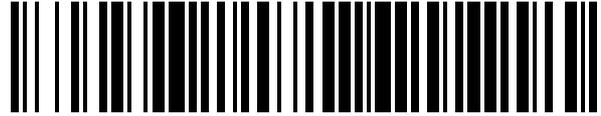


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 205 486**

21 Número de solicitud: 201830125

51 Int. Cl.:

E04B 2/56 (2006.01)

E04F 13/24 (2006.01)

E04C 2/40 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.01.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.02.2018

71 Solicitantes:

**COLOM TALLO, Jaime (100.0%)
carrer Mariano Cuiner, 22 - 3
08700 IGUALADA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

COLOM TALLO, Jaime

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Un sistema de sustentación de paneles practicables, aplicable en edificación**

ES 1 205 486 U

DESCRIPCIÓN

Un sistema de sustentación de paneles practicables, aplicable en edificación

5 Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un sistema de sustentación de paneles practicables, aplicable en edificación. Este sistema es particularmente aplicable para la fijación de paneles en por ejemplo estructuras reticulares del tipo que se emplean en el ámbito de la edificación para
10 construir muros cortina y/o fachadas ventiladas y/o celosías y/o pérgolas.

Antecedentes de la invención

En el ámbito de las soluciones constructivas para fijar piezas en sistemas de muros cortinas,
15 fachadas o pérgolas existen muchas soluciones. Normalmente se basan en sistemas donde las piezas se fijan mediante encajes sobre unos montantes verticales fijados directamente sobre un soporte de fachada previo. Todos estos sistemas se caracterizan porque se montan en obra de manera in situ pieza a pieza.

20 El documento de patente US8256178 describe un sistema de malla de acero compuesta por formas filiformes onduladas, trenzadas para formar una estructura reticular, donde las piezas se fijan a los huecos de la malla gracias a unas ranuras de que se dota a las piezas, a tal efecto, en dos de sus lados opuestos. En este caso, es posible remover o substituir piezas separando los alambres ubicados en las ranuras de las piezas, pero el sistema queda limitado
25 a las dimensiones predefinidas de las retículas y no es apto para piezas planas o en forma de paneles sin espesor suficiente para la formación en ellos de ranuras de acople.

Es un objetivo de la presente invención dar a conocer un sistema alternativo a los sistemas conocidos que no sólo permita remover o reemplazar fácilmente piezas en forma de paneles,
30 sino que además sea económico y simple constructivamente. Es de interés que este sistema propuesto dote de una mayor libertad creativa al conjunto formado por la estructura y los paneles, pudiéndose sujetar a una misma estructura piezas de diferente tamaño, incluso de tamaño diferente al de una retícula, o emplear varias piezas (no necesariamente del mismo tamaño) en un mismo espacio de retícula. También es de interés, por ejemplo, que las piezas
35 puedan fijarse de forma firme a la retícula o con algún grado de libertad respecto de ésta, por

ejemplo, de forma que puedan balancearse por efecto del viento o por efecto de un mecanismo adecuado.

5 **Explicación de la invención**

El sistema que se propone es un sistema de sustentación de paneles practicables, aplicable en edificación, que en esencia se caracteriza porque comprende varillas dobladas sobre sí mismas en una porción no extrema de las mismas para formar una o varias asas, estando sujetos los paneles a las varillas en coincidencia con dicha o dichas asas mediante pinzas o pasadores con posibilidad de apriete, siendo dichas asas suficientemente acusadas como para obstaculizar que dichas pinzas o pasadores puedan correrse por la varilla fuera de las asas.

15 La invención prevé que el sistema comprenda componentes complementarios o auxiliares. Así, el sistema puede usar arandelas para distribuir la fuerza de apriete ejercida sobre las asas. En una forma de realización, las arandelas están dotadas en correspondencia con la sección transversal de la varilla con un hendido adecuado para alojar un tramo de dicha varilla.

20 El asa o asas pueden estar formadas por una acusada porción arqueada o rectangular de la varilla que determina una suerte de horquilla para el paso con poco huelgo de un correspondiente pasador, perno o tornillo de fijación de un panel asociado, los cuales se sujetan a las varillas por apriete de correspondientes tuercas o equivalentes que pisan dichas horquillas.

25 El sistema constructivo propuesto es especialmente compatible con una solución moderna para la formación de estructuras reticulares, por ejemplo, una en la que los elementos travesaños están precisamente formados por varillas dotadas de dos extremos terminales opuestos y retorcidos que los capacita para abrazar y prenderse cada uno de un correspondiente montante, sin ser imprescindible el empleo de tornillería o similar. En estos sistemas, estas varillas quedan prendidas firmemente a los montantes por fuerza restauradora generada al deformarse elásticamente al menos uno de los montantes o los extremos terminales de las varillas durante su acople. Aunque se ejemplifica más adelante una forma de realización de este tipo de estructuras para contextualizar la presente invención, la solución

30

35 técnica que es objeto de la presente solicitud se enfoca al modo en que las piezas, incluso en

forma de paneles, se vinculan a la estructura, en concreto a las varillas, pudiendo aplicarse esta solución en estructuras formadas de otra forma.

5 La invención también prevé el uso de arandelas para distribuir la fuerza de apriete de las tuercas cuando las asas tienen forma horquillas, en este caso estando dotadas las arandelas en correspondencia con el ancho exterior de las horquillas de dos aletas laterales dobladas esencialmente a 90° que ajustan cada una por fuera sobre uno de los brazos de la horquilla.

10 En una variante, las varillas comprenden al menos dos asas, preferentemente en forma de horquillas, coplanarias pero contrapuestas.

15 Cuando se combinan asas en forma de horquillas y pasadores, pernos o tornillos los brazos de las horquillas pueden estar a su vez también doblados para disponer el arco de apoyo de las horquillas, que sirve para el paso del pasador, perno o tornillo de fijación del panel asociado y también para el apoyo de dicho panel, en ángulo respecto de la base de dichas horquillas. De esta forma el panel quedará sujeto a la varilla inclinado respecto de un plano de referencia que pasa por la varilla.

20 También se prevé que los paneles puedan estar provistos en su cara posterior de unos distanciadores con un apoyo perforado para su aplicación sobre las asas de las varillas, pudiendo variar así la distancia de separación, y la inclinación, de los paneles respecto de los montantes entre los cuales se sujeta la varilla asociada.

25 En una forma de realización más completa, estos distanciadores están sujetos a un eje giratorio que es movido por medio de un grupo actuador, el cual está equipado con unos soportes cuya distancia entre sí guarda relación con la distancia que separa dos asas de una misma varilla, de forma que el conjunto formado por el panel y el grupo actuador puede solidarizarse a una varilla por medio de las asas, dotando así al panel de capacidad de giro en torno al citado eje giratorio.

30

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1, es una vista general de un sistema constructivo de un revestimiento mural;
Las Fig. 2a y 2b, son vistas de detalle de un extremo terminal de un elemento travesaño y de
35 un montante asociado, ambos configurados para su mutuo acople, que ejemplifica cómo

formar la estructura reticulada del sistema de la Fig. 1;

La Fig. 3, ejemplifica una primera forma de realización de la invención;

La Fig. 4, ejemplifica una segunda forma de realización de la invención;

Las Fig. 5a y 5b, ejemplifican una tercera forma de realización de la invención;

5 La Fig. 6, ejemplifica una cuarta forma de realización de la invención;

La Fig. 7, ejemplifica una quinta forma de realización de la invención;

La Fig. 8, muestra un despiece de una sexta forma de realización de la invención, ilustrando además el conjunto correctamente ensamblado;

10 La Fig. 9, muestra un despiece de una séptima forma de realización de la invención, también ilustrando además el conjunto correctamente ensamblado; y

La Fig. 10, muestra un despiece de una octava forma de realización de la invención, ilustrando además el conjunto correctamente ensamblado;

Explicación detallada de la invención

15

Un sistema constructivo especialmente apto para la puesta en práctica de la invención se ejemplifica de forma general en la Fig. 1, en la forma de un revestimiento mural. El sistema constructivo comprende una serie de elementos montantes 2; una serie de varillas 3 que desempeñan una función de travesaños destinados a sujetarse entre dos montantes no
20 alineados verticalmente; y una serie de paneles 20 de revestimiento preparados para suspenderse de uno o más travesaños a la vez, pudiendo compartir más de una pieza un mismo travesaño. Los montantes 2 pueden fijarse a la superficie o muro a revestir de forma convencional. Alternativamente, el sistema puede suspenderse o colgarse, según la orientación preferida.

25

El sistema 100 es versátil porque puede formarse una suerte de retícula que además de poder presentar tamaños diversos permite disponer paneles 20 de revestimiento no necesariamente
arreglados en filas y columnas perfectamente alineadas.

30

A tal efecto, los montantes 2 están provistos de medios de anclaje distribuidos a lo largo de su longitud donde pueden prenderse, firmemente, unos extremos terminales 33 de que están
dotadas las varillas 3, todo ello tal y como ejemplifica las Figs. 2a y 2b.

35

En el ejemplo de las Figs. 2a y 2b, los montantes 2 presentan forma de fleje o chapa y están destinados a disponerse esencialmente normales a la superficie a cubrir por el sistema

constructivo o al plano de la fachada si se trata de un sistema de fachada ventilada. En concreto, los montantes 2 pueden ser en base a una chapa de acero cortada o troquelada o de material plástico según sea el diseño requerido para determinar en ellos unos medios de anclaje donde puedan prenderse los extremos terminales 33 de las varillas 3. En el ejemplo, estos medios de anclaje están formados por unos entrantes 2a, 2b y 2c practicados en el material que constituye los montantes 2.

Ventajosamente, los montantes 2 pueden servirse en bobinas lo que facilita un pre-ensamble de montantes y varillas en fábrica, ya que es fácil cortarlos a la longitud necesaria, así como estamparlos o perforarlos a conveniencia para formar los medios de anclaje, en este caso en forma de ranuras 2a y de cortes 2b y 2c.

En cuanto a las varillas 3, a modo de ejemplo, pueden ser de una sola pieza de hierro, acero inoxidable, aluminio, acero galvanizado, o incluso de materiales plásticos. La invención toma ventaja de que la forma filiforme ilustrada en las Figs. 2a y 2b permite formar fácilmente en los extremos terminales acodamientos 33a, 33b y 33c en coincidencia con los medios de anclaje de los montantes 2, para permitir el agarre de las varillas 3 en los montantes 2.

En el sistema constructivo, al menos uno de los montantes 2 y de los extremos terminales 33 de las varillas 3, tanto si las varillas 3 son de una pieza o de varias, poseen flexibilidad para prenderse mutuamente por fuerza restauradora. Es decir, para poder disponer los acodamientos 33a, 33b y 33c de los extremos terminales 33 en los entrantes 2a, 2b y 2c, respectivamente, de los montantes 2 o bien los montantes 2 deberán de ser deformados elásticamente; o bien estos extremos terminales 33 deberán de deformarse elásticamente; o ambos componentes (montantes 2 y extremos terminales 33) deberán deformarse elásticamente para quedar después sujetos por fuerza restauradora cuando tiendan a adoptar de nuevo su forma original. Ventajosamente, la unión entre montantes 2 y varillas 3 no sólo es reversible, sino que puede llevarse a cabo sin emplear tornillería o similar.

El sistema 100 de sustentación de paneles que se propone, viene caracterizado en especial por la forma en que los paneles 20 pueden vincularse a la estructura formada por los montantes 2 y las varillas 3, en concreto a estas últimas, para lo cual el sistema 100 toma de nuevo ventaja de lo fácil que resulta dotar a las varillas 3 de formas varias, con codos, ondulaciones o formas combinadas y en especial para dotarlas en una porción no extrema de al menos una porción en forma de orejeta o asa donde se sujetarán los paneles mediante

pinzas o pasadores con posibilidad de apriete tomando ventaja de que si dichas asas son suficientemente acusadas contribuyen a obstaculizar que dichas pinzas o pasadores puedan correrse por la varilla fuera de las asas, todo ello como se ejemplifica a continuación.

5 La Fig. 3 es una vista posterior de un panel 20 fijado a una varilla 3 mediante dos arandelas 9 en forma de chapas que pisan dicha varilla 3 con apriete de sendos juegos de tornillo 5 y tuerca 6. Las chapas están colocadas en coincidencia con dos asas 14 formadas a la propia varilla 3 doblada sobre sí misma de forma que la rigidez de la horquilla y de la chapa impide, aunque el apriete no sea óptimo, que ésta pueda correr por la varilla 3 al no poder superar los
10 tramos en ángulo o curvas cerradas que determinan cada asa 14.

Este efecto puede conseguirse incluso con una única y amplia asa 14, como pretende ilustrar la Fig. 4. En este caso el movimiento del panel 20 a lo largo de la varilla 4 está igualmente impedido en un primer sentido por tope de una primera arandela 9 con el brazo del asa 14
15 contiguo y en el otro sentido por tope de la otra arandela 9 con el otro brazo del asa 14 contiguo.

En estos ejemplos, las arandelas 9 tienen una porción estampada para determinar una suerte de alojamiento 9a, en forma de hendido cóncavo, adecuado para recibir la varilla 3.

20 El asa o asas pueden ser estrechas para recibir con ajuste un pasador. En este caso determinarán una suerte de horquilla 4 para el paso, con poco huelgo, del citado pasador, perno o tornillo de fijación de un panel 20 asociado, los cuales podrán sujetarse a las varillas 3 por simple apriete de correspondientes tuercas 6 si pisan dichas horquillas 4.

25 Las Figs. 5a y 5b muestran sendas vistas posterior y anterior de un panel 20 y cómo éste se sujeta a una varilla 3 en la que su porción central presenta dos horquillas 4 coplanarias pero contrapuestas, formadas por la propia varilla 3 convenientemente doblada sobre sí misma.

30 En este ejemplo, se emplean dos tornillos 5 que atraviesan el panel 20 para fijar éste a la varilla 3. Como muestran las Figs. 5a y 5b, mientras la cabeza de los tornillos apoya contra la cara anterior del panel 20 su rosca atraviesa una correspondiente horquilla 4 y el panel 20 es fijado de forma firme a la varilla mediante el apriete de correspondientes tuercas 6. En este caso, se emplean arandelas 7 para favorecer el correcto apriete, pero, de forma singular, las
35 arandelas 7, en correspondencia con el ancho exterior de las horquillas 4, tienen dos aletas

laterales 7a dobladas esencialmente a 90° que ajustan cada una por fuera sobre uno de los brazos 4a de la horquilla 4 asociada.

5 En este caso, la disposición contrapuesta de las dos horquillas 4 permite compensar esfuerzos en la varilla 3, por ejemplo, cuando el sistema está solicitado por viento u otro fenómeno que aplique una fuerza sobre el panel 20, el cual transmitiría momentos en sentidos opuestos a la varilla 3 por medio de las conexiones vía las horquillas 4.

10 El ejemplo de la Fig. 6 sigue el mismo principio, pero en este caso las dos horquillas 4 en la varilla 3 están formadas siguiendo una misma orientación. En este caso, el panel 20 presenta forma de chapa plegada dando lugar a dos alas cada una de las cuales quedará aplicada sobre un lado de la varilla 3, con lo que, si se desea, puede prescindirse de arandelas y realizar el apriete de las tuercas 6 directamente en los tornillos 5 que atravesarán el panel 20 en coincidencia con las horquillas 4.

15 En este caso el panel 20 puede incluso ser de un material flexible tomando ventaja de la rigidez de la varilla 3. En este caso, la varilla 3 evita que el panel 20 pueda combarse en torno a un eje vertical mientras que, a modo de mástil, permite que el panel 20 pueda volar u ondear por acción del viento o similar.

20 Las Figs. 7 y 8 pretenden ilustrar la versatilidad del sistema según la invención, por ejemplo, por lo que respecta a la orientación o inclinación de los paneles 20.

25 Repárese que en los ejemplos de las Figs. 7 y 8 los brazos 4a de las horquillas están doblados, disponiendo en consecuencia el arco de apoyo 4b de las horquillas 4, que sirve no sólo para el paso del perno o tornillo de fijación 5 del panel 20 asociado sino también para el apoyo de dicho panel 20, en ángulo respecto de la base de dichas horquillas 4. Consecuentemente, el panel 20 quedará sujeto a la varilla 3 inclinado en la misma medida en que los brazos 4a estén doblados. En estos ejemplos, los brazos 4a están doblados aproximadamente 90°.

30 Se da la circunstancia de que los extremos terminales 33 en estos ejemplos están configurados de forma que las varillas 3, de sujetarse entre dos montantes 2 verticales, quedará horizontal con los brazos de las horquillas 4a extendiéndose también horizontalmente, pero disponiendo los respectivos arcos de apoyo 4b verticales. Esta particular elección permite fijar los paneles 20 en un plazo adelantado respecto de la varilla 3

de forma que, como ilustra la Fig. 8, el panel 20 incluso puede ocultar los extremos terminales 33 y su acople con los montantes 2. Esta es una opción estética que puede tener su interés.

5 La invención prevé el movimiento giratorio de los paneles 20, por ejemplo, en torno al perno empleado para su unión a la varilla 3. En la forma de realización de la figura 7, se puede tomar ventaja de la posición esencialmente perpendicular al plano de fachada que adoptarían los paneles 20, siendo ésta una orientación óptima para que los paneles 20 puedan rotar por efecto del viento.

10 Alternativamente pueden emplearse espaciadores, tanto para ocultar los tornillos de fijación de los paneles, para disponer los paneles orientados en planos diferentes a los arcos de apoyo 4b de las horquillas 4, como para, de forma simultánea, disponer los paneles 20 en un plano adelantado respecto de la varilla 3, todo ello como pretende ilustrar el ejemplo de la Fig. 9.

15 En la Fig. 9, el panel 20 monta en su cara posterior 20b unos distanciadores 8, por ejemplo, sujetos al panel 20 mediante encolado, en la forma de cartelas rectas, con un apoyo perforado 8b para su aplicación sobre las horquillas 4 de la varilla 3.

20 La invención prevé que unión de un panel 20 a la varilla 3 correspondiente puede ser a través de unos medios de transmisión, con el propósito, por ejemplo, de dotar de movimiento al panel 20 respecto de la varilla 4. Si bien es posible que el panel 20 sea giratorio libre en torno a un buje solidario de la varilla 3, sujeto a tal efecto a la varilla 3 mediante las correspondientes horquillas 4, el ejemplo elegido para mostrar esta otra posibilidad que ofrece la invención es un ejemplo en el que el sistema se completa con un grupo actuador, tal como un actuador
25 eléctrico.

En efecto, en la variante de la Fig. 10 los distanciadores 8 están sujetos, en este caso mediante juegos de tornillos 5' y tuercas 6', a un eje giratorio 11 que es movido por medio de un grupo actuador 10, con un pequeño motor eléctrico, el cual está equipado con unos
30 soportes 10a cuya distancia entre sí guarda relación con la distancia que separa dos horquillas 4 de la varilla 3. Por lo tanto, el conjunto formado por el panel 20 y el grupo actuador 10 puede fijarse, como en los ejemplos anteriores, por medio de las horquillas 4, dotando así al panel 20 de capacidad de giro en torno al citado eje giratorio 11.

35

REIVINDICACIONES

- 1.- Un sistema (100) de sustentación de paneles (20) practicables, aplicable en edificación, caracterizado porque comprende varillas (3) dobladas sobre sí mismas en una porción no extrema de las mismas para formar una o varias asas (14), estando sujetos los paneles (20) a las varillas (3) en coincidencia con dicha o dichas asas mediante pinzas o pasadores con posibilidad de apriete, siendo dichas asas suficientemente acusadas como para obstaculizar que dichas pinzas o pasadores puedan correrse por la varilla (3) fuera de las asas.
- 2.- Un sistema (100) según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende arandelas (9) para distribuir la fuerza de apriete ejercida sobre las asas (14), estando dotadas las arandelas (8) en correspondencia con la sección transversal de la varilla (3) con un hendido (9a) adecuado para alojar un tramo de dicha varilla (3).
- 3.- Un sistema (100) según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un asa (14) está formada por una acusada porción arqueada o rectangular que determina una suerte de horquilla (4) para el paso con poco huelgo de un correspondiente pasador, formado por ejemplo por un perno o tornillo de fijación (5), de un panel asociado, los cuales se sujetan a las varillas por apriete de correspondientes tuercas (6) que pisan dichas horquillas (4).
- 4.- Un sistema (100) según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende arandelas (7) para distribuir la fuerza de apriete de las tuercas (6) sobre las horquillas (4), estando dotadas las arandelas (7) en correspondencia con el ancho exterior de las horquillas de dos aletas laterales (7a) dobladas esencialmente a 90° que ajustan cada una por fuera sobre uno de los brazos (4a) de la horquilla.
- 5.- Un sistema (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las varillas (3) comprenden al menos dos asas (14) que son coplanarias pero contrapuestas.
- 6.- Un sistema (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, caracterizado porque los brazos (4a) de las horquillas están doblados para disponer el arco de apoyo (4b) de las horquillas (4), que sirve para el paso del pasador, perno o tornillo de fijación (5) del panel (20) asociado y para el apoyo de dicho panel, en ángulo respecto de la base de dichas horquillas (4).

7.- Un sistema (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los paneles (20) están provistos en su cara posterior (20b) de unos distanciadores (8), con un apoyo perforado (8b) para su aplicación sobre el asa o asas (14) de las varillas (3).

5

8.- Un sistema (100) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los distanciadores (8) tienen forma de cartela o similar.

9.- Un sistema (100) según la reivindicación 7 o 8, caracterizado porque los distanciadores (8) están sujetos a un eje giratorio (11) que es movido por medio de un grupo actuador (10), el cual está equipado con unos soportes (10a) cuya distancia entre sí guarda relación con la distancia que separa dos asas (14) de una misma varilla (3), de forma que el conjunto formado por el panel (20) y el grupo actuador (10) puede solidarizarse a una varilla (3) por medio de las asas (14), dotando así al panel (20) de capacidad de giro en torno al citado eje giratorio (11).

10

15

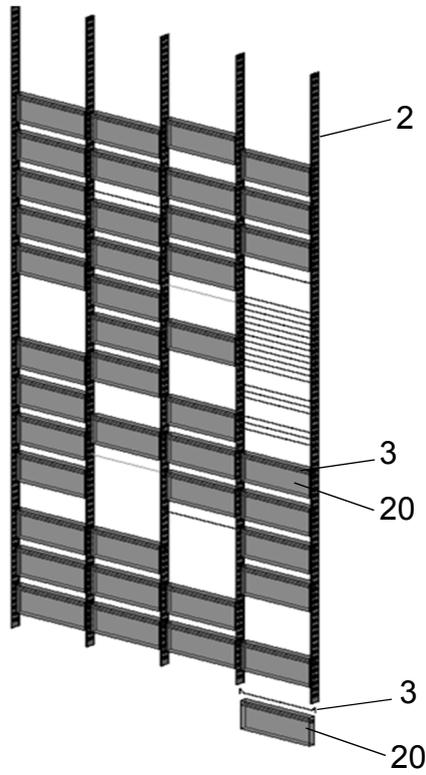


Fig. 1

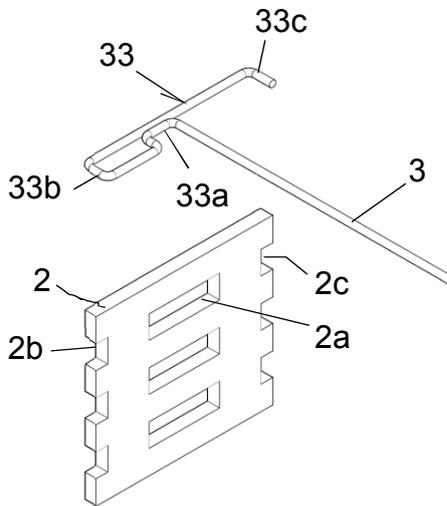


Fig. 2a

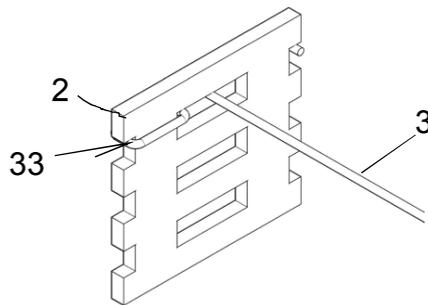


Fig. 2b

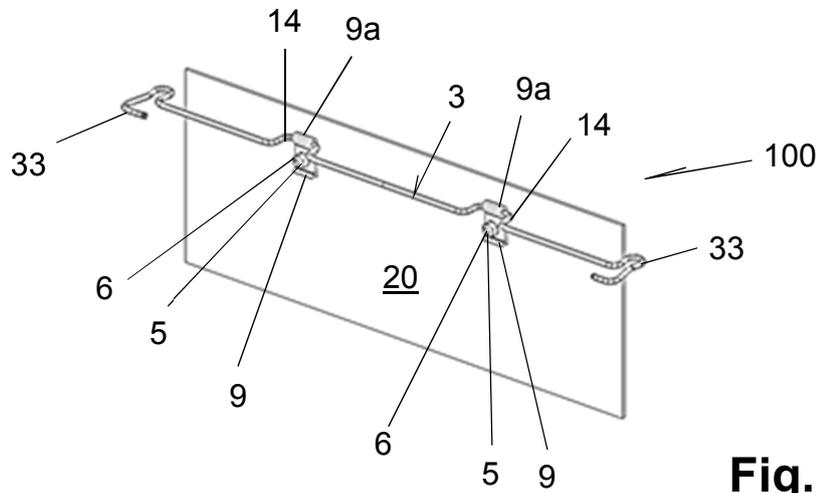


Fig. 3

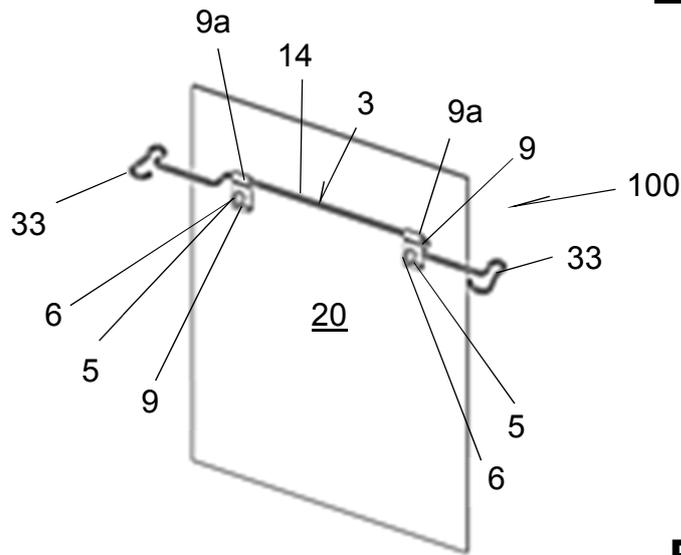


Fig. 4

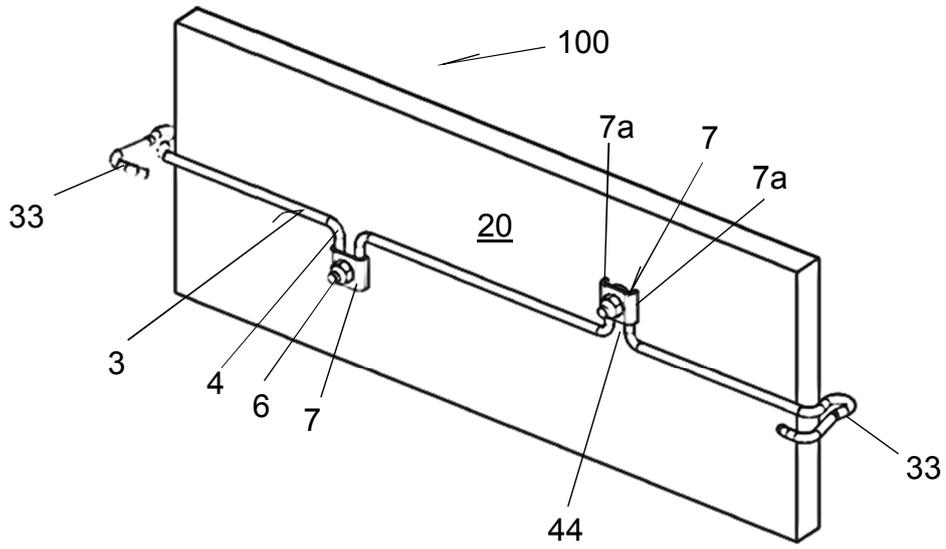


Fig. 5a

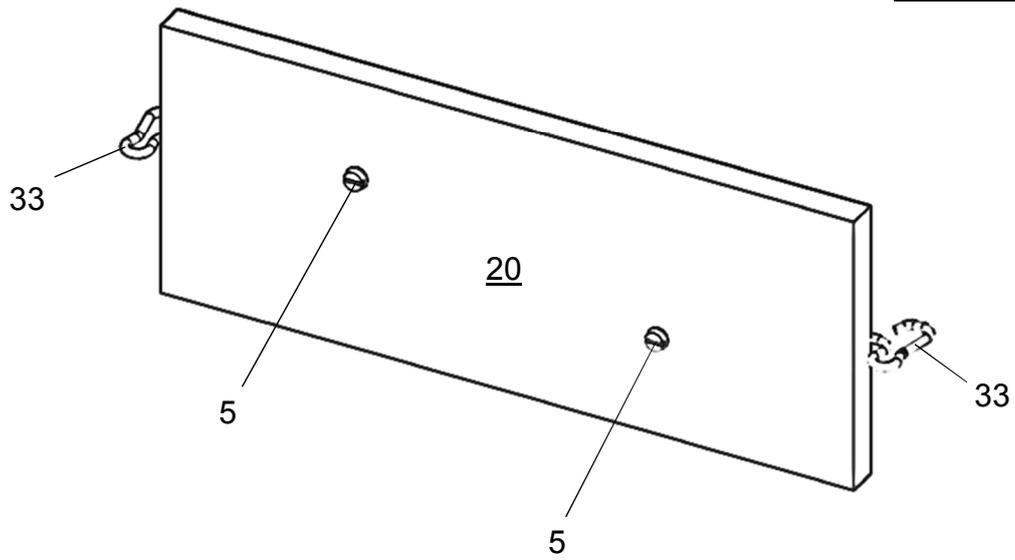


Fig. 5b

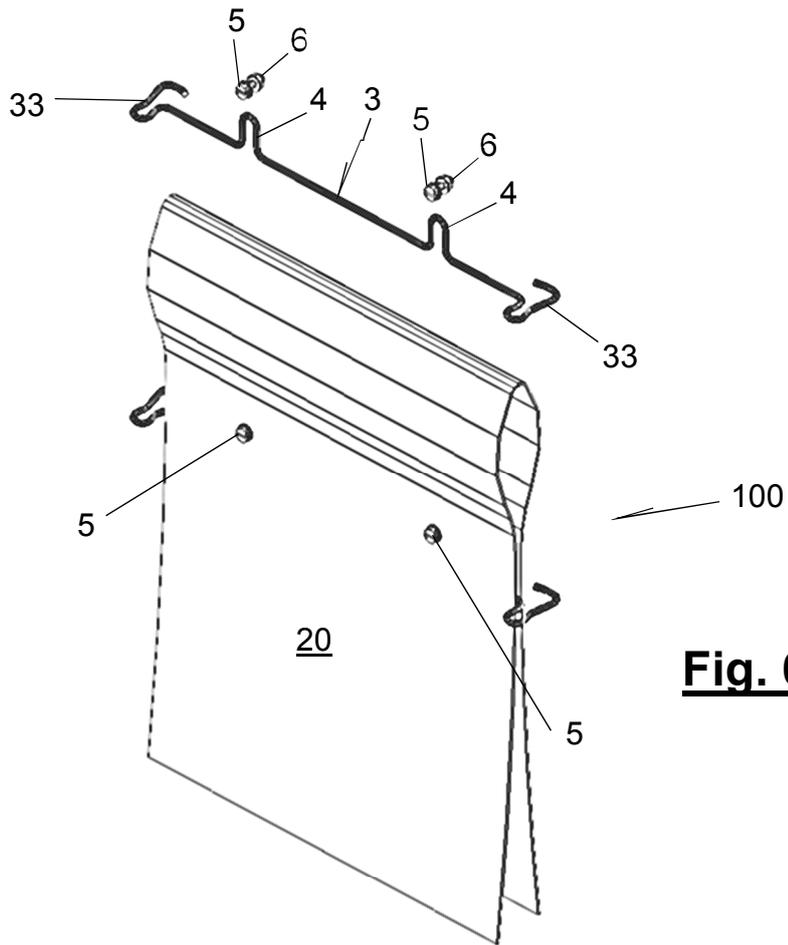


Fig. 6

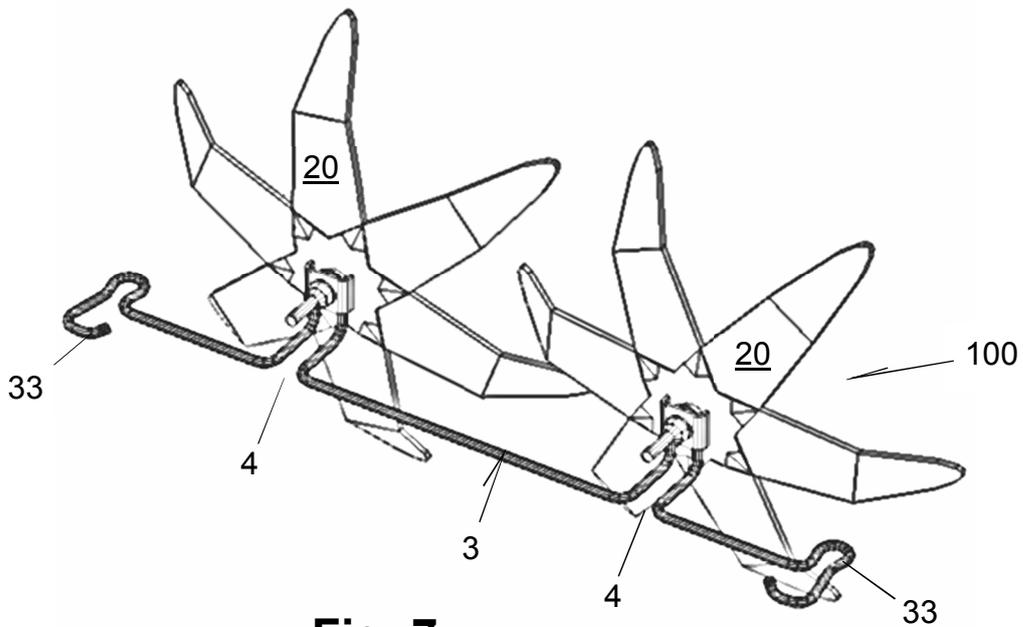


Fig. 7

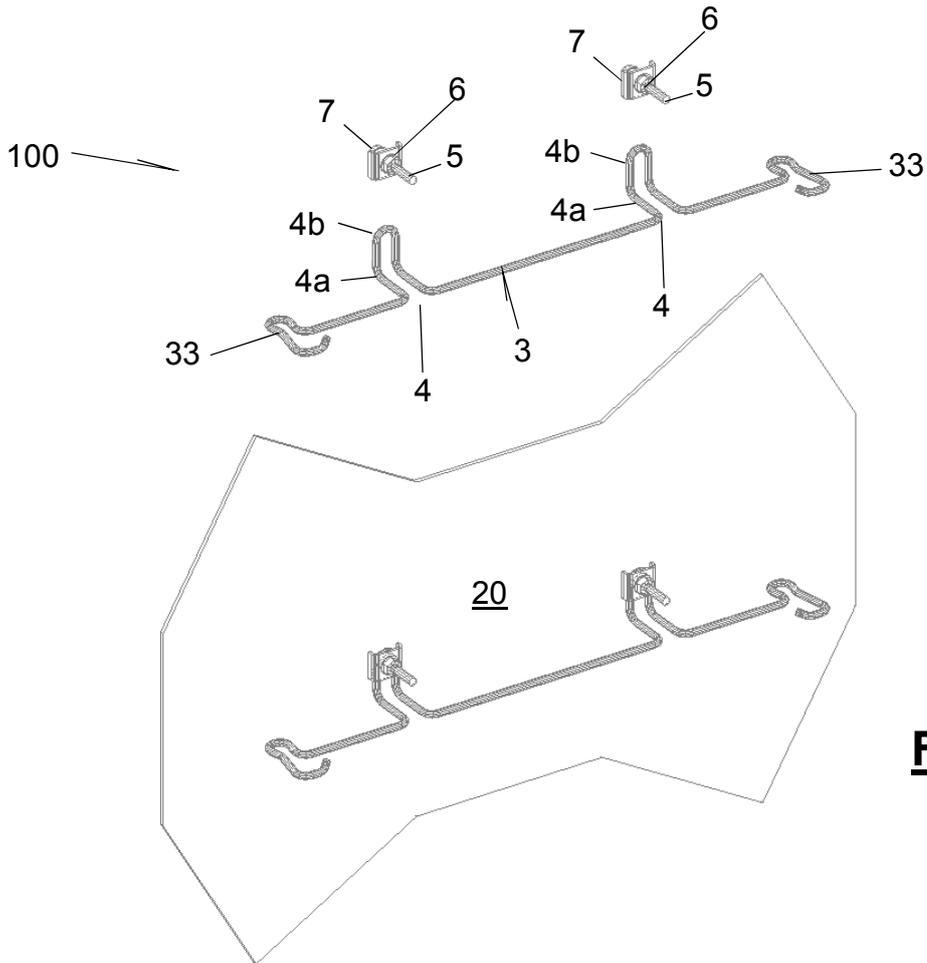


Fig. 8

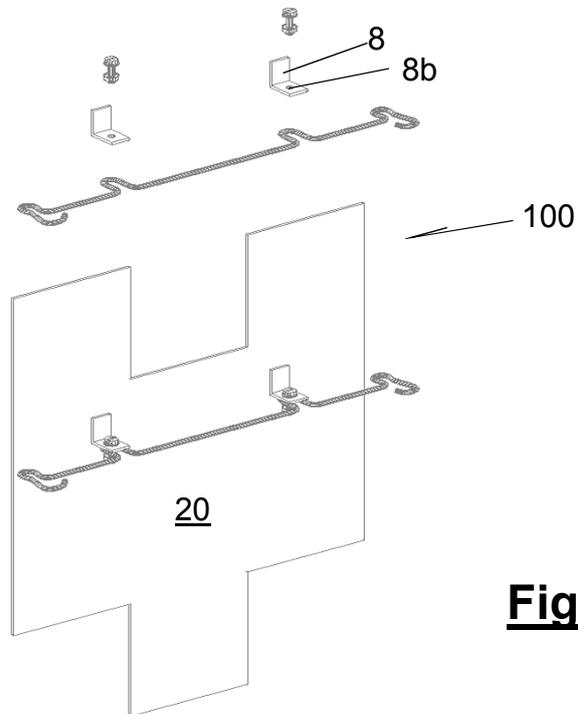


Fig. 9

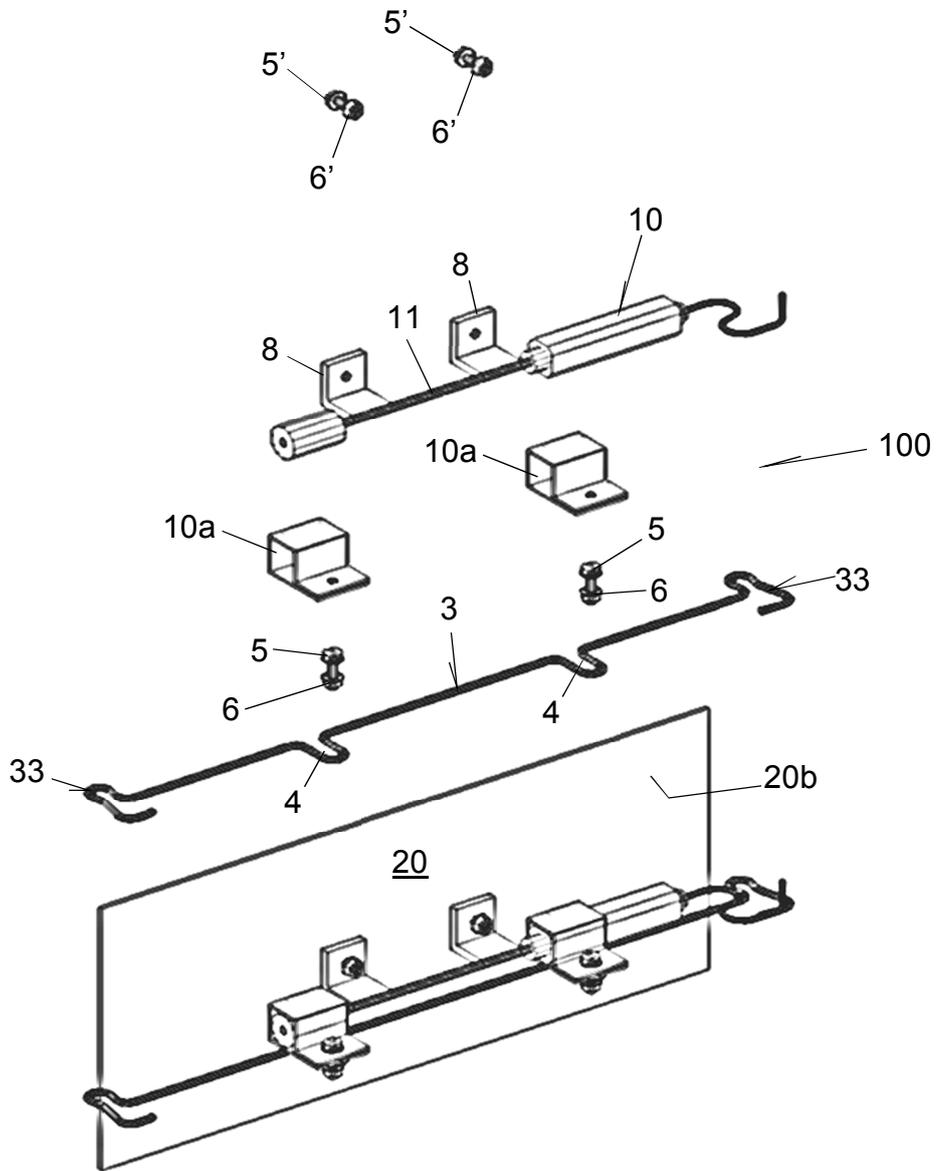


Fig. 10