(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 616 627**

(51) Int. CI.:

E06B 9/52 (2006.01)
E06B 9/54 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2013 E 13386029 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2759673**

(54) Título: **Pieza de guía con una polea interna**

(30) Prioridad:

28.01.2013 GR 20130100054

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.06.2017

(73) Titular/es:

IDECO INDUSTRIAL S.A.
10th klm N. Road Veroia-Thessaloniki PO Box 74
59100 Kouloura Veroia Imathia, GR

(72) Inventor/es:

PAPADOPOULUOS, ARGYRIOS y
PAPADOPOULOU, ANNA

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Pieza de guía con una polea interna

La invención se refiere al campo de la mecánica para sistemas de malla mosquitera con movimiento de puerta horizontal.

En el estado actual de la técnica, estos sistemas usan dos tipos de malla (malla mosquitera): la tela lisa que se enrolla y desenrolla y la malla plisada que se pliega y se despliega. La malla plisada se pliega y se despliega por cualquiera de los raíles horizontales fijos atornillados permanentemente en la parte superior y en la parte inferior del marco, o por el interior de un raíl articulado que entra y sale del sistema de caja, junto con la malla.

En sistemas que utilizan malla plisada, la malla se pliega en pliegues entre dos cajas verticales, la caja de retención y la caja deslizante.

Todo el sistema se asemeja a un marco, cuyos dos lados verticales sirven de caja de retención y de caja deslizante. La caja de retención se atornilla en un marco vertical. Simultáneamente, se atornilla un raíl lateral fijo en el marco vertical opuesto. La caja deslizante se mueve paralela entre la caja de retención y el raíl lateral fijo. Dos raíles fijos, atornillados en la abertura superior e inferior del marco, respectivamente, sirven como los dos lados horizontales. La caja deslizante se mueve entre los dos raíles horizontales de aluminio en forma de II, superior e inferior, con paredes laterales de 4 mm de altura. De esta manera, la malla se pliega y se despliega dentro de los raíles horizontales. Cuando el usuario tira de la caja deslizante, la malla plisada se despliega simultáneamente; mientras que el usuario hace el movimiento opuesto, es decir, llevando la caja deslizante de vuelta a su posición original, la malla plisada se pliega.

En lugar de raíles horizontales superior e inferior fijos, el sistema puede utilizar dos raíles articulados dentro de la caja de retención y la caja deslizante. Cuando el usuario tira de la caja deslizante para desplegar la malla mosquitera, los dos raíles articulados se doblan y salen de la abertura superior e inferior de la caja de retención, adoptando una posición horizontal en la abertura superior e inferior del marco. A medida que se despliega la malla mosquitera, su terminación superior e inferior se encuentran siempre en los raíles articulados. Cuando, por el contrario, el usuario desea plegar la malla y volver a colocarla en su lugar original dentro de la caja de retención vertical, el usuario empuja la caja deslizante hacia la posición original y empuja simultáneamente ambos raíles articulados que se doblan por sus juntas y vuelven dentro de la caja de retención, a su posición original.

La presente invención se puede aplicar a mallas mosquiteras plisadas, tanto a las que funcionan con un raíl horizontal fijo, atornillado permanentemente al suelo, como a las que funcionan con un raíl articulado. Durante el funcionamiento del sistema de mosquitera, la malla plisada pliega y despliega los pliegues, ayudada por cuerdas que la atraviesan horizontalmente en toda su longitud. Las cuerdas, colocadas horizontalmente e igualmente espaciadas, estiran y sostienen la malla también estirada en su lugar cuando se despliega. También ayudan a la malla a replegarse en los pliegues. Todos los bordes de las cuerdas, en el lado de la caja de retención, son sujetados por piezas de guía sobre el eje de plástico. Las cuerdas atraviesan la malla horizontalmente y en toda su longitud y pasan a través de piezas de guía similares con un orificio, que también están montadas sobre un eje de plástico. A continuación, todo el sistema "eje de plástico – malla – cuerdas - eje de plástico" como accesorio autónomo de la malla mosquitera, se desliza por los dos raíles verticales, y más en concreto, el eje de plástico con los extremos fijos de las cuerdas en las piezas de guía, se desliza por la caja de retención, que está atornillada firmemente en el marco lateral.

Por el contrario, el eje de plástico opuesto, es decir, el que tiene los bordes de la cuerda pasando a través de los orificios de las piezas de guía, se desliza por la caja deslizante, que se mueve entre la caja de retención y el raíl lateral fijo vertical. Después de pasar por las piezas de guía, las cuerdas forman dos grupos de igual número de cuerdas, los grupos superior e inferior:

Las cuerdas que pasan a través de la parte superior de la malla forman el grupo superior de cuerdas. Los extremos de las cuerdas descienden cruzando la caja deslizante y luego forman un solo haz que cruza horizontalmente el raíl fijo horizontal inferior, terminando y fijándose al extremo inferior de la caja del raíl lateral fijo.

Las cuerdas que pasan a través de la parte inferior de la malla forman el grupo inferior de cuerdas. Los extremos de las cuerdas ascienden cruzando la caja deslizante y luego forman un único haz que cruza horizontalmente el raíl fijo horizontal superior, terminando y fijándose en el extremo superior de la caja del raíl lateral fijo.

En este punto, existe un problema técnico con cada cuerda que pasa a través del orificio de la pieza de guía: la apertura y cierre continuos de la malla, mediante plegado y desplegado, provoca la fricción continua de las cuerdas sobre las paredes laterales interiores del orificio de las piezas de guía de plástico, cortando así la cuerda. Esto destruye la malla mosquitera, ya que sin cuerdas el plegado y desplegado de la malla ya no es posible; por tanto, las cuerdas y la malla tienen que ser reemplazadas.

Tales problemas técnicos pueden ocurrir en todos los sistemas de malla mosquitera que utilizan piezas de guía, por ejemplo, en los sistemas que se presentan en los documentos EP 1653038 A1, EP 2157274 A2, EP 1959090 y JP 8-199948.

El estado de la técnica también se describe en el documento CA 2 219 946 A1que introduce una pieza de guía con una polea interna también. La presente invención modifica la pieza de guía conocida con la polea del documento CA 2 219 946 A1 e introduce una superficie cilíndrica de la polea que proporciona una guía eficaz y simple de cuerdas hacia la parte central de la superficie cilíndrica y en dirección opuesta a las paredes laterales cilíndricas. Además, los documentos FR 2 708 661 A1, US 564 682 A y WO 2012/117262 introducen soluciones que no utilizan una pieza de guía con una polea, sino poleas independientes.

La presente invención es una pieza de guía según la reivindicación 1, con una polea que gira alrededor de un eje justo a la altura del centro del orificio, a través de la cual pasa la cuerda, y con paredes laterales de tal espesor que las cuerdas no entran en contacto con las paredes interiores de las piezas de guía, impidiendo así la fricción. Por tanto, el problema técnico que causa el corte de la cuerda se resuelve. La ventaja de esta invención es que las cuerdas no se cortan debido al uso ordinario y, por tanto, se multiplica la vida útil del producto, es decir, de todo el sistema de malla mosquitera.

Los 10 dibujos adjuntos que acompañan a la invención muestran, en resumen, lo siguiente:

El dibujo 1 ilustra el sistema de mosquitera con una malla plisada que se mueve a través de un canal de un raíl fijo horizontal superior e inferior, mientras que los haces de cuerdas pasan por delante de las poleas y en detalle, muestra una pieza de guía con una polea a través de la cual pasa hacia arriba una cuerda del grupo inferior (Figura 1a), una pieza de guía con una polea a través de la cual pasa hacia abajo la cuerda del grupo superior de cuerdas (Figura 1b) y una pieza de guía del estado actual de la técnica, es decir, sin polea, con el extremo de la cuerda fijado a la misma (Figura 1c).

El dibujo 2 ilustra el modo de uso de la invención cuando el sistema de mosquitera con malla plisada se mueve con guías articuladas superior e inferior e ilustra en detalle, una pieza de guía con una polea a través de la cual pasa hacia arriba la cuerda del grupo inferior (Figura 2a), una pieza de guía con una polea a través de la cual pasa hacia abajo la cuerda del grupo superior (Figura 2b), con los haces de cuerdas pasando por delante de las poleas y una pieza de guía con polea, con el extremo de la cuerda fijado a la misma (Figura 2c).

El dibujo 3 ilustra los accesorios dentro de la pieza de guía con una polea (Figura 3a), una vista frontal de la pieza de guía (Figura 3b), una vista lateral (Figura 3c), una vista superior (Figura 3d) y un dibujo en perspectiva lateral (Figura 3e).

El dibujo 4 ilustra la dirección del movimiento de la polea y de las cuerdas del grupo superior e inferior mientras se despliega la malla plisada.

El dibujo 5 ilustra el modo en el que las cuerdas del grupo superior e inferior pasan a través de las piezas de guía y su dirección mientras se despliega la malla.

El dibujo 6 ilustra la dirección del movimiento de la polea y de las cuerdas del grupo superior e inferior mientras se pliega la malla plisada.

El dibujo 7 ilustra el modo en el que las cuerdas del grupo superior e inferior pasan a través de las piezas de guía y su dirección mientras se pliega la malla plisada.

El dibujo 8 ilustra el modo en el que las cuerdas pasan a través de las piezas de guía cuando se aplica la invención, según los dibujos 1 y 2, y más en concreto, el modo en el que el haz de cuerdas pasa a través de la pieza de guía y por delante de la polea, así como la cuerda alrededor de la polea, una vista frontal (Figura 8a), una vista lateral (Figura 8b), una vista superior (Figura 8c) y una vista en perspectiva (Figura 8d).

El dibujo 9 ilustra un modo alternativo para el uso de la invención, en el que los haces pasan por detrás de las poleas y en detalle, una pieza de guía con una polea a través de la cual pasa hacia arriba una cuerda del grupo inferior (Figura 9a), una pieza de guía con una polea a través de la cual pasa hacia abajo una cuerda del grupo de cuerdas superior (Figura 9b) y una pieza de guía del estado actual de la técnica, es decir, sin polea, con el borde de la cuerda fijado en la misma (Figura 9c).

El dibujo 10 ilustra la vista frontal del uso alternativo, ilustrado en la figura 9, y más en concreto, el modo en el que el haz de cuerdas pasa a través de la pieza de guía y por detrás de la polea, y el modo en el que la cuerda pasa alrededor de la polea, una vista frontal (Figura 10a), una vista lateral (Figura 10b), una vista superior (Figura 10c) y la pieza de guía en una vista en perspectiva (Figura 10d).

A continuación, se describe un ejemplo de cómo se aplica esta invención, con una descripción detallada y con referencia a los dibujos adjuntos.

Tal como se muestra en los dibujos 1, 2, 4, 6, unas cuerdas, utilizadas para plegar y desplegar la malla, atraviesan horizontalmente y a distancias iguales la malla plisada (7). Estas cuerdas se dividen en dos grupos: el grupo superior con tres cuerdas (1, 2, 3) y el grupo inferior con un número igual de cuerdas (4, 5, 6). En este ejemplo, ambos grupos tienen un número igual de cuerdas. En otra aplicación de esta invención, sin embargo, el número de cuerdas de los dos grupos puede no ser igual, aunque estarán siempre en una posición horizontal.

Como se muestra en el dibujo 1, las cuerdas se fijan de manera inversa, esto es, el grupo inferior en el espacio superior y el grupo superior en el espacio inferior y más en concreto:

Las tres cuerdas del grupo inferior (4, 5, 6) atraviesan la malla (7) horizontalmente y luego se unen en un haz (11a) que atraviesa la caja deslizante (10) verticalmente hacia arriba alrededor de la polea (8) que está situada en el extremo superior de la caja deslizante (10). A continuación, el haz (11a), formado por las tres cuerdas (4, 5, 6), atraviesa interiormente y horizontalmente el raíl horizontal superior (12) y se fija en un punto de la parte superior del raíl lateral vertical fijo (14).

De manera similar, las tres cuerdas del grupo superior (1, 2, 3) atraviesan la malla (7) horizontalmente y luego se unen en un haz unificado (11b) que atraviesa la caja deslizante (10) verticalmente hacia abajo, girando alrededor de la polea (9) dentro del raíl horizontal fijo inferior (13). A continuación, el haz unificado (11b), que consta de las tres cuerdas (1, 2, 3), atraviesa de manera horizontal por el interior del raíl horizontal inferior (13) y se fija en un punto de la parte inferior del raíl lateral vertical fijo (14).

Tal como se muestra en los dibujos 3 y 8, que ilustran la pieza de guía con polea (Figura 3a), una vista frontal (3b y 8a), una vista lateral (3c y 8b), una vista superior (3d y 8c) y una vista en perspectiva lateral (3e y 8d), la pieza de guía (15) tiene una cámara de vacío interna con aberturas enfrentadas en sus cuatro lados: superior (17), inferior (18), posterior (19) y frontal con un orificio (20), y en el lado posterior (19) tiene dos hendiduras verticales (24). También tiene dos ranuras internas (21) para soportar la polea (23) dentro de las mismas. La polea (23) consiste en un cilindro (33) con superficie elíptica, con el diámetro más pequeño en el centro de su longitud y con paredes laterales cilíndricas (32). La polea (23) gira alrededor del eje horizontal (22) y está situada en tal posición que proporciona espacio suficiente para permitir el paso y el libre movimiento de todas las cuerdas a través de la pieza de guía (15), tanto desde el lado frontal de la misma, es decir, entre la polea y el orificio (20), como desde su lado posterior, es decir, entre la polea y las hendiduras verticales (24).

Como se muestra en las figuras 3a, 3d, 8b, 8c y 8d, el cilindro (33) de la polea (23) tiene paredes cilíndricas (32) cuya sección transversal tiene un diámetro mayor que el diámetro de cualquier sección transversal del cilindro elíptico (33), de manera que los haces de las cuerdas (11a y 11b) se mueven continuamente entre las paredes cilíndricas laterales (32) del cilindro (33) de la polea (23) y no se deslizan por las mismas. Además, las paredes cilíndricas laterales (32) del cilindro (33) de la polea (23) tienen un espesor tal que la distancia interna entre las superficies de las paredes (32) es menor que la longitud dentro de la abertura del lado superior (17) y el lado inferior (18) de la pieza de guía (Figuras 3d y 8c). Por consiguiente y como el cilindro (33) de la polea tiene una forma elíptica con el diámetro menor en el centro de su longitud, los haces de las cuerdas (11a y 11b) se mueven continuamente entre las paredes cilíndricas laterales (32) del cilindro de la polea (23) y por el centro del cilindro donde está la pieza con el diámetro más pequeño. De este modo, las cuerdas no llegan nunca a entrar en contacto con las paredes laterales de la abertura del lado superior (17) y el lado inferior (18) de la pieza de guía (15), o con las paredes interiores de los orificios (20) a través de los cuales pasan las piezas de guía y, en consecuencia, no se deshilachan y no se desgastan.

Cada pieza de guía (15) tiene en el lado posterior (19) hendiduras verticales laterales (24) desde las cuales pasan las cuerdas (1, 2, 3, 4, 5, 6) por el interior de la pieza de guía. Las hendiduras tienen una abertura más pequeña que el grosor de las cuerdas, de modo que las cuerdas pasan por el interior de la pieza de guía después de ser presionadas, cuando se hace el sistema de mosquitera y después, durante el uso del sistema y no salen de la pieza de guía.

El dibujo 8 ilustra en detalle el modo en el que la cuerda (1) pasa alrededor de la polea (23) (Figura 8a), y el modo en el que el haz de cuerdas (4, 5, 6, haz 11a) pasa por el interior de la pieza de guía; una vista frontal (Figura 8a), una vista lateral (Figura 8b), una vista superior (Figura 8c) y una vista en perspectiva (Figura 8d).

Todas las piezas de guía (15a, 15b, 15c, 15d, 15e, 15f) están fijadas en un eje de soporte de plástico (25b) dentro de la caja deslizante (10) (Dibujo 1, figuras 1a, 1b y Dibujos 5 y 7). Tal como se ilustra en los dibujos 1, 3, 5, 7 y 8, las cuerdas del grupo inferior (4, 5, 6) tienen su extremo fijado en una pieza de guía simple de partida (31), una pieza de guía del estado actual de la técnica (Figura 1c), en un eje de soporte de plástico (25a) dentro de la caja de retención (30).

Tal como se ilustra en los dibujos 1, 4, 5, 6 y 7, la cuerda (6) que atraviesa la malla (7), por su parte inferior, atraviesa horizontalmente la malla (7), pasa a través del orificio (20) de la pieza de guía (15f), entra en la pieza de guía y pasa alrededor de la polea (23) de la pieza de guía y desde su lado inferior, hacia arriba. La polea (23) está situada a tal altura con respecto al orificio (20), que la cuerda (6) pasa a través del orificio (20) y alrededor de la polea (23) desde su lado inferior, para permanecer alineada (Figura 1a) y sin entrar en contacto con las paredes internas del orificio (20). Al mismo tiempo, las paredes (32) de la polea evitan que la cuerda (6) entre en contacto con las paredes de la abertura superior (17) y e inferior (18) de la pieza de guía (15f) (Dibujos 4 y 6). A continuación, la cuerda (6) después de pasar alrededor de la polea (23) sale de la abertura superior (17) de la pieza de guía (15f) y entra en la pieza de guía que está por encima (15e) desde la abertura inferior (18), sale de la abertura superior (17), a continuación entra la siguiente pieza de guía (15d) que está por encima desde la abertura inferior (18) y sale de la abertura superior (17), y así sucesivamente, pasa de ese modo verticalmente desde todas las aberturas (18 y 17) de todas las siguientes piezas de guía que están por encima (15c, 15b, 15a) hacia el raíl horizontal superior fijo (12).

Exactamente de la misma manera, la siguiente cuerda (5) del grupo inferior atraviesa horizontalmente la malla (7), pasa a través del orificio (20) de la pieza de guía (15e), entra en la pieza de guía y pasa alrededor de la polea (23) de la pieza de guía y desde su lado inferior, hacia arriba. La polea (23) está situada a tal altura con respecto al orificio (20), que la cuerda pasa a través del orificio (20) y alrededor de la polea (23) desde su lado inferior, para permanecer alineada y sin ponerse en contacto con las paredes internas del orificio (20). Al mismo tiempo, las paredes (32) de la polea impiden que la cuerda (5) entre en contacto con las paredes de la abertura superior (17) e inferior (18) de la pieza de guía (15e) (Dibujos 4 - 7). A continuación, la cuerda (5), al igual que la cuerda anterior (6), después de pasar alrededor de la polea (23), sale de la abertura superior (17) de la pieza de guía (15e) y entra en la pieza de guía que está por encima (15d) desde la abertura inferior (18), sale de la abertura superior (17), y así sucesivamente pasa de ese modo verticalmente desde todas las aberturas (18 y 17) de todas las siguientes piezas de guía que están por encima (15c, 15b, 15a) hacia el raíl horizontal superior fijo (12).

De manera similar, la siguiente cuerda (4) del grupo inferior que atraviesa horizontalmente la malla (7), pasa a través del orificio (20) de la pieza de guía (15d), entra en la pieza de guía y pasa alrededor de la polea (23) de la pieza de guía y desde su lado inferior, hacia arriba. La polea (23) está situada a tal altura con respecto al orificio (20), que la cuerda pasa a través del orificio (20) y alrededor de la polea (23) desde su lado inferior, para permanecer alineada y sin ponerse en contacto con las paredes internas del orificio (20). Al mismo tiempo, las paredes (32) de la polea impiden que la cuerda (4) entre en contacto con las paredes de la abertura superior (17) e inferior (18) de la pieza de guía (15d) (Dibujos 4 - 7). A continuación, la cuerda (4), al igual que las otras dos cuerdas (5, 6), después de pasar alrededor de la polea (23), sale de la abertura superior (17) de la pieza de guía (15d) y entra, a través de la abertura inferior (18), en la pieza de guía que está por encima (15c). A continuación, la cuerda (4) pasa verticalmente, de la misma manera, desde las aberturas (18 y 17) de todas las siguientes piezas de guía que están por encima (15b, 15a) hacia el raíl horizontal superior fijo (12).

Las tres cuerdas (6, 5, 4) del grupo inferior terminan como un haz único vertical (11a) en la polea (8), en el extremo superior de la caja deslizante (10) (Figuras 1, 3, 8a, 8b, 8c y 8d), se enrollan alrededor de la caja, atraviesan todo el raíl horizontal superior (12) y se fijan en un punto situado en la parte superior del raíl lateral vertical fijo (14).

De esta manera, como se ilustra en Dibujos 5 y 7, el haz (11a) de las cuerdas del grupo superior (4, 5, 6) pasa verticalmente desde las aberturas (17 y 18) de las piezas de guía (15c, 15b, 15e) y desde el lado que está entre la polea (23) y el orificio (20), hacia el raíl horizontal superior (12). El haz se mueve continuamente entre las paredes cilíndricas laterales (32) del cilindro (33) de la polea (23) y entra en contacto únicamente con las poleas (23) de las piezas de guía (Dibujos 5 y 7) desde el lado frontal de la polea, es decir, el lado entre la polea (23) y el orificio (20). Debido a las paredes (32) de los cilindros de polea (33), las cuerdas no entran en contacto con y, por tanto, no desgastan, ni las paredes del orificio (20) al entrar en las piezas de guía, ni las paredes de las aberturas 17) y (18) de las piezas de guía cuando se mueven durante el pliegue y el despliegue de la malla. Además, debido a las paredes (32) de los cilindros de polea (33), las cuerdas no entran en contacto con las cuerdas (1, 2, 3) del grupo superior que pasan alrededor de las poleas (23) de estas piezas de guía (15a, 15b, 15c). Por tanto, las cuerdas no se desgastan.

El grupo superior de cuerdas (1, 2, 3) funciona de la misma manera y de manera inversa.

En concreto, como se ilustra en los Dibujos 1, 3, 5, 7 y 8, las cuerdas del grupo superior (1, 2, 3) tienen su extremo fijado con una simple pieza de guía de partida (31) (Figura 1c), una pieza de guía del estado actual de la técnica, sobre un eje de soporte de plástico (25a) dentro de la caja de retención (30), de la misma manera que están fijadas las cuerdas del grupo inferior (4, 5, 6), como se describe anteriormente.

Tal como se ilustra en los Dibujos 1, 4, 5, 6 y 7, una cuerda (1) que atraviesa la malla (7) por su parte superior, atraviesa horizontalmente la malla (7), pasa a través del orificio (20) de la pieza de guía (15a), entra en la pieza de guía y pasa alrededor de la polea (23) de la pieza de guía y desde su lado superior, hacia abajo. La polea (23) está situada a tal altura con respecto al orificio (20), que la cuerda (1) al pasar a través del orificio (20) y alrededor de la polea (23) desde su lado superior, permanece alineada (Figura 1b) y sin ponerse en contacto con las paredes internas del orificio (20). Al mismo tiempo, las paredes (32) de la polea impiden que la cuerda (1) entre en contacto con las paredes de la abertura superior (17) e inferior (18) de la pieza de guía (15a) (Dibujos 4 y 6). A continuación, la cuerda (1), después de pasar alrededor de la polea (23), sale de la abertura inferior (18) de la pieza de guía (15a) y entra en la pieza de guía inferior (15b) desde la abertura superior (17), sale de la abertura inferior (18), a continuación, entra en la siguiente pieza de guía (15c) que está por debajo desde la abertura superior (17) y sale de la abertura inferior (18), y así sucesivamente, pasa de ese modo verticalmente desde todas las aberturas (17 y 18) de todas las siguientes piezas de guía posteriores (15d, 15e, 15f) hacia el raíl horizontal inferior fijo (13).

Exactamente de la misma manera, la siguiente cuerda (2) del grupo superior atraviesa la malla (7), pasa a través del orificio (20) de la pieza de guía (15b), entra en la pieza de guía y pasa alrededor de la polea (23) de la pieza de guía y desde su lado superior, hacia abajo. La polea (23) está situada a tal altura con respecto al orificio (20), que la cuerda al pasar a través del orificio (20) y alrededor de la polea (23) desde su lado superior, permanece alineada y sin ponerse en contacto con las paredes internas del orificio (20). Al mismo tiempo, las paredes (32) de la polea impiden que la cuerda (2) entre en contacto con las paredes de la abertura superior (17) e inferior (18) de la pieza de guía (15b) (Dibujos 4 - 7). A continuación, la cuerda (2), al igual que la cuerda anterior (1), después de pasar

alrededor de la polea (23), sale de la abertura inferior (18) de la pieza de guía (15b) y entra en la pieza de guía inferior (15c) desde la abertura superior (17) y así sucesivamente pasa de ese modo verticalmente desde todas las aberturas (17 y 18) de todas las siguientes piezas de guía que están por debajo (15d, 15e, 15f) hacia el raíl horizontal inferior fijo (13).

De manera similar, la siguiente cuerda (3) del grupo superior que atraviesa horizontalmente la malla (7) pasa a través del orificio (20) de la pieza de guía (15c), entra en la pieza de guía y pasa alrededor de la polea (23) de la pieza de guía y desde su lado superior, hacia abajo. La polea (23) está situada a tal altura con respecto al orificio (20), que la cuerda, al pasar a través del orificio (20) y alrededor de la polea (23) desde su lado superior, permanece alineada y sin ponerse en contacto con las paredes internas del orificio (20). Al mismo tiempo, las paredes (32) de la polea impiden que la cuerda (4) entre en contacto con las paredes de la abertura superior (17) e inferior (18) de la pieza de guía (15c) (Dibujos 4 - 7). A continuación, la cuerda (3), al igual que las otras dos cuerdas (2, 1), después de pasar alrededor de la polea (23), sale de la abertura inferior (18) de la pieza de guía (15c), entra en la abertura superior (17) de la siguiente pieza de guía posterior (15d). A continuación, la cuerda (3) pasa verticalmente, de la misma manera, desde las aberturas (17 y 18) de todas las siguientes piezas de guía hacia abajo (15e, 15f), hacia el raíl horizontal inferior fijo (13).

Las tres cuerdas (1, 2, 3) del grupo superior terminan como un haz único vertical (11b) en la polea (9), en el extremo inferior de la caja deslizante (10) (Figuras 8a, 8b, 8c y 8d), se enrollan alrededor de la caja, atraviesan todo el raíl horizontal inferior (13) y se fijan en un punto situado en la parte inferior del raíl lateral vertical fijo (14) (Dibujo 1).

De esta manera, como se ilustra en los Dibujos 5 y 7, el haz (11b) de las cuerdas del grupo superior (1, 2, 3) pasa verticalmente desde las aberturas (17 y 18) de las piezas de guía (15d, 15e, 15f) y desde el lado que está entre la polea (23) y el orificio (20), hacia el raíl horizontal inferior (13). El haz se mueve continuamente entre las paredes cilíndricas laterales (32) del cilindro (33) de la polea (23) y entra en contacto únicamente con las poleas (23) de las piezas de guía (Dibujos 5 y 7) desde el lado frontal de la polea, es decir, el lado entre la polea (23) y los orificios (20). Debido a las paredes (32) de los cilindros de polea (33), las cuerdas no entran en contacto con y, por tanto, no desgastan ni las paredes del orificio (20) al entrar en las piezas de guía, ni las paredes de las aberturas (17) y (18) de las piezas de guía cuando se mueven durante el pliegue y despliegue de la malla. Además, debido a las paredes (32) de los cilindros de polea (33), las cuerdas no entran en contacto con las cuerdas (4, 5, 6) del grupo inferior que pasan alrededor de las poleas (23) de estas piezas de guía (15d, 15e, 15f). Por lo tanto, las cuerdas no se desgastan.

Los Dibujos 4 y 5 ilustran la dirección de la polea (23) y el movimiento de las cuerdas cuando se despliega la malla. Los Dibujos 6 y 7 ilustran la dirección de la polea (23) y el movimiento de las cuerdas cuando se pliega la malla.

Por tanto, cuando la malla (7) se despliega (Dibujos 4 y 5), la caja deslizante (10) se mueve hacia el raíl lateral vertical fijo (14). Este movimiento hace que las cuerdas del grupo inferior (4, 5, 6) giren alrededor de las poleas (23) de las respectivas piezas de guía (15d, 15e, 15f) en el sentido contrario a las agujas del reloj, mientras que las cuerdas del grupo superior (1, 2, 3) giran alrededor de las poleas (23) de las respectivas piezas de guía (15a, 15b, 15c) en el sentido de las agujas del reloj, y por tanto la malla (7) se despliega sin que las cuerdas se deshilachen ni se desgasten debido a las poleas de pieza de guía (23).

Por el contrario, cuando la malla (7) se pliega (Dibujos 6 y 7), la caja deslizante (10) se mueve hacia la caja de retención (30). Este movimiento hace que las cuerdas del grupo inferior (4, 5, 6) giren alrededor de las poleas (23) de las respectivas piezas de guía (15d, 15e, 15f) en el sentido de las agujas del reloj, mientras que las cuerdas del grupo superior (1, 2, 3) giran alrededor de las poleas (23) de las respectivas piezas de guía (15a, 15b, 15c) en el sentido contrario a las agujas del reloj, por lo que la malla (7) se pliega sin que las cuerdas se deshilachen ni se desgasten debido a las poleas de pieza de guía (23).

Una aplicación alternativa de la invención se ilustra en los Dibujos 9 y 10; la invención es la misma y funciona exactamente de la misma manera cuando los haces (11a) y (11b) de las cuerdas pasan desde el lado posterior de la polea, es decir, el lado en el que están situadas las hendiduras (24) de la pieza de guía (15) y no el lado frontal de la polea, es decir, el lado entre la polea y la abertura (20).

Otra aplicación alternativa de la invención se ilustra en el Dibujo 2, cuando el sistema de mosquitera tiene, en lugar de los dos raíles horizontales fijos superior (12) e inferior (13), un raíl articulado superior (26) e inferior (27) (Dibujo 2); en este caso, las cuerdas no atraviesan los raíles horizontales (26 y 27) en toda su longitud y no están fijadas en el raíl lateral vertical fijo (14). En este caso, las cuerdas atraviesan a lo largo de la malla (7) horizontalmente, a distancias iguales entre sí y alternativamente, formando dos conjuntos (conjunto 1, 3, 5 y conjunto 2, 4, 6). Las cuerdas del primer conjunto (1, 3, 5) tienen el eje (25b) en el extremo de la malla (7) como punto de partida común, dentro de la caja deslizante (10) que termina y se fija en el extremo superior (28) del raíl articulado superior (26), mientras que las cuerdas del segundo conjunto (2, 4, 6) tienen como punto de partida común el eje (25a) en el extremo de la malla (7) dentro de la caja de retención (30) que termina y se fija en el extremo inferior (29) del raíl articulado inferior (27). En este caso, en los puntos en los que comienzan las cuerdas (1, 2, 3, 4, 5, 6) se utilizan piezas de guía de partida (31) para su fijación, del estado actual de la técnica, y estas piezas de guía están situadas alternativamente sobre los dos ejes, el eje (25b) dentro de la caja deslizante (10) y el eje (25a) dentro de la caja de retención (30). A continuación, cada cuerda atraviesa horizontalmente la malla (7) y el otro extremo pasa a través de

la pieza de guía que tiene una polea (15), de acuerdo con la presente invención, y estas piezas de guía también se colocan alternativamente sobre los dos ejes, el eje (25b) en dentro de la caja deslizante (10) y el eje (25a) dentro de la caja de retención (30), a diferencia de las piezas de guía de partida (31). Este tipo de sistemas de mosquitera requieren el libre movimiento de las cuerdas, en el lado de la caja de retención (30), así como en la caja deslizante (10). Este movimiento libre se maximiza debido a las piezas de guía (15) de esta invención, que eliminan la fricción de las cuerdas y facilitan la apertura y cierre de la malla mosquitera.

La presente invención se aplica en sistemas de mosquitera que tienen una malla plisada y se mueven horizontalmente, que funcionan bien con un raíl horizontal fijo que está permanentemente atornillado en el suelo, o bien con un raíl articulado.

REIVINDICACIONES

1. Pieza de guía para el soporte de las cuerdas de una malla mosquitera plisada, con una cámara hueca y aberturas orientadas hacia sus cuatro lados, una abertura superior (17), una abertura inferior (18), una abertura frontal con orificio (20) y una abertura posterior (19), una polea (23) que consiste en un cilindro (33) con paredes laterales cilíndricas (32), que gira alrededor de un eje (22) montado en las ranuras (21), en la que la pieza de guía comprende:

i) dos hendiduras verticales (24) en la parte superior e inferior de la abertura posterior (19),

ii) dos ranuras internas (21) para el soporte de la polea (23) dentro de una pieza de guía,

caracterizada por que

iii) el cilindro (33) de la polea (23) tiene una superficie elíptica (23), mientras que la sección transversal de las paredes laterales cilíndricas (32) del cilindro elíptico (33) de la polea (23) tiene un diámetro mayor que el diámetro de cualquier sección transversal del cilindro (33), de manera que unos haces de cuerdas (11a y 11b) pueden moverse continuamente por el interior del hueco dentro de la pieza de guía (15) y entre las paredes laterales cilíndricas (32), sin salirse de ellas (32), y las paredes laterales cilíndricas (32) tienen un espesor tal que la distancia interna entre las superficies de las paredes (32) es menor que la longitud dentro de la abertura del lado superior (17) e inferior (18) de la pieza de guía, de manera que las cuerdas se mueven dentro de las aberturas (17 y 18) de las piezas de guía (15a-15f) sin ponerse en contacto con la parte interior de las paredes de las aberturas (17 y 18).

2. Pieza de guía para el soporte de las cuerdas de la malla mosquitera plisada según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la polea (23) con el eje (22) está colocada horizontalmente en las dos ranuras internas (21) de la pieza de guía (15).

3. Pieza de guía para el soporte de las cuerdas de la malla mosquitera plisada según las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada por el hecho de que la polea (23) está colocada dentro de la pieza de guía (15) en una posición tal que su eje (22) está orientado de manera vertical con respecto a la cuerda (1-6) que entra horizontalmente en la pieza de guía y a una altura tal que la cuerda pasa por el centro del orificio (20) de la pieza de guía (15) y continúa enrollándose en el cilindro elíptico (33) en la mitad de su longitud, donde el diámetro es el más pequeño, permaneciendo en una posición horizontal y sin ponerse en contacto con las paredes laterales del orificio (20), desde el centro del cual entra en la pieza de guía (15).

Dibujo 1

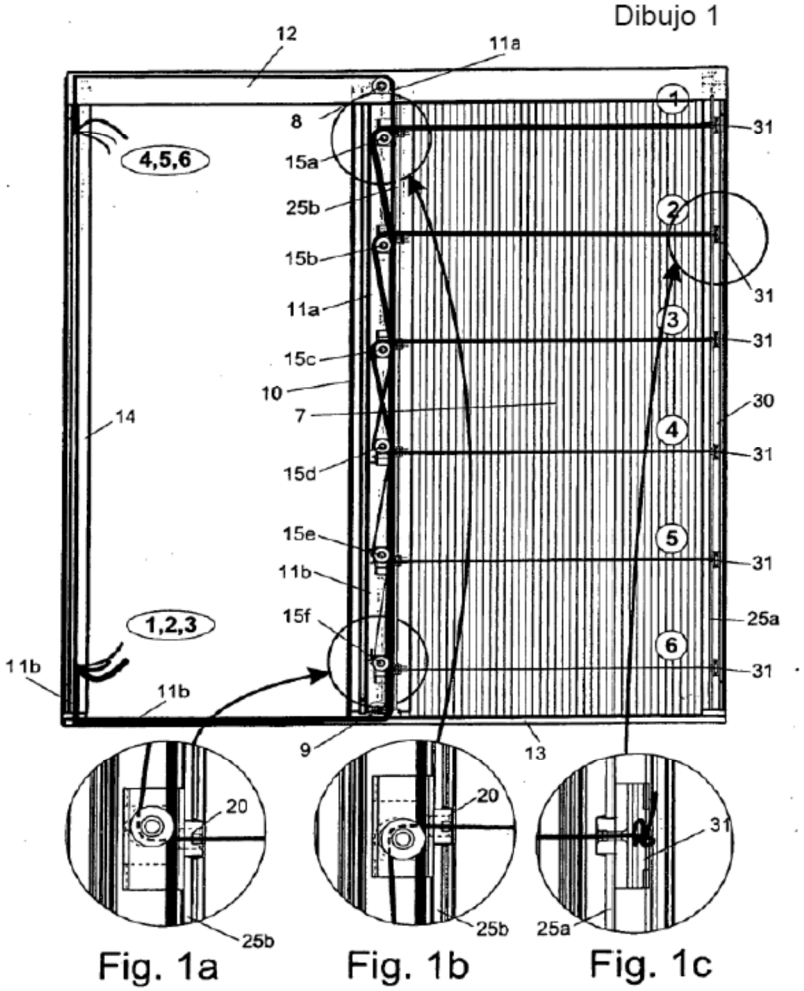


Fig. 1a Fig. 1b Fig. 1c

Dibujo 2

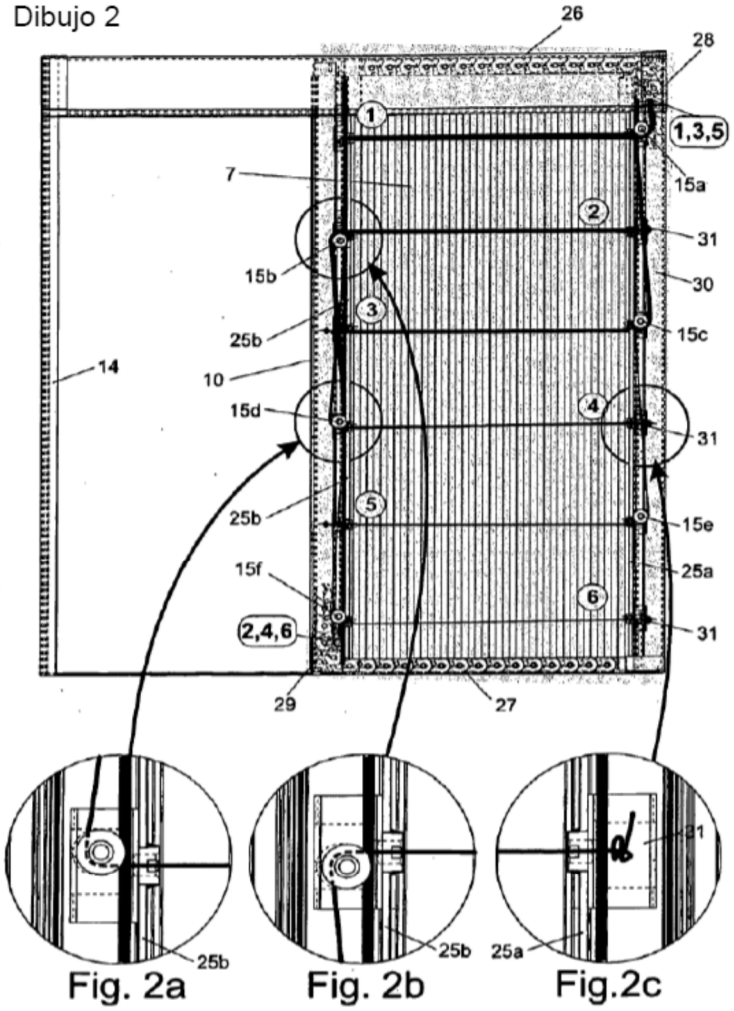


Fig. 2a Fig. 2b Fig.2c

Dibujo 3

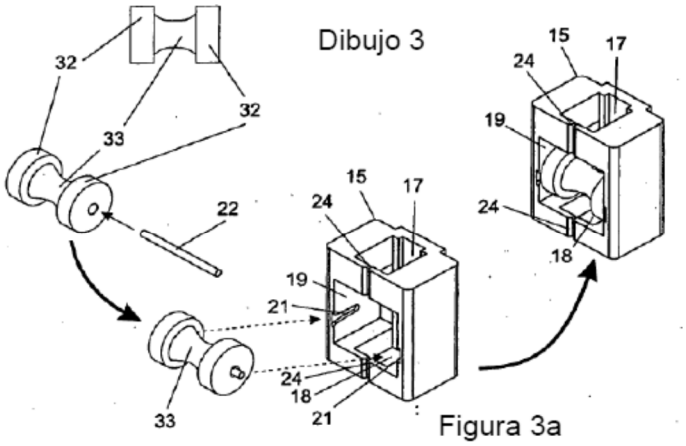
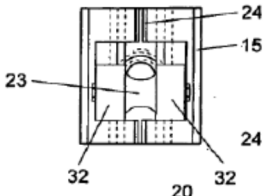


Figura 3a

Figura 3b



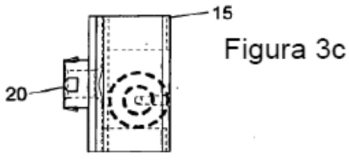


Figura 3c

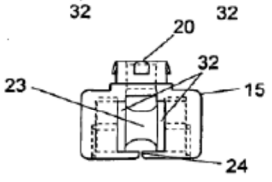


Figura 3d

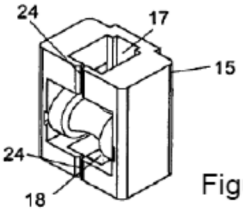
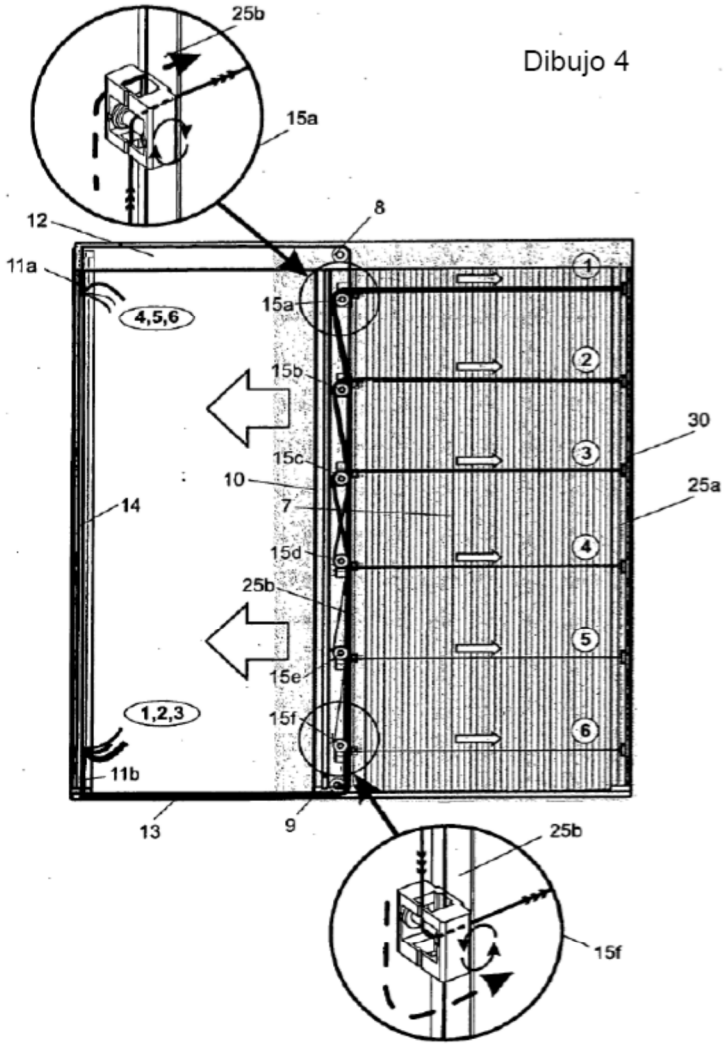
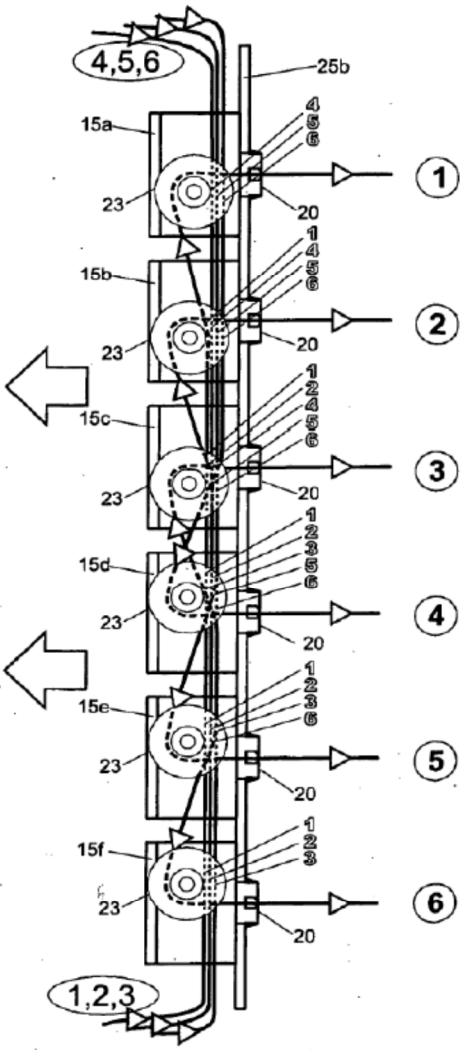


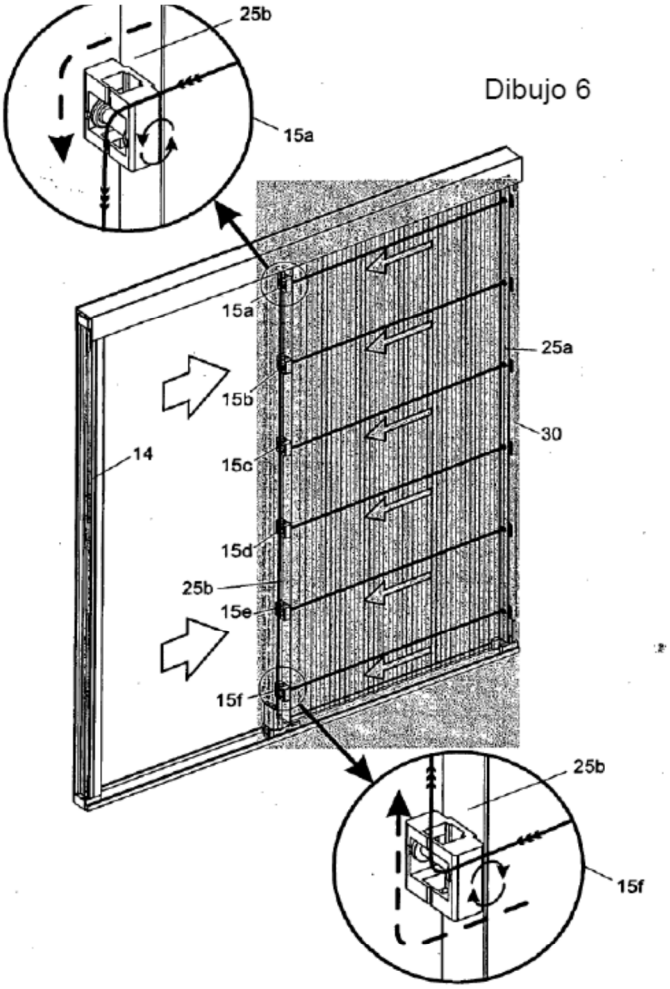
Figura 3e

Dibujo 4

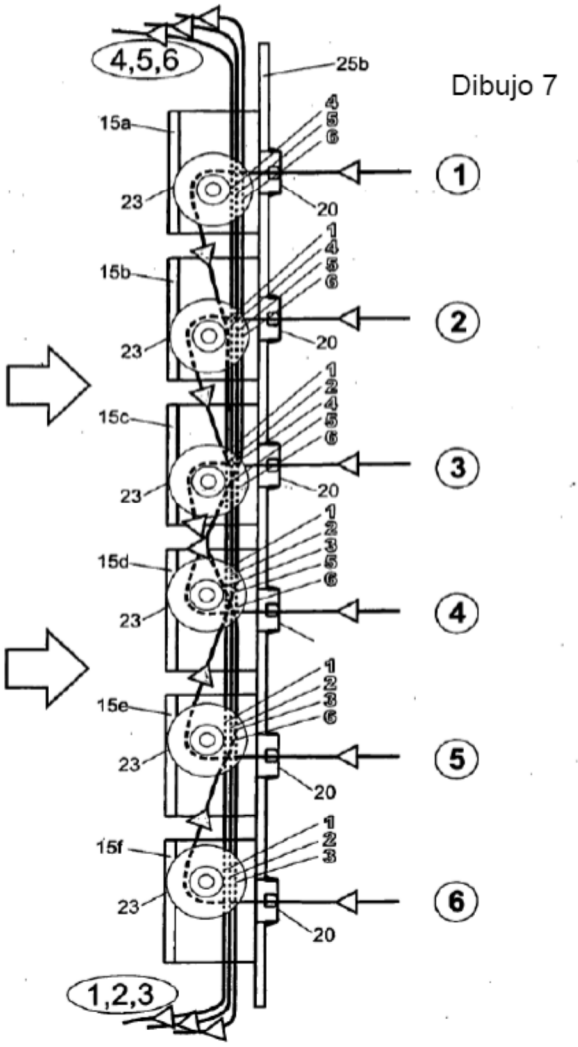

25b
15a
8
12
11a
4,5,6
15a
15b
15c
10
7
14
15d
25b
15e
1,2,3
15f
11b
13
9
30
25a
1
2
3
4
5
6
25b
15f



Dibujo 5



Dibujo 6



Dibujo 7

Dibujo 8

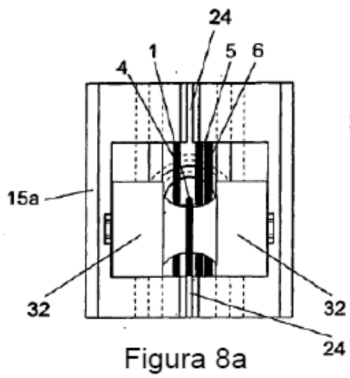


Figura 8a

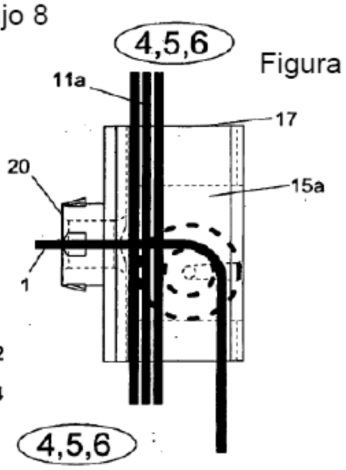


Figura 8b

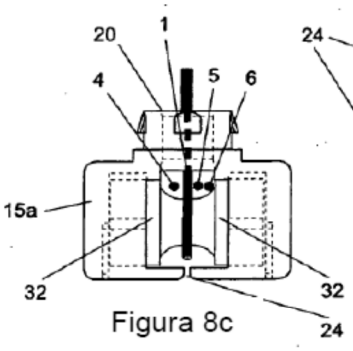


Figura 8c

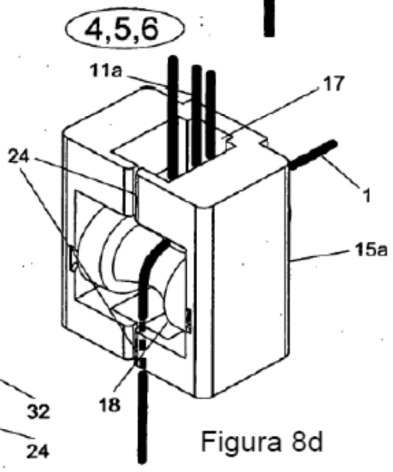


Figura 8d

Dibujo 9

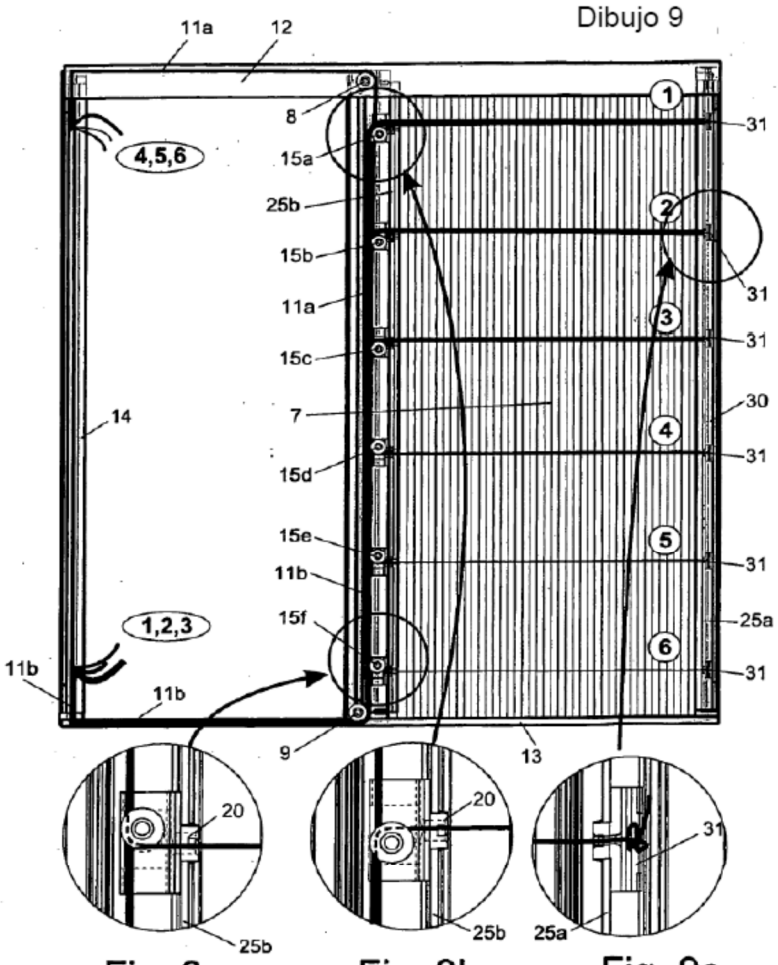


Fig. 9a Fig. 9b Fig. 9c

Dibujo 10

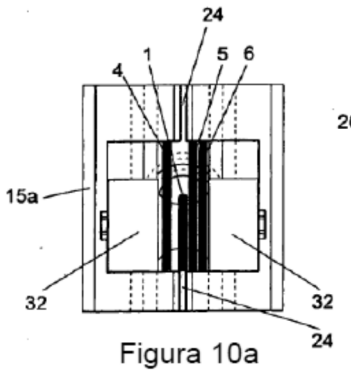


Figura 10a

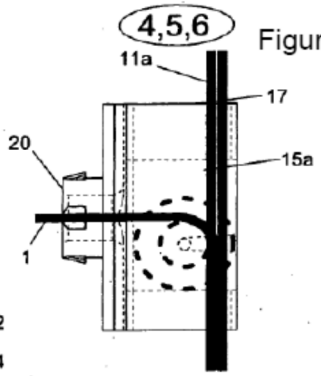


Figura 10b

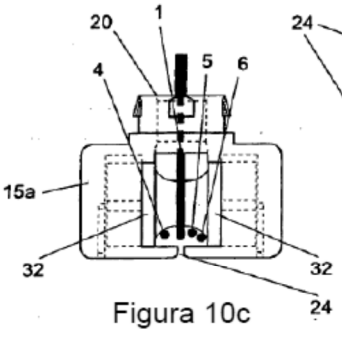


Figura 10c

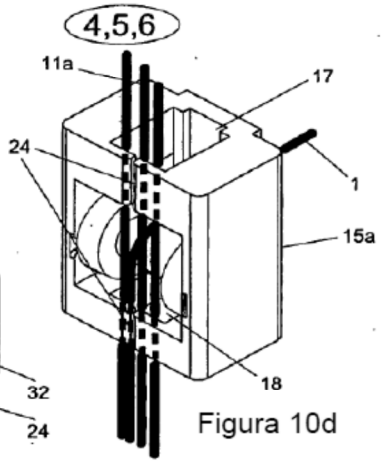


Figura 10d