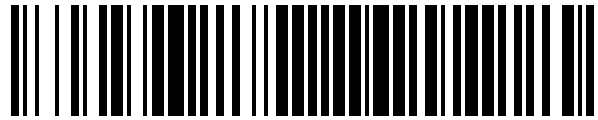


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 536**

21 Número de solicitud: 201531372

51 Int. Cl.:

**A01G 9/14** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**10.12.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**04.01.2016**

71 Solicitantes:

**ESTEBAN MORENO, Luis Alfonso (100.0%)  
C/ OLORON Nº50 BAJO (Bº LA ESTACION)  
50815 ZUERA (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

**ESTEBAN MORENO, Luis Alfonso**

74 Agente/Representante:

**ALMAZAN PELEATO, Rosa Maria**

54 Título: **ESTRUCTURA MODULAR PARA INVERNADEROS**

**ES 1 148 536 U**

## **ESTRUCTURA MODULAR PARA INVERNADEROS**

### **DESCRIPCIÓN**

5

#### **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una estructura modular para invernaderos.

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10

En la actualidad se conocen invernaderos formados por una estructura de elementos tubulares sobre la que se monta un cerramiento de paneles y/o de porciones laminares flexibles que comprenden una cubierta y uno o más cerramientos laterales.

15

La conexión de los elementos tubulares entre sí se realiza mediante piezas o conectores adaptadas a las configuraciones espaciales que pueden adoptar los elementos tubulares, si bien presentan ciertas deficiencias. Por ejemplo, algunos montajes de los elementos tubulares hacen que éstos no queden coplanares, adoptando dichos elementos tubulares posiciones superpuestas por el interior de la estructura que se traducen en una reducción del espacio útil en el interior del invernadero.

20

También presentan limitaciones en el montaje de las cubiertas, ya sean planas o a dos aguas, especialmente con luces grandes entre soportes, ya que se implementan refuerzos colgados directamente de los elementos tubulares de la cubierta, aumentando su peso y obligando a sobredimensionar o utilizar conectores de unión con los soportes de mayor coste.

25

Por otro lado, presentan limitaciones en cuanto a la modularidad de la propia estructura, ya que los conectores no están previstos para permitir montajes en continuidad de elementos tubulares, y por tanto definen estructuras de dimensiones determinadas, no modulables.

30

#### **DESCRIPCION DE LA INVENCION**

La estructura de la invención tiene una configuración que permite realizar montajes con modularidad, con elementos tubulares coplanares, y con simplicidad en el caso de cubiertas.

5 La estructura es utilizable en invernaderos del tipo que comprenden un conjunto de elementos tubulares conectados entre sí y con un marco o bastidor con fijaciones al suelo, y sobre el que se monta un cerramiento de paneles y/o de porciones laminares flexibles que comprenden una cubierta y uno o más cerramientos laterales.

10 De acuerdo con la invención, la estructura comprende unos conectores de unión entre el marco y los elementos tubulares y/o entre los elementos tubulares entre sí, que comprenden semiuniones machihembradas, uniones de inserción y/o uniones por abrazadera, conectores que de forma principal comprenden:

- unos primeros conectores entre marco y elementos tubulares verticales, que comprenden semiuniones machihembradas implementadas en la cara superior de dicho marco y que permiten el montaje de los soportes o elementos verticales de la estructura;
- 15 -unos segundos conectores de recercado en extremo, que comprenden una unión por abrazadera y una semiunión machihembrada que se encuentra emergiendo radialmente de la unión por abrazadera, y que permiten el montaje de elementos tubulares perimetrales, recercando a los soportes para darle rigidez, y de forma coplanar con los mismos; y
- 20 -unos terceros conectores de cubierta, que comprenden una primera mitad con una semiunión machihembrada de la que se encuentra emergiendo una unión de inserción de diámetro coincidente con el elemento tubular a insertar en la misma, y una segunda mitad que comprende un semiunión machihembrada de la que se encuentran emergiendo dos bridas tubulares paralelas de diámetro coincidente con el elemento tubular a insertar en la unión de inserción, y entre cuyas bridas tubulares se encuentra alojado coaxialmente con posibilidad de giro la unión de inserción; comprendiendo opcionalmente la primera mitad dos tacones laterales de apoyo del contorno exterior de las bridas tubulares.
- 25

30 Con estos elementos es posible configurar un módulo de dimensiones mínimas, que luego podrá ampliarse con otras piezas opcionales que se describen con más detalle en el ejemplo detallado de realización. Concretamente, además, los terceros conectores de cubierta permiten formar cubiertas con distintas configuraciones: planas, a dos aguas, curvas, etc, gracias a los posibles ángulos que pueden formar entre sí sus dos mitades.

35 En el presente documento el término semiunión machihembrada indica que la mitad de la unión machihembrada se implementa en el conector, ya que la otra mitad obviamente se implementa en el elemento tubular que se acopla al conector, y que la semiunión

machihembrada implementada en el conector puede ser un macho o una hembra indistintamente, dependiendo de si la otra mitad, implementada en el elemento tubular correspondiente, es una hembra o un macho respectivamente.

5

### **BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 muestra una vista de un montaje de la estructura de la invención, para un módulo sencillo de cubierta plana.

10

La figura 2 muestra una vista de otro montaje de la estructura de la invención, para un módulo doble de cubierta plana.

La figura 3 muestra una vista de otro montaje de la estructura de la invención, para un módulo doble de cubierta a dos aguas.

15

La figura 4 muestra una vista del marco o bastidor base con fijaciones al suelo.

Las figuras 5 a 13 muestran sendas vistas de distintos conectores de la estructura de la invención.

20

### **DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRACTICA DE LA INVENCION**

La estructura (1) modular para invernaderos (ver fig 1 a 3) se aplica a invernaderos del tipo que comprenden un conjunto de elementos tubulares (3) conectados entre sí y con un marco (4) o bastidor con fijaciones (5) al suelo (ver fig 4), y sobre el que se monta un cerramiento, no representado, de paneles y/o de porciones laminares flexibles que comprenden una cubierta y uno o más cerramientos laterales. Según la invención, la estructura (1) comprende unos conectores (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) de unión entre el marco (4) y los elementos tubulares (3) y/o entre los elementos tubulares (3) entre sí, que comprenden semiuniones machihembradas (20), uniones de inserción (21) y/o uniones por abrazadera (22), y que comprenden:

25

30

-unos primeros conectores (10) entre marco (4) y elementos tubulares (3) verticales (ver fig 4), que comprenden semiuniones machihembradas (20) implementadas en la cara superior (4a) de dicho marco (4),

-unos segundos conectores (11) de recercado en extremo (ver figs 1 a 3 y 5), que comprenden una unión por abrazadera (22) y una semiunión machihembrada (20) que se encuentra emergiendo radialmente de la unión por abrazadera (22),

5 -unos terceros conectores (12) de cubierta (ver figs 1 a 3 y 6), que comprenden una primera mitad (12a) con una semiunión machihembrada (20) de la que se encuentra emergiendo una unión de inserción (21) de diámetro coincidente con el elemento tubular (3) a insertar en la misma, y una segunda mitad (12b) que comprende un semiunión machihembrada (20) de la que se encuentran emergiendo dos bridas tubulares (25) paralelas de diámetro coincidente con el elemento tubular (3) a insertar en la unión de inserción (21), y entre cuyas bridas  
10 tubulares (25) se encuentra alojada coaxialmente con posibilidad de giro la unión de inserción (21). La primera mitad (12a) de los terceros conectores (12) puede comprender dos tacones laterales (26) simétricos de apoyo del contorno exterior de las bridas tubulares (25).

La estructura (1) adicionalmente puede comprender unos cuartos conectores (13) de soporte  
15 intermedio en la cubierta (ver figs 3 y 7), que comprenden una unión por abrazadera (22) unida mediante una articulación (27) a una semiunión machihembrada (20). Gracias a este conector se permite fijar un elemento tubular en cualquier otro elemento tubular inclinado de una cubierta, independientemente de la inclinación de la misma.

20 También puede comprender unos quintos conectores (14) de unión en recto de dos elementos tubulares (3) (ver figs 1 y 8), que comprende dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente, y que permite empalmar en recto los mismos, para conseguir mayor longitud como se ve en la figura 1.

25 También puede comprender unos sextos conectores (15) de unión lateral de cubierta en empalme (ver figs 3 y 9), que comprenden dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente, dos semiuniones machihembradas (20) salientes perpendicularmente de la unión central (50) de las dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente, formando entre sí un ángulo agudo, y una semiunión machihembrada (20) saliente perpendicularmente  
30 de la zona de arranque (30) de una de las dos semiuniones machihembradas (20) que forman ángulo agudo entre sí. Este conector permite juntar todos los elementos tubulares que concurren en el arranque de una cubierta inclinada con una única pieza, manteniendo la coplanaridad de los elementos tubulares correspondientes a la vertical.

35 También puede comprender unos séptimos conectores (16) de lima tesa de cubierta en

empalme con elemento tubular vertical (ver figs 3 y 10), que comprenden dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente y tres semiuniones machihembradas (20) salientes perpendicularmente de la unión central (50) entre las anteriores, con una central y otras dos formando un ángulo agudo entre sí y simétricamente desde la central, y unos  
5 octavos conectores (17) de cimbrado extremo de la cubierta en los séptimos conectores (16) (ver fig 11), que comprenden cuatro semiuniones machihembradas (20) dispuestas coplanarmente en cruz y una semiunión machihembrada (20) saliente normal de la intersección (51) de las cuatro anteriores. Estos dos conectores facilitan la formación de cubiertas a dos aguas, con empalmes en continuidad, y aportan un refuerzo a la misma, ya  
10 que configuran cerchas conjuntamente con los sextos conectores (15) y los elementos tubulares concurrentes en los mismos.

Otras configuraciones de la cubierta, no representadas, son igualmente posibles, por ejemplo utilizando tubos curvos o angulares entre los terceros conectores (12) de cubierta en lugar de  
15 los tubos rectos, en una configuración similar a la mostrada en las figuras 1 y 2, se obtendría una cubierta curva o angular.

También puede comprender unos novenos conectores (18) de recercado en empalme con elemento tubular vertical (3) (ver figs 2, 3 y 12), que comprenden dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente y una unión por abrazadera (22) dispuesta entre  
20 las dos anteriores. Esta configuración permite empalmar en recto y en vertical tres elementos tubulares (3) coplanarmente.

También puede comprender unos décimos conectores (19) de unión en nudo intermedio (ver  
25 figs 2 y 13) que comprenden cuatro semiuniones machihembradas (20), tres de ellas coplanares, con dos alineadas axialmente y otra emergente perpendicular en la intersección (51) de las dos anteriores, y una normal a las tres coplanares, emergente de su intersección común (51). Esta configuración permite por ejemplo montar cubiertas planas con elementos tubulares intermedios, como se ve en la figura 2.

30 Las semiuniones de machihembrado (20) comprenden una semiunión hembra o una semiunión macho, destinadas a recibir el extremo o a insertarse en el extremo respectivamente de un elemento tubular (3). Concretamente en los ejemplos mostrados en las figuras son semiuniones macho, que se introducen por el extremo de los elementos tubulares  
35 (3). Además pueden comprender orificios (36) pasantes coincidentes con otros de los

elementos tubulares (3) (ver figs 5 a 13) para la introducción de un pasador de fijación mutua, no representado, tal como un tornillo, vástago etc. Igualmente, de modo preferente la semiunión de machihembrado (20) macho puede comprender una reducción de diámetro que se encuentra configurando un tope (41) de inserción (ver fig 8).

5

La unión de inserción (21) (ver fig 6) comprende un cuerpo tubular cerrado (42) con un orificio radial (43) pasante para un tornillo de prisionero, no representado, que la inmovilizará respecto al elemento tubular (3) que va dispuesto en su interior.

10

Por último, la unión de abrazadera (22) (ver figs 5, 7 y 12, comprende un cuerpo tubular abierto (43) destinado a recibir un elemento tubular (3); estando dicho cuerpo tubular abierto (43) partido longitudinalmente y simétricamente, con bridas de apriete (45) dispuestas en ambos laterales (ver fig 7) o con un abisagramiento (44) en un lateral y una brida de apriete (45) dispuesta en el lateral opuesto (ver figs 5 y 12).

15

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

20

25

30

35

## REIVINDICACIONES

- 1.-Estructura (1) modular para invernaderos, del tipo que comprenden un conjunto de elementos tubulares (3) conectados entre sí y con un marco (4) o bastidor con fijaciones (5) al suelo, y sobre el que se monta un cerramiento de paneles y/o de porciones laminares flexibles que comprenden una cubierta (8) y uno o más cerramientos laterales (9) **caracterizado porque** comprende unos conectores (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19) de unión entre el marco (4) y los elementos tubulares (3) y/o entre los elementos tubulares (3) entre sí, que comprenden semiuniones machihembradas (20), uniones de inserción (21) y/o uniones por abrazadera (22), y que comprenden:
- unos primeros conectores (10) entre marco (4) y elementos tubulares (3) verticales, que comprenden semiuniones machihembradas (20) implementadas en la cara superior (4a) de dicho marco (4),
  - unos segundos conectores (11) de recercado en extremo, que comprenden una unión por abrazadera (22) y una semiunión machihembrada (20) que se encuentra emergiendo radialmente de la unión por abrazadera (22),
  - unos terceros conectores (12) de cubierta, que comprenden una primera mitad (12a) con una semiunión machihembrada (20) de la que se encuentra emergiendo una unión de inserción (21) de diámetro coincidente con el elemento tubular (3) a insertar en la misma, y una segunda mitad (12b) que comprende un semiunión machihembrada (20) de la que se encuentran emergiendo dos bridas tubulares (25) paralelas de diámetro coincidente con el elemento tubular (3) a insertar en la unión de inserción (21), y entre cuyas bridas tubulares (25) se encuentra alojada coaxialmente con posibilidad de giro la unión de inserción (21).
- 2.-Estructura (1) modular para invernaderos según reivindicación 1 **caracterizado porque** la primera mitad (12a) de los terceros conectores (12) comprende dos tacones laterales (26) de apoyo del contorno exterior de las bridas tubulares (25).
- 3.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unos cuartos conectores (13) de soporte intermedio en la cubierta, que comprenden una unión por abrazadera (22) unida mediante una articulación (27) a una semiunión machihembrada (20).
- 4.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones



anteriores **caracterizado porque** comprende unos quintos conectores (14) de unión en recto de dos elementos tubulares (3), que comprende dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente.

5 5.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unos sextos conectores (15) de unión lateral de cubierta en empalme, que comprenden dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente, dos semiuniones machihembradas (20) salientes perpendicularmente de la unión central de las dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente, formando entre sí un ángulo agudo, y un semiunión machihembrada (20) saliente perpendicularmente de la zona de arranque (30) de una de las dos semiuniones machihembradas (20) que forman ángulo agudo entre sí.

15 6.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unos séptimos conectores (16) de lima tesa de cubierta en empalme con elemento tubular vertical, que comprenden dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente y tres semiuniones machihembradas (20) salientes perpendicularmente de la unión central entre las anteriores, con una central y otras dos formando un ángulo agudo entre sí y simétricamente desde la central, y unos octavos conectores (17) de cimbrado extremo de la cubierta en los séptimos conectores (16), que comprenden cuatro semiuniones machihembrada (20) dispuestas en cruz y una semiunión machihembrada (20) saliente normal de la intersección de las cuatro anteriores.

25 7.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unos novenos conectores (18) de recercado en empalme con elemento tubular vertical (3), que comprenden dos semiuniones machihembradas (20) alineadas axialmente y una unión por abrazadera (22) dispuesta entre las dos anteriores.

30 8.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** comprende unos décimos conectores (19) de unión en nudo intermedio que comprenden cuatro semiuniones machihembradas (20), tres de ellas coplanares, con dos alineadas axialmente y otra emergente perpendicular en la intersección de las dos anteriores, y una normal a las tres coplanares, emergente de su intersección

común (51).

5 9.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** las semiuniones de machihembrado (20) comprenden una semiunión hembra o una semiunión macho, destinadas a recibir el extremo o a insertarse en el extremo respectivamente de un elemento tubular (3).

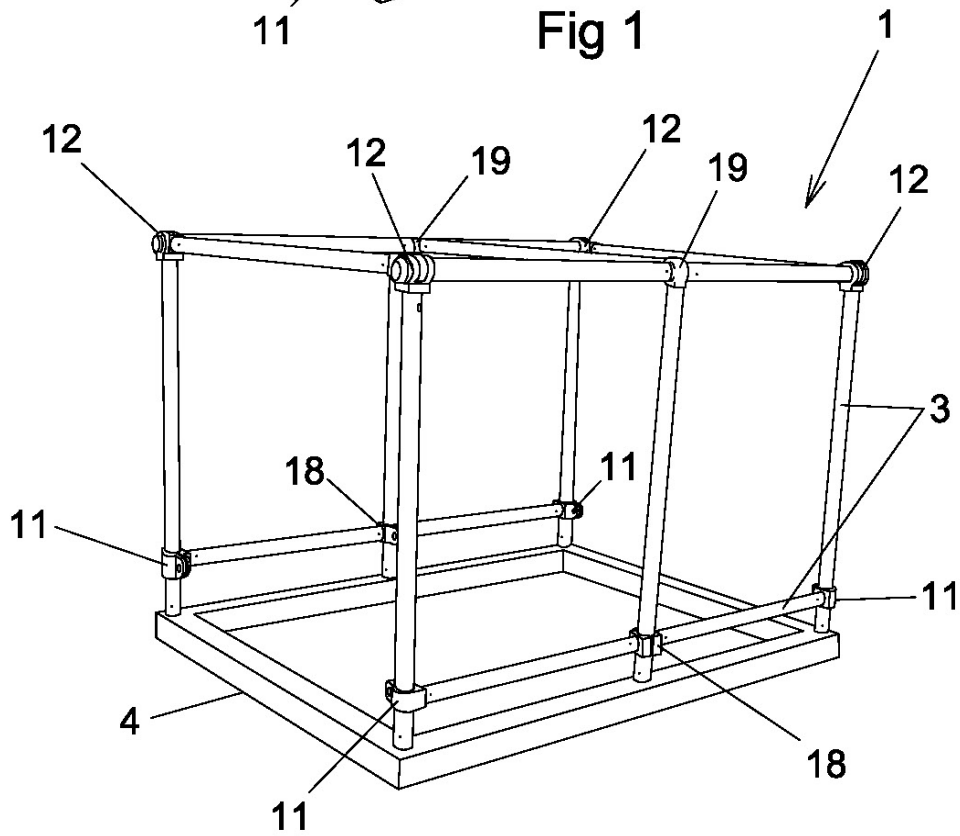
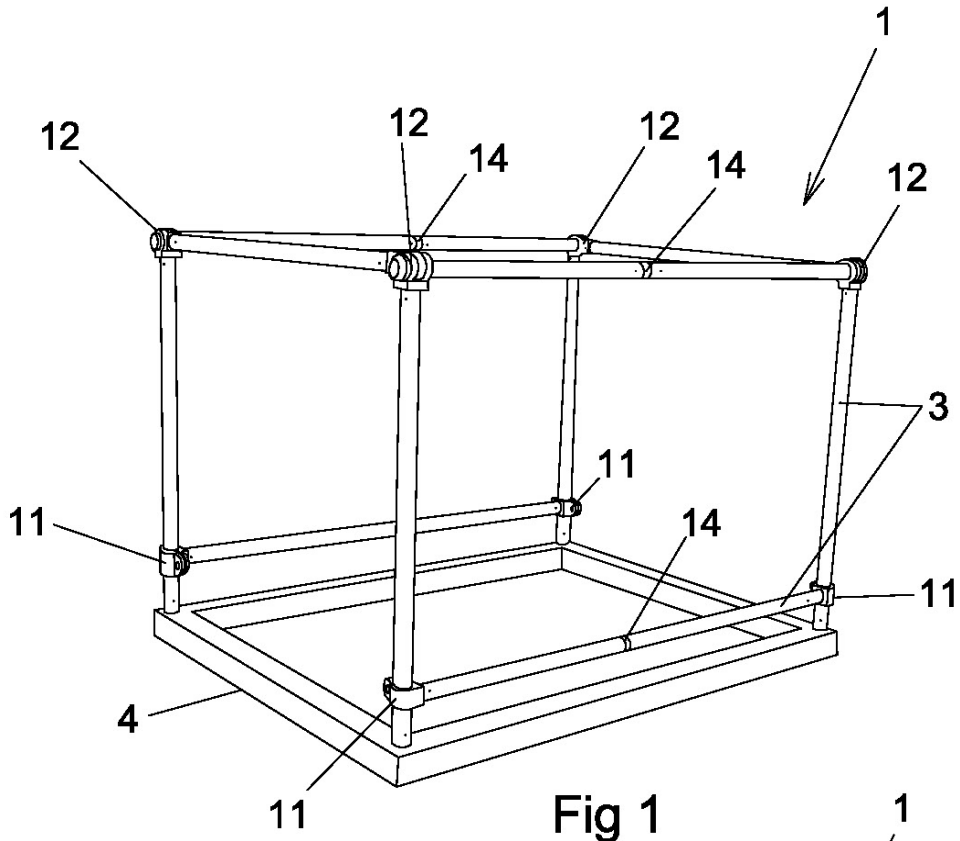
10 10.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la semiunión de machihembrado (20) y el elemento tubular (3) comprenden orificios (36) pasantes coincidentes para la introducción de un pasador de fijación mutua.

15 11.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la semiunión de machihembrado (20) macho comprende una reducción de diámetro (40) que se encuentra configurando un tope (41) de inserción.

20 12.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la unión de inserción (21) comprende un cuerpo tubular cerrado (42) con un orificio radial (43) pasante para un tornillo de prisionero.

25 13.-Estructura (1) modular para invernaderos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** la unión de abrazadera (22) comprende un cuerpo tubular abierto (43) destinado a recibir un elemento tubular (3); estando dicho cuerpo tubular abierto (43) partido longitudinalmente y simétricamente, con bridas de apriete (45) dispuestas en ambos laterales o con un abisagramiento (44) en un lateral y una brida de apriete (45) dispuesta en el lateral opuesto.

30



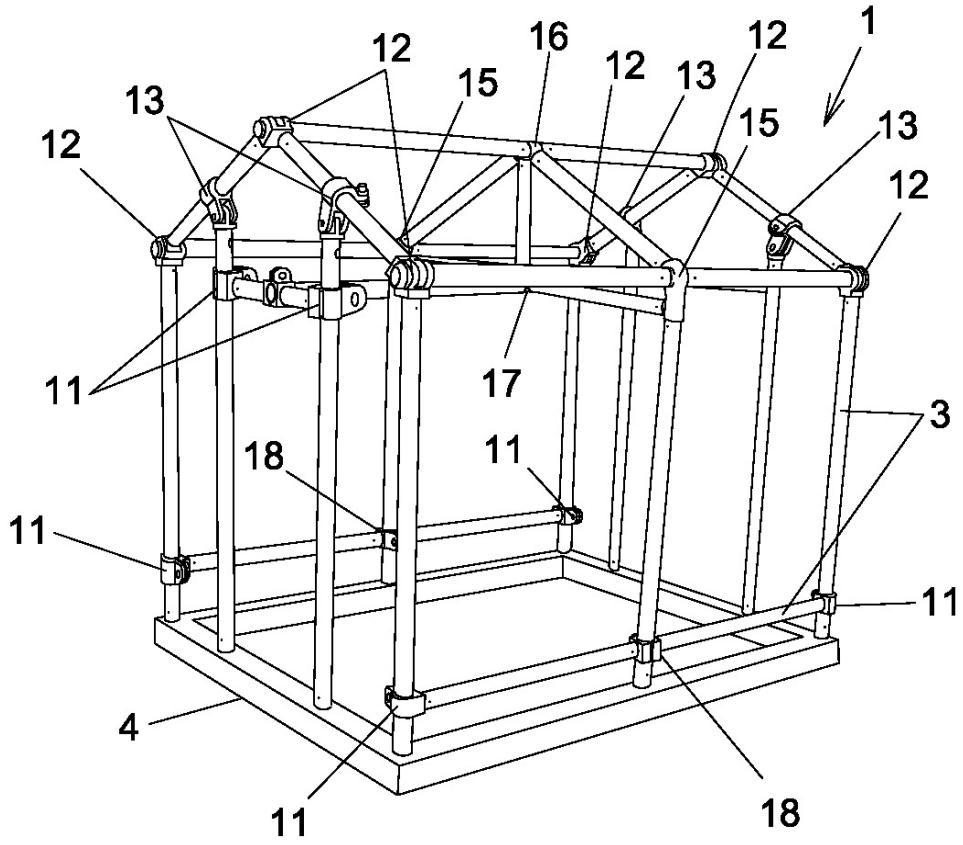


Fig 3

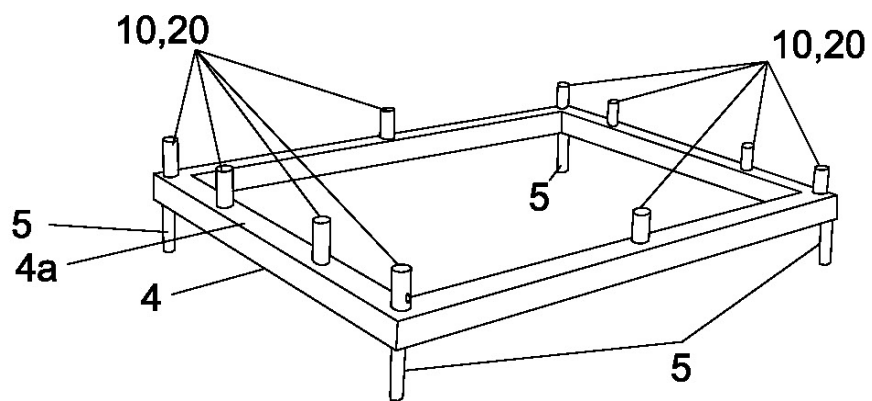
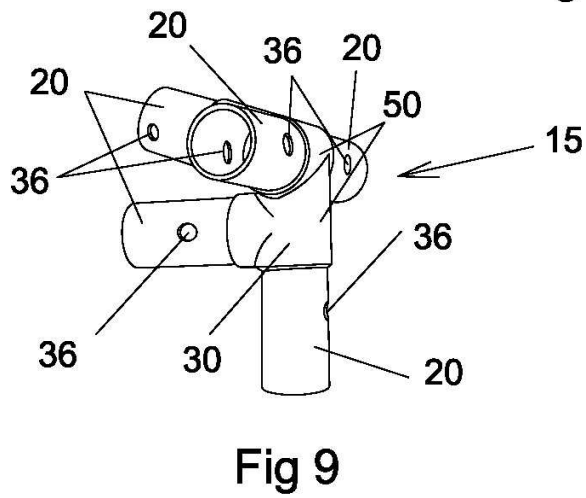
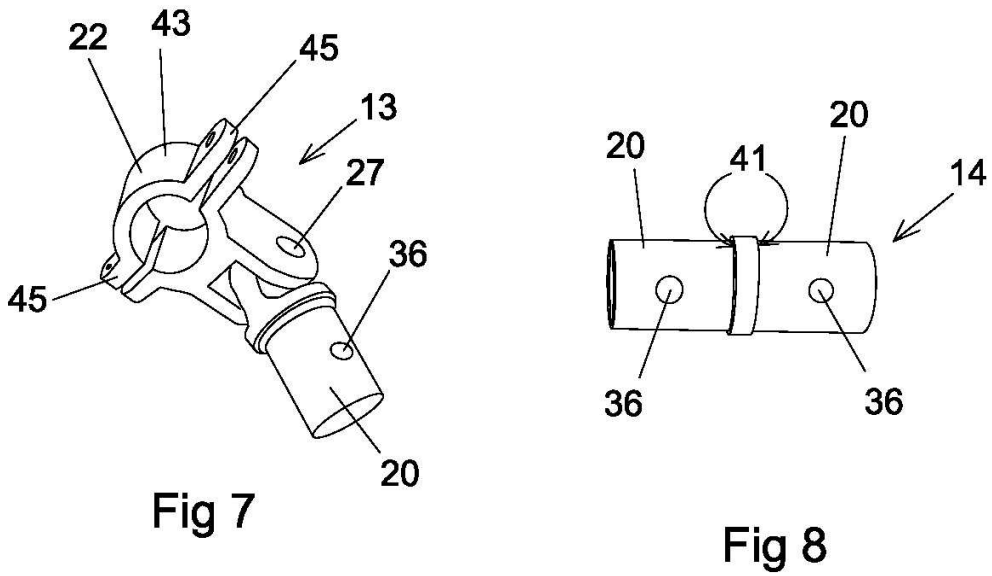
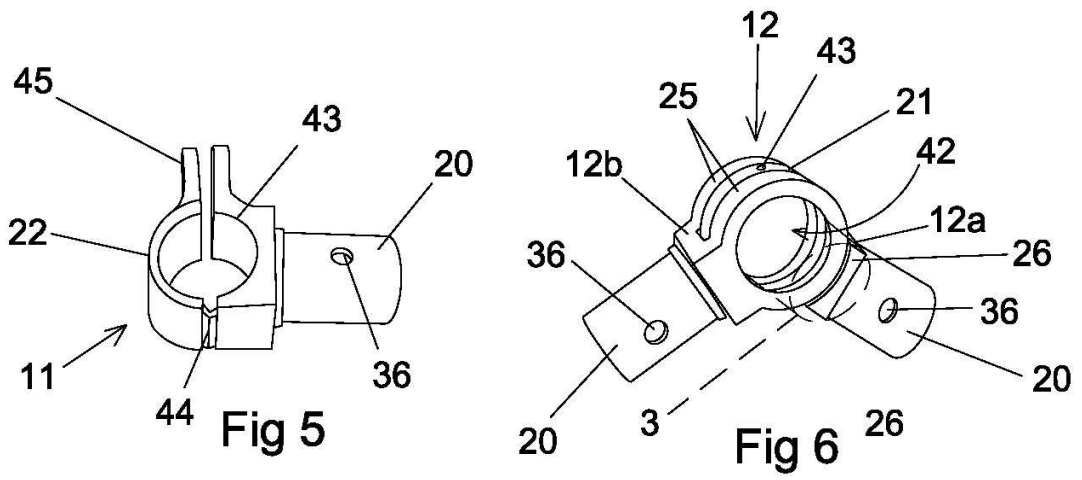


Fig 4



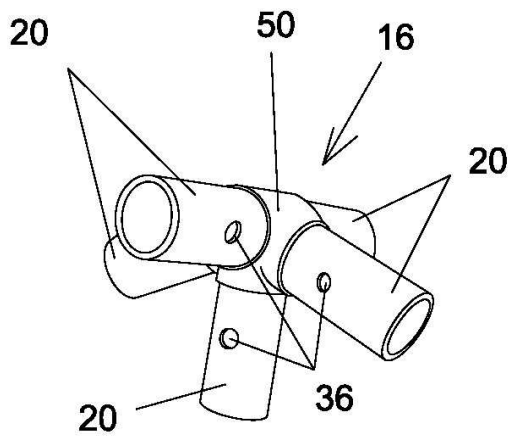


Fig 10

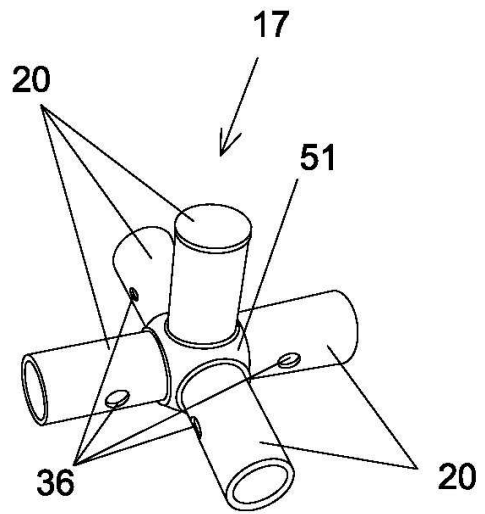


Fig 11

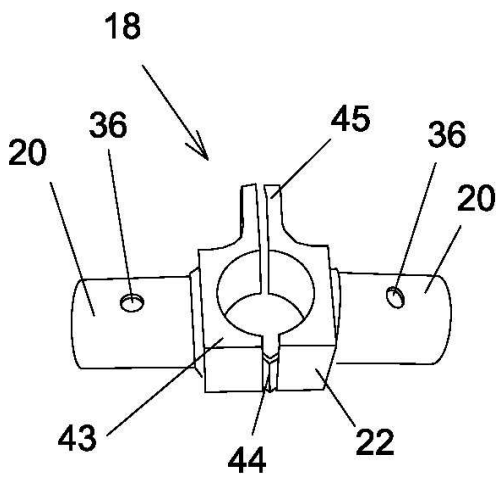


Fig 12

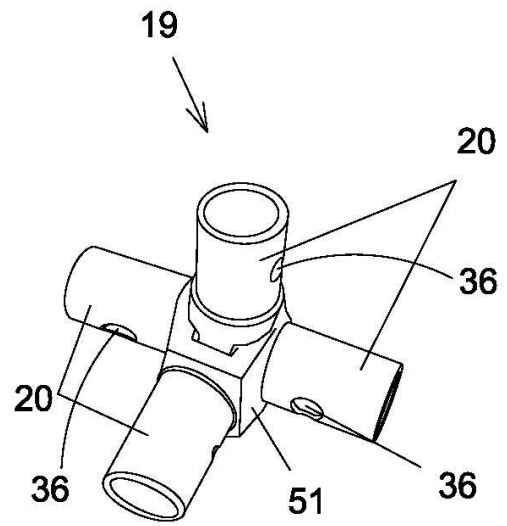


Fig 13