

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 055**

51 Int. Cl.:

E06B 3/54

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2002 E 02802235 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012 EP 1440219**

54 Título: **Dispositivo de unión mecánica para sistema de fijación de elementos de una estructura**

30 Prioridad:

02.11.2001 FR 0114700

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

18.02.2013

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
18, AVENUE D'ALSACE
92400 COURBEVOIE, FR**

72 Inventor/es:

**NUGUE, JEAN-CLÉMENT y
MAUBLANC, GEORGES**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 396 055 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de unión mecánica para sistema de fijación de elementos en una estructura

El invento se refiere a un sistema de fijación en al menos un punto de elementos tales como paneles, de material frágil, principalmente vidrio, sobre una estructura tal como un elemento de obra bruta o sobre una estructura tal como postes o cables tendidos.

De entre las aplicaciones del presente invento, se encuentra la realización de tabiques, paredes o fachadas de vidrio, constituidas por elementos de vidrio fijados a los elementos de obra bruta del entorno (techo, suelo, tabiques) y eventualmente ensamblados entre sí. Estos tabiques, paredes o fachadas pueden estar compuestos por elementos de vidrio fijos o móviles (puertas, ventanas, trampillas de ventilación). Clásicamente, las fijaciones de estos elementos actúan sobre unos agujeros que atraviesan los elementos e incluyen dos piezas apretadas sobre cada una de las caras de los elementos.

Para asegurar los ajustes de las posiciones relativas de los elementos y de la estructura, las perforaciones tienen generalmente unas dimensiones superiores a las de los órganos que son insertados, de manera que permita acoger estos órganos en un dominio extendido, siendo inmovilizada la posición de estos órganos durante el apriete de las piezas que sirven también para ocultar el juego entre los órganos y el borde de las perforaciones.

Estas soluciones de fijación son ciertamente eficaces, pero la presencia de piezas de apriete opacas, que son generalmente placas metálicas, es contradictoria con el deseo de transparencia que hace elegir el material del vidrio para constituir los elementos de la pared.

Unos sistemas de fijación que favorecen la transparencia son conocidos en el dominio de realización de fachadas de vidrio constituidas por Vidrios Exteriores Fijados (VEA). Los vidrios están equipados con dispositivos de fijación o de enganche que tienen generalmente como elemento común una varilla de enganche que sobresale de un lado, perpendicularmente o sensiblemente perpendicular al panel de vidrio, montados sobre el panel mediante un medio de fijación de cualquier tipo, principalmente pendular, de rótula, mediante bulones, etc. De forma ventajosa, el medio de unión es tal que el otro lado del panel en el lado opuesto de la varilla no incluye ningún elemento que sobresale en fachada.

Para permitir un montaje preciso de los paneles de vidrio que pueden alcanzar dimensiones considerables, los sistemas de fijación incluyen generalmente unos dispositivos de regulación situados a nivel de las fijaciones en sí mismas, que permanecen por tanto visibles. Si esto no es generalmente perjudicial para el aspecto estético del conjunto de vidrio de grandes dimensiones, esto puede suceder si se consideran elementos de vidrio de dimensiones más pequeñas, como paredes de vidrio.

Un dispositivo de unión mecánica según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento DE 200 11 37941.

La sociedad depositante ha buscado medios de unión mecánica entre un elemento y una estructura de soporte o una estructura, con el objetivo de que dichos medios permitan que los elementos de vidrio o cualquier otro material frágil estén correctamente posicionados, en particular permanezcan en su plano de inercia y sin añadidos de restricciones ligadas a los movimientos relativos debidos a eventuales diferencias de dilatación térmica, con el fin de que el material conserve la integridad de sus propiedades mecánicas, preservando lo mejor posible la estética de la fijación con el fin de hacerla aplicable principalmente a la realización de pequeños volúmenes de vidrio.

A este efecto, se propone, según el invento, un dispositivo de unión mecánica entre la fijación y la estructura o armazón, que es susceptible de asegurar una ruptura de la transmisión de los esfuerzos, y que permite a la fijación tener una posición exactamente fijada y/o un número de grados de libertad elegido, principalmente en función de la oposición del enganche, ya que las restricciones no son las mismas para los puntos altos y los puntos bajos de un sistema.

Este dispositivo de unión mecánica permite una gestión fina de los movimientos relativos en un conjunto de carpintería o de fachada incluyendo unos elementos de vidrio (principalmente monolítico, laminado, vidrio múltiple en el que al menos una pared puede en sí misma estar laminada, etc.) o cualquier material frágil, principalmente cerámico, que en la situación son sometidos a esfuerzos importantes, ya se trate de elementos de forma esencialmente plana como unas placas o paneles, pero también elementos en volumen tales como vigas o postes.

El presente invento tiene por tanto primero como objetivo, un dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 1.

El dispositivo según el invento desacopla las funciones de unión del elemento y de regulación de la posición de este último, reenviando el mecanismo de reajuste al interior del núcleo desplazado respecto de la fijación. A este efecto, el núcleo está dotado de un envoltorio tubular o de una vaina que aísla de la vista el mecanismo de regulación. La vaina puede cubrir formas muy diversas para conformarse a todas las elecciones arquitecturales, y el término "tubular" designa aquí un volumen de sección cualquiera (circular, elíptica o generalmente curva, pero también cuadrada, rectangular o generalmente poligonal.)

Según una realización particular y ventajosa, la primera extremidad del brazo oculta al menos una parte de la fijación, particularmente, la fijación puede estar recibida en el cuerpo del brazo a través de la primera extremidad del brazo.

5 Principalmente si la fijación presenta una porción fileteada, el cuerpo del brazo puede incluir una porción roscada que recibe la porción fileteada de la fijación. La porción roscada puede estar constituida por un tirante roscado, fijado al cuerpo del brazo mediante atornillado, principalmente por medio de un tornillo insertado en el tirante en el lado opuesto de la fijación; este sistema permite un montaje y desmontaje sencillo del dispositivo de unión y una adaptabilidad a las fijaciones de diámetros diferentes mediante intercambio del tirante.

10 La primera extremidad del brazo puede también encerrar un mecanismo de fijación mediante introducción mecánica del tipo clip, susceptible de cooperar con la superficie exterior de la fijación o con un cuerpo específico tal como un casquillo montado sobre una fijación cualquiera, eventualmente fileteada.

15 La primera extremidad del brazo puede también presentar una superficie interior susceptible de constituir una superficie de apoyo plana para una parte de la fijación ligada al elemento. Esta disposición permite asegurar una unión más rígida y la transmisión de los esfuerzos por la fijación sobre una superficie más extendida que la obtenida por la varilla de unión. Eventualmente, esta superficie de apoyo plano puede estar ocultada, por ejemplo si está prevista en el interior del cuerpo del brazo.

20 De forma ventajosa, la primera extremidad del brazo puede estar prevista para tomar contacto con el elemento, en caso contrario por medio de un material de interfaz. Así, el brazo delimita con la superficie del elemento un espacio que permite principalmente ocultar una porción o la totalidad de la fijación. Además, el brazo suministra una superficie de apoyo plana suplementaria, esta vez con el elemento directamente, que participa en la rigidez de la unión y en retomar los esfuerzos en la dirección del brazo.

25 Preferentemente, el mecanismo de regulación está situado para autorizar, una vez montado el dispositivo, un desplazamiento de la segunda extremidad del brazo en translación o en rotación según su eje o perpendicularmente a su eje, en los límites fijados, con la posibilidad de restricción que llega hasta la supresión, de un grado de libertad o de dos grados de libertad de dicho desplazamiento, al mismo tiempo que se asegura, en caso de supresión de este o estos grados de libertad, una regulación definitiva de la posición de dicha fijación según el eje correspondiente.

Este mecanismo de regulación puede estar integrado en la unión entre la segunda extremidad del brazo y el núcleo. Particularmente, la segunda extremidad del brazo está introducida en una cavidad del núcleo y la cavidad tiene una forma adaptada para permitir un deslizamiento según su eje de la segunda extremidad, eventualmente fileteada exteriormente.

30 Según una realización particular, la segunda extremidad del brazo incluye una porción fileteada exteriormente y la cavidad del núcleo está roscada para permitir una regulación mediante atornillado de la posición de la segunda extremidad según su eje.

35 Según otra realización particular, la cavidad tiene forma adaptada para permitir un juego de la segunda extremidad del brazo perpendicularmente a su eje, principalmente en translación o en rotación, y el mecanismo de regulación puede incluir al menos un tope regulable situado para limitar la amplitud de este juego. Principalmente, el tope puede estar formado por la cabeza de un tornillo patín, cuya varilla fileteada coopera con un agujero roscado practicado en el cuerpo de la segunda extremidad del brazo. Por otra parte, la segunda extremidad del brazo puede estar en unión con el núcleo por medio de un pasador que forma un eje de rotación.

40 Como variante, el mecanismo de regulación incluye un medio apto para procurar un grado de libertad en rotación al núcleo, el mismo alrededor de un eje perpendicular al eje de la segunda extremidad del brazo. Principalmente este medio puede estar constituido por un anillo elástico situado en el núcleo de forma coaxial respecto de la segunda extremidad del brazo.

El núcleo puede estar formado por al menos dos partes ensambladas, eventualmente móviles o bloqueadas una respecto de la otra.

45 Para la unión a la estructura, la estructura donde tiene al menos un elemento de estas, una pieza de unión a la estructura donde la estructura portadora está ventajosamente montada sobre el envoltorio tubular o el o los brazos. En particular, esta pieza de unión puede incluir una parte de unión a un tubo, un cable, o un tensor, dicha parte de unión es principalmente móvil por deslizamiento a lo largo del tubo, del cable o del tensor.

50 El dispositivo de unión puede incluir una pluralidad de brazos con cada uno una primera extremidad en unión con una fijación ligada mecánicamente a un elemento, y una segunda extremidad en unión con un único y mismo núcleo.

El dispositivo puede igualmente incluir una parte de unión a una estructura, dicha parte de unión integra un eje de pivotamiento para el elemento respecto de la estructura. En este caso, es preferible que el dispositivo de unión mecánica incluya al menos tres brazos cuyas primeras extremidades no están alineadas, con el fin de no favorecer la aparición del momento de torsión en el elemento.

El presente invento trata igualmente sobre una pared que incluye al menos un elemento fijo o de apertura, montado sobre una estructura o un armazón por medio de un dispositivo de unión mecánica tal como el definido anteriormente.

5 Esta pared puede ventajosamente estar formada por elementos unidos en la periferia a la estructura o a elementos adyacentes, por medio de al menos una junta de dimensión predeterminada que ocupa el espacio entre un elemento y la estructura o entre un elemento y otro elemento adyacente, en caso contrario de dimensión uniforme entre todos los elementos, por ejemplo por medio de una junta extrusionada previamente, estando todos los elementos convenientemente alineados gracias al sistema de regulación del dispositivo de unión.

10 Preferentemente los elementos están provistos de fijaciones ligadas mecánicamente al elemento, aunque sean concebibles también uniones mediante pegado. La fijación está ventajosamente en unión en el espesor del material del elemento, ya sea en una parte únicamente del espesor en el interior del agujero que no atraviesa, ya sea con la totalidad del espesor en un agujero que atraviesa. En cada caso, el invento permite un montaje discreto y resistente.

Para ilustrar mejor el objeto del presente invento, se va a describir ahora, a título de ejemplos puramente ilustrativos y no limitativos, varios modos de realización representados en los dibujos anexos.

En estos dibujos:

- 15 -la figura 1 es una vista esquemática parcial de un tabique de vidrio;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo de unión representado en la figura 1;
- la figura 3 es, en escala agrandada, una vista parcial en corte transversal según el eje (III-III) de un elemento de vidrio de la figura 2;
- la figura 4, es una vista parcial en corte transversal según el eje (IV-IV) de la figura 2;
- 20 -la figura 5 es una vista esquemática en perspectiva de la fijación de una puerta de vidrio.

Las proporciones entre los distintos elementos representados no han sido rigurosamente respetadas en estas figuras con la finalidad de facilitar la lectura.

25 La figura 1 representa un tabique 1 vertical realizado con elementos de vidrio o vidriado 2 montados entre un nivel alto 3 y un nivel bajo 4 de obra bruta. A este efecto, los vidriados 2 están dotados en la proximidad de cada uno de sus ángulos de sujeción 5 que cooperan con unos dispositivos de unión 6 con una estructura 7 realizada aquí con cables metálicos tendidos entre los niveles alto 3 y bajo 4. Por detrás de la estructura, se puede instalar un sistema de tensor o de espina no representado para resistir a los esfuerzos frontales transmitidos por el vidriado a la estructura.

30 De forma habitual, es deseable que la sujeción en la posición (A) constituya un punto fijo del vidriado y esté por tanto posicionada durante el montaje de forma muy precisa sin ningún grado de libertad. Para las necesidades del montaje, la unión de la fijación en la posición (B) con la estructura se realiza según el invento con una posibilidad de regulación a lo largo de un eje horizontal contenido en el plano del vidriado, y la unión de las fijaciones en las posiciones (C) y (D) con la estructura se realiza con una posibilidad de regulación por una parte a lo largo de un eje horizontal contenido en el plano del vidriado y por otra parte, preferentemente, a lo largo de un eje vertical contenido en el plano del vidriado.

35 El dispositivo según el invento que permite estos ajustes es visible en la vista en perspectiva de la figura 2, de un dispositivo de unión de dos elementos adyacentes entre una oposición (B) y una posición (A).

40 El dispositivo se compone esencialmente de dos brazos 8A y 8B esencialmente con forma de L y que cooperan por una parte con una primera extremidad 9 respectivamente con las fijaciones 5A y 5B y por otra parte con una segunda extremidad 10 con un núcleo 11. Este núcleo está encerrado por un anillo 12 que presenta una parte tubular 13 situada verticalmente para la unión con la estructura de cables 7. Los cables 7 pueden estar dispuestos indiferentemente en la parte trasera del dispositivo de unión 6, como se ha representado en la figura, o bien entre el dispositivo de unión 6 y los vidriados 2.

Los brazos 8 interceptan las fijaciones 5 de los vidriados 2 en una dirección transversal, generalmente normal, a los planos de los vidriados 2, lo que permite un montaje más discreto. Los mecanismos de regulación de las posiciones de fijación (A) y (B) están integrados en el interior del núcleo 11, y son ellos mismos invisibles desde el exterior del sistema.

45 Los detalles del dispositivo son visibles en la figura 3 que es una vista en corte según el eje (III-III) de la figura 2.

50 Esta vista en corte revela esquemáticamente la estructura de las fijaciones 5, que son preferentemente fijaciones metálicas expansibles en unión mecánica con un agujero que no atraviesa 14 a contrapelo. Dichas sujeciones se conocen principalmente por los documentos EP 595 062 y EP 647 760. En caso contrario, está dispuesto un material de interfaz entre la garra de la fijación 5 y la pared del agujero fresado 14. La fijación 5 está atornillada sobre el vidriado 2 por medio de un tornillo 15 con la intermediación de una arandela 16.

Como variante, la fijación 5 puede estar insertada en un agujero que atraviesa, incluso pegada.

ES 2 396 055 T3

La parte de la fijación 5 que sirve para la unión a la estructura está ventajosamente constituida por una varilla fileteada 17 que sobresale perpendicularmente a la superficie del vidriado 2.

5 Los brazos 8 del dispositivo de unión son preferentemente de metal, principalmente de acero. La primera extremidad 9 del brazo 8 encierra un tirante anular 18 roscado que recibe la varilla fileteada 17. En su cara 19 situada del lado del vidriado 2, el tirante 18 está en apoyo plano contra el tornillo 15. En el lado opuesto de la cara 19, el tirante 18 puede estar en apoyo plano contra un saliente 20 practicado en el interior del brazo 8. El tirante 18 está apretado en el brazo 8 por medio de un tornillo 21 insertado en el roscado a través de un agujero 22 preparado en el brazo a nivel del codo 23 en la dirección de la primera extremidad 9. Éste sistema de apoyo plano permite aliviar la rosca de la varilla durante la transmisión de los esfuerzos. Durante el montaje, la operación de apriete tiene como efecto colocar la primera extremidad 9 del brazo en apoyo contra la superficie del vidriado 2, en caso contrario por medio de un material de interfaz 24, tal como una arandela de silicona. Éste material puede estar dispuesto en una garganta realizada en la superficie frontal del tirante o en la extremidad del brazo, y ser mantenido mediante ajuste apretado o mediante una unión del tipo clip. El apoyo de la cara de la extremidad del brazo contra el vidriado 2 permite ocultar totalmente la fijación y hace participar el brazo en la transmisión de los esfuerzos y alivia la fijación mecánica.

15 El sistema de tirante permite, con un mismo modelo de brazo, adaptarse a las fijaciones de diferentes tipos, es decir que presentan una varilla de unión fileteada o no, o de diferentes diámetros, mediante simple reemplazo de la varilla por otra roscada adaptada y/o integrando otro sistema de unión a la varilla, principalmente mediante introducción a presión.

20 En su segunda extremidad 10A, el brazo 8A presenta un fileteado exterior. El núcleo 11 incluye una porción 25 roscada es decir una cavidad que coopera con la extremidad fileteada 10A y que está en libre rotación en el interior del anillo 12. Esta unión mediante atornillado permite fijar con precisión y de forma definitiva la posición de la fijación 5A en una dirección horizontal según el eje del brazo a nivel de la segunda extremidad 10A.

La posición de la fijación 5A, quien sirve de punto fijo en el sistema de vidriado, puede ser regulada en altura a nivel de la unión entre la patria 13 y el cable 7, principalmente gracias a un medio de apriete regulable del tipo tuerca.

25 En su segunda extremidad 10B, el brazo 8B presenta una superficie exterior no fileteada. El núcleo 11 incluye una porción 26 atornillada, es decir una cavidad en el anillo 12 e incluye un mandrilado con forma adaptada para recibir mediante deslizamiento axial dicha porción de extremidad. Ventajosamente, el deslizamiento axial está permitido por unas superficies de contacto planas (articulación de horquilla) entre la segunda extremidad 10B y la porción 26 paralelamente a la dirección de translación. Esta unión mediante deslizamiento axial permite preparar el grado de libertad deseado en la posición de la fijación 5B en translación horizontal según el eje del brazo a nivel de la segunda extremidad 10B.

30 La posibilidad de regulación en la dirección vertical está asegurada por un pasador 27 insertado horizontalmente en la porción del núcleo 26 y que atraviesa la extremidad 10B. A este efecto, la extremidad 10B está dotada de una luz 28 más ancha que el diámetro del pasador, con el fin de preservar la movilidad en deslizamiento.

Otros detalles aparecerán en la figura 4 que es una vista en corte de la figura 2 según el eje (IV-IV).

35 Se observa que la porción del núcleo 26 presenta una escotadura que define un juego vertical para la porción del brazo 8B próxima a la extremidad 10B, que es libre para entrar en rotación alrededor del eje del pasador 27. La extensión de este juego puede estar determinada por un tope regulable constituido por un tornillo patín 30 que atraviesa el cuerpo del núcleo a través de una perforación vertical 31. Una vez montado, el vidriado 2 está sometido a la acción de su propio peso y el brazo 8B se sitúa espontáneamente haciendo tope contra la cabeza del tornillo patín 30, y la posibilidad de rotación está condenada por la fuerza de la gravedad. La regulación del tornillo patín permite por tanto determinar precisamente la posición vertical de la fijación 5B.

Para constituir la unión de las fijaciones 5C y 5D a la estructura con dos grados de libertad ortogonales en translación, basta con dispensar unos tornillos-patín 30 que forman topes, lo que preserva la posibilidad de deslizamiento vertical de las porciones de extremidad 9 de los brazos 8.

45 Este grado de libertad en rotación de los brazos 8 alrededor de un eje horizontal puede también estar autorizado por unas disposiciones tomadas sobre el núcleo únicamente, principalmente por el hecho de que las dos porciones 25 y 26 del núcleo 11 estén separadas por un anillo anular de material elástico dispuesto coaxialmente con las perforaciones de dichas porciones. Hacer solidarias las porciones 25 y 26 del núcleo puede efectuarse gracias al anillo exterior 12 que formó un envoltorio tubular, estando además rodeada la porción 26 del núcleo por un manguito elástico que permite una movilidad vertical limitada.

50 Un collar 32 está asociado al anillo 12, sobre el que está prevista la parte tubular 13 para la unión al cable vertical 7, permitiendo principalmente un deslizamiento del cable en la parte tubular.

55 La parte tubular 13 puede igualmente estar dotada de medios de unión a un tensor, principalmente de vidrio, en la parte trasera del cable 7, con la posibilidad de deslizamiento según el eje del tensor. Dicho tipo de relación entre un dispositivo de unión y un tensor está descrito en EP 887 484.

5 El sistema que acaba de ser descrito permite un montaje de elementos tales como unos vidriados con un posicionamiento muy fino, permitiendo en particular una alineación vertical y horizontal de una perfecta regularidad, lo que autoriza el empleo de juntas extrusionadas prefabricadas para realizar una estanqueidad duradera entre dos elementos vecinos. Respecto a la técnica usual que consiste en aplicar una junta pastosa entre los elementos montados, que no permite siempre realizar juntas irreprochables, la solución que utiliza juntas prefabricadas permite empujar todavía más lejos la preocupación estética en la realización del conjunto vidriado.

La figura 5 presenta otro modo de realización del invento que consiste en un dispositivo de puerta de vidrio.

Este dispositivo 33 se componen esencialmente de:

10 -tres brazos 34, 35, 36 teniendo cada uno una extremidad en unión con una fijación puntual 37 ligada mecánicamente al panel de puerta 38, y otra extremidad en unión con un núcleo 39 incluido en un envoltorio tubular 40.

-Y un árbol 41 en unión pivotante con un elemento de obra bruta 42 por una parte y conectado al núcleo 39 o al envoltorio tubular 40 por otra parte.

15 Las tres fijaciones 37 están dispuestas en el panel de puerta 38 en tres puntos no alineados para evitar un momento de torsión a nivel del vidrio. En la variante representada, los dos brazos 34 y 35 están acodados como en la realización anterior mientras que el brazo 36 está recto.

El árbol 41 está dispuesto en el plano del panel de puerta, gracias a un recorte apropiado de este último, lo que confiere a la puerta una doble acción de apertura. Si el pivote estuviera instalado fuera del plano del panel, la puerta tendría una simple acción de apertura.

20 Este sistema de pivote está adaptado para la fijación de vidriados que se abran con pivotamiento alrededor de un eje horizontal.

25 Es obvio que el presente invento no se limita a los vidriados monolíticos. Englobe igualmente los vidriados múltiples del tipo doble cristal, en los que diferentes placas vitrificadas están ensambladas por medio de una lámina de gas con la ayuda de una junta periférica, así como los vidriados laminados, tales como los compuestos por una placa de vidrio silico- sodo-calcico flotante llamado "interior", ensamblado a otra placa de vidrio de la misma naturaleza, llamada "exterior", por medio de una hoja intermedia de material plástico del tipo polivinilo-butiral. Los vidriados múltiples pueden igualmente incluir al menos una hoja de vidrio del tipo laminado.

Se comprende que los modos de realización anteriormente descritos no son limitativos y pueden dar lugar a cualquier modificación deseable, sin salir por ello del marco del invento, que está definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión mecánica (6;33) para la fijación de un elemento (2;38) de material frágil, tal como el vidrio, sobre una armadura o estructura portante (7;42), o la unión a un elemento similar adyacente (2), incluyendo
 - a. Un núcleo (11; 39) y al menos un brazo (8A, 8B; 34, 35, 36), teniendo el brazo una primera extremidad (9A, 9B) en unión con una fijación (5A, 5B; 37) apta para estar ligada mecánicamente al elemento (2; 38), y una segunda extremidad (10A, 10B) en unión con el núcleo (11, 39),
 - b. El núcleo (11; 39) incluye un envoltorio tubular (12; 40) que encierra un mecanismo de regulación de los grados de libertad de la fijación o de la unión, estando introducida la segunda extremidad (10A, 10B) en una cavidad (25,26) del núcleo (11), caracterizado porque dicha cavidad (25,26) está adaptada para permitir una regulación de la posición de la segunda extremidad (10A, 10B) del brazo según el eje de la segunda extremidad paralelamente el plano del elemento (2; 38) cuando la fijación está ligada al elemento.
2. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la primera extremidad (9A, 9B) del brazo (8A, 8B) oculta la fijación (5A, 5B).
3. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la primera extremidad (9A, 9B) del brazo (8A, 8B) presenta una superficie interior (19) susceptible de constituir una superficie de apoyo plana para una parte (15) de la fijación (5) ligada al elemento (2).
4. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por el hecho de que la fijación (5A, 5B) es recibida en el cuerpo del brazo (8A, 8B) a través de la primera extremidad (9A, 9B) del brazo (8A, 8B).
5. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la fijación (5A, 5B) presenta una porción fileteada (17) y por el hecho de que el cuerpo del brazo (8A, 8B) incluye una porción roscada (18) que recibe la porción fileteada (17) de la fijación (5A, 5B).
6. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la porción roscada está constituida por un tirante (18) roscado, fijado al cuerpo del brazo (8A, 8B) mediante atomillado, principalmente por medio de un tornillo (21) insertado en el tirante (18) en el lado opuesto de la fijación.
7. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el cuerpo del brazo incluye un mecanismo de clip adaptado para cooperar con la superficie exterior de la fijación o con un cuerpo montado sobre la fijación.
8. Dispositivo de unión mecánica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la primera extremidad (9A, 9B) del brazo (8A, 8B) está prevista para tomar contacto con el elemento (2), en caso contrario por medio de un material de interfaz (24).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que la primera extremidad (9A, 9B) del brazo (8A, 8B) presenta una superficie (24) susceptible de constituir una superficie de apoyo plano contra el elemento (2).
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el mecanismo de regulación está situado para autorizar, una vez montado el dispositivo, un desplazamiento de la segunda extremidad del brazo en translación o en rotación según su eje o perpendicularmente a su eje, en unos límites fijados, con la posibilidad de restricción que llega hasta la supresión, de un grado de libertad o de dos grados de libertad de dicho desplazamiento, al mismo tiempo que se asegura, en caso de supresión de este o de estos grados de libertad, una regulación definitiva de la posición de dicha fijación según el eje correspondiente.
11. Dispositivo de unión mecánica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la segunda extremidad (10A, 10B) del brazo incluye una porción (10A) fileteada exteriormente y la cavidad (25) del núcleo está roscada para permitir una regulación mediante atomillamiento de la posición de la segunda extremidad según su eje.
12. Dispositivo de unión mecánica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la cavidad (26) tiene forma adaptada para permitir un deslizamiento según su eje de la segunda extremidad (10B), eventualmente fileteado exteriormente.
13. Dispositivo de unión mecánica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la cavidad (26) tiene forma adaptada para permitir un juego de la segunda extremidad (10B) del brazo perpendicularmente a su eje y el mecanismo de regulación incluye al menos un tope (30) regulable situado para limitar la amplitud de este juego.
14. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que el tope está formado por la cabeza de un tornillo-patín (30), cuya varilla fileteada coopera con un agujero roscado (31) practicado en el cuerpo de la segunda extremidad (10B) del brazo (8B).
15. Dispositivo de unión mecánica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de regulación incluye un medio apto para proporcionar un grado de libertad en rotación del núcleo alrededor de un eje perpendicular al eje de la segunda extremidad del brazo.
16. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que dicho medio está constituido por un anillo elástico situado en el núcleo de forma coaxial respecto de la segunda extremidad del brazo.
17. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 16, caracterizado por el hecho de que el núcleo está formado por dos partes (25,26) ensambladas, eventualmente móviles o bloqueadas una respecto de la otra.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
18. Dispositivo de unión mecánica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que una pieza de unión (32,13) a la armadura o a la estructura portante está montada sobre el envoltorio tubular (12) o un brazo.
 19. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 18, caracterizado por el hecho de que dicha pieza de unión incluye una parte de unión (13) a un tubo o un cable (7) o un tensor.
 20. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 19, caracterizado por el hecho de que dicha parte de unión (13) es móvil en deslizamiento a lo largo del tubo o del cable (7) o del tensor.
 21. Dispositivo de unión mecánica según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que incluye una pluralidad de brazos (8A, 8B; 34, 35, 36) con cada uno una primera extremidad (9A, 9B) en unión con una fijación (5A, 5B; 37) ligada mecánicamente al elemento (2; 38), y una segunda extremidad (10A, 10B) en unión con un único y mismo núcleo (11; 39).
 22. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 21, caracterizado por el hecho de que el envoltorio tubular presenta una parte de unión a una estructura (42), integrando dicha parte de unión un eje de pivotamiento (41) para el elemento (38) respecto de la estructura (42).
 23. Dispositivo de unión mecánica según la reivindicación 22, caracterizado por el hecho de que incluye al menos tres brazos (34, 35, 36) cuyas primeras extremidades no están alineadas.
 24. Pared incluyendo al menos un elemento fijo (2) o que se puede abrir (38), fijado a una estructura o a una armadura (7; 42) por medio de un dispositivo de unión mecánica (6; 33) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
 25. Pared según la reivindicación 24, caracterizada por el hecho de que el o los elementos están provistos en su periferia con al menos una junta de dimensión predeterminada, que rellena el espacio entre un elemento y la estructura o entre un elemento y otro elemento adyacente.
 26. Pared según la reivindicación 24 o 25, caracterizada por el hecho de que los elementos están equipados con fijaciones (5) en unión con unas perforaciones que atraviesan o no (14) dichos elementos (2).

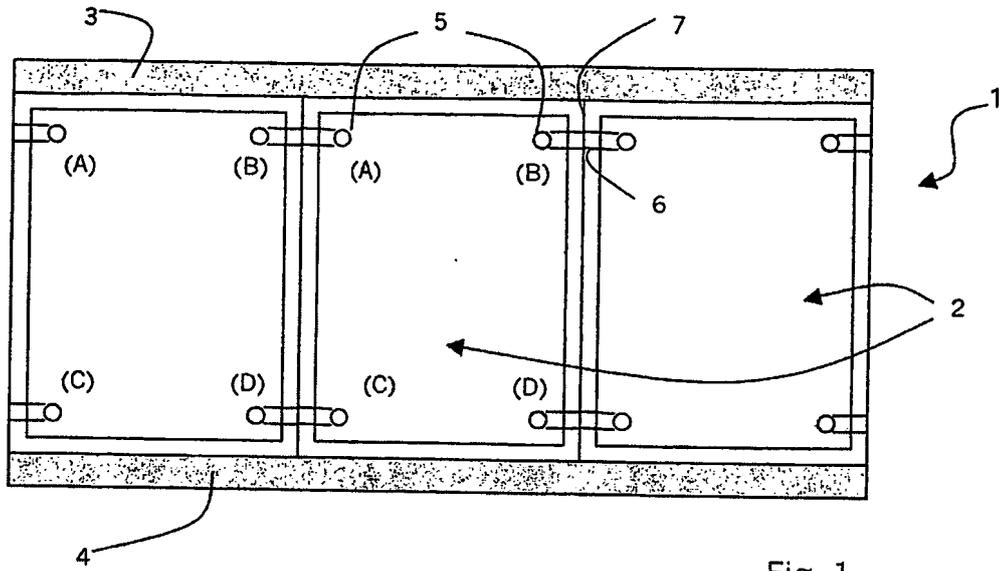


Fig. 1

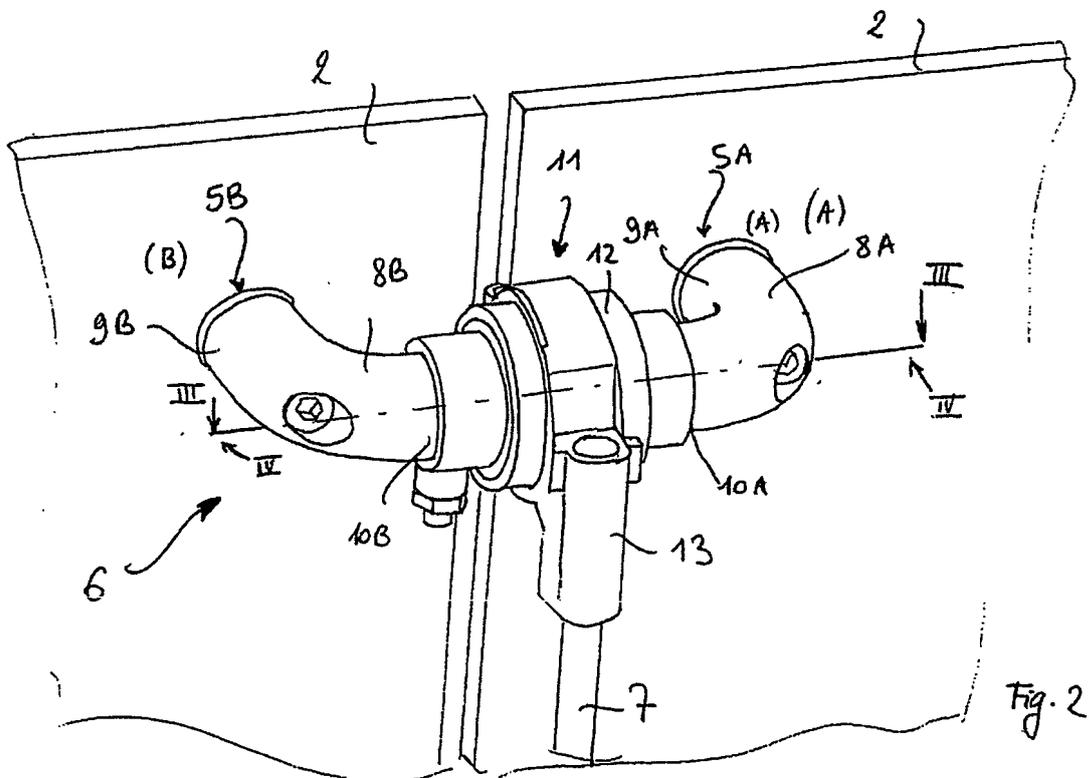


Fig. 2

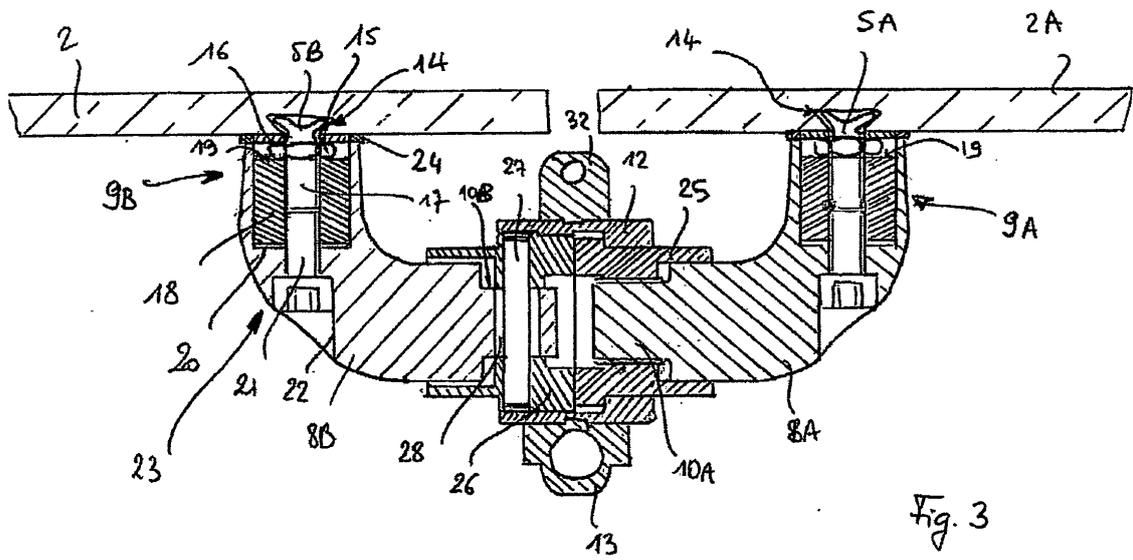


Fig. 3

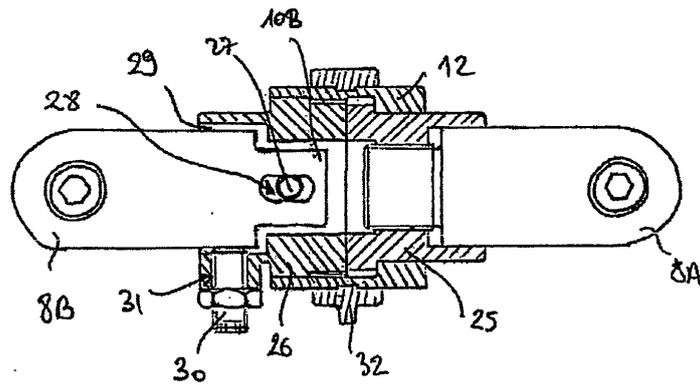


Fig. 4

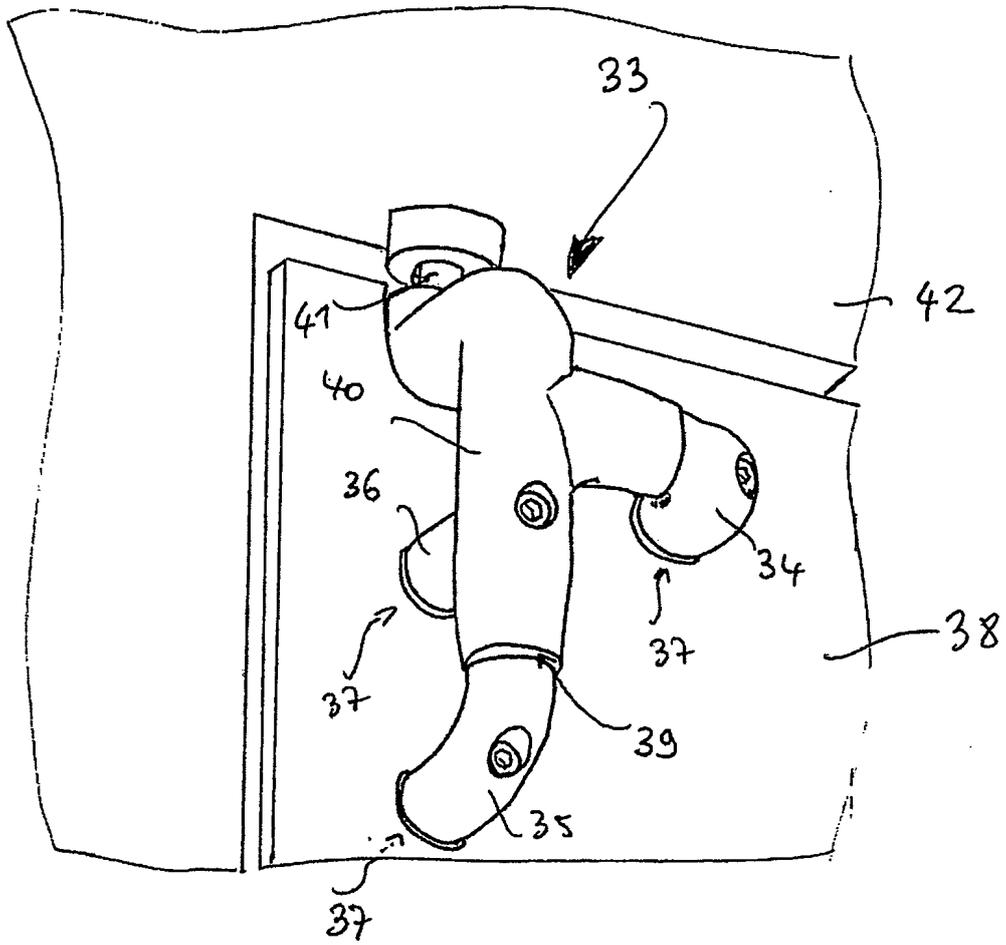


Fig. 5