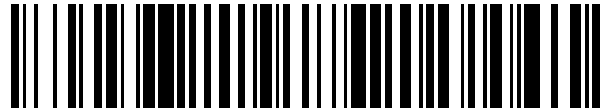


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 954 102**

51 Int. Cl.:

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/26 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

F16B 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2022** **E 22152152 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2023** **EP 4033045**

54 Título: **Pieza de unión para el ensamblaje de una estructura metálica desmontable de un edificio desplazable**

30 Prioridad:

25.01.2021 FR 2100691

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

20.11.2023

73 Titular/es:

SÉRÉ (100.0%)

**78 impasse des fabriques ZI, Route d'Orthez
40700 Hagetmau, FR**

72 Inventor/es:

SÉRÉ, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 954 102 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

Pieza de unión para el ensamblaje de una estructura metálica desmontable de un edificio desplazable

Ámbito técnico

5 La invención concierne al ámbito general de las construcciones en las que las piezas portantes son metálicas. En particular, concierne a una pieza de unión destinada a ser utilizada en el ensamblaje de una estructura metálica de un edificio desplazable, en particular de un edificio agrícola. La invención concierne igualmente a un procedimiento de ensamblaje y a un sistema constructivo para la realización de tal estructura metálica.

Técnica anterior

A continuación se describe la técnica anterior conocida a partir de la cual se ha desarrollado la invención.

10 Se conocen estructuras de edificio que se realizan a partir de tubos metálicos que forman postes y travesaños y que se unen entre sí por piezas de unión.

15 La figura 1 ilustra una estructura metálica 10 de este tipo en la cual las piezas de unión 11, 12 unen los tubos metálicos. En particular, en la figura 1, la pieza de unión 11 que es visible gracias a un arranque parcial del que se facilita una ampliación A, permite la reposición de un solo tubo metálico, mientras que la pieza de unión 12 que es visible gracias a un arranque parcial del que se facilita una ampliación B permite la reposición de dos tubos metálicos.

La figura 2 ilustra la estructura de estas piezas de unión 11, 12 de la técnica anterior que están realizadas a partir de tramos de perfiles metálicos que se sueldan entre sí.

En particular, la pieza de unión 11 comprende dos tramos de perfiles metálicos 11A, 11B que se sueldan entre sí a lo largo de las líneas de soldadura 17, 18.

20 Además, la pieza de unión 12 comprende tres tramos de perfiles metálicos 12A, 12B, 12C que se sueldan entre sí a lo largo de las líneas de soldadura 13, 14, 15, 16.

Así, el ensamblaje de la estructura metálica 10 requiere operaciones de soldadura que generalmente se realizan in situ. Estas operaciones de soldadura necesitan tener herramientas adecuadas, requieren tiempo y no se pueden desmontar fácilmente.

25 Por otra parte, en el ámbito de los edificios agrícolas, la degradación de los desechos animales se traduce en su transformación en efluentes líquidos (por ejemplo, urea, etanol, amoníaco) que son muy corrosivos y que pueden deteriorar las soldaduras y provocar roturas de las líneas de soldadura 13, 14, 15, 16, 17, 18 y así fragilizar la conformación de la estructura metálica 10. Generalmente, es necesario aplicar depósitos químicos o físicos anticorrosivos sobre las soldaduras con el fin de protegerlas.

30 Además, un análisis estático de las piezas de unión 11, 12 de la técnica anterior ha puesto de manifiesto su mayor fragilidad que puede conducir a la rotura cuando los diferentes tramos de perfiles metálicos 11A, 11B, 12A, 12B, 12C que las componen son sometidos a fuerzas antagónicas, por ejemplo en presencia de un régimen vibratorio generado por el viento u otras condiciones climáticas.

35 Se conocen igualmente otros tipos de piezas de unión de la técnica anterior, véase por ejemplo el documento US 2011/308063 A1.

Sumario de la invención

La invención pretende mitigar estos inconvenientes.

40 La invención se refiere en particular a una pieza de unión que está destinada a ser utilizada en el ensamblaje de tubos metálicos. Y esto, en particular, para la realización de una estructura metálica desmontable de un edificio desplazable, por ejemplo, un edificio agrícola.

En la invención, la pieza de unión comprende una primera parte de la pieza de unión y una segunda parte de la pieza de unión que están diseñadas para ser ensambladas de manera desmontable por medios de fijación extraíbles durante una primera operación de ensamblaje. Por otra parte, la pieza de unión está dispuesta de modo que,

- la primera parte de la pieza de unión comprende un primer canal de guía y un segundo canal de guía,

45 - estando destinado el primer canal de guía a recibir de manera deslizante una parte extrema de un primer tubo metálico,

- estando destinado el segundo canal de guía a recibir de manera deslizante una parte extrema de al menos un segundo tubo metálico, estando colocado el segundo canal de guía de manera sensiblemente perpendicular a una parte central del primer canal de guía,

- la segunda parte de la pieza de unión comprende un tercer canal de guía que tiene una abertura pasante transversal,
- estando destinado el tercer canal de guía, conjuntamente con el segundo canal de guía, a recibir de manera deslizante una parte extrema de al menos el segundo tubo metálico,

5 - estando destinada la abertura pasante transversal, conjuntamente con el primer canal de guía, a recibir de manera deslizante una parte extrema del primer tubo metálico.

Además, la pieza de unión está dispuesta de modo que,

- el primer canal de guía, el segundo canal de guía y el tercer canal de guía presentan cada uno una sección transversal en forma de U o similar con un alma bordeada por dos alas laterales opuestas, e igualmente en la cual, durante la primera operación de ensamblaje,

10 - la pieza de unión está dispuesta de modo que rodea el primer tubo metálico y el al menos segundo tubo metálico, de modo que,

- las alas laterales opuestas del tercer canal de guía cubren la totalidad o parte de las alas laterales opuestas del segundo canal de guía, y

- la abertura pasante transversal se extiende enfrente de toda o de parte de la parte central del primer canal de guía.

15 En un primer modo de realización, la anchura del tercer canal de guía es sensiblemente superior a la anchura del segundo canal de guía, y la anchura de la abertura pasante transversal es sensiblemente superior a la anchura del primer canal de guía.

20 En un segundo modo de realización, la primera parte de la pieza de unión y la segunda parte de la pieza de unión están provistas de orificios que están diseñados para a recibir los medios de fijación extraíbles de modo que los medios de fijación extraíbles se enganchen con el primer tubo metálico y el al menos segundo tubo metálico.

En un primer modo de realización, el segundo canal de guía está dispuesto de modo que uno de sus extremos está unido directamente a la parte central del primer canal de guía.

25 En un ejemplo de la primera realización, la abertura pasante transversal está dispuesta en una parte extrema del tercer canal de guía, terminando la parte extrema por un ala de retención vertical que bordea el alma del tercer canal de guía y que es sensiblemente perpendicular a las dos alas laterales opuestas del tercer canal de guía. Además, la pieza de unión está dispuesta de modo que durante la primera operación de ensamblaje, el ala de retención vertical cubra toda o parte de la parte central del ala lateral del primer canal de guía que está más alejada del segundo canal de guía.

30 En un segundo modo de realización, el segundo canal de guía está dispuesto de modo que una parte central del segundo canal de guía se confunde con la parte central del primer canal de guía, y la pieza de unión está dispuesta de modo que el segundo canal de guía está destinado además a recibir en de manera deslizante una parte extrema de un tercer tubo metálico, enfrentada al segundo tubo metálico.

En un ejemplo de la segunda realización, la abertura pasante transversal está dispuesta en una parte central del tercer canal de guía.

35 En un tercer modo de realización, la pieza de unión comprende además una tercera parte de la pieza de unión que comprende un elemento de manguito acodado según un ángulo predeterminado y una cartela de refuerzo. El elemento de manguito acodado comprende una primera parte extrema y una segunda parte extrema que están dispuestas de modo que, antes de la primera operación de ensamblaje, la primera parte extrema está destinada a ser recibida en el interior de un primer tubo metálico y la segunda parte extrema está destinada a ser recibida en el interior de un segundo tubo metálico. Por otra parte, la pieza de unión está dispuesta de modo que, durante una segunda operación de
40 ensamblaje después de la primera operación de ensamblaje, la cartela de refuerzo está destinada a ser,

- dispuesta en el ángulo predeterminado formado por el primer tubo metálico y el segundo tubo metálico, y

- fijada de manera desmontable por los medios de fijación extraíbles al primer tubo metálico y al segundo tubo metálico, de manera que se refuerce la unión entre el primer tubo metálico y el segundo tubo metálico.

45 La invención se refiere también a un sistema constructivo para la realización de una estructura metálica desmontable de un edificio desplazable, en particular de un edificio agrícola. El sistema constructivo comprende:

- al menos dos tubos metálicos,

- al menos una pieza de unión según la invención para el ensamblaje de los tubos metálicos, y

- una pluralidad de medios de fijación extraíbles.

La invención se refiere igualmente a una estructura metálica desmontable para un edificio desplazable, en particular de un edificio agrícola, que comprende:

- una pluralidad de tubos metálicos que forman columnas, correas y cerchas de la estructura metálica,

5 en la cual al menos dos partes extremas de tubos metálicos se unen y se ensamblan de manera desmontable por una pieza de unión según la invención.

Finalmente, la invención se refiere a un procedimiento de ensamblaje de una estructura metálica desmontable de un edificio desplazable, en particular de un edificio agrícola, comprendiendo el procedimiento:

- una primera etapa de provisión de al menos dos tubos metálicos,

10 - una segunda etapa de provisión de al menos una pieza de unión según la invención para el ensamblaje de los tubos metálicos,

- una tercera etapa de provisión de una pluralidad de medios de fijación extraíbles,

- una primera etapa de deslizamiento de una parte extrema de un primer tubo metálico en el primer canal de guía de la primera parte de la pieza de unión, de modo que la parte extrema del primer tubo metálico se extienda más allá de al menos una de las partes extremas del primer canal de guía,

15 - una segunda etapa de deslizamiento de una parte extrema de al menos un segundo tubo metálico en el segundo canal de guía de la primera parte de la pieza de unión, de modo que la parte extrema del al menos segundo tubo metálico haga tope contra la parte extrema del primer tubo metálico que se inserta en el primer canal de guía, y

- una etapa de ensamblaje, con los medios de fijación extraíbles, de la segunda parte de la pieza de unión, de la primera parte de la pieza de unión, del primer tubo metálico y del al menos segundo tubo metálico.

20 **Breve descripción de los dibujos**

Otras características y ventajas de la invención se comprenderán mejor con la lectura de la descripción que sigue y con referencia a los dibujos adjuntos, dados a título ilustrativo y en modo alguno limitativo.

[Fig. 1] La figura 1 representa una estructura metálica realizada según la técnica anterior.

[Fig. 2] La figura 2 representa piezas de unión utilizadas en la estructura de la figura 1.

25 [Fig. 3] La figura 3 representa una estructura metálica según la invención.

[Fig. 4] La figura 4 representa un primer modo de realizar una primera parte de la pieza de unión según la invención.

[Fig. 5] La figura 5 representa un segundo modo de realizar una primera parte de la pieza de unión según la invención.

[Fig. 6] La figura 6 representa un primer modo de realizar una segunda parte de la pieza de unión según la invención.

[Fig. 7] La figura 7 representa un segundo modo de realizar una segunda parte de la pieza de unión según la invención.

30 [Fig. 8] La figura 8 representa una vista en despiece ordenado de una parte de la estructura de la figura 3 con un modo de realizar una tercera parte de la pieza de unión según la invención.

[Fig. 9] La figura 9 representa un procedimiento de ensamblaje de la estructura de la figura 3.

Las figuras no respetan necesariamente las escalas, en particular en grosor, y esto con fines de ilustración.

Descripción de los modos de realización

35 A continuación, se describe un resumen de la invención antes de presentar en detalle cómo la invención pone remedio a los inconvenientes de la técnica anterior.

La invención propone una pieza de unión que no requiere soldadura y que es desmontable.

Además, la pieza de unión según la invención es en dos partes y está dispuesta de manera que resista las fuerzas antagónicas a las cuales pueda ser sometida.

40 En particular, gracias a su ingeniosa disposición en dos partes, la pieza de unión está bien adaptada para soportar fuerzas que provienen de direcciones antagonistas. En efecto, cuando está montada, la pieza de unión está bloqueada en todas las direcciones de modo que se pueden distribuir mejor las fuerzas mecánicas a las que pueda ser sometida.

Así, la invención concierne a una pieza de unión que está destinada a ser utilizada en el ensamblaje de tubos metálicos para la realización de una estructura metálica desmontable de un edificio desplazable.

Se entiende por «edificio desplazable» una estructura móvil de una sola pieza que se edifica por encima del nivel del suelo y que tiene una función de refugio. Tales edificios disponen generalmente de un bastidor de soporte que permite remolcarlos y desplazarlos.

A continuación, y de manera no limitativa, se dan ejemplos de edificios desplazables.

- 5 En un primer ejemplo, un edificio desplazable es un edificio móvil tal como los que se utilizan en el ámbito agrícola.

Así, puede tratarse de un edificio para la cría de aves, ovejas, cabras, cerdos o caninos.

La función de movilidad de un edificio de este tipo presenta muchas ventajas tales como, entre otras, la limitación de los riesgos sanitarios, la renovación de la vegetación de los pastos, la optimización del bienestar animal, la facilidad de entretenimiento y de utilización y el aumento de la densidad animal por metro cuadrado.

- 10 En un segundo ejemplo, un edificio desplazable es un edificio móvil tal como una cabaña (por ejemplo, para un jardín, para un garaje).

Sin embargo, la invención puede aplicarse a otros edificios desplazables previstos para albergar equipos o animales, sin necesidad de modificaciones sustanciales.

La figura 3 ilustra una estructura metálica 20 desmontable para edificio desplazable según la invención.

- 15 La estructura metálica 20 comprende una pluralidad de tubos metálicos 200 que forman columnas, correas y cerchas de la estructura metálica 20.

De manera conocida en el ámbito de la carpintería, una correa es una pieza horizontal de un armazón de techo, de madera o de metal, y que descansa sobre las vigas de las cerchas, y sirve de soporte a los cabrios o a los paneles rígidos de cubierta.

- 20 Igualmente, de manera conocida, en el ámbito de la carpintería, una cercha es un conjunto de piezas en un plano vertical, que forma la estructura triangulada de un armazón. Generalmente, cualquier armazón clásico está constituido de cerchas establecidas perpendicularmente al eje de la cumbre. Finalmente, las cerchas están arriostradas por correas horizontales que soportan los cabrios y la cubierta.

- 25 Se entiende por «tubos metálicos» elementos tubulares metalúrgicos (por ejemplo, acero, aluminio, aleación de cobre) tales como los que se utilizan en la construcción de estructuras y armazones metálicos. Generalmente, se trata de perfiles previamente laminados, estirados o extruidos.

En ciertos modos de realizar la invención, los tubos metálicos son huecos.

De manera clásica, un tubo metálico 200 se extiende entre dos partes extremas a lo largo de un eje longitudinal.

A continuación, y de manera no limitativa, se describen diferentes ejemplos de formas de los tubos metálicos 200.

- 30 En un primer ejemplo, los tubos metálicos 200 presentan una sección transversal cuadrada.

En un segundo ejemplo, los tubos metálicos 200 presentan una sección transversal rectangular.

En un tercer ejemplo, los tubos metálicos 200 presentan una sección transversal circular.

En un cuarto ejemplo, los tubos metálicos 200 presentan una sección transversal hexagonal.

En un quinto ejemplo, los tubos metálicos 200 presentan una sección transversal octogonal.

- 35 Sin embargo, la invención se puede aplicar a otras formas de tubos metálicos 200, sin necesidad de modificaciones sustanciales.

Volviendo a la figura 3, la estructura metálica 20 comprende al menos dos partes extremas de tubos metálicos 200 que se unen y están ensambladas de manera desmontable por una pieza de unión 100A, 100B según la invención.

- 40 De manera no limitativa, la invención comprende un primer modo de realizar una pieza de unión 100A y un segundo modo de realizar una pieza de unión 100B.

La figura 4 y la figura 5 ilustran el primer modo de realizar una pieza de unión 100A, mientras que la figura 6 y la figura 7 ilustran el segundo modo de realizar una pieza de unión 100B.

- 45 Preferentemente, pero de manera no limitativa, el primer modo de realizar la pieza de unión 100A está destinado a realizar la parte de la estructura metálica 20 que servirá de soporte a los muros piñón de un edificio desplazable según la invención.

Preferentemente, pero de manera no limitativa, la segunda forma de realizar la pieza de unión 100B está destinada a realizar la parte de la estructura metálica 20 que servirá de soporte para los muros de fachada o para unir los muros canalón de un edificio desplazable según la invención.

5 En particular, en la invención, la pieza de unión 100A, 100B comprende una primera parte de la pieza de unión 110A, 120A y una segunda parte de la pieza de unión 110B, 120B que están diseñadas para ser ensambladas de manera desmontable por medios de fijación extraíbles durante una primera operación de ensamblaje.

Se entiende por «medios de fijación extraíbles» cualquier accesorio mecánico que se puede quitar y reemplazar fácilmente y que permita fijar y ensamblar elementos entre sí.

A continuación, y de manera no limitativa, se da un ejemplo de medios de fijación extraíbles.

10 En un ejemplo, los medios de fijación extraíbles son tornillos autotaladrantes (denominados también «tornillos autoperforantes»). Los tornillos autotaladrantes tienen la ventaja de realizar en la misma operación la perforación de un agujero y el roscado de los elementos que haya que ensamblar. Con tales tornillos, la invención solo requiere la utilización de un destornillador.

15 Sin embargo, la invención puede aplicarse a otros medios de sujeción extraíbles, sin que sea necesario realizar modificaciones sustanciales.

En un modo particular de realizar la invención, la pieza de unión 100A, 100B está provista de orificios 130 que están diseñados para recibir los medios de fijación extraíbles de modo que los medios de fijación extraíbles se enganchen con la pieza de unión 100A, 100B y con un tubo metálico 200.

20 La invención cubre igualmente un sistema constructivo para la realización de la estructura metálica 20. En particular, el sistema constructivo según la invención comprende al menos dos tubos metálicos 200, al menos una pieza de unión 100A, 100B para el ensamblaje de los tubos metálicos 200, y una pluralidad de medios de fijación extraíbles.

La figura 4 ilustra el primer modo de realizar una primera parte de la pieza de unión 110A.

En el ejemplo de la figura 4, la primera parte de la pieza de unión 110A comprende un primer canal de guía 111 y un segundo canal de guía 112.

25 El primer canal de guía 111 comprende dos partes extremas 111A, 111B que enmarcan una parte central 113.

Se entiende por «parte central» una parte del primer canal de guía 111 que se encuentra aproximadamente equidistante de sus partes extremas 111A, 111B.

El primer canal de guía 111 está destinado a recibir de manera deslizante una parte extrema de un primer tubo metálico 200.

30 En la práctica, la parte extrema del primer tubo metálico 200 es apta para ser insertada desde una de las partes extremas 111A, 111B del primer canal de guía 111, y para ser desplazada en traslación a lo largo del eje longitudinal del primer canal de guía 111 en dirección a la otra parte extrema 111A, 111B del primer canal de guía 111.

En la invención, el primer canal de guía 111 presenta una sección transversal en forma de U o similar con un alma bordeada por dos alas laterales opuestas 114, 115.

35 El segundo canal de guía 112 comprende dos partes extremas 112A, 112B que enmarcan una parte central.

Se entiende por «parte central» una parte del segundo canal de guía 112 que se encuentra aproximadamente equidistante de sus partes extremas 112A, 112B.

El segundo canal de guía 112 está destinado a recibir de manera deslizante una parte extrema de al menos un segundo tubo metálico 200.

40 En la práctica, la parte extrema del segundo tubo metálico 200 es apta para ser insertada desde una de las partes extremas 112A, 112B del segundo canal de guía 112 y para ser desplazada en traslación a lo largo del eje longitudinal del segundo canal de guía 112 en dirección a la otra parte extrema 112A, 112B del segundo canal de guía 112.

En la invención, el segundo canal de guía 112 presenta una sección transversal en forma de U o similar con un alma bordeada por dos alas laterales opuestas 116, 117.

45 Por otra parte, el segundo canal de guía 112 está situado de manera sensiblemente perpendicular a la parte central 113 del primer canal de guía 111.

En particular, en el ejemplo de la figura 4, el segundo canal de guía 112 está dispuesto de modo que uno de sus extremos 112B está unido directamente a la parte central 113 del primer canal de guía 111.

La figura 5 ilustra un segundo modo de realizar una primera parte de la pieza de unión 110B.

En el ejemplo de la figura 5, la primera parte de la pieza de unión 110B comprende igualmente el primer canal de guía 111 y el segundo canal de guía 112 tales como los descritos en la figura 4 para ilustrar el primer modo de realizar la primera parte de la pieza de unión 110A.

- 5 Sin embargo, en el ejemplo de la figura 5, el segundo canal de guía 112 está dispuesto de modo que la parte central del segundo canal de guía 112 se confunde con la parte central 113 del primer canal de guía 111.

Se entiende por «confundirse» la característica según la cual la parte central del segundo canal de guía 112 es difícilmente discernible de la parte central 113 del primer canal de guía 111.

- 10 En este modo de realizar una primera parte de la pieza de unión 110B, el segundo canal de guía 112 está además destinado a recibir de manera deslizante una parte extrema de un tercer tubo metálico 200, enfrenteado al segundo tubo metálico 200.

- 15 En la práctica, la parte extrema del segundo tubo metálico 200 y la parte extrema del tercer tubo metálico 200 son aptas para ser insertadas independientemente desde una de las partes extremas 112A, 112B del segundo canal de guía 112 y para ser desplazadas en traslación a lo largo del eje longitudinal del segundo canal de guía 112 en dirección a la otra parte extrema 112A, 112B del segundo canal de guía 112. Así pues, la parte extrema del segundo tubo metálico 200 y la parte extrema del tercer tubo metálico 200 se encuentran una enfrente de la otra cuando las mismas están insertadas en el segundo canal de guía 112.

La figura 6 ilustra un primer modo de realizar una segunda parte de la pieza de unión 120A.

- 20 En el ejemplo de la figura 6, la segunda parte de la pieza de unión 120A, 120B comprende un tercer canal de guía 121 que tiene una abertura pasante transversal 122.

El tercer canal de guía 121 comprende dos partes extremas 121A, 121B que enmarcan una parte central.

Se entiende por «parte central» una parte del tercer canal de guía 121 que se encuentra aproximadamente equidistante de sus partes extremas 121A, 121B.

- 25 El tercer canal de guía 121 está destinado, conjuntamente con el segundo canal de guía 112, a recibir de manera deslizante una parte extrema de al menos el segundo tubo metálico 200.

En la invención, el tercer canal de guía 121 presenta una sección transversal en forma de U o similar con un alma bordeada por dos alas laterales opuestas 123, 124.

- 30 En un modo particular de realizar de la invención, la anchura del tercer canal de guía 121 es sensiblemente superior a la anchura del segundo canal de guía 112. Además, la anchura de la abertura pasante transversal 122 es sensiblemente superior a la anchura del primer canal de guía 111.

La abertura pasante transversal 122 está destinada, conjuntamente con el primer canal de guía 111, a recibir de manera deslizante una parte extrema del primer tubo metálico 200.

En particular, en el ejemplo de la figura 6, la abertura pasante transversal 122 está dispuesta en una parte extrema 121B del tercer canal de guía 121.

- 35 Además, en este ejemplo de la figura 6, la parte extrema 121B que linda con la abertura pasante transversal 122 termina en un ala de retención vertical 125.

En la figura 6, el ala de retención vertical 125 delimita el alma del tercer canal de guía 121 y es sensiblemente perpendicular a las dos alas laterales opuestas 123, 124 del tercer canal de guía 121.

La figura 7 ilustra un segundo modo de realizar una segunda parte de la pieza de unión 120B.

- 40 En el ejemplo de la figura 7, la segunda parte de la pieza de unión 120B comprende igualmente el tercer canal de guía 121 que presenta la abertura pasante transversal 122, como se describió en la figura 6 para ilustrar el primer modo de realizar la segunda parte de la pieza de unión 120A.

Sin embargo, en el ejemplo de la figura 7, la segunda parte de la pieza de unión 120B no comprende el ala de retención vertical 125.

- 45 En particular, en la figura 7, la abertura pasante transversal 122 está dispuesta en la parte central del tercer canal de guía 121.

En este modo de realizar una segunda parte de la pieza de unión 120B, el tercer canal de guía 121 está además destinado a recibir de manera deslizante una parte extrema de un tercer tubo metálico 200, enfrenteado al segundo tubo metálico 200.

- 5 En la práctica, la parte extrema del segundo tubo metálico 200 y la parte extrema del tercer tubo metálico 200 son aptas para ser insertadas independientemente desde una de las partes extremas 121A, 121B del tercer canal de guía 121 y para ser desplazadas en traslación a lo largo del eje longitudinal del tercer canal de guía 121 en dirección a la otra parte extrema 121A, 121B del tercer canal de guía 121. Así, la parte extrema del segundo tubo metálico 200 y la parte extrema del tercer tubo metálico 200 se encuentran una enfrente de la otra cuando se insertan en el tercer canal de guía 121.
- En un modo particular de realizar la invención, la pieza de unión 100A, 100B comprende además una tercera parte de la pieza de unión.
- 10 Preferentemente, pero no de manera limitativa, este modo particular de realizar la invención está destinado a realizar la parte de la estructura metálica 20 que servirá de soporte para los muros piñón o los muros de fachada de una edificio desplazable según la invención.
- En el ejemplo de la figura 8, la tercera parte de la pieza de unión comprende un elemento de manguito acodado 140 y una cartela de refuerzo 150.
- En la práctica, el elemento de manguito acodado 140 está acodado según un ángulo predeterminado.
- 15 En el ejemplo de la figura 8, el elemento de manguito acodado 140 presenta una forma tubular.
- A continuación, y de manera no limitativa, se dan ejemplos de valores del ángulo predeterminado.
- En un primer ejemplo, el ángulo predeterminado presenta un valor comprendido entre 95° y 110°, preferentemente sensiblemente igual a 105°.
- 20 En un primer ejemplo, el ángulo predeterminado tiene un valor comprendido entre 145° y 155°, preferentemente sensiblemente igual a 150°.
- Sin embargo, la invención se puede aplicar a otros valores de ángulo predeterminado, sin requerir modificaciones sustanciales.
- 25 Volviendo a la figura 8, el elemento de manguito acodado 140 comprende una primera parte extrema y una segunda parte extrema que están dispuestas de modo que, antes de la primera operación de ensamblaje, la primera parte extrema está destinada a ser recibida en el interior de un primer tubo metálico 200 y la segunda parte extrema está destinada a ser recibida en el interior de un segundo tubo metálico 200.
- Por otra parte, la pieza de unión 100A, 100B está dispuesta de modo que, durante una segunda operación de ensamblaje después de la primera operación de ensamblaje, la cartela de refuerzo 150 está destinada a ser,
- 30 - dispuesta en el ángulo predeterminado formado por el primer tubo metálico 200 y el segundo tubo metálico 200, y
- fijada de manera desmontable por los medios de fijación extraíbles al primer tubo metálico 200 y al segundo tubo metálico 200, de manera que se refuerce la unión entre el primer tubo metálico 200 y el segundo tubo metálico 200.
- La invención cubre igualmente un procedimiento de ensamblaje de la estructura metálica desmontable 20, como se ilustra en la figura 9.
- 35 En primer lugar, el procedimiento 300 comprende una primera etapa 310 de provisión de al menos dos tubos metálicos 200.
- Después, el procedimiento 300 comprende una segunda etapa 320 de provisión de al menos una pieza de unión 100A, 100B según la invención para el ensamblaje de los tubos metálicos 200.
- A continuación, el procedimiento 300 comprende una tercera etapa 330 de provisión una pluralidad de medios de fijación extraíbles.
- 40 Además, el procedimiento 300 comprende una primera etapa de deslizamiento 340 de una parte extrema de un primer tubo metálico 200 en el primer canal de guía 111 de la primera parte de la pieza de unión 110A, 110B, de modo que la parte extrema del primer tubo metálico 200 se extienda más allá de al menos una de las partes extremas 111A, 111B del primer canal de guía 111.
- 45 Además, el procedimiento 300 comprende una segunda etapa de deslizamiento 350 de una parte extrema de al menos un segundo tubo metálico 200 en el segundo canal de guía 112 de la primera parte de la pieza de unión 110A, 110B, de modo que la parte extrema del al menos segundo tubo metálico 200 haga tope contra la parte extrema del primer tubo metálico 200 que se inserta en el primer canal de guía 111.
- En un modo particular de realizar el procedimiento, cuando se utiliza el segundo modo de realizar la pieza de unión 100B, el procedimiento 300 comprende además una tercer etapa de deslizamiento 355 de una parte extrema de un
- 50 tercer tubo metálico 200 en el segundo canal de guía 112 de la primera parte de la pieza de unión 110A, 110B, de

modo que la parte extrema del tercer tubo metálico 200 haga tope contra la parte extrema del primer tubo metálico 200 y esté enfrente del segundo tubo metálico 200 que se inserta en el primer canal de guía canal 111.

5 Finalmente, el procedimiento 300 comprende una etapa 360 de ensamblaje, con los medios de fijación extraíbles, de la segunda parte de la pieza de unión 120A, 120B, de la primera parte de la pieza de unión 110A, 110B, del primer tubo metálico 200 y del al menos segundo tubo metálico 200.

En un modo particular de realizar el procedimiento, cuando se utiliza el segundo modo de realizar la pieza de unión 100B, la etapa de ensamblaje 360 comprende el ensamblaje, con los medios de fijación extraíbles, de la segunda parte de la pieza de unión 120A, 120B, de la primera parte de la pieza de unión 110A, 110B, del primer tubo metálico 200, del segundo tubo metálico 200 y del tercer tubo metálico 200.

10 Preferentemente, con el fin de no interferir en la realización del revestimiento de muros del edificio, todos o parte de los medios de fijación extraíbles se fijan de modo que sus cabezas se encuentren en el interior de la pieza de unión 100A, 100B.

15 Con el procedimiento 300, durante la primera operación de ensamblaje, la pieza de unión 100A, 100B se dispone de manera que rodee el primer tubo metálico 200 y el al menos segundo tubo metálico 200, de modo que las alas laterales opuestas 123, 124 del tercer canal de guía 121 cubran la totalidad o parte de las alas laterales opuestas 116, 117 del segundo canal de guía 112.

Dicho de otro modo, las caras internas de las alas laterales opuestas 123, 124 del tercer canal de guía 121 se encuentran entonces enfrente de las caras externas de las alas laterales opuestas 116, 117 del segundo canal de guía 112.

20 Así, la primera parte de la pieza de unión 110A, 110B y la primera parte de la pieza de unión 120A, 120B impiden mutuamente doblar el primer tubo metálico 200 y el al menos segundo tubo metálico 200, en particular cuando están sometidos a fuerzas antagónicas.

25 Por otra parte, cuando se utiliza el primer modo de realizar la pieza de unión 100A, la pieza de unión 100A, 100B se dispone de modo que durante la primera operación de ensamblaje, el ala de retención vertical 125 del tercer canal de guía 121 cubra toda o parte de la parte central del ala lateral 115 del primer canal de guía 111 que está más alejado del segundo canal de guía 112.

Dicho de otro modo, la cara interior del ala de retención vertical 125 del tercer canal de guía 121 queda entonces enfrente de la cara exterior de la parte central del ala lateral 115 del primer canal de guía 111 que está más alejada del segundo canal de guía 112.

30 La primera operación de ensamblaje permite igualmente que la abertura pasante transversal 122 se extienda enfrente de toda o de parte de la parte central 113 del primer canal de guía 111.

En el marco de la realización de la parte de la estructura metálica 20 que servirá como soporte de los muros piñón o de los muros de fachada de un edificio desplazable, el procedimiento 300 comprende además, antes de la primera operación de ensamblaje,

35 - una primera etapa de inserción de la primera parte extrema de al menos un elemento de manguito acodado 140 en el interior de un primer tubo metálico 200, y

- una segunda etapa de inserción de la segunda parte extrema del elemento de manguito acodado 140 en el interior de un segundo tubo metálico 200.

40 Después, durante una segunda operación de ensamblaje después de la primera operación de ensamblaje, el procedimiento 300 comprende además,

- una etapa de disposición de la cartela de refuerzo 150 en el ángulo predeterminado formado por el primer tubo metálico 200 y el segundo tubo metálico 200, y

45 - una etapa de fijación de manera desmontable por los medios de fijación extraíbles al primer tubo metálico 200 y al segundo tubo metálico 200, de manera que se refuerce la unión entre el primer tubo metálico 200 y el segundo tubo metálico 200.

Gracias a la presente invención, el ensamblaje entre los tubos metálicos 200 de una estructura metálica 20 se realiza de modo extremadamente sencillo. Se evita por consiguiente tener que utilizar piezas de unión que se realicen por soldadura como es el caso en la técnica anterior.

50 Esto permite optimizar el tiempo de construcción de la estructura metálica 20. Esto encuentra un interés aún mayor ya que la pieza de unión 100A, 100B según la invención está destinada a formar las estructuras metálicas 20 de edificios desmontables y desplazables.

El tiempo y el procedimiento de desmontaje de estas estructuras metálicas 20 se encuentran por consiguiente igualmente ampliamente reducidos y simplificados con respecto a los sistemas constructivos de la técnica anterior.

Se ha descrito e ilustrado la invención. Sin embargo, la invención no se limita a las formas de realización que se han presentado. Así, un experto en la materia puede deducir otras variantes y modos de realización, de la lectura de la descripción y de las figuras, que entren dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

5

REIVINDICACIONES

1. Pieza de unión (100A, 100B) destinada a ser utilizada en el ensamblaje de tubos metálicos (200) para la realización de una estructura metálica desmontable (20) de un edificio desplazable, en particular de un edificio agrícola, comprendiendo la pieza de unión (100A, 100B) una primera parte de la pieza de unión (110A, 110B) y una segunda parte de la pieza de unión (120A, 120B) que están diseñadas para ser ensambladas de manera desmontable por medios de sujeción extraíbles en una primera operación de ensamblaje,
- 5 en la cual:
- la primera parte de la pieza de unión (110A, 110B) comprende un primer canal de guía (111) y un segundo canal de guía (112),
 - 10 - estando destinado el primer canal de guía (111) a recibir de manera deslizante una parte extrema de un primer tubo metálico (200),
 - estando destinado el segundo canal de guía (112) a recibir de manera deslizante una parte extrema de al menos un segundo tubo metálico (200), estando situado el segundo canal de guía (112) de manera sensiblemente perpendicular a una parte central (113) del primer canal de guía (111),
 - 15 - la segunda parte de la pieza de unión (120A, 120B) comprende un tercer canal de guía (121) que tiene una abertura pasante transversal (122),
 - estando destinado el tercer canal de guía (121), conjuntamente con el segundo canal de guía (112), a recibir de manera deslizante una parte extrema de al menos el segundo tubo metálico (200),
 - 20 - estando destinada la abertura pasante transversal (122), conjuntamente con el primer canal de guía (111), a recibir de manera deslizante una parte extrema del primer tubo metálico (200)
- y en la cual:
- el primer canal de guía (111), el segundo canal de guía (112) y el tercer canal de guía (121) presentan cada uno una sección transversal en forma de U o similar con un alma bordeada por dos alas laterales opuestas (114, 115, 116, 117, 123, 124)
 - 25 e igualmente en la cual, durante la primera operación de ensamblaje:
 - la pieza de unión (100A, 100B) está dispuesta de manera que rodea al primer tubo metálico (200) y al al menos un segundo tubo metálico (200), de modo que:
 - las alas laterales opuestas (123, 124) del tercer canal de guía (121) cubren todas o parte de las alas laterales opuestas (116, 117) del segundo canal de guía (112), y
 - 30 - la abertura transversal pasante (122) se extiende enfrente de toda o de parte de la parte central (113) del primer canal de guía (111).
2. Pieza de unión (100A, 100B) según la reivindicación 1, en la cual:
- la anchura del tercer canal de guía (121) es sensiblemente superior a la anchura del segundo canal de guía (112), y
 - la anchura de la abertura pasante transversal (122) es sensiblemente superior a la anchura del primer canal de guía (111).
 - 35
3. Pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la cual la primera parte de la pieza de unión (110A, 110B) y la segunda parte de la pieza de unión (120A, 120B) están provistas de orificios (130) que están diseñados para recibir medios de fijación extraíbles de modo que los medios de fijación extraíbles se enganchen con el primer tubo metálico (200) y el al menos un segundo tubo metálico (200).
- 40 4. Pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la cual el segundo canal de guía (112) está dispuesto de modo que uno de sus extremos está unido directamente a la parte central (113) del primer canal de guía (111).
- 45 5. Pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la cual la abertura pasante transversal (122) está dispuesta en una parte extrema del tercer canal de guía (121), estando terminada la parte extrema por una ala de retención vertical (125) que delimita el alma del tercer canal de guía (121) y que es sensiblemente perpendicular a las dos las laterales opuestas (123, 124) del tercer canal de guía (121), estando dispuesta la pieza de unión (100A, 100B) de modo que, durante la primera operación de ensamblaje, el ala de retención vertical (125) cubra toda o parte de la parte central del ala lateral (115) del primer canal de guía (111) que es el más alejado del segundo canal de guía (112).

- 5 6. Pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la cual el segundo canal de guía (112) está dispuesto de modo que una parte central del segundo canal de guía (112) se confunde con la porción central (113) del primer canal de guía (111), y en la cual el segundo canal de guía (112) está destinado además a recibir de manera deslizante una parte extrema de un tercer tubo metálico (200) enfrente del segundo tubo metálico (200).
7. Pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 y 6, en la cual la abertura pasante transversal (122) está dispuesta en una parte central del tercer canal de guía (121).
- 10 8. Pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además una tercera parte de la pieza de unión que comprende un elemento de manguito (140) según un ángulo predeterminado y una cartela de refuerzo (150),
- comprendiendo el elemento de manguito acodado (140) una primera parte extrema y una segunda parte extrema que están dispuestas de modo que, antes de la primera operación de ensamblaje, la primera parte extrema está destinada a ser recibida en el interior de un primer tubo metálico (200) y la segunda la parte extrema está destinada a ser recibida en el interior de un segundo tubo metálico (200), y
- 15 - la pieza de unión (100A, 100B) está dispuesta de modo que, durante una segunda operación de ensamblaje después de la primera operación de ensamblaje, la cartela de refuerzo (150) está destinada a ser:
- dispuesta en el ángulo predeterminado formado por el primer tubo metálico (200) y el segundo tubo metálico (200), y
 - fijada de manera desmontable por los medios de fijación extraíbles al primer tubo metálico (200) y al segundo tubo metálico (200), de manera se refuerce la unión entre el primer tubo metálico (200) y el segundo tubo metálico (200).
- 20
9. Sistema constructivo para la realización de una estructura metálica desmontable (20) de un edificio desplazable, en particular un edificio agrícola, comprendiendo el sistema constructivo:
- al menos dos tubos metálicos (200),
 - al menos una pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, para el ensamblaje de los tubos metálicos (200), y
 - una pluralidad de medios de fijación extraíbles
- 25
10. Estructura metálica desmontable (20) para edificio desplazable, en particular un edificio agrícola, que comprende:
- una pluralidad de tubos metálicos (200) que forman columnas, correas y cerchas de la estructura metálica (20),
- 30 en la cual al menos dos partes extremas de tubos metálicos (200) se unen y se ensamblan de manera desmontable por una pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
11. Procedimiento (300) de ensamblaje de una estructura metálica (20) desmontable de un edificio desplazable, en particular de un edificio agrícola, comprendiendo el procedimiento:
- una primera etapa (310) de provisión de al menos dos tubos metálicos (200),
 - una segunda etapa (320) de provisión de al menos una pieza de unión (100A, 100B) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para el ensamblaje de los tubos metálicos (200),
 - una tercera etapa (330) de provisión de una pluralidad de medios de fijación extraíbles,
 - una primera etapa (340) de deslizamiento de una parte extrema de un primer tubo metálico (200) en el primer canal de guía (111) de la primera parte del elemento de unión (110A, 110B), de modo que la parte extrema del primer tubo metálico (200) se extienda más allá de al menos una de las partes extremas (111A, 111B) del primer canal de guía (111),
 - una segunda etapa (350) de deslizamiento de una parte extrema de al menos un segundo tubo metálico (200) en el segundo canal de guía (112) de la primera parte del elemento de unión (110A, 110B), de modo que la parte extrema del al menos un segundo tubo metálico (200) haga tope contra la parte extrema del primer extremo del primer tubo metálico (200) que se inserta en el primer canal de guía (111), y
 - una etapa (360) de ensamblaje con los medios de sujeción extraíbles, de la segunda parte de la pieza de unión (120A, 120B), la primera parte de la pieza de unión (110A, 110B), del primer tubo metálico (200) y del al menos un segundo tubo metálico (200).
- 45

[Fig. 1]

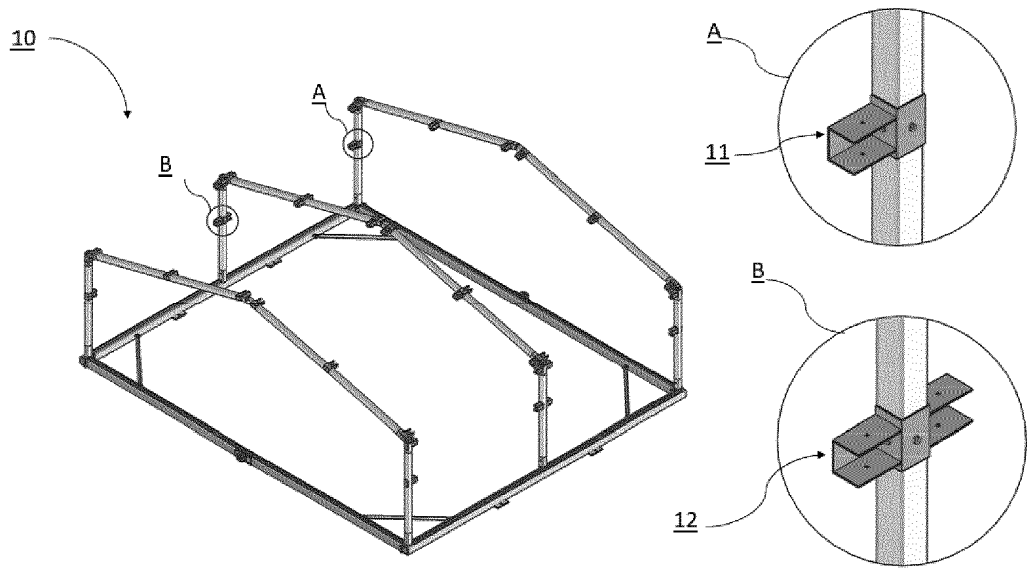
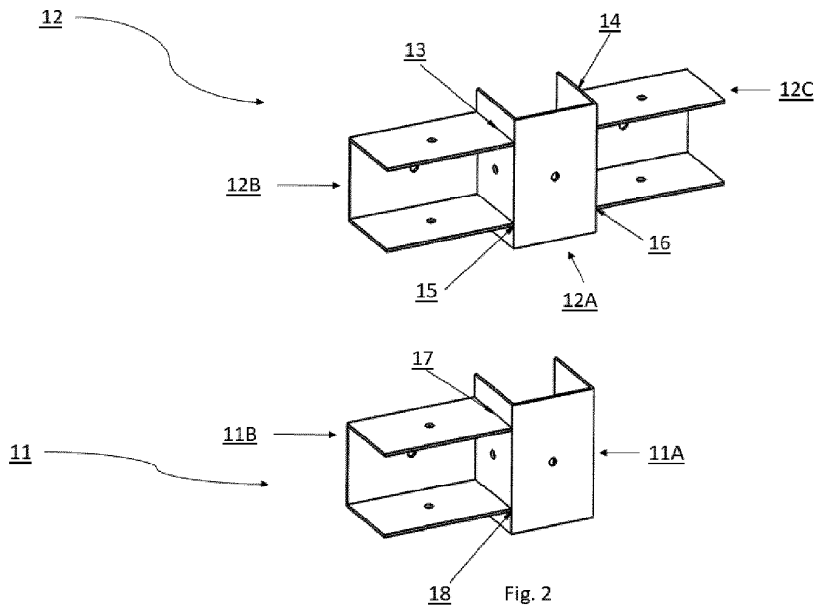
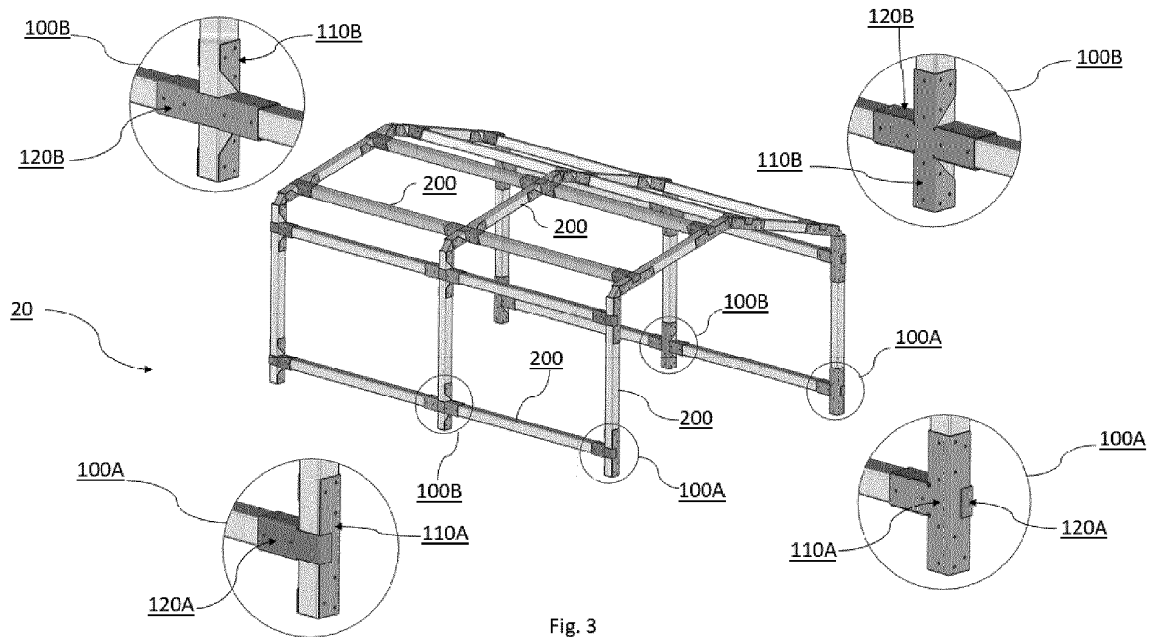


Fig. 1

[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

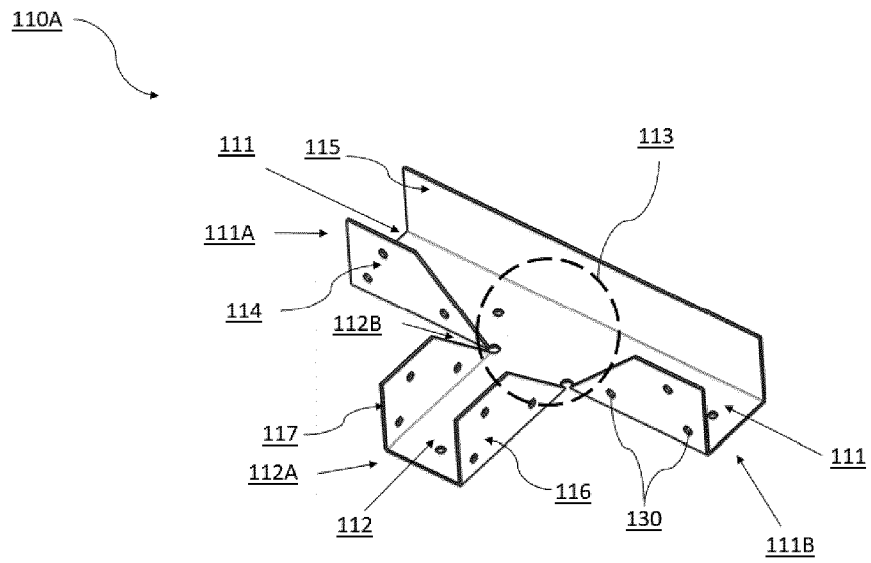


Fig. 4

[Fig. 5]

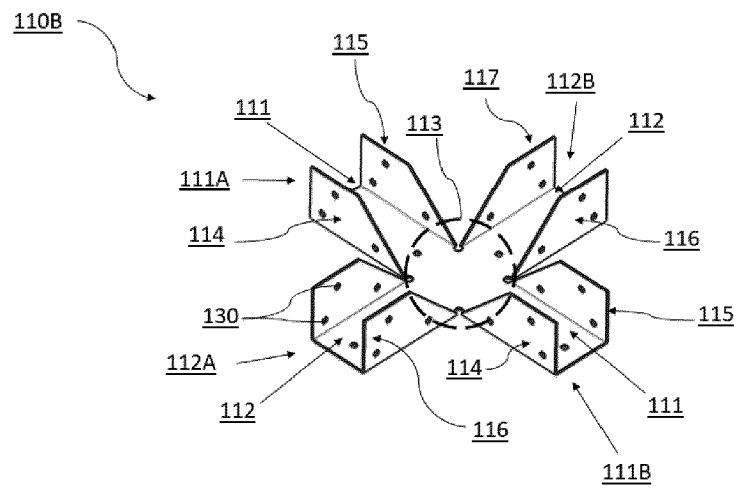


Fig. 5

[Fig. 6]

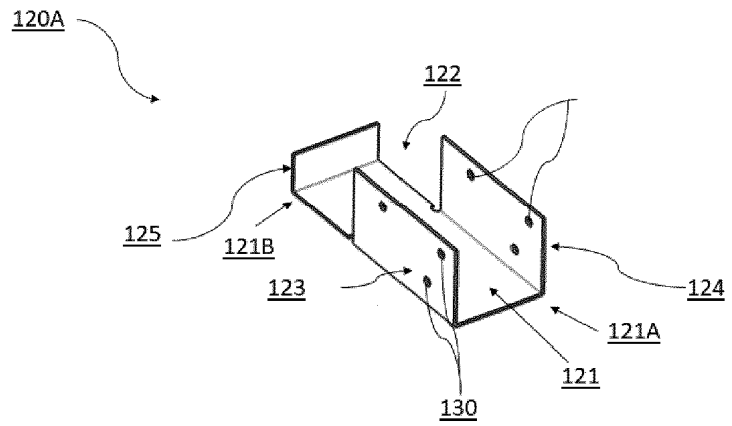


Fig. 6

[Fig. 7]

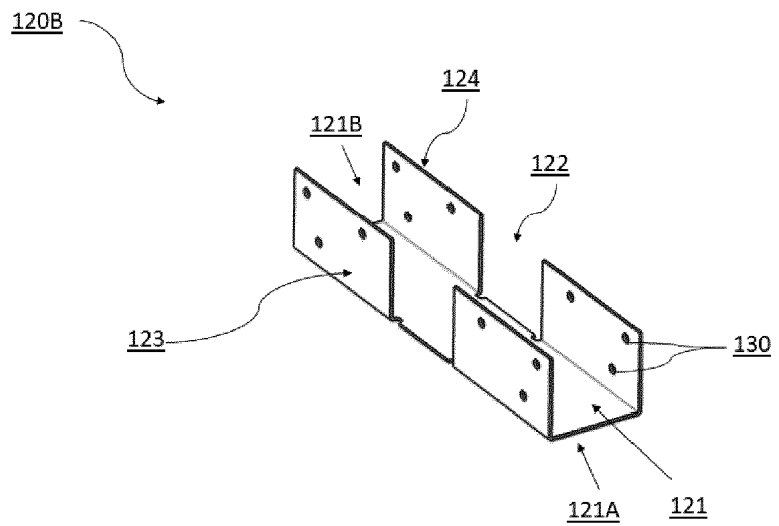
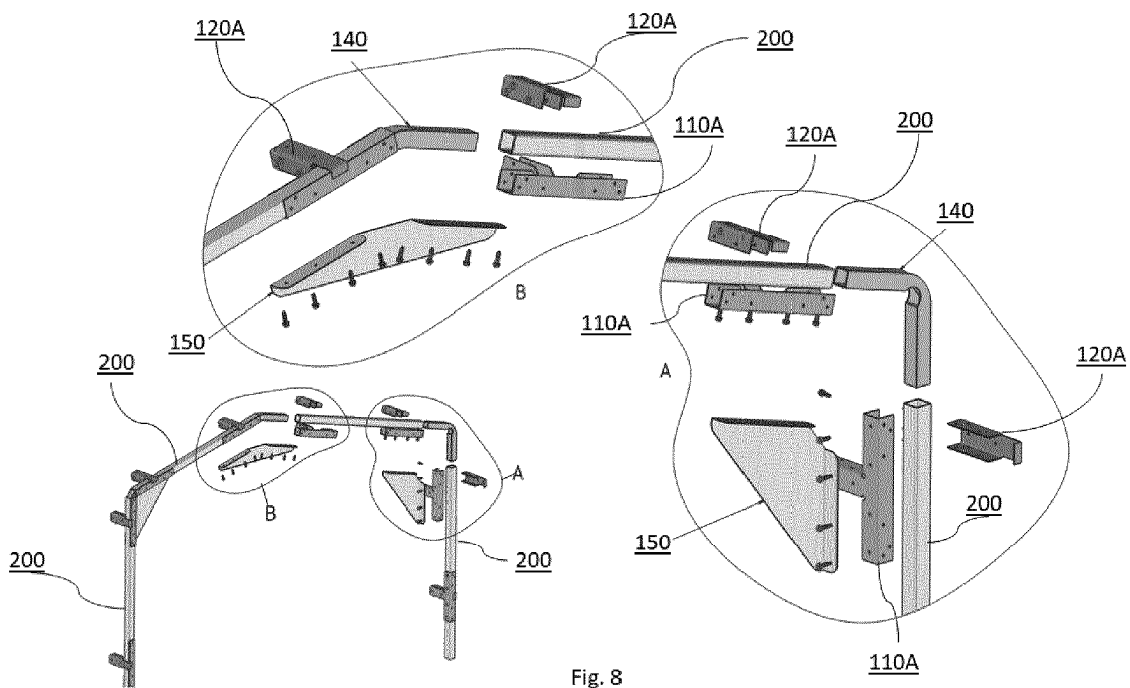


Fig. 7

[Fig. 8]



[Fig. 9]

