

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 597**

51 Int. Cl.:

**B64D 11/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2010 E 10305346 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **13.10.2010 EP 2239197**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento a una guía instalada a bordo de un vehículo**

30 Prioridad:

**06.04.2009 FR 0952246**

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

**04.02.2013**

73 Titular/es:

**DAOUK, ANTAR (100.0%)  
27, AVENUE DU MARECHAL LYAUTEY  
75016 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**DAOUK, ANTAR**

74 Agente/Representante:

**RUO, Alessandro**

**ES 2 394 597 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 a una guía instalada a bordo de un vehículo

5 **Campo técnico**

10 [0001] La presente invención se refiere al campo técnico general de los dispositivos de acoplamiento que permiten unir de forma amovible un equipo a una guía que a su vez está instalada a bordo de un vehículo. En particular la presente invención se refiere al campo del acoplamiento rápido de equipos (como asientos, elementos de cocina de a bordo, etc.) a unas guías fijadas dentro de unas aeronaves, como los helicópteros o los aviones.

15 [0002] La presente invención se refiere de manera más particular a un dispositivo para acoplar un equipo a una guía que se encuentra instalada a bordo de un vehículo, dicho dispositivo comprendiendo, por una parte, un cuerpo principal diseñado para unirse a la guía y, por otra parte, un elemento de unión unido al cuerpo principal y diseñado para unirse a dicho equipo.

20 [0003] Es habitual equipar las aeronaves con guías que permiten la unión reversible y rápida de equipos de a bordo, por ejemplo asientos, carritos, carretillas, elementos de cocina o de baño, etc. En general, las aeronaves están equipadas con al menos dos guías paralelas de tal modo que se pueda unir un mismo equipo de a bordo simultáneamente a cada guía para obtener una fijación perfectamente estable y rígida. En particular, los equipos de a bordo pesados y macizos precisan fijarse de acuerdo con un polígono de fijación, y por ejemplo de acuerdo con un cuadrilátero de fijación con dos puntos de fijación situados en una primera guía y otros dos puntos de fijación situados en una segunda guía paralela a la primera, los cuatro puntos de fijación formando, en el plano de extensión longitudinal de dichas guías, un rectángulo. Cada punto de fijación se realiza por medio de un dispositivo de acoplamiento rápido que garantiza una interfaz de fijación entre el equipo de a bordo que hay que instalar y la guía. Este dispositivo de acoplamiento rápido es muy conocido en el sector, y se puede presentar por ejemplo de la forma que se describe en el documento FR 2 912 993. Este dispositivo (a menudo denominado « pie de fijación » en el sector) comprende de este modo, por una parte, una pletina de unión con el equipo de a bordo, unido con este último mediante una unión rígida, por ejemplo mediante atornillado, y, por otra parte, un dispositivo de anclaje que permite la fijación rápida y reversible del dispositivo de acoplamiento a la guía. En el documento US 2005/0072897 se describe otro dispositivo de la técnica anterior.

35 [0004] A continuación se va a describir brevemente un ejemplo de instalación de un equipo de a bordo, en este caso un carrito de cocina que presenta una forma general paralelepípedica.

40 [0005] El carrito de cocina en cuestión comprende una cara de fondo globalmente rectangular en las cuatro esquinas de la cual están respectivamente atornillados cuatro dispositivos de acoplamiento de acuerdo con la descripción anterior. El personal encargado de la instalación de este carrito de cocina levanta el carrito y lo coloca sobre las guías, de tal modo que dos pies de fijación descansen sobre una primera guía mientras que los otros dos pies descansan sobre la otra guía. El personal acciona a continuación el dispositivo de anclaje de cada pie para unir cada uno de los cuatro pies con la guía correspondiente y de este modo obtener una fijación rígida y estable del carrito de cocina sobre el suelo de la cabina del avión. Una vez se ha realizado esta operación de fijación de los pies sobre las guías, el carrito de cocina se encuentra en la mayoría de los casos sometido a tensiones mecánicas imprevistas a causa de las fuerzas de fijación que se ejercen al nivel de los cuatro pies de fijación. Estas tensiones mecánicas permanentes constituyen una amenaza para la integridad del carrito de cocina ya que pueden conducir, eventualmente por el efecto de fenómenos de fatiga mecánica, a un deterioro del carrito. Estas tensiones que produce el cuadrilátero de fijación también pueden generar deformaciones de la estructura del carrito de cocina, deformaciones que pueden perjudicar la funcionalidad y/o la integridad del carrito.

50 [0006] Los objetivos asignados a la invención pretenden, por lo tanto, resolver los diferentes inconvenientes de la técnica anterior a los que se ha aludido en la descripción anterior y proponer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, que permite de una forma especialmente simple, rápida y fiable reducir de forma sensible el nivel de tensión mecánica al que se ve sometido el equipo en cuestión a causa de su acoplamiento a la guía, permitiendo al mismo tiempo que un usuario controle con precisión la orientación del equipo con respecto a la guía.

[0007] Otro objetivo de la invención busca ofrecer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, con una estructura especialmente compacta y barata.

60 [0008] Otro objetivo de la invención busca ofrecer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo especialmente sencillo de utilizar.

65 [0009] Otro objetivo de la invención busca ofrecer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, que permite que un usuario ajuste sin esfuerzo y de forma precisa la posición del equipo con respecto a la guía.

**[0010]** Otro objetivo de la invención busca ofrecer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, que utiliza un mínimo de piezas y cuyo funcionamiento es especialmente fiable y rápido.

5 **[0011]** Otro objetivo de la invención busca ofrecer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, con un diseño especialmente simple y económico.

10 **[0012]** Otro objetivo de la invención busca ofrecer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, que permite liberar al equipo prácticamente por completo de las tensiones que experimenta este último a causa de su acoplamiento a la guía.

15 **[0013]** Otro objetivo de la invención busca ofrecer un nuevo dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo que permite absorber las eventuales deflexiones de la guía durante el desplazamiento del vehículo.

20 **[0014]** Los objetivos asignados a la invención se consiguen por medio de un dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, dicho dispositivo comprendiendo, por una parte, un cuerpo principal diseñado para unirse a la guía y, por otra parte, un elemento de unión unido al cuerpo principal y diseñado para unirse a dicho equipo, el elemento de unión comprendiendo al menos una primera pletina montada sobre el cuerpo principal pudiendo desplazarse libremente con respecto a dicho cuerpo principal, dicho dispositivo comprendiendo, además, al menos un primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración de bloqueo en la cual este inmoviliza dicha primera pletina en la posición exacta que esta última ocupa en el momento en que el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo adopta su configuración de bloqueo, y una configuración de desbloqueo en la cual este deja a la primera pletina libre para desplazarse con respecto al cuerpo principal, dicho dispositivo **caracterizándose por que** comprende al menos un primer dispositivo de ajuste diseñado para ajustar, por el efecto de una manipulación del primer dispositivo de ajuste por parte de un usuario, la posición de la primera pletina con respecto al cuerpo principal mientras el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo se encuentra en la configuración de bloqueo.

30 **[0015]** Se mostrarán otros objetivos y ventajas de la invención con más detalle al leer la descripción que viene a continuación, así como a través de los dibujos adjuntos, que se dan a título meramente ilustrativo y no excluyente, entre los cuales:

35 - La figura 1 ilustra, de acuerdo con una vista esquemática en perspectiva, un dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un avión de acuerdo con la invención, dicho dispositivo estando provisto de un elemento de unión que comprende tres pletinas montadas en traslación entre sí, cada una de acuerdo con una dirección diferente perpendicular a las otras dos direcciones, el dispositivo comprendiendo, además, un tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo que se encuentra en una configuración de bloqueo en la cual este inmoviliza la tercera pletina en una posición predeterminada.

40 - La figura 2 ilustra, de acuerdo con una vista desde arriba, el dispositivo de la figura 1.

45 - La figura 3 es una vista en sección, de acuerdo con la línea A-A' de la figura 2, del dispositivo que está representado en las figuras 1 y 2.

50 - Las figuras 4 a 6 corresponden respectivamente a las figuras 1 a 3 pero con el tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo que se encuentra esta vez en una configuración de desbloqueo en la cual este deja a la tercera pletina libre para desplazarse con respecto a la segunda pletina.

55 - La figura 7 ilustra, de acuerdo con una vista esquemática en perspectiva, un detalle de realización del dispositivo de las figuras 1 y 4 en el cual la segunda y tercera pletinas se han omitido, para que se pueda observar la estructura del primer dispositivo de ajuste y del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo, este último encontrándose en su configuración de desbloqueo.

60 - La figura 8 ilustra, de acuerdo con una vista desde arriba, el detalle de realización de la figura 7.

- Las figuras 9 y 10 corresponden respectivamente a las figuras 7 y 8, con la única diferencia de que el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo se encuentra en la configuración de bloqueo.

65 - La figura 11 ilustra, de acuerdo con una vista esquemática en perspectiva, un detalle de realización del dispositivo de las figuras 1 y 4 en el cual únicamente se ha omitido la tercera pletina de tal modo que se pueda observar la estructura de un segundo dispositivo de bloqueo / desbloqueo que se encuentra en una configuración de desbloqueo en la cual este deja a la segunda pletina libre para desplazarse con respecto a la primera pletina y la de un segundo dispositivo de ajuste diseñado para ajustar, por el efecto de una manipulación del usuario, la posición de la segunda pletina con respecto a la primera pletina cuando el segundo dispositivo de bloqueo se encuentra en la configuración de bloqueo.

- La figura 12 ilustra, de acuerdo con una vista desde arriba, el dispositivo de la figura 11.
- Las figuras 13 y 14 corresponden respectivamente a las figuras 11 y 12 con la única diferencia de que el segundo dispositivo de bloqueo se encuentra en una configuración de bloqueo en la cual este inmoviliza la segunda pletina en su posición.

**[0016]** La invención se refiere a un dispositivo 1 para acoplar un equipo (no ilustrado) a una guía (no ilustrada), dicha guía estando instalada a bordo de un vehículo (no ilustrado). De forma preferente, el dispositivo 1 constituye un dispositivo para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de una aeronave, como un avión o un helicóptero, por ejemplo. En la siguiente descripción, se hará referencia únicamente, por razones de simplicidad y de concisión de la descripción, a un dispositivo 1 específicamente diseñado para acoplarse a una guía instalada a bordo de una aeronave, sobreentendiéndose que la invención no está limitada a esta aplicación aeronáutica preferente y que también se puede emplear en un vehículo terrestre o náutico.

**[0017]** De preferencia, el dispositivo 1 es un dispositivo de acoplamiento rápido, que permite que un usuario acople y desacople a voluntad el dispositivo 1 de forma manual, por medio únicamente de su fuerza física.

**[0018]** De preferencia, el usuario puede realizar el acoplamiento y el desacoplamiento sin herramientas, manipulando directamente los elementos de control integrados en el pie. El dispositivo 1 es, de este modo, en este caso preferente, un dispositivo de auto-acoplamiento.

**[0019]** De preferencia, la guía a la cual el dispositivo 1 de acoplamiento está diseñado para acoplarse, es una guía de tipo aeronáutico, provista de una ranura central alveolada tal y como se describe, por ejemplo, en el documento FR 2 912 993. Esta estructura de guía es muy conocida por sí misma de tal modo que no es necesario describirla más aquí.

**[0020]** El dispositivo 1 de acuerdo con la invención comprende un cuerpo 2 principal diseñado para unirse a la guía mediante cualquier dispositivo de anclaje conocido, de acuerdo por ejemplo con las indicaciones del documento FR 2 893 996 o el documento FR 2 912 993. De este modo, el dispositivo de anclaje permite realizar una unión mecánica de encastre entre el cuerpo 2 principal y la guía.

**[0021]** El dispositivo 1 también comprende un elemento de unión 3 unido al cuerpo 2 principal y diseñado para unirse al equipo que hay que instalar. De este modo, el elemento de unión 3 forma una interfaz de fijación entre el equipo que hay que instalar (que puede ser, por ejemplo, un bloque de asientos, un carrito, un elemento de cocina de a bordo, etc.) en el vehículo y el cuerpo 2 principal que, a su vez, está diseñado para fijarse a la guía. Tal y como se ha mencionado con anterioridad, el elemento de unión 3 está montado sobre el cuerpo 2 principal y está diseñado para unirse, mediante cualquier dispositivo adecuado y conocido, con el equipo que se desea unir a la guía. Por ejemplo, el equipo en cuestión se puede unir mediante atornillado al elemento de unión 3. El elemento de unión 3 comprende, por su parte, al menos una primera pletina 4 montada, de preferencia directamente, sobre el cuerpo 2 principal pudiendo desplazarse libremente con respecto a dicho cuerpo 2 principal. En otras palabras, la primera pletina 4 se une mecánicamente al cuerpo 2 principal, de tal modo que esté en todo momento unida a este último, pudiendo al mismo tiempo desplazarse libremente, de acuerdo con una amplitud predeterminada, con respecto al cuerpo 2 principal. De este modo la primera pletina 4 está montada, de manera ventajosa, flotante sobre el cuerpo 2 principal. Esto significa que la unión mecánica entre el cuerpo 2 principal y la primera pletina 4 permite, al menos, un grado de libertad a esta última.

**[0022]** De preferencia, la primera pletina 4 está montada sobre el cuerpo 2 principal pudiendo desplazarse libremente de acuerdo con un grado de libertad en traslación de acuerdo con una primera dirección X-X'. La primera pletina 4 está, por lo tanto, en ese caso montada para deslizarse con libertad, de acuerdo con la primera dirección X-X', sobre el cuerpo 2 principal, de tal modo que la primera pletina 4 puede de este modo deslizarse sobre y a lo largo del cuerpo 2 principal, en paralelo a la primera dirección X-X'. De preferencia, la primera pletina 4 de este modo se puede desplazar con libertad entre dos topes izquierdo y derecho 5, 6 unida con el cuerpo 2 principal y, de preferencia, formando una sola pieza con este último. La primera pletina 4 puede de este modo desplazarse con libertad entre dos posiciones de topes izquierdo y derecho, a lo largo de la primera dirección X-X'. No obstante, obviamente se puede considerar que la unión mecánica que existe entre el cuerpo 2 principal y la primera pletina 4 permite más de un grado de libertad, sin por ello salirse del marco de la invención. De preferencia, la primera dirección X-X' es prácticamente paralela a la dirección de extensión longitudinal de la guía a la cual se acopla el dispositivo 1. En ese caso la primera pletina 4 está, por lo tanto, montada en traslación longitudinal sobre el cuerpo 2 principal.

**[0023]** El dispositivo 1 de acoplamiento comprende, además, al menos un primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 diseñado para moverse entre, por una parte, una configuración de bloqueo (que se ilustra en las figuras 1 a 6 y 9 a 13) en la cual este inmoviliza, directa o indirectamente, la primera pletina 4 en la posición exacta que esta última ocupa en el momento en que el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 adopta su configuración de bloqueo, y una configuración de desbloqueo (que se ilustra en las figuras 7 y 8) en la cual este deja a la primera pletina 4 libre para desplazarse con respecto al cuerpo 2 principal. En otras palabras, el primer

dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 coopera con la primera pletina 4 para poder inmovilizar esta última con respecto al cuerpo 2 principal en una cualquiera de las posiciones que puede ocupar la primera pletina 4 con respecto al cuerpo 2 principal. De este modo, la invención permite a la primera pletina 4 desplazarse con libertad, por el efecto de la reacción mecánica que ejerce el equipo, en una posición con menor tensión mecánica, y mantenerse en esa posición mediante el establecimiento de la configuración de bloqueo del dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7. La realización de un montaje flotante permite a la primera pletina 4 adoptar de forma natural, por el efecto únicamente de la reacción mecánica que ejerce el equipo, una posición óptima en la cual las tensiones que se ejercen sobre el equipo se ven reducidas.

5  
10 **[0024]** Una vez ha encontrado la pletina 4 de forma natural esta posición, el carácter flotante del montaje de esta última con respecto al cuerpo 2 principal se inhibe al colocar el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 en su configuración de bloqueo. La invención se basa, por lo tanto, a este respecto, en la utilización de una pletina montada flotante sobre el cuerpo 2 principal y que se puede bloquear en una cualquiera de las posiciones que su montaje flotante le permite adoptar. De preferencia, el dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 está diseñado para que el usuario lo pueda accionar de forma manual, el cual puede de este modo ordenar el paso del dispositivo de  
15 bloqueo / desbloqueo 7 desde su configuración de bloqueo a su configuración de desbloqueo.

**[0025]** El dispositivo 1 de acuerdo con la invención también comprende al menos un primer dispositivo de ajuste 8 diseñado para ajustar, por el efecto de una manipulación del primer dispositivo de ajuste 8 por parte de un usuario, la posición de la primera pletina 4 con respecto al cuerpo 2 principal mientras el primer dispositivo de bloqueo 7 se encuentra en la configuración de bloqueo. De este modo el primer dispositivo de ajuste 8 permite que un usuario pueda variar, de forma precisa y controlada, la posición de la primera pletina 4 con respecto al cuerpo 2 principal con la condición de que el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 se encuentre en la configuración de bloqueo.  
20

**[0026]** Por medio de esta medida técnica, combinada con las demás características descritas en los párrafos anteriores, el usuario puede llevar a cabo la siguiente secuencia de funcionamiento:

- Fijación del dispositivo 1 en la guía, con un equipo unido al elemento de unión 3, el dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 encontrándose entonces en la configuración de bloqueo.  
30
- Relajación de las tensiones mecánicas que fuerzan de manera inoportuna al equipo, mediante el establecimiento de la configuración de desbloqueo del dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7. Este establecimiento de la configuración de desbloqueo permite, en efecto, que la primera pletina 4 alcance libremente, por el efecto únicamente de la reacción mecánica que ejerce el equipo, su posición natural de minimización de las tensiones.  
35
- Establecimiento de la configuración de bloqueo del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7, para inmovilizar la primera pletina 4 en esta posición de minimización de las tensiones.
- Ajuste preciso y controlado de la posición de la primera pletina 4 con respecto al cuerpo 2 principal, mediante la manipulación del primer dispositivo de ajuste 8.  
40

**[0027]** De este modo, la invención permite, en esta variante preferente de realización, realizar un ajuste fino de la posición de la pletina 4 que permite perfeccionar la colocación del equipo con respecto a la guía.  
45

**[0028]** De manera ventajosa, el primer dispositivo de ajuste 8 está diseñado para desplazarse entre:

- por una parte, una configuración trabada (que se ilustra en las figuras 1 a 6 y 9 a 14) en la cual el primer dispositivo de ajuste 8 está unido mecánicamente a la primera pletina 4 para inmovilizar esta última en su posición y permitir dicho ajuste de la posición de la primera pletina 4,  
50
- y, por otra parte, una configuración destrabada (que se ilustra en las figuras 7 y 8) en la cual el primer dispositivo de ajuste 8 deja a la primera pletina 4 libre para desplazarse con respecto al cuerpo 2 principal.

**[0029]** En otras palabras, el dispositivo de ajuste 8 garantiza, cuando se encuentra en la configuración trabada, una función de mantenimiento en su posición de la primera pletina 4 con respecto al cuerpo 2 principal pudiendo ajustarse en esta posición, este ajuste estando controlado de preferencia por el usuario.

**[0030]** De manera ventajosa, dicho primer dispositivo de ajuste 8 y dicho dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 cooperan para que el establecimiento de la configuración de bloqueo del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 accione el establecimiento de la configuración trabada del primer dispositivo de ajuste 8. Así pues, en este modo preferente de realización, el paso del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 desde su configuración de desbloqueo a su configuración de bloqueo provoca, por la acción mecánica del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 sobre el dispositivo de ajuste 8, el establecimiento de la configuración trabada del primer dispositivo de  
60 ajuste 8, en la cual el primer dispositivo de ajuste 8 inmoviliza en su posición a la primera pletina 4.  
65

**[0031]** En otras palabras, el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 inmoviliza la primera pletina 4 por medio del primer dispositivo de ajuste 8. Esta cooperación específica entre el primer dispositivo de ajuste 8 y el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 permite conseguir un dispositivo extremadamente compacto, simple, barato y fiable. Recíprocamente, dicho primer dispositivo de ajuste 8 y dicho dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 cooperan de manera ventajosa para que el establecimiento de la configuración de desbloqueo del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 accione el establecimiento de la configuración destrabada del primer dispositivo de ajuste 8. En otras palabras, el paso del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 a su configuración de desbloqueo acciona, por la acción mecánica del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 sobre el dispositivo de ajuste 8, el paso del primer dispositivo de ajuste 8 a su configuración destrabada, lo que libera la primera pletina 4 de su unión mecánica con el primer dispositivo de ajuste 8, la primera pletina 4 siendo de este modo libre para desplazarse con respecto al cuerpo 2 principal (configuración flotante).

**[0032]** De acuerdo con la variante de realización que se ilustra en las figuras, el primer dispositivo de ajuste 8 comprende, de manera ventajosa:

- un primer elemento roscado activo 9 montado giratorio, de preferencia directamente, sobre el cuerpo 2 principal;
- y un primer elemento roscado pasivo 10 unido a con la primera pletina 4 y diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración de engrane (que se ilustra en las figuras 9 y 10), en la cual el primer elemento roscado pasivo 10 engrana con el primer elemento roscado activo 9 para transformar el movimiento de este último en movimiento de la primera pletina 4 y, por otra parte, una configuración de liberación (que se ilustra en las figuras 7 y 8) en la cual el primer elemento roscado pasivo 10 no engrana con el primer elemento roscado activo 9, de tal modo que el primer elemento roscado activo 9 no puede actuar sobre la posición de la primera pletina 4.

**[0033]** Recurrir a la cooperación de elementos roscados para ajustar la posición de la primera pletina 4 con respecto al cuerpo 2 principal resulta especialmente interesante ya que permite un ajuste extremadamente progresivo y preciso, permitiendo al mismo tiempo, por el efecto de la fricción de las roscas entre sí, una inmovilización perfecta de la pletina 4 cuando el usuario no utiliza el primer dispositivo de ajuste 8.

**[0034]** De preferencia, la configuración de liberación del primer elemento roscado pasivo 10 es una configuración de retorno, es decir que el primer elemento roscado pasivo 10, en ausencia de sollicitación positiva contraria, no engrana con el primer elemento roscado activo 9.

**[0035]** Esta característica técnica permite facilitar el control del paso del primer elemento roscado pasivo 10 desde su configuración de engrane a su configuración de liberación y a la inversa, tal y como se mostrará en la siguiente descripción.

**[0036]** De manera ventajosa, el primer elemento roscado activo 9 comprende un primer tornillo 11 montado, sobre el cuerpo 2 principal, giratorio de acuerdo con su eje longitudinal de extensión A-A' (el cual es paralelo al eje X-X' en la variante que se ilustra en las figuras). En el modo de realización que se ilustra en las figuras, el primer tornillo 11 está montado solamente giratorio sobre el cuerpo 2 principal, es decir que este presenta únicamente la facultad de girar sobre sí mismo, de acuerdo con el eje A-A' y está bloqueado en traslación. Para ello, el tornillo se introduce a través de los dos topes 5, 6 que están dispuestos respectivamente en cada extremo del cuerpo 2 principal de acuerdo con la dirección longitudinal X-X', el primer tornillo 11 pudiendo girar libremente dentro de los topes 5, 6 de acuerdo con una unión de pivote simple (el primer tornillo 11 no está atornillado en los topes 5, 6). El primer tornillo 11 presenta una cabeza 11A a partir de la cual se extiende longitudinalmente, de acuerdo con el eje A-A', una varilla roscada 11B. La varilla roscada 11B se extiende de este modo longitudinalmente entre un primer extremo conectado a la cabeza 11A y un segundo extremo libre opuesto sobre el cual está atornillada una tuerca 12 que impide, en cooperación con la cabeza 11A y los topes 5, 6, que el primer tornillo 11 se desplace en traslación de acuerdo con el eje X-X'. La tuerca 12 no está, no obstante, apretada a tope, de tal modo que permite el giro del tornillo 11A sobre sí mismo, de acuerdo con el eje A-A', tal y como se ha expuesto con anterioridad. Por supuesto, las partes de la varilla 11B que giran dentro de los topes 5, 6 son de manera ventajosa lisas, de tal modo que permiten el giro fácil del primer tornillo 11. La cabeza 11A del primer tornillo 11 es, de manera ventajosa, accesible desde el exterior del dispositivo 1 y está provista, de manera preferente, de un hueco 11C poligonal destinado a cooperar con una herramienta (del tipo llave hexagonal) para permitir que el usuario gire el primer tornillo 11 sobre su eje A-A'.

**[0037]** Con el fin de evitar que la posición angular del primer tornillo 11 alrededor del eje A-A' se modifique de forma intempestiva con el paso del tiempo, en particular por el efecto de las vibraciones que se producen durante el desplazamiento del vehículo, la cabeza de tornillo 11A está provista de manera ventajosa, en un lateral, de unas concavidades 11D destinadas a cooperar con un impulsor de bolas interruptor de bola (no representado) unido a el cuerpo 2 principal. Este impulsor de bolas permite generar una fuerza de bloqueo que, por una parte, es lo suficientemente importante como para impedir que el tornillo 11 gire accidentalmente (es decir al margen de cualquier acción positiva del usuario a este respecto), pero, por otra parte, lo suficientemente débil como para que un usuario que desea hacer girar manualmente (mediante una llave hexagonal, por ejemplo) el tornillo 11 pueda vencerla con facilidad.

- 5 **[0038]** De manera ventajosa, el primer elemento roscado pasivo 10 comprende, por su parte, una primera pluralidad de sectores de tuerca 10A, 10B montados móviles sobre la pletina 4 entre una primera posición (que corresponde a la configuración trabada) que se ilustra en las figuras 9 y 10, en la cual dichos sectores 10A, 10B forman una tuerca completa enroscada sobre el primer tornillo 11 y una segunda posición (que corresponde a la configuración destrabada) en la cual dichos sectores 10A, 10B no están en contacto con el primer tornillo 11. De manera más precisa, en el ejemplo que se ilustra en las figuras, el primer elemento roscado pasivo 10 comprende dos sectores de tuerca 10A, 10B que forman, cada uno, una media tuerca. Estos sectores 10A, 10B están dispuestos a ambos lados de la varilla roscada 11B y están montados en traslación de acuerdo con una dirección perpendicular al eje A-A' de extensión longitudinal del primer tornillo 11. Los sectores 10A, 10B están, además, sometidos de manera ventajosa al efecto de un muelle de retorno (que no se puede observar en las figuras) que tiende a mantener de forma permanente a los sectores 10A, 10B mutuamente separados, en su segunda posición que se ilustra en la figura 8. En esta segunda posición, cada media tuerca no está en contacto con la varilla roscada 11A. Cuando el primer dispositivo de ajuste 8 pasa a su configuración trabada, los dos sectores 10A, 10B se aproximan mutuamente en un sentido radial centrípeta alrededor del eje A-A', hasta que se hacen tope mutuamente y forman de este modo una tuerca completa cuyas roscas cooperan con las roscas de la varilla 11B. Los dos sectores 10A, 10B se encuentran entonces en su segunda posición. La tuerca formada por la unión de los sectores 10A, 10B está unida a la primera pletina 4 y está montada fija sobre esta última, es decir que, en particular, está bloqueada en rotación y no puede, por lo tanto, girar alrededor del eje A-A'.
- 10 **[0039]** Por esta razón, el giro del primer tornillo 11 por medio de una herramienta que se introduce en el hueco 11C permite transformar el movimiento giratorio del primer tornillo 11 en un movimiento de traslación de la tuerca formada por los sectores 10A, 10B ensamblados y, por lo tanto, de la primera pletina 4, de acuerdo con el eje X-X' (el cual se confunde en este caso con el eje A-A').
- 15 **[0040]** Por supuesto, la invención no está en absoluto limitada a un dispositivo de transformación de movimiento de tipo tornillo / tuerca, aunque este sistema es preferente, ya que permite a la vez garantizar el bloqueo de la primera pletina 4 en su posición y el ajuste fino de la posición de esta última.
- 20 **[0041]** De preferencia, el paso de los sectores de tuerca 10A, 10B desde su segunda posición (que se ilustra en la figura 8) a su primera posición (que se ilustra en la figura 10) se realiza por medio de un pieza de control 13 bífida, que comprende una superficie en forma de V en la cual cada brazo está destinado a encajarse en una superficie oblicua correspondiente realizada de forma superficial en cada uno de dichos sectores de tuerca 10A, 10B.
- 25 **[0042]** La pieza de control 13 está montada en traslación de acuerdo con el eje A-A' entre una posición de desacoplamiento (que se ilustra en la figura 8) en la cual esta permite a los sectores de tuerca 10A, 10B que vuelvan a su posición de separación mutua por el efecto de la acción del muelle de retorno y una posición de tensión (que se ilustra en la figura 10) en la cual la pieza de control 13 ejerce, por un efecto de rampa, una tensión mecánica radial centrípeta de acuerdo con el eje X-X' sobre los sectores 10A, 10B para forzarlos a hacer tope uno contra el otro y formar una tuerca completa enroscada sobre el primer tornillo 11.
- 30 **[0043]** El desplazamiento de la pieza de control 13, que forma parte del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7 está, por su parte, controlado por una leva 14 montada en rotación de acuerdo con un eje prácticamente perpendicular al eje A-A', dicha leva, cuando está girando, viniendo :
- 35 – o bien a empujar la pieza de control 13, para permitir que esta última contraiga los sectores de tuerca 10A, 10B de forma centrípeta;
- 40 – o bien, por el contrario, a liberar el recorrido de la pieza de control 13, a la que entonces empujan de nuevo los sectores 10A, 10B por el efecto de la acción del muelle de retorno.
- 45 **[0044]** De preferencia, el eje de giro de la leva 14 es prácticamente perpendicular al plano de extensión de la guía cuando el dispositivo 1 está fijado a dicha guía.
- 50 **[0045]** El giro de la leva 14, de preferencia, está controlado directamente por el usuario, por medio de un brazo provisto de una empuñadura 15 destinada a que la manipule el usuario. El brazo y la empuñadura 15 también forman parte del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 7.
- 55 **[0046]** De manera ventajosa, el elemento de unión 3 comprende, además, una segunda pletina 16 montada sobre la primera pletina 4 pudiendo desplazarse libremente de acuerdo con un grado de libertad en traslación, de acuerdo con una segunda dirección Y-Y' perpendicular a dicha primera dirección X-X'. De manera ventajosa, la primera y la segunda direcciones X-X', Y-Y' se inscriben en un plano que es prácticamente paralelo a la dirección de extensión longitudinal de la guía cuando el cuerpo 2 principal está unido a la guía. De este modo, en ese caso concreto, la primera y la segunda pletinas 4, 16 permiten la relajación de la tensión en el plano horizontal, es decir, en las dos direcciones X-X', Y-Y' que definen dicho plano horizontal.
- 60 **[0047]** De preferencia, la segunda pletina 16 está montada sobre la primera pletina 4 de la misma manera (pero
- 65

separada angularmente en 90 °) como la primera pletina 4 está montada sobre el cuerpo 2 principal. De este modo, el dispositivo 1 comprende, de manera ventajosa, un segundo dispositivo de bloqueo / desbloqueo 17 diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración de bloqueo (que se ilustra en las figuras 13 y 14) en la cual este inmoviliza la segunda pletina 16 en la posición exacta que esta última ocupa en el momento en que el segundo dispositivo de bloqueo 17 adopta su configuración de bloqueo y, por otra parte, una configuración de desbloqueo (que se ilustra en particular en las figuras 11 y 12) en la cual este deja a la segunda pletina 16 libre para desplazarse con respecto a la primera pletina 4.

**[0048]** El dispositivo 1 también comprende de manera ventajosa un segundo dispositivo de ajuste 18 diseñado para ajustar, por el efecto de una manipulación del segundo dispositivo de ajuste 18 por parte del usuario, la posición de la segunda pletina 16 con respecto a la primera pletina 4 mientras el segundo dispositivo de bloqueo 18 se encuentra en la configuración de bloqueo.

**[0049]** El principio de funcionamiento de los dos dispositivos de bloqueo / desbloqueo 17 y dispositivo de ajuste 18 son estrictamente conformes con los de los primeros dispositivos de bloqueo / desbloqueo 7 y dispositivo de ajuste 8, con la única diferencia de que, por motivos de tamaño, resulta adecuado utilizar, en lugar de la pieza de control 13 bífida, un sistema de control que comprende, por una parte, una primera leva 19 que hace girar directamente el usuario por medio de un brazo provisto de una empuñadura 20 y, por otra parte, una segunda leva 21 cuyo giro lo controla una biela 22 unida a la primera leva 19, cada una de dichas levas 19, 21 estando diseñada para accionar respectivamente una de las medias tuercas. De este modo, el giro, por parte del usuario, de la empuñadura 20 alrededor de un eje vertical prácticamente perpendicular a la vez al eje X-X' y al eje Y-Y' permite girar de forma simultánea la primera y la segunda levas 19, 21 que se apoyan entonces directamente sobre cada media-tuerca.

**[0050]** De manera ventajosa, el dispositivo 1 de acuerdo con la invención comprende, además, una tercera pletina 23 montada sobre la segunda pletina 16 pudiendo desplazarse libremente de acuerdo con un grado de libertad en traslación de acuerdo con un tercera dirección Z-Z' perpendicular a la vez a la primera dirección X-X' y a la segunda dirección Y-Y'. De manera ventajosa, la tercera pletina 23 está diseñada para fijarse directamente al equipo que hay que instalar, es decir que la tercera pletina 23 hace la función de interfaz de fijación entre dicho equipo y el dispositivo 1 de acoplamiento.

**[0051]** La utilización de un sistema que permite la búsqueda automática de una posición de relajamiento de las tensiones de acuerdo con el eje vertical Z-Z' y a continuación la fijación de la pletina 23 en esta posición no es realmente necesaria.

**[0052]** En efecto, los problemas de tensiones intempestivas se derivan esencialmente de la colocación en el plano horizontal (paralelo a la guía) de los puntos de unión del equipo a la guía. En cambio, se muestra especialmente ventajoso prever, en algunos vehículos (y en particular en las aeronaves) una tercera pletina 23 que se puede montar flotante de acuerdo con el eje vertical Z-Z' sobre la segunda pletina 16, con el fin de permitir que el dispositivo 1 se adapte de forma permanente a las deformaciones en flexión que experimenta la guía en su desplazamiento.

**[0053]** Para ello, el dispositivo 1 de acuerdo con la invención comprende de manera ventajosa un tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 24 diseñado para moverse entre, por una parte, una configuración de bloqueo (que se ilustra en las figuras 1 a 3) en la cual este inmoviliza la tercera pletina 23 en una posición predeterminada, y, por otra parte, una configuración de desbloqueo (que se ilustra en las figuras 4 a 6) en la cual este deja a la tercera pletina 23 libre para desplazarse con respecto a la segunda pletina 16. Por ejemplo, la pletina 23 está montada en deslizamiento axial de acuerdo con el eje Z-Z' sobre un eje 25 paralelo al eje Z-Z'. Dicho eje 25 comprende, a su vez, una varilla 25A y una cabeza 25B con un diámetro superior al de la varilla. La cabeza 25A está dispuesta en un refrentado realizado en la tercera pletina 23. Este montaje confiere la posibilidad de desplazamiento libre de la pletina 23 a lo largo del eje 25 de acuerdo con una amplitud que corresponde a la profundidad del refrentado en cuestión. Esta posibilidad de desplazamiento se puede inhibir de manera ventajosa por medio del tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 24 que, en este caso, está formado por una horquilla 24A en forma de U montada deslizante sobre la tercera pletina 23 de acuerdo con la dirección transversal Y-Y' entre:

- una posición bloqueada en la cual los brazos 240, 241 de la U bloquean la cabeza 25B dentro del refrentado, impidiendo de este modo cualquier desplazamiento de la pletina 23 con respecto a la pletina 16;
- y una posición de desbloqueo en la cual los brazos 240, 241 de la U se extraen del refrentado para liberar la cabeza 25B y de este modo permitir un libre desplazamiento de la tercera pletina 23 de acuerdo con el eje vertical Z-Z'.

**[0054]** De manera ventajosa, la varilla 25 está roscada y coopera con una tuerca 26 que permite, mediante un sistema de transformación del movimiento tornillo / tuerca, ajustar con exactitud la posición de la tercera pletina 23 con respecto a la segunda pletina 16 cuando el tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 24 se encuentra en la configuración de bloqueo. De este modo, la tercera pletina 23 permite las siguientes funcionalidades:

## ES 2 394 597 T3

- cuando el tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 24 se encuentra en su configuración de desbloqueo: adaptación permanente a los eventuales efectos de deflexión del suelo sobre el cual está montada la guía, por medio de la utilización de un montaje flotante de la tercera pletina 23 con respecto a la segunda pletina 16 (que se ilustra en las figuras 4 a 6);
- 5 - cuando el tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo 24 se encuentra en su configuración de bloqueo (que se ilustra en las figuras 1 a 3): la pletina 23 no se monta flotante con respecto a la pletina 16, pero su posición en cambio se puede ajustar por medio de un sistema de tornillo / tuerca que puede controlar el usuario desde el exterior, la tuerca 26 formando una rueda de control.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de un vehículo, dicho dispositivo (1) comprendiendo, por una parte, un cuerpo (2) principal diseñado para unirse a la guía y, por otra parte, un elemento de unión (3) unido al cuerpo (2) principal y diseñado para unirse a dicho equipo, el elemento de unión (3) comprendiendo al menos una primera pletina (4) montada sobre el cuerpo (2) principal pudiendo desplazarse libremente con respecto a dicho cuerpo (2) principal, dicho dispositivo comprendiendo, además, al menos un primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo (7) diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración de bloqueo en la cual este inmoviliza dicha primera pletina (4) en la posición exacta que esta última ocupa en el momento en que el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo (7) adopta su configuración de bloqueo, y una configuración de desbloqueo en la cual este deja a la primera pletina (4) libre para desplazarse con respecto al cuerpo (2) principal, dicho dispositivo (1) **caracterizándose por que** comprende al menos un primer dispositivo de ajuste (8) diseñado para ajustar, por el efecto de una manipulación del primer dispositivo de ajuste (8) por parte de un usuario, la posición de la primera pletina (4) con respecto al cuerpo (2) principal mientras el primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo (7) se encuentra en su configuración de bloqueo.
2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 **que se caracteriza por que** el primer dispositivo de ajuste (8) está diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración trabada en la cual está unido mecánicamente a la primera pletina (4) para inmovilizar esta última en su posición y permitir dicho ajuste de la posición de la primera pletina (4) y, por otra parte, una configuración destrabada en la cual deja a la primera pletina (4) libre para desplazarse con respecto al cuerpo (2) principal.
3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2 **que se caracteriza por que** dicho primer dispositivo de ajuste (8) y dicho dispositivo de bloqueo / desbloqueo (7) cooperan para que el establecimiento de la configuración de bloqueo del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo (7) accione el establecimiento de la configuración trabada del primer dispositivo de ajuste (8).
4. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 3 **que se caracteriza por que** dicho primer dispositivo de ajuste (8) y dicho dispositivo de bloqueo / desbloqueo (7) cooperan para que el establecimiento de la configuración de desbloqueo del primer dispositivo de bloqueo / desbloqueo (7) accione el establecimiento de la configuración destrabada del primer dispositivo de ajuste (8).
5. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 **que se caracteriza por que** el primer dispositivo de ajuste (8) comprende:
- un primer elemento roscado activo (9) montado giratorio sobre el cuerpo (2) principal;
  - y un primer elemento roscado pasivo (10) unido a la primera pletina (4) y diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración de engrane, en la cual engrana con el primer elemento roscado activo (9) para transformar el movimiento de este último en el movimiento de la primera pletina (4) y, por otra parte, una configuración de liberación en la cual no engrana con el primer elemento roscado activo (9).
6. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 5 **que se caracteriza por que** la configuración de liberación es una configuración de retorno.
7. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6 **que se caracteriza por que** el primer elemento roscado (9) activo comprende un primer tornillo (11) montado giratorio, sobre el cuerpo (2) principal, de acuerdo con su eje longitudinal de extensión (A-A') mientras que el primer elemento roscado pasivo (10) comprende una primera pluralidad de sectores de tuerca (10A, 10B) montados móviles sobre la pletina (4) entre una primera posición en la cual dichos sectores (10A, 10B) forman una tuerca completa enroscada sobre el primer tornillo (11) y una segunda posición en la cual dichos sectores (10A, 10B) no están en contacto con el primer tornillo (11).
8. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 **que se caracteriza por que** dicha primera pletina (4) está montada sobre el cuerpo (2) principal pudiendo desplazarse libremente de acuerdo con un grado de libertad en traslación de acuerdo con una primera dirección (X-X').
9. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 8 **que se caracteriza por que** el elemento de unión (3) comprende una segunda pletina (16) montada sobre la primera pletina (4) pudiendo desplazarse libremente de acuerdo con un grado de libertad en traslación de acuerdo con una segunda dirección (Y-Y') perpendicular a dicha primera dirección (X-X').
10. Dispositivo (1) de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 9 **que se caracteriza por que** la primera y la segunda direcciones se inscriben en un plano que es prácticamente paralelo a la dirección de extensión longitudinal de la guía cuando el cuerpo (2) principal está unido a la guía.
11. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10 **que se caracteriza por que** comprende un segundo dispositivo de bloqueo / desbloqueo (17) diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración de

bloqueo en la cual este inmoviliza dicha segunda pletina (16) en la posición exacta que esta última ocupa en el momento en que el segundo dispositivo de bloqueo / desbloqueo (17) adopta su configuración de bloqueo, y, por otra parte, una configuración de desbloqueo en la cual este deja a la segunda pletina (16) libre para desplazarse con respecto a la primera pletina (4).

5  
12. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11 **que se caracteriza por que** comprende una tercera pletina (23) montada sobre la segunda pletina (16) pudiendo desplazarse libremente de acuerdo con un grado de libertad en traslación de acuerdo con una tercera dirección (Z-Z') perpendicular a la vez a la primera dirección (X-X') y a la segunda dirección (Y-Y').

10  
13. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 12 **que se caracteriza por que** comprende un tercer dispositivo de bloqueo / desbloqueo (24) diseñado para desplazarse entre, por una parte, una configuración de bloqueo en la cual este inmoviliza dicha tercera pletina (23) en una posición predeterminada y, por otra parte, una configuración de desbloqueo en la cual este deja a la tercera pletina (23) libre para desplazarse con respecto a la segunda pletina (16).

15  
14. Dispositivo (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13 **que se caracteriza por que** constituye un dispositivo (1) para acoplar un equipo a una guía instalada a bordo de una aeronave.

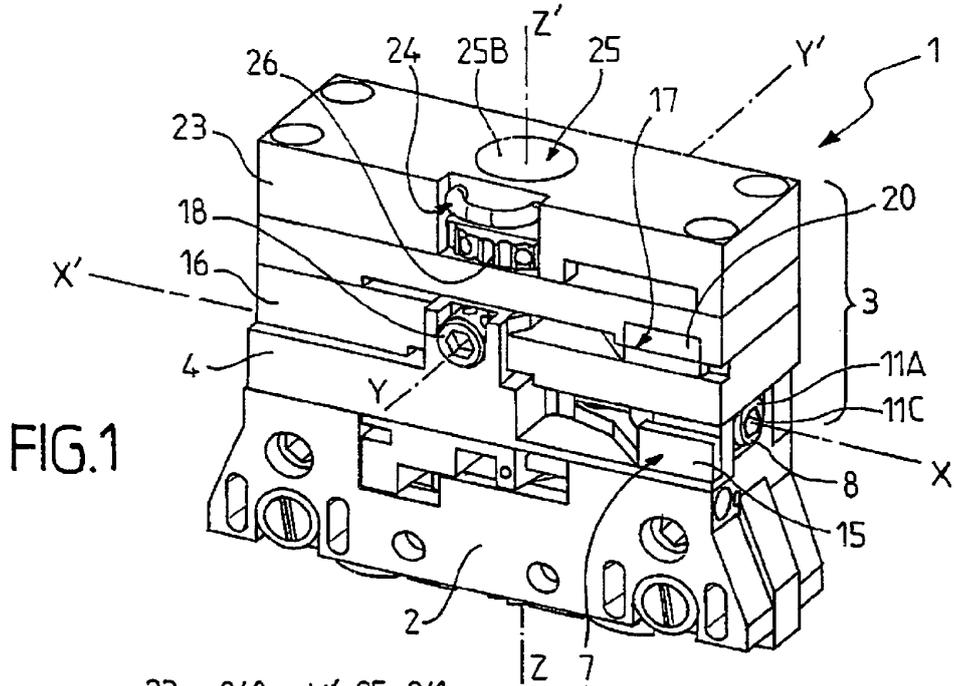


FIG.1

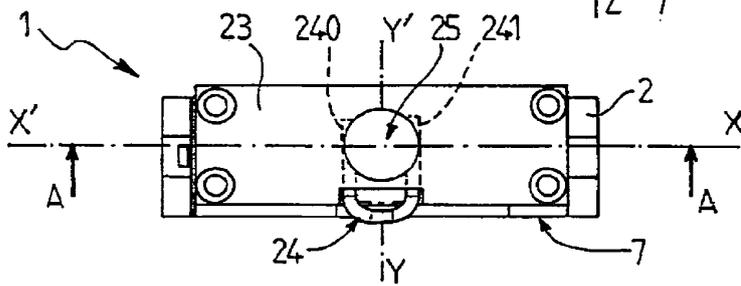


FIG.2

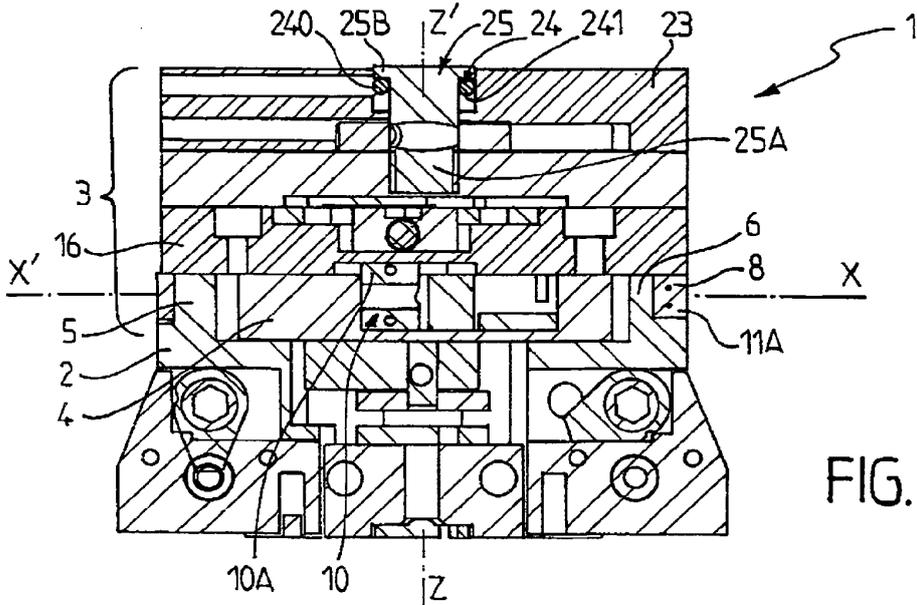


FIG.3

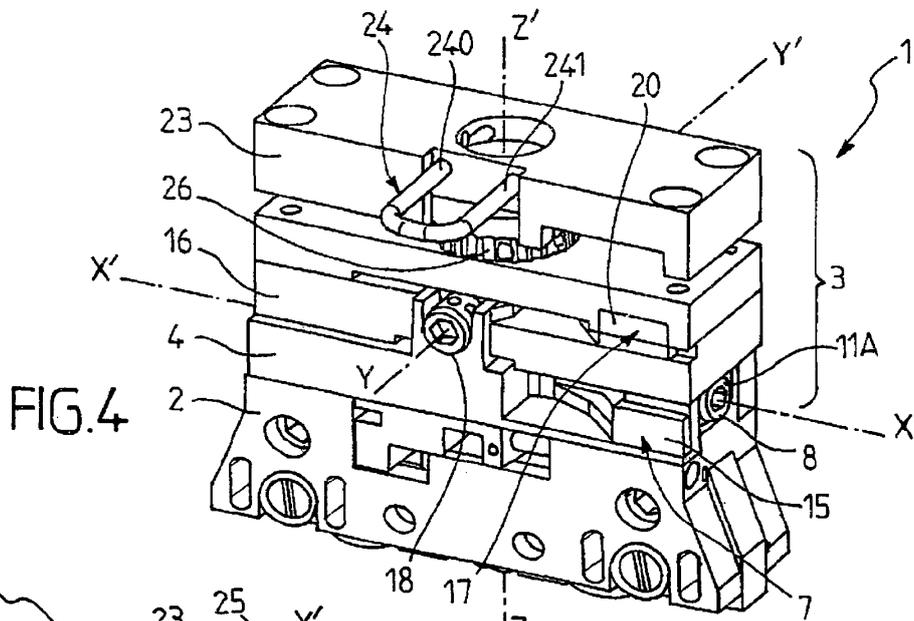


FIG. 4

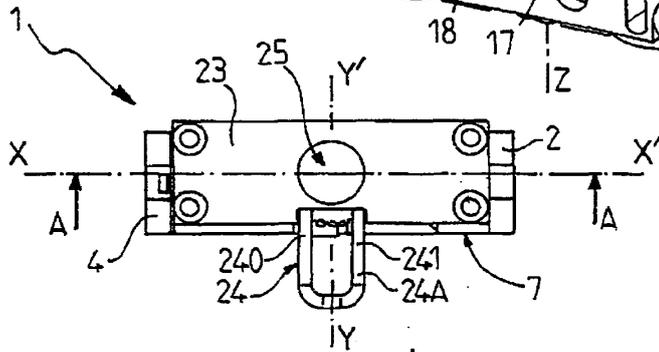


FIG. 5

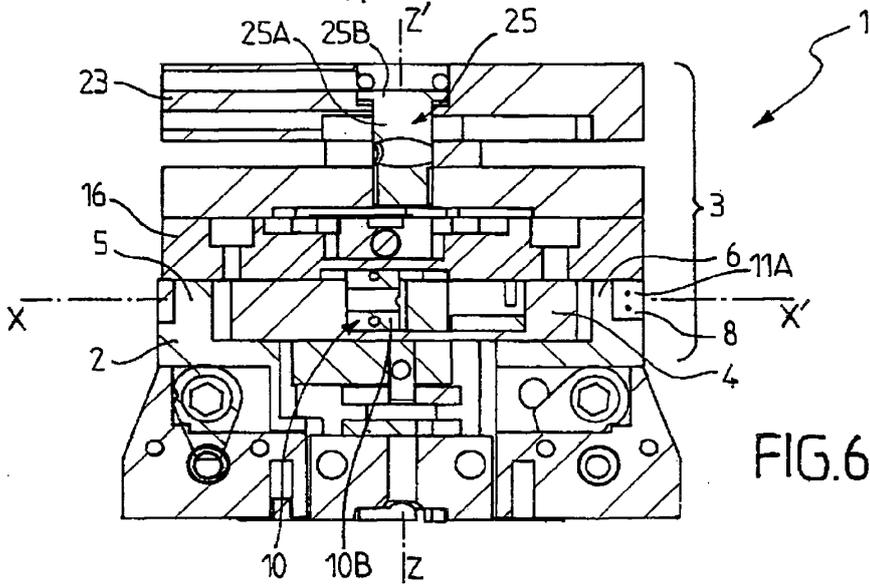


FIG. 6

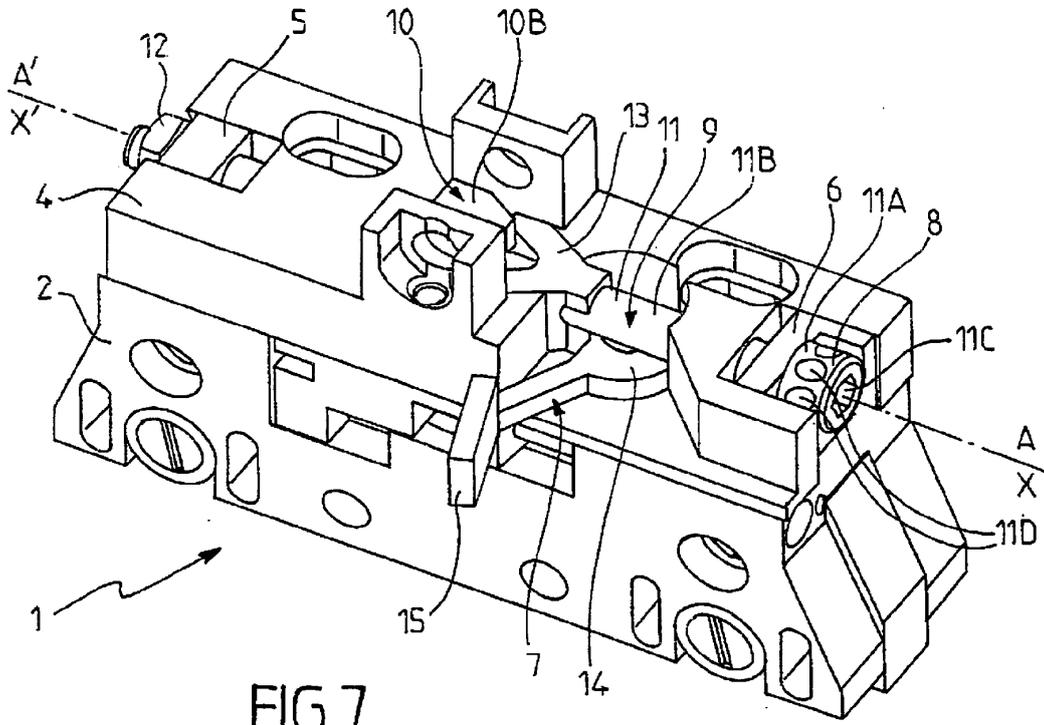


FIG. 7

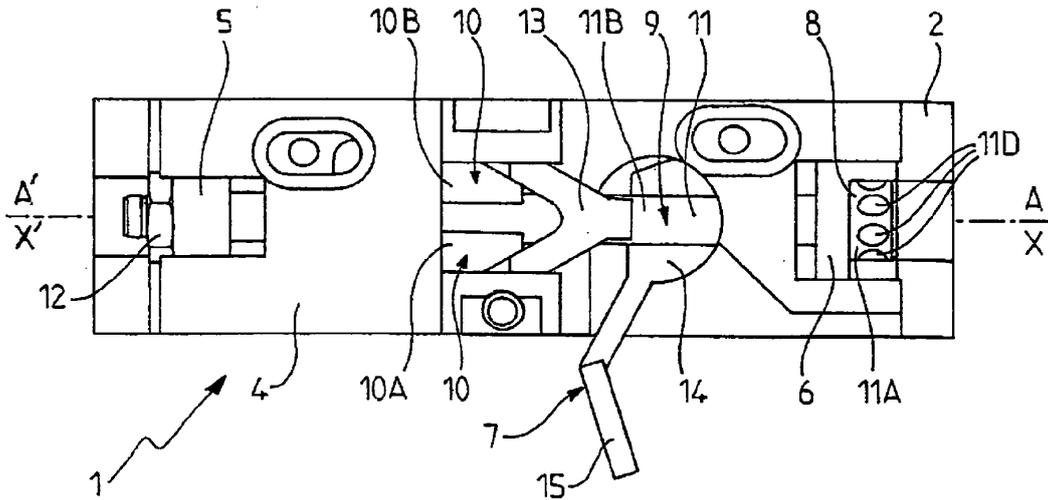


FIG. 8

