

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 855 031**

51 Int. Cl.:

E04F 13/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.05.2018** **PCT/ES2018/070374**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2018** **WO18224710**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2018** **E 18762118 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020** **EP 3635191**

54 Título: **Un sistema constructivo para un revestimiento mural**

30 Prioridad:

07.06.2017 EP 17382341
31.01.2018 ES 201830122 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
23.09.2021

73 Titular/es:

COLOM TALLO, JAUME (100.0%)
Carrer Mariano Cuiner, 22- 3
08700 Igualada (Barcelona), ES

72 Inventor/es:

COLOM TALLO, JAUME

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 2 855 031 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

Un sistema constructivo para un revestimiento mural

5 Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un sistema constructivo para un revestimiento mural, apto por ejemplo para un muro cortina o fachada ventilada, que comprende una serie de elementos montantes y una serie de elementos travesaños destinados a sujetarse entre dos montantes no alineados verticalmente. El sistema puede completarse con una serie de piezas de revestimiento preparadas para vincularse a uno o más travesaños a la vez.

10 Antecedentes de la invención

15 En el ámbito de las soluciones constructivas para el montaje de muros cortina o fachadas ventiladas se conocen muchas propuestas. Las más frecuentes se basan en sistemas que comprenden elementos de fijación mural a los que pueden fijarse medios de acoplamiento para piezas de revestimiento. Tales medios de acoplamiento pueden sujetar cada uno una pieza o pueden estar preparados para cooperar en la sujeción de más de una pieza especialmente cuando éstas son de configuración paralelepípedica.

20 El documento de patente WO2006134182 describe por ejemplo un sistema de fijación para una fachada ventilada que comprende un juego de perfiles adaptados para ser unidos a la fachada principal del edificio y varios elementos de fijación adaptados para unir piezas de revestimiento a los perfiles. Es de interés en esta propuesta que los perfiles están configurados a modo de guías en las que pueden insertarse por su extremo libre los elementos de unión los cuales tienen una pestaña saliente, orientada vertical, que son insertables en una ranura provista a tal efecto en unas correspondientes piezas de soporte de las piezas de revestimiento. Estas piezas de soporte comprenden unas protuberancias que se introducen en unos agujeros laterales de las piezas de revestimiento.

25 La solución según WO2006134182 es de interés porque no se requiere de tornillería o similar al menos para montar las piezas de soporte en los elementos de unión ni tampoco para acoplar las piezas de revestimiento a las piezas de soporte.

30 Y es que prescindir de fijaciones mediante tornillería o similar facilita el montaje de la fachada ventilada, y en consecuencia los costes de montaje, además de que permite más fácilmente la sustitución futura de las piezas de revestimiento, por ejemplo, para mantenimiento o para su sustitución por rotura o desgaste.

35 En este sentido, se conocen otras propuestas que persiguen formas de anclaje de las piezas de revestimiento a una estructura fijada a un muro de forma fácil y sin emplear componentes auxiliares.

40 El documento de patente EP1560991 describe por ejemplo un elemento de anclaje para vincular estructuras, tales como por ejemplo los largueros entre puntales para la construcción de fachadas de edificios con o sin ventilación, que se compone de un resorte de lámina elástica en forma de placa con una base transversal con ranuras de enganche que forman puntos de enganche y de conexión con los puntales. El elemento de anclaje puede ser configurado de diferentes maneras, pero siempre se pretende tomar ventaja de la fuerza de retorno que ofrece cuando se deforma, por ejemplo, al insertarse una pieza de revestimiento entre la placa y el puntal sobre la que está enganchada la placa.

45 También es conocido combinar montantes o puntales con largueros que se extienden transversalmente a los montantes para formar una suerte de malla sobre la que se sujetan los elementos de soporte para las piezas de revestimiento, las cuales puedan quedar dispuestas arregladas en filas y columnas. En algún caso conocido, los mismos largueros son empleados para recibir el apoyo directo o para servir de sustentación directamente de las piezas de revestimiento, aunque con ayuda de elementos auxiliares en la forma de pinzas o similares. Un ejemplo se describe en el documento de patente DE 29807808. Uno de los inconvenientes de este tipo de sistemas es que no es práctica la sustitución de una pieza de revestimiento pues para ello es preciso retirar los largueros asociados, los cuales se extienden sin discontinuidad entre más de un par de montantes lo que obliga a retirar todas las piezas de una misma fila.

50 El documento de patente US 3456970 describe una solución de acoplamiento para montar montantes y vigas de metal en estructuras reticulares o similares en la que un gancho provisto sobre un primer componente se puede enganchar en un orificio de un segundo componente, la solución utiliza además dispositivos de bloqueo auxiliares en forma de una tira de resorte.

55 El documento de patente DE 3539565 describe un dispositivo para la fijación de paneles de revestimiento rectangulares, que se pueden abatir, en techos o muros en el que un soporte filiforme se fija en cada una de las cuatro esquinas de un panel. Por medio de dichos soportes, el panel puede suspenderse en un riel de carga o similar de manera que un lado del panel se pueda abatir hacia abajo corriendo los soportes, sirviendo los otros soportes mutuamente opuestos como cojinetes de pivote y permitiendo el abatimiento hacia abajo del panel o ser desplazado a lo largo de los rieles de carga.

Es un objetivo de la presente invención dar a conocer un sistema alternativo a los sistemas conocidos que permita un sencillo montaje en obra. Por ejemplo, es de interés que el sistema no requiera de tornillería o similar para la fijación o montaje de las piezas de revestimiento a una estructura de soporte y que, a su vez, dicha estructura de soporte tampoco requiera de tornillería o similar para vincular sus componentes. Tal fijación entre los componentes de la estructura debería ser suficientemente firme o segura como para poder realizar per-ensamblajes de estos en fábrica y transportar por ejemplo la estructura ya montada a una obra.

Explicación de la invención

El sistema de la invención es un sistema constructivo apto para un revestimiento mural que comprende una serie de elementos montantes; una serie de elementos travesaños destinados a sujetarse entre dos montantes no alineados verticalmente; y opcionalmente una serie de piezas de revestimiento preparadas para suspenderse de uno o más travesaños a la vez. Dicho sistema se caracteriza porque los elementos travesaños son de una pieza, de forma alargada y tienen dos extremos terminales opuestos de forma filiforme o en una forma para generar fuerza elástica, de un material elásticamente deformable y al menos doblemente acodados; y porque los elementos montantes están provistos de medios de anclaje donde pueden prenderse por fuerza restauradora terminales de los elementos travesaños, comprendiendo a tal fin dichos medios de anclaje, para cada terminal, al menos dos partes entrantes, en la forma de ranuras u orificios, espacialmente dispuestos guardando relación con los acodamientos del terminal pudiendo prenderse simultáneamente cada uno de los al menos dos acodamientos en una de dichas partes entrantes siendo preciso para ello primero deformar elásticamente dicho terminal, dicho elemento montante o ambos, de forma que, por reacción elástica, dichos acodamientos queden prietos contra dichas partes entrantes.

Ventajosamente, el sistema según la invención se puede armar y desmontar por partes, es decir, que en cualquier momento permite desmontar un elemento travesaño y volverlo a instalar, no necesariamente en la misma posición, lo que no es posible en los sistemas de mallas constructivas de acero que forman una retícula de dos o más columnas y que están realizadas por urdimbres de toda la longitud de la malla y tramas de todo el ancho de la malla, lo que no hace posible el desmontaje de un solo retículo.

En el sistema de la invención, la sustitución o montaje de una pieza de revestimiento puede realizarse sin afectar el resto de piezas. Asimismo, como se explicará en detalle más adelante, es posible arreglar los elementos travesaños y/o, en su caso, las piezas de revestimiento, siguiendo patrones no necesariamente en filas y columnas gracias a que el sistema es apto para que los travesaños puedan extenderse entre cada dos montantes paralelos a elegir, pudiéndose desmontar de éstos de forma sencilla y sin requerir elementos de fijación auxiliares, tales como tornillería o similar. El sistema de la invención permite pues formar una suerte de malla con retículas diferentes, combinando zonas con mayor densidad de elementos travesaños y/o piezas de revestimiento con zonas de menor densidad, permitiendo por ejemplo graduar así el porcentaje de luz o la incidencia del sol a través del sistema, en su caso a través de la fachada ventilada o muro cortina.

Repárese que los elementos travesaños quedan prendidos firmemente a los montantes por fuerza restauradora generada al deformarse elásticamente al menos uno de los montantes o los extremos terminales de los elementos travesaños durante el acople de estos.

Este sistema constructivo presenta numerables aplicaciones en el sector de la construcción y la decoración, de los revestimientos exteriores e interiores ya sean en aplicaciones de carácter seco o húmedo, siendo especialmente interesante para las envolventes de los edificios.

En una variante de la invención, los medios de anclaje están formados en una chapa de acero cortada o troquelada o de material plástico según sea el diseño requerido para determinar en ellos las partes entrantes donde puedan prenderse los extremos terminales de los elementos travesaños.

Por ejemplo, la primera parte entrante puede estar formada por una ranura dispuesta en un primer canto de la chapa y la segunda parte entrante por un orificio que atraviesa la citada chapa o por una ranura auxiliar dispuesta en el canto opuesto al primer canto de la chapa.

Ventajosamente, los montantes pueden servirse en bobinas lo que facilita un pre-ensamble de montantes y elementos travesaños 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 y de cortes.

El sistema de la invención puede ser sumamente ligero. Para implementarse pueden por ejemplo emplearse chapas de espesores del orden de 1 mm y combinarse con elementos travesaños de 1 mm de diámetro.

La invención contempla que al menos una de la ranura y la ranura auxiliar, si es el caso, no sean ranuras rectas, lo que puede favorecer que el terminal que prende la chapa quede bloqueado de movimiento, como pretende ilustrar el detalle de la Fig. 4b.

En una variante de interés, en combinación con los medios de anclaje arriba descritos el terminal está doblado sobre sí mismo determinando, un cerco de forma general en U con una rama interior, una rama exterior y un puente de conexión; y una punta de anclaje, donde está el remate del terminal, en ángulo con la rama exterior del cerco, pudiendo prenderse el terminal a la chapa disponiéndose el puente de conexión en la ranura, abrazando los ramales interior y exterior la chapa, uno a cada lado de la misma, e insertándose a la vez el remate del terminal en el orificio o en su caso en la ranura auxiliar.

Preferiblemente, de acuerdo con esta variante de interés, la chapa está orientada normal a la dirección de extensión del elemento travesaño y el cerco también está orientado normal a la dirección de extensión del elemento travesaño.

En otra variante, siendo la segunda parte entrante de los medios de anclaje un orificio que atraviesa la chapa la rama exterior del cerco de anclaje es de longitud menor que la rama interior; y la longitud de la punta de anclaje es tal que atraviesa la chapa y puede actuar de apoyo para la rama interior del cerco.

En otra variante, siendo la segunda parte entrante de los medios de anclaje la ranura auxiliar antes mencionada, la chapa está provista de una ventana de ajuste y la rama interior del cerco de una sinuosidad que encaja en la ventana de ajuste.

Según otra forma de realización, los medios de anclaje comprenden una chapa estando formadas la primera y la segunda partes entrantes por sendos orificios pasantes de anclaje.

En una variante de esta forma de realización, el terminal está doblado sobre sí mismo determinando al menos dos sinuosidades en correspondencia con dichos orificios pasantes de anclaje, pudiendo enfilarse dicho terminal en la chapa a través de los orificios pasantes de anclaje.

Los orificios pasantes de anclaje no son necesariamente coplanarios.

En este sentido, la invención contempla por ejemplo que la chapa esté orientada normal a la dirección de extensión del elemento travesaño y que comprenda una aleta que se extiende en dirección al elemento travesaño en la que está formado uno de los orificios pasantes de anclaje; estando el terminal doblado sobre sí mismo en un primer acodamiento que orienta un primer tramo del terminal para su introducción en el orificio de anclaje y un segundo acodamiento que determina una punta de anclaje, donde está el remate del terminal, en ángulo con el primer tramo del terminal e insertable en el segundo orificio pasante de anclaje.

Puede ser de interés que el orificio pasante de anclaje se extienda hasta el canto de la chapa ofreciendo un acceso lateral para la inserción del terminal.

En otra forma de realización, los medios de anclaje comprenden una chapa estando formadas la primera y la segunda partes entrantes por los cantos opuestos de una ranura pasante formada en dicha chapa; y el terminal está doblado sobre sí mismo determinando una suerte de fleje con dos ramas, una interior y una exterior un puente de conexión, estando provista cada rama de una sinuosidad anti-retorno orientada en dirección a la rama enfrentada destinada cada una a encajar por fuerza restauradora en un canto de la ranura pasante debiéndose para ello de comprimir el fleje, acercando entre sí las ramas, e introducir el puente en la ranura pasante.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1, muestra esquemáticamente un ejemplo de un sistema según la invención, desprovisto de piezas de revestimiento para mostrar una posible ordenación de montantes y travesaños, observándose que no necesariamente éste debe de ser idéntica entre cada dos montantes paralelos adyacentes;

La Fig. 2, muestra esquemáticamente otro ejemplo de un sistema según la invención, en este caso con piezas de revestimiento;

La Fig. 3, muestra esquemáticamente otro ejemplo de un sistema según la invención, desprovisto de piezas de revestimiento para ilustrar que los travesaños pueden adoptar formas no inscritas en un plano imaginario dotando al sistema de una configuración en 3D, es decir en tres dimensiones;

Las Figs. 4 a 11 muestran esquemáticamente algunas de las formas de realización que contempla la invención, en especial para prender los terminales de los elementos travesaños en correspondientes medios de anclaje en montantes, ilustrando cada figura una pareja de terminal y medios de anclaje en posición previa a su acople y en posición de acople, respectivamente;

La Fig. 12, muestra esquemáticamente una realización particular de la invención, que ejemplifica cómo el sistema de la invención es también apto para formar nudos entre elementos travesaños y formar así construcciones en tres dimensiones;

Las Figs. 13 a 15, muestran varias alternativas para la suspensión de piezas de revestimiento en los travesaños de sistemas según la invención; y

Las Figs. 16 y 17, muestran esquemáticamente la versatilidad del sistema según la invención, ilustrando diferentes modalidades constructivas tomando ventaja del carácter modular del sistema.

Descripción detallada de la invención

El sistema constructivo de la invención se ejemplifica en las Figs. 1 a 3 en la forma de un revestimiento mural, que comprende una serie de elementos montantes 2; una serie de elementos travesaños 3 destinados a sujetarse entre dos montantes no alineados verticalmente; y opcionalmente una serie de piezas 10 de revestimiento (mostradas en la Fig. 2) preparadas para suspenderse de uno o más travesaños a la vez.

Estas Figs. 1 a 3 pretenden mostrar la versatilidad del sistema, pudiéndose formar una suerte de malla que además de poder presentar diferentes formas permite disponer piezas 10 de revestimiento no necesariamente arregladas en filas y columnas perfectamente alineadas.

A tal efecto, los montantes, normalmente dispuestos verticales, están provistos de medios de anclaje distribuidos a lo largo de su longitud donde pueden prenderse, firmemente, unos terminales de que están dotados los elementos travesaños 3.

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,

Las Figs. 4 a 10 muestran opciones dentro del ámbito de la invención en las que los elementos montantes 2 presentan forma de chapa 22a y están destinados a disponerse esencialmente normales a la superficie a cubrir por el sistema 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 22a de acero cortada o troquelada según sea el diseño requerido para determinar en ellos unos medios de anclaje 22 donde puedan prenderse unos terminales 33 de los elementos travesaños 3. Ventajosamente, los montantes 2 pueden servirse en bobinas lo que facilita un pre-ensamble de montantes y elementos travesaños en fábrica, ya que es fácil cortarlos a la longitud necesaria según sea cada malla a realizar y estamparla o perforarla a conveniencia.

Los montantes 2 también se pueden formar a partir de una concatenación de chapas 22a, unidas mediante tornillos o clipaje, de forma firme o articulada, lo que no sólo no impide el pre-ensamble de montantes 2 y elementos travesaños 3, sino que permite si es de interés poder terminar el montaje de éstos en obra, a partir de secciones realizadas en fabrica, que se unen en obra.

Que los montantes 2 sean elementos desmontables permite poder realizar apeos de las chapas en obras, muy útil en los casos en que se quieran abrir huecos, por ejemplo, para ventanas, una vez la fachada ya está instalada.

En cuanto a los extremos terminales 33, o a los elementos travesaños 3 en su totalidad, estos pueden tener forma plana, tipo pletina, o tener sección redondeada. Este último caso es el que se muestra en las Figs. 4 a 10 antes comentadas. Los elementos travesaños, a modo de ejemplo, pueden ser de hierro, acero inoxidable, aluminio, acero galvanizado, o incluso de materiales plásticos.

En las formas de realización ilustradas en las Figs. 4 a 10, los medios de anclaje 22, para cada terminal 33 de un elemento travesaño, comprenden varias partes entrantes en la forma de ranuras u orificios, espacialmente dispuestos guardando relación con acodamientos formados en el terminal 33 pudiéndose agarrar simultáneamente cada uno de los acodamientos en una de dichas partes entrantes de forma que, por reacción elástica, dichos acodamientos queden prietos contra dichas partes entrantes cuando el terminal tiende a recuperar su forma original y todo ello de forma que el terminal 33, en su conjunto, queda sujeto a los medios de anclaje.

A tal efecto, al menos uno de los montantes 2 y de los extremos terminales 33 de los travesaños 3 poseen flexibilidad para prenderse mutuamente por fuerza restauradora. Es decir, para poder disponer los acodamientos de los extremos terminales 33 en los entrantes, 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 travesaños 3 no sólo es reversible, sino que puede llevarse a cabo sin emplear tornillería o similar.

Como se verá, la distribución espacial de los medios de anclaje 22 y de los acodamientos de cada terminal 33 que se agarran en éstos impide que los elementos travesaños 3 puedan moverse en los planos x, y, z, respecto de los montantes 2 asociados, una vez los dos terminales 33 prenden dichos montantes.

En el ejemplo de la Fig. 4, en la chapa 22a una primera parte entrante A está formada por una ranura 23 dispuesta en un primer canto de la chapa 22a y una segunda parte entrante B está formada por un orificio 24 que atraviesa la citada chapa 22a. En correspondencia, el terminal 33 del elemento travesaño 3 está doblado sobre sí mismo determinando unos acodamientos a, b que se agarrarán a los entrantes A, B antes mencionados.

Más en concreto, el terminal 33 está acodado determinando un cerco de forma general en U con una rama interior 34, una rama exterior 35 y un puente de conexión 36; y una punta de anclaje 37, donde está el remate 38 del terminal, en

ángulo con la rama exterior 35 del cerco, pudiendo prenderse el terminal 33 a la chapa 22a disponiéndose el puente de conexión 36 en la ranura 23, abrazando los ramales interior y exterior la chapa 22a, uno a cada lado de la misma, e insertándose a la vez el remate 38 del terminal 33 en el orificio 24, siendo preciso para ello previamente deformar elásticamente el terminal 33 separándose las ramas del cerco en U y/o deformar elásticamente la chapa 22a.

Aunque la Fig. 4 (así como el resto de los ejemplos) muestra sólo una parte de la chapa 22a, es evidente que ésta se prolonga hacia arriba y hacia abajo, estando provista de medios de anclaje 22 análogos a los representados repartidos a lo largo de su longitud.

Obsérvese que la chapa 22a del ejemplo es simétrica y que está dotada esencialmente al mismo nivel de dos ranuras 23 y de dos orificios 24 que permiten que otro terminal de otro elemento travesañ, no representado, pueda prenderse a la misma chapa 22a extendiéndose este otro elemento travesañ desde la cara opuesta de la chapa 22a.

El ejemplo de la Fig. 5 es parecido al de la Fig. 4, aunque en este caso la rama exterior 35 del cerco de anclaje es de longitud menor que la rama interior 34 y la longitud de la punta de anclaje 37 es tal que atraviesa la chapa 22a, de forma que esta punta de anclaje 37 cuando atraviesa la chapa 22a puede actuar de apoyo para la rama interior 34 del cerco, ofreciendo mayor estabilidad al sistema.

Repárese que la chapa 22a puede estar provista de varios orificios 24 a diferente nivel, asociados a un mismo terminal 33 para que no haya interferencia mecánica entre dos terminales 33 anclados a un mismo nivel en la chapa 22a, de forma que se extiendan dos elementos travesañs 3 cada uno desde una de las caras de la chapa 22a.

En el ejemplo de la Fig. 6 se incrementa el número de apoyos o contactos entre el terminal 33 de un elemento transversal 3 y la chapa 22a del montante 2.

En este caso los medios de anclaje 22 para cada terminal 33 comprenden un número de tres entrantes A, B y C destinados a cooperar con igual número de acodamientos a, b y c en el terminal 33 en la forma que sigue.

El primer, segundo y tercer entrantes A, B y C formados en la chapa 22a vienen determinados por una ranura 23 en un canto de la chapa 22a; una ranura auxiliar 25 en el otro canto de la chapa 22a; y una ventana de ajuste 26, respectivamente, formada en la parte central de la chapa 22a. A su vez, el terminal 33 aunque está también doblado sobre sí mismo presenta ahora una configuración ligeramente diferente a las ilustradas en las Figs. 4 y 5 determinando de nuevo un cerco de forma general en U con una rama interior 34, una rama exterior 35 y un puente de conexión 36; y una punta de anclaje 37, donde está el remate 38 del terminal, en ángulo con la rama exterior 35 del cerco. La rama interior 34 del cerco tiene una sinuosidad 34a que encaja en la ventana de ajuste 26 de la chapa 22a.

En posición de anclaje pues, puede prenderse el terminal 33 a la chapa 22a disponiéndose el puente de conexión 36 en la ranura 23, abrazando los ramales interior y exterior la chapa 22a, uno a cada lado de la misma, disponiéndose el remate 38 del terminal en la ranura auxiliar 25 y simultáneamente encajando la sinuosidad 34a en la ventana de ajuste 26 de la chapa 22a, siendo preciso previamente deformar elásticamente el terminal 33 separándose las ramas del cerco en U y/o deformar elásticamente la chapa 22a.

En el ejemplo, la amplitud de las ventanas de ajuste 26 es suficiente para alojar o recibir la sinuosidad 34a de dos terminales 33, en el supuesto de que dos terminales 33 se prendan a un mismo nivel del montante 2.

En la forma de realización de la Fig. 7 los medios de anclaje 22 de la chapa 22a comprenden una primera y una segunda partes entrantes A y B determinadas por una ranura 23 dispuesta en un primer canto de la chapa 22a y una ranura auxiliar 25 dispuesta en el canto opuesto de la chapa 22a, respectivamente. En correspondencia, el terminal 33 del elemento travesañ está doblado sobre sí mismo en forma de espiral determinando un cerco de forma general en U, esta vez hacia el interior del elemento travesañ 3, con una rama exterior 35, una rama interior 34 y un puente de conexión 36; y una punta de anclaje 37, donde está el remate del terminal (que queda oculto en esta vista), en este caso en ángulo con la rama interior 34 del cerco, pudiendo prenderse el terminal 33 a la chapa 22a disponiéndose el puente de conexión 36 en la ranura 23, abrazando los ramales interior y exterior la chapa 22a, uno a cada lado de la misma, e insertándose a la vez el remate 38 del terminal en la ranura auxiliar 25, siendo preciso para ello previamente deformar elásticamente el terminal 33 separándose las ramas del cerco en U y/o deformar elásticamente la chapa 22a.

A diferencia de las formas de realización anteriores, en el ejemplo de la Fig. 7 las dimensiones del cerco en U son tales que permiten que la parte central del elemento travesañ 3 nazca de una zona cercana a uno de sus cantos de la chapa 22a en lugar de nacer en su porción central.

La variante de la Fig. 11 es una variante que permite disponer los montantes 2 paralelos a la superficie a cubrir o, en su caso, a la fachada.

En este caso los medios de anclaje 22 comprenden en la chapa 22a una primera y una segunda partes entrantes A, B formados por sendos orificios pasantes de anclaje 27 y 28, respectivamente. En correspondencia, el terminal 33

está formado en el elemento de travesaño 3 orientado esencialmente perpendicular al mismo y doblado sobre sí mismo determinando una primera y una segunda sinuosidades 39a, 39b en correspondencia con los orificios pasantes de anclaje 27 y 28, pudiendo enfilarse dicho terminal 33 en la chapa 22a, desempeñando la segunda sinuosidad 39b además de elemento anti-retorno impidiendo la extracción de la punta de anclaje 37 del terminal 33 del orificio de anclaje 28 en el que se ha introducido durante el acople del terminal 33 al montante 2.

En el ejemplo, la primera sinuosidad 39a presenta una forma de cerco de forma general en U y para su descripción se emplearán las mismas referencias numéricas que se han empleado para designar las partes de los cercos de las variantes anteriores, distinguiéndose una rama superior 34, una rama inferior 35 y un puente de conexión 36 de longitud parecida a la que separa entre sí los orificios pasantes de anclaje 27 y 28; y la segunda sinuosidad 39b termina en una punta de anclaje 37, donde está el remate 38 del terminal. En este caso, para enfilear el terminal 33 en la chapa 22a es preciso deformar elásticoamente el cerco en U en esta ocasión acercando entre sí sus ramales 34 y 35 superior e inferior, el cual se expandirá después provocando que el terminal 33 prenda la chapa 22a por fuerza restauradora. Alternativa o simultáneamente podrá ser preciso deformar elásticoamente la chapa 22a.

La invención contempla que en otras modalidades los orificios pasantes de anclaje no sean coplanarios, tal y como se ilustra por ejemplo en las formas de realización de las Figs. 8 y 9.

En la forma de realización de la Fig. 9a la chapa 22a está orientada normal a la dirección de extensión del elemento travesaño 3 y comprende una aleta 29 que se extiende en dirección normal a la chapa 22a, en la que está formado el primero de los orificios pasantes de anclaje 27; y el terminal 33 está doblado sobre sí mismo en un primer acodamiento a que orienta un primer tramo 40 del terminal 33 precisamente para su introducción en el mencionado primer orificio de anclaje 27. Un segundo acodamiento b determina en el terminal 33 una punta de anclaje 37, donde está el remate 38 del terminal, en ángulo con el primer tramo 40 del terminal para su inserción en el segundo orificio de anclaje 28, todo ello como muestra la Fig. 9.

Para alcanzar la posición de acoplamiento, es preciso deformar elásticoamente el terminal 33 en torno al primer acodamiento a e introducir el primer tramo 40 del terminal 33 en el primer orificio pasante de anclaje 27 y/o deformar elásticoamente la chapa 22a. Por reacción elástica de los componentes deformados elásticoamente, al hacer coincidir la punta de anclaje 37 con el segundo orificio pasante de anclaje 28 dicha punta de anclaje quedará automáticamente presa en dicho segundo orificio pasante de anclaje 28.

La invención contempla que el primer orificio de anclaje 27 esté abierto al exterior, por ejemplo, por vía de una abertura lateral 27a en la aleta 29 por la cual podrá insertarse, lateralmente, el primer tramo 40 en el primer orificio de anclaje 27, tal y como ilustra el detalle de la Fig. 9b. Preferiblemente se dispondrá esta abertura lateral de forma que sea necesario deformar elásticoamente el terminal 33 y/o la chapa 22a para la inserción del terminal en el primer orificio de anclaje 27. De esta forma se evita la extracción accidental del terminal 33 del primer orificio de anclaje 27 cuando éste adopta su posición de ajuste sobre la chapa 22a.

La Fig. 8 muestra una alternativa en la que el terminal 33 está doblemente acodado determinando una suerte de gancho y la chapa 22a presenta un alojamiento 44, obtenido por estampado de la chapa 22a o formado por un postizo soldado en la chapa 22a, destinado a recibir por una abertura de acceso 45 el terminal 33 y donde puede engarzar el gancho.

En el ejemplo concreto, el terminal 33 está doblado formando un primer acodamiento a que da paso a un primer tramo 40 recto cuyo extremo está a vez también doblado determinando un segundo acodamiento b que da paso a la punta de anclaje 37 del terminal 33. Para alcanzar la posición de acoplamiento del terminal 33 a la chapa 22a es preciso primero deformar elásticoamente el terminal en torno al primer acodamiento a hacia el exterior y/o la chapa 22a, introduciendo el terminal en el alojamiento 44 y de forma que por fuerza restauradora tenderá a adoptar su forma original cuando la punta de anclaje 37 se haga coincidir con un orificio de anclaje 23 provisto a tal efecto en la chapa 22a, en concreto en la pared frontal del alojamiento.

Repárese que el alojamiento 44 tiene sección en transversal en V, de forma que el primer tramo 40 del terminal quedará apoyado, auto centrado, contra el vértice de la sección transversal en V, impidiéndose así desplazamientos laterales del elemento travesaño 33.

Otra forma de realización posible se ilustra en la Fig. 10. En este caso los medios de anclaje 22 comprenden en la chapa 22a una primera y una segunda partes entrantes A, B determinadas por los cantos opuestos 30a, 30b de una misma ranura pasante 30 formada en dicha chapa 22a. En correspondencia, el terminal 33 está doblado sobre sí mismo determinando una suerte de fleje con dos ramas, una rama interior 41 y una exterior 42, y un puente de conexión 43 estando provista cada rama de una sinuosidad 41a, 42a anti-retorno orientada en dirección a la rama enfrentada y destinada cada una a encajar por fuerza restauradora en un correspondiente canto 30a o 30b de la ranura pasante 30 debiéndose para ello de deformar elásticoamente la chapa 22a y/o comprimir el fleje, acercando entre sí las ramas, e introducir el puente en la ranura pasante 30 de la chapa 22a. La chapa 22a y/o el fleje tenderán a expandirse, es decir a recuperar su forma original, quedando prieto el fleje en la ranura pasante 30.

La Fig. 12 es un ejemplo que muestra, esquemáticamente, como una misma chapa 22a puede estar preparada para que en ella se prendan simultáneamente varios terminales 33 de respectivos elementos travesaños 3. En este ejemplo se muestra la chapa 22a de un montante 2 con ranuras y orificios para que sobre ésta, a un mismo nivel, puedan prenderse cuatro terminales 33 de sendos elementos travesaños 3 determinando la chapa 22a una suerte de nudo del que se proyectan los cuatro elementos travesaños 3 ortogonalmente uno respecto de los demás, de los que dos de ellos, contrapuestos, se prenden de la chapa 22a empleando una solución semejante a la ilustrada en la Fig. 4; y los otros dos elementos travesaños 3, también contrapuestos, se prenden de la chapa 22a empleando una solución semejante a la ilustrada en la Fig. 11.

Las Figs. 13 a 15 muestran algunas de las opciones que permite el sistema de la invención para el soporte de las piezas 10 de revestimiento.

Si bien entre los terminales 33 el elemento travesaño puede ser recto, como mostraría la Fig. 13, la invención contempla que no sea así y que el elemento travesaño 3 pueda ser curvado, retranqueado, helicoidal, etc. de manera que la fachada pueda adquirir relieve o volumetría hacia dentro, hacia fuera o ambos.

Los elementos travesaños 3 son aptos para la suspensión de piezas 10 de revestimiento, que pueden ser de varias formas tales como ladrillos, tubos envainados, alambres circulares, etc., preferentemente dotadas de uno o varios orificios pasantes 10a o acanaladuras para la inserción de correspondientes elementos travesaños 3.

Como se verá, cada pieza 10 puede ser atravesada por uno o más elementos travesaños 3 a la vez.

Las Figs. 14 y 15 muestran que el diseño de los elementos travesaños, a la vez que permite su acople o fijación a dos montantes 2 por sus terminales 33, también puede permitir posicionar la pieza o piezas 10 suspendidas limitando el movimiento lateral de dicha pieza o piezas 10 para que no pueda desplazarse hacia los terminales 33. Esto puede lograrse realizando elementos travesaños 3 con curvas 3a o resaltes.

Las piezas 10 pueden ser de cualquier material, en función de las prestaciones mecánicas que se deseen. Las piezas 10 pueden ser simplemente embellecedores y no prestar función estructural o de carga ninguna. Se contempla por ejemplo que las piezas 10 sean de acero, plástico, vidrio, cerámica, gres, maderas, composites, etc., a sea en cualquier de sus múltiples tipos de acabado.

Cuando las piezas 10 son atravesadas por un solo elemento transversal 3, se rebaja la resistencia al viento del sistema completado, ya que si sopla viento las piezas 10 tienen capacidad de moverse, rotando en torno al elemento travesaño 3 si éste es de sección circular o al menos redondeada.

El sistema según la invención es sumamente versátil como ilustra la Fig. 16. En esta Fig. 16 se muestran, esquemáticamente y en alzado lateral diferentes variantes del sistema. En el ejemplo 1, los montantes 2 se muestran rectos y verticales y los elementos travesaños 3 están regularmente repartidos, equidistantes, habiéndose ilustrado algunas piezas 10, atravesadas cada una por un único elemento travesaño 3; en el ejemplo 2, los montantes 2 se erigen por parejas y aunque los elementos travesaños 3 están en este caso regularmente repartidos, equidistantes, haciéndose coincidir a un mismo nivel en los dos montantes 2, se han ilustrado piezas 10 atravesadas por un único elemento travesaño 3 pero también piezas 10 atravesadas por los dos elementos travesaños 3 a un mismo nivel; en el ejemplo 3, los montantes 2 no son verticales sino que forman una línea curvada para, por ejemplo, dar volumen a la fachada ventilada y, además, no sólo los elementos travesaños 3 no son equidistantes entre los montantes 2 sino que se muestran dos piezas 10 suspendidas de dos elementos travesaños 3 a diferente nivel que en las dos piezas 10 guardan diferente distancia entre sí.

Finalmente, la Fig. 17 viene a mostrar, esquemáticamente y en alzado frontal otra posibilidad comprendida dentro del ámbito de la invención. En este caso el sistema representado combina elementos travesaños 3 que se extienden entre dos montantes 2 adyacentes con elementos travesaños 3 que se extienden entre dos elementos montantes no adyacentes, estando además los terminales 33 de éstos no necesariamente prendidos a medios de anclaje 22 dispuestos a un mismo nivel en los mencionados montantes 2.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (1) constructivo para un revestimiento mural, que comprende una serie de elementos montantes (2) y una serie de elementos travesaños (3) destinados a sujetarse entre dos montantes no alineados verticalmente, en el que
 - los elementos travesaños (3) son de forma alargada y tienen dos extremos terminales (33) opuestos de un material elásticamente deformable y al menos doblemente acodados, y
 - los elementos montantes (2) están provistos de medios de anclaje (22) donde pueden prenderse por fuerza restauradora terminales (33) de los elementos travesaños, comprendiendo a tal fin dichos medios de anclaje, para cada terminal (33), al menos dos partes entrantes (A, B), en la forma de ranuras u orificios, espacialmente dispuestos guardando relación con al menos dos acodamientos (a, b) del terminal pudiendo agarrarse simultáneamente cada uno de los al menos dos acodamientos en una de dichas partes entrantes siendo preciso para ello primero deformar elásticamente dicho terminal (33), dicho elemento montante (2) o ambos, de forma que, por reacción elástica, dichos acodamientos queden prietos contra dichas partes entrantes, caracterizado porque los elementos travesaños (3) son de una pieza y los extremos terminales (33) opuestos son filiformes o en una forma para generar fuerza elástica.
2. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una serie de piezas (10) de revestimiento preparadas para suspenderse de uno o más elementos travesaños (3) a la vez.
3. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de anclaje (22) están formados en una chapa (22a), estando formada la primera parte entrante (A) por una ranura (23) dispuesta en un primer canto de la chapa y la segunda parte entrante (B) por un orificio (24) que atraviesa la citada chapa o por una ranura auxiliar (25) dispuesta en el canto opuesto al primer canto de la chapa.
4. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación anterior, caracterizada porque al menos una de las ranuras (23) y la ranura auxiliar (25), si es el caso, no son ranuras rectas.
5. Un sistema (1) constructivo según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque el terminal (33) está doblado sobre sí mismo determinando,
 - un cerco de forma general en U con una rama interior (34), una rama exterior (35) y un puente de conexión (36); y
 - una punta de anclaje (37), donde está el remate (38) del terminal, en ángulo con la rama exterior (35) del cerco, pudiendo prenderse el terminal (33) a la chapa (22a) disponiéndose el puente de conexión (36) en la ranura (23), abrazando los ramales interior y exterior la chapa (22a), uno a cada lado de la misma, e insertándose a la vez el remate (38) del terminal en el orificio (24) o en su caso en la ranura auxiliar (25).
6. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque la chapa (22a) está orientada normal a la dirección de extensión del elemento travesano (3) y porque el cerco también está orientado normal a la dirección de extensión del elemento travesano.
7. Un sistema (1) constructivo según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque siendo la segunda parte entrante (B) un orificio (24) que atraviesa la chapa (22a) la rama exterior (35) del cerco de anclaje es de longitud menor que la rama interior (34); y porque la longitud de la punta de anclaje (37) es tal que atraviesa la chapa y puede actuar de apoyo para la rama interior (34) del cerco.
8. Un sistema (1) constructivo según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque siendo la segunda parte entrante (B) la ranura auxiliar (25), la chapa (22a) está provista de una ventana de ajuste (26) y la rama interior (34) del cerco de una sinuosidad (34a) que encaja en la ventana de ajuste (26).
9. Un sistema (1) constructivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los medios de anclaje (22) comprenden una chapa (22a) estando formadas la primera y la segunda partes entrantes (A, B) por sendos orificios pasantes de anclaje (27, 28).
10. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque el terminal (33) está doblado sobre sí mismo determinando al menos dos sinuosidades (39a, 39b) en correspondencia con dichos orificios pasantes de anclaje de la chapa (22a), pudiendo enfilarse dicho terminal en la chapa (22a) a través de los orificios pasantes de anclaje (27, 28).
11. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación 9, caracterizado porque los orificios pasantes de anclaje (27, 28) no son coplanarios.
12. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque la chapa (22a) está orientada

- 5 normal a la dirección de extensión del elemento travesaño (3) y porque comprende una aleta (29) que se extiende en dirección al elemento travesaño en la que está formado uno de los orificios pasantes de anclaje (27); y porque el terminal (33) está doblado sobre sí mismo en un primer acodamiento (a) que orienta un primer tramo (40) del terminal para su introducción en el orificio de anclaje (27); y un segundo acodamiento (b) que determina una punta de anclaje (37), donde está el remate (38) del terminal, en ángulo con el primer tramo del terminal e insertable en el segundo orificio pasante de anclaje (28).
- 10 13. Un sistema (1) constructivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque el orificio pasante de anclaje (27) se extiende hasta el canto de la chapa (22a) ofreciendo un acceso lateral (27a) para la inserción del terminal (33).
- 15 14. Un sistema (1) constructivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los medios de anclaje (22) comprenden una chapa (22a) estando formadas la primera y la segunda partes entrantes (A, B) por los cantos opuestos (30a, 30b) de una ranura pasante (30) formada en dicha chapa; y porque el terminal (33) está doblado sobre sí mismo determinando una suerte de fleje con dos ramas, una interior (41) y una exterior (42) un puente de conexión (43), estando provista cada rama de una sinuosidad (41a, 42a) anti-retorno orientada en dirección a la rama enfrentada destinada cada una a encajar por fuerza restauradora en un canto (30a, 30b) de la ranura pasante debiéndose para ello de comprimir el fleje, acercando entre sí las ramas, e introducir el puente en la ranura pasante.

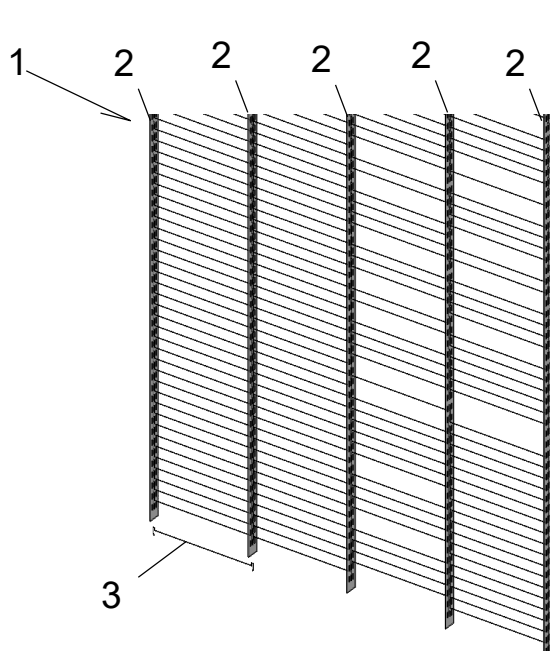


Fig. 1

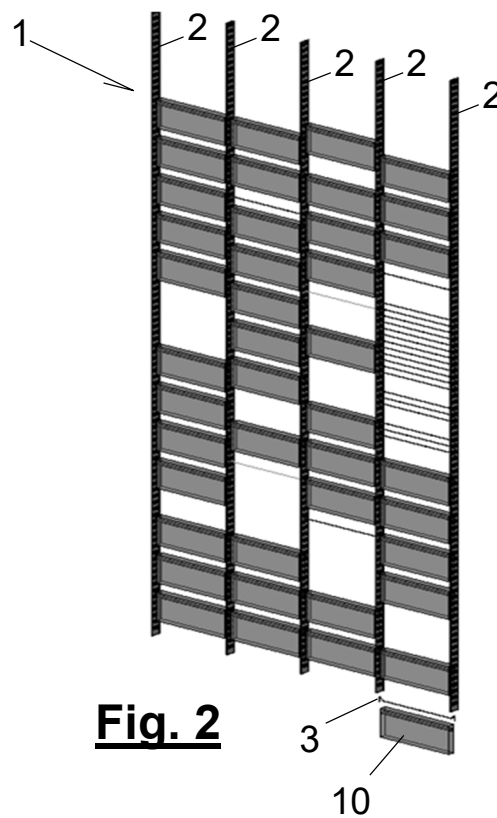


Fig. 2

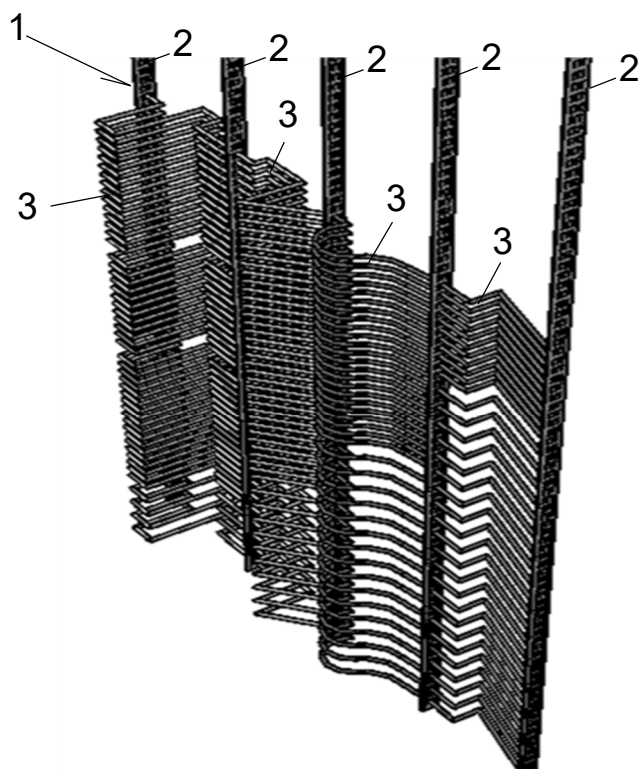
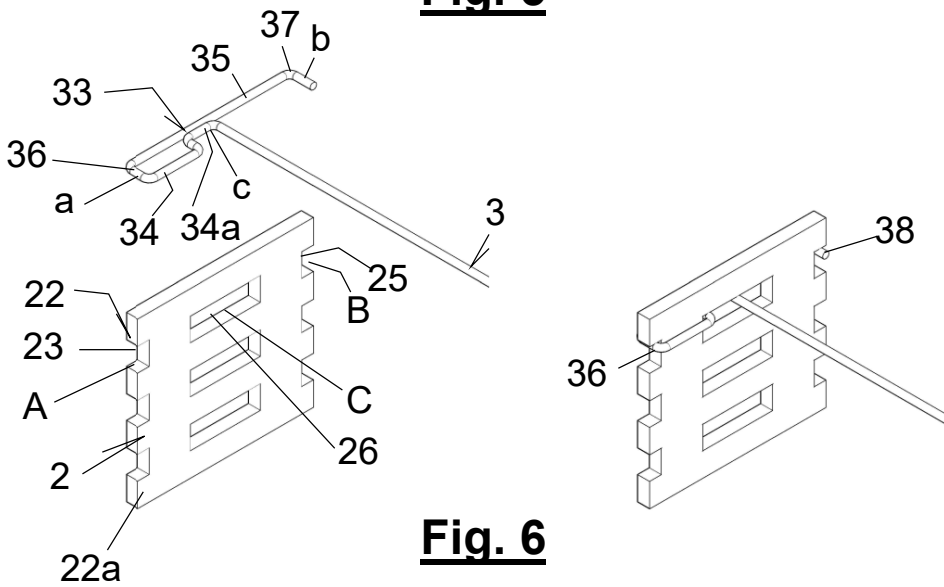
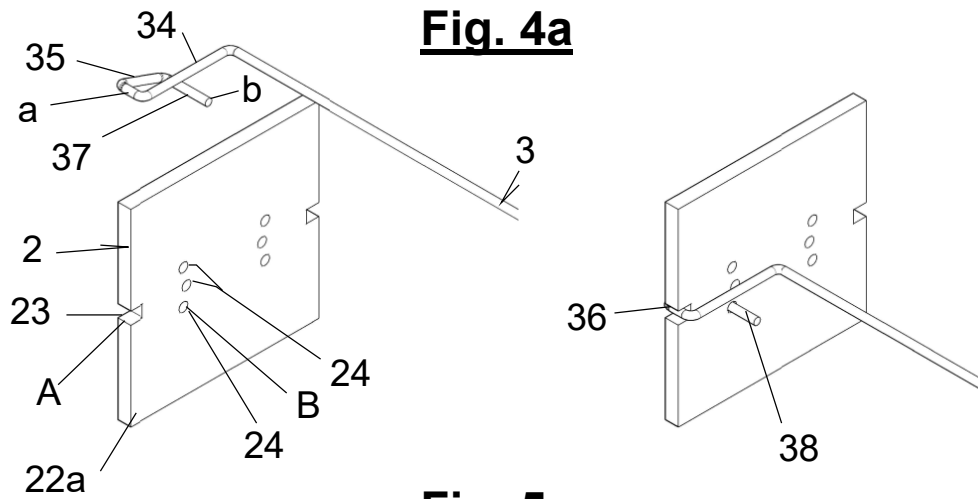
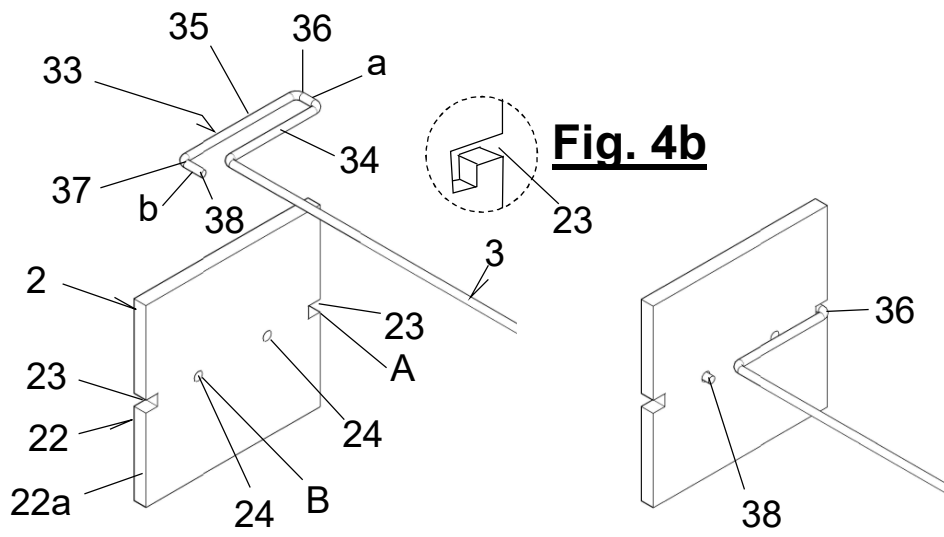


Fig. 3



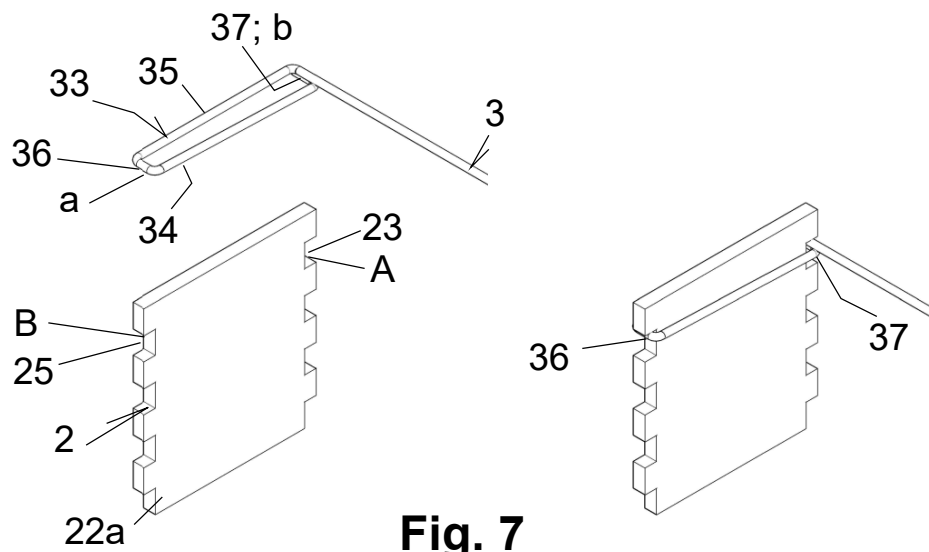


Fig. 7

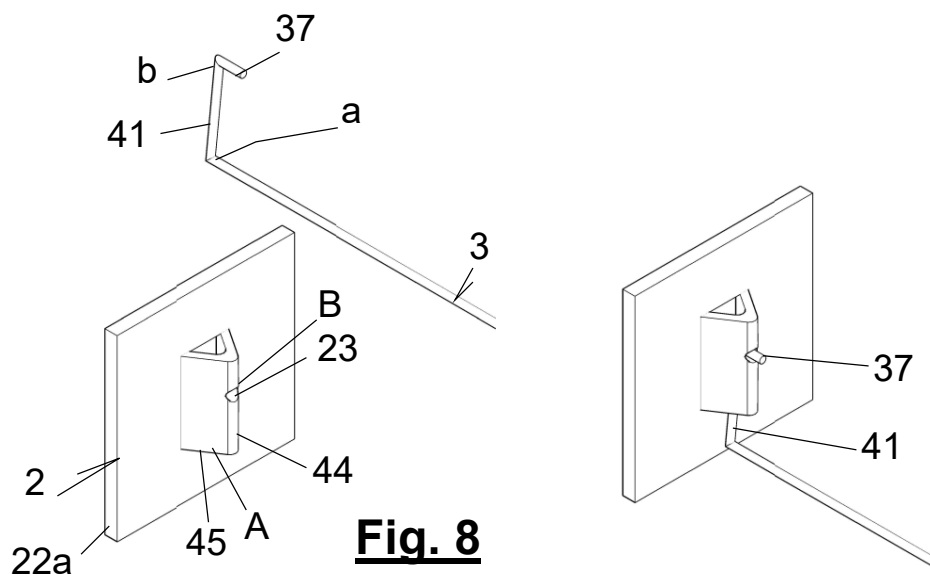


Fig. 8

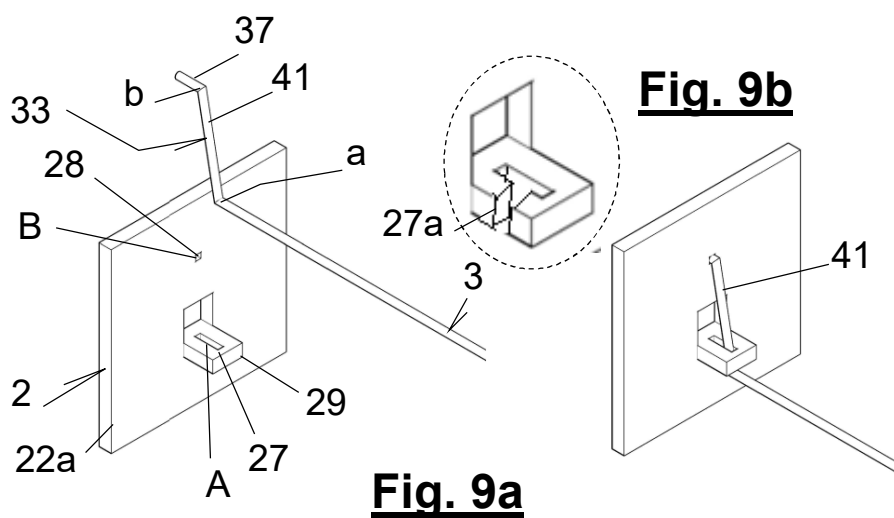
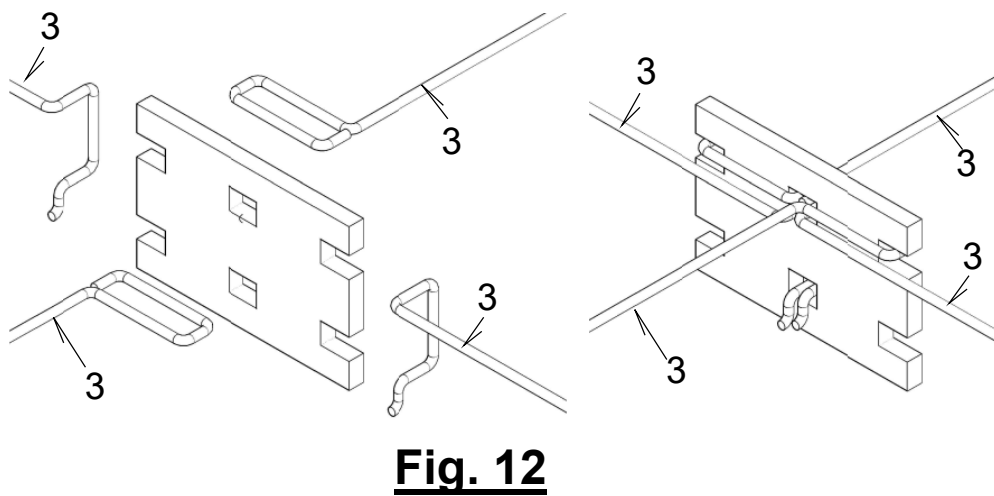
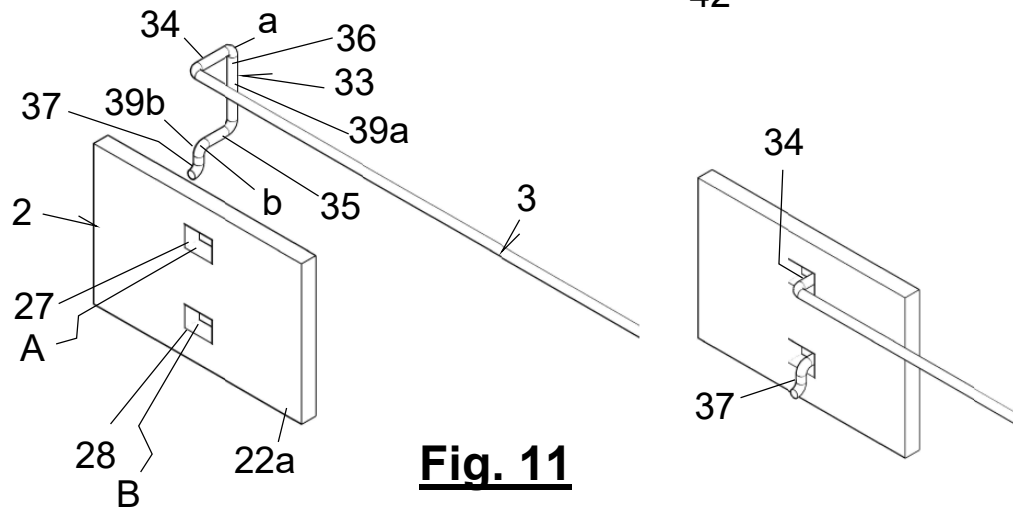
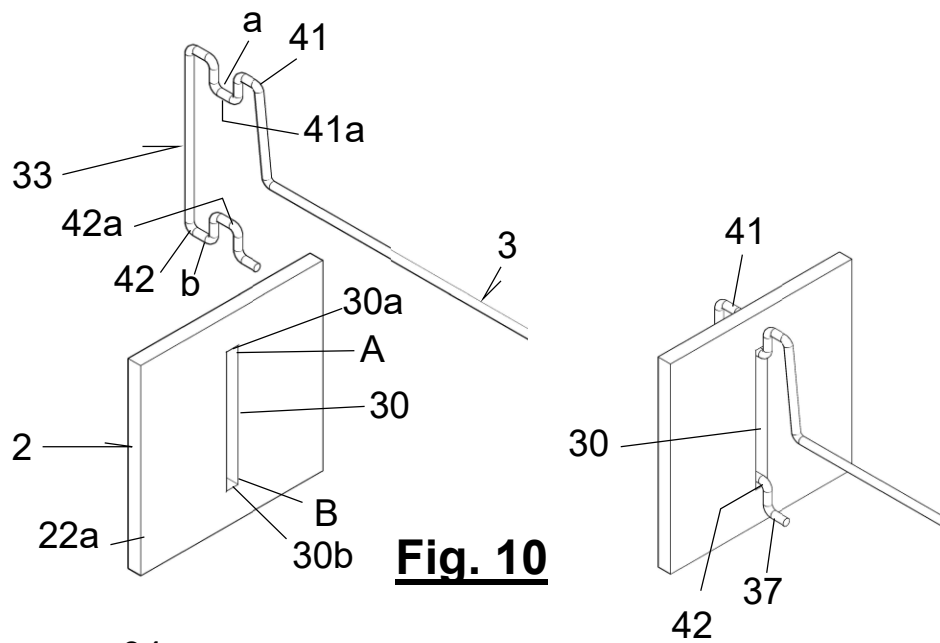


Fig. 9b

Fig. 9a



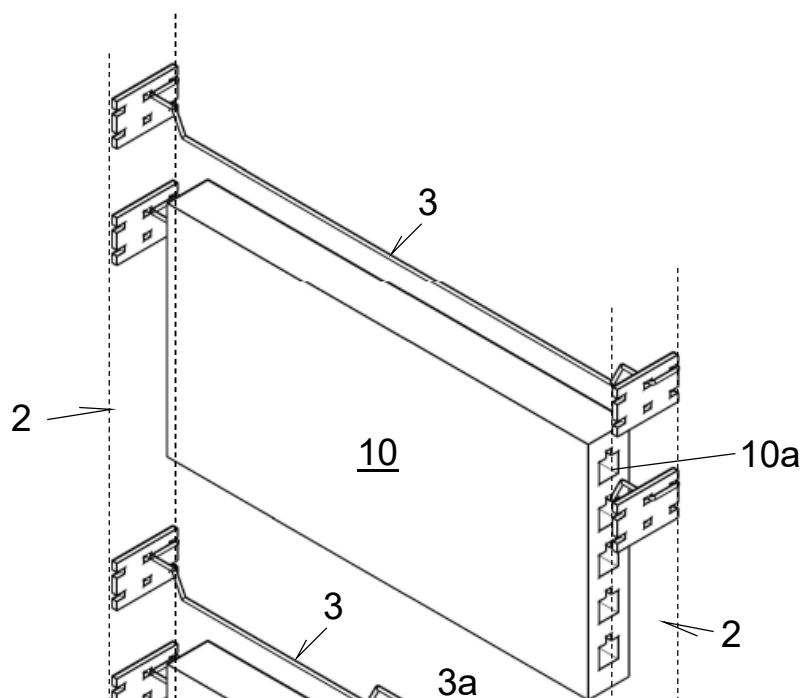


Fig. 13

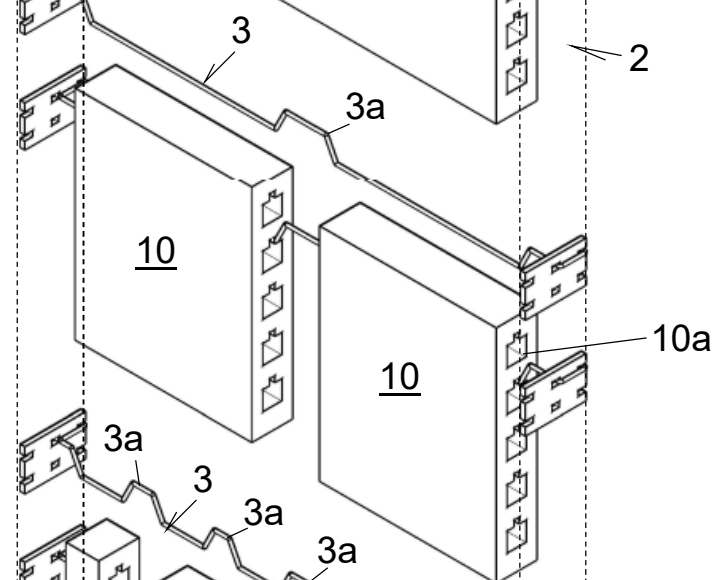


Fig. 14

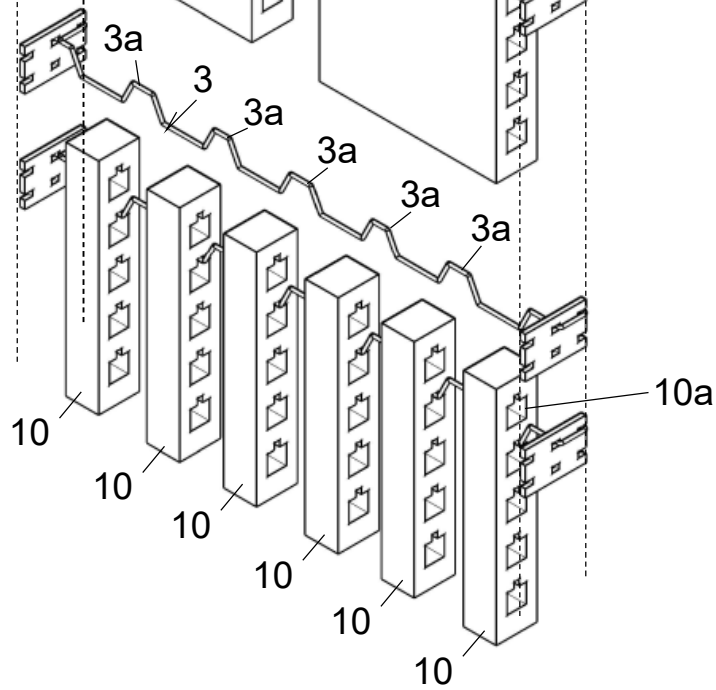


Fig. 15

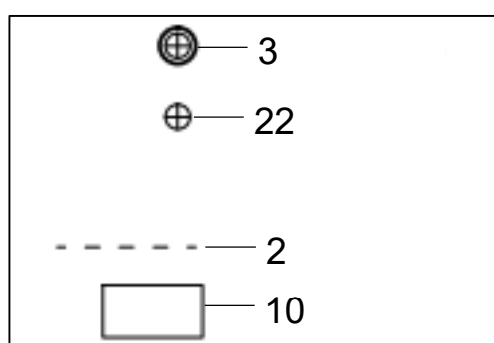
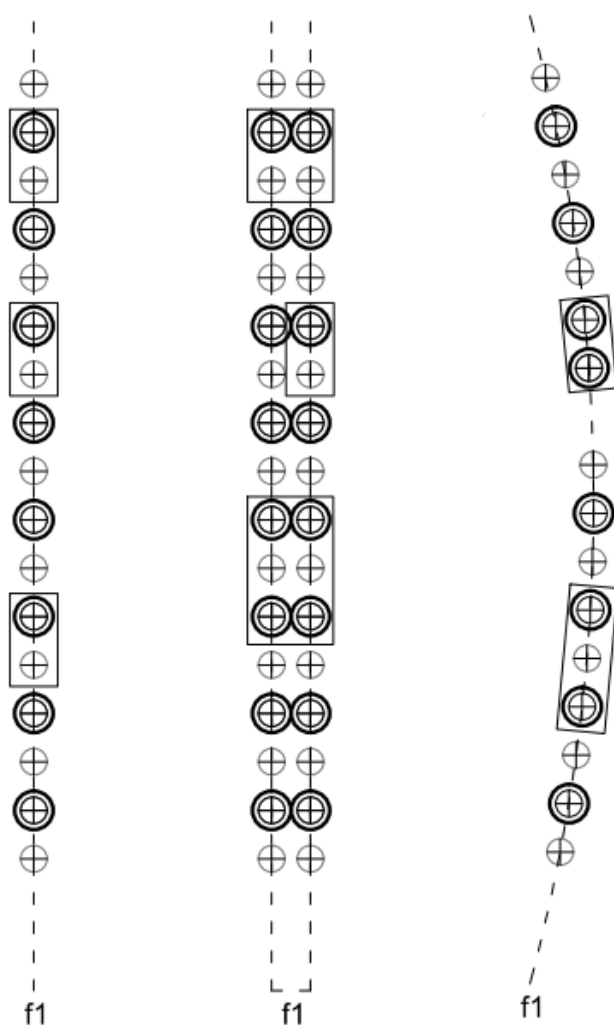


Fig. 16

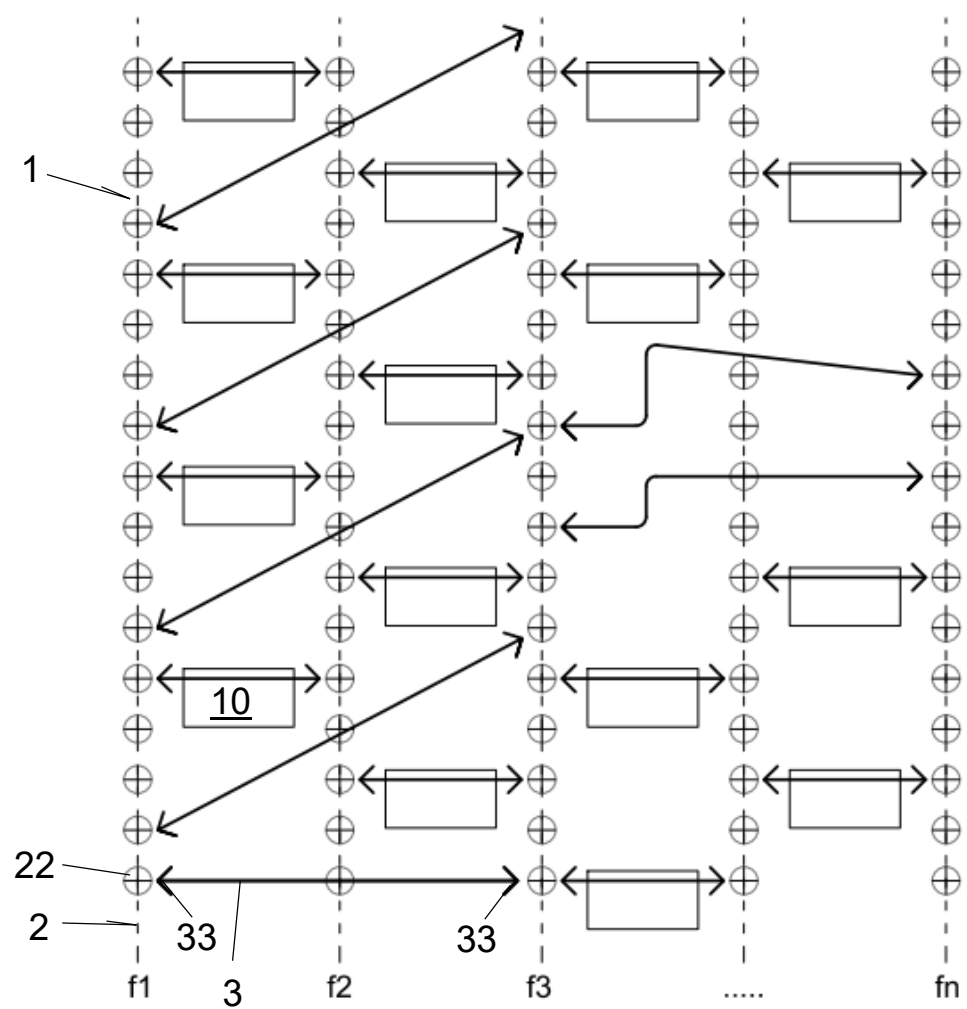


Fig. 17