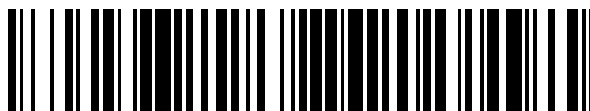


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 532**

51 Int. Cl.:

E04H 17/14 (2006.01)

E01B 5/18 (2006.01)

E04F 11/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.02.2016 PCT/DK2016/050050**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16134725**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.02.2016 E 16754790 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3262254**

54 Título: **Conjunto de barandilla de protección modular**

30 Prioridad:

26.02.2015 DK 201570105

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

27.07.2020

73 Titular/es:

**NAESBY MASKINFABRIK A/S (100.0%)
Hoejager 90
5270 Odense N, DK**

72 Inventor/es:

HARTVIG, PER

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 775 532 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

Conjunto de barandilla de protección modular

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de los conjuntos de barandilla. Específicamente, se proporciona un conjunto de barandilla de protección fácil de instalar que puede ser ensamblado e instalado sin la ayuda de soldadura o soldadura blanda.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En muchas construcciones se requieren barreras de seguridad o barandillas de protección. En primer lugar, la seguridad personal requiere la construcción de tal barandilla y, en segundo lugar, también impide el desplazamiento accidental de artículos que, de otro modo, causarían un riesgo de seguridad sustancial.

15

Aunque tales barandas de protección cumplen con los requisitos de seguridad, requieren más de una persona y una cantidad de tiempo considerable para su construcción y, a menudo, provocan la destrucción de los materiales usados cuando son desensambladas. Obviamente, la mano de obra adicional y el costo de los materiales usados se sumarán a los gastos del trabajo.

20

Muchas de estas barandas tampoco aprueban los requisitos de rigidez de los inspectores de seguridad. Como resultado, se han propuesto diversas estructuras para ayudar en la construcción de barreras de seguridad que impidan que los trabajadores caigan accidentalmente y que cumplan con estrictas directrices de seguridad. Sin embargo, en gran medida, la mayoría de las estructuras propuestas son poco prácticas, caras y demasiado complicadas de usar.

25

En consecuencia, existe la necesidad de un sistema de barandilla de protección portátil y simple que sea eficaz para impedir caídas accidentales, cumpla con las directrices de seguridad y que pueda ser ensamblado y desensamblado de manera efectiva. Especialmente, existe la necesidad de un sistema de barandilla de protección que pueda ser ensamblado e instalado por el usuario final sin la ayuda de soldadura o soldadura blanda sin medios de sujeción separados, como tornillos, remaches o similares, para ensamblar las partes componentes de la cerca entre sí, y que pueda ser ensamblado e instalado con habilidades de bajo nivel y herramientas mínimas.

30

El documento JPH01168634U describe un conjunto de barandilla de protección que comprende un conjunto de elementos de barra vertical de una sección transversal rectangular con dos paredes laterales, una pared frontal y una pared posterior, teniendo cada elemento de barra al menos una abertura para recibir un elemento de barra horizontal superior.

35

El documento JPH01168634U describe además un conjunto de elementos de barra horizontal de una sección transversal rectangular con una pared superior, inferior, frontal y posterior, teniendo cada elemento de barra al menos dos pares de hendiduras (8) para recibir el elemento de barra vertical. Finalmente, el documento JPH01168634U describe soportes elásticos para mantener los elementos de barra vertical y horizontal en su lugar cuando están ensamblados.

40

El documento JPH 01168634 U no describe que cada una de las dos hendiduras se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared posterior del elemento de barra y el 50-80 % a través del elemento de barra, y que la abertura en los elementos de barra vertical está diseñada de modo que una parte de la pared frontal está completamente abierta y el 30-50 % de las paredes laterales está recortado, donde las hendiduras en dicho par de hendiduras del elemento de barra superior están colocadas a una distancia que corresponde al grosor de un elemento de barra vertical, por el que el elemento de barra horizontal superior se acopla con la abertura en el elemento de barra vertical.

45

Existe la necesidad de una barandilla de seguridad de metal que sea reutilizable, que se ensamble y desensamble rápidamente, que se desensamble en dos miembros separados para impedir que los elementos cooperantes se pierdan o se dañen, y que sea más estable, resistente a la fuerza y más segura que las barandillas de seguridad de madera comparables. Además, la barandilla de seguridad de metal debe cumplir con todas las especificaciones establecidas por las agencias de seguridad.

50

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona en un primer aspecto un conjunto de barandilla de protección que comprende:

- 60 • un conjunto de elementos de barra vertical de una sección transversal rectangular con dos paredes laterales, una pared frontal y una pared posterior, teniendo cada elemento de barra al menos una hendidura que se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared frontal del elemento de barra y el 50-80 % a través del elemento de barra;

- un conjunto de elementos de barra horizontal superior de una sección transversal rectangular con una pared superior, inferior, frontal y posterior, teniendo cada elemento de barra horizontal superior al menos dos aberturas para recibir elementos de barra vertical; y
- 5
- soportes elásticos para mantener los elementos de barra vertical y horizontal en su lugar cuando están ensamblados;
- 10 donde las aberturas en los elementos de barra horizontal superior están diseñadas de modo que la pared posterior está completamente abierta y el 30-50 % de la pared inferior está recortado, donde dicha hendidura del elemento de barra vertical está colocada a una distancia del extremo superior del elemento de barra vertical que corresponde al grosor de un elemento de barra horizontal, por el que el elemento de barra vertical se acopla con la abertura en el elemento de barra horizontal superior.
- 15 Se prefiere que los soportes elásticos constituyan pares de miembros de unión en forma de T que se ajusten a cada cara de la unión en forma de T establecida cuando los elementos de barra horizontal y vertical están ensamblados, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar, preferentemente haciendo clic, con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión. En una realización preferida de la presente invención, los soportes elásticos están hechos de un material polimérico flexible, un material compuesto plástico o un metal elástico.
- 20 En una realización, cada elemento de barra vertical está provisto además de una o más aberturas, cada una de las cuales está diseñada de modo que la pared posterior está completamente abierta y el 30-50 % de las paredes laterales está recortado, y donde uno o más elementos de barra horizontal inferior está provisto de pares de hendiduras correspondientes, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra vertical,
- 25 y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared posterior del elemento de barra horizontal inferior y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que par de hendiduras en el elemento de barra horizontal inferior se acopla con la abertura en el elemento de barra vertical.
- 30 En otra realización, se proporciona uno o más elementos de barra horizontal inferior de una sección transversal rectangular con una pared superior, inferior, frontal y posterior, teniendo dichos elementos de barra horizontal inferior cada uno al menos dos aberturas, cada una de las cuales está diseñada con la pared posterior completamente abierta y el 30-50 % de la pared superior e inferior recortado, y donde cada elemento de barra vertical está provisto además de pares de hendiduras para recibir el elemento de barra horizontal inferior, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra horizontal, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de
- 35 la pared frontal del elemento de barra vertical y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que el elemento de barra vertical se acopla con la abertura en el elemento de barra horizontal inferior.
- 40 En las últimas dos realizaciones de la presente invención, el conjunto incluye además soportes elásticos de pares de miembros de unión en forma de cruz que se ajustan a las dimensiones exteriores de la unión en forma de cruz establecida cuando el elemento de barra horizontal y vertical está ensamblado, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar, preferentemente haciendo clic, con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión.
- 45 En un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un conjunto de barandilla de protección que comprende:
- un conjunto de elementos de barra vertical de una sección transversal rectangular con dos paredes laterales, una pared frontal y una pared posterior, teniendo cada elemento de barra al menos una abertura para recibir un elemento de barra horizontal superior;
- 50
- un conjunto de elementos de barra horizontal superior de una sección transversal rectangular con una pared superior, inferior, frontal y posterior, teniendo cada elemento de barra al menos dos pares de hendiduras para recibir el elemento de barra vertical, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de pared posterior del elemento de barra y el 50-80 % a través del elemento de barra; y
- 55
- soportes elásticos para mantener los elementos de barra vertical y horizontal en su lugar cuando están ensamblados;
- 60 donde la abertura en los elementos de barra vertical está diseñada de modo que la pared frontal está completamente abierta y el 30-50 % de las paredes laterales está recortado, donde las hendiduras en dicho par de hendiduras del elemento de barra superior están colocadas a una distancia que corresponde al grosor de un elemento de barra vertical, por el que el elemento de barra horizontal superior se acopla con la abertura en el elemento de barra vertical.

Se prefiere que los soportes elásticos constituyan pares de miembros de unión en forma de T que se ajusten a cada cara de la unión en forma de T establecida cuando los elementos de barra horizontal y vertical están ensamblados, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar, preferentemente haciendo clic, con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión. Preferentemente, los soportes elásticos están hechos de un material polimérico flexible, un material compuesto plástico o un metal elástico.

En una realización del segundo aspecto de la invención, se proporciona uno o más elementos de barra horizontal inferior de una sección transversal rectangular con una pared superior, inferior, frontal y posterior, teniendo dichos elementos de barra horizontal inferior cada uno al menos dos aberturas, cada una de las cuales está diseñada con la pared posterior completamente abierta y el 30-50 % de la pared superior e inferior recortado, y donde cada elemento de barra vertical está provisto además de pares de hendiduras para recibir el elemento de barra horizontal inferior, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra horizontal, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared frontal del elemento de barra vertical y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que el elemento de barra vertical se acopla con la abertura en el elemento de barra horizontal inferior.

En otra realización del segundo aspecto de la invención, cada elemento de barra vertical está provisto además de una o más aberturas, cada una de las cuales está diseñada de modo que la pared posterior está completamente abierta y el 30-50 % de las paredes laterales está recortado, y donde uno o más elementos de barra horizontal inferior está provisto de pares de hendiduras correspondientes, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra vertical, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared posterior del elemento de barra horizontal inferior y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que el par de hendiduras en el elemento de barra horizontal inferior se acopla con la abertura en el elemento de barra vertical.

En las últimas dos realizaciones de la presente invención, el conjunto incluye además soportes elásticos de pares de miembros de unión en forma de cruz que se ajustan a cada cara de la unión en forma de cruz establecida cuando el elemento de barra horizontal y vertical está ensamblado como en la reivindicación 9, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión.

Los elementos de barra de la presente invención están hechos preferentemente de acero ligero, sin embargo, es aplicable cualquier metal o aleación metálica. También los compuestos plásticos y otros materiales poliméricos son útiles según la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del primer aspecto de la presente invención antes del ensamblaje.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del primer aspecto de la presente invención después del ensamblaje.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a las figuras 1 y 2, se muestra el conjunto de barandilla de protección según el primer aspecto de la presente invención.

Como se puede derivar de la figura 1, hay un conjunto de elementos de barra vertical de una sección transversal rectangular con dos paredes laterales, una pared frontal y una pared posterior. Estos elementos de barra tienen al menos una hendidura que se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared frontal del elemento de barra y el 50-80 % a través del elemento de barra.

La figura 1 también describe un conjunto de elementos de barra horizontal superior de una sección transversal rectangular con una pared superior, inferior, frontal y posterior, teniendo cada elemento de barra horizontal superior al menos dos aberturas para recibir elementos de barra vertical.

Finalmente, la figura 2 muestra los soportes elásticos para mantener los elementos de barra vertical y horizontal en su lugar cuando están ensamblados.

Como entenderá el lector experto, las aberturas en los elementos de barra horizontal superior están diseñados de modo que la pared posterior está completamente abierta y el 30-50 % de la pared inferior está recortado, donde dicha hendidura del elemento de barra vertical está colocada a una distancia del extremo superior del elemento de barra vertical que corresponde al grosor de un elemento de barra horizontal, por el que el elemento de barra vertical se acopla con la abertura en el elemento de barra horizontal superior.

El segundo aspecto de la presente invención está dentro del concepto inventivo general de la presente invención y básicamente se refiere a la sustitución de hendiduras y aberturas del primer aspecto.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de barandilla de protección que comprende:
- 5 • un conjunto de elementos de barra vertical (1) de una sección transversal rectangular con dos paredes laterales, una pared frontal y una pared posterior, teniendo cada elemento de barra al menos una hendidura (2) que se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared frontal del elemento de barra y el 50-80 % a través del elemento de barra;
 - un conjunto de elementos de barra horizontal superior (3) de una sección transversal rectangular con una pared superior, inferior, frontal y posterior, teniendo cada elemento de barra horizontal superior al menos dos aberturas (4) para recibir elementos de barra vertical (1); y
 - 10 • soportes elásticos (5) para mantener los elementos de barra vertical (1) y horizontal (3) en su lugar cuando están ensamblados;
- 15 donde las aberturas (4) en los elementos de barra horizontal superior (3) están diseñadas de modo que una parte de la pared posterior está abierta y el 30-50 % de la pared inferior está recortado, donde dicha hendidura (2) del elemento de barra vertical (1) está colocada a una distancia del extremo superior del elemento de barra vertical (1) que corresponde al grosor de un elemento de barra horizontal (3), por el que el elemento de barra vertical (1) se acopla con la abertura en el elemento de barra horizontal superior(3).
- 20
2. El conjunto de barandilla de protección de la reivindicación 1, donde los soportes elásticos (5) constituyen pares de miembros de unión en forma de T que se ajustan a cada cara de la unión en forma de T establecida cuando los elementos de barra horizontal y vertical están ensamblados, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar, preferentemente haciendo clic, con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión.
- 25
3. El conjunto de barandilla de protección de la reivindicación 1 o 2, donde los soportes elásticos (5) están hechos de un material polimérico flexible, un material compuesto plástico o un metal elástico.
- 30
4. El conjunto de barandilla de protección de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde cada elemento de barra vertical (1) está provisto además de una o más aberturas, cada una de las cuales está diseñada de modo que la pared posterior está completamente abierta y el 30-50 % de las paredes laterales está recortado, y donde uno o más elementos de barra horizontal inferior está provisto de pares de hendiduras correspondientes, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra vertical, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared posterior del elemento de barra horizontal inferior (3) y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que el par de hendiduras en el elemento de barra horizontal inferior se acopla con la abertura en el elemento de barra vertical.
- 35
- 40 5.El conjunto de barandilla de protección de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde se proporciona uno o más elementos de barra horizontal inferior de una sección transversal rectangular con una pared superior, una inferior, una frontal y una posterior, teniendo dichos elementos de barra horizontal inferior cada uno al menos dos aberturas, cada una de las cuales está diseñada con la pared posterior completamente abierta y el 30-50 % de la pared superior e inferior recortado, y donde cada elemento de barra vertical está provisto además de pares de hendiduras para recibir el elemento de barra horizontal inferior, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra horizontal, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared frontal del elemento de barra vertical y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que el elemento de barra vertical se acopla con la abertura en el elemento de barra horizontal inferior.
- 45
- 50 6. El conjunto de barandilla de protección de cualquiera de las reivindicaciones 4-5, donde el conjunto incluye además soportes elásticos de pares de miembros de unión en forma de cruz que se ajustan a las dimensiones exteriores de la unión en forma de cruz establecida cuando el elemento de barra horizontal y vertical está ensamblado como en la reivindicación 4 o 5, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar, preferentemente haciendo clic, con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión.
- 55
7. Un conjunto de barandilla de protección que comprende:
- un conjunto de elementos de barra vertical de una sección transversal rectangular con dos paredes laterales, una pared frontal y una pared posterior, teniendo cada elemento de barra al menos una abertura para recibir un elemento de barra horizontal superior;
 - 60 • un conjunto de elementos de barra horizontal superior de una sección transversal rectangular con una pared superior,

una inferior, una frontal y una posterior, teniendo cada elemento de barra al menos dos pares de hendiduras para recibir el elemento de barra vertical, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de pared posterior del elemento de barra y el 50-80 % a través del elemento de barra; y

5 • soportes elásticos para mantener los elementos de barra vertical y horizontal en su lugar cuando están ensamblados;

donde la abertura en los elementos de barra vertical está diseñada de modo que una parte de la pared frontal está abierta y el 30-50 % de las paredes laterales está recortado, donde las hendiduras en dicho par de hendiduras del elemento de barra superior están colocadas a una distancia que corresponde al grosor de un elemento de barra vertical, por el que el elemento de barra horizontal superior se acopla con la abertura en el elemento de barra vertical.

8. El conjunto de barandilla de protección de la reivindicación 7, donde los soportes elásticos constituyen pares de miembros de unión en forma de T que se ajustan a cada cara de la unión en forma de T establecida cuando los elementos de barra horizontal y vertical están ensamblados, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar, preferentemente haciendo clic, con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión.

9. El conjunto de barandilla de protección de la reivindicación 7 u 8, donde los soportes elásticos están hechos de un material polimérico flexible, un material compuesto plástico o un metal elástico.

10. El conjunto de barandilla de protección de cualquiera de las reivindicaciones 7-9, donde se proporciona uno o más elementos de barra horizontal inferior de una sección transversal rectangular con una pared superior, una inferior, una frontal y una posterior, teniendo dichos elementos de barra horizontal inferior cada uno al menos dos aberturas, cada una de las cuales está diseñada con la pared posterior completamente abierta y el 30-50 % de la pared superior e inferior recortado, y donde cada elemento de barra vertical está provisto además de pares de hendiduras para recibir el elemento de barra horizontal inferior, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra horizontal, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared frontal del elemento de barra vertical y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que el elemento de barra vertical se acopla con la abertura en el elemento de barra horizontal inferior.

11. El conjunto de barandilla de protección de cualquiera de las reivindicaciones 7-9, donde cada elemento de barra vertical está provisto además de una o más aberturas, cada una de las cuales está diseñada de modo que la pared posterior está completamente abierta y el 30-50 % de las paredes laterales está recortado, y donde uno o más elementos de barra horizontal inferior está provisto de pares de hendiduras correspondientes, donde la distancia entre un par de hendiduras corresponde al grosor de un elemento de barra vertical, y donde cada hendidura se extiende ortogonalmente desde la superficie de la pared posterior del elemento de barra horizontal inferior y el 50-80 % a través del elemento de barra, por el que el par de hendiduras en el elemento de barra horizontal inferior se acopla con la abertura en el elemento de barra vertical.

12. El conjunto de barandilla de protección de cualquiera de las reivindicaciones 10-11, donde el conjunto incluye además soportes elásticos de pares de miembros de unión en forma de cruz que se ajustan a cada cara de la unión en forma de cruz establecida cuando el elemento de barra horizontal y vertical está ensamblado como en la reivindicación 10 u 11, dichos miembros de unión están diseñados para acoplar con una porción correspondiente de un miembro de unión para proporcionar rigidez y estabilidad a la unión.

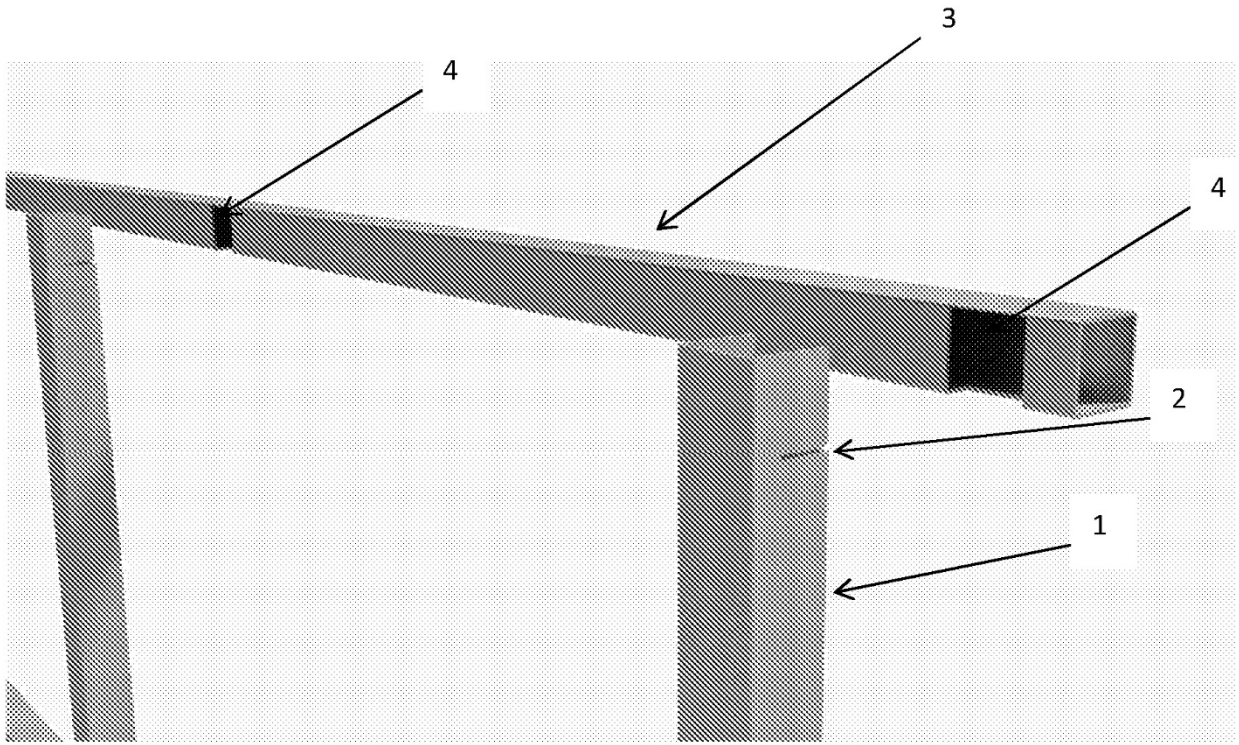


FIGURA 1

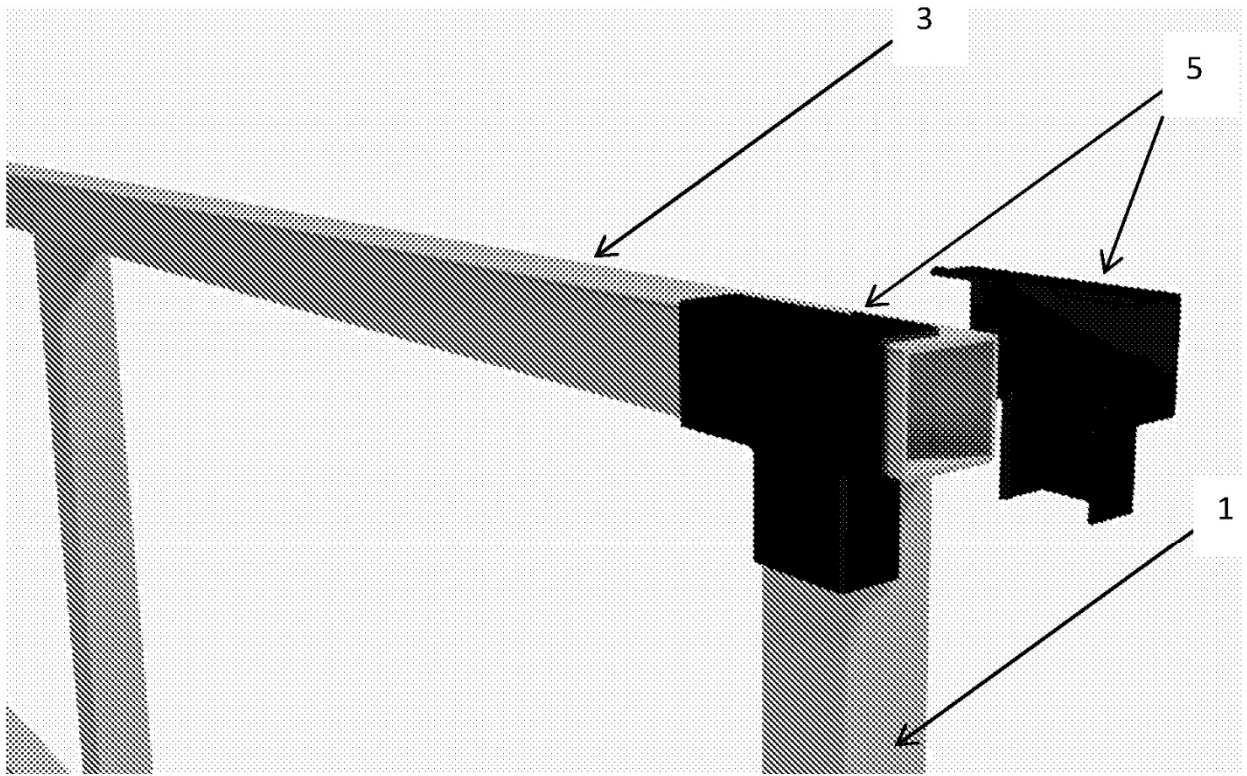


FIGURA 2