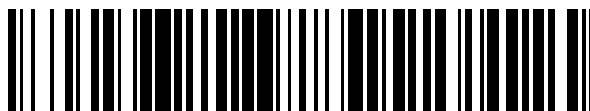


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 090**

51 Int. Cl.:  
**B64D 29/08** (2006.01)  
**E05C 19/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08828850 .1**  
96 Fecha de presentación: **12.06.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2178761**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2010**

54 Título: **Dispositivo de enclavamiento**

30 Prioridad:  
**20.08.2007 FR 0705918**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.08.2012**

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

72 Inventor/es:  
**LORE, Xavier, Raymond, Yves y**  
**JEAN, Michel, Christian, Marie**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 386 090 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

Dispositivo de enclavamiento.

5 La presente invención se refiere a una góndola de turboreactor según el preámbulo de la reivindicación 1.

Unos ejemplos de una góndola de turboreactor están proporcionados por los documentos EP 1 336 707 A y GB 2 288 578 A. Se utilizan en particular unos dispositivos de enclavamiento con el fin de equipar una góndola. La góndola está a su vez destinada a equipar una aeronave.

10 Una aeronave es movida por varios turboreactores alojados cada uno en una góndola que aloja asimismo un conjunto de dispositivos de accionamiento anexos ligados a su funcionamiento y que aseguran diversas funciones cuando el turboreactor está en funcionamiento o en parada. Estos dispositivos de accionamiento anexos comprenden en particular un sistema mecánico de accionamiento de inversores de empuje.

15 Una góndola presenta generalmente una estructura tubular que comprende una entrada de aire aguas arriba del turboreactor, una sección media destinada a rodear un soplante del turboreactor, una sección posterior que puede alojar unos medios de inversión de empuje y destinada a rodear la cámara de combustión del turboreactor, y está terminada generalmente por una tobera de expulsión cuya salida está situada aguas abajo del turboreactor.

20 Las góndolas modernas están destinadas a menudo a alojar un turboreactor 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 turboreactor.

25 Una góndola presenta generalmente una estructura externa, denominada Outer Fixed Structure (OFS), que define, con una estructura interna concéntrica, denominada Inner Fixed Structure (IFS), un canal anular de flujo, denominado asimismo vena, que prevé canalizar un flujo de aire frío, denominado secundario, que circula por el exterior del turboreactor. Los flujos primarios secundario son expulsados del turboreactor por la parte posterior de la góndola.

30 Cada conjunto propulsor del avión está formado así por una góndola y un turboreactor, y está suspendido de una estructura fija del avión, por ejemplo bajo un ala o sobre el fuselaje, por medio de un pilón o mástil fijado al turboreactor o a la góndola.

35 La sección posterior de la estructura externa de la góndola está formada habitualmente por una primera y por una segunda semicoquillas de forma sustancialmente semicilíndrica, a ambos lados de un plano vertical longitudinal de simetría de la góndola, y montadas móviles de manera que se puedan desplegar entre una posición de trabajo y una posición de mantenimiento con vistas a dar acceso al turboreactor. Las dos semicoquillas están montadas generalmente pivotantes con respecto a un eje longitudinal que forma una charnela en la parte superior (a 12 horas) del inversor. Las semicoquillas se mantienen en posición de cierre por medio de dispositivos de enclavamiento dispuestos por lo menos a lo largo de una línea de unión situada en la parte inferior (a 6 horas).

40 La sección posterior y la sección media están unidas por un marco fijo. El borde delantero de la sección posterior es una zona particularmente sensible puesto que presenta unos medios de posicionado de cada semicoquilla con respecto al marco fijo. Estos medios de posicionado están, como es conocido, formados por una nervadura anular de perfil en V y por una ranura de forma y de perfil complementarios. Cuando las semicoquillas están en posición aproximadas una a la otra, cada nervadura está encajada en la ranura correspondiente de manera que cada semicoquilla se mantiene en posición durante el vuelo de la aeronave.

45 Con el fin de mantener las semicoquillas en posición, está previsto un dispositivo de enclavamiento a nivel del borde delantero de éstas, en la zona de unión inferior por lo menos.

50 Durante el vuelo, las paredes de la góndola están sometidas a unas tensiones importantes debidas al paso de aire o de gas a presión, de manera que es necesario prever un dispositivo de enclavamiento adicional que prevé suplir al dispositivo de enclavamiento citado en caso de rotura de éste.

55 Otros dispositivos de enclavamiento están previstos a nivel de la zona de unión inferior, detrás del borde delantero.

Sin embargo, la zona delantera de la sección posterior permite alojar el conjunto de tubos que equipa el turboreactor. Así, el dispositivo de enclavamiento que equipa el borde delantero está dispuesto a distancia de los otros dispositivos de enclavamiento, de manera que es necesario prever otro dispositivo de enclavamiento a nivel del borde delantero.

60 Debido al volumen del conjunto de tubos citado, resulta muy difícil equipar el borde delantero con un dispositivo adicional completo de enclavamiento.

65 La invención prevé evitar la totalidad o parte de estos inconvenientes proponiendo una góndola de turboreactor con un dispositivo de enclavamiento compacto, que responda a los imperativos de seguridad durante el vuelo.

Con este fin, la invención se refiere a una góndola de turborreactor según la reivindicación 1.

5 De esta manera, solamente el primer gancho es sometido a unas tensiones y a un fenómeno de fatiga durante el vuelo de la aeronave. En caso de rotura del primer gancho, el segundo gancho permite cumplir la misma función que el primero. Un único dispositivo de enclavamiento permite así realizar a la vez la función de enclavamiento clásico y la función de seguridad, lo cual aumenta la compacidad del conjunto.

10 Dicha característica permite además sub-dimensionar el segundo gancho, denominado de seguridad, con respecto al primero, de manera que la compacidad del dispositivo de enclavamiento está aún mejorada.

Según una característica de la invención, el segundo gancho está retirado del primero en una distancia comprendida entre 0,5 y 1,5 mm preferentemente del orden de 1 mm.

15 Ventajosamente, el sistema de enclavamiento comprende unos medios de accionamiento concebidos para accionar simultáneamente el primer y el segundo ganchos.

20 Esta característica permita facilitar el accionamiento del dispositivo de enclavamiento limitando al mismo tiempo los riesgos de error de manipulación así como el volumen del dispositivo de enclavamiento.

Según una posibilidad de la invención, el sistema de enclavamiento está equipado con medios de regulación de la posición del primer y/o del segundo ganchos.

25 Los medios de regulación permiten en particular regular el pretensado a nivel del primer gancho. Según un caso particular, el ajuste de la posición del segundo gancho con respecto al primero permite tensar a la vez el primer y el segundo ganchos. Sin embargo, en este caso, es necesario asegurarse únicamente de que el segundo gancho esté poco solicitado. Los esfuerzos están entonces repartidos sobre los dos ganchos de manera que aún es posible reducir el dimensionado de éstos.

30 Preferentemente, el sistema de enclavamiento comprende dos ganchos.

La invención se refiere además a una aeronave, caracterizada porque está equipada con por lo menos una góndola según la invención.

35 De todas maneras, la invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción siguiente haciendo referencia al plano esquemático adjunto que representa, a tirulo de ejemplo, una forma de realización de esta góndola.

40 la figura 1 es una vista esquemática de una góndola en sección longitudinal;  
la figura 2 es una vista explosionada de la sección posterior de la góndola, en perspectiva;  
la figura 3 es una vista frontal del dispositivo de enclavamiento según la invención;  
la figura 4 es una vista, en perspectiva, de una parte de ésta;  
la figura 5 es una vista en sección, por encima, de la parte citada.

45 La figura 1 representa una góndola según la invención, destinada a equipar una aeronave. Ésta presenta una estructura tubular que comprende una entrada de aire 1 en la parte delantera del turborreactor, una sección media 2 destinada a rodear un soplante del turborreactor, una sección posterior 3 que puede alojar unos medios de inversión de empuje y destinada a rodear la cámara de combustión del turborreactor, y está terminada por una tobera de expulsión 4 cuya salida está situada aguas abajo del turborreactor.

50 La góndola está destinada 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.

55 La góndola presenta una estructura externa 5, denominada Outer Fixed Structure (OFS), que define, con una estructura interna concéntrica denominada Inner Fixed Structure (IFS), un canal anular de flujo 7, denominado asimismo vena, que prevé canalizar un flujo de aire frío, denominado secundario, que circula por el exterior del turborreactor. Los flujos primario y secundario son expulsados del turborreactor por la parte posterior de la góndola.

60 Como aparece más particularmente en la figura 2, la estructura externa 5 comprende un capó interno 8 y un capó externo 9.

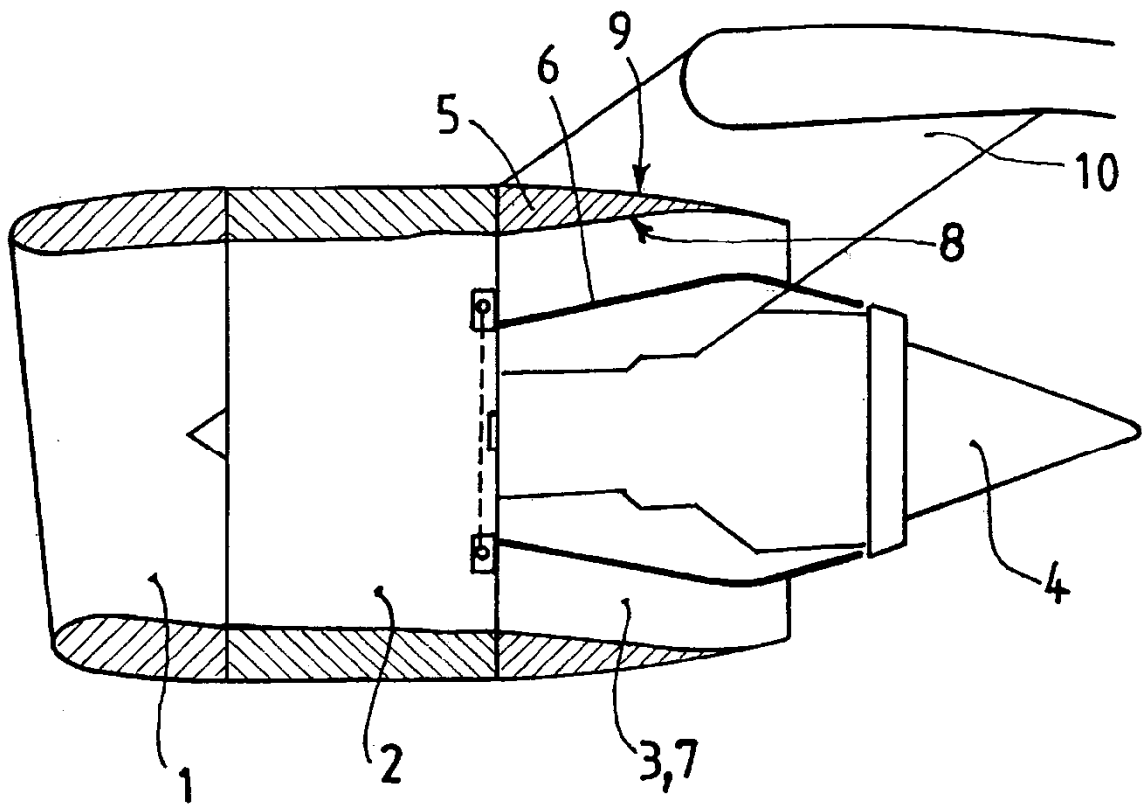
65 Cada conjunto propulsor de la aeronave está formado así por una góndola y un turborreactor, y está suspendido de una estructura fija de la aeronave, por ejemplo bajo un ala o sobre el fuselaje, por medio de un pílón o mástil 10 fijado al turborreactor o a la góndola.

Como aparece en la figura 2, la sección posterior 5 de la estructura externa de la góndola está formada por una primera

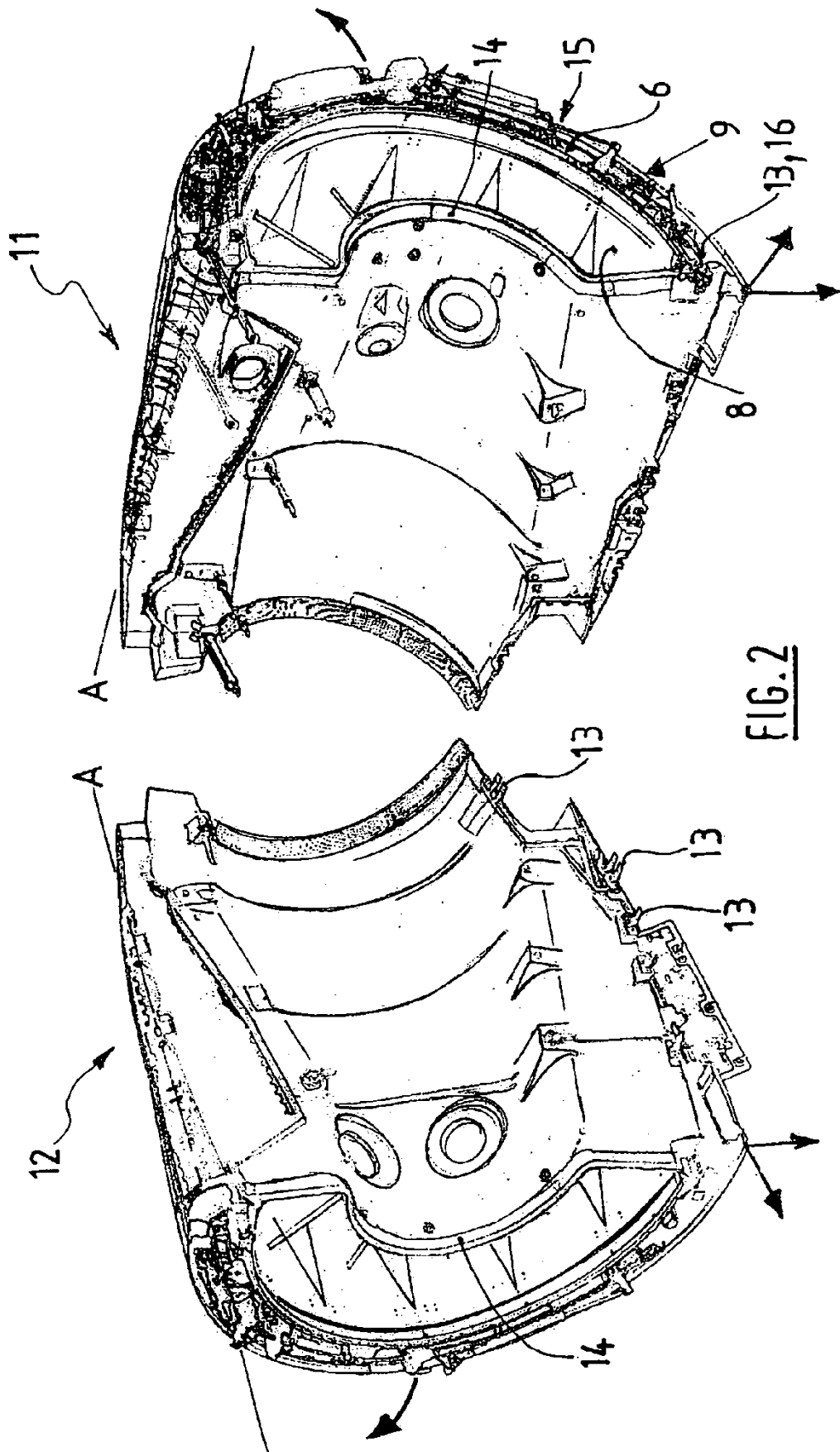
- 5 y una segunda semicoquillas 11, 12 de forma sustancialmente semicilíndrica, a ambos lados de un plano vertical longitudinal de simetría de la góndola, y montadas móviles de manera que se puedan desplegar entre una posición de trabajo y una posición de mantenimiento con vistas a dar acceso al turborreactor. Las dos semicoquillas 11, 12 están cada una montadas pivotantes con respecto a un eje A, que forma una charnela en la parte superior (a 12 horas) del inversor. Las semicoquillas se mantienen en posición de cierre por medio de dispositivos de enclavamiento 13 dispuestos por lo menos a lo largo de una línea de unión situada en la parte inferior (a 6 horas).
- 10 Las secciones media y posterior 2, 3 están, de manera clásica, unidas entre sí por un marco fijo 14, estando las primera y segundas semicoquillas 11, 12 equipadas con medios de posicionado que cooperan en posición de trabajo con unos medios de posicionado complementarios dispuestos a nivel del borde delantero de las semicoquillas.
- 15 Como es conocido, los medios de posicionado comprenden una nervadura anular biselada, de perfil general en V, presentando los medios de posicionado complementarios una garganta de forma y de perfil complementarios.
- 20 La nervadura anular está dispuesta más particularmente a nivel del borde delantero 15 del capó interno 8 de la estructura externa 5.
- 25 La góndola está equipada con un dispositivo de enclavamiento 13 que comprende un sistema de enclavamiento 16 dispuesto sobre la primera semicoquilla 11, y un órgano de retención 17, dispuesto sobre la segunda semicoquilla 12.
- 30 Como se ha representado en las figuras 4 y 5, el sistema de enclavamiento 16 comprende un primer gancho 18 concebido para quedar en acoplamiento con el órgano de retención 17 de manera que realice el enclavamiento del dispositivo de enclavamiento, y un segundo gancho 19, retirado del primer gancho 18 de manera que quede en acoplamiento con el órgano de retención 17 en caso de rotura del primer gancho 18.
- 35 El desplazamiento d entre los dos ganchos 18, 19 está ilustrado más particularmente en la figura 5, en la que el dispositivo de enclavamiento 13 está representado en posición enclavada. Este desplazamiento d está comprendido entre 0,5 y 1,5 mm, preferentemente es del orden de 1 mm. Como se ha representado también en esta figura, el segundo gancho 19 puede estar sub-dimensionado con respecto al primero 18.
- 40 Como se ha representado en la figura 3, el sistema de enclavamiento 16 comprende unos medios de accionamiento 20 concebidos para accionar simultáneamente el primer y el segundo ganchos.
- 45 Estos medios de accionamiento 20 presentan una empuñadura 21 accesible para un operario desde el capó externo 9 de la góndola, estando la empuñadura 21 unida a dos bielas de mando 22, 23, a su vez unidas cada una a un juego de bieletas 24. Cada juego de bieletas 24 está unido a uno de los ganchos 18, 19, estando las bieletas 24 montadas articuladas sobre una placa 25 fijada a la primera semicoquilla 11, por medio de ejes fijos 26, 27.
- 50 El desplazamiento de la empuñadura 21 provoca el accionamiento de cada gancho 18, 19.
- El sistema de enclavamiento 16 está equipado además con medios de regulación de la posición del primer y del segundo ganchos. Los medios de regulación comprenden un elemento 28 que forma un tope cuya posición puede ser ajustada por medio de un cable de regulación 29. Estos medios de ajuste permiten en particular regular la posición del segundo gancho 19 con respecto al primero 18.
- Según un caso particular, la posición de los ganchos 18, 19 puede ser ajustada de manera que, en posición enclavada del dispositivo de enclavamiento 13, una mayor parte del esfuerzo de enclavamiento sea soportado por el primer gancho 18, siendo una parte menor de este esfuerzo soportada por el segundo gancho 19.
- Evidentemente, la invención no está limitada a la única forma de realización de esta góndola de turborreactor, descrita anteriormente a título de ejemplo, sino que abarca por el contrario todas las variantes sin apartarse por ello del marco de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Góndola de turborreactor, destinada a equipar una aeronave, que comprende una sección delantera (1) de entrada de aire, una sección media (2) destinada a rodear un soplante del turborreactor, y una sección posterior (3) formada a partir de por lo menos una primera y una segunda semicoquillas (11, 12) montadas móviles en rotación sobre un eje (A) de manera que se puedan desplegar cada una entre una posición de trabajo en la que las semicoquillas (11, 12) están aproximadas una a la otra, y una posición de mantenimiento en la que las semicoquillas (11, 12) están separadas una de la otra, comprendiendo por lo menos un dispositivo de enclavamiento (13) que comprende por lo menos un sistema de enclavamiento (16), destinado a ser dispuesto sobre un primer elemento móvil (11), y un órgano de retención (17),  
10 destinado a ser dispuesto sobre un segundo elemento móvil (12), comprendiendo el sistema de enclavamiento (16) un primer gancho (18) concebido para quedar en acoplamiento con el órgano de retención (17) de manera que realice el enclavamiento del dispositivo de enclavamiento (13), caracterizada porque el sistema de enclavamiento (16) comprende por lo menos un segundo gancho (19), retirado del primer gancho (18) de manera que quede en acoplamiento con el órgano de retención (17) en caso de rotura del primer gancho (18).  
15
2. Góndola según la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo gancho (19) está retirado del primero (18) en una distancia (d) comprendida entre 0,5 y 1,5 mm, preferentemente del orden de 1 mm.
- 20 3. Góndola según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el sistema de enclavamiento (16) comprende unos medios de accionamiento (20) concebidos para accionar simultáneamente el primer y el segundo ganchos (18, 19).
- 25 4. Góndola según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el sistema de enclavamiento (16) está equipado con medios de regulación (28, 29) de la posición del primer y/o del segundo ganchos (18, 19).
5. Góndola según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el sistema de enclavamiento (16) comprende dos ganchos (18, 19).
- 30 6. Aeronave, caracterizada porque está equipada con por lo menos una góndola según una de las reivindicaciones 1 a 5.



**FIG. 1**



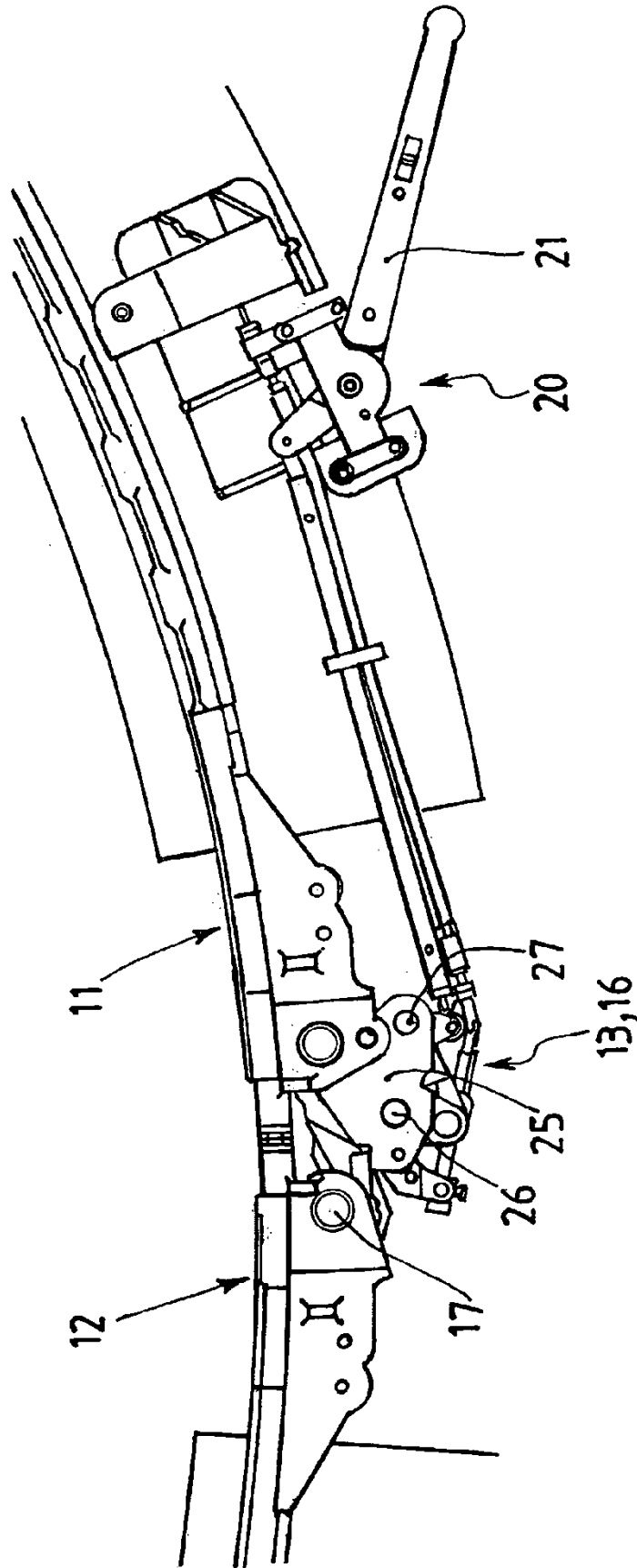


FIG. 3



