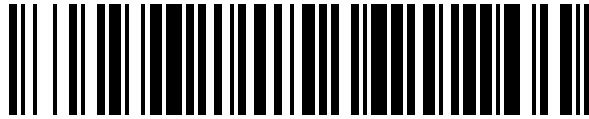


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 220 316**

(21) Número de solicitud: 201831422

(51) Int. Cl.:

**E04F 11/18** (2006.01)

**F16B 2/14** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

**20.09.2018**

(30) Prioridad:

**20.09.2017 DE 20 2017 105 698**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**13.11.2018**

(71) Solicitantes:

**Q-RAILING EUROPE GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Marie-Curie-Straße 8 - 14**  
**46446 Emmerich am Rhein DE**

(72) Inventor/es:

**BRONSTERING, Mareen;**  
**MERK, Gemma Eline Maria Magda Annabel y**  
**MÄTELING, Daniel**

(74) Agente/Representante:

**BOTELLA REYNA, Juan**

(54) Título: **DISPOSITIVO DE AGARRE, SISTEMA Y HERRAMIENTAS PARA LA FIJACIÓN DE PLACAS DE BARANDILLAS**

ES 1 220 316 U

**DESCRIPCIÓN****Dispositivo de agarre, sistema y herramientas para la fijación de placas de barandillas**

La presente invención se refiere a un dispositivo de agarre creado para sujetar mediante presión las placas de barandillas situadas en un asiento de placas de barandilla y, en particular, para la colocación de placas de barandillas en una ranura de agarre entre la superficie

- 5 de la placa de barandilla y una superficie de apoyo lateral del asiento de placas de barandilla o para la fijación mediante agarre de placas de barandillas mediante una abrazadera para vidrio previamente montada en un barrote de la barandilla u otra estructura de soporte, que dispone de una primera pieza de agarre y una segunda pieza de agarre que actúan conjuntamente de tal modo que un desplazamiento de una de las piezas de agarre en relación con
- 10 la otra desde una posición de montaje a una posición de agarre empuja a una de las dos piezas de agarre hacia la placa de barandilla mediante la creación de una fuerza de agarre. En particular, está previsto que la traslación hacia la otra pieza de agarre para la creación de la fuerza de agarre produzca un aumento del ancho de sujeción efectivo del dispositivo de agarre en sentido perpendicular a la superficie de la barandilla.
- 15 En la actualidad se montan cada vez más barandillas en las que se utiliza paneles completamente de vidrio, que se montan sin marco con únicamente un asiento de placas de barandilla o mediante la aplicación de estructuras de soporte formadas en particular por barrotes de barandilla a los que se fija los paneles mediante pinzas de sujeción de vidrio. Las placas de vidrio exentas especialmente pesadas requieren una fijación fuerte en el asiento de placas de barandilla mediante dispositivos de agarre para soportar adecuadamente fuerzas de consideración y cumplir con su función de seguro contra caídas de forma fiable. Las fuerzas que actúan a través de la placa de vidrio y el dispositivo de agarre sobre el asiento de placas de barandilla si se apoyan una o más personas en la barandilla pueden ser considerables debido a la palanca ejercida. Como asientos de placas de barandilla resultan apropiados en
- 20 particular los perfiles de sujeción que se anclan en un elemento de la construcción y cuya forma típica es en «u», pinzas individuales que se anclan preferentemente en el suelo a una distancia adecuada entre ellas o asientos de placa en forma de ranura directamente incorporadas a un elemento de la construcción. Como pinzas para la sujeción de vidrio, se aplica generalmente pinzas que agarran el panel por ambos lados con superficies de agarre que se
- 25

disponen opuestas a las placas de barandilla y utilizando —en el estado actual de la técnica— tornillos como elementos de agarre.

En la fijación mediante agarre, la placa de barandilla no es penetrado por un elemento de sujeción, sino que es fijado mediante la aplicación de fuerza gracias a la fuerza de agarre

5 ejercida por el sistema de agarre sobre la superficie de la placa de barandilla dentro del asiento de la placa o la pinza de fijación de vidrio. La presente invención se basa asimismo en este tipo de asientos de placas de barandilla, abrazaderas para vidrio y dispositivos de agarre generalmente conocidos. La invención se describe a continuación en particular con respecto a barandillas de «todo vidrio» con placas de barandilla de «todo vidrio» sin marco.

10 Para la fijación de los placas de barandilla en asientos de placas de barandilla se conoce en la actualidad sistemas mediante cuñas de agarre que consisten en insertar o introducir mediante un golpe cuñas de agarre de construcción estrecha dentro de la ranura de agarre entre la superficie del placa de barandilla y otra superficie de apoyo lateral en el asiento de placas de barandilla de forma transversal a la dirección de la barandilla y perpendicular a la  
15 superficie de la placa de la barandilla. Estos sistemas mediante la introducción aplicando un golpe de cuñas solo requiere un espacio mínimo en la construcción y permite una fácil colocación si se dispone de la herramienta adecuada, incluso si la ranura de agarre intermedia disponible es muy estrecha, y proporciona una gran fuerza de fijación. Gracias a esto, los perfiles de sujeción en los que se alojan las placas de barandilla pueden tener un diseño  
20 muy estrecho. Los sistemas mediante cuñas insertadas con un golpe que constan de cuñas de agarre de una sola pieza que se introducen en una ranura de agarre en forma de cuña ponen de manifiesto los documentos publicados por el solicitante: DE 20 2017 100 179 U1, EP 2 896 764 A1 y DE 20 2014 100 163 U1. También son conocidos otros sistemas mediante cuñas insertadas con un golpe o sistemas mediante cuñas similares que tienen una cuña  
25 que debe introducirse en una ranura de agarre, donde también se puede utilizar dos piezas en forma de cuña sobrepuertas, como por ejemplo los publicados como US 2002/0195595 A1, DE 20 2007 009 239 U1, EP 3 199 738 A2 y EP 2 460 949 A1.

En el estado actual de la técnica también se conoce sistemas de tensado con cuñas con dispositivos de tensado en su interior que constan de varios elementos tensores de cuñas,

30 que se tensan los unos contra los otros, en particular, mediante tornillos tensores montados en su interior. Al apretar los tornillos tensores situados en el interior del sistema de tensado con cuñas, las piezas en forma de cuña de este sistema se deslizan para acoplarse al ensanchar la ranura de agarre efectivo del sistema dispuesto oblicuamente a la placa de ba-

randilla. Este tipo de sistemas de tensado con cuñas permiten ajustar con precisión la fuerza de agarre aplicada y aflojar la tensión de forma fácil posteriormente. Puesto que los sistemas de tensado con cuñas requieren la actuación conjunta de un número considerable de elementos individuales, se trata de sistemas de construcción relativamente compleja. Dado

5 que resulta necesario que los elementos tensores requeridos para el ensanchamiento, que se encuentran en el interior, sean accesibles desde el exterior, incluso cuando la placa de barandilla ya se encuentra montado en el asiento de placas de barandilla, y sean capaces además de proporcionar unas fuerzas de agarre con la intensidad adecuada, necesitan un espacio relativamente ancho o requieren asientos de placas de barandilla específicos según

10 el sistema de tensado con cuñas aplicado. Los sistemas de tensado con cuñas con elementos tensores interiores están publicados en las siguientes patentes: EP 1 818 476 A1, EP 2 921 606 A1, WO 2011/156463 A2, US 2015/0110552 A1, EP 3 179 007 A1 o WO 2009/017873 A1.

La invención tiene la finalidad de proporcionar un dispositivo de agarre del tipo mencionado

15 anteriormente, que sea de construcción plana y sólo requiera pocas piezas, resulte fácil de montar y manejar, así como de soltar en caso necesario. Además, el dispositivo de agarre permite dosificar —al menos en un cierto grado—, mejor que los sistemas de agarre mediante cuña y con uniformidad a lo largo del trazado de la placa de barandilla la fuerza de fijación sin requerir elementos tensores interiores. El dispositivo de agarre permite además

20 una fijación de manejo tan solo unilateral (por el lado del edificio), de modo que el personal de montaje solo tendrá que trabajar por el lado del edificio de la placa de barandilla para conseguir la fijación del panel.

Como solución para esta tarea se ha previsto que la primera pieza de agarre y la segunda pieza de agarre, al disponerse la primera pieza de agarre enfrentada a la segunda pieza de

25 agarre dentro del asiento de placas de barandilla —en especial dentro de la ranura de agarre—, con el fin de que se genere una fuerza de agarre, se desplacen una con respecto a la otra mediante un giro en torno a un eje giratorio, el eje de rotación D, que es perpendicular a la superficie lateral del placa de barandilla. Esto dispondrá las piezas de agarre de tal forma que el desplazamiento de ambas piezas de agarre resultará en un enroscamiento de una

30 pieza de agarre en relación con la otra pieza de agarre, y este enroscamiento de ambas piezas aumentará la amplitud efectiva de fijación del dispositivo o, dicho de otra manera, que una de las piezas de agarre será empujada hacia la placa de barandilla con el fin de generar la fuerza de fijación. Tal como muestra la descripción siguiente, se consigue un dispositivo de agarre que no requiere elementos tensores interiores.

Para obtener la ampliación deseada del ancho de fijación efectivo, al menos una de las dos piezas de agarre debe mostrar una o varias superficies de cuña hacia la otra pieza de agarre, para que la otra pieza de agarre se deslice hacia abajo al girar. Preferentemente, tanto la primera pieza de agarre como la segunda presentarán una o varias superficies de cuña,

- 5 que además estarán armonizadas preferentemente de forma que las superficies de cuña primeras y segundas que actúan conjuntamente se encuentren completamente enfrentadas y estén, o bien en contacto la una con la otra, o bien entren en contacto la una con la otra al realizar el giro en sentido de la alineación de la fijación.

Preferentemente, al menos una de las piezas de agarre tendrá varias superficies de cuña

- 10 dispuestas una detrás de la otra que se extenderán en sentido tangencial sobre al menos una parte de la porción anular de la pieza de agarre. En particular, podrán extenderse varias superficies de cuña sobre la misma porción anular circundante, de modo que una porción anular circundante presente en sentido tangencial varias superficies de cuña subiendo o bajando dispuestas en el mismo sentido tangencial.

- 15 También es posible que varias porciones anulares dispuestas a diferentes distancias radiales de un eje de rotación estén provistas de al menos una o también de varias superficies de cuña. De este modo, al menos una de las piezas de agarre presenta una porción anular interior con una o varias superficies de cuña que se extienden en sentido tangencial y una porción anular exterior con una o varias superficies de cuña que se extienden en sentido tangencial. Preferentemente presentarán ambas piezas de agarre porciones anulares interiores y exteriores con una o varias superficies de cuña cada una que se extenderán en sentido tangencial.
- 20

- 25 Si se distribuyen varias superficies de cuña sobre una porción anular, cada una de las superficies de cuña se situará preferentemente a la misma altura y presentará además preferentemente la misma pendiente en sentido tangencial (mm/grados) o el mismo ángulo de inclinación  $\alpha$ .

- La pendiente en sentido tangencial o el ángulo de inclinación de la o las superficies de cuña será preferentemente tal que la primera pieza de agarre y la segunda pieza de agarre se encuentren en contacto autobloqueándose en la posición de fijación. Gracias a este auto-bloqueo de las superficies de cuña presionadas la una contra la otra por medio de la fuerza de fijación no se requiere un seguro adicional para la pieza de agarre una vez enroscada frente a un retroceso involuntario del giro.

La disposición de varias superficies de cuña consecutivas en sentido tangencial sobre la porción anular de una pieza tiene la ventaja frente al diseño en el que una única superficie de cuña se extiende sobre la mayor parte de la circunferencia o incluso sobre toda la circunferencia, es decir, formando casi o completamente la superficie anular circundante total, que

5 para obtener la ampliación deseada del ancho efectivo de sujeción se requiere una torsión menor de las piezas de agarre.

La primera pieza de agarre y la segunda pieza de agarre pueden disponer de elementos de anclaje y/o enclavamiento que se correspondan, y que mantengan unidas las piezas de agarre al menos en la posición de montaje. Como elementos de anclaje puede preverse en una

10 de las piezas de agarre un mandril de anclaje dispuesto preferentemente de forma centrada y en la otra pieza de agarre un orificio de anclaje dispuesto también preferentemente de forma centrada. Los elementos de anclaje pueden disponer en particular de un anclaje de tipo bayoneta a modo de un cierre de encaje y giro, que preferentemente está diseñado de forma que la primera pieza de agarre y la segunda pieza de agarre se mantengan unidas

15 con un ancho mínimo de fijación efectivo. Adicionalmente puede preverse uno o varios elementos de enclavamiento en las piezas de agarre, que se correspondan, para evitar el giro en sentido hacia la posición de fijación y mantengan ambas piezas de agarre en la posición de montaje. De este modo puede garantizarse que las piezas de agarre en posición de montaje dentro del asiento de placas de barandilla no pierdan su posición la una en relación con

20 la otra o se suelten la una de la otra. Disponer de un mandril de anclaje y un orificio de anclaje tiene la ventaja adicional de que permite fijar el eje de rotación y mantener la posición concéntrica de ambas piezas de agarre si se produce un giro.

Asimismo, puede haber en el dispositivo de agarre un anclaje de bloqueo que funcione preferentemente en una dirección, que actúe entre las piezas de agarre y mediante el cual se

25 evite que las piezas de agarre giren hacia atrás, desde la posición de fijación a la posición de montaje. Preferiblemente, una de las piezas de agarre dispondrá de un dispositivo de bloqueo mediante anclaje de varias etapas y la otra pieza de agarre un apéndice para el bloqueo. El apéndice para el bloqueo podrá estar dispuesto de tal forma en el dispositivo de agarre que permita el desplazamiento desde una posición de bloqueo a una posición de

30 habilitación, resultando ventajoso que el apéndice de bloqueo esté pretensado en la posición de bloqueo de modo que, al desplazar el dispositivo de agarre de la posición de montaje a la posición de fijación, se desplace por encima del dispositivo de bloqueo mediante anclaje y se encaje de forma autónoma en el siguiente nivel correspondiente del dispositivo de bloqueo mediante anclaje, bloqueando al mismo tiempo un giro de retorno involuntario en el

sentido opuesto. El apéndice de bloqueo podrá estar integrado, en particular, en una pieza de agarre, y en concreto con la pieza de agarre que debe girar activamente para generar la fuerza de bloqueo.

En la pieza de agarre que debe girar activamente con respecto a la otra pieza de agarre 5 para generar la fuerza de bloqueo es donde, preferiblemente, se sitúa el accesorio de una herramienta mediante la cual se pueda trasladar la pieza de agarre desde la posición de montaje a una posición de fijación. El accesorio de la herramienta tendrá preferentemente forma de anclaje para la herramienta. Este accesorio de la herramienta se situará idóneamente y se ajustará a la herramienta que se vaya a utilizar, de modo que la herramienta 10 pueda situarse adecuadamente al posicionar el dispositivo de agarre en el asiento de placas de barandilla con el panel montado.

El accesorio de la herramienta estará formado preferentemente por una ranura que forme un orificio de inserción para la herramienta, que discorra radialmente hacia fuera, en la que la herramienta de torsión pueda insertarse de forma radial en la posición de montaje y la posición 15 de fijación de las piezas de agarre incluso cuando el dispositivo de agarre se encuentre, con la placa de barandilla montado, en el asiento de placas de barandilla. La ranura estará situada preferentemente en el lado de la superficie de cuña de la pieza de agarre que mira hacia la placa de barandilla y atravesará en sentido radial una o varias superficies de cuña que se extiendan en sentido tangencial.

Particularmente ventajoso se considera la configuración en la que el apéndice de bloqueo 20 está conformado de tal forma en la zona del accesorio de la herramienta que una inserción adecuada de la herramienta desbloquea el dispositivo de bloqueo mediante anclaje. Para ello puede disponerse el apéndice de bloqueo en la sección del material del dispositivo de agarre que permite la basculación, enfrente del accesorio de la herramienta, el cual, si se 25 realiza correctamente la inserción de la herramienta en el dispositivo de bloqueo, es trasladado desde la posición de bloqueo a la de habilitación. Preferiblemente, la sección de material que permite la basculación forma una superficie (dispuesta en sentido contrario al de inserción de la herramienta) de una ranura que constituye el accesorio de la herramienta.

La herramienta de torsión tiene una forma con un perfil preferentemente plano, en particular 30 un perfil plano de acero, en el lado de anclaje que se inserta, cuando se utiliza adecuadamente, en la ranura de agarre, y presenta en el extremo alejado de la pieza de agarre preferentemente inserciones de herramientas estándar, en particular inserciones cuadradas, a

través de las que sea posible la conexión de, por ejemplo, llaves dinamométricas convencionales u otras herramientas similares habituales en el mercado. La herramienta puede presentar un acodamiento fuera de la sección que se engrana en el asiento de placas de barandilla por medio del cual, en caso de una utilización correcta de la herramienta, el extremo de la herramienta más alejado del dispositivo de agarre esté separado de la superficie de la placa de barandilla en comparación con una versión sin acodamiento.

Para asegurar la posición de la pieza de agarre, que se mantiene sujetada para evitar su giro al trasladar el dispositivo de agarre desde la posición de montaje a la posición de fijación, puede preverse una pieza de inserción como componente de un sistema de agarre que incluya el dispositivo de agarre, que proporcione un seguro antirrotación para la pieza de agarre. Para ello puede preverse, en particular, un apoyo insertado en una pared lateral de la pieza de inserción, que esté adaptado de tal modo a las medidas exteriores de la pieza de agarre que debe mantenerse asegurada contra la rotación, que la pieza de agarre pueda apoyarse en la pieza de inserción al trasladarse la pieza de agarre que debe girarse a la posición de fijación. El apoyo previsto en la pieza de agarre que debe mantenerse asegurada contra la rotación resulta una ventaja si se crea un orificio de inserción abierto hacia arriba, de modo que el dispositivo de agarre pueda insertarse en la posición precisa desde arriba dentro de la pieza de agarre cuando la pieza de inserción y la placa de barandilla ya se encuentren en el asiento de placas de barandilla. El apoyo puede seguir estrechándose a lo largo de al menos una sección, visto desde el sentido de inserción del dispositivo de agarre (en dirección hacia abajo).

El seguro antirrotación puede también estar compuesto evidentemente de elementos de apoyo ajustados entre sí de otro modo en la pieza de inserción y en el dispositivo de agarre, en vez de estar en la pared lateral de la pieza de inserción, que preferentemente también permitan la inserción o el acoplamiento del dispositivo de agarre dentro o encima de la pieza de inserción en la ranura de agarre cuando la pieza de inserción y la placa de barandilla ya estén colocados.

La combinación de una pieza de inserción con un apoyo adaptado a las medidas exteriores de la pieza de agarre se considera independientemente de esto como una invención aparte, tanto si el dispositivo de agarre se aplica en forma de sistema de cuñas mediante tensado con elementos tensores interiores, como de sistema de cuñas con anclaje con una y/o dos cuñas de agarre o sistema de cuña giratoria, tal como se ha descrito previamente. Un apoyo de este tipo tiene otra ventaja adicional, independientemente de que sirva como seguro anti-

rrotación, pues indica al montador la posición del dispositivo de agarre, que va a insertarse o introducirse mediante un golpe.

Hay que señalar que en especial cuando el dispositivo de agarre conforme a la invención no se realiza en un perfil extrusionado, que conforma el asiento de placas de barandilla, sino en

- 5 fijaciones individuales ancladas a una distancia en el suelo en un elemento constructivo o mediante abrazaderas de vidrio que se fijan en postes de la barandilla u otras estructuras portantes, que en particular también pueden estar coladas (con presión), la pieza de agarre fija, que no debe girarse activamente, puede estar dispuesta también directamente en el lado interior del asiento de placas de barandilla o formada de una pieza por una parte misma  
10 del asiento de placas de barandilla.

En las figuras está representado lo siguiente:

Fig. 1 un sistema de barandillas completamente de vidrio en una vista despiezada,

Fig. 2a/b un sistema de agarre con un dispositivo de agarre dispuesto dentro de una pieza de inserción y una herramienta de torsión con una pieza de agarre del dispositivo  
15 de agarre en diferentes vistas,

Fig. 3a-d el dispositivo de agarre con una primera pieza de agarre que debe girarse y una segunda pieza de agarre en diferentes vistas y posiciones,

Fig. 4a el sistema de barandillas completamente de vidrio de la figura 1 en una vista en sección con el dispositivo de agarre situado en la posición de montaje,

20 Fig. 4b el sistema de barandillas completamente de vidrio de la figura 4a a lo largo de la línea de intersección A-A,

Fig. 5a el sistema de barandillas completamente de vidrio de la figura 1, la figura 4a y la figura 4b en una vista en sección con el dispositivo de agarre situado en la posición de fijación,

25 Fig. 5b el sistema de barandillas completamente de vidrio de la figura 5a a lo largo de la línea de intersección B-B,

Fig. 6 una vista única de una herramienta de torsión conformada para el dispositivo de agarre, y

30 Fig. 7a-d una configuración alternativa a la mostrada en las figuras 3 a-d de un dispositivo de agarre con una primera pieza de agarre que debe ser girada activamente y una segunda pieza de agarre en diferentes vistas y posiciones.

La figura 1 muestra un sistema de barandillas completamente de vidrio en una vista despiezada, que incluye, entre otros, una placa de barandilla 1 y un asiento de placas de barandilla 2 formado por un perfil de sujeción prensado, en forma de «u», que debe anclarse en el suelo. Para la fijación de la placa de barandilla 1 en el asiento de placas de barandilla se ha previsto un sistema de agarre que dispone —además de una pieza de inserción 3, también en forma de «u», cuyas medidas exteriores están ajustadas a las medidas interiores de los perfiles de sujeción que forman el asiento de placas de barandilla 2— de un dispositivo de agarre 10. En el montaje se inserta primero la pieza de inserción —con o sin el dispositivo de agarre 10— en una posición de montaje en el asiento de placas de barandilla 2. A continuación puede montarse la placa de barandilla 1. Para terminar se inserta —siempre que no se haya hecho ya antes de colocar el placa de barandilla 1— el dispositivo de agarre 10, que se halla en una posición de montaje, desde arriba en un sentido de inserción E en un apoyo 4 conformado en una pieza de inserción 3. A continuación se traslada el dispositivo de agarre 10 para que ejerza una fuerza de fijación, de un modo que todavía está por describir, en una posición de fijación para fijar mediante agarre el placa de barandilla 1 dentro del asiento de placas de barandilla 2

Dado que las figuras muestran exclusivamente un sistema de barandilla, en el cual una placa de barandilla con un borde inferior es insertada de pie en un asiento de placas de barandilla, debe recalcarse de nuevo que el dispositivo de agarre también puede usarse con abrazaderas de vidrio que puedan fijarse a una estructura portante, tal como un poste de la barandilla.

La figura 2a y la figura 2b muestran el sistema de agarre que puede verse ya en la figura 1. El sistema de agarre presenta por un lado la pieza de inserción 3 que puede verse en la figura 1 así como el dispositivo de agarre 10 también representado en la figura 1. El dispositivo de agarre 10 presenta, tal como puede observarse en las figuras 3a a 3d, una primera pieza de agarre 11 y una segunda pieza de agarre 12. En las figuras 2a y 2b se ancla una herramienta de torsión 30, que se muestra en la figura 6 en una vista única, lateralmente en la primera pieza de agarre 11.

La pieza de inserción 3 está configurada en forma de «u» y dispone de un listón de base 5 y dos salientes laterales 6. Uno de los salientes laterales está provisto de un apoyo 4 para recibir el dispositivo de agarre 10 con seguridad frente a la rotación. El listón de base 5 y el saliente lateral de la pieza de inserción situado enfrente del apoyo 4 están en contacto con la placa de barandilla 1 y lo mantienen a una distancia de las caras interiores del asiento de

placas de barandilla 2, de modo que no pueda producirse un contacto directo entre vidrio y metal.

Las medidas interiores del apoyo 4 están ajustadas a las medidas exteriores de la segunda pieza de agarre 12 del dispositivo de agarre 10, de modo que el apoyo 4 sirve de seguro

- 5 antirrotación y fija adecuadamente la segunda pieza de agarre 12 insertada en el apoyo 4 para evitar que gire también cuando la primera pieza de agarre 11 se gire. El apoyo 4 está abierto hacia arriba y permite la inserción del dispositivo de agarre 10 en la ranura de agarre entre la superficie de la placa de barandilla y la superficie de apoyo interior lateral del asiento de placas de barandilla, incluso cuando la placa de barandilla y la pieza de inserción se  
10 encuentren ya en el asiento de placas de barandilla.

Tal como se desprende de la figura 4, una herramienta de torsión 30 se ancla lateralmente en la primera pieza de agarre 11. Para ello se ha creado una ranura 13 en la cara de la primera pieza de agarre 11 (la cara con la superficie de cuña), que mira hacia la segunda pieza de agarre y se extiende de forma radial hacia dentro hacia el eje de rotación D de forma

- 15 perpendicular a la superficie lateral de la placa de barandilla. La ranura 13 sirve de accesorio de la herramienta para la herramienta de torsión y forma radialmente hacia fuera un orificio de inserción 14 para la herramienta de torsión. Como puede verse en las figuras 2a y 2b así como en las figuras 4a a 5b, la ranura 13 y el orificio de inserción de la herramienta 14 que forma la ranura están dispuestos de tal forma que el accesorio de la herramienta que se ha  
20 formado ahí permite el acceso tanto en la posición de montaje (figuras 2a, 4a y 4b) como en la posición de fijación (figuras 2b, 5a y 5b), además de cuando el dispositivo de agarre 10 se encuentra en la ranura de agarre sin problema alguno.

La herramienta de torsión 30 puede tener un acodamiento —tal como muestran, por ejemplo, la figura 2b y la figura 6— entre un extremo de anclaje 31 de la herramienta de torsión

- 25 que se ancla en el dispositivo de agarre y el extremo 32 opuesto al extremo de anclaje 31 para desplazar el extremo 32, opuesto al extremo de anclaje 31, de la superficie del placa de barandilla y minimizar el riesgo de que durante el montaje en una obra se golpee con herramientas pesadas alguna parte de la delicada superficie del placa de barandilla y se dañe. Sin embargo, la herramienta de torsión puede asimismo funcionar sin tal tipo de codo, como  
30 puede verse en las figuras 4a y 4b.

En el extremo opuesto al extremo de anclaje 31 la herramienta de torsión 30 presenta dos lugares estandarizados para la inserción de la herramienta 33 (p. ej. una conexión cuadrada

de  $\frac{1}{4}$ " y otra de  $\frac{1}{2}"), que pueden usarse para conectar una llave dinamométrica a fin de obtener una fuerza de fijación definida. El punto de inserción de la herramienta también puede tener obviamente un diseño de tipo distinto, por ejemplo, puede constar de una conexión hexagonal exterior sobresaliente para acoplar una carraca o una llave destornilladora u otra$

5 herramienta de uso habitual.

La herramienta de torsión 30 en sí se extrae obviamente tras trasladar la primera pieza de agarre a la posición de fijación, permitiendo de este modo el retorno de un dispositivo de bloqueo mediante anclajes a la posición de bloqueo.

Las figuras 3a a 3d muestran en detalle el dispositivo de agarre 10. La primera pieza de agarre 11 y la segunda pieza de agarre 12 presentan en sus superficies de cuña enfrentadas por un segmento anular 15 interior y un segmento anular 16 exterior dos superficies de cuña 17 cada una que se distribuyen en sentido tangencial sobre los segmentos anulares en sentido tangencial y/o sucesivas superficies de cuña 17 que discurren en curva con la misma inclinación. Las primeras superficies de cuña en la primera pieza de agarre 11 y las primeras 15 superficies de cuña en la segunda pieza de agarre 12 están formadas de manera correspondiente entre ellas de modo que las superficies de cuña de la primera pieza de agarre están atravesadas por la ranura 13 que sirve de accesorio de la herramienta.

En las figuras 3b y 3d se observa elementos de anclaje con la forma de un apéndice de anclaje 18 y un orificio de anclaje 19, que forman en conjunto un anclaje de tipo bayoneta a modo de un cierre de encaje y giro. Para fijar la primera pieza de agarre 11 a la segunda pieza de agarre 12 se dispone la primera pieza de agarre 11 en la posición de fijación sobre la segunda pieza de agarre 12 de modo que los salientes laterales previstos en el apéndice de anclaje atraviesen los recortes previstos en el orificio de inserción. A continuación, se podrá girar la primera pieza de agarre 11 para llevarla a la posición de montaje, acoplándose 25 el apéndice de anclaje con el orificio de anclaje en unión positiva.

Al alcanzar la posición de montaje (figuras 3a y 3c) se acoplan los correspondientes elementos de enclavamiento 20' y 20" previstos en las piezas de agarre, evitando un giro involuntario hacia atrás de la primera pieza de agarre 11 en sentido hacia la posición de fijación.

Al comparar las figuras 4a y 4b, que tienen el dispositivo de agarre en la posición de montaje, con las figuras 5a y 5b, que tienen el dispositivo de agarre en la posición de fijación, se observa una diferencia en el ancho de fijación efectivo. En el dispositivo de agarre que se

encuentra en la posición de montaje se observa todavía una pequeña distancia (figura 4a) entre la superficie de la placa de barandilla y la superficie de agarre a la que mira la primera pieza de agarre. La herramienta de torsión puede insertarse en la posición mostrada en la figura 4b en el orificio de inserción y acoplarse con la primera pieza de agarre 11, que debe-  
5 rá girarse.

Si se traslada la herramienta de torsión de la posición representada en la figura 4b (las piezas de agarre se encuentran en la posición de montaje correspondiente) a la posición representada en la figura 5b (las piezas de agarre se encuentran en la posición de fijación), entonces la primera pieza de agarre 11 será empujada al girar las superficies de cuña que se  
10 deslizan una sobre la otra, generando una fuerza de fijación contra la superficie del placa de barandilla, apretando y fijando así el placa de barandilla 1 dentro del asiento de placas de barandilla 2.

La posibilidad de insertar una carraca, y en particular una llave dinamométrica, en el extremo 32 alejado del extremo de anclaje 31 de la herramienta de torsión 30 por medio de un  
15 punto de inserción para la herramienta 33 garantiza la determinación de la cantidad adecuada de dispositivos de agarre que el montador debe distribuir en la dirección de la barandilla y la uniformidad de su agarre.

Hay que señalar que la ubicación del dispositivo de agarre en la ranura de agarre y entre la superficie de la placa de barandilla y la superficie de apoyo lateral del asiento de placas de  
20 barandilla no significa necesariamente que al encontrarse el dispositivo de agarre en posición de fijación las piezas de agarre se encuentren directamente instaladas en contacto con la superficie de la placa de barandilla o la superficie de apoyo lateral del asiento de placas de barandilla. Puede estar previsto que entre el asiento de placas de barandilla y la superficie de la pieza de agarre que está frente a este, y/o entre la superficie de apoyo lateral del  
25 asiento de placas de barandilla y de la superficie de la pieza de agarre, se disponga de piezas suplementarias, por ejemplo, de goma o plástico blando.

Como puede verse en las figuras, al menos una cara de las piezas de agarre 11, 12 dispone de un rebaje exterior para el ahorro de material. Preferiblemente, se trata de las caras con un rebaje exterior de las piezas de agarre, las caras de las superficies de cuña de la primera pieza de agarre 11, situada al lado de la placa de barandilla, así como la cara opuesta a la superficie de cuña o la cara frente a la superficie de apoyo lateral del asiento de placas de barandilla de la segunda pieza de agarre 12, situada al lado de la superficie de apoyo lateral.  
30

Las figuras 7a a 7d representan una configuración alternativa de un dispositivo de agarre. A continuación, sólo se tratará características, que sean diferentes en este diseño en comparación con la de las figuras 3 a-d. Por lo demás son de aplicación las realizaciones de las figuras 3 a-d, incluso para el diseño mostrado en las figuras 7a-d. Las características que se muestran en las figuras 3 a-d pueden obviamente aplicarse también en el diseño mostrado en las figuras 7a-d de modo alternativo o complementario, al igual que ocurre con las características que se muestran en las figuras 7a-d, en las que puede aplicarse el diseño mostrado en las figuras 3a-d.

El diseño mostrado en las figuras 7a-d muestra meramente un único segmento anular con dos superficies de cuña 17 y ningún segmento anular interior o exterior.

En las figuras 7a-d se representa además un dispositivo de bloqueo mediante anclaje, que se reconoce por el dispositivo de agarre 10 y actúa en una dirección, además de ser efectivo entre la primera pieza de agarre 11 y la segunda pieza de agarre 12 y mediante el que se impide la salida de la posición de fijación a la posición de montaje a causa de un giro involuntario de retorno de las piezas de agarre 11, 12.

Para la creación del dispositivo de bloqueo mediante anclajes se ha previsto en la segunda pieza de agarre 12, en una superficie de cuña 17, un dispositivo de bloqueo mediante enclavamiento 21 de múltiples etapas; y en la primera pieza de agarre 11, en la zona de un accesorio de la herramienta, se ha previsto un apéndice de bloqueo 22. El apéndice de bloqueo 22 está pretensado en la posición de bloqueo, en la que se acopla al dispositivo de bloqueo mediante enclavamiento 21. Si el dispositivo de agarre se traslada de la posición de montaje (Fig. 7a) a la posición de fijación, el apéndice de bloqueo 22 pasa por encima del dispositivo de bloqueo mediante enclavamiento 21 y se ancla, de forma parecida a un mecanismo de carraca mediante saltos atrás repetidos, al siguiente nivel superior del dispositivo de bloqueo mediante enclavamiento. Como puede verse en las figuras, el apéndice de bloqueo 22 está integrado en la primera pieza de agarre 11, mientras que el dispositivo de bloqueo mediante enclavamiento 21 está integrado en la segunda pieza de agarre 12. Esta disposición puede obviamente invertirse.

De las figuras 7a-d se deduce además que el apéndice de bloqueo 22 está dispuesto de tal modo en la ranura 13, que forma el accesorio de la herramienta, de modo que al insertarse la herramienta en la ranura se desbloquea el dispositivo de bloqueo mediante anclaje existente debido a la tensión previa en la posición de bloqueo. Al insertar la herramienta en la

ranura 13, la herramienta desplaza una sección del material 23 en que está dispuesto el apéndice de bloqueo 22. La sección del material 23 forma una superficie dispuesta de forma oblicua con respecto al sentido de inserción de la herramienta, de modo que la herramienta empuja el apéndice de bloqueo 22 desde la posición de bloqueo a la posición de habilitación

5 cuando se coloca en el dispositivo de agarre y se introduce en la ranura 13.

Como puede deducirse de las figuras, la primera pieza de agarre, la que se gira activamente, presenta una superficie de agarre que mira hacia la placa de barandilla. Cabe señalar que esta disposición puede obviamente invertirse, de modo que la superficie de agarre creada por la pieza de agarre que debe girarse activamente puede ser una superficie opuesta a la placa de barandilla que se apoye en contra del sentido de un lado interior del asiento de placas de barandilla o de una abrazadera de vidrio.

10

Cabe destacar, además, que la superficie de agarre efectiva de la pieza de agarre que debe girarse tiene una forma circular. La forma redonda o anular de la superficie de agarre resultante frente al placa de barandilla o —en la orientación inversa—frente a la superficie interior del asiento de placas de barandilla propicia una fijación idónea con menos tensiones de la placa de barandilla y puede contribuir a la reducción o la evitación total de picos de tensión en la placa de barandilla, que deben evitarse en la mayor medida posible, en particular, al aplicar vidrio tratado previamente con calor.

15

**Lista de referencias de los dibujos**

1. Placa de barandilla
2. Asiento de placas de barandilla
3. Pieza de inserción
- 5 4. Asiento de apoyo
5. Listón de base
6. Saliente lateral
10. Dispositivo de agarre
11. Primera pieza de agarre
- 10 12. Segunda pieza de agarre
13. Ranura
14. Orificio para la inserción de la herramienta
15. Porción anular interior
16. Porción anular exterior
- 15 17. Superficies de cuña
18. Apéndice de anclaje
19. Orificio de anclaje
- 20',20" Elementos de enclavamiento
21. Dispositivo de bloqueo mediante enclavamiento
- 20 22. Apéndice de bloqueo
23. Sección elástica del material
30. Herramienta de torsión
31. Extremo de anclaje
32. Extremo opuesto
- 25 33. Lugares de inserción de la herramienta
- E. Sentido de inserción
- D. Eje de rotación

Reivindicaciones

1. Dispositivo de agarre (10) para la fijación mediante agarre de placas de barandillas (1) en un asiento de placas de barandilla (2) o para la fijación mediante agarre de placas de barandillas usando abrazaderas para vidrio montadas en un poste de la barandilla u otra estructura portante o de la construcción, con una primera pieza de agarre (11) y una segunda pieza de agarre (12), que actúan conjuntamente de tal modo que, al desplazarse una de las piezas de agarre con respecto a la otra pieza de agarre de una posición de montaje a una posición de fijación, aumenta la amplitud de fijación efectiva del dispositivo de agarre (10) para generar una fuerza de fijación, **que se caracteriza por que**  
5 debe girarse relativamente una pieza de agarre con respecto a la otra pieza de agarre, disponiéndose la pieza de agarre (11) que se va a mover frente a la otra pieza de agarre (12) dentro del asiento de placas de barandilla, con el fin de generar la fuerza de fijación.  
10
- 15 2. Dispositivo de agarre según la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** al menos una de las dos piezas de agarre (11, 12) presenta una o varias superficies de cuña (17) mirando hacia la otra pieza de agarre (12, 11).
3. Dispositivo de agarre según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **que se caracteriza por que** la primera pieza de agarre (11) presenta una o varias primeras superficies 20 de cuña y la segunda pieza de agarre (12) presenta una o varias segundas superficies de cuña, y las primeras superficies de cuña y las segundas superficies de cuña actúan conjuntamente de tal modo que las primeras superficies de cuña y las segundas superficies de cuña se encuentran enfrentadas en la posición de montaje y se encuentran en contacto mutuo o entran en contacto al realizarse el giro hacia la posición de fijación.  
25
4. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas, **que se caracteriza por que** al menos en una de las piezas de agarre (11, 12) hay previstas

varias superficies de cuña (17), que se extienden en sentido tangencial y de forma consecutiva sobre al menos una parte de un segmento anular (15, 16) de la pieza de agarre (11, 12).

5. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas, **que se caracteriza por que** al menos una de las piezas de agarre (11, 12) presenta al menos un segmento anular (15) interior con una o varias superficies de cuña (17), que se extienden en sentido tangencial, y un segmento anular (16) exterior con una o varias superficies de cuña (17), que se extienden en sentido tangencial.
10. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas, **que se caracteriza por que** la primera pieza de agarre (11) y la segunda pieza de agarre (12) se encuentran en la posición de fijación y al aplicar la fuerza de fijación correctamente se encuentran en contacto autobloqueándose en la posición de fijación.
15. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas, **que se caracteriza por que** la primera pieza de agarre (11) y la segunda pieza de agarre (12) tienen elementos de anclaje (18, 19) que se corresponden.
20. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas, **que se caracteriza por que** los elementos de anclaje (18, 19) y las piezas de agarre (11, 12) se mantienen unidos al menos en la posición de montaje.
25. Dispositivo de agarre según una de las dos reivindicaciones precedentes, **que se caracteriza por que** los elementos de anclaje (18, 19) forman un anclaje de tipo bayoneta a modo de un cierre de encaje y giro,
11. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas, **que se caracteriza por que** dispone de al menos un elemento del enclavamiento (20', 20''), que actúa entre las dos piezas de agarre y, en la posición de montaje, evita el giro de las piezas de agarre (11, 12), en particular, el giro de la pieza de agarre en sentido hacia la posición de fijación.
12. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones mencionadas, **que se caracteriza por que** en la pieza de agarre (11) que debe girarse para crear la fuerza de fijación se ha creado un accesorio (13, 14) para una herramienta de torsión (30)

mediante el cual la pieza de agarre (11) que debe girarse puede ser trasladada, cuando el dispositivo de agarre (10) se encuentra en la ranura de agarre, desde la posición de montaje en una posición de fijación.

12. Dispositivo de agarre según la reivindicación precedente **que se caracteriza por que**

5 el accesorio de la herramienta (13, 14) está orientado de tal modo que la herramienta de torsión (30) puede insertarse adecuadamente si el dispositivo de agarre (10) está dispuesto correctamente dentro del asiento de placas de barandilla (2) y la placa de barandilla (1) está colocado.

13. Dispositivo de agarre según una de las dos reivindicaciones precedentes, **que se ca-**

10 **racteriza por que** el accesorio de la herramienta está formado por una ranura (13) que discurre de forma radial hacia adentro en combinación con un orificio para la inserción de la herramienta (14) con un acceso radial exterior.

14. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **que se**

**caracteriza por que** el dispositivo de agarre (10) tiene un anclaje de bloqueo, que evita

15 el giro hacia atrás del dispositivo de agarre en sentido hacia la posición de montaje.

15. Dispositivo de agarre según la reivindicación precedente **que se caracteriza por que**

el anclaje de bloqueo dispone de un dispositivo de bloqueo mediante anclaje (21) y un apéndice de bloqueo (22).

16. Dispositivo de agarre según la reivindicación precedente **que se caracteriza por que**

20 el dispositivo de bloqueo mediante anclaje (21) está dispuesto en una superficie de cuña de una de las piezas de agarre y el apéndice de bloqueo (22) está dispuesto en una sección del material (23) de la otra pieza de agarre.

17. Dispositivo de agarre según alguna de las tres reivindicaciones precedentes, **que se**

**caracteriza por que** el dispositivo de bloqueo mediante anclaje está diseñado de tal modo que se desbloquea mediante la adaptación correcta de una herramienta de torsión (30).

25 18. Dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **que se**

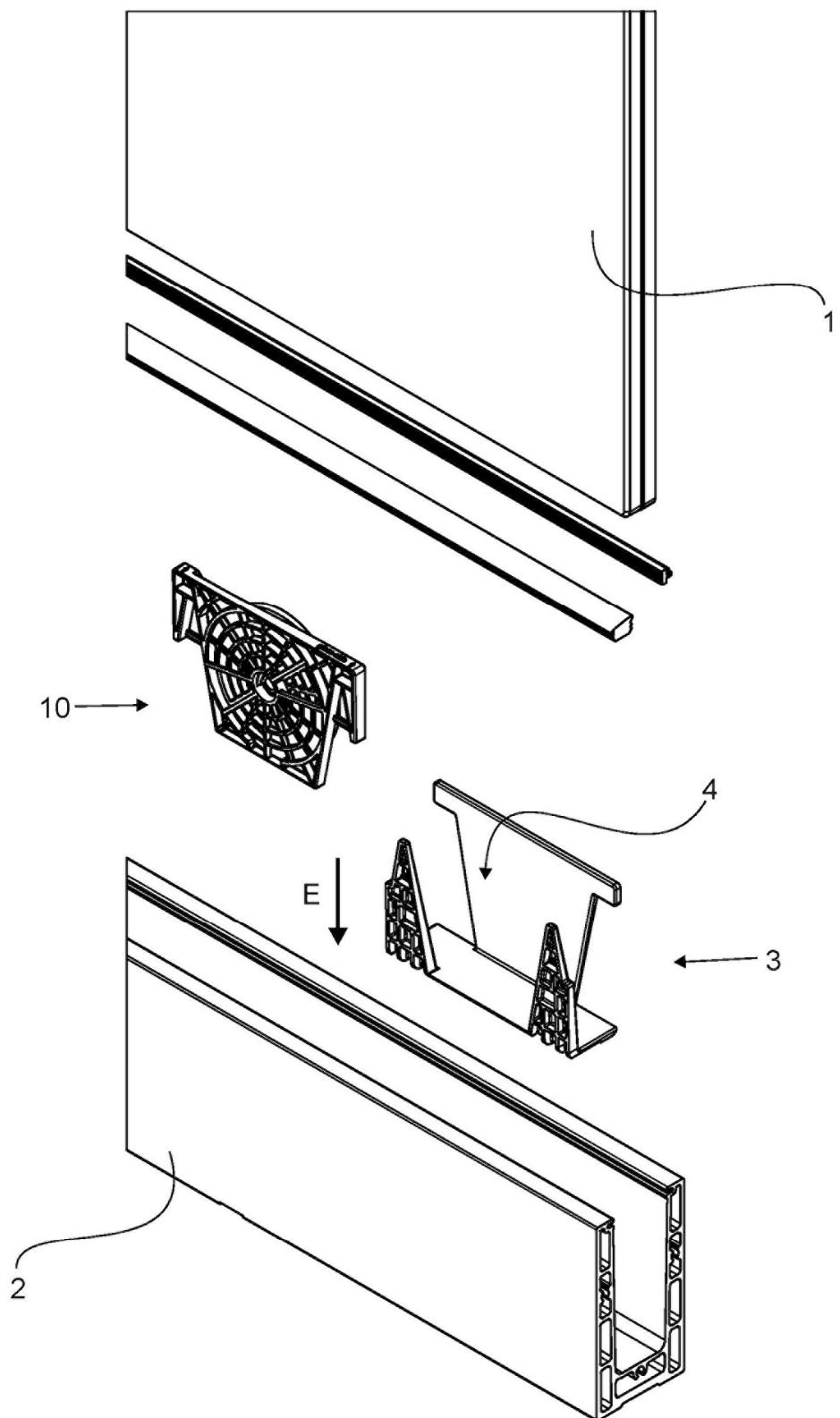
**caracteriza por que** la pieza de agarre (11), que debe girarse frente a la otra para ge-

nerar la fuerza de fijación, presenta una superficie de agarre que forma una zona de contacto redonda o anular.

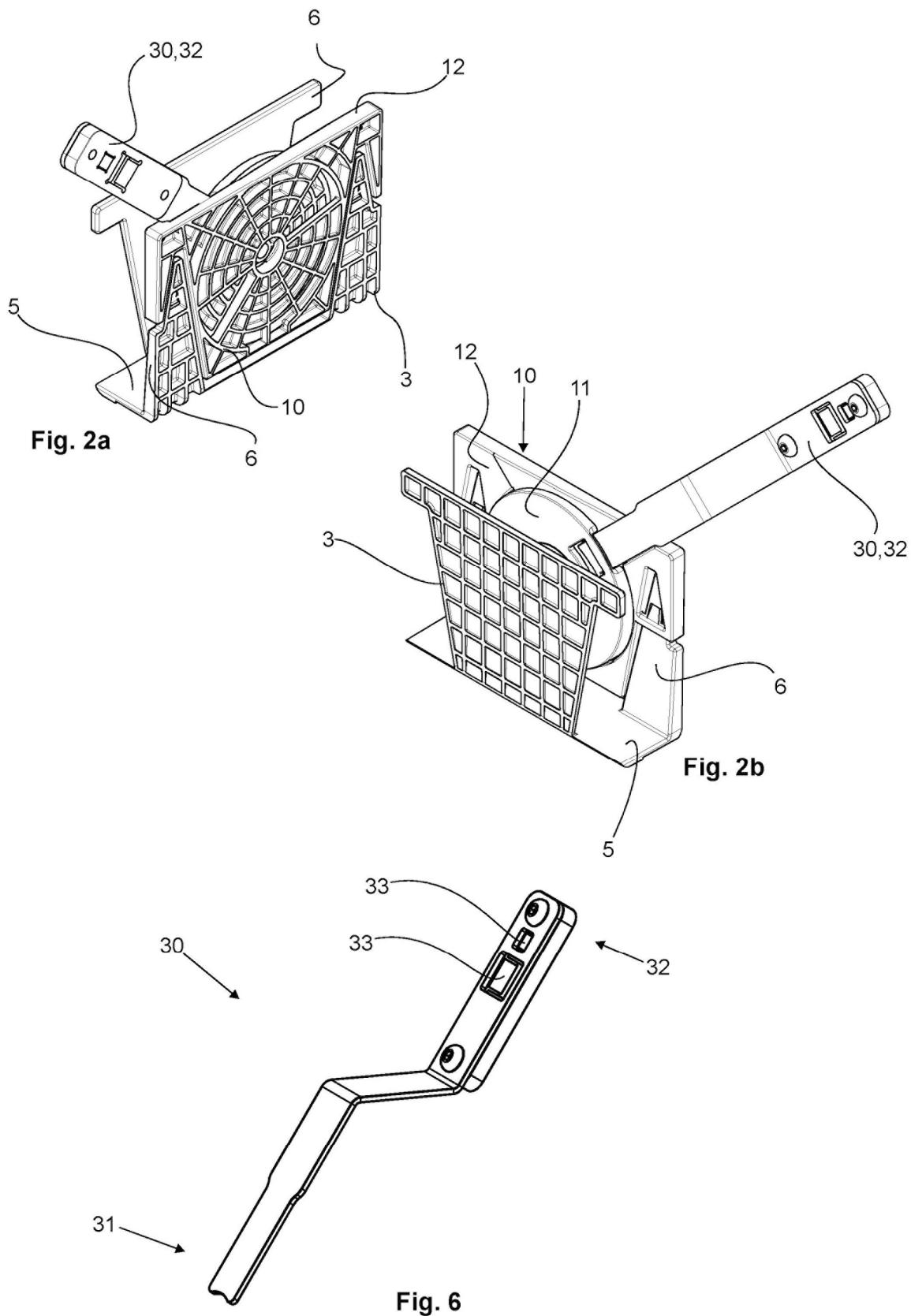
19. Sistema de agarre con un dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones precedentes y con una pieza de inserción (3), que debe insertarse en el asiento de placas de barandilla (2), **que se caracteriza por que** en la pieza de inserción (3) se encuentra un seguro antirrotación para el dispositivo de agarre (10).  
5
20. Sistema de agarre según la reivindicación precedente **que se caracteriza por que** como seguro antirrotación se ha previsto un punto de apoyo (4) en la pieza de inserción (3) ajustado a las dimensiones exteriores de la pieza de agarre (12) que debe mantenerse fija a prueba de rotación, de tal modo que la pieza de agarre (12) puede apoyarse en la pieza de inserción (3) sin riesgo de rotación.  
10
21. Sistema de agarre según cualquiera de las dos reivindicaciones precedentes, **que se caracteriza por que** el seguro antirrotación está formado en la superficie o el interior de un saliente lateral (6) de la pieza de inserción (3).
- 15 22. Sistema de agarre según la reivindicación precedente **que se caracteriza por que** el apoyo (4) para la inserción en un sentido de inserción (E) del dispositivo de agarre (10) dentro del apoyo (4) está abierto hacia arriba cuando la pieza de inserción (3) está insertada en el asiento de placas de barandilla (2) y cuando la placa de barandilla (1) está colocado dentro del asiento de placas de barandilla (2).
- 20 23. Sistema de agarre según cualquiera de las dos reivindicaciones precedentes, **que se caracteriza por que** el apoyo (4) se estrecha a lo largo de al menos una sección visto en sentido de inserción (E) del dispositivo de agarre (10).
24. Herramienta de torsión para su aplicación en un dispositivo de agarre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18 mencionadas previamente y/o un sistema de agarre  
25 según una de las reivindicaciones 19 a 23 con un extremo de anclaje (31) ajustado al accesorio de la herramienta (13, 14) en el dispositivo de agarre (10), que se ancla en la ranura de agarre si se aplica correctamente y un extremo en posición opuesta (32) al dispositivo de agarre (10) si se aplica correctamente la herramienta de torsión (30), **que se caracteriza por que** en el extremo (32) de la herramienta de torsión (30) en

posición opuesta al dispositivo de agarre están previstos uno o varios puntos de inserción para la herramienta (33) utilizables para herramientas de uso habitual.

25. Herramienta de torsión según la reivindicación precedente **que se caracteriza por que** entre el extremo de anclaje (31) y el extremo opuesto (32) al dispositivo de agarre está previsto un codo por medio del cual el extremo (32) de la herramienta de torsión (30) en posición opuesta al dispositivo de agarre se separa de la placa de barandilla (1) mediante el uso apropiado de la herramienta de torsión (30).
- 5
26. Herramienta de torsión según cualquiera de las dos reivindicaciones precedentes, **que se caracteriza por que** el extremo de anclaje (31) está formado por un perfil plano que está adaptado a un orificio de anclaje (14) de la herramienta, que está previsto en una pieza de agarre (11) que debe girarse, y se orienta radialmente hacia el exterior de una ranura (13), que forma el accesorio de la herramienta.
- 10
27. Sistema de agarre de placas de barandilla con un sistema de agarre según las reivindicaciones 19 a 23 y una herramienta según las reivindicaciones 24 a 26.



**Fig. 1**



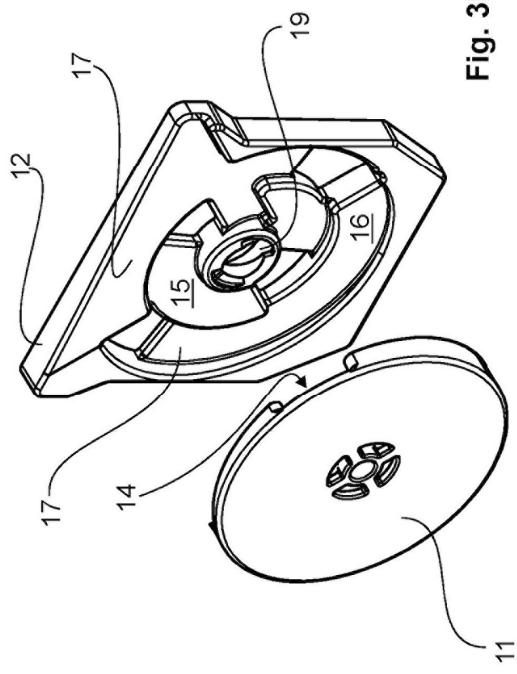
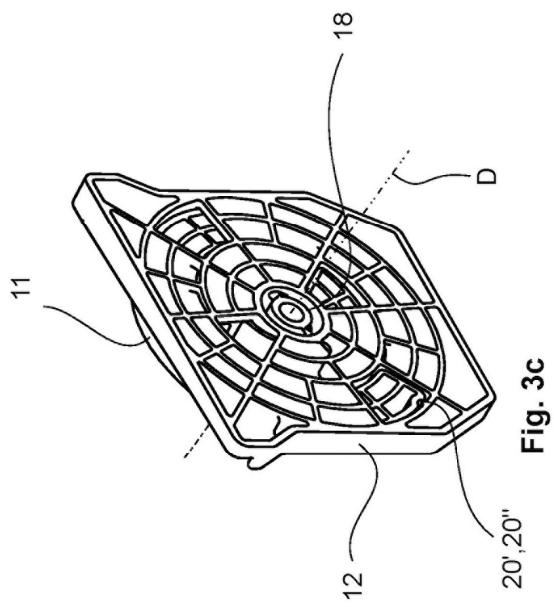
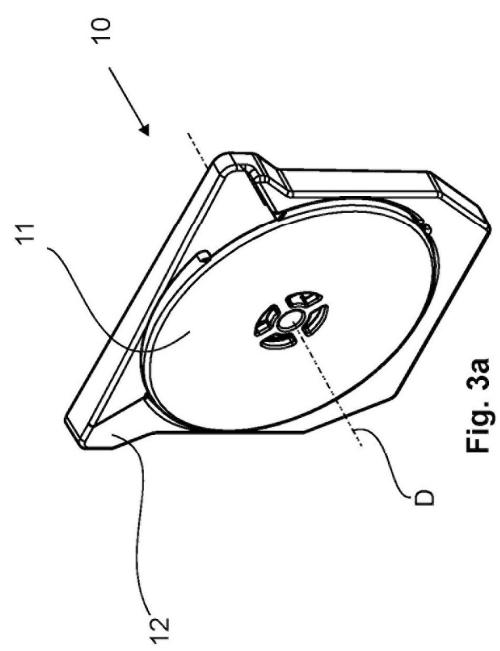
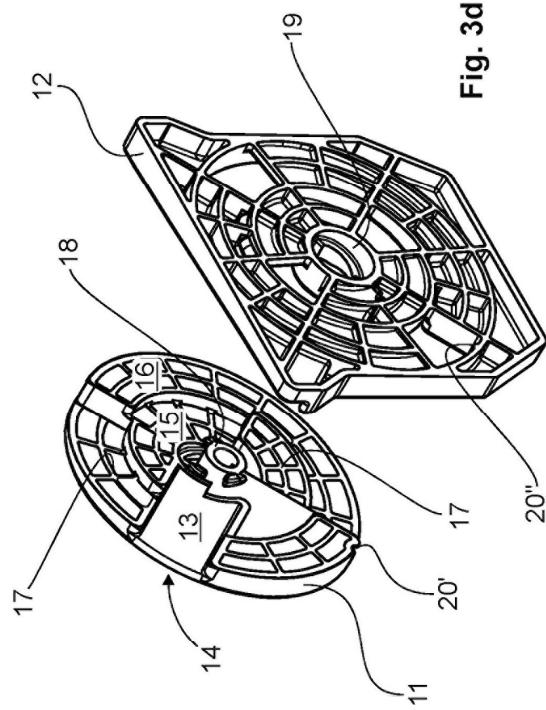


Fig. 3b



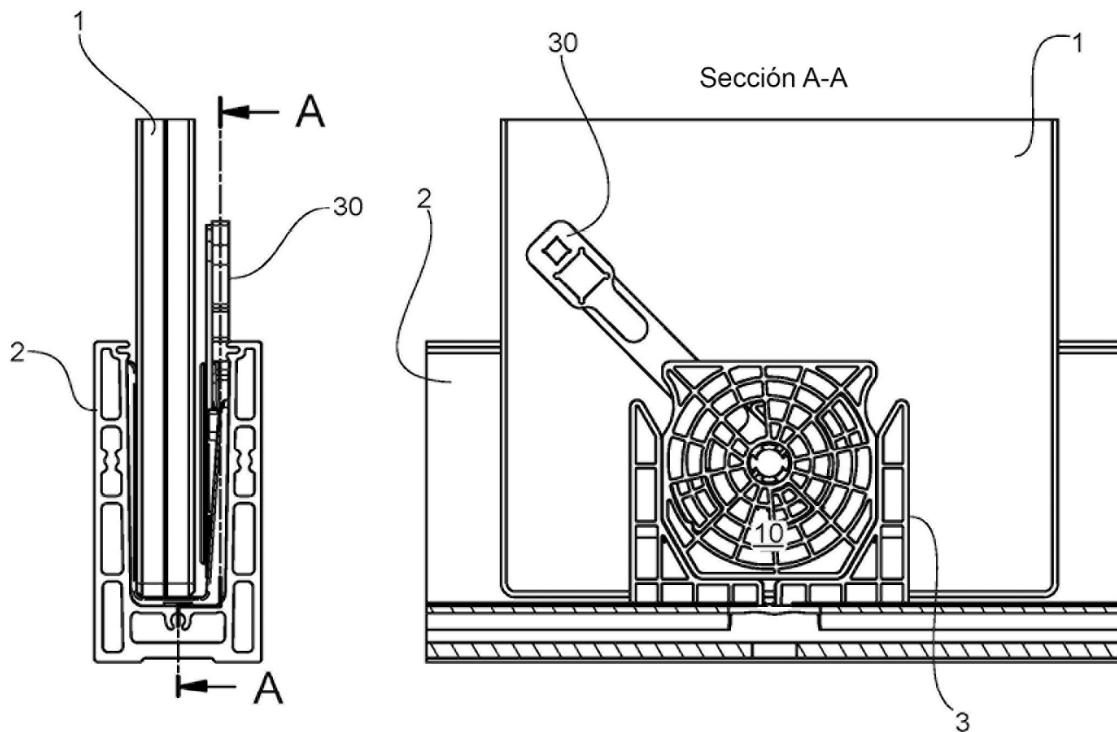


Fig. 4a

Fig. 5a

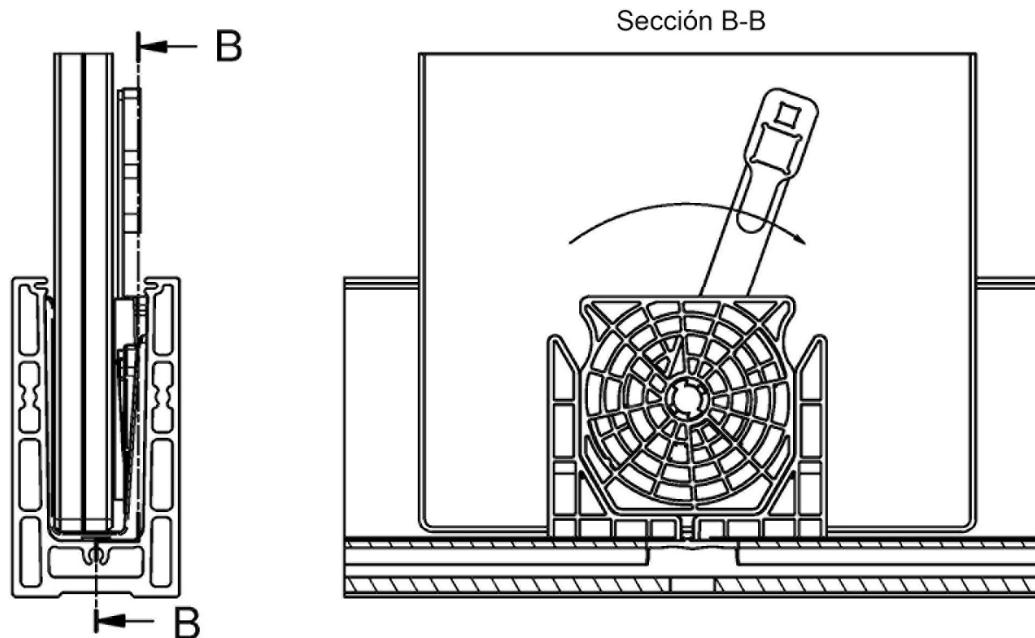


Fig. 4b

Fig. 5b

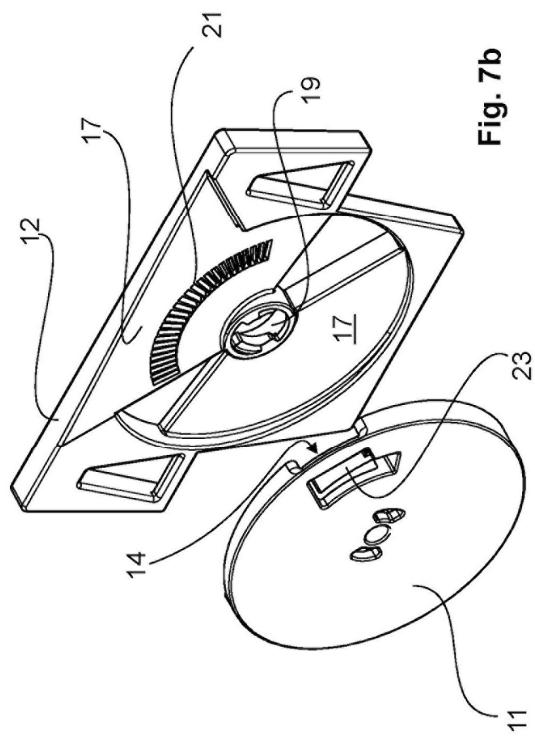


Fig. 7b

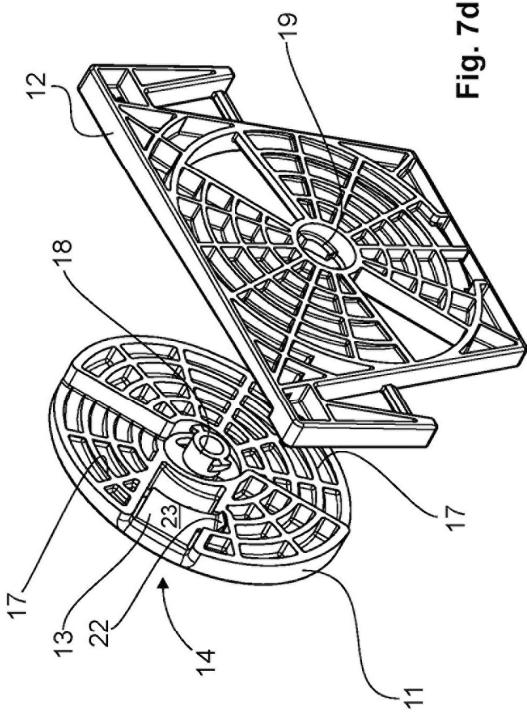


Fig. 7d

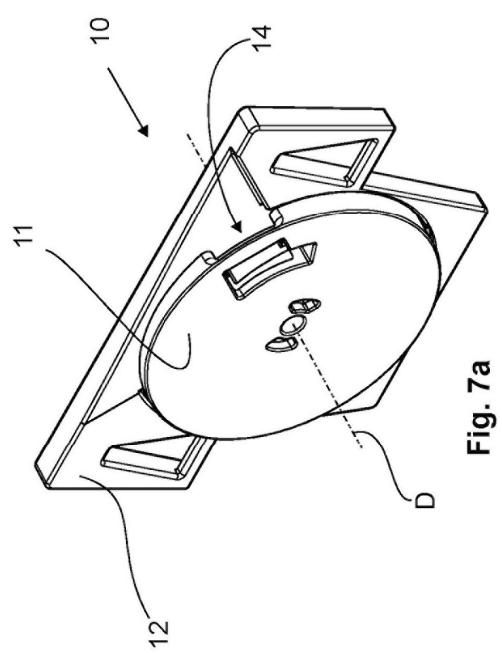


Fig. 7a

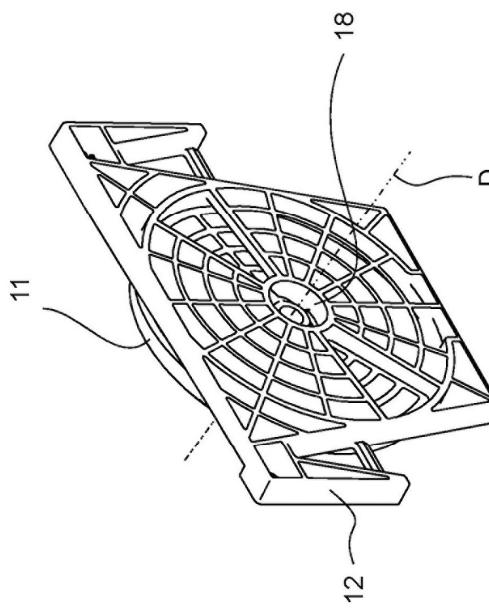


Fig. 7c