

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 931**

51 Int. Cl.:

B64D 11/06 (2006.01)

B60P 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2013 PCT/EP2013/000958**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13143709**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2013 E 13719721 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 2830946**

54 Título: **Dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel**

30 Prioridad:

30.03.2012 FR 1200966

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

06.08.2020

73 Titular/es:

**SOGECLAIR S.A. (100.0%)
7 avenue Durand
31700 Blagnac, FR**

72 Inventor/es:

DELOUBES, MATHIEU

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 777 931 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 fijación de un equipamiento sobre un panel

ÁMBITO TÉCNICO

5 La invención se refiere a un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel -particularmente sobre un panel de piso de un vehículo de transporte-. En particular, la invención se refiere a dicho dispositivo de fijación amovible de un equipamiento sobre un panel de piso, por ejemplo, de aeronave. La invención se refiere además a un procedimiento para el montaje de un equipamiento sobre un panel y a un panel que comprende dicho dispositivo de fijación.

10 Un vehículo de transporte comprende un espacio interior, por ejemplo, una cabina de pasajeros o una bodega de transporte de carga. En particular, un vehículo de transporte de pasajeros -particularmente una aeronave- comprende una cabina en la cual están alineadas varias filas de asientos para pasajeros. Los asientos para pasajeros y los muebles de cabina de la aeronave van fijados a elementos de la estructura primaria de la aeronave por mediación de carriles que se extienden generalmente de forma paralela al eje de desplazamiento de la aeronave.

15 En general, en una aeronave, los carriles se apoyan sobre travesaños que constituyen la estructura primaria de la aeronave y se extienden sustancialmente de forma paralela los unos a los otros y transversalmente al eje longitudinal de la aeronave. Así, los carriles del piso, que se extienden paralelamente al eje longitudinal de la aeronave, están montados fijos sobre la estructura primaria de la aeronave. Los carriles permiten la fijación de los elementos de acondicionamiento de la cabina, tales como, por ejemplo, asientos, cocinas («galleys»), muebles y/o mercancías cargadas.

ESTADO DE LA TÉCNICA

25 Se conoce por el documento FR 2 900 125 un piso de aeronave que comprende una pluralidad de carriles laterales y centrales paralelos entre sí y que se extienden longitudinalmente en una parte de la aeronave. Cada carril está montado de forma solidaria sobre varios travesaños adyacentes de la aeronave. Los carriles están fijados en cada uno de los travesaños del armazón estructural de la aeronave por mediación de tornillos que pasan por alojamientos previstos respectivamente en el carril y en el travesaño. Cada carril forma una corredera longitudinal y comprende además dos pestañas laterales sustancialmente planas y adaptadas para recibir dos paneles de piso. Cada panel de

30 piso comprende una estructura en general en forma de panal y está fijado, en general por medio de tornillos y de tuercas en una de las pestañas laterales planas del carril.

Un carril de fijación de este tipo de un equipamiento de cabina sobre un piso de una aeronave ocupa una posición predeterminada en la aeronave. Esta posición predeterminada está impuesta por las dimensiones de los paneles de piso que se apoyan sobre los carriles de fijación.

35 Tales carriles de fijación son rígidos, voluminosos y no permiten la instalación de un piso del vehículo de transporte que presente una gran modularidad. La posición de tales carriles de fijación debe además determinarse de forma que pueda recibir paneles de piso que generalmente tienen forma rectangular.

El documento US6585465 muestra otro dispositivo de fijación conocido del estado de la técnica. Este documento describe un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un carril, presentando el dispositivo de fijación un eje

40 longitudinal y que comprende:

- un órgano de ajuste que comprende una mordaza, llamada mordaza de ajuste, conformada para poder atravesar la mortaja en translación según el eje longitudinal y para poder apoyarse sobre la cara opuesta después de la rotación según el eje longitudinal y que comprende medios de enganche del equipamiento en la cara de enganche, y;
- 45 - una clavija de anclaje del dispositivo de fijación en el panel, solidaria en rotación del órgano de ajuste según el eje longitudinal del dispositivo de fijación y que comprende una mordaza, llamada mordaza de anclaje, adaptada para poder apoyarse sobre la cara de enganche; estando el indicado órgano de ajuste adaptado para poder ser desplazado en translación con relación a la clavija de anclaje según el eje longitudinal entre:
- 50 - una posición, llamada posición de bloqueo, del dispositivo de fijación en la cual la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje se aproximan una a la otra por medios elásticos de retroceso y al contacto de las dos caras principales del panel, y;
- una posición llamada posición de instalación, del dispositivo de fijación en la cual la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje están alejadas una de la otra con relación a la posición de bloqueo con el fin de permitir una rotación del dispositivo de fijación según el eje longitudinal.

55

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

La invención trata de paliar el conjunto de inconvenientes anteriormente indicados.

5 En particular, la invención se refiere a un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel -particularmente sobre un panel de piso de un vehículo de transporte- que no necesite la instalación de carriles para la fijación de asientos y/o de muebles.

La invención se refiere también a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel que es amovible y se puede utilizar de nuevo después de la retirada para la fijación ulterior de un equipamiento sobre el mismo panel o sobre otro panel.

10 Además, la invención se refiere a un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel adaptado para poder ser utilizado sobre un panel del cual una sola de las dos caras principales es accesible -en particular fácilmente accesible-.

15 En particular, la invención se refiere a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel -en particular sobre un panel de piso de un vehículo de transporte- que permite una instalación facilitada del piso del vehículo de transporte.

La invención se refiere por consiguiente a un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel que tiene cualquier forma.

20 La invención se refiere también a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel -particularmente sobre un panel de piso de un vehículo de transporte- que sea de peso reducido con relación a los pisos que comprenden carriles de fijación.

Además, la invención se refiere a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel -particularmente sobre un panel de piso de un vehículo de transporte- adaptado para poder simplificar la construcción y la disposición del piso del vehículo de transporte.

25 La invención se refiere a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel para piso de vehículo de transporte que sea sencillo de colocar en un vehículo de transporte y que no necesite introducir el mencionado panel de piso en el espacio que separa dos carriles paralelos adyacentes ni adaptar las dimensiones de dicho panel a la dimensión de este espacio.

30 En particular, la invención se refiere a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel -particularmente un panel de piso de una aeronave- susceptible de ser fijado sobre el indicado panel ulteriormente a la colocación definitiva del panel.

La invención se refiere por consiguiente a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel, - particularmente sobre un panel de piso para un vehículo de transporte- que permite una mayor modularidad y un número incrementado de variantes en la disposición de la cabina del vehículo de transporte.

35 La invención se refiere también a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel que cumpla con las exigencias de resistencia mecánica, de resistencia al fuego, de reducción de las emisiones de humo en caso de incendio y recomendadas particularmente en el ámbito de la aeronáutica.

La invención se refiere a dicho dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel adaptado para permitir una instalación facilitada en la cabina de dicho vehículo de transporte.

40 La invención se refiere adicionalmente a proponer dicho dispositivo de fijación con un equipamiento sobre un panel que mantiene las costumbres de trabajo del personal, que permiten un montaje y un desmontaje del dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel más fácil y que solo implique para su realización pocas manipulaciones.

45 Para ello, la invención se refiere a un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre una cara, llamada cara de enganche, principal de un panel que comprende al menos una mortaja que atraviesa el indicado panel y que desemboca en la mencionada cara de enganche y sobre una cara, llamada cara opuesta, principal que se extiende en la superficie opuesta de la cara de enganche, presentando el dispositivo de fijación un eje longitudinal y caracterizándose por que comprende:

- un órgano de ajuste que comprende una mordaza, llamada mordaza de ajuste conformada para poder atravesar la mortaja y para poder apoyarse sobre la cara opuesta y que comprende medios de enganche del equipamiento sobre la cara de enganche, y;
- 50 - una clavija de anclaje del dispositivo de fijación en el panel, solidaria en rotación del órgano de ajuste según el eje longitudinal del dispositivo de fijación y que comprende una mordaza, llamada mordaza de anclaje, adaptada para poder apoyarse sobre la cara de enganche;

estando el mencionado órgano de ajuste adaptado para poder ser desplazado en translación con relación a la clavija de anclaje según el eje longitudinal entre:

- una posición, llamada posición de bloqueo, del dispositivo de fijación en la cual la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje se han aproximado una a la otra por medios elásticos de retroceso y en contacto con las dos caras principales del panel, y;
- una posición, llamada posición de instalación, del dispositivo de fijación en la cual la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje están alejadas una de la otra con relación a la posición de bloqueo con el fin de permitir una rotación del dispositivo de fijación según el eje longitudinal.

En todo lo que sigue:

- el término «monobloque» designa un panel formado por una sola pieza, es decir que no puede ser separado en una pluralidad de elementos distintos y separados sin romper ni degradar el indicado panel monobloque. En particular, dicho panel monobloque no se puede desmontar en una pluralidad de elementos separables los unos de los otros;
- los términos «inferior» y «superior» se entienden respecto a un panel tal como se ha colocado en un vehículo de transporte, la cara principal superior de dicho panel monobloque orientada hacia lo alto, y la cara principal inferior orientada hacia abajo. Así, un panel monobloque según la invención almacenado con miras a su instalación ulterior para formar un piso de vehículo de transporte o como consecuencia de su desmontaje a partir de un piso de vehículo de transporte presenta una cara principal inferior la cual desemboca o se extiende al menos una viga y una cara principal superior que no presenta dicha viga y adaptada para permitir la circulación de usuarios del vehículo de transporte;
- las expresiones «armazón estructural» o «estructura primaria» de un vehículo de transporte -particularmente de un vehículo de transporte por vía fluvial o por vía marítima (por ejemplo, un ferry, un transatlántico o un buque carguero), de un vehículo de transporte por vía de ferrocarril, de un vehículo de transporte por carretera y de una aeronave- representan los elementos de un vehículo de transporte que le confieren su rigidez, su resistencia y su forma;
- el término «autoportante» califica una placa que presenta una rigidez en flexión suficiente y adaptada particularmente para poder soportar su propio peso sin deformación, en particular cuando la indicada placa autoportante se encuentra apoyada sobre dos travesaños sustancialmente paralelos uno al otro.

La invención consiste por consiguiente en proponer un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel que sea amovible y reutilizable.

Ventajosamente, el eje longitudinal del dispositivo de fijación se extiende según el eje de alargamiento del dispositivo de fijación y según el eje de translación relativo de la clavija de anclaje -particularmente de la mordaza de anclaje- y del órgano de ajuste particularmente de la mordaza de ajuste-.

El dispositivo de fijación presenta en su posición de bloqueo una mordaza de fijación que se extiende por la cara opuesta del panel y una mordaza de anclaje que se extiende por la cara de enganche del panel, siendo atraídas las indicadas mordazas de ajuste y de anclaje elásticamente una hacia la otra con el fin de ajustar el panel y fijar el dispositivo de fijación sobre el panel. El dispositivo de fijación presenta en su posición de instalación una mordaza de ajuste orientada para poder ser introducida en la mortaja del panel sobre su cara de enganche, para poder atravesar el indicado panel y para poder desembocar en la cara opuesta del panel, manteniéndose la mordaza de anclaje sobre la cara de enganche del panel.

Ventajosamente, la mordaza de ajuste del dispositivo de fijación según la invención presenta medios adaptados para poder mantener la indicada mordaza de ajuste sobre la cara opuesta del panel cuando el dispositivo de fijación se encuentra en posición de bloqueo y para permitir un desplazamiento de la mordaza de ajuste en translación en la mortaja del panel cuando el dispositivo de fijación se encuentra en posición de instalación, manteniéndose la indicada mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje solidarias en rotación.

Ventajosamente, en la posición de bloqueo, la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje son atraídas en acercamiento una con relación a la otra por medios elásticos de retroceso y en contacto con las dos caras principales del panel y cooperan para fijar el dispositivo de fijación sobre el panel y para permitir una fijación del equipamiento sobre el órgano de ajuste del dispositivo de fijación.

Se entiende por equipamiento todo objeto susceptible de ser fijado sobre un panel. Un dispositivo de fijación según la invención resulta particularmente ventajoso para fijar un equipamiento sobre un panel del cual solo una cara -la cara de enganche- es accesible al usuario. En particular, el equipamiento puede estar formado por cualquier mueble o cualquier asiento presente en una aeronave.

Ventajosamente, en una primera variante según la invención, la mordaza de ajuste es una pieza conformada para presentar una forma adaptada para poder permitir un desplazamiento de la mordaza de ajuste en translación en la mortaja del panel cuando el dispositivo de fijación se encuentra en posición de instalación y para poder bloquear la mordaza de ajuste en la cara opuesta del panel cuando el dispositivo de fijación se encuentra en posición de bloqueo, particularmente después de que el dispositivo de fijación experimente una rotación alrededor de un eje perpendicular a las caras principales del panel y de un ángulo de valor no nulo a partir de su posición de instalación.

Ventajosamente, el órgano de ajuste está constituido por un material metálico, particularmente de titanio.

Ventajosamente, la clavija de anclaje está constituida en al menos un material seleccionado entre el grupo formado por materias poliméricas -particularmente materiales termoplásticos- y materiales metálicos -particularmente de aluminio-.

5 Ventajosamente, la mordaza de anclaje está formada por una placa, llamada placa de soporte de anclaje, que comprende orificios que atraviesan la mencionada placa de soporte y adaptados para permitir la extracción del dispositivo de fijación fuera de la mortaja.

10 Ventajosamente y según la invención, el órgano de ajuste comprende un vástago cilíndrico que atraviesa un orificio calibrado de la mordaza de anclaje y que presenta un primer extremo longitudinal que se extiende en saliente de la espiga de anclaje al menos en la posición de bloqueo del dispositivo de fijación, estando el indicado primer extremo longitudinal adaptado para permitir la fijación de dicho equipamiento sobre el panel, siendo la mordaza de ajuste solidaria del vástago cilíndrico y extendiéndose en un segundo extremo longitudinal del vástago cilíndrico.

En un dispositivo de fijación según la invención, el órgano de ajuste está adaptado para poder ejercer una fuerza de ajuste sobre el panel a uno y otro lado de una mortaja en cooperación con la mordaza de anclaje de la clavija de anclaje y para poder fijar un equipamiento a montar con el indicado panel o para enganchar sobre el indicado panel.

15 En un dispositivo de fijación según la invención, el vástago cilíndrico del órgano de ajuste es un vástago sólido y rígido y adaptado para poder guiar el desplazamiento del órgano de ajuste en translación con relación a la clavija de anclaje. El vástago cilíndrico es un vástago rígido que presenta, en sección recta transversal, una forma cualquiera. La sección recta transversal del vástago cilíndrico puede ser de forma circular. En esta variante, los medios de guiado permiten que la clavija de anclaje y el órgano de ajuste sean solidarios en rotación.

20 Es posible que el vástago cilíndrico presente, en al menos un tramo de su extensión, una sección recta transversal de forma poligonal, particularmente cuadrada. En esta variante, el vástago cilíndrico del órgano de ajuste permite que la mordaza de ajuste del órgano de ajuste y la mordaza de anclaje de la clavija de anclaje sean solidarios en rotación.

25 Ventajosamente y según la invención, el orificio calibrado de la mordaza de anclaje está adaptado para recibir el vástago cilíndrico del órgano de ajuste y para permitir un desplazamiento del indicado vástago cilíndrico en translación en el orificio calibrado de la mordaza de anclaje entre la posición de bloqueo y la posición de instalación del dispositivo de fijación. El órgano de ajuste está por consiguiente guiado en translación en el orificio calibrado de la mordaza de anclaje entre la posición de bloqueo y la posición de instalación del dispositivo de fijación.

Ventajosamente y según la invención, la clavija de anclaje comprende medios de guiado de la mordaza de sujeción en translación entre la posición de bloqueo y la posición de instalación del dispositivo de fijación.

30 Ventajosamente y según la invención, los medios de guiado comprenden vástagos de guiado que se extienden entre la mordaza de anclaje y un soporte de la clavija de anclaje. La clavija de anclaje comprende ventajosamente una mordaza de anclaje y medios de guiado formados por vástagos rígidos de guiado extendiéndose solidarios entre la mordaza de anclaje y el soporte de la clavija de anclaje. El soporte presenta una forma adaptada para poder atravesar la mortaja del panel. En particular, la forma del soporte no se extiende más allá de la forma en sección recta transversal de la mordaza de ajuste.

Ventajosamente y según la invención, los medios elásticos comprenden al menos un muelle de compresión que se extiende entre el soporte de la clavija de anclaje y la mordaza de ajuste del órgano de ajuste.

40 El muelle de compresión está adaptado para poder retornar en acercamiento la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje cuando el dispositivo se encuentra en posición de bloqueo fijado sobre un panel o en posición de reposo cuando el dispositivo de fijación no es utilizado y para permitir, ejerciendo una fuerza sobre el órgano de ajuste, colocar el dispositivo de fijación en su posición de instalación y con miras a su instalación.

45 Ventajosamente y según la invención, la clavija de anclaje comprende un eliminador de error de guiado de la clavija de anclaje en la mortaja, que se extiende sobre la cara de la mordaza de anclaje, solidaria en rotación de la mordaza de anclaje y frente a la mordaza de ajuste, presentando el indicado eliminador de error un orificio que prolonga coaxialmente el orificio calibrado de la mordaza de anclaje y adaptado para recibir el vástago cilíndrico del órgano de ajuste y permitir un desplazamiento del indicado vástago cilíndrico entre la posición de bloqueo y la posición de instalación del dispositivo de fijación.

50 Ventajosamente y según la invención, la mordaza de anclaje está formada por una placa de soporte, llamada placa de soporte de anclaje, de apoyo sobre la superficie de enganche del panel cuando el dispositivo de fijación se encuentra en posición de bloqueo y el eliminador de error tiene forma cilíndrica y presenta en sección recta perpendicular al eje longitudinal del dispositivo de fijación un contorno exterior inscrito en una mortaja del panel.

Ventajosamente, la envoltura externa del eliminador de error es de forma cilíndrica. Esta envoltura externa está en particular conformada para cooperar con la superficie interna de la mortaja del panel y para bloquear en rotación el dispositivo de fijación en la mencionada mortaja.

55 Ventajosamente y según la invención, el eliminador de error presenta una envoltura exterior conformada para poder cooperar en desplazamiento en la mortaja perpendicularmente a las caras principales del panel y para poder bloquear el dispositivo de fijación en rotación con relación al panel según un eje perpendicular a las caras principales del panel.

- Ventajosamente y según la invención, el primer extremo longitudinal del vástago cilíndrico es un vástago roscado. El vástago roscado del dispositivo de fijación según la invención se extiende, cuando el dispositivo de fijación se encuentra en posición de bloqueo sobre el panel, por el lado de la cara de enganche de dicho panel. El mismo permite por consiguiente la fijación, por ejemplo, por medio de una tuerca, de un equipamiento de cabina de aeronave, un asiento o cualquier otro equipamiento. Ventajosamente y según la invención, el vástago roscado de un dispositivo de fijación según la invención está adaptado para permitir la fijación de una abrazadera de soporte de un equipamiento. En variante, dicha abrazadera de soporte de un equipamiento está ventajosamente fijada a dos dispositivos de fijación según la invención en posición de bloqueo en dos mortajas. Ventajosamente, los dos dispositivos de fijación son llevados por un solo panel. Resulta también posible que los dos dispositivos de fijación sean llevados por dos paneles adyacentes, contribuyendo la abrazadera de soporte de un equipamiento al montaje de los dos paneles adyacentes.
- Ventajosamente y según la invención, la mordaza de ajuste y el eliminador de error presentan en sección recta transversal con relación al eje de alargamiento del dispositivo de fijación y sustancialmente paralelo a un eje perpendicular a las dos caras principales del panel un contorno exterior idéntico.
- En esta variante ventajosa según la invención, el eliminador de error y la mordaza de ajuste son desplazados en rotación de forma que el eliminador de error se adapte para poder bloquear en rotación el dispositivo de fijación en la mortaja y que la mordaza de ajuste sea desplazada en rotación con relación a la mortaja y ejerza una fuerza de bloqueo del dispositivo de fijación.
- Ventajosamente y según la invención, la mordaza de ajuste y el eliminador de error presentan en sección recta transversal un contorno exterior. Ventajosamente, el eliminador de error y la mordaza de ajuste son desplazados en rotación un ángulo de valor adaptado para permitir el ajuste y el bloqueo del dispositivo de fijación sobre el panel. Este valor de ángulo no es nulo y puede ventajosamente ser del orden de los 45°. En esta configuración, cada lóbulo de la mordaza de ajuste está adaptado para poder apoyarse sobre la cara opuesta del panel, encontrándose entonces el dispositivo de fijación en posición de bloqueo.
- Ventajosamente y según la invención, la mordaza de ajuste y el eliminador de error presentan en proyección en un plano ortogonal al eje longitudinal del vástago cilíndrico de su sección recta transversal un contorno que se deduce uno del otro por rotación de un ángulo de valor no nulo.
- Ventajosamente y según la invención, el panel es un panel para piso de un vehículo de transporte y comprende una placa autoportante que presenta una primera cara principal, llamada cara superior, de la placa autoportante adaptada para poder permitir la circulación de un usuario sobre el piso de dicho vehículo de transporte.
- Ventajosamente y según la invención, el panel es un panel monobloque que comprende al menos una viga de aumento de la resistencia en flexión del panel monobloque según un eje principal de dicho panel monobloque, siendo cada viga solidaria de la placa autoportante y presentando un eje de alargamiento que se extiende paralelamente a al menos una de las caras principales de la placa autoportante.
- La invención trata por consiguiente de proponer un dispositivo de fijación de un equipamiento sobre un panel monobloque de piso de un vehículo de transporte, estando el indicado panel monobloque adaptado para poder disminuir el peso del piso manteniendo las propiedades de resistencia mecánica, particularmente adaptadas para permitir la utilización de dicho panel monobloque en un piso de vehículo de transporte.
- Ventajosamente, la placa autoportante está formada por un material, llamado material de alma, adaptado para presentar una resistencia -en particular sin deformación sensible- en compresión que es suficiente para permitir la colocación de muebles apoyados sobre al menos un panel monobloque del piso del vehículo de transporte.
- Ventajosamente, la placa autoportante está formada por un alma de material termoplástico transparente, particularmente de polimetacrilato de metilo (PMMA), conocido bajo la denominación Plexiglas®.
- Ventajosamente, la combinación de la placa autoportante y de la(s) viga(s) permite formar un panel monobloque que presenta al mismo tiempo una resistencia al impacto y un módulo de elasticidad en flexión que son elevados y están adaptados para permitir una utilización como piso de vehículo de transporte.
- Además, dicho panel monobloque de resistencia mecánica (resistencia al impacto y elasticidad en flexión) mejorada presenta no obstante una voluminosidad -particularmente un espesor- pequeño y de cualquier modo compatible con los requerimientos de ocupación de espacio encontrados en una cabina de aeronave. En particular, dicho panel monobloque permite la utilización de un alma rígida de espesor reducido. En particular, dicho panel monobloque está adaptado para poder remediar el uso de carriles de fijación de asientos del estado de la técnica.
- En particular, dicho panel monobloque está adaptado para poder ser montado sobre al menos un elemento del armazón estructural de una aeronave sin necesitar la utilización de carriles de fijación de asientos y/o de muebles.
- Ventajosamente, una pluralidad de paneles monobloque según la invención permite la realización de un piso de vehículo de transporte que es plano, utilizando una pluralidad de paneles monobloque, presentando cada una de las placas autoportantes de la pluralidad de paneles monobloque un espesor diferente y una resistencia mecánica diferente. Un panel monobloque según la invención constituye un elemento modulable de piso de vehículo de transporte por que permite una adaptación de las propiedades mecánicas de dicho panel monobloque, sin modificar

el espesor del panel monobloque. Un panel monobloque de este tipo permite una disposición modulable del volumen interior del vehículo de transporte.

5 Ventajosamente y según la invención, la placa autoportante comprende un alma -particularmente un núcleo en forma de panel-, una piel, llamada piel de cabina, extendiéndose por la superficie y solidaria de una primera cara principal del núcleo, en particular del alma en forma de panel -particularmente adaptada para poder permitir la circulación de un usuario sobre el piso de dicho vehículo de transporte -y medios de montaje- particularmente por pegado- de la piel de cabina y del alma -particularmente del alma en forma de panel-.

10 Ventajosamente y según la invención, la placa autoportante comprende una piel, llamada piel inferior, que se extiende en la superficie y es solidaria de una segunda cara principal del alma -particularmente del alma en forma de panel y medios de montaje -particularmente por pegado- de la piel inferior y del alma -particularmente del alma en forma panel.

Ventajosamente, en un panel monobloque según la invención, la piel de cabina y/o la piel inferior está(n) formadas por un material rígido. En particular, el material rígido que forma la piel de cabina está adaptado para permitir la circulación de un usuario sobre el piso de dicho vehículo de transporte.

15 Ventajosamente, en un panel monobloque según la invención, la piel de cabina está formada por un material seleccionado entre el grupo formado por materiales metálicos (por ejemplo, aluminio o acero), materiales compuestos que comprenden una carga -particularmente una capa unidireccional o un tejido- seleccionada entre el grupo formado por cargas de carbono, cargas de vidrio, cargas de aramida (poliamidas aromáticas), cargas de fibras naturales -particularmente fibras de bambú- y por una resina seleccionada entre el grupo formado por resinas termoplásticas, por ejemplo resinas del tipo poliéter imida (PEI) resinas del tipo poliéter imida ultra denso, resinas del tipo polipropileno sulfona (PPS), resinas del tipo polietereetercetona (PEEK) y resinas termoendurecibles, por ejemplo resinas epoxi y resinas fenólicas. En particular, dicha piel de cabina confiere una buena resistencia mecánica y un peso reducido.

Ventajosamente, la piel de cabina y la piel inferior están formadas del mismo material.

25 Ventajosamente, la piel de cabina es una piel rígida en sí misma (placa), y está adaptada para poder experimentar una deformación elástica -particularmente en flexión- aceptable. La piel de cabina puede sin embargo presentar por sí misma una cierta flexibilidad, particularmente en deformación elástica en flexión en la mayor dimensión de la piel. En este caso, el montaje de la piel de cabina y del alma rígida confiere su rigidez al panel monobloque de piso.

Ventajosamente, la placa autoportante comprende al menos un material de alma seleccionado entre el grupo formado por un alma en forma de panel, una espuma, un enrejillado, un alma tejida y un alma no tejida.

30 Ventajosamente, la placa autoportante puede estar formada por un alma en forma de panel. Ventajosamente, el alma en forma de panel puede estar formada por cualquier material rígido apropiado, particularmente por un material seleccionado entre el grupo formado por aluminio, aleaciones de aluminio, poli-para-fenileno tereftalamida (conocida particularmente bajo la denominación Kevlar®), por una materia termoplástica -particularmente el polipropileno parcialmente reticulado o no- el PVC, el policarbonato. Ventajosamente, el material que constituye el alma en forma de panel puede ser un material que ha experimentado un tratamiento superficial, con el fin de hacerlo impermeable a los gases y/o a los líquidos.

35 Ventajosamente, el alma en forma de panel puede estar constituida por un conjunto de materiales. Ventajosamente, el alma en forma de panel puede estar formada por una estructura rígida, también llamada esqueleto, periférica y de alveolos (o cuerpos huecos, cavidades o poros). En este modo particular de realización, los alveolos abiertos forman un separador que impide la deformación de la piel de cabina bajo el peso de los pasajeros o de los muebles.

40 Ventajosamente, el alma en forma de panel está constituida por un material que presenta cavidades o poros que atraviesan el espesor del alma en forma de panel y que desembocan en las dos caras principales del alma en forma de panel.

45 Ventajosamente, la placa autoportante puede estar constituida por una espuma sólida seleccionada entre el grupo formado por espumas de poros abiertos y espumas de poros cerrados. Ventajosamente, se selecciona la espuma sólida entre el grupo formado por espumas de poliuretano, espumas de aluminio, espumas de carbono, espumas termoendurecibles, espumas termoplásticas y espumas de balsa.

Ventajosamente, la placa autoportante es seleccionada entre el grupo formado por almas rígidas en forma de panel, almas rígidas de espuma rígida y almas rígidas constituidas por una pluralidad de elementos de espuma rígida.

50 Ventajosamente, la placa autoportante puede estar constituida por una pluralidad de elementos de espuma rígida, siendo los indicados elementos de espuma rígida pegados los unos a los otros con el fin de formar el alma rígida del panel monobloque. Ventajosamente, cada uno de los elementos de espuma rígida al ser de forma alargada y presentar en sección recta transversal forma de trapecio, los indicados elementos de espuma rígida se asocian los unos a los otros con el fin de formar la placa autoportante.

55 Ventajosamente, la viga está constituida por un material sólido seleccionado entre el grupo formado por materiales metálicos, materiales termoendurecibles y materiales termoplásticos. En particular, la viga está constituida por un material sólido termoendurecible que comprende una resina epoxi resistente al fuego y que no genera humo en su combustión eventual.

Ventajosamente, la placa autoportante y la viga se asocian una con la otra por pegado entre la placa autoportante y la viga. También es posible que la placa autoportante y la viga se asocien una con la otra por pegado entre una piel, llamada piel inferior, que se extiende por la superficie inferior de la placa autoportante -particularmente del alma en forma de panal- y la viga.

5 Ventajosamente, el panel monobloque comprende, rellenando al menos parcialmente por lo menos un alveolo del alma en forma de panal, con una cantidad de un material de refuerzo seleccionado entre el grupo formado por resinas termoendurecibles -particularmente resinas epoxi, resinas fenólicas y espumas-. En particular, dicho panel monobloque comprende dicho material de refuerzo llenando los alveolos del alma en forma de panal extendiéndose frente al menos un tramo de viga de dicho panel monobloque, adaptándose la mencionada cantidad de material termoendurecible para permitir un refuerzo de la resistencia mecánica del panel monobloque.

10 Ventajosamente y según la invención, la viga se extiende en saliente y en contacto con una de las dos caras principales de la placa autoportante -particularmente del alma en forma de panal-.

15 En un panel monobloque según la invención, la viga se extiende en saliente en la superficie y en contacto con una de las dos caras principales de la placa autoportante -particularmente formada por un alma en forma de panal-. Sin embargo, también es posible que la viga se extienda introducida al menos parcialmente en el espesor de la placa autoportante del panel monobloque. Ventajosamente, la viga se extiende introducida totalmente en el espesor de la placa autoportante del panel monobloque.

Ventajosamente, y según la invención, la viga se extiende en contacto con una segunda cara, llamada cara inferior, principal opuesta a la cara superior de la placa autoportante.

20 En un panel monobloque según la invención, la(s) viga(s) se extiende(n) sobre la cara de la placa autoportante opuesta a la cara superior del panel monobloque, siendo la indicada cara superior de la placa autoportante plana y adaptada para permitir la circulación de un usuario sobre el piso de dicho vehículo de transporte. En un panel monobloque según la invención, las vigas no estorban la circulación de los pasajeros, pero permiten una mejora de la resistencia en flexión del panel monobloque.

25 Ventajosamente y según la invención, la viga presenta al menos un tramo hueco que presenta en sección recta transversal una forma poligonal. Ventajosamente, al menos una de las viga(s) presenta(n) al menos un tramo hueco presentando en sección recta transversal una forma poligonal. Ventajosamente, cada viga presenta al menos un tramo hueco presentando en sección recta transversal una forma trapezoidal. Ventajosamente, la sección recta transversal de cada tramo hueco de la viga presenta una sección recta transversal de forma trapezoidal. Se habla entonces de viga en forma de «omega».

30 Ventajosamente, la viga puede presentar en sección recta transversal una forma compleja. En particular, la viga puede presentar extensiones laterales planas que se extienden sustancialmente en el mismo plano que la pared adherente y a partir de la indicada pared adherente. En esta configuración, cada viga presenta una superficie de contacto con la placa autoportante cuya área es aumentada.

35 Ventajosamente y según la invención, la viga presenta al menos un tramo hueco que presenta una sección recta transversal de forma poligonal, extendiéndose el indicado tramo hueco en al menos uno de los extremos longitudinales de la indicada viga.

40 Ventajosamente y según la invención, la viga tiene forma de perfil. Ventajosamente, la viga presenta una sección recta transversal de forma idéntica -particularmente poligonal, en particular trapezoidal- en la totalidad de su extensión. Ventajosamente, cada tramo hueco de la viga se extiende en cada extremo de la viga y en la periferia del panel monobloque según la invención.

Ventajosamente, la viga está formada por un elemento de la pluralidad de elementos de espuma rígida constituyentes del alma rígida.

45 Ventajosamente y en una primera variante según la invención, cada tramo hueco que se extiende en la periferia del panel monobloque presenta una sección recta transversal de forma trapezoidal y presenta una pared, llamada pared adherente, sustancialmente plana y que se extiende en frente y en contacto con el alma rígida -particularmente en forma de panal- y una pared, llamada pared libre, opuesta a la pared adherente sustancialmente plana y paralela a la pared adherente.

50 En esta primera variante según la invención, cada viga del panel monobloque comprende en cada uno de sus extremos un tramo hueco que presenta dos paredes opuestas sustancialmente paralelas y que forman una cavidad de emparejamiento de dos paneles monobloque adyacentes y de fijación de los paneles monobloque a un elemento de armazón estructural del vehículo de transporte.

55 Ventajosamente y según la invención, cada tramo hueco forma un alojamiento adaptado para poder recibir y cooperar con un órgano bifuncional de fijación de al menos un panel monobloque con un elemento -particularmente un travesaño- del armazón estructural del vehículo de transporte. Un órgano bifuncional de fijación de este tipo se extiende sobre una viga única contrariamente a los carriles de fijación de asientos del estado de la técnica que se extienden sobre una pluralidad de vigas adyacentes. El montaje de un panel monobloque según la invención por medio de dicho órgano bifuncional de fijación es por consiguiente simplificado.

Ventajosamente, es posible, en un piso de vehículo de transporte formado por paneles monobloque según la invención que algunos de estos órganos bifuncionales de fijación sean adaptados para permitir la fijación de un solo panel monobloque con el armazón estructural del vehículo de transporte, particularmente la fijación de paneles que se extienden en la periferia del piso del vehículo de transporte.

5 Ventajosamente, la viga comprende una cara libre que presenta en sección recta transversal una forma seleccionada entre el grupo formado por formas cóncavas, formas convexas y formas planas.

Ventajosamente, cada tramo hueco forma un alojamiento adaptado para poder recibir y cooperar con un órgano bifuncional de fijación de dos paneles monobloque adyacentes uno con el otro y de solidarización de los dos paneles monobloque adyacentes con un elemento -particularmente con un travesaño de una aeronave o de un barco- del armazón estructural del vehículo de transporte.

10 Ventajosamente, en un modo de realización particular de un panel monobloque según la invención, cada tramo hueco de sección recta transversal de forma trapezoidal presenta una pared libre al menos parcialmente vaciada. En este modo de realización particular, ventajosamente y según la invención, cada alojamiento previsto en el tramo hueco que presenta una pared opuesta al menos parcialmente vaciada está adaptado para poder recibir al menos una parte de un órgano bifuncional de fijación de dos paneles monobloque adyacentes uno con el otro y de solidarización de los dos paneles monobloque adyacentes con un elemento de armazón estructural del vehículo de transporte - particularmente con un travesaño de una aeronave-.

15 Ventajosamente, un panel monobloque según la invención comprende al menos un tramo hueco de sección recta transversal de forma trapezoidal que presenta una pared libre al menos parcialmente vaciada, estando el indicado tramo hueco adaptado para poder recibir un órgano bifuncional de fijación de los de un panel monobloque con un elemento de armazón estructural del vehículo de transporte.

20 Se observará que la colocación de un panel monobloque según la invención sobre los elementos transversales del armazón estructural del vehículo de transporte es facilitada y necesita únicamente la adaptación del alojamiento previsto en el tramo hueco con el órgano bifuncional de fijación y la fijación del panel monobloque sobre el órgano bifuncional de fijación y eventualmente la fijación del órgano bifuncional con el elemento de armazón estructural del vehículo de transporte.

25 Ventajosamente y según la invención, cada viga es hueca y presenta un espacio interior limitado por la pared adherente y por la pared libre.

30 Ventajosamente y según la invención, el panel monobloque presenta una pluralidad de mortajas que atraviesan la piel de cabina, el alma rígida -particularmente en forma de panel- y la pared adherente de la viga, desembocando cada mortaja por una parte en un medio espacio, llamado espacio superior, que se extiende hacia el exterior y frente a la piel de cabina y por otra parte sobre el espacio interior de la viga. Ventajosamente, la viga es una viga hueca que deja un espacio interior que se comunica con la pluralidad de mortajas del panel monobloque.

35 Ventajosamente y según la invención, cada mortaja está adaptada para poder recibir y cooperar con una espiga de fijación de un órgano de fijación -particularmente de un órgano de fijación que forma una abrazadera de sujeción- de un mueble del vehículo de transporte -particularmente de un asiento de aeronave-, estando el indicado órgano de fijación adaptado para poder cooperar con el mueble del vehículo de transporte y para inmovilizar este sobre el piso del vehículo de transporte.

40 En un modo de realización particular de un panel monobloque según la invención, cada mortaja del panel monobloque está conformada para poder recibir una espiga de fijación, comprendiendo la indicada espiga de fijación un órgano de bloqueo conformado para que:

- en una primera posición de la espiga de fijación y del órgano de bloqueo, la indicada espiga de fijación pueda ser introducida libremente en la mortaja, y para que;
 - en una segunda posición de la espiga de fijación y del órgano de bloqueo, distinta de la primera posición, el
- 45 órgano de bloqueo sea mantenido en la mortaja y que el órgano de fijación del mueble del vehículo de transporte sea mantenido solidario del panel monobloque.

Ventajosamente y según la invención, las mortajas de la pluralidad de mortajas están repartidas regularmente en el plano principal del panel monobloque en al menos un grupo de mortajas, estando las mortajas de cada uno de los grupos de mortajas alineadas frente a cada viga. Cada una de las mortajas puede presentar en sección recta transversal una forma particular, particularmente una forma poligonal, una forma circular, una forma ovoide o cualquier otra forma. En particular, cada una de las mortajas puede presentar en sección recta transversal una forma cuadrífida, por ejemplo, una forma de base circular y presentando cuatro protuberancias que presentan dos a dos un eje de simetría perpendicular a las dos caras principales del panel.

50 Por otro lado, ventajosamente y según la invención, el panel monobloque comprende al menos un elemento secundario de rigidificación que se extiende entre dos vigas consecutivas del panel monobloque, perpendicularmente a estos y en contacto con la cara inferior de la placa autoportante. Ventajosamente, el panel monobloque según la invención comprende tales elementos secundarios de rigidificación adaptados para aumentar la resistencia mecánica del panel monobloque -particularmente para una utilización del panel monobloque en la cual el indicado panel monobloque soporta muebles.

Ventajosamente y según la invención, el órgano de fijación está conformado para poder formar una conexión solidaria con un mueble -particularmente un asiento- del vehículo de transporte y para poder recibir un extremo en forma de tornillo de la espiga de fijación y para solidarizar el órgano de fijación con el panel monobloque por medio de una tuerca.

5 Por otro lado, ventajosamente y según la invención, el órgano bifuncional comprende:

- una base adaptada para poder reposar sobre y ser solidarizada con un elemento del armazón estructural del vehículo de transporte, y;
 - una parte en saliente sobre la base adaptada para cooperar con el tramo hueco de sección recta transversal de forma poligonal en el extremo longitudinal de la indicada viga con el fin de inmovilizar sustancialmente el
- 10 indicado panel monobloque cuando la parte en saliente del órgano bifuncional coopera con el indicado tramo hueco.

De igual modo, ventajosamente y según la invención, el panel monobloque presenta al menos una de las características siguientes:

- el panel monobloque presenta un espesor total comprendido entre 7 mm y 40 mm;
- 15 - el panel monobloque presenta una mayor dimensión, llamada longitud, comprendida entre 1000 mm y 3000 mm y una anchura comprendida entre los 500 mm y 1500 mm;
- el panel monobloque presenta una masa relativa comprendida entre 4 kg/m² y 20 kg/m².

La invención se extiende también a un procedimiento de fijación de un equipamiento sobre un panel que comprende dos caras principales y al menos una mortaja que pasa por el indicado panel y desemboca en las dos caras principales de dicho panel, en el cual se utiliza un dispositivo según la invención.

20

Ventajosamente y según la invención, en dicho procedimiento:

- se ejerce una fuerza sobre el dispositivo de fijación con el fin de colocar el indicado dispositivo de fijación en su posición de instalación en la cual la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje están alejadas con relación a la posición de bloqueo y en la cual la mordaza de ajuste está conformada con el fin de poder atravesar la
- 25 - se introduce el indicado dispositivo de fijación en su posición de instalación en una de las mortajas del panel con el fin de que la mordaza de ajuste se extienda frente a la cara opuesta del panel, que la mordaza de anclaje se extienda frente a la cara de enganche del panel, luego;
- se realiza una rotación del dispositivo de fijación según su eje longitudinal, luego;
- 30 - se distiende la fuerza de manera que la mordaza de ajuste y la mordaza de anclaje retrocedan elásticamente aproximándose una con relación a la otra mediante medios elásticos y de forma que el panel y el dispositivo de fijación queden montados, y;
- se monta el órgano de ajuste con el equipo mediante medios de fijación.

La invención se refiere igualmente a un dispositivo de fijación y a un procedimiento de fijación de un equipamiento sobre un panel, un panel que comprende dicho dispositivo de fijación, caracterizados en combinación por la totalidad o parte de las características mencionadas anteriormente o a continuación.

35

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Otros fines, características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción siguiente que se refiere a las figuras adjuntas que representan modos de realización preferenciales de la invención, dados únicamente a título de ejemplos no limitativos, y en los cuales:

40

- la figura 1 es una representación esquemática de un dispositivo de fijación según la invención en posición de bloqueo,
- la figura 2 es una representación esquemática de un dispositivo de fijación según la invención en posición de
- 45 - la figura 3 es una representación esquemática de un dispositivo de fijación según la invención en posición de bloqueo y de fijación de un equipamiento sobre un panel,
- la figura 4 es una vista en sección de un panel monobloque en un plano perpendicular al panel monobloque y que pasa por una viga de dicho panel y que comprende un dispositivo de fijación de un equipamiento en posición de bloqueo,
- 50 - la figura 5 es una vista general en perspectiva de un panel monobloque susceptible de recibir un dispositivo de fijación según la invención,
- la figura 6 es una vista en perspectiva por debajo y con un fragmentado de un detalle de un panel monobloque susceptible de recibir un dispositivo de fijación según la invención,
- la figura 7 es una vista en perspectiva por encima de un detalle de un panel monobloque susceptible de recibir
- 55 - la figura 8 es una vista de un detalle de un panel monobloque en combinación con un dispositivo de fijación de asiento y/o de mueble según la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Un dispositivo 100 de fijación de un equipamiento sobre un panel se encuentra representado en la figura 1 en posición de bloqueo. Un dispositivo 100 de fijación de este tipo comprende un eje 118 de alargamiento sustancialmente paralelo a un eje perpendicular a las dos caras principales de un panel 1 que recibe el indicado dispositivo 100 de fijación. El dispositivo 100 de fijación está formado por una clavija 108 de anclaje del dispositivo 100 de fijación en el panel, comprendiendo la indicada clavija 108 de anclaje una mordaza 109 de anclaje, una placa de soporte 115 de anclaje y medios 113 de guiado de una mordaza 102 de ajuste, siendo la clavija 108 de anclaje, la placa de soporte 115 de anclaje y los medios 113 de guiado solidarios los unos de los otros. En el dispositivo 100 de fijación representado en la figura 1, los medios 113 de guiado están formados por vástagos 113 de guiado que se extienden paralelamente los unos a los otros entre la mordaza 109 de anclaje y una placa de soporte 115 de anclaje de la clavija 108 de anclaje. Llegado el caso, como se ha representado en la figura 1, la clavija 108 de anclaje presenta un eliminador de error 116 adaptado para poder cooperar con las paredes de una mortaja de un panel y para inmovilizar la clavija 108 de anclaje y el dispositivo 100 de fijación en rotación sobre el panel.

La placa de soporte 115 de anclaje de la mordaza 109 de anclaje presenta al menos un orificio de agarre y de extracción del dispositivo 100 de fijación fuera del panel. En particular, tales orificios están conformados para poder recibir una herramienta de agarre del dispositivo 100 de fijación con miras a su extracción. Así, un dispositivo 100 de fijación según la invención es un dispositivo 100 de fijación que es amovible y reutilizable.

La clavija 108 de anclaje representada en la figura 1 comprende un cuerpo eliminador de error 116 solidario de la mordaza 109 de anclaje y de la placa de soporte 115 de anclaje por medio de los vástagos 113 de guiado. El eliminador de error presenta un orificio adaptado para recibir y permitir el desplazamiento en translación del vástago 103 cilíndrico.

El órgano 102 de ajuste del dispositivo 100 de fijación está formado por una mordaza 105 de ajuste de sección recta transversal de forma sustancialmente cuadrilobulada y por un vástago 103 cilíndrico que se extiende según el eje 118 de alargamiento del dispositivo 100 de fijación y solidario de la mordaza 105 de ajuste. El vástago 103 cilíndrico está adaptado para permitir un desplazamiento del órgano 102 de ajuste en translación con relación a la clavija 108 de anclaje en el orificio del eliminador de error 116 y de la mordaza 109 de anclaje. En la variante representada en la figura 1, el vástago 103 cilíndrico presenta una sección 121 recta transversal de forma cuadrada y el orificio 117 del eliminador de error 116 presenta también una sección recta transversal de forma cuadrada complementaria con el fin de permitir el desplazamiento del vástago 103 cilíndrico en translación en el orificio 117 del eliminador de error 116. En esta variante, el vástago 103 cilíndrico del órgano 102 de ajuste y el eliminador de error 116 solidario de la placa de soporte 115 de anclaje son solidarios en rotación uno con relación al otro.

El vástago 103 cilíndrico comprende un extremo 25 terminal adaptado para recibir y enganchar un equipamiento, particularmente un estribo de fijación de dicho equipamiento. Un extremo 25 terminal de este tipo puede comprender medios de enganche formados por un tramo de vástago roscado adaptado para recibir una tuerca de enganche.

El dispositivo 100 de fijación representado en la figura 1 comprende medios 112 elásticos de retroceso de la mordaza 105 de ajuste y de la mordaza 109 de anclaje una hacia la otra. En la posición de bloqueo del dispositivo 100 de fijación representado en la figura 1 la mordaza de ajuste y la mordaza 109 de anclaje se encuentran en posición aproximada una a la otra.

Un dispositivo 100 de fijación en posición de instalación está representado en la figura 2. Un dispositivo 100 de fijación en posición de instalación es obtenido ejerciendo una fuerza en compresión sobre el órgano 102 de ajuste del dispositivo 100 de montaje. En esta posición de instalación, la mordaza 105 del órgano 102 de ajuste y la mordaza 109 de la clavija 108 de anclaje están alejadas una de la otra. En esta posición de instalación, el dispositivo 100 de fijación está conformado para que:

- la mordaza 105 de ajuste pueda ser introducida en translación en una mortaja 7 de un panel 1 con el fin de que desemboque la indicada mordaza 105 de ajuste en el exterior del panel 1 y sobre la cara 30 opuesta de este;
- la mordaza 109 de anclaje y el eliminador de error 116 se extienden por el exterior del panel 1 y sobre la cara 20 de enganche de este, y para que;
- la clavija 108 de anclaje y el órgano 102 de ajuste solidario en rotación de la clavija 108 de anclaje puedan experimentar una rotación de forma que el paso de la mordaza 105 de ajuste por la mortaja 7 del panel 1 sea impedido, permaneciendo la indicada mordaza 105 de ajuste bloqueada sobre la cara 30 opuesta del panel y para que un alineamiento del eliminador de error 116 con la mortaja 7 sea obtenido.

La distensión de la fuerza en compresión ejercida sobre el órgano 102 de ajuste permite un retroceso elástico y un acercamiento de la mordaza 105 de ajuste y de la mordaza 109 de anclaje y la fijación del dispositivo 100 de fijación mediante ajuste sobre el panel.

Un dispositivo 100 de fijación de un órgano 8 de fijación sobre un panel 1 se encuentra representado en la figura 3. El panel 1 presenta una cara 20 superior o accesible y una cara 30 ciega u opuesta. Un panel de este tipo presenta una pluralidad de mortajas 7 que atraviesan el indicado panel 1 y desembocan en cada una de las dos caras 20 superior y 30 opuesta. Las mortajas 7 de la pluralidad de mortajas están alineadas sobre las dos caras principales del panel 1.

Esta variante de un panel 1 equipado con dos dispositivos 100 de fijación según la invención representada en la figura 3 permite la fijación de una abrazadera 8 de fijación de un asiento de aeronave. La abrazadera 8 de fijación se extiende frente a dos mortajas 7 que albergan dos dispositivos 100 de fijación según la invención. Cada dispositivo 100 de fijación presenta una mordaza 109 de anclaje que se extiende en contacto con el panel 1 y en contacto con la abrazadera 8 de fijación. Cada dispositivo 100 de fijación presenta también un órgano 102 de ajuste presentando un vástago 103 cilíndrico cuyo extremo desemboca en la cara 20 superior del panel 1 presenta medios 104 de solidarización del órgano 102 de ajuste con la abrazadera 8, estando formados los indicados medios 104 de solidarización por un vástago 104 roscado y por una tuerca 16 complementaria.

Un dispositivo 100 de fijación en posición de bloqueo de una abrazadera 8 de fijación sobre un panel 1 se encuentra representada en sección longitudinal en la figura 4. El panel 1 comprende una placa 2 autoportante y una viga 5 de rigidificación de dicha placa 2 autoportante. El panel 1 presenta mortajas 7 que atraviesan la placa 2 autoportante y la pared 12 adherente de la viga 5 hueca. La mencionada viga 5 hueca presenta en sección longitudinal una pared 13 libre, delimitando las paredes 13 adherente y 13 libre un espacio 14 interior de la viga 5.

En esta posición de bloqueo del dispositivo 100 de fijación, el eliminador de error 116 de la clavija 108 de anclaje se introduce en la mortaja 7 del panel 1, extendiéndose la mordaza 109 de anclaje de la clavija 108 de anclaje sobre la cara 20 de enganche del panel 1 y la mordaza 105 de ajuste del órgano 102 de ajuste se encuentra apoyada sobre la cara 30 opuesta del panel 1 por los lóbulos 120 de la mordaza 105 de ajuste cuadrolobulado. En esta posición de bloqueo, la mordaza 105 de anclaje se extiende apoyada sobre la cara 20 de enganche y accesible de la placa 2 autoportante y la mordaza 105 de ajuste se extiende en contacto y apoyada sobre la cara 107 interna de la pared 12 adherente de la viga 5 por los lóbulos 120 de la mordaza 105 de ajuste cuadrolobulado. Los medios 112 elásticos de retroceso ejercen una fuerza de ajuste de la mordaza 105 de ajuste y de la mordaza 109 de anclaje con el fin de que el dispositivo 100 de fijación sea fijado en el panel 1.

En esta posición de bloqueo, el órgano 8 de fijación de un equipamiento está fijado al dispositivo 100 de fijación por medio de una tuerca 16 roscada en el extremo 104 del vástago 103 cilíndrico del órgano 102 de ajuste. El apriete de la tuerca 16 sobre el órgano 102 de ajuste permite un ajuste complementario de la mordaza 105 de ajuste y de la mordaza 109 de anclaje sobre el panel 1.

Un panel 1 monobloque adaptado para poder recibir un dispositivo 100 de fijación según la invención está representado en la figura 5. Un panel 1 monobloque de este tipo está posicionado sobre dos travesaños 9 del armazón estructural sustancialmente paralelos de un vehículo de transporte y que reposa sobre estos. Un panel 1 monobloque de este tipo comprende una placa 2 autoportante que comprende un alma 2 en forma de panel y que presenta una cara 30 inferior que se extiende frente a los travesaños 9 y una cara 20 superior opuesta a la cara inferior está adaptada para permitir la circulación de usuarios y/o de usuarios del vehículo de transporte. El alma 2 en forma de panel está revestido por su cara 20 superior con una piel, llamada piel 3 de cabina.

En un primer modo de realización no representado de un panel 1 monobloque según la invención, es posible que el alma en forma panel presente también en su cara superior un revestimiento suplementario de confort formado por una alfombra, una moqueta o cualquier otro revestimiento adaptado para mejorar la comodidad -particularmente la comodidad acústica- de los pasajeros del vehículo de transporte.

Un panel 1 monobloque según la invención puede igualmente presentar, sobre su cara 30 inferior, una piel, llamada piel 4 inferior adaptada para mejorar la resistencia mecánica en flexión del panel 1 monobloque según una de sus direcciones principales de alargamiento. Sin embargo, es posible que un panel 1 monobloque no presente dicha piel 4 inferior y que las vigas 5 de rigidificación se extiendan directamente en contacto con la superficie 30 inferior del alma 2 en forma de panel.

Tales vigas 5 de rigidificación son realizadas de forma solidaria con el alma 2 en forma de panel, llegado el caso, con la piel 4 inferior de la indicada alma 2 en forma de panel. En cualquier caso, las vigas 5 son realizadas de forma que sean indisociables del alma 2 en forma de panel sin producir el deterioro del panel 1 monobloque.

La colocación de un panel 1 monobloque en un vehículo de transporte no necesita en modo alguno el posicionamiento previo de carriles adaptados para el mantenimiento de dicho panel 1 monobloque y para el guiado de los asientos y/o muebles que equipan la cabina del vehículo de transporte.

Un panel 1 monobloque presenta también mortajas 7 atravesantes y adaptadas para poder cooperar con un elemento 8 de fijación de un asiento y/o de un mueble y para solidarizar este elemento 8 de fijación con la cara 20 superior del panel 1 monobloque. Ventajosamente, las mortajas 7 están repartidas dentro del plano del panel 1 monobloque con el fin de formar alineamientos 17 de mortajas 7 adaptados para poder solidarizar al menos una fila de asientos en el vehículo de transporte. Cada alineamiento 17 de mortajas 7 se extiende preferentemente frente a una viga 5. En esta configuración, las fuerzas relacionadas con los asientos y con los muebles son transferidas directamente a las vigas 5.

Así, un panel 1 monobloque presenta una cara 20 superior que es perfectamente plana y adaptada para permitir la circulación de usuarios y/o de pasajeros en el vehículo de transporte.

Un panel 1 monobloque de este tipo permite equipar un vehículo de transporte con una pluralidad de paneles 1 monobloque según la invención, presentando cada panel 1 de la pluralidad de paneles 1 monobloque dimensiones idénticas.

5 Un detalle de un panel 1 monobloque visto por debajo con un fragmentado está representado en la figura 6. El panel 1 monobloque comprende una placa 2 autoportante formada por un alma 2 en forma panal, por una piel 3 de cabina que se extiende sobre y contra la cara 20 superior del alma 2 en forma de panal y una piel 4 inferior que se extiende en la superficie, en contacto y solidaria con la cara 30 inferior del alma 2 en forma de panal. El alma 2 en forma de panal es de un tipo conocido en sí por el experto en la materia, es decir que presenta diferentes espesores según las aplicaciones deseadas, diferentes formas de poros o de células 19 -particularmente de sección hexagonal- y diferentes materiales.

10 Un panel 1 monobloque de este tipo presenta una viga 5 solidaria de la placa 2 autoportante, extendiéndose en contacto con la piel 4 inferior. La viga 5 presenta un tramo 6 hueco por su extremo longitudinal. Ventajosamente, la viga 5 es hueca en la totalidad de su longitud. El tramo 6 hueco de la viga 5 presenta una pared 12 adherente a la piel 4 inferior del panel 1 monobloque y del cual una primera cara se extiende en contacto con la piel 4 inferior de la placa 2 autoportante y cuya cara opuesta a la indicada primera cara se extiende frente a un espacio 14 interior de la viga 5. El tramo 6 hueco de la viga 5 presenta también una pared 13 libre de la cual una cara se extiende frente al espacio 14 interior. Las paredes 12 adherente y 13 libre definen el espacio 14 interior que forma un alojamiento 11 adaptado para recibir un órgano 10 bifuncional de fijación de dos paneles 1 monobloque adyacentes y de solidarización con un travesaño 9 del vehículo de transporte. Un tramo 6 hueco de este tipo presenta al menos un extremo formado por vaciado, recorte de la superficie 13 libre de la viga 5.

15 El panel 1 monobloque representado en la figura 6 presenta al menos una mortaja 7 adaptada para recibir una espiga de fijación de un órgano 8 de fijación de un asiento sobre la cara 20 superior del panel 1 monobloque o un dispositivo de fijación de un equipamiento según la invención. El panel 1 monobloque presenta además una cavidad 21 adaptada para recibir un realce 22 y para cubrir el indicado realce 22 en el espesor de la placa 2 autoportante. Un realce 22 de este tipo está adaptado para poder cooperar con dos paneles 1 monobloque adyacentes y para solidarizarlos con un travesaño 9 del vehículo de transporte.

20 El panel 1 monobloque representado en la figura 6 presenta además dos orificios calibrados 23 de fijación de la viga 5 del panel 1 monobloque con el órgano 10 bifuncional por medio de tornillos 24 cuando el órgano 10 bifuncional es acoplado en el alojamiento 11 de la viga 5.

25 Un detalle de un panel 1 monobloque según una primera variante de la invención, de un órgano 10 bifuncional de fijación de dos paneles 1 monobloque adyacentes y de un órgano 8 de fijación de un asiento o de un mueble visto por encima y fragmentado está representado en la figura 7. En esta primera variante, el panel 1 monobloque comprende una piel 3 de cabina que se extiende sobre y contra la cara 20 superior de la placa 2 autoportante, una piel 4 inferior que se extiende bajo la cara 30 inferior de la placa 2 autoportante y una viga 5. El panel 1 monobloque presenta una cavidad 21 adaptada para poder recibir uno de los extremos de un realce 22, presentando el indicado realce 22 dos orificios calibrados 29 complementarios de los dos orificios calibrados 23 de la viga 5. El tramo 6 hueco que se extiende en el extremo de la viga 5 del panel 1 monobloque está conformado para presentar un alojamiento 11 apto para cooperar con el órgano 10 bifuncional que forma un calzo 10.

30 Un calzo 10 de este tipo presenta una base 39 adaptada para poder reposar sobre un travesaño 9 del vehículo de transporte y para poder solidarizarse con este travesaño 9. El calzo 10 comprende además una parte 40 en saliente conformada para poder cooperar con el alojamiento 11 de la viga 5 y para poder limitar, incluso impedir, los movimientos transversales y/o longitudinales del panel 1 monobloque con relación al calzo 10 y a los travesaños 9. Para ello, la parte 40 en saliente presenta orificios calibrados 26 de fijación adaptada para recibir los tornillos 24. El calzo 10 representado en la figura 7 está equipado con una contra placa 28 aterrajada que se extiende en el interior del orificio 32 del calzo 10, estando la indicada placa 28 aterrajada que forma una pluralidad de tuercas 33 conformada para presentar una tuerca 33 frente a cada orificio calibrado 31 de fijación del calzo 10. En particular, el calzo 10 presenta un tornillo 27 de pre-posicionamiento de la contra placa 28 aterrajada por el interior del orificio 32 del calzo 10. Así, cada tuerca 33 de la contra placa 28 aterrajada está posicionada con el fin de poder recibir el tornillo 24 de fijación del órgano 8 de fijación que forma un estribo 8, del realce 22, del panel 1 monobloque y del órgano 10 bifuncional que forma calzo.

35 El panel 1 monobloque, el realce 22 y, llegado el caso, el órgano 8 de fijación se solidarizan, cuando el panel 1 monobloque está colocado y forma el piso de un vehículo de transporte, con el órgano 10 bifuncional por medio de los tornillos 24 que pasan por el panel 1 monobloque, el realce 22 y, llegado el caso, el órgano 8 de fijación.

40 Una segunda variante de un panel 1 monobloque según la invención equipado con un órgano 8 de fijación está representado en la figura 8. En esta segunda variante, el panel 1 monobloque presenta una pluralidad de mortajas 7 que se extienden en la vertical de una viga 5 del panel 1 monobloque, estando las indicadas mortajas 7 adaptadas para poder recibir y solidarizar las espigas 15 de fijación de asiento y/o de mueble. Las mortajas 7 y las espigas 15 de fijación están conformadas una con la otra para que en una primera posición relativa de las mortajas 7 y de las espigas 15 de fijación, las espigas 15 de fijación puedan acoplarse en el interior de las mortajas 7 para que en una segunda posición relacionada con las mortajas 7 y las espigas 15 de fijación estas sean retenidas en las mortajas 7 y

que un órgano 8 de fijación pueda solidarizarse con el panel 1 monobloque por medio de las espigas 15 de fijación y de tuercas 16 adaptadas para poder acoplarse en el extremo 25 de un vástago 18 roscado de las espigas 15 de fijación.

- 5 Bien entendido, esta descripción se facilita a título de ejemplo ilustrativo únicamente y el experto en la materia podrá aportar a la misma numerosas modificaciones, variantes y aplicaciones sin salirse del alcance de la invención, como por ejemplo modificar el número de vigas y/o las dimensiones de la placa autoportante y/o la aplicación a otros vehículos de transporte.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de panel (1) y de dispositivo (100) de fijación de un equipamiento sobre una cara, llamada cara (20) de enganche principal del panel (1), que comprende al menos una mortaja (7) que atraviesa el panel (1) y que desemboca en la mencionada cara (20) de enganche y sobre una cara, llamada cara (30) opuesta principal que se extiende de forma opuesta a la cara (20) de enganche, presentando el dispositivo (100) de fijación un eje (118) longitudinal y estando el conjunto caracterizado por que comprende:
- un órgano (102) de ajuste que comprende una mordaza, llamada mordaza (105) de ajuste, conformada para poder atravesar la mortaja (7) en translación según el eje longitudinal (118) y para poder apoyarse sobre la cara (30) opuesta después de la rotación según el eje longitudinal (118), y que comprende un vástago cilíndrico (103) que presenta medios (104) de enganche del equipamiento (101) sobre la cara (20) de enganche, y;
 - una clavija (108) de anclaje del dispositivo (100) de fijación en el panel (1), solidaria en rotación del órgano (102) de sujeción según el eje (118) longitudinal del dispositivo (100) de fijación y que comprende una mordaza, llamada mordaza (109) de anclaje, adaptada para poder apoyarse sobre la cara (20) de enganche, y un eliminador de error (116) de guiado de la clavija (108) de anclaje en la mortaja (7), solidaria en rotación de la mordaza (109) de anclaje y frente a la mordaza (105) de ajuste, presentando el indicado eliminador de error (116) un orificio (117) que prolonga co-axialmente la mordaza de anclaje (109) y adaptado para recibir el vástago (103) del órgano (102) de ajuste, y una envoltura externa conformada para cooperar con la superficie interna de la mortaja (7) del panel para bloquear en rotación el dispositivo de fijación (100) en la indicada mortaja (7);
- estando el indicado órgano (102) de sujeción adaptado para poder ser desplazado en translación con relación a la clavija (108) de anclaje según el eje (118) longitudinal entre:
- una posición, llamada posición de bloqueo del dispositivo (100) de fijación en la cual la mordaza (105) de ajuste y la mordaza (109) de anclaje se aproximan una a la otra por medios (112) elásticos de retroceso y en contacto con dos caras principales del panel (1), y
 - una posición, llamada posición de instalación, del dispositivo (100) de fijación en la cual la mordaza (105) de ajuste y la mordaza (109) de anclaje están alejadas una de la otra con relación a la posición de bloqueo con el fin de permitir una rotación de la mordaza de ajuste (105) del dispositivo (100) de fijación según el eje (118) longitudinal.
2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado por que el vástago (103) cilíndrico que atraviesa un orificio calibrado de la mordaza (109) de anclaje presenta un primer extremo (104) longitudinal que se extiende en saliente de la clavija (108) de anclaje al menos en la posición de bloqueo del dispositivo (100) de fijación, estando el indicado primer extremo (104) longitudinal adaptado para permitir la fijación de dicho equipamiento (101) sobre el panel (1), siendo la mordaza (105) de ajuste solidaria del vástago (103) cilíndrico y, extendiéndose a un segundo extremo (106) longitudinal del vástago (103) cilíndrico.
3. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el orificio calibrado de la mordaza (109) de anclaje está adaptado para recibir el vástago (103) cilíndrico del órgano (102) de ajuste y para permitir un desplazamiento del indicado vástago (103) cilíndrico en translación en el orificio calibrado de la mordaza (109) de anclaje entre la posición de bloqueo y la posición de instalación del dispositivo (100) de fijación.
4. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la clavija (108) de anclaje comprende medios (113) de guiado de la mordaza (105) de ajuste en translación entre la posición de bloqueo y la posición de instalación del dispositivo (100) de fijación.
5. Conjunto según la reivindicación 4, caracterizado por que los medios (113) de guiado comprenden vástagos (113) de guiado que se extienden entre la mordaza (105) de ajuste y un soporte (114) de la clavija (108) de anclaje.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que los medios (112) elásticos comprenden al menos un muelle (112) de compresión que se extiende entre el soporte (114) de la clavija (108) de anclaje y la mordaza (105) de ajuste del órgano (102) de ajuste.
7. Conjunto según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que el eliminador de error (116) está adaptado para permitir un desplazamiento del indicado vástago (103) cilíndrico entre la posición de bloqueo y la posición de instalación del dispositivo (100) de fijación.
8. Conjunto según la reivindicación 7, caracterizado por que la mordaza (109) de anclaje está formada por una placa, llamada placa (115) de anclaje, de apoyo sobre la cara (20) de enganche del panel (1) cuando el dispositivo (100) de fijación se encuentra en posición de bloqueo y por que el eliminador de error (116) tiene forma cilíndrica y presenta en sección recta perpendicular al eje (118) longitudinal del dispositivo (100) de fijación el contorno exterior inscrito en la mortaja (7) del panel (1).
9. Conjunto según una de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado por que el eliminador de error (116) coopera en desplazamiento en la mortaja (7) perpendicularmente a las caras principales del panel (1) y bloquea el dispositivo (100) de fijación en rotación con relación al panel (1) según un eje perpendicular a las caras principales del panel (1).

10. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el primer extremo (104) longitudinal del vástago (103) cilíndrico es un vástago (104) roscado.
- 5 11. Conjunto según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado por que la mordaza (105) de ajuste y el eliminador de error (116) presentan en sección recta transversal con relación al eje (118) de alargamiento del dispositivo (100) de fijación y sustancialmente paralelo a un eje perpendicular a las dos caras principales del panel (1) un contorno exterior idéntico.
12. Conjunto según una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado por que la mordaza (105) de ajuste y el eliminador de error (116) presentan en sección recta transversal un contorno exterior cuadrolobulado.
- 10 13. Conjunto según una de las reivindicaciones 11 o 12, en combinación con la reivindicación 2, caracterizado por que la mordaza (105) de ajuste y el eliminador de error (116) presentan en proyección sobre un plano ortogonal al eje longitudinal del vástago (103) cilíndrico de su sección recta transversal un contorno que se deduce uno del otro por rotación de un ángulo de valor no nulo.
- 15 14. Piso de vehículo de transporte que comprende un dispositivo de fijación de un equipamiento según una de las reivindicaciones 1 a 13, y un panel sobre el cual el equipamiento es fijado por este dispositivo, caracterizado por que el panel (1) comprende una placa (2) autoportante que presenta una primera cara principal, llamada cara (20) superior, de la placa (2) autoportante adaptada para poder permitir la circulación de un usuario sobre el piso de dicho vehículo de transporte.
- 20 15. Piso de vehículo de transporte según la reivindicación anterior, caracterizado por que el panel (1) es un panel (1) monobloque que comprende al menos una viga (5) de aumento de la resistencia en flexión del panel (1) monobloque según un eje principal de dicho panel (1) monobloque, siendo cada viga (5) solidaria de la placa (2) autoportante y presentando un eje de alargamiento que se extiende paralelamente a al menos una de las caras principales de la placa (2) autoportante.
- 25 16. Procedimiento de fijación de un equipamiento (101) sobre un panel (1) que comprende dos caras principales y al menos una mortaja (7) que atraviesa el indicado panel (1) y que desemboca en las dos caras principales de dicho panel (1), en el cual se utiliza un conjunto de panel (1) y de dispositivo (100) de fijación según una de las reivindicaciones 1 a 15 primero en posición de bloqueo y luego, después de la translación y rotación según el eje longitudinal (118), en posición de instalación.
- 30 17. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado por que:
- se ejerce una fuerza sobre el dispositivo (100) de fijación con el fin de colocar el mencionado dispositivo (100) de fijación en su posición de instalación en la cual la mordaza (105) de ajuste y la mordaza (109) de anclaje están alejadas con relación a la posición de bloqueo y en la cual la mordaza (105) de ajuste está conformada con el fin de poder atravesar la mortaja (7) del panel (1), luego;
 - se introduce el indicado dispositivo (100) de fijación en su posición de instalación en una de las mortajas (7) del panel (1) de forma que la mordaza (105) de ajuste se extienda frente a la cara (30) opuesta del panel (1), que la mordaza (109) de anclaje se extienda frente a la cara (20) de enganche del panel (1), y luego;
 - se realiza una rotación del dispositivo (100) de fijación según su eje (118) longitudinal, luego;
 - se distiende la fuerza con el fin de que la mordaza (105) de ajuste y la mordaza (109) de anclaje vuelvan elásticamente aproximándose una con relación a la otra mediante medios (112) elásticos y que el panel (1) y el dispositivo (100) de fijación sean ensamblados, y;
- 40 - se monta el órgano (102) de ajuste con el equipamiento (101) mediante medios (104) de fijación.

Fig 2

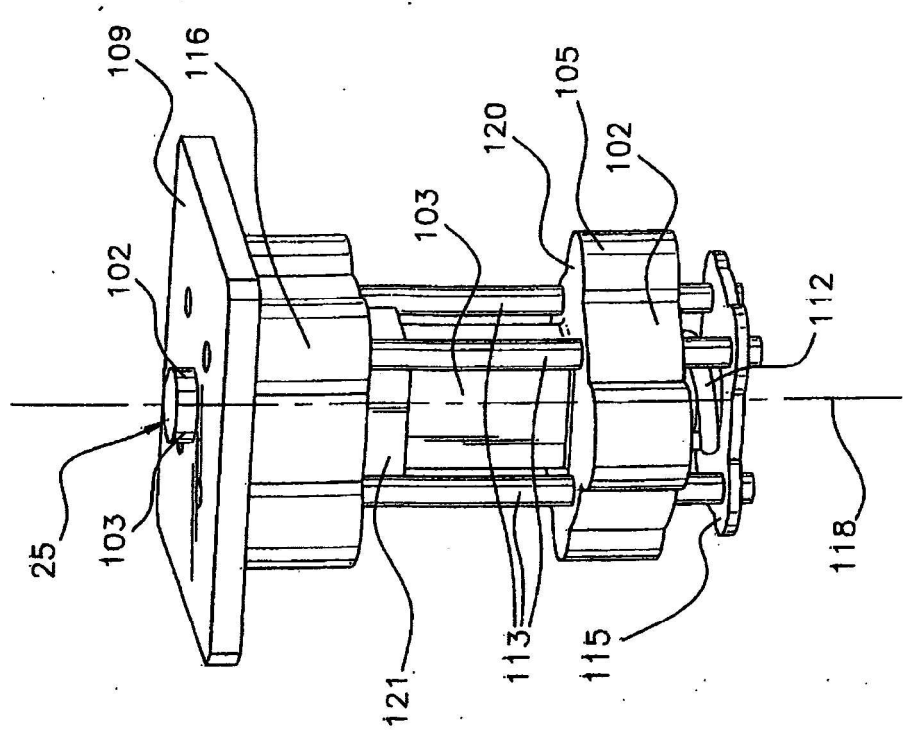


Fig 1

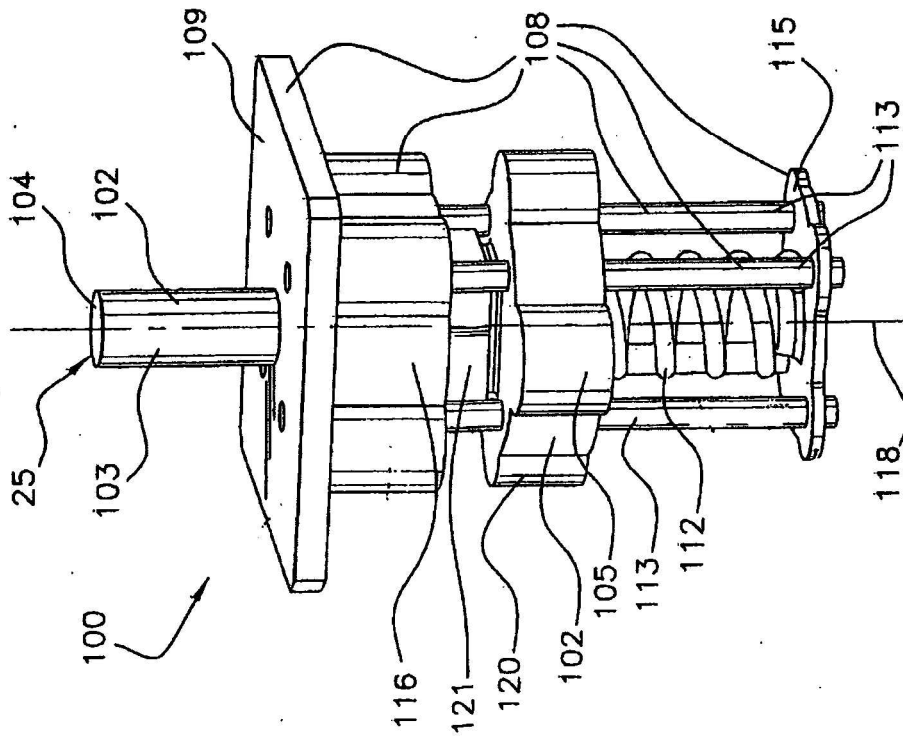


Fig 3

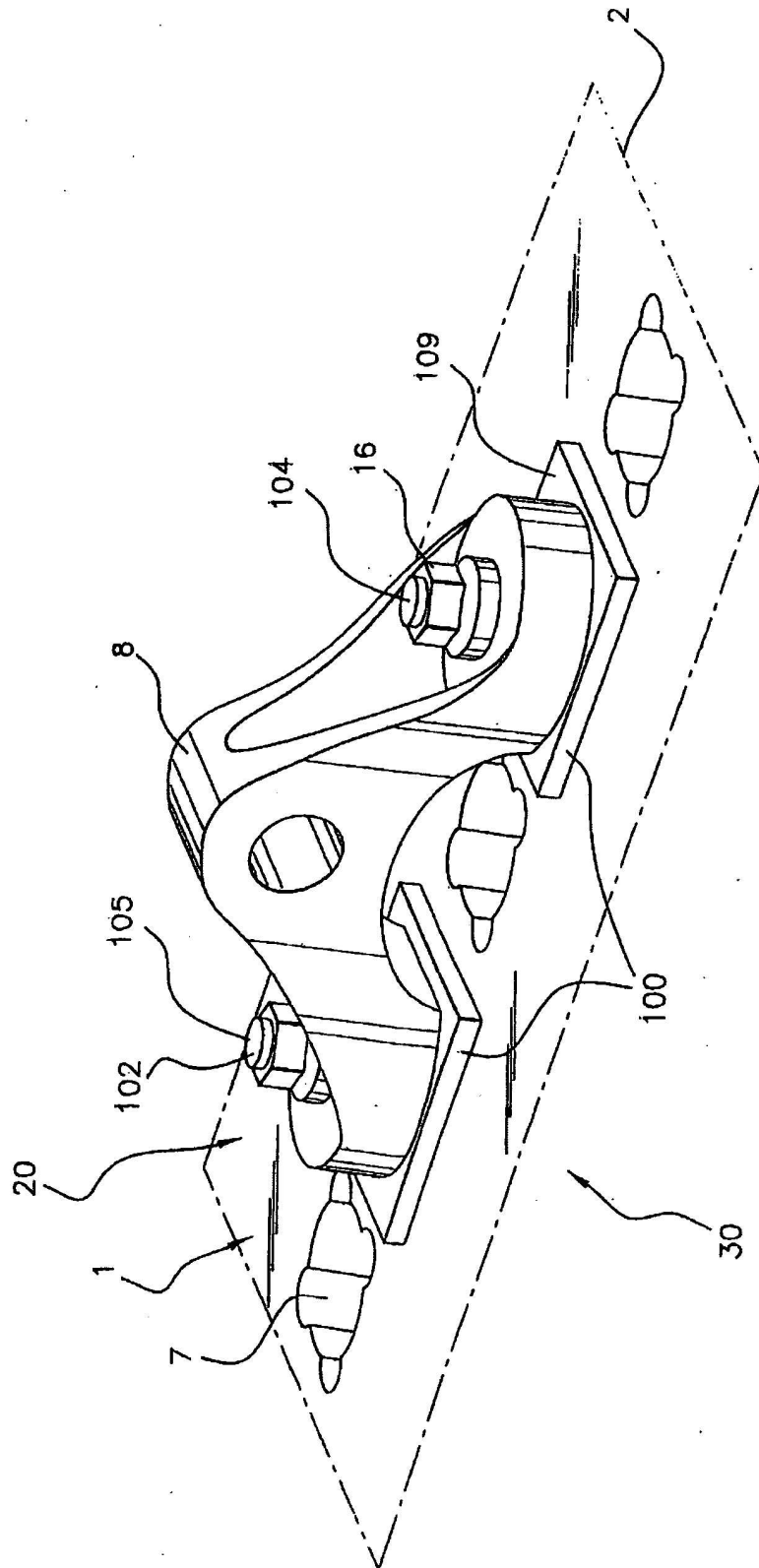
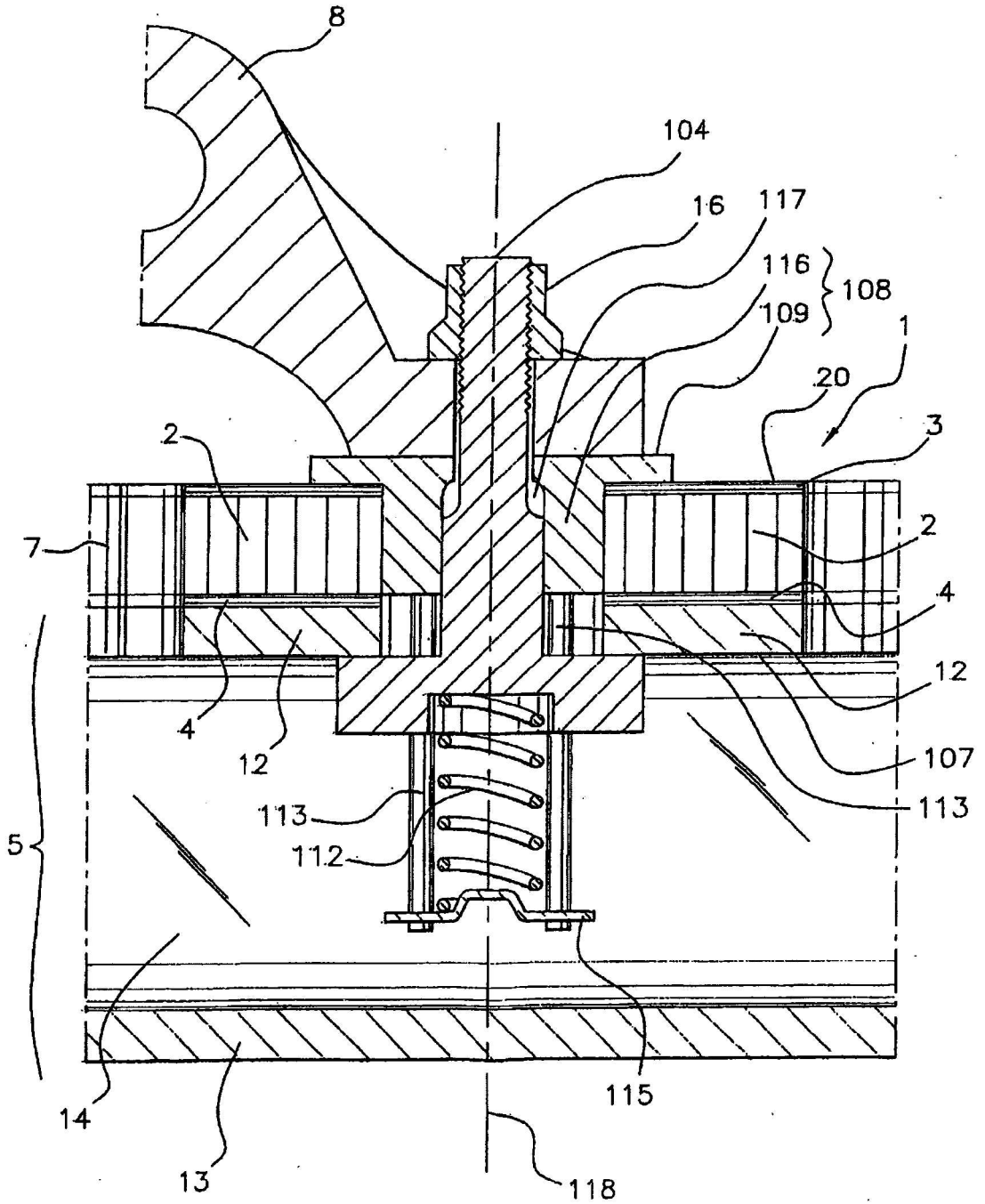


Fig 4



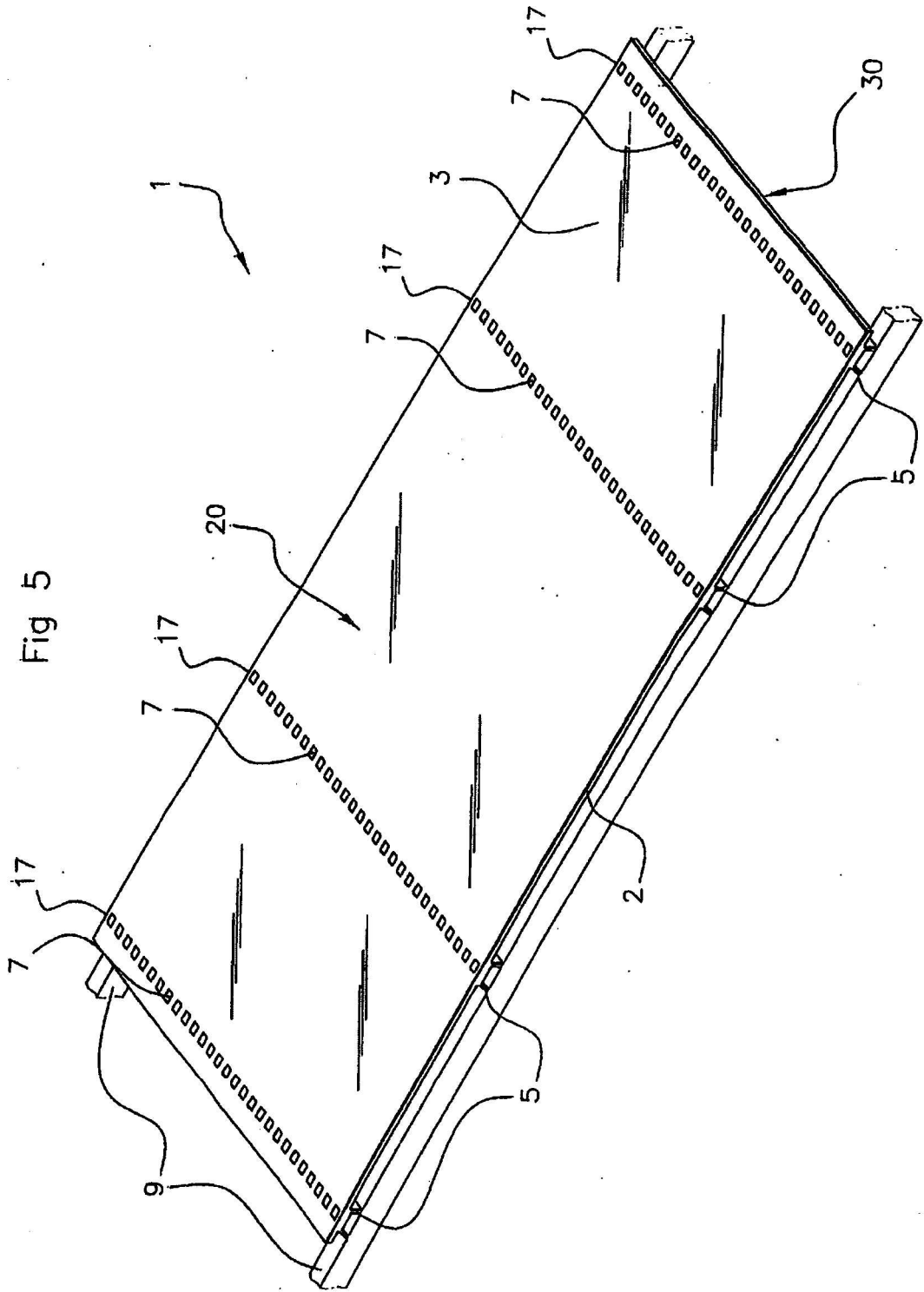


Fig 5

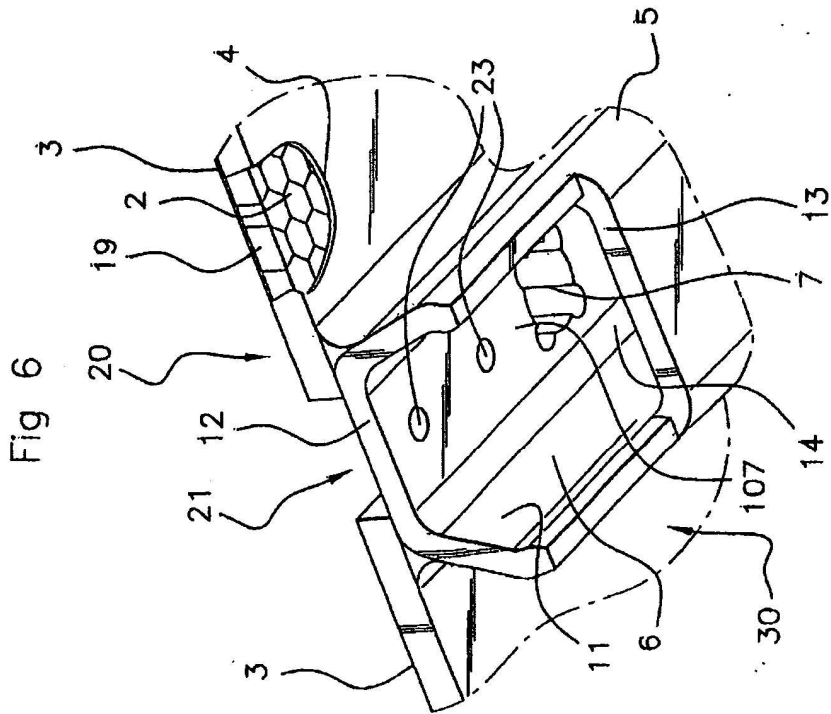
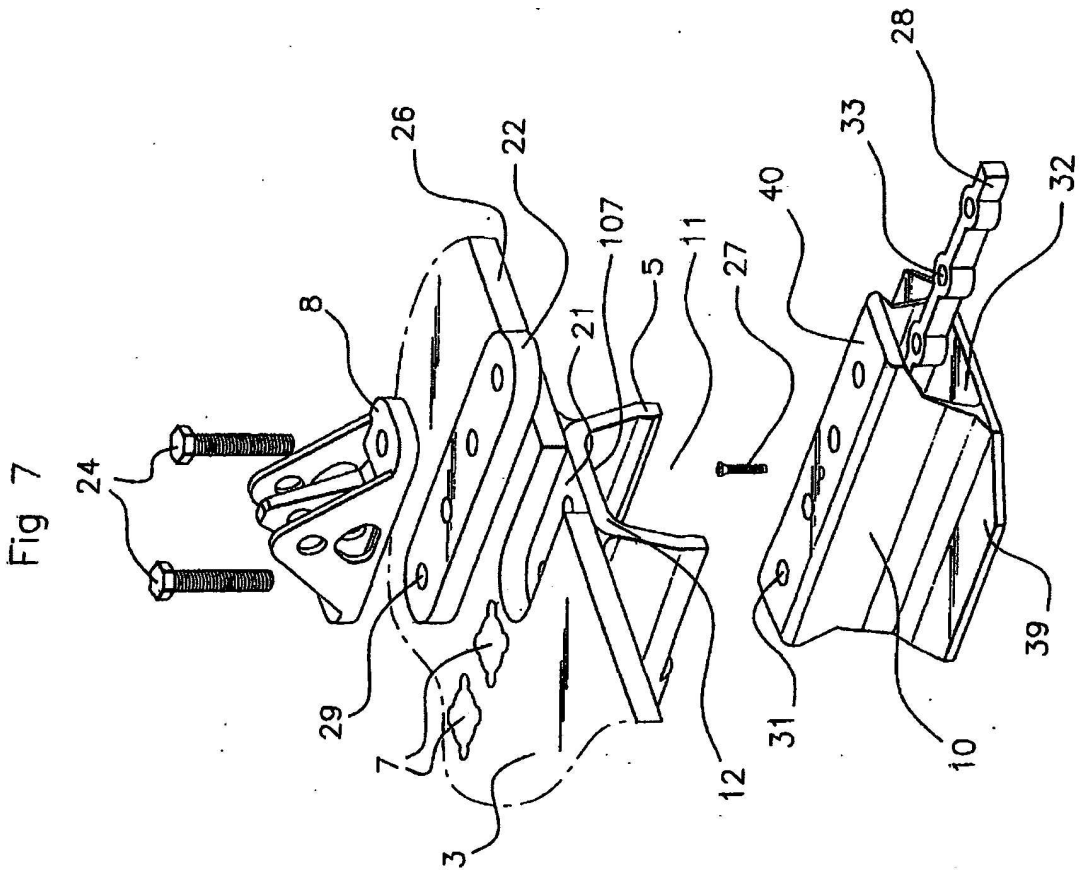


Fig 8

