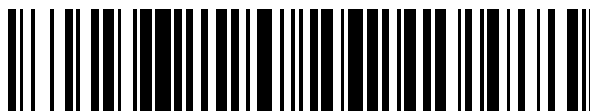


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 133**

51 Int. Cl.:

B64D 9/00 (2006.01)

B60P 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2016** **E 16382553 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2020** **EP 3326913**

54 Título: **Dispositivo antitraqueteo para palés en aeronaves de carga**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CONEJERO MORENO, FEDERICO y
GARCÍA FEIJOO, UNAI

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 788 133 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 antitraqueteo para palés en aeronaves de carga

Campo técnico de la invención

5 La presente invención pertenece al campo de sistemas de retención de carga útil de aeronaves de carga y, más particularmente, al campo de dispositivos de retención antitraqueteo y/o sistemas para palés en la bodega de carga de una aeronave.

Antecedentes de la invención

10 Normalmente, en aeronaves de carga, la carga útil se transporta en palés que se amarran a la aeronave con un sistema de retención de carga. La retención se logra habitualmente mediante dos conjuntos de trinquete que inmovilizan el palé en tres direcciones principales de la aeronave. Estos trinquetes se diseñan habitualmente para resistir un tratamiento duro y para adaptarse a diferentes tipos de carga, y por tanto tienen tolerancias dimensionales holgadas.

15 El documento AU 2014331897 A1 describe un sistema de retención de carga accionado mecánicamente para un vehículo que incluye una bobina que puede hacerse rotar en un bastidor, dos amarres flexibles y un dispositivo mecánico para el accionamiento del mismo.

20 El documento US 2015329206 A1 da a conocer un sistema de manipulación de carga en aeronaves con un par de conjuntos de carril de retención de carga, cada uno de los cuales tiene un conjunto de árbol que discurre sustancialmente paralelo al eje longitudinal de la aeronave, que permite que los palés se bloqueen en posición de manera secuencial rotando el conjunto de árbol por una rotación angular predeterminada cada vez que se carga un palé.

25 El documento US 2015225083 A1 describe un conjunto de retención de carga que comprende dos barras de guiado y retención que discurren en paralelo entre sí, y al menos una abrazadera lateral que abarca entre las dos barras de guiado y retención y que está fijamente conectada a cada una de las barras de guiado y retención. La abrazadera lateral incluye un pie de abrazadera formado de manera solidaria con la abrazadera lateral y un mecanismo de liberación rápida configurado para acoplar de manera que pueda liberarse rápidamente el pie de abrazadera a un perfil de vía de asiento de la superficie de cubierta de carga de la aeronave.

30 Estas invenciones proporcionan diferentes maneras de amarrar la carga en una aeronave. Pero en algunos casos, cuando se transportan equipos especiales sensibles a choques y vibraciones, o se instalan asientos paletizados, los espacios entre el sistema de retención de carga y el palé deben reducirse a cero para evitar vibraciones y movimientos imprevistos durante el vuelo.

Las retenciones con un espacio inexistente o una holgura próxima a cero pueden usarse para superar el problema del traqueteo, pero este tipo de fijaciones habitualmente requieren periodos de manipulación más largos y el uso de herramientas especializadas, como destornilladores, llaves o chavetas.

35 Sin embargo, para determinadas aplicaciones, no son aceptables tiempos de operación extendidos, y por tanto dispositivos antitraqueteo específicos que pueden fijarse y/o liberarse fácilmente deben instalarse en el palé. Además, la retención de los palés en el sistema de carga de aeronave debe realizarse en todas las tres direcciones principales de la aeronave.

Sumario de la invención

40 La presente invención proporciona una solución alternativa para los problemas mencionados anteriormente, mediante un dispositivo antitraqueteo para la fijación de palés en sistemas de retención de aeronaves de carga según la reivindicación 1 y un sistema antitraqueteo según la reivindicación 13. En reivindicaciones dependientes, se definen realizaciones preferidas de la invención.

En un primer aspecto de la invención, la invención proporciona un dispositivo de retención antitraqueteo para la fijación de palés en sistemas de retención de aeronaves de carga, que comprende:

45 un cuerpo de bastidor, adecuado para unirse a un palé, el cuerpo de bastidor que comprende un lado superior, lados laterales, conjuntos de ranuras primero y segundo posicionados en dichos lados laterales, en el que el primer conjunto de ranuras está en una posición sustancialmente inclinada en relación con el segundo conjunto de ranuras,

50 árboles primero y segundo, configurados para deslizarse a lo largo de los conjuntos de ranuras primero y segundo respectivamente,

un espárrago roscado,

una palanca, configurada para moverse entre una posición retraída, y una posición desplegada, que comprende un primer extremo, un segundo extremo y una ranura de palanca sustancialmente posicionada en el segundo extremo de la palanca,

medios de bloqueo posicionados en el lado superior del cuerpo de bastidor, y

5 medios elásticos,

en el que

el espárrago roscado está conectado al segundo árbol, y está además conectado al cuerpo de bastidor mediante los medios de bloqueo,

10 la palanca está conectada al cuerpo de bastidor mediante los árboles primero y segundo, y está además conectada al espárrago roscado mediante el segundo árbol, conectándose dichos árboles primero y segundo entre los mismos mediante los medios elásticos,

la palanca está configurada para deslizarse a lo largo del primer conjunto de ranuras y para pivotar alrededor del primer árbol, y el segundo árbol está configurado para deslizarse a lo largo de la ranura de palanca,

15 de modo que, cuando está en uso, al aplicar un movimiento rotacional en los medios de bloqueo, los medios de bloqueo proporcionan una interconexión atornillada entre el espárrago roscado y el cuerpo bastidor, el espárrago roscado empuja hacia abajo el segundo árbol y mueve la palanca desde la posición retraída a la posición desplegada, provocando que el dispositivo bloquee el palé al sistema de retención de carga.

20 Salvo que se defina de otro modo, todos los términos técnicos usados en el presente documento tienen el mismo significado que el comprendido normalmente por un experto habitual en la técnica a la que pertenece esta divulgación.

25 En la totalidad de este documento, el cuerpo de bastidor se entenderá como un bastidor adecuado para alojar las partes del dispositivo y que relaciona el dispositivo con elementos externos, por ejemplo el palé de carga, la bodega de aeronave o un trinquete de carga. Un uso adicional del cuerpo de bastidor es proporcionar un montaje para los árboles, los medios de bloqueo y el espárrago.

La palanca debe entenderse como un elemento mecánico, esencialmente alargado, adecuado para transmitir tensiones al cuerpo de bastidor del dispositivo, y para realizar movimientos rotacionales y longitudinales. La palanca comprende dos extremos, extremo primero o exterior, y extremo segundo o interior, según su posición en relación con el cuerpo de bastidor, y una parte sustancialmente central entre dichos extremos.

30 Los medios de bloqueo se entenderán como cualquier tipo de dispositivo configurado para retener la palanca en una posición desplegada o retraída.

En la totalidad de este documento el palé se entenderá como cualquier elemento adecuado para portar cargas voluminosas y/o pesadas, preferiblemente una tabla o bastidor con dimensiones normalizadas, tales como un palé IATA ULD o un palé máster 463L.

35 Ventajosamente, los medios de bloqueo retienen el espárrago roscado en una posición tal que el extremo exterior de la palanca permanece desplegado contra un elemento fijo, también conocida como posición desplegada; y el espárrago roscado se libera con el accionamiento por el operario. Además, los medios de bloqueo también pueden retener el espárrago roscado en una posición tal que el extremo exterior de la palanca permanece retraído dentro del cuerpo de bastidor, también conocida como posición retraída.

40 Se disponen medios elásticos tales como un resorte entre los árboles primero y segundo, proporcionando una fuerza elástica que tiende o bien a acercar ambos árboles entre sí, o bien a alejarlos, en función de las propiedades del resorte, siendo el efecto una fuerza neta que tiende a mantener la palanca en una de las posiciones establecidas. Además, los medios elásticos ayudan a controlar el movimiento de la palanca. También, los medios elásticos ayudan a eliminar el espacio entre el rodillo y un trinquete de carga.

45 La palanca está configurada para deslizarse a lo largo del primer conjunto de ranuras y pivotar alrededor del primer árbol, y el segundo árbol está configurado para deslizarse a lo largo de la ranura de palanca.

50 Ventajosamente, la palanca realiza dos movimientos con el accionamiento del operario, un movimiento deslizante a lo largo del primer conjunto de ranuras y un movimiento pivotante alrededor del primer árbol, encajado en la parte central de la palanca; además, la palanca puede realizar un movimiento deslizante longitudinal a lo largo de la ranura de palanca como resultado de la conexión deslizante entre el segundo árbol y la ranura de palanca.

La palanca está configurada para moverse entre una posición retraída, y una posición desplegada.

Ventajosamente, los movimientos de la palanca dan como resultado un desplazamiento del extremo exterior de la palanca hacia fuera del cuerpo de bastidor hasta que entra en contacto con un trinquete de carga, y entonces hacia arriba, cuando la palanca se inmoviliza posteriormente mediante el espárrago roscado, reduciendo así el espacio entre la palanca y el trinquete a cero.

- 5 En una realización particular, los dos extremos de la palanca definen dos ejes longitudinales desalineados respectivos que se cruzan en una parte sustancialmente central de la palanca.

Ventajosamente, una configuración plegada de la palanca permite el contacto con el trinquete con un movimiento más corto del espárrago, o de otro modo permite un cuerpo de bastidor más pequeño gracias a un posicionamiento más conveniente del extremo exterior de la palanca.

- 10 En una realización particular, el primer árbol encaja en un orificio pasante posicionado sustancialmente en la intersección de los dos ejes desalineados de la palanca.

Ventajosamente, el primer árbol se encaja en el orificio pasante, posicionado en la parte central de la palanca, definiendo por tanto un fulcro que puede deslizarse a lo largo del primer conjunto de ranuras.

En una realización particular, la palanca comprende un rodillo posicionado en su primer extremo.

- 15 Ventajosamente, el rodillo asegura un contacto suave con el trinquete. Este rodillo puede estar hecho de un material blando o ligeramente deformable, tal como caucho o un polímero.

En una realización particular, los medios de bloqueo están configurados para bloquear la palanca o bien en su posición retraída, o bien en su posición desplegada.

- 20 Ventajosamente, los medios de bloqueo provocan que la palanca permanezca en una posición desplegada sin la interferencia de un operario durante periodos largos, por ejemplo durante el vuelo, o que permanezca en una posición retraída mientras se descarga el palé. Por tanto, las operaciones de carga pueden realizarse por una única persona.

En una realización particular, los medios de bloqueo comprenden una parte roscada tubular hueca, configurada para encajar en un orificio pasante del lado superior del cuerpo de bastidor.

- 25 Los medios de bloqueo realizan una función adicional proporcionando una interconexión roscada entre el espárrago roscado y el cuerpo de bastidor. Por tanto los medios de bloqueo actúan directamente sobre el espárrago roscado impidiendo sus movimientos.

En una realización particular, el espárrago roscado, configurado para encajar en la parte roscada tubular hueca de los medios de bloqueo, comprende un cuerpo cilíndrico roscado y un extremo con un orificio pasante conectado al segundo árbol.

- 30

Ventajosamente, la aplicación de un movimiento rotacional sobre los medios de bloqueo implica un movimiento vertical del espárrago que a su vez empuja hacia abajo o tira hacia arriba del segundo árbol y mueve la palanca. El extremo del espárrago con un orificio pasante conectado al segundo árbol se denominará de manera conveniente extremo inferior del espárrago, o simplemente extremo inferior.

- 35 El primer conjunto de ranuras está en una posición sustancialmente inclinada en relación con el segundo conjunto de ranuras.

Ventajosamente, una disposición no paralela, no perpendicular u oblicua de los conjuntos de ranuras primero y segundo permite movimientos verticales y horizontales simultáneos de la palanca.

- 40 En una realización particular, los medios de bloqueo comprenden además medios de inicio configurados para mover el espárrago roscado.

Ventajosamente, los medios de inicio proporcionan un único mecanismo de accionamiento para el dispositivo, procurando fuerza de control e impulso.

En una realización particular, los medios de inicio comprenden una rueda que puede accionarse manualmente, configurada para producir un movimiento lineal sobre el espárrago roscado.

- 45 Ventajosamente, los medios de inicio comprenden una rueda o manivela accionada manualmente que permite al usuario proporcionar un movimiento vertical al espárrago roscado a través de los medios de bloqueo.

En un segundo aspecto de la invención, la invención proporciona un sistema antitraqueteo que comprende uno o más dispositivos antitraqueteo y un conjunto de trinquetes fijos.

Como ya se ha mencionado, esta invención es adecuada para su uso en un sistema de retención de carga pre-

5 existente; por tanto, en este documento trinquete debe entenderse como cualquier elemento fijo, parte de dicho sistema de retención, que conecta los artículos de carga a la bodega de aeronave. Ventajosamente, el trinquete es un gancho o mordaza, conformado como una L invertida, fijado al suelo de la aeronave. Ventajosamente, más de un dispositivo antitraqueteo convenientemente colocados proporcionan un mecanismo de retención seguro para un palé en al menos dos direcciones.

Todas las características descritas en esta memoria descriptiva (incluyendo las reivindicaciones, descripción y dibujos) y/o todas las etapas del método descrito pueden combinarse en cualquier combinación, con la excepción de combinaciones de tales características y/o etapas mutuamente exclusivas. El verdadero alcance de la invención está definido por la redacción de las reivindicaciones adjuntas.

10 Descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se comprenderán claramente en vista de la descripción detallada de la invención que se hace evidente a partir de una realización preferida de la invención, facilitada simplemente a modo de ejemplo y no estando limitada a la misma, con referencia a los dibujos.

- 15 Figuras 1a-1b Estas figuras muestran una vista completa de una realización preferida del dispositivo y una vista completa del núcleo del dispositivo.
- Figuras 2a-2b Estas figuras muestran una vista en sección transversal de una realización preferida del dispositivo y una vista en sección transversal del núcleo del dispositivo.
- Figuras 3a-3c Estas figuras muestran una vista lateral en sección transversal (A-A), una vista en sección transversal desde arriba (B-B) y una vista desde arriba del dispositivo antitraqueteo.
- 20 Figuras 4a-4d Estas figuras muestran cuatro posiciones de funcionamiento del dispositivo antitraqueteo.
- Figura 5 Esta figura muestra un sistema de retención de palé tal como se conoce en la técnica anterior, que incluye un trinquete y un palé.
- Figura 6 Esta figura muestra una pluralidad de dispositivos antitraqueteo, colocados en un palé.

Descripción detallada de la invención

25 La figura 5 muestra la técnica anterior conocida en el campo de sistemas de retención de palé (22). En su realización más simple, comprende el propio palé (22), y un conjunto de trinquetes (21) anclados a la bodega de carga de aeronaves.

30 La presente invención se refiere a un dispositivo (23) para evitar el traqueteo que supera los problemas de la técnica anterior mediante la reducción del espacio entre los trinquetes (21) de un sistema de retención de carga (20) en una aeronave y un palé (22) en dos direcciones. Cuando se instala más de un dispositivo (23) en una disposición no paralela en un sistema de retención de carga (20), se reduce el espacio entre los trinquetes (21) y un palé (22) en tres direcciones.

35 La figura 1a muestra una realización del dispositivo (23), en la que pueden verse algunos de sus componentes, concretamente el cuerpo de bastidor (1), los medios de inicio (5), el rodillo (3), la palanca (2), el primer árbol (6a) y el segundo árbol (6b), el primer conjunto de ranuras (24) y el segundo conjunto de ranuras (25). La figura 1b muestra el dispositivo (23), con el cuerpo de bastidor (1) eliminado para distinguir los elementos colocados dentro del cuerpo de bastidor (1) o núcleo del dispositivo (23). Además de los elementos mencionados anteriormente, la figura 1b muestra además los medios de bloqueo (7) y los medios elásticos (8).

40 Las figuras 2a y 2b muestran una vista en sección transversal del dispositivo (23) que muestra la disposición interna de los elementos y las relaciones entre los mismos:

- La palanca (2) está conectada al cuerpo de bastidor (1) a través del primer árbol (6a) y el primer conjunto de ranuras (24).
- La palanca (2) está además conectada al extremo inferior (31) del espárrago roscado (4) mediante el segundo árbol (6b), que se desliza a lo largo de la ranura de palanca (26).
- 45 • El espárrago (4) está conectado al cuerpo de bastidor (1) a través de los medios de bloqueo (7), pudiendo desplazarse arriba y abajo mediante un movimiento de giro de los medios de inicio (5).
- Los árboles primero y segundo (6a, 6b) están mutuamente conectados a los medios elásticos (8).

50 Las figuras 3a-3c proporcionan mayor detalle con una vista lateral y dos vistas desde arriba del dispositivo. Tal como puede apreciarse en estas figuras, la palanca (2) es un elemento esencialmente plano y alargado, con partes huecas destinadas a hacer la palanca (2) más ligera. La palanca (2) presenta al menos dos orificios pasantes, uno diseñado

5 para encajar el rodillo (3) en el extremo exterior (33) de la palanca (2), y el otro en la parte central de la palanca (2), para encajar el primer árbol (6a). En el extremo interior (34) de la palanca (2), una ranura de palanca (26) proporciona un enlace para el extremo inferior (31) del espárrago roscado (4). Además, la palanca (2) muestra un pliegue en su parte central, en la que se sitúa el segundo orificio pasante. El pliegue permite que el extremo exterior de la palanca (2) alcance fácilmente el trinquete (21), sin un gran cuerpo de bastidor (1) y/o un espárrago largo (4). Preferiblemente, la palanca (2) está hecha de un material tal como acero, materiales compuestos, polímeros o similares.

10 El cuerpo de bastidor (1) es un elemento esencialmente hueco, adecuado para unirse al palé (22) y para alojar parte de o todos los elementos del dispositivo. En la realización mostrada en las figuras 1-4, el cuerpo de bastidor (1) está conformado como un prisma o caja rectangular, con un lado inferior abierto (29) y un lado frontal parcialmente abierto (27). Dos protuberancias esencialmente trapezoidales (30) se extienden hacia fuera en la parte inferior del lado frontal (27), diseñándose las protuberancias (30) para cubrir parcialmente el extremo exterior de la palanca (2) en su posición retraída. Además, los dos conjuntos de ranuras (24, 25) están abiertos en los lados laterales (28) del cuerpo de bastidor (1), siendo el segundo conjunto de ranuras (25) sustancialmente vertical, y estando el primer conjunto de ranuras (24) sustancialmente inclinado con respecto al segundo conjunto de ranuras (25). Los árboles (6a, 6b) pueden deslizarse a lo largo de los conjuntos de ranuras primero y segundo (24, 25), respectivamente, y están fijados al cuerpo de bastidor (1) con la ayuda de anillos de retención. Los árboles primero (6a) y segundo (6b) están mutuamente conectados mediante los medios elásticos (8), un conjunto de dos resortes en esta realización, que ayuda a mantener la posición de la palanca (2) y evita los movimientos no intencionados de la misma.

20 El segundo árbol (6b) también puede deslizarse a lo largo de la ranura de palanca (26), conectándose además el segundo árbol (6b) al espárrago roscado (4). En esta realización, el espárrago (4) es un perno roscado, con su extremo inferior (31) configurado para conectarse al segundo árbol (6b). La parte roscada del espárrago (4) está diseñada para encajar en los medios de bloqueo (7), que están roscados interiormente. Los medios de bloqueo (7) comprenden un conjunto de retenedores (11, 13), una arandela (10), un cojinete (12) y un elemento plano sustancialmente anular, con aberturas, adaptado para impedir la rotación de los medios de bloqueo (7), bloqueando por tanto el movimiento vertical del espárrago (4). En una realización preferida, un retenedor de bolas (11) se coloca en los medios de bloqueo (7), de modo que encaja en las aberturas del elemento plano. Los cojinetes (12) proporcionan una superficie de deslizamiento entre el cuerpo de bastidor (1) y el espárrago (4). Para proporcionar un movimiento de rotación a los medios de bloqueo (7), los medios de inicio (5) están fijados fuera de los medios de bloqueo (7); en una realización preferida, estos medios de inicio (5) son una rueda o manivela sencillas accionadas manualmente que permiten que el operario controle y accione el dispositivo.

El dispositivo reivindicado (23) preferiblemente se coloca en una abertura del palé (22), sustancialmente en el borde del palé (22); el dispositivo antitraqueteo (23) está mecánicamente unido al palé (22) por medios convencionales, tales como pernos, tornillos, mediante soldadura o usando adhesivos.

35 Método de funcionamiento

Una vez que el palé (22) está colocado en la posición designada, un operario gira una rueda accionada manualmente; la rueda accionada manualmente produce una rotación de los medios de bloqueo (7), que mueve el espárrago roscado (4) arriba o abajo en función de la dirección de rotación. Cuando el espárrago (4) se mueve hacia abajo, empuja al segundo árbol (6b) y por tanto la palanca (2) pivota alrededor del primer árbol (6a), y el rodillo (3) en el extremo exterior de la palanca (2) se mueve hacia arriba hasta que alcanza la pestaña horizontal del trinquete XZ o YZ (21). Cuando la rueda accionada manualmente se hace rotar aún más, el espárrago (4) sigue moviéndose hacia abajo, pero debido al efecto del primer conjunto de ranuras inclinado (24), el rodillo (3) se mueve entonces horizontalmente hasta que alcanza la cara vertical del trinquete XZ o YZ (21). En esa posición los medios de bloqueo (7) se bloquean y los espacios entre el palé (22) y el sistema de retención de carga (20) se reducen a cero.

45 Cuando ha de manipularse el palé (22), el dispositivo antitraqueteo (23) puede retraerse para evitar cualquier contacto accidental con un elemento externo o con el propio sistema de carga de la carga (20); la rueda accionada manualmente se hace rotar hasta que el segundo árbol (6b) alcanza el extremo superior del segundo conjunto de ranuras (25) y el espárrago (4) se bloquea posteriormente.

Las figuras 4a-4d muestran la secuencia de funcionamiento:

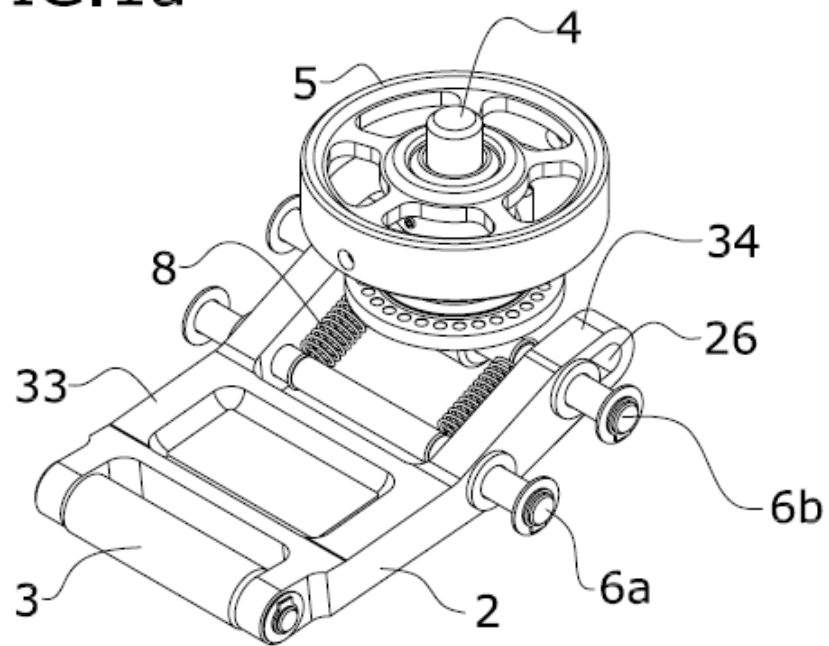
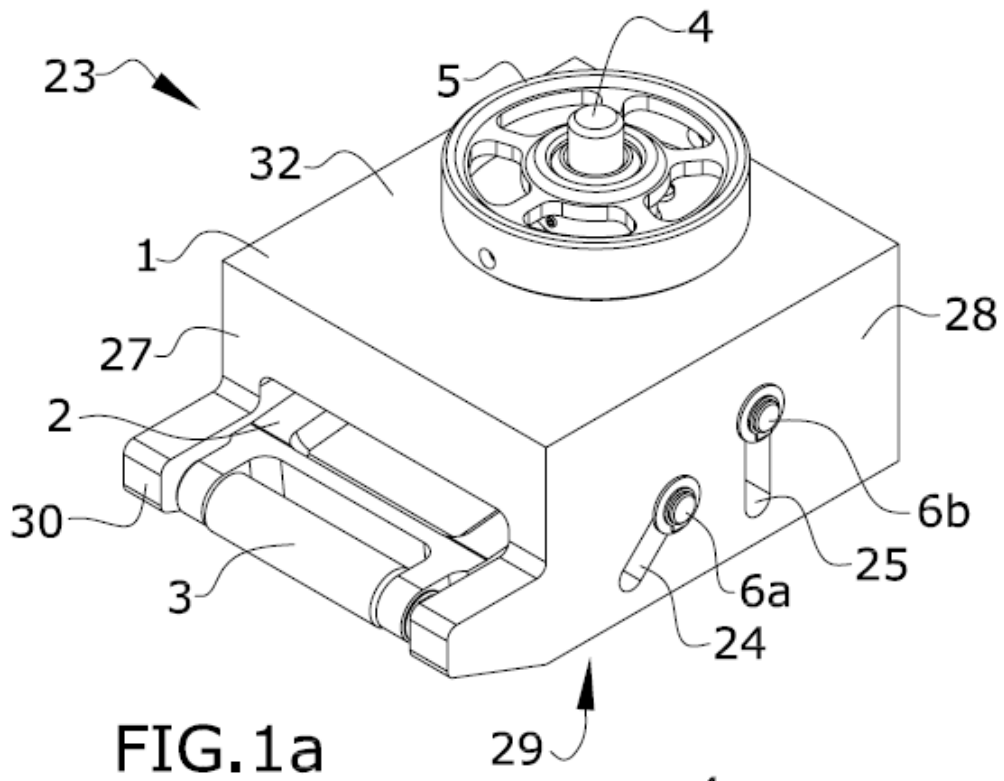
- 50 - en la figura 4a el dispositivo antitraqueteo (23) está en la posición retraída inicial;
- cuando se desea fijar el palé (22) al sistema de carga de la carga (20), el operario gira la rueda accionada manualmente, tal como se muestra en la figura 4b, produciendo un movimiento pivotante de la palanca (2), hasta que el rodillo (3) entra en contacto con la pestaña horizontal del trinquete (21),
- 55 - cuando se alcanza esta posición, el rodillo (3) ya no puede desplazarse hacia arriba, y una rotación adicional de la rueda accionada manualmente produce un desplazamiento horizontal del rodillo (3), tal como se observa en la figura 4c,
- la rueda accionada manualmente puede hacerse girar hasta que el rodillo (3) entra en contacto con la cara

vertical del trinquete (21), y el dispositivo antitraqueteo (23) se bloquea finalmente, tal como se muestra en la figura 4d.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) para la fijación de palés (22) en sistemas de retención de aeronaves de carga, que comprende:
- 5 un cuerpo de bastidor (1), adecuado para unirse a un palé, el cuerpo bastidor (1) que comprende un lado superior (32), lados laterales (28), conjuntos de ranuras primero y segundo (24, 25) posicionados en dichos lados laterales (28), en el que el primer conjunto de ranuras (24) está en una posición sustancialmente inclinada en relación con el segundo conjunto de ranuras (25),
- árboles primero y segundo (6a, 6b), configurados para deslizarse a lo largo de los conjuntos de ranuras primero y segundo (24, 25) respectivamente,
- 10 un espárrago roscado (4),
- una palanca (2), configurada para moverse entre una posición retraída, y una posición desplegada, que comprende un primer extremo (33), un segundo extremo (34) y una ranura de palanca (26) sustancialmente posicionada en el segundo extremo (34) de la palanca (2),
- medios de bloqueo (7) posicionados en el lado superior (32) del cuerpo de bastidor (1), y
- 15 medios elásticos (8),
- en el que
- el espárrago roscado (4) está conectado al segundo árbol (6b), y está además conectado al cuerpo de bastidor (1) mediante los medios de bloqueo (7),
- 20 la palanca (2) está conectada al cuerpo de bastidor (1) mediante los árboles primero y segundo (6a, 6b), y está además conectada al espárrago roscado (4) mediante el segundo árbol (6b), conectándose dichos árboles primero y segundo (6a, 6b) entre los mismos mediante los medios elásticos (8),
- la palanca (2) está configurada para deslizarse a lo largo del primer conjunto de ranuras (24) y para pivotar alrededor del primer árbol (6a), y el segundo árbol (6b) está configurado para deslizarse a lo largo de la ranura de palanca (26),
- 25 de modo que, cuando está en uso, al aplicar un movimiento rotacional en los medios de bloqueo (7), los medios de bloqueo (7) proporcionan una interconexión atornillada entre el espárrago roscado (4) y el cuerpo de bastidor (1), el espárrago roscado (4) empuja hacia abajo el segundo árbol (6b) y mueve la palanca (2) desde la posición retraída a la posición desplegada, provocando que el dispositivo antitraqueteo (23) bloquee el palé (22) al sistema de retención de carga.
- 30
2. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los dos extremos (33, 34) de la palanca (2) definen dos ejes longitudinales desalineados respectivos que se cruzan en una parte sustancialmente central de la palanca (2).
3. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer árbol (6a) encaja en un orificio pasante posicionado sustancialmente en la intersección de los dos ejes desalineados de la palanca (2).
- 35
4. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la palanca (2) comprende un rodillo (3) posicionado en su primer extremo (33).
5. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los medios de bloqueo (7) están configurados para bloquear la palanca (2) o bien en su posición retraída, o bien en su posición desplegada.
- 40
6. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de bloqueo (7) comprenden una parte roscada tubular hueca, configurada para encajar en un orificio pasante del lado superior (32) del cuerpo de bastidor (1).
- 45
7. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según la reivindicación anterior, en el que el espárrago roscado (4), configurado para encajar en la parte roscada tubular hueca de los medios de bloqueo (7), comprende un cuerpo cilíndrico roscado y un extremo con un orificio pasante conectado al segundo árbol (6b).

8. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de bloqueo (7) comprenden además medios de inicio (5) configurados para mover el espárrago roscado (4).
- 5 9. Un dispositivo de retención antitraqueteo (23) según la reivindicación anterior, en el que los medios de inicio (5) comprenden una rueda que puede accionarse manualmente, configurada para producir un movimiento lineal en el espárrago roscado (4).
10. Sistema de retención antitraqueteo (20) que comprende uno o más dispositivos antitraqueteo (23) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un conjunto de trinquetes fijos (21).



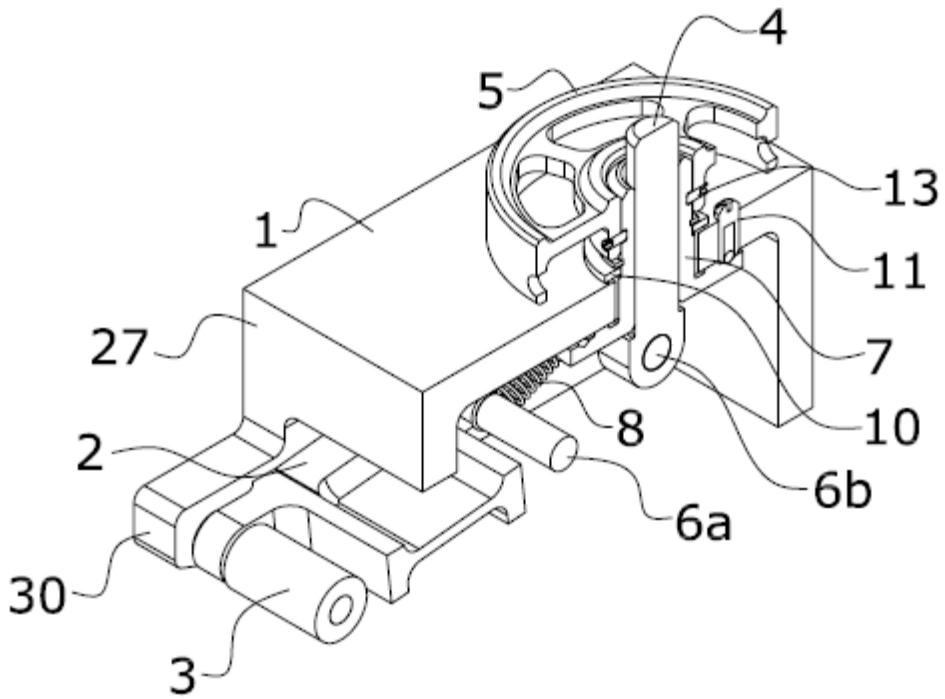


FIG. 2a

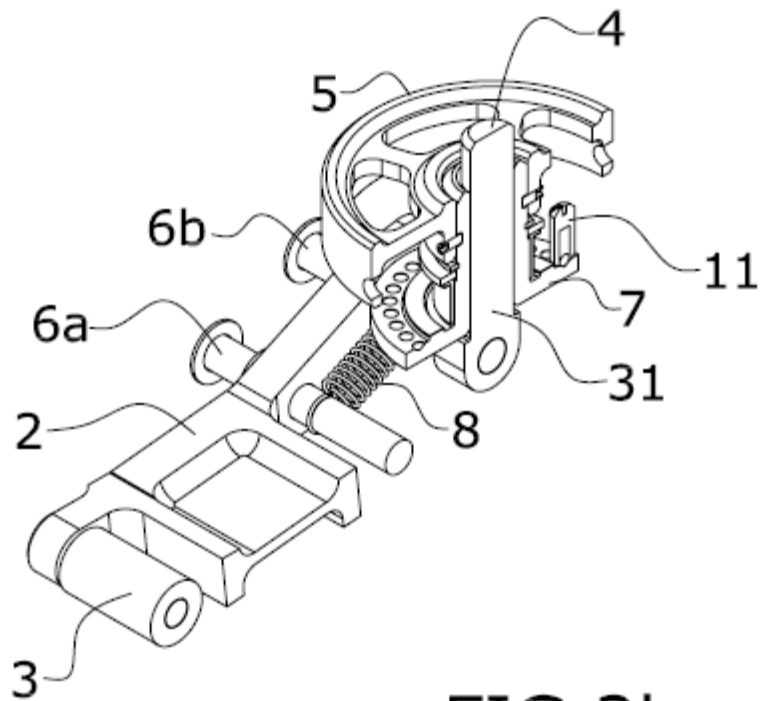


FIG. 2b

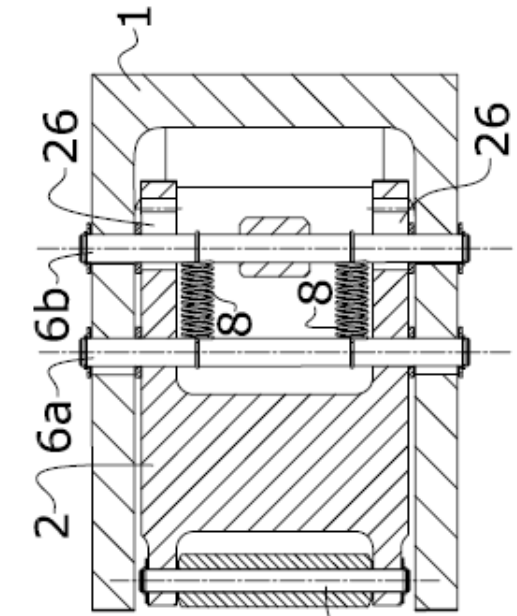


FIG. 3b

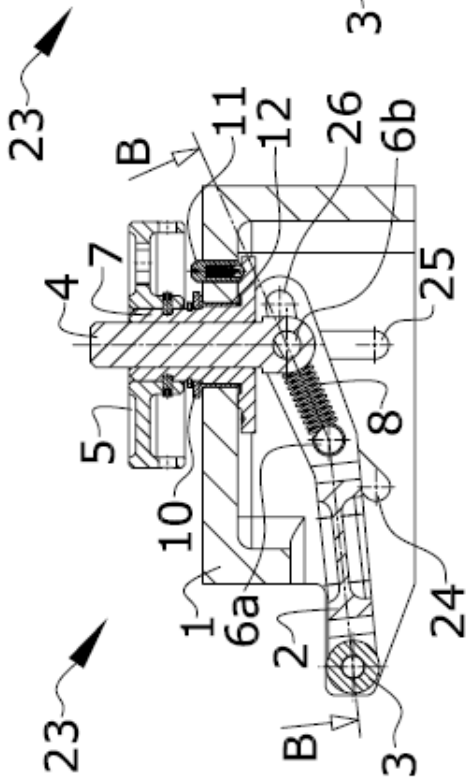


FIG. 3a

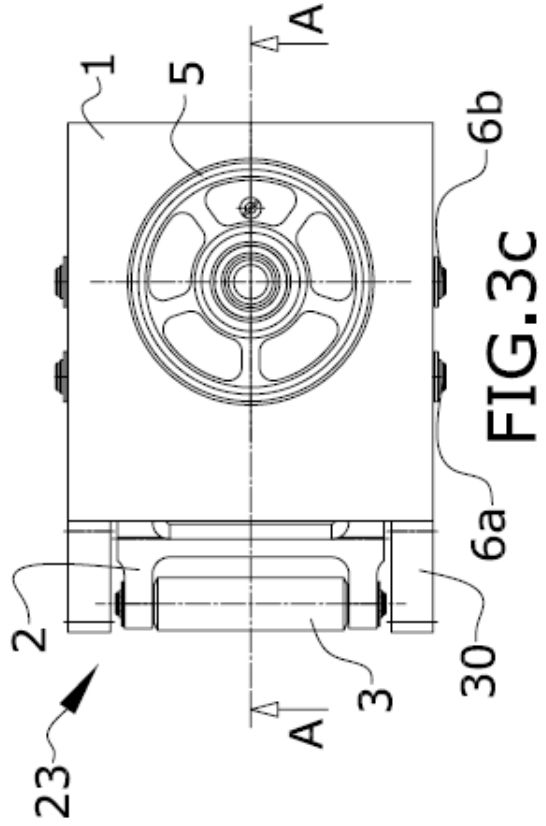


FIG. 3c

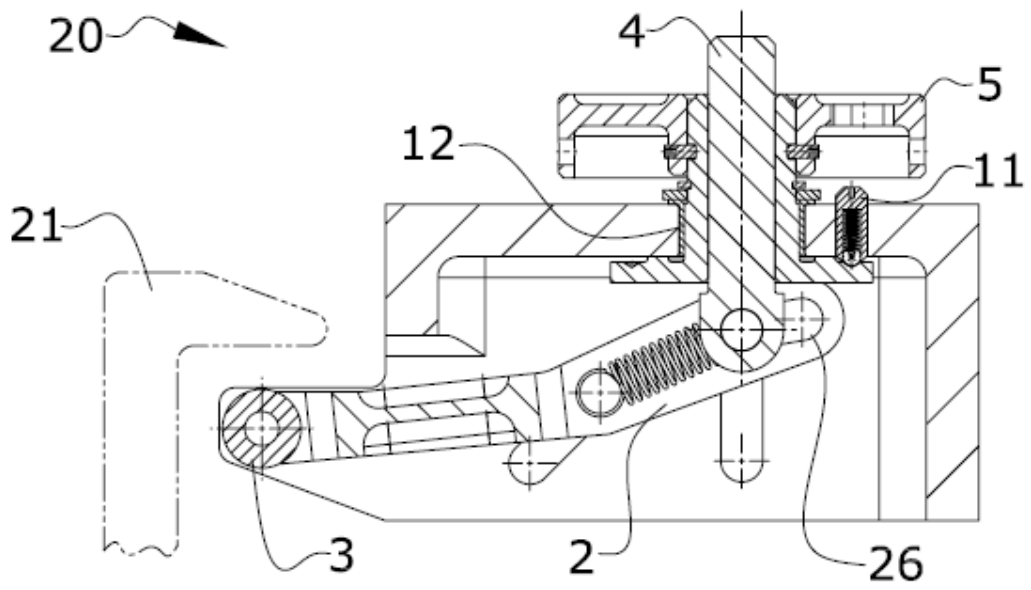


FIG. 4a

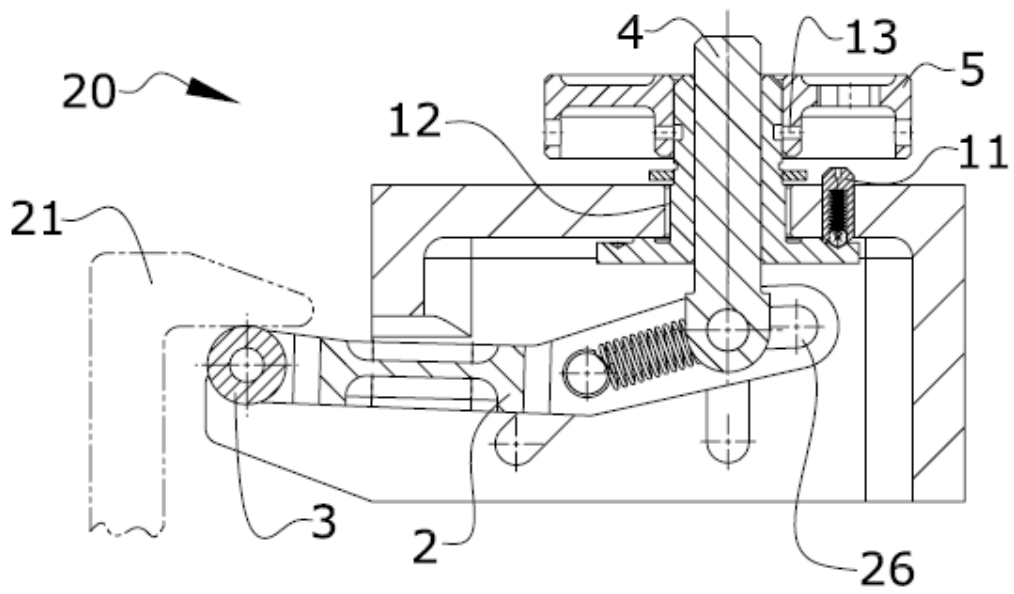


FIG. 4b

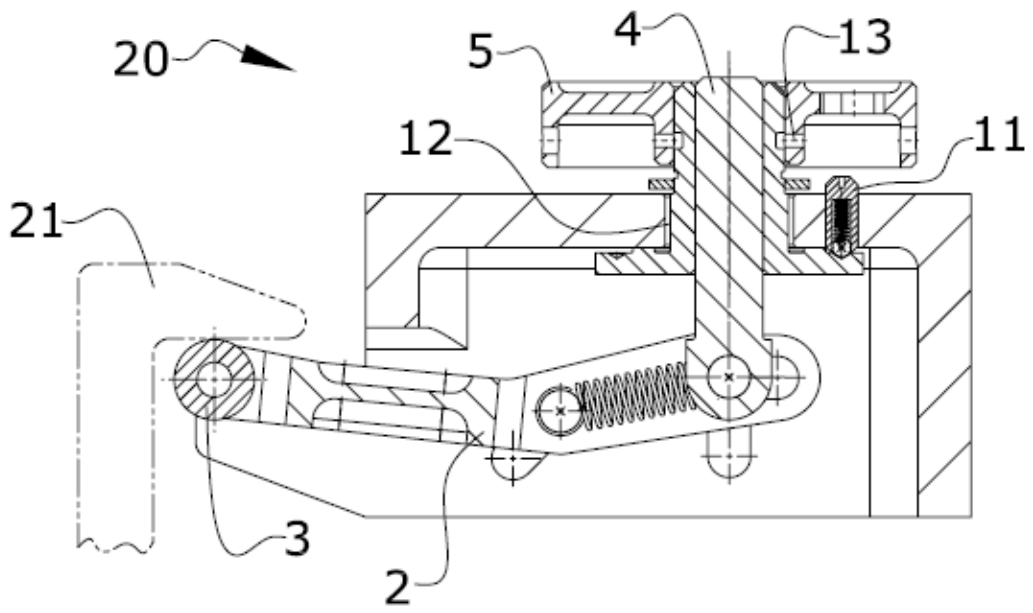


FIG. 4c

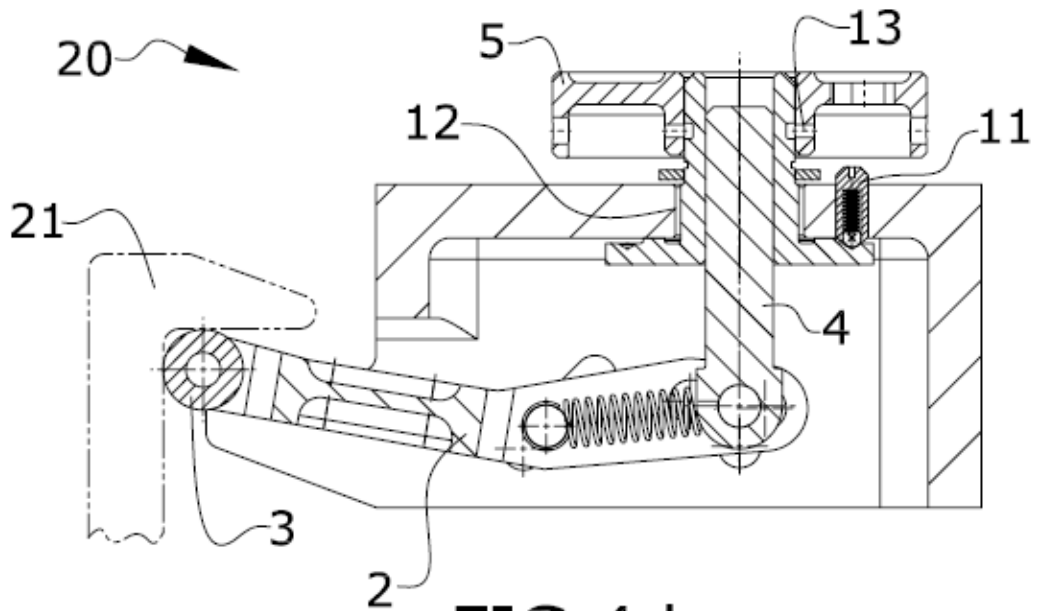


FIG. 4d

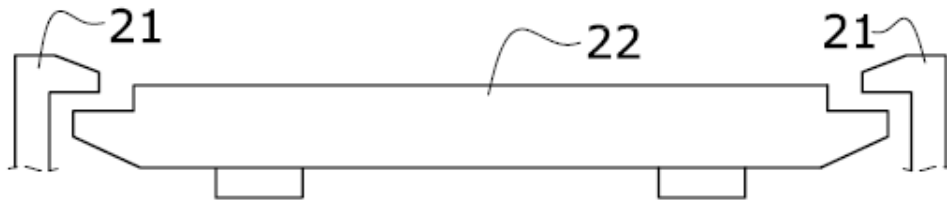


FIG. 5

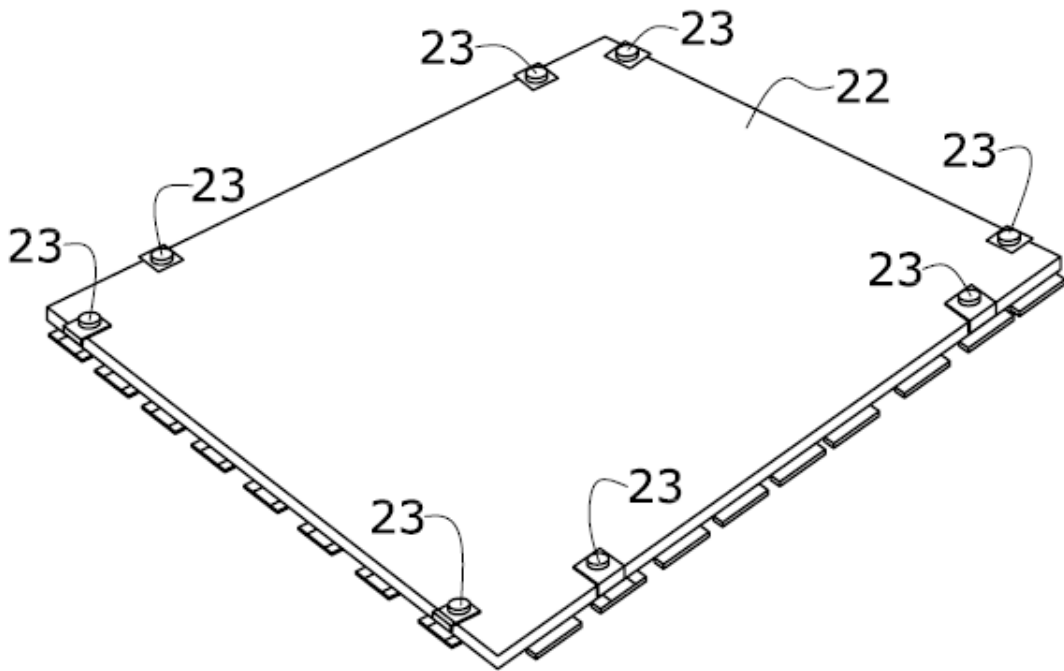


FIG. 6