adyacentes a través de una pared de unión.

Según una característica de la invención, la pared de unión comprende un primer lado unido a una de las primera y segunda rejillas, respectivamente a la rejilla adicional, y un segundo lado, equipado con medios de deflexión que se extienden desde dicho segundo lado hasta el nivel de la rejilla adicional, respectivamente hasta el nivel de la primera o la segunda rejilla.

Los medios de deflexión permiten incluso mejorar la desviación del flujo secundario hacia aguas arriba.

Ventajosamente, el capó móvil comprende por lo menos un alojamiento abierto hacia aguas arriba, en el que se alojan las primera y segunda rejillas, en posición de chorro directo del inversor.

La invención se refiere, además, a una góndola de turborreactor de doble flujo que comprende un inversor de empuje según la invención.

Ventajosamente, la góndola tiene una estructura interna, que delimita la pared interna del canal anular y que tiene una zona de expansión, teniendo la pared interna del capó un extremo libre dispuesto en la prolongación o cerca de dicha zona de expansión, en posición de inversión de empuje.

La invención se refiere además a una aeronave que comprende por lo menos una góndola según la invención.

De todos modos, la invención se comprenderá bien a partir de la siguiente descripción con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos que representan, a modo de ejemplo, varias formas de realización de este inversor de empuje.

la figura 1 es una vista esquemática de una góndola en sección longitudinal,

las figuras 2 y 3 son unas vistas esquemáticas ampliadas, en sección longitudinal, de un inversor de empuje de la técnica anterior, respectivamente, en posición de chorro directo y en posición de inversión de empuje,

la figura 4 es una vista esquemática, en sección longitudinal, de otro inversor de empuje de la técnica anterior,

la figura 5 es una vista en sección parcial a lo largo de la línea V-V, de una parte del inversor de la figura 2,

la figura 6 es una vista esquemática, en sección longitudinal, de una primera forma de realización de la invención, en posición de inversión de empuje,

la figura 7 es una vista correspondiente a la figura 6, en posición de chorro directo,

la figura 8 es una vista una sección parcial a lo largo de la línea VIII-VIII, de una parte del inversor de la figura 6,

la figura 9 es una vista esquemática, en sección longitudinal, de una segunda forma de realización de la invención,

la figura 10 es una vista en sección parcial a lo largo de la línea X-X de una parte del inversor de la figura 9.

la figura 11 es una vista en perspectiva de dos rejillas adyacentes unidas por una rejilla adicional;

las figuras 12 y 13 son unas vistas en perspectiva, desde arriba, de la primera rejilla y de una rejilla adicional, de acuerdo con una tercera forma de realización;

la figura 14 es una vista en perspectiva de la primera rejilla.

Un inversor de empuje según una primera forma de realización de la invención se muestra en las figuras 6 y 7.

Éste equipa una góndola 1 del tipo descrito anteriormente con referencia a la figura 1.

El inversor incluye un marco delantero 15 o estructura fija, fijado en un cárter de motor del turborreactor, un capó móvil 9, una pared externa, un canal anular 6 dentro del cual circula un flujo secundario F, y una estructura interna 8, que tiene un área ampliada 20. Las posiciones aguas arriba y aguas abajo que se usan a continuación se definen con respecto a la dirección del flujo secundario F.

5 El marco delantero 15 comprende una pared externa 21 y una pared interna 22, girada por el lado del canal anular 6 y que tiene un borde de desviación 19 de forma general redondeada. El marco delantero 15 comprende, además, un reborde 23, girado hacia el exterior.

10 El capó 9 está montado aguas abajo del marco delantero 15 y de manera móvil con respecto a éste, entre una posición de chorro directo (figura 7) y una posición de inversión de empuje (figura 6). El desplazamiento del capó móvil 9 se acciona con la ayuda de una pluralidad de gatos 45, siendo el guiado de dicho capó 9 garantizado por una pluralidad de raíles 24. Los gatos 45 y los raíles 24 están distribuidos por la periferia de la góndola 1.

15 El capó móvil 9 comprende un extremo aguas arriba 25, orientado hacia el lado del marco delantero 15, un extremo aguas abajo, una pared externa 17 dispuesta en la prolongación de la 21 del marco delantero 15 en posición de chorro directo (figura 7) y una pared interna 16, que delimita también una parte del canal anular 6. Las paredes interna y externa 16, 17 se unen en una zona media 26 del capó móvil 9 y delimitan entre sí, aguas arriba de dicha zona media 26, un alojamiento 14 central que desemboca hacia aguas arriba.

20 El alojamiento 14 está destinado a recibir unas rejillas de desviación 13 del flujo secundario en posición de chorro directo, como se muestra en la figura 7.

25 Dichas rejillas 13 están dispuestas en una zona anular, de manera adyacente unas con respecto a las otras. El término adyacente no significa necesariamente que las rejillas estén dispuestas borde con borde, como se explica a continuación.

30 Cada rejilla 13 se extiende oblicuamente con respecto al eje A de desplazamiento del capó móvil 9, entre un primer extremo 27 fijado en el marco delantero 15 y un segundo extremo 28 fijado en un herraje 29, fijo con relación a unas estructuras longitudinales superior e inferior, no referenciadas en el dibujo, fijas a su vez con respecto al marco delantero 15. Dichas rejillas están por lo tanto fijas con respecto al marco delantero 15.

35 Como se muestra en la figura 6, cada rejilla 13 se presenta en forma de una porción troncocónica es decir que los primer y segundo extremos 27, 28 de cada rejilla 13 tienen una forma de arco de círculo, extendiéndose además cada rejilla 13 según una generatriz B oblicua, formando un ángulo con el eje de desplazamiento A del capó móvil 9.

Las rejillas 13 están inclinadas desde el interior hacia el exterior, de aguas arriba hacia aguas abajo.

40 Se recordará que, como se ha visto anteriormente, el eje de desplazamiento A del capó móvil 9 es paralelo al eje general de la góndola 1.

45 Debido a la disposición oblicua de las rejillas 13, es necesario separar algunas de las rejillas 13 unas con respecto a las otras, de manera que se dispone de un intervalo 30 que permite el paso de los gatos 45 y/o de los raíles 24, según la posición de las rejillas 13. Algunas rejillas 13 pueden estar así unidas entre sí, estando otras separadas unas con respecto a las otras.

En las zonas donde dos rejillas adyacentes 131, 132 están separadas una de la otra, una pared de recubrimiento maciza 31 recubre el intervalo 30 y rodea el rail 24 o el gato 45 correspondiente.

50 Más particularmente, la pared 31 une las dos rejillas adyacentes 131, 132 correspondientes. Dicha pared 31 tiene una zona periférica 32 en forma general de porción de cilindro, situada radialmente a nivel del segundo extremo 28 de dichas rejillas 131, 132.

55 La pared de unión 31 se extiende por lo tanto de una rejilla adyacente 131 a la otra 132, y de un extremo 27 al otro 28 de las rejillas 131, 132, según una generatriz paralela al eje A de desplazamiento del capó 9. La pared de recubrimiento 31 comprende además un fondo aguas arriba 33 que une la zona periférica 31 al marco delantero 15.

60 De esta manera, se evita que una parte del flujo secundario F se escape a través del intervalo 30, pasando el conjunto del flujo secundario F a través de las rejillas 13.

65 Dependiendo de las aplicaciones, es posible realizar unas aberturas de pequeño tamaño en dicha pared de recubrimiento 31, sin influencia sustancial en la eficacia del inversor.

En una forma de realización representada en las figuras 9 a 11, la pared de recubrimiento 31 está constituida, por lo menos en parte, por una rejilla de desviación adicional 34 similar a las rejillas de desviación 13, que tiene unas aletas o álabes 35 inclinados hacia aguas arriba.

Según una primera variante, dicha rejilla de desviación adicional tiene una forma general de porción de cilindro y se extiende según una generatriz paralela al eje A. De la misma manera que anteriormente, dicha rejilla está situada radialmente a nivel o a la altura del segundo extremo 28 de las rejillas 131, 132.

5 Según una segunda variante, representada en las figuras 9 a 11, la rejilla de desviación adicional 34 se extiende según una generatriz C que forma un ángulo con el eje A, siendo el ángulo sin embargo menor que el ángulo de inclinación de las rejillas 131, 132. De la misma manera que las rejillas 13, la rejilla adicional 34 se extiende desde el interior hacia el exterior y de aguas arriba hacia aguas abajo.

10 En otras palabras, la primera variante corresponde a la segunda variante con un ángulo nulo entre la generatriz C y el eje A.

15 Sea cual sea la forma de realización, la pared de recubrimiento 31 forma así un escalón hacia el exterior, con respecto a las rejillas 131, 132, en el que los raíles 24 o los gatos 45 (figura 11) pueden estar alojados.

20 En la forma de realización mostrada en la figura 11, la rejilla adicional 34 comprende un primer y un segundo bordes 36, 37 laterales unidos respectivamente a los bordes correspondientes de la primera y segunda rejillas adyacentes 131, 132, por medio respectivamente de una primera y de una segunda paredes de unión 38, 39 que se extienden radialmente. El gato 45 está así recubierto y alojado en el escalón formado por la rejilla adicional 34 y las dos paredes de unión 38, 39.

25 Según otra forma de realización mostrada en las figuras 12 a 14, cada pared de unión 38, 39 está moldeada de una sola pieza con la rejilla correspondiente 131, y comprende una primera cara 40 situada por el lado de dicha rejilla 131, y una segunda cara 41 equipada con medios de deflexión 42 que se extienden desde dicha segunda cara 41 hasta el nivel del borde lateral correspondiente 36 de la rejilla adicional 34. Los medios de deflexión 42 están formados por unas aletas curvas, orientadas de manera que desvían hacia aguas arriba el flujo secundario F que pasa entre la segunda cara 41 de la pared de unión 38 y el borde correspondiente 36 de la rejilla adicional 34.

30 Aunque en las figuras 12 y 13 sólo se muestran la primera rejilla 131 y la primera pared de unión 38, el inversor permanece equipado con una segunda pared de unión 39, similar a la primera, y que permite unir la segunda rejilla 132 con la rejilla adicional 34.

35 Por supuesto, la pared de unión 38, 39 también podría ser moldeada de una pieza con la rejilla adicional 34, y extenderse en la dirección de la rejilla correspondiente 131, 132.

40 Resulta evidente que la invención no se limita sólo a las formas de realización de este inversor de empuje, descritas anteriormente a título de ejemplos, sino que abarca por el contrario todas las variantes. En particular, los medios de desviación del flujo podrían comprender una o varias aletas, similares a las mostradas en las figuras 2 y 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Inversor de empuje para góndola (1) de turborreactor de doble flujo que comprende una parte fija (15) aguas
 abajo de la cual está montado por lo menos un capó (9) móvil entre una posición de chorro directo en la que el capó
 (9) se encuentra en la prolongación de la parte fija (15), y una posición de inversión de empuje en la que el capó
 móvil (9) está separado de la parte fija (15) de manera que delimitan una abertura de paso de un flujo secundario
 (F), unos medios de desviación (16) del flujo secundario (F) a través de la abertura del paso, unos medios de
 accionamiento (45) y de guiado (24) del capó móvil (9) con respecto a la parte fija (15), por lo menos una primera y
 una segunda rejillas de desviación adyacentes (13, 131, 132), orientadas oblicuamente (B) con respecto al eje (A) de
 10 desplazamiento del capó móvil (9), dispuestas frente a la abertura de paso de manera que el flujo secundario (F)
 desviado pase, por lo menos en parte, a través de las primera y segunda rejillas (13, 131, 132) con el fin de acentuar
 la desviación de dicho flujo secundario (F) hacia aguas arriba, estando dichos medios de accionamiento (45) y de
 guiado (24) del capó móvil (9) dispuestos entre las primera y segunda rejillas (13, 131, 132), caracterizado por que
 una pared de recubrimiento (31) une dichas primera y segunda rejillas (13, 131, 132), rodeando dichos medios de
 15 accionamiento (45) y de guiado (24).
2. Inversor según la reivindicación 1, caracterizado por que la pared de recubrimiento (31) está constituida, por lo
 menos en parte, por una rejilla de desviación adicional (34), dispuesta para acentuar la desviación de dicho flujo
 secundario (F) hacia aguas arriba.
- 20 3. Inversor según la reivindicación 2, caracterizado por que comprende una pared externa, una pared interna
 destinada a delimitar una pared periférica de un canal anular (6) en el que fluye el flujo secundario (F), divergiendo
 las primera y segunda rejillas (131, 132) hacia el exterior, desde aguas arriba hacia aguas abajo, formando la rejilla
 adicional (34) un ángulo con dichas primera y segunda rejillas (131, 132), de manera que forman un escalón externo
 con respecto a éstas.
- 25 4. Inversor según la reivindicación 3, caracterizado por que las primera y segunda rejillas forman un ángulo inferior
 o igual a 30° con el eje (A) de desplazamiento del capó móvil (9).
- 30 5. Inversor según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que la rejilla adicional (34) está unida a cada
 una de las primera y segunda rejillas adyacentes (131, 132) mediante una pared de unión (38, 39).
6. Inversor según la reivindicación 5, caracterizado por que la pared de unión (31) comprende una primera cara (40)
 unida a una de las primera y segunda rejillas (131, 132), respectivamente a la rejilla adicional (34), y una segunda
 35 cara (41) equipada con medios de deflexión (42) que se extienden desde dicha segunda cara hasta el nivel de la
 rejilla adicional (34), respectivamente hasta el nivel de la primera o la segunda rejilla (131, 132).
7. Inversor según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el capó móvil (9) comprende por lo
 menos un alojamiento (14) abierto hacia aguas arriba en el que se alojan las primera y segunda rejillas (131, 132),
 40 en posición de chorro directo del inversor.
8. Góndola de turborreactor de doble flujo, caracterizada por que comprende un inversor de empuje según una de
 las reivindicaciones 1 a 7.
- 45 9. Góndola según la reivindicación 8, caracterizada por que comprende una estructura interna (8), que delimita la
 pared interna del canal anular (6) y que presenta un área de expansión (20), teniendo la pared interna (16) del capó
 un extremo libre (43) dispuesto en la prolongación o cerca de dicha zona de expansión (20), en una posición de
 inversión de empuje.
- 50 10. Aeronave que comprende por lo menos una góndola según la reivindicación 9.

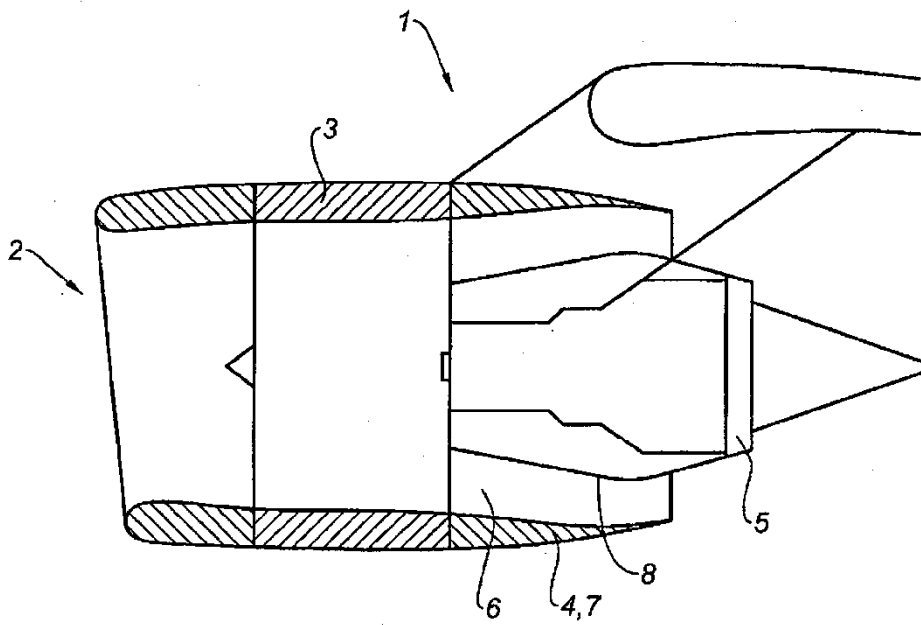


Fig. 1

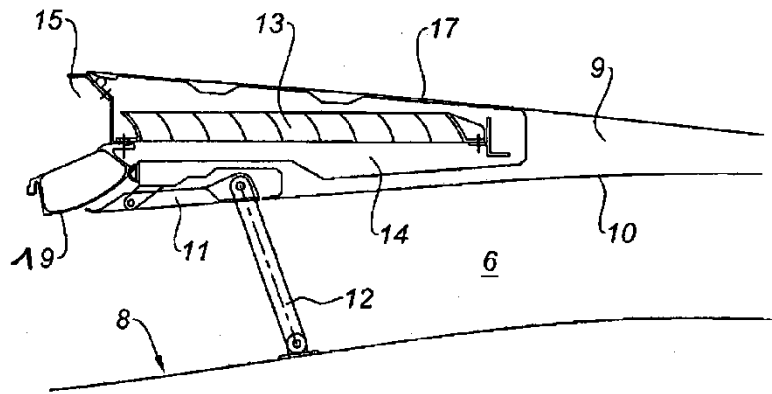


Fig. 2

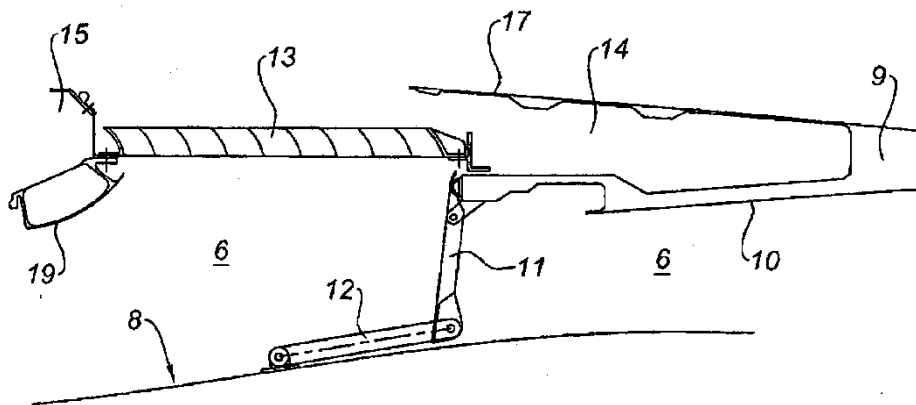


Fig. 3

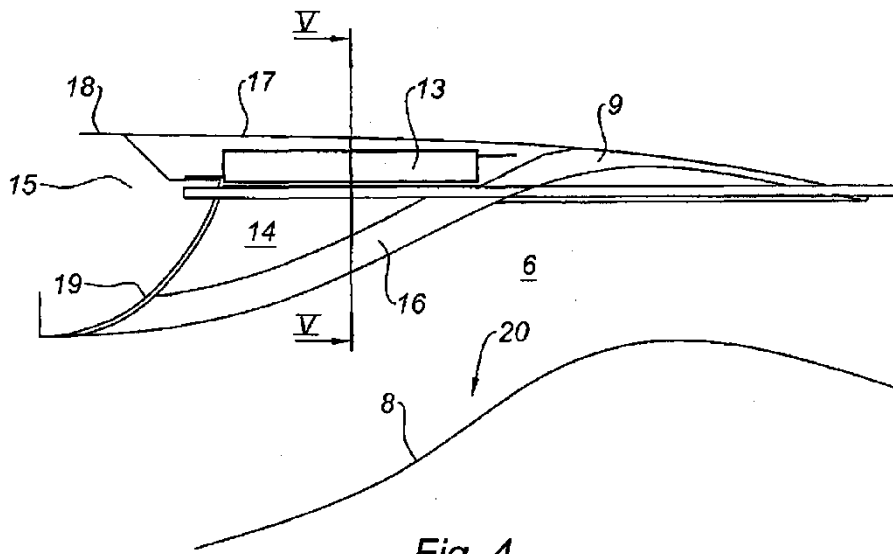


Fig. 4

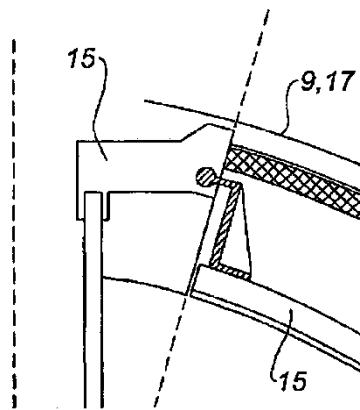
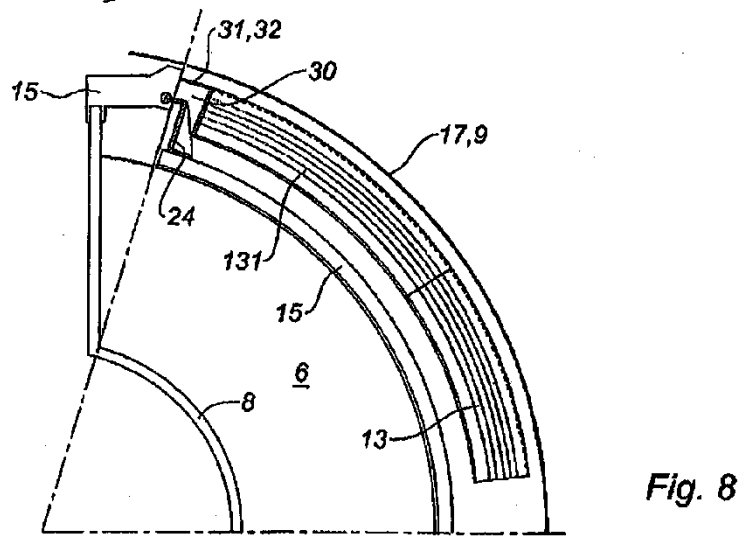
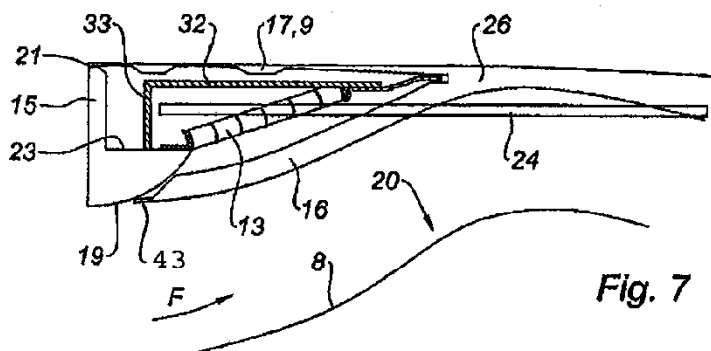
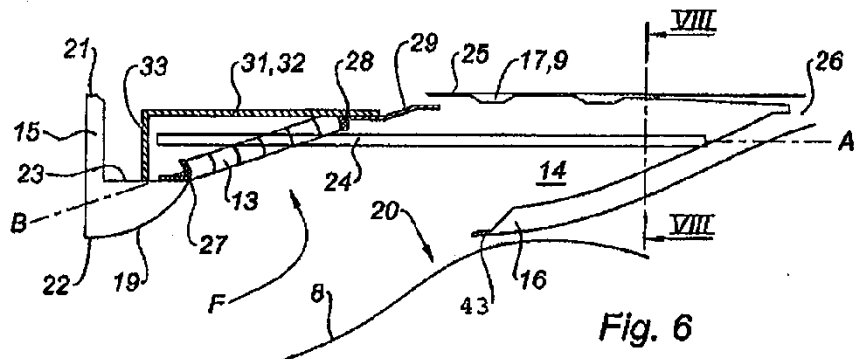


Fig. 5



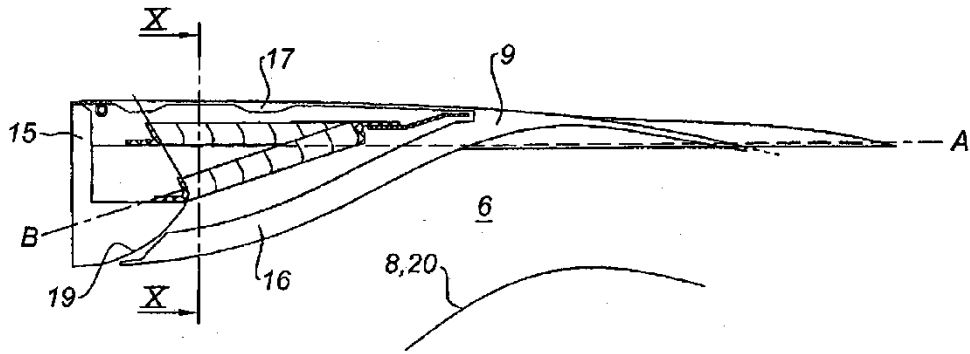


Fig. 9

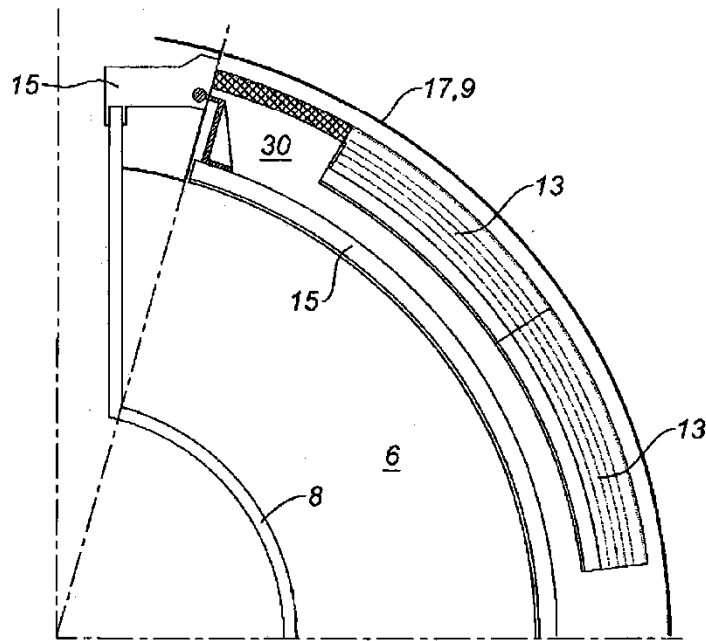
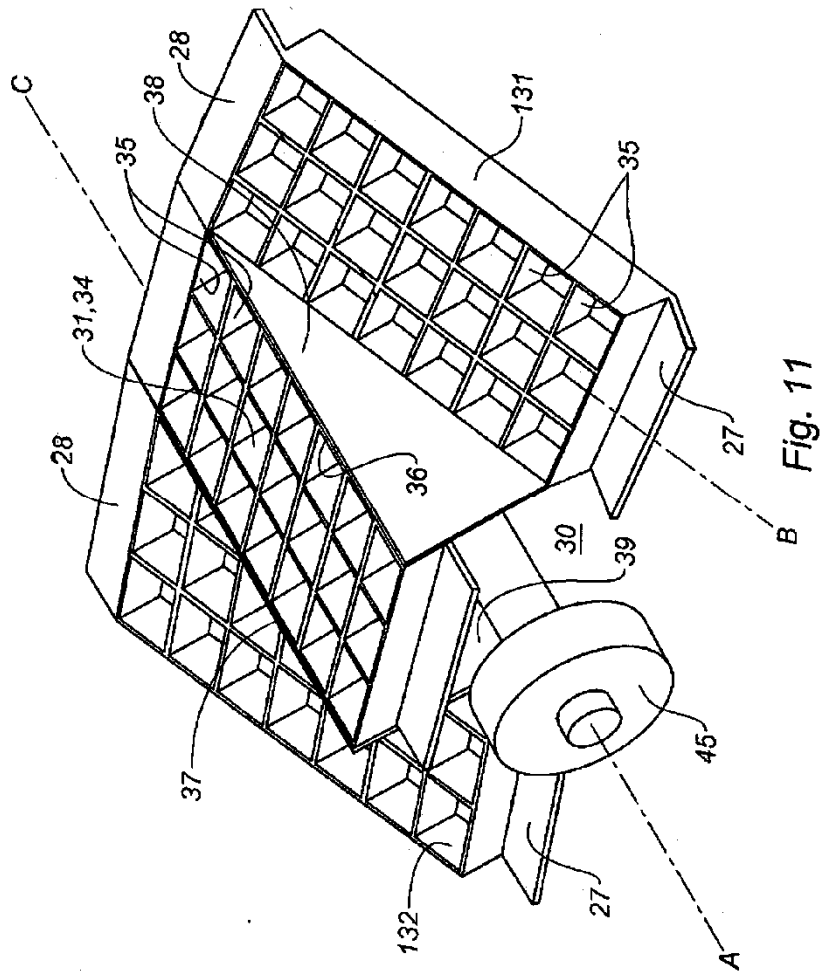


Fig. 10



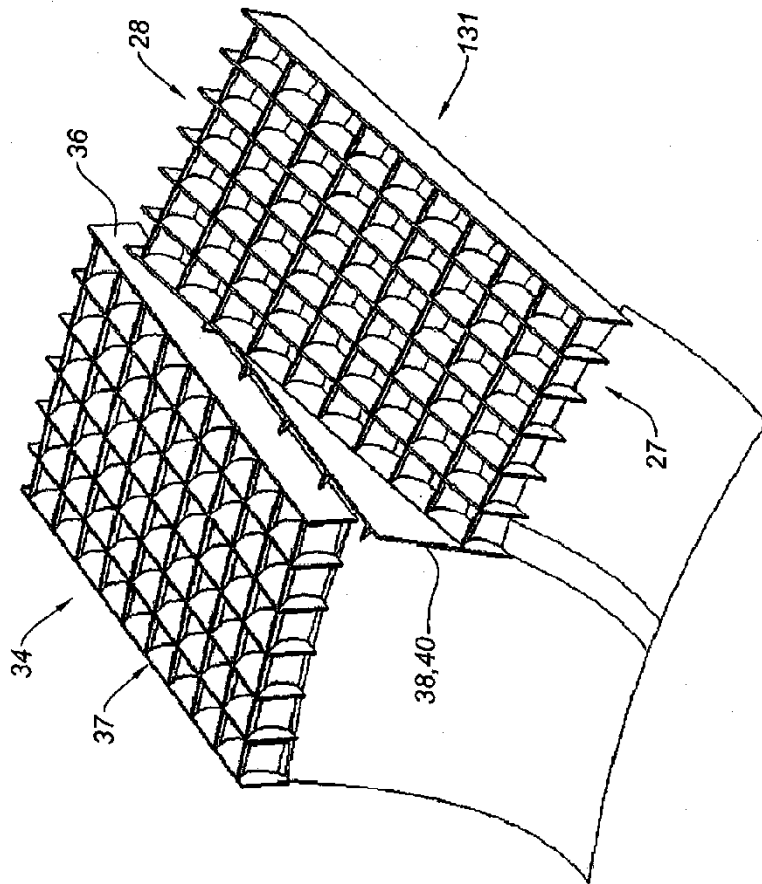


Fig. 12

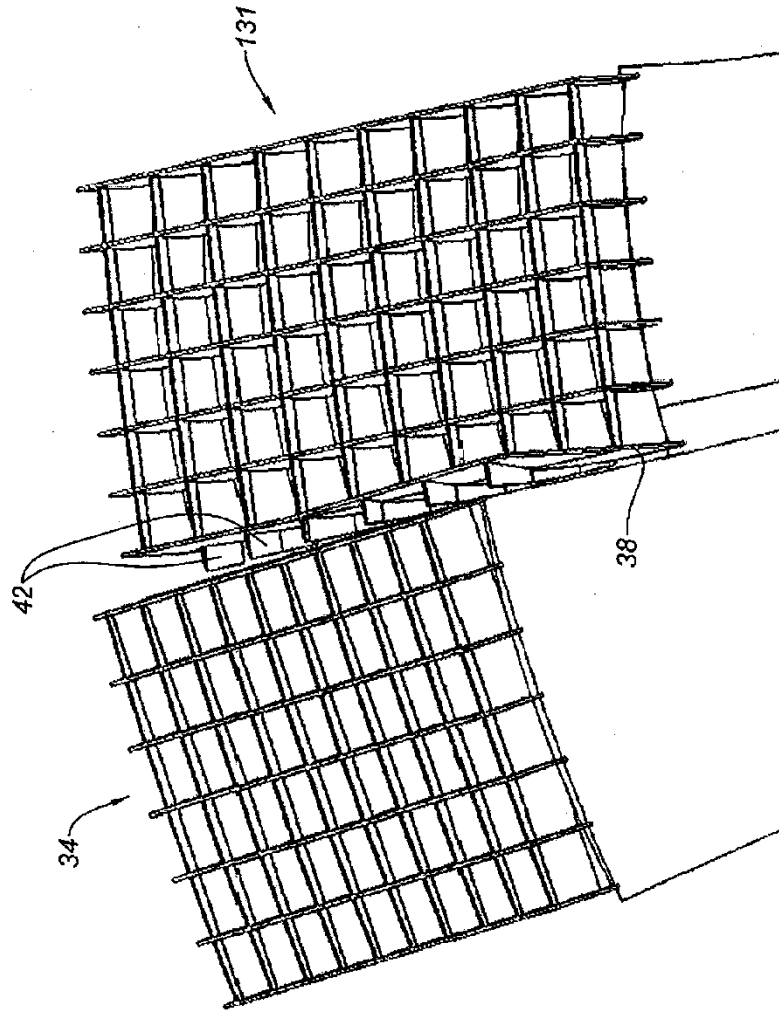


Fig. 13

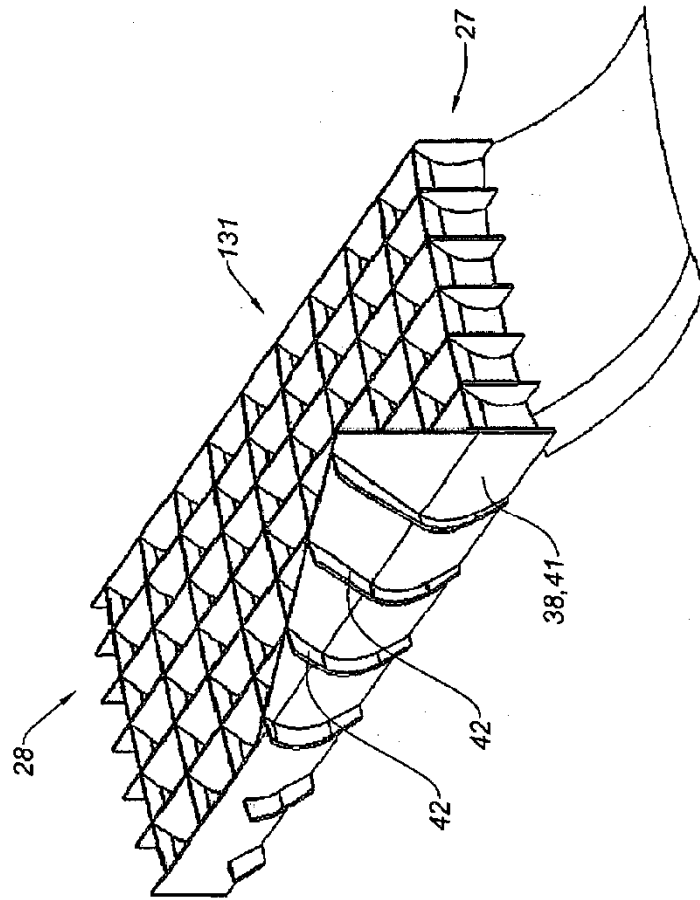


Fig. 14