

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 789**

51 Int. Cl.:

**F16B 2/24** (2006.01)

**B65D 6/36** (2006.01)

**F16B 5/06** (2006.01)

**B65D 6/24** (2006.01)

**B65D 6/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.09.2014 PCT/IB2014/064313**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15033315**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2014 E 14771405 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 3042089**

54 Título: **Grapa para una estructura desmontable**

30 Prioridad:  
**06.09.2013 ZA 201306714**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.04.2018**

73 Titular/es:  
**CLIP-LOK INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)  
Craigmuir Chambers, Road Town  
Tortola, VG**

72 Inventor/es:  
**MUNCH-FALS, JAKOB y  
SOLOMON, MONEL**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 665 789 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

Grapa para una estructura desmontable

## 5 Antecedentes de la invención

La invención se refiere a una grapa para su uso en una estructura desmontable, y más especialmente, pero no exclusivamente, a una grapa de plástico liberable para su uso en la fijación entre sí de paneles de una estructura desmontable, por ejemplo, de un contenedor plegable.

10 Los contenedores, tales como los cajones de embalaje y las cajas, (en la presente memoria descriptiva, los términos se usarán indistintamente) se usan ampliamente para el transporte de mercancías en muchas industrias diferentes, a la vez que utilizan muchos modos diferentes de transporte. Cuando se transportan cargas pesadas, las cajas se fabrican a menudo de madera, por ejemplo, en forma de láminas de madera con forma de tablonos o paneles de  
15 madera contrachapada, que se fijan entre sí por medio de clavos, tornillos y bandas de apriete para formar un volumen cerrado.

La mayoría de los contenedores son para un solo uso y se desechan después de que las mercancías transportadas hayan llegado a su destino. Este procedimiento está sometido a una creciente presión debido a motivos económicos,  
20 ambientales y de seguridad. El desmontaje, la reutilización, la retirada, la destrucción y el procesamiento de los contenedores usados plantean una serie de riesgos para los usuarios de los contenedores. La gente puede, por ejemplo, lesionarse en el proceso de desmontaje de una caja si la caja no se ha diseñado ni construido con el objetivo final de tener en cuenta un desmontaje fácil. El procesamiento de los materiales para su reutilización también consume tiempo y es caro, debido al menos en parte al hecho de que las partes constituyentes (es decir,  
25 los componentes de madera y los elementos de sujeción de acero) necesitan separarse cuidadosamente como parte del proceso de reciclaje. Además, en las industrias en las que un usuario final recibe un gran número de mercancías y de piezas de los proveedores, y en las que estos productos se suministran en contenedores de plástico, metal o madera, los materiales de embalaje pueden acumularse rápidamente, lo que aumenta de manera significativa el  
30 coste de la manipulación y el almacenaje.

En los últimos tiempos, las preocupaciones anteriores han dado lugar al desarrollo y al uso de contenedores plegables. Estos contenedores pueden levantarse y montarse fácilmente para formar contenedores pequeños o grandes, y esto puede hacerse habitualmente por una sola persona sin el uso de clavos, un martillo u otras  
35 herramientas y equipos tradicionales asociados con el montaje de contenedores de madera. Muchos de estos contenedores de madera utilizan un sistema de grapas especiales, en el que las grapas se adaptan con firmeza, pero de manera liberable, para fijar entre sí dos paneles de madera adyacentes. De esta manera, las paredes laterales del contenedor se conectan entre sí y a una base usando una pluralidad de grapas. Además, también puede fijarse una tapa a un extremo opuesto de las paredes laterales interconectadas para formar un contenedor de  
40 transporte completo que puede manejarse por una carretilla elevadora.

En aplicaciones en las que la carga a transportar por un contenedor es significativa, un contenedor montado con grapas debe seguir teniendo un diseño que garantice la durabilidad durante todas las acciones de manipulación y de  
45 transporte normales. Esto significa que las grapas usadas para montar el contenedor deben ser lo suficientemente resistentes como para soportar tanto la carga transportada por la caja, como las fuerzas de impacto adicionales ejercidas sobre las grapas cuando la caja se ve expuesta a fuerzas externas, por ejemplo, cuando la caja rebota, vibra o se maltrata durante la carga, el transporte y el almacenamiento. En consecuencia, las grapas más comunes se fabrican habitualmente de acero de alta resistencia de 1-2 mm de espesor y son de entre 20 y 60 mm de anchura. A menudo, las grapas también se tratan térmicamente para crear grapas elásticas, resistentes y flexibles.

50 En la actualidad, el acero elástico que se dobla en una forma deseada da lugar al diseño más simple y, por lo tanto, al precio más bajo en la producción, ya que solo es necesario cortar, doblar y tratar la superficie. Puesto que la baja complejidad garantiza un funcionamiento correcto a lo largo del tiempo, los productores son reacios a introducir grapas más complejas, en las que es posible que la fiabilidad pueda verse afectada negativamente por el aumento de la complejidad.

55 Para maximizar la vida útil de estos contenedores plegables, es importante que los paneles de madera se mantengan en buenas condiciones. En particular, es importante que las muescas de conexión dispuestas en las zonas de borde de los paneles de madera estén protegidas contra los daños y el desgaste. Esto puede lograrse, en parte, mediante un diseño de grapa adecuado, en el que el diseño debe ser preferentemente tal que los bordes no  
60 afilados de las grapas se acoplen con las muescas dispuestas en los paneles de madera cuando las grapas se fijan a los paneles de madera. Por esta razón, la mayoría de las grapas no tienen extremos libres afilados que se acoplen directamente a la madera, sino que, en cambio, terminan en extremos doblados y redondeados que permiten que la grapa se deslice de manera segura y con una fricción reducida sobre la frágil superficie de madera y los bordes de bloqueo sin sacrificar demasiado la fuerza de cierre. En las figuras 1 y 2 se muestra una grapa de este diseño, que  
65 ilustra una grapa 100 que comprende una lámina de metal después de haberse doblado en ángulo recto con el fin de

definir dos patillas opuestas (101 y 102). Cada patilla termina en un extremo redondeado 103 que, durante el uso, se acopla a unas ranuras 104 dispuestas en un panel de madera 105.

5 Cuando se montan, las grapas se ven expuestas a diversas fuerzas, incluyendo los momentos de flexión inducidos por el desplazamiento angular relativo entre los paneles adyacentes, y también las fuerzas de cizalladura resultantes del desplazamiento transversal relativo de los paneles adyacentes. Esto no se limita a una carga gradual y constante, y pueden ejercerse cargas de impacto adicionales sobre las grapas durante la manipulación y el transporte de la caja, cuando la caja y el contenido se someten a impactos, golpes y vibraciones. Por lo tanto, las grapas tienen que ser muy resistentes, y tienen que ejercer una fuerza de cierre significativa sobre los paneles adyacentes. De esto se deduce que los extremos de las grapas deben acoplarse con firmeza en las muescas dispuestas en los paneles.

15 Las grapas de acero (véase, por ejemplo, la patente de Estados Unidos 2013/0026165 A) generalmente funcionan bien, pero padecen una serie de desventajas, incluyendo el coste de la fabricación de las grapas, las corrosiones (en particular el agrietamiento por corrosión por tensión), y también el peso de las grapas de acero. Por lo tanto, sería beneficioso desarrollar una grapa sintética, o una grapa fabricada a partir de material reciclado, para usar como alternativa o sustitutiva de las grapas de acero tradicionales. Sin embargo, cabe señalar que los sistemas de grapas de acero existentes se basan en el principio de las grapas elásticas que sujetan las zonas de extremo de los paneles adyacentes alrededor de una esquina formada por dichos paneles, con ranuras dispuestas en las zonas de borde de dichos paneles para recibir los extremos de las grapas. Sin embargo, el plástico (u otro material sintético o reciclado adecuado) no muestra un efecto elástico a largo plazo y, en consecuencia, se relajará y se dilatará con el tiempo si se expone continuamente a la tensión. Los mismos criterios de diseño usados cuando se diseñan grapas de acero no pueden, por lo tanto, aplicarse fácilmente al diseño y a la fabricación de grapas de plástico, lo que también es una razón por la que no ha habido un gran desarrollo en este área.

25 En consecuencia, un objeto de la invención es proporcionar una grapa para una estructura desmontable, por ejemplo, un contenedor plegable, que alivie, al menos parcialmente, las desventajas anteriores.

30 También es un objeto de la invención proporcionar una grapa de plástico para una estructura desmontable, por ejemplo, un contenedor plegable, que sea una alternativa útil a las grapas de acero liberables existentes.

#### Sumario de la invención

35 De acuerdo con la invención, se proporciona una grapa liberable con las características de la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas de la invención tienen las siguientes características:

se proporciona una cartela de soporte para extenderse entre las dos patillas.

40 Preferentemente, la cartela de soporte está orientada en un plano perpendicular en relación con las patillas.

Uno o más orificios de conexión auxiliares pueden proporcionarse en, y pueden extenderse a través de, la cartela de soporte.

45 Está previsto que la grapa esté fabricada de un material plástico.

Está previsto que la formación de acoplamiento ajustable incluya una sección estacionaria que sea estacionaria en relación con la patilla con la que está asociada, y una sección desplazable, que pueda desplazarse en relación con la patilla con la que está asociada.

50 Preferentemente, la sección estacionaria se separará de la sección desplazable cuando la formación de acoplamiento esté en la posición de liberación.

Preferentemente, la sección estacionaria y la sección desplazable se yuxtapondrán cuando la formación de acoplamiento esté en una posición de bloqueo.

55 Está previsto que la sección estacionaria y la sección desplazable se configuren de manera complementaria para encajar una dentro de otra, con el fin de formar una única formación de acoplamiento unida cuando la sección desplazable esté en la posición de bloqueo.

60 La sección estacionaria puede sobresalir de la patilla con la que está asociada y, preferentemente, formarse de manera integral con dicha patilla.

La sección desplazable puede extenderse desde un brazo de bloqueo, pudiendo el brazo de bloqueo desplazarse en relación con la patilla.

65

Está previsto que el brazo de bloqueo pueda desplazarse de manera pivotante en relación con la patilla.

El brazo de bloqueo puede conectarse de manera articulada a la patilla.

5 En una realización preferida, el brazo de bloqueo podrá desplazarse de manera articulada entre

10 una posición abierta, en la que el brazo está separado de la patilla, y en la que la sección desplazable de la formación de acoplamiento está separada de la sección estacionaria de la formación de acoplamiento; y una posición de bloqueo, en la que el brazo se superpone con la patilla, y en la que la sección desplazable de la formación de acoplamiento colabora con la sección estacionaria de la formación de acoplamiento para formar una formación de acoplamiento compuesta que está configurada y dimensionada para acoplarse al orificio dispuesto en el panel a fijar.

15 Está previsto que el brazo pueda bloquearse de manera liberable en la posición de bloqueo.

20 Preferentemente, el brazo puede bloquearse de manera liberable en la posición de bloqueo por medio de una configuración de gancho elástico y cierre. El gancho elástico puede proporcionarse en un extremo del brazo, y el cierre puede proporcionarse en la patilla a la que se fija el brazo de bloqueo o, como alternativa, en una zona de esquina que se define por la junta entre las dos patillas.

25 La grapa puede incluir un dispositivo a prueba de manipulaciones en forma de un elemento de bloqueo que evita que el brazo de bloqueo se desplace a la posición de liberación sin la retirada irreversible del dispositivo a prueba de manipulaciones.

30 La sección estacionaria de la formación de acoplamiento ajustable puede tener la forma de dos salientes separados, formándose un hueco entre los dos salientes separados.

35 Los perímetros exteriores de los salientes separados pueden seguir una parte del perfil del orificio en el panel para fijarse por la grapa.

40 La sección desplazable de la formación de acoplamiento ajustable puede incluir un cuerpo principal configurado y dimensionado para encajar dentro del orificio de fijación en el panel a fijar.

45 La sección desplazable también incluye una extensión lateral que se extiende hacia un lado del cuerpo, estando la extensión lateral adecuadamente configurada y dimensionada para, durante el uso, acoplarse a una zona de retención rebajada del orificio de fijación en el panel.

50 Un extremo de la extensión lateral puede extenderse más allá de una periferia de los salientes que definen la formación de acoplamiento estacionaria cuando la formación de acoplamiento ajustable está en la posición de bloqueo.

55 Está previsto que la extensión lateral sea de configuración ahusada y, más especialmente, que la extensión lateral sea sustancialmente triangular cuando se ve en sección transversal, siendo una base de la extensión lateral coplanaria con una base del cuerpo de la sección desplazable.

60 También está previsto que el cuerpo de la sección desplazable de la formación de acoplamiento ajustable incluya una zona escalonada que tenga una envergadura de sección transversal mayor que la envergadura de sección transversal del resto del cuerpo.

65 La zona escalonada está localizada inmediatamente adyacente a la patilla desde la que se extiende el cuerpo de la formación de acoplamiento estacionaria.

70 Puede proporcionarse una zona de conexión entre el cuerpo y la extensión lateral, y se encajará, durante el uso, en el hueco entre los salientes opuestos de la sección estacionaria de la formación de acoplamiento ajustable.

75 Además, una ranura alargada puede extenderse a través de la sección desplazable (a través del cuerpo, de la zona de conexión y de la extensión lateral), y puede configurarse y dimensionarse para recibir la cartela en la misma cuando la sección desplazable de la formación de acoplamiento ajustable está en una posición de bloqueo.

80 Está previsto que la otra formación de acoplamiento sea una formación de acoplamiento fija.

La formación de acoplamiento fija puede incluir un cuerpo configurado y dimensionado para encajar dentro del orificio de fijación en el panel a fijar.

La formación de acoplamiento fija puede incluir una extensión lateral que se extiende hacia un lado del cuerpo, estando la extensión lateral configurada y dimensionada para acoplarse a una zona rebajada del orificio de fijación en el panel.

- 5 Un extremo de la extensión lateral puede extenderse más allá de un cuerpo periférico de la formación de acoplamiento fija.

10 Está previsto que la extensión lateral sea de una configuración ahusada y, más especialmente, que la extensión lateral sea sustancialmente triangular cuando se ve en sección transversal, siendo una base de la extensión lateral coplanaria con una base del cuerpo de la formación de acoplamiento fija.

También está previsto que el cuerpo de la formación de acoplamiento incluya una zona escalonada que tiene una envergadura de sección transversal mayor que la envergadura de sección transversal del resto del cuerpo.

- 15 La zona escalonada está localizada inmediatamente adyacente a la patilla desde la que se extiende el cuerpo de la formación de acoplamiento estacionaria.

La estructura desmontable puede ser un contenedor plegable.

- 20 De acuerdo con otro aspecto adicional de la invención, se proporciona una estructura desmontable con las características de la reivindicación 13. Está previsto que la estructura desmontable sea un contenedor plegable, y que los paneles de la estructura desmontable formen las paredes del contenedor.

25 De acuerdo con otro aspecto más de la invención, se proporciona un método con las características de la reivindicación 14. Está previsto que la estructura desmontable sea un contenedor plegable, y que los paneles de la estructura desmontable formen las paredes del contenedor.

Breve descripción de los dibujos

- 30 Se describe una realización preferida de la invención a modo de ejemplos no limitantes, y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una grapa de la técnica anterior;

- 35 la figura 2 es una vista lateral en sección transversal de la grapa de la figura 1 durante el uso;

la figura 3 es una vista en perspectiva de una grapa de acuerdo con una realización de la invención, que muestra la grapa en una posición de liberación;

- 40 la figura 4 es una vista lateral de la grapa de la figura 3;

la figura 5 es una vista en perspectiva de la grapa de la figura 3 en una posición de bloqueo;

- 45 la figura 6 es una vista en perspectiva de una realización de un cuerpo de la grapa de la figura 3;

la figura 7 es una vista en perspectiva de otra realización del cuerpo de la grapa de la figura 3;

la figura 8 es una vista en perspectiva desde abajo de un brazo de bloqueo de la grapa de la figura 3;

- 50 la figura 9 es una vista en perspectiva desde arriba del brazo de bloqueo de la figura 8;

la figura 10 muestra la grapa de la figura 3 antes de acoplarse con los paneles de pared adyacentes de un contenedor plegable;

- 55 la figura 11 muestra la grapa de la figura 10 con una formación de acoplamiento fija de la grapa insertándose parcialmente en un orificio de fijación dispuesta en uno de los paneles;

la figura 12 es una vista lateral de la combinación de grapa y panel de la figura 11;

- 60 la figura 13 es una vista lateral de la combinación de grapa y panel, en la que la formación de acoplamiento ajustable está en el proceso de acoplar una apertura de fijación en otro panel, con el brazo de bloqueo todavía en una posición de liberación;

65 la figura 14 muestra la combinación de grapa y panel de la figura 13 en la que el brazo de bloqueo está parcialmente desplazado hacia la posición de bloqueo;

la figura 15 muestra la combinación de grapa y panel de la figura 13, con el brazo de bloqueo en una posición de bloqueo;

la figura 16 es una vista en perspectiva de la grapa de acuerdo con una realización de la invención, antes de la instalación de un miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones; y

la figura 17 muestra la grapa de la figura 16 con el miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones que se ha fijado a la grapa para evitar que el brazo de bloqueo se desplace sin la retirada del miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones.

#### Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia a las figuras 3 a 10, en las que los números similares indican características similares, un ejemplo no limitante de una grapa liberable para un contenedor plegable de acuerdo con la invención se indica, en general, por el número de referencia 10.

La grapa 10 se usa de manera liberable para fijar entre sí los paneles adyacentes 11 de un panel plegable. La grapa 10 está fabricada de un material plástico, lo que ha hecho necesario una serie de cambios de diseño con respecto a las grapas de acero elásticas que se encuentran habitualmente en la técnica. Una desviación importante del nuevo diseño con respecto al diseño de grapas tradicional es que la grapa debe definir un bloqueo geométrico debido a la falta de elasticidad del material plástico del que está fabricada la grapa. El cuerpo de la grapa es esencialmente rígido, y no puede confiarse en la elasticidad natural del cuerpo de la grapa para instalar la grapa, ni para lograr la fuerza de cierre requerida. Por lo tanto, el reto es encontrar una manera adecuada de fabricar una grapa que facilite el bloqueo geométrico, sin dejar de ser lo suficientemente robusta para soportar un tratamiento y unas condiciones severas. El cambio de un material elástico, tal como el acero elástico, a un material más rígido, tal como el plástico, está por lo tanto lejos de ser un simple cambio de material, y deben tenerse en cuenta muchas nuevas consideraciones de diseño.

La grapa 10 se usa junto con los paneles de pared 11 a medida, incluyendo cada panel de pared al menos un orificio de fijación 12 (dependiendo del número de grapas usadas) dispuesto en una zona de borde del panel de pared 11. Más especialmente, los orificios de fijación 12 alineados están dispuestos en los paneles de pared 11 adyacentes que se han colocado en una configuración en la que los paneles deben fijarse entre sí. Cada orificio de fijación 12 incluye un agujero cilíndrico 12.1, con una ranura 13 que se extiende desde un borde del agujero cilíndrico a un borde del panel de pared 11 por razones que se harán evidentes más adelante en el presente documento. En una realización preferida, también está previsto que un lado del agujero cilíndrico 12.1 termine en un rebaje de retención ahusado 12.2 que tiene una superficie lateral ahusada. La implicación de esto es que el orificio de fijación 12 tendrá además una abertura externa que es menor que una abertura interna del orificio de fijación, lo que allana el camino para que un medio de fijación pueda atraparse en el interior del orificio de fijación, teniendo los medios de fijación una envergadura que es mayor que la envergadura de la abertura externa del orificio de fijación. Una reducción 14, para recibir unas formaciones de refuerzo 26 dispuestas en la grapa 10, se proporciona en un borde del panel 11, y se corresponde con la ranura 13 que se extiende desde el orificio de fijación 12 hasta el borde del panel.

En las realizaciones mostradas en las figuras, la grapa 10 comprende un cuerpo de plástico 20 formado de manera integral. El cuerpo 20 incluye una primera patilla 21 y una segunda patilla 23, que son sustancialmente perpendiculares entre sí, y que están conectadas entre sí en una zona de esquina 27 de la grapa 10. Ambas patillas (21 y 23) son de una construcción plana similar a una lámina, y las dos patillas se unen además entre sí por medio de una cartela de refuerzo 25 que se extiende entre las dos patillas. La cartela de refuerzo también es de una construcción plana similar a una lámina, pero está orientada en un plano perpendicular a las dos patillas. La forma y la configuración de la cartela pueden variar, y se muestran dos realizaciones en las figuras 6 y 7. En la realización mostrada en la figura 6, el tamaño de la cartela se ha minimizado para reducir el grado en el que la grapa (o partes de la misma) se extiende en el contenedor plegable. En la realización mostrada en la figura 7, la cartela tiene un área de superficie mayor y, por lo tanto, será más rígida. Además, será posible proporcionar al menos un orificio (no mostrado) en la cartela que, además, puede usarse como un anclaje para fijar elementos dentro del contenedor. La desventaja de esta configuración es, por supuesto, que la cartela se extenderá más en el volumen cerrado del contenedor plegable, reduciendo de este modo el volumen cerrado efectivo del contenedor. Las formaciones de refuerzo adicionales 26 se extienden entre las patillas (21 y 23), y están localizadas en lados opuestos de la cartela 25. La cartela es una aportación importante al nuevo diseño de grapa, ya que contrarresta las fuerzas de cizalladura a las que estará expuesta la grapa durante su uso. Las cartelas evitarán cualquier desplazamiento lateral relativo entre dos paneles adyacentes y, por lo tanto, los paneles no serán capaces de acelerarse uno en relación con otro, lo que evitará la aparición de las fuerzas de alto impacto que se ejercen sobre la grapa.

En las realizaciones mostradas en las figuras, las patillas y la cartela se forman integralmente de un material plástico durante un proceso de moldeo, pero es concebible que las patillas y las cartelas puedan ser elementos separados que se fijen entre sí una vez fabricados.

La primera patilla 21 del cuerpo de la grapa 20 comprende un extremo conectado 21.1, que termina en la zona de esquina 27 de la grapa 10, y un extremo libre opuesto 21.2. Una primera formación de acoplamiento fija 22 se extiende desde la primera patilla 21, y se localiza hacia el extremo libre 21.2 de la primera patilla 21. La primera formación de acoplamiento fija 22 incluye un cuerpo 22.1 al menos parcialmente cilíndrico que se extiende sustancialmente en perpendicular desde la primera patilla 21. Aunque no se muestra en la realización específica, el cuerpo cilíndrico 22.1 puede incluir una zona escalonada (no mostrada) que tiene un diámetro mayor que el resto del cuerpo 22.1. La zona escalonada será, además, la parte que durante el uso se acople a los bordes del orificio de fijación 12 en el panel, y se proporcionará la sección adyacente de diámetro reducido, operativamente interior, para permitir que la primera formación de acoplamiento fija se inserte en el orificio de fijación en un ángulo, lo que es necesario debido a la presencia de la extensión lateral 22.4 que se describe a continuación. Si el cuerpo cilíndrico 22.1 es de un diámetro uniforme, puede ser difícil instalar la primera formación de acoplamiento fija dentro del orificio de fijación 12 en la configuración en la que está presente la extensión lateral 22.4, o se extiende demasiado lejos del cuerpo cilíndrico 22.1. Además, si se reduce el diámetro de todo el cuerpo cilíndrico, ninguna parte del cuerpo cilíndrico encajará perfectamente dentro del orificio de fijación 12, y el panel podrá desplazarse de manera deslizante en relación con la formación de acoplamiento 22. Si la extensión lateral 22.4 no está presente, la totalidad del cuerpo cilíndrico 22.1 puede, sin embargo, tener el mismo diámetro y, más especialmente, un diámetro igual a o ligeramente menor que el diámetro del orificio de fijación 12.

En algunas realizaciones la grapa 10 podrá usarse sin las extensiones laterales 22.4 mencionadas anteriormente. Sin embargo, en las realizaciones en las que se requiere mejorar el acoplamiento, se proporcionarán las extensiones laterales 22.4, y actuarán como dientes de acoplamiento que se acoplan con el rebaje de retención 12.2 que forma parte del orificio de fijación 12. Las extensiones laterales 22.4 evitarán que la formación de acoplamiento 22 se desplace perpendicularmente en relación con el panel 11 al que se fija la grapa, lo que será beneficioso, en particular, durante el levantamiento del contenedor plegable, cuando todavía puede producirse el desplazamiento angular de los paneles uno con respecto a otro. La extensión lateral 22.4 puede adoptar muchas formas diferentes, siempre que un extremo de la extensión lateral sobresalga más allá de la periferia del cuerpo cilíndrico 22.1 de la primera formación de acoplamiento fija 22. De esto se deduce que el rebaje de retención 12.2 dispuesto en el panel 11 tendrá una forma y una configuración complementaria a la de la extensión lateral 22.4, y que incluiría al menos algún tipo de formación de reborde detrás de la que podrá atraparse durante el uso al menos parte de la extensión lateral 22.4. En esta realización específica, la extensión lateral 22.4 es al menos parcialmente cónica, e incluye una superficie superior ahusada 22.5 que coincide con la superficie superior del rebaje ahusado 12.2 en el panel 11. Por lo tanto, la extensión lateral 22.4 es triangular cuando se ve en sección transversal, y una base de la extensión lateral es coplanaria con un extremo del cuerpo cilíndrico 22.1.

La cartela 25 se extiende desde un extremo del cuerpo cilíndrico 22.1 hacia la zona de esquina 27 del cuerpo de la grapa 20.

La segunda patilla 23 del cuerpo de la grapa 20 comprende un extremo conectado 23.1, que termina en la zona de esquina 27 de la grapa 10, y un extremo libre opuesto 23.2. Una segunda formación de acoplamiento ajustable 24 está dispuesta en, o asociada con, la segunda patilla 24. En esta realización, la segunda formación de acoplamiento ajustable 24 no es una única formación formada de manera integral, sino que más bien comprende al menos dos secciones que pueden desplazarse una con respecto a otra para definir una formación de acoplamiento compuesta. Está previsto que la segunda formación de acoplamiento ajustable pueda comprender una única formación, por ejemplo, una leva excéntrica rotatoria, pero en ese caso la formación de acoplamiento todavía podrá desplazarse entre una posición de bloqueo y una posición de liberación, y todavía no será una formación de acoplamiento estacionaria fija.

En esta realización, la segunda formación de acoplamiento 24 incluye una sección estacionaria 24.1 que se extiende desde la segunda patilla 23 del cuerpo 20, y una sección desplazable 34 que se extiende desde un brazo de bloqueo 30 que se fija de manera pivotante al cuerpo 20 como se describe con más detalle a continuación. La sección estacionaria tiene la forma de dos salientes opuestos 24.1 que sobresalen sustancialmente en perpendicular desde la segunda patilla 23. Cada saliente tiene, aproximadamente, la forma de un cuarto de círculo, y los dos salientes están separados para formar un hueco 24.3 entre los mismos. Durante el uso, el hueco 24 recibirá la sección desplazable 34 de la segunda formación de acoplamiento 24 cuando la segunda formación de acoplamiento 24 se configura para estar en una posición de bloqueo. Una superficie externa arqueada 24.2 de cada uno de los salientes 24.1 está configurada y dimensionada para perfilarse de manera complementaria con el orificio de fijación 12 y, en particular, un extremo del agujero cilíndrico 12.1, con el fin de encajar perfectamente dentro del orificio de fijación cuando la grapa se instale en un panel 11 que forma parte de un contenedor plegable.

Un brazo de bloqueo 30 se fija de manera pivotante a la segunda patilla 23 del cuerpo 20 y, en particular, se fija a la segunda patilla 23 por medio de una bisagra 32. Por lo tanto, el brazo de bloqueo 30 puede desplazarse entre una posición de bloqueo en la que el brazo de bloqueo se superpone con la segunda patilla 23, y una posición de liberación en la que el brazo de bloqueo 30 está separado, y angularmente desplazado, de la segunda patilla 23. El brazo de bloqueo 30 puede fijarse en la posición de bloqueo por medio de una formación de gancho 33 que puede acoplarse de manera liberable con la formación de cierre 27.1 dispuesta en la zona de esquina 27 del cuerpo 20 de la grapa 10. Además, un miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones 40 puede fijarse a la zona de esquina 27

y evitará que el brazo de bloqueo 30 y, en particular, la formación de gancho 33, se desplace cuando el miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones 40 se fije al cuerpo 20. El miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones 40 se destruirá al menos parcialmente cuando se retire del cuerpo 20, y no será posible sustituir el miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones 40 sin advertir que el miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones 40 se ha retirado con anterioridad. De esta manera, no será posible abrir la grapa 10, sin una indicación reveladora anterior de que se ha abierto la grapa.

El brazo de bloqueo comprende un cuerpo alargado 31 que es de una configuración plana similar a una lámina, y que incluye un primer extremo 31.1 que termina en una formación de bisagra 32 y un segundo extremo libre 31.2. La formación de gancho 33 está dispuesta hacia el final del segundo extremo 31.2. La sección desplazable 34 de la segunda formación de acoplamiento 24 se extiende desde el brazo de bloqueo 30. La sección desplazable 34 está configurada y dimensionada para colaborar con la sección estacionaria 24.1 de la segunda formación de acoplamiento 24 para que la sección desplazable 34 y la sección desplazable 24.1 formen una formación de acoplamiento de interbloqueo cuando estén en la posición de bloqueo. La sección desplazable 34 incluye un cuerpo 34.1, que es de una configuración parcialmente cilíndrica y, más especialmente, es semicircular cuando se ve en planta. Esta parte de la sección desplazable 34 se colocará adyacente a los dos salientes opuestos 24.1 de la sección estacionaria cuando la segunda formación de acoplamiento 24 esté en una configuración de bloqueo. Por lo tanto, el cuerpo 34.1 de la sección desplazable 34 y los salientes opuestos 24.1 de la sección estacionaria formarán un saliente sustancialmente cilíndrico cuando la segunda formación de acoplamiento 24 esté en una posición de bloqueo, saliente que se encajará en el orificio de fijación 12 que está dispuesto en el panel a fijar. El cuerpo 34.1 de la sección desplazable 34 también incluye una zona escalonada 34.2, que es de naturaleza similar a la zona escalonada 22.2 de la primera formación de acoplamiento 22. Una zona de conexión 34.3 se extiende desde el cuerpo 34.1 de la sección desplazable 34 y está configurada y dimensionada para encajar dentro del hueco 24.3 dispuesto entre los salientes opuestos 24.1 que definen la sección estacionaria de la segunda formación de acoplamiento 24. Finalmente, la extensión lateral 34.4 se extiende desde la zona de conexión 34.3, con un extremo de la extensión lateral 34.4 extendiéndose más allá de un perfil circular definido por el cuerpo 34.1 de la sección desplazable y los salientes opuestos 24.1 de la sección estacionaria cuando está en la posición de bloqueo. La extensión lateral 34.4 es similar en configuración y fines a la extensión lateral 22.4 de la primera formación de acoplamiento 22 y, por lo tanto, no se describirá en detalle debido a que se aplica el mismo principio que se ha expuesto anteriormente. Baste decir que la extensión lateral 34.4 también incluye una superficie ahusada 34.5 que, de nuevo, es complementaria al rebaje ahusado 12.2 que forma parte del orificio de fijación 12 dispuesto en el panel 11. Una ranura longitudinal 34.6 se extiende a través del cuerpo 34.1, de la zona de conexión 34.3 y de la extensión lateral 34.4 de la sección desplazable 34, y durante el uso recibe la cartela 25 cuando el brazo de bloqueo 30, y por lo tanto la segunda formación de acoplamiento 24, se desplaza hacia la posición de bloqueo.

A continuación, se describe la secuencia de instalación de una grapa con referencia a las figuras 10 a 15. En la figura 10, se han ubicado dos paneles 11 en un ángulo recto uno con respecto a otro, y se han configurado con el fin de que se alineen los orificios de fijación 12, así como las ranuras 13 que se extienden desde los mismos. En la figura 10, la primera formación de acoplamiento 22 de la grapa se está colocando en uno de los orificios de fijación. Esto se hace colocando la grapa y, en particular, la primera patilla 21, en un ángulo en relación con el panel 11 para que la extensión lateral 22.4 sobresalga en el orificio de fijación 12. Cuando la grapa se hace girar a continuación en relación con los paneles 11 (mostrados en las figuras 11 y 12), la extensión lateral se desliza en el rebaje ahusado 12.2 del orificio de fijación 12, y el extremo de la extensión lateral 22.4 queda, por lo tanto, atrapado en el rebaje ahusado 12.2 del orificio de fijación. Además, el desplazamiento de la grapa 10 (mostrado en las figuras 13 a 15) dará como resultado que el cuerpo cilíndrico 22.1 de la primera formación de acoplamiento 22 se acople con el orificio de fijación 12 y, al mismo tiempo, que la cartela 25 se deslice en la ranura 13 dispuesta en el panel 11, hasta que la primera patilla 21 esté a ras, o sustancialmente en paralelo, con el panel 11. En este punto, el brazo de bloqueo 30 se moverá a una posición de liberación como se ve en las figuras 12 y 13, para que la sección desplazable 34 de la segunda formación de acoplamiento 24 se separe de la segunda patilla 23 de la grapa 10. Esto permitirá que los salientes opuestos 24.1 que definen la sección estacionaria de la segunda formación de acoplamiento 24 se inserten en el agujero cilíndrico 12.1 del orificio de fijación 12. En este punto, la geometría de la grapa 10 evitará, por lo tanto, que la grapa se desplace lateralmente desde cualquiera de los paneles 11, aunque todavía será posible retirar la grapa haciendo girar la grapa en relación con los paneles 11. El brazo de bloqueo 30 se desplaza posteriormente a la posición de bloqueo como se muestra en las figuras 14 y 15, y la extensión lateral 34.4 de la sección desplazable 34 se hace pivotar en el rebaje ahusado 12.2 del orificio de fijación 12. Al mismo tiempo, la zona de conexión 34.3 de la sección desplazable 34 se moverá en el hueco 24.3 dispuesto entre los salientes opuestos 24.1, mientras que el cuerpo cilíndrico 34.1 se moverá en una posición adyacente a los salientes opuestos 24.1, para definir un cuerpo cilíndrico compuesto. Al mismo tiempo, la ranura 34.6 encajará sobre la cartela 25 que se extiende a través de la abertura 24.4 dispuesta en la segunda patilla 23. Por último, la formación de gancho 33 se acoplará con la formación de cierre 27.1, y el brazo de bloqueo 30 se fijará en el extremo a la posición de bloqueo, mostrada en la figura 15, con ambas formaciones de acoplamiento (22 y 24) acoplándose de manera perfecta y segura con los orificios de fijación 12. Además, las extensiones laterales (22.4 y 34.4) mejorarán la sujeción de la grapa, y evitarán que se retire la grapa 10, incluso si hay un movimiento limitado entre los dos paneles 11.



Una vez que se ha instalado la grapa, el miembro de bloqueo a prueba de manipulaciones 40 puede fijarse a la zona de esquina 27, como se muestra en las figuras 16 y 17, y bloqueará la formación 33 y, por lo tanto, el brazo de bloqueo 30 en su posición de bloqueo.

5 El inventor prevé que el uso de la grapa no se limitará de ninguna manera al campo de los contenedores plegables. La grapa puede usarse con cualquier aplicación en la que se necesite fijar paneles entre sí, por ejemplo, mobiliario, tabiques y otras estructuras de construcción desmontables.

10 Se apreciará que lo anterior es solo una realización de la invención y que puede haber muchas variaciones sin alejarse del alcance de la invención.

## REIVINDICACIONES

1. Una grapa liberable (10), adecuada para fijar entre sí dos paneles (11) de una estructura desmontable, incluyendo la grapa liberable:

5 dos patillas (21, 23) separada una de la otra,  
 estando las patillas (21, 23) conectadas en un extremo (21.1, 23.1), teniendo cada patilla (21, 23) un extremo libre opuesto (21.2, 23.2) que termina en una formación de acoplamiento de panel (22, 24);  
 en la que al menos una de las formaciones de acoplamiento de panel (22, 24) es una formación de acoplamiento  
 10 ajustable (24) que puede ajustarse entre una posición de bloqueo, en la que la formación de acoplamiento (24) se adapta para acoplarse a un orificio de fijación (12) dispuesto en un panel (11), y una posición de liberación, en la que la formación de acoplamiento (24) se adapta para liberarse del orificio de fijación; y  
 en la que la formación de acoplamiento ajustable (24) incluye una sección estacionaria (24.1) que es estacionaria en relación con la patilla (23) con la que está asociada, y una sección desplazable (34) que puede desplazarse  
 15 en relación con la patilla (23) con la que está asociada;  
 caracterizada por que la sección desplazable (34) de la formación de acoplamiento ajustable (24) incluye un cuerpo principal (34.1) configurado y dimensionado para encajar dentro del orificio de fijación (12) en el panel (11) a fijar, y una extensión lateral (34.4) que se extiende hacia un lado del cuerpo (34.1), estando la  
 20 extensión lateral (34.4) adecuadamente configurada y dimensionada para, durante el uso, acoplarse a un rebaje de retención (12.2) del orificio de fijación (12) en el panel (11).

2. La grapa liberable de la reivindicación 1, en la que la sección estacionaria (24.1) se separa de la sección desplazable (34) cuando la formación de acoplamiento (24) está en la posición de liberación, y en la que la sección estacionaria (24.1) y la sección desplazable (34) se yuxtaponen cuando la formación de acoplamiento (24.1) está en una posición de bloqueo.

3. La grapa liberable de la reivindicación 2, en la que la sección estacionaria (24.1) y la sección desplazable (34) se configuran de manera complementaria para encajar una dentro de otra para formar una formación de acoplamiento de interbloqueo cuando la sección desplazable (34) está en la posición de bloqueo.

4. La grapa liberable de la reivindicación 3, en la que la sección estacionaria (24.1) sobresale de la patilla (23) con la que está asociada.

5. La grapa liberable de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la sección desplazable (34) se extiende desde el brazo de bloqueo (30), con el brazo de bloqueo (30) pudiendo desplazarse en relación con la patilla (23).

6. La grapa liberable de la reivindicación 5 en la que el brazo de bloqueo (30) está conectado de forma articulada a la patilla (23), y en la que el brazo de bloqueo (30) puede desplazarse de manera articulada entre

una posición abierta, en la que el brazo (30) está separado de la patilla (23), y en la que la sección desplazable (34) de la formación de acoplamiento (24) está separada de la sección estacionaria (24.1) de la formación de acoplamiento (24); y

una posición de bloqueo, en la que el brazo (30) se superpone con la patilla (23), y en la que la sección desplazable (34) de la formación de acoplamiento (24) colabora con la sección estacionaria (24.1) de la formación de acoplamiento (24) para formar una formación de acoplamiento de interbloqueo compuesta, que está configurada y dimensionada para acoplarse al orificio (12) dispuesto en el panel (11) a fijar.

7. La grapa liberable de la reivindicación 6, en la que el brazo de bloqueo (30) puede bloquearse de manera liberable en la posición de bloqueo, preferentemente por medio de una configuración de gancho elástico y cierre (33, 27.1).

8. La grapa liberable de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la sección estacionaria (24.1) de la formación de acoplamiento ajustable (24) está en forma de dos salientes separados, formándose un hueco entre los dos salientes separados.

9. La grapa liberable de la reivindicación 8, en la que la extensión lateral (34.4), cuando la formación de acoplamiento ajustable (24) está en la posición de bloqueo, se extiende más allá de una periferia de los salientes que definen la formación de acoplamiento estacionaria (22).

10. La grapa liberable de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la extensión lateral (34.4) es de configuración ahusada.

11. La grapa liberable de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la extensión lateral (34.4) está configurada y dimensionada para acoplarse a un rebaje de retención (12.2) del orificio de fijación (12) en el panel (11) durante su uso.

12. La grapa liberable de la reivindicación 10 u 11 en la que la extensión lateral (34.4) es sustancialmente triangular cuando se ve en sección transversal, con una base de la extensión lateral (34.4) que es coplanaria con una base del cuerpo (34.1) de la sección desplazable (34)

5 13. Una estructura desmontable que incluye:

al menos dos paneles (11) ubicados adyacentes entre sí, incluyendo cada panel (11):

10 un orificio de fijación (12) dispuesto en una zona de borde del mismo, con un rebaje de retención (12.2) dispuesto en un lado del orificio de fijación (12), y una grapa liberable (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

14. Un método de montaje de una estructura desmontable, incluyendo el método las etapas de:

15 proporcionar al menos dos paneles (11) ubicados adyacentes entre sí, comprendiendo cada panel (11) un orificio de fijación (12) dispuesto en una zona de borde del mismo, y una ranura (13) que se extiende desde el orificio (12) a un borde del panel (11);

20 proporcionar una grapa (10) que comprende dos patillas (21, 23) separadas una de la otra, estando las patillas (21, 23) conectadas en un extremo, teniendo cada patilla (21, 23) un extremo libre que termina en una formación de acoplamiento de panel (22, 24);

en la que al menos una de las formaciones de acoplamiento es una formación de acoplamiento ajustable (24) que puede ajustarse entre una posición de bloqueo, en la que la formación de acoplamiento (24) se adapta para acoplarse al orificio de fijación (12) dispuesto en un panel (11), y una posición de liberación, en la que la formación de acoplamiento (24) se libera del orificio de fijación (12);

25 posicionar una formación de acoplamiento fija (22) de la grapa (10) en un orificio de fijación (12) de uno de los paneles (11);

30 posicionar la formación de acoplamiento ajustable (24) de la grapa (10) en un orificio de fijación (12) de un panel adyacente (11), mientras que la formación de acoplamiento ajustable (24) está en una posición de liberación; y desplazar de manera pivotante la formación de acoplamiento ajustable (24) desde la posición de liberación a la posición de bloqueo para que una extensión lateral (34.4) de la sección desplazable (34) de la formación de acoplamiento ajustable (24) se haga pivotar en el orificio de fijación (12) para fijar la grapa (10) a los paneles (11).

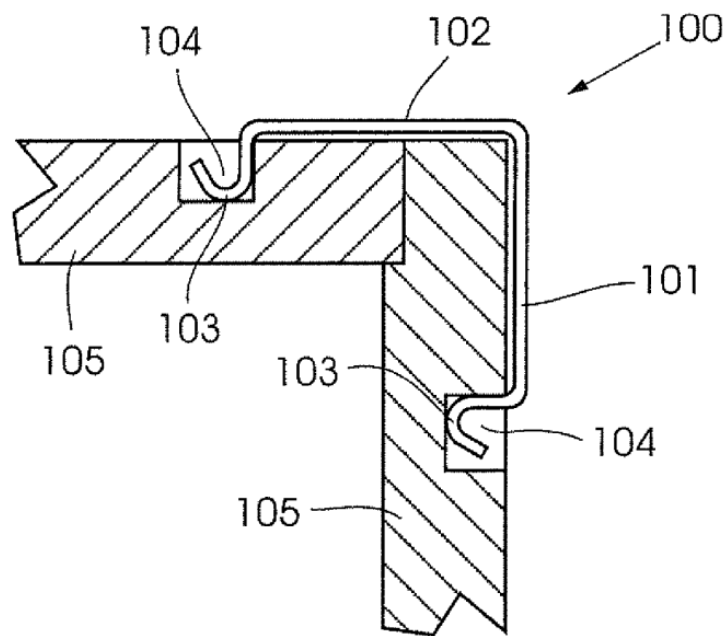
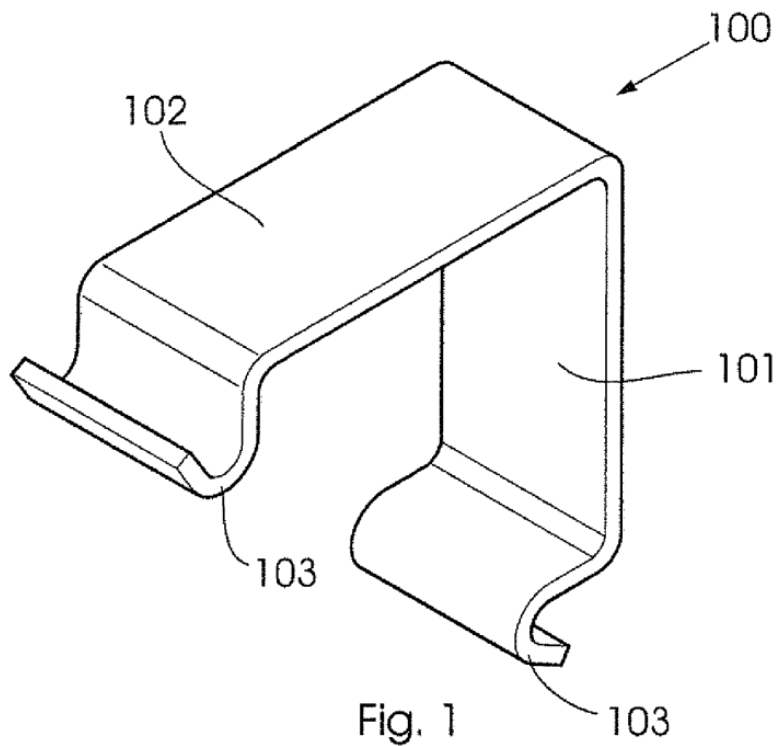


Fig. 2

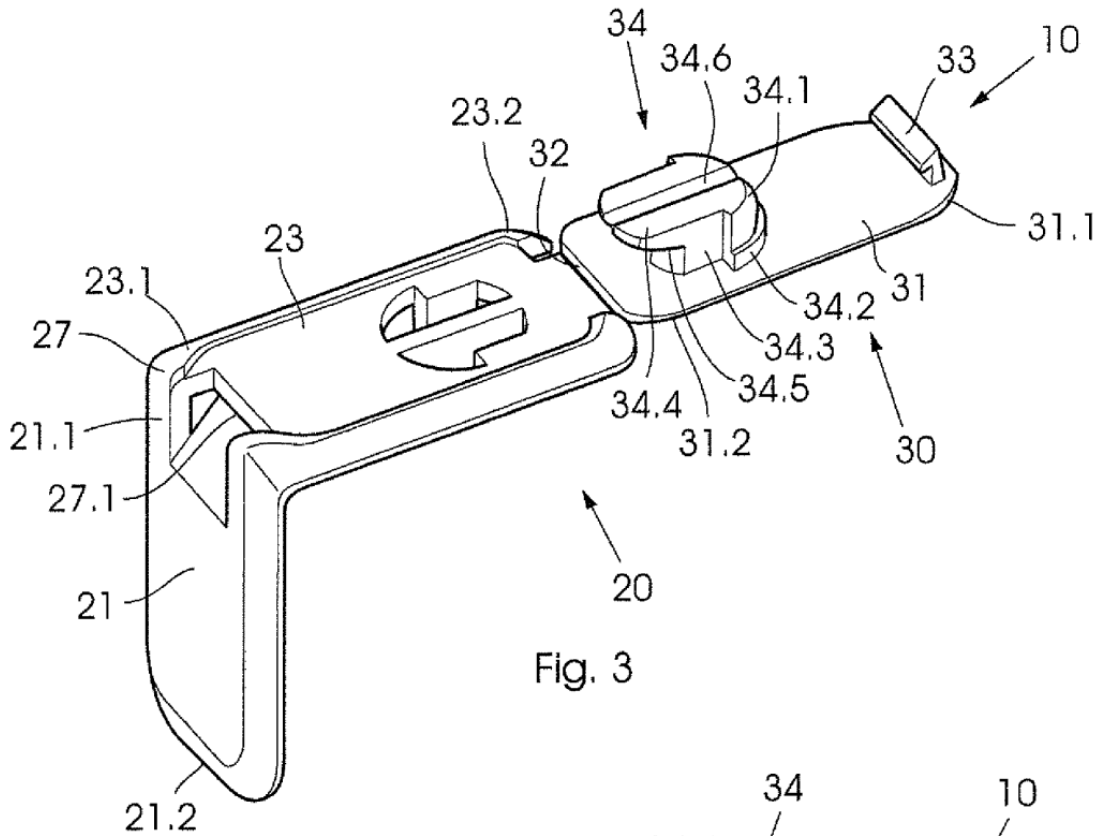


Fig. 3

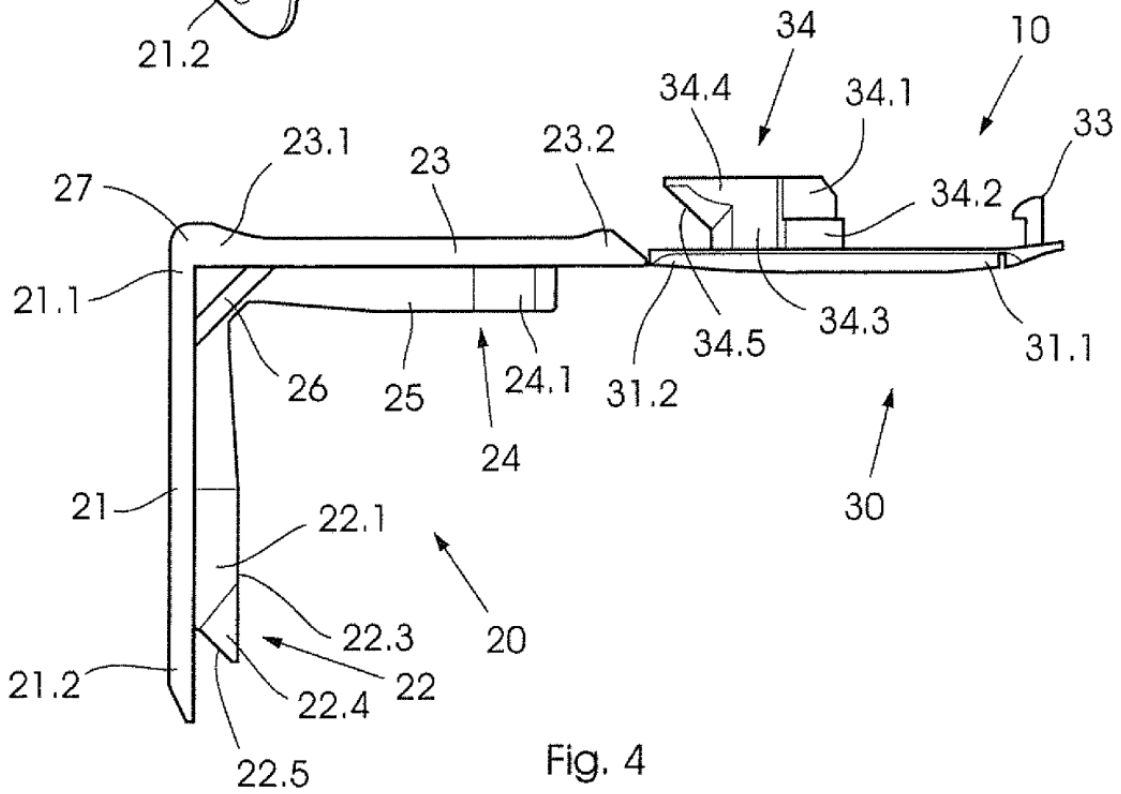
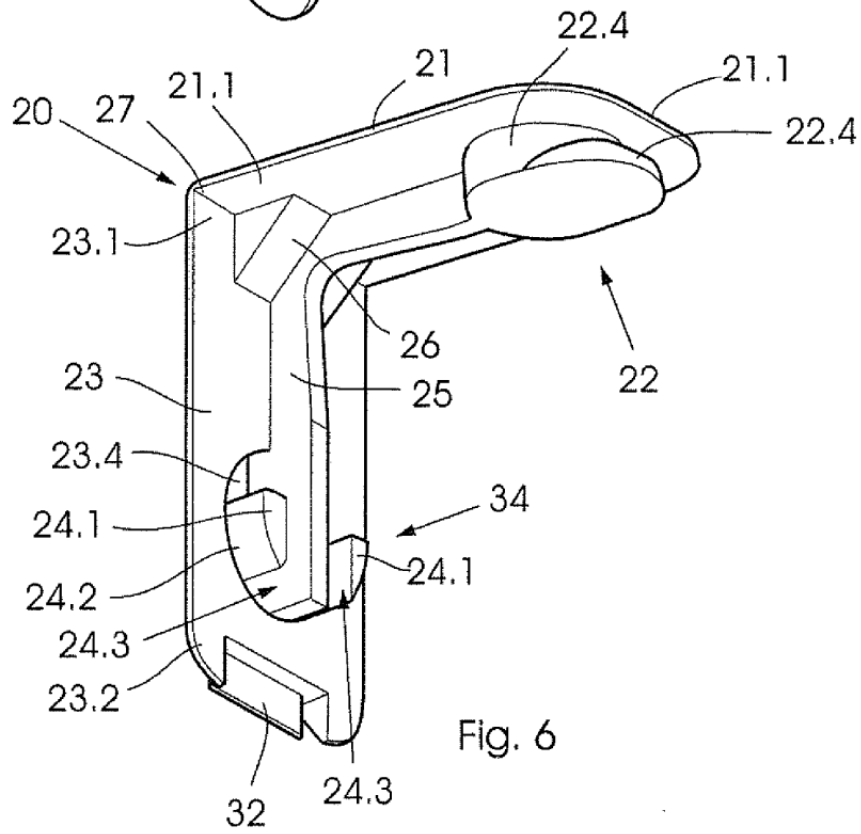
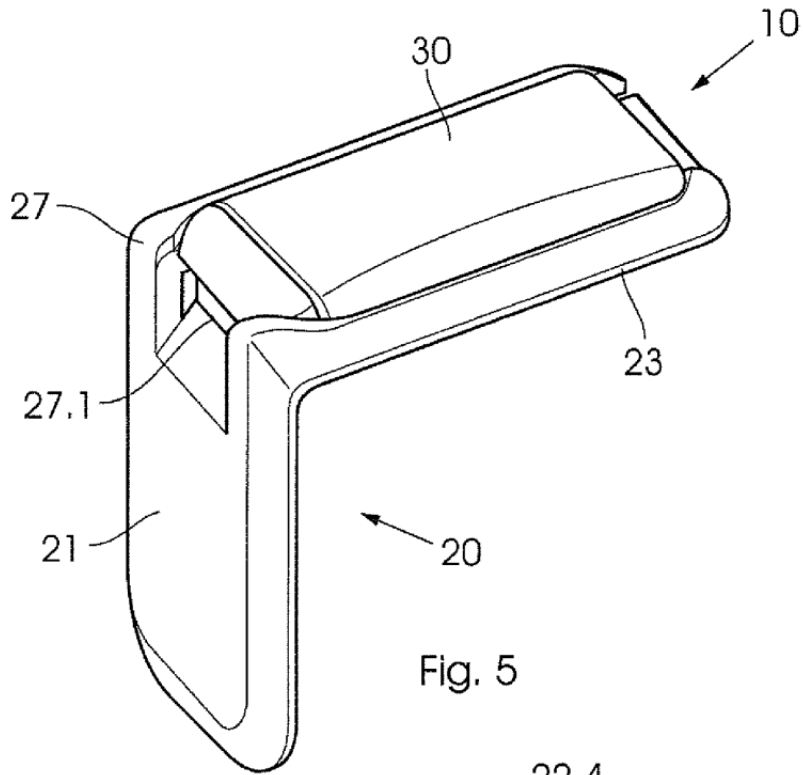
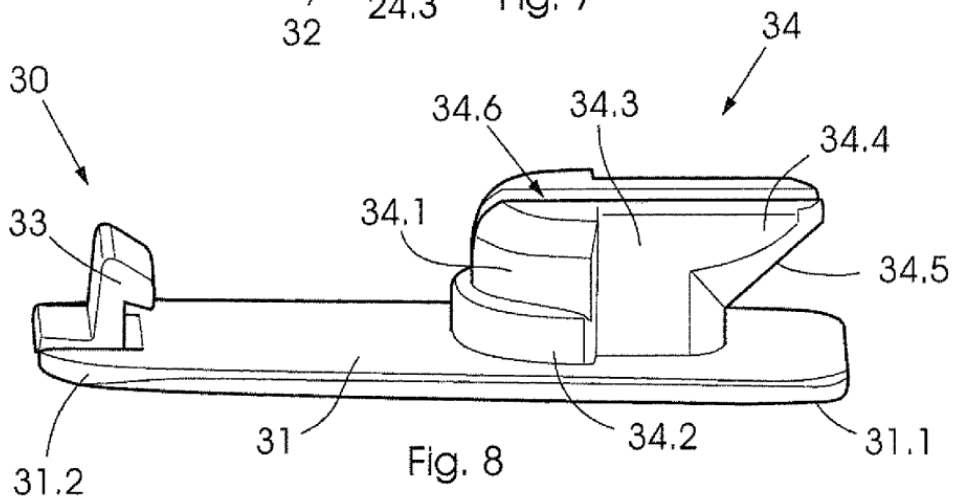
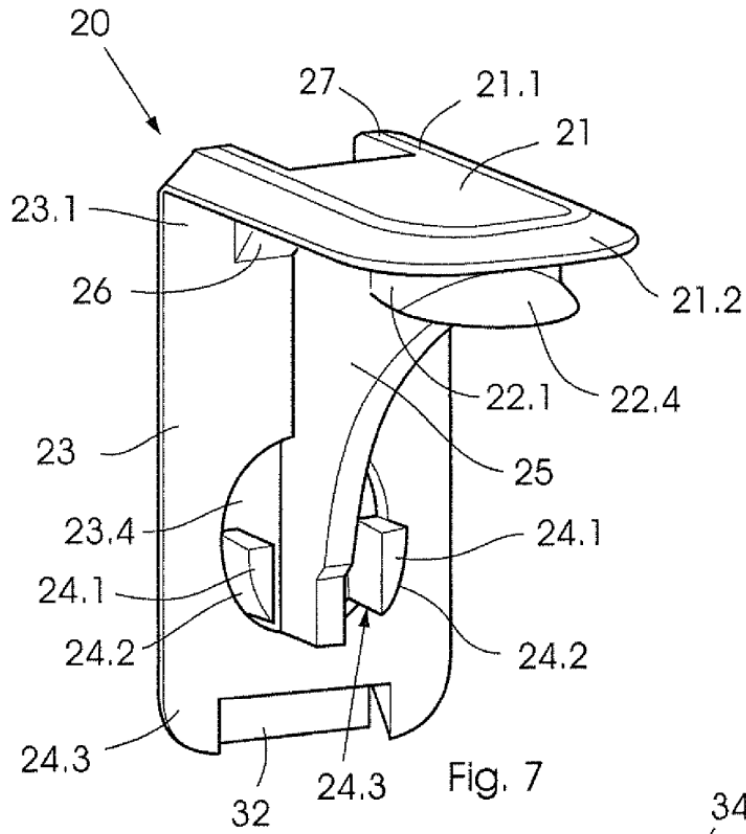
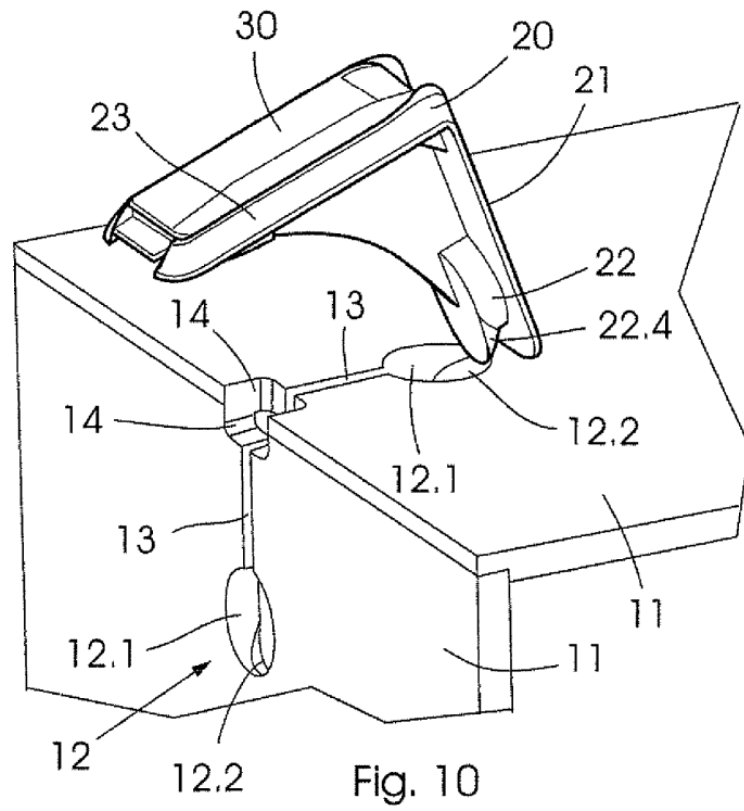
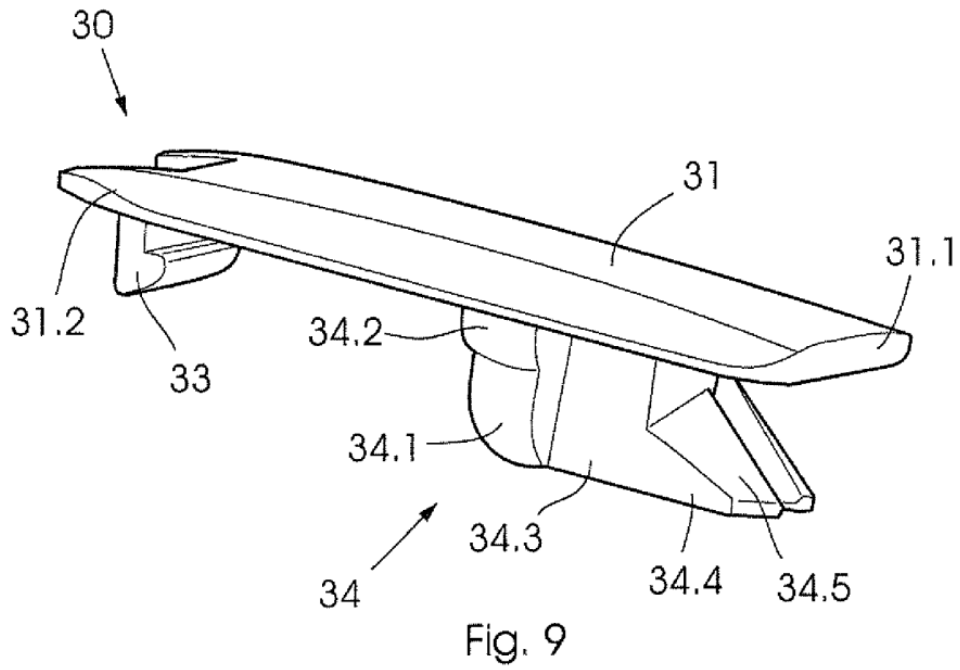


Fig. 4









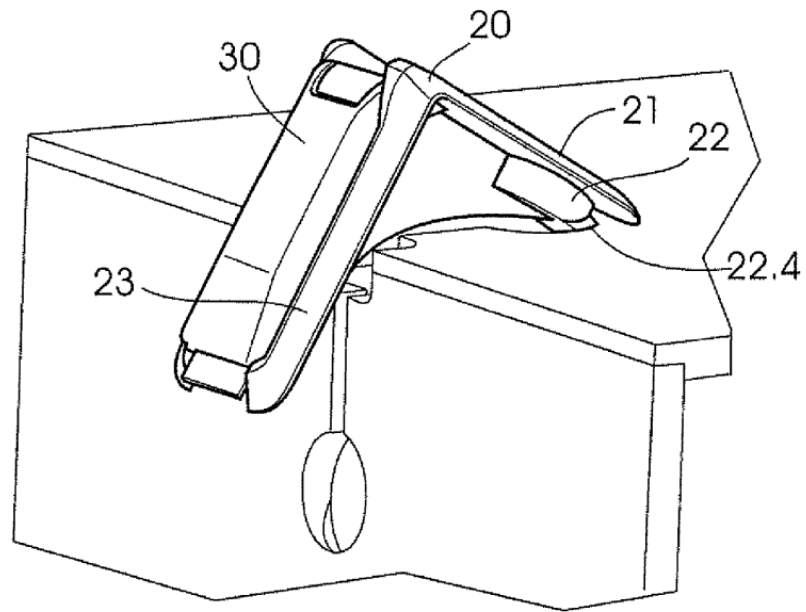


Fig. 11

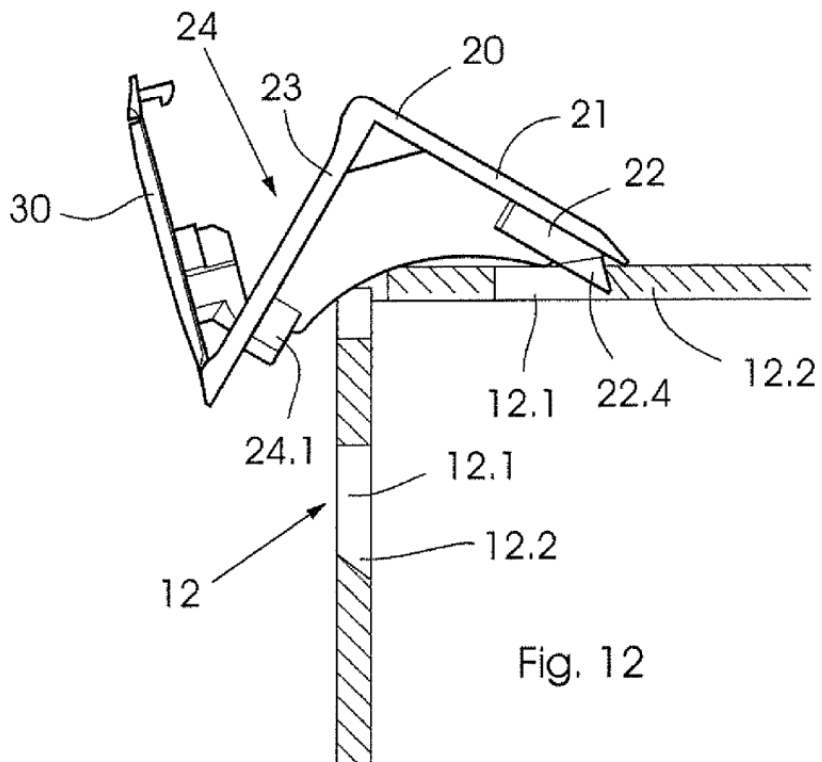


Fig. 12

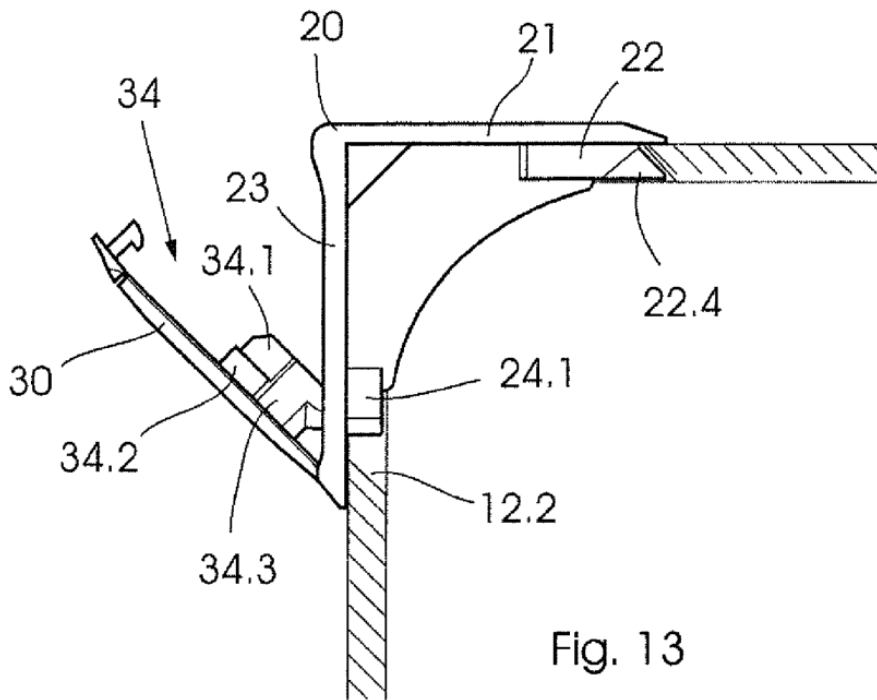


Fig. 13

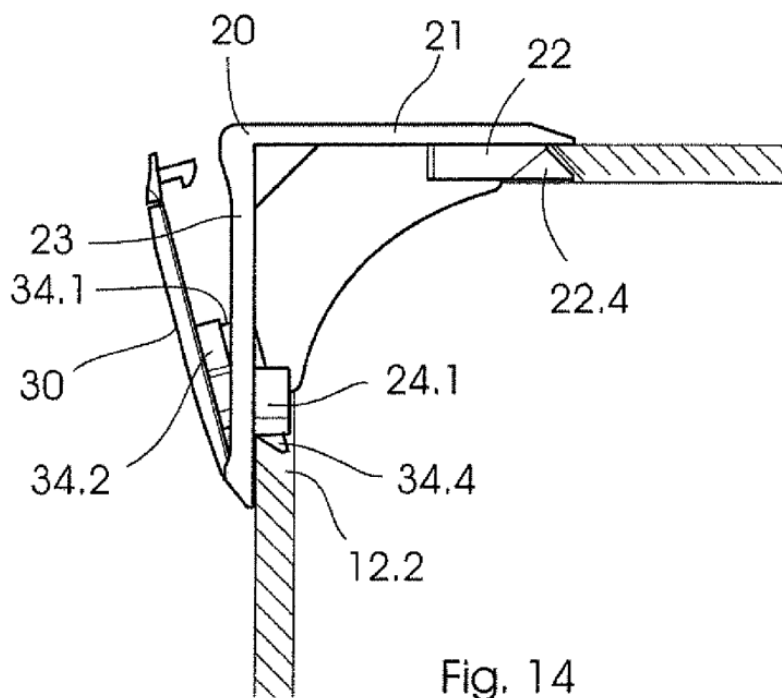


Fig. 14

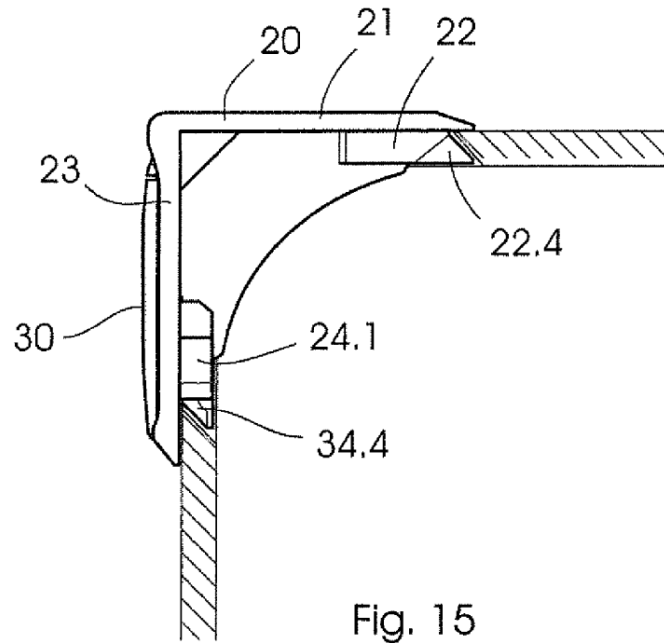


Fig. 15

