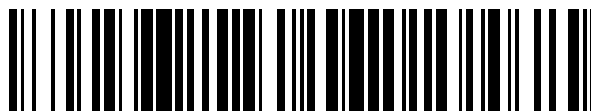


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 439**

51 Int. Cl.:
B64D 29/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07803822 .1**
96 Fecha de presentación: **02.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2057071**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.05.2009**

54 Título: **SISTEMA DE ENCLAVAMIENTO PARA CAPÓ MÓVIL DE GÓNDOLA.**

30 Prioridad:
31.08.2006 FR 0607647

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2012

73 Titular/es:
AIRCELLE
8 ROUTE DU PONT
76700 GONFREVILLE L'ORCHER, FR

72 Inventor/es:
VAUCHEL, Guy Bernard y
BOURET, Georges Alain

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

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).

ES 2 374 439 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema de enclavamiento para capó móvil de góndola.

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de enclavamiento para capó móvil lateral de una góndola de turborreactor destinada a ser unida a un mástil de una aeronave, que comprende, por una parte, una brida destinada a ser unida al mástil, y por otra parte, una varilla destinada a ser montada sobre el capó móvil y apta para acoplarse con la brida cuando el capó móvil está en posición de cierre.
- 10 Un avión es propulsado por varios turborreactores alojados cada uno en una góndola que aloja asimismo un conjunto de dispositivos de accionamiento anexos relacionados con su funcionamiento, tal como un dispositivo de inversión de empuje, y que aseguran diversas funciones cuando el turborreactor está en funcionamiento o parado.
- 15 Una góndola presenta generalmente una estructura tubular que comprende una entrada de aire corriente arriba del turborreactor, una sección media destinada a rodear un soplante del turborreactor, una sección corriente abajo que aloja unos medios de inversión de empuje y destinada a rodear la cámara de combustión del turborreactor, y está generalmente terminada por una tobera de expulsión cuya salida está situada corriente abajo del turborreactor.
- 20 Las góndolas modernas están destinadas a alojar un turborreactor de doble flujo apto para generar por medio de las palas del soplante en rotación un flujo de aire caliente (denominado asimismo flujo primario) procedente de la cámara de combustión del turborreactor, y un flujo de aire frío (flujo secundario) que circula por el exterior del turborreactor a través de un paso anular, denominado asimismo vena, formado entre un carenado del turborreactor (o una estructura interna de la estructura corriente debajo de la góndola y que rodea el turborreactor) y una pared interna de la góndola. Los dos flujos de aire son expulsados del turborreactor por la parte posterior de la góndola.
- 25 Cada conjunto propulsor del avión está por tanto formado por una góndola y un turborreactor, y está suspendido de una estructura fija del avión, por ejemplo bajo un ala o sobre el fuselaje, por medio de un mástil fijado al turborreactor o a la góndola.
- 30 La góndola esta equipada generalmente con capós móviles que se pueden abrir para permitir un acceso al turborreactor durante operaciones de mantenimiento. Estos capós móviles están situados generalmente a nivel de la sección media que rodea el soplante o del generador de gas del turborreactor, aunque estos últimos puedan ser reemplazados por unos capós del inversor de empuje.
- 35 De forma habitual, estos capós presentan una curvatura adaptada al entorno del turborreactor permitiendo que se integre en la góndola y asegurar su continuidad aerodinámica en posición de cierre. Están fijados generalmente al mástil que soporta la góndola por unos medios de enganche que permiten su articulación alrededor de un eje sustancialmente paralelo a un eje longitudinal de la góndola y presentan un borde inferior equipado con medios de enclavamiento que permiten su mantenimiento en posición de cierre durante operaciones de vuelo.
- 40 La maniobra de apertura de los capós se efectúa después de la apertura de los medios de enclavamiento haciendo que pivoten alrededor de los medios de enganche solidarios al mástil.
- 45 Los capós, por razones por ejemplo relacionadas con la accesibilidad al turborreactor o al mástil, podrían ser aplicados o articulados de forma diferente en una zona distinta de una zona situada bajo el mástil del avión, en particular alrededor de un eje sustancialmente perpendicular al eje longitudinal de la góndola. Dicho cambio de emplazamiento provoca generalmente un problema de unión de estos capós con la estructura de la aeronave o con la misma góndola. En efecto, la configuración actual de montaje de estructura de la góndola utiliza los puntos de articulación de los capós como puntos de unión estructural a veces en asociación con una unión de cuchilla del capó con una garganta periférica del cárter del soplante.
- 50 Dicho modo de apertura de los capós móviles formados por unas semipartes de una estructura de inversión de empuje se describe en la solicitud de patente EP 1 984 248, que pertenece al estado de la técnica según el artículo 54(3) de la CBE o en la patente US nº 6.220.546 B1.
- 55 El enganche pivotante de los capós en otro punto de la góndola ya no permite la utilización de los medios de enganche pivotantes descritos anteriormente como unión estructural de los capós, y más generalmente de la estructura de la góndola, sobre el mástil.
- 60 La presente invención prevé evitar los inconvenientes mencionados anteriormente, y consiste para ello en un conjunto según la reivindicación 1.
- 65 Así, previendo un sistema de enclavamiento amovible destinado a asegurar una unión entre el mástil y el capó móvil, este sistema permite asegurar la unión estructural que falta permitiendo al mismo tiempo su desacoplamiento cuando es necesario de manera que se pueda abrir el capó móvil.

Ventajosamente, la brida presenta una entrada troncocónica. Dicha entrada permite un autocentrado de la brida con la varilla cuando ésta es llevada a la posición de enclavamiento.

5 De manera preferida, el sistema de enclavamiento está equipado con medios de arrastre de la varilla y comprende de forma ventajosa unos medios de mando mecánico a distancia de la varilla.

10 Ventajosamente, los medios de arrastre comprenden por lo menos un elemento de motorización eléctrico y el sistema de enclavamiento comprende entonces ventajosamente unos medios eléctricos de mando a distancia de la varilla.

Ventajosamente también, el sistema de enclavamiento comprende por lo menos un sensor de posición de la varilla apto para ser unido a por lo menos un medio de señalización asociado.

15 De manera preferida, el sistema de enclavamiento comprende un ojete solidario al capó móvil y apto para recibir un extremo de la varilla cuando éste está en posición de enclavamiento y ha atravesado la brida.

20 Ventajosamente la brida está asociada a un pivote de centrado apto para cooperar con un orificio mecanizado correspondiente en el capó móvil, preferentemente que presenta una entrada troncocónica. La entrada troncocónica permite un autocentrado del pivote de centrado.

Preferentemente, el capó móvil pertenece a una estructura de inversor de empuje.

25 La presente invención se refiere asimismo a un conjunto propulsor caracterizado porque comprende una góndola según la invención que aloja un turborreactor fijado a un mástil equipado con los elementos complementarios del sistema de enclavamiento del capó móvil según la invención.

Según una primera variante de realización, el conjunto comprende por lo menos una brida fijada en el mástil.

30 Según una segunda variante de realización, el conjunto comprende por lo menos una brida unida al mástil por medio de una unión flotante apta para permitir un desplazamiento de juego funcional según por lo menos una dirección.

Ventajosamente, el juego funcional máximo permitido según una dirección transversal a la dirección de desplazamiento de la unión flotante es inferior al diámetro de entrada de la brida.

35 De manera preferida, los sistemas de enclavamiento situados en la proximidad del soplante comprenden una brida montada sobre una unión flotante.

40 La realización de la invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada siguiente haciendo referencia al plano adjunto, en el que:

La figura 1 es una representación esquemática parcial de una góndola según la invención que presenta unos capós móviles laterales posteriores que pertenecen a una estructura de inversor.

45 La figura 2 es una representación esquemática en sección transversal de la góndola de la figura 1 según la línea II-II.

La figura 3 es una representación esquemática en sección transversal de la góndola de la figura 1 según la línea III-III.

50 La figura 4 es una representación esquemática en sección longitudinal de un primer modo de realización de un sistema de enclavamiento según la invención, en su posición de enclavamiento.

La figura 5 es una representación del sistema de enclavamiento de la figura 4 en su posición de desenclavamiento.

55 La figura 6 es una representación esquemática en sección longitudinal de un segundo modo de realización de un sistema de enclavamiento según la invención, en su posición de enclavamiento.

La figura 7 es una representación del sistema de enclavamiento de la figura 6 en su posición de desenclavamiento.

60 La figura 8 es una representación de un tercer modo de realización de un sistema de enclavamiento según la invención.

La figura 9 es una representación de una variante de realización del sistema de enclavamiento de las figuras 6 y 7 que comprende una brida montada fija en el mástil.

65 La figura 1 representa una vista parcial de una góndola 1 según la invención para un turborreactor 2 de doble flujo.

La góndola 1 constituye un alojamiento tubular para un turborreactor 2 de doble flujo y sirve para canalizar los flujos de aire que genera por medio de las palas de un soplante (no visible), a saber un flujo de aire caliente que atraviesa una cámara de combustión 4 del turborreactor 2, y un flujo de aire frío que circula por el exterior del turborreactor 2.

5 Cada conjunto propulsor del avión está por tanto formado por una góndola 1 y un turborreactor 2, y está suspendido de una estructura fija del avión, por ejemplo bajo un ala 3 o sobre el fuselaje, por medio de un mástil 4 fijado al turborreactor 2.

10 La góndola 1 posee una estructura que comprende una sección delantera (no representada) que forma una entrada de aire, una sección media 6 que rodea el soplante (no visible) del turborreactor 2, y una sección posterior 7 que rodea el turborreactor 2 y que comprende un sistema de inversión de empuje.

15 La sección media 6 comprende, por una parte, un cárter 6a interno que rodea el soplante del turborreactor 2, y por otra parte, una estructura externa (no representada) de carenado del cárter que prolonga una superficie externa de la sección de entrada de aire. El cárter 6a está fijado a la sección de entrada de aire que soporta y prolonga una superficie interna de esta última.

20 La sección posterior 7 prolonga la sección media 6 y comprende una estructura externa 7a que comprende el sistema de inversión de empuje que forma una tobera de expulsión y una estructura interna 7b de carenado del turborreactor 2 que define con la estructura externa 7a una vena 9 destinada a la circulación del flujo frío.

Más precisamente, la sección posterior 7 está realizada en forma de dos semipartes 8 laterales situadas a ambos lados de la góndola 1 formando unos capós móviles.

25 El conjunto de la estructura externa 7a de la sección posterior 7 y de la estructura interna 7b de cada semiparte está soportado por un marco delantero 16 soportado a su vez por el cárter 6a con el que está montado pivotante por medio de charnelas (no visibles) dispuestas según un eje sustancialmente perpendicular a un eje longitudinal de la góndola.

30 El accionamiento de cada semiparte 8 se podrá efectuar clásicamente mediante unos gatos que poseen un primer extremo fijo anclado sobre el cárter y un segundo extremo fijado al marco delantero por una unión de rótula.

35 La unión mecánica entre las semipartes 8 y el resto de la góndola 1 se completa mediante un sistema de garganta 10/cuchilla 11 de una parte extendida de la periferia exterior del cárter 6a del soplante y cuya ampliación se puede observar en la figura 1, estando la garganta situada generalmente en un borde de cárter 6a y formando parte la cuchilla de la estructura posterior 7b.

40 Tal como se ha explicado anteriormente, la posición de las charnelas ya no permite su utilización como unión estructural de la estructura posterior 7 con el mástil 4.

45 Para ello, cada semiparte comprende un borde superior 13 y un borde inferior 14 equipados respectivamente con sistemas de enclavamiento 20 según la invención aptos para permitir una unión entre el mástil 4 y la semiparte 8 correspondiente, y con pestillos (no visibles) que permiten unir entre sí los bordes inferiores 14 de las dos semipartes.

50 El borde superior 13 de cada semiparte 8 está equipado con tres sistemas de enclavamiento 20 según la invención en varias variantes de realización representadas en las figuras 4 a 9. Estos sistemas de enclavamiento 20 pueden estar alineados o, como se ha representado en la figura 1, ligeramente en desplazamiento tanto longitudinalmente como transversalmente con respecto a la góndola 1.

Evidentemente, es posible instalar más o menos de tres sistemas de enclavamiento según la invención.

55 Cada sistema de enclavamiento 20 comprende una brida 21 unida al mástil 4 y una varilla 22 montada sobre el capó móvil 8 y apta para acoplarse con la brida 21 cuando dicho capó móvil 8 está en posición de cierre. Para ello, la varilla 22 está montada móvil en traslación según un eje sustancialmente paralelo al borde superior 13 del capó móvil 8 entre una posición de enclavamiento en la que está acoplado con la brida 21 y asegura una unión estructural entre el mástil 4 y el capó móvil 8, y una posición de desenclavamiento en la que está desacoplado de la brida 21 y permite la apertura del capó móvil 8.

60 Se debe observar que como la estructura posterior 7 comprende un sistema de inversión de empuje, está íntimamente asociada a la estructura del turborreactor 2. En efecto, este último, por su concepción y utilización, constituye el objeto de desplazamientos relativos con respecto a la estructura de la aeronave, y por tanto al mástil 4, debido principalmente a un fenómeno de dilatación térmica de las piezas. El sistema garganta 10/cuchilla 11 es muy particularmente sensible a estos efectos.

65 Para evitar este inconveniente, la brida 21 de los sistema de enclavamiento 20 situados en la proximidad del

soplante está unida al mástil 4 por medio de una unión flotante por medio de una biela 23 que atraviesa el mástil 4 de manera que una los sistemas de enclavamiento 20 correspondientes de cada semiparte 8, pudiendo dicha biela 23 desplazarse ligeramente según una dirección transversal de la góndola 1.

5 Un sistema flotante de este tipo puede ser instalado para todos los sistemas de enclavamiento 20 o solamente para los que están situados más próximos al soplante, pudiendo ser utilizado un sistema de unión fijo, como se ha representado en la figura 9, para los sistemas de enclavamiento 20 suficientemente alejados y menos sujetos a los efectos de dilatación térmica.

10 La figura 2 muestra la disposición de dicha unión flotante. Conviene observar que la biela 23 puede eventualmente estar montada libre según más de una dirección y tener algunos grados de libertad bloqueados.

La figura 3 muestra la disposición de una unión fija en el mástil 4 por medio de un herraje 24.

15 Una primera variante de realización de un sistema de enclavamiento 20 según la invención está representada en las figuras 4 y 5 respectivamente en posición de acoplamiento de la varilla 22 en la brida 21 y de desenclavamiento que permite la apertura del capó móvil 8.

20 La brida 21, montada sobre la biela 23 que atraviesa el mástil 4, presenta un canal 25 pasante destinado a recibir la varilla 22 y presenta una entrada troncocónica 26.

La presencia de la entrada troncocónica 26 permite evitar eventuales problemas de alineación de la biela 23 de una semiparte 8 con respecto a otra.

25 Se observará que la biela 23 de unión está montada libre en desplazamiento según una dirección perpendicular al mástil 4, estando este desplazamiento limitado por medio de un tope periférico 27, siendo el valor máximo del desplazamiento permitido inferior al diámetro máximo de la entrada troncocónica 26.

30 La varilla 22 correspondiente está montada sobre el capó móvil 8 en el interior de un manguito 29 destinado a quedar sustancialmente en alineación con el canal 25 pasante de la brida 21 cuando el capó móvil 8 está en posición de cierre.

35 Este manguito 29 comprende un medio de arrastre en traslación de la varilla, por ejemplo por un sistema tornillo 30/tuerca 31, asociado a un componente de potencia 32 conectado a una alimentación eléctrica 33. El manguito 29 está equipado asimismo con un primer sensor de posición 34 y con un segundo sensor de posición 35 de la varilla 22 conectado por conexión eléctrica a unos medios de señalización (no visibles) del estado de enclavamiento o de desenclavamiento de la varilla 22.

40 Se observará que el manguito 29 puede comprender una interfaz flexible 36 aplicada entre éste y el capó móvil 8 con el fin de permitir una mejor alineación de la varilla 22 en el canal 25 pasante de la brida 21, con el fin de reducir cualquier sobrepresión en el sistema de desenclavamiento 20 durante la maniobra.

45 En funcionamiento, el sistema de enclavamiento 20 según la invención permite asimismo asegurar eficazmente el correcto enclavamiento. En efecto, si la varilla 22 se ha soltado del manguito 29 antes del cierre del capó móvil 8, dicha varilla 22 entra en contacto con una parte externa de la biela 23 o de la brida 21 y el capó móvil 8 no se puede cerrar totalmente alrededor del turborreactor 2. Una eventual obstrucción del canal 25 pasante de la brida 21 será detectada gracias a los sensores de posición 34, 35 de la varilla 22 puesto que esta última no podrá penetrar totalmente en el canal 25 de la brida 21.

50 Conviene observar asimismo que el capó móvil 8 de la estructura de inversor comprende generalmente una estanqueidad en su interfaz con el mástil 4. Esta estanqueidad está asegurada por unas juntas ventajosamente de silicona armada. Proporcionan una resistencia a la puesta en contacto sin tensión del capó móvil 8 sobre el mástil 4. El desplazamiento posible de la biela 23 así como la entrada troncocónica 26 de la brida 21 deben tener en cuenta el valor de aplastamiento de esta junta.

55 Los medios de arrastre de la varilla 22 pueden comprender asimismo una protección electrónica asociada contra los bloqueos, y comprender una electrónica de mando que permita la gestión de las condiciones de enclavamiento antes de acondicionamiento de la varilla 22.

60 El modo de arrastre y de señalización de dicho sistema de enclavamiento no requiere una potencia selectiva importante. Por consiguiente, la potencia utilizada que procede de la aeronave puede ser baja, lo cual permite reducir el riesgo de choques eléctricos durante operaciones de mantenimiento.

65 El funcionamiento, conviene aplicar preferentemente una secuencia de enclavamiento que empieza por los sistemas de enclavamiento 20 de la presente invención antes de los otros medios de enclavamiento, en particular según el borde inferior 14 del capó móvil 8. El orden de enclavamiento de los sistemas de enclavamiento 20 según la

invención es indiferente.

5 El manguito 29 que aloja la varilla 22 está situado en una zona de difícil acceso del capo móvil 8. Por ello, puede constituir difícilmente el objeto de controles visuales y debe por tanto no estar sujeto a ajustes. Por otra parte, para una mejor fiabilidad del enclavamiento, convendrá no prever un juego más importante entre la varilla 22 y la brida 21 que el que permite el libre deslizamiento de la varilla 22 en la brida 21 denominado "juego funcional".

10 Los sistemas de enclavamiento 20 según la invención permiten un enclavamiento sin tensión y se pueden utilizar asimismo para asegurar el enclavamiento según el borde inferior 14 de los capós móviles 8. En dicho caso, uno de los capós móviles 8 está equipado con la brida 21 mientras que el otro está equipado con la varilla 22 móvil que forma una deslizadera.

15 Se observará también que se pueden utilizar otros tipos de fuentes de potencia, en particular mecánicas mediante arrastre por cable. En dicho caso, se colocará preferentemente la zona de accionamiento del cable en la parte inferior de la góndola.

Las figuras 6 y 7 presentan un segundo modo de realización del sistema de enclavamiento 20 según la invención.

20 En estas figuras, el sistema de enclavamiento 20 presenta un ojetete 37 integrado o aplicado a la estructura del inversor y que presenta un paso 38 pasante orientado de manera que esté alineado con la varilla 22 y el canal 25 pasante de la brida 21. Así, un extremo 39 de la varilla 22 pasa a acoplarse en el ojetete 37 después de haber atravesado la brida 21 y asegura de esta manera un mejor comportamiento estructural. Más precisamente, la presencia de este ojetete 37 permite que la varilla 22 ya no trabaje en pandeo sino en cizalladura bajo el efecto de las tensiones que se ejercen sobre dicha varilla 22 por medio de la brida 21.

25 El extremo de la varilla 22 destinado a penetrar en el paso del ojetete 37 podrá presentar un diámetro inferior al diámetro del cuerpo de la varilla 22.

30 Ventajosamente, se puede aplicar una interfaz flexible entre el extremo 39 de la varilla 22 y el paso 38 de forma que mejore la alineación de dicha varilla 22 y ayude a su maniobra. La misma puede incluso, en asociación con la interfaz flexible 36 del manguito 29, amortiguar ciertos efectos vibratorios y reducir los esfuerzos de contacto en la interfaz varilla 22/brida 21.

35 La figura 8 muestra un tercer modo de realización de un sistema de enclavamiento según la invención, que comprende un pivote de centrado 40 fijado sobre la brida 21 y apto para cooperar con un orificio mecanizado 41 correspondiente practicado en la estructura del capó móvil 8. Ventajosamente, y con un objetivo de centrado, el orificio mecanizado 41 presenta una entrada troncocónica 42. En dicho caso, la biela 23 presentará ventajosamente un juego según una dirección longitudinal del mástil 4.

40 Aunque la invención haya sido descrita con unos ejemplos particulares de realización, resulta evidente que la misma no está limitada en modo alguno a los mismos y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si éstas entran en el marco de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto que comprende una góndola (1) de turborreactor (2) unida a un mástil (4) de una aeronave, comprendiendo dicha góndola por lo menos un capó móvil (8) lateral equipado con por lo menos un sistema de enclavamiento (20), estando el capó móvil montado pivotante alrededor de un eje sustancialmente perpendicular a un eje longitudinal de la góndola, comprendiendo dicho sistema de enclavamiento, por una parte, una brida (21) unida al mástil, y por otra parte, una varilla (22) montada sobre el capó móvil y apta para acoplarse con la brida cuando el capó móvil está en posición de cierre, caracterizado porque la varilla está montada móvil en traslación con respecto a dicho capó móvil a lo largo de un eje sustancialmente longitudinal del capó móvil de manera que forme una deslizadera apta para desplazarse entre una posición de enclavamiento en la que está acoplada con la brida y asegura una unión estructural entre el mástil y el capó móvil, y una posición de desenclavamiento en la que está desacoplada de la brida y permite la apertura del capó móvil.
2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado porque la brida (21) del sistema de enclavamiento (20) presenta una entrada troncocónica (26).
3. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el sistema de enclavamiento (20) está equipado con medios de arrastre (30, 31, 32) de la varilla (22).
4. Conjunto según la reivindicación 3, caracterizado porque el sistema de enclavamiento (20) comprende unos medios mecánicos de mando a distancia de la varilla.
5. Conjunto según la reivindicación 3, caracterizado porque los medios de arrastre (30, 31, 32) de la varilla del sistema de enclavamiento (20) comprenden por lo menos un elemento de motorización eléctrica (32).
6. Conjunto según la reivindicación 5, caracterizado porque el sistema de enclavamiento (20) comprende unos medios eléctricos de mando a distancia de la varilla.
7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el sistema de enclavamiento (20) comprende por lo menos un sensor de posición (34, 35) de la varilla (22) apto para ser conectado a por lo menos un medio de señalización asociado.
8. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el sistema de enclavamiento (20) comprende un ojeté (37) solidario al capó móvil (8) y apto para recibir un extremo (39) de la varilla (22) cuando ésta está en posición de enclavamiento y ha atravesado la brida (21).
9. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la brida (21) del sistema de enclavamiento (20) está asociada a un pivote de centrado (40) apto para cooperar con un orificio mecanizado (41) correspondiente en el capó móvil, que presenta preferentemente una entrada troncocónica (42).
10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el capó móvil (8) de la góndola (1) pertenece a una estructura de inversor de empuje.
11. Conjunto propulsor, caracterizado porque comprende un conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 que aloja un turborreactor (2).
12. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la brida (21) está unida al mástil (4) por medio de una unión flotante (23) apta para permitir un desplazamiento de juego funcional según por lo menos una dirección.
13. Conjunto según la reivindicación 12, caracterizado porque el juego funcional máximo permitido según una dirección transversal a la dirección de desplazamiento de la unión flotante (23) es inferior al diámetro de entrada de la brida (21).

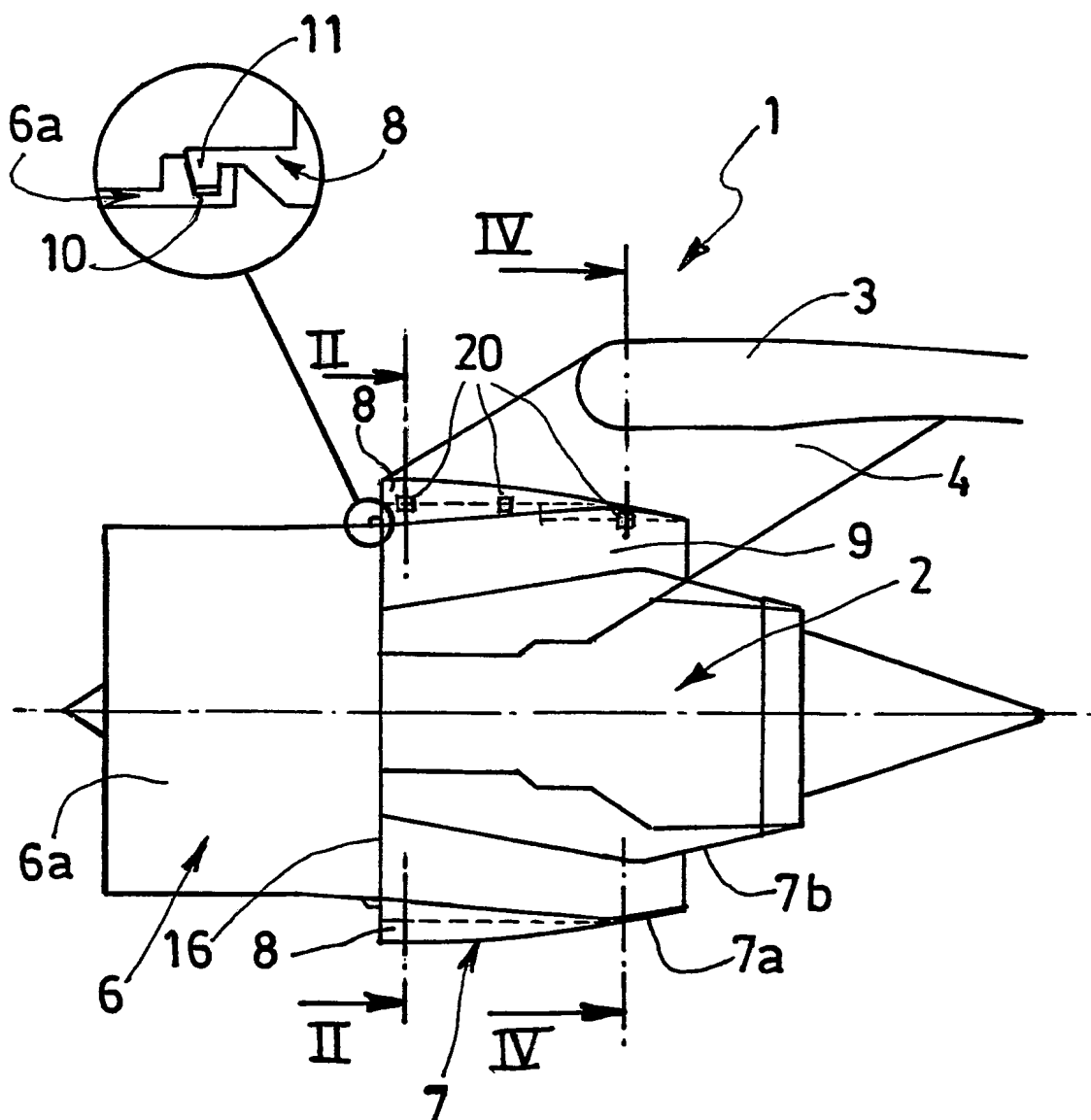


FIG. 1

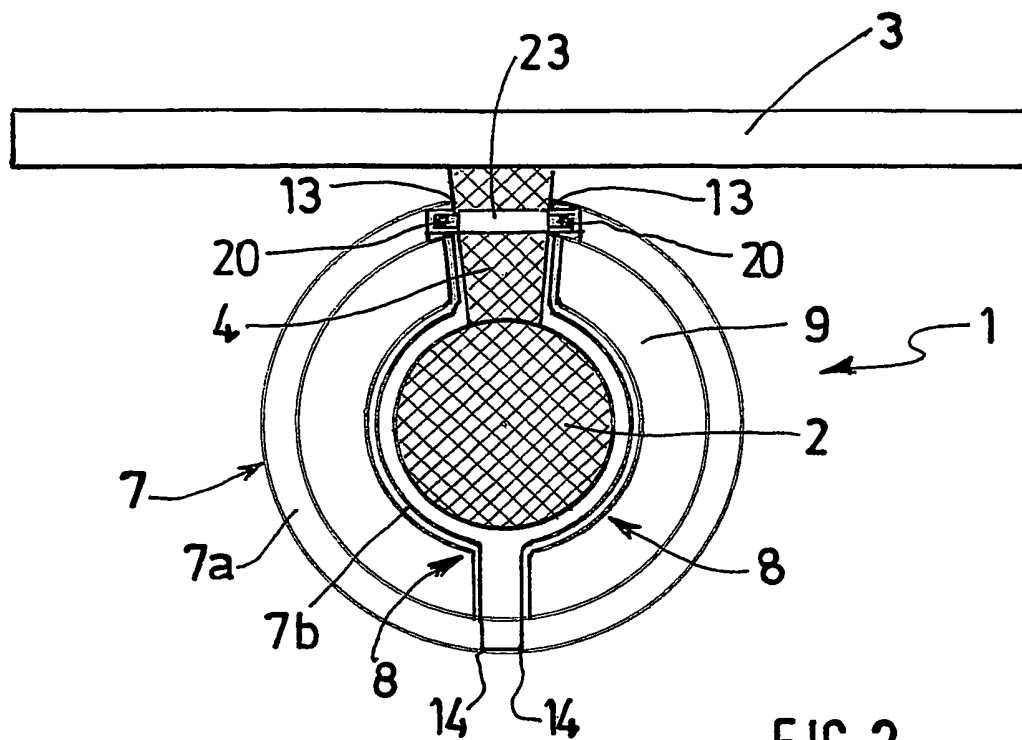


FIG. 2

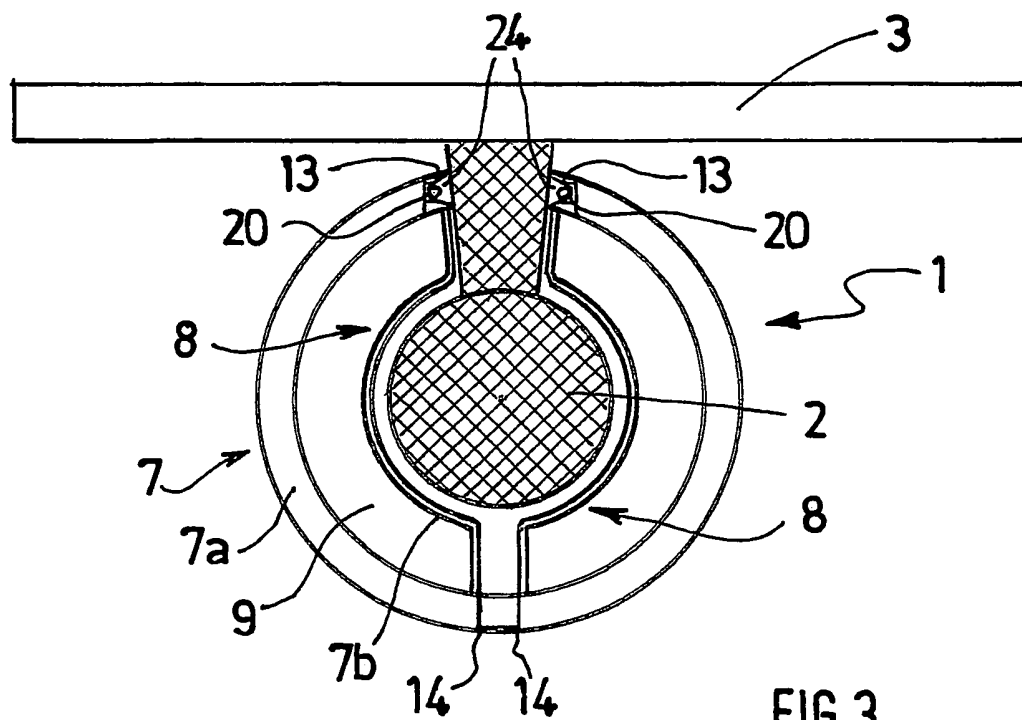


FIG. 3

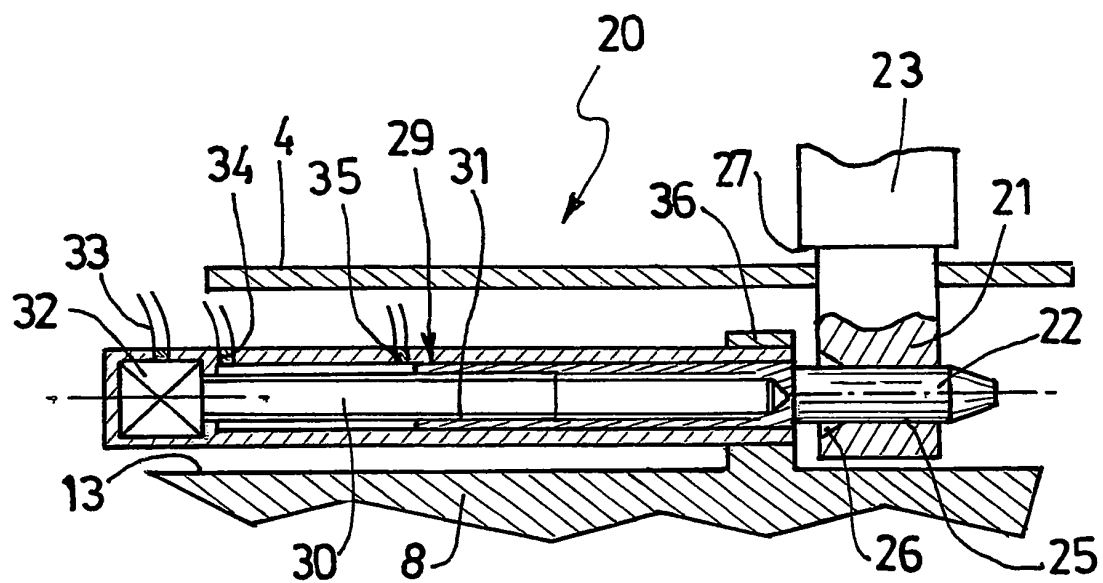


FIG. 4

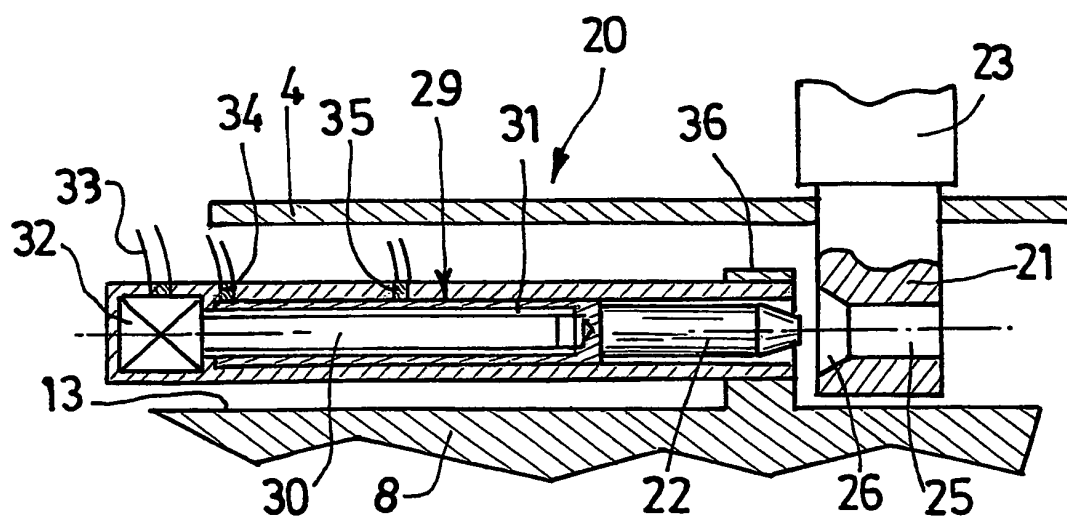


FIG. 5

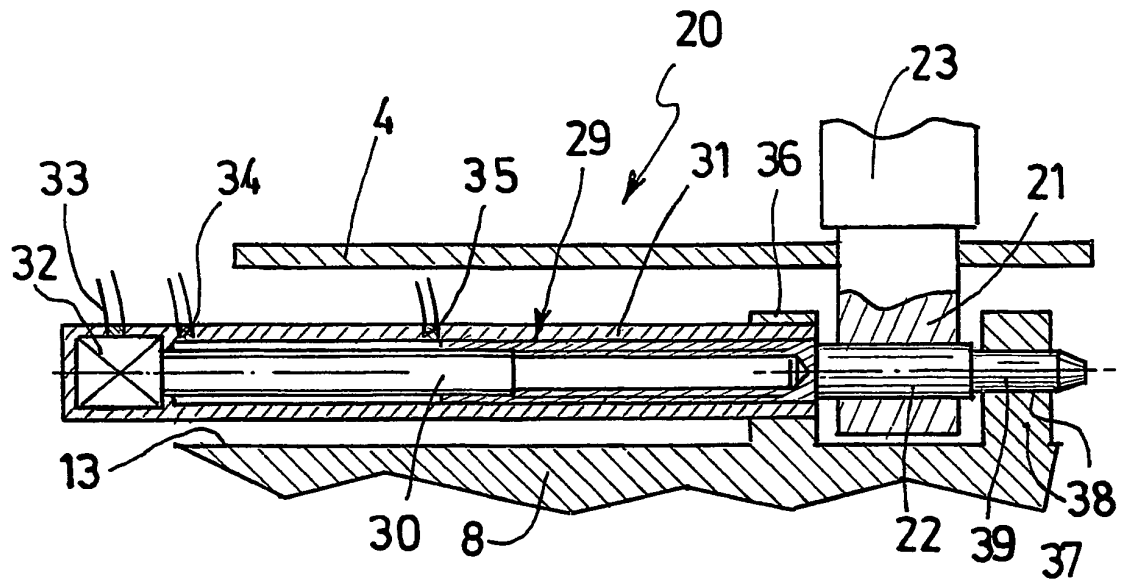


FIG. 6

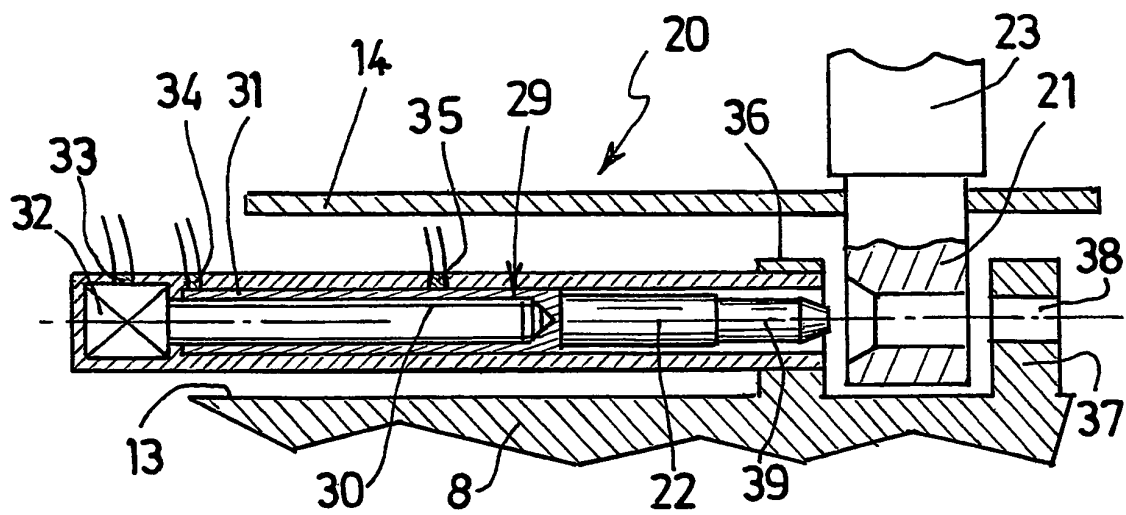


FIG. 7

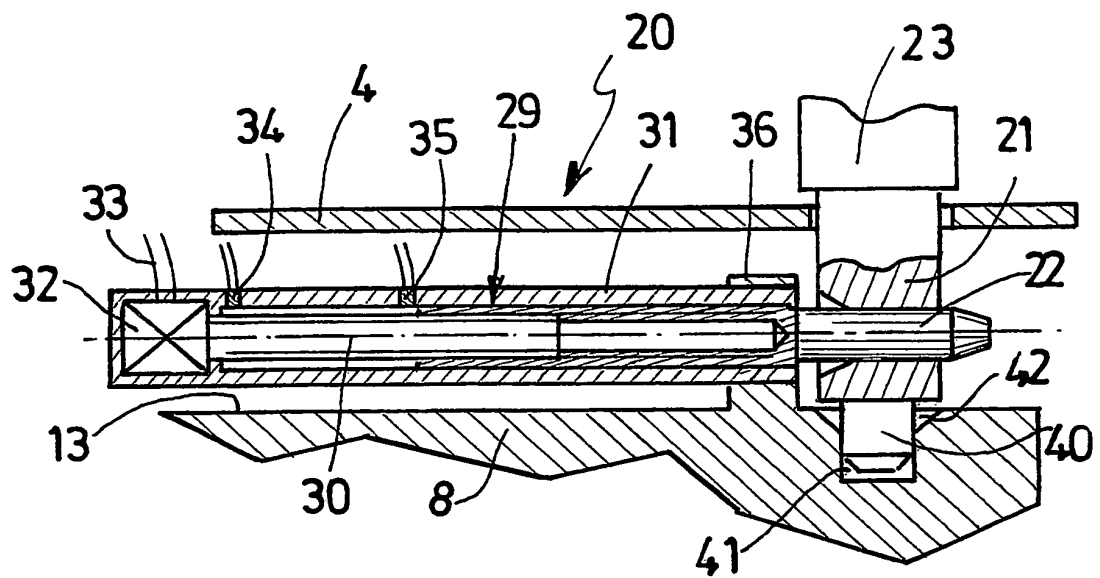


FIG. 8

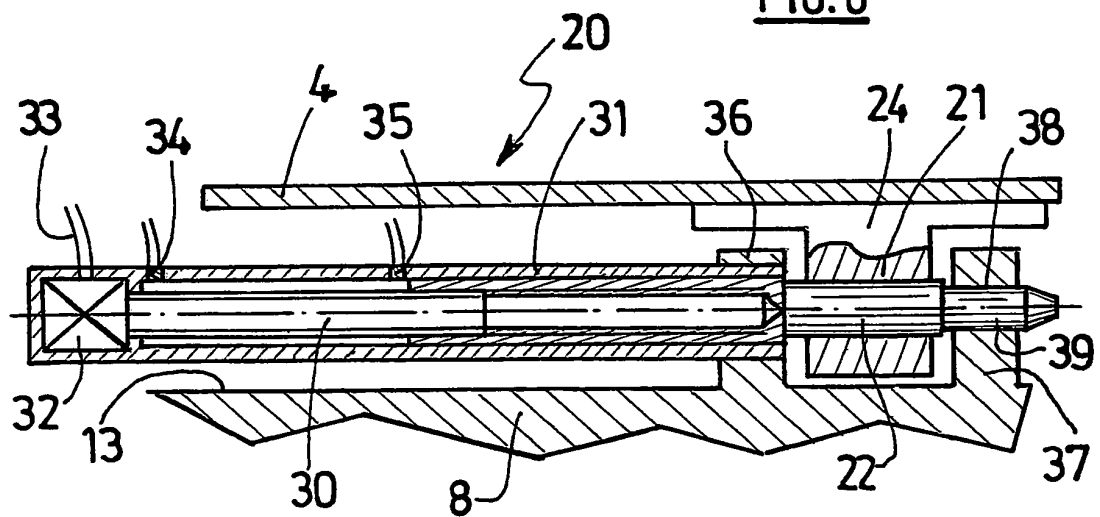


FIG.9