

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 513**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/01** (2006.01)

**H02B 1/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.09.2016 PCT/DE2016/100441**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2017 WO17092727**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2016 E 16797449 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019 EP 3384567**

54 Título: **Bastidor para un conjunto de armarios de distribución**

30 Prioridad:

**04.12.2015 DE 102015121193**

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

**13.07.2020**

73 Titular/es:

**RITTAL GMBH & CO. KG (100.0%)**

**Auf dem Stützelberg**

**35745 Herborn, DE**

72 Inventor/es:

**REUTER, WOLFGANG;**

**SCHINDLER, TIMO y**

**MÜLLER, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 773 513 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**

Bastidor para un conjunto de armarios de distribución

5 La invención parte de un bastidor para un conjunto de armarios de distribución con un marco base que presenta cuatro puntales de perfil verticales y ocho puntales de perfil horizontales, de los cuales cuatro puntales de perfil forman un marco de bastidor rectangular de sección transversal constante, presentando el marco de bastidor un alojamiento perimetral formado por al menos dos lados de perfil de los puntales de perfil abiertos, que está abierto hacia un lado exterior del marco de bastidor y en el que se inserta un marco rectangular adicional. Un bastidor de este tipo se conoce por el documento US 5,830,083 A. Los documentos DE 10 2014 101 404 A1, US 6,164,460 A y US 2001/0050516 A1 describen bastidores similares.

El documento DE 43 36 204 C2 muestra un bastidor que presenta una base compuesta por doce puntales de perfil de sección rectangular, todos ellos flanqueados desde el exterior por un perfil adicional de sección transversal abierta.

15 Los bastidores conocidos por el estado de la técnica tienen con frecuencia el inconveniente de que no están preparados para poder reaccionar de manera flexible a los diferentes requisitos según la aplicación, especialmente en lo que respecta a la capacidad de carga mecánica mínima requerida en cada caso. Esto da lugar a que las geometrías de sección transversal de los puntales de perfil del bastidor se diseñen para una capacidad de carga máxima, lo cual, sin embargo, es innecesario para muchas aplicaciones. A menudo, tampoco es posible que el fabricante del armario de distribución prevea la aplicación que un cliente quiera dar más tarde al armario de distribución. En consecuencia, los bastidores presentan generalmente una cantidad excesiva de material en relación con su uso concreto, o se fabrican mediante procesos de fabricación innecesariamente costosos para crear geometrías de sección transversal complejas y especialmente rígidas a fin de estar preparados para todos los perfiles de requisitos imaginables.

25 Por lo tanto, el objetivo de la invención es el de proponer un bastidor para un conjunto de armarios de distribución que, en función de la respectiva utilización, pueda adaptarse de manera flexible, por lo que el bastidor propuesto no sólo debe ser variable con respecto a su capacidad de carga, sino que también debe hacer posible que, en caso de necesidad, se pueda disponer de una función adicional.

30 Esta tarea se resuelve mediante un bastidor con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren respectivamente a formas de realización ventajosas de la invención.

Por consiguiente, se prevé que el bastidor adicional sea un marco de suelo sobre el que se pueda colocar el marco base, por lo que el marco adicional presenta pasos verticales a través de los cuales se fija en un zócalo de armario de distribución.

35 Dependiendo de la aplicación, el marco adicional se puede insertar desde uno de los lados exteriores del marco del bastidor en el alojamiento allí formado por el respectivo marco, por ejemplo, para reforzar el marco o para proporcionar un lado de apoyo adicional o un lado de montaje para otro componente.

40 El marco adicional puede ser, por ejemplo, un marco de suelo que se inserta en el marco de bastidor formado por los cuatro puntales horizontales inferiores del marco base para montar el marco base, con ayuda del marco adicional, en un zócalo de armario de distribución o para proporcionar, a lo largo del perímetro interior del marco base, un lado de apoyo y/o de montaje adicional con alojamientos de fijación para el montaje de un depósito de suelo.

El marco adicional también puede ser un marco de techo, que se coloca sobre el marco del bastidor formado por los cuatro puntales de perfil horizontal superiores, por ejemplo, para la instalación de una estructura de techo, como puede ser la de un acondicionador de aire montado en el techo.

45 También es posible que el marco adicional se inserte por uno de los lados verticales del marco base, formado por un marco de bastidor que consiste en dos puntales verticales y dos horizontales, en el alojamiento desde el exterior y se fije en su caso en el marco de bastidor. Una disposición como ésta se puede prever, por ejemplo, para aumentar la capacidad de carga del bastidor en dirección vertical. También es concebible utilizar un marco adicional de este tipo para preparar el bastidor para su alineación con otro bastidor contiguo. Incluso se pueden prever otras aplicaciones.

50 Un marco base de geometría cúbica compuesto por ocho puntales de perfil horizontales y cuatro puntales de perfil verticales presenta seis marcos de bastidor rectangulares en el sentido de la invención, bordeando los marcos respectivamente una de las seis superficies cúbicas imaginarias del marco base. Cabe la posibilidad de que sólo uno de los seis marcos rectangulares del marco base esté provisto de un marco adicional, o que varios marcos de bastidor estén provistos de un marco adicional. Si los doce puntales de perfil del marco base presentan la misma sección transversal de perfil, se consigue que el marco base se pueda producir a bajo coste y que sólo sea necesario proporcionar un tipo de marco adicional para las superficies laterales verticales y las superficies horizontales del suelo y del techo para su uso universal.

También se puede prever que para un marco de bastidor se proporcionen varios marcos adicionales con diferentes secciones transversales de perfil, a fin de poder reaccionar a diferentes demandas. Si el marco base presenta una sección transversal de perfil idéntica en todo el perímetro, ya se puede reaccionar de forma flexible con un número reducido de marcos adicionales con diferentes geometrías de sección transversal a requisitos muy diversos.

5 El alojamiento puede tener un lado de apoyo para el marco adicional. El alojamiento puede presentar además un lado de conexión a través del cual el lado de apoyo se conecta a un lado de perfil exterior o a un borde exterior del marco. El alojamiento se puede configurar para que reciba el marco adicional parcialmente, es decir, no por completo, de manera que el marco adicional sobresalga con una sección del alojamiento del marco. Sin embargo, el marco adicional también se puede disponer completamente en el alojamiento.

10 Además, los puntales de perfil del marco adicional pueden presentar una sección transversal de perfil hueco cerrada en todo su perímetro. También pueden presentar una sección transversal de perfil hueco con un lado de perfil abierto, que se dispone en el alojamiento y se cierra por medio de un lado de perfil de los puntales de perfil del marco base.

15 El marco adicional puede estar formado por puntales de perfil individuales ensamblados de manera fija o suelta. En especial se puede prever que, durante la fabricación del bastidor, el marco del bastidor se dote de cuatro puntales de perfil individuales que sólo se ensamblan y/o alinean en el alojamiento del marco para formar el marco adicional mediante su disposición relativa entre sí en el alojamiento del marco de bastidor. Los puntales de perfil individuales posicionados previamente de esta manera se pueden conectar así, en caso necesario, entre sí y/o con los puntales de perfil que forman el marco de bastidor, por ejemplo, mediante atornillado o soldadura. En comparación con el uso de un marco adicional fijo y premontado, el equipamiento del alojamiento con puntales de perfil individuales tiene la ventaja de que durante la fabricación del marco de bastidor y del marco adicional se tienen que observar menores tolerancias de fabricación. En particular, los perfiles individuales del marco adicional y, de ser necesario, una escuadra del marco adicional, que en concepto de doble función también puede ser, por ejemplo, la escuadra del marco de bastidor, se pueden diseñar para compensar cualquier tolerancia de fabricación del marco de bastidor durante el montaje de los perfiles individuales en el alojamiento. Las escuadras pueden presentar a estos efectos elementos de compensación y/o alojamientos de sujeción para pernos en forma de agujeros alargados, a través de los cuales se acoplan los perfiles individuales del marco adicional a la escuadra.

20 Los puntales de perfil del bastidor, especialmente del marco de bastidor, pueden presentar una sección transversal de perfil hueco cerrada en todo su perímetro. Pueden presentar, además, al menos un plano de montaje desplazado desde un plano de obturación hacia una zona interior del bastidor. Los puntales de perfil pueden tener, por ejemplo, una geometría como la que se revela en el documento DE 10 2014 101 404 A1. Los puntales de perfil también pueden presentar una geometría como la revelada en la memoria de publicación DE 10 2015 121 192 A1 de una solicitud de patente alemana presentada el mismo día.

25 El lado de apoyo y el lado de conexión pueden presentar respectivamente una superficie de ajuste a la que el marco adicional se ajusta en arrastre de forma, al menos en secciones, extendiéndose las superficies de ajuste en un ángulo, especialmente en un ángulo de 90°, la una respecto a la otra. El marco adicional dispuesto en el alojamiento se puede acoplar al marco del marco base mediante elementos de fijación. Como elemento de fijación se puede emplear una unión roscada. Alternativa o adicionalmente, el marco adicional se puede soldar en el marco de bastidor.

30 El marco adicional se puede ajustar a al menos una de las superficies de ajuste a través de un elemento de obturación. Si el marco adicional forma un marco de suelo, en el que se apoya el marco del marco base por el lado del suelo, el elemento de obturación puede servir especialmente para evitar la penetración de humedad a través del alojamiento en el interior de un armario de distribución rodeado por el marco base. Para ello, un lado del perfil exterior del marco adicional, que forma un lado de apoyo del marco adicional con el que el marco adicional se apoya en una base, por ejemplo, un zócalo del armario de distribución, puede estar completamente cerrado, con lo que, por lo tanto, no presenta alojamientos de fijación ni pasos de otro tipo. De esta manera se puede conseguir, con ayuda del marco adicional, una capacidad de protección IP especialmente alta, lo cual es de gran relevancia en la construcción de armarios de distribución.

35 También es posible que en el alojamiento se configure, entre el marco de bastidor y el marco adicional, un canal abierto por las esquinas del marco de bastidor y/o del marco adicional. De este modo se puede conseguir, por una parte, que la pintura aún líquida llegue durante la pintura por inmersión mejor a la zona entre el marco de bastidor y el marco adicional y que, por otra parte, pueda volver a salir perfectamente. El canal se puede configurar previendo que una sección de inserción del marco adicional, a través de la cual el marco adicional se dispone en el alojamiento, no llene el alojamiento por completo y que, en su lugar, cree, por ejemplo, en una esquina del alojamiento, un espacio libre que se extienda por toda la longitud del marco de bastidor o del marco adicional.

40 El marco adicional puede sobresalir del perímetro interior del marco de bastidor y presentar un lado de montaje y/o de ajuste alineado respecto al lado exterior del marco de bastidor. Este lado de montaje y/o de ajuste se puede disponer orientado hacia el interior del bastidor y puede servir, por ejemplo, para el montaje de componentes desde el lado interior del bastidor o del armario de distribución construido con el mismo.

45 El marco adicional puede presentar otros cuatro puntales de perfil unidos por sus extremos a través de una escuadra a otro de estos puntales de perfil un ángulo de 90°. Al menos una de las escuadras presenta una pieza de conexión

que a través de un corte en el alojamiento practicado en una esquina del marco de bastidor penetra en el marco de bastidor y se aloja en el mismo en arrastre de forma y/o de fuerza. Las piezas de conexión pueden servir, por ejemplo, para posicionar el marco adicional previamente en relación con el marco de bastidor de manera que el marco adicional se pueda introducir en el alojamiento formado por el marco de bastidor empujándolo simplemente.

5 Esto evita que el marco de bastidor y el bastidor adicional se bloqueen el uno al otro durante el proceso de introducción. Además, el bastidor adicional se puede posicionar previamente con precisión en relación con el marco de bastidor con la ayuda de las piezas de conexión, de modo que posteriormente sólo se tengan que adoptar medidas adicionales para una conexión en arrastre de fuerza entre el marco de bastidor y el bastidor adicional, siempre que sea necesario. Estas pueden incluir, por ejemplo, las operaciones de atornillar el marco de bastidor y el  
10 bastidor adicional y/o de soldarlos.

El marco adicional puede presentar otros cuatro puntales de perfil achaflanados por sus extremos en 45° respecto a su dirección de extensión y conectados por sus extremos respectivamente a través de una escuadra a otro de los puntales de perfil adicionales, formando un ángulo de 90°. Se puede prever que los extremos de perfil achaflanados de los puntales de perfil adicionales presenten sendos cortes de modo que, en el caso de puntales de perfil  
15 conectados entre sí por medio de escuadras, los cortes de los puntales de perfil adyacentes formen respectivamente uno de los pasos. De esta manera se consigue que, al atornillar el marco adicional compuesto por los puntales de perfil y las escuadras a un zócalo del armario de distribución o similar, por ejemplo, utilizando una arandela dentada, se produzca al mismo tiempo una conexión de los puntales de perfil adicionales entre sí.

La escuadra puede presentar una lengüeta con al menos un paso más, extendiéndose la lengüeta a través de los extremos achaflanados de los demás puntales de perfil hasta el interior de los puntales de perfil adicional adyacentes y quedando uno de los pasos practicados en el perfil adicional alineado con el paso adicional de la lengüeta. Los pasos alineados se pueden utilizar para atornillar el marco adicional a una superficie de apoyo, por ejemplo, a un zócalo del armario de distribución, mediante un tornillo u otro tipo de perno roscado, consiguiéndose  
20 con el atornillado, a través de los pasos alineados, al mismo tiempo una fijación de las escuadras en relación con los puntales de perfil adicionales del marco adicional.

El marco adicional se puede disponer en arrastre de forma en el alojamiento, presentando el alojamiento en su dirección de introducción del marco adicional en el alojamiento una sección transversal constante.

El alojamiento puede presentar en la dirección de inserción del marco adicional en el alojamiento una medida correspondiente a una medida del marco adicional en la dirección de inserción, de modo que en caso de inserción del marco adicional en el alojamiento un lado de perfil exterior del marco adicional quede alineado con un lado de perfil exterior o un borde exterior del marco del bastidor.  
30

El lado de apoyo se puede alinear perpendicularmente respecto a una dirección de inserción del marco adicional en el alojamiento y el lado de conexión se puede alinear paralelo a la dirección de inserción. El lado de apoyo se puede convertir, por los bordes opuestos, en un lado perimetral interior del marco de bastidor y en el lado de conexión, extendiéndose el lado perimetral interior paralelo al lado de conexión. El lado de conexión y el lado perimetral interior se pueden disponer desplazados el uno respecto al otro en una medida del lado de apoyo y de forma perpendicular respecto a los bordes.  
35

El marco de bastidor puede presentar una sección transversal de perfil cerrada y el marco adicional puede presentar una sección transversal de perfil abierta, en cuyo caso un lado de perfil abierto del bastidor adicional se cierra por medio de al menos un lado de perfil cerrado del alojamiento del marco de bastidor, cuando el marco adicional se encuentra en el alojamiento.  
40

La geometría del marco adicional no se limita a ninguna geometría específica. Sin embargo, el marco adicional puede estar provisto de una sección de inserción a través de la cual el marco adicional se inserta en el alojamiento. La geometría de la sección de inserción se puede diseñar en este caso de manera que al insertar el marco adicional en el alojamiento una superficie de guía de la sección de inserción se guíe a lo largo de una superficie de guía correspondiente del alojamiento, por ejemplo, a lo largo del lado de conexión. Durante este proceso de inserción, el lado de apoyo del alojamiento puede tener la función de un tope que limite el movimiento de inserción, de modo que se alcance una posición final definida del marco adicional en relación con el marco de bastidor cuando éste se ajusta al lado de apoyo.  
45

El marco adicional puede presentar además una sección de fijación con orificios de montaje. Los orificios de montaje se pueden configurar en un lado del perfil de la sección de fijación orientado hacia el interior del bastidor. Sin embargo, los orificios de montaje también pueden estar abiertos hacia el respectivo lado exterior del marco de bastidor. La sección de montaje se puede diseñar especialmente para que sobresalga de un lado perimetral interior del marco hacia el interior del mismo. En este caso, el marco adicional con la sección de fijación se puede ajustar al lado perimetral interior del marco de bastidor, si el marco adicional se introduce en el alojamiento a través de la sección de fijación. El marco adicional puede sobresalir del lado perimetral interior de bastidor, especialmente en el plano de bastidor.  
50  
55

El uso de un marco adicional permite, en particular, que éste se fabrique de un material distinto en comparación con el del marco base. En este sentido, a este respecto, también se puede reaccionar mediante la elección del material a los requisitos de resistencia o a otras condiciones. Esto permite especialmente que el marco adicional, por ejemplo, se fabrique de un material plástico, como un plástico reforzado con fibra de vidrio. Además, el marco adicional puede  
60

estar hecho de un material no electroconductor, a fin de lograr de este modo un aislamiento eléctrico entre los componentes montados a través del marco adicional y del marco base del bastidor.

Otros detalles de la invención se explican a la vista de las siguientes figuras. Se muestra en la:

Figura 1 en perspectiva, un ejemplo de un bastidor;

5 Figura 2 el grupo de suelo del bastidor según la figura 1;

Figura 3 la esquina del grupo de suelo del ejemplo de bastidor;

Figura 4 una vista en perspectiva de la sección transversal de otro bastidor;

Figura 5 una vista en perspectiva de la sección transversal de otro bastidor;

Figura 6 una vista en perspectiva de la sección transversal de otro bastidor;

10 Figuras 7a y 7b esquemáticamente, dos posibles formas de ensamblaje del marco de bastidor y del marco adicional;

Figura 8 dos posibles formas de fijación del marco adicional en el marco de bastidor;

Figura 9 la fijación de un bastidor en un zócalo de armario de distribución;

Figura 10 el acoplamiento del marco adicional al marco de bastidor mediante el empleo de una escuadra y

15 Figuras 11-13 otras geometrías transversales de posibles combinaciones de puntales de perfil para el marco de bastidor y el marco adicional.

La figura 1 muestra un ejemplo de bastidor 1 compuesto por un marco base 2, así como por un marco adicional 8 del lado del suelo y otro del lado del techo. Los marcos adicionales 8 se disponen en el marco de bastidor respectivamente desde el lado exterior A. Para ello, el marco adicional inferior 8 se puede colocar, por ejemplo, sobre una base o fijar en un zócalo de armario de distribución, después de lo cual el marco base 2 se coloca sobre el marco adicional 8 del lado del suelo. El marco adicional del lado del techo 8 se coloca en el marco base 2 desde el lado exterior del techo A del marco base 2. El marco base 2 presenta cuatro puntales verticales y ocho horizontales que presentan respectivamente la misma geometría de sección transversal.

Como se puede ver, el marco adicional 8 sobresale del respectivo marco de bastidor del lado del suelo o del lado del techo 4 por el lado perimetral interior de los puntales de perfil 3 orientados hacia el interior del armario de distribución. En el caso del marco adicional del lado del suelo 8, la parte del marco adicional 8 que sobresale del marco de bastidor 4 del lado del suelo hacia el interior, forma un lado de montaje y de apoyo, que se puede utilizar, por ejemplo, para el montaje de un depósito de suelo de un armario de distribución. Con la ayuda del marco adicional del lado del techo 8, se proporciona un plano de montaje horizontal sobre el que se puede colocar y montar, por ejemplo, una estructura de techo en forma de aparato de refrigeración o similar.

30 Los marcos adicionales 8 se pueden unir al marco base 2 de forma desmontable o permanente. Se puede prever especialmente que un usuario final pueda equipar al menos uno de los marcos adicionales 8 posteriormente en caso de necesidad, para lo que se configuran conexiones de rosca entre el marco base 2 y el marco adicional 8. En la figura 8 se muestran más detalles al respecto.

La figura 2 muestra, a modo de ejemplo, el grupo de suelo del bastidor 1 según la figura 1. Éste consiste en el marco de bastidor del lado del suelo 4, al que se fija, desde el lado exterior A del marco base 2 según la figura 1, el marco adicional 8. Dado que la figura 2 muestra el grupo de suelo, el marco adicional 8 se fija por lo tanto en el marco de bastidor 4, en la representación según la figura 2, desde abajo, o el marco de bastidor 4 según la figura 1 se coloca sobre el marco adicional 8.

40 El marco de bastidor 4 presenta una geometría rectangular y por lo tanto está compuesto por dos puntales de perfil 3 de igual longitud. Estos se unen por sus esquinas 13 por medio de escuadras 16, formando el marco de bastidor rectangular 4. Por consiguiente, el marco adicional 8 está compuesto por otros cuatro puntales de perfil 15, que sobresalen de un lado perimetral interior 27 del marco de bastidor 4 en dirección al interior del marco. Las escuadras 16 se pueden diseñar de manera que sirvan tanto para conectar los puntales de perfil adicionales 15 del marco adicional 8 como para conectar los puntales de perfil 3 del marco de bastidor 4. Para ello, se puede prever que los puntales de perfil adicionales 15 del marco adicional 8 se atornillen entre sí a través de las escuadras 16, mientras que el marco adicional 8 así premontado se conecta en un paso de montaje posterior, por ejemplo, por soldadura o atornillado, a través de las mismas escuadras 16, al marco de bastidor 4.

La figura 3 muestra el área de la esquina de un grupo de suelo de un ejemplo de bastidor 1. Como se puede ver, tanto los puntales horizontales 3 del marco base 2 como el perfil vertical 3 presentan una sección transversal idéntica. Dado que el marco base 2 utiliza un solo tipo de perfil en todo su contorno, es posible fabricarlo de manera económica y sencilla. Sin embargo, para proporcionar al marco de bastidor formado por los perfiles horizontales 3 una resistencia adicional, se inserta un marco adicional 8 en el alojamiento 7 del marco de bastidor 4 desde el exterior A, es decir, en la ilustración de la figura 3 desde abajo, mediante un movimiento de inserción en la dirección de inserción X. En la esquina, el marco adicional 8 presenta un paso 20 a través del cual el marco adicional 8 se puede fijar, por ejemplo, en un zócalo de armario de distribución. El paso 20 se forma en una sección de perfil del

marco adicional 8, que sobresale del lado perimetral interior 27 del marco de bastidor 4 en dirección del interior del marco. Por un lado, de montaje y/o de ajuste 14 orientado hacia el interior del marco de bastidor y con el que el marco adicional 8 sobresale del lado perimetral interior 27 del marco de bastidor 4, se han practicado orificios de montaje 28, por ejemplo, para el para el montaje de un depósito de suelo o similar. Se puede ver que el alojamiento 7 presenta una geometría constante en dirección de inserción X. Esto se explica en detalle con referencia a las figuras 4 - 6.

Las figuras 4 - 6 muestran diferentes geometrías para marcos adicionales 8, que se combinan respectivamente con la misma geometría de marco base. Los puntales de perfil 3 del marco base 2 presentan un alojamiento 7, que está abierto tanto hacia el exterior A como hacia el interior del marco de bastidor 4 formado por los puntales de perfil 3. El alojamiento 7 consiste esencialmente en un lado de apoyo 5 y un lado de conexión 6 doblado, uniéndose el lado de apoyo 5, a través del lado de conexión 6, a un borde exterior 10 del puntal de perfil 3. El marco adicional 8 presenta por el extremo, en una sección dispuesta en el alojamiento 7, exactamente una medida en dirección de inserción X que corresponde a la longitud del lado de conexión 6, de modo que cuando el bastidor adicional 8 se inserta completamente en el alojamiento en dirección de inserción X, un lado de perfil exterior del lado del suelo 25 del bastidor adicional 8 queda alineado con el borde exterior 10 del marco de bastidor 4, por lo que el borde exterior 10 y el lado de perfil exterior 25 forman una superficie de apoyo plana. El lado de apoyo 5 forma concretamente una superficie de tope para el marco adicional 8 cuando se introduce en el alojamiento 7 a lo largo de la dirección de inserción X. Entre el lado de conexión 6 y/o el lado de apoyo 5 y el marco adicional 8 se dispone un elemento de obturación 11 para evitar que la humedad penetre desde el lado exterior A, a través del alojamiento 7, en el espacio enmarcado por el marco de bastidor. Con este fin, el lado del perfil exterior 25 del marco adicional 8 también está completamente cerrado y, en especial, no presenta ningún orificio de montaje o similar, con lo que se impide la penetración de la humedad a través del lado exterior A. Verticalmente distanciado del lado de perfil exterior 25 se encuentra el lado de montaje y/o apoyo 14, que se orienta al interior del armario de distribución y que ofrece, por ejemplo, una posibilidad de fijación para un depósito de suelo. A estos efectos se prevén orificios de montaje 28.

El marco adicional 8 está compuesto por puntales de perfil 15, que tienen la sección transversal mostrada en la parte superior de la figura 4. La sección transversal de los otros puntales de perfil 15 se divide en una sección de inserción S, a través de la cual el marco adicional se inserta en el alojamiento 7, y una sección de fijación B, con la que el marco adicional 8 sobresale del lado perimetral interior 27 del marco de bastidor 4 hacia el interior y en el plano formado por el marco de bastidor 4.

A diferencia de la forma de realización según la figura 4, en la forma de realización según la figura 5 la sección transversal de la sección de inserción S del puntal de perfil adicional 15 esta provista de un lado inclinado 29, con lo que se consigue que, al insertar el marco adicional 8 completamente en el alojamiento 7, el alojamiento 7 no se llene por completo, sino que en una esquina del alojamiento 7 completamente se forme un canal 12 que se extiende en dirección longitudinal de los puntales de perfil 3, 15. Esto favorece el escurrimiento de la pintura durante el proceso de pintura por inmersión. Además, como consecuencia de la superficie inclinada resultante en el lado inclinado 29 se logra un ahorro de material en comparación con el puntal de perfil 15 según la figura 4. Sin embargo, como se puede apreciar, la sección de inserción se ajusta por secciones, en arrastre de forma, tanto al lado de apoyo 5 como al lado de conexión 6 para conseguir un posicionamiento definido del marco adicional 8 en relación con el puntal de perfil 3.

En la forma de realización ilustrada en la figura 6, la sección transversal del puntal de perfil adicional 15 del marco adicional 8 presenta un lado de perfil abierto 30, siendo el lado de perfil abierto 30 concretamente una parte de la sección de inserción S que, con el marco adicional 8 insertado en el alojamiento 7, se orienta hacia el lado de conexión 6 y/o el lado de apoyo 5. Así se consigue que, al insertar el marco adicional 8 por completo en el alojamiento 7, el lado de perfil abierto 30 del marco adicional 8 quede cerrado por el lado de apoyo 5 y/o el lado de conexión 6. También en esta variante de realización se puede ver que, a pesar del lado de perfil abierto 30, la sección de inserción se ajusta, al menos a través de los bordes canteados 31 que se extienden en ángulo recto los unos respecto a los otros, al lado de apoyo 5 y/o el lado de conexión 6, para lograr a su vez un posicionamiento definido del marco adicional 8 en relación con el puntal de perfil 3 cuando el marco adicional 8 se introduce completamente en el alojamiento 7.

Con referencia a las figuras 7a y 7b, se muestran dos posibles formas para la conexión del marco adicional 8 al marco de bastidor 4. Mientras que en la variante mostrada en la figura 7a, tanto los puntales de perfil 15 del marco adicional 8 como los puntales de perfil 3 del marco de bastidor 4 se conectan entre sí como perfiles individuales a través de las escuadras 16, se prevé en la variante que según la figura 7b que el marco adicional 8 se monte previamente a través de las escuadras 16 para montar los puntales de perfil 3 del marco de bastidor 4 en un paso posterior. También se puede concebir una solución de equipamiento posterior en la que el marco base 2, ya montado, se dote posteriormente de un marco 8 adicional. El tipo de conexión entre el bastidor adicional y el marco base puede depender de si la misma se debe producir en el marco del proceso de producción del bastidor o si se prefiere una solución de equipamiento posterior.

La figura 8 muestra dos posibles variantes de conexión para los puntales de perfil 3 del marco 4 con los otros puntales de perfil 15 del marco adicional 8. En la ilustración superior, el marco 4 y el marco adicional 8 se sueldan a lo largo de los bordes marcados con líneas discontinuas. Se forma una primera costura de soldadura recta entre el borde exterior 10 del marco de bastidor 4 y el lado del perfil exterior 25 del marco adicional 8. Una segunda costura de soldadura se forma entre el lado perimetral interior 27 del marco de bastidor 4 y un perfil adyacente a ras 32 del

marco adicional 8.

En la representación inferior se muestra que el marco de bastidor 4 y el marco adicional 8 también se pueden atornillar entre sí. La unión roscada se forma en línea recta entre el lado de apoyo 5 del puntal de perfil 3 y un lado de perfil adyacente en arrastre de forma del puntal de perfil adicional 15. En dirección de atornillado, delante de los correspondientes canales de enroscado en el lado de apoyo 5 y en el puntal de perfil adicional 15, se forman, en otro lado de perfil del puntal de perfil 3, distanciado paralelamente del lado de apoyo, unas aberturas de herramientas 33 para poder hincar con una herramienta de enroscado un perno 35 o similar.

La figura 9 ilustra el montaje de un bastidor 1 compuesto por el marco base 2 y el marco adicional 8 en un zócalo de armario de distribución 21, después de haberse unido previamente el marco base 2 y el marco adicional 8. Para ello, el marco adicional 8 presenta en una esquina un paso 20 alineado con una abertura roscada correspondiente 37 en una pieza angular 36 de un zócalo de armario de distribución 21. Para crear una conexión duradera, el marco adicional 8 y la pieza angular de zócalo 36 se atornillan por medio de un perno 35 que a través del paso 20 penetra en la abertura roscada 37, utilizando una arandela dentada 34.

En la figura 10 se muestra una forma de realización en la que el marco adicional 8 es un marco de suelo sobre el que se coloca el marco base 2. El marco adicional 8 presenta en una esquina un paso vertical 20, a través del cual se puede fijar, por ejemplo, en un zócalo de armario de distribución (véase la figura 9). El marco adicional 8 presenta cuatro puntales de perfil 15 achaflanados por sus extremos en 45° respecto a su dirección de extensión y conectados entre sí en sus extremos por medio de una escuadra 16, formando un ángulo de 90°. Los extremos del perfil achaflanado presentan respectivamente un corte 22, de modo que en caso de puntales de perfil 15 unidos entre sí a través de la escuadra 16, los cortes 22 de los puntales de perfil adyacentes 15 formen el paso 20. La escuadra 16 está provista de una pieza de conexión 17, que se extiende en dirección vertical y que a través de un corte 18 en la esquina 19 del alojamiento 7 penetra en el marco de bastidor 4, en el que se aloja en arrastre de forma y/o de fuerza. La escuadra 16 presenta además una lengüeta 23 con otro paso 24, extendiéndose la lengüeta 23 a través de los extremos achaflanados de los puntales de perfil 15 hasta el interior de los mismos. Los pasos 20 y 24 se disponen precisamente de manera que estén alineados, de modo que al atornillar el marco adicional 8, la escuadra 16 se posiciona previamente de forma exacta en relación con los puntales de perfil 15 del marco adicional 8.

Las figuras 11-13 muestran posibles geometrías para el puntal de perfil 3 del marco de bastidor 4 y los puntales de perfil 15 del marco adicional 8. Todas las formas de realización tienen en común que un lado de perfil exterior 9 del marco de bastidor 4, que forma, por ejemplo, una superficie de apoyo del marco de perfil, está alineado con un lado de perfil exterior 25 de los puntales de perfil 15, de modo que los lados 9 y 25 formen una superficie de apoyo plana. Además, las geometrías de una sección de inserción del marco adicional 8 se diseñan respectivamente de manera que llenen el alojamiento 7 del marco de bastidor 4, en lo posible, por completo. Por otra parte, el marco adicional 8 se ajusta siempre al lado perimetral interior 27 del marco de bastidor 4. En la variante de realización según la figura 11, el lado de montaje y/o de apoyo 14 del marco adicional 8 está alineado con un lado de perfil adyacente del marco 4 para proporcionar la mayor superficie de apoyo posible para las instalaciones de armarios de distribución.

La forma de realización según la figura 12 muestra un marco de bastidor 4 en el que el puntal de perfil 3 se ha diseñado para cargas verticales particularmente altas, para lo que presenta en su interior un alma de doble capa que se extiende en dirección vertical desde una cara superior horizontal del perfil, que se apoya por el lado interior en el lado de perfil exterior 9. El marco adicional 8 presenta un lado de montaje y/o de apoyo 14 que se extiende perpendicular respecto a un lado perimetral interior 27 del marco de bastidor perimetral 4, proporcionando así, dentro del perímetro formado por el marco de bastidor 4, una superficie de montaje con orificios de montaje 28. Otra variante se muestra en la figura 13.

Las características de la invención reveladas en la descripción que antecede, en los dibujos y en las reivindicaciones pueden ser esenciales para la puesta en práctica de la invención, individualmente como en cualquier combinación.

#### Lista de referencias

- 1 Bastidor
- 2 Marco base
- 3 Puntal de perfil
- 4 Marco de bastidor
- 5 Lado de apoyo
- 6 Lado de conexión
- 7 Alojamiento
- 8 Marco adicional
- 9 Lado del perfil exterior del marco de bastidor

## ES 2 773 513 T3

	10	Borde exterior del marco de bastidor
	11	Elemento de obturación
	12	Canal
	13	Esquina
5	14	Lado de montaje y/o de apoyo
	15	Otro puntal de perfil
	16	Escuadra
	17	Pieza de conexión
	18	Corte
10	19	Esquina
	20	Paso
	21	Zócalo de armario de distribución
	22	Corte
	23	Lengüeta
15	24	Paso
	25	Lado del perfil exterior del marco adicional
	26	Canto
	27	Lado perimetral interior del marco de bastidor
	28	Orificio de montaje del lado de montaje
20	29	Lado inclinado
	30	Lado de perfil abierto
	31	Bordes canteados
	32	Lado del perfil alineado del marco adicional
	33	Abertura de herramienta
25	34	Arandela dentada
	35	Perno
	36	Pieza angular de zócalo
	37	Orificio roscado
	A	Lado exterior
30	B	Sección de fijación
	S	Sección de inserción
	X	Dirección de inserción

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Bastidor (1) para un conjunto de armarios de distribución con un marco base (2) que presenta cuatro puntales de perfil verticales (3) y ocho puntales de perfil horizontales (3), de los cuales cuatro puntales de perfil (3) forman un marco de bastidor rectangular (4) de sección transversal constante, presentando el marco de bastidor (4) un alojamiento perimetral (7) formado por al menos dos lados de perfil (5, 6) de los puntales de perfil (3), que está abierto hacia un lado exterior (A) del marco de bastidor (4) y en el que se inserta un marco rectangular adicional (8), sobre el que se coloca el marco base (2), caracterizado por que el marco adicional (8) presenta pasos verticales (20) a través de los cuales se fija en un zócalo de armario de distribución (21).
- 10 2. Bastidor (1) según la reivindicación 1, en el que el alojamiento (7) presenta un lado de apoyo (5) para el marco adicional (8) y un lado de conexión (6) a través del cual el lado de apoyo (5) se acopla al lado de perfil exterior (9) o a un canto exterior (10) del marco de bastidor (4).
- 15 3. Bastidor (1) según la reivindicación 2, en el que el lado de apoyo (5) y el lado de conexión (6) forman respectivamente una superficie de apoyo a la que el marco adicional (8) se ajusta al menos por secciones en arrastre de forma, extendiéndose las superficies de apoyo en un ángulo, especialmente en un ángulo de 90° la una respecto a la otra.
- 20 4. Bastidor (1) según la reivindicación 3, en el que el marco adicional (8) se ajusta a al menos una de las superficies de apoyo a través de un elemento de obturación (11).
- 25 5. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que en el alojamiento (7) se forma, entre el marco de bastidor (4) y el marco adicional (8), un canal (12) abierto en las esquinas (13) del marco de bastidor (4) y/o del marco adicional (8).
- 30 6. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el marco adicional (8) sobresale del perímetro interior del marco de bastidor (4) y presenta un lado de montaje y/o de apoyo (14) orientado paralelo al lado exterior (A) del marco de bastidor (4).
- 35 7. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el marco adicional (8) presenta otros cuatro puntales de perfil (15) unidos respectivamente por sus extremos, a través de una escuadra (16), a otro de los puntales de perfil adicionales (15) en un ángulo de 90°, presentando al menos una de las escuadras (16) una pieza de conexión (17) que, a través de un corte (18) en el alojamiento (7) penetra por una esquina (19) del marco de bastidor (4) en el marco de bastidor (4), en el que se aloja en arrastre de forma y/o de fuerza.
- 40 8. Bastidor (1) según la reivindicación 1, en el que el marco adicional (8) presenta otros cuatro puntales (15) achaflanados por sus extremos en 45° respecto a su dirección de extensión, que se unen respectivamente por sus extremos, a través de una escuadra (16), a otro de los puntales de perfil adicionales (15) formando un ángulo de 90°, presentando los extremos de perfil achaflanados de los otros puntales de perfil (15) respectivamente un corte (22), de manera que en el caso de puntales de perfil (15) unidos a través de las escuadras (16) los cortes (22) de los puntales de perfil adyacentes (15) formen respectivamente uno de los pasos (20).
- 45 9. Bastidor (1) según la reivindicación 8, en el que las escuadras (16) presentan una lengüeta (23) con al menos otro paso (24) más, extendiéndose la lengüeta (23) a través de los extremos achaflanados de los puntales de perfil adicionales (15) hasta el interior de los puntales de perfil adicionales (15) y alineándose uno de los pasos (20) en el marco adicional (8) con el otro paso (24) en la lengüeta (23).
- 50 10. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el marco adicional (8) se dispone en arrastre de forma en el alojamiento (7), presentando el alojamiento (7) en una dirección de inserción (X) para el marco adicional (8) en el alojamiento (7) una sección transversal constante.
- 55 11. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el alojamiento (7) presenta, en una dirección de inserción (X) para el marco adicional (8) en el alojamiento (7), una medida correspondiente a una medida del marco adicional (8) en dirección de inserción (X), de modo que, cuando el marco adicional (8) se encuentra insertado en el alojamiento (7), un lado de perfil exterior (25) del marco adicional (8) queda alineado con un lado de perfil exterior (9) o con un canto exterior (10) del marco de bastidor (4).
- 60 12. Bastidor (1) según la reivindicación 2, en el que el lado de apoyo (5) se extiende de forma perpendicular respecto a una dirección de inserción (X) del marco adicional (8) en el alojamiento (7) y el lado de conexión (6) se extiende paralelo a la dirección de inserción (X).
13. Bastidor (1) según la reivindicación 12, en el que el lado de apoyo (5) se convierte en los cantos opuestos (26) en un lado perimetral interior (27) del marco de bastidor (4) y en el lado de conexión (6), extendiéndose el lado

perimetral interior (27) paralelo al lado de conexión (6) y disponiéndose el lado de conexión (6) y el lado perimetral interior (27) en una medida del lado de apoyo (5) perpendicularmente desplazado respecto a los cantos (26).

5 14. Bastidor (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el marco de bastidor (4) presenta una sección transversal de perfil cerrada y el marco adicional (8) una sección transversal de perfil abierta, cerrándose un lado de perfil abierto (30) del marco adicional (8) por medio de al menos un lado de perfil cerrado (5, 6) del alojamiento (7) del marco de bastidor (4), cuando el marco adicional (8) se encuentra en el alojamiento (7).

10 15. Bastidor (1) según la reivindicación 6, en el que el marco adicional (8) presenta una sección de inserción (S), a través de la cual el marco adicional (8) se inserta en el alojamiento (7), y una sección de fijación (B) con orificios de montaje (28), con la que el marco adicional (8) sobresale de un lado perimetral interior (27) del marco de bastidor (4), ajustándose el marco adicional (8) con la sección de fijación (B) al lado perimetral interior (27) del marco de bastidor (4) una vez que el marco adicional (8) se haya insertado en el alojamiento (7) a través de la sección de inserción (S).

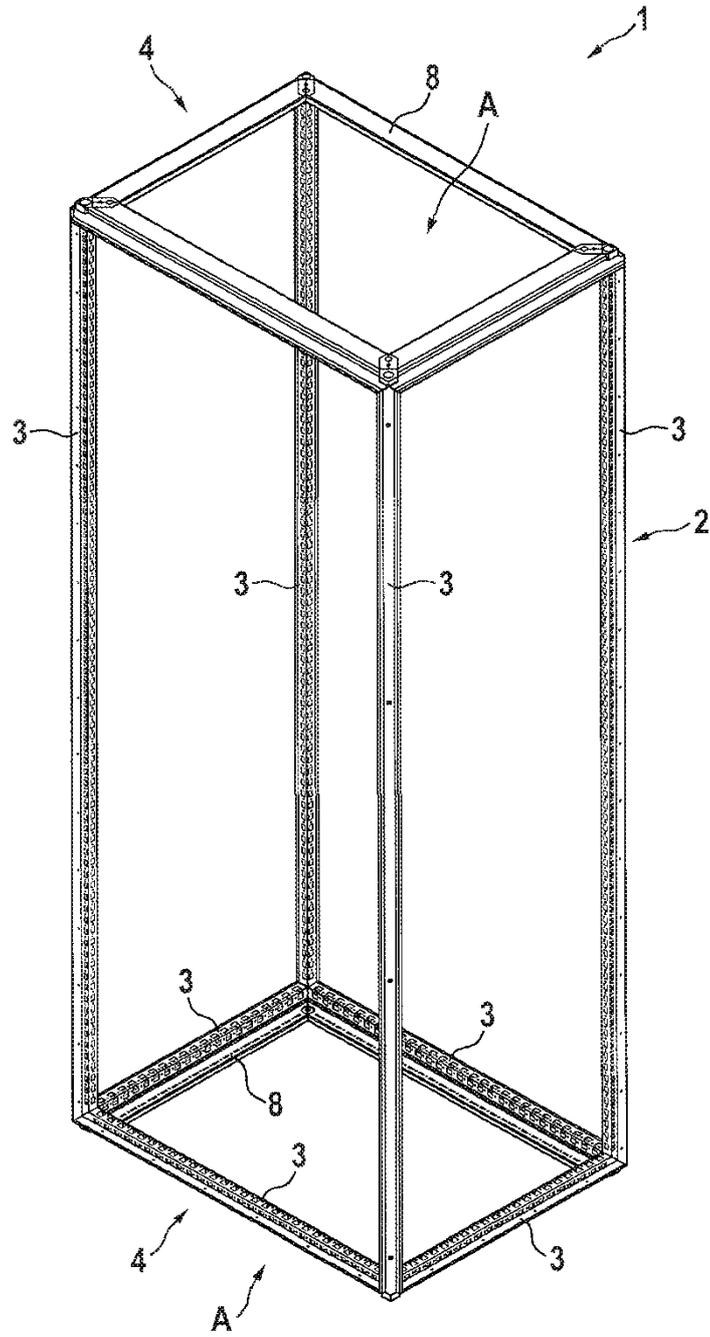


Fig. 1

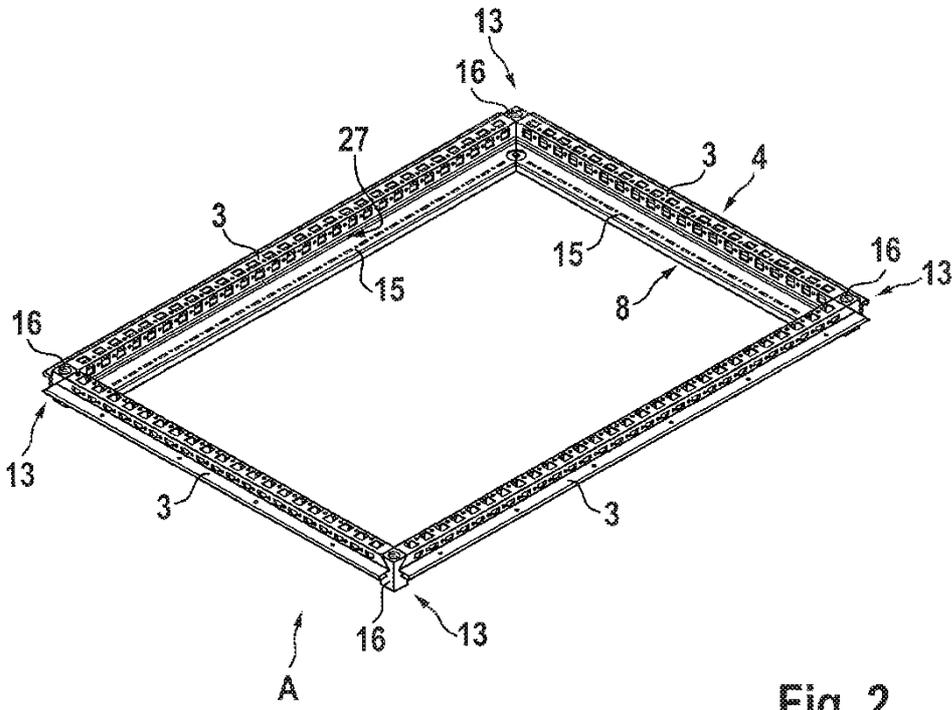


Fig. 2

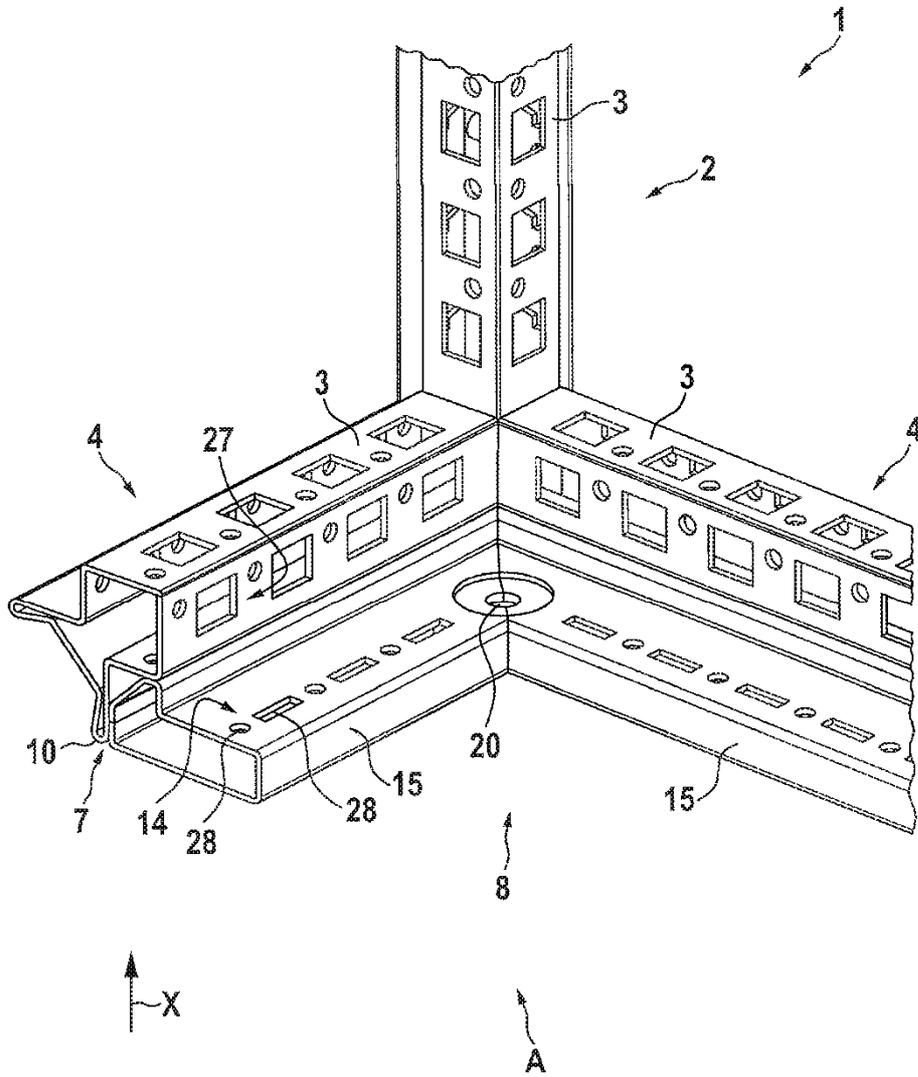


Fig. 3

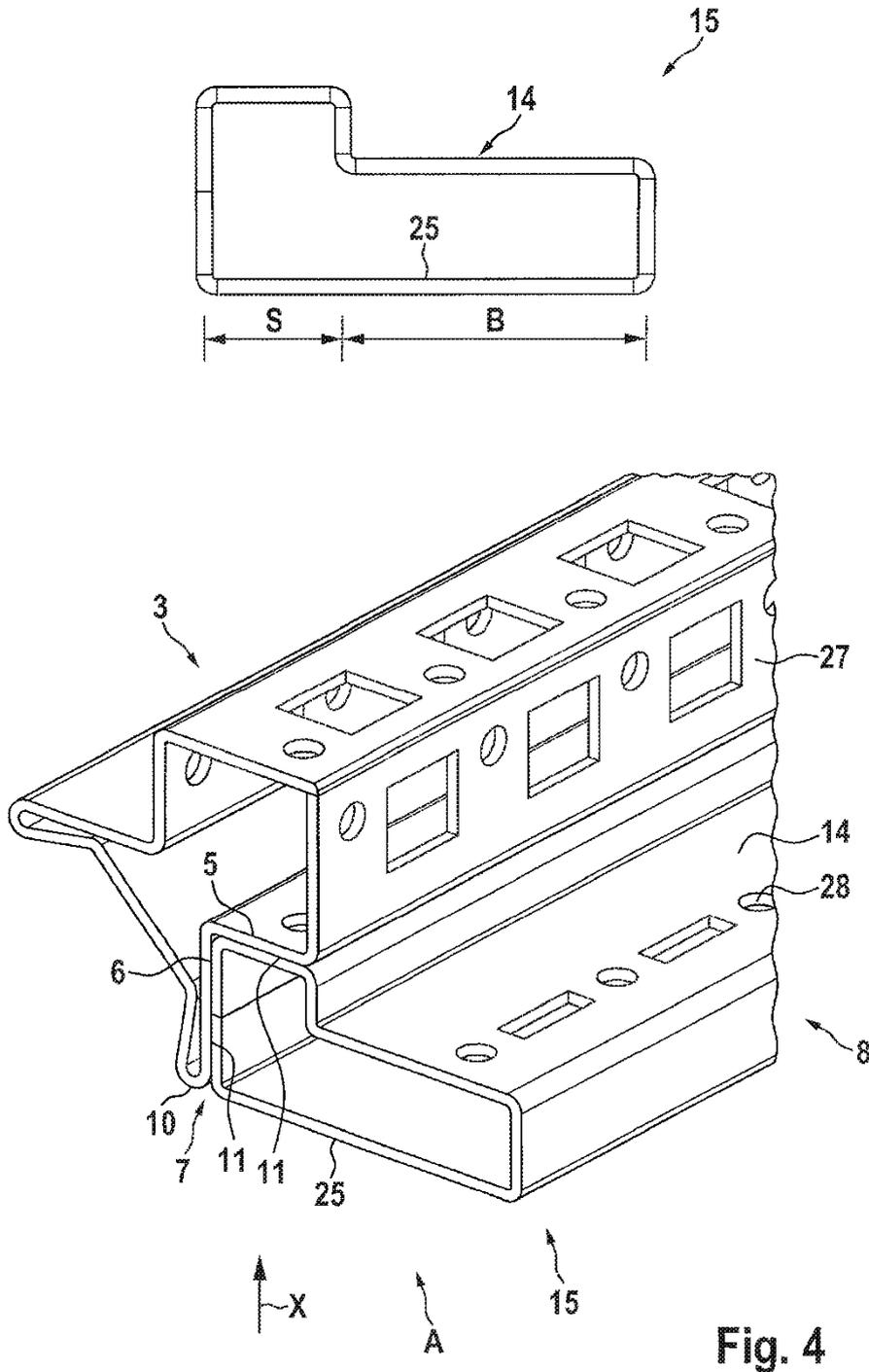


Fig. 4

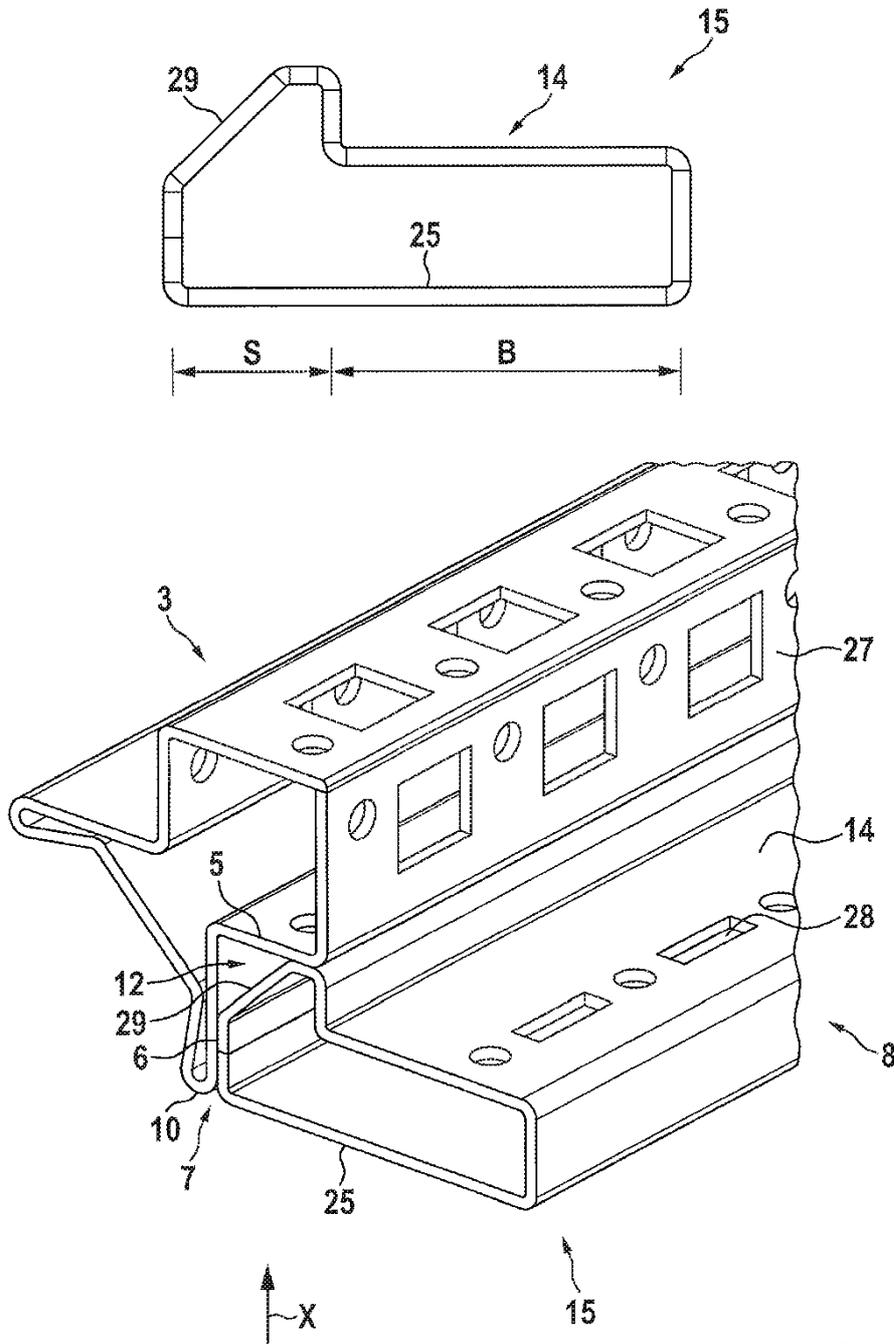


Fig. 5

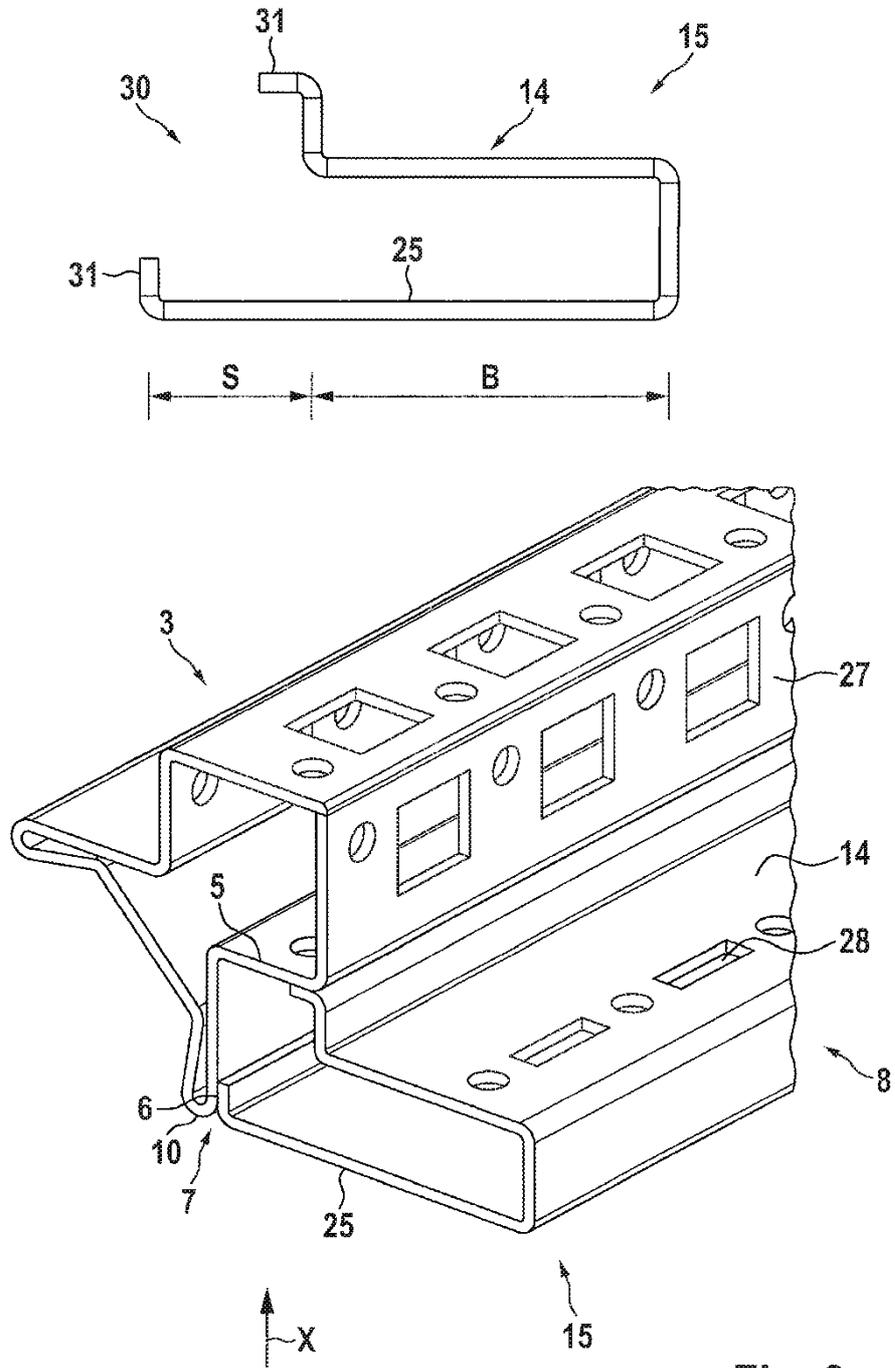


Fig. 6

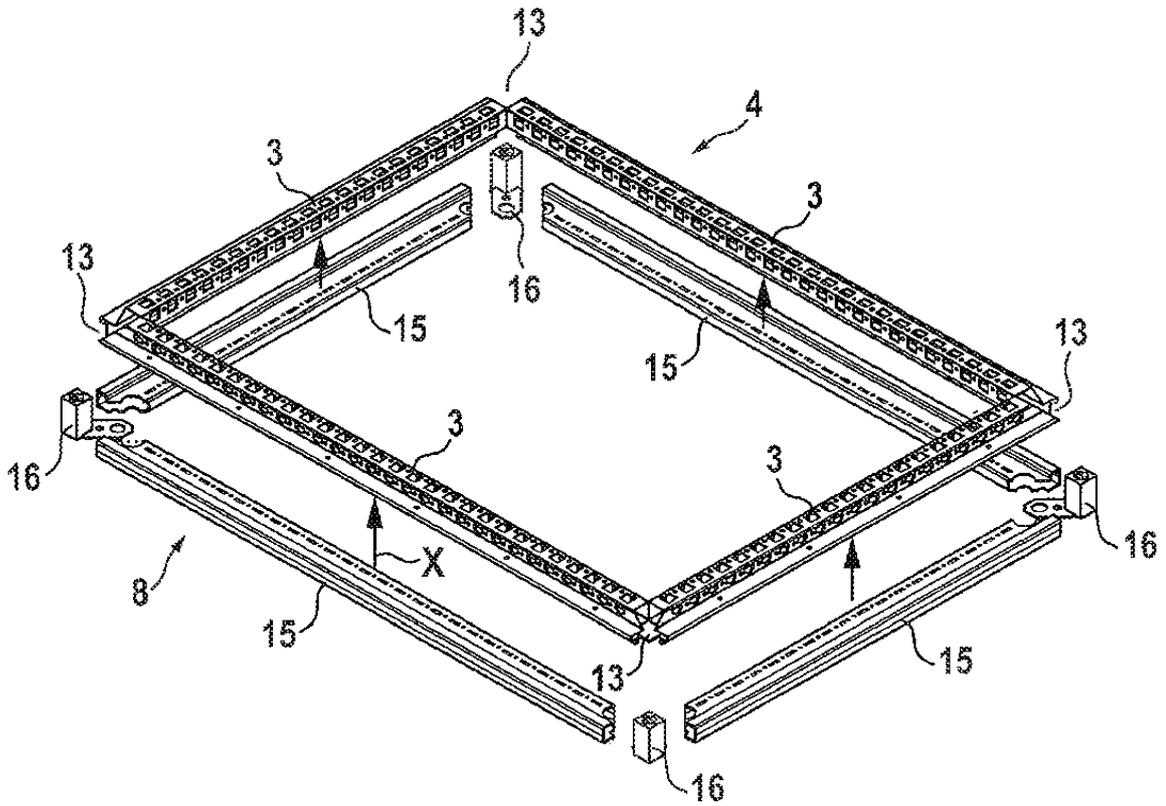


Fig. 7a

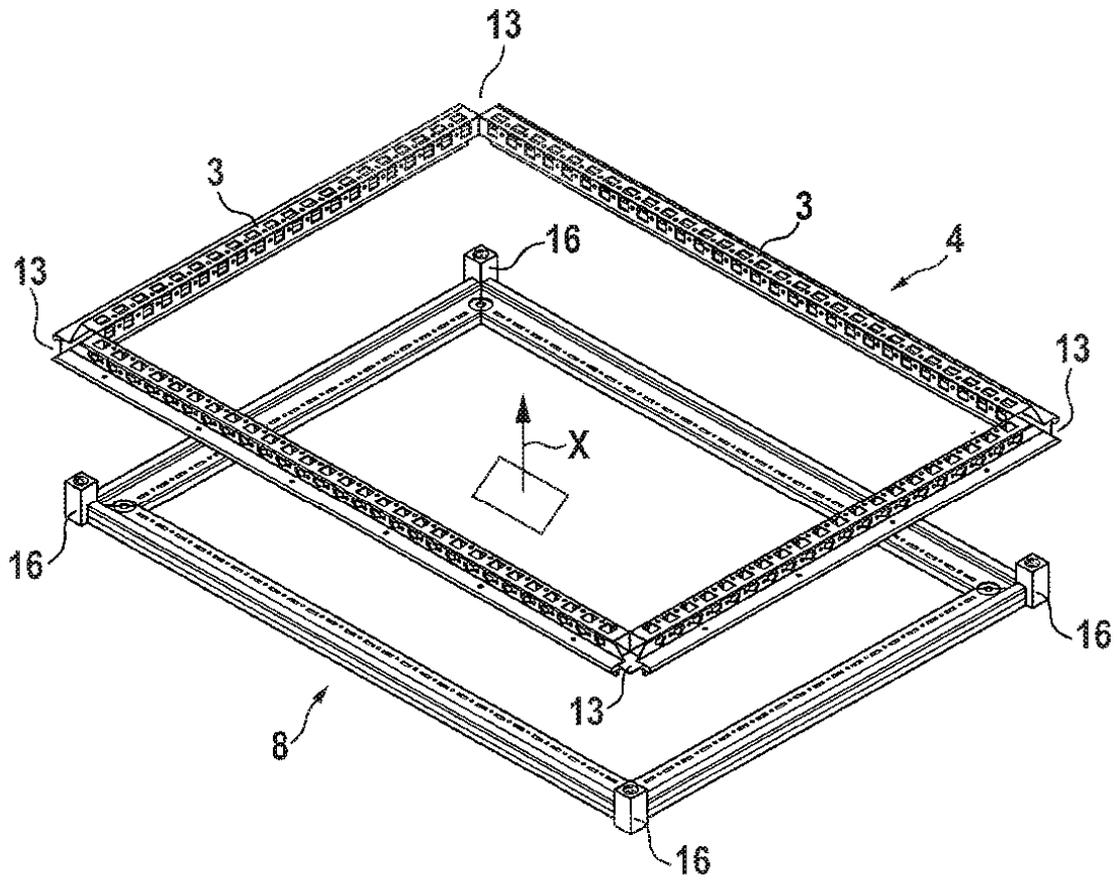


Fig. 7b

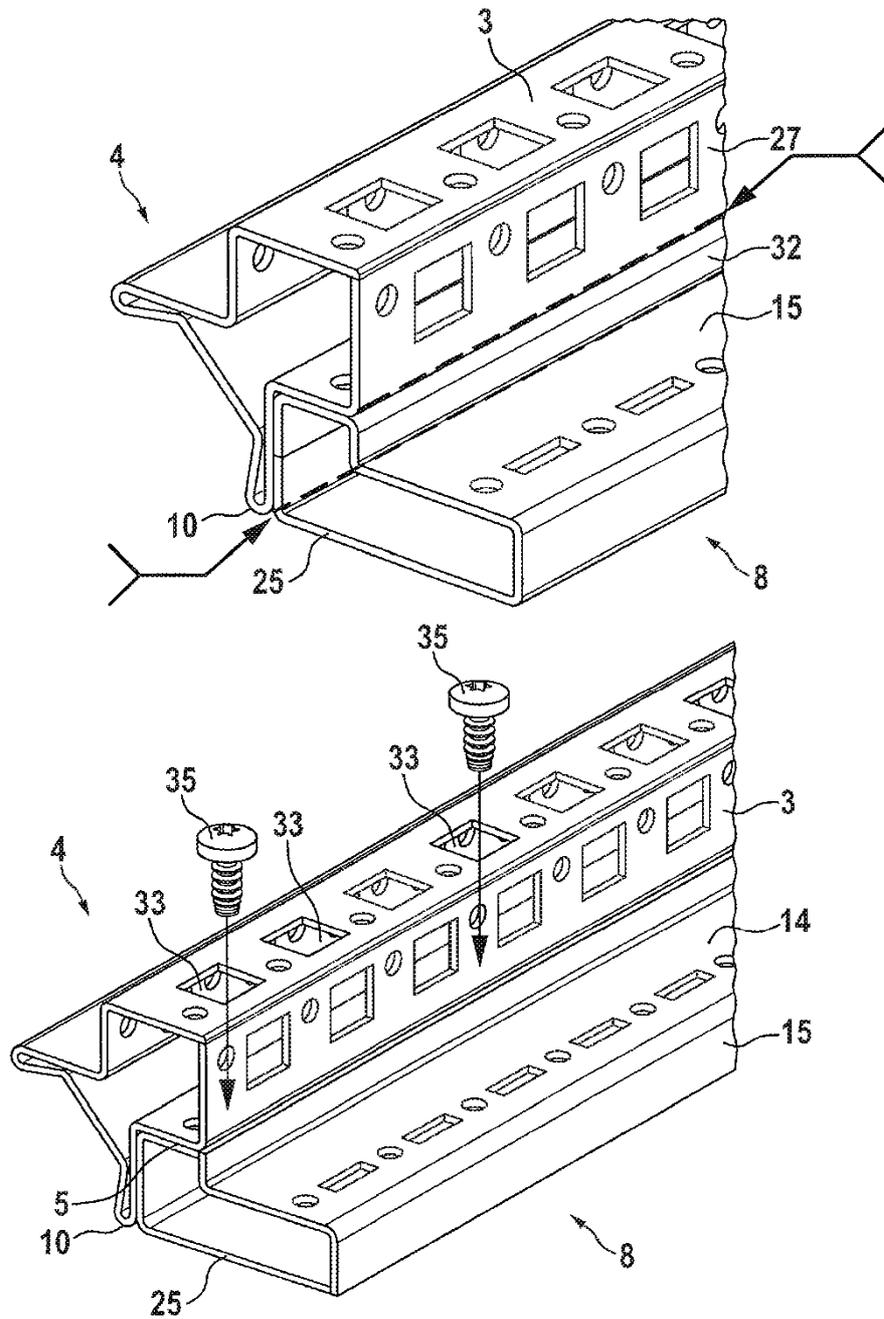


Fig. 8

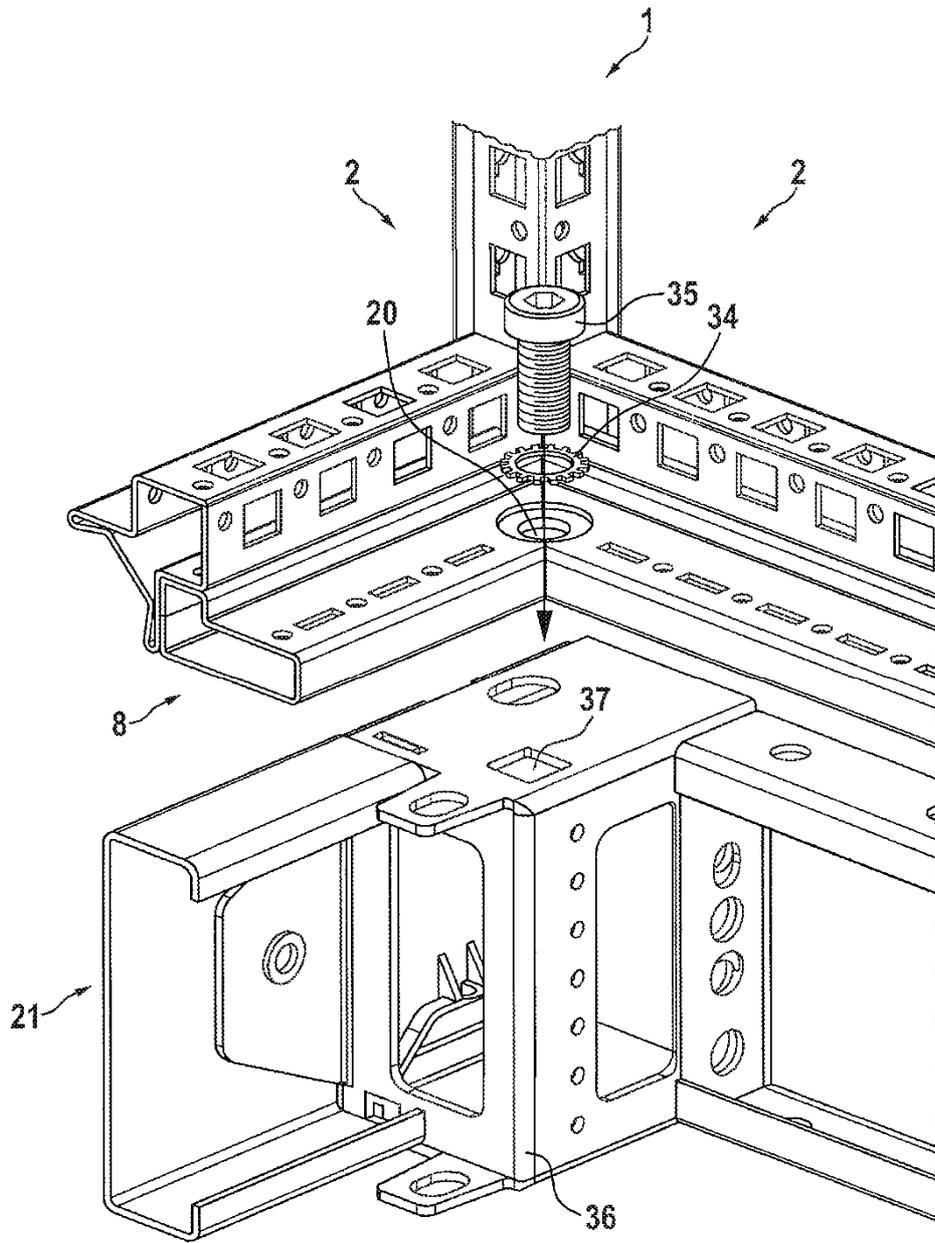


Fig. 9

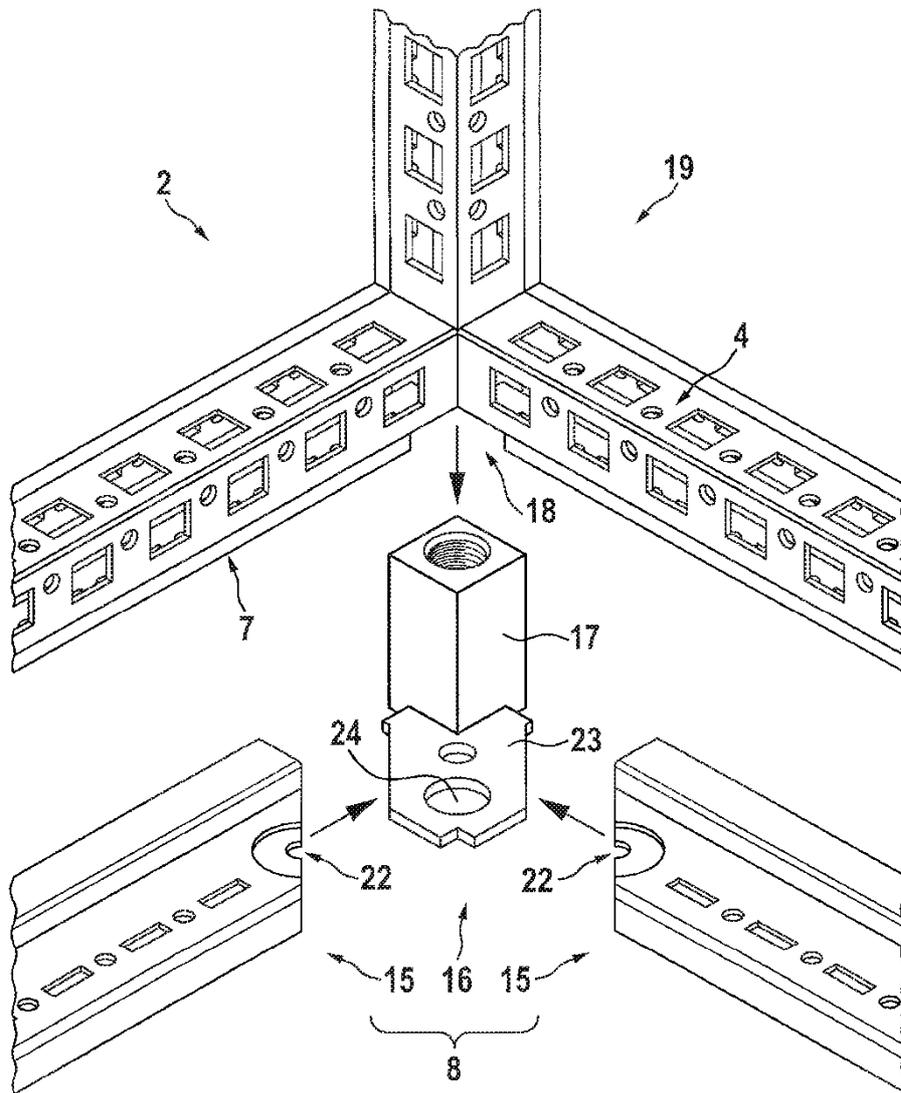


Fig. 10

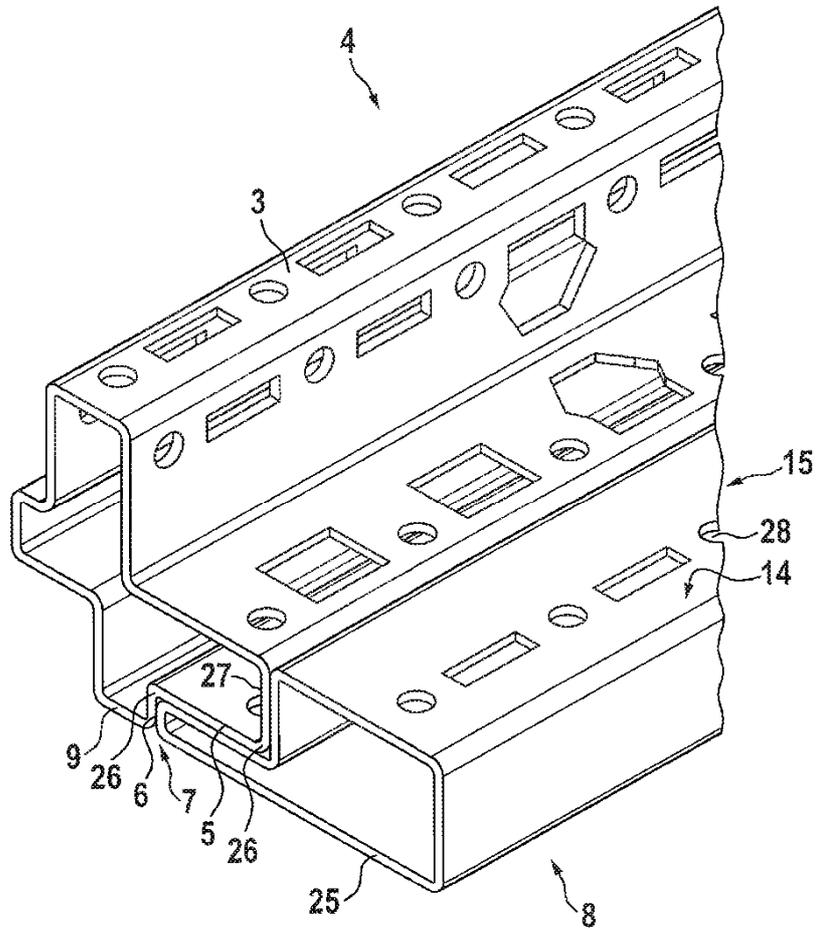


Fig. 11

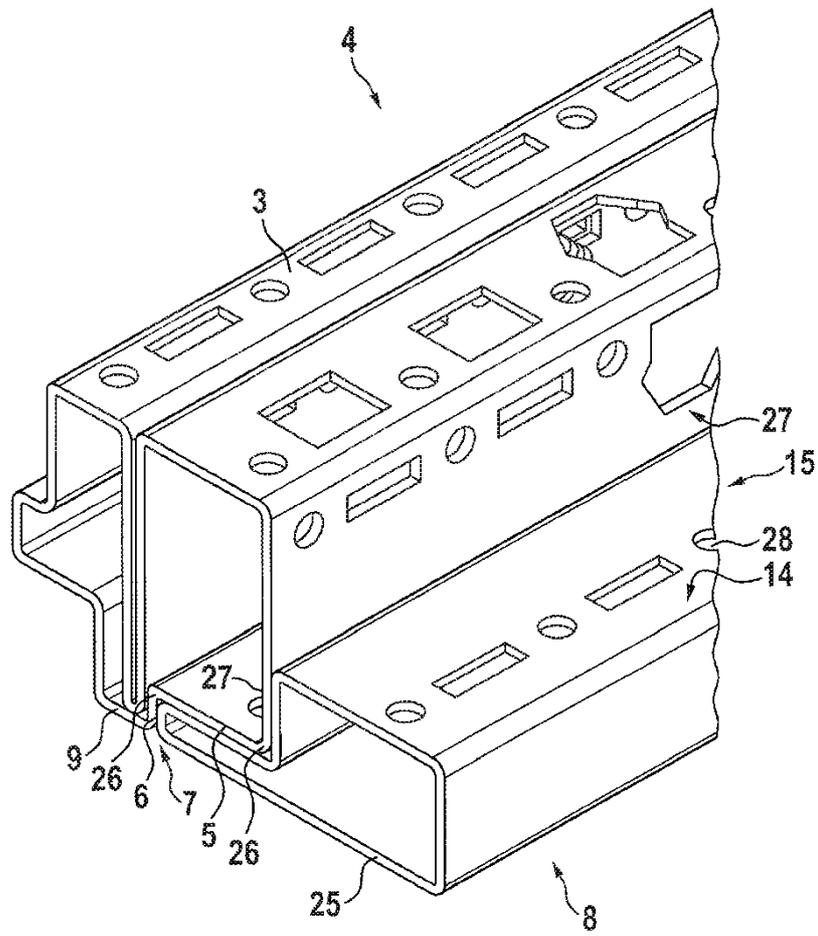


Fig. 12

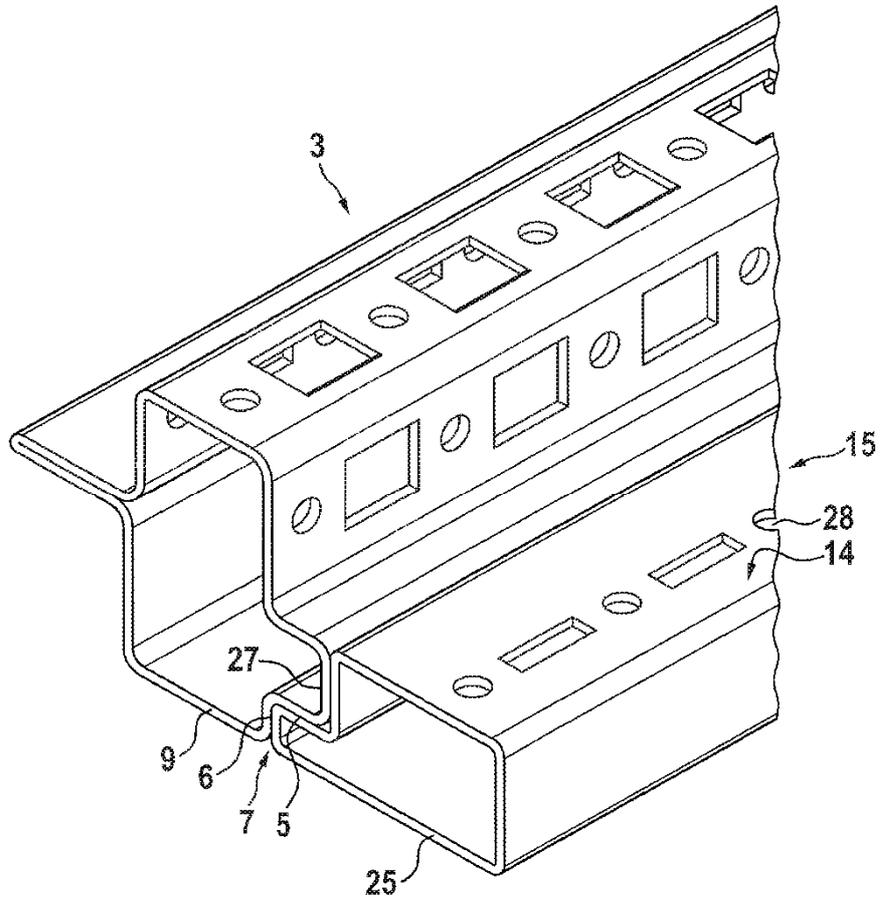


Fig. 13