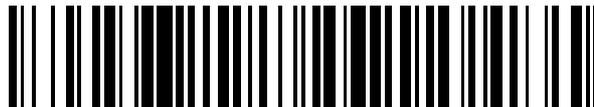


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 136**

51 Int. Cl.:

A47B 47/00 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2014 E 14180058 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2881009**

54 Título: **Dispositivo de ajuste para unir miembros**

30 Prioridad:

11.11.2013 IT MI20131868

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

10.02.2020

73 Titular/es:

**E.T.A. S.P.A. (100.0%)
Via Monte Barzaghino, 6
22035 Canzo (Como) , IT**

72 Inventor/es:

TURATI, ALDO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 741 136 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 ajuste para unir miembros

La presente invención se refiere a un dispositivo de ajuste para unir miembros, particularmente utilizable para conectar elementos estructurales que transportan gabinetes.

5 Es bien sabido que los gabinetes, en el sentido más genérico del término, están hechos con travesaños y montantes: mientras que los travesaños se encuentran típicamente en planos horizontales mutuamente paralelos, los montantes están dispuestos sustancialmente en una dirección vertical y funcionan como elementos de compresión con los travesaños en sus respectivos extremos.

10 Con referencia particular a los gabinetes en chapa metálica, generalmente utilizados para la distribución de electricidad y los gabinetes generalmente designados para paneles eléctricos, se especifican travesaños y montantes que comprenden miembros que tienen una sección transversal con una conformación en forma de C o, en cualquier caso, una forma de tipo semi - abierto, tal como para no definir un área sustancialmente encerrada dentro de la propia sección transversal. El acoplamiento entre travesaños y montantes es de tipo angular, y se realiza mediante tornillos de fijación que se ajustan en las aberturas colocadas tanto en los montantes como en los travesaños. En particular, los tornillos se introducen y luego se aprietan desde el interior del gabinete, precisamente gracias a la conformación en forma de C de los miembros, lo que permite que un operador actúe desde un área dentro del gabinete.

20 Se pueden encontrar ejemplos de dispositivos de ajuste en las publicaciones DE3324675A y GB2152174A.

Sin embargo, la solución del tipo conocido descrito anteriormente tiene la desventaja de que el acoplamiento entre los travesaños y los montantes es incómodo, y especialmente en espacios confinados el operador tiene una dificultad considerable para actuar, al tener que introducir herramientas tal como destornilladores, abrir llaves inglesas, llaves allen o similares en la sección semiabierta de los travesaños, que de todos modos es estrecha.

25 Además, la sección de los miembros individuales debe ser bastante grande para garantizar una estabilidad estructural suficiente dentro del gabinete. Igualmente, a medida que aumenta la carga que deben soportar los miembros, la sección de la hoja a partir de la cual se hacen los miembros también debe aumentar como resultado; en particular cuando los miembros están hechos de metal, el aumento de peso se convierte en un factor que ya no es despreciable.

El objetivo de la presente innovación es proponer un dispositivo de ajuste para unir miembros que resuelva las desventajas descritas anteriormente.

35 De acuerdo con la presente invención, se crea un dispositivo de ajuste para unir miembros, caracterizado porque comprende una pluralidad de paredes respectivamente perpendiculares entre sí y formando un diedro; comprendiendo cada una de las paredes de dicha pluralidad de paredes una primera superficie que mira a dicho diedro y una segunda superficie, opuesta a dicha primera superficie, configurada para permitir la retención de miembros de forma semicerrada; comprendiendo dicho dispositivo medios de retención asociados con cada segunda superficie de dicha pluralidad de paredes, pudiendo insertarse dichos medios de retención entre las porciones laterales terminales de dichos miembros de forma semicerrada, siendo retenidos dentro de un área sustancialmente delimitada por dicha forma semicerrada. Los medios de retención son bloques interpuestos, cada uno de los cuales está retenido en la respectiva segunda superficie de cada pared de dicha pluralidad de paredes mediante pasadores que se extienden hacia afuera y perpendiculares a dichas segundas superficies; dichos bloques interpuestos tienen paredes que se extienden en uso perpendicularmente a dicha segunda superficie y capaces de permitir el ajuste junto con dichas porciones laterales terminales de dichos miembros.

Ventajosamente, dichos medios de retención comprenden rebajos configurados para alojar dichos pasadores en uso.

50 De manera ventajosa, cada pared de dicha pluralidad de paredes comprende una abertura respectiva para el paso de al menos un medio de compresión alargado al menos parcialmente cilíndrico, configurado para permanecer, en uso, al menos parcialmente dentro de dicho diedro identificado por dicha pluralidad de paredes y extendiéndose al menos parcialmente en el miembro respectivo.

55 En particular, dichos medios de compresión alargados, al menos parcialmente cilíndricos, son un tornillo de fijación que comprende una cabeza y una porción roscada. Ventajosamente, dichos medios de retención comprenden una abertura para atornillar en dicha porción roscada de dicho tornillo de fijación.

Ventajosamente, también está presente una tapa de cierre para dicho diedro.

60 En particular, la tapa de cierre para dicho diedro comprende medios de interacción mecánica en oposición a dicha cabeza de dicho tornillo de fijación, cuyos medios de interacción pueden crear fricción en dicha cabeza para superar al menos la fuerza de peso a la que dicha tapa es sometida. De acuerdo con la presente innovación, también se crea

un kit que comprende un dispositivo de acuerdo con la descripción dada anteriormente y un miembro con forma semicerrada.

En detalle, dicho miembro tiene un perfil lateral con una doble forma de J.

En detalle, el miembro se extiende en longitud a lo largo de un primer eje, y la sección de dicho miembro, vistos en un par de ejes perpendiculares entre sí y además perpendiculares al eje, comprende un par de paredes de mayor extensión, un segundo par de paredes cada una unida a la pared respectiva del primer par de paredes y dispuestas perpendiculares a la pared respectiva del primer par de paredes, uniéndose en el extremo opuesto al extremo en el cual se une cada pared del primer par de paredes al otro, y un tercer par de paredes, cada una unida a la pared respectiva del segundo par de paredes y dispuesta perpendicular a la pared respectiva del segundo par de paredes, uniéndose en el extremo opuesto al extremo en el cual cada pared del segundo par de paredes está unida al otro.

Otras características y detalles de una realización preferida y no limitativa de la innovación aquí expuesta se especificarán claramente en la descripción que sigue, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una primera vista en perspectiva en despiece de un dispositivo de ajuste para unir miembros de acuerdo con la presente innovación; y
- la figura 2 muestra una segunda vista en perspectiva en despiece de un dispositivo de ajuste para unir miembros de acuerdo con la presente innovación.

Como se ilustra en la figura 1, el número de referencia 100 indica de manera integral un dispositivo de ajuste para unir miembros; en particular, este dispositivo está concebido para ser un dispositivo de ajuste para unir travesaños y montantes de un gabinete. Preferiblemente, este gabinete es un gabinete capaz de contener aparatos o paneles eléctricos.

El dispositivo 100 comprende un cuerpo angular que permite la inserción desde fuera de los tornillos 200 de fijación que se introducen y luego se aprietan en los respectivos rebajos 310, 410 de:

- al menos un par de travesaños 300 longitudinales, instalados en uso en direcciones perpendiculares entre sí, identificando así un plano horizontal;
- un montante 400, orientado perpendicular a los dos travesaños.

Como se ilustra en la figura 1 y la figura 2, los travesaños y los montantes tienen una pluralidad de aberturas a lo largo de la dirección identificada por su longitud y están preferiblemente hechas de metal, pero no de manera limitativa.

En detalle, el dispositivo 100 comprende una primera pared 110, una segunda pared 120 y una tercera pared 130 perpendiculares entre sí, cada una de las cuales tiene una primera superficie 111, 121, 131 dentro de un diedro formado por el conjunto de la primera, segunda y tercera paredes 110, 120, 130 y una segunda superficie 112, 122, 132 fuera del diedro formado por las tres caras y, por lo tanto, mirando hacia el lado opuesto de cada una de las paredes desde la primera superficie de cada pared.

En detalle, la primera y la segunda pared 110, 120 forman entre ellas un ángulo de 90°, y la tercera pared 130 forma a su vez un ángulo de 90° tanto con la primera como con la segunda pared 110, 120. En otras palabras, las tres paredes, tomadas en pares, son perpendiculares entre sí.

Los dos travesaños 300 se unen en la primera y segunda pared 110, 120, y por lo tanto se enfrentan a la segunda superficie 112, 122 de cada una de las dos paredes; el montante 400, por otro lado, se une a la tercera pared 130, y también se une a la segunda superficie 132.

Cada una de las superficies 110, 120, 130 tiene una abertura 140 respectiva para el paso de un tornillo 200 de fijación respectivo, que a su vez comprende un cuerpo 210 roscado y una cabeza 220, que tiene un hueco para un hexágono operativo, o un enchufe técnicamente equivalente; el enchufe es operable a modo de ejemplo no limitativo, mediante una llave hexagonal, un destornillador, una llave Torx o herramientas similares. En uso, una vez que el dispositivo objeto de la presente innovación se instala y une los travesaños a los montantes, la cabeza 220 del tornillo permanece restringida al detenerse contra las primeras superficies 111, 121, 131 dentro del diedro (y en particular en la pared respectiva), mientras que el cuerpo 210 roscado se extiende más allá de la segunda pared respectiva, al menos parcialmente penetra dentro del cuerpo de los travesaños y los montantes en sí mismos. Preferiblemente, pero no limitativamente, cada uno de los tornillos 200 de fijación está equipado con una arandela 230 que en uso permanece comprimida entre la cabeza del tornillo y la primera superficie respectiva.

Está claro que, aunque en la presente descripción se hace referencia a los tornillos 200 de fijación, tales tornillos pueden reemplazarse de manera equivalente por medios de compresión alargados al menos parcialmente cilíndricos.

Cada segunda superficie 112, 122, 132 comprende un par de pasadores 150 que sobresalen hacia el exterior y están orientados perpendicularmente a la pared y pueden introducirse en rebajos 160 respectivos en bloques 170

interpuestos entre las segundas superficies 112, 122, 132 de las tres paredes del dispositivo objeto de la presente innovación y los travesaños y los montantes. Los pasadores 150 pueden colocarse opcionalmente en los pasos 190 acoplados físicamente cara a cara sobre la segunda superficie; cuando están presentes, como se ilustra en los dibujos adjuntos, estos pasos 190 adoptan la forma sustancialmente cuadrada de cada una de las paredes 110, 120, 130.

5 En más detalle, los bloques 170 interpuestos son sustancialmente en forma de L, y están hechos de tal manera que se introducen por inserción en las miembros de los travesaños 300 y los montantes 400, permaneciendo posicionados en sus extremos.

10 En esta situación, los pasadores 150 se insertan en los rebajos 160 mencionados anteriormente formados en los bloques 170 para asegurar que los bloques 170 estén centrados correctamente. Por lo tanto, el centrado mencionado anteriormente garantiza el posicionamiento correcto entre las miembros 300, 400 respectivos y el dispositivo 100.

15 De nuevo, debe observarse que cada bloque 170 tiene una pluralidad de proyecciones 500 laterales que emergen de las paredes laterales respectivas, cada una de ellas con una conformación sustancialmente paralelepípeda con una sección transversal cuadrada.

20 Preferiblemente, como se ilustra en los dibujos adjuntos, cada bloque tiene cuatro proyecciones 500 que se pueden insertar en los respectivos rebajos 610 formados en las paredes laterales de las miembros 300, 400. Además, debe observarse que, en los dibujos adjuntos, dos proyecciones 500 se ilustran emergiendo de dos superficies laterales diferentes del bloque 170, y otras dos proyecciones 500 emergen de una superficie lateral única. Esta configuración asegura preferiblemente un anclaje estable del bloque dentro del miembro 500 respectivo, evitando que el bloque pueda moverse dentro del miembro 300, 400 con los problemas consiguientes en las operaciones de ensamblaje.

25 Los rebajos 610 se forman a través de aberturas que tienen una conformación complementariamente configurada a la sección rectangular de dichas proyecciones 500, a fin de lograr el anclaje correcto y estable del bloque en el miembro respectivo.

30 De manera ventajosa, las miembros pueden asumir así un perfil semicerrado, con la consecuente mayor rigidez estructural para dimensiones dadas en comparación con configuraciones abiertas tales como las de tipo conocido. Cada bloque 170 interpuesto tiene una abertura 550 para atornillar en la porción roscada del tornillo 200 de fijación, que, en uso, una vez que se atornilla en, tira del bloque interpuesto hacia la segunda superficie de la pared respectiva y se combina para unirse rígidamente al miembro desde fuera del dispositivo que es el objeto de la presente invención.

35 En particular, debe observarse que las porciones laterales terminales de las miembros 300, 400 forman bordes 600 respectivos que están asociados a y retenidos de manera estable por el dispositivo 100 en una segunda superficie 112, 122, 132 respectiva. En la configuración del ensamblaje, los bordes 600 de los perfiles, por lo tanto, se apoyan en las segundas superficies 112, 122, 132 mientras que los pasos 190 están alojados dentro de los miembros, cerca del bloque 170.

40 Para los fines de la presente divulgación, el término "perfil semicerrado" significa un perfil o una sección con una forma tal que permita la inserción de un elemento de retención, restringido rígidamente a las superficies del dispositivo que es el objeto de la presente innovación, quedando así retenido dentro del área sustancialmente identificada y delimitada por las paredes de dicho miembro.

45 Por consiguiente, para una rigidez estructural dada, los miembros de travesaños y montantes unidos por medio del dispositivo que es el objeto de la presente innovación pueden tener una sección más pequeña, precisamente como resultado de la forma cerrada. Ventajosamente, por lo tanto, el peso del gabinete en el cual se colocan los travesaños y los montantes puede reducirse considerablemente, ya que los travesaños y los montantes mismos asumirán un peso menor que el peso de los travesaños y montantes del tipo conocido, para una determinada resistencia y capacidad de carga.

50 En el caso ilustrado en la figura 1 y la figura 2, el travesaño 300 y los montantes 400 verticales, configurados específicamente para el acoplamiento con los elementos 170 interpuestos, tienen un perfil doble en forma de J, es decir, formados a partir de un par de subsecciones de sección J, unidas a lo largo de toda la longitud del travesaño o del montante en la porción de pared de la J que se extiende más perpendicularmente a la longitud de la travesaño 300 y del montante 400. Esto significa que si el miembro se extiende en longitud a lo largo de un primer eje X, su sección, vista en un par de ejes Y, Z perpendicular entre sí y también perpendicular al eje X, comprenderá un par de paredes 310, 320 (410, 420) de mayor extensión, unidas entre sí, para formar el punto de unión de los dos Js, un segundo par de paredes 330, 340 (430, 440), cada una unida a la pared respectiva del primer par de paredes y dispuesto perpendicular a la pared respectiva del primer par de paredes, uniéndose en el extremo opuesto al extremo en el que cada pared del primer par de paredes está unido al otro, y un tercer par de paredes 350, 360 (450, 460) cada uno unido a la pared respectiva del segundo par de paredes y dispuesto perpendicular a la pared respectiva del segundo par de paredes, unidas a la misma en el extremo opuesto al extremo en el cual cada pared del segundo par de paredes está unida a la otra. Sustancialmente, por lo tanto, el tercer par de paredes tiene paredes paralelas a la pared respectiva del primer par de paredes.

El dispositivo 100 de acuerdo con la presente innovación comprende además una tapa 180 de cierre, configurada para posicionarse adyacente al diedro formado por la primera, segunda y tercera paredes 110, 120, 130, de tal manera que el dispositivo objeto de la presente innovación asuma una forma sustancialmente cúbica.

5 Para permanecer insertado entre las tres paredes 110, 120, 130, la tapa 180 de cierre tiene respectivos clips 181 hechos preferiblemente de material flexible, que pueden insertarse en las cabezas 220 de los tornillos 200 de fijación. Las dimensiones de los clips 181 deben ser en consecuencia comparables a las de las cabezas de los tornillos de fijación. Los clips 181 pueden ser reemplazados por medios de interacción mecánica en oposición a la cabeza 220, capaces de crear fricción en dicha cabeza 220 para superar al menos la fuerza de peso a la que está sujeta la tapa 180.

10 Preferiblemente, la tapa 180 de cierre está hecha de plástico, ya que este material tiene un bajo coste de producción; sin embargo, esta elección no debe entenderse como limitante, ya que la tapa 180 de cierre puede producirse igualmente en metal.

15 La tapa 180 de cierre forma principalmente una protección para la zona definida por el diedro, dentro de la cual se alojan las cabezas 220 de los tornillos 200 de fijación.

20 Las ventajas de la presente innovación son claras a partir de la descripción anterior: la innovación descrita hasta ahora hace posible crear un sistema de restricción entre travesaños y montantes que es de tipo simple, seguro y fácilmente instalable por el operador, que tiene acceso más fácil desde el exterior del área definida por el gabinete y ya no desde el interior; por lo tanto, el operador tiene un área más grande disponible para mover la herramienta para apretar los tornillos, particularmente si el gabinete es de pequeñas dimensiones.

25 Finalmente, queda claro que las adiciones, modificaciones o variantes obvias para una persona experta en el campo pueden aplicarse a lo que se describe en la presente innovación sin apartarse así del alcance de protección proporcionado por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (100) de ajuste para unir miembros, que comprende una pluralidad de paredes (110, 120, 130) respectivamente perpendiculares entre sí e identificar un diedro; comprendiendo cada una de las paredes de dicha pluralidad de paredes (110, 120, 130) una primera superficie (111, 121, 131) que enfrenta a dicho diedro y una segunda superficie (112, 122, 132) opuesta a dicha primera superficie configurada para permitir miembros (300, 400) de retención que tiene una forma semicerrada; comprendiendo además dicho dispositivo (100) medios (170) de retención que se pueden unir en porciones laterales terminales de dichos miembros de retención que tienen una forma semicerrada para retenerse en un área sustancialmente delimitada por dicha forma semicerrada, dichas porciones laterales terminales de los miembros de retención que definen bordes (600) respectivos asociados a cada segunda superficie (112, 122, 132) de dicha pluralidad de paredes; caracterizado porque dichos medios (170) de retención son bloques de interposición que exhiben una pluralidad de proyecciones (500) laterales que se pueden insertar en rebajos (610) respectivos conformados en paredes laterales de los miembros (300, 400) de retención.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde dichas proyecciones (500) exhiben una conformación sustancialmente paralelepípeda que tiene una sección rectangular, definiendo dichos rebajos aberturas pasantes que tienen una conformación que se conforma complementariamente a la sección rectangular de dichas proyecciones (500).
3. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, en la segunda superficie (112, 122, 132) respectiva de cada pared de dicha pluralidad de paredes (110, 120, 130), se extienden los pasadores (150), que sobresalen externamente y perpendicularmente a dichas segundas superficies (112, 122, 132); dichos bloques de interposición exhiben paredes que se extienden perpendicularmente con respecto a una segunda superficie (112, 122, 132) respectiva y exhiben rebajos (160) respectivos configurados para alojar dichos pasadores (150).
4. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde cada pared de dicha pluralidad de paredes comprende una abertura (140) respectiva para el paso de al menos un medio de restricción alargado respectivo, al menos parcialmente cilíndrico (200), configurado para permanecer en uso al menos parcialmente internamente de dicho diedro identificado por dicha pluralidad de paredes (110, 120, 130) y al menos parcialmente extendiéndose en el miembro (300, 400) respectivo.
5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dichos medios (200) de compresión alargados al menos parcialmente cilíndricos son un tornillo de fijación que comprende una cabeza (220) y una porción (210) roscada.
6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dichos medios (170) de retención comprenden una abertura (550) para atornillar dicha porción (210) roscada de dicho tornillo de fijación.
7. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una tapa (180) de cierre de dicho diedro.
8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dicha tapa de cierre de dicho diedro comprende medios (181) de interacción mecánica en oposición con dicha cabeza (220) de dicho tornillo de fijación, cuyos medios (181) de interacción son capaces de realizar una fricción en dicha cabeza (220) para superar al menos una fuerza de peso a la que está sujeta dicha tapa (180).
9. Un kit que comprende un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-8 y un miembro que tiene un perfil semicerrado.
10. El kit de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicho miembro tiene un perfil lateral que tiene una forma de doble J.
11. El kit de acuerdo con la reivindicación 10, en donde dicho miembro se extiende en longitud a lo largo de un primer eje (X), y en donde la sección de dicho miembro, se ve en un par de ejes (Y, Z) perpendiculares entre sí y además perpendicular al eje (X), comprende un par de paredes (310, 320, 410, 420) de mayor extensión, un segundo par de paredes (330, 340, 430, 440) cada una unida a una pared respectiva del primer par de paredes y dispuestas perpendicularmente con respecto a la pared respectiva del primer par de paredes, uniéndose en el extremo opuesto con respecto al extremo en donde cada pared del primer par de paredes está unida a la otra, y un tercer par de paredes (350, 360, 450, 460) cada una unida a la pared respectiva del segundo par de paredes y dispuesta perpendicularmente con respecto a la pared respectiva del segundo par de paredes, uniéndose en el extremo opuesto con respecto al extremo en el cual cada pared del segundo par de paredes está unida a la otra.

