

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 449 990**

51 Int. Cl.:

**B64D 9/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2009 E 09776799 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013 EP 2445790**

54 Título: **Elemento fiador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.03.2014**

73 Titular/es:

**TELAIR INTERNATIONAL GMBH (100.0%)  
Bodenschneidstrasse 2  
83714 Miesbach, DE**

72 Inventor/es:

**HUBER, THOMAS y  
HOLZNER, RICHARD**

74 Agente/Representante:

**BLANCO JIMÉNEZ, Araceli**

**ES 2 449 990 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

Elemento fiador.

- 5 La invención se refiere a un elemento fiador para asegurar contenedores o una carga similar en la bodega de un avión.
- 10 Para el transporte de carga aérea, la carga que se transporta, concretamente contenedores o paletas fabricados según ciertas normas, se asegura en el interior de la bodega por medio de elementos fiadores en el suelo.
- 15 En el campo de la carga militar existe una norma especial, según la cual, los contenedores o paletas tienen muescas en los bordes a intervalos regulares, en las que se acoplan elementos fiadores en forma de gancho para sujetar el contenedor en la dirección x, es decir, en la dirección longitudinal de la aeronave. Estos ganchos se hacen pivotantes en el plano de la bodega, es decir, el plano x-y.
- 20 Estos elementos fiadores son particularmente críticos cuando se debe descargar la carga en paracaídas durante un vuelo. En este caso, hay que abrir los elementos fiadores de forma segura, cuando se debe abrir la parte trasera del portón de carga y tirar la carga sobre el paracaídas previamente expulsado de la bodega, pues de lo contrario existe el riesgo de caída, sobre todo a baja altitud. La invención tiene por objeto proporcionar un elemento fiador del tipo mencionado al principio, en el que el fiador sea liberable de forma segura.
- 25 El documento US4372715, considerado como la técnica anterior más próxima, describe un elemento fiador de este tipo.
- Este objeto se consigue mediante un elemento fiador según la reivindicación 1.
- 30 En particular, este objeto se consigue mediante un elemento fiador para asegurar contenedores o una carga similar en un compartimiento de carga de una aeronave en su dirección longitudinal, que comprende un bastidor, una primera y una segunda garra de bloqueo, que se montan de manera pivotante en el bastidor alrededor de un primer o un segundo eje de pivotamiento de una posición de estiba bajada a una posición de trabajo subida para sujetar el contenedor, en donde se proporciona un dispositivo de ajuste a distancia para cambiar y ajustar el estado de las garras de bloqueo, entre una condición de estiba, en la que las garras de bloqueo están en la posición de estiba (retraídas/liberadas), un estado de sujeción (bloqueadas) en la que las garras de bloqueo se encuentran en la posición de trabajo y están bloqueadas, y un estado de activación (armadas), en el que las garras de bloqueo se encuentran en la posición de trabajo, pero pivotan a continuación de la posición de trabajo a la posición de estiba cuando una fuerza que actúa sobre las garras de bloqueo en la dirección longitudinal excede una cantidad predeterminada.
- 40 Un aspecto importante de la invención reside en que, además de las posiciones habituales ("posición de estiba" y "posición de trabajo"), en las que las garras de bloqueo se retraen de tal modo que los contenedores se puedan mover sobre el fiador (posición de estiba) o el fiador agarra los huecos del contenedor (posición de trabajo), se proporciona una tercera posición de bloqueo. En esta tercera posición de bloqueo, los contenedores siguen estando asegurados, pero es posible que, tras la aplicación de una fuerza suficientemente grande a través del propio contenedor, se bajen a la posición de estiba para liberar los contenedores.
- 45 De esta manera se asegura que, cuando se abra el paracaídas, la carga pueda ser expulsada de la bodega de forma segura.
- 50 Además, es posible llevar las garras de bloqueo directamente del estado de sujeción (cerradas) a la posición de estiba (retraídas/liberadas). Esta función se utiliza especialmente cuando la carga debe rodar a baja altura al colocar el morro del avión a unos 4 grados simplemente dejándola caer (es decir, sin paracaídas). Este es el llamado método de "caída libre".
- 55 Preferiblemente, esta cantidad predeterminada de fuerza es diferente, dependiendo de si actúa en una dirección o en la dirección opuesta. Este elemento fiador se puede montar de tal manera en la bodega que las fuerzas que actúan en la dirección de vuelo, es decir, las que se producen durante el frenado de una aeronave, hacen que las garras de bloqueo no se retraigan en la práctica, mientras que las fuerzas que actúan en la dirección de descarga hacen que las garras de bloqueo se retraigan.
- 60 Los elementos fiadores pueden configurarse de tal manera que las garras de bloqueo se puedan mover en el plano del suelo de la bodega, como es habitual. Preferiblemente, el elemento fiador está, sin embargo, formado de tal manera que se puede montar en un plano perpendicular a este. Las garras de bloqueo pivotan, por tanto, en un plano x-z, es decir, en un plano perpendicular al suelo de la bodega.
- 65 Preferiblemente, las dos garras de bloqueo presentan, cada una, una superficie de detención acoplable a unos bordes de detención de los huecos del contenedor cuando los contenedores son bloqueados. Las garras de bloqueo

se forman para ello móviles, de tal manera que las dos superficies de detención se retiren cuando se pasa de la posición de trabajo a la posición de estiba de los bordes de detención. Esto asegura que se pueda abrir el fiador, incluso si un contenedor se ha movido en el transcurso del vuelo y queda ajustado con sus bordes de detención contra una (o ambas) superficies de detención.

5 Las superficies de detención se colocan, preferiblemente, de tal manera en las garras de bloqueo pivotantes que, en la posición de trabajo, se disponen paralelas y alineadas entre sí. De esta manera se obtiene una sujeción óptima del contenedor y, al mismo tiempo, se garantiza la fácil liberación de la posición de bloqueo.

10 Para definir la cantidad predeterminada de exceso de fuerza ante la cual las garras de bloqueo pueden pivotar de la posición de trabajo a la posición de estiba, se proporciona preferiblemente un medio de resorte. Este es un medio fiable y fácil de fabricar. Preferiblemente, en esta disposición, se proporciona un dispositivo de tensado ajustable electromotor, que permite el ajuste de la tensión de un resorte de sujeción. Esto hace que sea posible ajustar cada fiador de la bodega a la carga que debe sujetar y liberarla si se supera la fuerza predeterminada. De este modo, en  
15 caso de que actúe poca fuerza sobre las garras de bloqueo, se puede liberar tanto una carga que pese media tonelada como una carga que pese 10 toneladas.

Las garras de bloqueo tienen, preferiblemente, cada una, un elemento de resorte móvil, que empuja las garras de  
20 bloqueo de la posición de trabajo a la posición de estiba. Ello permite una liberación segura de la carga.

Las dos garras de bloqueo están, preferiblemente, unidas de manera que puedan girar en direcciones opuestas, de manera que, cuando se mueve una garra de bloqueo, arrastra a la otra garra de bloqueo. Ello ofrece una construcción general más simple del conjunto.

25 Preferiblemente, el dispositivo de ajuste presenta una palanca de bloqueo, que puede pivotar de una posición superior de bloqueo, para bloquear las garras de bloqueo, a una posición inferior de liberación, en la que la palanca de bloqueo libera las garras de bloqueo. Este tipo de mecanismo de palanca es fácil de configurar.

El dispositivo de ajuste comprende un disco de levas estándar giratorio que se puede mover en las tres posiciones  
30 siguientes: -

- una posición de retención para el bloqueo de las garras de bloqueo en la posición de trabajo (bloqueadas),
- una posición de liberación para liberar las garras de bloqueo en la posición de trabajo (armadas) y  
35 - una posición de estiba para hacer pivotar las garras de bloqueo en la posición de estiba (liberadas).

Esta posición de liberación se refiere a la tercera posición mencionada anteriormente, en la que las garras de  
40 bloqueo todavía se encuentran en la posición de trabajo, pero se pueden retraer si se produce una fuerza predeterminada. El ajuste de las posiciones por medio de un disco de levas representa, en este caso, un mecanismo fiable y probado.

También se proporciona un suelo para la bodega, en el que se montan los elementos fiadores del tipo descrito. Dicho suelo para la bodega es particularmente muy apropiado para descargar mercancías, como suministros  
45 militares o ayuda humanitaria, durante el vuelo a través de una compuerta trasera.

Asimismo, se proporciona un método perteneciente a la invención para la descarga de contenedores o cargas  
50 similares de la bodega de una aeronave, en el que el contenedor o la carga similar está fijada con elementos fiadores del tipo mencionado anteriormente, comprendiendo el método las etapas de:

- ajustar el estado de liberación de las garras de bloqueo para asegurar el contenedor,
- someter las garras de bloqueo a una carga en dirección de descarga, con una fuerza que es superior a la cantidad  
55 predeterminada, para desbloquear el contenedor y
- desplazar el contenedor fuera de la bodega.

Esta expulsión del contenedor se hace, preferiblemente, mediante un sistema de paracaídas previamente arrojado.

60 Las formas de realización preferidas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

A continuación se ilustra una forma de realización de la invención mediante los dibujos. En este sentido muestran

- la Fig. 1, una vista en perspectiva de un elemento fiador según una forma de realización de la invención,  
65 - la Fig. 2, el elemento fiador de la Fig. 1 desde el otro lado,

- la Fig. 3, una sección longitudinal parcial a través del elemento fiador según las Figs. 1 y 2, y
- las Figs. 4A-4D una representación esquemática del elemento fiador en sus distintas posiciones.

5 En la siguiente descripción, se utilizan los mismos números de referencia para las partes que son idénticas y similares.

10 En las Figs. 1 y 2, se muestra una forma de realización del elemento fiador según la invención en perspectiva desde dos lados. De estas figuras se deduce que el elemento fiador comprende un bastidor 30 que consta de dos medias carcasas interconectadas. Para fijar el bastidor 30 y, por lo tanto, todo el elemento fiador en un suelo de una bodega, se proporcionan unas orejetas de fijación 32.

15 En el bastidor 30 hay unas garras de bloqueo 20, 21 montadas de manera pivotante, como se describirá con más detalle a continuación. Estas garras de bloqueo 20, 21 tienen, cada una, una superficie de detención 22, 22', que se pone en contacto con los bordes de detención 3, 3' (ver Fig. 4 A-D) de un hueco 2 de un contenedor 1 cuando el contenedor es bloqueado.

20 Para el accionamiento mecánico (auxiliar) del dispositivo, por lo tanto, para retraer las garras de bloqueo 20, 21, se proporciona un elemento de liberación 73 que, en la forma de realización que se muestra aquí, está formado como un hexágono interior tipo Allen.

25 Como se muestra en la Fig. 3, las garras de bloqueo 20, 21 están montadas de manera pivotante alrededor de los ejes de pivotamiento 50, 51 en el bastidor 30. Se proporciona un resorte 25 como elemento de resorte móvil, que empuja a la garra de bloqueo 21, en la Fig. 3, en el sentido contrario a las agujas del reloj. Se proporciona un resorte correspondiente (no mostrado) para retraer la garra de bloqueo 20.

30 Las dos garras de bloqueo 20, 21 están conectadas a través de un pasador de conexión 80 (en la garra de bloqueo 21) y un hueco como corredera de conexión 81 (en la otra garra de bloqueo 20) conectados entre sí para transmitir un movimiento de rotación de la garra de bloqueo 21 a la garra de bloqueo 20.

35 Además, hay un disco de levas 70 montado de forma giratoria en el bastidor 30, que presenta una corona dentada 72 en su circunferencia exterior, que está conectada, de forma resistente a la torsión, a un motor eléctrico 100 mediante un mecanismo 101. El disco de levas 70 puede girar sobre dicho elemento de accionamiento 73, con lo cual se hace girar el rotor del motor eléctrico 100.

El disco de levas 70 tiene una leva de ajuste 71, cuya función detallada se explica más adelante con referencia a la Fig. 4.

40 En el bastidor 30 hay montada, además, una palanca de bloqueo 60 de forma pivotante sobre un gorrón de palanca 63. La palanca de bloqueo 60 tiene un saliente de retención 64 y un saliente de desbloqueo 65, cuya función se describe a continuación.

45 Además, en la palanca de bloqueo 60 se presenta una pestaña delimitadora 62, que se acopla en un rebaje limitador 31 del bastidor 30, de tal manera que limita el movimiento pivotante de la palanca de parada 60.

50 Además, se proporciona un elemento de resorte de liberación 90, que comprende un resorte de retención 91 con una espiga de presión 92 en un extremo, que presiona un resalte de presión 61 de la palanca de bloqueo 60. El elemento de resorte de activación 90 incluye además un ajustador del resorte 110, que incluye un motor eléctrico 111, que está conectado a través de un mecanismo 112 de manera resistente a la torsión con un manguito de husillo 113, que está montado de forma giratoria, pero linealmente detenido en el bastidor 30. El manguito de husillo 113 se asienta sobre un husillo 114 que forma el soporte opuesto a la espiga de presión 92 del resorte de retención 91. Al aplicar corriente al motor eléctrico tensor 111, el manguito de husillo 113 gira, de modo que el husillo se mueve 114 y el resorte de retención 91 se tensa (o se relaja). En conjunto se forma un dispositivo de ajuste eléctrico 40, que comprende, por una parte, el disco de levas 70 que gira a través del motor eléctrico 100 con los elementos de accionamiento asociados y, por otra parte, el dispositivo de ajuste de resorte 110.

55 A continuación se explica el funcionamiento de la forma de realización que se muestra aquí del elemento fiador con referencia a las Figs. 4A-4D, en las que se ilustran los elementos necesarios para lograr los diferentes estados de las garras de bloqueo.

60 En la Fig. 4A, se muestra el estado de sujeción, en el que las garras de bloqueo 20, 21 están en la posición elevada y enganchadas en el hueco 2 de un contenedor 1, de tal manera que las superficies de detención 22, 22', pueden ponerse en contacto con los bordes de detención 3, 3' del hueco 2. En esta posición, la leva de ajuste 71 se apoya bajo las secciones de las garras de bloqueo 20, 21, de modo que estas no puedan girar alrededor de sus ejes de pivotamiento 50, 51. En este estado de sujeción, por lo tanto, las garras de bloqueo 20, 21 se encuentran en la posición de trabajo.

Después del accionamiento del motor eléctrico 100 (y la rotación del disco de levas 70 en el sentido de las agujas del reloj) hasta la posición mostrada en la Fig. 46, deja de existir un apoyo directo de las garras de bloqueo 20, 21 a través de la leva de ajuste 71. En esta posición, que corresponde al estado de liberación descrito más arriba, hay un pasador de retención 23, que está conectado con la garra de bloqueo derecha 21 (en la Fig. 4), con el saliente de retención 64 de la palanca de bloqueo 60. Por lo tanto, la garra de bloqueo 21 se mantiene elevada en la posición de trabajo. Si ahora actúa una fuerza F sobre la garra de bloqueo 21, y esta trata de girar en sentido contrario a las agujas del reloj, el pasador de retención 23 ejerce un par sobre la palanca de bloqueo 60, que también intenta girar en sentido contrario a las agujas del reloj. Esta rotación de la palanca de bloqueo 60 actúa contra el elemento de resorte de liberación 90, porque la espiga de presión 92 del resorte de retención 91 empuja sobre los resaltes de presión 61 de la palanca de bloqueo 60. Si ahora la fuerza F es suficientemente grande, el resorte 91 precargado es comprimido y la palanca de bloqueo 60 gira en sentido contrario a las agujas del reloj. Si la rotación es suficientemente grande, el pasador de retención 23 se encaja en el saliente de retención 64 y la garra de bloqueo 21 pivota hacia abajo por la acción del resorte 25 (mostrado en la Fig. 3). Durante este movimiento de giro también se mueve el pasador de conexión 80 hacia abajo (en un movimiento circular alrededor del eje de pivote 51) y arrastra con ello a la otra garra de bloqueo 20 al apoyarse en la corredera de conexión 81. Esta posición se ilustra en la Fig. 4D, donde se muestra la posición de la leva de ajuste 71 con una línea discontinua. La fuerza F, por la que ocurre esta "caída hacia abajo y hacia atrás" de las garras de bloqueo 20, 21 también puede ajustarse mediante el elemento de resorte de liberación 90.

Se sigue poniendo en movimiento el motor 100, de modo que el disco de levas 70 gira más hacia la derecha y la palanca de bloqueo 60 pivota contra la fuerza del elemento de resorte de liberación 90 en sentido contrario a las agujas del reloj, lo que hace que el pasador de retención 23 se desacople del saliente de retención 64 (Fig. 4C). Entonces el resorte 25 hace que ambas garras de bloqueo 20, 21 pivoten también, de tal manera que se obtenga la posición que se muestra en la Fig. 4D, en la que las superficies de detención 22, 22' están desacopladas de los bordes de detención 3, 3'.

La diferencia entre la transición de la Fig. 48 a la Fig. 4D y la de la Fig. 4C a la Fig. 4D se encuentra en el hecho de que en el estado de liberación, que se muestra en la Fig. 48, debe actuar una fuerza F para que la palanca de bloqueo 60 pivote y el pasador de retención 23 se libere del saliente de retención 64, mientras que el pivotamiento de la palanca de bloqueo 60, en la transición de la Fig. 4C a la Fig. 4D sucede a través del motor eléctrico 100, sin que deba actuar ninguna fuerza sobre las garras de bloqueo 20, 21.

Entonces, cuando se descarga la carga por el método llamado "de caída libre", en el que se pone el morro de la aeronave a aproximadamente 40 y la carga se desplaza con tan solo una ligera fuerza, se llevan las garras de bloqueo 20, 21 (mecánica o eléctricamente) mediante la rotación del disco de levas 70 desde la posición mostrada en la Fig. 4A a la siguiente según la Fig. 4D (y más allá), al igual que desde la posición de trabajo en las que están cerradas (bloqueadas) a la posición de estiba (retraídas/liberadas).

Además, se deduce de la construcción del elemento fiador que se muestra aquí, así como de su descripción, que no sólo la fuerza F que se muestra en la Fig. 48, que actúa sobre la garra de bloqueo derecha 21, gira la palanca de bloqueo 60 y libera con ello las garras, sino que también interviene sobre la garra de bloqueo 20 una fuerza que actúa en dirección opuesta (-F). No obstante, a través de otras relaciones geométricas y la transmisión de las fuerzas sobre el pasador de conexión 80 y la corredera de conexión 81 se asegura que esta fuerza (-F) deba ser mucho mayor que la fuerza (F) que actúa sobre la garra de enganche 21 para alcanzar el estado de liberación, en el que las garras de bloqueo 20, 21 se retraen.

Según otra forma de realización de la invención, que no se muestra en la presente memoria, las relaciones geométricas (brazos de palanca, forma de la corredera de conexión) se seleccionan de tal manera que la garra de bloqueo 20 no se pueda retraer por una fuerza (-F) que actúe sobre ella. Esto es importante para absorber las cargas extremas que se producen durante un accidente.

Además, se aprecia en la Fig. 4 que las superficies de detención 22, 22' de las garras de bloqueo 20, 21 se aproximan entre sí durante la retracción, de manera que es prácticamente imposible que se atasquen en el hueco 22 del contenedor 1.

**Listado de números de referencia**

- 1 Contenedor
- 60 2 Hueco
- 3, 3' Borde de detención
- 20 Garra de bloqueo
- 65 21 Garra de bloqueo

	22, 22'	Superficies de detención
5	23	Pasador de retención
	25	Elemento de resorte móvil
	30	Bastidor
10	31	Rebaje limitador
	32	Orejeta de fijación
15	40	Dispositivo de ajuste eléctrico
	50	Eje de pivotamiento
	51	Eje de pivotamiento
20	60	Palanca de bloqueo
	61	Resalte de presión
25	62	Pestaña delimitadora
	63	Gorrón de palanca
	64	Saliente de retención
30	65	Saliente de desbloqueo
	70	Disco de levas
35	71	Leva de ajuste
	72	Corona dentada
	73	Elemento de accionamiento
40	80	Pasador de conexión
	81	Corredera de conexión
45	90	Elemento de resorte de liberación
	91	Resorte de retención
	92	Espiga de presión
50	100	Motor
	101	Mecanismo transmisor
	102	Enchufe
55	110	Dispositivo ajustador del resorte
	111	Motor eléctrico tensor
60	112	Mecanismo transmisor
	113	Manguito de husillo
	114	Husillo

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Elemento fiador para asegurar contenedores o cargas similares en una bodega de una aeronave, concretamente en su dirección longitudinal (x), que comprende un bastidor (30), una primera y una segunda garra de bloqueo (20, 21) que se montan de manera pivotante en el bastidor (30) alrededor de un primer o un segundo eje de pivotamiento (50, 51), de una posición de estiba bajada a una posición de trabajo subida para sujetar el contenedor, en el que se proporciona un dispositivo de ajuste de accionamiento remoto (40) para cambiar y ajustar el estado de las garras de bloqueo (20, 21) entre
- 10 - un estado de estiba, en el que las garras de bloqueo (20, 21) están en la posición de estiba,
- un estado de sujeción, en el que las garras de bloqueo (20, 21) están en la posición de trabajo y bloqueadas y
- 15 - un estado de liberación, en la que las garras de bloqueo (20, 21) se encuentran en la posición de trabajo, pero pivotan desde la posición de trabajo a la posición de estiba, cuando una fuerza (F), que actúa sobre las garras de bloqueo (20, 21) en la dirección longitudinal (x), excede una cantidad predeterminada,
- caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de ajuste (40) comprende un disco de levas (70) que puede girar de tal manera que el disco de levas (70) se puede mover en las siguientes tres posiciones:
- 20 - una posición de sujeción, para retener las garras de bloqueo (20, 21) en la posición de trabajo,
- una posición de liberación, para activar las garras de bloqueo (20, 21) en la posición de trabajo y
- 25 - una posición de estiba, para hacer pivotar las garras de bloqueo (20, 21) en la posición de estiba.
2. Elemento fiador según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento fiador está formado de tal manera que la fuerza (F) predeterminada es diferente dependiendo de si actúa en una primera dirección predeterminada (x) o en una segunda dirección opuesta (-x) o se impide completamente el pivotamiento de las garras de bloqueo (20, 21) a la posición de estiba por una fuerza que actúe en la segunda dirección (-F).
- 30 3. Elemento fiador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que las garras de bloqueo (20, 21) tienen, cada una, una superficie de detención, que se ponen en contacto con los bordes de detención (3, 3') de los huecos (2) de un contenedor (1), y por el hecho de que las garras de bloqueo (20, 21) se forman para ello móviles, de tal manera que las dos superficies de detención (22, 22') se retiran de los bordes de detención (3, 3') al desplazarse de la posición de trabajo a la posición de estiba.
- 35 4. Elemento fiador según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que las superficies de detención (22, 22') se disponen, en la posición de trabajo, paralelas y alineadas entre sí.
- 40 5. Elemento fiador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de ajuste (40) comprende un dispositivo de resorte (90) que define la cantidad predeterminada de fuerza (F) que actúa en dirección longitudinal (x).
- 45 6. Elemento fiador según la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho de que dicho dispositivo de resorte (90) tiene un dispositivo de tensado ajustable (110-114), particularmente electromotor, para ajustar la tensión de un resorte de retención (91).
- 50 7. Elemento fiador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que se proporciona un elemento de resorte móvil (25) para hacer pivotar las garras de bloqueo (20, 21) de la posición de trabajo a la posición de estiba.
- 55 8. Elemento fiador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que las garras de bloqueo (20, 21) están unidas de forma que puedan girar en direcciones opuestas, de tal manera que el movimiento de una garra de bloqueo (21) arrastra a la otra garra de bloqueo (20).
- 60 9. Elemento fiador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de ajuste (40) comprende una palanca de bloqueo (60) que puede pivotar de una posición superior de bloqueo, para bloquear las garras de bloqueo (20, 21) a una posición inferior de liberación, en la que la palanca de bloqueo (60) libera las garras de bloqueo (20, 21).
- 65 10. Elemento fiador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de ajuste comprende un motor eléctrico (100).
11. Suelo para la bodega de una aeronave, en el que la bodega comprende elementos fiadores según una de las reivindicaciones anteriores.

12. Método para la descarga de contenedores o cargas similares de la bodega de una aeronave, en el que los contenedores o cargas similares son asegurados con elementos fijadores según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 y que comprende las etapas de:

5

- activar el estado de liberación de las garras de bloqueo para asegurar el contenedor,
- someter las garras de bloqueo (20, 21) a una carga en una dirección de descarga (x) con una fuerza (F)

10

- superior a la cantidad predeterminada, para liberar el contenedor, y
- desplazar el contenedor liberado fuera de la bodega.

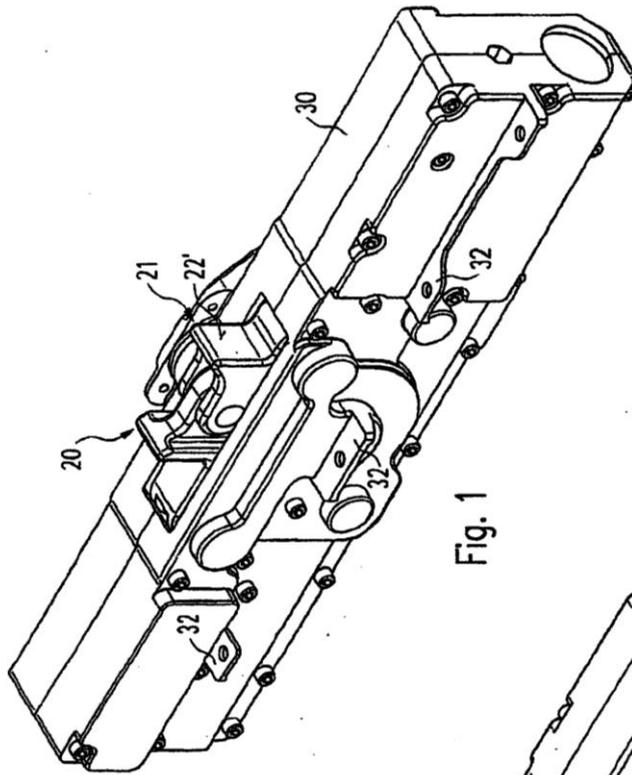


Fig. 1

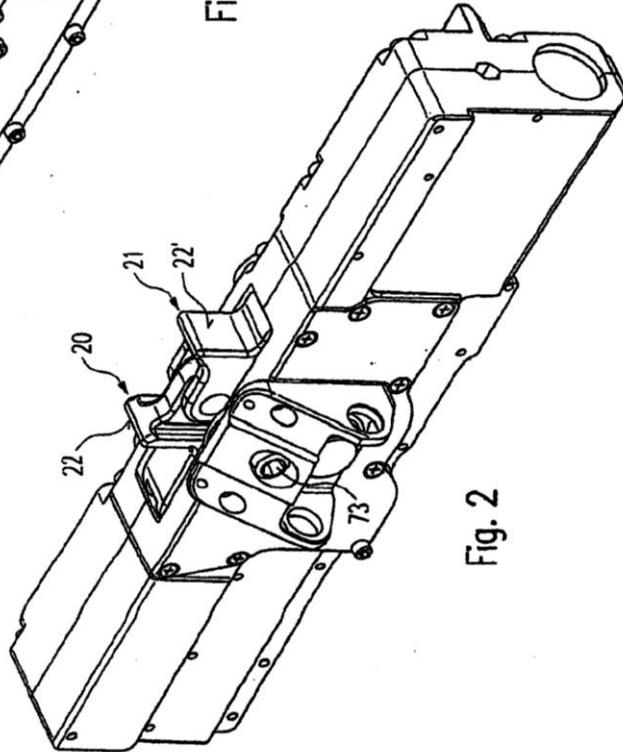
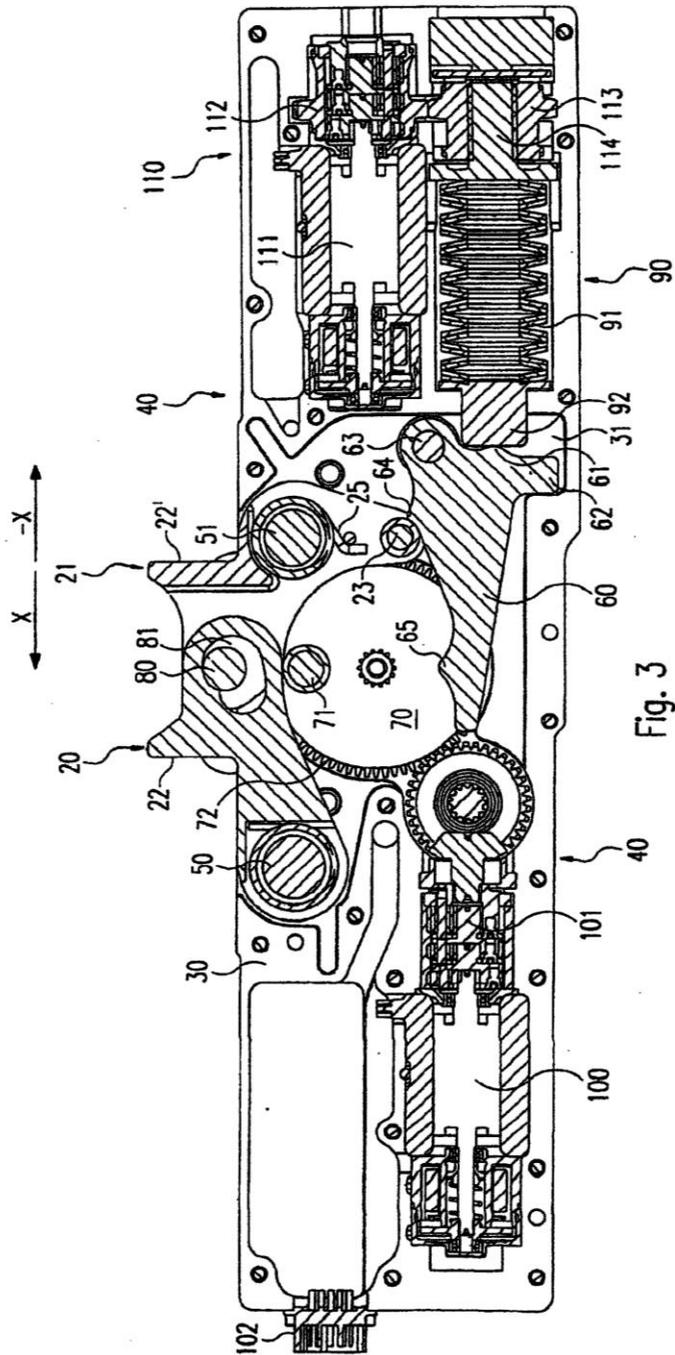


Fig. 2



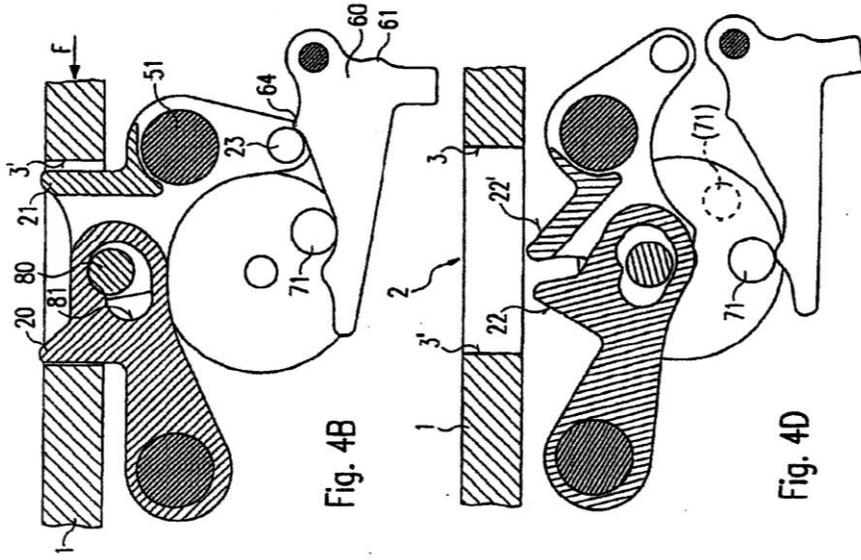


Fig. 4B

Fig. 4D

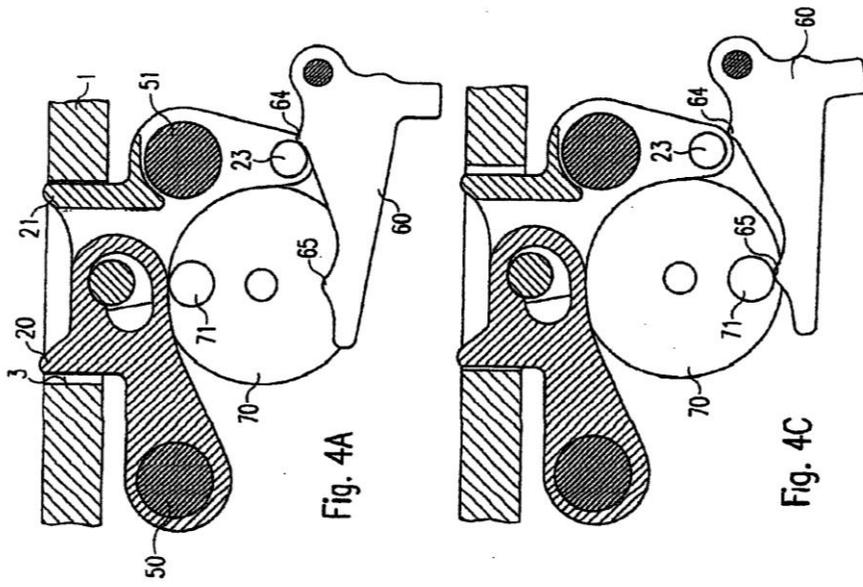


Fig. 4A

Fig. 4C