

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 012**

51 Int. Cl.:

B64D 11/06 (2006.01)

B64D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2009 E 09745992 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2288540**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento con platina de ajuste**

30 Prioridad:

24.04.2008 FR 0802288

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

05.04.2013

73 Titular/es:

**DAOUK, ANTAR (100.0%)
27, avenue du Maréchal Lyautey
75016 Paris, FR**

72 Inventor/es:

DAOUK, ANTAR

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 400 012 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de acoplamiento con platina de ajuste

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se relaciona con el campo técnico general de los dispositivos de acoplamiento que permiten unir de forma desmontable un material a un carril integrado en un vehículo. En particular, la presente invención se relaciona con el campo del acoplamiento rápido de los materiales (tales como los asientos, los elementos de cocina a bordo, etc.) sobre los carriles fijos en las aeronaves tales como los helicópteros o los aviones.

La presente invención se refiere más particularmente a un dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo, dicho dispositivo comprende, por una parte un cuerpo principal diseñado para estar unido al carril y por otra parte un elemento de conexión unido al cuerpo principal y diseñado para estar conectado a dicho material.

15 **TÉCNICA ANTERIOR**

Se conoce que equipar las aeronaves con carriles permite unir de manera reversible y rápida los materiales a bordo, tales como los asientos, compartimentos, elementos de cocina o de baño, etc. Generalmente, las aeronaves se equipan con al menos dos carriles paralelos a fin de poder unir un mismo material a bordo simultáneamente a cada carril para obtener una fijación perfectamente estable y rígida. Particularmente, los materiales a bordo pesados y macizos necesitan fijarse mediante un polígono de fijación, y por ejemplo mediante un cuadrilátero de fijación con dos puntos de fijación situados sobre un primer carril y otros dos puntos de fijación situados sobre un segundo carril paralelo al primero, los cuatro puntos de fijación que forman, en el plano de extensión longitudinal de dichos carriles, un rectángulo. Cada punto de fijación se logra por medio de un dispositivo de acoplamiento rápido que garantiza una interfase de fijación entre el material a bordo a instalar y el carril.

Dicho dispositivo de acoplamiento rápido es bien conocido en la materia, y se puede presentar, por ejemplo, como se describe en el documento FR-2 912 993. Por lo tanto dicho dispositivo (denominado frecuentemente "*pie de fijación*" en la materia) comprende, por una parte una platina de unión del material a bordo, unida a éste último mediante una conexión rígida, por ejemplo por atornillado, y por otra parte un medio de anclaje que permite la fijación rápida y reversible del dispositivo de acoplamiento al carril.

Otro ejemplo de la técnica anterior se encuentra en el documento US 2005/0072897. Un ejemplo de instalación de un material a bordo, en este caso un elemento de cocina con forma global paralelepípedica, se explicará brevemente a continuación.

El elemento de cocina en cuestión tiene una cara inferior globalmente rectangular con cuatro esquinas a la cual se atornillan respectivamente cuatro dispositivos de acoplamiento de acuerdo con la descripción anterior. El personal a cargo de la instalación de este elemento de cocina levanta el elemento de cocina y lo posiciona sobre los carriles, de manera que dos pies de fijación descansan sobre un primer carril mientras que los otros dos pies descansan sobre el otro carril. El personal acciona después los medios de anclaje de cada pie para unir cada uno de los cuatro pies al carril correspondiente y obtener así una fijación rígida y estable del elemento de cocina sobre el piso de la cabina del avión.

Una vez que se efectúa esta operación de fijación de los pies sobre los carriles, es frecuente notar los errores de nivel y paralaje del polígono de fijación, cuyos vértices se corresponden con los cuatro pies de fijación. En otras palabras, en lugar de la forma rectangular deseada, el polígono de fijación puede presentar un contorno deformado, por ejemplo de forma trapezoidal. En la dirección vertical, las diferencias de nivel (es decir, de altitud) de fijación se pueden notar de un pie al otro, de manera que el elemento de cocina, en este caso, se inclina de manera anormal.

Estos errores de paralaje y de nivel generan esfuerzos mecánicos permanentes que constituyen una amenaza para la integridad del elemento de cocina, ya que los mismos pueden conducir, eventualmente bajo el efecto de los fenómenos de fatiga mecánica, a un deterioro del elemento.

Estos errores de paralaje y de nivel generan igualmente deformaciones de la estructura del elemento de cocina, deformaciones que pueden afectar la funcionalidad y/o la integridad de dicho elemento.

SUMARIO DE LA INVENCION

Los objetivos asignados a la invención pretenden, por lo tanto, remediar los diferentes inconvenientes de la técnica anterior mencionados anteriormente y proponer un nuevo dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo, que permite a un usuario, de manera particularmente simple, rápida (sin montajes/desmontajes sucesivos) y fiable, corregir un error eventual de posicionamiento del material con relación al carril.

Otro objetivo de la invención pretende proponer un nuevo dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo, cuya construcción es particularmente simple, económica y robusta.

5 Otro objetivo de la invención pretende proponer un nuevo dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo que permite al usuario ajustar sin esfuerzo, incluso cuando el peso del material sea significativo, de manera simple y precisa, el posicionamiento del material con relación al carril.

10 Otro objetivo de la invención pretende proponer un nuevo dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo que permite una retención excelente en posición del material cuando el carril está integrado en una aeronave.

Otro objetivo de la invención pretende proponer un nuevo dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo que pone en práctica una concepción particularmente simple y económica, con un mínimo de piezas.

15 Otro objetivo de la invención pretende proponer un nuevo dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo que permite un ajuste fino, preciso e intuitivo del posicionamiento del material.

20 Otro objetivo de la invención pretende proponer un nuevo dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo que permite corregir de manera rápida y eficaz cualquier error de nivel y/o de paralaje del material.

25 Los objetivos asignados a la invención se logran con la ayuda de un dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo, dicho dispositivo que comprende, por una parte un cuerpo principal diseñado para estar unido al carril y por otra parte un elemento de conexión unido al cuerpo principal y diseñado para estar conectado a dicho material, dicho dispositivo se caracteriza porque el elemento de conexión comprende al menos, por una parte una primera platina montada de manera móvil sobre el cuerpo principal y por otra parte un primer medio de ajuste diseñado para ajustar, como resultado de una manipulación del primer medio de ajuste por un usuario, la posición relativa de la primera platina al cuerpo principal.

30 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Otros objetos y ventajas de la invención aparecerán con más detalles con la lectura de la siguiente descripción, así como con la ayuda de los dibujos adjuntos, dados a modo puramente ilustrativo y no limitativo, entre los cuales:

- La Figura 1 ilustra, en una vista esquemática en perspectiva, un dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un avión, de acuerdo con una primera modalidad de la invención, dicho dispositivo se proporciona con un elemento de conexión que comprende tres platinas montadas en traslación entre sí, cada una a lo largo de una dirección perpendicular diferente a las otras dos direcciones.
- La Figura 2 ilustra, en una vista superior, el dispositivo de la Figura 1.
- La Figura 3 es una vista en sección, a lo largo de la línea A-A de la Figura 2, del dispositivo representado en las Figuras 1 y 2.
- La Figura 4 ilustra, en una vista esquemática en perspectiva, un detalle de realización del dispositivo de las Figuras 1 a 3, en el que las segunda y tercera platinas se han omitido, para hacer visible la estructura de montaje de la primera platina con relación al cuerpo principal.
- La figura 5 ilustra, en una vista superior, el detalle de realización de la Figura 4.
- La Figura 6 ilustra, en una vista esquemática en perspectiva, un detalle de realización del dispositivo de las Figuras 1 a 5 en el que sólo se ha omitido la tercera platina, con el fin de hacer visible la estructura de montaje de la segunda platina con relación a la primera platina.
- La figura 7 ilustra, en una vista superior, el dispositivo de la Figura 6.
- La Figura 8 ilustra, en una vista esquemática en perspectiva, un dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en un avión, de acuerdo con una segunda modalidad de la invención.

50 **MEJOR MANERA DE LLEVAR A CABO LA INVENCION**

55 A continuación, la invención se describirá en rotación con dos modalidades que se corresponden respectivamente con las Figuras 1 a 7 por una parte y 8 por otra parte. Los números de referencia únicos se utilizarán para identificar las piezas funcionalmente equivalentes en cada una de las modalidades.

La invención se relaciona con un dispositivo 1 para acoplar un material (no ilustrado) a un carril (no ilustrado), estando dicho carril integrado en un vehículo (no ilustrado).

60 Preferentemente, el dispositivo 1 constituye un dispositivo para acoplar un material a un carril integrado en una aeronave, tal como un avión o un helicóptero, por ejemplo. A continuación, se hará referencia únicamente, por razones de simplicidad y concisión de la descripción, a un dispositivo 1 específicamente diseñado para acoplarse a un carril

integrado en una aeronave, entendiéndose que la invención no se limita a esta aplicación aeronáutica preferencial y se puede emplear igualmente en vehículos terrestres o náuticos. Preferentemente, el dispositivo 1 es un dispositivo de acoplamiento rápido, que permite a un usuario acoplar y desacoplar a voluntad el dispositivo 1 de manera manual, sólo con la ayuda de su fuerza física. Preferentemente, el usuario puede lograr el acoplamiento y desacoplamiento sin herramientas, mediante la manipulación directa de los elementos de accionamiento integrados en el pie. De esta manera el dispositivo 1 es, en este caso preferencial, un dispositivo de auto-acoplamiento. Preferentemente, el carril con el que el dispositivo 1 de acoplamiento está destinado a acoplarse es un carril de tipo aeronáutico, provisto de una ranura central alveolada como se describe por ejemplo en el documento FR-2 912 993. Dicha construcción del carril es bien conocida como tal, por lo que no es necesario describirla con más detalle en la presente.

El dispositivo 1 de acuerdo con la invención comprende un cuerpo principal 2 diseñado para estar unido al carril mediante cualquier medio de anclaje conocido, de acuerdo, por ejemplo, a la enseñanza del documento FR-2 893 996 y FR-2 912 993. Por tanto el medio de anclaje permite lograr una conexión mecánica de engaste entre el cuerpo principal 2 y el carril.

El dispositivo 1 comprende igualmente un elemento de conexión 3 unido al cuerpo principal 2 y diseñado para estar conectado con el material que se instalará. El elemento de conexión 3 forma así una interfase de fijación entre el material que se instalará (que puede ser, por ejemplo, un grupo de asientos, un elemento de cocina a bordo, etc.) en el vehículo y el cuerpo principal 2 que en sí está destinado a sujetarse al carril. Como se mencionó anteriormente, el elemento de conexión 3 se monta sobre el cuerpo principal 2 y está destinado a unirse, mediante cualquier medio apropiado y conocido, al material que se desea unir al carril. Por ejemplo, el material en cuestión se puede conectar mediante atornillado al elemento de conexión 3, y por ejemplo mediante atornillado en los agujeros roscados 17A, 17B en los se proporciona el elemento de conexión 3.

El elemento de conexión 3 comprende en sí al menos una primera platina 4 montada de manera móvil sobre el cuerpo principal 2. En otras palabras, la primera platina 4 se conecta mecánicamente al cuerpo principal 2 a fin de permanecer unida a éste último, mientras que se puede desplazar con relación al cuerpo principal 2.

Preferentemente, la primera platina 4 se monta en traslación sobre el cuerpo principal 2 a lo largo de una primera dirección X-X' (que corresponde al eje X del sistema de coordenadas ortogonales ilustrado en la Figura 8). Por tanto en este caso la primera platina 4 se monta en deslizamiento, a lo largo de la primera dirección X-X', sobre el cuerpo principal 2, de manera que la primera platina 4 se puede deslizar de esta manera sobre y a lo largo del cuerpo principal 2, paralelamente a la primera dirección X-X'.

Con el fin de lograr dicha conexión de deslizamiento entre la primera platina 4 y el cuerpo principal 2 se concibe, por ejemplo, que la primera platina 4 se monte sobre el cuerpo principal 2 por medio de un dispositivo de retención (por ejemplo, constituido por tornillos de fijación) que se desliza en al menos una abertura 14, 15 para permitir el movimiento de la primera platina 4 con relación al cuerpo principal 2. Otros montajes mecánicos (una cola de milano, por ejemplo) de la primera platina 4 sobre el cuerpo principal 2 son aun posibles como una alternativa. Es completamente concebible igualmente que la conexión mecánica que existe entre el cuerpo principal 2 y la primera platina 4 permita más de un grado de libertad, sin ir más allá del alcance de la invención.

Preferentemente, la primera dirección X-X' es sustancialmente paralela a la dirección de la extensión longitudinal del carril cuando el cuerpo principal 2 se une a dicho carril. En este caso la primera platina 4 se monta en traslación longitudinal sobre el cuerpo principal 2. Por lo tanto la primera platina 4 forma una platina de ajuste a lo largo la dirección longitudinal.

El dispositivo 1 de acuerdo con la invención comprende igualmente al menos un primer medio de ajuste 8 diseñado para ajustar, como resultado de una manipulación del primer medio de ajuste 8 por un usuario, la posición de la primera platina 4 con relación al cuerpo principal 2. El primer medio de ajuste 8 permite de este modo a un usuario variar, de manera precisa y controlada, la posición de la primera platina 4 con relación al cuerpo principal 2, e inmovilizar la primera platina 4 con relación al cuerpo principal 2 en la posición seleccionada por el usuario.

En otras palabras, el primer medio de ajuste 8 garantiza una función de retención en posición de la primera platina 4 con relación al cuerpo principal 2 con una posibilidad de ajuste progresivo y controlado de esta posición, accionándose este ajuste por el usuario mediante la manipulación directa o indirecta, con o sin herramientas, del primer medio de ajuste 8.

El usuario es capaz por lo tanto de ejecutar la siguiente secuencia de operaciones:

- fijación del dispositivo 1 al carril, con un material unido al elemento de conexión 3 (mediante los agujeros roscados 17A, 17B).
- ajuste preciso y controlado de la posición de la primera platina 4 con relación al cuerpo principal 2, mediante la manipulación del primer medio de ajuste 8.

ES 2 400 012 T3

La invención permite por lo tanto realizar un ajuste fino de la posición de la primera platina 4, lo que permite perfeccionar el posicionamiento del material con relación al carril.

5 El primer medio de ajuste 8 se puede diseñar para manipularse directamente por el usuario, sin herramientas. En este caso, que corresponde a la segunda variante de la Figura 8, el primer medio de ajuste 8 comprende una rueda 8A destinada a accionarse directamente de manera manual por un usuario.

10 En la primera variante de las Figuras 1 a 7, el primer elemento de ajuste 8 se diseña para manipularse indirectamente por el usuario, por medio de una herramienta. Por ejemplo, el primer medio de ajuste 8 comprende en este caso una cavidad 8B destinada a alojar la cabeza poligonal de una llave de tubo (por ejemplo, una llave Allen).

15 El primer medio de ajuste 8 comprende ventajosamente un primer elemento roscado 9 rotativo que se acopla con la primera platina 4 para transformar el movimiento rotativo del primer elemento roscado 9 en un movimiento de la primera platina 4, y preferentemente en un movimiento de traslación de la primera platina 4 a lo largo de la primera dirección X-X'.

20 Preferentemente, el primer elemento roscado 9 comprende un primer tornillo de ajuste 11 montado en rotación a lo largo de su eje longitudinal de extensión A-A' (el cual es paralelo al eje X-X' en la variante ilustrada en las figuras), preferentemente sobre el cuerpo principal 2. Como se ilustra en la Figura 4, el primer tornillo de ajuste 11 se monta ventajosamente en rotación pura sobre el cuerpo principal 2, es decir, que el mismo sólo tiene la capacidad de girar sobre sí mismo, sobre su eje A-A' y se bloquea en la traslación. Con este fin, el primer tornillo de ajuste 11 se enrosca por ejemplo a través de dos topos 5, 6 solidarios con el cuerpo principal 2 y que se disponen respectivamente en cada extremo del cuerpo principal 2 a lo largo la dirección longitudinal X-X'. El primer tornillo de ajuste 11 puede girar libremente en los topos 5, 6, mediante una conexión de pivote simple (el primer tornillo de ajuste 11 no se atornilla en los topos 5, 6).

30 El primer tornillo de ajuste 11 tiene preferentemente una cabeza 11A a partir de la cual se extiende longitudinalmente, a lo largo del eje A-A', una varilla roscada 11B. Por lo tanto la varilla roscada 11B se extiende longitudinalmente entre un primer extremo conectado a la cabeza 11A y un segundo extremo libre opuesto sobre el cual se atornilla una tuerca 12 que impide que, junto con la cabeza 11A y los topos 5, 6, el primer tornillo de ajuste 11 se desplace en traslación a lo largo del eje X-X'. Sin embargo la tuerca 12 no se aprieta completamente, de manera que permita la rotación del primer tornillo de ajuste 11 sobre sí mismo, a lo largo del eje A-A', como se describió anteriormente. Por supuesto, las partes de la varilla 11B que giran en los topos 5, 6 son ventajosamente lisas, de manera que permitan una fácil rotación del primer tornillo de ajuste 11 sobre sí mismo. Como ya se ha considerado anteriormente, la cabeza 11A del primer tornillo 11 es ventajosamente accesible desde el exterior del dispositivo 1 y, por ejemplo:

- se proporciona con una cavidad 8B poligonal destinada a acoplarse con una herramienta (como una llave Allen) para permitirle al usuario girar el primer tornillo 11 sobre su eje A-A' (variante de las Figuras 1 a 7).
- se proporciona con una rueda 8A destinada a manipularse directamente por el usuario para girar el primer tornillo de ajuste 11 sobre su eje A-A' (variante de la Figura 8).

45 Con el fin de evitar que la posición angular del primer tornillo de ajuste 11 alrededor del eje A-A' se modifique inesperadamente al paso del tiempo, en particular bajo el efecto de las vibraciones producidas durante el desplazamiento del vehículo, el primer elemento roscado 9 se proporciona ventajosamente con un sistema de autobloqueo 13 que puede ser de cualquier diseño conocido para un experto en la materia. Por ejemplo, en el caso de la variante de las Figuras 1 a 7, el sistema de autobloqueo comprende unas concavidades 11D dispuestas sobre el lado de la cabeza del tornillo 11A y destinadas a acoplarse con un botón esférico (no ilustrado) solidario con el cuerpo principal 2. Este botón esférico permite generar un esfuerzo de bloqueo que, por una parte es suficientemente significativo para impedir que el primer tornillo de ajuste 11 gire accidentalmente (es decir, sin ninguna acción positiva por parte del usuario para este efecto), pero por otra parte es lo suficientemente débil para que se pueda superar fácilmente por un usuario que desee girar manualmente (con la ayuda de una llave Allen, por ejemplo) el primer tornillo de ajuste 11.

55 Ventajosamente, el primer medio de ajuste 8 comprende un primer elemento roscado pasivo 10 solidario con la primera platina 4 y que se acopla con el primer elemento roscado 9 rotativo para transformar el movimiento de éste último en un movimiento de la primera platina 4. Recurrir al acoplamiento de los elementos roscados para ajustar la posición de la primera platina 4 con relación al cuerpo principal 2 es particularmente interesante ya que permite un ajuste extremadamente progresivo y preciso, permitiendo al mismo tiempo, por el efecto de la fricción de los hilos de rosca entre ellos, una inmovilización perfecta de la platina 4 cuando el primer medio de ajuste 8 no se solicite por el usuario. Ventajosamente, el primer elemento roscado pasivo 10 comprende una tuerca 10A que, por una parte se atornilla en el primer tornillo de ajuste 11 y por otra parte se une de manera fija (es decir, particularmente, que la misma está

bloqueada en rotación y por lo tanto no puede girar alrededor del eje A-A') a la primera platina 4. Por lo tanto, una puesta en rotación del primer tornillo 11 gracias a una herramienta introducida en la cavidad 8B permite transformar el movimiento rotativo del primer tornillo de ajuste 11 en un movimiento de traslación de la tuerca 10A y por lo tanto de la primera platina 4, a lo largo del eje X-X' (el cual en este caso coincide con el eje A-A').

5

Por supuesto, la invención no se limita en lo absoluto a un dispositivo de transformación del movimiento del tipo tornillo/tuerca, incluso si tal sistema es preferido porque permite tanto garantizar un bloqueo en posición de la primera platina 4 como un ajuste fino de la posición de éste último.

10

Ventajosamente, el elemento de conexión 3 comprende además una segunda platina 16 montada de manera móvil sobre la primera platina 4. Preferentemente, la segunda platina 16 se monta en traslación sobre la primera platina 4, a lo largo de una segunda dirección Y-Y' (que corresponde al eje Y del sistema de coordenadas ortogonales ilustrado en la Figura 8) sustancialmente perpendicular a la primera dirección X-X'. Ventajosamente, la primera y la segunda direcciones X-X', Y-Y' se inscriben en un plano que es sustancialmente paralelo a la dirección de la extensión longitudinal del carril cuando el cuerpo principal 2 se une al carril. En este caso, la primera y la segunda platinas 4, 16 permiten de esta manera un ajuste del posicionamiento del material en el plano horizontal, lo que permite en particular corregir posibles errores de paralaje de éste último. La segunda platina 16 forma de ese modo una platina de ajuste en la dirección del ancho, definida por la dirección transversal Y-Y'.

15

20

Preferentemente, la segunda platina 16 se monta sobre la primera platina 4 de la misma manera (pero desplazada angularmente en 90°) que la primera platina 4 se monta sobre el cuerpo principal 2. Por ejemplo, como se puede ver en la Figura 8, la segunda platina 16 se monta sobre la primera platina 4 por medio de un dispositivo de retención (que comprende, por ejemplo, los tornillos de fijación 30, 31) que se desliza en al menos una abertura 32, 33 para permitir el desplazamiento de la segunda platina 16 con relación a la primera platina 4.

25

El elemento de conexión 3 además comprende ventajosamente un segundo medio de ajuste 18 diseñado para ajustar, como resultado de una manipulación del segundo medio de ajuste 18 por el usuario, la posición de la segunda platina 16 con relación a la primera platina 4. El segundo medio de ajuste 18 permite de este modo a un usuario variar, de manera precisa y controlada, la posición de la segunda platina 16 con relación a la primera platina 4, e inmovilizar la segunda platina 16 con relación a la primera platina 4 en la posición seleccionada por el usuario. En otras palabras, el segundo medio de ajuste 18 garantiza una función de retención en posición de la segunda platina 16 con relación a la primera platina 4 con una posibilidad de ajuste progresivo y controlado de esta posición, accionándose este ajuste por el usuario mediante la manipulación directa o indirecta, con o sin herramientas, del segundo medio de ajuste 18.

30

35

El principio de funcionamiento del segundo medio de ajuste 18 preferentemente está estrictamente de acuerdo con el del primer medio de ajuste 8.

40

Así, el segundo medio de ajuste 18 comprende ventajosamente un segundo elemento roscado 19 rotativo que se acopla con la segunda platina 16 para transformar el movimiento rotativo del segundo elemento roscado rotativo 19 en un movimiento de la segunda platina 16, y preferentemente en un movimiento de traslación de la segunda platina 16 a lo largo de la segunda dirección Y-Y'. Preferentemente, el segundo elemento roscado 19 comprende un segundo tornillo de ajuste 21 montado en rotación a lo largo de su eje longitudinal de extensión B-B' (el cual es paralelo al eje Y-Y' en la variante ilustrada en las figuras), preferentemente sobre la primera platina 4. El segundo tornillo de ajuste 21 se monta ventajosamente en rotación pura sobre la primera platina 4, es decir, que el mismo sólo tiene la capacidad de girar sobre sí mismo, sobre su eje B-B' y se bloquea en la traslación. Con este fin, el segundo tornillo de ajuste 21 se enrosca por ejemplo a través de dos topos 50, 60 solidarios con la primera platina 4 y que se disponen respectivamente en cada extremo de la primera platina 4 a lo largo de la dirección transversal Y-Y'. El segundo tornillo de ajuste 21 puede girar libremente en los topos 50, 60, mediante una conexión de pivote simple (el segundo tornillo de ajuste 21 no se atornilla en los topos 50, 60).

45

50

El segundo tornillo de ajuste 21 tiene preferentemente una cabeza 21A a partir de la cual se extiende longitudinalmente, a lo largo del eje B-B', una varilla roscada 21 B. Por lo tanto la varilla roscada 21 B se extiende longitudinalmente entre un primer extremo conectado a la cabeza 21A y un segundo extremo libre opuesto sobre el cual se atornilla una tuerca 22 que impide que, junto con la cabeza 21 A y los topos 50, 60, el segundo tornillo de ajuste 21 se desplace en traslación a lo largo del eje Y-Y'. Sin embargo la tuerca 22 no se aprieta completamente, de manera que permita la rotación del segundo tornillo de ajuste 21 sobre sí mismo, a lo largo del eje B-B', como se describió anteriormente. Por supuesto, las partes de la varilla 21 B que giran en los topos 50, 60 son ventajosamente lisas, de manera que permitan una fácil rotación del segundo tornillo de ajuste 21 sobre sí mismo. Como ya se ha considerado anteriormente, la cabeza 21 A del segundo tornillo 21 es ventajosamente accesible desde el exterior del dispositivo 1 y, por ejemplo:

55

60

- se proporciona con una cavidad 18B poligonal destinada a acoplarse con una herramienta (como una llave Allen) para permitirle al usuario girar el segundo tornillo 21 sobre su eje B-B' (variante de las Figuras 1 a 7).

ES 2 400 012 T3

- se proporciona con una rueda 18A destinada a manipularse directamente por el usuario para girar el segundo tornillo de ajuste 21 sobre su eje B-B' (variante de la Figura 8).

5 Con el fin de evitar que la posición angular del segundo tornillo de ajuste 21 alrededor del eje B-B' se modifique inesperadamente al paso del tiempo, en particular bajo el efecto de las vibraciones producidas durante el desplazamiento del vehículo, el segundo elemento roscado 19 se proporciona ventajosamente con un sistema de autobloqueo 43 que puede ser de cualquier diseño conocido para un experto en la materia. Por ejemplo, en el caso de la variante de las Figuras 1 a 7, el sistema de autobloqueo comprende concavidades 41 D dispuestas sobre el lado de la cabeza del tornillo 21A y destinadas a acoplarse con un botón esférico (no ilustrado) solidario con la primera platina 4. Este botón esférico permite generar un esfuerzo de bloqueo que, por una parte es suficientemente significativo para impedir que el segundo tornillo 21 gire accidentalmente (es decir, sin ninguna acción positiva por parte del usuario para este efecto), pero por otra parte es lo suficientemente débil para que se pueda superar fácilmente por un usuario que desee girar manualmente (con ayuda de una llave Allen, por ejemplo) el segundo tornillo de ajuste 21.

15 Ventajosamente, el elemento de conexión 3 comprende, además, una tercera platina 23 montada de manera móvil sobre la segunda platina 16. Ventajosamente, la tercera platina 23 se diseña para fijarse directamente al material que se va a instalar, es decir que la tercera platina 23 sirve como una interfase de fijación entre dicho material y el dispositivo 1 de acoplamiento. Con este fin, la tercera platina 23 comprende un dispositivo de ensamblaje, constituido por ejemplo, como se describió anteriormente, por los agujeros roscados 17A, 17B para fijar dicho material, en este caso mediante el atornillado, en los orificios roscados en cuestión.

25 Preferentemente, la tercera platina 23 se monta en traslación sobre la segunda platina 16 a lo largo de una tercera dirección Z-Z' (que corresponde al eje Z del sistema de coordenadas ortogonales ilustrado en la Figura 8) sensiblemente perpendicular a la primera dirección X-X' y a la segunda dirección Y-Y'. Por tanto en este caso la tercera platina 23 se monta en deslizamiento, a lo largo de la tercera dirección Z-Z', sobre la segunda platina 16, de manera que la tercera platina 23 se puede deslizar de esta manera con relación a la segunda platina 16, paralelamente a la tercera dirección Z-Z'. Por lo tanto la tercera platina 23 forma una platina de ajuste en la dirección de la altura.

30 Con el fin de lograr dicha conexión de deslizamiento entre la tercera platina 23 y la segunda platina 16 es concebible, por ejemplo, que la tercera platina 23 se monte sobre la segunda platina 16 por medio de un dispositivo de retención (por ejemplo, constituido por los tornillos de fijación 60, 70) que se deslizan en al menos una abertura para permitir el movimiento de la tercera platina 23 con relación a la segunda platina 16.

35 Ventajosamente, el elemento de conexión 3 comprende además un tercer medio de ajuste 35 diseñado para ajustar, como resultado de una manipulación del tercer medio de ajuste 35 por un usuario, la posición de la tercera platina 23 con relación a la segunda platina 16. El tercer medio de ajuste 35 permite de este modo a un usuario variar, de manera precisa y controlada, la posición de la tercera platina 23 con relación a la segunda platina 16, e inmovilizar la tercera platina 23 con relación a la segunda platina 16 en la posición seleccionada por el usuario. En otras palabras, el tercer medio de ajuste 35 garantiza una función de retención en posición de la tercera platina 23 con relación a la segunda platina 16 con una posibilidad de ajuste progresivo y controlado de esta posición, accionándose este ajuste por el usuario mediante la manipulación directa o indirecta, con o sin herramienta, del tercer medio de ajuste 35.

45 Ventajosamente, el tercer medio de ajuste 35 comprende un tercer elemento roscado rotativo 26 que se acopla con la tercera platina 23 para transformar el movimiento rotativo del tercer elemento roscado rotativo 26 en un movimiento de traslación de la tercera platina 23 a lo largo de la tercera dirección Z-Z'. Por ejemplo, el tercer elemento roscado rotativo 26 comprende una tuerca 26A montada en rotación con relación a la segunda platina 16, acoplándose dicha tuerca 26A mediante atornillado con una varilla roscada 25 solidaria con la tercera platina 23 (y fija con relación a ésta última) de manera que permita, mediante un sistema de transformación de movimiento tornillo/tuerca, ajustar con precisión la posición de la tercera platina 23 con relación a la segunda platina 16 mediante la puesta en rotación, directa o indirecta, con o sin herramienta, de la tuerca 26A.

50 La tuerca 26A es ventajosamente accesible desde el exterior del dispositivo 1 y forma, por ejemplo, una rueda destinada para manipularse directamente por el usuario. Con el fin de evitar que la posición angular del tercer elemento roscado 26 se modifique inesperadamente al paso del tiempo, en particular bajo el efecto de las vibraciones producidas durante el movimiento del vehículo, el tercer elemento roscado 26 se proporciona ventajosamente con un sistema de autobloqueo 53 que puede ser de cualquier diseño conocido para un experto en la materia.

60 Por lo tanto, el sub-conjunto formado por el cuerpo principal 2 y el elemento de conexión 3 (el cual incorpora las tres platinas 4, 16, 23) forma ventajosamente un dispositivo de ajuste de nivel mediante la traslación a lo largo de los tres ejes x, y e z y de corrección de errores de paralaje de un material que se debe fijar de forma rápida y desmontable en los carriles de fijación situados en cualquier lugar, que puede ser una aeronave.

La siguiente descripción se refiere más específicamente a la variante de la Figura 8, pero permanece aplicable en lo esencial a la variante de la Figura 1.

El dispositivo 1 incluye un conjunto de tres patinas de ajuste 4, 16, 23:

5

- una platina 4 para el ajuste en la dirección de la longitud,
- una platina 16 para el ajuste en la dirección del ancho,
- una platina 23 para el ajuste en la dirección de la altura,

10

Las patinas 4, 16, 23 se deslizan y conectan entre sí mediante tornillos de fijación que se deslizan en los tres ejes en las aberturas y en los agujeros, lo que permite el guiado de la traslación de las placas y la retención de las placas entre ellas. El ajuste en los tres ejes se realiza por medio de ruedas de ajuste proporcionadas con un sistema de autobloqueo para evitar el desajuste de los ejes. La platina de ajuste en la dirección de la longitud se desliza longitudinalmente en una abertura. Esta platina se mantiene en la posición deseada por medio de un tornillo de ajuste que puede ser una rueda proporcionada con un sistema de autobloqueo para evitar el desajuste del eje. La platina de ajuste en la dirección del ancho se desliza lateralmente en una abertura. Esta platina se mantiene en la posición deseada por medio de un tornillo de ajuste que puede ser una rueda proporcionada con un sistema de autobloqueo para evitar el desajuste del eje. La platina de ajuste en la dirección de la altura se desliza hacia arriba o hacia abajo en una abertura. Esta platina se mantiene en la posición deseada por medio de un tornillo de ajuste que puede ser una rueda proporcionada con un sistema de autobloqueo para evitar el desajuste del eje. Estas tres patinas de ajuste se mantienen entre ellas mediante los dispositivos de retención que pueden ser tornillos. Los ajustes de las patinas en la dirección de la longitud, el ancho y la altura se pueden realizar durante el funcionamiento y sin herramientas. Por una parte, el conjunto de las tres patinas de ajuste se conecta al material que se deberá fijar en los carriles del avión, por ejemplo, por medio de los dispositivos de ensamblaje. Por otra parte, el conjunto de las tres patinas de ajuste se puede fijar sobre un dispositivo de fijación en un carril, que puede ser un dispositivo de acoplamiento en un carril integrado en un vehículo y el sistema correspondiente objetivo de la solicitud de patente Núm. 07/01318 del mismo inventor, por medio de tornillos, por ejemplo. De esta manera, el dispositivo 1 incluye una platina de ajuste en la dirección de la longitud 4, mantenida en una platina de ajuste en la dirección del ancho 16, mantenida en una platina de ajuste en la dirección de la altura 23, por medio de los tornillos de soporte 30, 31, 60, 70. Cada platina de ajuste 4, 16, 23 que se desliza en las aberturas 32, 33 se ajusta en un eje x, y o z por medio de las ruedas de ajuste (que se proporcionan con los elementos roscados 9, 19, 26) proporcionadas con un sistema de autobloqueo 13, 43, 53, que permite por tanto corregir simultáneamente los niveles de traslación y los errores de paralaje del material que se debe fijar en los carriles de cualquier lugar que puede ser una aeronave. El conjunto de las tres patinas de ajuste 4, 16, 23 se fija, por medio de tornillos sobre un dispositivo de acoplamiento (que corresponde al cuerpo principal 2), a un carril de fijación. El conjunto de las tres patinas de ajuste 4, 16, 23 se ensambla al material que se debe fijar en los carriles de los aviones por medio de los agujeros roscados 17A, 17B.

15

20

25

30

35

POSIBILIDAD DE APLICACIÓN INDUSTRIAL

40

La invención encuentra su aplicación industrial en el diseño, la fabricación y la utilización de dispositivos de acoplamiento.

REIVINDICACIONES

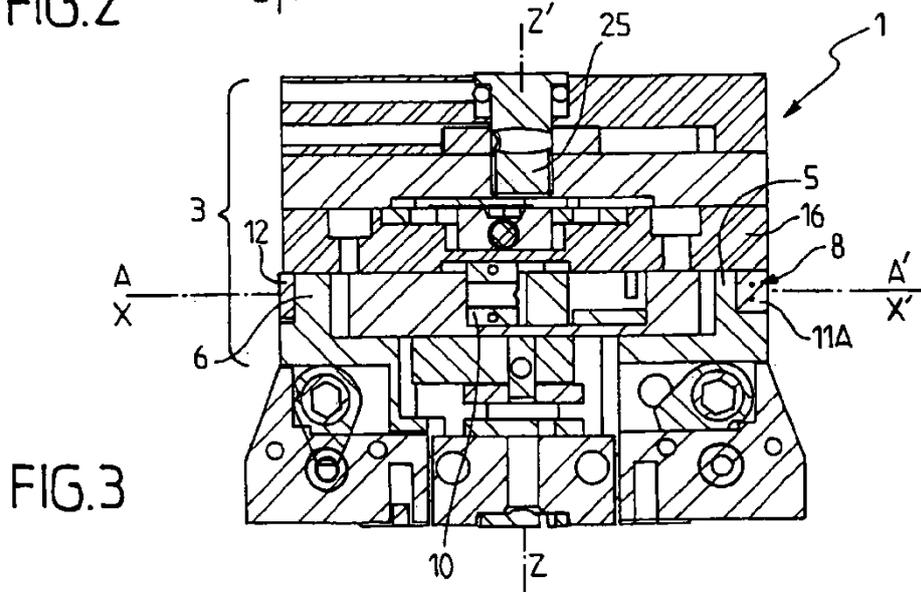
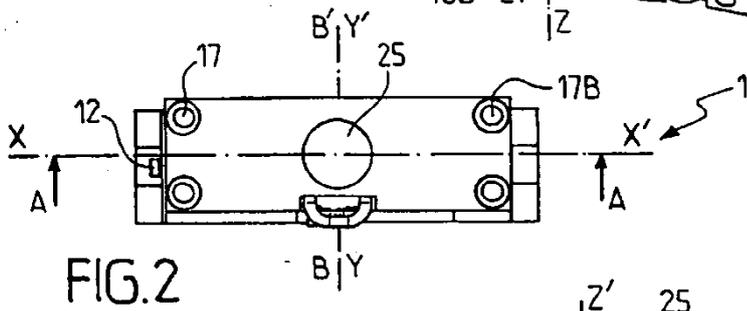
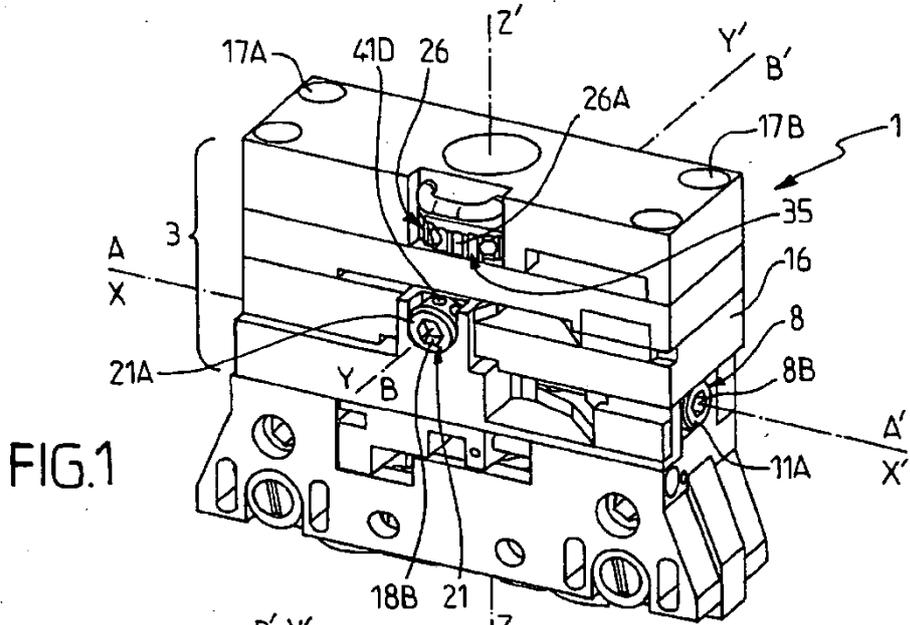
- 5 1. - Dispositivo (1) para acoplar un material a un carril integrado en un vehículo, dicho dispositivo (1) comprende, por una parte un cuerpo principal (2) diseñado para unirse al carril y por otra parte un elemento de conexión (3) unido al cuerpo principal (2) y diseñado para unirse a dicho material, dicho dispositivo (1) está **caracterizado porque** el elemento de conexión (3) comprende al menos, por una parte una primera platina (4) montada de manera móvil sobre el cuerpo principal (2) y por otra parte un primer medio de ajuste (8) diseñado para ajustar, como resultado de una manipulación del primer medio de ajuste (8) por un usuario, la posición de la primera platina (4) con relación al cuerpo principal (2).
- 10 2. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** dicha primera platina (4) se monta en traslación sobre el cuerpo principal (2) a lo largo de una primera dirección (X-X').
- 15 3. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado porque** la primera dirección (X-X') es sustancialmente paralela a la dirección de extensión longitudinal del carril cuando el cuerpo principal (2) se une a dicho carril.
- 20 4. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 3 **caracterizado porque** el primer medio de ajuste (8) comprende un primer elemento roscado (9) rotativo que se acopla con la primera platina (4) para transformar el movimiento rotativo del primer elemento roscado (9) en un movimiento de traslación de la primera platina (4) a lo largo de la primera dirección (X-X').
- 25 5. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizado porque** el primer elemento roscado (9) se proporciona con un sistema de autobloqueo (13).
- 30 6. - Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizado porque** la primera platina (4) se monta sobre el cuerpo principal (2) por medio de un dispositivo de retención que se desliza en al menos una abertura para permitir el desplazamiento de la primera platina (4) con relación al cuerpo principal (2).
- 35 7. - Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 **caracterizado porque** el elemento de conexión (3) comprende, por una parte una segunda platina (16) montada de manera móvil sobre la primera platina (4) y por otra parte un segundo medio de ajuste (18) diseñado para ajustar, como resultado de una manipulación del segundo medio de ajuste (18) por un usuario, la posición de la segunda platina (16) con relación a la primera platina (4).
- 40 8. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado porque** dicha segunda platina (16) se monta en traslación sobre la primera platina (4) a lo largo de una segunda dirección (Y-Y') sustancialmente perpendicular a la primera dirección (X-X').
- 45 9. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 8 **caracterizado porque** el segundo medio de ajuste (18) comprende un segundo elemento roscado (19) rotativo que se acopla con la segunda platina (16) para transformar el movimiento rotativo del segundo elemento roscado (19) en un movimiento de traslación de la segunda platina (16) a lo largo de la segunda dirección (Y-Y').
- 50 10. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 9 **caracterizado porque** el segundo elemento roscado (19) se proporciona con un sistema de autobloqueo (43).
- 55 11. - Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 10 **caracterizado porque** la segunda platina (16) se monta sobre la primera platina (4) por medio de un dispositivo de retención (30, 31) que se desliza en al menos una abertura (32, 33) para permitir el desplazamiento de la segunda platina (16) con relación a la primera platina (4).
- 60 12. - Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 11 **caracterizado porque** el elemento de conexión (3) comprende, por una parte una tercera platina (23) montada de manera móvil sobre la segunda platina (16) y por otra parte un tercer medio de ajuste (35) diseñado para ajustar, como resultado de una manipulación del tercer medio de ajuste (35) por un usuario, la posición de la tercera platina (23) con relación a la segunda platina (16).
13. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 12 **caracterizado porque** dicha tercera platina (23) se monta en traslación sobre la segunda platina (16) a lo largo de una tercera dirección (Z-Z') sustancialmente perpendicular a la primera dirección (X-X') y a la segunda dirección (Y-Y').
14. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 13 **caracterizado porque** el tercer medio de ajuste (35) comprende un tercer elemento roscado rotativo (26) que se acopla con la tercera platina (23) para transformar el movimiento rotativo del tercer elemento roscado (26) en un movimiento de traslación de la tercera platina (23) a lo largo de la tercera dirección (Z-Z').

15. - Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 14 **caracterizado porque** el tercer elemento roscado (26) se proporciona con un sistema de autobloqueo (53).

5 16. - Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 15 **caracterizado porque** la tercera platina (23) se monta sobre la segunda platina (16) por medio de un dispositivo de retención (60, 70) que se desliza en al menos una abertura para permitir el desplazamiento de la tercera platina (23) con relación a la segunda platina (16).

10 17. - Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15 **caracterizado porque** la tercera platina (23) comprende un dispositivo de ensamblaje (17A, 17B) para fijar dicho material.

18. - Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17 **caracterizado porque** el mismo constituye un dispositivo (1) para acoplar un material a un carril integrado en una aeronave.



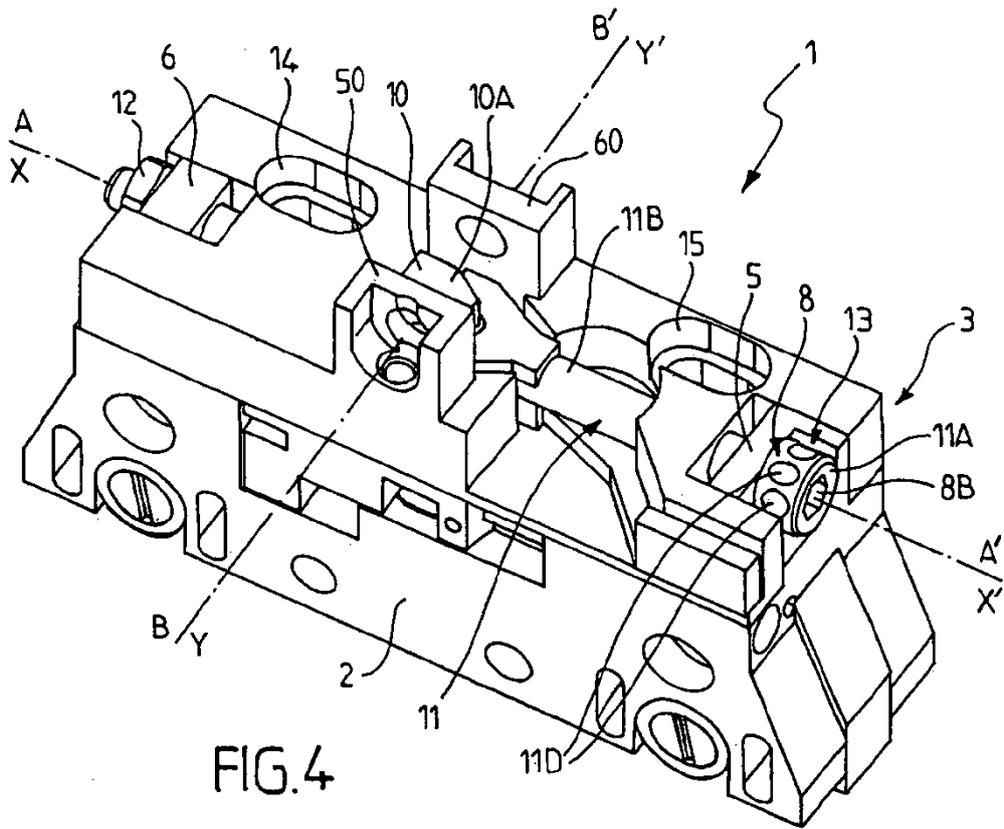


FIG. 4

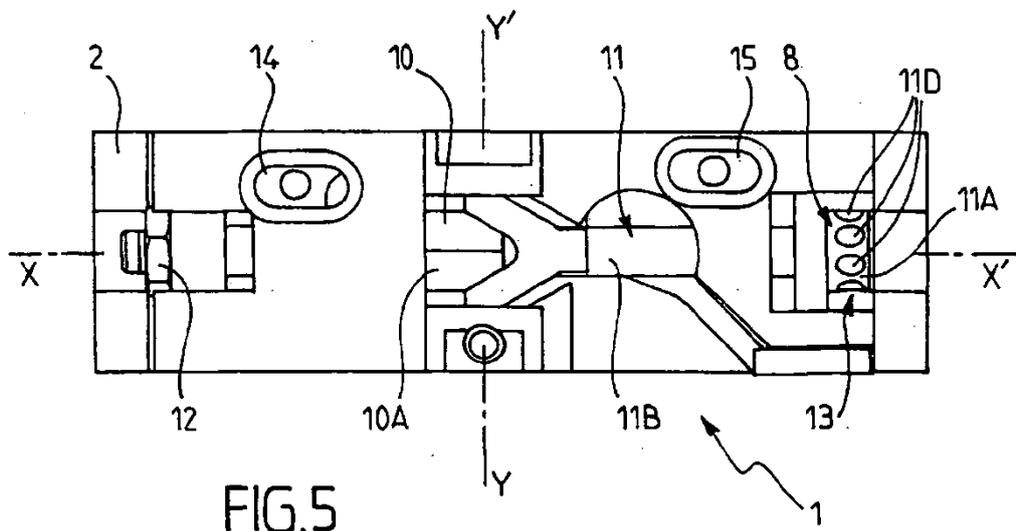
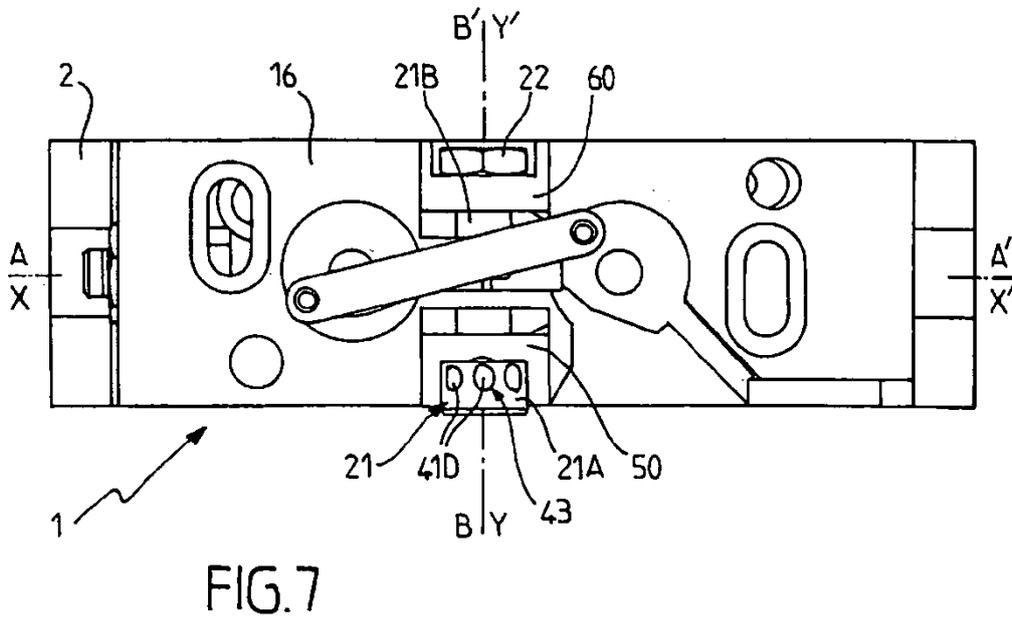
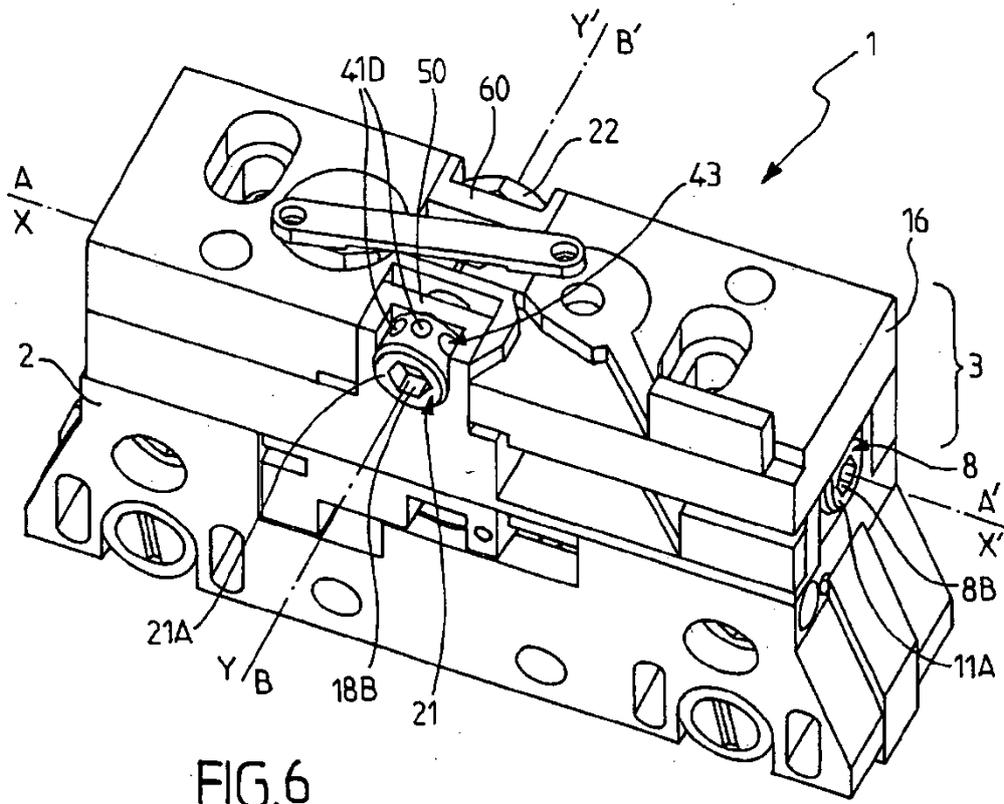


FIG. 5



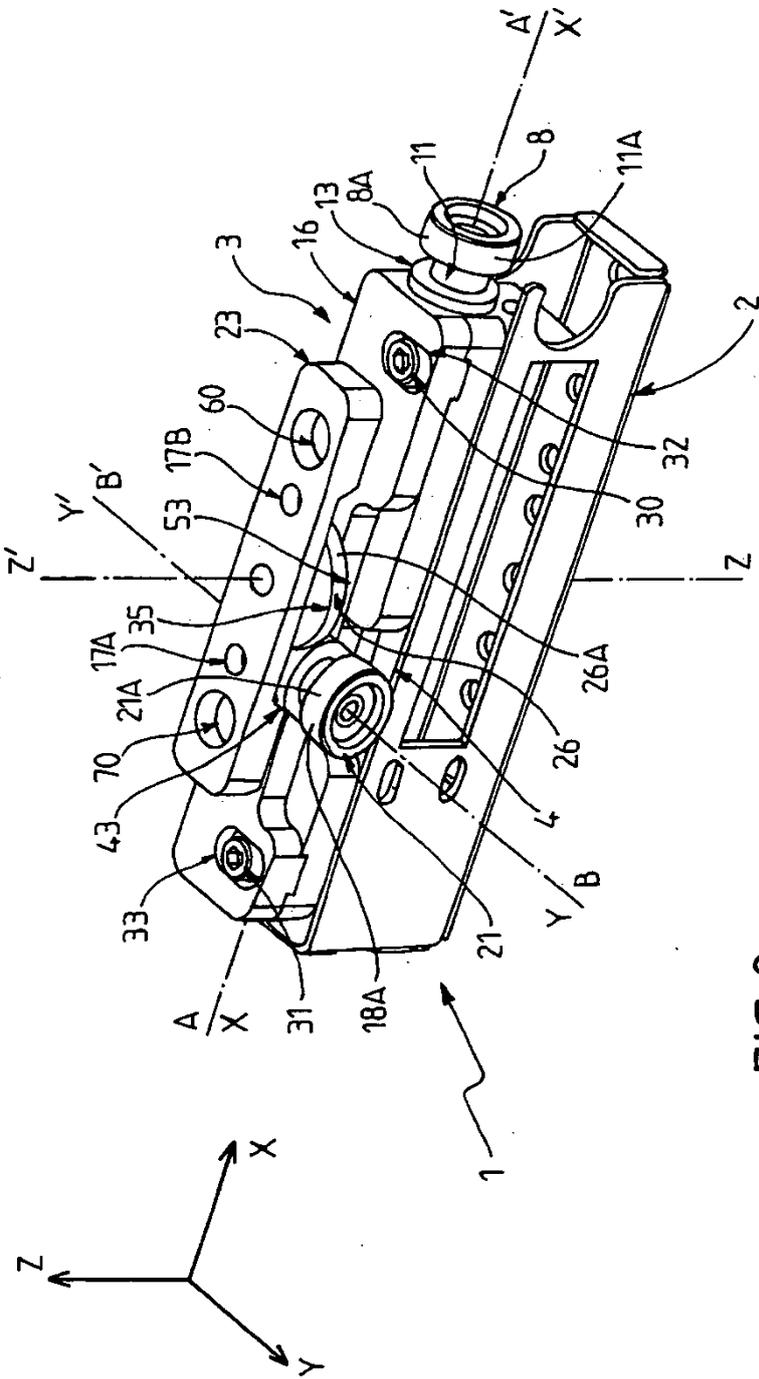


FIG. 8