

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 060**

51 Int. Cl.:

A47B 96/06 (2006.01)

F16B 12/22 (2006.01)

F16B 21/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.11.2012 PCT/GB2012/052798**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2013 WO13072671**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2012 E 12809301 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 2779868**

54 Título: **Conjunto de fijación para un panel**

30 Prioridad:

15.11.2011 GB 201119713

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

27.02.2020

73 Titular/es:

**BUTTONFIX LIMITED (100.0%)
James Anderson & Co., Pentland Estate
Loanhead, Edinburgh EH20 9QH, GB**

72 Inventor/es:

**WILLS, ANTHONY ARTHUR;
WATSON, BRIAN JOHN;
GORE, RICHARD NICHOLAS y
HALL, PHILIP MARK**

74 Agente/Representante:

PADIAL MARTÍNEZ, Ana Belén

ES 2 745 060 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

Conjunto de fijación para un panel

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un conjunto de fijación de panel secreto para fijar de manera secreta un panel a un sustrato, como una pared o un marco.

Antecedentes de la invención

10 El conjunto de fijación de panel secreto puede incluir, por ejemplo, dos miembros separables, en los que cada miembro puede acoplarse a uno de un panel y un sustrato para permitir que el panel y el sustrato se sujeten entre sí. Las fijaciones de paneles secretos también se conocen como fijaciones de panel ocultas, fijaciones de panel encubiertas o fijaciones de paneles discretas.

15 Un ejemplo de un conjunto de fijación de panel secreto conocido en la técnica es el conjunto de fijación de placas de cerradura. Una placa de cerradura forma uno de los dos miembros separables de un conjunto de fijación, el otro miembro es típicamente un tornillo que comprende una cabeza conectada a una parte roscada que es más estrecha que la cabeza. Una placa de cerradura se acopla típicamente a una superficie y tiene una primera abertura a través de la cual puede pasar la cabeza del tornillo. La primera abertura de la placa de cerradura tiene una segunda abertura conectada a la misma que tiene una anchura más estrecha de manera que evita, sin embargo, el paso de la cabeza del tornillo a través de la segunda abertura, pero de tal manera que permite el paso de la parte roscada del tornillo a través de la segunda abertura. La parte roscada del tornillo se atornilla típicamente en una segunda superficie de manera que la cabeza del tornillo y al menos parte de la parte roscada están libres de la superficie.

20 La placa de cerradura y el tornillo pueden sujetarse al pasar la cabeza del tornillo a través de la primera abertura de la placa de cerradura, y luego proporcionar un movimiento relativo entre la placa de cerradura y el tornillo de manera que la parte roscada del tornillo pase a través de la segunda abertura de la placa de cerradura. En la medida que la cabeza del tornillo no puede pasar a través de la segunda abertura de la placa de cerradura, la placa de cerradura y el tornillo, y las superficies a las que se acoplan, quedan sujetas de esta manera. Para aflojar la placa de cerradura y el
25 tornillo, se debe proporcionar un movimiento relativo entre la placa de cerradura y el tornillo para permitir que la cabeza del tornillo vuelva a pasar a través de la primera abertura de la placa de cerradura. El tornillo necesita ajustarse cuidadosamente para conseguir un ajuste aceptable.

30 Otro ejemplo de un conjunto de fijación de panel secreto conocido en la técnica es el conjunto de fijación de placas de dedo. Un par de placas de dedo forman un conjunto de fijación. Cada placa de dedo comprende una superficie de contacto y una pestaña que sobresale en ángulo de la superficie de contacto. Cada una de las placas de dedo están acopladas a una superficie diferente de tal manera que sus pestañas sobresalientes se alejan de la superficie a la cual se acoplan las placas de dedo. Las dos placas de dedo se pueden acoplar entonces entrelazando las dos pestañas sobresalientes de las placas de dedo. El conjunto de placas de dedo se acopla utilizando en total ocho tornillos, cuatro
35 pares de tornillos estarán contrapuestas a menos que se incrusten completamente dentro de las placas de dedo. Además, el acoplamiento de las dos placas de dedo es relativamente ambiguo, lo que dificulta que un instalador confirme que un panel está correctamente fijado utilizando el conjunto de fijación de panel secreto.

Pueden verse ejemplos de fijaciones en la publicación internacional WO 2006/089539A1 y el documento FR 2593250A1.

40 Un objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de fijación de panel secreto mejorado.

Compendio

De acuerdo con un aspecto de la invención se proporciona un conjunto de fijación de panel secreto para fijar un panel a un sustrato, el conjunto de fijación comprende:

45 un miembro de retención y un miembro de recepción que se puede aplicar al miembro de retención, en donde el miembro de retención comprende:

una superficie de contacto, que se fija a una superficie de una de un sustrato y un panel que se van a sujetar entre sí;
y

uno de una nervadura y una garganta, que se forma en un plano en el miembro de retención que es paralelo a la superficie de contacto del miembro de retención, en donde el miembro de recepción comprende:

50 al menos una superficie de contacto, que pueda fijarse a una superficie de la otra del sustrato y del panel que vaya a sujetarse;

la otra parte de la nervadura y la garganta; y una abertura para alojar el miembro de retención,

en donde la nervadura se puede insertar de manera deslizante en la garganta mediante el movimiento del miembro de retención en relación con el miembro de recepción en una primera dirección, y en donde dicha otra de la nervadura y la garganta comprende uno o más elementos elásticamente móviles configurados para proporcionar una abertura que es de anchura reducida en comparación con la anchura máxima de la abertura, medida paralela a la abertura, estando configurada la abertura de anchura reducida para proporcionar una fuerza de retención que impide que el miembro de retención se mueva en relación con el miembro de recepción en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección.

Los elementos elásticamente móviles que proporcionan la abertura de anchura reducida permiten la provisión de una fuerza de retención que se debe superar para sujetar o aflojar los dos miembros de retención y recepción mejorando de esta manera el funcionamiento del conjunto de fijación. Este movimiento elástico cuando sujeta o afloja los dos miembros y proporciona retroalimentación también se puede utilizar para determinar si ha tenido lugar con éxito la sujeción o el aflojamiento.

La nervadura tiene preferentemente una anchura perpendicular al plano en el que se forma la nervadura, siendo la anchura menor de 10 mm. Más preferiblemente, la anchura de la nervadura es inferior a 5 mm. Todavía más preferiblemente, la anchura de la nervadura es de aproximadamente 3 mm. Esto permite que el miembro de retención y el miembro de recepción del conjunto de fijación sean de tamaño relativamente pequeño con el fin de permitir que un panel y un sustrato se sujeten estrechamente, mejorando así la compacidad de la fijación, y proporciona una protuberancia de bajo perfil cuando se ajusta a una superficie. En algunas realizaciones, el miembro de recepción puede tener también una protuberancia de bajo perfil de aproximadamente el mismo tamaño que el miembro de retención.

La anchura de la garganta del miembro de retención, perpendicular al plano en el que se forma la garganta es preferible y sustancialmente igual a la anchura de la nervadura del miembro de recepción perpendicular al plano en el que se forma la nervadura. Esto mejora la positividad del ajuste de los dos miembros cuando se engranan.

El conjunto de fijación puede ser realizado de tal manera que dicha parte de la nervadura y la garganta se formen en un plano en el miembro de recepción que es paralelo a por lo menos una superficie de contacto del miembro de recepción. De manera alternativa, el conjunto de fijación puede ser realizado de tal manera que el otro de la nervadura y la garganta se formen en un plano en el miembro de recepción que es perpendicular a por lo menos una superficie de contacto del miembro de recepción. De esta manera, las diferentes realizaciones del conjunto de fijación pueden proporcionar flexibilidad en términos de cómo se puede sujetar un panel y un sustrato (p.ej., de tal manera que dos superficies de un panel y un sustrato estén en paralelo o de manera que sean perpendiculares).

Según otro aspecto de la invención se proporciona un conjunto de fijación de panel secreto para fijar un panel a un sustrato en al menos dos configuraciones de fijación diferentes, el conjunto de fijación comprende un miembro de retención y un miembro de recepción,

en donde el miembro de retención se puede aplicar de manera deslizante con el miembro de recepción mediante el movimiento del miembro de retención en relación con el miembro de recepción, y

en donde el miembro de recepción comprende una pestaña que incluye una primera superficie de contacto y una segunda superficie de contacto, estando la primera superficie de contacto, en una primera configuración de fijación del miembro de recepción, fijable a una superficie de una de un sustrato y un panel que se van a sujetar entre sí, y siendo la segunda superficie de contacto, en una segunda configuración de fijación del miembro receptor, fijable a una superficie de una de un sustrato y un panel que se va a sujetar entre sí,

en donde el miembro de recepción comprende un elemento de soporte que sobresale a un lado de dicha pestaña y que comprende una tercera superficie de contacto que se apoya, en al menos una de las primera y segunda configuraciones de fijación, contra una del sustrato y el panel, y

en donde el miembro de recepción comprende una nervadura que se proyecta hacia adentro montada sobre dicho elemento de soporte, estando la nervadura separada de la tercera superficie de contacto de manera que el miembro de retención se puede aplicar de manera deslizante con el miembro de recepción en ambas configuraciones de fijación primera y segunda.

El conjunto de fijación proporciona así flexibilidad en términos de cómo puede utilizarse para sujetar un primer objeto y un segundo objeto. La primera configuración puede comprender, por ejemplo, el lado superior de la pestaña del miembro de recepción que limita con una superficie sobre un primer objeto mientras que la parte superior del elemento de soporte del miembro de recepción también puede limitar con una superficie en una cavidad del primer objeto. La segunda configuración puede comprender, por ejemplo, la parte inferior de la pestaña del miembro de recepción en contacto con una superficie sobre un primer objeto. En ambas configuraciones, el miembro de retención puede fijarse al segundo objeto.

El miembro de recepción del conjunto de fijación es de este modo reversible ya que puede utilizarse en la primera o la segunda configuración descrita anteriormente.

5 En algunas realizaciones, la nervadura del miembro de recepción está separada de la primera superficie de contacto, el elemento de soporte comprende un faldón dentro del cual se sitúa la nervadura, y la nervadura está separada de la tercera superficie de contacto por una distancia que es aproximadamente igual a una distancia por la que la nervadura está separada de la primera superficie de contacto.

10 La separación de la nervadura entre la primera superficie de contacto (p.ej., la parte inferior de la pestaña) y la tercera superficie de contacto (p.ej., la parte superior del elemento de soporte) del miembro de recepción permite que el miembro de retención y el miembro de recepción se acoplen fácilmente en la primera o segunda configuración descrita anteriormente, y proporciona espacio para asegurar que cualquier medio de fijación (p.ej., tornillos) utilizado para fijar los miembros de retención y de recepción a diferentes objetos no rocen contra dichos objetos ni obstruyan la sujeción de los dos miembros del conjunto de fijación.

15 Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas de la invención, proporcionadas únicamente a modo de ejemplo, la cual se hace con referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Las Figuras 1a a 1e ilustran diferentes vistas de un miembro de retención de acuerdo con diversas realizaciones.

Las Figuras 2a a 2e ilustran diferentes vistas de un miembro de recepción de acuerdo con diversas realizaciones.

20 Las Figuras 3a a 3d ilustran diferentes vistas del miembro de retención de las Figuras 1a a 1e y estando sujeto el miembro receptor de las Figuras 2a a 2e, de acuerdo con diversas realizaciones.

Las Figuras 4a y 4b ilustran diferentes vistas del miembro de retención de las Figuras 1a a 1e y del miembro de recepción de las Figuras 2a a 2e que se utilizan para sujetar conjuntamente un panel y un sustrato, de acuerdo con diversas realizaciones.

25 Las Figuras 5a a 5d ilustran diferentes vistas del miembro de retención de las Figuras 1a a 1e y estando sujeto el miembro receptor de las Figuras 2a a 2e, de acuerdo con diversas realizaciones.

Las Figuras 6a y 6b ilustran diferentes vistas del miembro de retención de las Figuras 1a a 1e y del miembro de recepción de las Figuras 2a a 2e que se utilizan para sujetar conjuntamente un panel y un sustrato, de acuerdo con diversas realizaciones.

Las Figuras 7a a 7e ilustran diferentes vistas de un miembro de recepción de acuerdo con diversas realizaciones.

30 Las Figuras 8a a 8d ilustran diferentes vistas del miembro de retención de las Figuras 1a a 1e y estando sujeto el miembro receptor de las Figuras 7a a 7e, de acuerdo con diversas realizaciones.

Las Figuras 9a y 9b ilustran diferentes vistas del miembro de retención de las Figuras 1a a 1e y del miembro de recepción de las Figuras 7a a 7e que se utilizan para sujetar conjuntamente un panel y un sustrato, de acuerdo con diversas realizaciones.

35 Descripción detallada

40 Diversas realizaciones se refieren a un conjunto de fijación de panel secreto que incluye dos miembros que se pueden engranar de forma selectiva. Se hará referencia a estos dos miembros como un miembro de retención y un miembro de recepción más adelante. Los dos miembros pueden ser utilizados para sujetar conjuntamente un panel y un sustrato. El conjunto de fijación puede estar oculto a la vista una vez que el panel y el sustrato estén sujetos y, por lo tanto, se hace referencia como un conjunto de fijación de paneles secreto.

A continuación, se describirá una primera realización.

45 En la primera realización, el miembro de retención tiene una superficie de contacto que se fija a otra superficie. El miembro de retención puede comprender medios de fijación de tornillo para acoplar el miembro de retención a otra superficie mediante un tornillo. El medio de fijación de tornillo puede ser, por ejemplo, un orificio del tornillo que sea central al miembro de retención y que permite que el miembro de retención se fije a otra superficie utilizando un tornillo que se enrosca a través del orificio del tornillo en la superficie, fijando así el miembro de retención y su superficie de contacto a la superficie.

50 El miembro de retención puede ser sustancialmente simétrico rotacionalmente, es decir, que tiene simetría rotacional alrededor de un eje del miembro de retención. Dos superficies en el extremo del eje del miembro de retención forman la parte superior y la parte inferior del miembro de retención, y la superficie restante (es decir, la superficie

5 rotacionalmente simétrica) del miembro de retención forma su lado. La superficie de contacto del miembro de retención forma una de la parte superior e inferior del miembro de retención. El orificio del tornillo del miembro de retención puede pasar desde la parte superior hasta la parte inferior del miembro de retención y puede estar sustancialmente paralelo al eje del miembro de retención. Preferiblemente el orificio del tornillo es sustancialmente central al miembro de retención, p.ej., el centro del orificio del tornillo puede coincidir sustancialmente con el eje del miembro de retención.

10 El miembro de retención también incluye una garganta en la primera realización. La garganta se forma en un plano en el miembro de retención que es paralelo a la superficie de contacto del miembro de retención. De esta manera, la garganta puede estar formada en un plano que es paralelo a la parte superior y/o parte inferior del miembro de retención, en la superficie del lado del miembro de retención.

La garganta en el miembro de retención es preferiblemente una garganta anular. La garganta tiene preferiblemente una sección transversal en forma de U. Preferiblemente, la parte inferior de la garganta se curva suavemente hacia arriba para unir los lados de la garganta.

15 La parte superior del miembro de retención puede comprender una curva en su borde de manera que la parte superior se achaflana hacia el lado del miembro de retención. El borde curvo de la parte superior del miembro de retención permite que el miembro de retención se alinee e inserte más fácilmente en el miembro de recepción (p.ej., en la abertura más ancha del miembro de recepción, descrito a continuación).

Las Figuras 1a a 1e ilustran diferentes vistas del miembro 100 de retención de acuerdo con diversas realizaciones.

20 La Figura 1a ilustra una vista en alzado lateral del miembro 100 de retención de acuerdo con la primera realización. Esta vista muestra la garganta 104 formada en el lado del miembro 100 de retención entre la parte superior 102 y la parte inferior 106 del miembro 100 de retención. La parte inferior 106 del miembro 100 de retención puede formar la superficie de contacto del miembro 100 de retención. Esta vista también muestra la anchura 114 más estrecha de la garganta del miembro 100 de retención alrededor del eje del miembro de retención.

25 La Figura 1b ilustra una vista en alzado superior del miembro 100 de retención de acuerdo con la primera realización. Esta vista muestra la parte superior 102 del miembro 100 de retención, y el orificio 110 del tornillo que pasa a través del miembro 100 de retención. En la parte superior 102 del miembro de retención se encuentra una cavidad 112 adyacente al orificio 110 del tornillo. La cavidad 112 proporciona un espacio en el que la cabeza de un tornillo (p.ej., un tornillo de cabeza plana) utilizado para fijar el miembro de retención, de manera que la parte superior de la cabeza del tornillo pueda quedar nivelada con la parte superior de la cabeza del miembro 100 de retención. La cavidad puede ser cónica para ayudar a centrar el tornillo dentro del orificio 110 del tornillo.

30 La Figura 1c ilustra una vista en alzado inferior del miembro 100 de retención de acuerdo con la primera realización. Esta vista muestra la superficie 106 de contacto del miembro 100 de retención y el orificio 110 del tornillo que pasa a través del miembro 100 de retención.

35 La Figura 1d ilustra una vista oblicua superior del miembro 100 de retención de acuerdo con la primera realización. Esta vista muestra la parte superior 102 del miembro 100 de retención, el orificio 110 del tornillo, la cavidad 112 y la superficie 106 de contacto. La garganta 104 puede identificarse entre la parte superior 102 y la superficie 106 de contacto del miembro de retención.

40 La Figura 1e ilustra una vista oblicua inferior del miembro 100 de retención de acuerdo con la primera realización. Esta vista muestra la parte superior 102 del miembro 100 de retención, el orificio 110 del tornillo y la superficie 106 de contacto. La garganta 104 puede identificarse de nuevo entre la parte superior 102 y la superficie 106 de contacto del miembro de retención.

A continuación, se describirá el miembro de recepción del conjunto de fijación de la primera realización.

45 En la primera realización, el miembro de recepción comprende una pestaña que incluye una primera superficie de contacto y una segunda superficie de contacto. La primera superficie de contacto de la pestaña puede corresponder con un lateral de la pestaña y la segunda superficie de contacto puede corresponder con el otro lateral de la pestaña. Como se describirá más adelante, la primera superficie de contacto o la segunda superficie de contacto pueden fijarse a otra superficie. La primera o segunda superficie de contacto pueden fijarse a otra superficie mediante medios de fijación de tornillos del miembro de recepción que puede comprender, por ejemplo, uno o más orificios del tornillo en la pestaña del miembro de recepción.

50 El miembro de recepción puede comprender una abertura para alojar el miembro de retención. Esta abertura se denominará en lo sucesivo como abertura de adaptación.

El miembro de recepción puede comprender una nervadura que forma la abertura de adaptación y que comprende una o más partes configuradas para proporcionar una abertura que es de anchura reducida en comparación con la anchura máxima de la abertura de adaptación según se mide en paralelo a la abertura. La abertura de anchura

reducida puede tener una anchura máxima, medida paralela a la abertura, que es menor que o igual a la anchura 114 más estrecha de la garganta 104 del miembro 100 de retención. La nervadura puede estar formada en un plano en el miembro de recepción que es paralelo a por lo menos una de las superficies de contacto del miembro de recepción p.ej. paralelo a por lo menos una de las superficies de contacto de la pestaña del miembro de recepción.
 5 Preferiblemente, la punta de la nervadura es convexa en sección transversal, la sección transversal convexa correspondiente a la sección transversal en forma de U de la garganta con la que se engrana. Esto proporciona un grado de tolerancia en la colocación de la nervadura en relación con la garganta cuando el panel se mueve a posición de fijación.

10 La abertura formada por una o más partes de la nervadura puede estar conectada a la abertura de adaptación con el fin de permitir que el miembro de retención pase entre la abertura de adaptación a través de la abertura, como se describirá más adelante. Al tener una anchura menor o igual a la anchura 114 más estrecha de la garganta 104 del miembro 100 de retención, la abertura proporcionada por la nervadura puede proporcionar una fuerza de retención que impide que el miembro de retención se mueva en relación con el miembro de recepción, p.ej. cuando el miembro de retención pasa entre la abertura de adaptación a través de la abertura, como se describirá posteriormente.

15 Uno o más elementos elásticamente móviles de la nervadura que proporcionan la abertura de anchura reducida se pueden mover de manera flexible para permitir que la abertura de anchura reducida se incremente momentáneamente en anchura, en relación con la anchura reducida. Uno o más elementos elásticamente móviles de la nervadura pueden ser elásticamente deformables por sí mismos o pueden estar soportados sobre un sustrato que es elásticamente deformable, con el fin de proporcionar el movimiento flexible. Al seleccionar un nivel predefinido de flexibilidad para
 20 uno o más elementos elásticamente móviles de la nervadura, la abertura de anchura reducida proporcionada por la nervadura puede proporcionar una fuerza de retención predefinida correspondiente que impide que el miembro de retención se mueva en relación con el miembro de recepción, como se ha descrito anteriormente.

25 En la primera realización, la nervadura se monta sobre un elemento de soporte que sobresale a un lado de la pestaña del miembro de recepción. El elemento de soporte puede sobresalir, por ejemplo, en un ángulo sustancialmente perpendicular desde la pestaña del miembro de recepción. La nervadura del miembro de retención puede estar montada sobre el elemento de soporte de manera que se proyecte hacia el interior para formar la abertura de adaptación del miembro de recepción en un plano paralelo al de la pestaña del miembro de recepción y con el fin de proporcionar la abertura de anchura reducida descrita anteriormente.

30 Una segunda abertura más ancha también puede estar formada en el elemento de soporte del miembro de recepción. La abertura más ancha puede comprender una abertura en el elemento de soporte y la pestaña del miembro de recepción que es suficientemente ancha para permitir que el miembro de retención pase a través del miembro de recepción.

El elemento de soporte del miembro de recepción puede comprender, por ejemplo, un faldón alrededor de la abertura de adaptación, abertura más ancha y la nervadura del miembro de retención.

35 Las Figuras 2a a 2e ilustran diferentes vistas del miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización.

La Figura 2a ilustra una vista en alzado superior del miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización. Como se ha descrito anteriormente, el miembro 200 de recepción comprende una pestaña 210 y un elemento 212 de soporte que sobresale de dicha pestaña hacia la perspectiva de la Figura 2a. El lado superior de la pestaña 210, mostrado en la Figura 2a, forma una de las primera y segunda superficies de contacto del miembro 200 de recepción.
 40 La abertura 206 más ancha se forma a través del elemento 212 de soporte y la pestaña 210 del miembro 200 de recepción.

Una nervadura 208 se monta sobre el elemento 212 de soporte, y como se ha descrito anteriormente, la nervadura 208 se proyecta hacia el interior del elemento de soporte para proporcionar la abertura 204 de anchura reducida y la
 45 abertura 202 de adaptación. La nervadura 208 comprende una o más partes (en forma de elementos 226 y 228 elásticamente móviles) que forman la abertura 204 de anchura reducida. La abertura de anchura 204 reducida proporcionada por la nervadura 208 conecta la abertura 202 de adaptación y la abertura 206 más ancha.

De esta manera, y como se puede ver en la Figura 2a, la nervadura 208 se proyecta hacia el interior del elemento 212 de soporte e incluye la abertura 204 de anchura reducida que conecta la abertura 206 más ancha con la abertura 202 de adaptación. Los elementos 226 y 228 elásticamente móviles, formados de plástico u otro material de elasticidad
 50 adecuada, son capaces de recuperar su posición después de que el miembro de retención haya sido desplazado a través de la abertura de anchura reducida, de manera que el panel puede ser fijado y liberado del sustrato repetidamente sin pérdida significativa de engranaje positivo cuando el panel se fija en su sitio.

Los elementos 226 y 228 elásticamente móviles de la nervadura 208 que comprenden una o más partes que proporcionan la abertura 204 forman como brazos elásticamente deformables que están fijados cada uno en uno de
 55 sus extremos al elemento 212 de soporte y en su otro extremo a la nervadura 208. Un elemento 226 elásticamente móvil se proporciona en un lateral de la abertura 204 de anchura reducida y otro elemento 228 elásticamente móvil se

proporciona en el otro lateral de la abertura 204 de anchura reducida. Las aberturas 218 y 220 se proporcionan entre los elementos elásticamente móviles 226 y 228, respectivamente, y el elemento 212 de soporte, para formar los brazos y para proporcionar flexibilidad en dichos brazos (al proporcionarlas con una anchura más estrecha que la nervadura).

5 La pestaña 210 del miembro 200 de recepción comprende medios de fijación en forma de dos orificios 214 y 216 del tornillo que permiten que una de la primera y segunda superficies de contacto del miembro 200 de recepción pueda fijarse a otra superficie (p.ej., atornillando el miembro 200 de recepción en dicha superficie utilizando tornillos que se atornillan a través de los orificios 214 y 216 del tornillo).

10 La pestaña 210 del miembro de recepción puede comprender también uno o más puntos de marcado, p.ej., 222 y 224 a lo largo de su lateral. Estos puntos de marcado permiten que el miembro 200 de recepción se coloque sobre una superficie y para que su posición sobre la superficie se grave fácilmente marcando la superficie (p.ej., utilizando un lápiz) en los puntos 222 y 224 de marcado en la pestaña 210 del miembro de recepción.

15 La Figura 2b ilustra una vista en alzado inferior del miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización. El lado inferior de la pestaña 210, mostrado en la Figura 2b, forma una de las primera y segunda superficies de contacto del miembro 200 de recepción (la parte superior de la pestaña 210 que forma la otra de las primera y segunda superficies de contacto como se ha descrito anteriormente). La vista mostrada en la Figura 2b también muestra una abertura 206 más ancha a través de la pestaña 210 y del elemento de soporte (no visible en la Figura 2b), la abertura 204 de anchura reducida, la abertura 202 de adaptación, la nervadura 208 y los orificios 214 y 216 del tornillo.

20 Se disponen cavidades adyacentes a cada uno de los orificios 214 y 216 del tornillo en la parte inferior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción. Las cavidades proporcionan un espacio en el que la cabeza de un tornillo (p.ej., un tornillo de cabeza plana) que se atornilla a través del correspondiente orificio del tornillo puede apoyarse, de manera que la parte superior de la cabeza del tornillo pueda quedar nivelada con la parte inferior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción. Las cavidades pueden ser cada una de forma cónica para ayudar a centrar los tornillos respectivos dentro de los orificios 214 y 216 del tornillo. Nótese que las cavidades solamente proporcionan espacios para tornillos que se atornillan a través de los orificios del tornillo desde el lado inferior de la pestaña 210 (no se proporcionan cavidades en el lado superior de la pestaña en esta realización, a pesar de que se podría, como se describe más adelante en realizaciones alternativas).

30 La Figura 2c ilustra una vista en sección del miembro 200 de recepción a través de la línea marcada "A" en la Figura 2b. Esta vista muestra la nervadura 208 montada sobre el elemento 212 de soporte del miembro 200 de recepción de manera que la nervadura está separada de la parte inferior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción. El espacio entre la nervadura y el lado inferior de la pestaña 210 permite que la nervadura se aplique con la garganta del miembro 100 de retención cuando se usa el lado inferior de la pestaña 210 como una superficie de contacto de la pestaña 210 para fijar el miembro 200 de recepción a otra superficie (es decir, se deja espacio para que se apoye la parte superior o la parte inferior del miembro 100 de retención cuando la nervadura está aplicada con la garganta).

35 Esta vista también muestra que la nervadura 208 está separada de la parte superior del elemento 212 de soporte. La parte superior del elemento 212 de soporte puede formar una tercera superficie de contacto del miembro 200 de recepción (es decir, así como las dos superficies de contacto de la pestaña 210), como se describirá posteriormente con mayor detalle. El espacio entre la nervadura y la parte superior del elemento 212 de soporte permite que la nervadura se acople con la garganta del miembro 100 de retención cuando la parte superior del elemento 212 de soporte se utiliza como superficie de contacto para fijar el miembro 200 de recepción a otra superficie (es decir, se deja espacio para que se apoye la parte superior o la parte inferior del miembro 100 de retención cuando la nervadura está aplicada con la garganta).

45 De esta manera la separación de la nervadura 208 de la parte inferior de la pestaña 210 y de la parte superior del elemento 212 de soporte permite flexibilidad en el apoyo del miembro 200 de recepción a otras superficies como se verá posteriormente con mayor detalle.

La Figura 2d ilustra una vista en alzado lateral derecha del miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización. Esta vista muestra el elemento 212 de soporte que se proyecta desde la pestaña 210 del miembro de recepción.

50 La Figura 2e ilustra una vista en alzado lateral frontal del miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización. Esta vista también muestra el elemento 212 de soporte que se proyecta desde la pestaña 210 del miembro de recepción.

La sujeción del miembro 100 de retención y del miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización se describirá a continuación con referencia a las vistas ilustradas en las Figuras 3a a 3d.

55 La Figura 3a ilustra una vista en alzado en perspectiva del miembro 100 de retención y del miembro 200 de recepción.

En la Figura 3a la flecha punteada indica el movimiento relativo entre el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción que se requiere para sujetar los dos miembros, de acuerdo con la primera realización. Como se muestra en la flecha 300 punteada, los dos miembros pueden sujetarse insertando el miembro 100 de retención a través de la parte inferior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción en la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción, y luego proporcionar el movimiento del miembro 100 de retención en relación con miembro 200 de recepción en una primera dirección, de manera que la garganta 104 del miembro 100 de retención pase a través de la abertura 204 de anchura reducida del miembro 200 de recepción. Nótese que el eje del miembro 100 de retención es sustancialmente perpendicular al plano en el que se forma la nervadura 208 tanto cuando el miembro 100 de retención se inserta en la abertura 206 más ancha como después de que el miembro 100 de retención haya pasado a través de la abertura 204 de anchura reducida del miembro 200 de recepción. La nervadura 208 del miembro 200 de recepción se puede insertar de manera deslizante en la garganta 104 del miembro de retención mediante el movimiento del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción en una primera dirección.

A medida que la garganta 104 del miembro 100 de retención pasa a través de la abertura 204 de anchura reducida del miembro 200 de recepción, uno o más elementos elásticamente desplazables de la nervadura que forman la abertura 204, p.ej., los brazos 218 y 220 descritos anteriormente, pueden flexionarse con el fin de permitir el paso del miembro 100 de retención. Así, uno o más elementos elásticamente móviles impiden el paso del miembro 100 de retención a través de la abertura de anchura reducida del miembro 200 de recepción, pero permite el paso del miembro 100 de retención si se aplica suficiente fuerza relativa a los dos miembros en la primera dirección.

Una vez que los dos miembros se han sujetado como se describe anteriormente, la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 208 del miembro de recepción de manera que el miembro 100 de retención se encuentre dentro de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción.

La posición del miembro 100 de retención dentro del miembro 200 de recepción se ilustra en la vista oblicua superior de la Figura 3b y en una vista oblicua inferior en la Figura 3c.

Nótese que una vez que la retención se ha sujetado como se describe anteriormente, el movimiento adicional del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción en la primera dirección no será posible ya que los dos miembros se apoyan uno contra el otro, con el miembro 100 de retención en la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción. Por lo tanto, uno de los miembros puede ser utilizado para soportar el otro, p.ej. para soportar un panel sobre una pared, como se describirá más adelante.

Una vez que el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción han sido sujetados como se ha descrito anteriormente, uno o más elementos elásticamente móviles de la nervadura 208 impiden el paso del miembro 100 de retención de regreso a través de la abertura de anchura reducida del miembro 200 de recepción, es decir, impiden el paso del miembro 100 de retención en una segunda dirección opuesta a la primera dirección descrita anteriormente. A pesar de que se impide el paso del miembro 100 de retención en la segunda dirección, el miembro de retención puede todavía moverse en esta dirección si se aplica suficiente fuerza relativa a los dos miembros. De esta manera, los dos miembros pueden ser aflojados proporcionando una fuerza relativa suficiente con el fin de mover el miembro 100 de retención en la segunda dirección (opuesto a la primera dirección).

La Figura 3d ilustra una vista en sección del miembro 100 de retención y del miembro 200 de recepción cuando se sujeta, siendo la sección a través de la línea marcada "A" en la Figura 3c. Como se puede ver en esta vista, la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 208 del miembro 200 de recepción, con el miembro 100 de retención colocado dentro de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción.

Los dos miembros del conjunto de fijación pueden ser utilizados para sujetar conjuntamente un panel y un sustrato, como se ha resumido anteriormente. La sujeción de un panel 400 a un sustrato 402 como una pared a través del miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización se describirá ahora con referencia a las vistas ilustradas en las Figuras 4a y 4b.

La Figura 4a ilustra una vista en sección del miembro 100 de retención fijado a una pared 402 y del miembro 200 de recepción fijado a un panel 400 cuando los dos miembros están aflojados.

El miembro 100 de retención se fija a la pared 402 mediante un tornillo 404 que se enrosca en la pared 402 a través del orificio 110 del tornillo del miembro de retención. La cabeza del tornillo 404 (p.ej., un tornillo de cabeza plana) se apoya en la cavidad 112 en la parte superior del miembro 100 de retención. La parte inferior del miembro 100 de retención, que forma la superficie de contacto del miembro 100 de retención, de esta manera se fija a la pared 402.

El miembro 200 de recepción está integrado en una cavidad en el panel 400 de tal manera que el lado superior de la pestaña 210 del miembro de recepción, que es una de las superficies de contacto de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción, se fija al panel 400 y limita con el mismo. El miembro 200 de recepción se fija al panel 400 mediante dos tornillos (no mostrados) que se atornillan en el panel 400 a través de los orificios 214 y 216 del tornillo o del miembro 200 de recepción. Las cabezas de estos dos tornillos (p.ej. tornillos de cabeza plana) se apoyan en las cavidades en la parte inferior de la pestaña 210 que están adyacentes a cada uno de los orificios 214 y 216 del tornillo del miembro

200 de recepción.

La parte superior del elemento 212 de soporte del miembro 200 de recepción, que forma una tercera superficie de contacto del miembro 200 de recepción (las otras dos superficies de contacto son aquellas de la pestaña 210), también limita con una superficie del panel 400 dentro de la cavidad dentro de la cual se inserta el miembro 200 de recepción.

Con el fin de soportar el panel 400 cuando se cuelga sobre la pared 402 por medio del conjunto de fijación, el miembro 200 de recepción está orientado en el panel 400 de tal manera que la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de retención está dispuesta verticalmente por encima de la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción, como se ilustra en la Figura 4a.

Para sujetar los dos miembros 100 y 200 de manera que el panel 400 quede colgado en la pared 402, el miembro de retención 100 se inserta a través de la parte inferior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción en la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción y, después el movimiento del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción se realiza en una primera dirección, como se ha descrito anteriormente.

La Figura 4b ilustra una vista en sección del miembro 100 de retención acoplado a una pared 402 y del miembro 200 de recepción acoplado a un panel 400 cuando se sujetan los dos miembros.

Como se muestra en la Figura 3d, en la Figura 4b la garganta 104 del miembro 100 de retención se acopla con la nervadura 208 del miembro 200 de recepción con el miembro 100 de retención colocado dentro de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción. Como se ha descrito anteriormente, el miembro 200 de recepción está orientado en el panel de tal manera que la abertura 202 de adaptación se encuentra verticalmente por debajo de la abertura 206 más ancha, y que adapta la abertura 202 del miembro 200 de recepción de esta manera que cuelga en el miembro 100 de retención el cual está fijado a la pared 402. El panel 400 se cuelga de esta manera en la pared a través del miembro 200 de recepción, al cual se fija.

Como puede verse en la Figura 4b, cuando el panel 400 y la pared 402 se sujetan utilizando el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción, la parte inferior de la pestaña del miembro 200 de recepción, que es una de las superficies de contacto de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción, limita con la pared 402. Las cavidades adyacentes a los orificios 214 y 216 del tornillo del miembro 200 de recepción aseguran que los tornillos utilizados para fijar el miembro 200 de recepción al panel 400 no limiten con la pared 402. Sin estas cavidades, el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción serían más difíciles de sujetar a medida que las cabezas de los tornillos en los orificios 214 y 216 del tornillo rasparían la pared 204 y/o obstruirán la sujeción de los dos miembros 100 y 200.

Como se puede ver también en la Figura 4b, cuando el panel 400 y la pared 402 se sujetan utilizando el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción, la parte superior del miembro 100 de retención limita con el panel 400 dentro del cavidad del panel. La cavidad 112 adyacente al orificio 110 del tornillo del miembro 100 de retención garantiza que el tornillo utilizado para fijar el miembro 100 de retención a la pared 402 no limite con el panel 400. Sin ello, el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción serían más difíciles de sujetar a medida que la cabeza del tornillo en el orificio 110 del tornillo rasparía el panel 400 y/o obstruiría la sujeción de los dos miembros 100 y 200.

El conjunto de fijación se utiliza para sujetar fácilmente un panel y un sustrato, como una pared, conjuntamente. La separación de la nervadura 208 entre la parte superior del elemento de soporte 212 y la parte inferior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción y las cavidades para los orificios 110, 214 y 216 del tornillo permite que el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción se acoplen fácilmente sin necesidad de prestar especial atención a si sus tornillos raspan el panel 400 o la pared 402 y/o obstruyen la sujeción de los dos miembros 100 y 200.

Los uno o más elementos elásticamente móviles de la nervadura que proporcionan la abertura 204 de anchura reducida permiten la provisión de una fuerza de retención que se debe superar para sujetar o aflojar los dos miembros 100 y 200. La superación de esta fuerza al sujetar o aflojar los dos miembros 100 y 200 proporciona una retroalimentación que puede utilizarse para determinar si ha tenido lugar con éxito la sujeción o el aflojamiento.

Finalmente, la anchura de la abertura 202 de adaptación proporcionada por la nervadura 208 del miembro 200 de recepción puede ser ligeramente mayor que el diámetro del miembro 100 de retención alrededor de la garganta 104. Esto permite una pequeña cantidad de movimiento relativo entre el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción una vez que están sujetos, y para que el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción estén dentro de un pequeño intervalo de posiciones relativas cuando se sujetan. Por lo tanto, esto puede ser útil cuando una pluralidad de conjuntos de fijación cuyos miembros no se han alineado con exactitud se utilizan para sujetar un panel y un sustrato (cada uno de los conjuntos de fijación puede tener sus correspondientes miembros de retención y de recepción en posiciones ligeramente diferentes cuando se sujetan sin introducir una fuerza de fricción grande que impida que los mismos se aflojen, permitiendo así que el panel se afloje fácilmente).

Como se muestra en las Figuras 3a a 3d y 4a y 4b anteriores, el miembro de retención y el miembro de recepción

5 pueden ser utilizados para sujetar un panel y un sustrato al fijar el miembro 100 de retención sobre un objeto y fijar el miembro 200 de recepción de manera que se encuentre en una cavidad del otro objeto, de tal manera que la parte superior de la pestaña del miembro 200 de recepción limite con la superficie exterior del objeto, y la parte superior del elemento de soporte del miembro 200 de recepción limite con la superficie de la cavidad del objeto. Sin embargo, el conjunto de fijación proporciona flexibilidad porque el miembro 200 de recepción puede ser fijado en su lugar a un objeto de tal manera que la parte inferior de la pestaña 210 limite con el objeto. Esta disposición alternativa se describirá ahora con referencia a las Figuras 5a a 5d y 6a y 6b.

La Figura 5a ilustra una vista en alzado en perspectiva del miembro 100 de retención y del miembro 200 de recepción.

10 En la Figura 5a la flecha 500 punteada indica el movimiento relativo entre el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción que se requiere para sujetar los dos miembros, de acuerdo con la primera realización. Como se muestra con la flecha 500 punteada, los dos miembros pueden sujetarse insertando el miembro 100 de retención a través de la parte superior de la pestaña 210 (en lugar de a través de la parte inferior de la pestaña 210 como en la disposición anterior mostrada en la Figura 3a) del miembro 200 de recepción en la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción, y luego proporcionar el movimiento del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción en una primera dirección, de manera que la garganta 104 del miembro 100 de retención pase a través de la abertura 204 de anchura reducida del miembro 200 de recepción.

15 Como en la disposición anterior, a medida que la garganta 104 del miembro 100 de retención pasa a través de la abertura 204 de anchura reducida del miembro 200 de recepción, uno o más elementos elásticamente móviles de la nervadura que forman la abertura 204, p.ej. los brazos 218 y 220 descritos anteriormente, pueden flexionarse para permitir que el miembro 100 de retención pase.

20 Una vez que los dos miembros se han sujetado como se describe arriba, la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 208 del miembro de recepción de manera que el miembro 100 de retención se encuentre dentro de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción. La posición del miembro 100 de retención dentro del miembro 200 de recepción se ilustra en una vista oblicua superior de la Figura 5b y en una vista en alzado superior de la Figura 5c.

25 Como en la disposición anterior, nótese que una vez que los miembros 100 y 200 de retención y de recepción se hayan sujetado como se describe anteriormente, no será posible el movimiento adicional del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción en la primera dirección. Por lo tanto, uno de los miembros puede ser utilizado para soportar el otro, p.ej. para soportar un panel sobre una pared, como se describirá más adelante.

30 Como en la disposición anterior, los dos miembros pueden ser aflojados proporcionando una fuerza suficiente en la segunda dirección (opuesta a la primera dirección).

35 La Figura 5d ilustra una vista en sección del miembro de retención y del miembro de recepción cuando se sujeta, siendo la sección a través de la línea marcada "A" en la Figura 3c. Como se puede ver en esta vista, la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 208 del miembro 200 de recepción, con el miembro 100 de retención colocado dentro de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción.

La sujeción de un panel 600 a un sustrato 602 como una pared a través del miembro 100 de retención y del miembro 200 de recepción de acuerdo con la primera realización se describirá a continuación con referencia a las vistas ilustradas en las Figuras 6a y 6b.

40 La Figura 6a ilustra una vista en sección del miembro 200 de recepción acoplado a una pared 602 y del miembro 100 de retención fijado a un panel 600 cuando los dos miembros están aflojados.

45 El miembro 100 de retención se fija al panel 600 mediante un tornillo 604 que se atornilla en el panel 600 a través del orificio 110 del tornillo del miembro 100 de retención. La cabeza del tornillo 604 se apoya en la cavidad 112 en la parte superior del miembro 100 de retención. La parte inferior del miembro 100 de retención, que forma la superficie de contacto del miembro 100 de retención, de esta manera se fija al panel 600.

50 El miembro 200 de recepción se fija a la pared 602 de tal manera que el lado inferior de la pestaña 210 del miembro de recepción, que es una de las superficies de contacto de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción, se fija a la pared 602. El miembro 200 de recepción se fija a la pared 602 mediante dos tornillos (no mostrados) que se atornillan en la pared 602 a través de los orificios 214 y 216 del tornillo o del miembro 200 de recepción. Las cabezas de estos dos tornillos (p.ej. tornillos de cabeza redonda) se apoyan sobre la parte superior de la parte superior de la pestaña 210 (ya que no son cavidades adyacentes a los orificios 214 y 216 del tornillo en la parte superior de la pestaña 210).

La parte superior del elemento 212 de soporte del miembro 200 de recepción, no limita con la pared 602 de esta disposición.

Con el fin de soportar el panel 600 cuando se cuelga sobre la pared 602 por medio del conjunto de fijación, el

miembro 600 de recepción está orientado en la pared 602 de tal manera que la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de retención está dispuesta verticalmente por debajo de la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción. Nótese que, en la disposición anterior, el miembro 200 de recepción estaba orientado de tal manera que la abertura 206 más ancha del miembro 200 de retención estaba verticalmente por debajo de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción, en esta disposición el miembro 100 de recepción estaba colgado sobre el miembro 100 de retención. En esta disposición, el miembro 100 de retención está colgado en el miembro 200 de recepción, y así el miembro 200 de recepción está orientado de tal manera que la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de retención está dispuesta verticalmente por debajo de la abertura 206 más ancha 206 del miembro 200 de recepción.

Para sujetar los dos miembros 100 y 200 de manera que el panel 600 quede colgado en la pared 602, el miembro de retención 100 se inserta a través de la parte superior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción en la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción y, después el movimiento del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción se realiza en una primera dirección, como se ha descrito anteriormente.

La Figura 6b ilustra una vista en sección del miembro 100 de retención acoplado a un panel 600 y del miembro 200 de recepción acoplado a un panel 602 cuando se sujetan los dos miembros.

Como se muestra en la Figura 5d, en la Figura 6b la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 208 del miembro 200 de recepción con el miembro 100 de retención colocado dentro de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción. Como se describió anteriormente el miembro 200 de recepción está orientado en el panel de tal manera que la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de retención está dispuesta verticalmente por debajo de la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción, y el miembro 100 de retención está colgado en la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción que está fijado a la pared 602. El panel 600 se cuelga de esta manera en la pared a través del miembro 100 de retención, al cual se fija.

Como puede verse en la Figura 6b, cuando el panel 600 y la pared 602 se sujetan utilizando el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción, la parte superior del elemento 212 de soporte del miembro 200 de recepción, que es una de las superficies de contacto del miembro 200 de recepción, limita con el panel 600. El espacio entre la parte superior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción y la parte superior del elemento 212 de soporte asegura que los tornillos utilizados para fijar el miembro 200 de recepción al panel 400 no entren en contacto con el panel 600. Sin este espacio, el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción serían más difíciles de sujetar a medida que las cabezas de los tornillos en los orificios 214 y 216 del tornillo rasparían el panel 600 y/o obstruirán la sujeción de los dos miembros 100 y 200.

Como se puede ver también en la Figura 6b, cuando el panel 600 y la pared 602 se sujetan utilizando el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción, la parte superior del miembro 100 de retención limita con la pared 602. La cavidad 112 adyacente al orificio 110 del tornillo del miembro 100 de retención garantiza que el tornillo utilizado para fijar el miembro 100 de retención al panel 600 no entre en contacto con la pared 602. Sin ello, el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción serían más difíciles de sujetar a medida que la cabeza del tornillo en el orificio 110 del tornillo rasparía la pared 602 y/o obstruiría la sujeción de los dos miembros 100 y 200.

Como en la disposición anterior, la separación de la nervadura 208 entre la parte superior del elemento de soporte 212 y la parte inferior de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción permite que el miembro 100 de retención y el miembro 200 de recepción se puedan acoplar fácilmente sin necesidad de prestar especial atención a si sus tornillos raspan el panel 400 o la pared 402 y/o obstruyen la sujeción de los dos miembros 100 y 200.

El conjunto de fijación se utiliza para sujetar fácilmente un panel y un sustrato, como una pared, conjuntamente.

El miembro de recepción puede acoplarse de este modo a un objeto en una de dos configuraciones: una primera configuración en la que la parte superior de la pestaña 210 limita con una superficie sobre un primer objeto mientras que la parte superior del elemento 212 de soporte también puede limitar con una superficie en una cavidad del primer objeto, o una segunda configuración en la que la parte inferior de la pestaña 210 puede limitar con una superficie sobre un primer objeto.

Para colgar un objeto sobre otro objeto, p.ej. un panel sobre una pared, o bien el miembro 100 de retención puede fijarse a la pared y el miembro 200 de recepción puede fijarse al panel, con el miembro 200 de recepción orientado de tal manera que la abertura 206 más ancha del miembro 200 de retención se encuentre verticalmente por debajo de la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de recepción, o el miembro 200 de recepción puede fijarse a la pared y el miembro 100 de retención puede fijarse al panel, con el miembro 200 de recepción orientado de tal manera que la abertura 202 de adaptación del miembro 200 de retención se encuentre verticalmente por debajo de la abertura 206 más ancha del miembro 200 de recepción.

A continuación, se describirá una segunda realización con referencia a las Figuras 7 a 9.

En la segunda realización la nervadura del miembro de recepción se forma en un plano en el miembro de recepción

que es perpendicular a por lo menos una superficie de contacto del miembro de recepción, en lugar de en un plano en el miembro de recepción que es paralelo a la por lo menos una superficie de contacto del miembro de recepción como en la primera realización.

5 Como en la primera realización se monta una nervadura sobre un elemento de soporte. La nervadura está en esta realización formada en el mismo plano que el elemento de soporte y se proyecta hacia el interior para formar una abertura de adaptación (equivalente a la abertura 202 de adaptación de la primera realización). La nervadura comprende también uno o más elementos elásticamente móviles conformados para proporcionar una abertura que es de anchura reducida en comparación con la anchura de la abertura de adaptación, como en la primera realización.

Las Figuras 7a a 7e ilustran diferentes vistas del miembro 700 de recepción de acuerdo con la segunda realización.

10 La Figura 7a ilustra una vista en alzado lateral frontal del miembro 700 de recepción de acuerdo con la segunda realización. Esta vista muestra el elemento 712 de soporte del miembro 700 de recepción que se eleva perpendicularmente desde la pestaña 710. La nervadura 708 montada sobre el elemento 712 de soporte puede verse formando la abertura 702 de adaptación y la abertura 704 de anchura reducida.

15 La Figura 7b ilustra una vista en alzado lateral superior del miembro 700 de recepción de acuerdo con la segunda realización. Esta vista muestra el lado superior de la pestaña 710 y el elemento 712 de soporte que se eleva perpendicularmente desde el lado superior de la pestaña 710. La nervadura 708 montada en el elemento 710 de soporte y la abertura 704 de anchura reducida se muestran también en esta vista. La pestaña 710 del miembro 700 de recepción comprende medios de fijación en forma de dos orificios 714 y 716 del tornillo que permiten que el lado inferior de la pestaña 710, que es una superficie de contacto del miembro 700 de recepción que se va a fijar a otra superficie (p.ej. al atornillar el miembro 700 de recepción sobre dicha superficie utilizando tornillos que se atornillan a través de los orificios 714 y 716 del tornillo).

20 La Figura 7c ilustra una vista en alzado lateral inferior del miembro 700 de recepción de acuerdo con la segunda realización. Esta vista muestra el lado inferior de la pestaña 710 y los orificios 714 y 716 del tornillo.

25 La Figura 7d ilustra una vista en alzado lateral derecha del miembro 700 de recepción de acuerdo con la segunda realización. Esta vista muestra el elemento 712 de soporte del miembro 700 de recepción que se eleva perpendicularmente desde la pestaña 710.

La Figura 7e ilustra una vista en sección del miembro 700 de recepción a través de la línea marcada "A" en la Figura 7a. Esta vista muestra la nervadura 708 montada sobre el elemento 712 de soporte del miembro 700 de recepción y la pestaña 710 del miembro 700 de recepción.

30 La sujeción del miembro 100 de retención y del miembro 700 de recepción de acuerdo con la segunda realización se describirá a continuación con referencia a las vistas ilustradas en las Figuras 8a a 8d.

La Figura 8a ilustra una vista en alzado en perspectiva del miembro 100 de retención y del miembro 200 de recepción.

35 En la Figura 8a la flecha 800 punteada indica el movimiento relativo entre el miembro 100 de retención y el miembro 700 de recepción que se requiere para sujetar los dos miembros, de acuerdo con la segunda realización. Como se muestra en la flecha 700 punteada, los dos miembros pueden sujetarse alineando la garganta 104 del miembro 100 de retención con la nervadura 708 del miembro 700 de recepción, y luego proporcionar el movimiento del miembro 100 de retención en relación con el miembro 700 de recepción en una primera dirección, de manera tal que la garganta 104 del miembro 100 de retención pase a través de la abertura 704 de anchura reducida del miembro 700 de recepción. Nótese que el eje del miembro 100 de retención es sustancialmente perpendicular al plano en el que se forma la nervadura 708 una vez que el miembro 100 de retención haya pasado a través de la abertura 704 de anchura reducida del miembro 700 de recepción. La nervadura 708 del miembro 700 de recepción se puede insertar de esta manera deslizante en la garganta 104 del miembro 100 de retención mediante el movimiento del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción en una primera dirección.

45 Una vez que los dos miembros se han sujetado como se describe anteriormente, la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 708 del miembro 700 de recepción de manera tal que el miembro 100 de retención se encuentre dentro de la abertura 702 de adaptación del miembro 200 de recepción. La posición del miembro 100 de retención dentro del miembro 700 de recepción se ilustra en vista en alzado en perspectiva de la Figura 8b y en una vista en alzado frontal de la Figura 8c.

50 Nótese que una vez que los miembros 100 y 700 de retención y de recepción se hayan sujetado como se describe anteriormente, el movimiento adicional del miembro 100 de retención en relación con el miembro 700 de recepción en la primera dirección no será posible ya que los dos miembros se apoyan uno contra el otro, con el miembro 100 de retención en la abertura 702 de adaptación del miembro 700 de recepción. Por lo tanto, uno de los miembros puede ser utilizado para soportar el otro, como se describirá más adelante.

Una vez que el miembro 100 de retención y el miembro 700 de recepción han sido sujetados como se ha descrito

5 anteriormente, uno o más elementos elásticamente móviles de la nervadura 708 impiden el paso del miembro 100 de retención de regreso a través de la abertura de anchura reducida del miembro 700 de recepción, es decir, impiden el paso del miembro 100 de retención en una segunda dirección opuesta a la primera dirección descrita anteriormente. A pesar de que se impide el paso del miembro 100 de retención en la segunda dirección, el miembro 100 de retención puede todavía moverse en esta dirección si se aplica suficiente fuerza relativa a los dos miembros. De esta manera, los dos miembros pueden ser aflojados proporcionando una fuerza relativa suficiente con el fin de mover el miembro 100 de retención en la segunda dirección (opuesto a la primera dirección).

10 La Figura 8d ilustra una vista en sección del miembro 100 de retención y del miembro 700 de recepción cuando se sujetan, siendo dicha sección la de la línea marcada "A" en la Figura 8c. Como se puede ver en esta vista la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 708 del miembro 700 de recepción, con el miembro 100 de retención colocado dentro de la abertura 702 de adaptación del miembro 700 de recepción.

15 Los dos miembros del conjunto de fijación pueden ser utilizados para sujetar conjuntamente un panel y un sustrato, como se ha resumido anteriormente. La sujeción de un primer panel 900 y un segundo panel 902 a través del miembro 100 de retención y el miembro 700 de recepción de acuerdo con la segunda realización se describirá a continuación con referencia a las vistas ilustradas en las Figuras 9a y 9b.

La Figura 9a ilustra una vista en sección del miembro 700 de recepción acoplado a un primer panel 900 y del miembro 100 de retención acoplado a un segundo panel 902 cuando los dos miembros están aflojados.

20 El miembro 700 de recepción se fija a un primer panel 900 de tal manera que el lado inferior de la pestaña 210 del miembro 700 de recepción, que es una superficie de contacto de la pestaña 710 del miembro 700 de recepción, se fija al panel 900. El miembro 700 de recepción se fija a un primer panel 900 mediante dos tornillos 904 que se atornillan en el primer panel 900 a través de los orificios 714 y 716 del tornillo o del miembro 700 de recepción. Las cabezas de estos dos tornillos 904 se apoyan sobre la parte superior de la parte superior de la pestaña 710.

25 El miembro 100 de retención se fija a un segundo panel 902 mediante un tornillo 906 que se atornilla en el segundo panel 902 a través del orificio 110 del tornillo del miembro 100 de retención. La cabeza del tornillo 906 se apoya en la cavidad 112 en la parte superior del miembro 100 de retención. La parte inferior del miembro 100 de retención, que forma la superficie de contacto del miembro 100 de retención, de esta manera se fija al segundo panel 902.

30 Con el fin de soportar el primer panel 900 cuando se acopla al segundo panel 902 por medio del conjunto de fijación, el miembro 700 de recepción está orientado en el panel 900 de tal manera que la abertura 702 de adaptación del miembro 700 de retención está dispuesta verticalmente por encima del miembro 100 de retención, como se ilustra en la Figura 7a.

Para sujetar los dos miembros 100 y 700 de manera que los paneles 900 y 902 se acoplen, el movimiento del miembro 100 de retención en relación con el miembro 200 de recepción se realiza en una primera dirección, como se ha descrito anteriormente.

35 La Figura 9b ilustra una vista en sección del miembro 700 de recepción acoplado a un primer panel 900 y del miembro 100 de retención acoplado a un segundo panel 902 cuando los dos miembros están sujetos.

40 Como se muestra en la Figura 8d, en la Figura 9b la garganta 104 del miembro 100 de retención se aplica con la nervadura 708 del miembro 700 de recepción con el miembro 100 de retención colocado dentro de la abertura 702 de adaptación del miembro 700 de recepción. Como se ha descrito anteriormente el miembro 700 de recepción está orientado en el panel de tal manera que la abertura 702 de adaptación del miembro 700 de retención se encuentra verticalmente por encima del miembro 100 de retención y la abertura 702 de adaptación del miembro 700 de recepción es soportada de esta manera por debajo del miembro 100 de retención que se fija al segundo panel 902. El primer panel 900 se soporta de esta manera desde debajo a través del miembro 700 de recepción, al cual se fija.

45 En la primera y segunda realización descritas anteriormente, el miembro de retención y el miembro de recepción del conjunto de fijación pueden ser de un tamaño relativamente pequeño con el fin de permitir que un panel y un sustrato se sujeten entre sí. Por ejemplo, la anchura de la nervadura del miembro de recepción, perpendicular al plano en el que se forma la nervadura puede ser menor de 10 mm, preferiblemente menor de 5 mm, y en una realización preferida es de aproximadamente 3 mm.

50 Adicionalmente la anchura de la garganta del miembro de retención, perpendicular al plano en el que se forma la garganta puede ser sustancialmente igual a la anchura de la nervadura del miembro de recepción perpendicular al plano en el que se forma la nervadura.

Esto permite que el elemento de retención tenga un perfil bajo, p.ej. de menos de 10 mm y preferiblemente de aproximadamente 7 mm. En la primera realización, el miembro 200 de recepción puede tener también un perfil bajo de aproximadamente el mismo tamaño que el miembro de retención.

En ambas realizaciones el conjunto de fijación proporciona una fuerza de retención que impide la inserción y/o la

separación del miembro de retención del miembro de recepción. Esta fuerza de retención proporciona una retroalimentación al sujetar y/o aflojar el conjunto de fijación, a medida que una vez que la fuerza de retención ha sido excedida, los miembros se han "presionado" en su sitio o fuera de la posición de sujeción.

5 Las realizaciones anteriores se deben entender como ejemplos ilustrativos de la invención. Se prevén realizaciones adicionales de la invención, a continuación.

10 Mientras que en la primera realización descrita anteriormente, la parte superior del elemento 212 de soporte del miembro 200 de recepción limita con una superficie en la cavidad del panel 400 de la Figura 4a, en una realización alternativa la cavidad del panel 400 puede ser más profundo y/o la altura del elemento 212 de soporte del miembro 200 de recepción puede ser menor de manera que la parte superior del elemento 212 de soporte no limite con una superficie en la cavidad del panel 400.

15 En una alternativa a cualquier realización precedente se pueden proporcionar cavidades en la pestaña del miembro de recepción y/o parte superior del miembro de retención para las cabezas de los tornillos atornillados en cualquier orificio del tornillo de dichos miembros, donde dichas cavidades no se han descrito anteriormente. En otras cavidades alternativos en la pestaña del miembro de recepción y/o la parte superior del miembro de retención pueden no proporcionarse para las cabezas de los tornillos atornillados en cualquier orificio del tornillo de dichos miembros, donde dichas cavidades se han descrito anteriormente.

20 En una alternativa a cualquier realización se puede proporcionar un miembro de colocación para ayudar a establecer la colocación del miembro de retención en un primer objeto para conseguir una alineación deseada del primer objeto con un segundo objeto al que se va a sujetar utilizando dicho conjunto de fijación. El elemento de colocación puede comprender una garganta similar a la del miembro de retención y puede ser preferiblemente de sustancialmente el mismo tamaño y forma que el miembro de retención.

25 En contraste con el miembro de retención sin embargo el miembro de colocación puede comprender un pasador en uno de sus lados en lugar del orificio 110 del tornillo. Este pasador puede sobresalir del lado inferior (es decir, la superficie de contacto) del miembro de colocación, p.ej. desde un punto sustancialmente central del lado inferior, y puede sobresalir perpendicularmente desde el lado del miembro de colocación. Preferiblemente, el pasador se coloca para coincidir con el eje del miembro de colocación (en donde el miembro de colocación es preferiblemente sustancialmente simétrico rotacionalmente de manera similar al miembro de retención).

30 Una vez que el miembro de recepción se haya fijado al segundo objeto (utilizando tornillos como se ha descrito anteriormente), el miembro de colocación puede sujetarse al miembro de recepción de la misma manera que el miembro de retención se sujetaría al miembro de recepción, p.ej. aplicando de manera deslizante el miembro de colocación en el miembro de recepción de manera que la garganta del miembro de colocación se aplica con la nervadura del miembro de recepción, el miembro de colocación se coloca de esta manera en la abertura de adaptación del miembro de recepción.

35 El miembro de colocación se localiza así en la misma posición en el miembro de recepción en la que estaría el miembro de retención si el miembro de retención y el miembro de recepción estuviesen sujetos. Preferiblemente, el miembro de colocación se orienta de tal manera que su pasador se proyecte lejos del segundo objeto al cual se acopla el miembro de recepción. De esta manera, el segundo objeto puede alinearse junto al primer objeto en la posición en que se desea que el primer y segundo objetos permanezcan una vez sujetos utilizando el conjunto de fijación. Una vez alineado de esta manera, se puede aplicar una fuerza relativa a los dos objetos para hacer que el pasador del miembro de colocación marque el primer objeto. Esta marca puede utilizarse entonces para determinar dónde perforar el orificio del tornillo en el primer objeto que se usará para sujetar el miembro de retención al primer objeto de manera que los dos objetos puedan sujetarse entonces por el miembro de retención y el miembro de recepción en la alineación deseada.

45 En una alternativa a la realización en la que se proporciona un miembro de colocación, un tornillo como un tornillo de rosca o tornillo de fijación puede enroscarse en el orificio 110 del tornillo del miembro 100 de retención con el fin de proporcionar un pasador o proyección similar que se proyecta desde el lado inferior (es decir, la superficie de contacto) del miembro 100 de retención. El tornillo puede comprender una rosca más ancha que el orificio 110 del tornillo del miembro 100 de retención de manera que se mantenga el tornillo en su sitio dentro del miembro 100 de retención una vez que se ha atornillado (aunque posteriormente se puede desatornillar y retirarse según sea necesario). El miembro 100 de retención comprende el tornillo (p.ej. el tornillo prisionero) de manera similar al miembro de colocación como se describe en la realización anterior, p.ej. con el fin de marcar un primer objeto de manera que la marca pueda utilizarse posteriormente para determinar dónde perforar un orificio del tornillo en el primer objeto.

55 Mientras que en las realizaciones anteriores, el miembro de retención comprende una garganta y el miembro de recepción comprende una nervadura correspondiente, se apreciará que se contemplan alternativas a cualesquiera de las realizaciones anteriores en donde el miembro de retención comprende una nervadura y el miembro de recepción comprende una garganta correspondiente. En tales realizaciones, la nervadura del miembro de retención puede estar

situada en lugar de la garganta del miembro de retención descrito en las realizaciones anteriores. Además, en tales realizaciones puede estar situada la garganta del miembro de recepción en lugar de la nervadura del miembro de recepción descrito en las realizaciones anteriores.

5 En una alternativa a cualquier realización anterior, el miembro de retención puede comprender una pestaña conectada a una parte de base más estrecha que forma una superficie de contacto del miembro de retención. En esta realización se forma una garganta entre la pestaña y una primera superficie de un objeto cuando el miembro de retención se fija a ese objeto de manera que la superficie de contacto del miembro de retención limita con la primera superficie.

10 En una alternativa a cualquier realización anterior, los orificios del tornillo p.ej. 214 y 216 de la pestaña 210 del miembro 200 de recepción pueden comprender cada uno una hendidura en la pestaña 210. De esta manera, un orificio 214 y 216 del tornillo permite que un tornillo que se utiliza para fijar la parte inferior de la pestaña 210 a una superficie (es decir, la cabeza del tornillo se apoya sobre la parte superior de la pestaña 210) para tener un movimiento limitado dentro de la hendidura, lo que permite un cierto ajuste de la posición del miembro 200 de recepción en relación con la posición del tornillo cuando el tornillo (y por lo tanto el miembro 200 de recepción) se fija a la superficie. Si en su lugar se utiliza un tornillo para fijar la parte superior de la pestaña 210 a una superficie (es decir, la cabeza del tornillo se apoya en la cavidad cónica en la parte superior de la pestaña 210 que está próxima al orificio del tornillo) el tornillo se centrará dentro del orificio del tornillo por la cavidad cónica evitando así el ajuste de la posición del miembro 200 de recepción en relación con la posición del tornillo cuando el tornillo (y por lo tanto el miembro 200 de recepción) se fija a la superficie.

20 Las Figuras 10a a 10c muestran vistas de sección oblicua inferior, oblicua superior y oblicua inferior respectivamente, de una parte 1000 de la pestaña 210, de acuerdo con esta alternativa. La parte 1000 de la pestaña 210 tiene un orificio del tornillo compuesto por una hendidura 1002, con el lado superior de la pestaña 1000 mostrada en la Figura 10b que tiene una cavidad 1004 cónica próxima al orificio 1002 del tornillo.

25 Mientras que los tornillos se utilizan en las realizaciones anteriores para fijar el miembro de retención y el miembro de recepción a otros objetos, se apreciará que se puedan utilizar medios de fijación alternativos. Dichos medios de fijación alternativos pueden incluir uno o más adhesivos, clavos, tuercas y pernos, remaches, etc.

30 El miembro de recepción es una realización preferente de la invención hecho de plástico moldeado. Las realizaciones preferidas tienen el miembro de recepción formado por moldeo por inyección. El plástico es preferiblemente un plástico de Nylon, por ejemplo, Nylon Zytel ST801 que es una poliamida superresistente, no reforzada 66. El miembro de retención, el miembro de recepción y el miembro de colocación también pueden fabricarse mediante moldeo por inyección y a partir del mismo, o de un material similar.

Se apreciará que se puedan usar otros materiales como, por ejemplo, el metal, entre otros, por ejemplo, el metal fundido a presión p.ej. el zinc, y otros plásticos. Se pueden utilizar otros procesos de moldeo, incluyendo, por ejemplo, moldeo a presión, etc. Los medios de fijación pueden, o no, proporcionarse en los elementos de retención y/o de recepción en estas alternativas.

35 En una alternativa a cualquier realización anterior, pueden proporcionarse otros puntos de marcado (p.ej. además o como alternativa a los puntos de marcado 222 y 224) en el miembro 200 o 700 de recepción para ayudar a la colocación del miembro de recepción sobre una superficie a la que se va a fijar. Los puntos de marcado pueden proporcionarse, por ejemplo, en el lado de la pestaña 210 o 710 (p.ej. alineados con los orificios del tornillo) y/o en los orificios 215, 216 o 714, 716 del tornillo del miembro de recepción para ayudar a marcar las posiciones de los orificios del tornillo del miembro de recepción y/o la posición del miembro de recepción. Los puntos de marcado pueden proporcionarse, por ejemplo, en el interior del elemento 210 de soporte del miembro 200 de recepción con el fin de ayudar a marcar la posición del miembro de recepción.

45 Se debe entender que cualquier característica descrita en relación con cualesquiera de las realizaciones puede ser utilizada sola, o en combinación con otras características descritas, y también se pueden utilizar en combinación con una o más características de cualquier otra de las realizaciones o cualquier combinación de cualquiera de las realizaciones. Además, también se pueden emplear equivalentes y modificaciones no descritas anteriormente sin apartarse del alcance de la invención que se define en las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de fijación de panel secreto para fijar un panel (400) a un sustrato (402), el conjunto de fijación comprende:
- 5 un miembro (100) de retención y un miembro (200) de recepción que se puede aplicar con el miembro (100) de retención, en donde el miembro (100) de retención comprende:
- una superficie (106) de contacto, que se fija a una superficie de una de un sustrato (402) y un panel (400) que deben sujetarse juntos; y
- 10 una de una nervadura (208) y una garganta (104), que se forman en un plano en el miembro (100) de retención que es paralelo a la superficie (106) de contacto del miembro (100) de retención, en donde el miembro (200) de recepción comprende:
- al menos una superficie de contacto, que se fija a una superficie de la otra del sustrato (402) y del panel (400) que van a sujetarse juntas; y
- la otra de la nervadura (208) y la garganta (104); y
- 15 una abertura (202) para acomodar el miembro de retención, en donde la nervadura (208) se puede insertar de manera deslizante en la garganta (104) mediante el movimiento del miembro (100) de retención en relación con el miembro (200) de recepción en una primera dirección, y en donde dicha otra de las nervaduras (208) y la garganta (104) comprende uno o más elementos (226, 228) que se pueden mover elásticamente para formar una abertura (204) que es de anchura reducida en comparación con la anchura máxima de la abertura (202), medida en paralelo a la
- 20 abertura, la abertura de anchura (204) reducida está configurada para proporcionar una fuerza de retención que impide que el miembro (100) de retención se mueva en relación con el miembro (200) de recepción en una segunda dirección, opuesta a la primera dirección.
2. Un conjunto de fijación de paneles secreto según con la reivindicación 1, en donde la nervadura (208) tiene una anchura perpendicular al plano en el que se forma la nervadura, siendo la anchura menor de 10 mm.
3. Un conjunto de fijación de paneles secreto según la reivindicación 2, en donde la anchura de la nervadura (208) es
- 25 inferior a 5 mm.
4. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en donde la anchura de dicha una de las nervaduras (208) y la garganta (104), perpendicular al plano del miembro (100) de retención, es sustancialmente igual a la anchura de la otra de la nervadura y la garganta perpendicular al plano en el miembro (200) de recepción.
- 30 5. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en donde el miembro (100) de retención comprende medios de fijación de rosca para la fijación del miembro (100) de retención a uno del sustrato (402) y el panel (400) mediante un tornillo.
6. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en donde la garganta (104) es una garganta anular.
- 35 7. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en donde uno o más elementos (226, 228) desplazables elásticamente del otro de la nervadura (208) y la garganta (104) se pueden mover de manera flexible para permitir que la abertura (204) de anchura reducida se pueda aumentar momentáneamente en anchura, en relación con la anchura reducida, cuando el miembro (100) de retención se inserta en el miembro (200) de recepción y cuando el miembro (100) de retención se retira del miembro (200) de recepción.
- 40 8. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en el que la garganta (104) es una sección transversal sustancialmente en forma de U.
9. Un conjunto de fijación de paneles secreto según la reivindicación 8, en donde la punta de la nervadura (208) es sustancialmente convexa en sección transversal, la sección transversal convexa correspondiente con la sección transversal en forma de U de la garganta (104).
- 45 10. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho otro de la nervadura (208) y la garganta (104) se forma en un plano en el miembro (200) de recepción que es paralelo a al menos una superficie de contacto del miembro (200) de recepción.
11. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en donde dicho otro de la nervadura (208) y la garganta (104) se forma en un plano en el miembro de recepción que es perpendicular a
- 50 al menos una superficie de contacto del miembro (200) de recepción.

- 5 12. Un conjunto de fijación de paneles secreto según cualquier reivindicación anterior, en el que el miembro de recepción comprende una primera superficie de contacto, que es en una primera configuración de fijación del miembro (200) de recepción, fijable a una superficie de otra del sustrato (402) y del panel (400) que van a sujetarse entre sí, y una segunda superficie de contacto, que, en una segunda configuración de fijación del miembro (200) de recepción, va a fijarse a una superficie de otra del sustrato (402) y el panel (400) que van a sujetarse juntos, y en donde la nervadura (208) se puede insertar de manera deslizante en la garganta (104) tanto en la primera y segunda configuraciones de fijación.
- 10 13. Un conjunto de fijación de paneles secreto según la reivindicación 12, en donde el miembro (200) de recepción comprende una pestaña (210) y un elemento (212) de soporte que sobresale a un lado de dicha pestaña (210) y que comprende una tercera superficie de contacto que se apoya, en al menos una de las primera y segunda configuraciones de fijación contra una del sustrato (402) y el panel (400).
14. Un conjunto de fijación de paneles secreto según la reivindicación 13, en donde el elemento de soporte (212) comprende un faldón dentro del cual se sitúa la nervadura (208).
- 15 15. Un conjunto de fijación de paneles secreto de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, en donde la nervadura (208) está separada de la tercera superficie de contacto por una distancia que es aproximadamente igual a una distancia por la que la nervadura (208) está separada de la primera superficie de contacto.

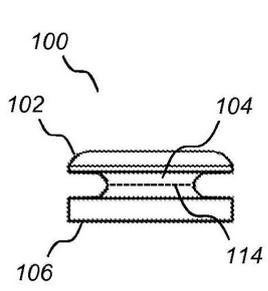


Figura 1a

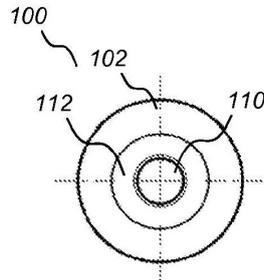


Figura 1b

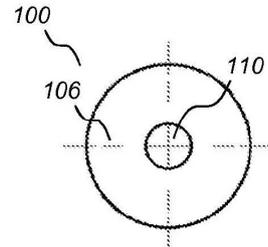


Figura 1c

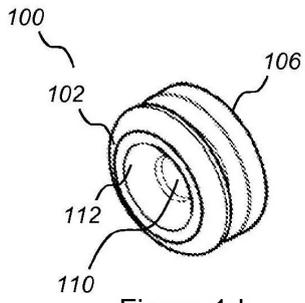


Figura 1d

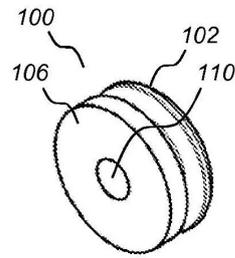


Figura 1e

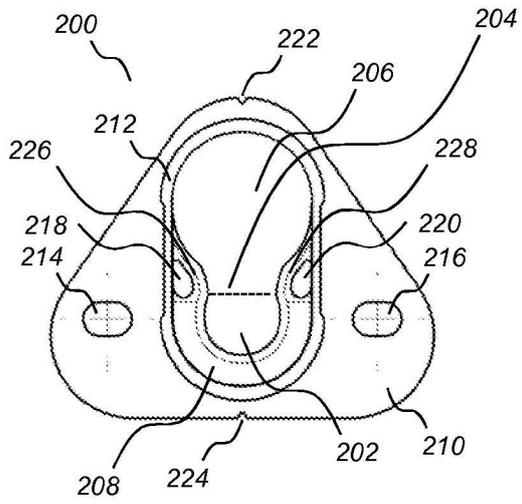


Figura 2a

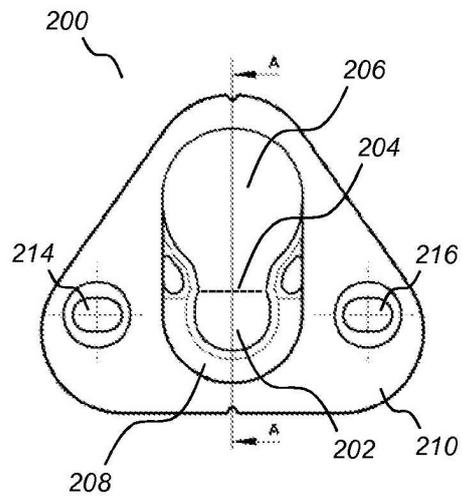


Figura 2b

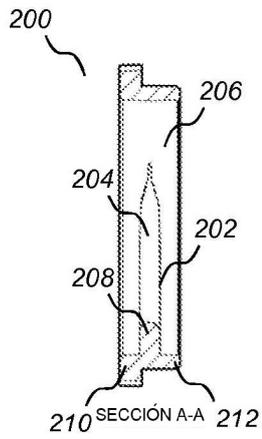


Figura 2c

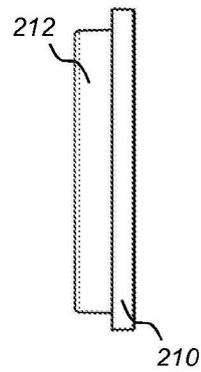


Figura 2d

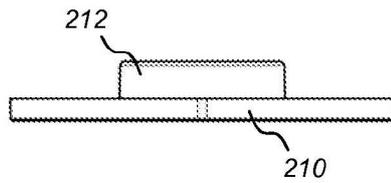


Figura 2e

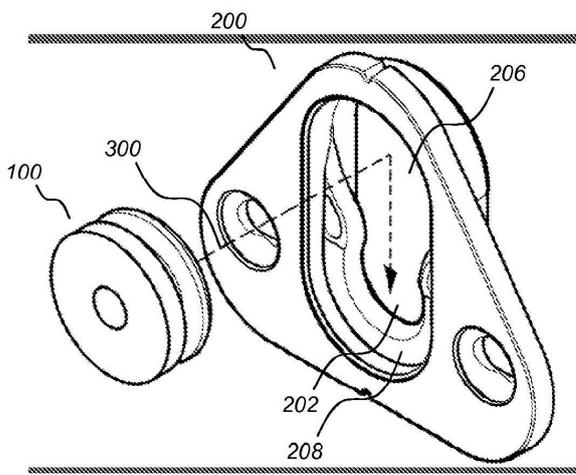


Figura 3a

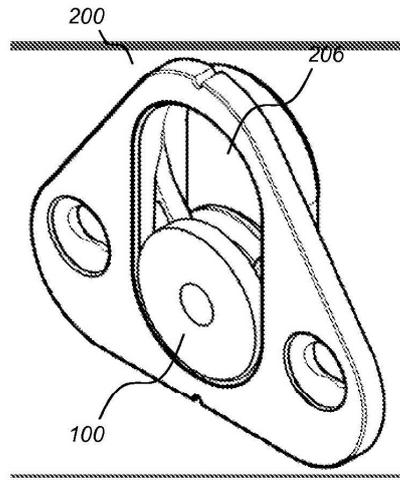


Figura 3b

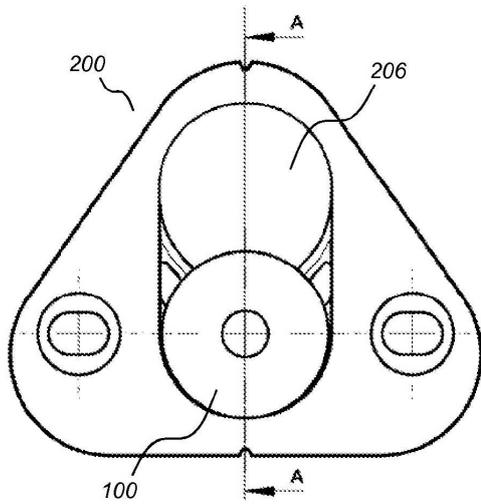


Figura 3c

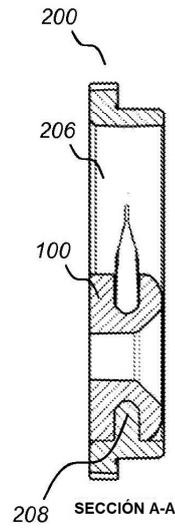
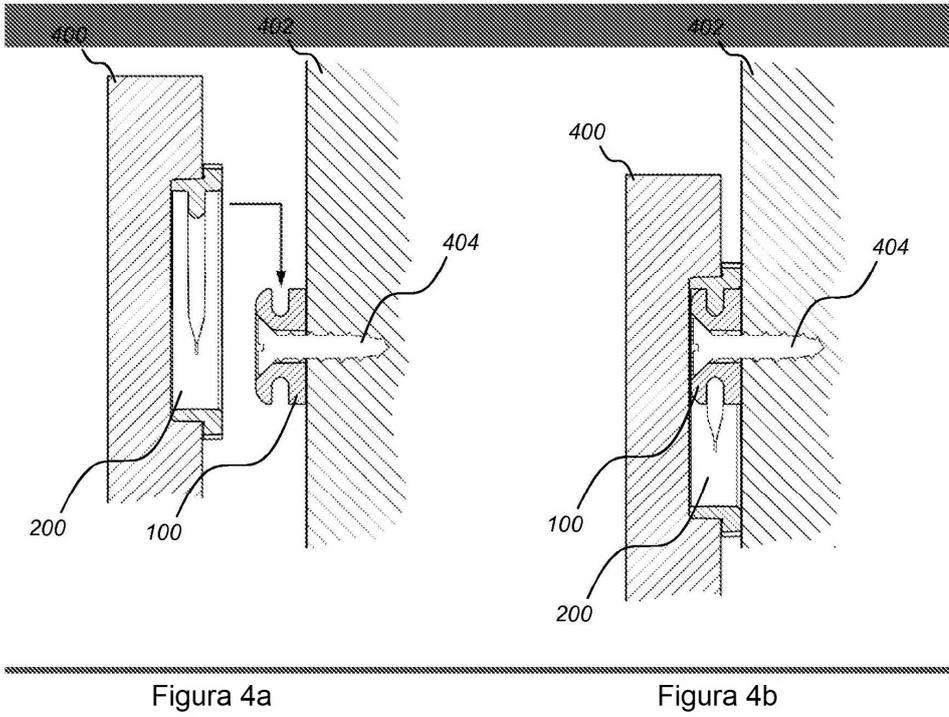


Figura 3d



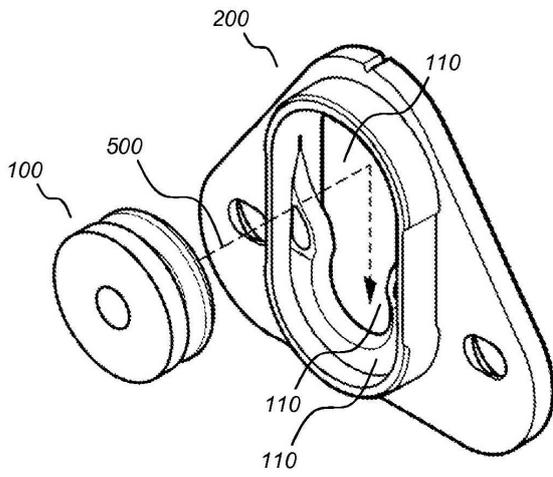


Figura 5a

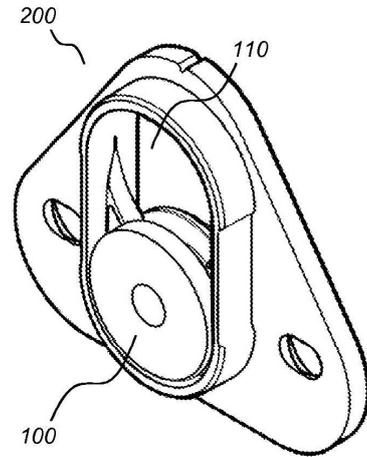


Figura 5b

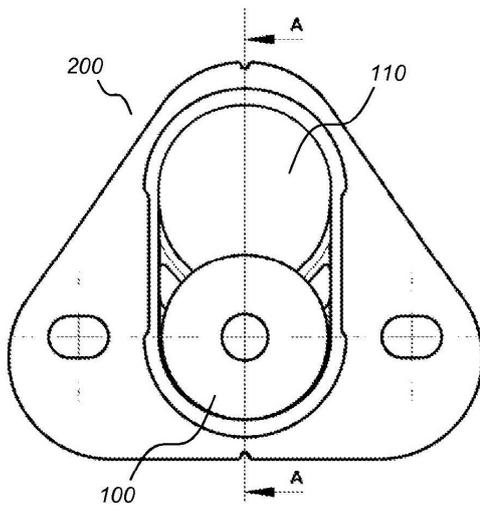


Figura 5c

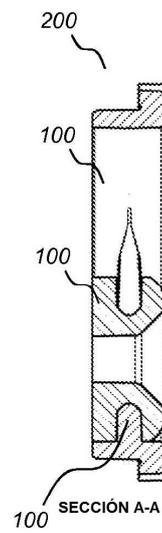


Figura 5d

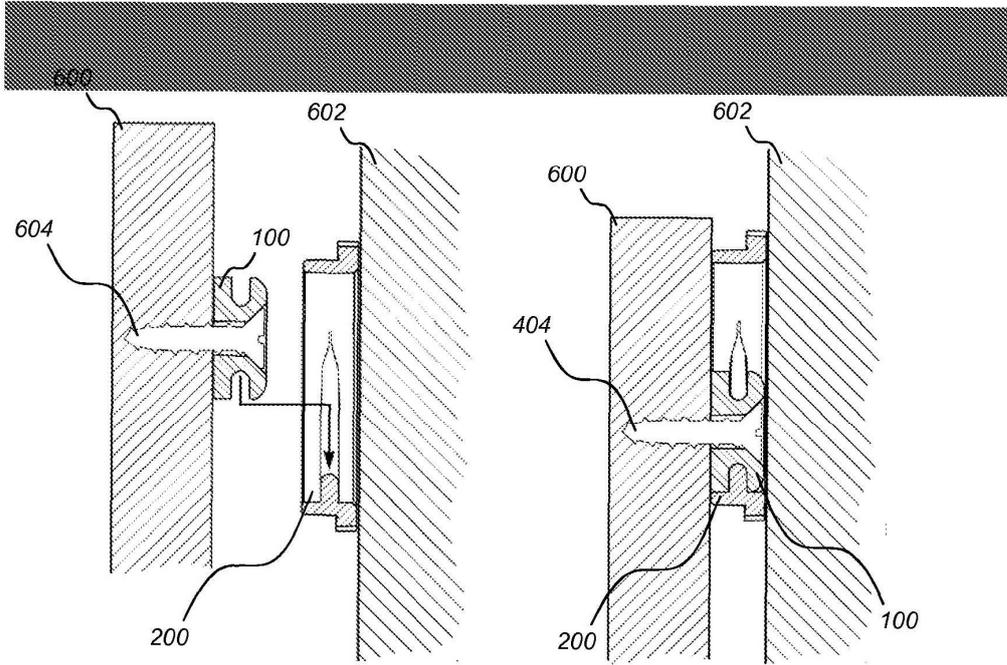


Figura 6a

Figura 6b

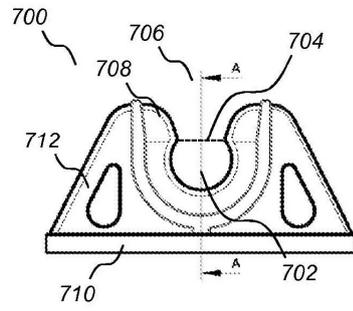


Figura 7a

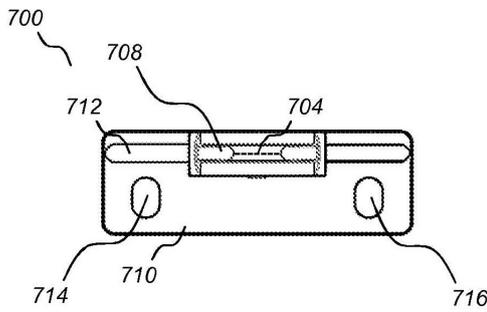


Figura 7b

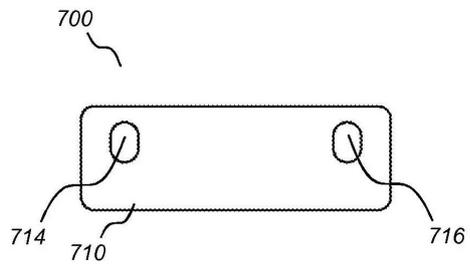


Figura 7c

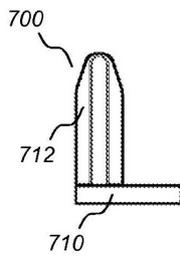


Figura 7d

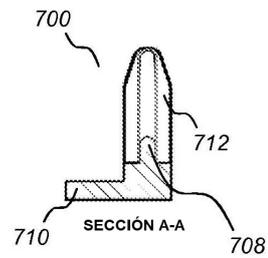


Figura 7e

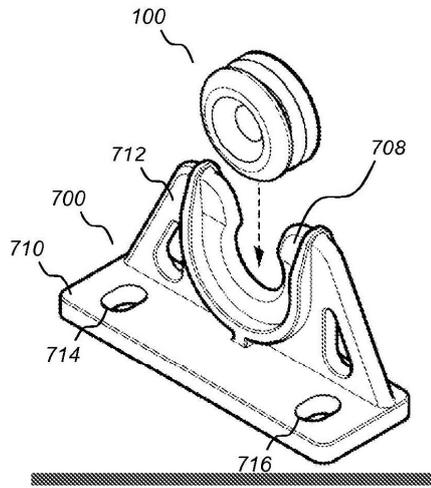


Figura 8a

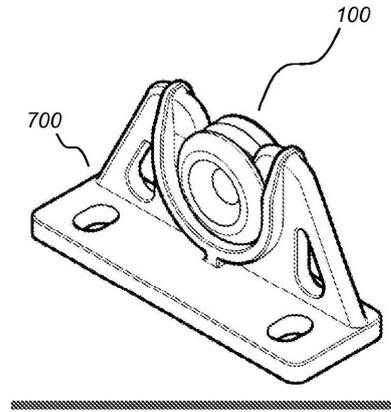


Figura 8b

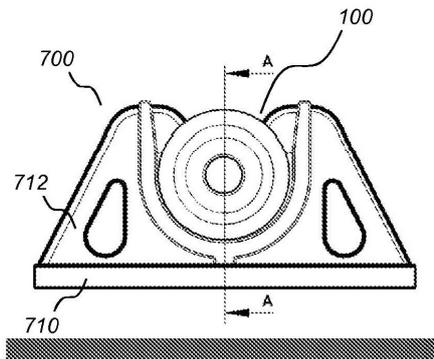


Figura 8c

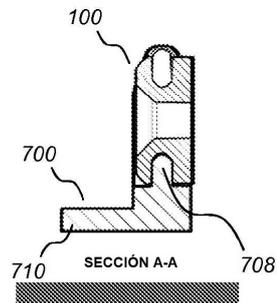


Figura 8d

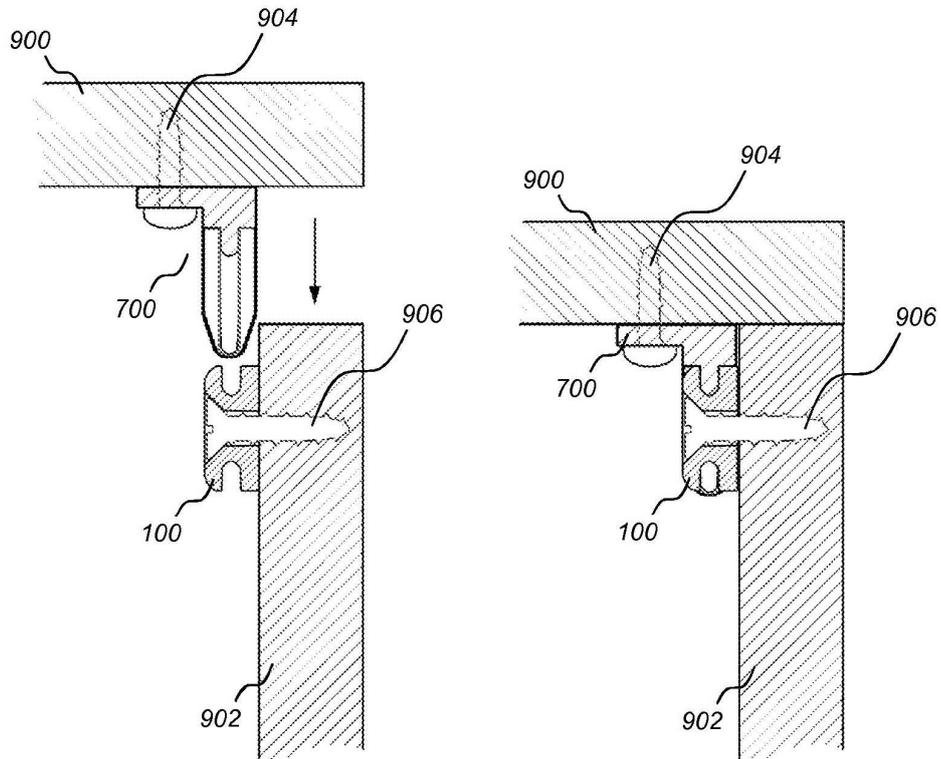


Figura 9a

Figura 9b

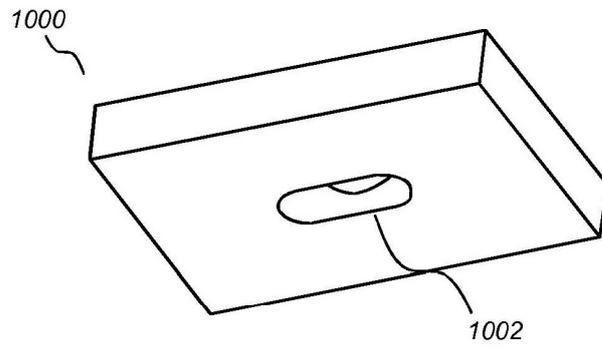


Figura 10a

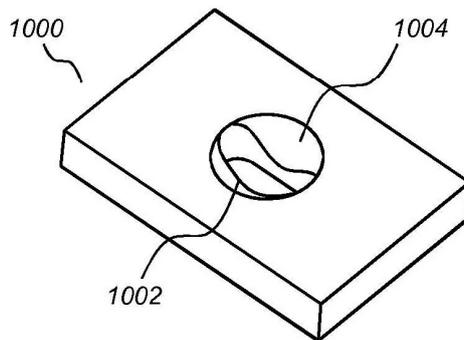


Figura 10b

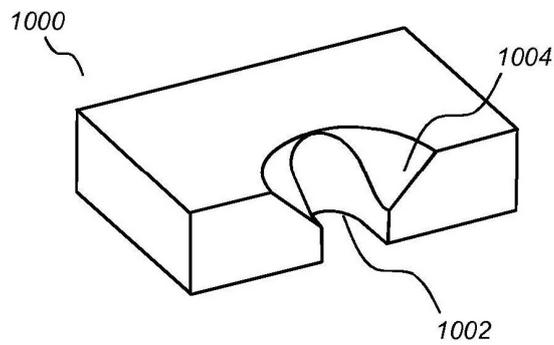


Figura 10c