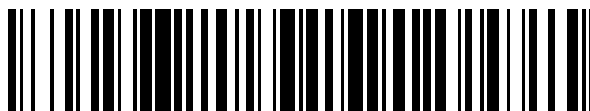


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 151**

51 Int. Cl.:

B64D 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2015** **E 15382074 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 3061690**

54 Título: **Dispositivo y sistema de bloqueo para entrega aérea**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.12.2018

73 Titular/es:

AIRBUS DEFENCE AND SPACE, S.A. (100.0%)
Av. John Lennon s/n
28906 Getafe (Madrid), ES

72 Inventor/es:

DOBLAS ESPINOSA, ALBERTO y
MARTINEZ ELKINGTON, MANUEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 694 151 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 y sistema de bloqueo para entrega aérea

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo para bloquear los palets situados en el eje longitudinal de una aeronave para permitir que sean entregados de forma automática cuando sea necesario. La invención también se refiere al sistema de retención que comprende dicho dispositivo de bloqueo para entrega aérea.

Antecedentes de la invención

10 Es conocido que en operaciones militares y en situaciones de ayuda humanitaria ha sido ampliamente empleado el lanzamiento de cargas en paracaídas desde aeronaves. En el sistema convencional de entrega de la carga en paracaídas, plataformas cargadas o unidades de carga (ULD) se desplazan guiadas a lo largo del eje longitudinal de la aeronave entre carriles paralelos unidos al piso del avión. Éstas pueden ser lanzadas del avión hacia atrás a través de una abertura de carga y descarga mediante un paracaídas. Igualmente, dichas aeronaves de carga deben ser capaces de descargar la carga en el suelo cuando el avión acelera sobre la superficie del suelo.

15 La carga dentro de la aeronave se sitúa en dichas unidades de carga, por ejemplo, palets o plataformas, que están adaptadas para desplazarse hacia atrás sobre guías o pistas de sujeción. La carga se puede descargar desde la aeronave al liberar un paracaídas, que se une a la carga en cada unidad de carga, en la corriente por debajo y detrás de la aeronave con la rampa en la posición abierta. Antes de que el paracaídas se despliegue y se expanda en su zona de arrastre y suspensión de la carga, se asegura la carga en cada unidad de carga contra el movimiento. Sin embargo, una vez que se ejerce sobre la carga una fuerza de arrastre predeterminada del paracaídas, la carga debe "liberarse" de los carriles guía de tal manera que se puede mover hacia atrás a través de la abertura. Este modo de operación se denomina modo de entrega aérea por extracción.

20

Por otra parte, a veces es deseable o necesario descargar la carga de la unidad de carga mientras la aeronave está rodando en el suelo y acelerando. En este modo, llamado liberación, las unidades de carga están restringidas contra el movimiento hacia adelante, pero deben tener libertad para moverse hacia la popa de la aeronave.

25 En aún otro modo de funcionamiento, nombrado como modo de bloqueo, las unidades de carga se bloquean a los carriles durante el vuelo normal de la aeronave y no pueden moverse ni hacia adelante ni hacia la popa.

30 Por lo tanto, la función principal de un dispositivo de bloqueo para entrega aérea es proporcionar los diferentes modos de bloqueo anteriores de una manera fiable desde el bloqueo a la liberación de la carga. Los dispositivos de bloqueo están integrados en un sistema instalado en la estructura del piso del avión. US4461437 divulga un dispositivo de bloqueo para una aeronave de carga, en el cual, cuando se bloquea un dispositivo de sobrecentro evita el movimiento de liberación de un retén y una cuna de bloqueo positiva retiene el dispositivo de bloqueo en la posición de bloqueo. Los dispositivos de bloqueo conocidos del estado de la técnica incluyen los siguientes cuatro modos principales de operación:

35 - Bloqueado. La carga está retenida para su movimiento en el eje longitudinal de la aeronave, tanto en direcciones de proa y popa, y el dispositivo de bloqueo para entrega aérea no libera la unidad de carga a ninguna fuerza. Proporciona retención longitudinal completa a las unidades de carga.

- Desbloqueado. La carga es libre de moverse en el eje longitudinal de la aeronave, tanto en direcciones de proa y popa. Este modo se utiliza durante la carga y / o la descarga de la carga en la aeronave.

40 - Modo armado. La carga se bloquea en la dirección hacia adelante, pero es capaz de desbloquearse automáticamente en la dirección de popa si la fuerza aplicada por la carga sobrepasa un valor límite. Este modo es adecuado como sistema de bloqueo de entrega aérea, es decir, aquellos que permiten solamente el movimiento de popa de un palet en virtud de la fuerza ejercida por un paracaídas.

- Liberación. La carga está restringido sólo en dirección hacia adelante. Este modo se utiliza para la entrega aérea por gravedad y descarga en combate. En este modo, el dispositivo de bloqueo ofrece una mínima restricción en la dirección de popa.

5 Un sistema de bloqueo conocido comprende un par de carriles paralelos para transportar las unidades de carga que se extienden longitudinalmente a lo largo del suelo de la aeronave que tienen una abertura trasera de carga y descarga. Al menos uno de dichos carriles posee el dispositivo de bloqueo de entrega aérea en puntos separados a lo largo del carril. El sistema de bloqueo conocido está provisto de medios para acoplarse con posibilidad de desbloqueo a la unidad de carga para mantenerla en su posición a lo largo de los carriles y medios tipo leva con movimiento simultáneo a lo largo de dicho carril para cada uno de dichos mecanismos de bloqueo. Los medios tipo leva tienen una primera posición en la que dichos medios de acoplamiento liberarán las unidades de carga para su movimiento hacia la popa de la aeronave, pero no hacia la parte delantera de la aeronave, una segunda posición en la que dichos medios de acoplamiento evitarán cualquier movimiento ya sea hacia adelante o de popa de las unidades de carga y una tercera posición en la que los medios de acoplamiento impedirán el movimiento hacia delante de un palet pero permitirán el movimiento de popa del palet mediante el movimiento de dichos medios de acoplamiento en una posición de liberación en contra de la fuerza de restricción de una pieza deformable.

Los dispositivos de bloqueo de entrega aérea están sometidos a fuerzas elevadas debido principalmente a la carga y la fuerza ejercida por los paracaídas. Además incorporan un elevado número de piezas para cumplir con su función. Los dispositivos de bloqueo de entrega aérea conocidos son capaces de realizar sólo un número limitado de entregas, ya que rompen debido a las duras condiciones de trabajo a las que están sometidos.

20 Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de bloqueo de entrega aérea fiable, simple y robusto.

Sumario de la invención

25 El bloqueo de entrega aérea objeto de la invención es adecuado para el bloqueo o la liberación de forma automática de una carga situada en la aeronave. Comprende unos medios de acoplamiento móviles entre una posición extendida en la que es posible retener la carga y una posición oculta en la que no es capaz de retener dicha carga y por lo tanto libera la misma.

Como la carga se encuentra normalmente situada en unidades de carga, el dispositivo de bloqueo objeto de la invención preferentemente se acoplará a las unidades de carga capaces de liberar automáticamente la unidad de carga y por lo tanto la carga unida a dicha dicha unidad.

30 El dispositivo de bloqueo comprende además:

- una cuna móvil de forma pivotante alrededor de un eje de rotación situado en la proximidad de la porción central de la cuna, los medios de acoplamiento estando unidos de forma pivotante a la cuna en un extremo de la cuna alrededor de eje de rotación de los medios de acoplamiento,

35 - primeros medios elásticos que se extienden entre el otro extremo de la cuna y los medios de acoplamiento, los medios de acoplamiento, la cuna y los primeros medios elásticos están configurados de tal manera que cuando los medios de acoplamiento se mueven de forma pivotante con respecto a la cuna hacia su posición oculta, los primeros medios elásticos son comprimidos,

40 - un mecanismo de sobrecentro unido a la cuna en un extremo del mecanismo de sobrecentro, los medios de acoplamiento, la cuna, los medios elásticos primero y el mecanismo de sobrecentro configurado de tal manera que cuando los medios de acoplamiento reciben una fuerza que supera un valor umbral de compresión de los primeros medios elásticos, los medios de acoplamiento empujan el mecanismo de sobrecentro que se mueve desde una primera posición en la que la cuna mantiene los medios de acoplamiento en una posición extendida, a una segunda posición en la que la cuna tira de los medios de acoplamiento a una posición oculta la liberación de la carga.

Una de las ventajas de la presente invención es que el mecanismo de sobrecentro proporciona una liberación rápida y un diseño robusto mejorando la resistencia y durabilidad del mecanismo. También minimiza el número de componentes aumentando la resistencia contra las vibraciones.

5 Otra ventaja es que se optimiza la trayectoria de carga minimizando la transferencia de carga a los mecanismos más débiles, debido a que el camino de carga principal siempre pasa a través del mecanismo de sobrecentro permitiendo que otros componentes sean más ligeros y simples que en los dispositivos de bloqueo conocidos. El sobrecentro soporta cargas de compresión cuando se aplica carga en la dirección de popa de los medios de acoplamiento, es decir, hacia la cola y de tracción cuando se aplica fuerza en la dirección de avance de los medios de acoplamiento, pero el sobrecentro está siempre en el camino de carga principal .

10 Finalmente el dispositivo de bloqueo reivindicado proporciona un accionamiento mecánico puro que no necesita ninguna fuente de alimentación durante su funcionamiento.

También es un objeto de la presente invención, un sistema que integra el dispositivo de bloqueo que se ha descrito previamente en la estructura del piso aeronave, comprendiendo el sistema:

15 - un par de carriles paralelos para soportar unidades de carga que se extienden longitudinalmente a lo largo de un suelo de una aeronave,

- un dispositivo de bloqueo de entrega aérea de acuerdo con la descripción precedente situado en al menos uno de los carriles.

Descripción de las figuras

20 Para completar la descripción y con el fin de proporcionar una mejor comprensión de la invención, se proporciona un conjunto de dibujos. Dichos dibujos forman una parte integral de la descripción e ilustran realizaciones preferidas de la invención. Los dibujos comprenden las siguientes figuras.

La figura 1 muestra una vista esquemática en planta que muestra una realización de un sistema de bloqueo situado en el suelo de una aeronave.

25 La figura 2 muestra una vista lateral transversal de los principales componentes de una realización del dispositivo de bloqueo en modo bloqueado.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una realización del mecanismo de sobrecentro.

La figura 4 muestra una sección transversal de la figura 3.

La figura 5 muestra una vista lateral transversal de los principales componentes de una realización del dispositivo de bloqueo de entrega aérea en un modo armado en posición de enganche.

30 La figura 6 muestra una vista lateral transversal de los principales componentes de una realización en el modo liberación.

La figura 7 muestra una vista lateral transversal de los componentes principales de la forma de realización en un modo desbloqueado.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 describe una realización de un sistema de bloqueo, la figura muestra dos unidades de carga (3) para soportar la carga, rodillos (2) en los que las unidades de carga (3) pueden moverse y varios mecanismos de bloqueo (1) situados en unos rebajes (4) de las unidades de carga (3).

5 Las figuras 2 a 7 muestran una forma de realización del dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) para una carga situada en una aeronave, que muestra:

- los medios de acoplamiento (10), más específicamente un retén (10) que se mueve alrededor de un eje de rotación del retén (5),

- la cuna (11) móvil de forma pivotante con respecto a un eje de rotación de la cuna (13) y el retén (10) que está unido de forma pivotante a la cuna (11) en un extremo,

10 - unos primeros medios elásticos (12) que se corresponden con un muelle que se extiende entre el otro extremo de la cuna (11) y el retén (10),

- el mecanismo de sobrecentro (14).

15 En particular, los medios elásticos (12) descritos en el ejemplo de realización comprenden un resorte de fricción que tiene anillos de fricción exteriores e interiores con superficies de contacto cónicas que disipan la energía en forma de calor y minimizan el impacto de la liberación de la carga.

Las figuras 3 y 4 muestran una realización del sobrecentro (14). El sobrecentro (14) comprende los elementos siguientes:

- un primer enlace del sobrecentro (20) unido de forma giratoria a un punto fijo (21) en un extremo, y

20 - un segundo enlace del sobrecentro (22) unido de forma giratoria al primer enlace del sobrecentro (20) en el otro extremo del primer enlace del sobrecentro (20) y unido de manera giratoria a la cuna (11), siendo el primero y el segundo enlace del sobrecentro (20, 22) móviles de forma pivotante alrededor de un eje de enlace (7).

Además, el sobrecentro (14) está unido a un elemento de recuperación elástica (23) que está particularmente unido al segundo enlace del sobrecentro (22). El elemento de recuperación elástico (23) empuja el sobrecentro (14) hacia una posición armada.

25 Más específicamente, el segundo enlace del sobrecentro (22) comprende dos alas entre las que se localiza el primer enlace del sobrecentro (20).

30 En el modo de armado cuando se abre el paracaídas, la fuerza ejercida sobre el retén (10) en la dirección de popa se incrementa. El retén (10) pivota alrededor de su eje de rotación (5) comprimiendo los primeros medios elásticos (12) hasta que la parte inferior del retén (10) contacta con el sobrecentro (14). A medida que aumenta la carga, los primeros medios elásticos (12) se comprimen y el retén (10) gira alrededor de su eje de rotación (5), pero la cuna (11) permanece en su lugar debido a que el mecanismo de sobrecentro (14) está en una posición de sujeción ya que esta es una condición estable del mecanismo de sobrecentro (14).

35 El retén (10) comprende un empujador (16) para empujar el mecanismo de sobrecentro (14), el empujador (16) es móvil con respecto al retén (10) de manera que su posición con respecto al retén (10) puede ser ajustada, por lo tanto, la fuerza necesaria para alcanzar el contacto entre retén (10) y el mecanismo de sobrecentro (14) se puede ajustar manualmente lo que permite cambiar rango de rotación del retén (10) para llegar a este punto de contacto.

Cuando el empujador de retención (16) contacta con el sobrecentro (14), un incremento en la fuerza aplicada sobre el retén (10) romperá el mecanismo de sobrecentro (14), véase la figura 5, ocultando el retén (10) en el interior de una carcasa.

ES 2 694 151 T3

5 El dispositivo de bloqueo de entrega (1) también comprende un enganche (15) para bloquear el movimiento de la cuna (11) hacia atrás, es decir, hacia la posición extendida del retén (10) una vez que los medios de acoplamiento (10) se ocultan. El dispositivo de bloque de descarga (1) permanece en una posición en la que el retén (10) está en posición descendido hasta que se seleccione la configuración de liberación. Este estado interno tiene la ventaja de no tener que repetir el mismo procedimiento de desbloqueo para el resto de las unidades de carga (3) que quedan todavía en la bodega de carga que se liberan después.

En la posición retén (10) descendido y enganche (15) descendido, las unidades de carga (3) son libres de moverse en la dirección hacia adelante y hacia atrás sin restricciones.

10 En el modo de bloqueo, ver figura 2, con el retén (10) en posición elevada, la combinación retén (10) / cuna (11) da lugar a un mecanismo estable cuando se aplican fuerzas hacia adelante, lo que garantiza que el dispositivo de bloqueo de entrega (1) nunca se desbloquea independientemente del valor de la fuerza aplicada.

15 El dispositivo reivindicado comprende un mecanismo de bloqueo (17), como se muestra en la figura 2, para bloquear el movimiento de giro del retén (10) alrededor de su eje de rotación (5) en el modo de bloqueo, por lo tanto, se permite que el retén (10) pivote hasta que haga contacto con el mecanismo de bloqueo (17). Además, la tolerancia en la dirección longitudinal se acomodará por el retén (10) que gira alrededor de su pivote, lo que provoca la compresión del primer medio elástico (12). Dicho mecanismo de bloqueo (17) es operado por un actuador electromecánico (31).

20 El modo liberado del equipo permite que las unidades de carga (3) se muevan fácilmente en la dirección de popa mediante la aplicación de una fuerza mínima para superar al elemento de recuperación (23) y las fricciones internas. No se permite el movimiento de las unidades de carga (3) en la dirección de avance en la posición elevada del retén (10).

La realización mostrada comprende además un empujador (6) para empujar el mecanismo de sobrecentro (14) desde una primera posición en la que el mecanismo de sobrecentro (14) está sujeto a una segunda posición en la que el mecanismo de sobrecentro (14) está en una posición de desbloqueo y la cuna (11) se puede girar alrededor del eje de la cuna (13).

25 El empujador (6) empuja el sobrecentro (14) cerca de la unión del primer y el segundo enlace (20, 22) y, en consecuencia, sólo una pequeña fuerza tiene que ser ejercida para mover el mecanismo de sobrecentro (14) desde la primera hasta la segunda posición.

30 El modo liberado es similar al modo armado con la principal diferencia de que el empujador (6) se acciona para romper el mecanismo de sobrecentro (14). Más específicamente, la forma de realización mostrada en las figuras comprende un brazo de extensión (24) del mecanismo de bloqueo (17), que mueve el empujador (6) contra el mecanismo de sobrecentro (14) que rompe la posición estable de los enlaces de sobrecentro. Esto asegura que el retén (10) se pueda mover de la posición de retén (10) elevada a la descendida con pequeñas fuerzas de popa, sólo fricciones internas y la fuerza del elemento de recuperación (23) se oponen a este movimiento.

35 Una característica adicional de este modo de operación es que el bloqueo del mecanismo en la posición descendida del retén (10) se impide tirando hacia atrás el enganche (15) en el mecanismo de enganche.

40 La configuración del retén (10) / cuna (11) resulta en un mecanismo estable cuando se aplican fuerzas hacia delante y el dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) está con el retén (10) hacia arriba, asegurando que el dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) nunca se desbloquea independientemente del valor de la fuerza aplicada. En esta configuración la posición hacia abajo del retén (10) no es estable (el enganche (15) se retira) y por lo tanto las unidades de carga (3) no son libres para moverse en la dirección hacia adelante.

45 Como en el modo de liberación el dispositivo de bloqueo (1) está únicamente soportado por el elemento de recuperación (23), si la fuerza de la carga es suficiente para superar la fuerza de compresión del elemento de recuperación (23), el retén (10) se oculta de la trayectoria de la unidad de carga (3), que será libre para moverse en la dirección de popa. Sin embargo, el equipo proporciona plena restricción en dirección hacia adelante porque la cuna (11) comprende un tope (30) para el retén (10) en la dirección hacia adelante.

ES 2 694 151 T3

En el modo desbloqueado, como se muestra en la Figura 7, el retén (10) está totalmente oculto, y no se proporciona restricción hacia adelante o hacia popa a la unidad de carga (3). Para este propósito la cuna (11) comprende una extensión (18) que puede ser empujado por un bloqueo (19) de la cuna (11) de tal manera que el retén (10) está oculto tirando desde la cuna (11).

- 5 Anteriormente, el empujador (6) para empujar el mecanismo de sobrecentro (14) mueve el mecanismo de sobrecentro (14) a la posición bloqueada de tal manera que la cuna (11) puede girar alrededor de su eje (13).

El bloqueo (19) de la cuna (11) también es operado por el accionador electromecánico (31).

La configuración de desbloqueo del equipo permite el movimiento libre de las unidades de carga (3) en la dirección de popa y hacia adelante. Esta condición se configura cuando se selecciona el modo desbloqueado.

- 10 Partiendo de la configuración liberada, cuando el retén (10) está libre para moverse hacia arriba y hacia abajo, el actuador electromecánico (31) continúa su movimiento hasta que el bloqueo de la cuna (19) intercepta la cuna (11) moviendo el retén (10) a la posición descendida y en particular tira de él hasta el interior de la carcasa. El actuador electromecánico (31) mantiene esta posición que se detiene una vez que el retén (10) alcanza la posición descendida.

- 15 La selección del modo podría ser operado eléctrica o manualmente, más específicamente en la realización descrita los modos de funcionamiento son operados por el actuador electro-mecánico (31).

La cerradura (1) incluye también medios de control (40) para monitorizar electrónicamente el modo del equipo en cualquier momento como, por ejemplo, sensores de proximidad o micro interruptores.

- 20 También incluye un indicador visual situado en la parte trasera del dispositivo de bloqueo para que el operario compruebe el modo del equipo y sistema manual para cambiar el modo de los equipos en caso de fallo de suministro eléctrico.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) para una carga situada en un avión, que comprende:

5 - unos medios de acoplamiento (10) móviles entre una posición extendida en la que son capaces de sujetar la carga y una posición oculta en la que no son capaces de sujetar dicha carga,

- unos primeros medios elásticos (12) y un mecanismo de sobrecentro (14),

caracterizado por que comprende además:

10 - una cuna (11) móvil de forma pivotante alrededor de un eje de rotación (13) de la cuna situado en la proximidad de la porción central de la cuna (11), los medios de acoplamiento (10) estando unidos de forma pivotante a la cuna (11) en un extremo de la cuna (11) alrededor de eje de rotación (5) de un medio de acoplamiento,

- los primeros medios elásticos (12) que se extiende entre el otro extremo de la cuna (11) y los medios de acoplamiento (10), los medios de acoplamiento (10), la cuna (11) y los primeros medios elásticos (12) estando configurados de tal manera que cuando los medios de acoplamiento (10) son movidos de forma pivotante con respecto a la cuna (11) hacia una posición oculta, los primeros medios elásticos (12) se comprimen,

15 - el mecanismo de sobrecentro (14) unido a la cuna (11) en un extremo del mecanismo de sobrecentro (14), los medios de acoplamiento (10), la cuna (11), los primeros medios elásticos (12) y el mecanismo de sobrecentro (14) configurados de manera que cuando los medios de acoplamiento (10) reciben una fuerza superior a un valor umbral de compresión de los primeros medios elásticos (12), los medios de acoplamiento (10) empujan el mecanismo de sobrecentro (14) que se mueve desde una primera posición en la cual la cuna (11) mantiene los medios de acoplamiento (10) en una posición extendida, a una segunda posición en la cual la cuna (11) tira de los medios de acoplamiento (10) a una posición oculta para la liberación de la carga.

2.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según la reivindicación 1 en el que el mecanismo de sobrecentro (14) comprende:

- un primer enlace del sobrecentro (20) unido de forma giratoria a un punto fijo (21) en un extremo,

25 - un segundo enlace del sobrecentro (22) unido de forma giratoria al primer enlace del sobrecentro (20) en el otro extremo del primer enlace del sobrecentro (20) y unido de manera giratoria a la cuna (11) estando el primer y el segundo enlace del sobrecentro (20, 22) montados de forma giratoria alrededor de un eje del enlace (7).

3.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según la reivindicación 2 en el que el mecanismo de sobrecentro (14) está unido además a un medio elástico de recuperación (23).

30 4.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según la reivindicación 3 en el que los medios elásticos de recuperación (23) están unidos al segundo enlace del sobrecentro (22).

5.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 4 en el que el segundo enlace de sobrecentro (22) comprende dos alas estando el primer enlace del sobrecentro (20) situado entre ambas.

35 6.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según cualquier reivindicación precedente que comprende un mecanismo de enganche (15) para el bloqueo del movimiento hacia atrás de la cuna (11) hacia una posición extendida de los medios de acoplamiento (10) cuando los medios de acoplamiento (10) están en una posición oculta.

ES 2 694 151 T3

- 7.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según cualquier reivindicación precedente en el que los medios de acoplamiento (10) comprenden un empujador del retén (16) para empujar el mecanismo de sobrecentro (14), el empujador del retén (16) siendo móvil con respecto a los medios de acoplamiento medios (10) de tal manera que su posición relativa a los medios de acoplamiento (10) se puede ajustar.
- 5 8.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según cualquier reivindicación precedente, que comprende un mecanismo de bloqueo (17) para bloquear el movimiento de pivotamiento de los medios de acoplamiento (10) alrededor del eje de rotación de los medios de acoplamiento (5).
- 9.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la cuna (11) comprende una extensión (18) capaz de ponerse en contacto con bloque de la cuna (19) para empujar la extensión (18) de la cuna (11) de tal manera que los medios de acoplamiento (10) se ocultan.
- 10 10.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la cuna (11) comprende un tope (30) para los medios de acoplamiento (10) en la dirección de avance.
- 11.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, caracterizado porque comprende un empujador (6) para empujar el mecanismo de sobrecentro (14) desde una primera posición en el que el mecanismo de sobrecentro (14) se bloquea a una segunda posición en la cual el mecanismo de sobrecentro (14) se desbloquea.
- 15 12.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según la reivindicación 2 y 11 en el que el empujador (6) acciona cerca de la unión del primer y el segundo enlace (20, 22).
- 13.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, donde comprende un accionador electromecánico (31) para el funcionamiento de los diferentes modos de funcionamiento.
- 20 14.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) según la reivindicación 13 en el que el accionador electromecánico (31) opera los medios de bloqueo (17) para un modo de bloqueo, el empujador (6) para un modo desbloqueado, el bloqueo de la cuna (19) y el empujador (6) para un modo de liberación del dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1).
- 15.- Dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en el que los medios de acoplamiento (10) son un retén.
- 25 16.- Sistema de bloqueo de entrega aérea (1), caracterizado por que comprende:
- un par de carriles paralelos para cargar unidades de carga (3) extensibles longitudinalmente a lo largo del suelo de una aeronave,
 - un dispositivo de bloqueo de entrega aérea (1) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente situado en al menos uno de los carriles.
- 30

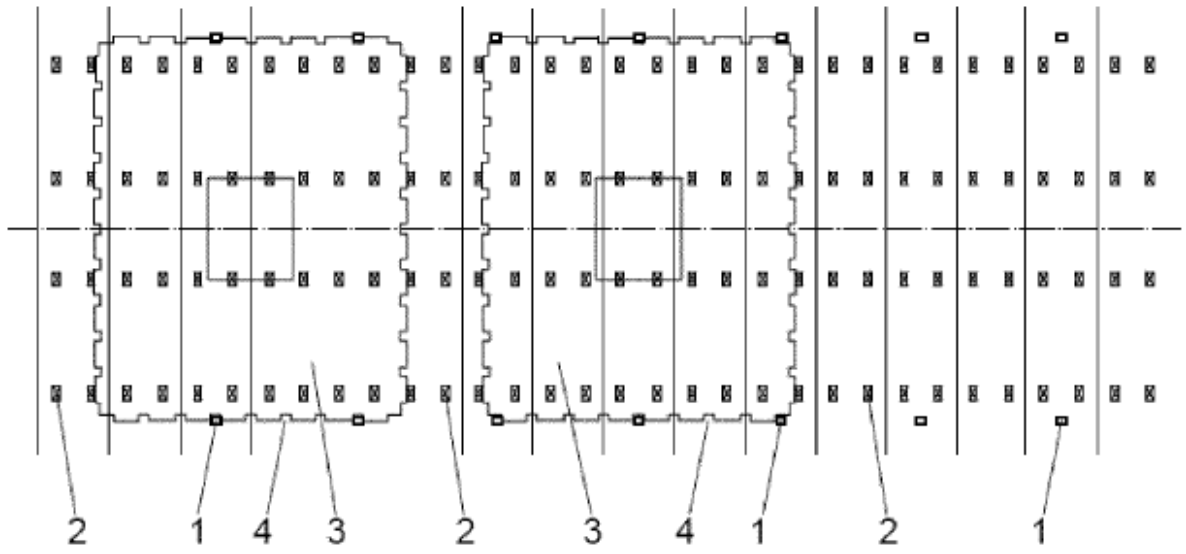
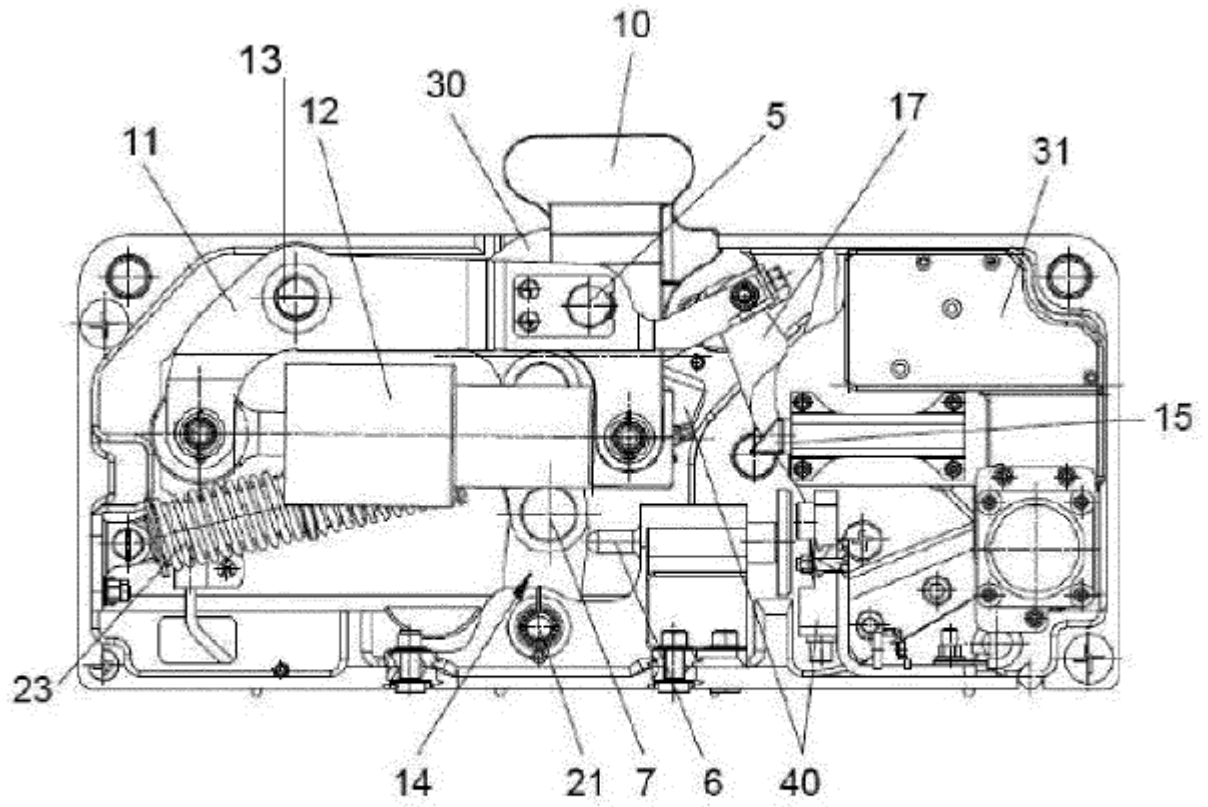


FIG. 1



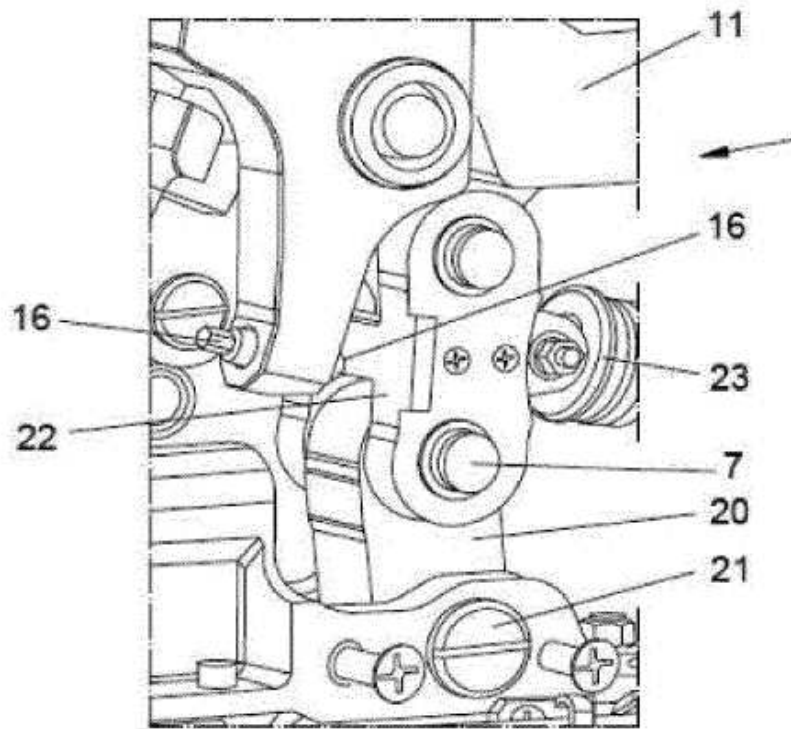


FIG. 3

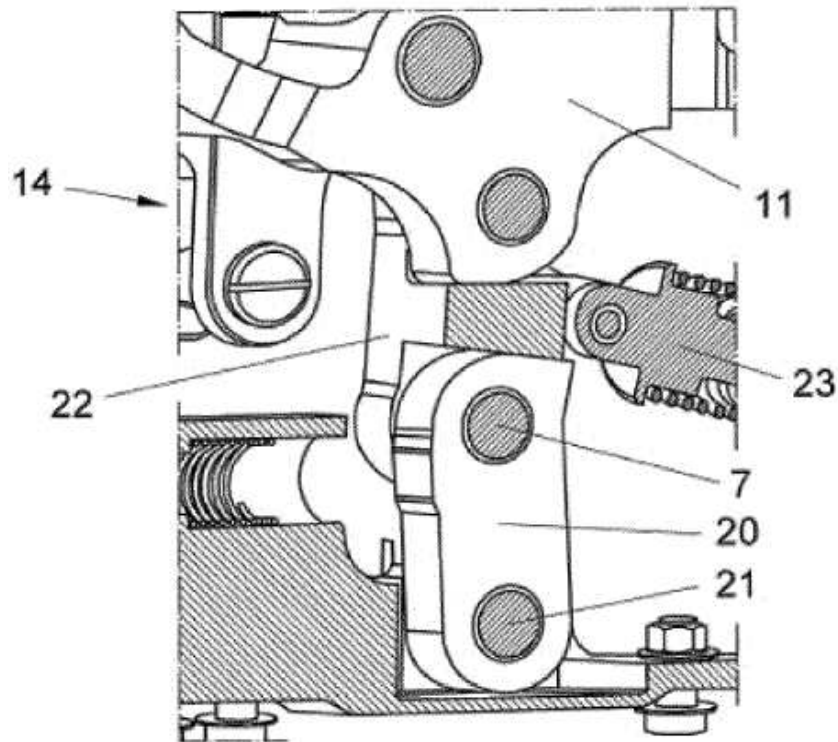


FIG. 4

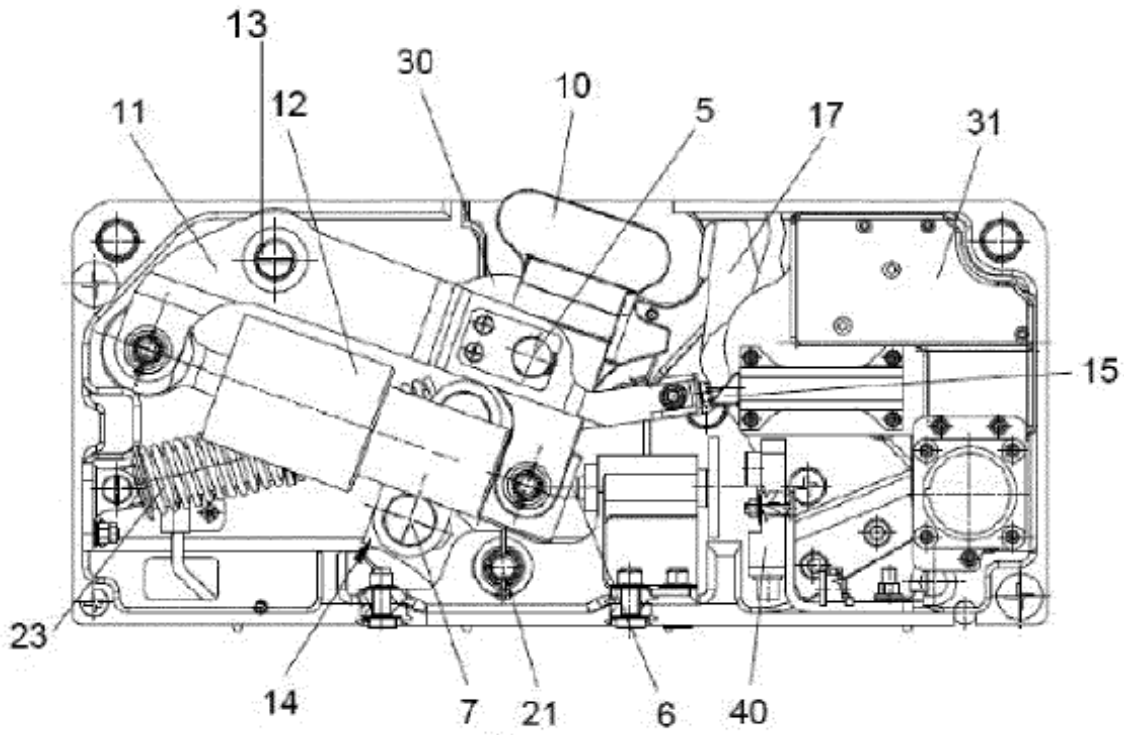


FIG. 5

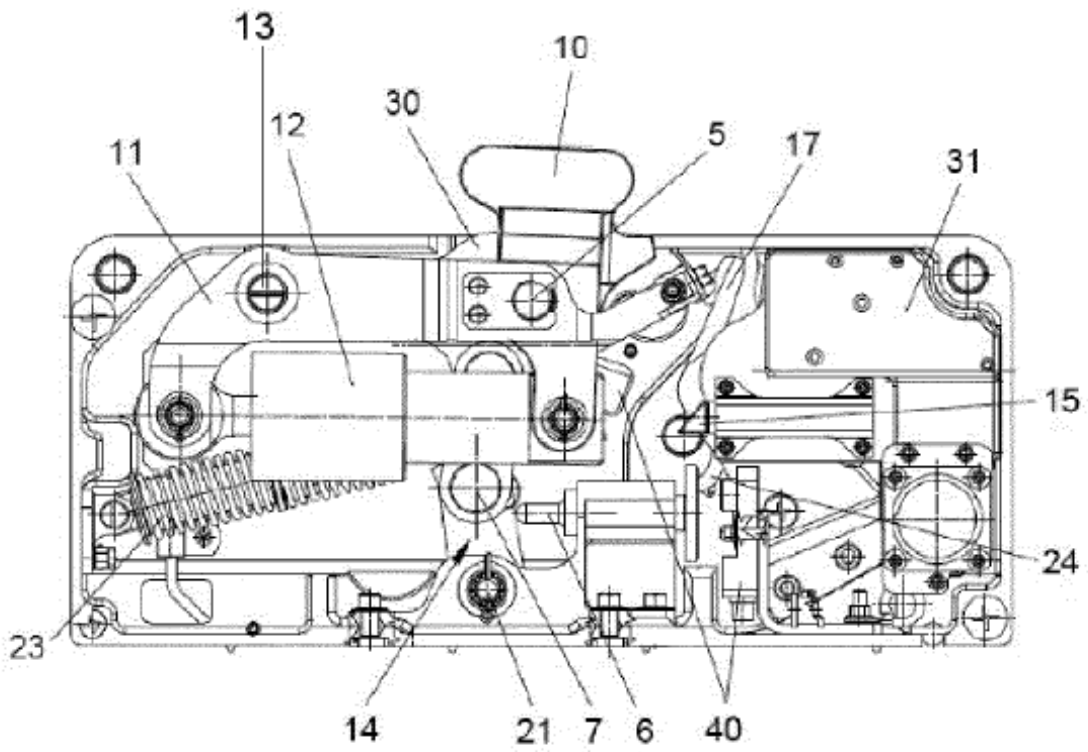


FIG. 6

