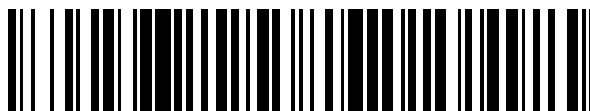


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 049**

51 Int. Cl.:

E05B 41/00 (2006.01)

E05B 63/14 (2006.01)

B64D 29/06 (2006.01)

E05B 53/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2012 PCT/FR2012/050586**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.10.2012 WO12131230**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2012 E 12714820 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019 EP 2691587**

54 Título: **Dispositivo de enclavamiento con detección mecánica de cierre y apertura**

30 Prioridad:

29.03.2011 FR 1152562

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

04.05.2020

73 Titular/es:

**SAFRAN NACELLES (100.0%)
route du Pont 8
76700 Gonfreville-l'Orcher, FR**

72 Inventor/es:

**PROVOST, FABRICE y
SOULIER, PASCAL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 758 049 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 con detección mecánica de cierre y apertura

5 La presente invención se refiere a un sistema de enclavamiento de una cubierta de góndola de turborreactor que comprende un sistema mecánico asociado de detección del cierre o apertura de dicho sistema de enclavamiento y con el que está equipada, especialmente, una cubierta o compuerta de góndola de turborreactor.

Encuentra una aplicación particular, aunque no limitativa, en el enclavamiento de una cubierta de ventilador propulsor y de inversión de empuje de la góndola.

Una góndola de avión está destinada a rodear un turborreactor y a producir el empuje del turborreactor al canalizar los flujos originados por el motor. También debe poderse abrir, con el fin de acceder al motor y a sus equipos.

10 La mayoría de las góndolas de turborreactor comprenden una cubierta de ventilador propulsor que rodea el cárter de ventilador propulsor del motor y un cuerpo posterior (muchas veces, un inversor de empuje) que rodea la parte central del motor.

Para brindar el acceso al motor y a sus equipos, estos dos componentes de góndola, en general, se abren en dos medias partes.

15 La apertura de estas cubiertas queda permitida merced a la presencia de bisagras, generalmente montadas en la parte superior de la góndola, en posición llamada las doce, a lo largo de una línea de mástil, y se mantienen cerradas merced a una pluralidad de cerrojos montados generalmente según una línea de enclavamiento en la parte inferior, llamada las seis.

20 Como es lógico, es esencial que, después de una operación de mantenimiento, se efectúe el cierre de la totalidad de los cerrojos.

Para este fin, interesa poder asegurarse, de manera eficaz, rápida y segura, del debido enclavamiento de todas las cubiertas practicables de una góndola antes de toda puesta en servicio de la góndola.

A día de hoy, en la mayoría de los casos, esta comprobación recae casi por completo en la vigilancia del operario que efectúa la operación de enclavamiento.

25 Por ende, ciertos errores de mantenimiento han causado un significativo número de cierres defectuosos de cubiertas de ventilador propulsor, derivando en ocasiones en graves incidentes en vuelo (apertura y/o pérdida de una cubierta de ventilador propulsor).

Una de las causas más frecuentes de apertura en vuelo es el cierre o la apertura parcial de los cerrojos de cubierta.

30 En este escenario, muchas veces es difícil, en una comprobación ordinaria, reparar en que uno o varios cerrojos están mal cerrados, pues el enclavamiento de un solo cerrojo "coloca" la cubierta, la cual, entonces, desde lejos, parece cerrada correctamente.

Es, por tanto, necesario un claro indicador de estado del enclavamiento de las cubiertas de góndola para mejorar significativamente la seguridad de los vuelos.

35 Este indicador es primordial para avisar a los operarios de mantenimiento o cualquier otro personal del hecho de que el enclavamiento de las cubiertas no está realizado correctamente.

Así, se evita una destrucción total o parcial en vuelo de las cubiertas.

Por otro lado, para proporcionar un sistema de detección eficaz del enclavamiento de las cubiertas de góndola, debe ser imposible activar un desenclavamiento o poder desenclavar parcialmente la cubierta sin que el correspondiente indicador de estado del enclavamiento exhiba una situación desenclavada.

40 Por lo tanto, existe asimismo una necesidad de un sistema de detección de enclavamiento de las cubiertas de góndola que responda a los requerimientos antes comentados.

Son conocidos, en especial, sistemas eléctricos de detección de enclavamiento de las cubiertas de góndola que permiten encargarse de un control visual de situación.

45 Tal sistema eléctrico precisa, no obstante, de una fuente de alimentación eléctrica y está sujeto a eventuales fallos eléctricos.

Si se contempla un sistema de detección mecánico, una de las dificultades es, en este caso, asegurarse de que el indicador de estado del enclavamiento de las cubiertas de góndolas exhiba una situación de desenclavamiento tan pronto se abre el primer cerrojo y, recíprocamente, de que este indicador no pueda pasar a la situación de

enclavamiento sino cuando estrictamente todos los cerrojos están enclavados.

Por otro lado, los sistemas de detección mecánicos existentes se ciñen a controlar la posición de la empuñadura del cerrojo, mientras que la función mecánica perseguida es el sometimiento a carga de los cerrojos.

5 Así, es conocido un sistema de detección mecánico que prevé pintar de un color vivo una empuñadura de cerrojo montada sobre la línea aerodinámica de la góndola. Más concretamente, el flanco de la empuñadura del cerrojo es pintado de color vivo y el centro de gravedad del cerrojo lo hace pivotar de modo que sobresalga de las líneas aerodinámicas de la góndola.

Una inspección visual permite detectar este color naranja que sobresale de la góndola.

10 Es conocido, asimismo, un sistema de detección mecánico que prevé recubrir los cerrojos, cuya empuñadura va montada en el interior de las líneas aerodinámicas de la góndola, con una compuerta que asume la continuidad de las líneas de la góndola.

Esta compuerta no puede ser cerrada cuando el cerrojo no está enclavado correctamente, pues se crea una interferencia entre esta compuerta y la empuñadura del cerrojo.

15 En el momento actual, se diseñan góndolas cuya altura libre sobre el suelo es muy escasa, algo que obligadamente conlleva un traspaso de los indicadores de enclavamientos de las cubiertas de góndola a las paredes laterales de la góndola y por encima de esta última.

Los citados sistemas no pueden dar respuesta a este imperativo, volviéndolos anticuados.

En este ámbito, es conocido igualmente un sistema de detección mecánico de enclavamiento de una cubierta de góndola con posibilidad de dar respuesta a los nuevos requerimientos dictados por las actuales góndolas.

20 Tal sistema está protegido por la solicitud de patente francesa n.º 10/58591, aún sin publicar, en la que se propone un dispositivo de enclavamiento entre una primera estructura y una segunda estructura de una cubierta, que comprende al menos una pareja de enclavamiento que incluye al menos un pestillo vinculado a la primera estructura y apto para engarzarse con al menos un medio de retención correspondiente, vinculado a la segunda estructura, estando el pestillo montado con facultad de movimiento en contra de al menos un medio de reenvío elástico que
25 tiende a devolverlo a una posición de distanciamiento del medio de retención.

Este dispositivo de enclavamiento comprende un varillaje de detección, montado con facultad de movimiento entre una primera posición, en la que permite el desenclavamiento del pestillo y del medio de retención, estableciendo entonces engrane al menos una parte del pestillo con el varillaje, en orden a bloquear un eventual retorno de este último hacia una segunda posición, y dicha segunda posición, en la que el varillaje establece engrane con al menos
30 una parte de la pareja de enclavamiento, en orden a bloquear su desenclavamiento.

Ahora bien, este sistema de detección presenta inconvenientes.

Por una parte, es sumamente complejo, multiplicando las piezas mecánicas que deben interaccionar entre sí para permitir una detección eficaz.

35 Además, la posición del pestillo de la pareja de enclavamiento es regulable, y ello con el fin de paliar el acuífamiento entre las diferentes estructuras de una cubierta, lo cual origina una posición del extremo del pestillo con relación al varillaje muy variable entre distintos inversores.

Así, es difícil asegurar que, en todos los escenarios, ya sea en tolerancias extremas o bien en deformaciones de las piezas, se detectará infaliblemente un enclavamiento incorrecto de la cubierta.

40 Por otro lado, en este sistema de detección, el varillaje de detección está sujetado a un indicador visual de tipo compuerta.

Este montaje obliga a que este indicador vaya ubicado sobre la semicubierta portadora del pestillo del cerrojo, mientras que, para abrir/cerrar un pestillo, nos ubicamos sobre la semicubierta opuesta portadora de la empuñadura del cerrojo.

45 De este modo, este indicador visual es en realidad poco o nada visible para el operario decidido a abrir un cerrojo para realizar el mantenimiento de la góndola.

Esto origina el riesgo de que este operario dañe la empuñadura del cerrojo antes de darse cuenta de que no se ha abierto el indicador visual.

De este modo, necesariamente, este operario debe abrir el indicador visual antes de toda apertura de cerrojo.

Ahora bien, por cuanto este indicador está trasladado con respecto a la empuñadura del cerrojo, el operario debe desplazarse a uno y otro lado de la góndola para abrir los cerrojos, lo cual hace este sistema de detección trabajoso y poco práctico.

5 Son conocidos, por lo demás, sistemas de detección mecánicos conocidos por los documentos US 2010/006701 A1 y US 2004/104583 A1.

Es una finalidad de la presente invención proponer un sistema de enclavamiento entre una primera estructura y una segunda estructura que subsane los referidos inconvenientes.

10 Así, es deseable proponer un dispositivo de enclavamiento entre una primera estructura y una segunda estructura simple y práctico en su puesta en práctica para un operario, al propio tiempo que asegura una máxima eficacia en la detección de un desenclavamiento de una cubierta de góndola.

Es otra finalidad de la presente invención proponer un dispositivo de enclavamiento entre una primera estructura y una segunda estructura que limite las acciones y desplazamientos que ha de realizar el operario para detectar un desenclavamiento de una cubierta de góndola, especialmente respecto al estándar de góndola para abrir los cerrojos.

15 Otra finalidad de la presente invención es proponer un dispositivo de enclavamiento entre una primera estructura y una segunda estructura que se encargue de detectar sistemáticamente un enclavamiento incorrecto de la cubierta.

A tal efecto, la presente invención persigue un dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 1.

De acuerdo con formas particulares de realización de la invención, el dispositivo puede comprender una o varias de las siguientes características:

20 - los medios de mando de cambio de estado de dicho testigo comprenden, además, unos medios de apertura automática de dicho testigo.

- Dichos medios de apertura automática de dicho testigo pueden comprender una biela de accionamiento montada por uno de sus extremos sobre dicho testigo y unida por el extremo opuesto a un medio elástico montado sobre la segunda estructura.

25 - Dichos medios de apertura automática de dicho testigo pueden comprender un pistón asociado a un medio elástico.

- Los medios de mando son aptos para controlar unos medios de enclavamiento de dicho testigo adaptados para:

30 establecer engrane con dicho testigo o los medios de apertura automática de dicho testigo cuando el medio de engarce con el pestillo está en la primera posición, y

liberar dicho testigo cuando el medio de engarce con el pestillo está en la segunda posición.

35 - Los medios de enclavamiento de dicho testigo pueden comprender un vástago de bloqueo del testigo montado con facultad de movimiento de traslación sobre la segunda estructura, estando adaptado dicho vástago para establecer engrane, bien con un escalonamiento del que es portador dicho testigo, o bien con una garganta de la que son portadores los medios de apertura automática de dicho testigo.

40 - Comprendiendo el dispositivo varios medios de enclavamiento de dichas estructuras entre sí, dispuestos especialmente a lo largo de una línea de enclavamiento, el sistema de enlace comprende unos medios de mando de cambio de estado de dicho testigo común para cada uno de dichos medios de enclavamiento de dichas estructuras entre sí, unidos a cada uno de ellos mediante al menos un medio de transmisión mecánica.

- Los medios de mando de cambio de estado de dicho testigo común para cada uno de dichos medios de enclavamiento de dichas estructuras entre sí comprenden una caja de mando unida por un extremo a cada uno de dichos medios de transmisión mecánica y, por un extremo opuesto, a los medios de enclavamiento de dicho testigo, estando dicha caja montada deslizante sobre la segunda estructura.

45 Asimismo, la presente invención se refiere a una góndola de turborreactor que comprende al menos una cubierta móvil, caracterizada por comprender al menos un dispositivo de enclavamiento asociado según una cualquiera de las reivindicaciones.

Más en particular, podrá tratarse de una cubierta móvil de una sección meridiana que rodea un ventilador propulsor del turborreactor, y/o de una cubierta de inversión de empuje.

50

La presente invención se comprenderá más fácilmente a la vista de la descripción detallada que sigue con relación al adjunto dibujo, en el que:

5 las figuras 1a y 1b son representaciones esquemáticas de una cubierta practicable de góndola equipada con un dispositivo de enclavamiento según una primera forma de realización de la presente invención, comprendiendo este dispositivo un testigo de enclavamiento de la cubierta, en posición cerrada y abierta respectivamente,

las figuras 2a y 2b son representaciones esquemáticas en sección longitudinal vista de costado de un medio de enclavamiento del dispositivo de la figura 1, hallándose respectivamente este medio de enclavamiento enclavado y desenclavado,

10 las figuras 3a y 3b son representaciones esquemáticas en sección de una primera forma de realización de unos medios de apertura automática / cierre del testigo de la figura 1a en especial, hallándose este testigo cerrado y abierto respectivamente,

la figura 4 es una representación esquemática en sección de una segunda forma de realización de unos medios de apertura automática / cierre del testigo de la figura 1a,

15 las figuras 5a y 5b son representaciones esquemáticas en sección de una forma de realización de unos medios de mando de cambio de estado del testigo de la figura 1a, hallándose este testigo cerrado y abierto respectivamente, y

la figura 6 es una representación esquemática de una cubierta practicable de góndola equipada con un dispositivo de enclavamiento según una segunda forma de realización de la presente invención, comprendiendo este dispositivo un testigo de enclavamiento de la cubierta en posición abierta.

Las figuras 1a y 1b ilustran una cubierta 1 practicable de una góndola de turborreactor (no representada).

20 Más en particular, podrá tratarse de una cubierta de ventilador propulsor o de una cubierta de inversión de empuje.

La cubierta 1 está montada pivotante alrededor de una línea de bisagra superior (no representada) y es apta para ser enclavada superiormente en correspondencia con una línea de enclavamiento a lo largo de la cual está instalado un dispositivo de enclavamiento 10 según la invención.

25 Este dispositivo de enclavamiento 10 comprende al menos un medio de enclavamiento 11 adaptado para enclavar dos partes de la cubierta 1.

En las figuras, el dispositivo de enclavamiento 10 comprende varios medios de enclavamiento 11 montados sobre una línea de enclavamiento.

En las figuras 2a y 2b, se representa con detalle un cerrojo 11.

30 Éste comprende convencionalmente un pestillo 112 que se materializa en forma de una brida 112 y apto para ir engarzando con al menos un medio de engarce que se materializa en forma de un gancho 111.

La brida 112 es fija con respecto a la estructura del pestillo en la que va montada.

La brida 112 está vinculada a una parte de la cubierta 1, en tanto que el gancho 111 está unido a una segunda parte de la cubierta, estando las partes primera y segunda de la cubierta 1 destinadas a ser enclavadas.

35 Por otro lado, con referencia a las figuras 1a y 1b, el dispositivo 10 comprende, además, un testigo de enclavamiento/desenclavamiento 20 del o los cerrojos de las diferentes partes de la cubierta 1 entre sí.

Este testigo, en un ejemplo no limitativo de la presente invención, es una compuerta 20.

Esta compuerta 20 está montada sobre la misma parte de la cubierta 1 que el gancho 111.

Presenta, al menos, un estado enclavado y un estado desenclavado.

40 Como se ilustra en la figura 1a, en una forma de realización, el estado enclavado de la compuerta 20 puede traducirse en el cierre de la compuerta 20, en tanto que el estado desenclavado de la compuerta 20, por su parte, se traduce en la apertura de la compuerta 20, como se ilustra en la figura 1b.

45 Ventajosamente, por cada cerrojo 11, el gancho 111 del cerrojo 11 está montado con facultad de movimiento entre una primera posición, en la que está engarzado con la brida 112 (ilustrado en la figura 2a) y habilita el enclavamiento de la compuerta 20, y una segunda posición, en la que está liberado de la brida 112 (ilustrado en la figura 2b) y habilita el desenclavamiento de la compuerta 20.

A tal efecto, el dispositivo 10 comprende, además, un sistema de enlace 100 adaptado que une el gancho 111 de cada correspondiente cerrojo a la compuerta 20.

Tal sistema de enlace 100 comprende unos medios de mando de cambio de estado 30 de la compuerta 20 controlados mediante la posición adoptada por el gancho 11 de cada cerrojo 11.

Estos medios de mando 30 son aptos para controlar unos medios de enclavamiento de la compuerta 20.

5 Más concretamente, comprenden, por cada uno de los cerrojos 11, un elemento de transmisión mecánica 31 unido a un gancho 111, como se ilustra especialmente en la figura 2a.

En un ejemplo no limitativo, tal elemento 31 puede ser un cable.

No obstante, caben otras variantes de realización como, por ejemplo, una cadena.

En esta figura 2a, está previsto un dedo 113 montado saliente del cuerpo del gancho 111 para recibir un extremo del cable 31.

10 Es de señalar que este dedo puede estar montado en otro lugar sobre el cerrojo 11 y, en especial, sobre la empuñadura unida al gancho 111.

El montaje de este dedo 113 tiene como repercusión la de modificar el tipo de cerrojo de la cubierta 1 interesada en el dispositivo de enclavamiento según la invención.

15 De este modo, cuando se fija el extremo del cable 31 sobre el gancho 111, es decir, sobre el cuerpo del cerrojo 11, el sistema de enclavamiento será aquél que atañe a cerrojos llamados primarios.

Por el contrario, cuando se fija el extremo del cable 31 sobre la empuñadura (no ilustrada) relacionada con el gancho 111 de un cerrojo, el sistema de enclavamiento será aquél que atañe a cerrojos llamados secundarios.

Por otro lado, como se ilustra especialmente en la figura 1a, los medios de mando 30 comprenden, además, una caja de mando 32 unida a cada uno de los cables 31 relacionados con los ganchos 111 de los cerrojos.

20 Más adelante se describirá, en relación con las figuras 5a y 5b, una forma particular de realización de caja de mando 32.

En una forma de realización, tal caja de mando 32 puede estar asimismo unida, por intermedio de un elemento de transmisión mecánica 33 único, a unos medios de enclavamiento 40 de la compuerta 20.

25 Tal elemento de transmisión mecánica 33 puede ser, al igual que anteriormente, un cable o cualquier otro elemento adaptado.

En una variante de realización ilustrada en la figura 6, la caja de mando 32 puede estar asimismo unida directamente a los medios de enclavamiento 40 de la compuerta 20. El elemento de transmisión mecánica 33 único se suprime.

30 Con referencia a las figuras 3a y 3b, referentes a los medios de enclavamiento 40 de la compuerta 20, estos últimos están adaptados para:

- establecer engrane con la compuerta 20 cuando el gancho 111 está en la primera posición engarzado con la brida 112, lo cual determinará el cierre de la compuerta 20, como se ilustra en la figura 1a, y
- liberar la compuerta 20 cuando el gancho 111 ya no está engarzado con la brida 112, lo cual determinará la apertura de la compuerta 20, como se ilustra en la figura 1b.

35 Más concretamente, en esta variante de realización, los medios de enclavamiento 40 son de tipo de fiador 41.

Comprenden un vástago 411 dotado de movimiento de traslación por una corredera 412 en contra de un medio de recuperación elástica 413, estando el conjunto montado, por intermedio de un alojamiento adaptado 43, sobre la parte de cubierta 1 que comprende la compuerta 20.

El vástago es móvil entre:

- 40
- una posición desplegada, en la que coopera con un escalonamiento 421 arbitrado sobre la compuerta 20, y ello con el fin de inhabilitar toda apertura de la compuerta 20, estando distendido el medio de recuperación elástica 413 (ilustrado en la figura 3a), y
 - una posición retraída, en la que libera el escalonamiento 421, comprimiendo el medio de recuperación elástica 413.

45 Así, al estar el vástago 411 unido por un extremo al cable 33 que lo une indirectamente a la caja de mando 32, el deslizamiento del vástago 411 y su posición desplegada o retraída es función de la posición de los ganchos 111 de

los cerrojos 11.

En un ejemplo no limitativo ilustrado en las figuras 3a y 3b, se ha arbitrado un perfil acodado 42 sobre la cara interna de la compuerta 20, saliente de esta última.

- 5 Una de las ramas del perfil 42 en configuración de escalonamiento 421 se extiende de manera tal que el vástago 411 pueda constituirse en tope para esta rama cuando a la compuerta 20 se le puede impartir un movimiento de giro hacia el exterior en vistas a su apertura.

De este modo, como se ilustra en la figura 3a, cuando el gancho 111 está en la primera posición engarzado con la brida 112, el vástago 411 desliza, se ubica en posición desplegada al efecto de constituirse en tope para el escalonamiento 421, con el consiguiente cierre de la compuerta 20.

- 10 Como se ilustra en la figura 3b, cuando el gancho 111 ya no está engarzado con la brida 112, el vástago 411 es arrastrado por los medios de mando 30, en un movimiento de traslación, hacia su posición retraída, como se indica mediante la flecha. Este último desliza por la corredera 412, liberando el escalonamiento 421 y, consecuentemente, la compuerta 20, permitiendo que esta última pivote y se abra.

Con referencia a las figuras 5a y 5b, se observa una forma de realización de la caja de mando 32.

- 15 Tal caja de mando 32 va montada sobre la parte de la cubierta 1 que comprende los ganchos 111 de los cerrojos 11.

Como se ha indicado anteriormente, está unida a los cables 31 solidarios de los ganchos 111 de los cerrojos 11 y al cable 33 unido a los medios de enclavamiento de la compuerta 20 y, más en particular, al vástago de enclavamiento de la compuerta 411.

La caja de mando 32 comprende un manguito hueco 321 abierto por dos extremos opuestos.

- 20 Alojados en el manguito 321, se hallan unos medios de guiado 322 del vástago de enclavamiento 411 de la compuerta 20.

Estos medios de guiado 322 son solidarios de los cables 31 relacionados con los ganchos 111 de los cerrojos 11 y del cable 33 unido a los medios de enclavamiento de la compuerta 20.

- 25 Estos medios de guiado 322 pueden estar dotados de movimiento de traslación sin rozamiento en el seno del manguito 321, como, por ejemplo, un pistón.

El desplazamiento del pistón 322 es actuado por el desplazamiento de los cables 31 unidos a los ganchos 111 cuando estos últimos pasan de una posición enclavada del cerrojo 11 a una posición desenclavada del cerrojo 11, o a la inversa.

- 30 El desplazamiento del pistón 322 va a actuar el deslizamiento del cable 33 y, consecuentemente, el del vástago 411, actuando, según el sentido del desplazamiento, el enclavamiento o el desenclavamiento de la compuerta 20.

Este mecanismo es reversible.

En efecto, en el seno del manguito 321, unos medios de recuperación elástica 323 pasan a tomar apoyo en la base del manguito 321 situada por el lado de los cables 31 relacionados con los cerrojos 11 en un extremo y, en su extremo opuesto, están bloqueados por una superficie plana del pistón 322.

- 35 Estos medios de recuperación elástica 323 incluyen un muelle de compresión a propósito para comprimirse cuando el pistón 322 desliza por el manguito 321 y simultáneamente el cable 33 tira del vástago 411 para liberar la compuerta 20. Esto se ilustra en la figura 5b, en la que un solo cerrojo designado por A se encuentra desenclavado.

- 40 Estos medios de recuperación elástica 323 tienden a recuperar el pistón 322 a una posición en la que el vástago 411 enclava y determina el cierre de la compuerta 20. Esto se ilustra en la figura 5a, en la que todos los cerrojos están enclavados, los medios de recuperación elástica 323 se distienden, desplazando el pistón 322 a una posición correspondiente a la del enclavamiento de la compuerta 20.

Por otro lado, con referencia a las figuras 3a y 3b, los medios de mando de cambio de estado 30 de la compuerta 20 comprenden, además, unos medios de apertura automática 50 de la compuerta 20.

- 45 En una variante de realización, los medios de apertura automática de la compuerta 20 pueden comprender una biela de accionamiento 51 montada por uno de sus extremos sobre la compuerta 20 y unida por el extremo opuesto a al menos un medio de recuperación elástica 52 montado dentro de un alojamiento 53 adaptado de la parte de la cubierta 1 portadora del gancho del cerrojo 1.

Tales medios están adaptados para actuar automáticamente el pivotamiento de la compuerta 20 cuando el vástago de enclavamiento 411 ha liberado el escalonamiento 42 de la compuerta 20.

ES 2 758 049 T3

En efecto, al dejar de estar enclavada la compuerta 20, el medio de recuperación elástica 52 tiende a distenderse, actuando, merced a la biela 51, el movimiento de pivotamiento de la compuerta 20.

5 De este modo, el o los medios de recuperación elástica 52 se encargan de que, cuando todos los cerrojos 11 están enclavados, la caja de mando 32 regresa a una posición en la que habilita el enclavamiento automático de la compuerta 20 cuando se efectúe su cierre manualmente.

Con referencia a las figuras 2a, 2b, 3a, 3b, 5a, 5b, un dispositivo de enclavamiento 10 según la invención es puesto en práctica de la siguiente manera.

En la figura 2a, el cerrojo 11 está enclavado.

10 Tan pronto como es abierto un cerrojo 11, cualquiera que sea éste, como se ilustra en la figura 2b, se actúa una tracción sobre el correspondiente cable 31, como indica la flecha.

Con referencia a la figura 5b, este desplazamiento del cable 31 actúa el deslizamiento del pistón 322 por el manguito 321 y la compresión del muelle 323.

El desplazamiento del pistón 321 actúa el propio del cable 33, que une la caja 32 al vástago de enclavamiento 411 de la compuerta 20, del que es solidario.

15 Con referencia a las figuras 3a y 3b, la tracción sobre el cable 33 habilita y actúa el deslizamiento del vástago 411, al efecto de desenclavar la compuerta 20.

La compuerta 20, al estar desenclavada, puede pivotar y abrirse bajo la acción de la biela 51 y del muelle 52.

Así, el operario va a advertir visualmente la apertura de la compuerta 20 sin dificultad, puesto que está situada sobre la misma estructura que el gancho 111 del cerrojo 11.

20 Mientras esté abierto un cerrojo 11, se tira de los cables de transmisión 31, 33 y la compuerta 20 no se puede mantener cerrada.

En una variante de realización de la caja de mando 32 ilustrada en la figura 6, como anteriormente se ha indicado, esta última coopera directamente con los medios de enclavamiento 40 de la compuerta 20.

25 Instalando la caja de mando 32 próxima a la compuerta 20, los medios de enclavamiento 40 pueden estar integrados directamente en la caja 32.

Así, se suprime el número de piezas que han de gestionarse, suprimiendo especialmente el cable único 33, el muelle en la intercara entre el vástago 411 y la corredera 412 y el soporte 413.

Esta variante puede ser interesante para una cubierta de pequeño tamaño, o bien si la compuerta 20 puede estar posicionada más cercana a los cerrojos 11.

30 En una variante de realización ilustrada en la figura 4, se observa una variante de los medios de apertura automática / cierre 60 de la compuerta 20.

En esta variante, los medios de enclavamiento 40 están adaptados para:

- 35
- establecer engrane con los medios de apertura automática / cierre 60 de la compuerta 20 cuando el gancho 111 está en la primera posición engarzado con la brida 112, lo cual determinará el cierre de la compuerta 20, como se ilustra en la figura 1a, y
 - liberar la compuerta 20 cuando el gancho 111 ya no está engarzado con la brida 112, lo cual determinará la apertura de la compuerta 20, como se ilustra en la figura 1b.

Como se ilustra en la figura 4, los medios de apertura automática / cierre 60 de la compuerta 20 comprenden un alojamiento hueco 61 abierto por un extremo libre.

40 Un árbol 62 está montado en el centro de este alojamiento 61.

Se prevé, por otro lado, un pistón 63 montado sobre el árbol de manera coaxial.

Este pistón comprende, en un extremo opuesto al extremo libre del alojamiento 61, una garganta anular 65 en la que pasa a alojarse un medio de recuperación elástica 64 de tipo muelle.

45 Este muelle 64 pasa a tomar apoyo en la base del alojamiento 61 en un extremo y, en su extremo opuesto, está bloqueado por el fondo de la garganta 65 del pistón 63.

El muelle de compresión 64 es a propósito para comprimirse cuando el pistón 63 desliza por el alojamiento 61 para establecer engrane con el vástago de enclavamiento 411, como se ilustra en la figura 4.

5 Para ello, el pistón 63, en su periferia, comprende una garganta retenedora 66 configurada de modo que el vástago 411 pase a alojarse en la concavidad de esta garganta retenedora 66 y configurarse en tope para una pared lateral de la garganta retenedora 66.

De este modo, cuando se ejerce una tracción sobre el cable 33, el vástago 411 desliza hacia su posición retraída, libera el pistón 63 el cual, por efecto de la distensión del muelle 65, desliza por el alojamiento 61 y, por su extremo libre, viene a empujar la compuerta 20, de modo que ésta se abre automáticamente.

Evidentemente, este mecanismo es reversible.

10 Merced a un dispositivo de enclavamiento 10 según la presente invención, el testigo de enclavamiento/desenclavamiento 20 de los cerrojos 11 de la cubierta 1 siempre indicará correctamente la situación de los cerrojos 11 e impedirá todo cambio de situación que no se repercuta en el testigo 20.

En efecto, el testigo 20 tan solo puede ubicarse en un estado enclavado, es decir, cerrado e indicando que la cubierta está bien enclavada y completamente enclavada, si se han vuelto a enclavar todos los cerrojos 11.

15 En efecto, habida cuenta del sistema de enlace y de los medios de mando 30, un solo cerrojo sin volver a enclavar bloquea el enclavamiento del testigo 20 y no le permite recobrar la posición cerrada.

Por otro lado, la apertura del testigo de enclavamiento/desenclavamiento 20 de los cerrojos 11 de la cubierta 1 es automática en cuanto se abre al menos un cerrojo 11, lo cual supone que la secuencia de apertura de las cubiertas es idéntica al estándar de góndola en el que no hay necesidad de abrir el testigo 20 antes de abrir los cerrojos 11.

20 El dispositivo de enclavamiento 10 según la presente invención propone un sistema de detección de enclavamiento seguro, simple y eficaz.

En este dispositivo, la cadena de cotas es muy directa, lo cual refuerza la eficiencia del dispositivo.

25 Ventajosamente, con tal dispositivo, por cuanto la compuerta 20, el gancho 11 del cerrojo y el sistema de enlace 100 entre ambos están montados sobre la misma parte de la cubierta 1 que ha de enclavarse, el operario localiza la compuerta incluso antes de acceder a los cerrojos 11.

Los desplazamientos entre las dos partes de la cubierta 11 que han de enclavarse entre sí quedan suprimidos, lo cual facilita las operaciones de mantenimiento y disminuye los riesgos de deterioro de los cerrojos 11.

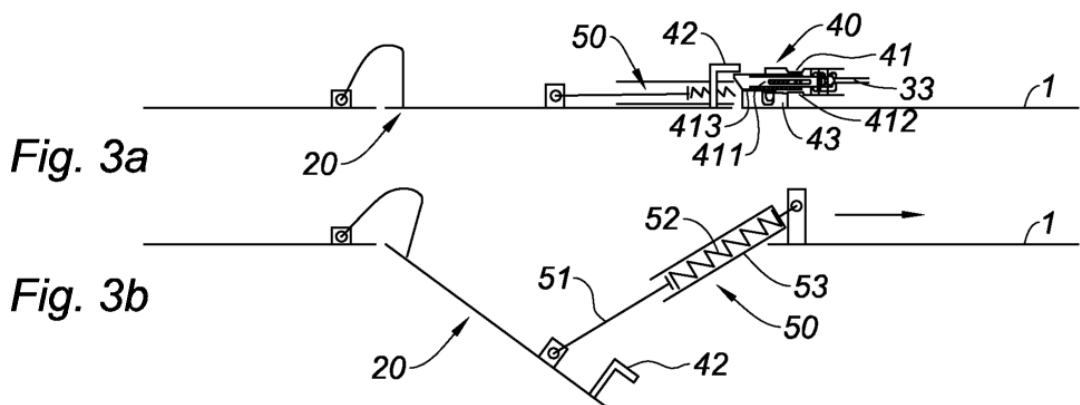
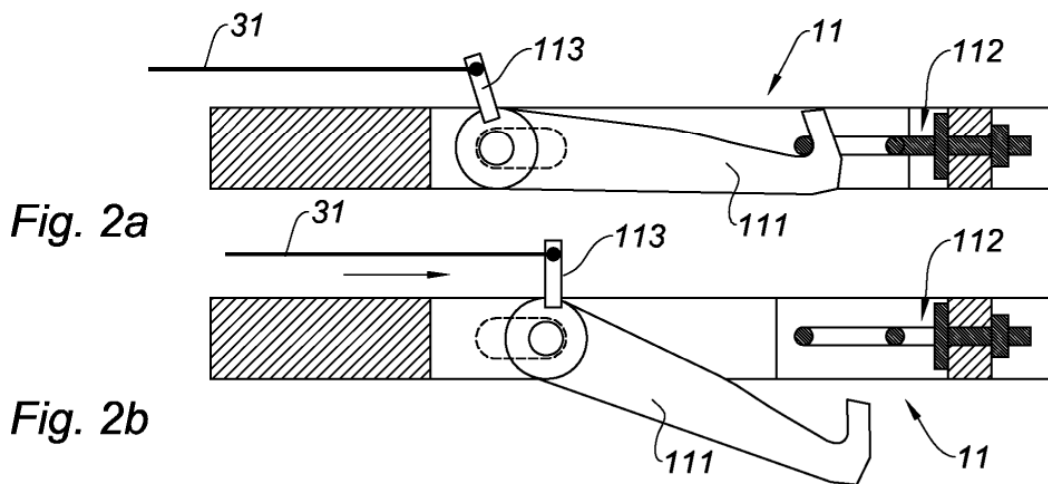
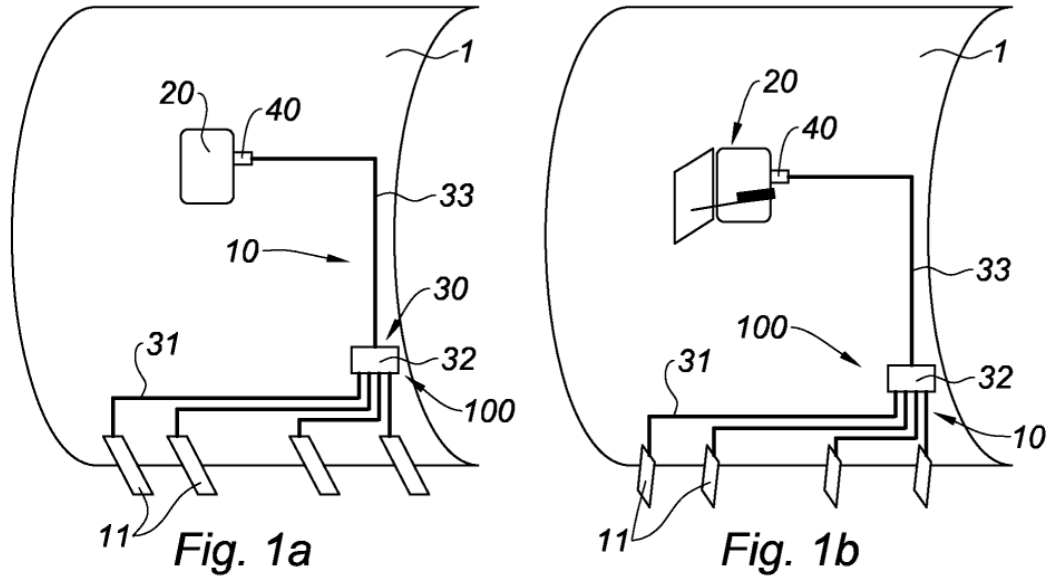
Por otro lado, el dispositivo 10 de la invención es mecánico, por lo que es fiable y no expuesto a avería eléctrica.

30 Aunque se haya descrito la invención con un ejemplo particular de realización, es bastante evidente que no queda limitada en modo alguno al mismo y que comprende todos los medios técnicamente equivalentes a los descritos, así como sus combinaciones, sin salir del ámbito de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

En especial, el testigo no queda limitado a la utilización de una compuerta 20, y puede ser todo indicador visual con posibilidad de presentar dos estados diferenciados.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de enclavamiento (10) entre una primera estructura y una segunda estructura, que comprende al menos un medio de enclavamiento (11) adaptado para enclavar una a la otra dichas estructuras primera y segunda, incluyendo dicho medio de enclavamiento al menos un pestillo (112) vinculado a la primera estructura y apto para engarzarse con al menos un medio de engarce (111) con el pestillo correspondiente, vinculado a la segunda estructura,
- 5
- comprendiendo, además, dicho dispositivo de enclavamiento (10):
- un testigo de enclavamiento/desenclavamiento (20) del medio de enclavamiento (11) de las estructuras entre sí, montado sobre la misma estructura que el medio de engarce (111) con el pestillo, presentando dicho testigo (20) al menos un estado enclavado y un estado desenclavado,
 - un sistema de enlace (100) que une el medio de engarce (111) con el pestillo a dicho testigo (20),
- 10
- estando el medio de engarce (111) con el pestillo montado con facultad de movimiento entre una primera posición, en la que está engarzado con el pestillo (112) y habilita el enclavamiento de dicho testigo (20), y una segunda posición, en la que queda liberado del pestillo (112) y habilita el desenclavamiento de dicho testigo (20),
- 15
- caracterizado por que el sistema de enlace (100) comprende unos medios de mando de cambio de estado (30) de dicho testigo (20), estando controlados estos medios de mando (30) por la posición adoptada por el medio de engarce (111) con el pestillo.
2. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de mando de cambio de estado (30) de dicho testigo comprenden, además, unos medios de apertura automática (50, 60) de dicho testigo.
- 20
3. Dispositivo (10) según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios de apertura automática (50, 60) de dicho testigo pueden comprender una biela de accionamiento (51) montada por uno de sus extremos sobre dicho testigo (20) y unida por el extremo opuesto a un medio de recuperación elástica (52) montado sobre la segunda estructura.
- 25
4. Dispositivo (10) según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios de apertura automática (50, 60) de dicho testigo pueden comprender un pistón asociado a un medio elástico.
5. Dispositivo (10) según la reivindicación 2, caracterizado por que los medios de mando (30) son aptos para controlar unos medios de enclavamiento (40) de dicho testigo (20) adaptados para:
- establecer engrane con dicho testigo (20) o los medios de apertura automática (50, 60) de dicho testigo cuando el medio de engarce (111) con el pestillo está en la primera posición, y
 - liberar dicho testigo (20) cuando el medio de engarce (111) con el pestillo está en la segunda posición.
- 30
6. Dispositivo (10) según la reivindicación 5, caracterizado por que los medios de enclavamiento de dicho testigo pueden comprender un vástago de bloqueo (411) de dicho testigo (20) montado con facultad de movimiento de traslación sobre la segunda estructura, estando adaptado dicho vástago (411) para establecer engrane, bien con un escalonamiento (42) del que es portador dicho testigo (20), o bien con una garganta (65) de la que son portadores los medios de apertura y/o de cierre automático de dicho testigo.
- 35
7. Dispositivo (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que, comprendiendo el dispositivo varios medios de enclavamiento (11) de dichas estructuras entre sí, dispuestos especialmente a lo largo de una línea de enclavamiento, el sistema de enlace (100) comprende unos medios de mando de cambio de estado (30) de dicho testigo (20) común para cada uno de dichos medios de enclavamiento (11) de dichas estructuras entre sí, unidos a cada uno de ellos mediante al menos un medio de transmisión mecánica (31).
- 40
8. Dispositivo (10) según la reivindicación 7, caracterizado por que los medios de mando de cambio de estado de dicho testigo común para cada uno de dichos medios de enclavamiento (11) de dichas estructuras entre sí comprenden una caja de mando (32) unida por un extremo a cada uno de dichos medios de transmisión mecánica (31) y, por un extremo opuesto, a los medios de enclavamiento (40) de dicho testigo (20), estando dicha caja (32) montada deslizante sobre la segunda estructura.
- 45
9. Góndola de turborreactor que comprende al menos una cubierta móvil, caracterizada por comprender al menos un dispositivo de enclavamiento asociado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Góndola según la reivindicación 9, en la que la cubierta es una cubierta móvil de una sección meridiana que rodea un ventilador propulsor del turborreactor y/o una cubierta de inversión de empuje.



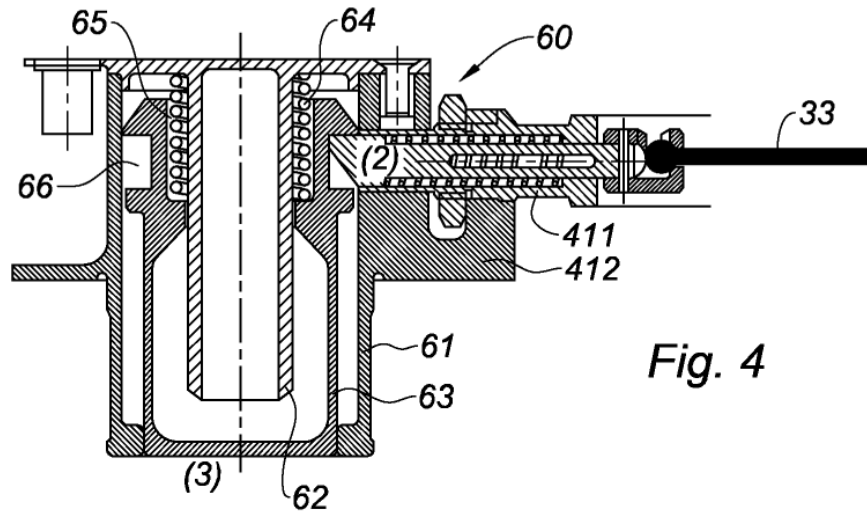


Fig. 4

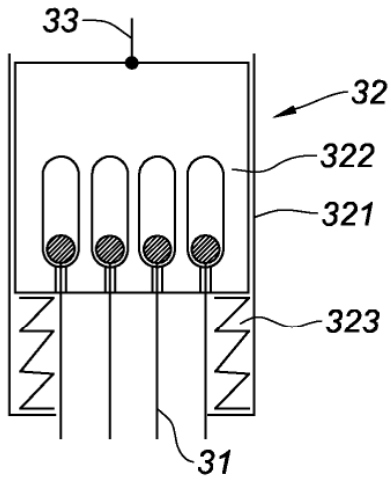


Fig. 5a

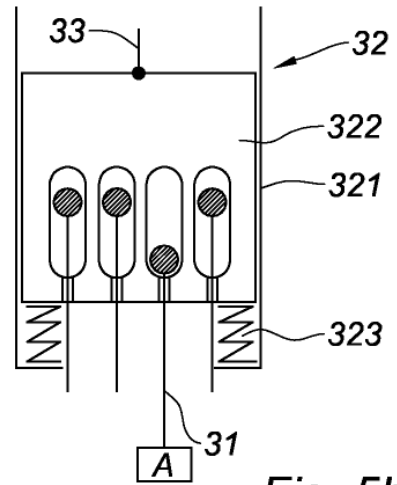


Fig. 5b

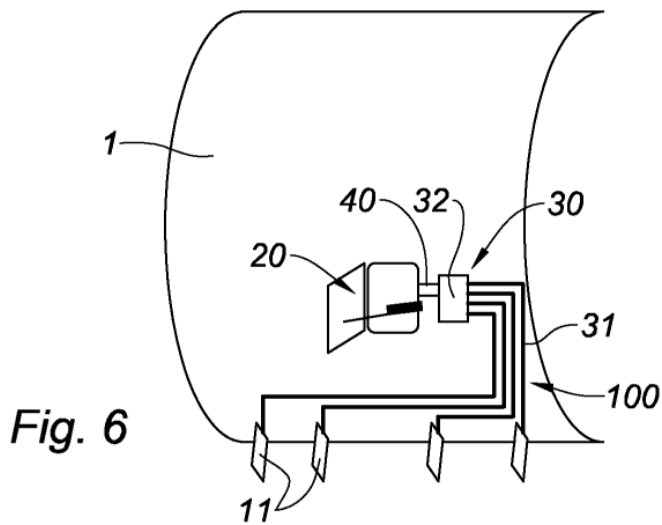


Fig. 6