

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de publicación internacional
WO 2018/112674 A1

(43) Fecha de publicación internacional
28 de junio de 2018 (28.06.2018)

(51) Clasificación internacional de patentes:

A01G 13/02 (2006.01) E04F 10/02 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/CL2017/050077

(22) Fecha de presentación internacional:

18 de diciembre de 2017 (18.12.2017)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

3269-2016 20 de diciembre de 2016 (20.12.2016) CL

(72) Inventor; y

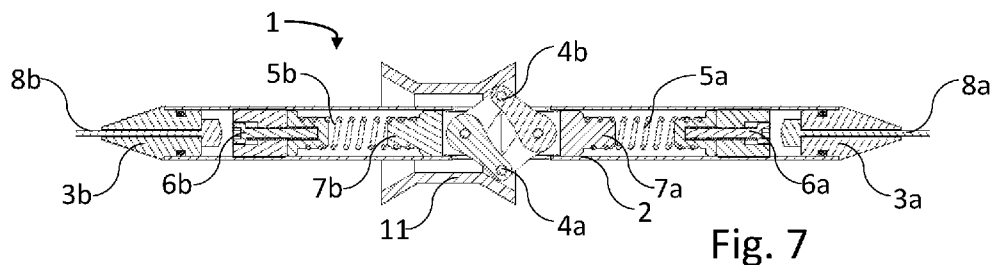
(71) Solicitante: PRIETO DOMINGUEZ, Jorge Eduardo [CL/CL]; Padre Damián de Veuster 1885, Vitacura, Santiago, 7640794 (CL).

(74) Mandatario: JARRY IP et al.; Avda. Isidora Goyenechea 3250, of. 302, Las Condes, Santiago, 7550083 (CL).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: APPARATUS AND SYSTEM FOR MOVING SUSPENDED OBJECTS

(54) Título: APARATO Y SISTEMA PARA EL TRASLADO DE OBJETOS SUSPENDIDOS



(57) Abstract: The present invention provides an apparatus for moving objects that are suspended by means of tubes or rings, comprising a central body or portion; means for fixing a filiform element in different positions of said central body or portion; and a stop element projecting from said central body or portion and resiliently connected to said central body or portion. The present invention also provides a system for moving objects that are suspended by means of tubes or rings comprising an apparatus with a central body or portion, means for fixing a filiform element in different positions of said central body or portion, and a stop element projecting from said central body or portion and resiliently connected to said central body or portion; a filiform element fixed by its two ends to the fixing means of said apparatus; a first and second fixed pulleys operatively connected to said filiform element in such a way that said apparatus is positioned between said first and second fixed pulleys; and driving means of said filiform element. According to the invention it is possible to obtain an apparatus and a system for moving objects that are suspended by means of tubes or rings whose operation requires a low power driving element by working in a sequential way instead of a simultaneous way, and at the same time allowing to release the moved element in case there is an obstacle interfering with or obstructing the movement.

(57) Resumen: La presente invención se refiere a un aparato para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas, que comprende un cuerpo o porción central; medios de fijación de un elemento filiforme en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central; y un elemento de tope que sobresale desde dicho cuerpo o porción central y que está conectado de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central. La presente invención se refiere, además, a un sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas, que comprende un aparato que tiene un cuerpo o porción central, medios de fijación de un elemento filiforme en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central, y un elemento de tope que sobresale desde dicho cuerpo o porción central y que está conectado de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central; un elemento filiforme fijado en ambos extremos a los medios de fijación de dicho aparato; una primera polea fija y una segunda polea fija conectadas de manera operativa a dicho elemento filiforme de manera que dicho aparato queda posicionado entre dichas primera y segunda poleas fijas; y medios de tracción de dicho elemento filiforme. De acuerdo con la invención, es posible obtener un aparato y un sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas, cuya operación requiera un elemento motor de baja potencia, al trabajar de manera secuencial y no simultánea, a la



WO 2018/112674 A1

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Estados designados** (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*
- *en blanco y negro; la solicitud internacional se presentó en colores o en escala de grises y puede descargarse de PATENTSCOPE.*

APARATO Y SISTEMA PARA EL TRASLADO DE OBJETOS SUSPENDIDOS

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con el campo de las construcciones o
5 estructuras para propósitos particulares, en específico con el campo de las carpas
o toldos, en general y en específico provee un aparato y un sistema para el traslado
de objetos suspendidos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el ámbito de la agricultura y agroindustria se han vuelto importantes, en el último
10 tiempo, los cobertores plásticos para huertos debido a que permiten neutralizar
variables climáticas que no pueden ser controladas. Dichos cobertores, por lo
general, son barreras plásticas que se posicionan por sobre los cultivos y que se
suspenden de cables o alambres por medio de argollas o tubos a fin de proveer
una barrera a condiciones climáticas adversas, por ejemplo a la caída de granizos,
15 de lluvias e incluso heladas durante la época de maduración o floración de frutos.

Sin embargo, al mantener el huerto cubierto permanentemente, se arriesga a
exponer a los frutos a temperaturas superiores a las ideales, además de que se
inhibe la polinización pues dichos cobertores plásticos filtran la luz UV que sirve de
luz visible para las abejas que realizan dicho proceso. En consecuencia, dentro del
20 campo de la agroindustria, se han definido periodos en los cuales es necesario
realizar la apertura del huerto, es decir el repliegue de los cobertores plásticos, y el
cierre del huerto, es decir el despliegue de dichos cobertores plásticos.

En la práctica, dicha apertura y cierre de huertos conlleva una alta inversión, debido
a las grandes extensiones de huertos cubiertos y a la escasez de soluciones
25 técnicas que permitan dichas operaciones de forma automática.

Dentro de las pocas soluciones descritas en el estado de la técnica para realizar estas operaciones de apertura y cierre de huertos automáticamente o, de manera equivalente, la apertura y cierre de techos de invernaderos, se encuentran por ejemplo, lo propuesto en el documento US 2007/051054, el cual describe un invernadero que posee un techo seccionado. Dicho techo posee paneles que se 5 mantienen en su posición mediante argollas suspendidas de cables. A fin de proveer la apertura o cierre del invernadero, cada panel posee una pieza rígida que se fija a dicho cable, de manera que un movimiento del cable se traduce en un movimiento de dicha pieza rígida y, en consecuencia, en el despliegue o repliegue 10 del panel correspondiente.

Por otra parte, el documento US 4,296,568 describe una estructura instalada en un invernadero que permite obtener un techo retráctil. El techo retráctil comprende un cobertor móvil que está soportado mediante cables. A fin de proveer un movimiento a dicho cobertor móvil, la estructura posee un elemento de tracción conectado a 15 dicho cobertor móvil, en donde, además, dicho elemento de tracción está conectado a una pluralidad de cables, de forma que un movimiento de dicha pluralidad de cables se traduce en un movimiento del elemento de tracción y, en consecuencia, del cobertor móvil.

A su vez, el documento US 5,265,373 describe un cobertor colgante compuesto por 20 una pluralidad de paneles que se sujetan a cables mediante argollas. A fin de proveer el despliegue o repliegue de dicha pluralidad de paneles, se provee de un sistema compuesto de cables conectados a poleas, de forma que una rotación de una de dichas poleas se traduce en un movimiento lineal del cable. La conexión entre dicha pluralidad de paneles y dicho cable se obtiene mediante una 25 abrazadera. El usuario de dicho sistema puede sujetar o desprender dicha

abrazadera de su correspondiente panel, lo que permite desplegar o replegar de manera selectiva dicha pluralidad de paneles.

Sin embargo, se han identificado falencias presentes en las soluciones del estado de la técnica. Por una parte, el proveer el movimiento simultáneo de todos los paneles que forman el techo corredizo requiere de un elemento motor que genere una gran potencia. Por ejemplo, se estima que en una hilera de 350 metros de longitud se proveen aproximadamente 30 paneles retráctiles, los que son arrastrados de manera simultánea, generando una gran carga para el sistema motor.

10 Por otra parte, los sistemas del estado de la técnica, al proveer una fijación del panel a su correspondiente elemento de tracción, no permiten la liberación del panel en caso de que dicho panel se enganche con algún obstáculo, por ejemplo con una rama de los árboles o cultivos que se encuentran bajo el mismo. Lo anterior trae como consecuencia que, en caso de que se produzca dicho enganche, se dañe el panel plástico, el árbol comprometido, o ambos, producto de la tracción ejercida por los sistemas de apertura o cierre.

En consecuencia, se requiere un aparato y un sistema de traslado de objetos suspendidos mediante argollas o tubos cuya operación, aparte de ser ágil y simple de operar, requiera un elemento motor de baja potencia, a la vez que permita la liberación del objeto trasladado en caso de que se produzca algún problema que interfiera con su traslado.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención provee un aparato para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas que se caracteriza porque comprende un cuerpo o porción central ; medios de fijación de un elemento filiforme en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central; y un elemento de tope que sobresale desde dicho

cuerpo o porción central y conectado de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central.

En una realización preferida, el aparato para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas se caracteriza porque dicho cuerpo o porción central es
5 un cuerpo alargado que posee una porción alargada y dos extremos y porque el elemento de tope sobresale desde la porción alargada de dicho cuerpo alargado. En una realización más preferida, los medios de fijación de un elemento filiforme se posicionan en los extremos de dicho cuerpo alargado.

En una realización preferida, el aparato para el traslado de objetos suspendidos
10 mediante tubos o argollas se caracteriza porque comprende un primer elemento de tope y un segundo elemento de tope que sobresalen desde de dicho cuerpo o porción central, ambos conectados de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central, y posicionados en posiciones opuestas entre sí con respecto al cuerpo o porción central..

15 En otra realización preferida, el aparato para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas se caracteriza porque dicha conexión resiliente se realiza mediante resortes lineales. En una realización más preferida, el aparato para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas se caracteriza porque comprende, adicionalmente, elementos de ajuste de la elongación de dichos
20 resortes lineales.

En otra realización preferida, el aparato para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas se caracteriza porque dicha conexión resiliente se realiza mediante un resorte de torsión. En una realización más preferida, dicho resorte de torsión está sujeto a un cilindro fijado al cuerpo o porción central.

25 En una realización preferida adicional, el aparato para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas se caracteriza porque cuando el cuerpo o

porción central es un cuerpo alargado, dicho elemento de tope comprende dos eslabones conectados de manera pivotante entre sí, cada eslabón, adicionalmente, conectado de manera pivotante con un émbolo y en donde dichos émbolos están dispuestos en el interior de dicho cuerpo alargado en posiciones opuestas entre sí.

- 5 La presente invención proporciona, además, un sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas que se caracteriza porque comprende un aparato que comprende un cuerpo o porción central, medios de fijación de un elemento filiforme en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central, y un elemento de tope que sobresale desde dicho cuerpo o porción central y conectado
- 10 de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central; un elemento filiforme fijado en ambos extremos a los medios de fijación de dicho aparato; una primera polea fija y una segunda polea fija conectadas de manera operativa a dicho elemento filiforme de manera que dicho aparato queda posicionado entre dichas primera y segunda poleas fijas; y medios de tracción de dicho elemento filiforme.
- 15 En una realización preferida, el sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas se caracteriza porque comprende, adicionalmente, una pluralidad de guías de dicho elemento filiforme. En una realización más preferida, dicha pluralidad de guías y dichas primera y segunda poleas fijas se encuentran soportadas en una pluralidad de postes.
- 20 En otra realización preferida, el sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas se caracteriza porque dichos medios de tracción son un motorreductor eléctrico acoplado operativamente a un cabrestante en el cual se enrolla una porción de dicho elemento filiforme.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- 25 La Figura 1 muestra una vista frontal de una primera realización del aparato que es objeto de la presente invención

La Figura 2 muestra una vista superior de una primera realización del aparato que es objeto de la presente invención

La Figura 3 muestra una vista en corte en el plano B-B de una primera realización del aparato que es objeto de la presente invención.

- 5 La Figura 4 muestra una vista frontal de una segunda realización del aparato que es objeto de la presente invención.

La Figura 5 muestra una vista superior de una segunda realización del aparato que es objeto de la presente invención

- 10 La Figura 6 muestra una vista en corte en el plano D-D de una segunda realización del aparato que es objeto de la presente invención.

La Figura 7 muestra una vista en corte, en el plano B-B de una primera realización del aparato que es objeto de la presente invención, interactuando con una argolla.

- 15 La Figura 8 muestra una realización del sistema que es objeto de la presente invención, con el aparato en una posición alejada de la argolla, antes de la captura de la misma.

La Figura 9 muestra una realización del sistema que es objeto de la presente invención, con el aparato en una posición inicial de la argolla.

La Figura 10 muestra una realización del sistema que es objeto de la presente invención, con el aparato en una posición intermedia de la argolla.

- 20 La Figura 11 muestra una realización del sistema que es objeto de la presente invención, con el aparato en una posición final de la argolla.

La Figura 12 muestra una realización del sistema que es objeto de la presente invención, con el aparato en una posición alejada de la argolla, después de la liberación de la misma.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Si bien la invención fue desarrollada buscando resolver un problema asociado a la agroindustria, la invención puede ser aplicada en todo tipo de industrias en las que se requiera trasladar objetos suspendidos mediante argollas o tubos, como por ejemplo en el caso de cortinas, muros o cierres móviles, techos de carpas o toldos, entre otros.

Con respecto a las figuras 1 a la 6, se observan vistas frontales, superiores y de corte de dos realizaciones del aparato (1) para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11).

De manera esencial, la presente invención proporciona un aparato (1) para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11) que comprende tres elementos esenciales: un cuerpo o porción central (2); medios de fijación (3a y 3b) de un elemento filiforme (8) en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central (2); y un elemento de tope (4) que sobresale desde de dicho cuerpo o porción central (2) y conectado de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central (2).

Se entenderá que un elemento filiforme (8) es un elemento que posee propiedades similares a un hilo y que puede ser, sin limitarse a estos, un cable, una cuerda, un hilo, una cinta, una correa u otro elemento que posea características similares a los previamente listados.

Adicionalmente, se entenderá que una conexión resiliente se refiere a una conexión que permite que un elemento deformable sometido a una fuerza de deformación pueda recuperar su forma una vez que la fuerza de deformación se deja de ejercer. Debe entenderse que dicha conexión resiliente no está limitada a aquella en la que el elemento de tope (4) es deformable de manera resiliente, aun cuando dicha realización también cae dentro del alcance de la presente invención, sino que se

refiere a cualquier conexión que permita que el elemento de tope (4), luego de verse sometido a una fuerza, recupere, sustancialmente, la posición y/o forma que tenía antes de la aplicación de dicha fuerza.

En términos generales, el funcionamiento del aparato (1) que es objeto de la presente invención se entiende como un funcionamiento del tipo captura – liberación. En este caso, el elemento de tope (4a) empuja la argolla o tubo (11) mediante el que se suspende el objeto de interés hasta que la fuerza que la argolla o tubo (11) ejerce sobre dicho elemento de tope (4a) es tal que se provee una deformación resiliente de dicho elemento de tope (4a), por lo que el aparato (1) atraviesa la argolla o tubo (11) y, en consecuencia, libera dicha argolla o tubo (11). Lo anterior permite trasladar de manera secuencial una pluralidad de objetos suspendidos mediante dichos tubos o argollas (11).

Con respecto a los elementos que forman parte del aparato (1) para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11) que es objeto de la presente invención, los mismos serán descritos en mayor detalle a continuación.

El cuerpo o porción central (2) cumple la función de ser un soporte para otros elementos que forman parte del aparato (1) que es objeto de la presente invención. El material y la forma con que se construya dicho cuerpo o porción central (2) no limita el alcance de la presente invención.

Dicho cuerpo o porción central (2) no requiere estar construido de una única pieza, sino que puede construirse con una pluralidad de piezas que en su conjunto conformen dicho cuerpo o porción central (2). En una realización preferida, dicho cuerpo o porción central (2) puede ser un bloque al que se fijan los otros elementos que forman parte del aparato que es objeto de la presente invención. Sin embargo, en otra realización preferida, dicho cuerpo o porción central (2) puede obtenerse como consecuencia de la conexión de los otros elementos que forman parte del

aparato que es objeto de la presente invención. En este último caso el cuerpo o porción central (2) se proveerá por los medios con los que se realice dicha conexión.

Una realización preferida que resulta particularmente ventajosa es aquella en donde el cuerpo o porción central (2) es un cuerpo alargado que posee una porción
5 alargada y dos extremos. En esta realización preferida, el elemento de tope (4) sobresale desde la porción alargada de dicho cuerpo alargado y los medios de fijación (3a y 3b) de un elemento filiforme (8) se posicionan en los extremos de dicho cuerpo alargado. El material con el que se fabrique dicho cuerpo alargado no limita el alcance de la presente invención. En una realización preferida, dicho
10 cuerpo alargado se fabrica de aluminio, sin embargo, es posible utilizar otros materiales dependiendo de la aplicación específica, por ejemplo acero, plástico, teflón, entre otros. Al igual que en el caso general en que se utiliza un cuerpo o porción central (2), no es necesario que dicho cuerpo alargado esté construido de una única pieza, sino que puede construirse con una pluralidad de piezas que en
15 su conjunto conformen dicho cuerpo alargado.

Por otra parte, si bien en una realización preferida dicho cuerpo alargado tiene forma cilíndrica hueca, la forma de dicho cuerpo alargado no limita el alcance de la protección. La forma cilíndrica previamente indicada permite su fabricación mediante máquinas herramientas, por ejemplo tornos.

20 El cuerpo o porción central (2) presenta medios de fijación (3a y 3b) de un elemento filiforme (8) en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central (2). Dichos medios de fijación (3a y 3b) permiten el posicionamiento del aparato (1) entre dos extremos de un elemento filiforme (8), o entre dos elementos filiformes (8) separados, de manera que una traslación del elemento filiforme (8) se traduce en
25 una traslación del aparato (1) para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11) que es objeto de la presente invención.

Cualquier forma que permita proveer dichos medios de fijación (3a y 3b) es adecuada para llevar a cabo la presente invención. En una realización preferida, en la que el cuerpo o porción central (2) es un cuerpo alargado, sin que esto limite el alcance de la protección solicitada, dichos medios de fijación (3a y 3b) poseen una forma esencialmente cónica, con una proyección cilíndrica en su base y una perforación a lo largo de su eje. De esta manera, el elemento filiforme (8) puede introducirse en dicha perforación y fijarse mediante un tope, o un nudo que funcione de tope, y que evite que el elemento filiforme (8) se desprenda desde dichos medios de fijación (3a y 3b). En esta realización preferida, y sin que esto limite el alcance de la protección, la proyección cilíndrica incluye un roscado en su superficie y el cuerpo alargado incluye un roscado complementario en sus extremos, de manera que dichos medios de fijación (3a y 3b) pueden atornillarse y fijarse a los extremos de dicho cuerpo alargado.

Sin embargo, pueden utilizarse otros medios de fijación (3a y 3b) del elemento filiforme (8) sin que esto limite el alcance de la protección, que pueden ser adecuados para otras realizaciones del cuerpo o porción central (2). Por ejemplo, pueden utilizarse abrazaderas, ojete u ojales, argollas, roscas u otros elementos que permitan fijar dicho elemento filiforme (8) en diferentes posiciones del cuerpo o porción central (2).

El aparato (1) para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11) que es objeto de la presente invención incluye, además, un elemento de tope (4) que sobresale desde el cuerpo o porción central (2) y que está conectado de manera resiliente a dicho cuerpo central (2). Dicho elemento de tope (4) cumple la función de capturar y empujar el tubo o argolla (11) mediante el cual se suspende el objeto que se quiere trasladar. De esta forma, al trasladar el aparato (1), mediante la traslación del elemento filiforme (8), se produce el traslado del objeto en cuestión.

La conexión resiliente entre el elemento de tope (4) y el cuerpo o porción central puede proveerse por cualquier medio adecuado. Por ejemplo, y sin que esto limite el alcance de la protección, dicha conexión puede proveerse mediante uno o más resortes (5) los que pueden ser resortes lineales o resortes de torsión. Otros medios
5 mediante los cuales puede proveerse dicha conexión resiliente, sin limitarse a esos, pueden ser elásticos, cilindros neumáticos, elementos piezoeléctricos, entre otros. Debe entenderse además, sin que esto limite el alcance de la protección, que dicha conexión resiliente puede proveerse mediante una pluralidad de elementos que, como consecuencia de su interacción, obtienen una característica que le otorga
10 resiliencia al conjunto. Adicionalmente, sin que esto limite el alcance de la protección, pueden proveerse elementos de ajuste (6) de la característica que le provee la resiliencia a dichos medios. Por ejemplo, y sin que eso limite el alcance de la protección, cuando la conexión resliente se realiza utilizando resortes lineales (5a y 5b), pueden proveerse sendos elementos de ajuste (6a y 6b) de la elongación
15 de dichos resortes lineales.

En una realización preferida, y sin que esto limite el alcance de la protección, el aparato (1) que es objeto de la presente invención comprende un segundo elemento de tope (4b) que sobresale desde el cuerpo o porción central (2) y posicionado en una posición opuesta al primer elemento de tope (4a). Por ejemplo
20 en las figuras 1 a 7 se observa un aparato (1) que incluye dos elementos de tope (4a y 4b). Sin embargo, un especialista en el estado de la técnica notará que es posible resolver el mismo problema técnico utilizando un único elemento de tope (4) o más de dos elementos de tope. Dichos primer y segundo elementos de tope (4a y 4b) pueden o no estar conectados entre sí sin que esto limite el alcance de la
25 presente invención. En una realización preferida, dichos primer y segundo elementos de tope (4a y 4b) están conectados de manera pivotante entre sí, de

manera que ambos elementos de tope (4a y 4b) se deforman esencialmente al mismo tiempo.

El elemento de tope (4) puede estar formado de una pieza, como en el caso de las figuras 4 a 6, o estar formado de una pluralidad de piezas interconectadas entre sí, como en el caso de las figuras 1 a 3 y la figura 7, sin que esto limite el alcance de la protección.

En una realización preferida, en la que se utiliza un cuerpo o porción central (2) que es un cuerpo alargado, sin que esto limite el alcance de la protección, dicho elemento de tope (4) comprende dos eslabones conectados de manera pivotante entre sí. En esta realización particular, cada eslabón, adicionalmente, se conecta de manera pivotante con un émbolo (7a y 7b) que se encuentra en el interior del cuerpo alargado. Dichos émbolos (7a y 7b) se posicionan dentro del cuerpo alargado en posiciones opuestas entre sí. En esta realización, dichos émbolos (7a y 7b) son los que proveen la conexión resiliente entre el elemento de tope (4) y el cuerpo alargado (2). Lo anterior puede lograrse, por ejemplo y sin que esto limite el alcance de la protección, mediante sendos resortes lineales (5a y 5b) conectados a dichos émbolos en una posición opuesta a la conexión pivotante entre el émbolo (7) y el correspondiente eslabón.

Esta realización preferida tiene como particularidad que es posible fijar el ángulo de dichos eslabones con respecto al cuerpo alargado de manera que la fuerza necesaria para liberar el tubo a argolla es diferente para cada dirección de traslación del aparato (1). Lo anterior resulta particularmente ventajoso en ciertas aplicaciones de la agroindustria en donde la fuerza que se requiere para desplegar un cobertor es diferente a la que se requiere para replegar el mismo cobertor. Para fijar el ángulo de dichos eslabones, pueden proveerse elementos de ajuste (6a y 6b) en una posición opuesta a los émbolos (7a y 7b) de los resortes lineales (5a y

5b). Dichos elementos de ajuste pueden ser, sin que esto limite el alcance de la protección, pernos sobredimensionados en longitud con respecto a una rosca pasante dispuesta en el interior del cuerpo alargado, y pueden ser por ejemplo, y sin que esto limite el alcance de la protección, pernos de tipo allen. En el extremo de la rosca de dicho perno que está más alejado de la cabeza del mismo, se fija una pieza que provee un acople entre el resorte lineal (5a o 5b) y el correspondiente elemento de ajuste (6a o 6b), de manera que una rotación del perno se traduce en una elongación o compresión del correspondiente resorte lineal (5a o 5b) lo que, a su vez, se traduce en una modificación del ángulo de los correspondientes eslabones.

De manera equivalente, en la realización en donde se utiliza un resorte de torsión (5), es posible proveer un elemento de ajuste de la torsión de dicho resorte o del ángulo que el elemento de tope (4) forma con el cuerpo o porción central (2). Dicho elemento de ajuste, por ejemplo y sin que esto limite el alcance de la protección, puede proveerse mediante un eje acoplado a dicho resorte de torsión (5) de manera que una rotación del eje se traduce en una rotación del resorte de torsión y, en consecuencia, en un ajuste del ángulo que el elemento de tope (4) forma con el cuerpo o porción central (2).

La presente invención provee, además, un sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11) que comprende un aparato (1) de acuerdo a cualquiera de las realizaciones previamente detalladas y que, de manera amplia, comprende un cuerpo o porción central (2), medios de fijación (3a y 3b) de un elemento filiforme (8) en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central (2), y un elemento de tope (4) que sobresale desde dicho cuerpo o porción central (2) y conectado de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central (2); un elemento filiforme (8) fijado en ambos extremos a los medios de fijación (3a y 3b)

de dicho aparato (1); una primera polea fija (9) y una segunda polea fija (10) conectadas de manera operativa a dicho elemento filiforme (8) de manera que dicho aparato (1) queda posicionado entre dichas primera y segunda poleas fijas (9 y 10); y medios de tracción de dicho elemento filiforme (8). Dicho sistema se ilustra en las
5 figuras 8 a la 12.

Con respecto al elemento filiforme (8) que forma parte del sistema que es objeto de la presente invención, debe entenderse de manera amplia que dicho elemento filiforme (8) es un elemento que posee propiedades similares a un hilo y que puede ser, sin limitarse a estos, un cable, una cuerda, un hilo, una cinta u otro elemento
10 que posea características similares a los previamente listados. Adicionalmente, debe entenderse que la manera en la cual se fijen los extremos de dicho elemento filiforme (8) al aparato (1) no limita el alcance de la presente invención y dependerá de la realización de los medios de fijación (3a y 3b) de dicho aparato y de la naturaleza de dicho elemento filiforme (8). En una realización preferida, y sin que
15 esto limite el alcance de la presente invención, dicho elemento filiforme (8) es un cable de acero.

De la misma manera, el modo en el cual se provea la conexión entre la primera polea fija (9) y el elemento filiforme (8) y la segunda polea fija (10) y dicho elemento filiforme (8) dependerá de la naturaleza de dicho elemento filiforme (8). Por ejemplo
20 y sin que esto limite el alcance de la protección, cuando dicho elemento filiforme (8) es un cable de acero, se entenderá que dicha conexión operativa se encuentra provista si una porción de dicho cable de acero se encuentra en contacto con una parte de la porción acanalada de dicha polea (9 o 10), de manera que una traslación de dicho cable de acero se traduce en una rotación de la rueda de dicha polea.

25 Con respecto a los medios de tracción de dicho elemento filiforme (8) los mismos pueden ser automáticos o manuales sin que esto limite el alcance de la protección

y su función es la de proveer de traslación a dicho elemento filiforme (8). En una realización preferida, sin que esto limite el alcance de la protección, dichos medios de tracción pueden proveerse mediante un motorreductor eléctrico (no mostrado) acoplado operativamente a un cabrestante (no mostrado) en el cual se enrrolla una
5 porción del elemento filiforme (8). De esta manera, al operar dicho motorreductor eléctrico se genera una rotación del cabrestante, lo que produce una traslación del elemento filiforme (8) y, en consecuencia, una traslación del aparato (1) que forma parte del sistema que es objeto de la presente invención. El uso de un motorreductor eléctrico acoplado operativamente a un cabrestante, además, resulta
10 ventajoso cuando las fuerzas que se ejercen sobre el aparato (1) que forma parte del sistema que es objeto de la presente invención se traducen en una alta tensión sobre el elemento filiforme (8) que forma parte de dicho sistema, pues dicho conjunto es capaz de ejercer un torque suficiente para compensar dicha tensión. Sin embargo, una persona con conocimientos medios en el campo técnico notará
15 que es posible proveer otros medios de tracción de dicho elemento filiforme (8) como pueden ser, sin limitarse a estos, una manivela, u otros medios de rotación, acoplada operativamente a una de las poleas fijas (9 o 10), un trinquete acoplado a dicho elemento filiforme (8) u otros medios de tracción adecuados.

En una realización preferida, sin que esto limite el alcance de la protección, el
20 sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11) que es objeto de la presente invención comprende, adicionalmente, una pluralidad de guías (13a y 13b) de dicho elemento filiforme (8), lo que permite definir un trazado a lo largo del cual se despliega dicho elemento filiforme (8). La naturaleza de dichas guías (13a y 13b) no limita el alcance de la protección y pueden ser tubos, argollas,
25 canaletas, poleas, u otro elemento que permita guiar dicho elemento filiforme (8). Adicionalmente, aquellas guías (13) que se encuentran entre la primera y la segunda poleas fijas (9 y 10) deben permitir el paso del aparato (1) que forma parte

del sistema que es objeto de la presente invención. Los materiales con los que se construya dicha pluralidad de guías (13a y 13b) no limita el alcance de la protección solicitada.

En otra realización preferida, sin que esto limite el alcance de la protección, dicha pluralidad de guías (13a y 13b) y dichas primera y segunda poleas fijas (9 y 10) pueden estar soportadas en una pluralidad de postes (14a, 14b, 14c) que se encuentran posicionados a lo largo del trazado que definen dicha pluralidad de guías (13a y 13b) y dichas primera y segunda poleas fijas (9 y 10). La geometría o materiales con los que se construya dicha pluralidad de postes (14a, 14b y 14c) no limita el alcance de la protección solicitada. En una realización preferida, sin que esto limite el alcance de la protección, dicha pluralidad de postes (14a, 14b, 14c) son postes de madera enterrados que poseen una altura de al menos 5 metros medidos desde la superficie en la cual se encuentran enterrados.

De acuerdo con la descripción previamente detallada es posible obtener un aparato (1) y un sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11) cuya operación requiera un elemento motor de baja potencia, al trabajar de manera secuencial y no simultánea, a la vez que permite la liberación del objeto trasladado en caso de que se produzca algún problema que interfiera u obstruya su traslado.

En lo sucesivo se presentarán ejemplos de aplicación de la presente invención. Debe entenderse que dichos ejemplos buscan proveer un mejor entendimiento de la invención pero no limitan el alcance de la protección solicitada.

EJEMPLOS DE REALIZACIÓN

Ejemplo 1: Aplicación del sistema para el traslado de objetos suspendidos en el despliegue y repliegue de cobertores de huertos

Las figuras 8 a la 12 en su conjunto ilustran una secuencia de despliegue de un cobertor de huertos (12) suspendido mediante tubos (11). En la figura 8 se observa que el aparato (1) que forma parte del sistema de la presente invención se encuentra en una posición alejada de dicho tubo (11).

- 5 Al trasladar el elemento filiforme (8), se traslada también el aparato (1) hasta la posición de dicho tubo (11), dicha situación se ilustra en la figura 9. En esta posición, debido a que el diámetro de dicho tubo (11) es menor que el ancho de dicho aparato (1), el elemento de tope (4) de dicho aparato (1) se acopla a dicho tubo, como se observa en la figura 7. En consecuencia, una traslación posterior del
- 10 elemento filiforme (8) se traduce en que dicho aparato (1) tracciona dicho tubo (11).

Como se observa en la figura 10, a medida que se va trasladando el tubo (11) mediante el empuje del aparato (1) que forma parte del sistema, se va desplegando el cobertor de huertos (12) hasta que se obtiene un despliegue completo de dicho cobertor (12).

- 15 La figura 11 muestra la situación en la cual el cobertor (12) se encuentra completamente desplegado. En esta situación, la fuerza que el tubo (11) ejerce sobre el elemento de tope (4) del aparato (1) comienza a aumentar hasta que alcanza una magnitud suficiente para disminuir el ancho del aparato (1) debido a la compresión del elemento de tope (4). En consecuencia, en esta situación, el
- 20 aparato (1) es capaz de atravesar dicho tubo (11), liberando dicho tubo (11) y disminuyendo la tensión ejercida sobre el cobertor (12).

Finalmente, la figura 12 muestra que, luego de la liberación del tubo (11) que soporta el cobertor de huertos (12) el aparato (1) que forma parte del sistema es capaz de trasladarse a lo largo del trazado del elemento filiforme (8). En esta

25 situación, además, debido a que la conexión del elemento de tope (4) y el cuerpo alargado (2) es resiliente, dicho elemento de tope (4) regresa a su posición inicial.

Adicionalmente, en el caso de que en dicho trazado se provea un segundo cobertor, se repetirá la secuencia previamente detallada, desplegando dicho segundo cobertor.

Si bien no se encuentra ilustrada en las figuras, en el caso de requerirse el repliegue
5 del cobertor de huertos (12), debe trasladarse el aparato (1) que forma parte del sistema en el sentido opuesto al detallado, proveyéndose, de esta manera, un traslado del tubo (11) en la dirección opuesta y, en consecuencia, un repliegue del cobertor de huertos (12).

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11), CARACTERIZADO porque comprende:
 - 5 - un cuerpo o porción central (2);
 - medios de fijación (3a y 3b) de un elemento filiforme (8) en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central (2); y
 - un elemento de tope (4) que sobresale desde dicho cuerpo o porción central (2) y conectado de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central (2).
- 10 2. El aparato (1) según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque incluye un primer elemento de tope (4a) y un segundo elemento de tope (4b), ambos que se posicionan de forma opuesta sobresaliendo desde dicho cuerpo o porción central (2) y conectados de manera resiliente al mismo.
- 15 3. El aparato (1) según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque dicho cuerpo o porción central (2) es un cuerpo alargado que presenta una porción alargada y dos extremos; y porque dicho elemento de tope (4) sobresale desde la porción alargada de dicho cuerpo alargado.
- 20 4. El aparato (1) según la reivindicación 3, CARACTERIZADO porque los medios de fijación (3a y 3b) de un elemento filiforme (8) se posicionan en cada uno de los extremos de dicho cuerpo alargado.
- 25 5. El aparato (1) según la reivindicación 3, CARACTERIZADO porque el elemento de tope (4) comprende dos eslabones conectados de manera pivotante entre sí, cada eslabón, adicionalmente, conectado de manera pivotante con un émbolo (7a, 7b) y en donde dichos émbolos (7a, 7b) están

dispuestos en el interior de dicho cuerpo alargado (2) en posiciones opuestas entre sí.

- 5 6. El aparato (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 3, CARACTERIZADO porque dicha conexión resiliente se realiza mediante resortes lineales (5a y 5b).
7. El aparato (1) según la reivindicación 5, CARACTERIZADO porque comprende, adicionalmente, elementos de ajuste (6a y 6b) de la elongación de dichos resortes lineales (5a y 5b).
- 10 8. El aparato (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 3, CARACTERIZADO porque dicha conexión resiliente se realiza mediante un resorte de torsión (5).
9. El aparato (1) según la reivindicación 7, CARACTERIZADO porque dicho resorte de torsión (5) está sujeto a un cilindro (7) fijado al cuerpo o porción central (2).
- 15 10. Un sistema para el traslado de objetos suspendidos mediante tubos o argollas (11), CARACTERIZADO porque comprende:
- un aparato (1) que comprende un cuerpo o porción central (2); medios de fijación (3a y 3b) de un elemento filiforme (8) en posiciones diferentes de dicho cuerpo o porción central (2); y un elemento de tope (4) que sobresale desde dicho cuerpo o porción central (2) y conectado de manera resiliente a dicho cuerpo o porción central (2);
 - un elemento filiforme (8) fijado en ambos extremos a los medios de fijación (3a y 3b) de dicho aparato (1);
 - una primera polea fija (9) y una segunda polea fija (10) conectadas de manera operativa a dicho elemento filiforme (8) de manera que dicho
- 25

aparato (1) queda posicionado entre dichas primera y segunda poleas fijas (9 y 10); y

- medios de tracción de dicho elemento filiforme (8).

5 11. El sistema según la reivindicación 10, CARACTERIZADO porque comprende, adicionalmente, una pluralidad de guías (13a y 13b) de dicho elemento filiforme (8).

12. El sistema según la reivindicación 11, CARACTERIZADO porque dicha pluralidad de guías (13a y 13b) y dichas primera y segunda poleas fijas (9 y 10) se encuentran soportadas en una pluralidad de postes (14a, 14b, 14c).

10 13. El sistema según la reivindicación 10, CARACTERIZADO porque dichos medios de tracción son un motorreductor eléctrico acoplado operativamente a un cabrestante en el cual se enrolla una porción de dicho elemento filiforme (8).

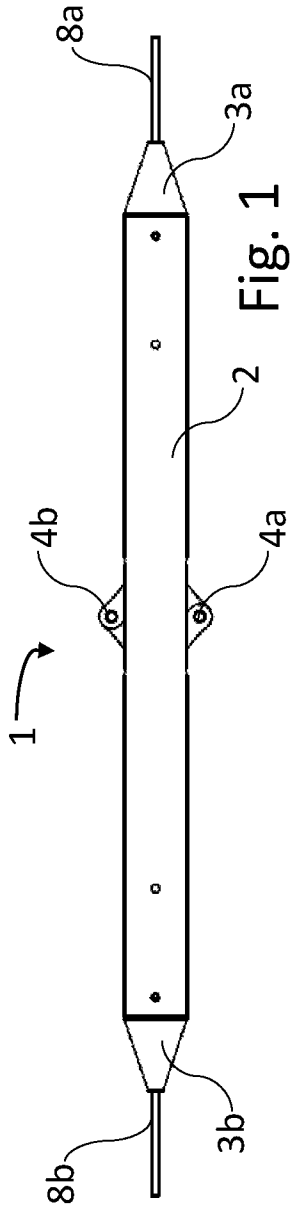


Fig. 1

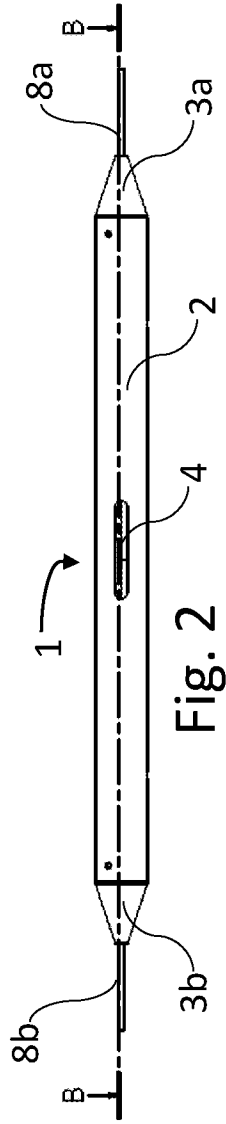


Fig. 2

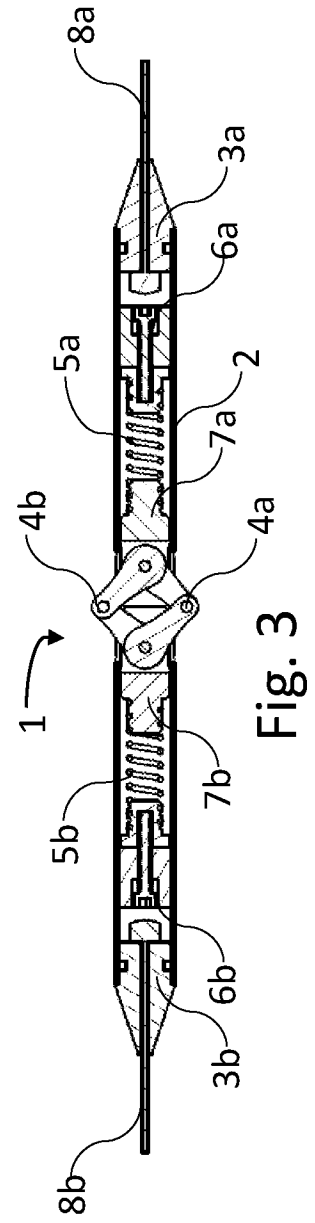


Fig. 3

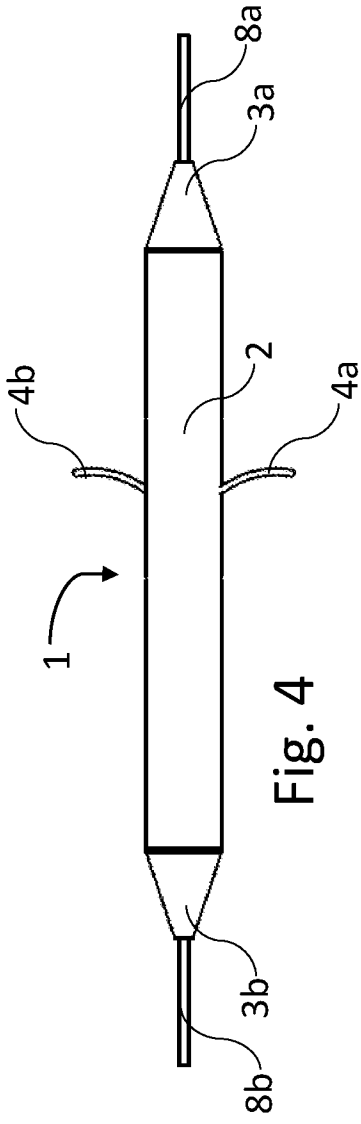


Fig. 4

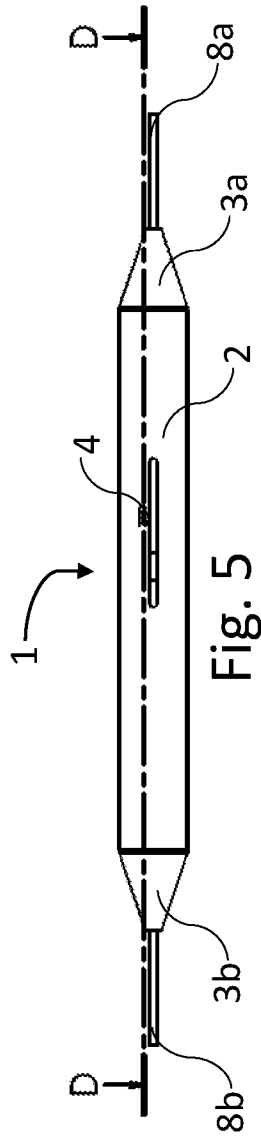


Fig. 5

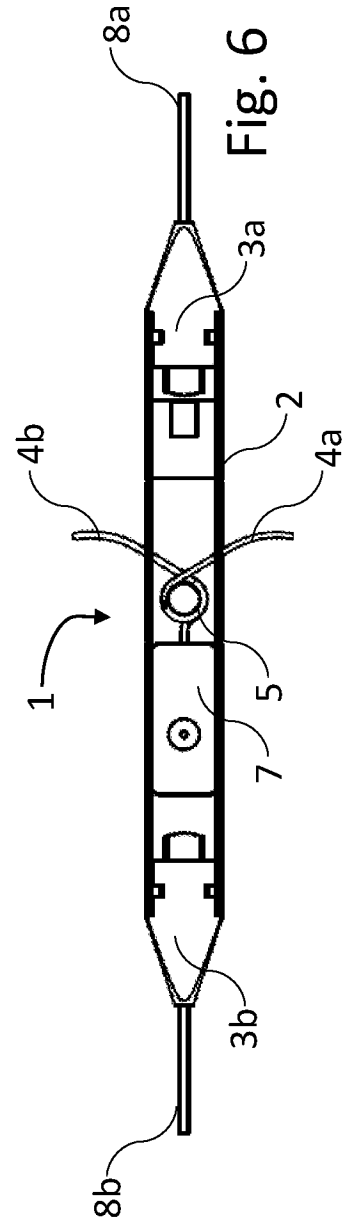


Fig. 6

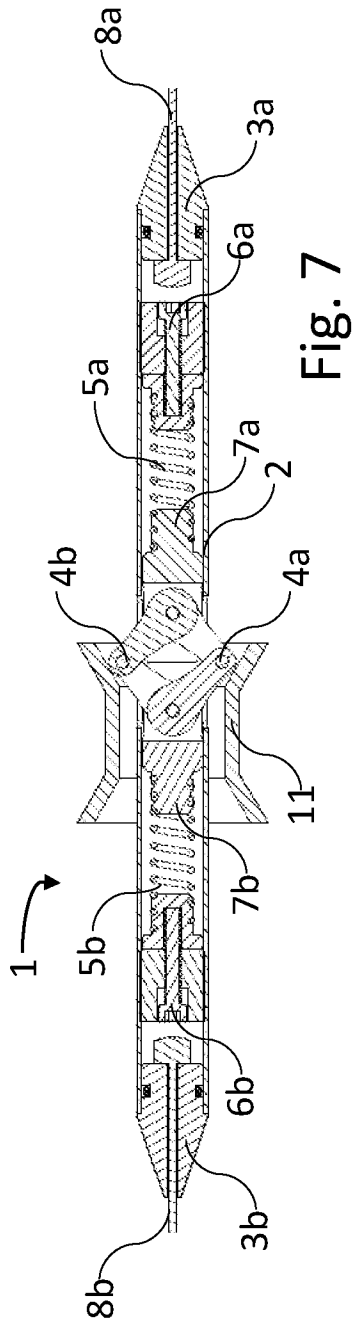


Fig. 7

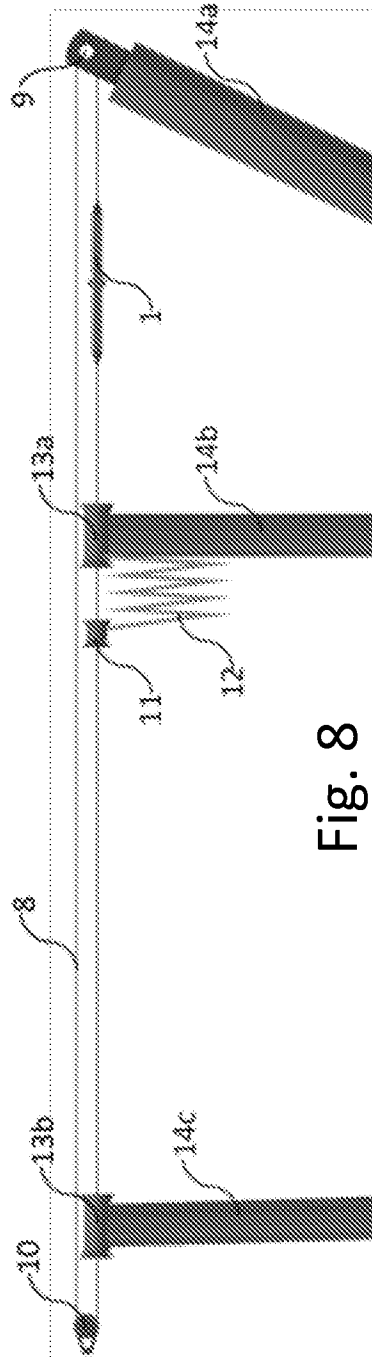


Fig. 8

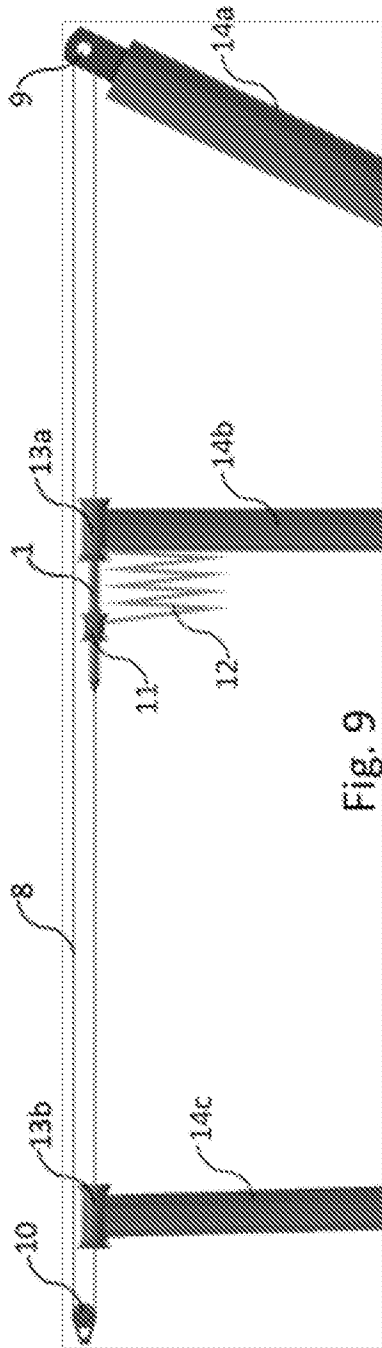


Fig. 9

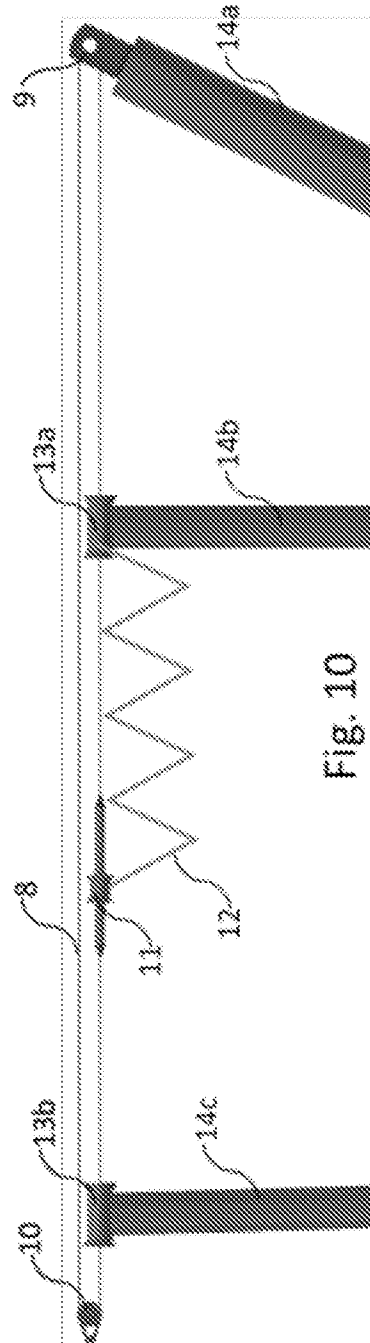


Fig. 10

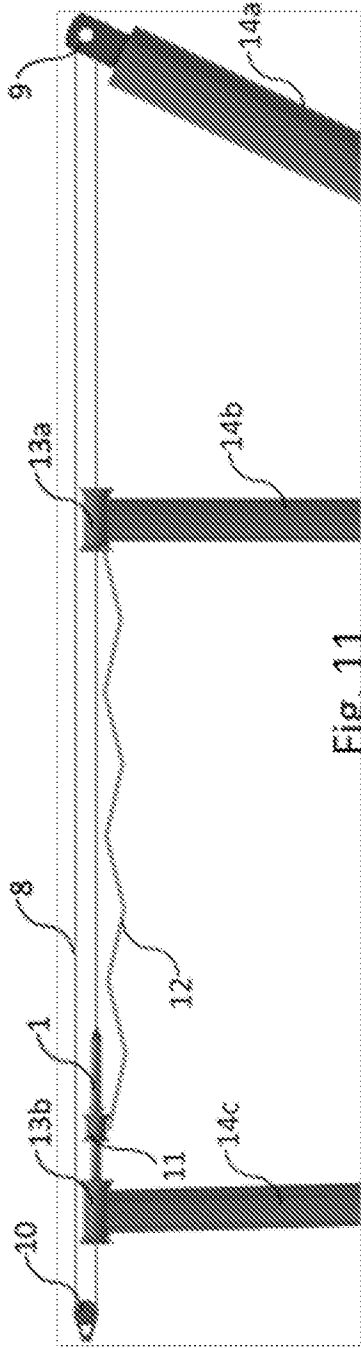


Fig. 11

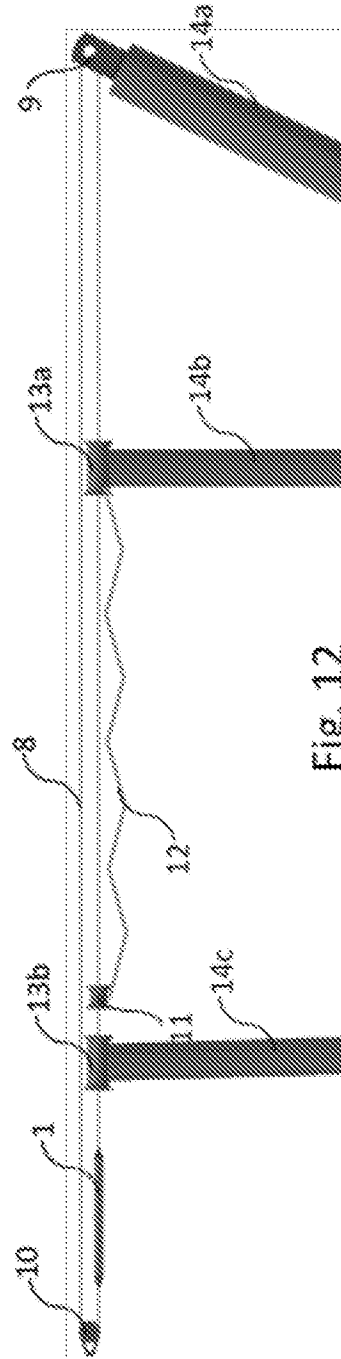


Fig. 12

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/CL2017/050 077

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

INV. A01G13/02 E04F10/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01G E04F E04H

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	NL 9 200 389 A (ROLL00S VERMEULEN BEHEER BV) 1 Octubre 1993 (1993-10-01) pagina 4, lineas 10-17; figuras 1,5	1-13
A	US 2007/051054 AI (DEVINCENZO JOHN [US] ET AL) 8 Marzo 2007 (2007-03-08) citado en al aplicación todo el documento	1-13
A	US 5 451 445 A (WANG TSU J [TW]) 19 Septiembre 1995 (1995-09-19) columna 2, lineas 31-39; figuras 5-	1-13

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“L” documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>“O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>“T” documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>“&” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 29 Marzo 2018	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 12/04/2018
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Funcionario autorizado <p style="text-align: center;">Dagnelies, Joëlle</p>
N° de fax	N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/CL2017/050 077

NL 9200389	A	01-10-1993	NINGUNA			

US 2007051054	A1	08-03-2007	EP	1795067	A1	13-06-2007
			US	2007051054	A1	08-03-2007

US 5451445	A	19-09-1995	NINGUNA			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CL2017/050077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01G13/02 E04F10/02
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01G E04F E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	NL 9 200 389 A (ROLLOOS VERMEULEN BEHEER BV) 1 October 1993 (1993-10-01) page 4, lines 10-17; figures 1,5 -----	1-13
A	US 2007/051054 A1 (DEVINCENZO JOHN [US] ET AL) 8 March 2007 (2007-03-08) cited in the application the whole document -----	1-13
A	US 5 451 445 A (WANG TSU J [TW]) 19 September 1995 (1995-09-19) column 2, lines 31-39; figures 5-12 -----	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 29 March 2018	Date of mailing of the international search report 12/04/2018
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Dagnelies, Joëlle
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CL2017/050077

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
NL 9200389	A	01-10-1993	NONE	

US 2007051054	A1	08-03-2007	EP 1795067 A1	13-06-2007
			US 2007051054 A1	08-03-2007

US 5451445	A	19-09-1995	NONE	
