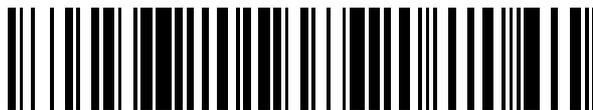


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 392**

21 Número de solicitud: 201400518

51 Int. Cl.:

F16B 7/04 (2006.01)

F16B 2/18 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

25.06.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.01.2016

71 Solicitantes:

ARQUITECTURA TEATRAL, S.L. (100.0%)
Maracaibo, 18 bis
08030 Barcelona ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ DEFEZ, Antonio

74 Agente/Representante:

CANELA GIMÉNEZ, María Teresa

54 Título: **Conjunto armable de elementos tubulares**

57 Resumen:

Conjunto armable de elementos tubulares, del tipo de los realizados con piezas huecas que por combinación de figuras simples construyen estructuras de soporte complejas, como es el caso por ejemplo de los soportes para la composición de fondos de escenarios, dichos elementos tubulares (20) de sección rectangular y/o cuadrada que disponen de un rebaje (21) en cuando menos uno de sus vértices externos que es en sección de forma cuadrada o rectangular, realizando una sección en forma de "L" e interior hueco; incluyendo un medio de fijación (1) de dos de dichos elementos tubulares (20) que se constriñe manualmente, sin herramienta alguna, presentando dicho medio de fijación cuando menos una posición de cierre de fuerza ajustada de acuerdo a los parámetros de configuración del conjunto armable y que representa una posición de bloqueo frente al desarmado accidental de dicho cierre o apriete.

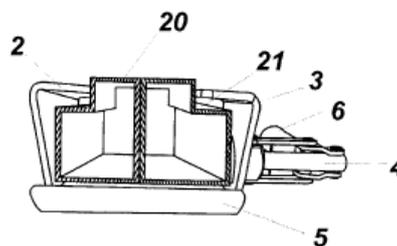


Fig. 10

DESCRIPCIÓN

CONJUNTO ARMABLE DE ELEMENTOS TUBULARES

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención tiene por objeto un conjunto armable
5 de elementos tubulares, del tipo de los realizados con
piezas huecas que por combinación de figuras simples
construyen estructuras de soporte complejas, como es el caso
por ejemplo de la composición de fondos de escenarios,
incluyendo dichos elementos tubulares propios y los medios
10 de fijación de los mismos que aportan la evidente ventaja de
que se habilita el montaje de dichas estructuras de una
forma firme y robusta, sin la utilización de herramienta
alguna.

15 ANTECEDENTES

Son numerosas las situaciones que requieren la construcción
de una estructura armable de soporte, por ejemplo para un
escenario, un fondo de decorado, un entarimado, un stand,
etc.

20

Se conoce el modelo de utilidad español publicado como
ES1076562U que desarrolla un conjunto armable de composición
de fondos de escenarios, cuyo contenido se incorpora en la
presente descripción como referencia del arte previo.

25

En dicha patente se utilizan diferentes estructuras
tubulares, principalmente de sección cuadrada, con formas
determinadas encaminadas a unirse unas a otras para componer
un soporte para un fondo de escenario, incorporando medios
30 de unión que en conjunto permiten por una parte unos medios
modulares reutilizables de fácil armado.

Las uniones de dichas estructuras no utilizan tornillos pasantes y tuercas de fijación, sino que aunque se utiliza tornillos o palomillas, se hace con objeto de presionar las uniones de diferentes marcos yuxtapuestos, o bien
5 directamente o por medio de espalderas. No se precisa de este modo la tediosa labor de pasar tornillos a través de orificios para fijarlos en tuercas, ni complicadas estructuras de unión de la técnica conocida. El usuario toma
10 dos estructuras tubulares, dos marcos de los utilizados por dicha invención y los une mediante una mordaza que constriñe mediante tornillos preferentemente incorporando palomillas.

A pesar de las enormes ventajas de dicha invención respecto de la técnica previa, ésta es todavía mejorable
15 principalmente mediante la presente invención que proporciona un conjunto armable de elementos tubulares de fijación sólida y robusta que facilita aún más el armado de dichas estructuras, sin utilización de herramienta alguna.

20 Es de este modo el principal objeto de la presente invención proporcionar un conjunto armable formado de estructuras tubulares en el que a partir de unas formas simples se construyen otras formas más complejas, permitiendo por ejemplo la realización de soportes de fondos de escenarios,
25 de cartelas de sustentación de los mismos, de marcos de ventana, etc.

Es otro de los objetivos principales de la presente invención que dicho conjunto armable incluya un medio de
30 fijación de dichos elementos tubulares, que habilite una unión firme y robusta, al tiempo que pueda utilizarse sin necesidad de herramienta alguna.

Otro de los objetivos de la presente invención es que dicho medio de unión en dicho conjunto armable permita una fijación segura, de forma que no pueda desarmarse de forma
5 accidental.

También otro de los objetivos de la presente invención es que dicho medio de unión en dicho conjunto armable produzca un apriete parametrizado de acuerdo a las especificaciones
10 para las estructuras utilizadas.

Estas y otras ventajas de la presente invención serán más evidentes a lo largo de la descripción que sigue a continuación.

15

BREVE EXPLICACION DE LA INVENCION

La presente invención desarrolla un conjunto armable de elementos tubulares, del tipo de los realizados con piezas huecas que por combinación de figuras simples construyen
20 estructuras de soporte complejas, como es el caso por ejemplo de la composición de fondos de escenarios, incluyendo dichos elementos tubulares y sus medios de fijación.

25 Estas estructuras tubulares son preferiblemente de sección rectangular y/o cuadrada, incorporando en uno de sus esquinas un rebaje de sección también rectangular y/o cuadrada. Se realiza con esta configuración un conjunto de figuras básicas que combinadas entre sí, permiten la
30 realización de las estructuras necesarias para la construcción, por ejemplo, de soportes para fondos de escenarios, stands, tarimas, etc. Estas estructuras se

refuerzan con cartelas construidas a partir de los mismos elementos y que contribuyen a dar solidez a la estructura construida.

5 Entre estas estructuras están también los marcos de ventanas, soportes de pantallas, etc. En resumen, los elementos necesarios para una pluralidad de finalidades.

El medio de fijación incluido en el conjunto armable de la
10 invención está formado por un eje y dos garras de apriete, en la que una de ellas puede ser deslizada en relación a la otra, dicho deslizamiento a través de dicho eje provocado por el movimiento de un mango que mediante una articulación conveniente produce dicho desplazamiento de la garra móvil
15 hasta alcanzar una posición de apriete óptimo y de fijación bloqueada de dicha garra de apriete.

Las garras pueden ser espalderas planas o piezas acodadas que presionan verticalmente contra las superficies de las
20 estructuras a unir. Con dependencia de los elementos a unir dichas garras pueden ser simétricas o no, estando previsto que dichas garras puedan presionar las paredes de los rebajes de los elementos tubulares sin que en conjunto, visto frontalmente, sobresalga las garras del perfil o tubo.

25

La garra móvil y el mango de constreñido están unidos entre sí y con el eje mencionado por sendos tirantes con capacidad de giro. De hecho el mango actúa mediante palanca extendiendo o contrayendo la articulación que vincula la
30 garra con el extremo del eje, variando de este modo la distancia del extremo del eje a la superficie de la garra.

El medio de fijación está concebido como una mordaza de forma que cuando se ha culminado la fijación, la carrera deseada de la garra, ésta queda posicionada a la distancia deseada y con el apriete deseado. El mango y eje del mismo
5 en la articulación descrita ocupan unas posiciones que impiden el desarmado accidental de la fijación obtenida, actuando el mango como un freno o trinquete a dicho desarmado.

10 La mordaza incorpora un asidero, normalmente realizado de material plástico que permite manipular la pieza con mayor comodidad.

De este modo se han obtenido todos los objetos inventivos
15 previstos, resultando en un conjunto armable de elementos tubulares que es sólido y robusto, pudiendo ser utilizado sin necesidad de herramienta alguna, para una pluralidad de aplicaciones, como es el caso de la construcción de soportes de fondos de escenarios.

20

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de la invención se acompaña a la misma con cinco hojas de dibujos, aportados únicamente a título ilustrativo y no limitativo de la invención.

25

La figura 1 muestra en perspectiva un ejemplo de realización posible de un conjunto armable que es soporte de un escenario disponiendo de ventanas, de acuerdo a la patente ES1076562U. Esta construcción no dispone en dichos elementos
30 tubulares del rebaje ni de los elementos de fijación característicos de la presente invención. Pueden verse en este conjunto armable de la técnica previa como sus

elementos de fijación sobresalen de su parte frontal donde son claramente visibles.

Las figuras 2 a 5 muestran en vistas frontales diferentes
5 elementos tubulares que son unas formas simples a partir de las cuales puede construirse los elementos complejos que forman el conjunto de las estructuras armables de la presente invención. No se muestra la sección de dichos elementos.

10

La figura 6 muestra una unión, de acuerdo con la técnica previa, por medio de tetones retráctiles que se insertan en orificios antagonistas dispuestos en elementos tubulares a encajar. Este modo de unión puede utilizarse también en la
15 presente invención en que los elementos tubulares incluyen un rebaje que permite la acción de la mordaza de la presente invención.

La figura 7 muestra una carretilla incluida en la presente
20 invención y que permite formar una unidad comercializable que incorpora todos los elementos que pueden precisarse para la construcción de un conjunto armable concreto.

La figura 8 muestra una representación en perspectiva de una
25 de las formas posibles de realización de los medios de fijación existentes en la presente invención, en que las garras de apriete de la fijación son ambas simétricas y de forma acodada.

30 La figura 9 muestra otra de las formas posibles de realización de los medios de fijación existentes en la

presente invención en que una de las garras es una superficie plana y la otra de forma acodada.

La figura 10 muestra esquemáticamente, en una perspectiva frontal, una unión de tubulares de sección cuadrada y con los rebajes característicos de la presente invención, configurados para recibir las garras de apriete del conjunto armable de la presente invención.

10 Las figuras 11 a 13 son sendas representaciones esquemáticas de la fijación de la presente invención, con objeto de ilustrar la disposición articulada característica de la misma y su modo de funcionamiento.

15 EXPLICACION DETALLADA DE LA INVENCION

Consiste la presente invención en un conjunto armable de elementos tubulares (20), del tipo de los realizados con piezas huecas que realizan figuras simples y que por combinación de las mismas permiten realizar formas complejas, como es el caso de un fondo de escenario, un stand, un entarimado, etc.

Estos elementos tubulares (20), tal como se muestra en las figuras 1 a 7, son de sección rectangular o cuadrada, pero en la presente invención en lo que representa a una característica esencial de la misma, presentan un rebaje (21) cuando menos en uno de sus vértices, creando una sección aproximadamente en forma de "L" de interior hueco y de lados que pueden ser iguales. Ver figura 10.

30

Los extremos de dichos elementos tubulares (20) se unen unos a otros por medios conocidos, como son el de caja y espiga,

uniendo terminaciones macho con terminaciones hembra del otro extremo, lo que permite combinar fácilmente varios de estos elementos. Las figuras 2, 3 y 4 muestran ejemplos de dichas combinaciones.

5

En la figura 6 se incluye otro medio de unión de los extremos de los elementos tubulares (20) entre sí, en esta ocasión mediante tetones retráctiles (36) que encajan en orificios (37) previstos en el elemento tubular a acoplarse.

10

De forma conocida, como está descrito en la patente ES1076562U, puede utilizarse otro medio de unión consistente en protuberancias o abultamientos que se proyectan lateralmente de uno de dichos tubulares y encajar en un rebaje o caja previsto en el elemento tubular de acople.

15

Entre las figuras o elementos simples incluidos en la presente invención, está un elemento tubular en forma de "U", ancha (31) o estrecha (32), con uno o dos (35) travesaños de refuerzo de sus lados; se utiliza también un larguero recto, no mostrado; un elemento tubular acodado (33), con o sin abultamientos laterales de encaje; un rectángulo (34) que presenta un travesaño de refuerzo.

20

25

La unión de estas figuras simples permite la construcción de otras más complejas, la figura 1 es un ejemplo de ello, como una estructura de elementos tubulares en forma de panel rectangular (39) que sirve tanto para construir un frontal como una cartela (38) de apoyo de una estructura. La combinación de rectángulos estrechos, de cuadrados, la unión de las formas en "U", anchas o estrechas, la inclusión de largueros de distintos tamaños, permiten realizar multitud

30

de tamaños de formas, incluso reforzadas para el soporte de ventanas (40), pantallas, etc.

Todas estas figuras realizadas con dichos elementos tubulares presentan una de sus superficies rebajadas o 5 adentradas (21), permitiendo la utilización de una garra de fijación o apriete en dicha zona y que la misma no sobresalga del perfil del elemento tubular (20). Representa además una zona de apoyo a dicha garra permitiendo una 10 óptima fijación de los medios de unión de los elementos tubulares.

La presente invención incluye un dispositivo de fijación y apriete para dichos conjuntos armables de elementos 15 tubulares (20) que está formada por un eje (4) y dos garras de apriete (2 y 3), en la que una de ellas (3) puede ser deslizada en relación a la otra (2), dicho deslizamiento a través de dicho eje (4) provocado por el movimiento de un cilindro, asidero o mango (6).

20

Este dispositivo de fijación y apriete es una mordaza (1) con una garra móvil (3) que se desplaza a través de un eje (4) por acción del movimiento de un mango (6) cuya articulación de vinculación a dicha garra móvil (3) y al 25 extremo de dicho eje (4) permiten el acercamiento y alejamiento de dicha garra móvil en relación al extremo del eje (4).

Las garras (2 y 3) preferiblemente son de metal, al igual 30 que el eje (4) que puede disponer, como en un perno, de una zona fileteada para la fijación mediante tuercas de la garra (2). Esto puede permitir una ligera adaptación de la

posición de la garra (2) en relación al eje (4) variando la posición de dichas tuercas. La invención permite, de todas formas, la fijación de la garra (2) al eje, por cualquier otro medio, como es el caso incluso de una unión fija, por
5 ejemplo mediante soldadura.

Esta mordaza (1) es susceptible de realizarse, aunque fuera parcialmente, con piezas de cualquier material y con las propiedades mecánicas adecuadas a la función a que se
10 destinan. El mango (6), por ejemplo, puede ser tanto de madera, plástico o cualquier otro material conveniente.

El dispositivo (1), tal como se muestra en las figuras 1 y 2, puede presentar un asidero (5) para facilitar la
15 manipulación de la pieza. Este asidero (5) que en la realización preferida de la invención puede girar alrededor del eje (4), pues su principal finalidad es permitir una posición de agarre del dispositivo (1).

20 Las garras (2 y 3) que actúan de elementos finales del constreñido de la mordaza (1) pueden adoptar diferentes formas, tal como se muestra en las figuras que acompañan a la presente memoria descriptiva. Por ejemplo, en la figura 8 se trata de garras (2 y 3) acodadas y simétricas o de tamaño
25 y proporciones similares. En cambio en la figura 9, la garra (2) es plana y la garra (3) es acodada. De hecho, y en relación con los elementos de la estructura que deben unirse, dichas garras (2 y 3) pueden ser idénticas o no, e incluso de distinto tamaño.

30

En la figura 10 se muestra unos perfiles tubulares (20) de acuerdo con la presente invención que disponen del receso

(21) para el posicionado de las garras (2 y 3). Ello permite que vista la estructura frontalmente, encarando la cara externa de dichas estructuras, la mordaza (1) no sobresalga, permitiendo por ejemplo una cobertura de este soporte con un
5 elemento de escenario sin que presenten diferencias de nivel en el apoyo, viéndose como una única superficie.

En referencia a las figuras 11 a 13, la figura número 11 representa un esquema de una posición intermedia de las
10 garras (2 y 3) en su distancia de separación. El mango (6) está unido al extremo "A3" del eje (4), en el eje (12), por medio de un acodo 'c' - 'b', los brazos (9, 8), cuyo ángulo, en el eje (11), es preferiblemente recto, 90°, aunque es susceptible de ser utilizado con ángulos mayores.

15

Por su parte, la garra (3), en el eje (10), está unida mediante un tirante 'a', (7), al punto intermedio de unión, eje (11), del acodo formado por 'c-b', disponiendo dicho tirante 'a' de capacidad de giro por sus dos extremos.

20

La unión de la garra (3) deslizante al juego de tirantes (7) puede efectuarse por cualquier medio conocido, por ejemplo mediante cilindro hueco con fileteado exterior, en cuyo interior puede deslizarse el eje (4), en que a modo de
25 sándwich se rodea dicha garra (3) con tuercas y donde pueden vincularse dichos tirantes (7), con capacidad de giro en un eje (10).

El ángulo diedro entre el tirante 'a' y el brazo 'c' es
30 representado en la figura mediante la letra β . Se trata de un ángulo diedro porque aunque en las figuras simplificadas 4 a 6 se representa en un esquema en 2D, el tirante 'a' está

formado de hecho por dos tirantes que se unen superior e inferiormente al eje de giro del punto de intersección (11) del acodo del mango 'c-b', permitiendo además superponerse al mismo eje (4) del dispositivo, cuando ocupa una posición
5 horizontal, rodeando al mismo.

Se desprende de forma sencilla de las figuras 12 y 13, las dos posiciones extremas de dicha garra (3) móvil gracias al movimiento del mango (6) y de la palanca 'c-b'. En la figura
10 13, el mango se ha traído a una posición ortogonal con el eje (4). El ángulo β tiene en esta situación 90° y la distancia de separación 'l2' entre la posición 'A2' de la garra (3) y el extremo del eje (4) o 'A3' es mínima. Por el contrario, la separación l1 entre las garras (2 y 3), esto
15 es entre 'A1' y 'A2', es máxima. Como que la longitud 'L' del eje (4) es fija, dicha distancia l1 puede calcularse fácilmente con la fórmula (1).

$$(1) \quad l1 = L - (a - b)$$

20

En la posición de utilización o de apriete del dispositivo (1), tal como se representa en la figura 12, el mango (6) es llevado a su otra posición ortogonal extrema y de máximo cierre del dispositivo y de mínima distancia de las garras
25 (2 y 3). En esta posición, el ángulo β es también recto. De forma análoga al caso anterior, tenemos que el valor de l1 puede calcularse de acuerdo a la fórmula (2).

$$(2) \quad l1 = L - (a + b)$$

30

Todos los elementos de la parte derecha de la anterior ecuación son conocidos de antemano, por cuanto son

parámetros de fabricación y de ajuste del dispositivo de la invención. Ello quiere decir que puede regularse la distancia 'l1' de separación de las garras (2 y 3) y de hecho el apriete de las mismas sobre las estructuras a unir
5 entre ellas, variando cualquiera de los valores de la parte derecha de esta ecuación. Por ejemplo, en una fabricación sencilla y ajustada del dispositivo y dada la amplitud conocida de los perfiles a unir, puede fabricarse una mordaza (1) parametrizada al apriete deseado y tamaño de
10 dichos perfiles sin variar la extensión del tirante o tirantes (7), del segmento 'a', o del brazo 'b', únicamente variando la longitud 'L' del eje (4).

Si se trata de un ajuste de poca importancia que puede realizarse variando la posición de las tuercas que fijan la
15 garra (2), o sencillamente cortando un eje (4) en la longitud conveniente. Lógicamente, también se puede, si así se desea, afectar los otros valores de la anterior ecuación, la longitud del tirante (7) o del brazo (9).

20

La longitud del brazo (8) del mecanismo de palanca que constituye el mango (6) contribuye a facilitar el giro y apriete del mecanismo.

25 Debe observarse a partir de las figuras 10 y 11, donde se alcanzan posiciones extremas, máxima y mínima, respectivamente en la distancia entre garras (2 y 3), que en ambas posiciones el dispositivo se halla bloqueado contra cambios de dicha distancia. Si analizamos la figura 10, se
30 desprende que la descomposición de una fuerza de separación de las dos garras (2 y 3), una fuerza horizontal en el eje (4), no presenta ninguna parte que actúe sobre el cierre del

mango (6) que actúa como un bloqueo. De este modo, el cierre y apriete del dispositivo es seguro y fiable, no permitiendo su desarmado accidental.

5 Obviamente, ángulos menores de β de 90° producirían el mismo resultado en el bloqueo de la posición de apriete de la figura 10.

De este modo, como se ha visto, el dispositivo (1) de
10 acuerdo a la presente invención, puede utilizarse como mordaza de fijación y apriete de estructuras armables para la composición de escenarios de una forma fácil y sencilla, sin la utilización de herramienta alguna, con las particularidades de que puede obtenerse una sujeción con una
15 fuerza de apriete previamente ajustada y resultando en una unión firme y segura que no puede desarmarse accidentalmente.

Puede observarse en la figura 10 como los dedos de las
20 garras (2 y 3) encajan en los rebajes (21) de los elementos tubulares (20). Estos perfiles a unir discurren en dicha mordaza (1) entre su eje (4) y las garras (2 y 3).

En la realización preferente de la invención tanto las
25 garras (2 y 3) como el eje (4) están realizados en acero galvanizado. Por su parte, los elementos tubulares (9) son de aleación de aluminio y las soldaduras formativas de sus uniones constructivas han sido realizadas mediante soldaduras a 45° MIG (Metal Inert Gas - Gas Inerte Metal).

30

La invención incluye, como se muestra en la figura 7, un módulo o producto comercializable formado por una carretilla

(41) con ruedas que incorpora todos los elementos utilizados para la construcción y montaje de un conjunto armable.

En el presente caso, se consideran comprendidos dentro de la
5 presente invención aquellos acabados de detalle o forma que
no representen una variación sustancial de la misma.

REIVINDICACIONES

1.- CONJUNTO ARMABLE DE ELEMENTOS TUBULARES, del tipo de los
realizados con piezas huecas que por combinación de figuras
5 simples construyen estructuras de soporte complejas, como es
el caso por ejemplo de los soportes para la composición de
fondos de escenarios, CARACTERIZADO porque dichos elementos
tubulares (20) siendo de sección rectangular y/o cuadrada,
disponen de un rebaje (21) en cuando menos uno de sus
10 vértices externos que es en sección de forma cuadrada o
rectangular, realizando en dicho elemento tubular una
sección en forma de "L" e interior hueco, de lados que
pueden ser iguales; porque incluye un medio de fijación (1)
de dos de dichos elementos tubulares (20) que se constriñe
15 manualmente, sin herramienta alguna, presentando dicho medio
de fijación cuando menos una posición de cierre de fuerza
ajustada de acuerdo a los parámetros de configuración del
conjunto armable y que representa una posición de bloqueo
frente al desarmado accidental de dicho cierre o apriete.

20

2.- CONJUNTO ARMABLE DE ELEMENTOS TUBULARES, según la
reivindicación anterior, CARACTERIZADO porque uno de los
elementos que forman dicho conjunto armable tiene forma
aproximada de una "U" ancha (31) o estrecha (32), con uno o
25 dos (35) travesaños de refuerzo de sus lados.

3.- CONJUNTO ARMABLE DE ELEMENTOS TUBULARES, según la
reivindicación 1, CARACTERIZADO porque uno de los elementos
que forman dicho conjunto armable tiene forma de larguero
30 recto.

4.- CONJUNTO ARMABLE DE ELEMENTOS TUBULARES, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque uno de los elementos que forman dicho conjunto armable es un tubular acodado en ángulo recto (33), pudiendo presentar en el mismo, topes de encaje.

5.- CONJUNTO ARMABLE DE ELEMENTOS TUBULARES, según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque uno de los elementos que forman dicho conjunto armable es un tubular en forma aproximada de rectángulo con travesaño de refuerzo (34).

6.- CONJUNTO ARMABLE DE ELEMENTOS TUBULARES, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADO porque dichos tubulares (20) son de aleación de aluminio y las soldaduras formativas de sus uniones constructivas han sido realizadas mediante soldaduras a 45° MIG (Metal Inert Gas - Gas Inerte Metal).

7.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, del tipo de elementos tubulares realizados con piezas huecas que por combinación de figuras simples construyen estructuras de soporte complejas, como en el caso por ejemplo de la composición de fondos de escenarios, CARACTERIZADO porque dicho medio de fijación (1) comprende un eje (4) y dos garras de apriete (2 y 3), en la que una de ellas (3) puede ser deslizada en relación a la otra (2), dicho deslizamiento a través de dicho eje (4) provocado por el movimiento de un mango (6) y las articulaciones de dicho mango (6) con dicha garra (3) y dicho eje (4).

30

8.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a la reivindicación anterior,

CARACTERIZADO porque dicho mango (6) está unido de forma giratoria por el extremo (12) de dicho eje (4), presentado un acodo, a modo de palanca, formado por los brazos (8 y 9) que están unidos en ángulo en el eje (11).

5

9.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 y 8, CARACTERIZADO porque presenta un tirante (7) que está unido, con capacidad de giro por sus dos extremos, a un eje (10) de
10 unión con dicha garra móvil (3) y a dicho eje (11) en la unión de dichos brazos (8 y 9) de la palanca del mango (6).

10.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 9,
15 CARACTERIZADO porque dicho eje (4) dispone de una zona fileteada configurada para la recepción de tuercas de fijación de dicha garra (2) en la zona próxima de su extremo.

20 11.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 10, CARACTERIZADO porque presenta un asidero (5) con capacidad de giro alrededor del eje (4).

25 12.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 11, CARACTERIZADO porque la distancia 'l1' entre garras (2 y 3) y el apriete proporcionado por dicho dispositivo (1) en su posición de cierre bloqueado son parametrizables de
30 antemano, siendo el resultado de la diferencia entre la longitud 'L' de dicho eje (4) entre dicha garra (2) y el extremo (12) de dicho eje (4), menos la suma de la longitud

del tirante 'a', (7), de unión entre la garra (3) y el punto de unión (11) de los brazos (8 y 9) de la palanca que forma el mango (6), más la longitud del brazo 'b', (9), de unión entre dicho eje (11) y el extremo (12), esto es, 5 mediante la fórmula: $l = L - (a + b)$, al disponerse ambos, el tirante (7) y el brazo (9), en posición paralela a dicho eje (4).

13.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS 10 ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 12, CARACTERIZADO porque dicho mango (6) puede girar cuando menos 180° alrededor del extremo (12) del eje (4), entre dos posiciones extremas perpendiculares a dicho eje (4).

15 14.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 13, CARACTERIZADO porque dichos brazos (8 y 9) de dicho mango (6) forman una unión fija de ángulo recto.

20 15.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 14, CARACTERIZADO porque dichos tirantes (7) y dichos brazos (8 y 9) de la palanca del mango (6) son cada uno de ellos un par de elementos que duplican el mecanismo de articulación 25 de dicho mango alrededor de dicho eje (4).

16.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 15, CARACTERIZADO porque dichas garras (2 y 3) pueden ser 30 indistintamente acodadas o planas, y también de distinto tamaño.

17.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS
ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 16,
CARACTERIZADO porque dichas garras (2 y 3) se acoplan en un
receso (21) existente en la estructuras o perfiles (20) a
5 unir, de forma que en vista frontal por la superficie
exterior, dichas garras (2 y 3) no sobresalen de los
perfiles unidos.

18.- MEDIO DE FIJACION DE ELEMENTOS TUBULARES DE CONJUNTOS
10 ARMABLES, de acuerdo a las reivindicaciones 7 a 17,
CARACTERIZADO porque tanto las garras (2 y 3) como dicho eje
(14) son de acero galvanizado.

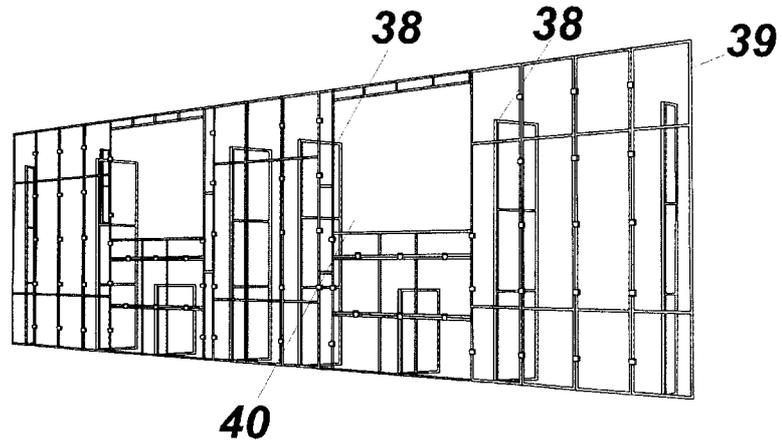


Fig. 1

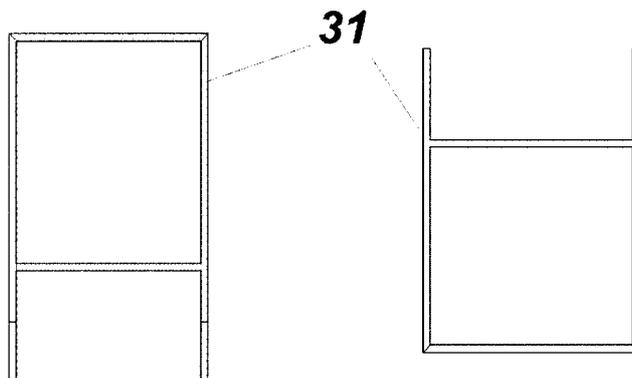


Fig. 2

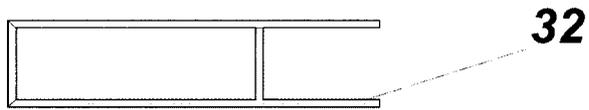


Fig. 3

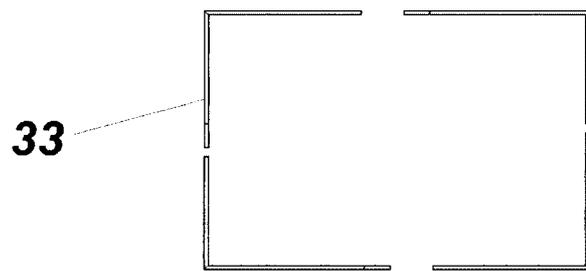


Fig. 4

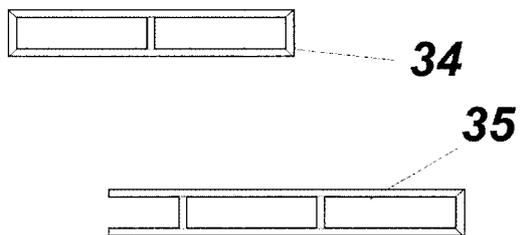


Fig. 5

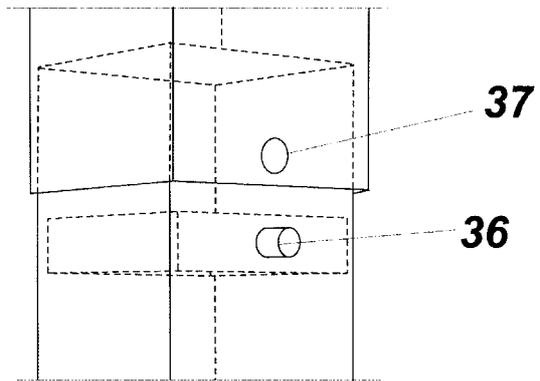


Fig. 6

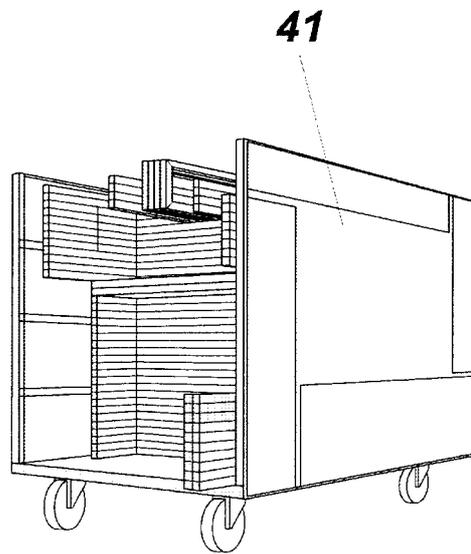


Fig. 7

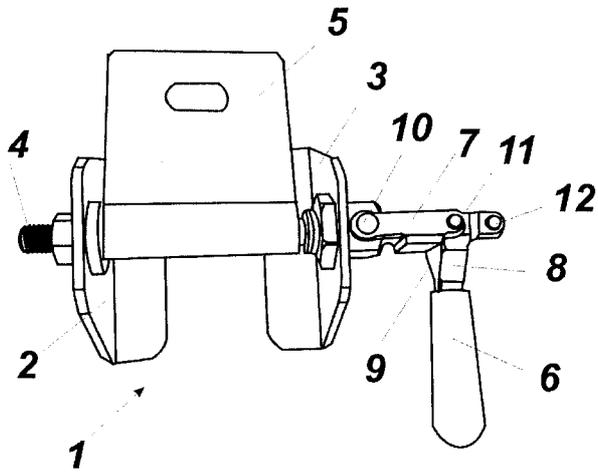


Fig. 8

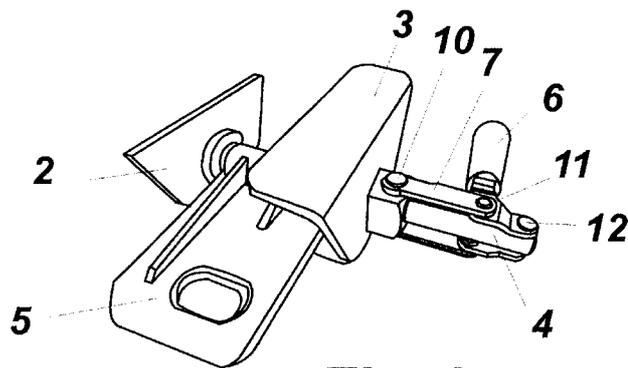


Fig. 9

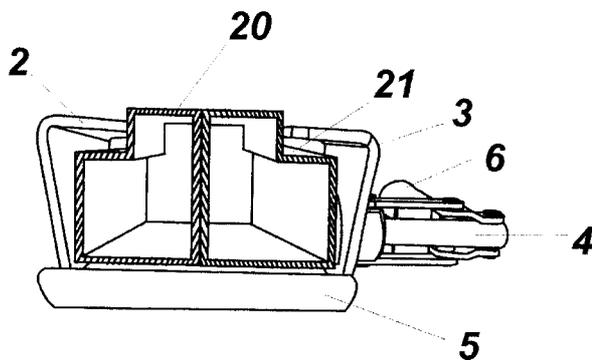


Fig. 10

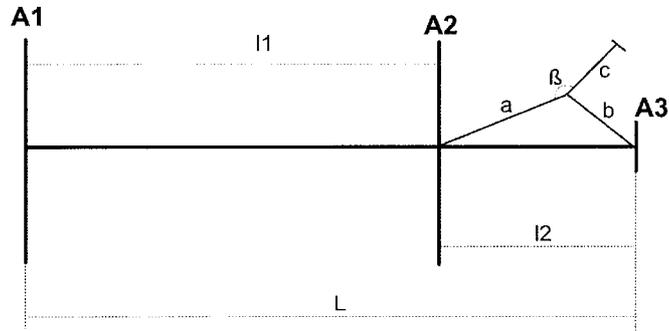


Fig. 11

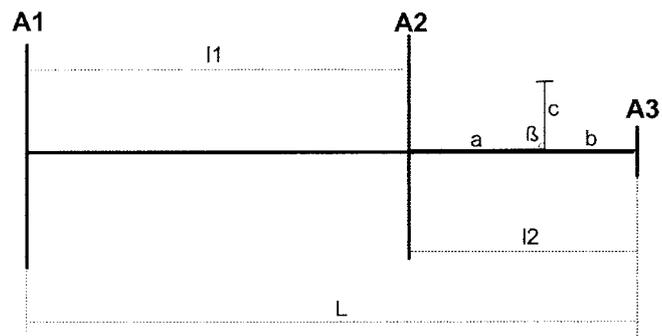


Fig. 12

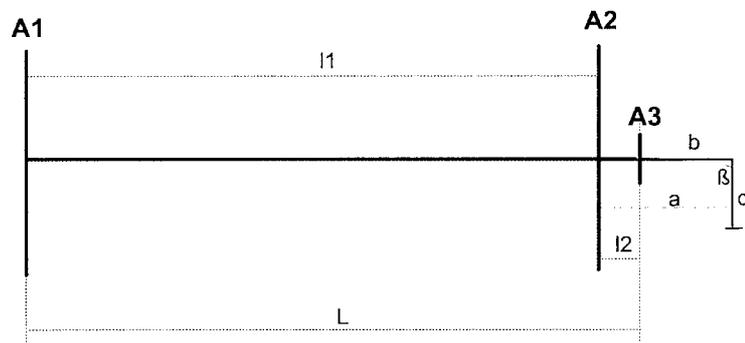


Fig. 13