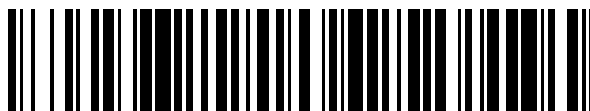


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 564**

51 Int. Cl.:

E04F 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2018** **E 18150824 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019** **EP 3351704**

54 Título: **Dispositivo porta placas de material para aparato de elevación y de transporte que permite la colocación de placas en horizontal, bajo inclinación y en vertical**

30 Prioridad:

18.01.2017 FR 1750372

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

25.10.2019

73 Titular/es:

**MOB MONDELIN SAS (100.0%)
Rue Bergognon, Le Bec Platane
42500 Le Chambon Feugerolles, FR**

72 Inventor/es:

**NARELLI, DENIS y
VALETTE, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 728 564 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 porta placas de material para aparato de elevación y de transporte que permite la colocación de placas en horizontal, bajo inclinación y en vertical

5 Ámbito técnico

La presente invención se refiere al sector técnico de los aparatos de elevación y de transporte utilizados en un edificio para la presentación de placas de cualquier material para constituir los falsos cielos rasos o para la disposición bajo inclinación y sobre tabiques.

Técnica anterior

15 El solicitante ha desarrollado desde hace muchos años aparatos de transporte de placas o paneles de yeso o de otros materiales de forma rectangular y de peso y de dimensiones importantes, que pueden llegar hasta más de tres metros de longitud.

20 Los paneles, gracias a los aparatos del tipo anteriormente citado que comprenden un mecanismo de cabrestante y por medios de orientación, son presentados en horizontal para ser fijados al cielo raso que se va a recubrir. Los aparatos de este tipo se describen en los documentos de patentes FR 2 875 832, y FR 2 946 376, de los cuales el solicitante es titular.

25 Más particularmente, el documento FR 2 875 832 prevé la puesta en práctica de un perfil de soporte fijo desplazado con relación a la parte de mástil recibiendo en el extremo un medio de articulación del dispositivo de soporte de la placa o panel. El dispositivo incluye una base de soporte capaz de bascular de una posición a la horizontal estando bloqueada, a una posición a la vertical, la posición intermedia correspondiendo a la carga del porta panel o placa o a la colocación sobre un plano inclinado denominado "bajo inclinación".

30 El documento FR 2 946 376 prevé la puesta en práctica de un dispositivo porta placas de material para un aparato de elevación y de transporte del tipo que comprende un mástil en el extremo del cual está dispuesto un medio de soporte. El medio de soporte recibe, de manera articulada, un armazón de soporte porta placas que comprende un pedestal de soporte de perfil en U.

35 El pedestal recibe entre sus alas dos ejes de articulación. Un primer eje asegura la articulación de la base de soporte sobre la cual está colocado el armazón de soporte porta placas o porta paneles y un segundo eje sobre el cual está dispuesto, libre a la oscilación, un trinquete de bloqueo basculantes por su reparto de la masa. Un trinquete presenta una cabeza en forma de gancho para cooperar y ajustarse alrededor de un eje que forma un dedo dispuesto en desborde de la base de soporte. Una cara trasera recta que forma un tope de retención y un brazo de palanca y de maniobra presenta, en el extremo, una forma de desequilibrio mecánico dinámico.

40 Los aparatos que son el objeto de las patentes anteriormente citadas son largamente explotados por el solicitante con un gran éxito comercial.

45 Si el primer medio descrito y que se refiere a la patente FR 2 875 832 permite la colocación de placas en las tres posiciones, horizontal, bajo inclinación y vertical, la puesta en práctica de este aparato se mantiene sin embargo costosa de realizar en la fabricación y el montaje, especialmente por el hecho de la utilización de perfiles especiales.

50 Concerniente al dispositivo descrito en el documento FR 2 946 376, éste permite la colocación de placas o paneles solamente en dos posiciones, horizontal y bajo inclinación, pero no en vertical.

Además, otro inconveniente resulta por el hecho de que el usuario de un aparato de este tipo debe modificar la posición del soporte de la placa sobre el dispositivo de orientación de las placas y paneles para pasar de la colocación de la placa en horizontal a aquella bajo inclinación o vertical.

55 En efecto, cuando el operario desea pasar de la colocación horizontal a aquella inclinada denominada "bajo inclinación", éste debe desacoplar el armazón de soporte de las placas del dispositivo de orientación de las placas o paneles, a fin de hacerle experimentar un giro de 90° antes de acoplarlo de nuevo sobre el dispositivo de orientación esta manipulación. Es pesada y restrictiva.

60 Exposición de la invención

La gestión del solicitante ha sido buscar como modificar el aparato de elevación y de transporte del estado de la técnica, especialmente divulgado por el documento FR 2 946 376, a fin de poder colocar las placas o paneles en las tres posiciones, horizontal, bajo inclinación y vertical, incluyendo un sistema de articulación y de presentación de las placas o paneles que sea simple de concepción, de fabricación y de utilización.

El solicitante está también interesado en la optimización y la fabricación del aparato de elevación y de transporte buscando otras funciones que respondan a una necesidad en el ámbito de la manipulación de los aparatos en el lugar de trabajo.

5 Otro objetivo de la invención es facilitar las intervenciones y las manipulaciones del operario, con un aparato que ofrezca las máximas facilidades de utilización.

10 A este efecto, se ha puesto a punto un dispositivo porta placas para un aparato de elevación y de transporte del tipo que comprende un mástil y que permite la colocación de una placa de cualquier material para constituir falsos cielos rasos o para una disposición bajo inclinación y sobre tabiques.

15 Según la invención, el dispositivo porta placas comprende un sistema de articulación destinado a ser fijado sobre el mástil del aparato y un armazón de soporte que define un plano de recepción de una placa. El armazón de soporte está montado sobre el sistema de articulación con capacidad de giro alrededor de un eje ortogonal al plano de recepción del sistema de articulación está articulado alrededor de un eje paralelo al plano de recepción y comprende una empuñadura sujeta a medios de bloqueo que permite a un usuario hacer bascular el armazón de soporte en las posiciones horizontal, inclinada y vertical y de bloquear por lo menos las posiciones horizontal e inclinada directamente a partir de la empuñadura.

20 De esta manera, la invención permite la colocación de placas o paneles en la horizontal, de manera inclinada denominada "bajo inclinación" y en la vertical, sin necesidad de desmontaje alguno de un elemento para pasar de una posición a la otra, más que por una simple oscilación del armazón de soporte alrededor de un eje situado sobre el sistema de articulación. Además, las intervenciones y las manipulaciones del operario se facilitan ya que puede colocar las placas según tres posiciones y pasar de una posición bloqueada a otra manipulando el aparato con una sola mano, especialmente aquella que tienen la empuñadura.

25 Según una forma de realización particular, el sistema de articulación comprende un perfil de soporte destinado a ser fijado transversalmente a un extremo libre del mástil del aparato y un pedestal en forma de "U" invertida que define dos alas y una base. El pedestal está montado sobre el perfil de soporte de manera oscilante alrededor de un eje que atraviesa transversalmente las dos alas y el perfil de soporte. De esta manera, el sistema de articulación es siempre de concepción, de fabricación y de utilización.

30 Según un ejemplo de realización, los medios de bloqueo del sistema de articulación comprenden un sector fijo sobre el perfil de soporte. El sector comprende por lo menos dos muescas alternadas angularmente en las cuales un pestillo puede acoplarse para bloquear el sistema de articulación según por lo menos las posiciones horizontal o inclinada del armazón de soporte. El pestillo está montado móvil al encuentro de un resorte que empuja dicho pestillo contra el sector para acoplarlo en el interior de las muescas. El pestillo está unido a una varilla que se puede accionar por una palanca de maniobra dispuesta al nivel de la empuñadura para permitir al usuario desacoplar el pestillo y variar la posición del armazón de soporte.

35 De preferencia, el pestillo comprende una parte del extremo biselada al nivel de una parte inferior, de manera que, en el momento del paso de la posición inclinada a la posición horizontal del armazón de soporte, el pestillo se desacopla automáticamente de las muescas, sin intervención del usuario sobre los medios de bloqueo.

40 Según un ejemplo particular de realización, una primera platina es solidaria de la base del pedestal del sistema de articulación y una segunda platina es solidaria del armazón de soporte. La segunda platina está montada sobre la primera platina, cara contra cara, y la primera platina y la segunda platina comprendan cada una por lo menos una lumbrera perfilada según un arco de círculo. Una varilla atraviesa las lumbreras perfiladas para permitir el giro de la segunda platina sobre la primera platina y alrededor de un eje ortogonal a las platinas.

45 De forma ventajosa, la primera platina y la segunda platina comprenden medios de bloqueo del giro de la segunda platina según diversas posiciones. Por ejemplo, los medios de bloqueo comprenden un orificio dispuesto a través de la primera platina y dos orificios de indexación alternados a 90° dispuestos a través de la segunda platina y capaces de corresponder con el orificio de la primera platina en el momento del giro de la segunda platina. Una clavija se inserta en el primer orificio y se monta móvil al encuentro de un resorte de compresión que empuja dicha clavija contra la segunda platina para penetrar en el interior de uno de los orificios y bloquear la posición.

50 De esta manera, la concepción es simple. El usuario tira de la clavija para desbloquear las platinas y oscilar el armazón de soporte 90°. El bloqueo en posición del armazón de soporte es automático en el momento en el que se logra una posición, por ejemplo horizontal o vertical.

55 La invención contempla proteger igualmente un aparato de elevación y de transporte que comprende un mástil y que permite la colocación de una placa de cualquier material para constituir falsos cielos rasos o para una disposición bajo inclinación y sobre tabiques y que comprende un dispositivo porta placas conforme a una cualquiera de las características anteriormente citadas, fijado a un extremo libre del mástil.

Breve descripción de las figuras

5 Otras ventajas y características se deducirán mejor a partir de la descripción que seguirá, proporcionada a título de ejemplo no limitativo, del dispositivo de soporte de placas según la invención, aparte de los dibujos adjuntos en los cuales:

- 10 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de elevación y de transporte que comprende un dispositivo porta placas según la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del sistema de articulación que comprende el dispositivo porta placas, en posición inclinada del armazón de soporte;
- 15 - la figura 3 es una vista similar a aquella de la figura 2 que ilustra en corte longitudinal los medios de bloqueo del sistema de articulación;
- la figura 4 es una vista en perspectiva del pestillo utilizado en los medios de bloqueo del sistema de articulación;
- 20 - la figura 5 es una vista en perspectiva del sector con muescas utilizado en los medios de bloqueo del sistema de articulación;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de la varilla de accionamiento utilizada en los medios de bloqueo del sistema de articulación;
- 25 - la figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra las platinas y los medios de bloqueo de la oscilación del armazón de soporte;
- la figura 8 es una vista en perspectiva de la clavija utilizada en los medios de bloqueo de la oscilación ilustrados en la figura 7;
- 30 - la figura 9 es una vista en corte que muestra los medios de bloqueo del sistema de articulación representados en situación de colocación horizontal;
- 35 - la figura 10 es una vista desde arriba del dispositivo según la invención, que muestra los orificios de indexación situados sobre la segunda platina solidaria del armazón de soporte, el armazón de soporte apareciendo en trazos interrumpidos para una mejor visibilidad de los orificios de indexación;
- la figura 11 es una vista que muestra el aparato de elevación y de transporte con el dispositivo porta placas en posición de colocación vertical;
- 40 - la figura 12 es una vista en corte longitudinal de los medios de bloqueo del sistema de articulación en posición de colocación vertical.

45 Descripción detallada de la invención

50 Con referencia a la figura 1, la invención concierne a un aparato (1) de elevación y de transporte que permite la colocación de una placa o un panel de cualquier material para constituir falsos cielos rasos, o para una disposición bajo inclinación y sobre tabiques.

La invención concierne más particularmente a un dispositivo porta placas (2) que comprende el aparato (1) de elevación, fijo en un extremo libre de un mástil (3) que comprende el aparato (1).

55 Con referencia a las figuras 1 a 3, 7, 9,11 y 12, el dispositivo porta placas (2) comprende un sistema de articulación (4) destinado a ser fijado sobre el mástil (3) del aparato (1), por cualquier medio apropiado muy conocido en el estado de la técnica y un armazón de soporte (5) montado sobre el sistema de articulación (4) y que define un plano de recepción de una placa. El armazón de soporte (5) es también muy conocido en el estado de la técnica y no será descrito más en detalle.

60 Según una primera característica, el sistema de articulación (4) comprende un perfil de soporte (6) fijado transversalmente, por cualquier medio apropiado y muy conocido, en un extremo libre del mástil (3) del aparato (1).

65 El sistema de articulación (4) está articulado alrededor de un eje (7) paralelo al plano de recepción de la placa y comprende una empuñadura (8) sujeta a medios de bloqueo (9) que permite a un usuario hacer bascular el armazón de soporte (5) en posiciones horizontal, inclinada y vertical y bloquear por lo menos las posiciones horizontal e inclinada directamente a partir de la empuñadura (8).

5 A este efecto, y con referencia a la figura 2, el sistema de articulación (4) comprende un pedestal de soporte (10) en forma de "U" invertida, que define dos alas (11) y una base (12). El pedestal (10) está montado sobre el perfil de soporte (6) de una manera que puede oscilar con relación a este último alrededor del eje (7) que atraviesa transversalmente las dos alas (11) y el perfil de soporte (6). El pedestal (10) está sujeto a la empuñadura (8) para hacer bascular el sistema de articulación (4) y por tanto el armazón de soporte (5) en las tres posiciones diferentes posibles.

10 Con referencia a las figuras 2 y 7, el armazón de soporte (5) comprende una platina (13), por ejemplo de forma global circular, montada, cara contra cara, sobre una platina (14) correspondiente solidaria de la base (12) del pedestal (10) del sistema de articulación (4) y con capacidad de giro alrededor de un eje ortogonal al plano de recepción y a las platinas (13, 14). Las dos platinas (13, 14) comprenden cada una por lo menos una lumbrera perfilada (15) según un arco de círculo y son las dos atravesadas por una misma varilla (16) para permitir el giro de la platina (13) del armazón de soporte (5) sobre la platina (14) del pedestal (10) y alrededor de un eje ortogonal a las platinas (13, 14).

20 De forma ventajosa, la platina (13) del armazón de soporte (5) comprende un cilindro de centrado en voladizo que coopera con una abertura central complementaria sobre la platina (14) del pedestal (10) para guiar de forma óptima el giro de la platina (13) del armazón de soporte (5).

25 El armazón de soporte (5) es por lo tanto orientable según una amplitud de 90° que permite la carga de una placa en posición horizontal (figura 1) o vertical (figura 11). Con referencia a la figura 7, las platinas (13, 14) comprenden medios de bloqueo (17) del giro de la platina (13) del armazón de soporte (5) según diversas posiciones. A este efecto, y con referencia a la figura 10, un orificio está dispuesto a través de la platina (14) del pedestal (10) y dos orificios (19) de indexación, alternados a 90°, están dispuestos a través de la platina (13) del armazón de soporte (5). Estos dos últimos orificios (19) son capaces, en el momento del giro de la platina (13) de corresponder con el orificio de la platina (14). Con referencia a las figuras 7 y 8, los medios de bloqueo (17) comprenden igualmente una clavija (20), insertada en el interior del orificio de la platina (14) y montada móvil al encuentro de un resorte de compresión (21) que empuja dicha clavija (20) contra la platina (13) para penetrar en el interior de uno de los orificios (19) y bloquear la posición. Así, la clavija (20) permite la inmovilización del armazón de soporte (5) en una de las dos posiciones horizontal o vertical. De preferencia, la clavija (20) comprende un anillo quebrado (22) en su extremo libre a fin de facilitar su prensión por un usuario y su desacoplamiento de los orificios (19) para desbloquear la posición del armazón de soporte (5).

35 Como se ha indicado antes, los medios de bloqueo (9) permiten al usuario hacer bascular el armazón de soporte (5) en posiciones horizontal, inclinada y vertical y bloquear por lo menos las posiciones horizontal e inclinada directamente a partir de la empuñadura (8) con una sola mano y sin ningún desmontaje.

40 A este efecto, con referencia a las figuras 2, 3, 5, 9 y 12, los medios de bloqueo (9) comprenden una pieza que forma un sector (23) y que tiene un perfil en cuarto de círculo. El sector (23) es solidario del perfil de soporte (6) y está especialmente montado alrededor del eje (7). El sector (23) comprende por lo menos dos muescas (24) alternadas angularmente, de las cuales una primera muesca se alinea con la horizontal y una segunda muesca está alternada a 45°. Los medios de bloqueo (9) comprenden igualmente un pestillo (25) montado móvil dentro de una chapa (26) fijada al pedestal (10) y al encuentro de un resorte (27) dispuesto en el interior de la chapa (26) para empujar dicho pestillo (25) contra el sector (23) y acoplarlo en el interior de una de las muescas (24) a fin de bloquear el sistema de articulación (4) según por lo menos una de las posiciones horizontal o inclinada del armazón de soporte (5).

50 Con referencia a la figura 4, el pestillo (25) se presenta bajo la forma de una pieza alargada rectangular, con una parte del extremo (28) biselada, a la manera de un pestillo de cerradura, para bloquearse en el interior de las muescas (24) e impedir la basculación del armazón de soporte (5) según una dirección hacia arriba, es decir en el momento del paso de la posición horizontal a la posición vertical del sistema de articulación (4). La basculación según una dirección hacia abajo es posible por una tracción sobre la empuñadura (8) y permite, por el hecho de la parte biselada (28), el desacoplamiento del pestillo (25).

55 El pestillo (25) comprende, al nivel de una parte del extremo opuesto a la parte biselada, una entalladura (29) en la cual un extremo plegado de una varilla (30) se puede acoplar. El otro extremo de la varilla (30) está unido a una palanca de maniobra (31) dispuesta a nivel de la empuñadura (8) y que permite al usuario accionar la varilla (30) para desacoplar el pestillo (25) de las muescas (24) y variar la posición del armazón de soporte (5).

60 La posición vertical del armazón de soporte (5) no corresponde a una posición bloqueada. Por supuesto, una persona experta en la materia puede de hecho contemplar disponer una muesca en el interior del sector (23) para el bloqueo de esta posición vertical, pero en la práctica, esto no parece necesario.

65 En colocación horizontal, es posible no inmovilizar el giro del armazón de soporte (5) alrededor del eje ortogonal al plano de recepción para permitir al usuario ajustar la colocación de la placa.

5 Para proceder a la colocación de una placa bajo un plano inclinado denominado "bajo inclinación", el usuario parte de la posición inclinada. El usuario presenta a continuación la placa bajo el plano inclinado y en el momento en el que el nivel máximo de la placa entre en contacto con el plano inclinado, el usuario continúa elevando la placa, para permitir al pestillo (25) desacoplarse automáticamente de la muesca (24) y permitir a la placa colocarse automáticamente según el ángulo de inclinación. El usuario procede a continuación a la fijación de la placa sobre el soporte plano inclinado.

10 La ventaja del dispositivo según la invención es que éste pasa de la posición vertical a la posición inclinada, o de la posición inclinada a la posición horizontal por simple acción sobre la empuñadura (8), el pestillo (25) se desacopla de manera automática. El usuario no tiene más que una única mano ocupada y su otra mano le permite mantener en posición el aparato (1) o dirigir éste.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo porta placas (2) para aparato (1) de elevación y de transporte del tipo que comprende un mástil (3) que permite la colocación de una placa de cualquier material para constituir falsos cielos rasos o para una disposición bajo inclinación y sobre tabiques, el dispositivo (2) comprende un sistema de articulación (4) destinado a ser fijado sobre el mástil (3) del aparato (1) y un armazón de soporte (5) que define un plano de recepción de una placa 2 dicho armazón de soporte (5) está montado sobre el sistema de articulación (4) con una capacidad de giro alrededor de un eje ortogonal al plano de recepción y el sistema de articulación (4) está articulado alrededor de un eje (7) paralelo al plano de recepción y comprende una empuñadura (8) sujeta a medios de bloqueo (9) que permite a un usuario hacer bascular el armazón de soporte (5) en las posiciones horizontal, inclinada y vertical caracterizado por que dichos medios de bloqueo (9) permiten además al usuario bloquear por lo menos las posiciones horizontal e inclinada directamente a partir de la empuñadura (8).
2. Dispositivo (2) según la reivindicación 1 caracterizado por que el sistema de articulación (4) comprende:
- un perfil de soporte (6) destinado a ser fijado transversalmente a un extremo libre del mástil (3) del aparato (1),
 - un pedestal (10) en forma de "U" invertida que define dos alas (11) y una base (12), montado sobre el perfil de soporte (6) de manera que puede oscilar alrededor del eje (7) que atraviesa transversalmente las dos alas (11) y el perfil de soporte (6).
3. Dispositivo (2) según la reivindicación 2 caracterizado por que los medios de bloqueo (9) del sistema de articulación (4) comprenden un sector (23) fijo sobre el perfil de soporte (6), el sector (23) comprende por lo menos dos muescas (24) alternadas angularmente en las cuales un pestillo (25) se puede acoplar para bloquear el sistema de articulación (4) según por lo menos las posiciones horizontal o inclinada del armazón de soporte (5), el pestillo (25) está montado móvil al encuentro de un resorte (27) que empuja dicho pestillo (25) contra el sector (23) para acoplarlo en el interior de las muescas (24), el pestillo (25) está unido a una varilla (16) que se puede accionar por una palanca de maniobra (31) dispuesta al nivel de la empuñadura (8) para permitir al usuario desacoplar el pestillo (25) y variar la posición del armazón de soporte (5).
4. Dispositivo (2) según la reivindicación 3 caracterizado por que el pestillo (25) comprende una parte del extremo biselada (28) al nivel de una parte inferior, de manera que, en el momento del paso de la posición inclinada a la posición horizontal del armazón de soporte (5), el pestillo (25) se desacopla automáticamente de las muescas (24).
5. Dispositivo (2) según la reivindicación 2 caracterizado por que una primera platina (14) es solidaria de la base (12) del pedestal (10) del sistema de articulación (4) y una segunda platina (13) es solidaria del armazón de soporte (5), la segunda platina (13) está montada sobre la primera platina (14), cara contra cara y las platinas (13, 14) comprenden cada una por lo menos una lumbrera perfilada (15) según un arco de círculo y por que una varilla (16) atraviesa dichas lumbreras perfiladas (15) para permitir el giro de la segunda platina (13) sobre la primera platina (14) y alrededor de un eje ortogonal a las platinas (13, 14).
6. Dispositivo (2) según la reivindicación 5 caracterizado por que las platinas (13, 14) comprenden medios de bloqueo (17) del giro de la segunda platina (13) según diversas posiciones.
7. Dispositivo (2) según la reivindicación 6 caracterizado por que los medios de bloqueo (17) comprende un primer orificio dispuesto a través de la primera platina (14) y dos orificios (19) de indexación alternados a 90° dispuestos a través de la segunda platina (13) y capaces de corresponder con el orificio de la primera platina (14) en el momento del giro de la segunda platina (13) y una clavija (20) insertada en el interior del primer orificio y montada móvil al encuentro de un resorte de compresión (21) que empuja dicha clavija (20) contra la segunda platina (13) para penetrar en el interior de uno de los orificios (19) a fin de bloquear la posición.
8. Aparato (1) de elevación y de transporte que comprende un mástil (3) y que permite la colocación de una placa de cualquier material para constituir falsos cielos rasos, o para una disposición bajo inclinación y sobre tabiques, caracterizado por que un dispositivo porta placas (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 está fijado en un extremo libre de dicho mástil (3).

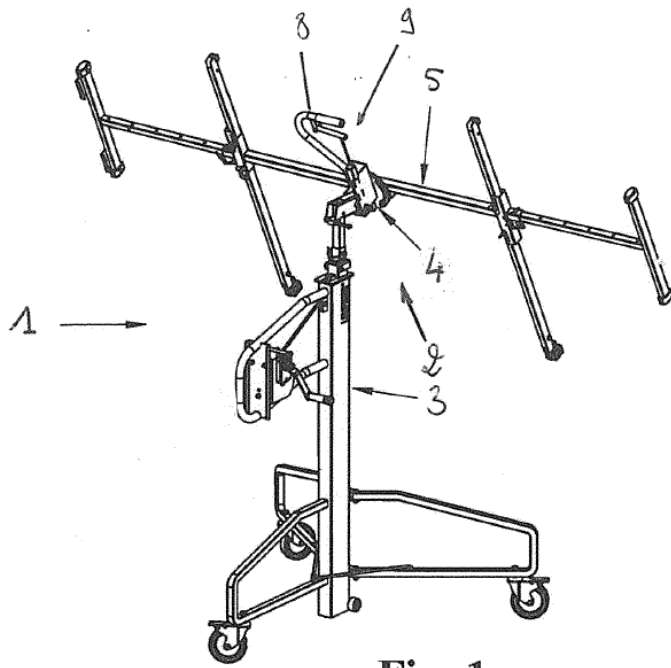


Fig. 1

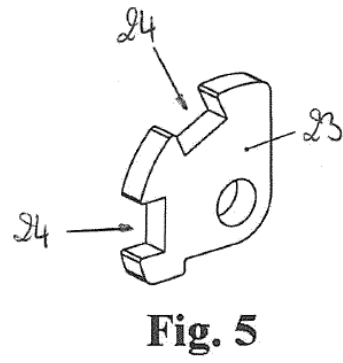


Fig. 5

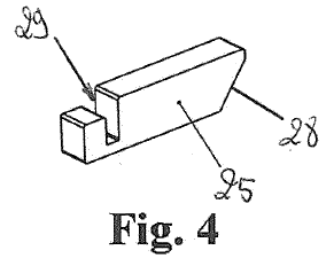


Fig. 4

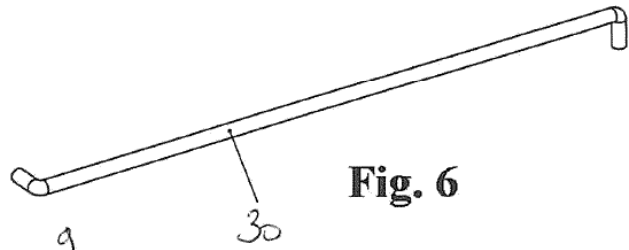


Fig. 6

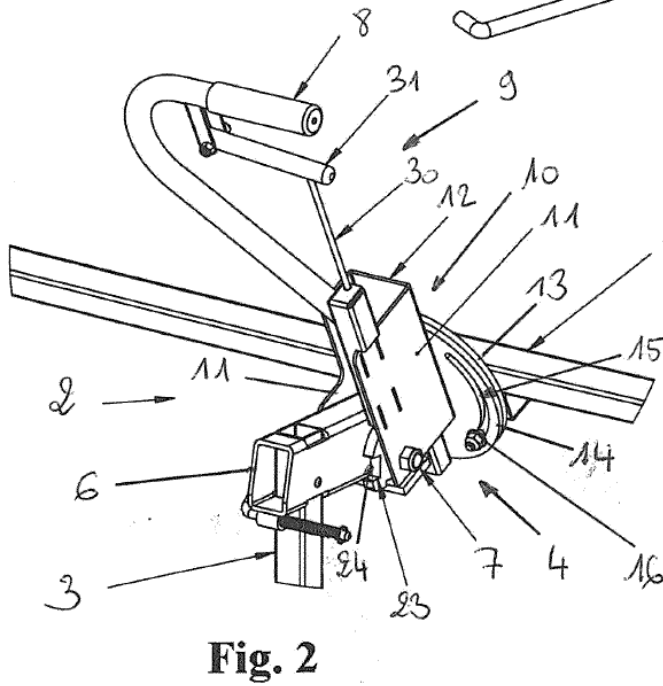


Fig. 2

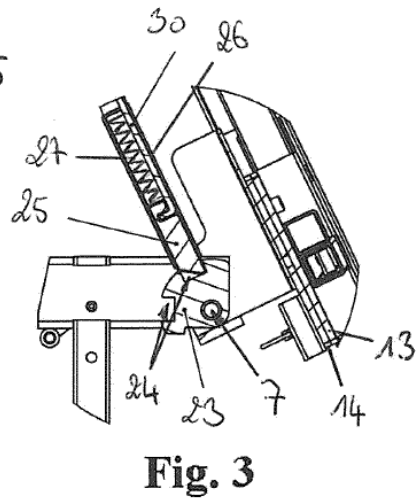
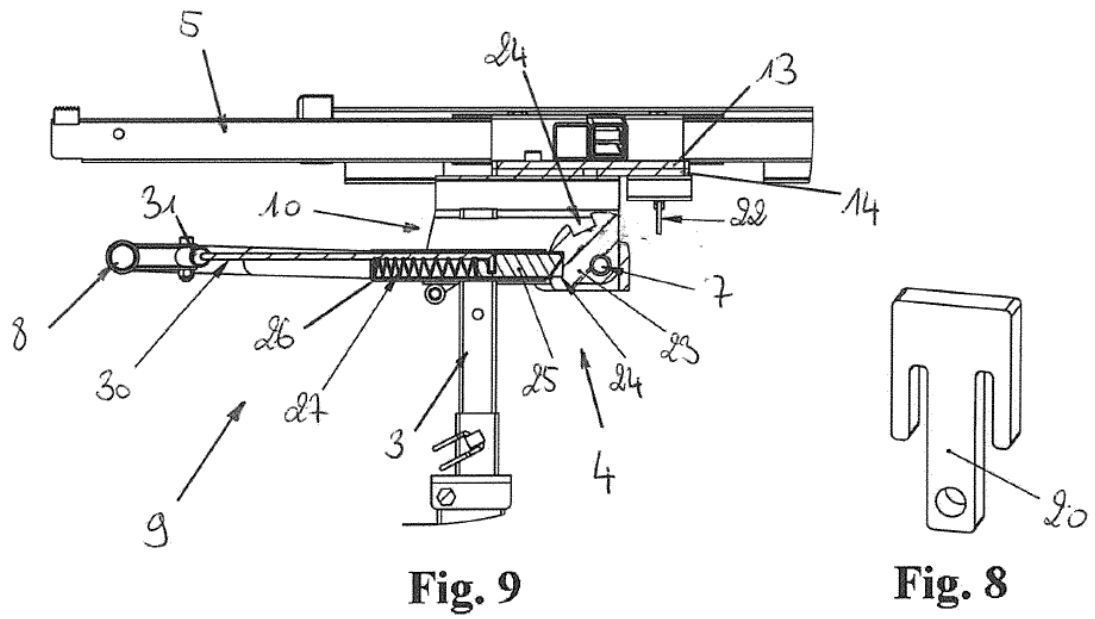
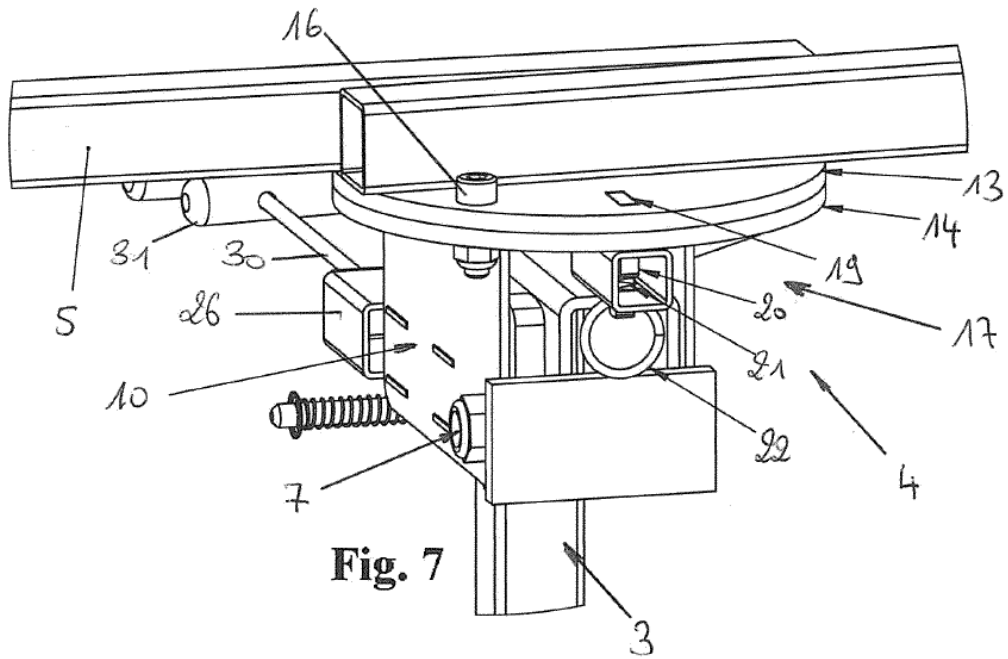


Fig. 3



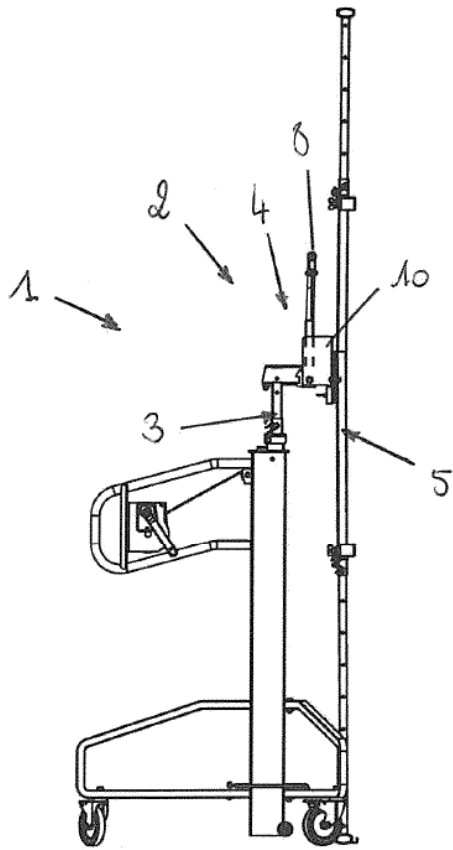


Fig. 11

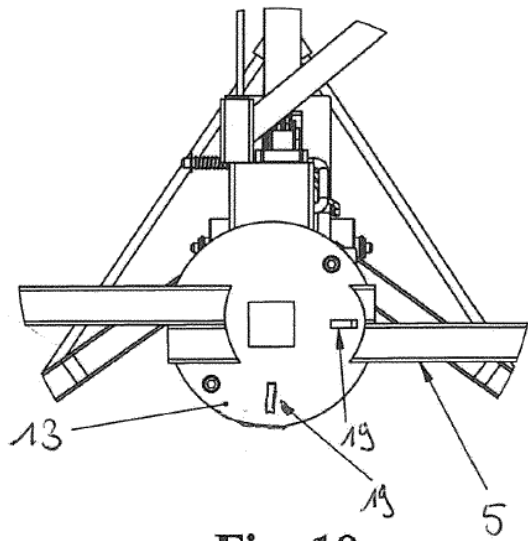


Fig. 10

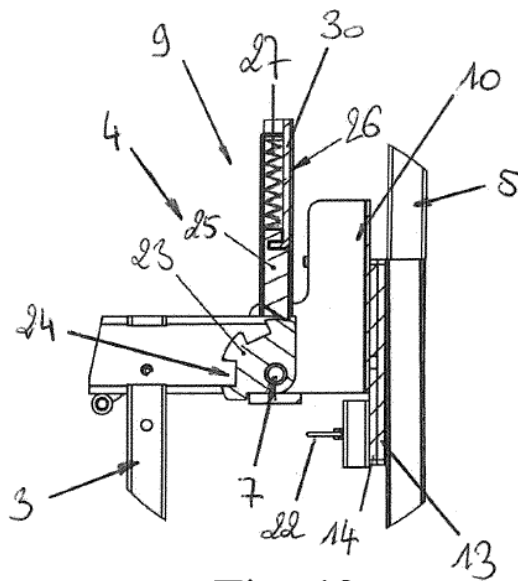


Fig. 12