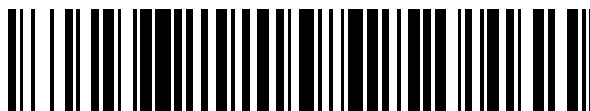


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 864**

51 Int. Cl.:

B65G 1/02 (2006.01)

A47B 47/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2009** **E 09767984 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013** **EP 2356044**

54 Título: **Sistema de almacenamiento con paneles de pared que se pueden enganchar, juego de piezas con tales paneles de pared así como procedimiento de montaje para el sistema**

30 Prioridad:

08.12.2008 DE 202008016153 U

29.10.2009 DE 102009051195

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

12.11.2013

73 Titular/es:

KARDEX PRODUCTION DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)

Megamat-Platz 1
86476 Neuburg/Kammel, DE

72 Inventor/es:

PRESCHKE, HARALD

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 428 864 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

Sistema de almacenamiento con paneles de pared que se pueden enganchar, juego de piezas con tales paneles de pared así como procedimiento de montaje para el sistema

5 La invención se refiere a un sistema de almacenamiento automático con un volumen de almacenamiento que está rodeado, al menos por secciones, por un revestimiento formado por al menos un panel de pared, estando fijado el panel de pared a una estructura sustentadora y estando enganchado con la estructura sustentadora. Además, la invención se refiere a un juego de piezas para sistemas de almacenamiento automáticos así como a un procedimiento para el montaje de un sistema de almacenamiento a partir de este juego de piezas, en el que se aplica al menos un panel de pared sobre al menos un soporte sustentador de forma esencialmente transversal con respecto a una dirección longitudinal del soporte sustentador, encajando automáticamente con arrastre de forma al menos una sección de sujeción del soporte sustentador en al menos una sección de fijación del panel de pared durante la aplicación de un panel de pared.

15 Los sistemas de almacenamiento automáticos del tipo mencionado al principio son conocidos, por ejemplo, como estanterías giratorias o sistemas de tipo noria o elevadores de almacenamiento para el almacenamiento y la extracción automáticos de productos de almacenamiento. El documento DE 203 04 872 U1 desvela un sistema de almacenamiento de este tipo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Como partes de tales sistemas de almacenamiento automáticos, los paneles de pared rodean un volumen de almacenamiento para proteger al mismo frente a influencias externas y para evitar una caída de productos de almacenamiento del sistema de almacenamiento. Las estanterías giratorias son equipos dinámicos de almacenamiento con hasta 15 y más metros de altura, que pueden absorber cargas límite hasta el área de las toneladas. Para garantizar una seguridad suficiente para un usuario, los equipos tienen que cumplir elevados requisitos de seguridad. Aquí se incluye, por ejemplo, también que las cargas que, al girar los soportes de los productos de almacenamiento, experimentan una aceleración centrífuga parcialmente considerable, se aseguren contra la caída involuntaria de la estantería giratoria. Este aseguramiento se realiza, entre otras cosas, mediante un revestimiento de las estanterías giratorias con chapas o similares. Estas chapas y su fijación, a este respecto, tienen que diseñarse para resistir el producto almacenado cuando el mismo choca contra el revestimiento.

20 Habitualmente se fijan múltiples tablas o paneles de pared para estructurar un sistema de almacenamiento en una estructura sustentadora formada, preferentemente, por pilares o soportes sustentadores, que mantiene unidos los paneles de pared para la formación de una carcasa cerrada. Para poder absorber incluso fuerzas mayores que pueden actuar sobre los paneles de pared debido a producto de almacenamiento que se cae, los paneles de pared se fijan con elementos de fijación estables, por ejemplo, tornillos, la estructura sustentadora o se sueldan a la estructura sustentadora. A partir de esto resultan un montaje y desmontaje complejos y de costes elevados.

30 Para simplificar el montaje del revestimiento de chapa, el documento EP 0 114 671 propone fijar sin tornillos el revestimiento de chapa de una estantería giratoria. Para esto se fijan a los pilares del armazón de bastidor de un armario chapas que presentan travesaños repujados. En las aberturas delimitadas por los travesaños se introducen abrazaderas elásticas dobladas con forma de S con una rama, en cuya otra rama está enganchada una chapa de revestimiento. En el sistema propuesto es desventajoso que el mismo necesita un elemento adicional en forma de una abrazadera elástica para unir revestimiento de chapa y pilar. Además, los tiempos de construcción así como los costes totales se reducen solo mínimamente y no aumenta considerablemente la resistencia del revestimiento.

40 Por consiguiente, la presente invención tiene por objetivo crear un sistema de almacenamiento automático que se pueda montar y desmontar de forma sencilla y económica.

45 Este objetivo se resuelve, de acuerdo con la invención, para un sistema de almacenamiento automático del tipo mencionado al principio, formando dos paneles de pared adyacentes para el alojamiento del elemento de sujeción un alojamiento con forma de ranura, en el que está insertado el elemento de sujeción. Las zonas laterales pueden presentar prolongaciones de sujeción que están conformadas de modo plano y que van unas hacia otras. Las prolongaciones de sujeción pueden formar un surco para el alojamiento desplazable del elemento de sujeción. Al estar alojado el elemento de sujeción en una hendidura formada por dos zonas laterales adyacentes, se puede ajustar la posición del elemento de sujeción mediante un desplazamiento en el interior de la hendidura.

50 El enganche de los paneles de pared con la estructura sustentadora conduce a una clara simplificación del procedimiento de montaje, realizándose el montaje de los paneles de pared, preferentemente, sin herramientas. Preferentemente se introduce a presión un panel de pared, para el montaje desde el exterior, en el enganche y, de este modo, queda sujeto de forma automática en la estructura sustentadora. Para el desmontaje del panel de pared solo se tiene que desviar la sección enganchada con la estructura sustentadora del panel de pared con respeto a la estructura sustentadora. Para un juego de piezas de acuerdo con la invención se resuelve el objetivo que se ha mencionado anteriormente al comprender el juego de piezas al menos un soporte sustentador para construir una estructura sustentadora que rodea un volumen automático de almacenamiento de un sistema de almacenamiento con al menos una sección de sujeción para la fijación de paneles de pared, que está configurado como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción dirigida en dirección al volumen de almacenamiento y/o al menos un panel de pared que se puede enganchar con el soporte sustentador, que está provisto, en lados opuestos de una

sección de pared externa que forma una superficie externa de pared dirigida hacia el exterior, de dos zonas laterales que se extienden transversalmente con respecto a la sección de pared externa con, respectivamente, al menos una sección de fijación integrada en las zonas laterales y configurada como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción dirigida hacia el exterior. El juego de piezas que presenta el panel de pared se puede montar preferentemente sin medios auxiliares únicamente enganchando sus elementos.

La solución de acuerdo con la invención se puede combinar de forma discrecional con las siguientes formas adicionales de configuración, respectivamente ventajosas cada una por sí misma, y se puede mejorar adicionalmente:

De acuerdo con una primera configuración ventajosa, al menos un panel de pared en lados opuestos de una sección de pared externa que forma una superficie externa de pared dirigida hacia el exterior puede estar provisto de dos zonas laterales que se extienden transversalmente con respecto a la sección de pared externa con, respectivamente, al menos una sección de fijación integrada en las zonas laterales y configurada como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción dirigida hacia el exterior.

La configuración de la sección de fijación como elemento de retención posibilita un enganche sencillo del panel de pared durante el montaje, sin que se necesiten elementos adicionales de fijación. Preferentemente, para el montaje se presiona el panel de pared desde el exterior contra la estructura sustentadora. El panel de pared puede estar configurado de modo que enganche automáticamente, de tal manera que el montaje se puede realizar sin otros medios auxiliares.

El enganche de un panel de pared puede estar diseñado de forma desmontable mediante una desviación de la sección de fijación con respecto a la estructura sustentadora. Con ello queda claramente simplificado el desmontaje del sistema de almacenamiento. La desviación de las secciones de fijación se puede realizar sin herramientas o con ayuda de herramientas diseñadas de modo sencillo, por ejemplo, mediante una palanca.

La sección de la estructura sustentadora o del soporte sustentador, sobre la cual están aplicadas las superficies de sujeción del panel de pared, en una configuración ventajosa está dispuesta, en particular, entre las zonas laterales. La zona lateral o las superficies de sujeción del panel de pared, por tanto, en el estado montado de los paneles de pared pueden agarrar por detrás una sección de una estructura sustentadora o de un soporte sustentador del sistema de almacenamiento. Además, las superficies de sujeción están unidas preferentemente de forma esencialmente rígida con la sección de pared externa, por ejemplo, como zonas achaflanadas. En esta configuración, una deformación de la sección de pared externa debido a una sollicitación a carga del panel de pared desde el interior refuerza la fijación de los paneles de pared a la estructura sustentadora. Este efecto aumenta de forma determinante la seguridad del sistema de almacenamiento: si, por ejemplo, producto de almacenamiento que se desliza o que se cae del interior o del volumen de almacenamiento choca sobre la sección de pared externa y, como consecuencia de esto, se dobla hacia el exterior la sección de pared externa, las superficies de sujeción unidas de forma esencialmente rígida con la sección de pared externa son sollicitadas a carga junto con las zonas adyacentes de la sección de pared externa con respecto a la estructura sustentadora del sistema de almacenamiento, de tal manera que las superficies de sujeción se oponen a una liberación del soporte sustentador.

Al mismo tiempo, el doblamiento de la sección de pared externa puede conducir a un acortamiento de la separación entre las zonas laterales opuestas, por lo que las zonas laterales se presionan adicionalmente sobre la estructura sustentadora.

De acuerdo con otra configuración ventajosa del panel de pared, las superficies de sujeción de una zona lateral pueden extenderse, en una dirección vertical que tiene un recorrido en paralelo con respecto a la sección de pared externa, a lo largo de, en total, al menos un tercio de la altura de la sección de pared externa. Los paneles de pared pueden presentar múltiples secciones de fijación que están distribuidas, preferentemente, de modo uniforme a lo largo de la zona lateral. Por tanto, incluso con paneles de pared diseñados de forma muy ligera, menos rígidos a la flexión, pueden absorberse elevadas cargas por las secciones de fijación. Al unir múltiples secciones de fijación una zona lateral con la estructura sustentadora del sistema de almacenamiento, el panel de pared se refuerza adicionalmente gracias a la estructura sustentadora conectada. El número aumentado de puntos de fijación con respecto a paneles de pared convencionales, a diferencia de, por ejemplo, uniones de soldadura o roscadas, no aumenta la complejidad de montaje, ya que los elementos de retención de un panel de pared durante su montaje enganchan automáticamente y prácticamente al mismo tiempo.

Una zona lateral puede presentar, preferentemente, al menos aproximadamente cinco, al menos aproximadamente diez o más de diez secciones de fijación. Las secciones de fijación están dispuestas, preferentemente, en paralelo con respecto a la sección de pared externa una tras otra preferentemente de forma coincidente. Por tanto, sin una ampliación de secciones de fijación individuales, se puede ampliar la superficie de apoyo de los paneles de pared en las secciones de fijación y se puede aumentar la resistencia del revestimiento.

Para aumentar adicionalmente la capacidad de carga de la fijación de un panel de pared, el mismo puede estar provisto no solo en dos lados opuestos, sino, en otras configuraciones ventajosas, incluso en tres o cuatro lados de la sección de pared externa de zonas laterales en las que están integradas las secciones de fijación.

Además, el panel de pared en lados opuestos de la sección de pared externa puede estar equipado de refuerzos que aumentan, particularmente, la resistencia a la flexión de un panel de pared y, por tanto, refuerzan dos lados opuestos de la sección de pared externa, no fijados a través de zonas laterales a la estructura sustentadora. Los refuerzos pueden estar formados, respectivamente, por uno o dos chaflanes. Los chaflanes pueden formar un cuerpo perfilado.

En otra configuración ventajosa adicional, al menos un panel de pared puede presentar superficies de apoyo opuestas a las zonas laterales en una dirección que tiene un recorrido paralelo con respecto a la sección de pared externa que, con las zonas laterales, forman una escotadura para el alojamiento, respectivamente, de un soporte sustentador. Por tanto, las cargas de la sección de pared externa, particularmente los momentos de flexión que actúan desde el interior sobre la sección de pared externa, se aplican al menos parcialmente a través de superficies de apoyo adicionales a los soportes sustentadores o a la estructura sustentadora del sistema de almacenamiento y se descargan las secciones de fijación. Preferentemente, el panel de pared está equipado con refuerzos opuestos con respecto a la sección de pared externa, que forman las superficies de apoyo.

Para una producción sencilla de los paneles de pared, la sección de fijación puede estar formada por una abertura que se extiende esencialmente en paralelo con respecto a la sección de pared externa. La superficie de sujeción puede estar formada por una superficie de la abertura dirigida hacia el interior. La abertura puede estar conformada de modo rectangular, formando, preferentemente, uno de los lados largos del rectángulo la superficie de sujeción. El panel de pared puede fabricarse a partir de chapa y estar provisto, por ejemplo, de secciones de fijación formadas por aberturas troqueladas. Como alternativa, el panel de pared puede estar producido a partir de material en banda que está provisto de secciones de fijación troqueladas. Además, el panel de pared puede haberse colado de plástico, habiéndose generado las secciones de fijación en una etapa de fabricación durante la colada del panel de pared. Para esto son adecuados plásticos no quebradizos, particularmente resistentes a impacto, por ejemplo, plásticos reforzados con fibras.

De acuerdo con otra configuración ventajosa del panel de pared, las secciones de fijación pueden estar formadas por prolongaciones, por ejemplo, con forma de ortoedro que se extienden en paralelo con respecto a la sección de pared externa alejándose de las zonas laterales. La superficie de sujeción puede estar formada por una superficie lateral de la prolongación. Las secciones de fijación configuradas como prolongaciones pueden extenderse, para la formación de superficies de sujeción que tienen un recorrido esencialmente en paralelo con respecto a la sección de pared externa, en dirección a la sección de pared externa o alejándose de la misma.

Las zonas laterales de un panel de pared pueden desviarse elásticamente, particularmente, en una dirección alejándose de la superficie de pared externa para poder hacer encajar elementos de retención del panel de pared con elementos de retención de soportes sustentadores dispuestos a ambos lados del panel de pared. Las secciones de fijación de las secciones laterales pueden estar formadas, por ejemplo, por aberturas que enganchan en secciones de sujeción alejadas de la superficie de pared externa, configuradas como prolongaciones, de los soportes sustentadores. Con ello, al aplicar un panel de pared se alojan secciones de sujeción de dos soportes sustentadores que tienen un recorrido paralelo entre sí entre dos zonas laterales que tienen un recorrido paralelo entre sí al ampliarse el espacio entre las secciones laterales gracias a una deformación elástica de las secciones laterales. Solo cuando coinciden entre sí las secciones de sujeción de los soportes sustentadores y las secciones de fijación de los paneles de pared, vuelven elásticamente las secciones laterales de los paneles de pared a su posición original.

Para simplificar la introducción de los paneles de pared, estos extremos libres de las secciones de fijación pueden formar una pendiente de entrada o montaje inclinada con respecto a la restante sección de fijación.

Preferentemente, el soporte sustentador comprende al menos una sección de sujeción que está diseñada como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción dirigida en dirección al volumen de almacenamiento. La configuración como elemento de retención posibilita un montaje sencillo y rápido de paneles de pared, mientras que una superficie de sujeción dirigida en dirección al volumen de almacenamiento absorbe fuerzas que se producen debido a objetos que se caen o desplazados en el sistema de almacenamiento.

La al menos una sección de sujeción puede estar formada, de acuerdo con una configuración ventajosa del soporte sustentador, por una prolongación integrada en el soporte sustentador que se extiende en paralelo con respecto a la superficie de sujeción, y en el estado montado del sistema de almacenamiento, en paralelo con respecto a la sección de pared externa alejándose del soporte sustentador. Como alternativa, la sección de fijación puede estar formada por una abertura que se extiende esencialmente en paralelo con respecto a la superficie de sujeción o en paralelo con respecto a la sección de pared externa, formando al menos una superficie interna de la abertura la superficie de sujeción del soporte sustentador.

En otra configuración ventajosa, el soporte sustentador puede presentar zonas laterales que tienen un recorrido paralelo entre sí y en una dirección longitudinal del soporte sustentador, en las que están dispuestas las secciones de sujeción. Una zona lateral de un soporte sustentador puede presentar, preferentemente, cinco o más secciones de sujeción para ampliar la suma de las superficies de sujeción.

El soporte sustentador puede estar configurado, ventajosamente, como cuerpo perfilado que puede estar producido al menos en una primera etapa de fabricación en un procedimiento de extrusión por colada y/o extrusión a presión. El soporte sustentador presenta, preferentemente, un corte transversal esencialmente con forma de C, en cuyos extremos opuestos están dispuestas las zonas laterales y/o secciones de sujeción para la fijación, respectivamente,

- 5 de al menos un panel de pared.
- Las secciones de sujeción en extremos opuestos entre sí del corte transversal con forma de C, L o U o las superficies de sujeción de estas secciones de sujeción pueden tener un recorrido paralelo entre sí, para disponer los paneles de pared fijados al soporte sustentador en un plano común. De este modo, los paneles de pared fijados en lados opuestos del soporte sustentador pueden formar una pared plana.
- 10 En otra configuración ventajosa, las secciones de sujeción opuestas pueden estar acodadas unas con respecto a otras en los extremos del corte transversal con forma de C para generar con los paneles de pared una pared angulada correspondientemente. Preferentemente, las secciones de sujeción están dispuestas con un ángulo entre sí aproximadamente de 90°, de tal manera que también los paneles de pared conectados forman un ángulo de aproximadamente 90°. Por tanto, los soportes sustentadores pueden servir de pilares de ángulo de una estructura sustentadora, que forman con paneles de pared fijados solamente en los pilares de ángulo una carcasa esencialmente rectangular de un sistema de almacenamiento.

- Con respecto al juego de piezas para sistemas de almacenamiento, el objetivo que se ha mencionado anteriormente se resuelve al estar previsto un elemento de sujeción que está configurado de forma que se puede introducir entre dos zonas laterales de dos paneles de pared adyacentes en una dirección horizontal con arrastre de forma y
- 20 mediante el cual se pueden unir con arrastre de forma entre sí las zonas laterales para asegurar los paneles de pared montados en el soporte sustentador después de su montaje. Las zonas laterales de paneles de pared adyacentes pueden apoyarse mutuamente a través del elemento de sujeción para transmitir fuerzas de liberación involuntarias, que actúan sobre una zona lateral, a la zona lateral adyacente y, por ello, absorber las mismas. Los paneles de pared y/o soportes sustentadores que se pueden montar mediante inserción conducen a una clara
- 25 simplificación del montaje del sistema de almacenamiento, que tiene como consecuencia una disminución de la complejidad de montaje y de los costes de montaje.

- Las secciones de fijación de zonas laterales adyacentes pueden estar dispuestas de modo angulado entre sí o dirigirse en direcciones opuestas, de tal manera que una fuerza que actúa sobre un elemento de sujeción dispuesto entre las zonas laterales presiona al menos una zona lateral de un panel de pared sobre la sección de fijación del soporte sustentador unido. Con ello se absorbe una fuerza que presiona desde el interior contra un panel de pared a través de la zona lateral de un panel de pared adyacente.

- Para una unión con arrastre de forma con un elemento de sujeción, las zonas laterales pueden presentar prolongaciones de sujeción que se pueden introducir en el elemento de sujeción. Las prolongaciones de sujeción pueden tener un recorrido oblicuo con respecto a las secciones de pared externa, extendiéndose las prolongaciones de sujeción de dos paneles de pared adyacentes en dirección horizontal una hacia otras. Para poder introducir las prolongaciones de sujeción de dos paneles de pared adyacentes en una ranura plana del elemento de sujeción, entre las zonas de la zona lateral que comprenden las secciones de fijación, que tienen un recorrido perpendicular con respecto a la sección de pared externa, y las prolongaciones de sujeción puede estar previsto un ángulo de, aproximadamente, 135°.

- De acuerdo con otra configuración ventajosa del juego de piezas, el elemento de sujeción puede presentar, en una dirección horizontal en la que se introduce el elemento de sujeción entre paneles de pared, un perfil en forma de cruz. Entre paneles de pared adyacentes en una dirección vertical y/o en una horizontal, entre las zonas laterales puede quedar, respectivamente, una hendidura o ranura, formando las ranuras que quedan entre cuatro paneles de pared que topan unas con otras, una ranura en forma de cruz. Por tanto, el elemento de sujeción, incluso con los paneles de pared montados, puede introducirse entre cuatro paneles de pared que topan entre sí en la ranura en forma de cruz que queda. El perfil en forma de cruz del elemento de sujeción puede estar adaptado a las dimensiones de la ranura en cruz formada por cuatro zonas laterales que topan entre sí.

- El elemento de sujeción puede presentar destalonamientos, en los que se pueden introducir las zonas laterales de paneles de pared adyacentes. Los destalonamientos pueden estar configurados como alojamientos continuos en forma de ranura, cuyas dimensiones están adaptadas a las dimensiones de las zonas laterales a alojar. Pueden estar previstos dos alojamientos opuestos con forma de ranura en un elemento de sujeción.

- Para generar además de la unión con arrastre de forma entre el elemento de sujeción y las zonas laterales alojadas un cierre de unión no positiva que bloquee el elemento de sujeción en una determinada posición, el elemento de sujeción puede estar configurado al menos por secciones de modo que se puede desviar elásticamente. Las delimitaciones laterales de los alojamientos en forma de ranura del elemento de sujeción pueden estar formadas por una sección con forma de arco, que se puede desviar elásticamente, del elemento de sujeción que, con las zonas laterales alojadas en el elemento de sujeción, presiona elásticamente sobre las zonas laterales y, de este modo, genera un cierre de fricción entre las zonas laterales y el elemento de sujeción.

Para mejorar el efecto de apoyo del elemento de sujeción con respecto a las zonas laterales, el mismo puede estar configurado, en otra configuración ventajosa, como tuerca de ranura que, dispuesta en la hendidura entre zonas laterales, está aplicada en al menos respectivamente tres lados de una zona lateral y, por tanto, refuerza las zonas laterales frente a una deformación que aparece transversalmente a la ranura formada por las zonas laterales.

- 5 Para una protección de las zonas laterales de los paneles de pared contra un acceso desde el exterior, el elemento de sujeción se puede enganchar con una cubierta de protección que oculta las secciones laterales de, al menos, dos paneles de pared adyacentes. El elemento de sujeción puede comprender una prolongación de retención para posibilitar un enganche de la cubierta de protección con los elementos de sujeción. Con ello se puede montar sin herramientas incluso la cubierta de protección.
- 10 La cubierta de protección que se puede enganchar con el elemento de sujeción o con varios elementos de sujeción dispuestos uno al lado del otro puede estar aplicada, particularmente, sobre superficies dispuestas esencialmente de modo opuesto de zonas laterales adyacentes, para evitar una liberación de las uniones de retención entre zonas laterales y soportes sustentadores.

La cubierta de protección puede cubrir hacia el exterior las zonas laterales de paneles de pared adyacentes para evitar una liberación involuntaria de las zonas laterales de un soporte sustentador subyacente. Además, la cubierta de protección puede formar ventajosamente una superficie externa que coincide con superficies externas de pared de los paneles de pared. Con ello no se producen salientes o cavidades en la pared externa del sistema de almacenamiento que pudieran posibilitar que objetos o personas se enreden o traben.
- 15 Preferentemente, la cubierta de protección comprende al menos una sección de apoyo que está aplicada, al menos por secciones, sobre las zonas laterales de paneles de pared adyacentes entre sí. De este modo, la cubierta de protección bloquea zonas laterales adyacentes contra una liberación involuntaria.

En un procedimiento de acuerdo con la invención, el objetivo que se ha mencionado anteriormente se resuelve al introducirse el elemento de sujeción, que sirve para asegurar la fijación de dos paneles de pared adyacentes, en una ranura en cruz formada por cuatro paneles de pared y al desplazarse a continuación en una dirección vertical. De este modo, el elemento de sujeción al igual que el panel de pared se puede montar sin el uso de herramientas y solo mediante la aplicación del panel de pared se fija el panel de pared al soporte sustentador. El cierre con arrastre de forma sujeta preferentemente en solitario sin medios de fijación adicionales el panel de pared a la estructura sustentadora.
- 20 Para crear un revestimiento para elevadores de almacenamiento, sistemas de almacenamiento o, particularmente, para estanterías giratorias que, además de una elevada resistencia, de lugar también a un refuerzo de la estructura de la estantería y, a este respecto, se pueda montar de forma particularmente sencilla y rápida, el revestimiento puede comprender varios soportes sustentadores y paneles, particularmente chapas, dispuestos entre los soportes sustentadores. Los pilares o los soportes sustentadores pueden presentar lados laterales acodados con múltiples salientes separados uniformemente y los extremos orientados hacia los soportes sustentadores de las tablas o los paneles de pared, chaflanes para rodear los lados laterales. Los chaflanes pueden presentar, preferentemente, secciones de fijación que se pueden encajar con los salientes. En los chaflanes puede estar prevista una prolongación de sujeción, particularmente en un ángulo de 45°, que se extiende en dirección al lado lateral opuesto. El acodamiento puede formar una prolongación de sujeción.
- 25 Para crear un revestimiento para elevadores de almacenamiento, sistemas de almacenamiento o, particularmente, para estanterías giratorias que, además de una elevada resistencia, de lugar también a un refuerzo de la estructura de la estantería y, a este respecto, se pueda montar de forma particularmente sencilla y rápida, el revestimiento puede comprender varios soportes sustentadores y paneles, particularmente chapas, dispuestos entre los soportes sustentadores. Los pilares o los soportes sustentadores pueden presentar lados laterales acodados con múltiples salientes separados uniformemente y los extremos orientados hacia los soportes sustentadores de las tablas o los paneles de pared, chaflanes para rodear los lados laterales. Los chaflanes pueden presentar, preferentemente, secciones de fijación que se pueden encajar con los salientes. En los chaflanes puede estar prevista una prolongación de sujeción, particularmente en un ángulo de 45°, que se extiende en dirección al lado lateral opuesto. El acodamiento puede formar una prolongación de sujeción.
- 30 El revestimiento de estantería de acuerdo con la invención es particularmente adecuado para el uso con una estantería giratoria. Además, evidentemente también es posible el revestimiento de otros sistemas de almacenamiento o estantería, tales como, por ejemplo, de elevadores de estantería. El revestimiento presenta varios pilares o soportes sustentadores, por norma general cuatro, en estanterías compuestas o sistemas de estanterías incluso seis o más pilares o soportes sustentadores y puede disponer, además, de pilares intermedios para estabilizar o superar tramos más largos de estantería. Además están previstas tablas o paneles de pared dispuestos entre de los pilares o soportes sustentadores, mediante los cuales se lleva a cabo una ocultación de los lados de la estantería. Mientras que los paneles de pared, en la mayoría de los casos, se forman por chapas, sin embargo, dependiendo de los respectivos requisitos de seguridad también se pueden usar otros materiales planos, por ejemplo, fabricados de plásticos especiales, como revestimiento. El revestimiento de acuerdo con la invención está caracterizado porque los soportes sustentadores (particularmente perfiles en C, L o U) presentan lados laterales acodados con múltiples salientes dispuestos en los mismos, separados uniformemente. Además, los extremos de los paneles de pared orientados hacia los soportes sustentadores disponen de chaflanes que rodean las ramas de los perfiles. A este respecto, los chaflanes presentan, particularmente, un ángulo de 90° con respecto a la superficie principal o con respecto a la sección de pared externa de las tablas o de los paneles de pared, de tal manera que los paneles de pared con la rama rodeada se extienden alejándose en ángulo recto de la misma. Los chaflanes presentan, en sus superficies aplicadas en el lado lateral de la rama, secciones de fijación configuradas como escotaduras que se pueden encajar con los salientes en los lados laterales. Durante el montaje del revestimiento se aplican los paneles de pared sobre los soportes sustentadores ya colocados en el caso normal y las secciones de fijación se enganchan con los salientes o se hacen encajar con los mismos a modo de una unión de acción rápida. En este caso, el montaje se realiza sin el uso de herramientas y sin tornillos. Durante el desmontaje, después de soltar la unión de retención superior o la primera, por ejemplo, con una herramienta especial de tipo cuña, se puede
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

retirar todo el panel de pared a modo de una cremallera del revestimiento, por lo que disminuyen significativamente los tiempos de desmontaje.

En este contexto se considera particularmente ventajoso que los soportes sustentadores formen los pilares sustentadores de la estantería giratoria. En este caso no se usan soportes sustentadores independientes, sino que los pilares sustentadores presentan lados laterales ya correspondientemente acodados. Además de esto, también es concebible una unión, por ejemplo, una unión roscada o de soldadura, entre los perfiles y los pilares sustentadores. Evidentemente, sin embargo, también se pueden fijar ramas individuales, como se han descrito anteriormente, en los pilares sustentadores, que los chaflanes rodean.

Esta configuración de la unión entre paneles de pared y soportes sustentadores resulta particularmente resistente, frente a uniones convencionales roscadas o de remache, con respecto al esfuerzo por cargas que vuelcan. En este caso, a diferencia de uniones convencionales roscadas o de remache, no se produce un desgarrar de los puntos de unión, sino solamente una sollicitación plástica de los paneles de pared o de los chaflanes. Por ello se absorbe toda la fuerza que aparece. En los chaflanes están previstos adicionalmente acodamientos, particularmente en un ángulo de 45°, que se extienden en dirección del lado lateral de la rama opuesta al soporte sustentador y que forman prolongaciones de sujeción. Los acodamientos de los chaflanes que rodean las ramas de paneles dispuestos en los soportes sustentadores pueden formar, preferentemente, sostenes. Gracias a estos acodamientos se consigue, en primer lugar, que se pueden aplicar sin problemas los paneles de pared sobre el soporte sustentador sin atascarse a este respecto. Durante la aplicación de los paneles de pared, los acodamientos, junto con el soporte sustentador, causan un ligero alabeo de los chaflanes, de tal manera que los mismos se deslizan sobre los lados laterales y los salientes dispuestos en los mismos. Después de esto, los chaflanes vuelven elásticamente a sus posiciones de partida. A este respecto, las secciones de fijación encajan con los salientes y enganchan los paneles de pared con los soportes sustentadores de forma particularmente estable. Los acodamientos cierran, además, el interior del respectivo perfil de soporte sustentador y, de este modo, forman un remate de cantos a modo de un revestimiento.

Si se conducen líneas en el perfil, el acodamiento sirve, al mismo tiempo, de protección contra su daño. En este contexto, también es adecuado que el acodamiento forme una hendidura con el acodamiento de la misma forma de los paneles de pared dispuestos de forma opuesta en el mismo soporte sustentador. Esta hendidura puede usarse como alojamiento para un revestimiento de ángulo o cubierta de protección aplicable o enroscable. Sin embargo, también existe la posibilidad de usar la hendidura para la colocación posterior de líneas, por ejemplo, de cables o similares en el interior del perfil de soporte sustentador.

Las superficies principales o secciones de pared externa de los paneles de pared presentan una separación con respecto a los soportes sustentadores. Al someter a esfuerzo los paneles de pared se doblan los mismos alejándose del cuerpo de estantería. Debido a la separación se doblan los chaflanes articulados lateralmente en los paneles de pared, al mismo tiempo que el sometimiento a esfuerzo, hacia las ramas. A este respecto se empujan las secciones de fijación en los chaflanes adicionalmente sobre los salientes y se asegura el enganche.

El revestimiento presentado resulta superior frente a los revestimientos convencionales. Gracias al revestimiento se pueden absorber mayores fuerzas, sin poner en riesgo al usuario de la estantería por partes del revestimiento que se caen. Además se simplifica el montaje del revestimiento y se reducen tiempos y costes de montaje.

Para reforzar los paneles de pared del sistema de estantería y para guiar los paneles de pared durante la aplicación en el revestimiento, está previsto un chaflán o doblez de los lados laterales de los paneles de pared hacia el cuerpo de estantería. A este respecto, el mismo está recortado de tal manera que está aplicado en el lado externo de una rama.

De acuerdo con otra configuración ventajosa puede estar previsto un revestimiento de ángulo o cubierta de protección para revestimientos. El revestimiento de ángulo o cubierta de protección, a este respecto, es particularmente adecuado para el revestimiento de las zonas de esquina de revestimientos como se han descrito anteriormente. La cubierta de protección puede estar configurada como listón con elementos de unión que sobresalen. Estos pueden agarrar por detrás preferentemente sostenes que están dispuestos entre las ramas de un pilar configurado como perfil o un soporte sustentador de un revestimiento de estantería. Por ello se puede aplicar la cubierta de protección en el soporte sustentador. A este respecto, como sostén se consideran todos los listones o carriles aplicados dentro o en el soporte sustentador o moldeados o aplicados en el soporte sustentador o el pilar sustentador de una estantería. Se considera particularmente ventajoso que los sostenes estén formados por acodamientos en los chaflanes que rodean a las ramas de tablas o paneles de pared, tal como se ha descrito anteriormente. En este caso, por ejemplo, los acodamientos de dos paneles de pared dispuestos en ramas opuestas del soporte sustentador configuran una hendidura que sirve de alojamiento para los elementos de unión que sobresalen, por ejemplo, de remaches de expansión. El conector de inserción puede estar configurado, preferentemente, como remache de expansión.

Preferentemente, los elementos de unión o conectores de inserción están configurados como conectores de clip o de acción rápida. En esta forma de realización, la cubierta de protección puede soltarse varias veces del revestimiento y volverse a aplicar sin desgastar los elementos de unión. Los conectores de acción rápida presentan, a este respecto, por ejemplo, dos ramas paralelas que están fabricadas de un material elásticamente

deformable, más blando en comparación con la cubierta de protección. Adicionalmente, las ramas pueden presentar cabezas redondeadas que simplifican la aplicación y la retirada. Además, es concebible también una realización en dos partes de la unión, introduciéndose un primer alojamiento en la hendidura y permaneciendo allí. Gracias al alojamiento se redondean los cantos internos de la hendidura. Un elemento de encaje dispuesto en el listón puede hacerse encajar, de este modo, reiteradamente con el alojamiento sin desgastarse.

Una forma de realización preferente del revestimiento de ángulo o cubierta de protección prevé que el listón esté formado de plástico o metal. Además se considera recomendable que los elementos de encaje o conectores de inserción estén compuestos de plástico o metal. A este respecto, es posible fabricar el listón y los elementos de encaje como una pieza de trabajo, por ejemplo, en un procedimiento de extrusión a presión o de extrusión por colada o, sin embargo, aplicar posteriormente, por ejemplo, adherir, soldar mediante soldadura indirecta o soldar los elementos de unión en el listón. Según la durabilidad deseada y dependiendo de los costes calculados, el uso de plástico o metal es razonable tanto para el listón como para los elementos de unión o conectores de inserción.

A continuación se explica de forma ilustrativa la invención mediante una forma de realización con referencia a las figuras. A este respecto, la forma de realización descrita representa solamente una posible configuración que se puede modificar para el respectivo caso de aplicación. Se pueden añadir u omitir características individuales, ventajosas por sí mismas, de acuerdo con la anterior descripción de las configuraciones ventajosas de la forma de realización descrita.

Muestran:

- La Figura 1, una vista en perspectiva esquemática de un sistema de almacenamiento automático de acuerdo con la invención;
- La Figura 2, una vista en perspectiva esquemática de un panel de pared de acuerdo con la invención;
- La Figura 3, una vista en perspectiva esquemática de un soporte sustentador con dos paneles de pared montados;
- La Figura 4, una vista superior esquemática sobre un soporte sustentador con un panel de pared durante un procedimiento de montaje;
- La Figura 5, una vista superior esquemática sobre un recorte de un revestimiento montado;
- La Figura 6, una vista en perspectiva esquemática sobre un elemento de sujeción;
- La Figura 7, una vista en perspectiva esquemática sobre una cubierta de protección;
- La Figura 8, una vista en perspectiva esquemática de un recorte de un revestimiento montado;
- La Figura 9a, una vista detallada de una forma de realización preferente de un revestimiento de acuerdo con la invención,
- La Figura 9b, una vista detallada de otra forma de realización del revestimiento,
- La Figura 9c, la vista detallada del revestimiento de la Figura 1a con cubierta de protección aplicada, respectivamente en la vista superior,
- La Figura 10, una vista detallada del revestimiento en una representación en perspectiva y
- La Figura 11, una forma de realización de una estantería giratoria provista del revestimiento en una vista anterior.

En primer lugar se describe la estructura de un sistema de almacenamiento de acuerdo con la invención con referencia a la Figura 1 que muestra, de forma ilustrativa, un sistema de almacenamiento 1 automático con dos consolas de extracción 2. El sistema de almacenamiento 1 puede estar configurado como sistema de almacenamiento de noria, elevador de almacenamiento o como sistema de almacenamiento con una grúa que se puede trasladar en un corredor de almacén.

El sistema de almacenamiento 1 está revestido, preferentemente, a lo largo de toda su altura en una dirección vertical V con paneles de pared 3 de acuerdo con la invención. Los paneles de pared 3 forman con una estructura sustentadora oculta en el presente documento, formada, por ejemplo, por soportes sustentadores, un revestimiento 4 del espacio interno de almacenamiento. Las secciones de pared externa 3a de los paneles de pared 3 forman una superficie externa de pared 1a del sistema de almacenamiento 1. También la cubierta que cierra el sistema de almacenamiento 1 hacia arriba en dirección vertical V puede estar formada por paneles de pared 3. Por encima y por debajo de las consolas de extracción 2, los paneles de pared 3 adyacentes a las consolas de extracción 2 pueden presentar una altura disminuida en dirección vertical V, gracias a la cual las dimensiones del revestimiento están adaptadas a las dimensiones de las consolas de extracción 2. También los paneles de pared 3 dispuestos en el

extremo del sistema de almacenamiento 1 dirigido en dirección vertical V están configurados más cortos en dirección vertical V en el ejemplo de realización mostrado, para adaptar la altura total del revestimiento 4 a la altura predefinida del sistema de almacenamiento 1. Los paneles de pared 3 están enganchados con la estructura sustentadora que sujeta los mismos, preferentemente al presionarse desde el exterior sobre la estructura sustentadora.

A las esquinas entre las superficies externas del revestimiento 4 están fijadas cubiertas de protección 5 que ocultan zonas laterales de los paneles de pared 3 dispuestas por debajo. Los paneles de pared 3 adyacentes entre sí en una dirección horizontal H o en una dirección que tiene un recorrido transversal con respecto a la dirección vertical V están fijados, conjuntamente, en soportes sustentadores, no mostrados en el presente documento, a través de secciones de fijación. Las cubiertas de protección 5 fijadas con arrastre de forma a los soportes sustentadores sirven de apoyo mutuo para las zonas laterales de paneles de pared adyacentes y, de este modo, aseguran las uniones con arrastre de forma entre los paneles de pared 3 y los soportes sustentadores dispuestos entre paneles de pared 3 adyacentes.

En la Figura 2 está mostrada una vista en perspectiva de un panel de pared 3. El panel de pared 3 forma una sección de pared externa 3a, por la cual está formada, en el estado montado del sistema de almacenamiento, la pared externa del revestimiento. La sección de pared externa 3a está dirigida, en el estado ensamblado del revestimiento, preferentemente hacia el exterior, es decir, alejándose del volumen de almacenamiento del sistema de almacenamiento 1. En extremos opuestos de la sección de pared externa 3a están dispuestas zonas laterales 3b. Las zonas laterales 3b opuestas con respecto a la sección de pared externa 3a están estructuradas simétricamente entre sí y están formadas por una lengüeta achaflanada. Preferentemente, el panel de pared está formado por una chapa que, para la producción de las zonas laterales 3b, se dobla o se somete a embutición profunda.

Además, el panel de pared 3a está provisto de secciones de fijación 3c que están configuradas como aberturas rectangulares en la zona lateral 3b. Las secciones de fijación 3c forman elementos de retención que se pueden enganchar con elementos de retención configurados como prolongaciones en los soportes sustentadores del sistema de almacenamiento. En las secciones de fijación 3c configuradas como aberturas están dispuestas superficies de sujeción 3d, que están dirigidas en una dirección A hacia el exterior, es decir, alejándose del volumen de almacenamiento S mostrado en la Figura 5 y que, con el panel de pared 3 montado, sujetan el mismo sobre el soporte sustentador. Las superficies de sujeción 3d están formadas, respectivamente, por un lado largo de una sección de fijación 3c esencialmente rectangular. Las superficies de sujeción 3d presentan una altura D predeterminada y están previstas en una cantidad predeterminada, estando dimensionada la cantidad de las superficies de sujeción y su altura D de tal manera que la suma de la altura D de todas las superficies de sujeción de una zona lateral 3b es mayor que un tercio de la altura P de la sección de pared externa 3a o de la altura total del panel de pared 3. En el ejemplo de realización mostrado están dispuestas 5 secciones de fijación 3c en, respectivamente, una zona lateral 3b. Como alternativa también pueden estar previstas más de 5 secciones de fijación 3c.

Las secciones de fijación de los paneles de pared 3 pueden estar configuradas, como alternativa a aberturas conformadas de modo rectangular, como aberturas ovaladas o redondas. Además, pueden estar previstas secciones de fijación conformadas como prolongaciones. En un panel de pared fabricado de una chapa, las secciones de fijación conformadas como prolongaciones pueden estar formadas por lengüetas de chapa troqueladas y a continuación acodadas.

En un lado opuesto a la sección de pared externa 3a de la zona lateral 3b está prevista una prolongación de sujeción 3e que se extiende alejándose, de forma oblicua, de la sección de pared externa 3a. Las prolongaciones de sujeción 3e de dos paneles de pared 3 adyacentes en el estado montado forman un alojamiento para la fijación de un elemento de sujeción que está mostrado en las Figuras 3, 5 y 6. Al mismo tiempo, las prolongaciones de sujeción 3a forman pendientes de entrada o montaje de las zonas laterales 3b que facilitan una aplicación y enganche de los paneles de pared 3a sobre la estructura sustentadora del sistema de almacenamiento 1.

En o en contra de una dirección longitudinal L que tiene un recorrido paralelo con respecto a la sección de pared externa, frente a las secciones laterales 3b se encuentran superficies de apoyo 3f que forman con las zonas laterales 3 una escotadura 6 para el alojamiento de un soporte sustentador.

Transversalmente con respecto a la dirección longitudinal L, el panel de pared 3 está provisto en el lado del borde de refuerzos 7. Los refuerzos 7 están formados por un doble chaflán y comprenden, además de una sección 7a que tiene un recorrido transversal con respecto a la sección de pared externa 3a, que se une a la sección de pared externa 3a, una sección 7b que tiene un recorrido paralelo con respecto a la sección de pared externa 3a. Transversalmente con respecto a la dirección longitudinal L o en paralelo con respecto a la sección de pared externa 3a, la zona lateral 3b está separada de la sección 7a del refuerzo 7 que tiene un recorrido transversal con respecto a la sección de pared externa 3a, de tal manera que con el revestimiento montado entre dos paneles de pared queda una hendidura, en la que se puede introducir un elemento de sujeción.

La Figura 3 muestra, en una vista en perspectiva, un soporte sustentador 8 con dos paneles de pared 3 montados en el soporte sustentador 8. En una dirección de proyección que se corresponde con la dirección vertical V, el

soporte sustentador 8 está provisto de un corte transversal 8a esencialmente con forma de C, en cuyos extremos 8g opuestos están dispuestas múltiples secciones de sujeción 8b. Respectivamente en uno de los extremos 8g opuestos del corte transversal con forma de C están previstas múltiples secciones de sujeción 8b que están dispuestas en una dirección longitudinal del soporte sustentador o en dirección vertical V en una fila una tras otra.

5 Las secciones de sujeción 8b están configuradas como prolongaciones rectangulares que se extienden, respectivamente, en paralelo con respecto a la superficie de pared externa de un panel de pared asignado, alejándose del soporte sustentador 8.

Las secciones laterales 3b de los paneles de pared 3 se introducen en el soporte sustentador 8, encontrándose las prolongaciones de sujeción 3e conformadas de un modo plano en un plano común dentro del soporte sustentador 8.

10 Entre dos prolongaciones de sujeción 3e de dos paneles de pared 3 adyacentes transversalmente con respecto a la extensión longitudinal T del soporte sustentador 8 queda, en el estado montado de los paneles de pared 3, un alojamiento 9 con forma de ranura. En el alojamiento 9 con forma de ranura formado por las zonas laterales 3b está alojado un elemento de sujeción 10 que forma un cierre con arrastre de forma con las prolongaciones de sujeción 3e. Mediante la unión con arrastre de forma entre el elemento de sujeción 10 y las prolongaciones de sujeción 3e se evita una liberación involuntaria de las uniones de retención entre los paneles de pared 3 y el soporte sustentador 8.

La unión con arrastre de forma entre los paneles de pared 3 y el soporte sustentador 8 se establece a través de las secciones de fijación 3c y las secciones de sujeción 8b, que están enganchadas entre sí en el estado montado. Respectivamente una sección de sujeción 8b del soporte sustentador 8 se engancha con una sección de fijación 3c de un panel de pared 3. Las superficies de sujeción 3d dirigidas hacia el exterior de los paneles de pared 3 se encuentran, en el estado enganchado, sobre superficies de sujeción 8c, dirigidas hacia el interior, de las secciones de sujeción 8b del soporte sustentador 8. Las superficies de sujeción 8c del soporte sustentador 8 forman, por consiguiente, superficies contrarias con respecto a las superficies de sujeción 3b de los paneles de pared 3.

20 Para el montaje de la unión de retención se aplican los paneles de pared 3, respectivamente, en una dirección de montaje M, que tiene un recorrido perpendicular con respecto a la superficie externa de pared 3a, desde el exterior sobre el soporte sustentador 8. Debido a las pendientes de montaje formadas por las prolongaciones de sujeción 3e, las zonas laterales 3b se deslizan sobre las secciones de sujeción 8b hasta que las secciones de fijación 3c de los paneles de pared 3 coinciden con secciones de sujeción 8b del soporte sustentador 8; entonces los paneles de pared 3 se enganchan automáticamente y ha finalizado su montaje, siempre que no se usen, además, elementos de sujeción y coberturas de cantos. Los paneles de pared 3 pueden fijarse, por consiguiente, sin herramientas sobre una estructura sustentadora del sistema de almacenamiento 1 formada por soportes sustentadores 8.

Para unir entre sí directamente paneles de pared 3 dispuestos unos sobre otros en una dirección vertical V pueden estar previstas grapas elásticas 13 que se aplican sobre refuerzos 7 aplicados unos en otros. Con ello se pueden reforzar los paneles de pared 3 y reducir las vibraciones propias de los paneles de pared 3. Las grapas elásticas 13 pueden presentar entalladuras 13a que rodean por detrás, al menos por secciones, los paneles de pared 3 o sus refuerzos 7 y, por lo tanto, evitan una liberación involuntaria de las grapas elásticas 13.

Debido al ángulo entre las zonas laterales 3b y las secciones de pared externa 3a, incluso con una deformación de los paneles de pared 3 debido a producto de almacenamiento que choca desde el interior contra los paneles de pared 3, queda asegurado que no se suelten los paneles de pared 3 del soporte sustentador 8. Incluso con una carga que actúa en dirección de sollicitación a carga B desde el interior sobre los paneles de pared 3, por ejemplo, debido a producto de almacenamiento que se cae, no se pueden soltar los paneles de pared 3 del soporte sustentador 8, ya que la carga que actúa desde el interior es absorbida por completo por el emparejamiento de las superficies de sujeción 3d y 8c dirigidas en o en contra de la dirección de sollicitación a carga B.

La sección del soporte sustentador 8 sobre la cual están aplicadas las superficies de sujeción 3d de los paneles de pared 3 está dispuesta entre las zonas laterales 3b. Las zonas laterales 3b o las superficies de sujeción 3d pueden, por tanto, agarrar por detrás, en el estado montado de los paneles de pared 3, el soporte sustentador 8 respectivamente asociado del sistema de almacenamiento. Además, las superficies de sujeción 3d están unidas esencialmente de forma rígida con la sección de pared externa 3a. Si el producto de almacenamiento que se desliza o se cae desde el interior o desde el volumen de almacenamiento, por ejemplo, en la dirección B choca con la sección de pared externa y, como consecuencia de esto, se dobla hacia el exterior la sección de pared externa, las superficies de sujeción 3d unidas de forma esencialmente rígida con la sección de pared externa 3a giran junto con las zonas limitantes de la sección de pared externa con respecto al soporte sustentador 8. Al mismo tiempo, un doblamiento de la sección de pared externa 3a puede conducir a un acortamiento de la separación entre las zonas laterales 3b opuestas de uno de los paneles de pared 3. Debido a los soportes sustentadores 8 dispuestos entre las zonas laterales, una deformación de este tipo de la sección de pared externa conduce a una compresión de las zonas laterales 3b contra los soportes sustentadores 8 y, por tanto, a un refuerzo de la unión entre los paneles de pared 3 y los soportes sustentadores 8.

En la Figura 4 están mostrados un panel de pared 3 y un soporte sustentador 8 en un estado premontado. El panel de pared 3 se presiona en una dirección de montaje M que tiene un recorrido transversal con respecto a la superficie externa de pared 3a del panel de pared 3 o transversal con respecto a la extensión longitudinal del soporte sustentador 8 sobre el soporte sustentador 8. La prolongación de sujeción 3e del panel de pared 3 forma con una

pendiente 7c dispuesta de forma opuesta con respecto a la escotadura 6 del refuerzo 7 un perfil esencialmente con forma de embudo en dirección longitudinal T del soporte sustentador, que simplifica la aplicación del panel de pared 3 sobre el soporte sustentador 8.

Durante el montaje del panel de pared 3 se desvía elásticamente la zona lateral 3b en una dirección longitudinal L del panel de pared 3 hasta que se pueda introducir una zona lateral 8d del soporte sustentador 8, que tiene un recorrido paralelo con respecto a la superficie externa de pared 3a, en el alojamiento 6 del panel de pared 3. Para diseñar de forma aún más sencilla el montaje del panel de pared 3, mediante una superficie de tope 8e del soporte sustentador 8 así como una superficie de tope 3h del panel de pared 3 puede estar predefinida una posición de montaje, en la que enganchan entre sí las secciones de fijación 3c y las secciones de sujeción 8b. La posición de montaje puede corresponderse con una posición en la que la superficie de tope 8e del soporte sustentador 8 y la superficie de tope 3h del panel de pared 3 se encuentran una sobre otra.

El soporte sustentador 8 está equipado en su perímetro externo con superficies de apoyo 8f que, con los paneles de pared 3 montados, están aplicadas sobre las superficies de apoyo 3f de los paneles de pared 3 y están dispuestas esencialmente en secciones de fijación opuestas en dirección longitudinal L de los paneles de pared 3 y frente a las secciones de sujeción 8c del soporte sustentador 8.

La Figura 5 es una vista superior sobre un soporte sustentador 8 con dos paneles de pared 3 montados. La estructura sustentadora formada por los soportes sustentadores 8 del sistema de almacenamiento y el revestimiento 4 formado por los soportes sustentadores 8 y los paneles de pared 3 rodean un volumen de almacenamiento S que está representado, esquemáticamente, mediante una línea discontinua. En un alojamiento 9 con forma de ranura formado por las zonas laterales 3b de los paneles de pared 3 está insertado un elemento de sujeción 10. El elemento de sujeción 10 forma alojamientos 10e con forma de ranura para las prolongaciones de sujeción 3e de los paneles de pared 3 y, por tanto, una unión con arrastre de forma entre las zonas laterales 3b introducidas. Los alojamientos 10e con forma de ranura están configurados como destalonamientos en una sección de sujeción 10b del elemento de sujeción 10.

Entre las zonas laterales 8b del soporte sustentador 8 está dispuesta una prolongación de retención 11 que está formada por el elemento de sujeción 10 y que se extiende, en el estado montado, desde el corte transversal 8a con forma de C del soporte sustentador 8. La prolongación de retención 11 está introducida en un alojamiento de retención 5a de la cubierta de protección 5. La prolongación de retención 11 está conformada esencialmente con forma de clavija. A una sección 11a con forma de cuña, que se extiende alejándose del soporte sustentador 8, se une una sección de sujeción 11b en dirección del soporte sustentador 8, que se estrecha en dirección al soporte sustentador 8. La sección de sujeción 11b forma superficies de sujeción 11c que van unas hacia otras de forma oblicua en dirección del soporte sustentador 8. En el estado montado de la cubierta de protección, las superficies de sujeción 11c de la prolongación de retención 11 se encuentran sobre superficies en sujeción 5b de la cubierta de protección 5. Por tanto, la cubierta de protección 5 está sujeta con arrastre de forma entre las zonas laterales 3b que se encuentran una frente a otra de dos paneles de pared adyacentes. Las secciones de apoyo 5i de la cubierta de protección 5 sirven de apoyo para las zonas laterales 3b de los paneles de pared 3. Las superficies de apoyo 5c dispuestas sobre secciones de apoyo de la cubierta de protección 5 se encuentran de forma plana sobre las zonas laterales 3b opuestas y, por tanto, sirven de apoyo mutuo para las zonas laterales 3b.

Para poder introducir las prolongaciones de sujeción 3e de los paneles de pared 3 adyacentes en los alojamientos 10e con forma de ranura dispuestos en un plano común, entre las zonas que comprenden las secciones de fijación de la zona lateral 3b, que tienen un recorrido perpendicular con respecto a la sección de pared externa 3a y las prolongaciones de sujeción 3e está previsto un ángulo de aproximadamente 135°.

La Figura 6 es una vista en perspectiva esquemática de un elemento de sujeción 10. El elemento de sujeción 10 comprende un órgano de sujeción 10a con un corte transversal en forma de cruz o provisto de un perfil 10f con forma de cruz, que se puede introducir entre cuatro paneles de pared adyacentes entre sí. Una sección de sujeción 10b que tiene un recorrido transversal con respecto a la extensión longitudinal L de un soporte sustentador presenta una altura H que es ligeramente menor que la anchura de una entre zonas laterales 3b de dos paneles de pared 3 adyacentes en dirección vertical V. Una sección de guía 10c que tiene un recorrido transversal con respecto a la sección de sujeción 10b, por el contrario, es ligeramente más estrecha que la anchura del alojamiento 9 configurado como ranura, que queda en una dirección horizontal H entre dos zonas laterales 3b, mostrado en la Figura 5. Por tanto, el elemento de sujeción 10 puede introducirse incluso con los paneles de pared montados en una ranura en cruz que permanece entre cuatro paneles de pared adyacentes entre sí.

Después de la introducción del elemento de sujeción 10 en la ranura en cruz formada por cuatro paneles de pared adyacentes entre sí, el mismo se desplaza en una dirección vertical V hacia arriba o hacia abajo, de tal manera que la sección de sujeción 10b llega a estar detrás de las zonas laterales 3b y se sujeta con arrastre de forma por las mismas. Un órgano de apoyo 10d dispuesto frente a la sección de sujeción 10b en el estado montado con respecto a las zonas laterales 3b, que en el estado montado permanece sobre las superficies dirigidas hacia el exterior de las zonas laterales 3b o de las prolongaciones de sujeción 3e, forma a este respecto un contrasoste. El órgano de apoyo 10d está configurado elásticamente deformable y, por tanto, forma una fuerza con elasticidad de resorte que establece una conexión con unión de fricción entre el órgano de apoyo 10d y las zonas laterales 3b y/o entre la

sección de sujeción 10b y las zonas laterales 3b. Para aumentar la deformabilidad de elasticidad de resorte del órgano de apoyo 10d, el mismo está conformado esencialmente en su totalidad con forma de arco, apoyándose los extremos opuestos en dirección vertical V del arco sobre las zonas laterales 3b. En el lado opuesto a las zonas laterales 3b del órgano de apoyo 10d está dispuesta la prolongación de retención 11. La prolongación de retención 11 es parte integral del elemento de sujeción 10. Preferentemente, el elemento de sujeción 10 está colado como una pieza a partir de plástico.

La prolongación de retención 11 comprende dos trinquetes 11d dispuestos en paralelo entre sí en dirección vertical V, que están unidos entre sí a través de una sección de unión 11e configurada frente a los trinquetes 11d.

La Figura 7 muestra una vista parcial en perspectiva de una cubierta de protección 5. La cubierta de protección 5 está formada por un cuerpo perfilado, que está diseñado de forma elásticamente extensible, para posibilitar un ensanchamiento del alojamiento de retención 5a con forma de pinza al unir la unión de retención entre el elemento de sujeción 10 y la cubierta de protección 5. Para disminuir la rigidez del alojamiento de retención 5a, las paredes laterales 5d del alojamiento de retención 5a están diseñadas en voladizo a lo largo de la mayor parte de su longitud. Las paredes de apoyo 5e y 5f que refuerzan el perfil 5 están colocadas en un lado opuesto a la abertura 5g del alojamiento de retención 5a, de tal manera que a pesar de un refuerzo de la cubierta de protección 5 se conserva la elasticidad del alojamiento de retención 5a.

En la Figura 8 está mostrada una vista parcial de un revestimiento 4 montado. En total cuatro paneles de pared 3 están enganchados a un soporte sustentador 8. Las zonas laterales 3b de los paneles de pared 3, que están aplicadas sobre zonas laterales 8d, no mostradas en el presente documento, del soporte sustentador 8, se aseguran mediante al menos dos elementos de sujeción 10 asignados, respectivamente, a un par de paneles de pared 3. Además, también la cubierta de protección 5 enganchada con los elementos de sujeción asegura el panel de pared 3, al evitar la misma, aplicada sobre las zonas laterales 3b, una liberación de las zonas laterales 3b de las zonas laterales del soporte sustentador.

La cubierta de protección 5 forma un perfil de canto con las superficies externas 5h. Las superficies externas 5h de la cubierta de protección 5 coinciden con las superficies de las secciones de pared externa 3a. Por ello se evitan salientes en la superficie externa del sistema de almacenamiento que podrían causar un trabamamiento de vehículos u objetos que pasan al lado del sistema de almacenamiento.

Entre las zonas laterales 3b adyacentes en dirección vertical V queda, en el estado montado de los paneles de pared 3, una hendidura 12 que presenta una altura h. La altura h es ligeramente mayor que la altura h mostrada en la Figura 6 de la sección de sujeción 10b del elemento de sujeción 10 y posibilita, por tanto, una introducción del órgano de sujeción 10a entre cuatro paneles de pared 3 adyacentes en dirección vertical V.

Además de la forma de realización mostrada de un sistema de almacenamiento son posibles, en el sentido de la invención, otras formas de realización ventajosas. De este modo, en lugar del sistema de almacenamiento de noria mostrado también pueden diseñarse de acuerdo con la invención otros tipos de sistemas de almacenamiento, por ejemplo, elevadores de almacenamiento.

La Figura 9a muestra otra forma de realización preferente de un revestimiento 4 en una vista superior, usándose las mismas referencias para elementos que se corresponden, en función y estructura, con los elementos de los ejemplos de realización de las Figuras 1 a 8. Está representado un pilar o un soporte sustentador 8 del revestimiento de estantería 4 con paneles de pared 3 dispuestos en el soporte sustentador 8, particularmente de chapa de acero. El revestimiento 4 comprende, la mayoría de las veces, cuatro soportes sustentadores 8 correspondientes en sus cuatro esquinas, con sistemas de estantería (no representados) compuestos, sin embargo, pueden estar presentes incluso seis o más soportes sustentadores 8. Sin embargo, también es concebible que el revestimiento 4 presente únicamente dos soportes sustentadores 8 y que, por lo demás, esté colocado en una pared, revistiéndose solo el lado anterior de una estantería con los paneles de pared 3. En el caso de los paneles de pared 3 se trata, en el ejemplo de realización de la Figura 1, de chapas con las que están ocultos los lados de la estantería y mediante los que, al mismo tiempo, se evita que caiga producto de almacenamiento 16 (compárese con la Figura 11) de una estantería giratoria 1. El revestimiento 4 dispone, en el ejemplo de realización, de pilares o soportes sustentadores 8 que están configurados como perfil en C o L con dos ramas 8h dispuestas en un ángulo de 90°. En este caso se pueden concebir, evidentemente, también ángulos menores o mayores, siempre que no se vea perjudicada por ello la estabilidad del revestimiento 4. Las ramas 8h delimitan el espacio interno 8i del soporte sustentador 8 y presentan, adicionalmente, lados laterales 8j acodados hacia el espacio interior 8i. En estos lados laterales 8j están configurados múltiples salientes a modo de diente o secciones de sujeción 8b, separados uniformemente, que forman secciones de sujeción 8b (compárese con la Figura 10). Alejándose del soporte sustentador 8 se extienden dos paneles de pared 3, cuyos extremos 3m dirigidos hacia el soporte sustentador 8 presentan chaflanes 3i. Estos rodean las ramas 8h.

Los chaflanes 3i presentan, en el ejemplo de realización, un ángulo de 90° con respecto a las secciones de pared externa 3a de los paneles de pared 3 y se extienden, en el estado de montaje, en ángulo recto al interior del pilar o soporte sustentador 8i. En sus superficies 3k aplicadas en el lado lateral 8j de la rama 8h están introducidas en los chaflanes 3i secciones de fijación 3c en forma de escotaduras (por ejemplo, mediante troquelado o corte con láser),

que se pueden encajar con las secciones de sujeción 8b previstas en los lados laterales 8j acodados de los soportes sustentadores 8. Durante el montaje del revestimiento 4 se aplican los paneles de pared 3 sobre los soportes sustentadores 8 verticales y se acomodan sobre los lados laterales 8j de los soportes sustentadores 8. A este respecto, las secciones de sujeción 8b configuradas como salientes enganchan en las secciones de fijación 3c y unen los paneles de pared 3 y soportes sustentadores 8 sin uso de tornillos u otros elementos de fijación. El "enhebrado" sencillo de las tablas o paneles de pared 3, es decir, el encaje de las secciones de sujeción 8b del soporte sustentador 8 y de las escotaduras o secciones de fijación 3c en los chaflanes 3i es posible gracias al acodamiento 3j adicional de los chaflanes 3i. El acodamiento 3j presenta, en el ejemplo de realización de la Figura 1a, un ángulo de 45°. El acodamiento 3j se extiende en dirección del lado lateral 8j de la rama 8h opuesta al soporte sustentador 8. Al aplicar los paneles de pared 3 en el soporte sustentador 8 se desliza, en primer lugar, el acodamiento 3j sobre el lado lateral 8j del soporte sustentador 8 y causa, a este respecto, un ligero doblamiento hacia arriba del chaflán 3i. Este se puede empujar por ello sobre las secciones de sujeción 8b y después vuelve elásticamente de nuevo a su posición original. A este respecto se enganchan las secciones de sujeción 8b con las secciones de fijación 3c.

Gracias al acodamiento 3j prácticamente se cierra el espacio interno 8i del soporte sustentador 8 delimitado por las ramas 8h. El acodamiento 3j forma con el acodamiento 3j de la misma forma del panel de pared 3 dispuesto frente al soporte sustentador 8 una hendidura 14, que sirve de alojamiento para un revestimiento de ángulo o cubierta de protección 5 aplicable (compárese con la Figura 1c). Para el desmontaje de los paneles de pared 3, siempre que se haya liberado una primera sección de fijación 3c de la sección de sujeción 8b de enganche, se puede soltar cada panel de pared 3 a modo de una cremallera del soporte sustentador 8.

En el revestimiento 4 representado en la Figura 9a, los paneles de pared 3 en sus cantos 3l superiores presentan un doblez en ángulo recto, que forma un refuerzo 7 y que presenta, en la zona del soporte sustentador 8, una escotadura 6. La sección de pared externa 3a de los paneles de pared 3 está dispuesta, además, separada del soporte sustentador 8. Por ello se simplifica el montaje de los paneles de pared 3, ya que se pueden aplicar los paneles de pared 3 de forma más sencilla sobre los soportes sustentadores 8 y enganchar más fácilmente con los salientes o secciones de sujeción 8b. Al someter los paneles de pared 3 a un esfuerzo, los paneles de pared 3 colocados evitan además que se suelten las secciones de fijación 3c enganchadas, debido a la combadura de los paneles de pared 3, de los salientes o las secciones de sujeción 8b. La disposición y configuración de la unión entre los paneles de pared 3 y los soportes sustentadores 8 resulta particularmente resistente frente a exposición a esfuerzo del revestimiento 4, por ejemplo, debido a producto de almacenamiento 16 (compárese con la Figura 3) que cae de las estanterías o de los soportes de producto de almacenamiento 15. En este caso, debido al producto de almacenamiento 16 que choca sobre el revestimiento 4 se produce una deformación plástica de los paneles de pared 3 así como del chaflán 3i, por lo que se absorbe toda la energía. Debido a la disposición colocada con respecto a los soportes sustentadores 8 de los paneles de pared en el lado anterior del revestimiento 4, con deformación de los paneles de pared 3 se aplican adicionalmente las secciones de fijación 3c sobre las secciones de sujeción 8b y se evita, por tanto, una liberación del enganche.

La Figura 9b muestra otro ejemplo de realización de la presente invención, estando realizado en este caso el soporte o el soporte sustentador 8 no en perfil de C o L, sino de U. Para elementos que se corresponden, en función y estructura, con los elementos de los ejemplos de realización de las Figuras 1 a 9a se usan las mismas referencias. La forma de realización representada en el presente documento, por lo tanto, es adecuada para el revestimiento de un frontal de estantería o para la formación de un compuesto de varios revestimientos 4 dispuestos uno al lado del otro. El montaje se realiza como ya se ha representado anteriormente mediante simple aplicación o acomodación de los paneles de pared 3 sobre los soportes sustentadores 8 y enganche posterior de las secciones de fijación 3c en los chaflanes 3i de los paneles de pared 3 con las secciones de sujeción 8b en los soportes sustentadores 8. También en este caso los acodamientos 3j que prolongan los chaflanes 3i configuran una hendidura 14. Esta se puede usar para fijar listones de revestimiento, de forma similar a revestimientos de ángulo o cubiertas de protección 5 (compárese con la Figura 1c) en la estantería o colocar cables en el espacio 8i.

La Figura 9c muestra un pilar o un soporte sustentador 8 con paneles de pared 3 aplicados, estando revestido el soporte sustentador 8 adicionalmente por una cubierta de protección 5. La cubierta de protección 5 está configurada en este caso como un carril, en cuyo lado posterior 5k dirigido hacia el espacio interior 8i del soporte sustentador 8 están moldeados conectores de inserción 5j para encajar con la hendidura 14. Gracias a la fabricación del carril a partir de un material elástico y gracias a su realización hueca se pueden soltar los conectores de inserción 5j, sin destrucción, del soporte sustentador 8. Para el montaje se introducen los conectores de inserción 5j después de aplicar el carril a través de la hendidura 14 que se formó por los acodamientos 3j de dos paneles de pared 3 y agarran por detrás los acodamientos 3j. La cubierta de protección 5 del soporte sustentador 8, por tanto, se puede llevar a cabo sin uso de herramientas. Para el desmontaje se retiran de la hendidura 14 los conectores de inserción 5j sin alterarse a este respecto, y por lo tanto, se pueden volver a usar.

La Figura 10 muestra otra vista detallada de una forma de realización preferente del revestimiento de estantería de acuerdo con la invención o revestimiento 4 sin cubierta de protección 5 aplicada. En este caso se puede ver claramente el soporte sustentador 8 del revestimiento 4. En primer lugar solo está dispuesto en el soporte sustentador 8, en el ejemplo de realización, un panel 3. Este presenta un chaflán 3i que rodea una rama 8h del soporte sustentador 8. El chaflán 3i presenta secciones de fijación 3c que están encajadas con secciones de

sujeción 8b que están dispuestas en los lados laterales 8j de las ramas 8h. Los lados laterales 8j están acodados en un ángulo de 90° con respecto a la rama 8h y permiten, debido a su configuración, una unión sin tornillos entre el panel de pared 3 y el soporte sustentador 8. Adicionalmente al chaflán 3i, el panel de pared 3 presenta un acodamiento 3j que se extiende hacia el lado lateral 8j acodado de la rama 8h opuesta del soporte sustentador 8. Este acodamiento 3j posibilita, con el montaje de los paneles de pared 3, la aplicación mediante deslizamiento sobre el soporte sustentador 8. Con ello, el chaflán 3i se expande de tal manera que se pueden encajar las secciones de fijación 3c con las secciones de sujeción 8b.

El panel de pared 3 dispone además en su canto 3l superior de un dobléz que se extiende hacia el interior de la estantería y que forma un refuerzo 7. El dobléz o refuerzo presenta, en la zona del soporte sustentador 8, una escotadura 6 que, a modo de una guía, facilita la aplicación de los paneles de pared 3 sobre el soporte sustentador 8. El panel de pared 3 está compuesto en el ejemplo de realización en la Figura 2 de chapa, sin embargo, también sería concebible el uso de paneles de pared 3 de un material de plástico, por ejemplo, PRFV.

La Figura 11 muestra una forma de realización de una estantería giratoria 1 provista de un revestimiento 4. El revestimiento 4 lo forman, en este caso, en total tres paneles de pared 3 que están dispuestos en soportes sustentadores 8. Con estanterías de mayor altura están previstos, la mayoría de las veces, diez o más de tales paneles de pared 3 unos sobre otros. La estantería giratoria 1 de la Figura 11 presenta una abertura de extracción 2a, a través de la cual un usuario (no representado) obtiene acceso a los soportes para producto de almacenamiento 15 que giran en la estantería giratoria 1 a modo de una noria. El producto de almacenamiento 16 se acelera al girar los soportes de producto almacenado 15 y experimenta una aceleración centrífuga en el punto de inversión 17 superior e inferior de la estantería giratoria 1. El producto de almacenamiento 16 asegurada insuficientemente, por ello, puede volcar o expulsarse de los soportes de producto de almacenamiento 15 y lesionar al usuario de la estantería giratoria 1. El montaje que se ha descrito anteriormente de los paneles de pared 3 del revestimiento 4 garantiza una elevada resistencia contra objetos lanzados desde la estantería giratoria 1, ya que se produce, a modo de una zona de arrugamiento definida, una deformación plástica de los paneles de pared 3 y de los chaflanes 3i (compárese con la Figura 1), sin embargo, no la liberación de la unión de retención entre los paneles de pared 3 y los soportes sustentadores 8.

El revestimiento 4 presentado, por tanto, es ventajoso desde dos puntos de vista con respecto a revestimientos de estantería 4 convencionales. En primer lugar, el revestimiento 4 se puede montar de forma particularmente sencilla y rápida debido a la unión sin tornillos de paneles de pared 3 y soportes sustentadores 8. En segundo lugar, el revestimiento 4 ofrece una protección mejorada con respecto a producto de almacenamiento 16 que se cae de la estantería giratoria 1, ya que las fuerzas que actúan sobre los paneles de pared 3 de revestimiento se pueden absorber de forma más eficaz y no se produce la liberación de los paneles de pared 3 debido a uniones roscadas o de remache que se desgarran.

REIVINDICACIONES

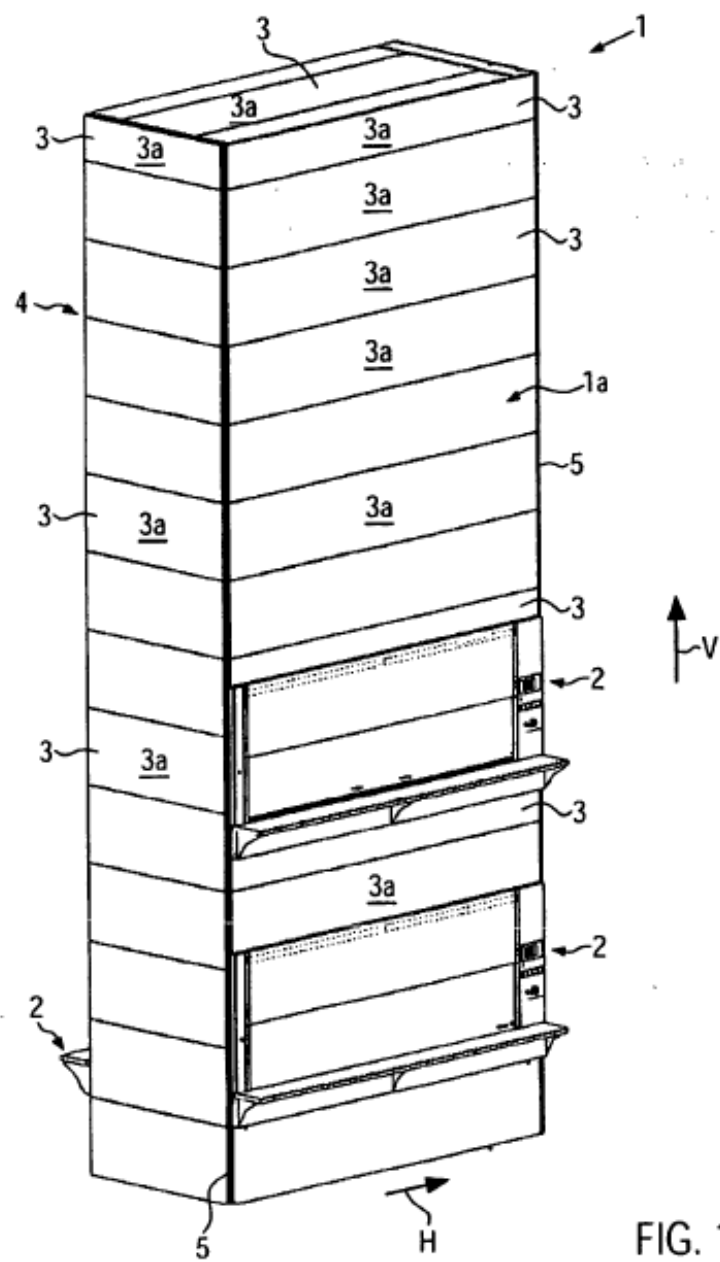
1. Sistema de almacenamiento (1) automático con un volumen de almacenamiento (S) que está rodeado, al menos por secciones, por un revestimiento (4) formado por al menos dos paneles de pared (3), estando fijados los paneles de pared (3) a una estructura sustentadora, **caracterizado porque** los paneles de pared están enganchados con la estructura sustentadora (8) y porque zonas laterales (3b) de dos paneles de pared (3) adyacentes forman un alojamiento (9) con forma de ranura, en el que está insertado un elemento de sujeción (10).
2. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** al menos un panel de pared (3), en lados opuestos de una sección de pared externa (3a) que forma una superficie externa de pared (1a) dirigida hacia el exterior, está provisto de dos zonas laterales (3b) que se extienden transversalmente con respecto a la sección de pared externa (3a) con, respectivamente, al menos una sección de fijación (3c) integrada en las zonas laterales (3b) y configurada como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción (3d) dirigida hacia el exterior.
3. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la al menos una superficie de sujeción (3d) de una zona lateral (3b) se extiende, en una dirección vertical (V) que tiene un recorrido paralelo con respecto a la sección de pared externa (3a), a lo largo de, en total, al menos un tercio de la altura (P) de la sección de pared externa (3a).
4. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** al menos un panel de pared (3) presenta superficies de apoyo (3f) opuestas a las zonas laterales (3b) en una dirección que tiene un recorrido paralelo con respecto a la sección de pared externa (3a), que forman con las zonas laterales (3b) una escotadura (6) para el alojamiento de, respectivamente, un soporte sustentador (8).
5. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la sección de fijación (3c) está formada por una abertura que se extiende esencialmente en paralelo con respecto a la sección de pared externa (3a).
6. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por** un soporte sustentador (8) para construir la estructura sustentadora que rodea el volumen de almacenamiento (S) del sistema de almacenamiento (1) con al menos una sección de sujeción (8b) para la fijación de paneles de pared (3), que está configurado como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción (8c) dirigida en dirección del volumen de almacenamiento (S).
7. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** la sección de sujeción (8b) está formada por una prolongación integrada en el soporte sustentador (8), que se extiende en paralelo con respecto a la superficie de sujeción (8c) alejándose del soporte sustentador (8).
8. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** el soporte sustentador (8) presenta un corte transversal (8a) esencialmente con forma de C, en cuyos extremos (8g) opuestos están dispuestas las secciones de sujeción (8b) para la fijación, respectivamente, de al menos dos paneles de pared (3).
9. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** está prevista una cubierta de protección (5) configurada de forma que se puede enganchar con el elemento de sujeción (10), que cubre hacia el exterior las zonas laterales (3b) de paneles de pared (3) adyacentes.
10. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la cubierta de protección (5) forma al menos una superficie externa (5h) que coincide, al menos por secciones, con una superficie externa de pared (1a) formada por secciones de pared externa (3a) de los paneles de pared (3).
11. Sistema de almacenamiento (1) automático de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado porque** la cubierta de protección (5) comprende al menos una sección de apoyo (5i) que está apoyada, al menos por secciones, sobre las zonas laterales (3b) de paneles de pared (3) adyacentes.
12. Juego de piezas para sistemas de almacenamiento (1), estando configurado al menos un soporte sustentador (8) para construir una estructura sustentadora que rodea un volumen de almacenamiento (S) automático de un sistema de almacenamiento (1) con al menos una sección de sujeción (8b) para la fijación de paneles de pared (3), que está configurado como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción (8c) dirigida en dirección del volumen de almacenamiento (S) y/o al menos un panel de pared (3) que se puede enganchar con el soporte sustentador (8) que, en lados opuestos de una sección de pared externa (3a) que forma una superficie externa de pared (1a) dirigida hacia el exterior, está provisto de dos zonas laterales (3b) que se extienden transversalmente con respecto a la sección de pared externa (3a) con, respectivamente, al menos una sección de fijación (3c) integrada en las zonas laterales (3b) y configurada como elemento de retención con al menos una superficie de sujeción (3d) dirigida hacia el exterior, comprendiendo el juego de piezas al menos dos paneles de pared (3), estando previsto un elemento de sujeción (10) que está configurado de tal manera que se puede introducir con arrastre de forma entre las zonas laterales (3b) de dos paneles de pared (3) adyacentes en dirección horizontal (H) y mediante el cual se

pueden unir, con apoyo mutuo, las zonas laterales (3b).

13. Juego de piezas de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** el elemento de sujeción (10) presenta un perfil (10f) con forma de cruz en una dirección horizontal (H).

5 14. Procedimiento para el montaje de un sistema de almacenamiento (1) automático, particularmente de un juego de piezas de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 ó 13, en el que al menos un panel de pared (3) se aplica sobre al menos un soporte sustentador (8) esencialmente de forma transversal con respecto a una dirección longitudinal (L) del soporte sustentador (8), encajando automáticamente con arrastre de forma durante la aplicación al menos una sección de sujeción (8b) del soporte sustentador (8) en al menos una sección de fijación (3c) del panel de pared (3), introduciéndose un elemento de sujeción (10) en una ranura en cruz formada por cuatro paneles de pared (3) que chocan entre sí y desplazándose, a continuación, en una dirección vertical (V).
10

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado porque** una cubierta de protección (5) se engancha con el elemento de sujeción (10).



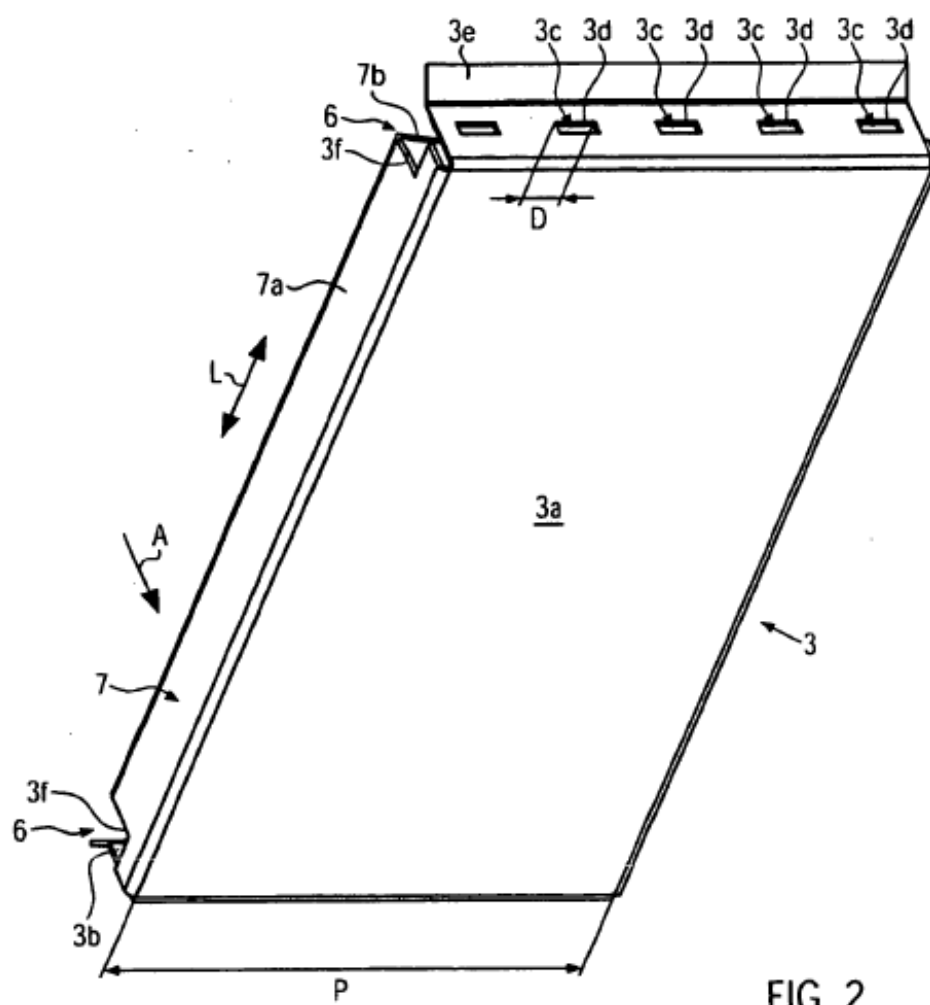


FIG. 2

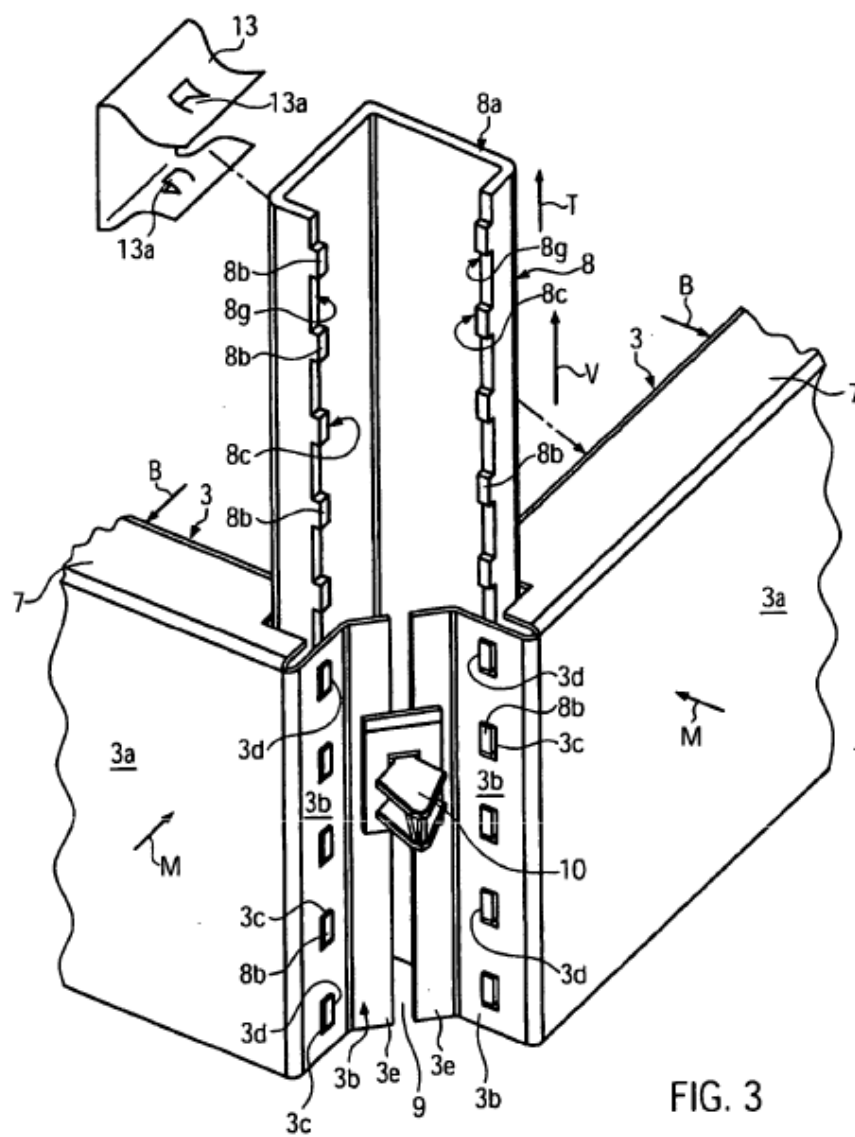
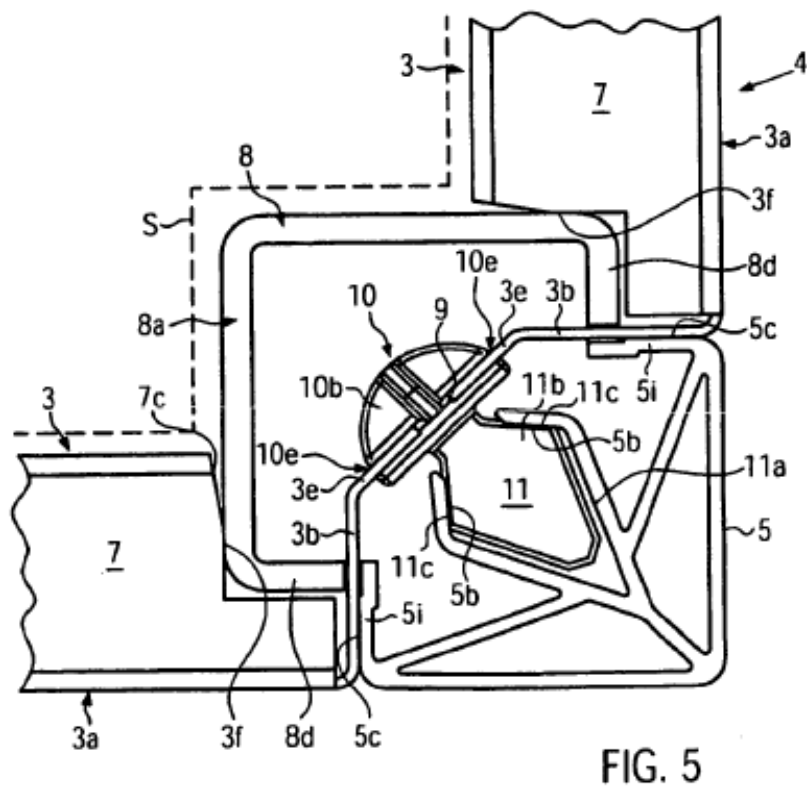
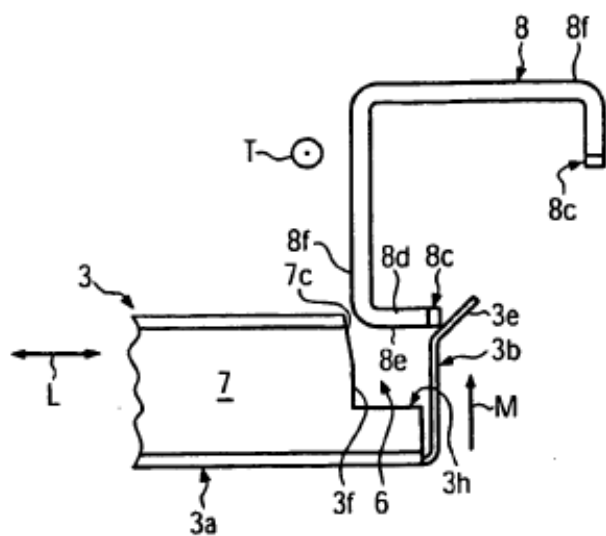
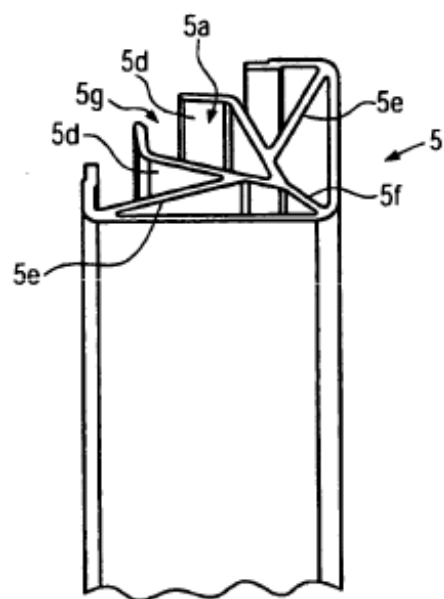
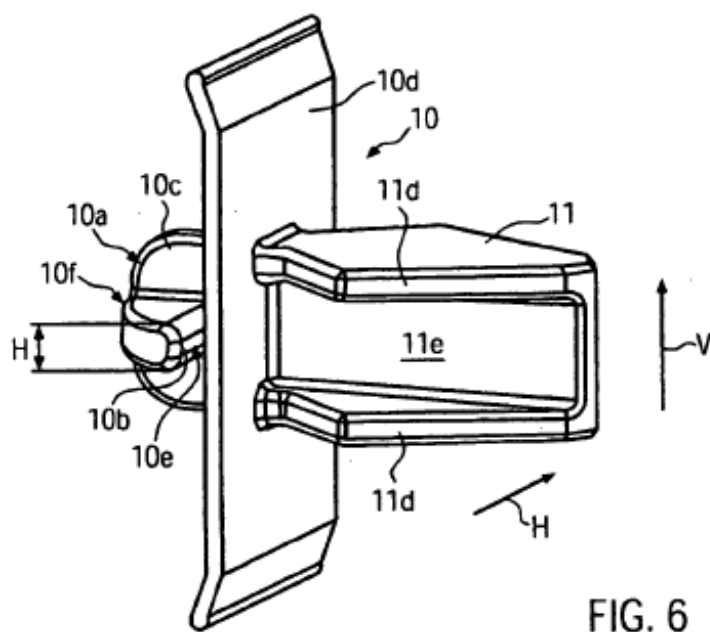
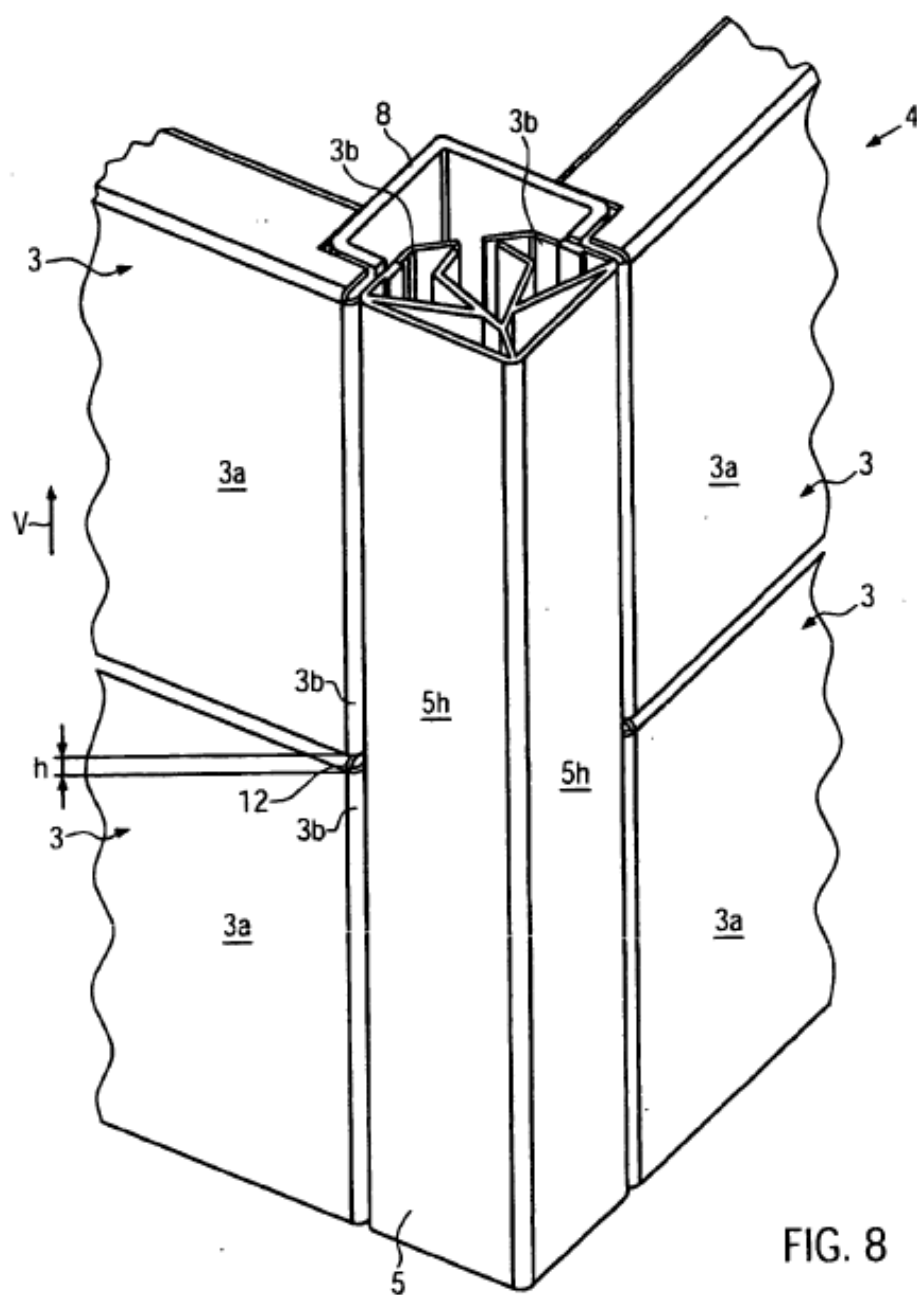
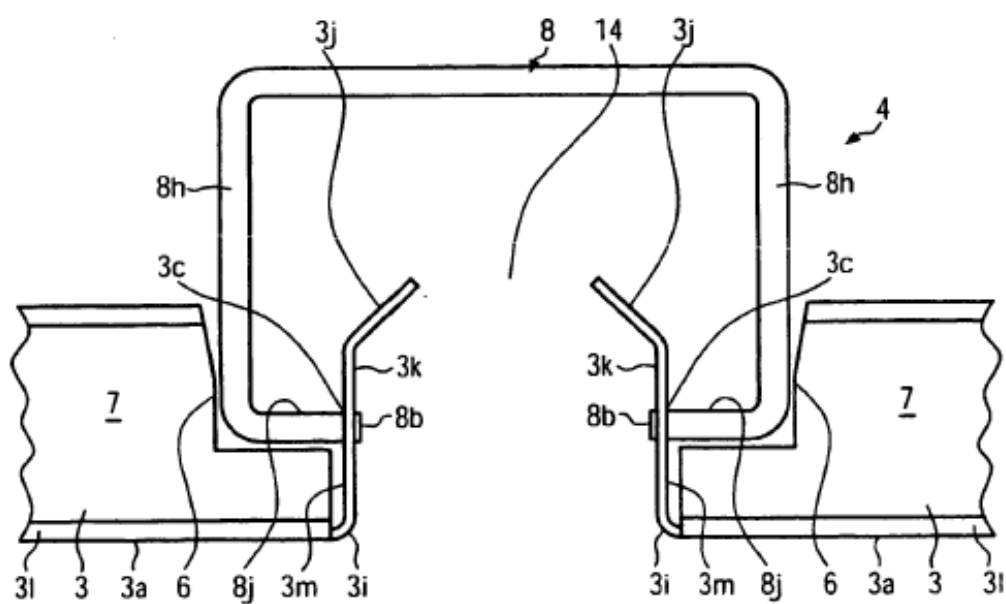
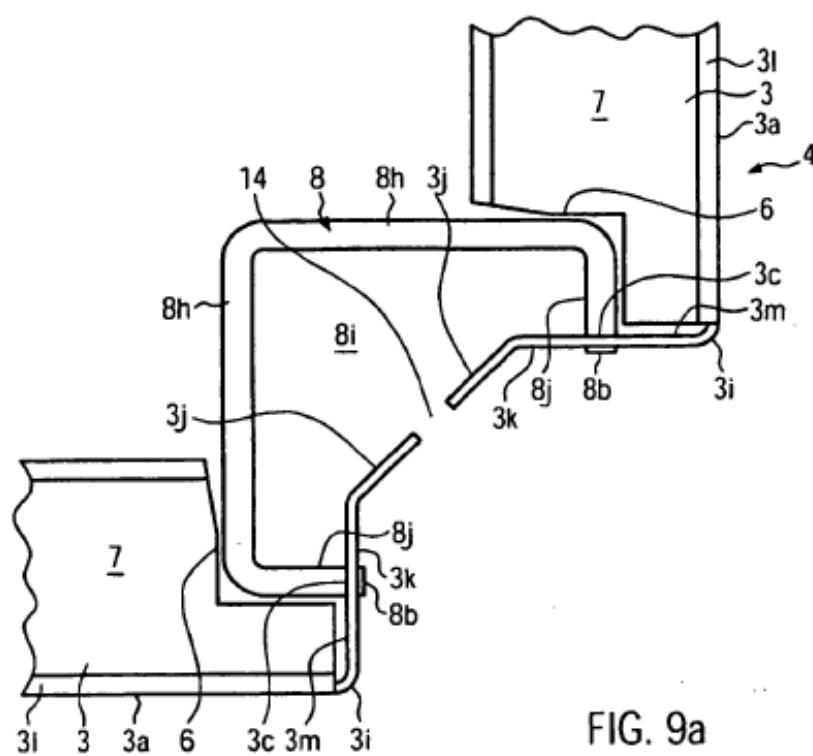


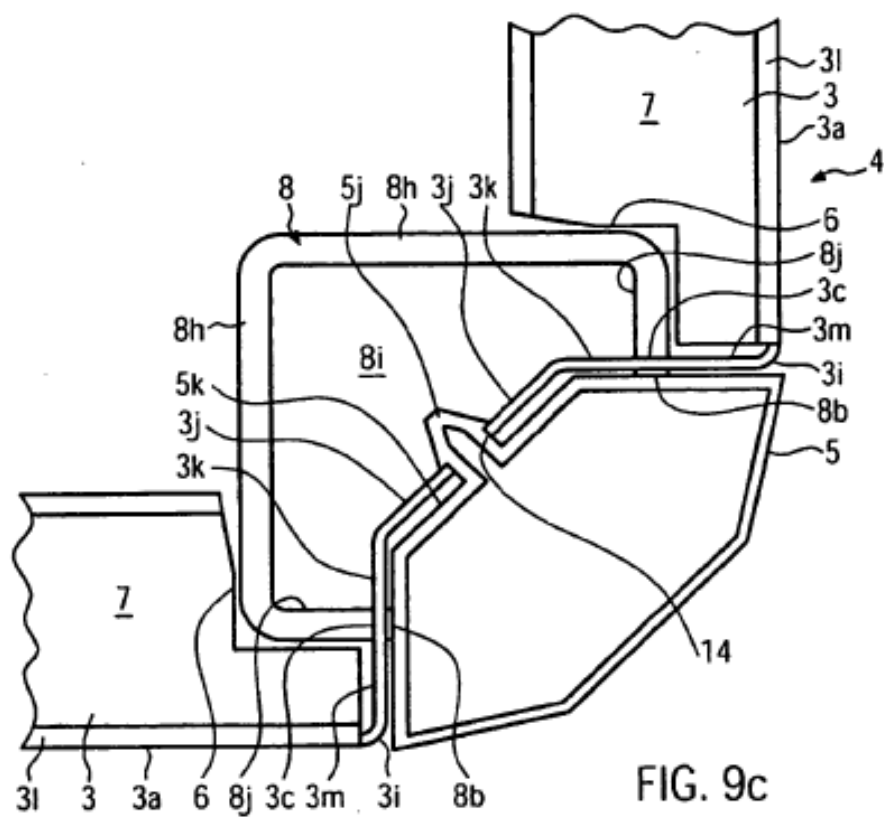
FIG. 3











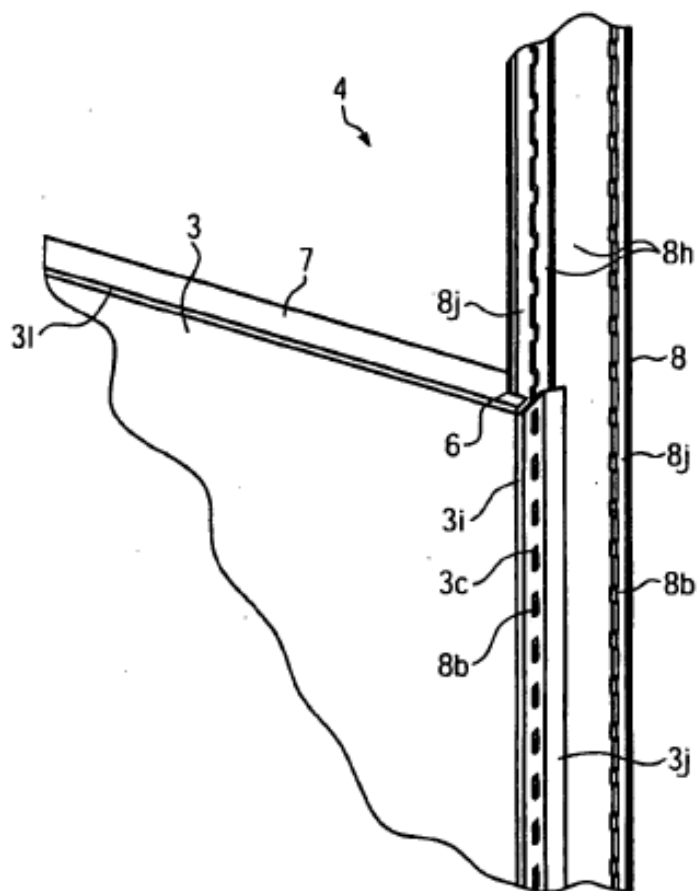


FIG. 10

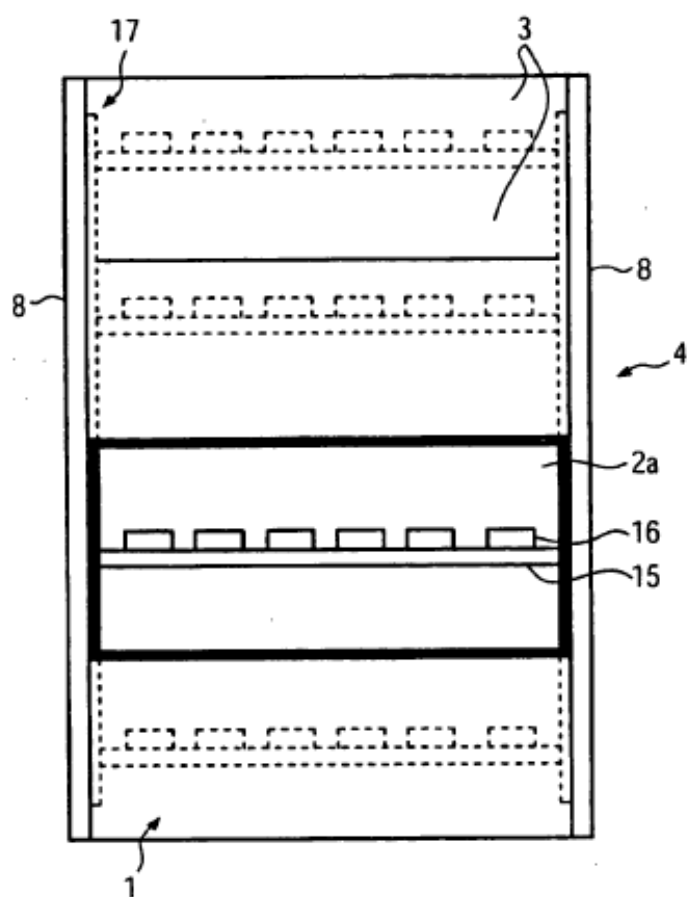


FIG. 11