(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 394 595**

(51) Int. CI.:

B60P 7/08 (2006.01)
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 10305345 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **13.10.2010 EP 2239162**

(54) Título: **Dispositivo de acoplamiento a un raíl con la facultad de desplazarse longitudinalmente**

(30) Prioridad:

06.04.2009 FR 0952245

(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

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 un raíl con la facultad de desplazarse longitudinalmente

[0001] La presente invención se refiere al campo técnico general de los dispositivos de acoplamiento que permiten sujetar de forma amovible un equipo a un raíl que a su vez está integrado en un vehículo. En particular, la presente invención se circunscribe al campo del acoplamiento rápido de equipos (tales como asientos, elementos de cocina de a bordo, etc.) a raíles fijos de aeronaves tales como helicópteros o aviones. En el documento GB 2426549 se describe un dispositivo de la técnica anterior.

[0002] La presente invención trata más particularmente de un dispositivo de acoplamiento a un raíl integrado en un vehículo, comprendiendo dicho dispositivo un medio de sujeción capaz de alternar entre, por un lado una configuración de sujeción en la que el medio de sujeción se ha diseñado para sujetar el dispositivo de acoplamiento al raíl y por otro lado una configuración de liberación en la que se ha diseñado para posibilitar la separación de dicho dispositivo de acoplamiento y de dicho raíl.

[0003] Se sabe que las aeronaves se equipan con raíles que permitan una sujeción rápida de equipos de a bordo (por ejemplo, asientos, carros, barquillas, camillas, etc.). El diseño de dichos raíles responde a normas internacionales, de forma que estos raíles están estandarizados, al menos en su forma general. Normalmente estos raíles comprenden pues una pared de sujeción que se extiende longitudinalmente a la cima del raíl, presentando dicha pared de sujeción una cara interna situada en frente del suelo al que se fija el raíl y una cara externa opuesta. Se habilita una abertura a través de la pared de sujeción de manera que atraviese está última entre las caras interna y externa según una dirección de perforación que en general responde a la dirección vertical.

[0004] La abertura se extiende longitudinalmente según la dirección principal de extensión del raíl, y presenta por lo tanto la forma de una ranura. La sección de esta ranura es constante, excepto por unas partes localizadas, que se colocan a intervalos regulares y que presentan una sección circular aumentada. Estas partes de sección aumentada con frecuencia se designan en el campo técnico con la denominación “alveolo”. Existen en la técnica anterior diferentes dispositivos de acoplamiento que permiten unir un equipo a un raíl, de acuerdo con la descripción anterior. Se conoce en particular un dispositivo de acoplamiento que comprende un soporte sobre el cual se montan:

- una pieza de bloqueo horizontal que tiene por objeto introducirse en un alveolo del raíl para impedir cualquier movimiento del dispositivo de acoplamiento en el plano de extensión del raíl,

- una pieza de bloqueo vertical, que se monta móvil en translación longitudinal sobre el dispositivo de acoplamiento para atrancar el raíl. Teniendo en cuenta las tensiones mecánicas particulares (vibraciones) a las que está sometido el acoplamiento en el interior de una aeronave, es necesario prever una fijación firme del dispositivo de acoplamiento sobre el raíl. Con este fin, la pieza de bloqueo vertical está diseñada para que al final de su desplazamiento en translación longitudinal, sufra un desplazamiento de componente vertical de manera que venga a presionar la cara interna de la pared de sujeción del raíl, y realizar de esta manera una conexión mecánica firme entre el raíl y el dispositivo de acoplamiento.

[0005] El funcionamiento de este dispositivo conocido es como sigue. El soporte se instala contra y sobre la pared de sujeción, de manera que las piezas de bloqueo horizontal y vertical penetren en los alveolos correspondientes. El dispositivo de acoplamiento en ese instante se bloquea en traslación horizontal. La pieza de bloqueo vertical se somete a continuación a un desplazamiento longitudinal hacia delante con respecto al soporte, según una amplitud correspondiente a la mitad del diámetro de un alveolo. Esto permite introducir un desfase entre la pieza de bloqueo vertical y el alveolo que permite retener verticalmente el dispositivo de acoplamiento al raíl. La pieza de bloqueo vertical por último se somete a un desplazamiento vertical (hacía arriba) para procurar un efecto anti-vibraciones como se ha mencionado anteriormente. Este dispositivo de acoplamiento permite de esta manera al personal encargado del acondicionamiento del avión colocar diferentes equipos (asientos, carros, elementos de cocina de a bordo, etc.) en las ubicaciones elegidas a lo largo del raíl, teniendo en cuenta las exigencias de la explotación de la aeronave sobre cuyo suelo se fijan los raíles.

[0006] Estos dispositivos de acoplamiento de la técnica anterior presentan, no obstante, ciertos inconvenientes.

[0007] En particular, resulta extremadamente difícil para el personal encargado del acondicionamiento de la cabina, proceder a ajustes en la posición longitudinal del dispositivo de acoplamiento (y del equipo que soporta) sobre el raíl. De hecho, un cambio de posición longitudinal del dispositivo de acoplamiento con respecto al raíl requiere efectuar diferentes operaciones incómodas, delicadas e incluso pesadas físicamente dependiendo del peso del equipo implicado. Estas operaciones consisten, en concreto, en un desplazamiento vertical (hacia abajo) después longitudinal y hacia atrás de la pieza de bloqueo vertical, para liberar el dispositivo de acoplamiento según la dirección vertical, seguido del levantamiento del dispositivo de acoplamiento por parte del operario (lo que además eventualmente implica levantar el equipo asociado, que puede llegar a ser muy pesado) para desencajar completamente el dispositivo de acoplamiento fuera del raíl, y el traslado por parte del usuario (incluso entre varios usuarios en función del peso del equipo implicado) del dispositivo de acoplamiento hasta la nueva posición deseada.

[0008] Estos dispositivos de acoplamiento de la técnica anterior son por lo tanto, largos y difíciles de maniobrar, lo que constituye una seria desventaja con respecto a las exigencias de la explotación de las aeronaves, que implican modificar con frecuencia y de forma significativa la disposición interior de las cabinas.

[0009] Además, el diseño de estos dispositivos de la técnica anterior es relativamente complejo y costoso comparados con el nivel de operatividad que procuran.

[0010] En consecuencia, los objetivos asignados a la invención buscan aportar una solución a los inconvenientes de la técnica anterior expuestos anteriormente y proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento que, a la vez que tiene un diseño particularmente simple, fiable y económico, permite a un usuario proceder fácil y rápidamente a un ajuste preciso de la posición longitudinal del dispositivo de acoplamiento sobre el raíl correspondiente.

[0011] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento que permita a un usuario desplazar con facilidad, sin esfuerzo, el dispositivo de acoplamiento a lo largo del raíl.

[0012] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento con una construcción particularmente simplificada y compacta.

[0013] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento particularmente robusto.

[0014] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento cuyo diseño permita limitar los esfuerzos físicos que debe ejercer el usuario.

[0015] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento con una construcción particularmente fiable y económica.

[0016] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento que permita un acoplamiento particularmente estable y robusto.

[0017] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento de utilización fácil e intuitiva.

[0018] Otro objetivo de la invención busca proponer un nuevo dispositivo de acoplamiento capaz de adaptarse a raíles de diferentes dimensiones.

[0019] Los objetivos asignados a la invención se alcanzan con la ayuda de un dispositivo de acoplamiento a un raíl integrado en un vehículo, comprendiendo dicho dispositivo:

- un medio de sujeción capaz de alternar entre, por un lado, una configuración de sujeción en la que el medio de sujeción está diseñado para sujetar el dispositivo de acoplamiento al raíl y por otro lado, una configuración de liberación en la que está diseñado para permitir la separación de dicho dispositivo de acoplamiento y de dicho raíl,

- un miembro de soporte diseñado para alternar entre, por un lado, una configuración de servicio en la que tiene por objeto estar en contacto con el raíl para soportar sustancialmente al menos una fracción del peso de dicho dispositivo de acoplamiento, a la vez que permite un desplazamiento de éste último a lo largo del raíl y por otro lado, una configuración de reposo en la que no soporta sustancialmente el peso de dicho dispositivo de acoplamiento, estando el medio de sujeción y el miembro de soporte diseñados para alternar entre sus configuraciones respectivas independientemente el uno del otro,

- un cuerpo principal que soporte el medio de sujeción y el miembro de soporte,

estando dicho dispositivo **caracterizado por que** el miembro de soporte se monta móvil con respecto al cuerpo principal entre una posición de reposo, correspondiente a la configuración de reposo, y una posición de servicio correspondiente a la configuración de servicio.

[0020] Otros objetivos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto con más detalle tras la lectura de la siguiente descripción, así como con ayuda de los dibujos adjuntos, que se facilitan a modo de ejemplo no limitativo, entre los cuales:

- la figura 1 ilustra, según una vista esquemática en perspectiva, un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con un primer modo de realización de la invención y cuyo miembro de soporte está en configuración de reposo.

- la figura 2 ilustra, según una vista esquemática vista desde arriba, el dispositivo de acoplamiento de la figura 1.
- la figura 3 es una vista esquemática en corte, a lo largo de la línea B-B del dispositivo de la figura 2.

- la figura 4 ilustra, según una vista esquemática vista por debajo, el dispositivo de las figuras 1 a 3 con su medio de sujeción en configuración de liberación.

- les figuras 5 y 6 ilustran, según unas vistas en corte transversales, la cooperación entre el raíl y el medio de sujeción del dispositivo de las figuras anteriores respectivamente cuando el medio de sujeción se encuentra en configuración de liberación y en configuración de sujeción.

- la figura 7 ilustra, según una vista esquemática en perspectiva, el dispositivo de las figuras 1 a 6 con su miembro de soporte en configuración de servicio.

- la figura 8 es una vista esquemática en corte, siguiendo la línea B-B, del dispositivo de las figuras anteriores con su miembro de soporte en configuración de servicio.

- la figura 9 ilustra, según una vista esquemática en perspectiva, un dispositivo de acoplamiento de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención y cuyo miembro de soporte está en configuración de servicio.

[0021] La invención trata de un dispositivo 1 de acoplamiento a un raíl 2, estando dicho raíl 2 integrado en un vehículo (no representado).

[0022] De forma preferente, el dispositivo 1 de acoplamiento constituye un dispositivo de acoplamiento a un raíl 2 integrado en una aeronave, como por ejemplo un avión o un helicóptero. En adelante, se hará referencia únicamente, por razones de simplicidad y concisión de la descripción, a un dispositivo 1 específicamente diseñado para acoplarse a un raíl 2 integrado en una aeronave, entendiéndose que la invención no se limita a esta aplicación aeronáutica preferente y puede igualmente emplearse en un vehículo terrestre o náutico. Preferentemente, el dispositivo 1 es un dispositivo de acoplamiento rápido, que permite a un usuario acoplar y desacoplar a voluntad el dispositivo 1 manualmente, ayudándose sólo de su fuerza física. Preferentemente, el usuario puede realizar el acoplamiento y el desacoplamiento sin herramientas, manipulando directamente unos miembros de control integrados en el dispositivo 1. En este caso preferente, este último es pues un dispositivo de auto-acoplamiento. El dispositivo 1 mismo tiene por objeto unirse, mediante cualquier medio conocido en la técnica, a un equipo que se desee sujetar al raíl 2, como por ejemplo un asiento, un carro o un elemento de cocina de a bordo. El dispositivo 1 de acoplamiento forma de esta manera una interfaz de fijación entre el equipo a instalar en el vehículo y el raíl 2.

[0023] De manera conocida de por sí, el raíl 2 con el que el dispositivo 1 de acoplamiento tiene preferentemente por objeto cooperar, comprende un fondo 2A que tiene por objeto instalarse y fijarse sobre el vehículo, y por ejemplo sobre el suelo de este último. A partir y sobre los lados de dicho fondo 2A se elevan dos paredes 2B, 2C laterales paralelas, estando las mismas cubiertas por una pared 2D de sujeción que preferentemente se extiende sustancialmente en paralelo al fondo 2A. La pared 2D de sujeción presenta por un lado, una cara 20D interna que hace frente al fondo 2A y por otro lado, una cara 21 D externa opuesta a dicha cara 20D interna.

[0024] El raíl 2 comprende además una abertura 3 que atraviesa la pared 2D de sujeción entre dichas caras 20D interna y 21 D externa según una dirección de perforación Z-Z' (véase las figuras 5 y 6). En otras palabras, la abertura 3 atraviesa completamente la pared 2D de sujeción y permite de esta manera un acceso desde el exterior hasta el volumen 4 interno del raíl 2 delimitado conjuntamente por el fondo 2A, las paredes 2B, 2C laterales y la pared 2D de sujeción. La dirección de perforación Z-Z' corresponde, cuando el raíl 2 está sujeto a un suelo horizontal, a la dirección vertical. Esta dirección de perforación Z-Z' es perpendicular a la dirección longitudinal X-X' correspondiente a la dirección principal de extensión del raíl 2. En cuanto a la dirección transversal Y-Y' corresponde, de acuerdo con la invención, a una dirección perpendicular a la vez, a la dirección de perforación Z-Z' (dirección vertical) y la dirección longitudinal X-X'. Preferentemente, tal y como se ilustra en las figuras, la abertura 3 presenta una forma alargada que se extiende longitudinalmente según la dirección principal de extensión X-X' del raíl 2, presentando dicha abertura 3 partes 3A de sección aumentada (alveolos) dispuestos a intervalos regulares a lo largo del raíl 2, uniéndose las partes 3A de sección aumentada las unas a las otras mediante partes rectilíneas 3B. En otras palabras, la abertura 3 se presenta ventajosamente en forma de ranura longilínea extendiéndose paralelamente a la dirección principal X-X' de extensión del raíl 2, variando longitudinalmente de forma regular la sección de dicha ranura en el plano horizontal (es decir el plano paralelo a las caras 20D interna y 21D externa) para formar preferentemente unas aberturas circulares (o seudo-circulares) aumentadas (los alveolos) correspondientes a las partes 3A de sección aumentada, uniéndose dichos alveolos mediante ranuras rectilíneas correspondientes a las partes 3B. Dicha construcción del raíl es bien conocida como tal, en particular en el sector aeronáutico, de forma que no es necesario describirla más adelante en este documento.

[0025] El dispositivo 1 de acoplamiento comprende un cuerpo 5 principal que tiene preferentemente por objeto instalarse sobre la cara 21D externa de la pared 2D de sujeción del raíl 2. En otras palabras, ventajosamente el cuerpo 5 principal está diseñado para descansar directamente contra y sobre la cara 21D externa, de manera que sobresalga por encima de la abertura 3.

[0026] El dispositivo 1 de acoplamiento también comprende un medio 6 de sujeción capaz de alternar entre, por un

lado, una configuración de sujeción (que en concreto se ilustra en la figura 6) en la que el medio 6 de sujeción está diseñado para sujetar el dispositivo 1 de acoplamiento al raíl 2 y por otro lado una configuración de liberación en la que el medio 6 de sujeción está diseñado para posibilitar la separación del dispositivo 1 de acoplamiento y del raíl 2. En otras palabras, el medio 6 de sujeción permite, cuando se encuentra en configuración de sujeción (y que el dispositivo 1 de acoplamiento está en posición funcional, es decir que se ha instalado sobre y contra el raíl 2 como se ilustra en las figuras 1 a 3, 7 y 8) ensamblar el dispositivo 1 al raíl 2, de manera que sea imposible, salvo que se haga pasar el medio 6 de sujeción a su configuración de liberación, separar el dispositivo 1 de acoplamiento del raíl 2. De este modo, el medio 6 de sujeción está diseñado para sujetar el dispositivo 1 de acoplamiento al raíl 2 cuando se encuentra en configuración de sujeción. A la inversa, el medio 6 de sujeción está diseñado para permitir, cuando se encuentra en configuración de liberación, la libre disociación de los dispositivos 1 de acoplamiento y del raíl 2.

[0027] El dispositivo 1 de acoplamiento comprende además un miembro 7 de soporte diseñado para alternar entre, por un lado, una configuración de servicio (ilustrada en las figuras 7 y 8 para el primer modo de realización y en la figura 9 para el segundo) en la que tiene por objeto estar en contacto con el raíl 2 para soportar sustancialmente al menos una fracción del peso del dispositivo 1 de acoplamiento, a la vez que permite un desplazamiento de éste último a lo largo del raíl 2, según la dirección longitudinal X-X', y por otro lado una configuración de reposo (ilustrada en las figuras 1 y 3) en la que el miembro 7 de soporte no soporta sustancialmente el peso de dicho dispositivo 1 de acoplamiento. En otras palabras, la configuración de servicio es una configuración en la que el miembro de soporte está activo, es decir, que por un lado, soporta el dispositivo 1 de acoplamiento y por otro lado genera una interfaz de contacto entre éste último y el raíl 2 que permite y preferentemente facilita, el desplazamiento longitudinal del dispositivo 1 de acoplamiento sobre el raíl 2, por ejemplo debido al efecto de un esfuerzo manual que el usuario ejerce sobre el dispositivo 1 de acoplamiento.

[0028] Ventajosamente, como se ilustra en las figuras, el miembro 7 de soporte está diseñado para soportar sustancialmente la totalidad del peso del dispositivo 1 de acoplamiento cuando está en configuración de servicio, a fin de facilitar el desplazamiento del dispositivo 1 de acoplamiento a lo largo del raíl 2, y permitir de esta manera al usuario ajustar fácilmente y sin esfuerzo la posición del dispositivo 1 con respecto al raíl 2.

[0029] Con este fin, el miembro 7 de soporte comprende preferentemente al menos una rueda, y preferentemente cuatro ruedas 7A, 7B, 7C, 7D que forman un tren rodante para que el dispositivo 1 de acoplamiento pueda rodar sobre el raíl 2, y preferentemente sobre la cara 21D externa, cuando el miembro 7 de soporte se encuentre en configuración de servicio, tal y como se ilustra concretamente en la figura 7.

[0030] Las ruedas 7A, 7B, 7C, 7D permiten facilitar el desplazamiento longitudinal del dispositivo 1 de acoplamiento a lo largo del raíl 2, de forma que el usuario sólo tiene que ejercer un empuje sobre el dispositivo 1 de acoplamiento para generar, con un esfuerzo mínimo, la puesta en movimiento del dispositivo 1 de acoplamiento.

[0031] No obstante, recurrir a ruedas es sólo una opción técnica preferente entre otras, siendo lo esencial que la naturaleza tribológica del contacto entre el dispositivo 1 y el raíl 2 sea más favorable a un desplazamiento longitudinal del dispositivo 1 a lo largo del raíl 2 cuando el miembro 7 de soporte está en configuración de servicio que cuando está en configuración de reposo. Es por ejemplo totalmente factible recurrir, en lugar de a las ruedas 7A, 7B, 7C, 7D, a patines deslizantes que formen un tren deslizante para que el dispositivo 1 de acoplamiento pueda deslizarse sobre el raíl 2 cuando el miembro 7 de soporte está en configuración de servicio.

[0032] El cuerpo 5 principal soporta el medio 6 de sujeción y el miembro 7 de soporte, es decir que el medio 6 de sujeción y el miembro 7 de soporte se montan los dos sobre el cuerpo 5 principal. Tal y como se ilustra en las figuras, el miembro 7 de soporte se monta móvil con respecto al cuerpo 5 principal entre una posición de reposo (ilustrada en la figura 1), correspondiente a la configuración de reposo, y una posición de servicio (ilustrada en la figura 7) correspondiente a la configuración de servicio.

[0033] Preferentemente, el cuerpo 5 principal está diseñado para descansar sobre el raíl 2 cuando el miembro 7 de soporte está en configuración de reposo, estando el mismo miembro 7 de soporte diseñado para ejercer sobre el raíl 2, cuando pasa de su configuración de reposo a su configuración de servicio, un esfuerzo que permita apartar el cuerpo 5 principal del raíl 2, y por ejemplo levantar el cuerpo 5 principal por encima y a distancia del raíl 2, y más precisamente de la cara 21D externa. De esta manera, el dispositivo 1 de acoplamiento genera, mediante el miembro 7 de soporte que apoya directamente, a través de las ruedas 7A, 7B, 7C, 7D sobre el raíl 2, un esfuerzo de empuje que levanta el cuerpo 5 principal sustancialmente según la dirección vertical Z-Z', no estando ya el cuerpo 5 principal en contacto con el raíl 2, de manera que el miembro 7 de soporte retoma el peso del dispositivo 1 de acoplamiento.

[0034] Esta medida técnica permite obtener un dispositivo 1 de acoplamiento con una construcción particularmente simple, compacta y robusta, limitando el número de piezas al mínimo, puesto que es el miembro 7 de soporte mismo, en este caso mediante unas ruedas 7A, 7B, 7C, 7D, el que garantiza el traspaso del peso del dispositivo 1 de acoplamiento del cuerpo 5 principal al miembro 7 de soporte, colocando el cuerpo 5 principal para que no contacte con el raíl 2.

[0035] Ventajosamente, el miembro 7 de soporte se monta en translación sobre el cuerpo 5 principal entre sus posiciones de reposo y de servicio. En este modo de realización ventajoso, el miembro 7 de soporte comprende de esta manera preferentemente al menos un carro o, de forma aún más preferente, como en la variante de las figuras 1 a 8, dos carros 8, 9 montados cada uno en translación sobre el cuerpo 5 principal entre una posición replegada (ilustrada en la figura 1) correspondiente a la posición de reposo del miembro 7 de soporte y una posición expandida (ilustrada en la figura 7) correspondiente a la posición de servicio del miembro 7 de soporte. Ventajosamente, cada carro 8, 9 se monta en translación sobre el cuerpo 5 principal según la dirección vertical Z-Z'. Cada carro 8, 9 puede montarse en translación sobre el cuerpo 5 principal mediante cualquier medio conocido que permita realizar una conexión deslizante entre el cuerpo 5 principal y el carro 8, 9. Preferentemente, tal y como se ilustra en las figuras, cada carro 8, 9 lleva respectivamente dos ruedas 7A, 7B, 7C, 7D, disponiendo así el dispositivo 1 de acoplamiento en este caso de dos trenes rodantes dispuestos hacia cada uno de sus extremos según la dirección longitudinal X-X'. Cada tren rodante consta de un carro 8, 9 y de dos ruedas 7A, 7B, 7C, 7D que se montan en giro libre sobre el carro 8, 9 correspondiente, deslizando este último verticalmente sobre el cuerpo 5 principal. Por ejemplo, cada par de ruedas se monta sobre un mismo eje que se monta de forma pivotante sobre el carro correspondiente y que se extiende sustancialmente paralelo en la dirección transversal Y-Y'.

[0036] Dicha construcción, que implica únicamente un montaje en translación del miembro 7 de soporte, con respecto al cuerpo 5 principal es particularmente ventajosa ya que presenta un carácter extremadamente fiable, robusto y económico.

[0037] En la variante de las figuras 1 a 8 mencionada anteriormente, ambos carros 8, 9 levantan los dos el cuerpo 5 principal de manera que este último conserve su orientación. No obstante es complemente factible, tal y como se ilustra en la figura 9, que uno de los carros 8 se monte fijo sobre el cuerpo 5 principal, y que sólo se levante el otro carro 9, lo que conlleva la puesta en contacto de las ruedas del primer carro 8 con el raíl 2, permitiendo de este modo que el dispositivo 1 ruede. También es factible, a modo de otra variable alternativa (no ilustrada), que los trenes de ruedas 7A, 7B, 7C, 7D se monten todos fijos sobre el cuerpo 5 principal, estando este último provisto de una base móvil que se monta en translación vertical entre una posición desplegada de apoyo, en la que la base apoya sobre el raíl 2 para soportar el peso del dispositivo 1 y poner las ruedas para que no hagan contacto con el raíl, y una posición retraída en la que la base deja que las ruedas entren en contacto con el raíl 2 para soportar el peso del dispositivo 1.

[0038] Ventajosamente, cada carro 8,9 está diseñado para extenderse, cuando está en posición expandida, por el interior de la abertura 3 habilitada longitudinalmente en el raíl 2, de forma que se garantice un guiado longitudinal del dispositivo 1 de acoplamiento durante su desplazamiento a lo largo del raíl 2. Esta medida técnica permite así evitar un descarrilamiento intempestivo del dispositivo 1 de acoplamiento cuando este último rueda sobre el raíl 2. Este guiado operado por cada carro 8, 9 contribuye además, a una mejor resistencia del dispositivo 1 de acoplamiento frente a los esfuerzos laterales a los que este último podría verse sometido.

[0039] También es factible que el dispositivo 1 esté provisto de un medio de retención vertical, que impida al dispositivo 1 apartarse verticalmente del raíl 2 cuando rueda (o se desliza) sobre y a lo largo del raíl 2. Este medio de retención vertical está diseñado pues para alternar entre, por un lado, una configuración activada en la que sujeta el dispositivo 1 de acoplamiento al raíl 2 a la vez que posibilita el desplazamiento longitudinal del dispositivo 1 a lo largo del raíl 2, y por otro lado una configuración desactivada en la que permite la libre separación del dispositivo 1 y del raíl 2.

[0040] Ventajosamente, el dispositivo 1 de acoplamiento comprende un primer medio 10 de control diseñado preferentemente para que un usuario lo accione manualmente, para que éste último pueda controlar el paso del miembro 7 de soporte de su configuración de reposo a su configuración de servicio. El primer medio 10 de control permite ventajosamente controlar recíprocamente el paso del miembro 7 de soporte de su configuración de servicio a su configuración de reposo, es decir que presenta en ese caso un carácter reversible.

[0041] Por ejemplo, el primer medio 10 de control comprende ventajosamente, tal y como se ilustra en las figuras, una leva 11 giratoria (y preferentemente dos levas 11,12 giratorias para la variante de las figuras 1 a 8) que cooperan con el carro 8 (respectivamente con el carro 9 en el caso de la variante de las figuras 1 a 8) para hacer que este último alterne entre sus posiciones replegada y expandida.

[0042] Por ejemplo, cada leva 11, 12 se monta giratoria sobre el cuerpo 5 principal, según un eje que preferentemente es sustancialmente paralelo a la dirección transversal Y-Y'.

[0043] Preferentemente, cada leva 11,12 giratoria está provista de una huella poligonal correspondiente 11 A, 12A que tiene por objeto recibir la cabeza de una herramienta de manipulación (por ejemplo, una llave hexagonal) que permita al usuario girar la leva correspondiente 11,12 y desplazar así en traslación vertical el carro 8, 9 correspondiente y las ruedas 7A, 7B, 7C, 7D, que éste último lleva respectivamente. Ventajosamente, cada leva 11, 12 está conformada para cooperar con una superficie suplementaria del carro 8, 9 correspondiente, de manera que la posición replegada sea una posición de equilibrio estable, y que la posición expandida sea una posición de equilibrio inestable, siendo ventajosamente la posición replegada una posición de retorno debido al efecto del peso

del dispositivo 1.

[0044] Recurrir a un sistema de levas 11,12 giratorias para accionar el desplazamiento en translación de las ruedas 7A, 7B, 7C, 7D, es particularmente interesante ya que permite una desmultiplicación del esfuerzo que resulta particularmente bienvenida cuando se fija un equipo pesado al dispositivo 1 de acoplamiento, y por lo tanto el paso de la configuración de reposo a la configuración de servicio se reduce a que el usuario levante todo o parte del peso del equipo en cuestión.

[0045] El medio 6 de sujeción y el miembro 7 de soporte están diseñados para alternar entre sus configuraciones respectivas (es decir las configuraciones de sujeción y de liberación para el medio 6 de sujeción y las configuraciones de reposo y de servicio para el miembro 7 de soporte) independientemente el uno del otro. Esto significa que el medio 6 de sujeción y el miembro 7 de soporte se controlan separadamente, es decir independientemente el uno del otro. De esta manera, el usuario puede intervenir en la configuración del medio 6 de sujeción sin que ello influya en la configuración del miembro 7 de soporte y recíprocamente.

[0046] Esta característica técnica, que consiste en disociar cinemáticamente el medio 6 de sujeción y el miembro 7 de soporte, permite conferir al dispositivo de acoplamiento, de acuerdo con la invención, una arquitectura particularmente simplificada y fácil de utilizar. Dicha arquitectura permite además prever ciertas funcionalidades interesantes, como por ejemplo una función de adaptación del dispositivo 1 de acoplamiento a una geometría específica del raíl 2, tal y como se detalla a continuación.

[0047] La disociación del funcionamiento del medio 6 de sujeción y del miembro 7 de soporte también permite una utilización más segura, al poder concentrarse el usuario en cada operación, y en particular en la operación de sujeción (poner el medio 6 de sujeción en configuración de sujeción) sin que una unión funcional directa entre el medio 6 de sujeción y el miembro 7 de soporte venga a perturbar su percepción del funcionamiento del medio 6 de sujeción y/o del miembro 7 de soporte.

[0048] De esta manera, de acuerdo con el modo de realización ventajoso que se ilustra en las figuras, el dispositivo 1 de acoplamiento comprende un segundo medio 13 de control, diseñado para que el usuario lo accione a fin de que éste último pueda controlar el paso del medio 6 de sujeción de su configuración de liberación a su configuración de sujeción, siendo este segundo medio 13 de control distinto al primer medio 10 de control, es decir que permite, tal y como se ha mencionado anteriormente, controlar de forma completamente independiente el paso del medio 6 de sujeción de su configuración de sujeción a su configuración de liberación y a la inversa, sin interactuar directamente con el miembro 7 de soporte.

[0049] Ventajosamente, el medio 6 de sujeción está diseñado para alternar, por variación de su tamaño según la dirección transversal Y-Y' definida con respecto a la dirección longitudinal X-X' de extensión del raíl 2, entre, de un lado, una configuración retraída (ilustrada en la figura 5) que le permite insertarse dentro de una abertura habilitada en la superficie del raíl 2, es decir en este caso concreto por la abertura 3, y por otro lado, una configuración desplegada (ilustrada en la figura 6) que imposibilita la extracción del medio 6 de sujeción de dicha abertura 3, y permite de esta manera unir el dispositivo 1 de acoplamiento al raíl 2. En otras palabras, la función de retención que garantiza el medio 6 de sujeción, se obtiene realizando un aumento del tamaño de este último en la dirección radial (la cual se define con respecto a la dirección vertical Z-Z'), permaneciendo la posición del medio 6 de sujeción ventajosamente fija según la dirección longitudinal X-X'. Esta variante de realización se basa por lo tanto en un cambio de conformación del medio 6 de anclaje para efectuar una retención, entendiéndose que la función de retención puede garantizarse mediante cualquier otro medio conocido en la técnica, y por ejemplo según los principios expuestos en la solicitud de patente francesa FR-02 02964 de la misma solicitante.

[0050] En las variantes de realización que se ilustran en las figuras (véanse en particular las figuras 4 a 6), el paso del medio 6 de sujeción de su configuración de liberación a su configuración de sujeción corresponde a un aumento del tamaño transversal (según la dirección Y-Y') de dicho medio 6 de sujeción que permite realizar un anclaje en el interior del volumen 4 interno, anclaje cuyo tamaño transversal es suficiente como para impedir su paso por la abertura 3, lo que garantiza de este modo el bloqueo, según la dirección vertical Z-Z', del dispositivo 1 de acoplamiento con respecto al raíl 2. Preferentemente, tal y como se ilustra en las figuras 4 a 6, el medio 6 de sujeción comprende al menos una primera superficie 14 de bloqueo que, cuando el medio 6 de sujeción pasa de su configuración de liberación a su configuración de sujeción, se desplaza para venir a ejercer una presión de apoyo contra la cara 20D interna de la pared 2D de sujeción, de manera que la pared 2D de sujeción quede presionada entre la primera superficie 14 de bloqueo y el cuerpo 5 principal (cuando el miembro 7 de soporte está en configuración de reposo), para realizar de este modo una unión mecánica anti-vibraciones entre el dispositivo 1 de acoplamiento y el raíl 2. Preferentemente, el medio 6 de sujeción comprende una pluralidad de superficies de bloqueo. De esta manera, en las variantes ilustradas en las figuras, el medio 6 de sujeción comprende dos superficies 14, 15 de bloqueo. Por ejemplo, cada superficie 14, 15 de bloqueo está provista con un panel inclinado con respecto a la cara 20D interna que viene a deslizarse, debido al efecto del paso de la configuración de liberación à la configuración de sujeción, contra la cara 20D interna, paralelamente a la cara 21D externa, para presionar de esta manera la cara 20D interna gracias a su conformación inclinada e impedir así cualquier holgura entre el raíl 2 y el dispositivo 1 de acoplamiento. Cada panel inclinado de las superficies 14, 15 de bloqueo actúa así como si se

tratara de un calzo que empuja verticalmente contra la cara 20D interna para realizar de una manera simple y barata una unión mecánica ajustada entre el dispositivo 1 de acoplamiento y el raíl 2, permitiendo esta conexión ajustada obtener un efecto anti-vibraciones. En los modos de realización particularmente ventajosos que se ilustran en las figuras, el medio 6 de sujeción comprende dos brazos 14A, 15A que se montan en translación según la dirección transversal Y-Y', llevando cada brazo 14A, 15A, una pieza 14B, 15B correspondiente, conformada para realizar la superficie 14,15 bloqueo. Preferentemente, tal y como se ilustra en particular en la figura 4, el segundo medio 13 de control comprende una empuñadura 13A que se monta giratoriamente sobre el cuerpo 5 principal, según un eje paralelo a la dirección vertical Z-Z'. Ventajosamente, el segundo medio 13 de control también comprende una leva 13B arrastrada giratoriamente, preferentemente directamente, por la empuñadura 13A, interactuando dicha leva 13B con cada pieza 14B, 15B para controlar el desplazamiento en translación de las superficies 14, 15 de bloqueo. Para más precisión, la leva 13B actúa preferentemente simultáneamente sobre cada pieza 14B, 15B, para provocar que dichas piezas se aparten mutuamente según la dirección Y-Y'. Dicha construcción se describe en detalle en la solicitud de patente FR-07 01318 de la misma solicitante.

[0051] Preferentemente, el medio 6 de sujeción se construye así de la misma manera que el "*medio de anclaje*" descrito en la solicitud FR-07 01318 mencionada anteriormente.

[0052] La combinación de dicho medio 6 de sujeción con el miembro 7 de soporte es particularmente ventajosa ya que permite al usuario poder ajustar con mucha facilidad, con un mínimo esfuerzo y de forma fiable, la posición longitudinal del dispositivo 1 de acoplamiento a lo largo del raíl 2, a la vez que se benefician de una retención eficaz anti-vibraciones.

[0053] En la variante descrita anteriormente, el medio 6 de sujeción permite unir el dispositivo 1 de acoplamiento al raíl 2 e imposibilitar sustancialmente cualquier desplazamiento del dispositivo 1 de acoplamiento con respecto al raíl 2 según la dirección vertical Z-Z'.

[0054] En cuanto al bloqueo longitudinal del dispositivo 1 de acoplamiento preferentemente se garantiza mediante un medio distinto. A este respecto, el dispositivo 1 de acoplamiento comprende preferentemente un elemento 16 de inmovilización diseñado para alternar entre, por un lado, una posición de bloqueo, en la que tiene por objeto encajarse en una abertura habilitada en la superficie del raíl 2, en este caso en un alveolo 3A, para impedir sustancialmente cualquier movimiento de translación del dispositivo 1 paralelamente al plano medio en el que se inscribe la dirección longitudinal de extensión X-X' del raíl 2, y por otro lado, una posición de liberación, en la que tiene por objeto situarse fuera de dicha abertura 3A para permitir un desplazamiento de translación del dispositivo 1 al menos según la dirección longitudinal X-X' de extensión del raíl 2.

[0055] Por ejemplo, en el modo de realización que se ilustra en las figuras, el elemento 16 de inmovilización comprende al menos uno, y preferentemente dos pies 16A, 16B, cuya forma ventajosamente, es sustancialmente complementaria a la de las partes con las aberturas 3A de las secciones aumentadas que forman los alveolos.

[**0056]** Dichos pies 16A, 16B tienen por objeto introducirse en un alveolo de manera ajustada, para impedir sustancialmente el desplazamiento longitudinal (es decir según la dirección X-X') y transversal (es decir según la dirección Y-Y') del dispositivo 1 de acoplamiento con respecto al raíl 2. Preferentemente, el elemento 16 de inmovilización está unido al cuerpo 5 principal, y por ejemplo se monta fijo sobre la cara 5A inferior del cuerpo 5 principal que tiene por objeto entrar en contacto con el raíl 2. Ventajosamente, el elemento 16 de inmovilización está unido al cuerpo 5 principal de forma que cuando el miembro 7 de soporte esté en posición de reposo, el elemento 16 de inmovilización adopte su posición de bloqueo (es decir que interactúa con un alveolo 3A para bloquear el desplazamiento del dispositivo 1 de acoplamiento en translación horizontal) y que cuando el miembro 7 de soporte por el contrario se encuentre en posición de servicio, el elemento 16 de inmovilización adopte su posición de desajuste, es decir que los pies 16A, 16B se sitúan entonces fuera de los alveolos 3A, por encima de estos últimos, posibilitando de esta manera el desplazamiento longitudinal del dispositivo 1 de acoplamiento a lo largo del raíl 2.

[0057] Ventajosamente, el dispositivo 1 de acoplamiento comprende un medio para regular la posición del medio 6 de sujeción según la dirección vertical Z-Z' (la cual es perpendicular a la vez a la dirección longitudinal X-X' de extensión del raíl 2 y a la dirección transversal Y-Y'). En otras palabras, este medio de regulación (no representado) permite regular la distancia entre la cara 5A inferior del cuerpo 5 principal y las caras de bloqueo 14,15, para poder adaptar el dispositivo 1 de acoplamiento a cualquier tamaño de raíl 2. A este respecto, el desacoplamiento entre el control del miembro 7 de soporte y el del medio 6 de sujeción es por supuesto, muy ventajoso.

[0058] El funcionamiento del dispositivo 1 de acoplamiento de acuerdo con la invención se describe a continuación.

[0059] El dispositivo 1 de acoplamiento inicialmente se encuentra en un estado de reposo, listo para colocarse. En este estado de reposo, el medio 6 de sujeción está en una configuración de liberación (tal y como se ilustra en las figuras 4 y 5), mientras que el miembro 7 de soporte se encuentra en una configuración de reposo (como se ilustra en la figura 1). En esta configuración de reposo, las ruedas, 7A, 7B, 7C, 7D ventajosamente están retraídas en el volumen del cuerpo 5 principal, como ilustra la figura 1, de manera que el dispositivo 1 de acoplamiento presente un

carácter particularmente compacto y robusto. El cuerpo 5 principal por ejemplo, se fija a un elemento de cocina de a bordo que el usuario se propone estibar sobre el suelo de un avión sobre el que ha fijado el raíl 2.

[0060] El usuario instala entonces el dispositivo 1 de acoplamiento sobre el raíl 2, de manera que la cara 5A interior del cuerpo 5 principal descanse sobre la cara 21D externa. El dispositivo 1 de acoplamiento se encuentra entonces listo para retenerse sobre el raíl 2, sin que sea necesario hacer que el miembro 7 de soporte pase previamente a una configuración de servicio. En cambio, si la posición longitudinal del dispositivo 1 de acoplamiento con respecto al raíl 2 no fuera satisfactoria, el usuario acciona entonces, en ese caso con la ayuda de una llave Allen, las levas 11, 12 para empujar cada carro 8, 9 hacia abajo según la dirección vertical Z-Z'. Debido al efecto del desplazamiento de los carros 8, 9, cada par de ruedas 7A, 7B, 7C, 7D viene a empujar sobre la cara 21D externa del raíl 2, lo que por reacción levanta el cuerpo 5 principal (y el elemento de cocina de a bordo que soporta esté último) por encima del raíl 2, a distancia de este último.

[0061] En ese momento, el peso del dispositivo 1 de acoplamiento y del elemento de cocina que este último soporta se apoya sobre las ruedas 7A, 7B, 7C, 7D.

[0062] Entonces, al usuario le basta con ejercer un empuje longitudinal sobre el dispositivo 1 de acoplamiento (por ejemplo sobre el cuerpo 5 principal o sobre el elemento de cocina de a bordo que este último soporta) para hacer rodar el dispositivo 1 de acoplamiento sobre el raíl 2 hasta una posición satisfactoria. Una vez que se alcanza dicha posición satisfactoria, el usuario hace girar, con la ayuda de la llave Allen, las levas 11, 12 en sentido inverso para volver a poner cada carro 8, 9 en su posición replegada, debido al efecto del peso del dispositivo 1 de acoplamiento. Esto tiene por efecto hacer que el cuerpo 5 principal vuelva a bajar sobre y contra el raíl 2, lo que provoca el acoplamiento de dos alveolos 3A mediante los pies 16A y 16B. En ese momento, la posición del dispositivo 1 de acoplamiento en el plano (horizontal) de extensión del raíl 2 por lo tanto se queda fija, gracias a la cooperación entre los pies 16A, 16B y los alveolos 3A correspondientes. El usuario procede entonces para terminar, a la unión del dispositivo 1 de acoplamiento sobre el raíl 2, girando la empuñadura 13A. Este giro de la empuñadura 13A según un eje paralelo al eje vertical Z-Z' genera un giro de la leva 13B la cual a su vez empuja hacia el exterior las piezas 14B, 15B. En ese momento, es posible que la distancia entre la cara inferior 5A y las caras 14, 15 de bloqueo no sea suficiente con respecto a la geometría del raíl 2, de manera que las piezas 14B, 15B entran entonces en colisión con las caras laterales del raíl 2 sin realizar la retención esperada. El usuario evidentemente se da cuenta de esta situación, puesto que no logra volver a cerrar completamente la empuñadura 13A. Sólo tiene que actuar sobre el medio de reglaje de la posición del medio 6 de sujeción según la dirección vertical Z-Z' para hacer que las piezas 14b, 15b bajen, es decir para aumentar la distancia entre las caras 14, 15 de bloqueo y la cara 5A inferior del cuerpo 5 principal. Una vez efectuada esta operación de reglaje, la empuñadura 13A puede abatirse completamente de manera que las caras 14, 15 de bloqueo se acoplen con la pared 20D del raíl 2, para operar una retención completa del dispositivo 1 de acoplamiento con respecto al raíl 2.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de acoplamiento a un raíl (2) integrado en un vehículo, comprendiendo dicho dispositivo (1):

- un medio (6) de sujeción capaz de alternar entre, por un lado, una configuración de sujeción en la que el medio (6) de sujeción está diseñado para sujetar el dispositivo (1) de acoplamiento al raíl (2) y por otro lado una configuración de liberación en la que está diseñado para permitir la separación de dicho dispositivo (1) de acoplamiento y de dicho raíl (2),
- un miembro (7) de soporte diseñado para alternar entre, por un lado, una configuración de servicio en la que tiene por objeto estar en contacto con el raíl (2) para soportar sustancialmente al menos una fracción del peso de dicho dispositivo (1) de acoplamiento, a la vez que permite un desplazamiento de este último a lo largo del raíl (2), y por otro lado, una configuración de reposo en la que no soporta sustancialmente el peso de dicho dispositivo (1) de acoplamiento, estando el medio (6) de sujeción y el miembro (7) de soporte diseñados para alternar entre sus configuraciones respectivas independientemente el uno del otro,
- un cuerpo (5) principal que soporta el medio (6) de sujeción y el miembro (7) de soporte,

estando dicho dispositivo (1) **caracterizado por que** el miembro (7) de soporte se monta móvil con respecto al cuerpo (5) principal entre una posición de reposo, correspondiente a la configuración de reposo, y una posición de servicio correspondiente a la configuración de servicio.

2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado por que** el miembro (7) de soporte está diseñado para soportar esencialmente la totalidad del peso del dispositivo (1) de acoplamiento cuando está en configuración de servicio.

3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 **caracterizado por que** dicho miembro (7) de soporte comprende al menos una rueda (7A, 7B, 7C, 7D) para que dicho dispositivo (1) de acoplamiento pueda rodar sobre el raíl (2) cuando el miembro (7) de soporte está en configuración de servicio.

4. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado por que** el miembro (7) de soporte se monta en translación sobre el cuerpo (5) principal entre sus posiciones de reposo y de servicio.

5. Dispositivo (1) de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4 **caracterizado por que** el miembro (7) de soporte comprende al menos un carro (8, 9) que se monta para su traslación sobre el cuerpo (5) principal entre una posición replegada correspondiente a la posición de reposo y una posición expandida correspondiente a la posición de servicio, comprendiendo dicho dispositivo (1) una leva (11, 12) giratoria que coopera con el carro (8,9) para que este último alterne entre sus posiciones replegada y expandida.

6. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizado por que** el cuerpo (5) principal está diseñado para descansar sobre el raíl (2) cuando el miembro (7) de soporte está en configuración de reposo, estando el miembro (7) de soporte diseñado para ejercer sobre el raíl (2), cuando pasa de su configuración de reposo a su configuración de servicio, un esfuerzo que permita separar el cuerpo principal del raíl (2).

7. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 **caracterizado por que** comprende un elemento (16) de inmovilización diseñado para alternar entre, por un lado, una posición de bloqueo en la que tiene por objeto encajarse en una abertura (3A) habilitada en la superficie del raíl (2) para impedir sustancialmente cualquier movimiento de traslación del dispositivo (1) paralelamente al plano medio en el que se inscribe la dirección longitudinal de extensión (X-X') del raíl (2) y por otro lado, una posición de desencajado en la que tiene por objeto situarse fuera de dicha abertura (3A) para permitir un desplazamiento en traslación del dispositivo (1) al menos según la dirección longitudinal (X-X') de extensión del raíl (2).

8. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 7 **caracterizado por que** el elemento (16) de inmovilización está unido al cuerpo (5) principal, de manera que cuando el miembro (7) de soporte está en posición de reposo el elemento (16) de inmovilización adopte su posición de bloqueo y que cuando el miembro (7) de soporte esté en posición de servicio, el elemento (16) de inmovilización adopte su posición de desencajado.

9. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 à 8 **caracterizado por que** comprende un primer medio (10) de control diseñado para que un usuario lo accione para que este último pueda controlar el paso del miembro (7) de soporte de su configuración de reposo a su configuración de servicio.

10. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 à 9 **caracterizado por que** comprende un segundo medio (13) de control diseñado para que un usuario lo accione a fin de que éste último pueda controlar el paso del medio (6) de sujeción de su configuración de liberación a su configuración de sujeción, siendo este segundo medio (13) de control distinto del primer medio (10) control.

11. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 à 10 **caracterizado por que** el medio (6) de sujeción está diseñado para alternar, variando su tamaño según la dirección transversal (Y-Y') definida con

respecto a la dirección longitudinal (X-X') de extensión del raíl (2), entre, por un lado, una configuración retraída que le permite insertarse por una abertura (3) habilitada en la superficie del raíl (2) y por otro lado, una configuración desplegada que imposibilita la extracción del medio (6) de sujeción de dicha abertura (3).

12. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 11 **caracterizado por que** comprende un medio de ajuste de la posición del medio (6) de sujeción según la dirección vertical (Z-Z') perpendicular a la vez a la dirección longitudinal (X-X') de extensión del raíl y a dicha dirección transversal (Y Y').

13. Dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 à 12 **caracterizado por que** constituye un dispositivo (1) de acoplamiento a un raíl (2) integrado en una aeronave.

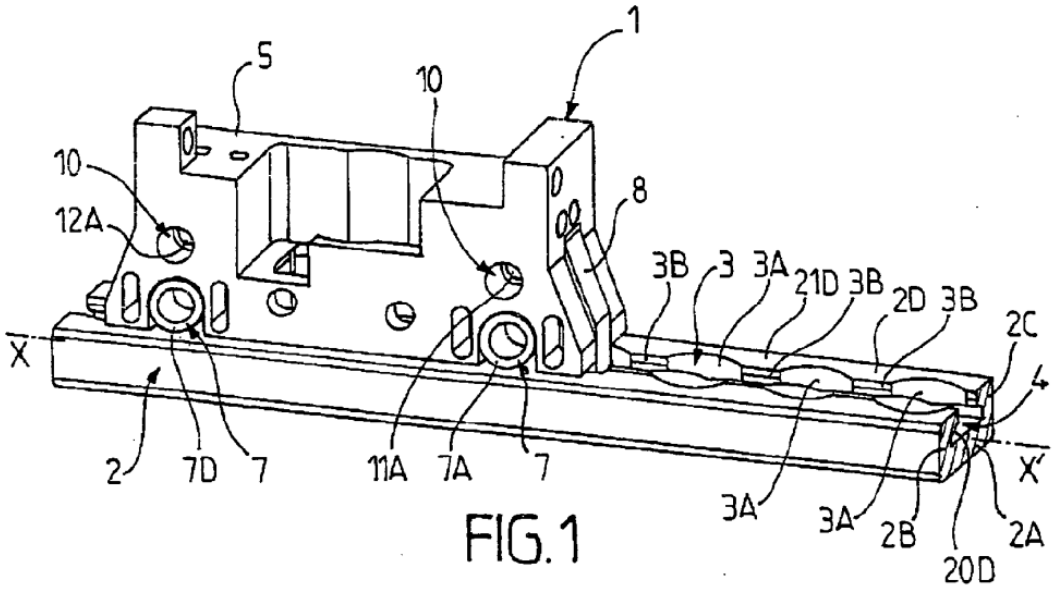

FIG.1

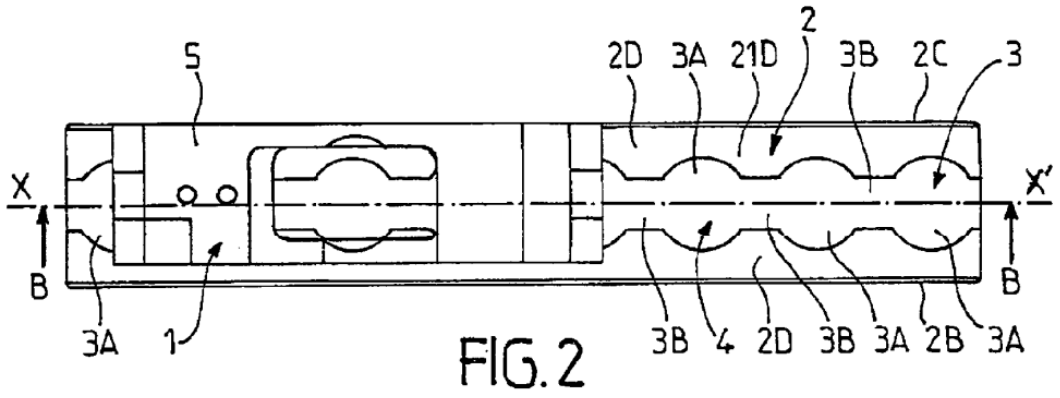

FIG.2

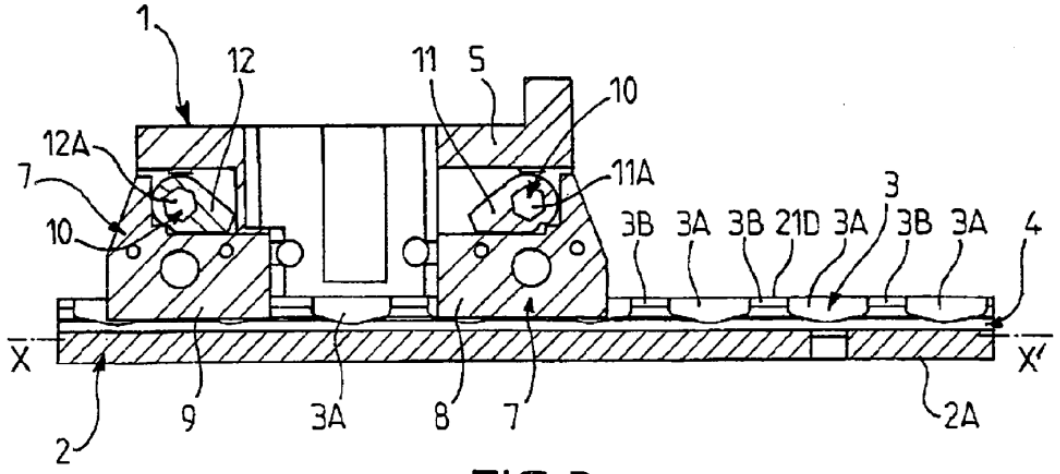

FIG.3

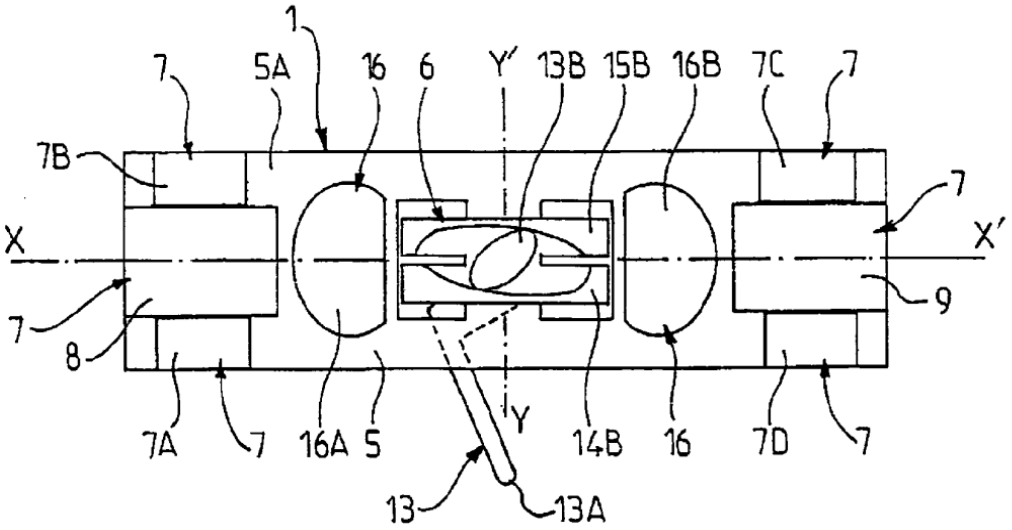

FIG.4

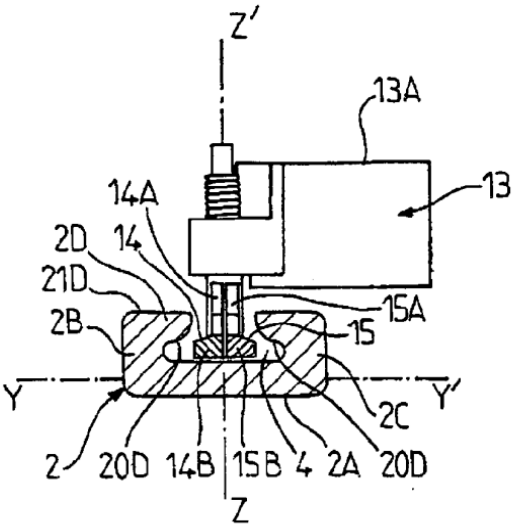

FIG.5

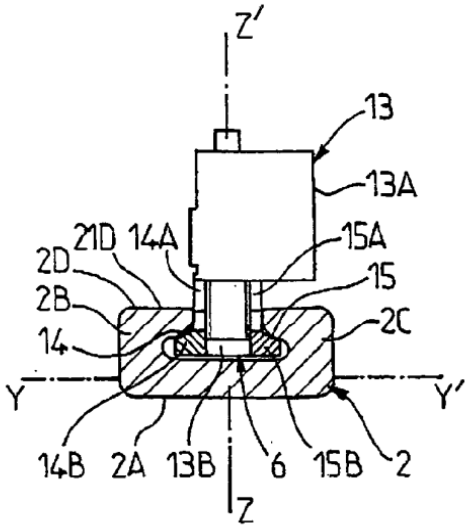

FIG.6

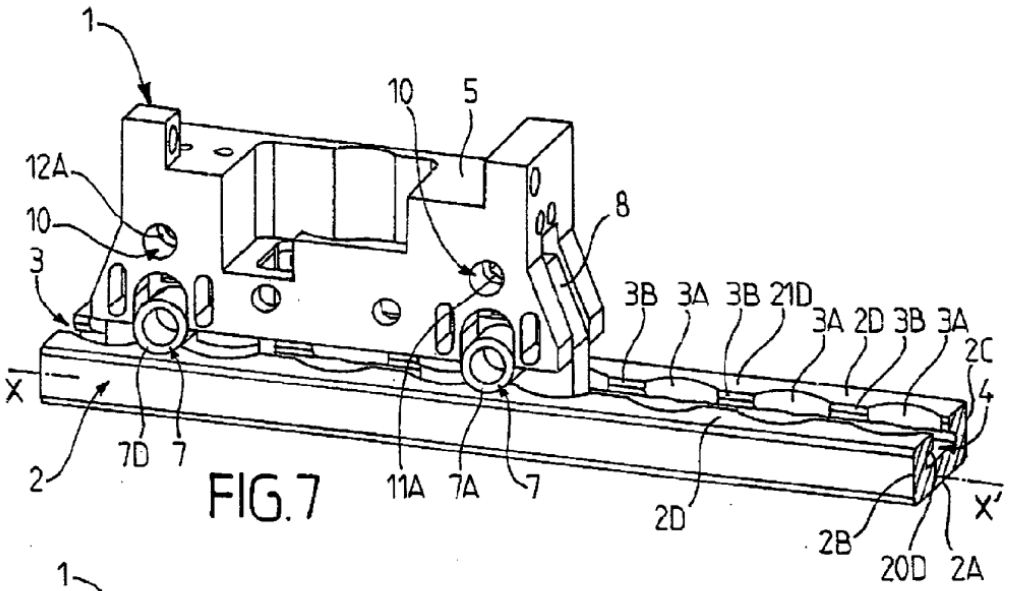

FIG.7

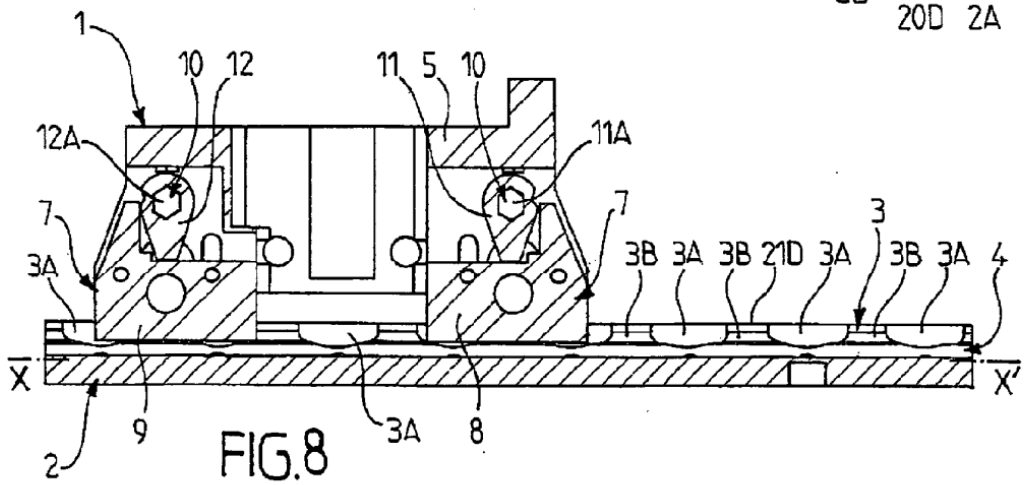

FIG.8

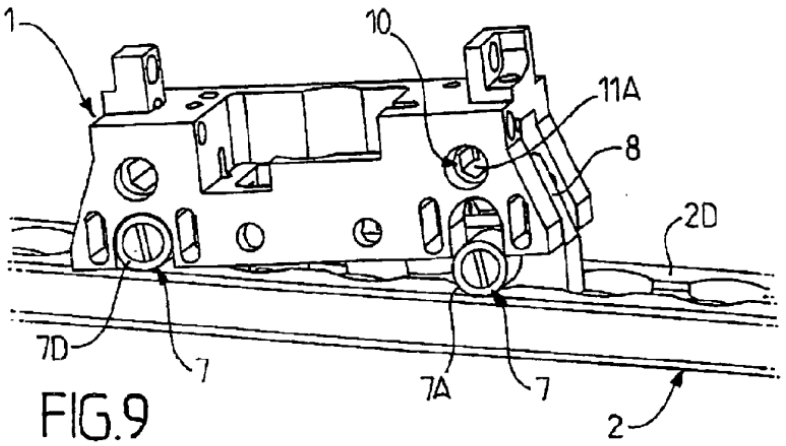

FIG.9