

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 233**

51 Int. Cl.:

F16B 2/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2011 PCT/IB2011/052796**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011 WO11161659**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2011 E 11744070 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 2585722**

54 Título: **Abrazadera para sujeción de paneles**

30 Prioridad:

25.06.2010 IT MI20100218 U

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

03.04.2019

73 Titular/es:

**ELESA S.P.A. (100.0%)
Via Lodovico Mancini 5
20129 Milano, IT**

72 Inventor/es:

BERTANI, ALBERTO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 707 233 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

Abrazadera para sujeción de paneles

La presente invención se refiere a una abrazadera para la sujeción de paneles, del tipo que proporciona dos mordazas que mantienen un panel en una posición fija y estable.

5 Se conoce en la técnica el uso de abrazaderas para sujetar paneles, en donde dichas abrazaderas consisten sustancialmente en una pareja de mordazas que cooperan mutuamente, y que poseen elementos de fijación y apriete mutuo y elementos de acoplamiento y enclavamiento de la pared del panel.

10 Una abrazadera tal se describe en el documento WO 2004/051095 A1. La Directiva de Maquinaria 2006/42/EC también ha publicado recientemente las características que las máquinas, los componentes de máquinas y los equipos intercambiables deben poseer al lanzarse en el mercado, postulando la necesidad de que los elementos individuales sujetos a montaje, desmontaje y mantenimiento sean "a prueba de pérdidas/con imposibilidad de pérdida"; como resultado de ello, ha resultado necesario encontrar soluciones para permitir a los operadores que lleven a cabo el montaje/desmontaje y las disposiciones de seguridad de las abrazaderas de paneles de tal manera que ningún componente de la abrazadera pueda separarse del cuerpo principal de la abrazadera.

15 Una abrazadera para panel de dos mordazas, cuyos elementos individuales contribuyen a obtener un complejo que posee características propias aptas para garantizar, al menos en parte, la imposibilidad de pérdida, cumple las estipulaciones mencionadas anteriormente. En particular, una de las dos mordazas posee - en la superficie de acoplamiento con el panel - un cuerpo central con forma de paralelepípedo que sobresale hacia adentro, en cuyos
20 lados se sitúan dos resaltes con forma de paralelepípedo de un tamaño tal que permiten reconocer una "L" gruesa en las superficies laterales del cuerpo central. En cada superficie con forma de L de dicho cuerpo central con forma de paralelepípedo de la primera mordaza se sitúa un surco de guía que sigue sustancialmente el perfil del margen de la misma. En el cuerpo central con forma de paralelepípedo, se ha fabricado adicionalmente un asiento para alojar tornillos de apriete de la mordaza a un elemento de sujeción externo y - en dirección perpendicular al mencionado asiento - un orificio roscado para la inserción de un tornillo de apriete alojado en la otra mordaza.

25 La segunda mordaza proporciona a su vez una pareja de brazos de retención, que sobresalen de la base de la superficie de acoplamiento de la misma, que están situados a una distancia mutua tal que permiten la inserción entre ambos del cuerpo con forma de paralelepípedo de la primera mordaza, y que tienen una altura tal que permiten un acoplamiento apretado por debajo de los resaltes laterales de la primera mordaza.

30 En el extremo inferior de cada brazo se sitúa una clavija articulada que sobresale hacia adentro, apta para un acoplamiento apretado dentro de un surco de guía correspondiente de la primera mordaza, con el fin de garantizar una fijación segura entre las mordazas.

En cada mordaza se coloca una placa hecha de un material blando que se deforma durante el apriete para garantizar acción perfecta del panel insertado.

35 Un dispositivo tal resulta evidentemente ventajoso en relación a la técnica anterior, y resuelve alguno de los problemas para cumplir con la Directiva de Maquinaria. Sin embargo, se ha apreciado que la abrazadera descrita todavía presenta algunas desventajas.

40 En particular, se ha detectado que durante el apriete, puesto que el panel puede variar en grosor, el factor de compresión de los elementos deformables no está siempre determinado con total certeza. Esto es debido al hecho de que el tornillo no siempre encuentra un cierto apoyo sobre el grosor variable del panel cuando se completa la fijación (es decir, las dos mordazas no se cierran como un solo elemento). Explicado de manera más precisa, tal incertidumbre hace muy probable que las mordazas - en el extremo de apriete - no sean perfectamente paralelas, sino que tiendan a disponerse de manera oblicua y a deformarse, causando problemas evidentes relacionados con el agarre sobre el panel y con la carga sobre la mordaza. Es comprensible que a largo plazo este problema provoque un desgaste en los puntos de mayor tensión y deformaciones locales en las estructuras en
45 correspondencia con la carga de mayor valor.

Más aún, en la abrazadera que se describe ahora, todavía no se ha conseguido una imposibilidad total de pérdida: de hecho, el tornillo de apriete mutuo entre las dos mordazas no está enclavado de ningún modo, y, como resultado de ello, puede aflojarse y caer; más aún, la estructura de los elementos de acoplamiento y enclavamiento del panel no es capaz de garantizar que este último permanezca en una posición segura y fija sin que exista el riesgo de
50 separación durante la operación de ajuste.

El propósito de la invención es, por lo tanto, proponer una abrazadera para paneles que posea dispositivos aptos para garantizar el acoplamiento perfecto entre todas las superficies de las dos mordazas que interactúan, garantizando un agarre seguro, y proporcionar la certidumbre de imposibilidad total de pérdida.

Dicho propósito se consigue gracias a una abrazadera para sujeción de panel de acuerdo con la reivindicación 1.

Algunas características propias particularmente preferidas que mejoran los propósitos establecidos se definen en las reivindicaciones dependientes.

5 Características propias y ventajas adicionales de la invención, en cualquier caso, resultan más evidentes a partir de la descripción detallada de dos realizaciones preferidas que se ofrece a continuación, y que se ofrecen solamente como un ejemplo no limitante y que se ilustra en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista frontal de la superficie interna de una primera mordaza de acuerdo con una primera realización;

La Fig. 2 es una vista superior de la mordaza de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista lateral de la mordaza de la Fig. 1;

10 La Fig. 4 es una sección a lo largo de la línea A-A de la mordaza de la Fig. 1;

La Fig. 5 es una vista frontal de la superficie interna de una segunda mordaza;

La Fig. 6 es una vista superior, con partes en vista transparente, de la mordaza de la Fig. 5;

La Fig. 7 es una sección a lo largo de la línea B-B de la mordaza de la Fig. 5;

La Fig. 8 es una vista en perspectiva de la mordaza de la Fig. 5;

15 La Fig. 9 es una vista lateral del tornillo de apriete de la primera realización; y

La Fig. 10 es una vista de una serie de espaciadores de acuerdo con la primera realización dispuestos para la venta.

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de una placa hecha de un material deformable del tipo que se monta en la abrazadera de acuerdo con la invención.

20 La Fig. 12 es una vista frontal de la superficie interna de la mordaza 1 de acuerdo con la segunda realización, de la cual:

La Fig. 13 es una vista lateral, y

La Fig. 14 es una vista superior.

La Fig. 15 es una vista frontal de la superficie interna de la segunda mordaza de acuerdo con la segunda realización, de la cual:

25 La Fig. 16 es una vista lateral,

La Fig. 17 es una vista superior;

La Fig. 18 es una vista lateral de un tornillo de apriete dispuesto para la segunda realización, del cual:

La Fig. 19 es la vista frontal de la cara externa;

30 La Fig. 20 es la vista frontal de la superficie interna de la primera mordaza de acuerdo con la tercera realización, de la cual:

La Fig. 21 es la vista en sección de una primera mordaza de acuerdo con una tercera realización,

La Fig. 22 es la vista superior de un elemento de apoyo de la tercera realización.

35 La abrazadera para sujeción de paneles de acuerdo con una primera realización consiste en una pareja de mordazas 1, 2 que cooperan mutuamente, de manera que cada una de ellas posee genéricamente un perfil con forma de L y ambas están dotadas, en un primer lado, de asientos 3a, 3b rebajados para el encaje a presión de las placas 4 que se acoplan con la pared del panel y, en un segundo lado, de elementos de fijación y apriete mutuos.

Los asientos 3a, 3b alojan placas 4, hechas de un material blando, asociadas a las superficies opuestas de cada primer lado de las mencionadas mordazas 1, 2 de abrazadera, y contienen la extensión radial de las mismas favoreciendo la retención de las mismas y aumentando la fuerza de apriete de las dos mordazas.

40 De acuerdo con una primera característica propia preferida, las mencionadas placas 4 se mantienen preferiblemente en una posición sujeta gracias al acoplamiento de encaje a presión de al menos una espiga 4a conformada respectivamente, que sobresale por detrás del centro de la placa 4, en el interior de una cavidad 5 socavada que se obtiene en el interior de cada primer lado de la mordaza.

Los elementos de fijación y apriete consisten sustancialmente, en una primera mordaza de las mencionadas

mordazas 1, 2, en un cuerpo 6 con forma de paralelepípedo en el que se obtienen una ranura 7 para la inserción de elementos de fijación a una base de sujeción y un asiento 8 de tornillo, de manera mutuamente perpendicular.

5 En la segunda mordaza, los elementos de fijación y apriete consisten en elementos para guiar y alojar el cuerpo 6 con forma de paralelepípedo, y consisten en una pareja de brazos 9a, 9b de retención y en una cavidad 15 obtenida en la superficie interna del primer lado de la misma.

Un tornillo 10 de apriete, alojado en el interior de un orificio 11 dispuesto en el primer lado de la segunda mordaza, es apto para acoplarse con el asiento 8 de tornillo de la primera mordaza, para el apriete mutuo de las dos mordazas 1, 2.

10 El tornillo 10, tal como se muestra en la Fig. 9, es completamente similar a un tornillo hexagonal, parcialmente no roscado, convencional, que, sin embargo, está dotado de una corona 12 entre la cabeza y la rosca. Una vez que el tornillo se ha insertado, la corona actúa como un elemento de acoplamiento contra la pared de la segunda mordaza, de tal manera que se garantiza la imposibilidad de pérdida del tornillo.

15 De manera preferible, con el fin de simplificar la fabricación de la primera mordaza y hacer que la sujeción sea más sólida, el asiento 8 de tornillo en la primera mordaza consiste, de acuerdo con la primera realización, en un casquillo con la parte interior roscada, incrustado en el mencionado cuerpo 6 con forma de paralelepípedo.

Más aún, el orificio 11 para alojar el tornillo 10 de apriete en la segunda mordaza posee una muesca transversal, apta para permitir una expansión elástica y, consecuentemente, aliviar la presión de inserción de la corona del tornillo.

20 Con el fin de asegurar el acoplamiento entre las dos mordazas 1, 2, el cuerpo 6 con forma de paralelepípedo dispuesto de manera central está flanqueado lateralmente por dos resaltes 6a, 6b más pequeños, que garantizan el alojamiento perfecto de los brazos 9a, 9b y el acoplamiento entre el cuerpo 6 con forma de paralelepípedo y la superficie interna de la segunda mordaza.

25 Más aún, a lo largo de los bordes de cada una de las paredes laterales del mencionado cuerpo 6 con forma de paralelepípedo de la primera mordaza, se sitúan surcos 13 de guía con cada uno de los cuales se acopla una clavija 14a, 14b articulada, que sobresale hacia adentro desde los extremos de los mencionados brazos 9a, 9b de retención de la segunda mordaza.

30 De manera preferible, y de acuerdo con otro aspecto de la invención, para asegurar el acoplamiento entre las dos mordazas 1, 2, las clavijas 14a, 14b de acoplamiento tienen un perfil de base cuadrada con un borde biselado en una posición delantera inferior. Esto permite facilitar el deslizamiento de cada una de las clavijas 14a, 14b a lo largo del surco 13 de guía respectivo y proporcionar una mayor resistencia, haciendo que las clavijas 14a, 14b descansen con una pared completa de las mismas apoyada contra la superficie de apoyo cuando el sistema de abrazadera se lleva a un estado de tensión.

35 Más aún, de acuerdo con una característica propia fundamental de la primera realización, con el fin de ser capaz de garantizar el acoplamiento correcto entre las dos mordazas 1, 2, se dispone una cavidad 15 - dispuesta para actuar como alojamiento del mencionado cuerpo 6 con forma de paralelepípedo de la primera mordaza - de tal manera que sea capaz de alojar también al menos un posible espaciador 16 intercambiable, conformado esencialmente como una pequeña placa.

40 Explicado de manera más precisa, cada espaciador 16 está equipado con dos nervios 17a, 17b, que sobresalen al menos parcialmente desde los bordes opuestos del mencionado espaciador 16. Al mismo tiempo, en la cavidad 15 se sitúan dos surcos 18a, 18b opuestos, rectilíneos, paralelos, en correspondencia con las paredes laterales de la misma. Tales surcos 18b están concebidos para alojar los mencionados nervios 17a, 17b para un acoplamiento mediante encaje a presión.

45 Más aún, con el fin de garantizar la imposibilidad de pérdida, se proporciona en los nervios 17a, 17b que sobresalen desde los bordes opuestos del espaciador 16 un surco 19a, 19b biselado para acoplamiento mediante encaje con un diente 20a, 20b situado a lo largo de los mencionados surcos 18a, 18b. De ese modo, la introducción a presión del espaciador 16 en cada uno de los surcos 18a, 18b paralelos, rectilíneos, en cooperación con el mencionado acoplamiento por encaje, conduce a un acoplamiento seguro del espaciador 16 con la cavidad 15 de la mordaza. Tal como se comprende fácilmente, este acoplamiento puede liberarse solamente si se aplica una cierta presión.

50 El kit de venta de cada abrazadera de panel de acuerdo con esta realización contiene una serie de espaciadores, cuyos grosores varían, por ejemplo, entre 1 mm y 10 mm, y cuya función se describirá mejor a partir de este punto.

55 En la segunda realización de la abrazadera, se proporcionan algunas características propias diferentes que cambian la estructura y el medio de control del desplazamiento y del apriete. En particular, la primera mordaza 1 está conformada de tal manera que el cuerpo 6 con forma de paralelepípedo posee, en la superficie superior del mismo, una ranura 21 cilíndrica roscada. De una manera complementaria, en la segunda mordaza 2 pivota un disco 22 de tornillo de tal manera que el centro del mismo se sitúa en posición de correspondencia con el centro 23 de empuje

de la mordaza 2.

Más aún, los brazos 9a, 9b de retención se separan de la base de la mordaza 2, y se alinean con la superficie de apriete de la misma. Los extremos de dichos brazos 9a, 9b de retención están doblados a 90° y son mutuamente opuestos, y poseen - en correspondencia con la superficie terminal opuesta - las clavijas 14a, 14b anteriormente descritas para el acoplamiento con el surco 13 de guía. Tal configuración, en el acoplamiento con la mordaza 1, provoca que los brazos 9a, 9b de retención estén enclavados por debajo de la ranura 13 de guía de la mordaza 1, y hace que el acoplamiento mutuo sea incluso más seguro.

Con el fin de garantizar la estabilidad y la imposibilidad de pérdida del disco 22 de tornillo, dicho disco está equipado, en la extensión del eje del mismo, con una pareja de clavijas 24a, 24b opuestas, concebidas para el acoplamiento con una cavidad 25 socavada situada en correspondencia con el centro 23 de empuje.

Debe señalarse que hasta este punto de la descripción se ha hecho referencia a las placas que se acoplan con la pared del panel y que se mantienen en un acoplamiento por encaje a presión con las mordazas: resulta posible en lugar de esto posibilitar que sean fabricadas mediante sobreimpresión, o que estén completamente ausentes.

Una tercera realización, ilustrada en las Figuras 20 a 22, muestra una solución alternativa, en la que la mencionada primera mordaza 1 está dotada de ventanas 26 en la superficie de acoplamiento con el panel que son aptas para alojar cuerpos que se acoplan con la pared del panel y que se describen a partir de este momento. En el cuerpo principal de la mordaza 1, en correspondencia con las ventanas hasta la base, se proporcionan cavidades 27 para el alojamiento de dichos cuerpos de acoplamiento.

Consisten en un elemento con forma de doble T con aletas 28 diferenciadas, de manera que la aleta 28a plana es apta para estar en contacto con el panel, mientras que la aleta 28b posee una tendencia cóncava con respecto al eje 28c de conexión, y posee en los extremos unos flaps que se acoplan con las paredes de la cavidad 27. Un elemento 28 de acoplamiento tal puede consistir en un elemento de caucho o en un muelle de plástico. Dicho muelle puede tener una forma alternativa diferente de la ilustrada, manteniendo sin embargo la misma función de acoplamiento descrita anteriormente.

El funcionamiento de la abrazadera parece evidente a partir de la descripción de los componentes. Solamente en el caso de la primera realización debe el operador insertar simplemente un posible espaciador 16 en la cavidad 15 de la segunda mordaza; la elección del grosor del espaciador se determinará de acuerdo con el grosor del panel que el operador desea fijar, con el fin de garantizar un paralelismo perfecto de los primeros lados de las mordazas durante el apriete contra el panel. En todos los casos, el operador inserta - allá donde no se ha hecho todavía durante el empaquetado, la segunda mordaza en acoplamiento con la primera mordaza, llevando las clavijas 14a, 14b a un acoplamiento con el surco 13 de guía, y llevando a continuación la segunda mordaza a una posición abierta, es decir, sustancialmente en una dirección perpendicular en relación a la mordaza 1.

En el siguiente paso, el operador deberá entonces enclavar la primera mordaza a un soporte fijo mediante la introducción de la cabeza de un tornillo (no mostrado) en la ranura 7, y el apriete a través de un orificio de servicio apropiado situado en la parte superior del cuerpo 6 con forma de paralelepípedo.

Una vez que se ha fijado la primera mordaza, el operador actúa sobre la segunda mordaza, llevándola hasta una posición de apriete, y enclavando a continuación el tornillo y llevando las dos mordazas a un estado de acoplamiento mutuo. En el caso de la primera realización, el apriete del tornillo 10 hace que el cuerpo 6 con forma de paralelepípedo y el espaciador 16 entren en contacto en el momento en el que las dos placas 4 se acoplan de una manera segura y definitiva con el panel. En el caso de la segunda realización, el tornillo 22 hará que la mordaza 2 se deslice hacia la mordaza 1, hasta un momento en el que se produzca el acoplamiento entre las superficies relevantes, posiblemente equipadas con una placa, y el panel: las dos mordazas no tienen que estar necesariamente en contacto.

De la descripción realizada anteriormente, resulta evidente que se ha conseguido el propósito establecido, fabricando una abrazadera que es capaz de cerrar como un solo elemento las dos mordazas 1 y 2 en el panel, independientemente del grosor de dicho panel, haciendo que el acoplamiento entre las superficies de dichas mordazas sea perfecto y que las superficies del panel sobre las que se cierra la abrazadera, y que a la vez posee todas las características propias para cumplir con la Directiva de Maquinaria, es decir, que está dotada de elementos con imposibilidad de pérdida.

De hecho, una vez que se ha montado la abrazadera, las dos mordazas 1, 2 permanecen en acoplamiento mutuo, con imposibilidad de pérdida, sin que resulte posible la separación, al menos hasta que se retire la mordaza 1 del soporte.

Más aún, el tornillo 10 para el apriete mutuo de las dos mordazas es imposible de perder, gracias al acoplamiento entre la corona 12 de retención y el orificio 11 correspondiente proporcionado de manera apropiada con una muesca transversal, lo que permite la expansión elástica de los mismos.

De la descripción anterior, también se comprende que los elementos de acoplamiento con las paredes del panel no

resulten estrictamente necesarios para conseguir la invención: solamente tienen el propósito de aumentar la protección de la pared del panel y aumentar el apoyo.

En cualquier caso, se comprende que la descripción de la invención reportada en las dos realizaciones preferidas puede estar sujeta a cambios o variaciones que, en cualquier caso, están comprendidas en el alcance de protección de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

5

REIVINDICACIONES

1.- Una abrazadera para sujeción de paneles que consiste en:

- al menos una pareja de mordazas (1, 2) que cooperan mutuamente y que poseen ambas, en un lado, elementos de fijación y apriete;

5 - dichos elementos de fijación y apriete proporcionan, en una primera mordaza de dichas mordazas (1, 2), un cuerpo (6) con forma de paralelepípedo con al menos un asiento (8) de tornillo y, en una segunda mordaza de dichas mordazas (1, 2), un tornillo de apriete, así como elementos de guía para el alojamiento de dicho cuerpo (6) con forma de paralelepípedo, que consisten en una pareja de brazos (9a, 9b) de retención y en una cavidad (15) obtenida en la superficie interna de la misma;

10 - en cada una de las paredes laterales del mencionado cuerpo (6) con forma de paralelepípedo de la primera mordaza (1) se proporciona adicionalmente un surco de guía, para el alojamiento y el deslizamiento de una pareja de clavijas (14a, 14b) articuladas, que sobresalen hacia adentro desde los extremos de los mencionados brazos (9a, 9b) de retención de la mencionada segunda mordaza (2)

15 - dentro del mencionado cuerpo (6) con forma de paralelepípedo de la primera mordaza se proporcionan ranuras (7) para la introducción de elementos de fijación a una base de sujeción,

caracterizada por que la mencionada ranura (13) de guía está situada de tal manera que la mencionada segunda mordaza (2) es capaz de ser llevada a una posición de abertura sustancialmente en una dirección perpendicular en relación a la primera mordaza cuando las mencionadas clavijas (14a, 14b) se acoplan con la mencionada ranura (13) de guía y antes de que la mencionada primera mordaza (1) se enclave a un soporte fijo mediante la introducción del mencionado elemento de fijación en la mencionada ranura (7) y se lleve a cabo el apriete a través de un orificio de servicio apropiado en la parte superior del mencionado cuerpo (6) con forma de paralelepípedo.

2.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde se proporcionan medios (16; 21, 22) de control aptos para mantener el paralelismo entre las superficies opuestas de las dos mordazas (1, 2) y las respectivas paredes del panel durante el desplazamiento de la mencionada segunda mordaza (2) y el apriete de la misma con la mencionada primera mordaza (1).

3.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 2, en donde los mencionados medios de control consisten en al menos un espaciador (16) intercambiable conformado como una placa pequeña que debe alojarse dentro de una cavidad (15), dispuesta para actuar como un alojamiento para el mencionado cuerpo (6) con forma de paralelepípedo de la primera mordaza, obtenida en la superficie interna del mencionado un lado de la mencionada segunda mordaza (2).

4.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 3, **caracterizada por que** los mencionados medios de control consisten en al menos un espaciador (16) intercambiable, que está alojado mediante un acoplamiento seguro con una pareja de surcos (18a, 18b) opuestos rectilíneos, paralelos, fabricados en la proximidad de la superficie de acoplamiento de la mencionada cavidad (15) en la segunda mordaza, formando el alojamiento del mencionado cuerpo (6) con forma de paralelepípedo de la primera mordaza.

5.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 4, **caracterizada por que** el mencionado espaciador (16) proporciona nervios (17a, 17b), que sobresalen al menos parcialmente desde bordes opuestos, y que son aptos para acoplarse con la mencionada pareja de surcos (18a, 18b).

40 6.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 5, **caracterizada por que** los mencionados nervios (17a, 17b) que sobresalen desde los bordes opuestos del mencionado espaciador (16) tienen un tamaño tal que pueden asentarse mediante acoplamiento de encaje a presión dentro de cada uno de los mencionados surcos (18a, 18b).

45 7.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizada por que** los mencionados nervios (17a, 17b) poseen un surco (19a, 19b) biselado apto para acoplarse mediante encaje con un diente (20a, 20b) de acoplamiento situado a lo largo de los mencionados surcos (18a, 18b).

8.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el mencionado asiento (8) de tornillo en la primera mordaza consiste en un casquillo con la parte interior roscada, incrustado en el mencionado cuerpo (6) con forma de paralelepípedo.

50 9.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 1 o la reivindicación 8, **caracterizada por que** la mencionada segunda mordaza está dotada de un orificio (11) para la introducción del mencionado tornillo de apriete, en donde dicho tornillo está dotado, entre la cabeza y la rosca, de una corona de retención y dicho orificio (11) posee una muesca transversal, que permite la expansión elástica de los mismos, apta para aliviar la presión de inserción de la corona del tornillo.

- 5 10.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 2, **caracterizada por que** los mencionados medios de control consisten en un disco (22) de tornillo que pivota en correspondencia con el centro (23) de empuje de la mencionada segunda mordaza (2), y que se lleva a un acoplamiento seguro con una cavidad (21) cilíndrica roscada respectiva en la superficie superior del mencionado cuerpo (6) con forma de paralelepípedo de la primera mordaza (1).
- 11.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 10, **caracterizada por que** los mencionados brazos (9a, 9b) de retención, cuyos extremos están doblados a 90° y son mutuamente opuestos, se separan de la base de la mencionada segunda mordaza (2) alineados con la superficie de apriete de la misma, y **por que** en dichos extremos están situados, también en oposición mutua, las mencionadas clavijas (14a, 14b).
- 10 12.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 10 o en la reivindicación 11, **caracterizada por que** los mencionados discos (22) de tornillo que pivotan en el centro (23) de empuje de la mencionada segunda mordaza (2) se mantienen en una posición segura y de imposibilidad de pérdida en la mordaza (2) mediante el acoplamiento de una pareja de clavijas (24a, 24b) opuestas con una cavidad (25) socavada.
- 15 13.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** en el lado de acoplamiento con la pared del panel de dichas mordazas (1, 2) se sitúan asientos (3a, 3b) rebajados para el alojamiento mediante encaje a presión de placas (4) de acoplamiento con la pared del panel.
- 20 14.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 13, **caracterizada por que** en el interior de los mencionados asientos (3a, 3b) se obtiene adicionalmente una cavidad (5) socavada, y cada uno de las mencionadas placas (4) está equipada con al menos un vástago/espiga (4a) conformada respectiva que sobresale hacia atrás desde el centro de la placa (4), y es apta para el alojamiento mediante encaje a presión en la mencionada cavidad (5) socavada.
- 25 15.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** la mencionada placa (4) de acoplamiento se fabrica mediante sobreimpresión.
- 16.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** en el lado de acoplamiento con la pared del panel de al menos una mordaza de las mencionadas mordazas (1, 2) se sitúan ventanas (26) aptas para alojar cuerpos que se acoplan con la pared del panel.
- 30 17.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 16, **caracterizada por que** en el cuerpo central de la mencionada al menos una mordaza (1, 2) en correspondencia con ventanas (26), y hasta la base, se proporcionan cavidades (27) para el alojamiento de los mencionados cuerpos de acoplamiento.
- 35 18.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en la reivindicación 16 o en la reivindicación 17, **caracterizada por que** los mencionados cuerpos de acoplamiento consisten en un elemento con forma de doble T con aletas (28) diferenciadas, en donde una aleta (28a) plana es apta para estar en contacto con el panel, mientras que la aleta (28b) posee una tendencia cóncava con respecto al eje (28c) de conexión, y posee en los extremos unos flaps que se acoplan con las paredes de la cavidad (27).
- 19.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en las reivindicaciones 16 a 18, **caracterizada por que** los mencionados cuerpos (28) de acoplamiento consisten en un elemento de caucho.
- 40 20.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en las reivindicaciones 16 a 18, **caracterizada por que** los mencionados cuerpos (28) de acoplamiento consisten en un muelle de plástico.
- 21.- Una abrazadera para sujeción de paneles tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** las mencionadas clavijas (14a, 14b) de acoplamiento poseen un perfil de base cuadrada con un borde biselado en una posición delantera inferior.

45

Fig.1

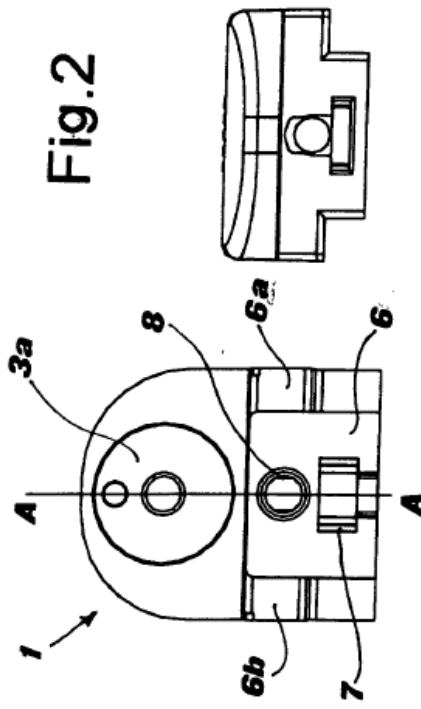


Fig.2

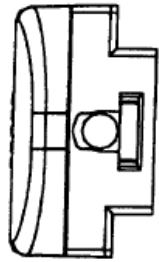


Fig.3

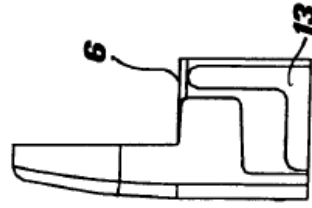


Fig.4

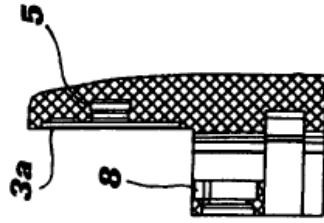


Fig.5

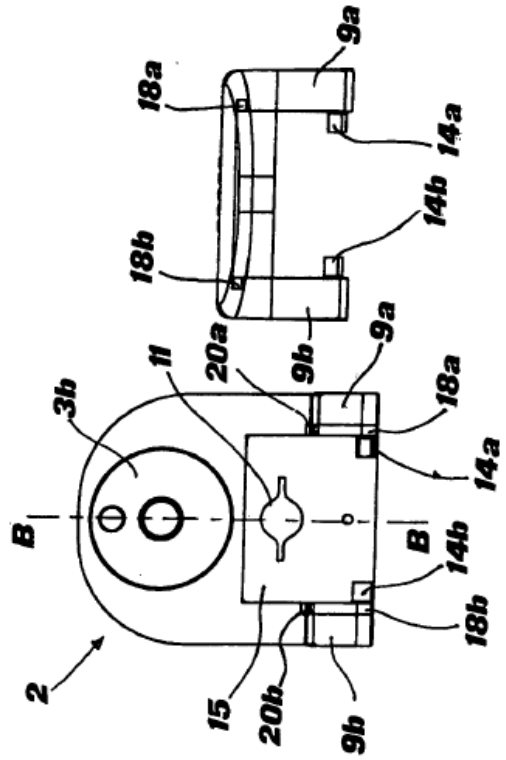


Fig.6

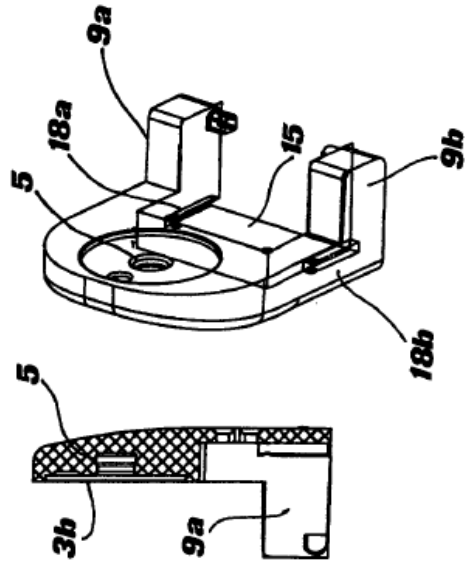


Fig.7

Fig.8

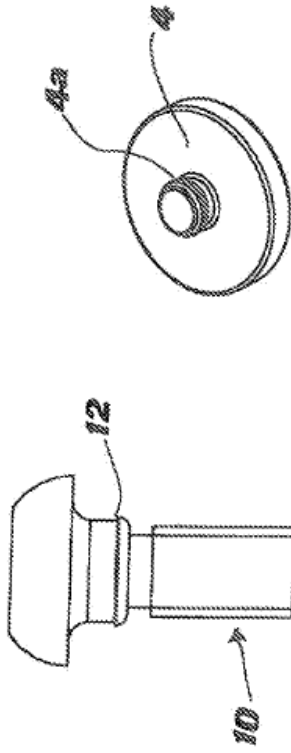


Fig. 9

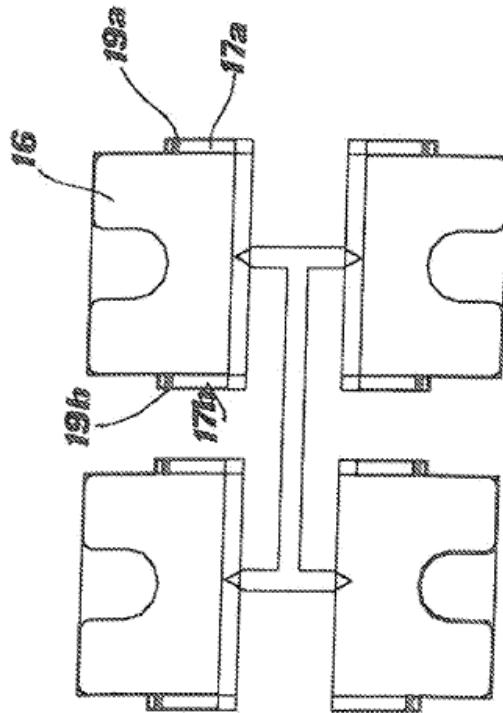
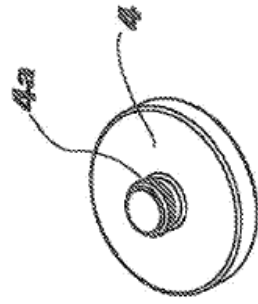


Fig. 10

Fig. 11



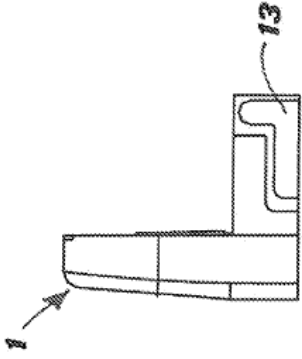


Fig. 13

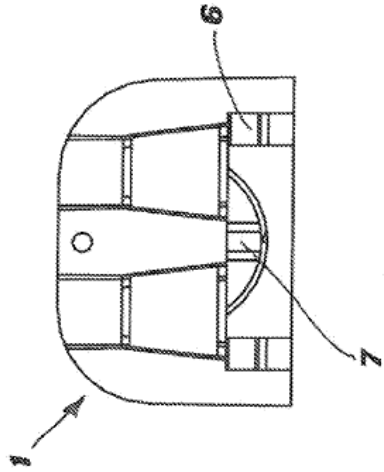


Fig. 12

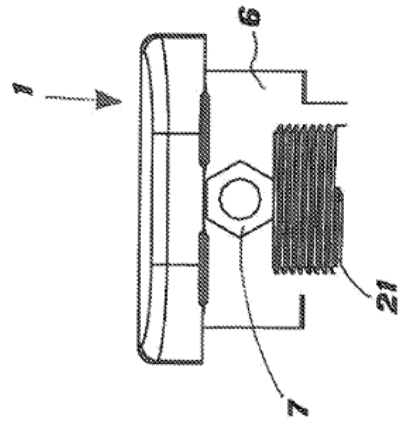


Fig. 14



Fig. 16

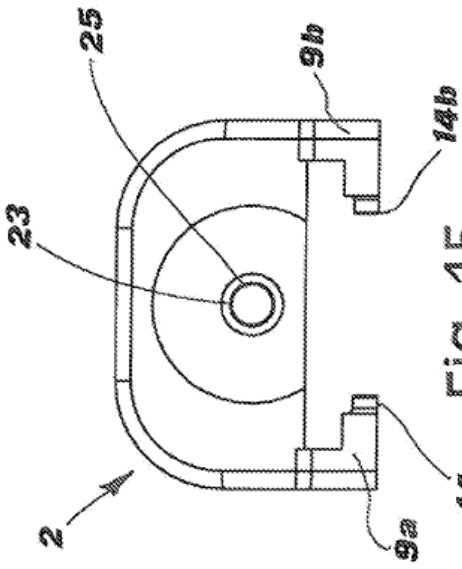


Fig. 15



Fig. 17

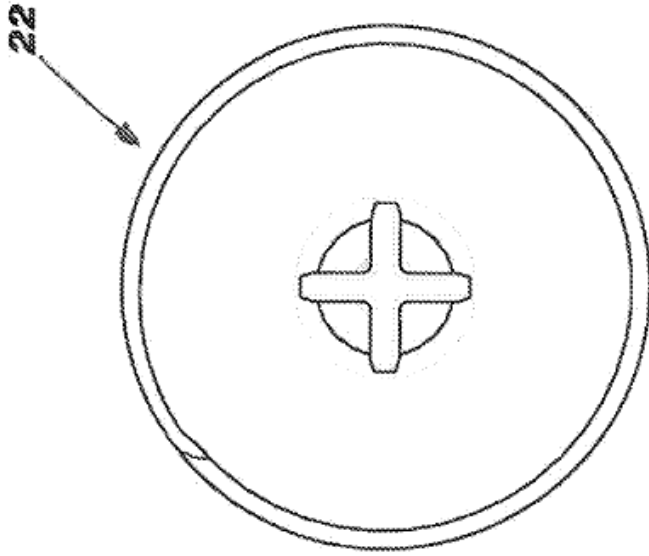


Fig. 19

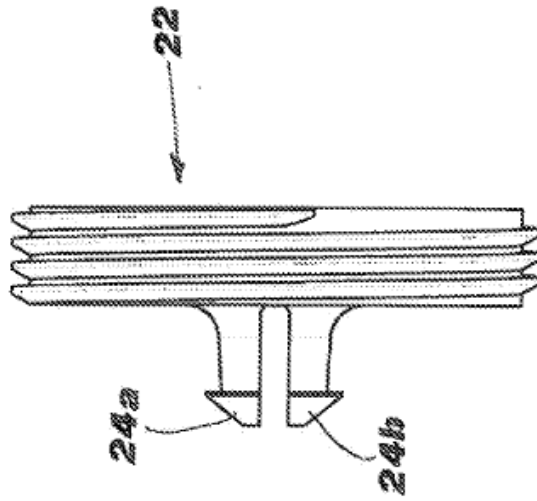


Fig. 18

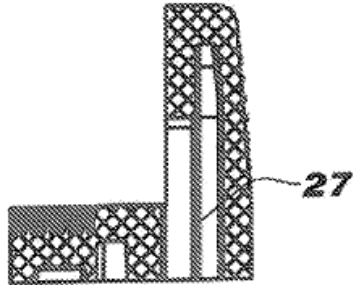


Fig. 21

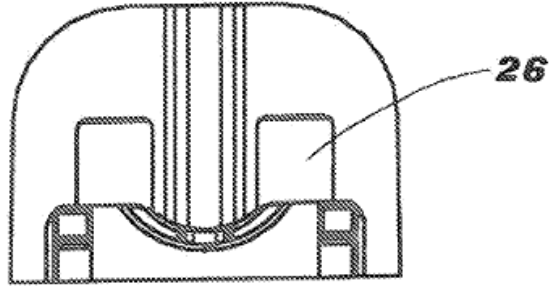


Fig. 20

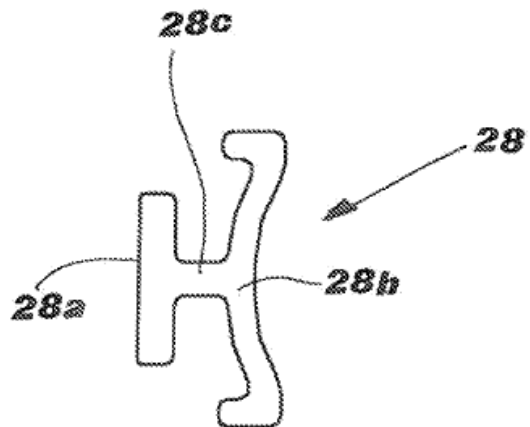


Fig. 22