

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 633**

51 Int. Cl.:

F16B 7/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2012 PCT/EP2012/004185**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.04.2013 WO13050171**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2012 E 12778234 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2764258**

54 Título: **Elemento de unión para un sistema de bastidor de soporte**

30 Prioridad:

07.10.2011 DE 102011115319

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

13.10.2017

73 Titular/es:

**LIEBHERR-TRANSPORTATION SYSTEMS GMBH
& CO. KG (100.0%)**

**Liebherrstrasse 1
2100 Korneuburg, AT**

72 Inventor/es:

GABRIEL, ROMAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 637 633 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

Elemento de unión para un sistema de bastidor de soporte

5 La presente invención hace referencia a un elemento de unión para un sistema de bastidor de soporte, así como a un sistema de bastidor de soporte con al menos dos elementos del bastidor de soporte y con al menos un elemento de unión (solicitud US 2 855 255 A). Los sistemas de bastidor de soporte, en la forma de aplicación prevista, como por ejemplo bastidores soporte estructurales, son realizados en particular a través de perfiles huecos rectangulares de aluminio.

Es conocida también la utilización de los así llamados perfiles ITEM y de elementos de unión correspondientes, así como también la utilización de pletinas y elementos angulares.

10 En el caso de las piezas adicionales conocidas hasta el momento, para la función de sistema bastidor de soporte, ha resultado desventajoso el hecho de que las piezas adicionales conocidas requieren de una gran inversión y son costosas, así como también pueden ser posicionadas una con respecto a la otra parcialmente sólo con una gran inversión sin utilizar dispositivos correspondientes. Asimismo, tampoco es posible de forma sencilla unir unos con otros de forma separable o de forma no separable los perfiles de los sistemas de bastidor de soporte conocidos, sin arranque de viruta, y de forma segura con respecto al proceso y a las vibraciones.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar de manera ventajosa un elemento de unión y un sistema de bastidor de soporte de la clase mencionada en la introducción, en particular con respecto al hecho de que los elementos del bastidor de soporte puedan unirse unos con otros de forma sencilla y segura.

20 De acuerdo con la invención, dicho objeto se alcanzará a través de un elemento de unión con las características de la reivindicación 1. Conforme a ello, entre otras cosas, se prevé que un elemento de unión para un sistema de bastidor de soporte comprenda al menos dos subelementos realizados esencialmente en forma de U, los cuales pueden ensamblarse o están ensamblados de forma invertida, a modo de un espejo, de manera que pueden insertarse o están insertados unos con otros de forma invertida, a modo de un espejo, donde el primer subelemento puede unirse o estar unido con al menos un elemento de fijación y donde el segundo subelemento está unido o puede unirse con al menos un elemento de posicionamiento y/o presenta al menos un elemento de posicionamiento.

25 Gracias a ello, de manera ventajosa, es posible unir unos con otros de forma sencilla y segura los elementos del bastidor de soporte de un sistema de soporte. En particular es posible lograr un posicionamiento unívoco de unos con respecto a otros, sin utilizar otro dispositivo; donde esto sucede también cuando los elementos del bastidor de soporte presentan diferentes dimensiones y materiales. A modo de ejemplo, los elementos del bastidor de soporte pueden ser perfiles huecos rectangulares de diferentes dimensiones y materiales.

30 Es posible una unión de los elementos del bastidor de soporte sin arranque de virutas, segura en cuanto al proceso y a las vibraciones, donde los elementos del bastidor de soporte pueden unirse unos con otros de forma separable o no separable mediante el elemento de unión. Son posibles de forma continua también uniones angulares de 0° a 360°, ya que los subelementos realizados en forma de U, a través de su forma, pueden posicionarse y regularse de forma correspondiente.

35 Es posible que el elemento de fijación presente al menos un perno de anilla de cierre, al menos una tuerca o al menos un tornillo y/o que el elemento de fijación sea al menos un perno de anilla de cierre, al menos una tuerca y/o al menos un tornillo.

40 Puede preverse además que se proporcione al menos un inserto de fijación, mediante el cual puede fijarse el elemento de fijación y/o que se proporcione un pasador de fijación, mediante el cual el elemento de fijación, en particular el perno de anilla de cierre, puede ser fijado o sujetado.

45 Es posible además que el inserto de fijación presente al menos un alojamiento, en particular un hexágono interior, en el cual pueden introducirse la tuerca o el tornillo. En el alojamiento, en particular en el hexágono interior, puede introducirse una tuerca correspondiente que presente un hexágono exterior, o un tornillo con una cabeza con un hexágono exterior. De este modo, la tuerca o el tornillo pueden ser fijados en cuanto a posición y ubicación a través del inserto de fijación. Con ello, el inserto de fijación puede transmitir también un par de rotación de montaje desde el elemento de fijación hacia el elemento de unión.

50 Puede preverse además que el inserto de fijación presente al menos dos proyecciones a modo de salientes y que el segundo subelemento en forma de U presente al menos dos alojamientos, donde las proyecciones a modo de salientes pueden insertarse en los alojamientos y, debido a ello, en particular el inserto de fijación, en el estado ensamblado del elemento de unión, puede sostenerse mediante apriete y esencialmente de forma correcta en cuanto a la posición.

Es posible además que el elemento de posicionamiento comprenda al menos una espiga de posicionamiento y/o que el elemento de posicionamiento sea al menos una espiga de posicionamiento.

5 Puede preverse además que el primer subelemento y el segundo subelemento respectivamente presenten al menos dos perforaciones remachadas continuas por flanco, las cuales se alinean en el estado ensamblado del elemento de unión.

La presente invención hace referencia además a un sistema de bastidor de soporte con las características de la reivindicación 8. Conforme a ello se prevé proporcionar un sistema de bastidor de soporte con al menos dos elementos del bastidor de soporte y con al menos un elemento de unión según una de las reivindicaciones 1 a 7, donde los elementos del bastidor de soporte se encuentran unidos o pueden unirse mediante el elemento de unión.

10 Puede preverse además que un elemento del bastidor de soporte presente perforaciones en las cuales puede introducirse o está introducida al menos una espiga de posicionamiento, así como pueden introducirse o están introducidas espigas de posicionamiento.

15 Es posible además que un elemento del bastidor de soporte presente perforaciones remachadas y que a través de las perforaciones remachadas remaches puedan introducirse o estén introducidos en las perforaciones remachadas del elemento de unión.

Otras particularidades y ventajas de la invención se explican en detalle a través de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

Las figuras muestran:

Figuras 1a-c: un primer ejemplo de ejecución de un elemento de unión variable según la invención;

20 Figuras 2a-c: varias vistas del elemento de unión representado en las figuras 1a-c;

Figuras 3a-d: algunas variaciones del elemento de unión representado en las figuras 1a-c, así como del elemento de unión representado en las figuras 1a-2c;

Figuras 4a-c: un segundo ejemplo de ejecución de un elemento de unión variable según la invención;

Figuras 5a-c: un tercer ejemplo de ejecución de un elemento de unión variable según la invención;

25 Figura 6: una representación en sección esquemática de la situación de montaje de un elemento de unión, con una representación de la varianza angular continua;

Figuras 7a-c: representaciones en perspectiva de diferentes situaciones de montaje del elemento de unión; y

Figura 8: una representación esquemática del desarrollo del flujo de fuerzas del elemento de unión montado.

30 Las figuras 1a-c, en una vista en perspectiva, tanto en una representación en despiece como también en el estado ensamblado, muestran un ejemplo de ejecución de un elemento de unión variable 10 con un perno de anilla de cierre 100, según la invención.

El elemento de unión variable 10 se utiliza en principio como un elemento de unión universal para perfiles huecos, mayormente rectangulares.

35 De manera ventajosa, por dimensión de la sección transversal del perfil hueco es necesaria sólo una única dimensión del elemento de unión para poder realizar de forma continua uniones angulares no separables o separables de 0° a 360°.

40 Las estructuras del bastidor de soporte basadas en este sistema de unión de perfil variable pueden estar provistas directamente de revestimientos, elementos de inserción, unidades modulares o de elementos similares, ya que los elementos de unión están integrados de forma no visible en los perfiles huecos, de manera que de ese modo pueden realizarse superficies de apoyo planas, continuas, sin rebajes ni resaltes.

Cada elemento de unión 10 (véanse también las figuras 2 y 3) se componen esencialmente de dos subelementos 12 y 14 realizados en forma de U, los cuales se ensamblan unos con otros de forma invertida, a modo de un espejo. El subelemento 12 anterior se utiliza para alojar el elemento de fijación, en este caso el perno de anilla de cierre 100.

ES 2 637 633 T3

El subelemento posterior 14, según el tamaño del elemento de unión, está provisto respectivamente de dos o tres espigas de posicionamiento por lado. Los ejemplos de ejecución representados en las figuras 1a a 3c presentan en cada caso dos espigas de posicionamiento 20 por lado, mientras que el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 3d está provisto en cada caso de tres espigas de posicionamiento 20 por lado.

5 Los elementos de unión 10, 10', 10", 10''' de menor tamaño, los cuales se utilizan en la mayoría de los casos, por flanco están provistos respectivamente de un elemento de fijación 100, cuatro espigas de posicionamiento 20 y dos perforaciones remachadas continuas 30; las dimensiones de mayor tamaño están provistas de dos elementos de fijación 100, seis espigas 20 y tres perforaciones remachadas 30 por flanco, tal como se muestra por ejemplo en las figuras 3a-d.

10 Las espigas de posicionamiento 20, después de la unión de los dos subelementos 12, 14, sobresalen en el lado anterior.

El pasador de fijación 110 anterior, situado en el interior, en el caso de utilizar pernos de anilla de cierre como elemento de fijación, sirve como contrasoporte, tal como se muestra en la figura 1. El pasador de fijación 120 posterior, situado en el interior, se utiliza igualmente como el pasador de fijación anterior 110, situado en el interior, para fijar los subelementos 12 y 14.

15

En caso de utilizar tuercas de brida 200 (véanse las figuras 4a-c) o tornillos de brida 300 (véanse las figuras 5a-c) como elemento de fijación 200 ó 300, en lugar del pasador de fijación 110 anterior, situado en el interior, para la fijación de la tuerca de brida 200 o del tornillo de brida 300, se utiliza un inserto de fijación 400 que puede presentar la misma construcción para ambos casos de aplicación. El mismo, mediante un hexágono interior 410, aloja el elemento de fijación 200 ó 300, fijándolo en cuanto a la posición y la ubicación. El inserto de fijación 400 transmite también el par de rotación de montaje desde el elemento de fijación 200 ó 300 hacia el elemento de unión 10x, así como 10y.

20

El inserto de fijación 400 presenta dos proyecciones 420 a modo de salientes que pueden insertarse en alojamientos 15 correspondientes del segundo subelemento 14 en forma de U, manteniendo esencialmente en la posición correcta, mediante apriete, el inserto de fijación 400 en el estado ensamblado (véanse las figuras 4a-c, así como 5a-c).

25

El pasador posterior 120 fija los dos subelementos 12 y 14 en forma de U del elemento de unión 10x, así como 10y, presentando en tanto la misma construcción que el ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 1a a 2c, después de la unión.

30 Los dos subelementos 12, 14, en sus flancos, presentan respectivamente de dos a tres perforaciones remachadas continuas 30, congruentes después del ensamblaje.

El elemento de unión 10, en su lado frontal inferior, posee una superficie de apoyo 18 plana que representa el plano de referencia para el montaje o la unión de los dos elementos de perfil hueco 500, 520. El lado frontal superior está provisto de un redondeo 19, cuyo eje central resulta del punto de intersección del plano de referencia con el plano anterior. Ese redondeo garantiza el montaje continuo del mismo conector en un ángulo de 0° a 90°, garantizando así la implementación de uniones angulares de 0° a 360° (véase la figura 6). Para poder montar el elemento de fijación 100, el elemento de perfil hueco 500 presenta una abertura de acceso 510, mediante la cual, a través de una herramienta, el elemento de fijación 100 puede ser montado, así como en el caso de utilizar elementos de fijación 200 ó 300, éstos pueden montarse de forma correspondiente.

35

Al establecerse la unión en cada caso (véanse las figuras 7a-c), un elemento de perfil hueco 520 es presionado con su superficie frontal contra la superficie de cubierta externa proporcionada del otro elemento de perfil hueco 500. Aquél elemento de perfil hueco 520 que se apoya con el lado frontal contiene el elemento de unión 10. El mismo, del lado frontal, es empujado hacia el interior del perfil hueco 520, donde la espiga de posicionamiento 20 y el perno de anilla de cierre 100 señalan hacia el exterior.

40

La fijación tiene lugar a ambos lados mediante uniones por remaches, a través de las perforaciones remachadas 30, 530 proporcionadas, congruentes, continuas, en el perfil hueco, y en los flancos del elemento de unión 10 tiene lugar con remaches 35. La superficie anterior del elemento de unión 10 está desplazada hacia el interior con respecto al lado frontal del perfil hueco 520. Las espigas de posicionamiento 20 sobresalen desde el elemento de perfil hueco 520.

45

En la superficie de cubierta del elemento de perfil hueco opuesto 500 se encuentra el esquema de perforación opuesto, apropiado con respecto al elemento de unión 10. De este modo, las perforaciones externas 502 sirven como guías para las espigas de posicionamiento 20, garantizando con ello la ubicación unívoca y precisa de los elementos de perfil hueco 500, 520 uno con respecto a otro, así como también un seguro contra una torsión. La

50

perforación central 504 del esquema de perforación se utiliza para alojar el elemento de fijación 100 del elemento de unión 10.

5 En la superficie de cubierta del mismo elemento de perfil hueco 500, situada de forma opuesta al esquema de perforaciones, se encuentra la abertura de montaje circular 510. En el caso de varios elementos de fijación 100 (véase la figura 3d) pueden proporcionarse también varias aberturas de montaje 510. La/s misma/s se encuentra/n dispuesta/s concéntricamente con respecto a la/s perforación/perforaciones central/es para el/los elemento/s de fijación 100.

10 Después del encaje de los dos elementos de perfil hueco 500, 520; éstos son unidos unos con otros de forma no separable con la ayuda de los elementos de fijación 100, con una fuerza de pretensión definida (en el caso de la utilización de pernos de anilla de cierre) o de forma separable (en el caso de la utilización de tornillos o tuercas).

De este modo, el elemento opuesto correspondiente al elemento de fijación es introducido a través de la respectiva abertura de montaje (por ejemplo, anilla de cierre en el caso de un perno de anilla de cierre, un tornillo en el caso de una tuerca o una tuerca en el caso de un tornillo), realizando la unión con la herramienta adecuada.

15 La figura 8 muestra una representación esquemática del desarrollo del flujo de fuerzas del elemento de unión 10 montado que une los dos perfiles huecos 500 y 520. A través de la fuerza de pretensión aplicada se cierra aquella abertura que se presenta condicionada por el desplazamiento de montaje del elemento de unión en el perfil hueco, entre la superficie anterior del conector y la superficie de cubierta del perfil hueco opuesto. La fuerza de pretensión mencionada, debido a dicha abertura, es transmitida directamente hacia la superficie de contacto entre los dos elementos de perfil hueco 500, 520, generando así aquella presión de aplicación necesaria para la estabilidad de la
20 unión.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) para un sistema de bastidor de soporte, con al menos dos elementos del bastidor de soporte (500, 520), comprendiendo al menos dos subelementos (12, 14) realizados esencialmente en forma de U, los cuales pueden ensamblarse o están ensamblados de forma invertida, a modo de un espejo, a saber, de manera que pueden insertarse o están insertados unos con otros de forma invertida, a modo de un espejo, donde el primer subelemento (12) puede unirse o estar unido con al menos un elemento de fijación (100, 200, 300) y donde el segundo subelemento (14) está en contacto con al menos un elemento de posicionamiento (20) y/o presenta al menos un elemento de posicionamiento (20), donde al menos un elemento de posicionamiento (20), después del ensamblaje o de la inserción de los dos subelementos (12, 14), sobresale en el lado anterior.
- 10 2. Elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de fijación presenta al menos un perno de anilla de cierre (100), al menos una tuerca (200) o al menos un tornillo (300).
- 15 3. Elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque se proporciona al menos un inserto de fijación (400), mediante el cual puede ser fijado el elemento de fijación y/o se proporciona un pasador de fijación (110), mediante el cual puede ser fijado o sujetado el elemento de fijación, en particular el perno de anilla de cierre (100).
- 20 4. Elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) según la reivindicación 3, en particular según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque el inserto de fijación (400) presenta al menos un alojamiento, en particular un hexágono interior (410), en el cual pueden introducirse la tuerca (200) o el tornillo (300).
- 25 5. Elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque el inserto de fijación (400) presenta al menos dos proyecciones (420) a modo de salientes y porque el segundo subelemento (14) en forma de U presenta al menos dos alojamientos (15), donde las proyecciones a modo de salientes (420) pueden insertarse en los alojamientos (15) y debido a ello en particular el inserto de fijación (400), en el estado ensamblado del elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y), puede sostenerse mediante apriete y esencialmente de forma correcta en cuanto a la posición.
6. Elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de posicionamiento (20) comprende al menos una espiga de posicionamiento (20) y/o porque el elemento de posicionamiento (20) es al menos una espiga de posicionamiento (20).
- 30 7. Elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer subelemento (12) y el segundo subelemento (14) respectivamente presentan al menos dos perforaciones remachadas continuas (30) por flanco, las cuales se alinean en el estado ensamblado del elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y).
- 35 8. Sistema de bastidor de soporte con al menos dos elementos del bastidor de soporte (500, 520) y con al menos un elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) según una de las reivindicaciones 1 a 7, donde mediante el elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y) los elementos del bastidor de soporte (500, 520) pueden ser unidos o se encuentran unidos.
9. Sistema de bastidor de soporte según la reivindicación 8, caracterizado porque un elemento del bastidor de soporte (500) presenta perforaciones (502) en las cuales puede insertarse o se encuentra insertada al menos una espiga de posicionamiento (20).
- 40 10. Sistema de bastidor de soporte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de unión presenta una abertura hacia el perfil opuesto, la cual se cierra durante el montaje, a través de la fuerza de pretensión.
- 45 11. Sistema de bastidor de soporte según la reivindicación 8, 9 ó 10, caracterizado porque un elemento del bastidor de soporte (520) presenta perforaciones remachadas (530) y porque a través de las perforaciones remachadas (530) remaches (35) pueden insertarse o están introducidos en las perforaciones remachadas (30) del elemento de unión (10, 10', 10", 10"', 10x, 10y).

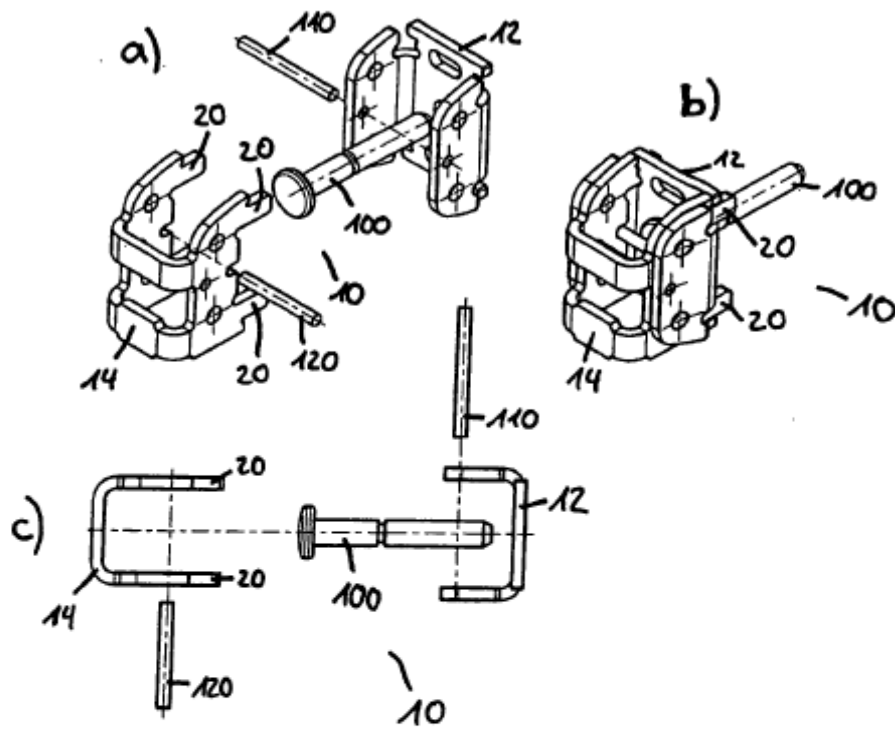


Fig. 1

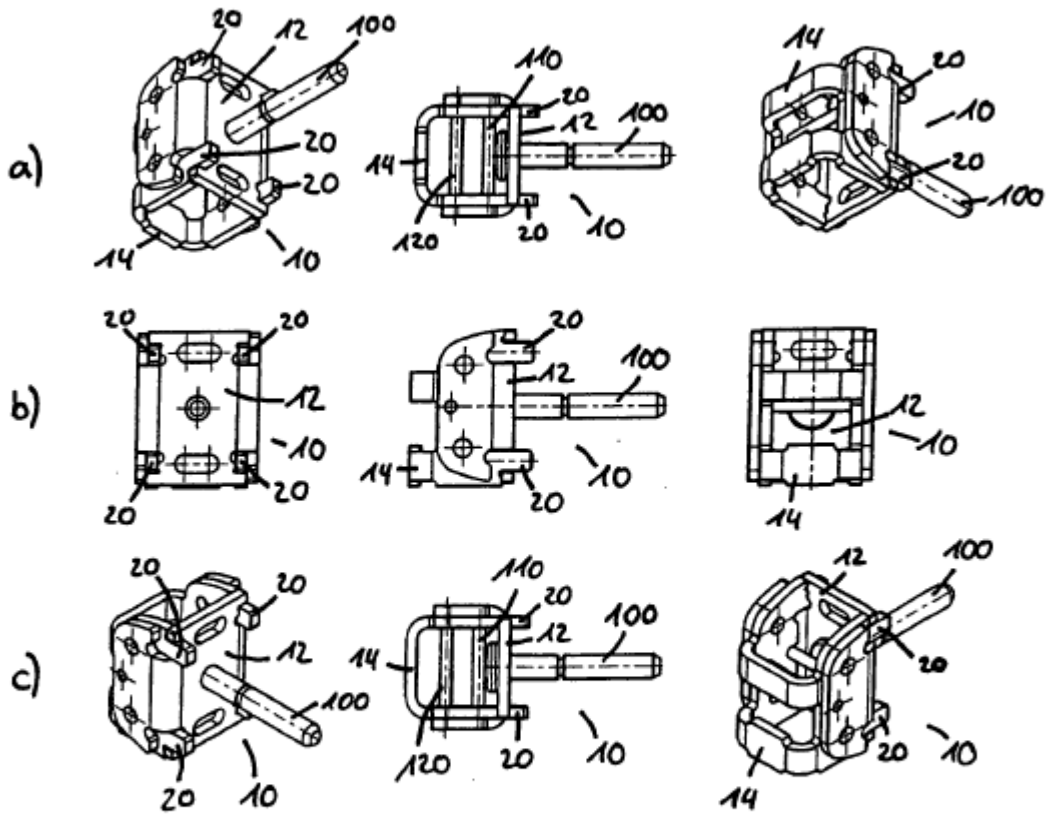


Fig. 2

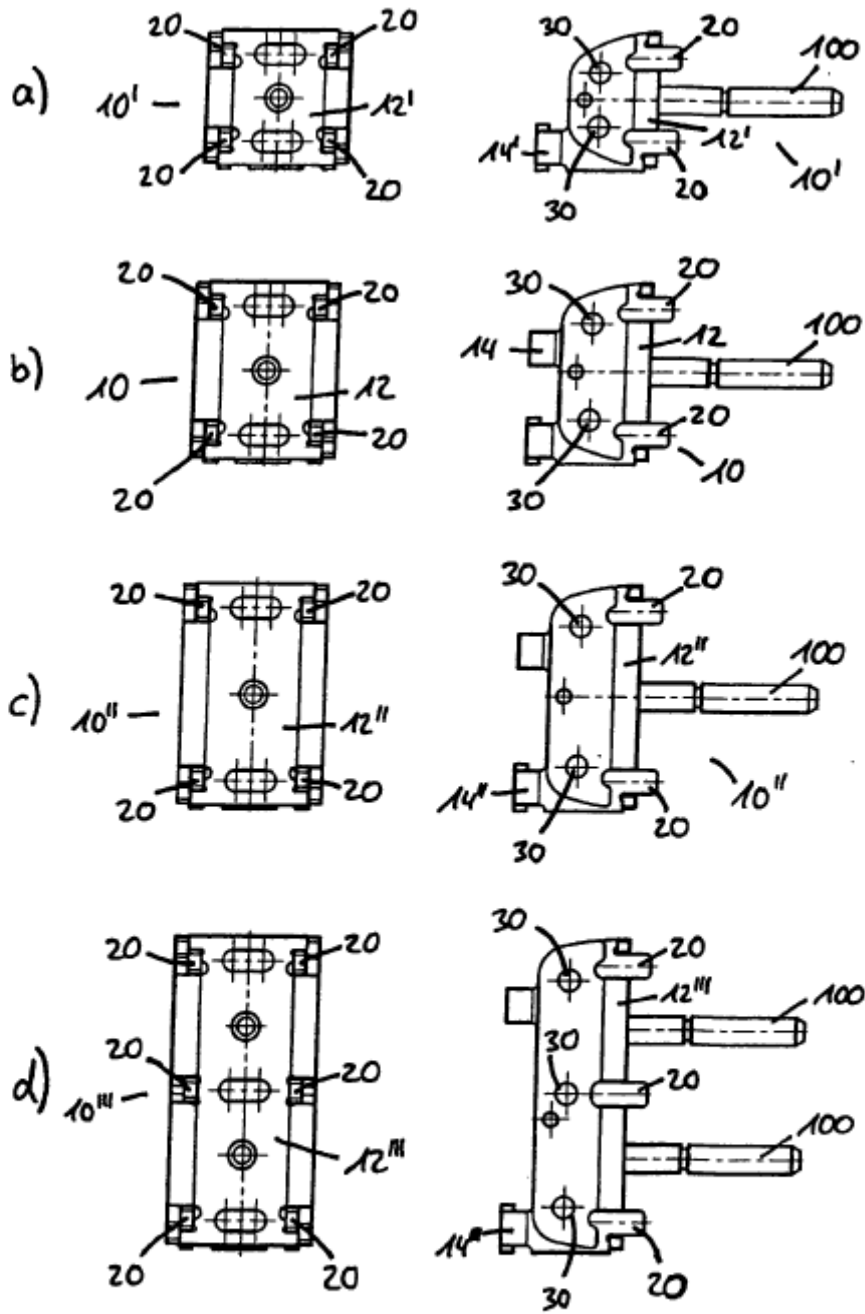


Fig. 3

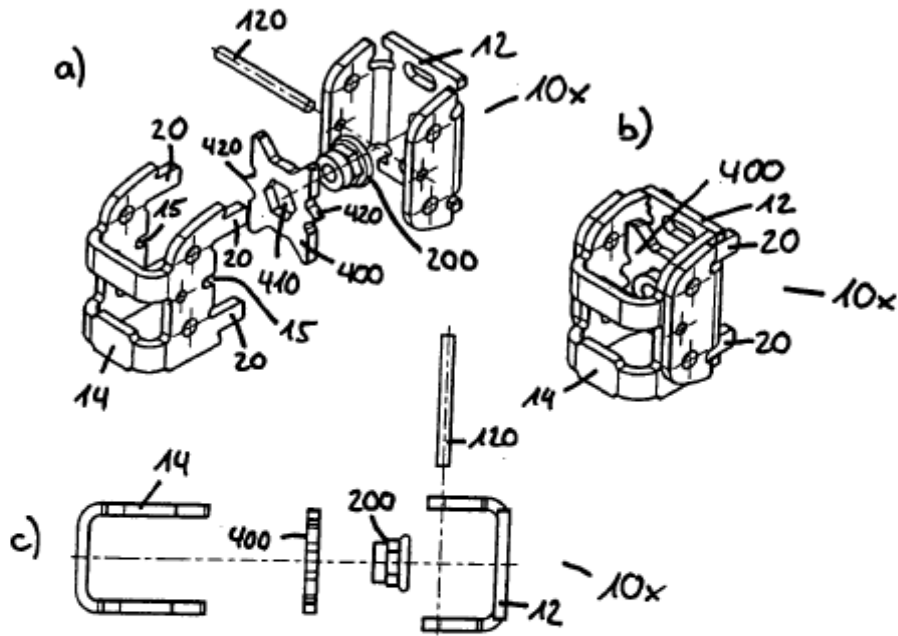


Fig. 4

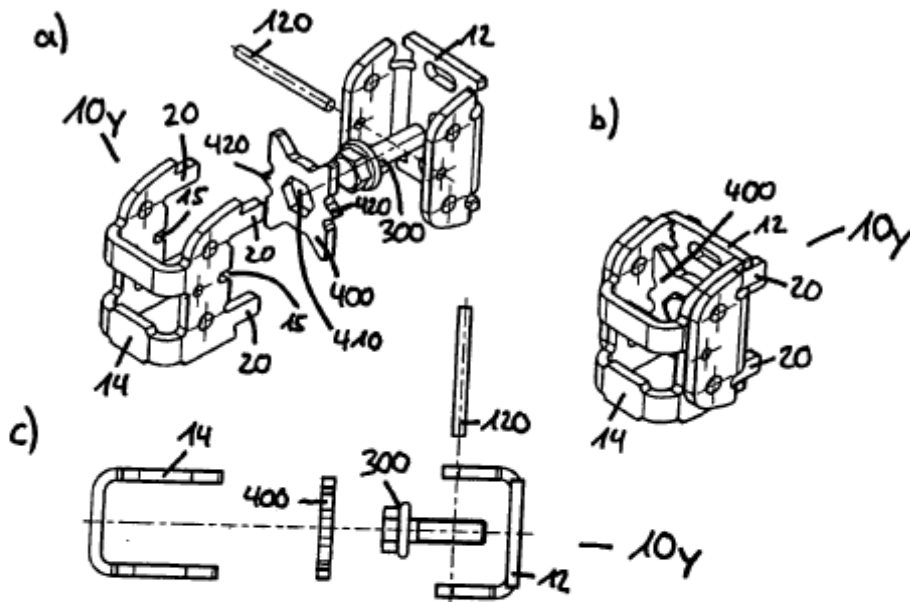


Fig. 5

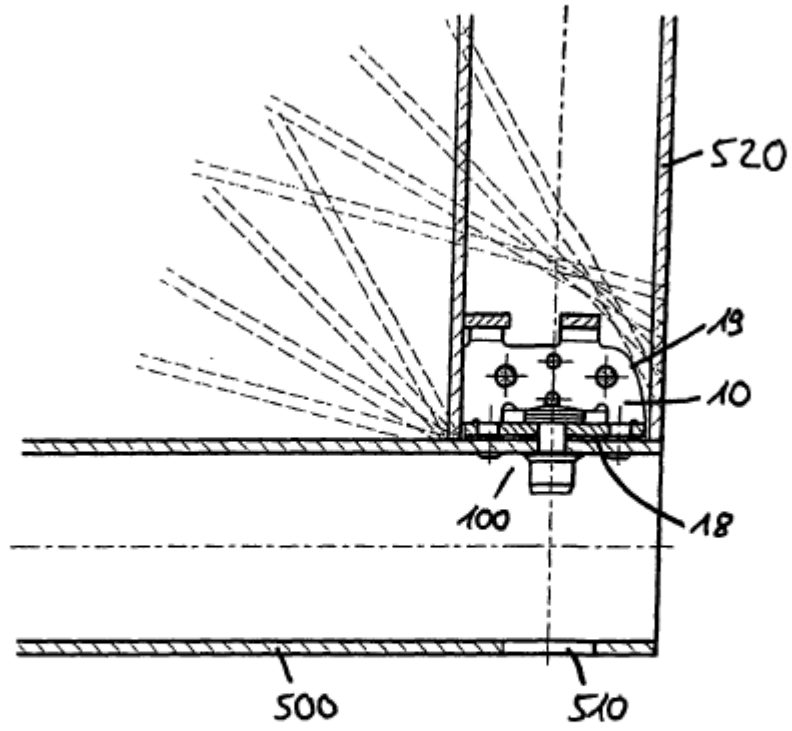


Fig. 6

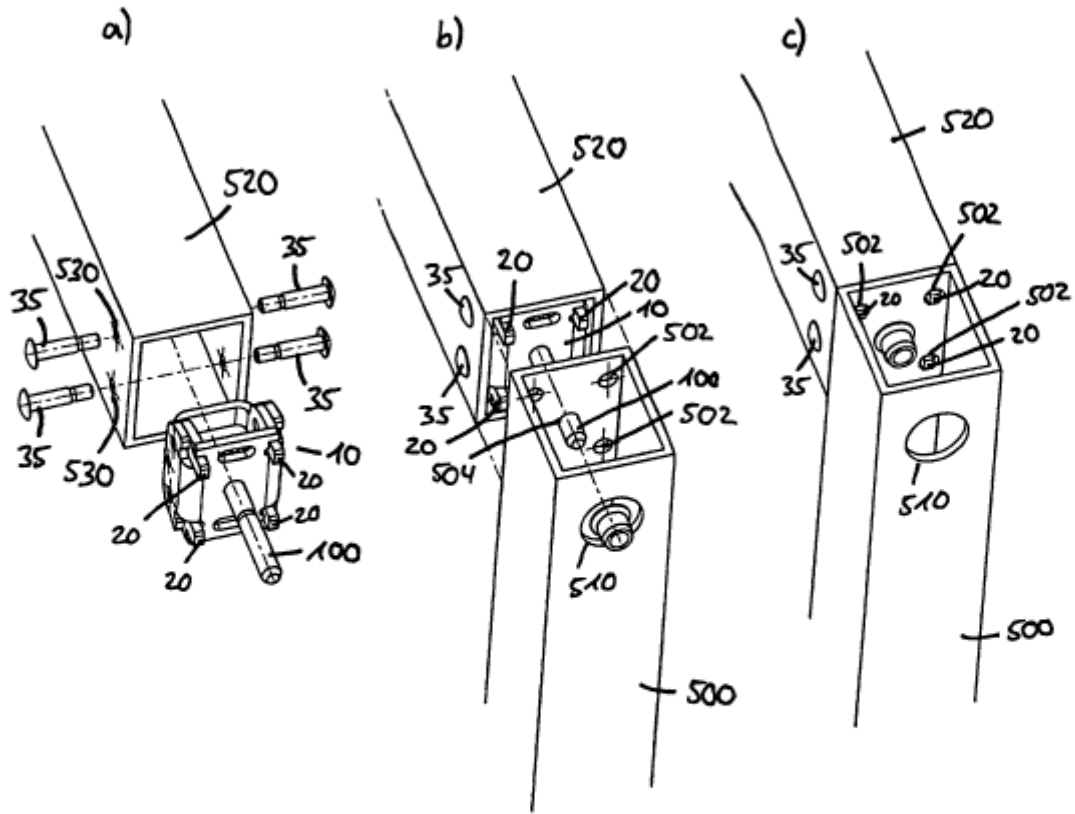


Fig. 7

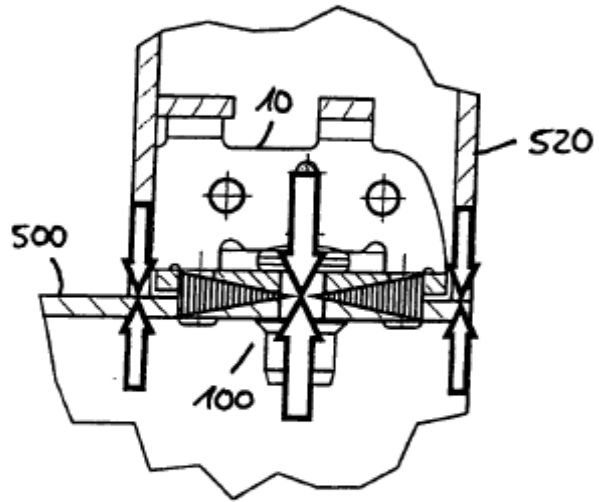


Fig. 8