

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 175**

51 Int. Cl.:

E06B 9/54

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2006 PCT/AU2006/001876**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2007 WO07068037**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2006 E 06827998 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 1963608**

54 Título: **Un conjunto de pantalla enrollable corredera**

30 Prioridad:

**12.12.2005 AU 2005906969
26.05.2006 AU 2006902848**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.01.2017

73 Titular/es:

**CENTOR DESIGN PTY LTD. (100.0%)
997 Kingsford-Smith Drive
Eagle Farm, Queensland 4009, AU**

72 Inventor/es:

**HICKS, CRAIG FREDERICK;
BILEK, CHARLES;
HABERLAND, MARTIN;
DRINKWATER, GARY;
SPORK, NIGEL FRANK y
PACHOLKE, GLEN DOUGLAS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 599 175 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un conjunto de pantalla enrollable corredera

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a un conjunto de pantalla que puede usarse en una cavidad o hueco de ventana o de puerta, o cualquier otro área que pueda beneficiarse del conjunto y que contenga un elemento tipo lámina flexible (por ejemplo, una pantalla contra insectos) del que se pueda tirar a través de la cavidad de ventana o de puerta. La invención se refiere particularmente a un conjunto de pantalla como se ha descrito anteriormente, donde el elemento tipo lámina flexible se enrolla en torno a una barra (por ejemplo), y donde la barra se sitúa sustancialmente en vertical de tal forma que la pantalla se extienda y se repliegue en una dirección horizontal.

10 Técnica antecedente.

Se conoce bien proporcionar un conjunto de pantalla enrollable o retráctil que puede extenderse a través de una ventana o puerta. En la mayoría de los casos, una pantalla flexible puede enrollarse en torno a una barra o palo de madera, metal o plástico que esté colocado de un modo sustancialmente horizontal, de tal manera que pueda tirarse hacia arriba o tirarse hacia abajo del conjunto de pantalla en una dirección vertical. Una persiana Holland es un ejemplo de este tipo de conjunto de pantalla.

Se conoce también proporcionar un conjunto de pantalla retráctil que puede moverse en dirección horizontal a través de una cavidad de ventana o de puerta, y, con este tipo de conjunto, la pantalla (por ejemplo, una malla) puede enrollarse alrededor de una barra o palo sustancialmente vertical (típicamente situada a un lado de la cavidad).

20 La presente invención se refiere, principalmente, a un conjunto de pantalla que puede moverse en horizontal a través de una cavidad de ventana o de puerta. Sin embargo, puede haber partes de la invención que pueden encontrar aplicabilidad en pantallas "ascendentes y descendentes" o pantallas que se extiendan y se replieguen de otras maneras.

25 Existe el requisito general de que la pantalla flexible se coloque sometida a tensión para mantenerla relativamente tirante cuando se tira de ella de la posición replegada hasta la posición extendida. Para conjuntos de pantalla que se mueven verticalmente (es decir, un movimiento hacia arriba y hacia abajo), esto puede conseguirse bastante fácilmente proporcionando algún tipo de lastre en el borde inferior de la pantalla. Sin embargo, para conjuntos de pantalla móviles horizontalmente, esto no puede hacerse fácilmente. Además, no resulta satisfactorio girar simplemente sobre su costado un conjunto de pantalla móvil verticalmente para constituir un conjunto de pantalla móvil horizontalmente. Por ejemplo, una desventaja es que no puede usarse la gravedad para tensar el material de pantalla (como en el caso de las pantallas móviles verticalmente). Otra desventaja es que el material de pantalla

30 tiene la tendencia a aflojarse a medida que se arrastra, lo que resulta poco atractivo a la vista y puede crear espacios vacíos y aberturas, y producir daños en el mecanismo.

Una solución conocida para proporcionar tensión con conjuntos de pantalla móviles horizontalmente consiste en proporcionar alguna forma de resorte a fin de mantener la tensión en el material de pantalla. El resorte puede colocarse dentro de un tubo hueco alrededor del cual se enrolle el material de pantalla. La extensión (desenrollado) del material de pantalla desde el tubo hace que el resorte se "enrolle" cada vez más para crear tensión (una fuerza de "retroceso") en el material de pantalla.

35 Una desventaja de esta disposición es que la cantidad de la tensión aumenta a medida que se desenrolla del tubo más cantidad del material de pantalla. Esto significa que puede resultar progresivamente más difícil tirar del material de pantalla adicionalmente a través de la cavidad de ventana o de puerta, de un lado a otro. Ha de apreciarse que un uso del conjunto de pantalla es a través de cavidades de puerta bastante grandes que pueden tener una longitud de entre 3-6 m, y normalmente contienen puertas plegables o puertas deslizables múltiples. Por lo tanto, puede resultar muy difícil tirar de una pantalla a través de la cavidad de puerta ya que la tensión puede llegar a ser demasiado grande - especialmente con una única pantalla que se extienda en 3 metros o más. Si la tensión se reduce para compensar, el material de pantalla puede aflojarse como consecuencia de una tensión insuficiente, o presentar líneas de aflojamiento.

Otra desventaja del tipo anterior de disposición, es que una vez se ha tirado a través, y se ha enganchado o conectado de otro modo al otro lado de la cavidad de puerta o de ventana, si la pantalla se desengancha, puede replégarse muy rápidamente al otro lado de la cavidad de puerta o de ventana, lo que es bastante inadecuado.

50 Otra desventaja del tipo de disposición anterior es que la tensión en aumento puede provocar daños (por ejemplo, un estiramiento prematuro) en el material de pantalla, especialmente si el material de pantalla es relativamente fino. Existe una ventaja en el hecho de tener un material de pantalla que sea relativamente delgado (y que, por tanto, puede ser algo fino), ya que ello permite enrollar una longitud mayor de material alrededor del tubo sin que el diámetro se haga demasiado grande como para quedar estéticamente oculto en uno de los lados de la cavidad.

55 Un intento de solución a este problema ha sido introducir alguna forma de freno. Sin embargo, cualquier forma de

freno puede aumentar el número de partes del conjunto y requerir un mantenimiento constante y su posible reemplazo, y puede fallar en condiciones de humedad o en caso de que entren en contacto residuos o suciedad adherida con el freno, y, por tanto, el concepto de tener alguna forma de freno es, generalmente, indeseable.

5 Se conoce también la práctica de intentar equilibrar la tensión en la pantalla o, en esencia, tratar de reducir la fuerza de tensión en aumento a medida que se tira de la pantalla a través de la cavidad de puerta o de ventana. Se han probado diversas disposiciones de contrapesos para proporcionar alguna clase de equilibrio a la fuerza de tracción. Estos contrapesos pueden comprender una barra lastrada fijada al extremo de un elemento lineal o cordón. Otras disposiciones utilizan diversos tipos de disposiciones de resorte "antagonista" para proporcionar un equilibrio.

10 Una desventaja del uso de contrapesos es el problema de la inercia. Como explicación, cuando la pantalla está en la posición extendida, y, por lo común, se ha tirado de ella a través de la cavidad de ventana o de puerta y se ha enganchado al otro lado, si se desea abrir la pantalla tirando de la pantalla parcialmente hacia atrás, en alejamiento del otro lado de la cavidad de ventana o de puerta, hacer esto provocará la aceleración o deceleración de los contrapesos, y la consecuencia de ello es que la pantalla siempre dará la sensación de ser "pesada" a la hora de accionarla con rapidez, lo que es bastante indeseable. Por lo tanto, el uso de contrapesos, y particularmente los
15 contrapesos muy grandes y pesados, pueden no ser una solución general para superar el problema con todos los tipos de pantallas, pero la presente invención puede ser capaz de aceptar alguna forma de contrapeso.

Una desventaja del uso de un resorte "antagonista" es que el resorte únicamente puede producir una neutralización o equilibrado completo de la tensión solo en una posición extendida. Dicho de otro modo, con el uso de un resorte antagonista, puede tirarse al través de la pantalla y tirarse de ella de vuelta con mayor facilidad que sin un resorte antagonista, pero, si la pantalla se deja sola, la posición "de equilibrio" se encontrará en algún lugar a través de la
20 cavidad de puerta o de ventana. Si bien esta disposición tiene algunas ventajas, persiste todavía la desventaja general de que siempre habrá una cierta resistencia al movimiento de la pantalla a través de la cavidad de ventana o de puerta, excepto en ese lugar "de equilibrio" concreto. No es, por lo general, posible modificar el resorte antagonista de un modo continuo para que la pantalla esté siempre en equilibrio con independencia de dónde se encuentre la pantalla a través de la cavidad de puerta.
25

Se conoce también proporcionar una pantalla de la que pueda tirarse a través de una cavidad de puerta o de ventana, o de otro tipo, y en la que se ha proporcionado también un elemento lineal así como poleas, etc. para ayudar a la extensión y a la retracción de la pantalla. Para una pantalla que se extienda horizontalmente, se conoce disponer de una barra vertical, típicamente situada en uno de los extremos de la cavidad, y en torno a la cual pueda
30 enrollarse/desenrollarse el material de pantalla, así como de poleas o dispositivos similares en el otro extremo de la cavidad, con un elemento lineal (típicamente, un cable de acero, un cable de plástico, etc.) que una las diversas partes.

También se conoce proporcionar una pantalla que se extienda en horizontal, en la que el material de pantalla se enrolle en torno a un elemento de soporte vertical, y en la que el elemento de soporte vertical esté hueco, y se
35 disponga un resorte en el elemento de soporte vertical. Una desventaja de esta disposición es que si el resorte requiere ajuste, es bastante difícil acceder al resorte para hacerlo.

Por lo tanto, sería una ventaja si fuese posible tener un conjunto de pantalla que contenga alguna forma de medio o resorte de carga o empuje, y en el que el resorte no esté situado dentro del elemento de soporte.

40 Es una ventaja el poder proporcionar un mecanismo que pueda equilibrar sustancialmente la fuerza de tracción de la pantalla en cualquier posición a través de la cavidad de puerta o de ventana de tal forma que, si la pantalla se deja ir en cualquier posición, la pantalla simplemente permanecerá inmóvil y no se replegará ni se extenderá más, y en la que el mecanismo sea fiable durante el funcionamiento.

También es ventajoso poder proporcionar un mecanismo generalmente como se ha descrito anteriormente y que sea relativamente sencillo en cuanto a la fabricación y el diseño.

45 Haciendo referencia de nuevo a las pantallas que tienen un único punto de "equilibrio", a veces es ventajoso proporcionar un conjunto de pantalla, y típicamente un conjunto de pantalla "corredera" que sea relativamente fácil de manipular y que tenga al menos un punto de equilibrio, y que, cuando se sitúe algo alejada del punto de equilibrio, se desplace de forma natural de nuevo a la posición replegada o avance de forma natural a la posición extendida. Por lo tanto, puede ser una ventaja tener un conjunto de pantalla que no sea equilibrada en cada punto
50 de extensión, pero que se equilibre en algún punto, y se equilibre "parcialmente" en otros puntos, por los que se entenderá que, en estos otros puntos, la pantalla se replegará o extenderá lentamente. Una ventaja de este conjunto (y a diferencia de algunos conjuntos existentes) es que hay una pequeña probabilidad de que la pantalla se repliegue o se extienda muy rápidamente, ya que la pantalla está parcialmente equilibrada.

También sería una ventaja si fuese posible proporcionar un conjunto de pantalla que también pudiera tener alguna
55 forma de medio de ajuste para compensar las irregularidades de la forma de la cavidad de puerta.

Muchos tipos conocidos de correderas (que se extienden horizontalmente) o ascendentes y descendentes (que se extienden verticalmente) tienen alguna clase de mecanismo para equilibrar la pantalla. Se conoce el uso de un

tambor ahusado o polea troncocónica para "ajustar" el tambor a la anchura del rollo de material de pantalla en la barra. La patente de Estados Unidos 262398 [1882] describe tal disposición.

5 Para proporcionar un funcionamiento suave de la pantalla, se coloca un tambor/polea en cada extremo de la barra horizontal (para un movimiento ascendente y descendente) o en el extremo superior e inferior de una barra vertical (para una pantalla corredera). Los documentos US 2005/0051283, EP911476, FR 2594173, JP9303068, FR2558518, DE3936913 y CA 2027827 describen tales disposiciones de tambor/polea dual.

10 Una desventaja con estas disposiciones de tambor dual, es que generalmente no son adecuadas para su uso con una barra vertical en una pantalla corredera, ya que el tambor inferior debe encastrarse en el piso/suelo, lo que no es deseable, dado que el tambor es propenso a dañarse, pueden suponer un peligro de tropiezo, son antiestéticas, y pueden acumular suciedad y residuos que pueden afectar al correcto funcionamiento del tambor.

El documento FR 2563860 describe una pantalla corredera que comprende únicamente un tambor superior, pero, para garantizar un funcionamiento suave, se usa un motor para operar la pantalla.

15 Por lo tanto, sería ventajoso proporcionar una pantalla corredera que no requiriese un tambor inferior y que pudiera extenderse o replegarse de manera equilibrada y que tuviera una disposición de cordón y resorte particular para permitir que esto suceda. La pantalla puede operarse manualmente, y no es esencial tener un motor (aunque puede usarse un motor, si se desea).

Objeto de la invención

20 Es un objeto de la invención proporcionar un conjunto de pantalla que comprenda una pantalla móvil en horizontal (es decir, que la pantalla pueda moverse a través de un área) y donde la pantalla puede equilibrarse sustancialmente en una pluralidad de posiciones, o en todas las posiciones o sustancialmente en todas las posiciones.

Un objeto opcional adicional de la invención comprende un conjunto de pantalla sustancialmente como se ha descrito anteriormente, y en el que la pantalla pueda equilibrarse sustancialmente en al menos una posición, y en el que la pantalla se equilibre "parcialmente" en otras posiciones.

25 El objeto de la invención puede conseguirse mediante un diseño especial de algunos de los componentes del conjunto de pantalla para permitir que pueda conseguirse un equilibrio "continuo", o al menos que pueda conseguirse un equilibrio en múltiples posiciones de la pantalla.

30 En una forma, la invención comprende un conjunto de pantalla que puede moverse por una cavidad o abertura y similares, comprendiendo el conjunto de pantalla una pantalla que está hecha de un material flexible, un elemento de soporte en torno al cual la pantalla puede enrollarse/desenrollarse, estando típicamente el elemento de soporte dispuesto de una manera sustancialmente vertical, y estando típicamente situado adyacente a un extremo de la cavidad/abertura, etc., un medio (típicamente un resorte) para crear una tensión en la pantalla, un tambor, o un elemento de operación lineal, un elemento lineal que puede enrollarse y desenrollarse del tambor, o que puede ser manipulado por el elemento de operación, estando el elemento lineal asociado operativamente a la pantalla de tal forma que, según la pantalla se extiende, el elemento lineal se enrolla sobre el tambor, o se desliza sobre el elemento de operación, y según la pantalla se repliega, el elemento lineal se desenrolla del tambor, o se retira del elemento de operación, teniendo la pantalla, cuando se enrolla en torno al elemento de soporte, un diámetro que aumenta cuanto más material de pantalla se enrolle en torno al elemento de soporte, y que disminuye según el material de pantalla se desenrolla del elemento de soporte, y en el que el diámetro del tambor, o el elemento de operación en la posición en la que el elemento lineal recubre o descubre el tambor, o el elemento de operación, es aproximadamente el mismo diámetro del elemento de soporte que contiene la pantalla.

En otra forma, se proporciona un conjunto de pantalla que comprende una pantalla flexible [10, 2] que tiene un área de borde frontal [13, 8],

45 un elemento de soporte [11, 6] en torno al cual la pantalla puede enrollarse/desenrollarse y que es sustancialmente vertical y tiene un extremo superior y un extremo inferior,

unos medios de carga [14, 3, 3a, 3b] para crear una tensión en la pantalla,

un tambor/polea [1, 12] asociado al menos a un extremo del elemento de soporte,

50 un elemento lineal [5, 16,] que puede enrollarse y desenrollarse del tambor/polea, estando el elemento lineal asociado operativamente a la pantalla de tal forma que según la pantalla se extiende, el elemento lineal se enrolla sobre el tambor/polea, y según la pantalla se repliega, el elemento lineal se desenrolla del tambor/polea, teniendo la pantalla, cuando se enrolla en torno al elemento de soporte, un diámetro que aumenta según el material de pantalla se enrolla en torno al elemento de soporte, y que disminuye según el material de pantalla se desenrolla del elemento de soporte,

siendo el diámetro del tambor/polea, en la posición en la que el elemento lineal se enrolla sobre el tambor/polea o se desenrolla del tambor/polea, aproximadamente igual al diámetro del elemento de soporte que contiene la pantalla,

estando el elemento lineal fijado operativamente al área de borde frontal de la pantalla.

5 La expresión "elemento de operación" puede incluir un tambor, aunque no necesariamente, y también puede incluir un diente, elemento de engranaje, rueda dentada, y similares, y particularmente un elemento en el que el diente, elemento de engranaje, rueda dentada y similares, tienen una forma en espiral o helicoidal y un diámetro variable. En esta versión de la invención, el elemento lineal no necesita enrollarse o desenrollarse del elemento de operación. En su lugar, el elemento de operación simplemente puede extender o desplegar el elemento lineal sobre el elemento de operación, o parte de éste, y hasta una caja o receptáculo de recogida, u otra cosa. Esta disposición puede encontrar aplicabilidad particular si el elemento lineal comprende una cadena, y similar.

10 Una característica de la presente invención es "ajustar" el diámetro del tambor para que sea aproximadamente el mismo que el diámetro de la pantalla en torno al elemento de soporte. Por lo tanto, según la pantalla se desenrolla, y el diámetro se reduce, el diámetro del tambor, donde el elemento lineal se enrolla sobre el tambor, también se reduce, para que sea aproximadamente el mismo diámetro. Por el contrario, según la pantalla se enrolla de nuevo sobre el elemento de soporte, y el diámetro aumenta, el diámetro del tambor, donde el elemento lineal se desenrolla del tambor, también aumenta.

15 Es posible una disposición similar si se usa un elemento de operación. Por ejemplo, el elemento de operación puede comprender un diente en espiral o algo similar y el "diámetro" del elemento de operación puede "ajustarse" para que sea aproximadamente el mismo que el diámetro de la pantalla/elemento de soporte en el lugar donde el elemento lineal se extiende en torno a o sobre el diente.

20 Esta característica particular permite que la pantalla sea "equilibrada" en casi cada punto de extensión y retracción, lo que significa que una persona no siente ninguna resistencia procedente de la tensión de la malla en ninguna posición durante la manipulación de la unidad. También permite que el material de pantalla tenga una tensión considerable para minimizar el aflojamiento.

25 "Ajustando" el diámetro del cordón del tambor al diámetro de la pantalla/elemento de soporte, las fuerzas parecen estar bastante equilibradas, lo que significa que es relativamente fácil de tirar de la pantalla a través de la cavidad sin sentir un aumento de la fuerza de retroceso procedente del resorte, y si la pantalla se deja sola, permanecerá en posición y posiblemente se moverá únicamente bastante lentamente.

30 Un modo mediante el cual puede conseguirse el "ajuste" es disponer de un tambor que tenga una forma cónica, o en el que parte del tambor tenga una forma cónica, de tal forma que, a medida que el elemento lineal se enrolla sobre, o se desenrolla del tambor, el diámetro en la posición en la que el elemento lineal entra en contacto con el tambor variará, y mediante el diseño de una forma cónica con respecto al diámetro de la pantalla desplegada, es posible hacer que los dos diámetros sean aproximadamente iguales en todo momento.

35 Otra ventaja de la presente invención es que, al variar la forma del tambor, la operación de la pantalla puede variarse. Por lo tanto, en lugar de necesitar rediseñar completamente el conjunto para cada uso, puede ser posible hacerlo cambiando el tambor.

40 El tambor (o elemento de operación) puede tener un perfil cónico sencillo, o un perfil más complicado que pueda tener porciones con forma de cono que puedan divergir o converger, porciones cilíndricas, otras formas, combinación de formas y similares. Esto puede permitir que la pantalla tenga lugares en los que la pantalla está "equilibrada" y otras posiciones en las que la pantalla puede abrirse o cerrarse lentamente; lugares en los que la pantalla puede tener un aumento o descenso de la tensión según la pantalla se desplaza, y similares.

45 Como ejemplos, el tambor puede comprender múltiples cilindros de diferentes diámetros para proporcionar un perfil "escalonado", o un cono ahusado en cualquier extremo opcionalmente con una porción paralela corta en o adyacente al centro, la forma de un "barril invertido", o sustancialmente cilíndrico. Ha de apreciarse que estos son ejemplos únicamente del tambor y no se considera que la invención deba limitarse únicamente a estos ejemplos.

50 Típicamente, el tambor estará fijado a, o con respecto a un extremo del elemento de soporte, y se prefiere que el tambor esté fijado a, o con respecto a un extremo superior del elemento de soporte. También se prefiere que el tambor esté ahusado o estrechado hacia fuera desde un diámetro más pequeño más cerca del elemento de soporte, a un diámetro mayor, aunque esto puede invertirse si se desea.

55 Puede haber circunstancias en las que puede ser conveniente tener el tambor en alguna otra posición en lugar de fijado directamente a un extremo del elemento de soporte. Por ejemplo, el tambor puede situarse adyacente al elemento de soporte, o en cualquier otro lugar, y fijado operativamente al elemento de soporte mediante alguna forma de medio de conexión. El medio de conexión puede comprender un engranaje, una correa, una cadena, eslabones, o similares.

- La pantalla puede comprender una pantalla de malla, un material reflectante, un material aislante, un material a través del cual pueda verse, un material oscuro, combinaciones y similares. La pantalla puede fabricarse de cualquier material adecuado, incluyendo telas tejidas o no tejidas, plásticos, metales flexibles (por ejemplo, papel de aluminio), materiales en láminas, materiales compuestos, materiales reforzados, y similares. La pantalla puede estar hecha de un único material, una combinación de materiales, puede haberse fabricado en una sola lámina o en una pluralidad de láminas que se fijan entre sí, y no se considera que se haya de asociar ninguna limitación particular a la invención en lo que se refiere a la selección del tipo de pantalla. Puede haber circunstancias en las que la pantalla comprenda una pluralidad de elementos alargados que puedan ser algo rígidos y que se fijen de forma plegable o articulada entre sí de tal forma que la pantalla aún pueda enrollarse.
- La pantalla se extenderá típicamente a través de una abertura de ventana o de puerta y tendrá, por lo tanto, dimensiones en correspondencia. Se contempla también que la pantalla pueda usarse en cualquier área que se beneficie de un tal conjunto y no se limita necesariamente a una abertura de ventana o de puerta. La pantalla tendrá típicamente una altura de entre 1-3 m, y puede tener una longitud de entre 1-8 m y 1-5 m, según sea una única unidad o una unidad doble.
- El conjunto de pantalla puede funcionar como una pantalla contra insectos, una persiana, un toldo y similar.
- El elemento de soporte, en torno al cual se enrolla/desenrolla la pantalla, puede comprender cualquier elemento adecuado, tal como una barra, un tubo, y similar. La longitud del elemento de soporte dependerá típicamente de la altura de la cavidad o abertura en la que se vaya a ajustar el conjunto, y cabe esperar que una longitud adecuada esté comprendida entre 1-3 m. El elemento de soporte puede estar hecho de cualquier material adecuado, tal como plástico, madera, metal, materiales compuestos y similares. El diámetro del elemento de soporte puede variar, pero se espera que el diámetro esté comprendido entre 1-20 cm.
- Si bien se contempla que el elemento de soporte sea generalmente cilíndrico, en algunas circunstancias, el elemento de soporte puede tener una sección transversal poligonal, tal como rectangular, octagonal, etc. Se ha contemplado que el elemento de soporte esté hecho de un único tramo de material, aunque, si se considera apropiado, el elemento de soporte puede estar hecho de una pluralidad de tramos que se unan unos con otros. Se ha considerado también que el elemento de soporte pueda ser extensible si se desea (por ejemplo, telescópico). Se ha considerado también que la expresión "elemento de soporte" deba incluir cualquier cosa que sea capaz de soportar el material de pantalla, por lo demás flexible.
- Puede proporcionarse un medio para proporcionar tensión en el material de pantalla. El medio puede comprender un resorte. El resorte puede comprender un resorte de tracción, un resorte de torsión, y similar. Si se desea, pueden proporcionarse una pluralidad de medios de carga que puedan estar conectados juntos o unos con respecto a otros, o no estar conectados los unos con respecto a los otros. Los medios de carga pueden comprender un elemento elástico. Los medios de carga pueden haberse dispuesto adyacentes al "borde libre" de la pantalla (siendo el borde libre el borde del que se tira, en oposición al borde que está fijado al elemento de soporte). Sin embargo, se contempla que los medios de carga puedan haberse dispuesto en cualquier otra posición que pueda ser conveniente para la comodidad de instalación, inspección, uso, fabricación y similares.
- Como ejemplos no limitativos, los medios de carga puede comprender un par de resortes situados de una manera adecuada en el extremo libre de la pantalla. Como alternativa, puede proporcionarse un único resorte. En una alternativa adicional, los medios de carga pueden disponerse adyacente a un borde de la "cavidad" en la que se use el conjunto y, de esta forma, no necesariamente de una manera adecuada, en el extremo libre de la pantalla. En otra invención no limitativa, puede obtenerse tensión usando un contrapeso en lugar de un resorte, o además de un resorte.
- Si se proporciona un tambor en torno al cual un elemento lineal pueda enrollarse/desenrollarse, el tambor puede comprender una polea de "enrollamiento", y, a menos que el contexto dicte otra cosa, el término "tambor" pretende incluir cualquier dispositivo o artículo en torno al cual el elemento lineal puede enrollarse o desenrollarse. El tambor puede estar fabricado de cualquier material adecuado, tal como plástico, metal, madera y materiales compuestos. El tambor puede ser macizo o hueco o contener vacíos, y similares. Se prefiere que el tambor se sitúe adyacente al elemento de soporte, y en una realización particularmente preferida, el tambor está fijado al elemento de soporte. También se prefiere que el tambor se sitúe adyacente a un extremo superior del elemento de soporte. Sin embargo, se contempla que el tambor pueda disponerse en cualquier otra posición que pueda ser conveniente para la comodidad de instalación, inspección, uso, fabricación y similares. El tamaño del tambor puede variar, entre otros, dependiendo de la longitud del material lineal y el tamaño del material lineal (por ejemplo, el diámetro) que va a ser soportado por el tambor. Sin embargo, se contempla que el tambor tenga típicamente una longitud de entre 1-30 cm y un diámetro máximo de entre 3-20 cm.
- La superficie externa del tambor puede estar perfilada para facilitar la colocación del elemento lineal en torno al tambor. Por lo tanto, la superficie externa del tambor puede contener ranuras, rebajes, medios de guía y similares, para facilitar el enrollado y desenrollado del elemento lineal.
- Para "ajustar" el diámetro del tambor (donde el cordón se enrolla y se desenrolla del tambor) con el diámetro del

elemento de soporte + material de pantalla, se considera oportuno variar el diámetro del tambor a lo largo de la longitud del tambor. Por lo tanto, se prefiere que el tambor tenga una configuración ahusada y comprenda una forma cónica. La cantidad de ahusamiento dependerá de los diversos parámetros, incluyendo el espesor del material de pantalla, el espesor del elemento lineal, y similares. Esto se describirá en más detalle a continuación. Se prevé que el tambor esté estrechado de forma uniforme a lo largo de su longitud, sin embargo, esto puede variar y el tambor puede tener una porción que esté ahusada (tipo cono), y otra porción que no lo esté. También se contempla que el tambor pueda tener más de una porción que esté ahusada o estrechada.

Se prefiere que el conjunto de pantalla contenga un único tambor situado en una parte superior del conjunto de pantalla, y esto es posible con la presente invención y elimina la necesidad de un tambor superior e inferior, y similares.

Se proporciona un elemento lineal que puede enrollarse y desenrollarse del tambor. El elemento lineal puede comprender cualquier material adecuado, tal como acero, plástico, materiales compuestos, y similares. Se contempla que el elemento lineal sea sustancialmente circular en sección transversal, aunque se prevé que el elemento lineal también pueda ser sustancialmente plano (por ejemplo, una tira o correa), ovalado en sección transversal, y similares. El elemento lineal puede comprender un alambre, una "cuerda", un estratificado de material, una cadena, un cable, y similares. Un extremo del elemento lineal puede estar fijado al tambor. Como alternativa, el elemento lineal puede acoplarse con el tambor o el elemento de operación y después pasar a un recipiente/caja/cavidad, y similares. Esta alternativa puede encontrar aplicabilidad particular con una disposición de cadena y piñón. El elemento lineal también puede comprender una "cadena de bolas" es que es un cordón con bolas fijadas a intervalos separados.

A fin de hacer posible que el conjunto de pantalla permita tensión en el material de pantalla, y utilizando un resorte relativamente simple, puede aplicarse una fuerza antagonista usando el elemento lineal y una disposición de poleas, etc.

Por lo tanto, el conjunto de pantalla puede comprender el tambor colocado adyacente a un extremo de la cavidad y adyacente al elemento de soporte que soporta la pantalla, una primera polea de retorno, adyacente al extremo superior del otro extremo de la cavidad, una segunda polea, adyacente al borde frontal de la pantalla, unos medios de carga, adyacente al extremo frontal de la pantalla, extendiéndose dicho elemento lineal desde el tambor y en torno a la primera polea de retorno, y en torno a la segunda polea, y está fijado a los medios de carga, o con respecto a este, y un segundo elemento lineal, que está unido al primer elemento lineal entre el tambor y la primera polea de retorno, extendiéndose el segundo elemento lineal sobre la primera polea de retorno, una tercera polea de retorno, adyacente al extremo inferior del otro extremo de la cavidad, y una cuarta polea, adyacente al borde frontal de la pantalla, extendiéndose el segundo elemento lineal sobre la tercera polea de retorno y la cuarta polea, y fijado a los medios de carga.

Sin embargo, no se considera que la invención deba limitarse a la disposición de poleas por separado que se ha descrito anteriormente. Se ilustran variaciones no limitativas adicionales en las figuras adjuntas.

Se prefiere que el borde frontal de la pantalla contenga alguna forma de alojamiento alargado (típicamente vertical) en cuyo interior puedan ocultarse la segunda y la cuarta poleas, y que también contenga los medios de carga. El alojamiento puede contener también un enganche, etc. para engancharse en el otro extremo de la cavidad.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán realizaciones de la invención con referencia a los siguientes dibujos, en los que:

Figura 1. Ilustra una porción superior del conjunto de pantalla, ilustrando, en particular, el tambor y la pantalla completamente extendida.

Figura 2. Ilustra la vista de la figura 1, con la pantalla parcialmente extendida.

Figura 3. Ilustra una porción inferior del borde frontal de la pantalla y, en particular, ilustra la tercera polea, la cuarta polea y el extremo inferior de los medios de carga (el alojamiento se ha retirado del borde frontal de la pantalla por claridad).

Figura 4. Ilustra una porción superior del borde frontal de la pantalla y, en particular, ilustra la primera polea de retorno y una segunda polea y una parte superior de los medios de carga que están adyacentes al borde frontal de la pantalla.

Figura 5. Ilustra la pantalla en la posición replegada.

Figura 6. Ilustra la pantalla en la posición aproximadamente a medio extender.

Figura 7. Ilustra esquemáticamente un conjunto de pantalla que contiene un elemento lineal, poleas, resortes, etc.

Figura 8. Ilustra esquemáticamente un conjunto de pantalla doble.

Figura 9. Ilustra esquemáticamente una realización de la invención que usa un contrapeso.

Figura 10. Ilustra esquemáticamente una realización de la invención que muestra una disposición diferente de resortes.

5 Figura 11. Ilustra esquemáticamente una realización de la invención que usa un único resorte.

Figura 12. Ilustra esquemáticamente una realización similar a la que se ha descrito con referencia a la figura 11, pero que muestra una disposición de poleas diferente adyacente al único resorte.

Figura 13. Ilustra esquemáticamente una realización similar a la que se ha descrito con referencia a la figura 7, pero que muestra un posicionamiento diferente del elemento lineal.

10 Figura 14. Ilustra esquemáticamente una realización similar a la que se ha descrito con referencia a la figura 7, pero que muestra el resorte en una posición diferente.

Figura 15. Ilustra esquemáticamente una unidad doble de acuerdo con otra realización.

Figura 16. Ilustra esquemáticamente una unidad doble de acuerdo con otra realización de la invención, y que ilustra el uso de un par de tambores en cada unidad.

15 Figura 17. Ilustra esquemáticamente un conjunto similar al descrito con referencia a la figura 7 pero que muestra una disposición de tambores superior e inferior.

Figura 18. Ilustra esquemáticamente un conjunto similar al descrito con referencia a la figura 7, pero que ilustra un tambor superior "compensado".

20 Figura 19. Ilustra esquemáticamente un conjunto similar al descrito con referencia a la figura 7, pero que muestra el uso de un "elemento de operación" para operar el elemento lineal, pero en el que el elemento lineal no se enrolla en torno al elemento de operación.

Figura 20. Ilustra esquemáticamente una unidad motorizada que muestra las diferentes posiciones donde puede posicionarse el motor.

Figura 21. Ilustra esquemáticamente un tambor preferido.

25 Figura 22. Ilustra esquemáticamente un tambor que es cilíndrico.

Figura 23. Ilustra esquemáticamente un tambor que tiene un perfil cilíndrico "escalonado".

Figura 24. Ilustra esquemáticamente un tambor que tiene un cono ahusado en cualquier extremo con una porción paralela en el centro.

Figura 25. Ilustra esquemáticamente un tambor con la forma de un barril invertido.

30 Figuras 26 - 30. Ilustran, entre otros, un ajuste lateral del conjunto.

Figura 31. Ilustra el uso de un resorte en el interior de la barra de soporte de tejido.

Figura 32. Ilustra una variación de la figura 31.

Figura 33. Ilustra otra realización de la invención.

Figura 34. Ilustra el funcionamiento del mecanismo.

35 Figura 36. Ilustra el funcionamiento del mecanismo.

Mejor modo.

En las diversas realizaciones, si el mismo número de referencia identifica diferentes partes en las realizaciones, ese número de referencia se refiere únicamente a la parte en la realización particular.

40 Haciendo referencia a las figuras 1-6, el conjunto de pantalla de acuerdo con la realización particular comprende, básicamente, los siguientes componentes: Una pantalla 10, que, en la realización particular, consiste en una pantalla contra insectos, un elemento de soporte 11, en torno al cual se enrolla y desenrolla la pantalla, un tambor 12, que está colocado en una parte superior del conjunto y encima del elemento de soporte 11, un borde frontal 13 de la pantalla 10, que está hecho de una sección de aluminio alargada, unos medios de carga 14 (la porción inferior es visible en la figura 3, y la porción superior es visible en la figura 4), estando los medios de carga fijados al borde frontal 13, un elemento lineal o cordón, que está dividido en un primer elemento lineal 15 y un segundo elemento

45

lineal 16 (éste se describirá con mayor detalle más adelante), una primera polea de retorno 17 (figura 4), una segunda polea de retorno 18 (figura 4), una tercera polea de retorno 19 (figura 3) y una cuarta polea 20 (figura 3).

5 Puede haber muchas ventajas con respecto a esta disposición. Una ventaja es que la pantalla puede estar "equilibrada" en una pluralidad de posiciones (y, de hecho, puede estar equilibrada de forma sustancial continuamente) según la pantalla se extiende y se repliega. Otra ventaja en la realización particular es que los medios de carga (en este caso resortes) no están situados en el elemento de soporte, sino que, en su lugar, pueden situarse dentro de o próximos al borde frontal 13.

10 La pantalla 10, en la realización particular, puede extenderse entre 2-5 m y, por lo tanto, tiene al menos esta longitud. Un extremo de la pantalla 10 está fijado al elemento de soporte 11. El elemento de soporte 11 está montado para girar sobre su eje longitudinal de tal forma que la pantalla 10 puede enrollarse y desenrollarse del elemento de soporte. De forma importante, a medida que la pantalla 10 se enrolla o se desenrolla del elemento de soporte, el diámetro (siendo este el diámetro del elemento de soporte + el de cualquier material de pantalla fijado) variará, y se reducirá conforme la pantalla se desenrolla y aumentará según la pantalla se enrolla.

15 Fijado a la parte superior del elemento de soporte 11, se encuentra el tambor 12. En la realización particular, el tambor 12 tiene una cara ahusada y, por lo tanto, es sustancialmente cónico. El ahusamiento va desde un diámetro más pequeño adyacente a la parte superior del elemento de soporte 11, hasta un diámetro más grande. Se prevé que el tambor pueda también colocarse de la otra manera. La longitud del tambor es de aproximadamente 3 cm. La parte más ancha del tambor (en la realización particular) será de aproximadamente el mismo diámetro que el diámetro más ancho del elemento de soporte 11 + la pantalla 10 (que es cuando la pantalla se encuentra completamente enrollada sobre el tambor y está totalmente replegada), y la parte más estrecha del tambor (en la realización particular) será de aproximadamente el mismo diámetro que el diámetro del elemento de soporte + lo que quede de pantalla 10 cuando la pantalla se haya extendido completamente, y desenrollada del tambor.

20 El primer elemento lineal 15, que, en la realización particular, consiste en un cable de acero revestido de plástico que tiene un diámetro de entre 1-3 mm, tiene un extremo fijado al tambor. Por lo tanto, la rotación del tambor hará que el elemento lineal 15 se enrolle en el tambor o se desenrolle del tambor, según sea el caso. En la realización particular, y debido a la forma de cono del tambor, el elemento lineal se pondrá próximo uno a otro sobre el tambor. Por lo tanto, el diámetro del tambor en el punto en que el elemento lineal se enrolla o se desenrolla del tambor variará debido a la forma cónica del tambor.

30 El primer elemento lineal 15 se extiende desde el tambor 12 y se extiende alrededor de la primera polea de retorno 17 y, a continuación, alrededor de la segunda polea 18, y, por último, se fija a la parte superior de los medios de carga 14, que, en la realización particular, consisten en un resorte. Por lo tanto, hay tensión en el primer elemento lineal 15. También se proporciona un segundo elemento lineal 16, que está hecho del mismo material que el primer elemento lineal, y el segundo elemento lineal 16 tiene un extremo que está unido al primer elemento lineal (y, por lo tanto, se bifurca desde el mismo) entre el tambor 12 y la primera polea de retorno 17. El segundo elemento lineal 16 se extiende, entonces, también alrededor de la primera polea de retorno 17, pero se extiende, seguidamente, de forma sustancialmente vertical para extenderse alrededor de la tercera polea 19 y, después, la cuarta polea 20, y se fija al extremo inferior de los medios de carga 14. Por lo tanto, hay tensión en el segundo elemento lineal 16.

Los medios de carga 14, y la segunda polea 18 y la tercera polea 19, están todos fijados al, o con respecto al, borde frontal 13 de la pantalla y, por lo tanto, se mueven con la pantalla.

40 Durante el uso, según la pantalla se extiende, el primer elemento lineal se enrollará en torno y sobre el tambor 12. En la realización particular, según el cordón se enrolla sobre el tambor, el cordón se enrolla progresivamente desde el mayor diámetro del tambor hasta el diámetro más pequeño del tambor y, por lo tanto, el diámetro se reduce en el caso de que el cordón sea enrollado sobre el tambor. Esto puede observarse con referencia a la figura 1 y la figura 2. Al mismo tiempo, el diámetro del elemento de soporte 11 que contiene el material de pantalla enrollado 10, se reducirá a medida que el material de pantalla se desenrolle, y la construcción y disposición son de tal forma que el diámetro del tambor es aproximadamente el mismo en cualquier punto como el diámetro del elemento de soporte + cualquier material de pantalla restante. Este también será el caso cuando la pantalla se repliega, ya que esto hará que el diámetro del elemento de soporte + el material de pantalla aumente y, siendo al mismo tiempo, desenrollado el elemento lineal del tambor con diámetros progresivamente crecientes.

50 Se ve que esto facilita el permitir equilibrar la tensión que se va a aplicar en todo momento. El tambor permite que una longitud constante de pantalla esté en un rollo (elemento de soporte) en todo momento, eliminando de esta manera en gran medida la necesidad de permitir un cambio en la longitud desplegada en el sistema. El uso de un resorte en lugar de los contrapesos puede reducir la inercia del sistema.

55 A continuación, se dan realizaciones adicionales de la invención o una mayor aclaración de las realizaciones existentes de la invención:

Figura 7

Realización preferida de una única unidad.

Un elemento lineal está fijado a un elemento de carga (por ejemplo, un resorte de tracción) contenido en cualquier extremo del montante vertical móvil: en esta realización, el elemento lineal 5a está fijado al elemento de carga (3a), y el elemento lineal (5b) está fijado al elemento de carga (3b). La fuerza de pretensión aplicada por cada elemento de carga extendido (Fuerza A del elemento superior y Fuerza B del elemento inferior) se transfiere a los elementos lineales respectivos (5a y 5b), que se llevan alrededor de las poleas (7) en un extremo de la abertura que se va a apantallar. Estos dos elementos lineales están unidos a un bloque de unión (4) y un tercer elemento lineal (5) (o, como alternativa, 5a ó 5b puede extenderse a través del bloque de unión 4) está fijado al otro lado del bloque de unión. La Fuerza C en el elemento lineal 5 es igual a las fuerzas combinadas A + B, y el otro extremo de este elemento lineal 5 está unido a un tambor o elemento de bobinado que está fijado al extremo superior de una barra (6) sobre la que se enrolla la membrana flexible (2).

Según el montante (3) se aleja de la barra (6), la membrana flexible se desenrolla de la barra (6) y, al mismo tiempo, el elemento lineal (5) se enrolla sobre el tambor (1). La tensión (Fuerza C) en el elemento lineal (5) se aplica al tambor (1) causando un par de torsión resultante. En un sistema perfectamente equilibrado, si el diámetro eficaz del tambor (1) es igual al diámetro externo del rollo de membrana flexible (2) en la barra (6), entonces el par de torsión aplicado por el elemento lineal es equilibrado perfectamente por el par de torsión aplicado por la fuerza neta distribuida en la membrana flexible (2), y no hay tendencia por parte del sistema para moverse en ninguna dirección, excepto por la aplicación de una fuerza externa aplicada en alguna parte del sistema (ya sea por una mano o pie de una persona o por un dispositivo impulsado eléctricamente). En esta situación, la Fuerza C resultante en el elemento lineal (5) es igual a la fuerza (tensión) en el tejido flexible (2). En ausencia de cualquier fuerza externa que se aplica al sistema, la fricción superará la baja inercia del sistema y el elemento de montante (8) detendrá su movimiento suavemente después de liberarse.

Si los diámetros del tambor sobre el que se enrolla elemento lineal, o el diámetro del rodillo de la membrana flexible no se corresponden, entonces se aplica un par de torsión resultante al elemento de barra (6) y después el sistema será cargado para desplazarse en una dirección mediante la liberación de la energía potencial almacenada en los medios de carga (3) y la unidad tenderá a moverse en una dirección – ya sea enrollándose sobre la barra (6) o desplegándose adicionalmente a través de la abertura hacia las poleas (7) alrededor de las cuales pasan los elementos lineales 5a y 5b. La dirección del movimiento está determinada por los diámetros relativos. Si el diámetro eficaz del tambor es el menor, entonces el elemento lineal (5) tenderá a enrollarse sobre éste, pero si el diámetro del rollo sobre la barra (6) es menor, entonces el tejido flexible tenderá a enrollarse sobre la barra.

Figura 8.

Realización preferida de una unidad doble

Esta es simplemente una combinación de una unidad como se muestra en la figura 7 y una imagen especular de la misma unidad. Tal unidad doble puede usarse para cubrir una abertura (o hueco o espacio) dos veces la anchura que puede cubrirse por una única unidad. Los elementos de montante vertical opuestos (8) pueden encontrarse en cualquier punto donde puedan engancharse entre sí por cualquier medio - tal como el uso de tiras magnéticas o dispositivos de enganche mecánicos.

Figura 9.

Los medios de carga preferidos de la figura 7 (resortes de tracción) que se usaron para impartir una tensión en el sistema se han reemplazado por lastres colgantes. Este sistema trabajará eficazmente, pero estará limitado debido a que la anchura de despliegue máxima de la membrana flexible (2) es igual a o menor que la altura total de la unidad en la mayor parte de situaciones prácticas. Únicamente si se permite que los lastres caigan por debajo de la parte inferior de la abertura puede conseguirse una anchura mayor de funcionamiento. Un inconveniente adicional puede ser que la masa de los lastres suspendidos deba acelerarse al iniciar o detener el elemento de montante vertical (8). Las fuerzas aún pueden estar en equilibrio en un sistema compensado.

Figura 10.

Uno de los resortes de la realización preferida se ha movido desde el elemento de montante vertical móvil a una ubicación (estática) diferente.

Figura 11.

Se usa un resorte en lugar de dos como se muestra en la realización preferida. Este sistema funcionará eficazmente, pero la capacidad de aplicar tensiones diferenciales en la parte superior y la parte inferior del elemento de montante vertical móvil (8) ahora se pierde, y todo el sistema se tensa a la vez. Una variación adicional en este medio tendría el punto central del elemento de carga (3) fijado al montante vertical (4) que, de hecho, permitiría que dos extremos actuasen independientemente entre sí.

Figura 12.

Similar en principio a la figura 11, excepto que está fijada una polea (9) a cualquier extremo del elemento de carga

(3) en el interior del elemento de montante vertical (8). Esto tiene el efecto de reducir a la mitad el recorrido del elemento de carga (3) para compensar cualquier desajuste del sistema, pero requiere componentes adicionales y espacio para que se alojen en el elemento de montante vertical (8).

Figura 13.

5 Similar a la unidad de la figura 7, excepto que el elemento lineal 5b se devuelve a través del elemento vertical (8). Esta configuración será útil cuando no pueda usarse una jamba opuesta para ocultar el cable dentro.

Figura 14.

10 Similar a la unidad de la figura 7, excepto que los medios de carga se han desplazado hasta la jamba opuesta en lugar de estar contenidos en el interior del elemento de montante vertical móvil (8). Los medios de carga (3) se muestran, en este caso, como un dispositivo individual con una polea en cualquier extremo como se describió en relación con la figura 12.

Figura 15.

15 Similar a la realización preferida de una unidad doble (véase la figura 8). (5a) regresa en torno a una polea (9) montado encima del tambor (1) en lugar de la polea (7) situada adyacente al tambor. Esta realización tiene la ventaja de mantener el elemento lineal (5a) tan alto como sea posible, evitando posibles problemas de cruce con otros cables, pero tiene la desventaja de añadir altura adicional a la unidad por encima del cordón superior de la membrana flexible.

Figura 16.

20 Similar a la realización preferida de una unidad doble (véase la figura 8), excepto que el bloque de unión (4a) está fijado al extremo superior del elemento de montante vertical opuesto (8b). El efecto de esto es forzar los 2 elementos de montantes verticales (8a y 8b) a trabajar al unísono, de tal forma que el montante móvil 4a a la derecha haga que el montante 4b se desplace una distancia igual hacia la izquierda - y viceversa.

Figura 17.

25 Similar a la realización preferida (figura 7) de una única unidad, excepto que hay un tambor tanto en la parte superior como la parte inferior del elemento de barra (6) sobre el que se enrolla la membrana flexible. El elemento lineal superior (5a) se enrolla sobre el tambor superior y el elemento lineal inferior (5b) se enrolla sobre el tambor inferior. Esta realización tiene las ventajas de no tener que unir cables entre sí y no tener que llevar el cable al extremo opuesto de la abertura. Una desventaja de este método es que debe colocarse un tambor en o por debajo de la parte inferior de la membrana flexible - que generalmente es un área sucia y donde el espacio adicional (particularmente si aumenta la altura total) es muy escaso. La disposición de la figura 17 normalmente no forma parte de la presente invención.

Figura 18.

35 Similar a la realización preferida (figura 7) de una única unidad, excepto que el elemento de tambor se ha alejado de la ubicación preferida en la parte superior del elemento de barra vertical (6) hasta alguna otra ubicación. La unidad de tambor (1) está conectada mecánicamente al elemento de barra (6) mediante engranajes, una cadena, una correa, o algunos medios de accionamiento que puedan inducir el giro del tambor siempre que el elemento de barra gire debido al movimiento del elemento de montante vertical (8). También es posible impulsar el mecanismo de tambor a través del elemento lineal en una configuración similar. Poder acumular el elemento lineal en una ubicación retirada del área inmediata del elemento de barra 6 puede permitir un mejor aprovechamiento del espacio.

Figura 19.

40 Similar a la realización preferida (figura 7), excepto que, en lugar de que el elemento lineal (5) se enrolle sobre un tambor (que es algo voluminoso), el elemento lineal puede pasar a través de un mecanismo en la parte superior del (o de algún modo conectado al) elemento de barra 6 que controla la velocidad de suministro del elemento lineal. El uso de un elemento lineal hecho de una cadena de bolas (bolas unidas a un cordón) proporcionará un fácil medio para controlar tal suministro - la cadena de bolas puede pasar a través de una disposición de rueda dentada que asegura un suministro positivo en cualquier dirección. El elemento lineal estará en tensión en un lado de la rueda dentada, pero no necesitará estarlo después de salir de la rueda dentada (como se indica) y puede acumularse en cualquier parte por cualquier medio - incluso simplemente cayendo dentro de una cavidad tubular en el interior de la barra (6) o en alguna otra cavidad. Es posible adicionalmente que el diámetro de la rueda dentada pueda cambiarse a medida que la barra (6) gira impulsando un lado de la rueda dentada con respecto al otro lado por medio de un mecanismo roscado (13) hasta un bloque roscado (14); esto puede permitir la manipulación las velocidades de suministro relativas para crear ya sea un sistema constantemente equilibrado o algún efecto diferente.

Figura 20.

Ilustra un conjunto de pantalla automatizado y motorizado y, particularmente, ilustra diversos lugares donde el motor M puede colocarse.

Las figuras 21-25 ilustran diversas configuraciones de tambor.

- 5 El enrollamiento del elemento lineal sobre el tambor o cono de una manera controlada proporciona un resultado muy predecible en la operación del sistema. Si el enrollamiento no está controlado, entonces el elemento lineal puede quedarse atrapado entre otras envolturas, haciendo que éste quede atrapado y se arrastre al desenrollarlo.

Figura 21.

10 Esta es la realización más preferida. El elemento lineal es un cable de acero inoxidable revestido con nylon, de pequeño diámetro (aproximadamente 1 mm), que se enrolla sobre un elemento de tambor con forma cónica. El elemento de tambor no tiene una cara lisa, sino que, en su lugar, tiene un detalle de rosca en espiral cortado en éste, de tal forma que el elemento lineal tiene un surco continuo en el que colocarse. Este surco tiene dos funciones:

- 1) Elimina la tendencia del elemento lineal a deslizarse hacia el diámetro pequeño del cono ahusado; y
 15 2) Controla con precisión la posición del elemento lineal en el cono de tal forma que es guiado hasta el surco por los lados angulados del propio surco, eliminando la necesidad de un dispositivo de suministro (tal como en algunos carretes de pesca y otras bobinadoras) para controlar la distribución del cable sobre la superficie del tambor. Esto es posible debido a que hay solamente 1 capa de cable sobre el tambor.

A medida que el montante vertical se aleja de la barra sobre la que se enrolla (desplegando más de la membrana a través de la abertura), una longitud de cable (5) se enrolla sobre el tambor. Con cada envoltura del elemento lineal sobre el cono, el diámetro eficaz del tambor en el que está practicado el surco, disminuye en la misma cantidad en que ha disminuido el diámetro del rollo de membrana flexible. Si esta relación es idéntica en gran medida, entonces puede decirse que el sistema está en equilibrio, no se producirá extensión o contracción del medio de desviación (3) a medida que el elemento de montante vertical se desplaza de una posición a otra, y el elemento de montante no tendrá tendencia a moverse desde ninguna posición en la que se quede.

Figura 22.

La forma del tambor es un cilindro sencillo. El elemento lineal es un cordón o cable sencillo y se enrolla de lado a lado sobre el tambor (sin aumento del diámetro eficaz del tambor causado por múltiples capas del elemento lineal). Únicamente en una posición en el recorrido del elemento de montante vertical puede ser igual el diámetro eficaz del rollo de membrana flexible al diámetro eficaz del elemento lineal que envuelve el tambor, y únicamente en esta ubicación el sistema estará "equilibrado". A medida que el elemento de montante vertical se aleja de la posición de equilibrio, los medios de carga (3) se extienden (lo que requiere la entrada de energía), por lo que la tendencia del sistema es siempre moverse hacia el punto de equilibrio - el estado de menor energía.

Figura 23.

La forma del tambor es de múltiples cilindros de diferentes diámetros (por ejemplo, "escalonada"). Según el elemento lineal se envuelve a lo largo del tambor, da un paso de un diámetro eficaz al siguiente. El consiguiente resultado es que ahora es posible tener múltiples posiciones en las que puede decirse que el sistema está en equilibrio. Esta configuración puede tener la dificultad de controlar el elemento lineal a través de la transición de un diámetro a otro.

Figura 24.

La forma del tambor tiene un cono ahusado en cualquier extremo, y posiblemente una porción paralela corta en o aproximadamente en su centro. Otra forma similar puede ser una forma de barril. El efecto de esta forma del tambor será tener un único punto o zona cerca del centro del intervalo de recorrido donde el sistema está equilibrado, y fuera de esta zona el sistema será cargado hasta estar completamente desplegado o completamente cerrado. Esta puede ser una situación ideal cuando la pantalla se auto-cierra dentro del intervalo normal de operación, tiene una zona equilibrada en la que la pantalla puede quedarse temporalmente sin necesidad de mantenerla en esta posición parcialmente abierta, pero al iniciar la extracción de la unidad para su almacenamiento, realmente se auto-repliega.

Figura 25.

La forma de tambor es un barril invertido. El resultado será la tendencia más fuerte del elemento de montante vertical (4) a moverse hacia la posición neutra en algún punto cerca del centro de la abertura.

50 Ajuste lateral

Un marco de puerta (o un marco similar para otros fines) normalmente está fabricado en una fábrica a partir de 4

miembros lineales básicos cortados a una longitud y fijados entre sí en 4 esquinas. En general, es posible fabricar el marco como un rectángulo bastante exacto. Cuando se lleva a un sitio del edificio y se instala en su posición prevista, sin embargo, la realidad es que los elementos de jamba en gran medida verticales son sólo eso - en gran medida verticales. De hecho es bastante común que los elementos verticales estén hasta 5 mm o más fuera de la vertical, y se apreciará que con marcos de puerta grandes es difícil conseguir un mejor resultado sin mucho tiempo y cuidado.

Figura 26

Se muestra un paralelogramo para representar un marco de puerta instalado que tiene unas jambas laterales que están fuera de la vertical en una distancia "d", donde las esquinas están sustancialmente fuera de la escuadra. Son deseables medios sencillos de ajuste de la posición del elemento de barra (6) desde la posición (6a), donde está paralelo en gran medida con respecto al borde del marco en una distancia de compensación "d", hasta la posición (6b) donde es idealmente vertical, al menos en este plano.

Figura 27

Se ilustra un mecanismo ajustable de rosca donde la unidad montada del tambor (1) y el elemento de barra (6) están fijados a un elemento de bloque (21) a través de un pasador o elemento de cojinete (para permitir la rotación del conjunto tambor y barra) que tiene en una posición un orificio o rebaje roscado en el que está acoplado un perno roscado o elemento de tornillo (20), alguna parte del cual está acoplada a un elemento de bloque secundario (22) que, a su vez, está fijado al marco de puerta (23). El perno (20) puede estar unido al bloque (22) de tal manera que tenga únicamente un grado de libertad con respecto al bloque (22) - puede girar. La rotación del perno (20) hará que la porción roscada de éste que se acopla al bloque (21) induzca un movimiento lineal del bloque (21) a lo largo del eje del perno - como se indica por la flecha de cabeza doble. Puede usarse un destornillador (24) o instrumento similar (llave Allen, etc.) como un medio sencillo de ajuste del conjunto con respecto a una posición sustancialmente vertical.

Figura 28

Se usa un mecanismo de leva para impulsar las posiciones relativas de los bloques (21) y (22) en lugar de un tornillo o perno roscado. Una leva con 2 superficies sustancialmente redondeadas con un eje desviado una distancia $d/2$, inducirá un movimiento relativo de la distancia "d" girando a través de un ángulo de 180 grados.

Figura 29

Se usa un tornillo (25) para fijar el bloque (21) al bloque (22) - teniendo uno o ambos de estos bloques un orificio ranurado que permite el movimiento a lo largo del eje deseado del recorrido de ajuste, cuando el tornillo (25) se afloja. Ciertos medios de acoplamiento (tal como dientes o ranuras tallados) en los dos bloques asegurarán una localización positiva cuando se aprieta el tornillo de fijación (25), pero esto no es absolutamente necesario - la fricción entre los 2 bloques de acoplamiento puede ser suficiente.

Figura 30

Se usa un dispositivo de sujeción (26) para mantener el acoplamiento entre "dientes" en el bloque (21) y un conjunto conjugado de "dientes" en el bloque (22). Para liberar el acoplamiento, se usa un dispositivo de palanca (24) para hacer flexionar una porción que se puede doblar del bloque (21) hacia fuera del bloque (22) de manera que los dientes se desacoplen y se permita un movimiento relativo.

Haciendo referencia ahora a la figura 31, se ilustra un conjunto de pantalla y, haciendo hincapié en particular en esta figura, está colocado sobre el elemento de barra 6. En la figura 31, se ilustra un resorte de torsión 3. Un extremo 29 del resorte está fijado a un elemento de barra tubular 6. El otro extremo 28 del resorte está fijado al elemento de barra y al tambor 1 de tal forma que el tambor 1 es capaz de girar con respecto al elemento de barra 6 en torno a un eje común. Tal rotación relativa inducirá una torsión en el resorte.

El sistema puede ser pretensado con un resorte lineal en otras realizaciones, con la diferencia de que cualquier longitud diferencial del tejido de enrollamiento 2 y el elemento lineal 5, según se mueve el elemento de montante vertical 8, se absorberá por la rotación relativa del tambor 1 con respecto al elemento de barra 6.

La figura 32 ilustra un sistema similar con una unión de cable y justo un tambor en la parte superior o la parte inferior del elemento de barra 6.

La figura 33 ilustra más claramente que, como el tambor 1 está fijado a la barra 6, el tambor y la barra giran juntos. Por lo tanto, a medida que la membrana flexible 2 sale de un lado de su rollo, el elemento lineal 5 se enrolla sobre el lado opuesto del tambor 1. Este puede ser el caso en las realizaciones anteriores.

Se apreciará que existen otros medios para controlar el posicionamiento relativo del extremo de la barra o tubo sobre el que se enrolla el tejido con respecto al marco. Se apreciará además que este ajuste puede hacerse en la

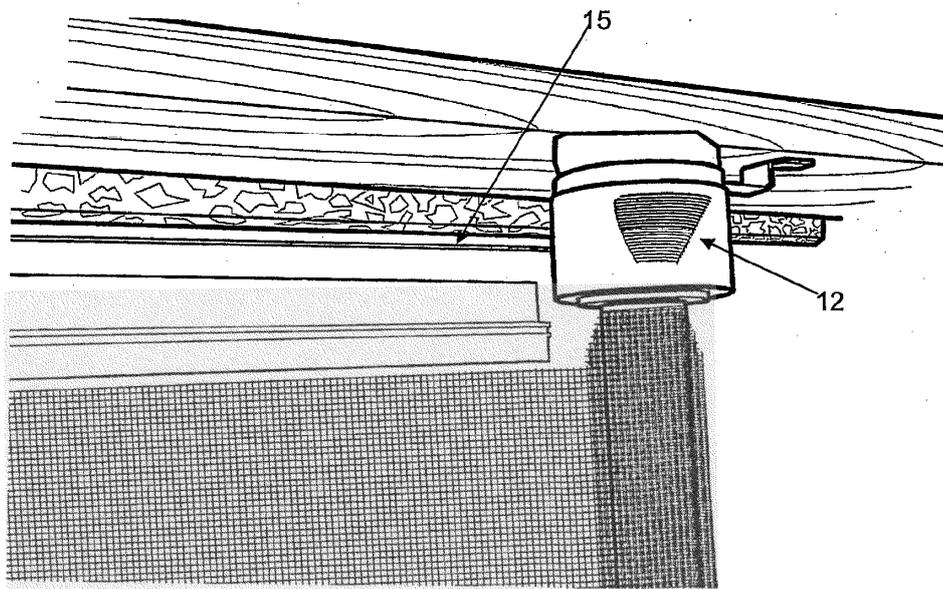
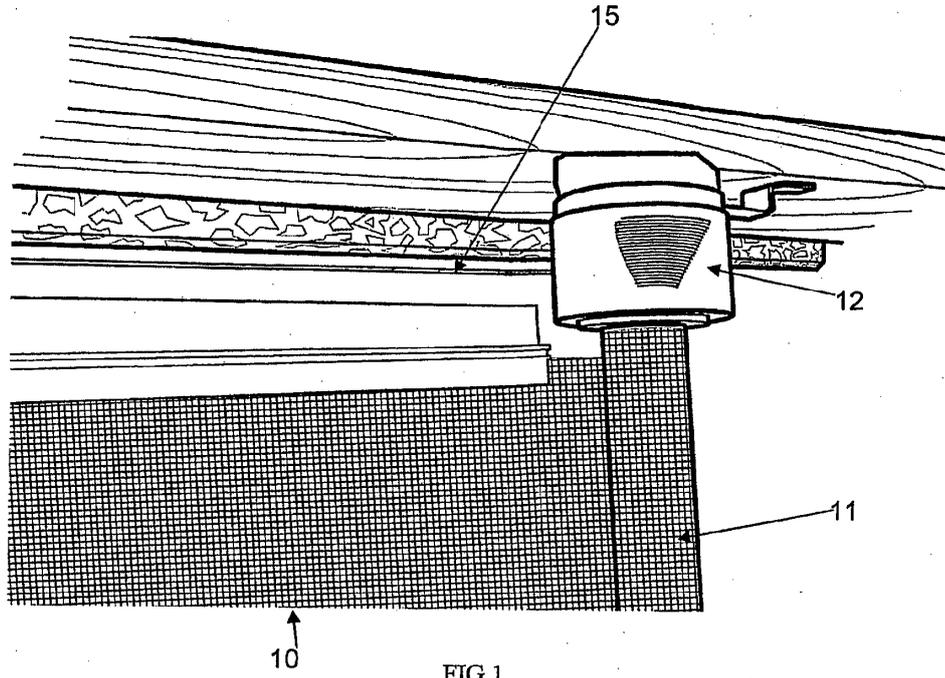
parte superior o en la parte inferior del conjunto de barra o tubo - o ambos, de hecho.

Algunas otras partes de la presente invención que se considera que proporcionan características deseables a la invención, son como se indican a continuación:

1. Resortes en el montante (sin tubo)
 - 5 a. Ajuste del resorte por separado para la parte superior y la parte inferior de la pantalla
 - b. Fácil acceso al ajuste inicial durante la instalación y también al reajuste si es necesario
 - c. Facilidad para que el instalador visualice la función de cada componente y cómo está funcionando - puede observar si los elementos se mueven como se suponen que lo hacen, etc.
2. Cable alineado con la tela para eliminar par de torsión sobre el montante
- 10 3. Cables desviados y a diferentes alturas, por lo que no chocan en una unidad de pantalla doble
4. Ajuste de tornillo lateral para jambas fuera de plomada
5. Sistema de armazón integral con puerta y ventana
6. Resorte de tracción (medios de carga), combinado con la fuerza equilibrada proporciona un sistema de amortiguación seguro (sin retroceso, muy poca inercia) frente al impacto humano
- 15 7. Ajuste lateral.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de pantalla que comprende una pantalla flexible (10) que tiene un área de borde frontal (13),
 un elemento de soporte (11) en torno al cual la pantalla (10) puede enrollarse/desenrollarse y que es sustancialmente vertical y tiene un extremo superior y un extremo inferior,
 unos medios de carga (14) para crear una tensión en la pantalla (10), caracterizado por que el conjunto de pantalla comprende además
 un único tambor/polea (1) asociado a un extremo del elemento de soporte (11),
 un elemento lineal o cordón (5) que puede enrollarse y desenrollarse del tambor/polea (1), estando el elemento lineal (5) asociado operativamente a la pantalla (10) de tal forma que a medida que la pantalla (10) se extiende, el elemento lineal (5) se enrolla sobre el tambor/polea (1), y a medida que la pantalla (10) se repliega, el elemento lineal (5) se desenrolla del tambor/polea (1), teniendo la pantalla (10), cuando se enrolla en torno al elemento de soporte (11), un diámetro que aumenta a medida que el material de pantalla (10) se enrolla en torno al elemento de soporte (11), y que disminuye a medida el material de pantalla (10) se desenrolla del elemento de soporte (11),
 siendo el diámetro del tambor/polea (1), en la posición en la que el elemento lineal (5) se enrolla sobre el tambor/polea (1) o se desenrolla del tambor/polea (1), aproximadamente igual al diámetro del elemento de soporte (11) que contiene la pantalla (10),
 estando el elemento lineal (5) fijado operativamente al área de borde frontal (13) de la pantalla (10),
 comprendiendo el elemento lineal (5) una primera parte (5) que se enrolla sobre y se desenrolla del tambor/polea (1), una segunda parte (5a) que está fijada a la primera parte (5) y que está conectada operativamente al área de borde frontal superior de la pantalla (10), y una tercera parte (5b) que está fijada a la primera parte (5) y que está conectada operativamente al área de borde frontal inferior de la pantalla (10).
2. El conjunto de la reivindicación 1, en el que la segunda parte y la tercera parte están fijadas a la primera parte en la misma posición.
3. El conjunto de la reivindicación 1 ó 2, en el que el elemento lineal está fijado operativamente a un área de borde frontal superior y un área de borde frontal inferior de la pantalla.
4. El conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de carga para crear una tensión en la pantalla están fijados operativamente al área de borde frontal de la pantalla, y el elemento lineal está fijado operativamente a los medios de carga.
5. El conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un montante (8) fijado al área de borde frontal de la pantalla.
6. El conjunto de la reivindicación 5, en el que los medios de carga para crear una tensión en la pantalla están fijados al montante.
7. El conjunto de la reivindicación 6, en el que los medios de carga consisten en un resorte, un extremo del cual está fijado al montante y el otro extremo del cual está fijado al elemento lineal.
8. El conjunto de la reivindicación 7, que comprende un primer resorte fijado a un elemento lineal en una parte superior del montante, y un resorte inferior fijado a un elemento lineal en una parte inferior del montante.
9. El conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de carga para crear una tensión en la pantalla consisten en un lastre o peso fijado al elemento lineal.
10. El conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones 4-9, en el que los medios de carga están fijados al elemento lineal que está fijado operativamente al área de borde superior de la pantalla, y al elemento lineal que está fijado al área de borde inferior de la pantalla.



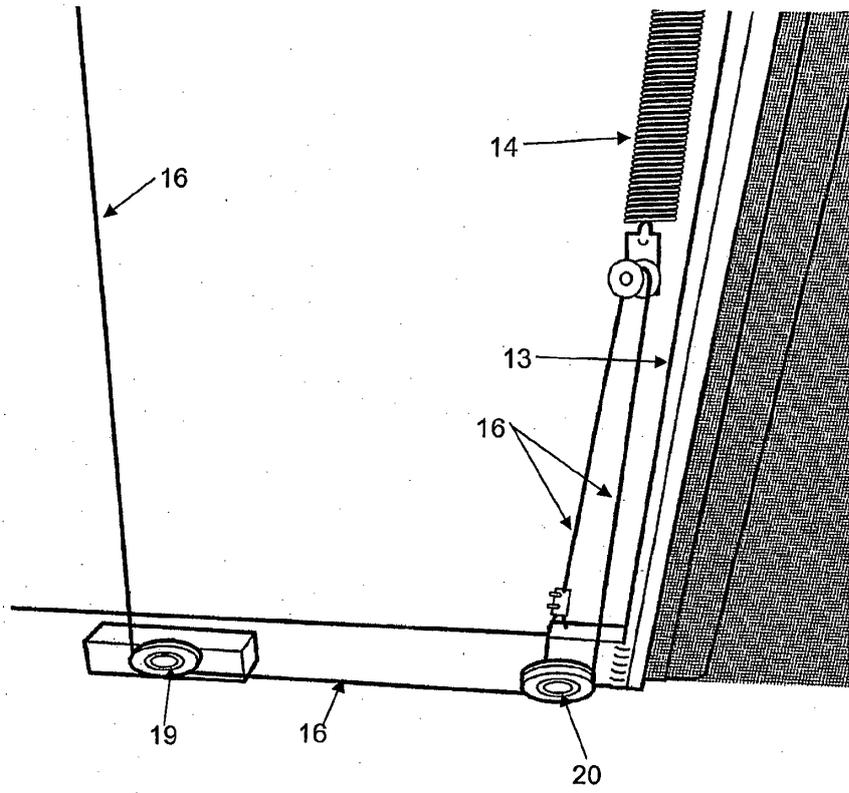


FIG 3

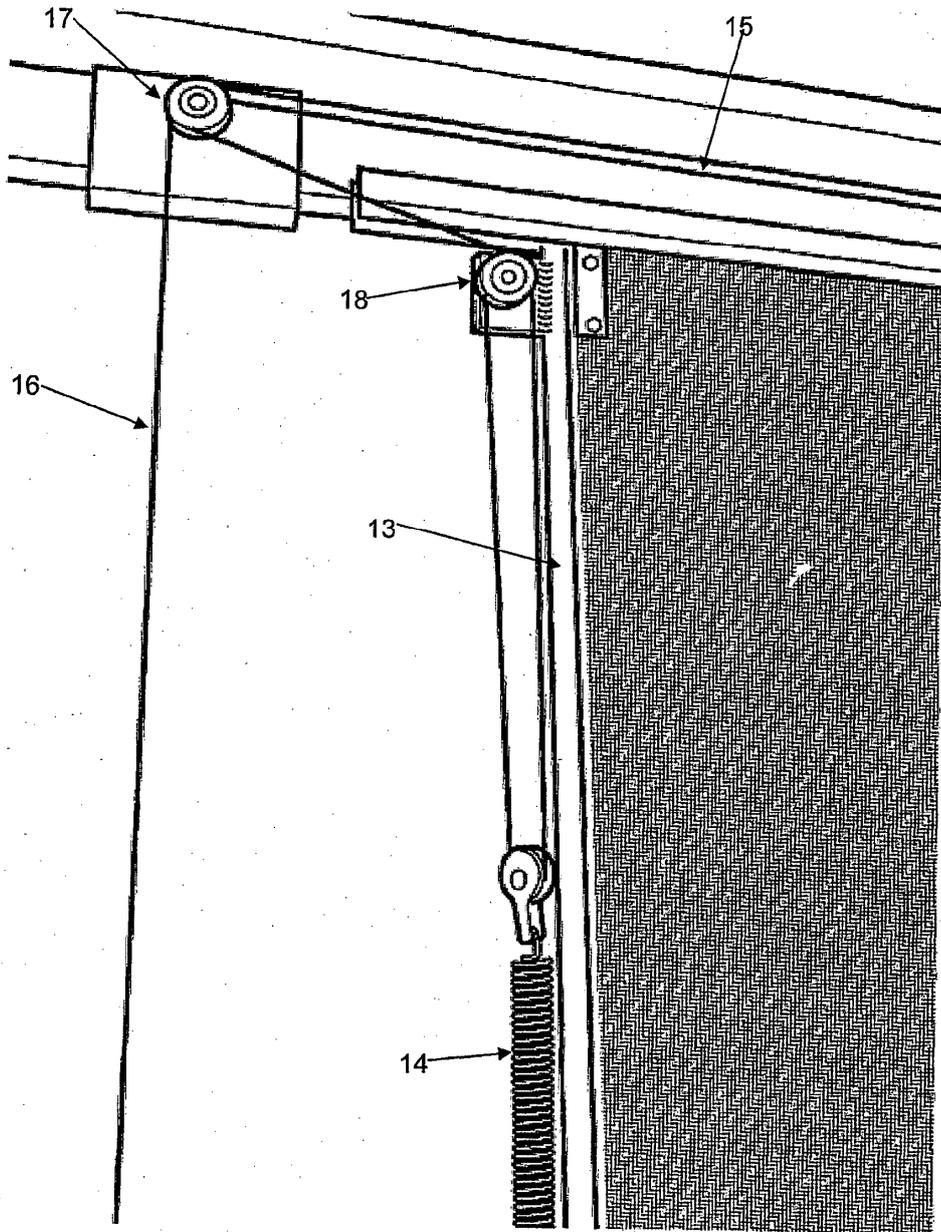


FIG 4

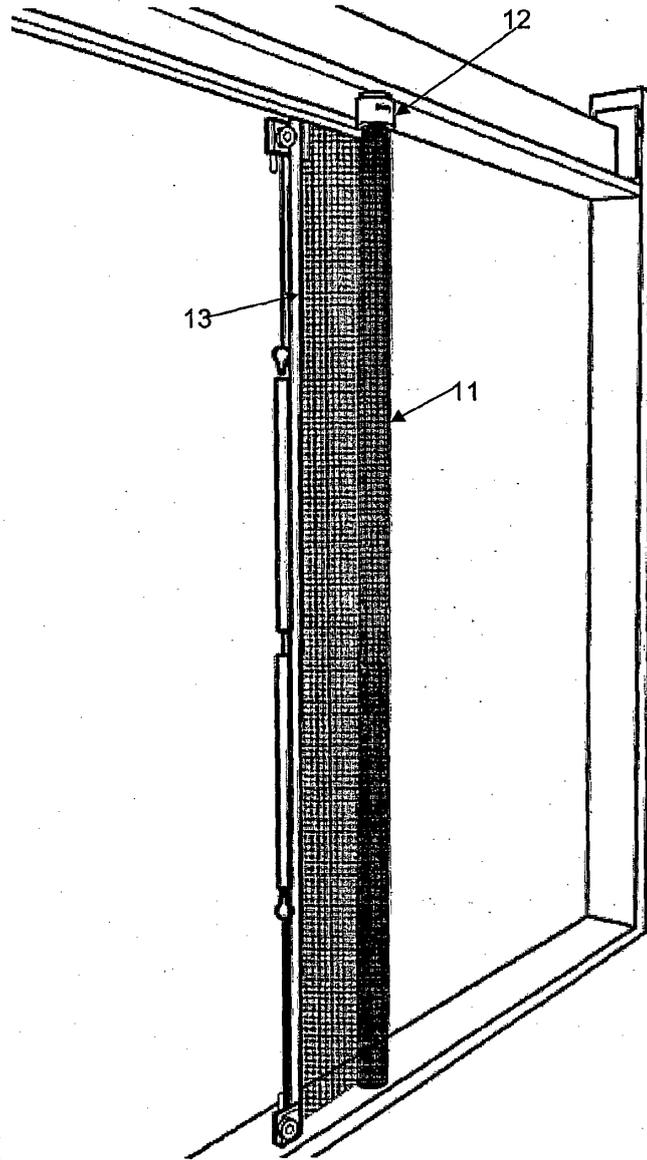


FIG 5

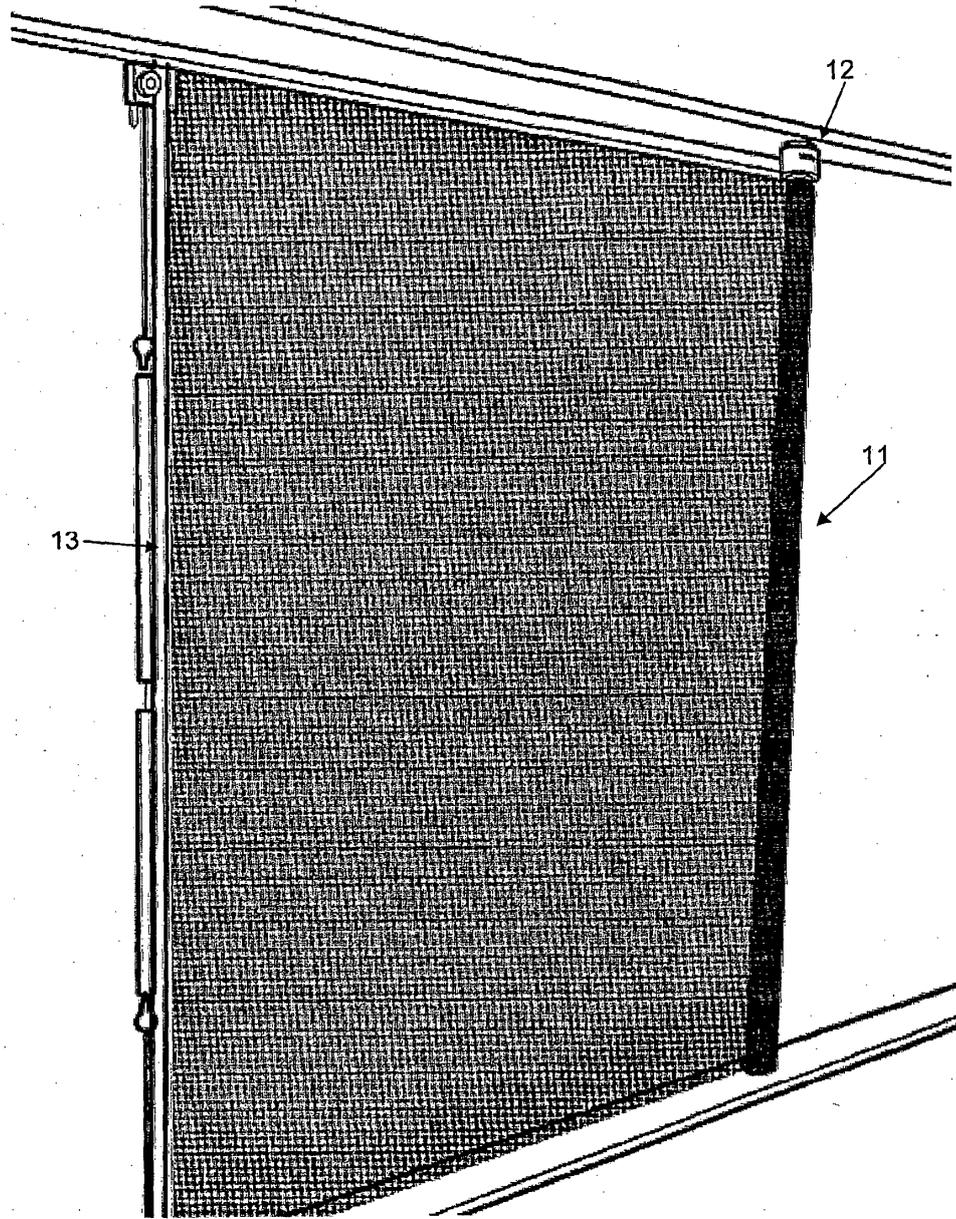


FIG 6

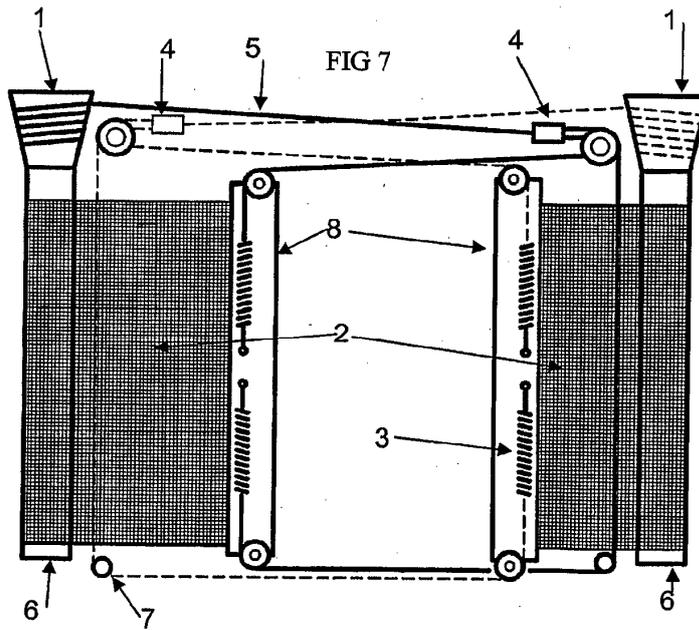
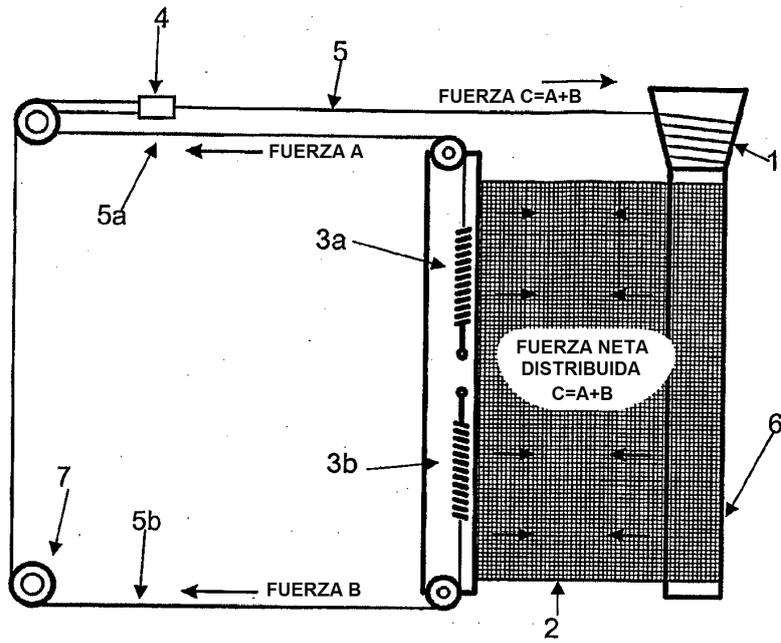


FIG 8

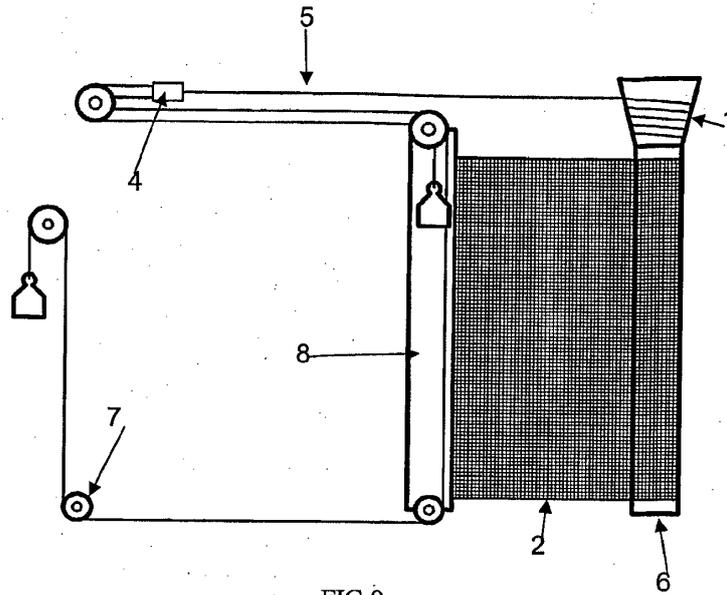


FIG 9

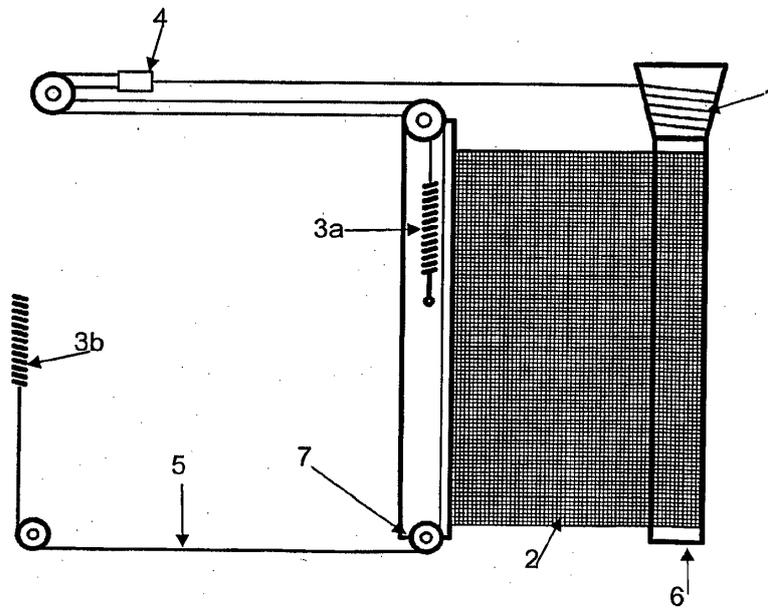


FIG 10

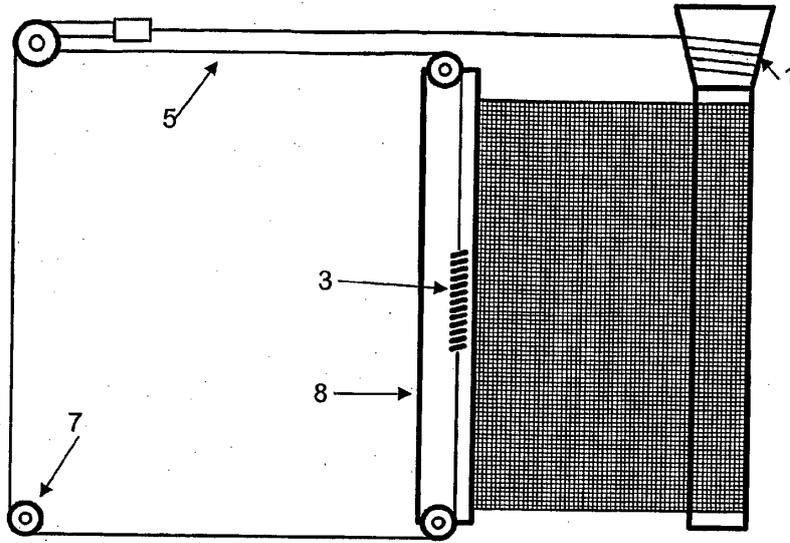


FIG 11

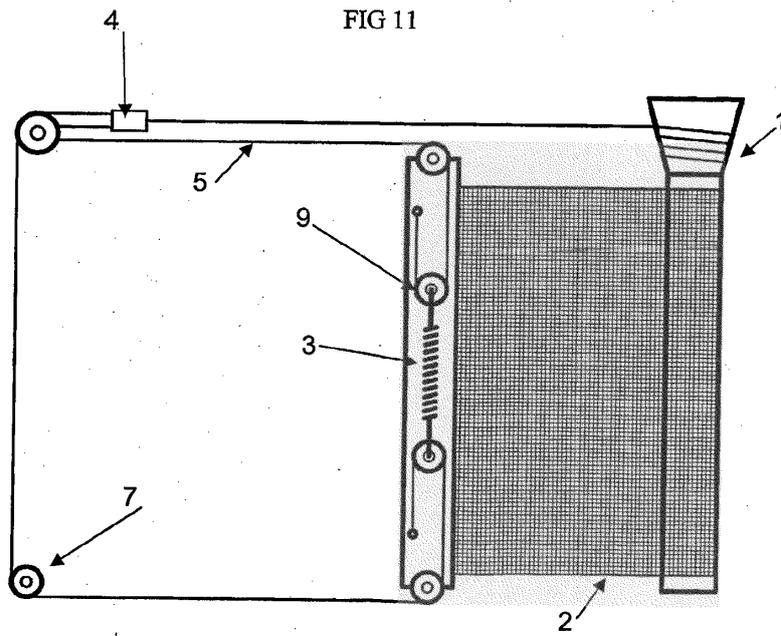


FIG 12

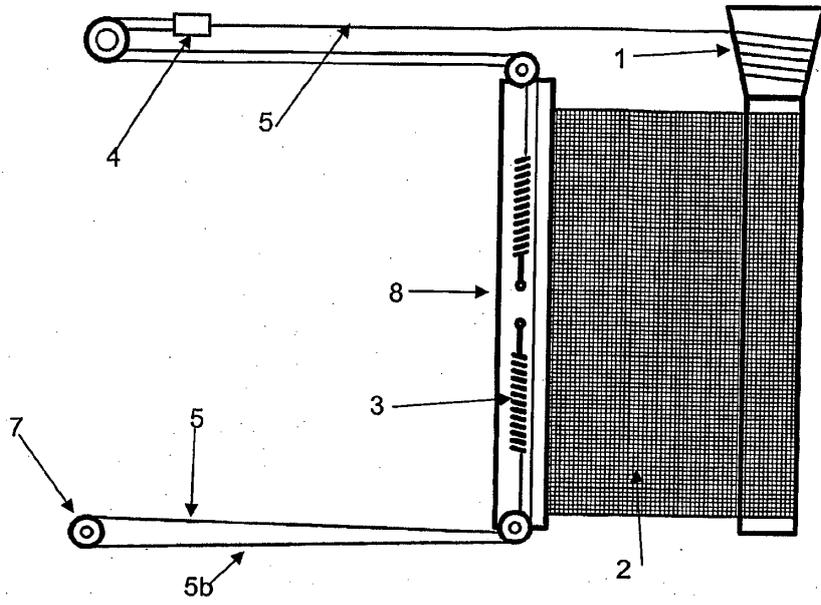


FIG 13

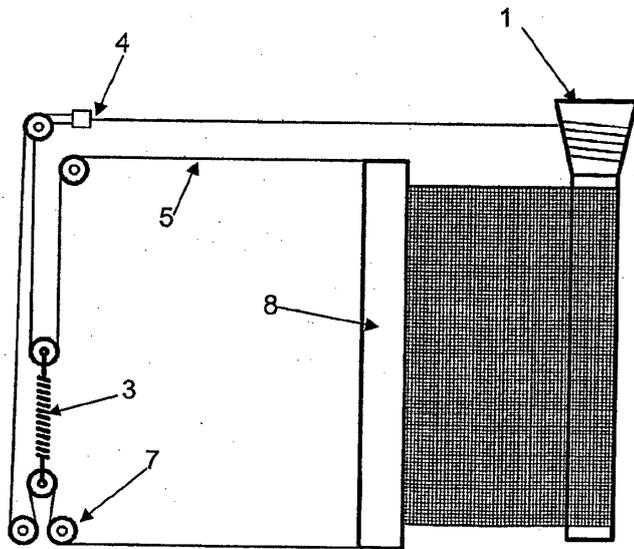


FIG 14

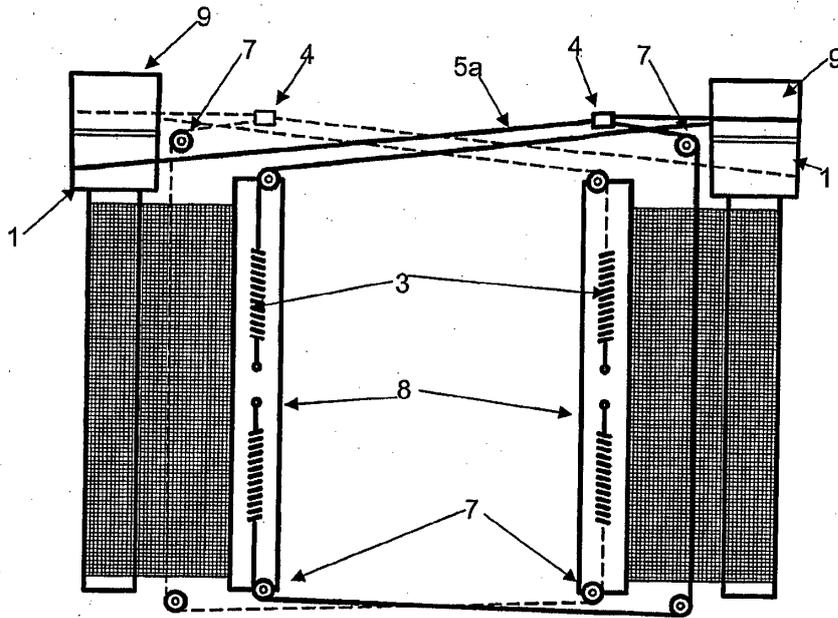


FIG 15

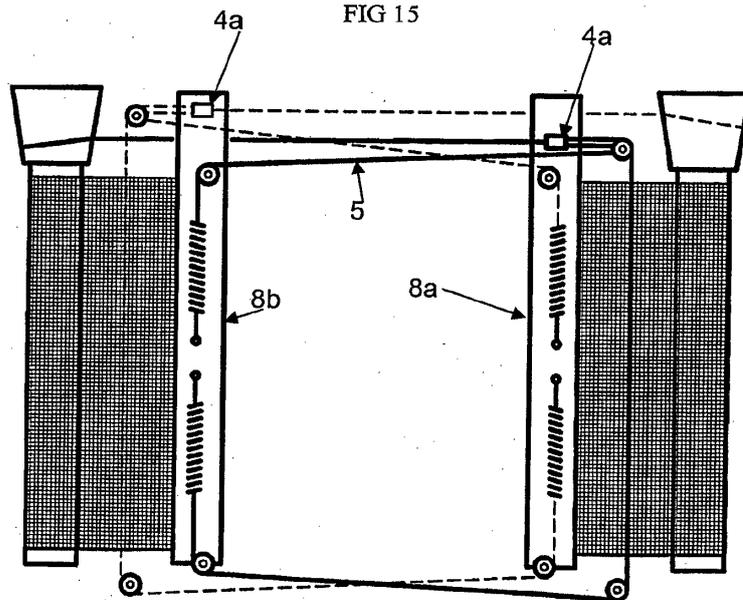


FIG 16

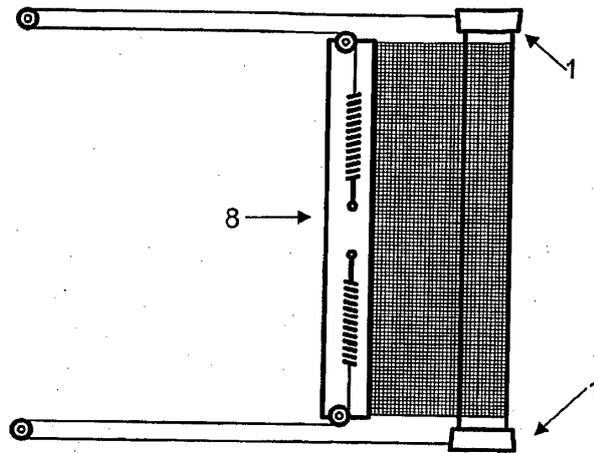


FIG 17

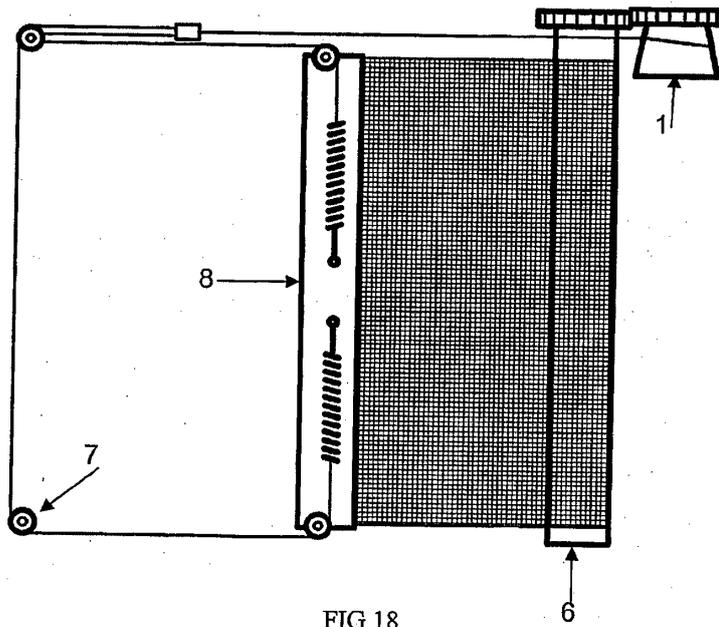


FIG 18

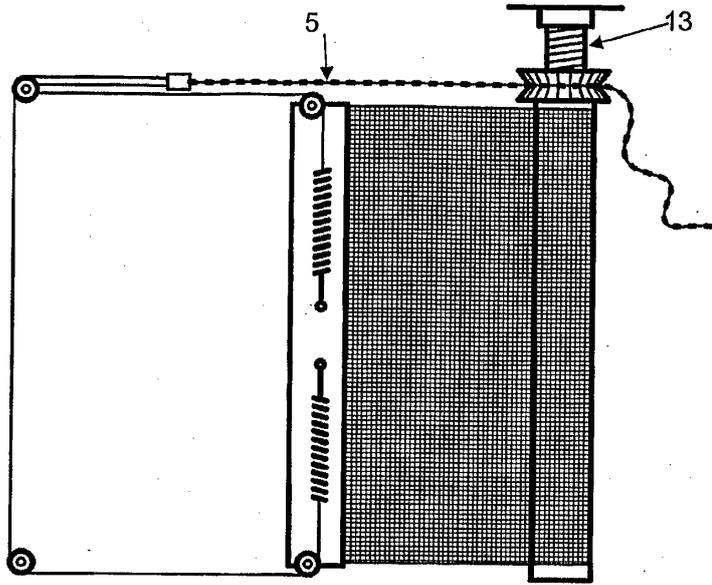


FIG 19

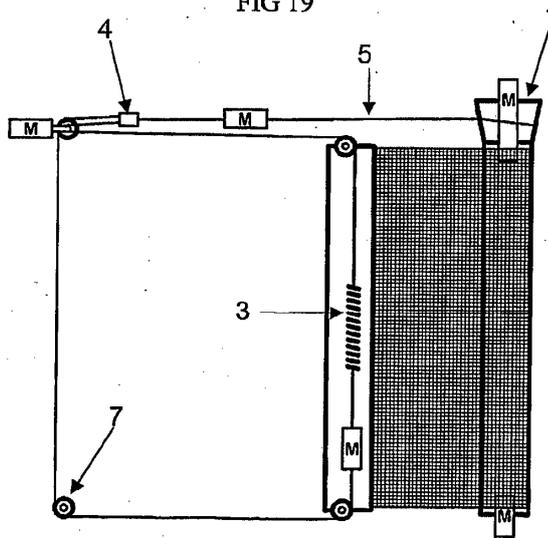


FIG 20

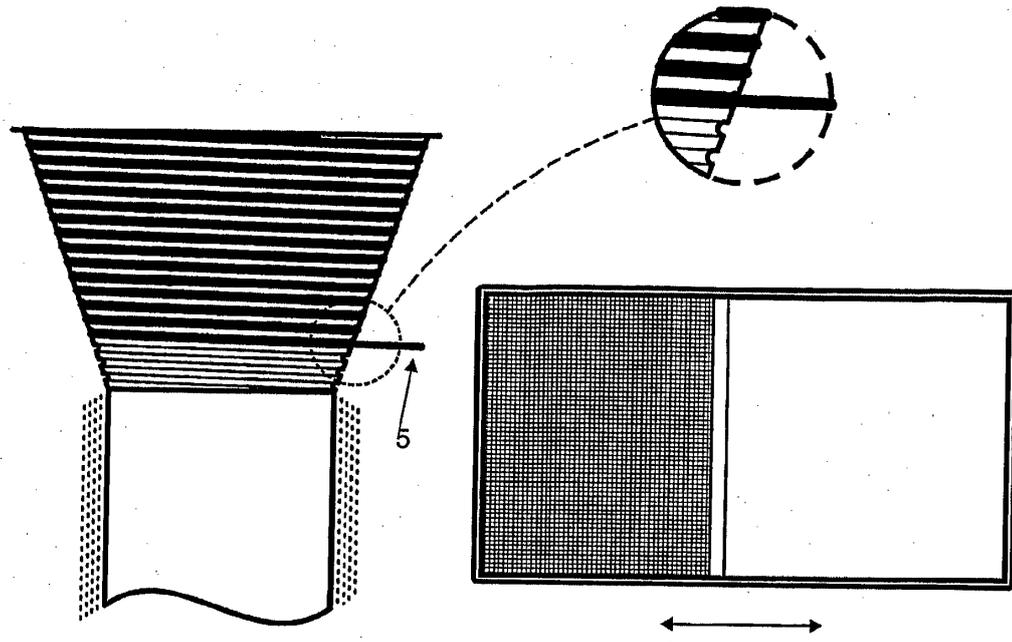


FIG 21

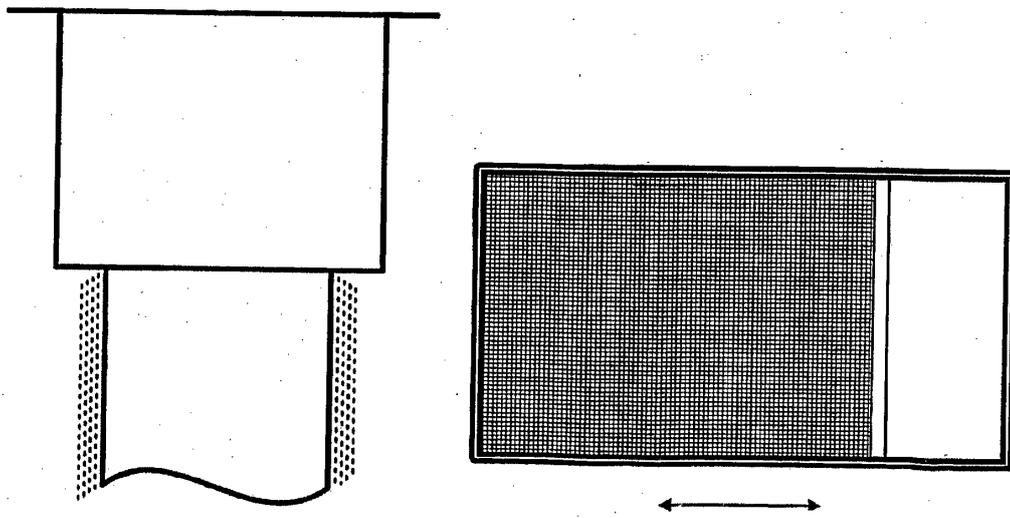
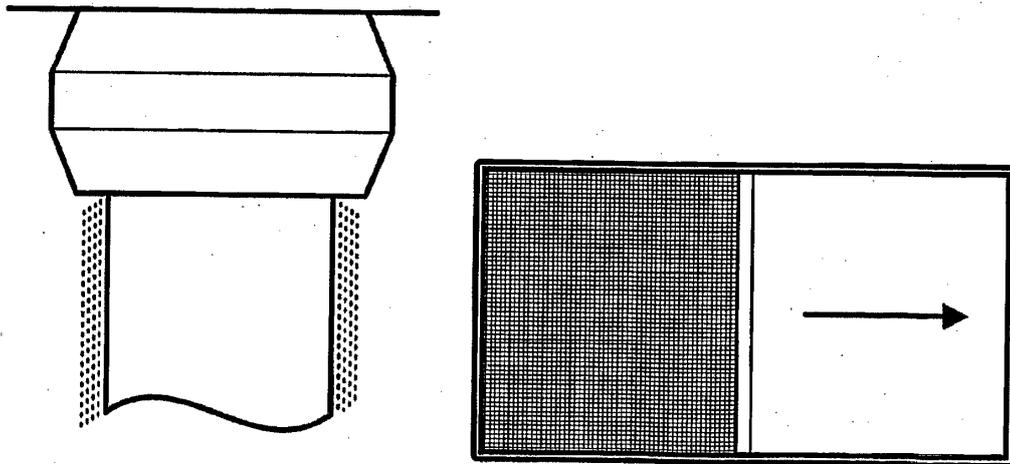
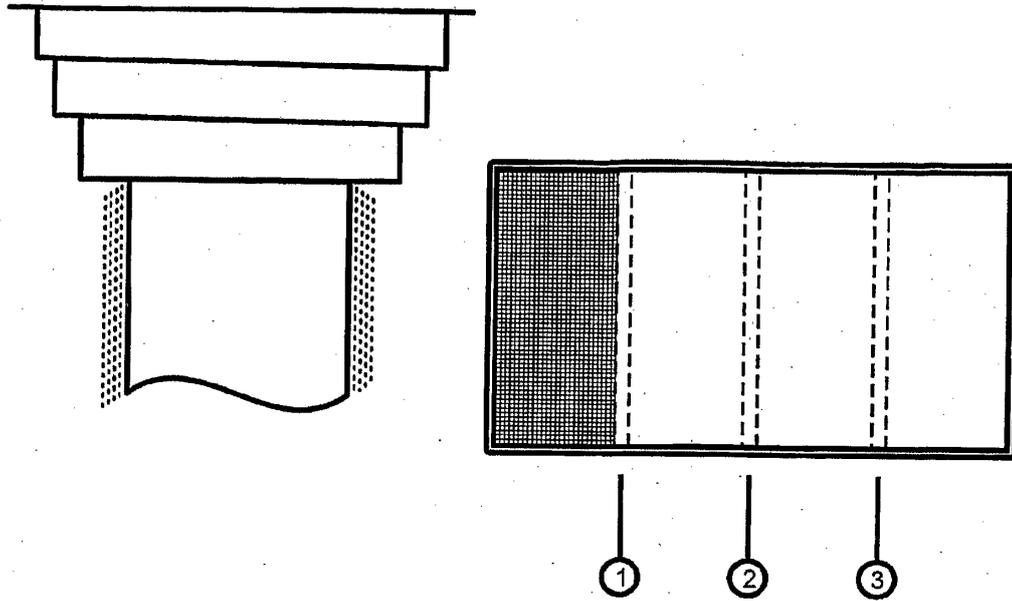


FIG 22



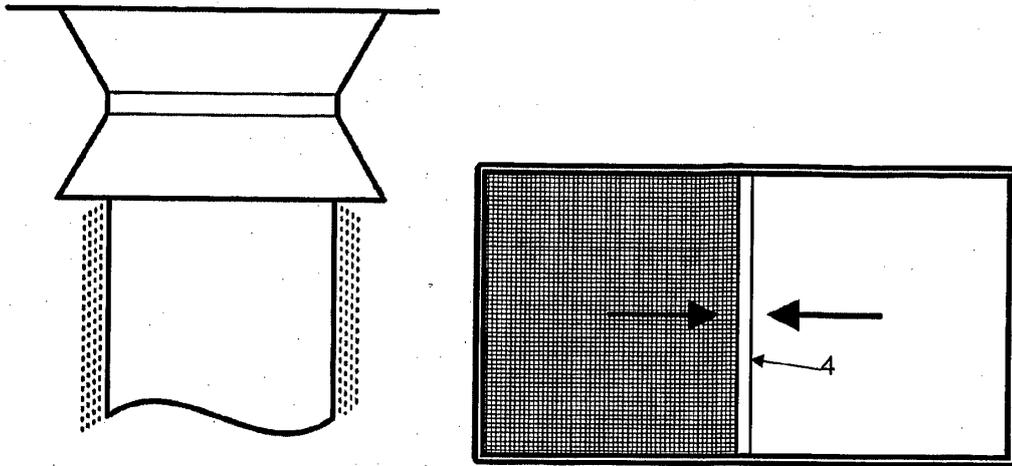


FIG 25

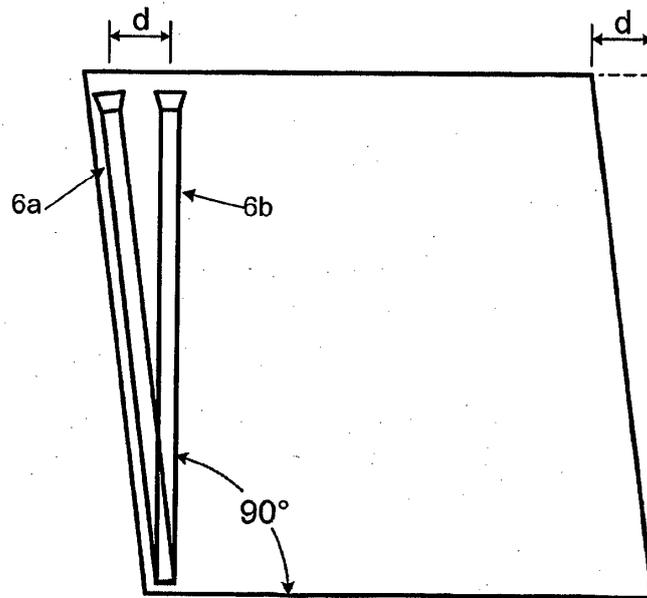


FIG 26

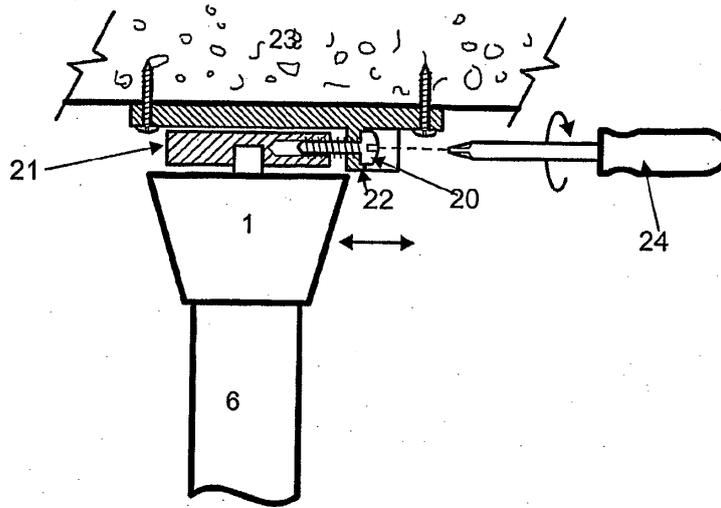


FIG 27

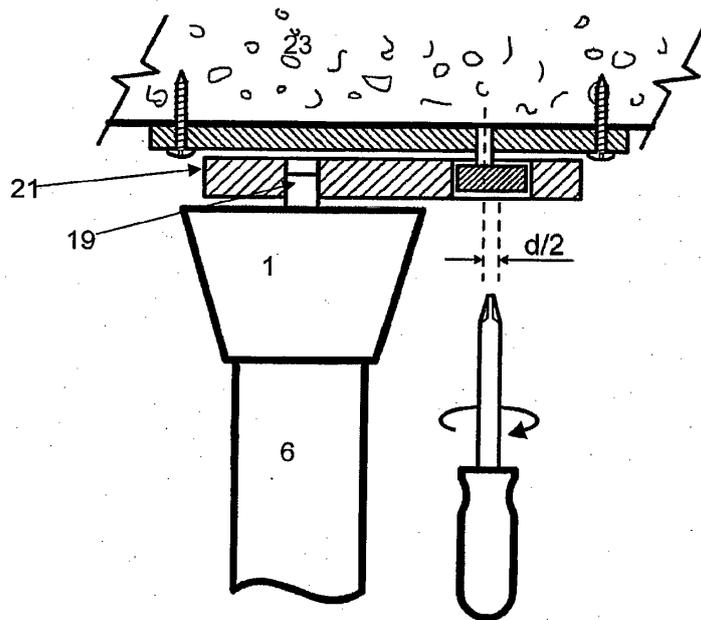


FIG 28

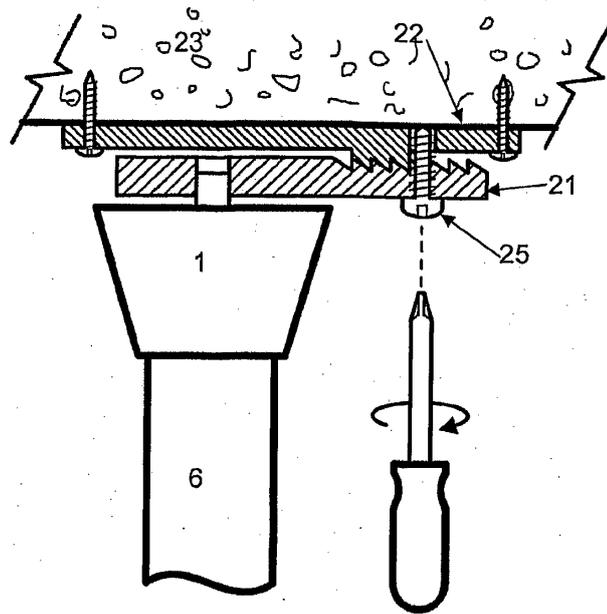


FIG 29

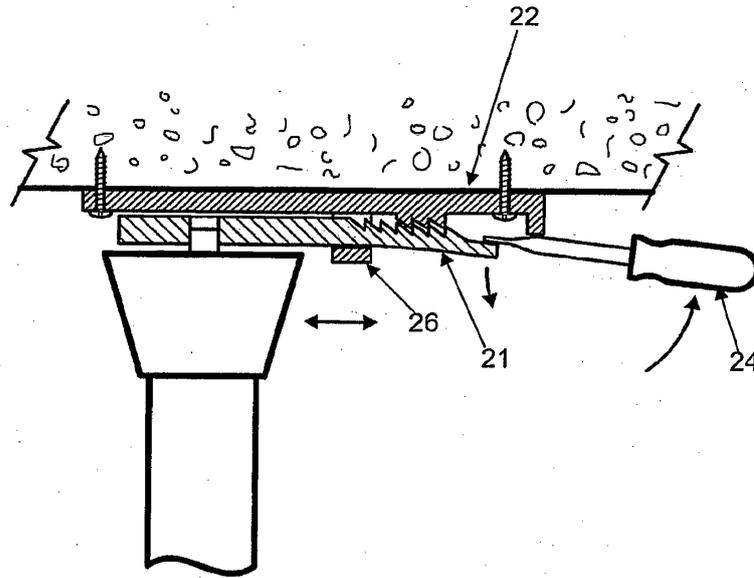
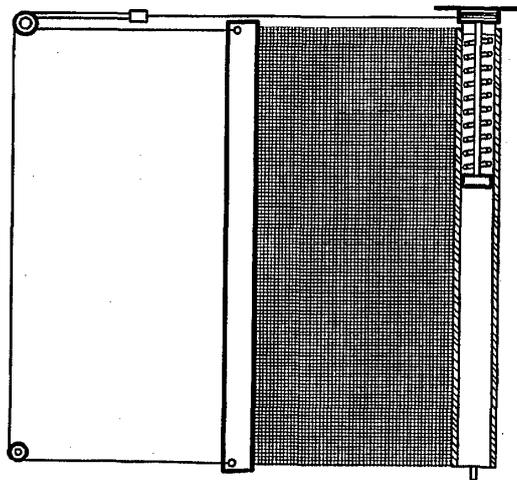
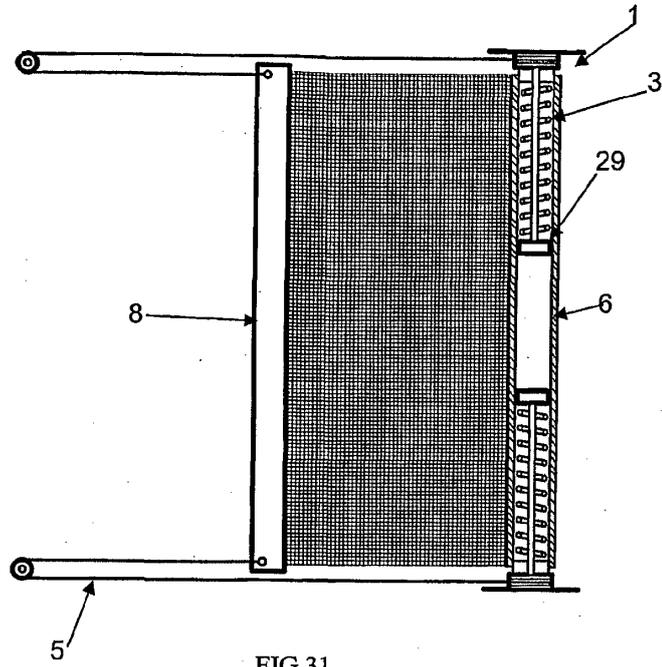


FIG 30



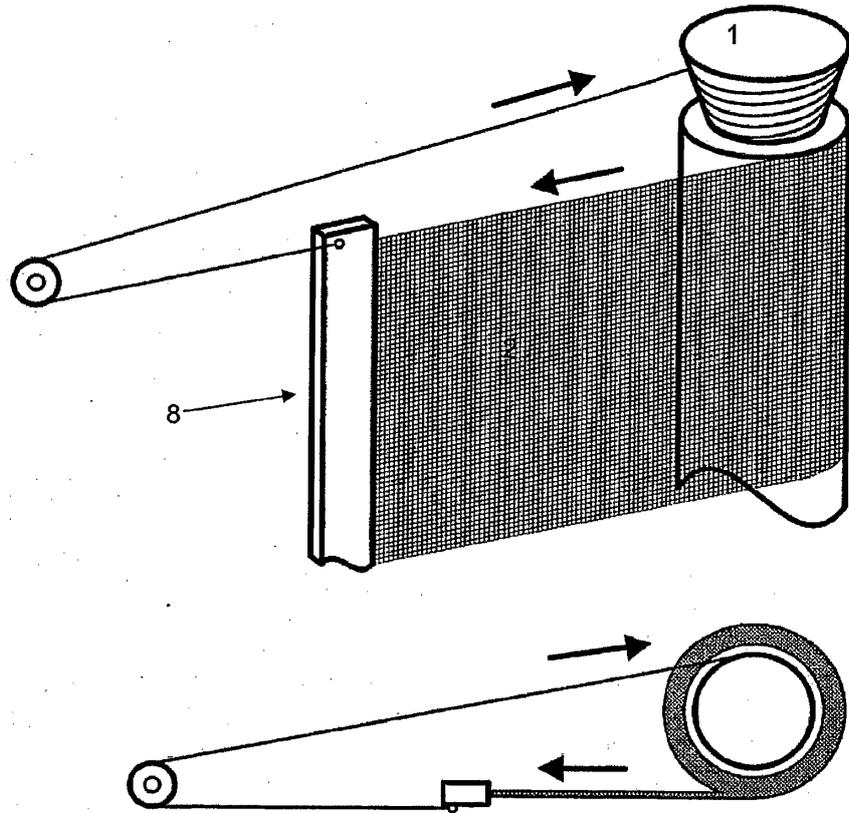


FIG 33

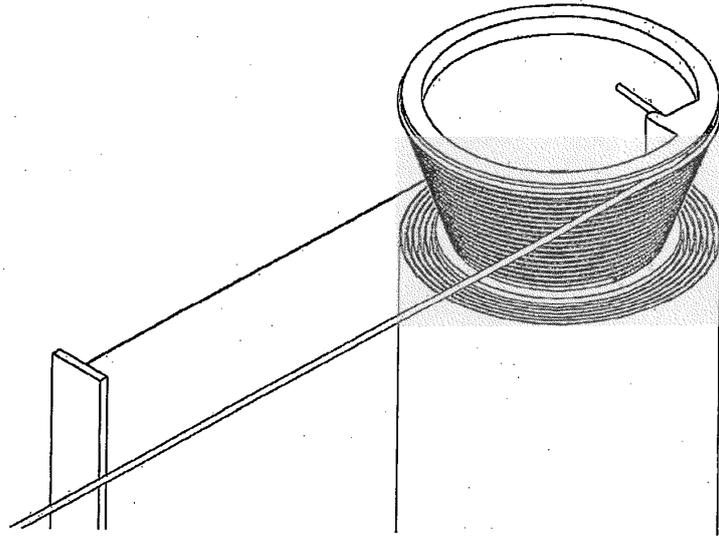


FIG 34 REPLEGADA

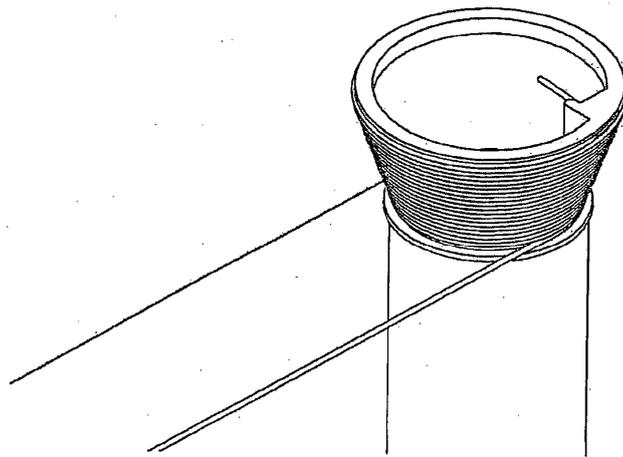


FIG 35 EXTENDIDA