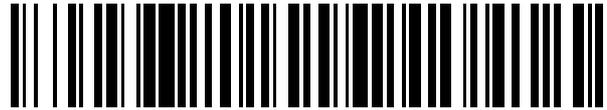


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 223**

51 Int. Cl.:

E06B 9/54

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2007 E 13179466 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2662522**

54 Título: **Dispositivo para tensar o pre-tensar una mosquitera enrollable**

30 Prioridad:

26.05.2006 AU 2006902850

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

26.10.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HICKS, CRAIG;
BILEK, CHARLES;
HABERLAND, MARTIN;
SPORK, NIGEL;
PACHOLKE, GLEN y
SIMEON, ROBIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 549 223 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

Dispositivo para tensar o pre-tensar una mosquitera enrollable

Campo de la invención

5 Esta invención está dirigida a un conjunto de pantalla para una abertura / cavidad de ventana o de puerta y, en particular, a un conjunto de pantalla de una construcción especial destinada a permitir que una membrana (pantalla) grande y flexible sea sostenida tirante y con un aflojamiento reducido. La invención está dirigida, en particular, a un diseño que permite que un material de pantalla retenga un aspecto "plano" atractivo cuando es suspendido a través de una abertura.

10 La invención se describirá haciendo referencia a un conjunto de pantalla de ventana o de puerta (por ejemplo, una pantalla contra insectos, una pantalla de control solar o una persiana) en el que el material de pantalla es soportado únicamente por sus bordes verticales, de tal modo que el borde de arriba (superior) y el borde de debajo (inferior) del material de pantalla no son fijados a ningún marco circundante. Este tipo de pantalla encuentra uso particular con áreas grandes y abiertas, si bien debe apreciarse que no ha de asociarse ninguna limitación particular a la invención meramente por esta referencia concreta.

15 Técnica anterior

Es bien conocida la práctica de proporcionar un conjunto de pantalla enrollable o retráctil que puede extenderse a través de una abertura de puerta o de ventana. En la mayoría de los casos, una pantalla flexible se enrolla en torno a una barra o pértiga de madera, metal o plástico que está colocada de un modo sustancialmente horizontal, de tal manera que puede tirarse hacia arriba o tirarse hacia abajo del conjunto de pantalla. Una persiana Holland, o estor, es un ejemplo de este tipo de conjunto de pantalla.

20 Se conoce también la práctica de proporcionar un conjunto de pantalla retráctil que puede moverse lateralmente a través de una cavidad de ventana o de puerta, y, con este tipo de conjunto, la pantalla (por ejemplo, una malla) puede ser enrollada alrededor de una barra o pértiga sustancialmente vertical (por lo común, situada en uno de los lados de la cavidad).

25 Existe el requisito general de que la pantalla flexible se coloque sometida a tensión al objeto de mantenerla relativamente tirante cuando se tira de ella de la posición retraída hasta la posición extendida. Para conjuntos de pantalla que se mueven verticalmente (esto es, un movimiento hacia arriba y hacia abajo), esto puede conseguirse proporcionando algún tipo de peso en el raíl del borde inferior de la pantalla. Sin embargo, para conjuntos de pantalla que se mueven horizontalmente, esto no puede realizarse fácilmente, ya que la fijación de un raíl al borde inferior de la pantalla impedirá que la pantalla sea enrollada alrededor de la barra vertical.

30 No resulta satisfactorio volcar simplemente sobre su lado un conjunto de pantalla que se mueve verticalmente para constituir un conjunto de pantalla que se mueve horizontalmente (de lado). Por ejemplo, una desventaja es que no puede utilizarse la gravedad para tensar el material de pantalla (como en el caso de las pantallas que se mueven verticalmente). Otra desventaja es que el material de pantalla tiene la tendencia a aflojarse a medida que se tira de él al través, lo que resulta poco atractivo a la vista y puede crear espacios vacíos y aberturas, y daños en el mecanismo.

35 Una pantalla que se mueve de lado que tiene una configuración deseable es una que tiene un material de pantalla flexible (por ejemplo, un material de pantalla contra insectos) enrollado alrededor de una barra vertical y del que puede tirarse a través de una abertura de ventana o de puerta. Debido a que el material de pantalla está enrollado alrededor de la barra, no puede ser fijado a miembros de marco horizontales superior e inferior. En lugar de ello, el material de pantalla es fijado por uno de los bordes verticales a la barra (la barra puede recibir el nombre de "segundo miembro de borde"), y por el otro borde vertical, a un portillo (el portillo puede denominarse "primer miembro de borde"). Los bordes de arriba y de debajo quedan libres.

40 Una desventaja de la construcción de una pieza grande de material de pantalla (por ejemplo, tela) soportada tan solo en dos bordes (es decir, con los otros dos bordes ampliamente no soportados) es que la tela situada entre los miembros de borde se ve sometida a los efectos de la gravedad y se aflojará bajo su propio peso. Muchas telas están hechas de hebras individuales del material de base, tejidas unas con otras para confeccionar una sola pieza coherente. El apantallamiento contra insectos es un ejemplo de ello, como lo son diversos tipos de materiales de cortina.

45 El material de pantalla tiene fibras longitudinales orientadas de forma sustancialmente horizontal, que se extienden desde uno de los miembros de borde hasta el otro miembro de borde.

50 Es extremadamente deseable que el material de pantalla (y, en particular, las fibras longitudinales) no exhiba ningún aflojamiento, especialmente cuando se extiende a través de aberturas de ventana o de puerta grandes. El material de pantalla deberá mantener un aspecto "plano" atractivo.

Esto se consigue habitualmente proporcionando unos medios tensores (por lo común, un resorte o peso asociado con la barra) para tensar el material de pantalla, a fin de mantenerlo tirante y plano.

5 Un propósito deseable de la presente invención está enfocado a medios para mantener un aspecto plano en una pieza de tela que está soportada por miembros de borde únicamente en dos bordes opuestos, de tal manera que estos miembros de borde están separados uno de otro en una distancia sustancial –por lo común, 1,5 metros o más–.

10 Con pantallas que funcionan verticalmente (movimiento hacia arriba y hacia abajo), el borde horizontal inferior puede ser fijado a un raíl inferior lastrado con el fin de proporcionar una tensión relativamente uniforme en la tela y, de esta forma, conseguir un aspecto plano. Sin embargo, con pantallas que se mueven lateralmente (horizontalmente), los raíles superior e inferior (miembros de marco) no son posibles y el material de pantalla tiene tendencia a aflojarse, de manera que, a fin de reducir el aflojamiento, se han realizado diversas tentativas para proporcionar tensión en el material de pantalla.

15 Una solución conocida para proporcionar tensión con conjuntos de pantalla que se mueven horizontalmente consiste en proporcionar alguna forma de resorte a fin de mantener la tensión en el material de pantalla. El resorte puede ser colocado dentro de un tubo hueco alrededor del cual se enrolla el material de pantalla. La extensión (desenrollado) del material de pantalla desde el tubo hace que el resorte sea “enrollado” cada vez más para crear tensión (una fuerza de “retroceso”) en el material de pantalla.

20 Una desventaja de esta disposición es que la magnitud de la tensión aumenta a medida que se desenrolla del tubo más cantidad del material de pantalla. Esto significa que puede hacerse progresivamente más difícil tirar del material de pantalla adicionalmente a través de la cavidad de ventana o de puerta, de un lado a otro. Debe apreciarse que uno de los usos del conjunto de pantalla es a través de cavidades de puerta bastante grandes que pueden tener una longitud de entre 3 m y 6 m y que contienen habitualmente puertas de dos hojas, múltiples puertas corredizas o puertas francesas, puertas dobles acristaladas, que tienen una longitud de entre 1,2 m y 2 m. De esta forma, puede llegar a ser muy difícil tirar de una pantalla a través de la cavidad de la puerta, ya que la tensión puede llegar a ser demasiado grande –especialmente con una única pantalla que abarca 2 m 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.

30 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 débil. Existe una ventaja en el hecho de tener un material de pantalla que es relativamente delgado (y que, por tanto, puede ser algo débil), 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.

35 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 mojadas 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.

40 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 tensión. Estos contrapesos pueden comprender una barra lastrada fijada al extremo de un miembro lineal. Otras disposiciones utilizan diversos tipos de disposiciones de resorte “contrario” para proporcionar un equilibrio.

45 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.

50 Una desventaja del uso de un resorte “contrario” es que el resorte únicamente puede producir una neutralización o equilibrado completo de la tensión en una única posición extendida. Dicho de otro modo, con el uso de un resorte contrario, puede tirarse al través de la pantalla y tirarse de ella de vuelta con mayor facilidad que sin un resorte contrario, pero, si la pantalla se deja ir, la posición “de equilibrio” se encontrará en algún lugar a través de la 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 contrario 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.

55 Se conoce también la práctica de 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 miembro lineal así como poleas, etc. para ayudar a la extensión y a la retracción de la pantalla. Para una pantalla que se extiende horizontalmente, se conoce la práctica de disponer de una barra vertical, por lo común situada en uno de los extremos de la cavidad, y en torno a la cual puede ser enrollado / desenrollado el material de pantalla, así como de poleas o dispositivos similares en el otro extremo de la cavidad, con un miembro lineal (por lo común, un cable de acero, un cable de plástico, etc.) que une las diversas partes.

Como se ha mencionado anteriormente, existen muchos casos en que es deseable tener una pantalla flexible bastante grande (por ejemplo, una pantalla contra insectos) que pueda cubrir un área bastante grande, pero de modo que se tenga la ventaja de que sea posible retraer la pantalla. Este tipo de conjunto es de utilidad para una puerta de pantalla "flexible". La puerta puede ser ligeramente abierta para permitir el paso, y la apertura y el cierre de la puerta de pantalla flexible tienen como resultado que el material de pantalla es enrollado en un rollo y desenrollado de este. Este tipo de disposición es conocido. Se ha encontrado que la malla flexible (por ejemplo, una pantalla contra insectos) es susceptible de un cierto grado de aflojamiento, al menos en la parte superior de la pantalla. Se ha encontrado que el aflojamiento se hace progresivamente más pronunciado a medida que la pantalla se hace más grande. Para algunas puertas de pantalla pequeñas, el aflojamiento, si bien está presente, no es muy pronunciado, pero para puertas de pantalla más grandes (y, por supuesto, otros tipos de membranas o miembros flexibles), el aflojamiento puede ser llegar a ser pronunciado.

En lo que respecta a disposiciones de pantalla de alta calidad y elevado precio, cualquier aflojamiento o "puntos blandos" en la malla es altamente indeseable y debe ser controlado o eliminado por completo si es posible.

Se ha encontrado que aumentar simplemente la tensión en el material flexible no constituye una solución plena puesto que puede provocar daños en el material, y se ha encontrado que, para áreas de pantalla más grandes, incluso una elevada magnitud de tensión no resuelve las zonas de aflojamiento o puntos blandos en la malla.

Un elemento clave a la hora de conseguir un aspecto plano en una amplia extensión de tela soportada únicamente en dos bordes opuestos consiste en asegurarse de que todas las fibras que se extienden entre los dos bordes de soporte se encuentran esencialmente en un mismo plano y son paralelas. Una fibra con poca rigidez intrínseca, o ninguna en absoluto, suspendida entre dos puntos, colgará con una forma concreta conocida como catenaria (véase la Figura 7). Si se ignora la rigidez intrínseca, la forma exacta de la fibra colgante depende de su propio peso (bajo la acción de la gravedad) y de la tensión en la fibra.

Debido a que las fibras de una pieza de tela en una orientación vertical tienden, todas ellas, a colgar en semejante forma de catenaria entre los soportes de borde vertical, para garantizar un aspecto plano, es importante conseguir que la tensión en las fibras sea tan próxima a la uniforme como sea posible, para que así las fibras cuelguen paralelas y dentro de un único plano. Si, por ejemplo, las fibras de debajo estuvieran bajo una tensión más alta y las fibras situadas por encima de ellas estuvieran bajo una tensión más baja, las fibras superiores se desviarían menos que las fibras de la parte debajo y tenderían a asentarse sobre la parte superior de las fibras inferiores. Este fenómeno puede tener como resultado que las fibras superiores tiendan a caer a uno de los lados de las fibras inferiores, de tal manera que no se encuentran dentro del mismo plano, y esto tiene el resultado de que la pieza de tela ya no es plana o no tiene un aspecto plano. Esto puede dar como resultado puntos blandos o de aflojamiento en la tela, lo que da un aspecto poco estético cuando la tela es desarrollada (desenrollada), y puede también dar como resultado un arrugamiento del tejido cuando es enrollado en el miembro de barra.

En el caso de un producto de pantalla, resulta ventajoso tener una cierta tensión en la membrana flexible, de tal manera que no se afloje demasiado. Más tensión es igual a menos aflojamiento, pero existen limitaciones simplemente con respecto a cuánta tensión puede aplicarse a la malla –si es demasiada, las hebras se romperán–. Existen también limitaciones prácticas con respecto al modo como aplicar una tensión sustancial a través de una amplia extensión de membrana.

Las limitaciones prácticas sobre la tensión tienen como resultado una membrana flexible que puede aflojarse 25 mm o más a través de una abertura de 2,5 metros de ancho. Se trata de mucha distorsión por absorber y, en la mayor parte de productos de pantalla, es importante asegurarse de que los bordes de arriba y de debajo de la membrana permanecen cubiertos por una tira de terminación o insertados dentro de un canal –esto garantizará la estanqueidad a la luz o impedirá que los insectos se desplacen en torno a los extremos de la membrana. El hecho de tener una tira de terminación o un canal lo bastante profundo para dar acomodo a 25 mm de aflojamiento más una buena cobertura de borde para tener un cierto margen de seguridad, no resulta muy práctico, y es importante un método para garantizar un borde sustancialmente recto en la parte superior y en la parte inferior de la pantalla conforme esta es enrollada o desenrollada y también cuando está completamente desplegada.

Se contempla que el material de pantalla comprenda, en su mayor parte, un material tejido que tendrá fibras longitudinales que se extiendan desde uno de los bordes laterales del material de pantalla hasta el otro borde lateral del material de pantalla. Una pantalla contra insectos es un ejemplo de material tejido. Debe apreciarse, sin embargo, que la presente invención es aplicable a otros materiales de pantalla del tipo de los que se estiran (incluso en un pequeño grado) y, por tanto, tienen puntos muertos o puntos de aflojamiento en el material de pantalla. Estos materiales pueden comprender pantallas no tejidas tales como láminas de plástico, algunos tipos de películas

metálicas y pantallas similares.

5 Existiría, por lo tanto, una ventaja si fuera posible idear un sistema que hiciera posible que membranas flexibles más grandes (aunque también incluyese las más pequeñas) (por ejemplo, pantallas contra insectos) estuvieran adecuadamente tirantes o tensas en toda su superficie, al objeto de eliminar o al menos reducir la presencia de puntos de aflojamiento o blandos.

Se comprenderá claramente que, si se hace referencia en esta memoria a una publicación de la técnica anterior, esta referencia no constituye una admisión de que la publicación forma parte del conocimiento general común en la técnica de Australia o en cualquier otro país.

10 El documento US 2005/0077017 describe una barrera ajustable verticalmente (por ejemplo, cortinas de teatro) con un conjunto de rollo que incluye un dispositivo tensor para compensar el aflojamiento del rollo inducido por la gravedad. El documento EP 0911476 describe un marco para una persiana de rodillo provisto de mecanismos capaces de cerrar automáticamente la persiana. El documento US 1.594.812 describe una pantalla de ventana.

Propósito de la invención

15 Es un propósito de la invención proporcionar un sistema que pueda ser utilizado para mantener un material flexible situado en un trazado generalmente plano y de forma que los puntos blandos o zonas de aflojamiento del material flexible se hayan reducido.

La presente invención proporciona un conjunto de pantalla según se establece en la reivindicación 1. El dispositivo igualador de tensión puede haberse formado cortando el borde de arriba y/o el de debajo de la malla (u otro material flexible) de forma que no queden en ángulo recto con los bordes verticales.

20 El material de pantalla puede ser cortado o formado de otra manera para que presente una curva. El radio de curvatura puede ser el mismo o diferente.

25 El material de pantalla puede comprender una pantalla contra insectos, una pantalla reflectante, una pantalla aislante, una pantalla a través de la cual pueda verse, una pantalla oscura u opaca (estanca), combinaciones de las mismas y otras pantallas similares. La pantalla puede estar hecha de un único material o de 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.

30 La pantalla se extenderá, por lo común, a través de una abertura / cavidad de ventana o de puerta y tendrá, por tanto, dimensiones en correspondencia. Se contempla también que la pantalla pueda ser utilizada en cualquier sector que se beneficie de un tal conjunto y esta no está limitada necesariamente a una abertura de ventana o de puerta. La pantalla tendrá, por lo común, una altura de entre 1 m y 3 m, y puede tener una longitud de entre 1 m y 8 m y, por lo común, entre 1 m y 5 m.

El conjunto de pantalla puede funcionar como una pantalla contra insectos, una persiana, un toldillo y un elemento similar.

35 El segundo miembro de borde al menos sustancialmente rígido puede comprender un miembro de soporte. Por lo común, el material de pantalla será enrollado alrededor del miembro de soporte.

40 El miembro de soporte puede comprender cualquier miembro adecuado, tal como una barra, un tubo y un elemento similar. La longitud del miembro de soporte dependerá, por lo común, 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 m y 3 m. El miembro de soporte puede estar hecho de cualquier material adecuado, tal como plástico, madera, metal, materiales compuestos y materiales similares. El diámetro del miembro de soporte puede variar, pero se espera que el diámetro esté comprendido entre 1 cm y 20 cm. Si bien se contempla que el miembro de soporte sea generalmente cilíndrico, en algunas circunstancias el miembro de soporte puede tener una sección transversal poligonal tal como rectangular, octagonal, etc. Se ha contemplado que el miembro de soporte esté hecho de una única longitud de material, si bien, si se considera apropiado, el miembro de soporte puede estar hecho de una pluralidad de longitudes que se unen unas con otras. Se ha considerado también que el miembro de soporte pueda ser extensible si se desea (por ejemplo, telescópico). Se ha considerado también que la expresión "miembro de soporte" deba incluir cualquier cosa que sea capaz de soportar el material de pantalla que, en caso contrario, sería flexible.

50 El dispositivo tensor destinado a tensar el material de pantalla puede comprender medios de carga. Los medios de carga pueden comprender un resorte. El resorte puede comprender un resorte de tracción, un resorte de torsión y un elemento similar. Si se desea, pueden proporcionarse una pluralidad de medios de carga que pueden ser unidos entre sí o unos con respecto a otros, o no unirse los unos con respecto a los otros. El dispositivo tensor puede comprender un miembro de elastómero. El dispositivo tensor puede haberse proporcionado adyacente al "borde libre" de la pantalla (siendo el borde libre el borde del que se tira al través, en oposición al borde que está fijado al miembro de soporte). Se ha contemplado, sin embargo, que el dispositivo tensor pueda haberse proporcionado en

cualquier otra posición que pueda ser conveniente para la comodidad de instalación, inspección, uso, fabricación y factores similares.

5 Como ejemplos no limitativos, el tensor puede comprender un par de resortes situados de una manera adecuada en el extremo libre de la pantalla. Alternativamente, puede proporcionarse un único resorte. En una alternativa adicional, el dispositivo tensor puede haberse proporcionado en posición adyacente a un borde de la "cavidad" en la que se utiliza el conjunto y, de esta forma, no necesariamente de una manera adecuada, en el extremo libre de la pantalla. En otro aspecto inventivo no limitativo, el dispositivo tensor puede comprender un contrapeso en lugar de un resorte o además de un resorte.

10 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 de contrarresto haciendo uso del miembro lineal y de una disposición de poleas, etc.

15 Así, pues, el conjunto de pantalla puede comprender un tambor colocado en posición adyacente a uno de los extremos de la cavidad y adyacente al miembro 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 anterior de la pantalla, un dispositivo tensor, adyacente al extremo anterior de la pantalla, de tal manera que dicho miembro lineal se extiende desde el tambor y en torno a la primera polea de retorno, y en torno a la segunda polea, y está fijado al dispositivo tensor, o en relación con este, y un segundo miembro lineal, que está unido al primer miembro lineal entremedias del tambor y de la primera polea de retorno, de tal modo que el segundo miembro lineal se extiende alrededor de 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 anterior de la pantalla, de tal manera que el segundo miembro lineal se extiende alrededor de la tercera polea de retorno y de la cuarta polea, y está fijado al dispositivo tensor.

25 Se prefiere que el borde anterior de la pantalla contenga alguna forma de alojamiento alargado (por lo común, vertical) en cuyo interior puedan ocultarse la segunda y la cuarta poleas, y que también contenga el dispositivo tensor. El alojamiento puede contener también un enganche, etc. para engancharse en el otro extremo de la cavidad.

Se ha contemplado que la membrana flexible sea sustancialmente rectangular según se observa perpendicularmente a su plano u orientación.

30 Se prefiere que en la parte superior y en la parte inferior de la pieza de membrana rectangular, las líneas no se extiendan a lo largo de todo el recorrido a través de la envergadura completa, sino que, en lugar de ello, terminen en los bordes horizontales de la membrana. De esta forma, si esta pieza de membrana flexible se tiende plana, el efecto de la gravedad en los miembros lineales individuales es eliminado y los miembros lineales individuales tienden a recuperar su estado inicial (recto), y los bordes superior e inferior de la membrana adoptan una forma inversa a la forma de catenaria de los miembros lineales individuales cuando cuelgan bajo la acción de la gravedad.

35 Se apreciará que la forma de la membrana en su estado relajado guardará una cierta relación con el estado final instalado para el que está destinada la membrana. El tipo de los miembros lineales puede afectar a su masa, y la tensión real aplicada a la membrana, y la envergadura de esta, pueden determinar cómo será la forma de catenaria con que se ha de cortar la membrana.

40 Existen muchos métodos que pueden ser utilizados para crear la forma de la catenaria, de los cuales unos pocos ejemplos no limitativos son:

1. Cortar la forma curva utilizando una plantilla colocada sobre una pieza de membrana en una mesa horizontal.
2. Enrollar la membrana sobre un miembro de barra o de tubo en el estado vertical, partiendo de la membrana en su total extensión, enrollarla por completo y, por último, cortar al través ambos extremos de la membrana de forma recta (con una sierra o un cuchillo). El corte recto a través de la membrana y del miembro de barra o de tubo al mismo tiempo dará lugar a un rollo de membrana atractivamente empaquetado.
3. Suministrar membrana desde uno de los rollos sobre el miembro de barra o de tubo al tiempo que se hacen avanzar paso a paso los dos rollos uno con respecto al otro a lo largo de la línea de sus ejes. Será necesario que el avance paso a paso siga una relación que duplica la compensación de la catenaria.

55 Es altamente deseable que el borde de arriba y el borde de debajo del material de malla se encuentren sustancialmente rectos y no se aflojen. La Figura 17 ilustra un material de malla en el que el borde de arriba y el borde de debajo no son rectos. Se ha encontrado que, si el material de malla es más largo que 1,5 m, el aflojamiento en los bordes de arriba y de debajo se hace bastante significativo. Esto puede tener como resultado diversas desventajas. Una desventaja es que la tela puede no enrollarse adecuadamente en, o desenrollarse de, la barra vertical a la que se ha fijado la tela. Otra desventaja es que el borde superior y el borde inferior de la tela están, por

lo común, ocultos por un canal superior y un canal inferior. Si bien la tela no está fijada al canal (si lo estuviese, la tela no podría ser fijada a un rollo), el borde de arriba se ha ocultado a la vista haciéndolo pasar por dentro del canal de arriba de manera que se mueve a lo largo de este, y el borde de debajo se ha ocultado a la vista haciéndolo pasar por dentro del canal de debajo de manera que se mueve a lo largo de este. Si el borde inferior de la pantalla se afloja, puede arrastrarse dentro del canal de debajo y resultar dañado. Si el borde de arriba de la pantalla desciende demasiado, puede salirse del canal de arriba y existirá un espacio de separación entre el borde de arriba de la pantalla y el canal de arriba que resulte antiestético y que, en el caso de una pantalla contra insectos, permitiría el paso de los insectos a través del espacio de separación, etc.

En consecuencia, se tendría una ventaja en el caso de que fuera posible proporcionar un material de pantalla que, durante su uso, tuviese un borde de arriba sustancialmente recto y un borde de debajo sustancialmente recto. Se tendría una ventaja particular si el conjunto de pantalla según se ha descrito anteriormente (provisto de un dispositivo igualador de tensión) también tuviera un borde de arriba sustancialmente recto y un borde de debajo sustancialmente recto.

Otra forma de la invención reside en un material de malla en el que el borde de arriba y el borde de debajo se han formado de un modo tal, que, cuando el material de malla está bajo tensión, el borde de arriba y el borde de debajo quedan sustancialmente rectos.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán realizaciones de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

Las Figuras 1-6 ilustran un tipo particular, no limitativo, de conjunto de pantalla grande en el que el material de pantalla puede beneficiarse del dispositivo igualador de tensión de la presente invención.

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

La Figura 2 ilustra la vista de la Figura 1 con la pantalla parcialmente extendida.

La Figura 3 ilustra una porción inferior del borde anterior 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 anterior de la pantalla por claridad).

La Figura 4 ilustra una porción superior del borde anterior de la pantalla y, en particular, ilustra la primera polea de retorno y una segunda polea así como una parte superior de los medios de carga que es adyacente al borde anterior de la pantalla.

La Figura 5 ilustra la pantalla en la posición retraída.

La Figura 6 ilustra la pantalla en la posición aproximadamente a medio extender.

La Figura 7 ilustra el "efecto de catenaria" sobre una fibra.

La Figura 8 ilustra un efecto de aflojamiento indeseable en la malla.

La Figura 9 ilustra un conjunto de pantalla ideal en el que cada miembro rígido es infinitamente rígido y, en consecuencia, todas las zonas / fibras longitudinales son horizontales.

La Figura 10 ilustra (de una manera exagerada) la realidad de un conjunto de pantalla grande en el que los miembros de borde se deforman provocando una tensión desigual (y, por tanto, la generación de zonas de aflojamiento) en las fibras longitudinales.

La Figura 11 ilustra el aflojamiento del borde horizontal superior y del borde horizontal inferior de un material de pantalla (lo que es indeseable).

La Figura 12 ilustra una solución para el aflojamiento del borde horizontal superior y del borde horizontal inferior.

La Figura 13 ilustra una solución para el aflojamiento del borde horizontal superior y del borde horizontal inferior.

La Figura 14 ilustra una solución para el aflojamiento del borde horizontal superior y del borde horizontal inferior.

La Figura 15 ilustra la forma del material de pantalla sin que se hayan aplicado fuerzas, y que proporciona una solución para el aflojamiento del borde horizontal superior y del borde horizontal inferior.

Las Figuras 16-20 ilustran otras diversas formas del material de pantalla.

Mejor modo

- Haciendo referencia a las Figuras 1-6, estas Figuras ilustran un tipo proporcionado a modo de ejemplo de disposición de pantalla grande en el que el material de pantalla sería, si no fuera por el beneficio de la presente invención, propenso a presentar zonas de aflojamiento. El conjunto de pantalla de acuerdo con la realización particular comprende, básicamente, los siguientes componentes: una pantalla 10, que, en la realización particular, comprende una pantalla contra insectos, un miembro de soporte (el segundo miembro de borde al menos sustancialmente rígido) 11, alrededor del cual es enrollada y desenrollada la pantalla, un tambor 12, que está colocado en una parte superior del conjunto y encima del miembro de soporte 11, un borde anterior 13 de la pantalla 10, que está hecho de una sección de aluminio alargada (el primer miembro al menos sustancialmente rígido), unos medios de carga 14 (la porción inferior es visible en la Figura 3, y la porción superior es visible en la Figura 4), de tal manera que los medios de carga están fijados al borde anterior 13, un miembro lineal, que está dividido en un primer miembro lineal 15 y un segundo miembro lineal 16 (esto 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).
- El conjunto de pantalla según se ilustra en las Figuras 1-6 no ilustra claramente el dispositivo igualador de tensión, el cual se ilustra mejor en las restantes figuras.

La pantalla 10, en la realización particular, puede extenderse entre 2 m y 5 m y, por lo tanto, tiene al menos esta longitud. Uno de los extremos de la pantalla 10 está fijado al miembro de soporte 11. El miembro de soporte 11 está montado a rotación alrededor de su eje longitudinal de un modo tal, que la pantalla 10 puede ser enrollada en el miembro de soporte y desenrollada de este. De forma importante, a medida que la pantalla 10 se enrolla en el miembro de soporte o se desenrolla de este, el diámetro (siendo este el diámetro del miembro de soporte + el del material de pantalla fijado a él) variará, y se reducirá conforme la pantalla es desenrollada y aumentará conforme la pantalla es enrollada.

Fijado a la parte superior del miembro de soporte 11, se encuentra el tambor 12. En la realización particular, el tambor 12 tiene una cara gradualmente ensanchada y es, por tanto, sustancialmente cónico. El ensanchamiento gradual va desde un diámetro más pequeño en posición adyacente a la parte superior del miembro de soporte 11, hasta un diámetro más grande. Se ha contemplado que el tambor pueda, asimismo, ser colocado también de la otra manera. La longitud del tambor es 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 miembro de soporte 11 + la pantalla 10 (esto es cuando la pantalla se encuentra completamente enrollada sobre el tambor y está totalmente retraída), y la parte más estrecha del tambor (en la realización particular) será de aproximadamente el mismo diámetro que el diámetro del miembro de soporte + lo que quede de pantalla 10 cuando la pantalla haya sido completamente extendida y desenrollada del tambor.

El primer miembro lineal 15, que, en la realización particular, comprende un cable de acero revestido de plástico que tiene un diámetro de entre 1 mm y 3 mm, tiene uno de sus extremos fijado al tambor. Por lo tanto, la rotación del tambor hará que el miembro 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 miembro lineal se extenderá en proximidad consigo mismo sobre el tambor. De esta forma, el diámetro del tambor en el punto en que el miembro lineal es enrollado sobre el tambor o desenrollado de este variará debido a la forma cónica del tambor.

El primer miembro 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, está fijado a la parte superior de los medios de carga 14, que, en la realización particular, comprenden un resorte. De esta forma, hay tensión en el primer miembro lineal 15. Se ha proporcionado también un segundo miembro lineal 16, que está hecho del mismo material que el primer miembro lineal, y de manera que el segundo miembro lineal 16 tiene uno de sus extremos unido al primer miembro lineal (y, por tanto, se ramifica desde este) entremedias del tambor 12 y la primera polea de retorno 17. El segundo miembro 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, de la cuarta polea 20, y está fijado al extremo inferior de los medios de carga 14. Por lo tanto, hay tensión en el segundo miembro lineal 16.

Los medios de carga 14, así como la segunda polea 18 y la tercera polea 19, están, todos ellos, fijados a, o guardan una cierta relación con, el borde anterior 13 de la pantalla y, en consecuencia, se mueven con la pantalla.

Durante el uso, conforme la pantalla es extendida, el primer miembro lineal se enrollará en el tambor 12 y se desenrollará de este. En la realización particular, conforme el filamento se enrolla sobre el tambor, el filamento se enrolla progresivamente desde el diámetro más ancho del tambor hasta el diámetro más estrecho del tambor y, por tanto, el diámetro se reduce en el caso de que el filamento sea enrollado en el tambor. Esto puede observarse con referencia a la Figura 1 y a la Figura 2. Al mismo tiempo, el diámetro del miembro de soporte 11 que contiene el material de pantalla 10 enrollado, se reducirá a medida que el material de pantalla es desenrollado, y la construcción y disposición son tales, que el diámetro del tambor es aproximadamente el mismo en cualquier punto, esto es, el diámetro del miembro de soporte + el material de pantalla que quede. Este también será el caso cuando la pantalla

es retraída, ya que esto provocará que el diámetro del miembro de soporte + el material de pantalla se incremente y, al mismo tiempo, el miembro lineal se esté desenrollando del tambor, con diámetros progresivamente crecientes.

Una desventaja del tipo anterior de conjunto de pantalla (y de otros conjuntos de pantalla más grandes) es que, incluso aunque se utilice tensión (por ejemplo, un resorte) con el fin de tensar el material de pantalla, el material sigue aflojándose bajo la acción de la gravedad debido al efecto de catenaria que se ha descrito anteriormente y que se ha ilustrado en la Figura 7 y en la Figura 8. Esto tiene como resultado que la malla de pantalla no tiene un aspecto atractivo y se presentan “zonas de aflojamiento” en la malla de la pantalla. El efecto aparece debido a que los miembros de borde rígidos no son infinitamente rígidos sino que, en lugar de ello, se desvían o deforman ligeramente durante su uso. Esto provoca una tensión desigual en las zonas / fibras longitudinales de la malla de la pantalla y ello, a su vez, provoca la aparición de zonas de aflojamiento que no son deseables.

El término “zonas” se utiliza en el sentido de abarcar una pantalla que no está tejida y que, por tanto, no contiene fibras longitudinales fácilmente identificables. Este tipo de pantalla puede comprender una lámina de plástico, y las “zonas longitudinales” de la lámina de plástico comprenderán delgadas bandas / tiras “imaginarias” que se extienden desde uno de los bordes hasta el otro borde. Una pantalla que comprende una lámina de plástico que tiene un cierto estiramiento, se beneficiará del dispositivo igualador de tensión de acuerdo con la presente invención.

La Figura 9 ilustra esquemáticamente un conjunto de pantalla ideal (pero que no es posible) en el que los miembros de borde 25, 26 son infinitamente rígidos y, por tanto, las fibras longitudinales 27 del material de pantalla son, todas ellas, horizontales.

La Figura 10 ilustra esquemáticamente la situación real en un conjunto de pantalla, en la que los miembros de borde 25, 26 se deforman ligeramente hacia dentro (en la Figura 10, la deformación se ha exagerado), y el resultado es que la tensión 28 es desigual en las diversas fibras longitudinales del material de pantalla, de lo que resultan zonas de aflojamiento. Concretamente, la tensión en las fibras longitudinales medias es menor que la tensión en las fibras longitudinales que se encuentran en una zona superior y en una zona inferior del material de pantalla.

Las Figuras 11-20 ilustran diversas maneras de mantener el borde de arriba y el borde de debajo del material de malla (tela) sustancialmente rectos. Es altamente deseable que el borde de arriba y el borde de debajo sean sustancialmente rectos y no se aflojen según se ilustra en la Figura 11. Se ha encontrado que si la tela es más larga que 1,5 m, el aflojamiento de los bordes de arriba y de debajo se hace bastante significativo. Esto puede tener como resultado diversas desventajas.

Una desventaja es que la tela puede no enrollarse adecuadamente en, o desenrollarse de, la barra vertical a la que se ha fijado la tela. Otra desventaja es que el borde superior y el borde inferior de la tela están, por lo común, ocultos por un canal superior y un canal inferior. Si bien la tela no está fijada al canal (si lo estuviese, la tela no podría ser fijada a un rollo), el borde de arriba se ha ocultado a la vista haciéndolo pasar por dentro del canal de arriba de manera que se mueve a lo largo de este, y el borde de debajo se ha ocultado a la vista haciéndolo pasar por dentro del canal de debajo de manera que se mueve a lo largo de este. Si el borde inferior de la pantalla se afloja, puede arrastrarse dentro del canal de debajo y resultar dañado. Si el borde de arriba de la pantalla desciende demasiado, puede salirse del canal de arriba y existirá un espacio de separación entre el borde de arriba de la pantalla y el canal de arriba que resulte antiestético y que, en el caso de una pantalla contra insectos, permitiría el paso de los insectos a través del espacio de separación, etc.

En consecuencia, se tendría una ventaja en el caso de que fuera posible proporcionar un material de pantalla que, durante su uso, tuviese un borde de arriba sustancialmente recto y un borde de debajo sustancialmente recto. Se tendría una ventaja particular si el conjunto de pantalla según se ha descrito anteriormente (provisto de un dispositivo igualador de tensión) también tuviera un borde de arriba sustancialmente recto y un borde de debajo sustancialmente recto.

La Figura 12 ilustra una primera realización que permite que los bordes de arriba y de debajo del material de pantalla sean rectos en la posición desarrollada (desenrollada), con lo que se permite que el material de pantalla se enrolle de una manera predecible sobre el miembro de barra vertical. Esto hará que el manejo de los bordes de arriba y de debajo de la tela sea mucho más simple. En la realización de la Figura 12, esto se consigue cortando el material de pantalla cerca de la parte de arriba y de la parte de debajo y, por lo común, en una distancia de hasta 50 mm aproximadamente, y, debido a que esta pequeña cantidad de material de pantalla es ligera, el material de pantalla tiene la suficiente rigidez intrínseca para conservar su planitud en estas áreas. El material de pantalla puede ser cortado de manera que coincida con el efecto de catenaria en el material de pantalla, de tal modo que el material de pantalla tenga siempre unos bordes de arriba y de debajo en la misma posición, y el material de pantalla se enrolle de manera muy estética sobre el miembro de barra.

La Figura 13 ilustra un método para permitir que el material de pantalla sea cortado previamente antes de su uso. El método requiere que el material de pantalla 10 sea soportado verticalmente con una tensión uniforme (véanse las flechas 30) aplicada a los bordes laterales, de tal modo que la tensión se corresponda estrechamente con la carga de tensión que se utilizará en la práctica. Esto reproduce de forma efectiva el modo como se instalará el material de pantalla. Una vez soportado verticalmente, y con la tensión ajustada, los bordes de arriba y de debajo de la tela

pueden ser recortados de manera que sean rectos. Las líneas de corte 40 ilustran esto.

5 La Figura 14 ilustra una realización alternativa de la invención. En este método, el material de malla se ha colocado en el plano vertical de un modo tal, que la gravedad actúa en la tela de pantalla. Esta (la tela) 10 es entonces enrollada sobre un miembro de barra (segundo miembro de extremo rígido 25) mientras sigue bajo tensión, y, a continuación, se corta a través tanto del material malla 10 como del miembro de barra 25. Cuando reinstala mientras el miembro de borde está bajo tensión, los bordes de arriba y de debajo del material de malla están rectos. Las líneas de corte 41 ilustran esto. Se apreciará que, en una posible variante de este método, no se corta a través del miembro de barra en sí.

10 Cuando el material de malla es cortado de acuerdo con la realización alternativa ilustrada en la Figura 14, si el material de malla se tendiera plano, sin fuerzas que se aplicasen al material de malla, la forma del material de malla sería como se ilustra en la Figura 15. Las fibras del material de malla serán rectas y los bordes de arriba y de debajo serán curvos.

15 En consecuencia, en lugar de utilizar la realización alternativa ilustrada en la Figura 14, es también posible cortar previamente el material de malla con la forma deseada, antes de que el material de malla experimente cualquier fuerza aplicada al mismo. Así, pues, es posible cortar previamente el material de malla hasta tener la forma ilustrada en la Figura 15, antes de ensamblar el conjunto de pantalla, y la Figura 16 y la Figura 17 ilustran variantes de la forma del material de malla.

20 La Figura 18 y la Figura 19 ilustran un método alternativo para cortar previamente el material de malla, antes del ensamblaje del conjunto de pantalla. En este método alternativo, el material de malla puede ser fijado a cada uno de los miembros (no ilustrados) y puede tirarse de él en la dirección de la flecha de la Figura 18 y la Figura 19 para aproximarse a la forma que la gravedad hará que adopte el material de malla cuando se encuentra en el plano vertical. Pueden hacerse entonces unos simples cortes rectos (véanse las líneas de corte 42 y 43) en la parte de arriba y en la parte de debajo del material de malla, a fin de crear una forma en los bordes de arriba y de debajo.

25 Haciendo referencia a la Figura 20, es también posible fijar el material de malla 10 a un miembro de barra 25, tirar, a continuación, del material de malla según se ilustra para crear una forma aproximada a la deseada, enrollar, seguidamente, el material sobre el miembro de barra 25 mientras está aún sometido a tensión, y, a continuación, cortar a través tanto del material de malla como del miembro de barra (o solamente a través del material de malla) al tiempo que la tela es enrollada alrededor del miembro de barra (véanse las líneas de corte 44). Es también posible cortar la tela con un par de hojas estacionarias conforme la tela se está enrollando sobre el miembro de barra.

30 Ha de apreciarse que pueden realizarse otros diversos cambios y modificaciones en cualquier realización descrita, sin apartarse del alcance de la invención, según se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un conjunto de pantalla para una abertura de ventana o de puerta, de tal manera que el conjunto comprende:
- un material de pantalla flexible (10), que tiene dos bordes laterales opuestos así como un borde superior y un borde inferior;
- 5 un primer miembro de borde al menos sustancialmente rígido (25), al que se fija uno de los dos bordes opuestos del material de pantalla (10);
- un segundo miembro de borde al menos sustancialmente rígido (26), al que se fija el otro de los dos bordes opuestos del material de pantalla (10), de tal manera que el material de pantalla (10) es susceptible de ser enrollado sobre el segundo miembro de borde (26) y desenrollado de este; y
- 10 un dispositivo tensor (14) para tensar el material de pantalla (10);
- caracterizado por que:
- el borde superior se ha cortado con una curvatura convexa y el borde inferior se ha cortado con una curvatura cóncava, de tal manera que, cuando el material de pantalla (10) está bajo tensión, el borde superior y el borde inferior son sustancialmente rectos.
- 15 2.- Un conjunto de pantalla de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual los bordes superior e inferior curvos son paralelos el uno al otro.
- 3.- Un conjunto de pantalla de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual el material de pantalla (10) está cortado a una distancia de hasta 50 mm del borde superior y del borde inferior.
- 4.- Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el material de pantalla (10) y los bordes laterales opuestos son sustancialmente verticales.
- 20 5.- Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual el material de pantalla (10) está cortado por sus bordes superior e inferior con una forma de catenaria inversa.
- 6.- Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el dispositivo tensor (14) comprende al menos un resorte u otros medios de carga.
- 25 7.- Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual el resorte (14) carga el segundo miembro de borde (26) para efectuar una rotación alrededor de un eje rotacional del miembro de borde (26).
- 8.- Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual el resorte (14) está asociado con el primer miembro de borde (25).
- 9.- Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual al menos uno (29) de los bordes laterales de la pantalla es cóncavo, y el miembro de borde (25) que se fija al borde lateral cóncavo del material de pantalla (10) es recto.
- 30 10.- Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual menos uno (29) de los bordes laterales de la pantalla es cóncavo, y el miembro de borde (25) que se fija al borde lateral cóncavo del material de pantalla (10) es curvo.
- 35 11.- Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual los dos bordes laterales (29, 31) del material de pantalla (10) se han hecho cóncavos y están fijados a un miembro de borde, y
- a) uno o ambos miembros de borde (25, 26) son rectos; o
- b) uno o ambos miembros de borde (25, 26) son curvos.
- 40 12.- Un conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el material de pantalla (10) es una pantalla contra insectos.

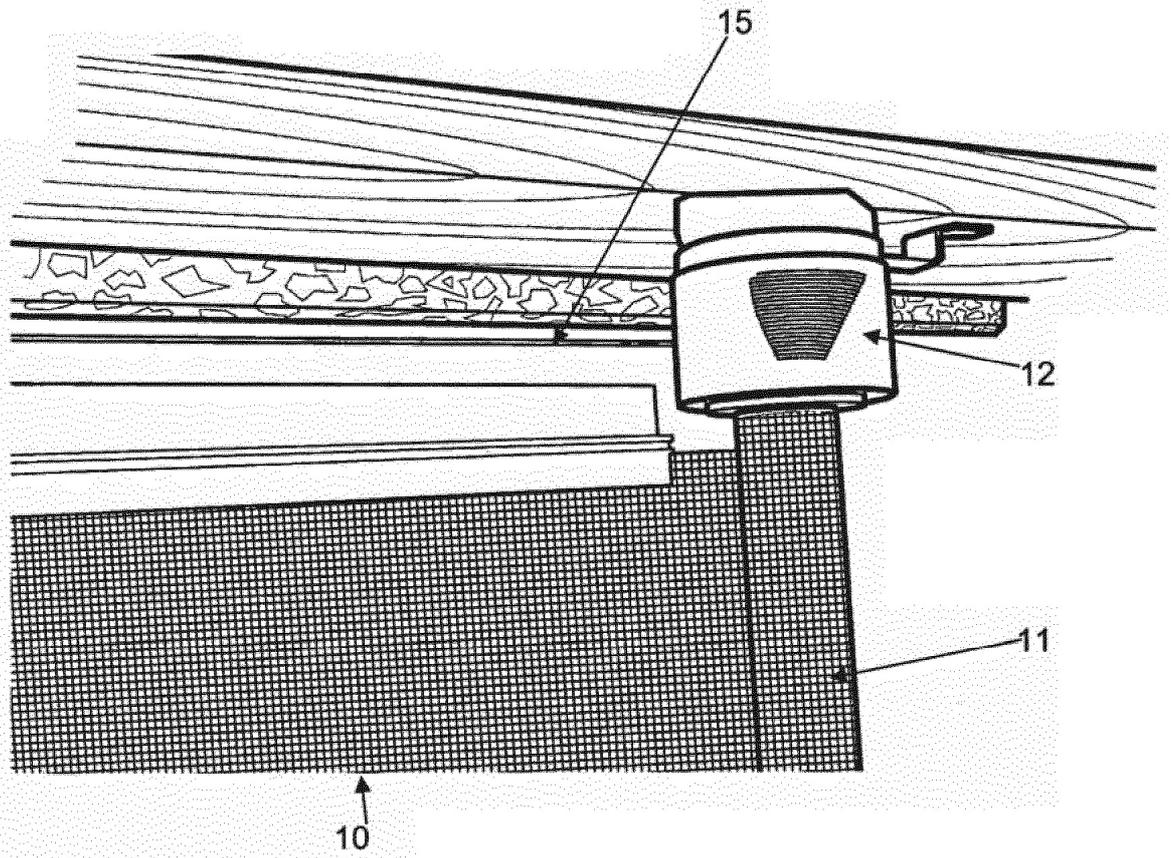


FIGURA 1

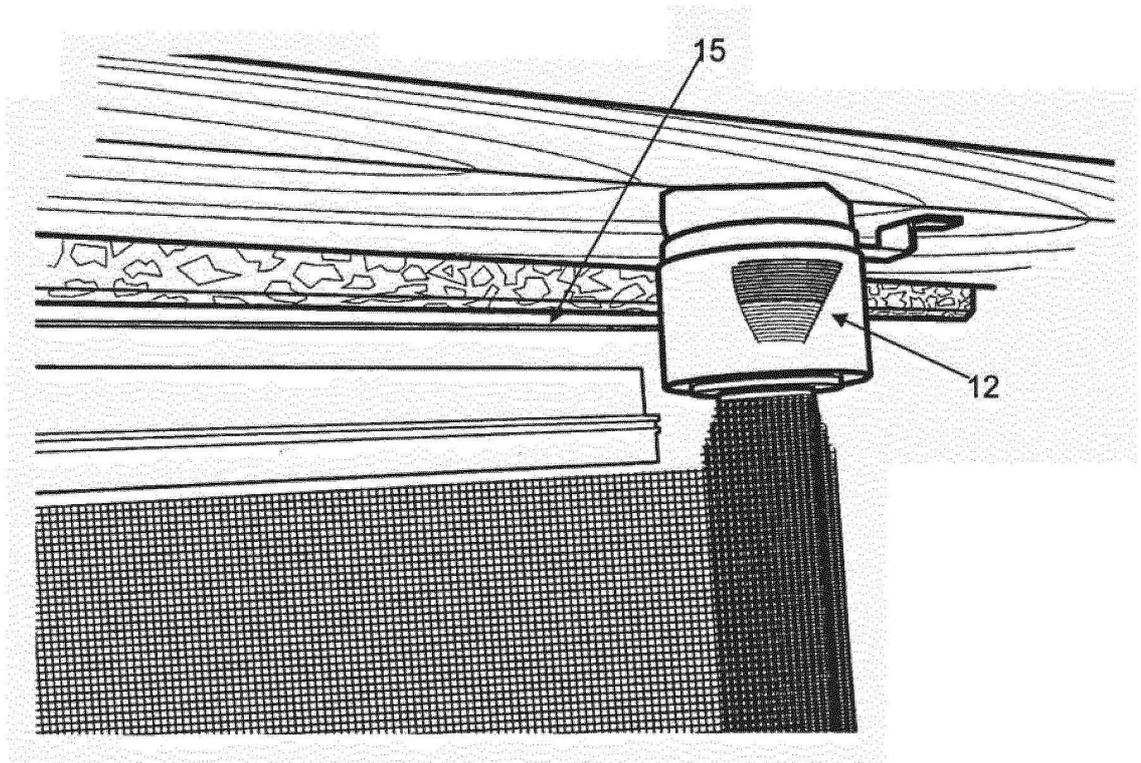


FIGURA 2

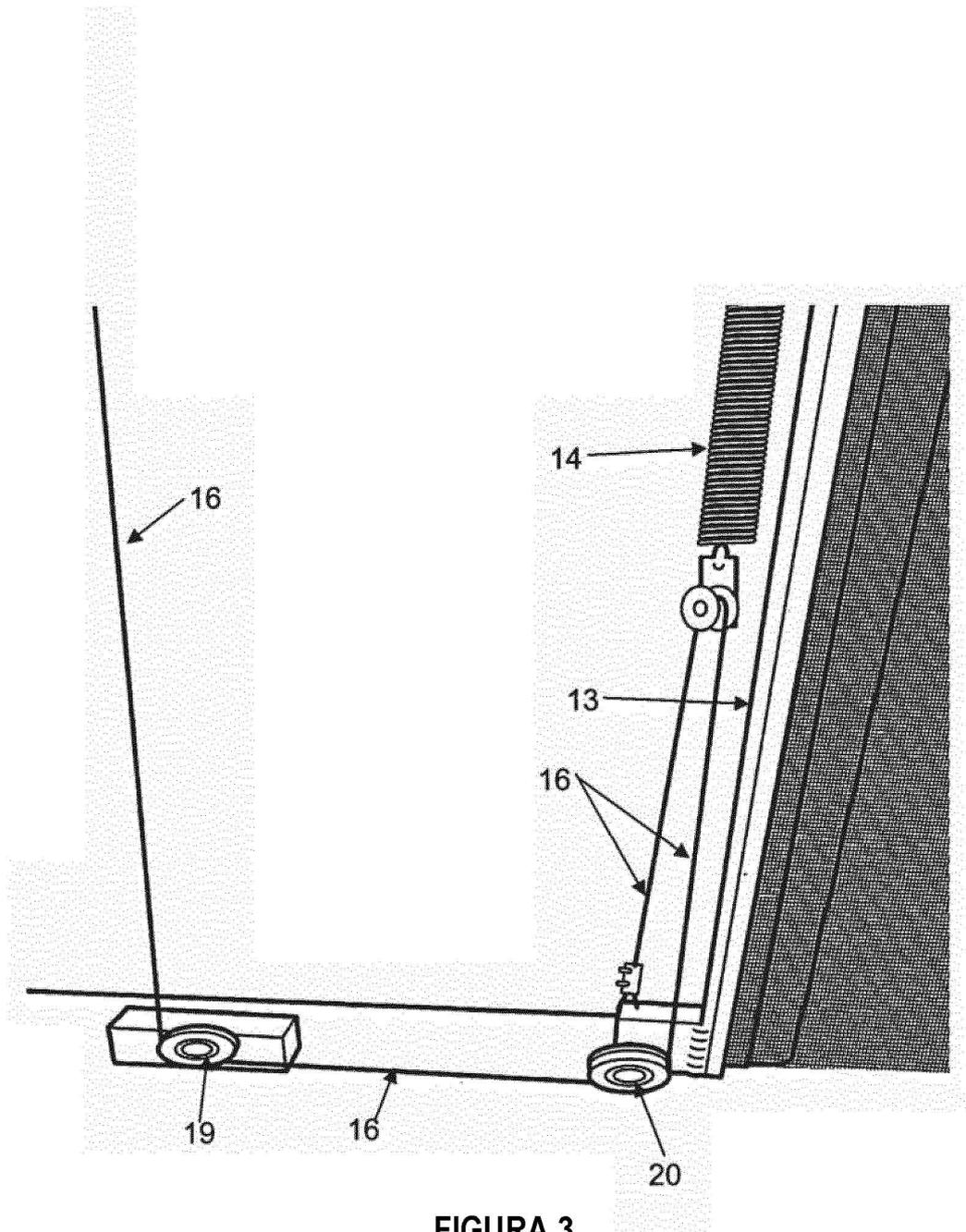


FIGURA 3

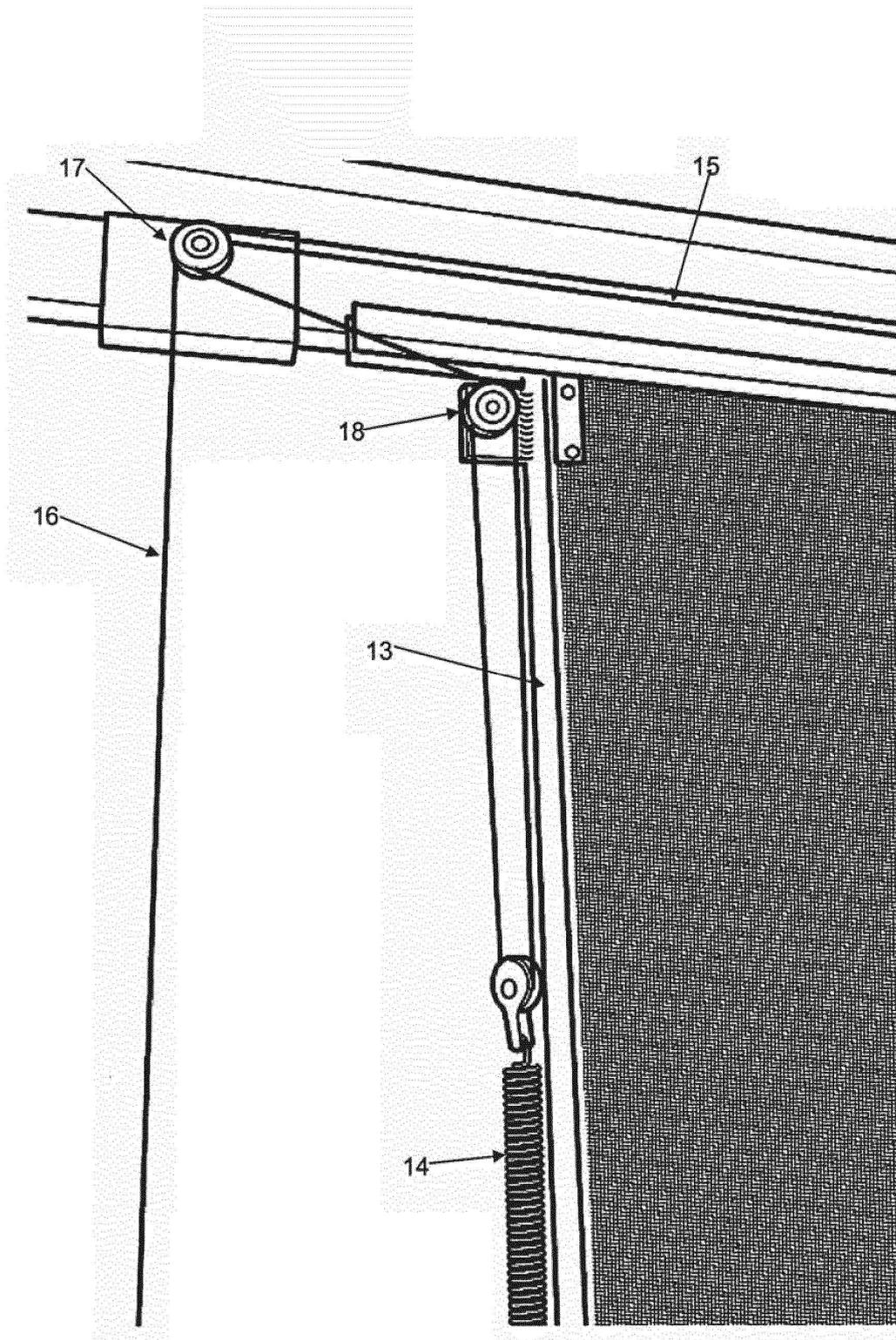


FIGURA 4

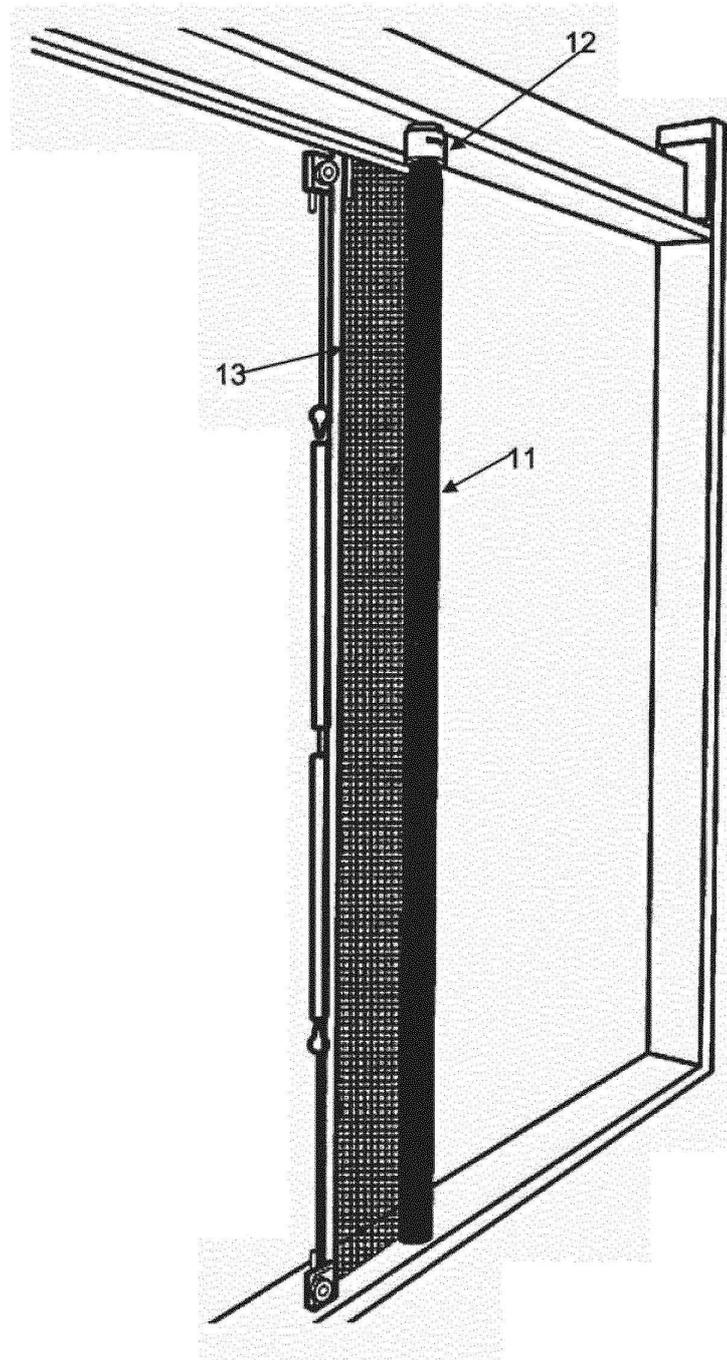


FIGURA 5

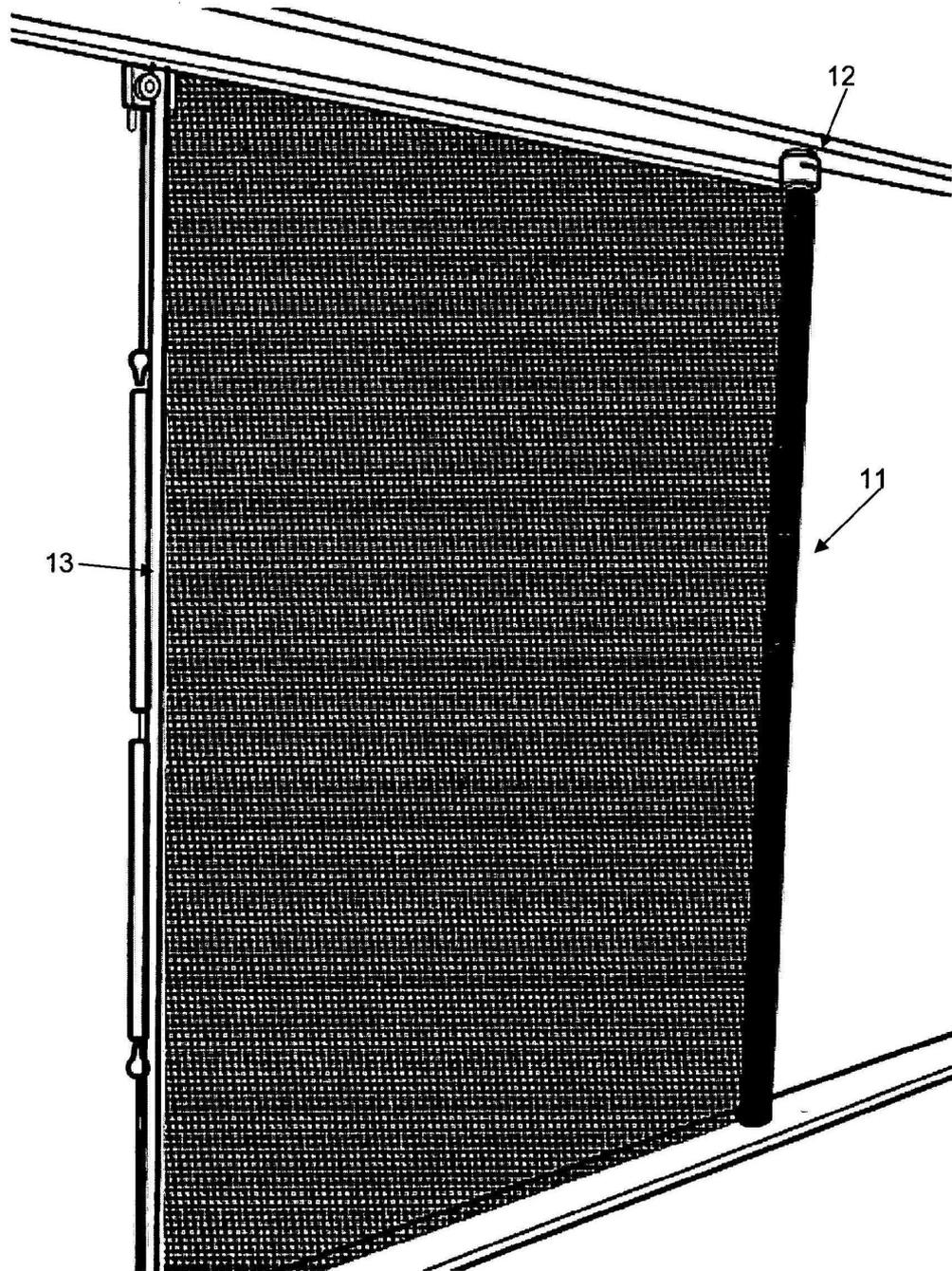


FIGURA 6

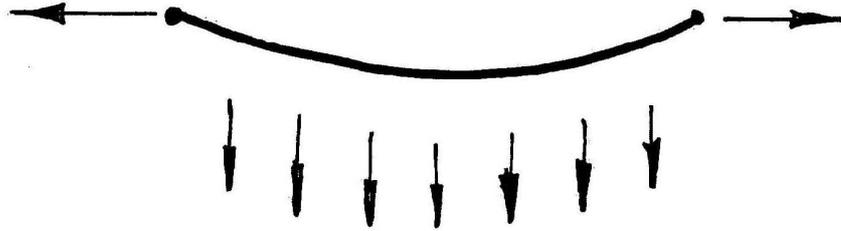


FIGURA 7

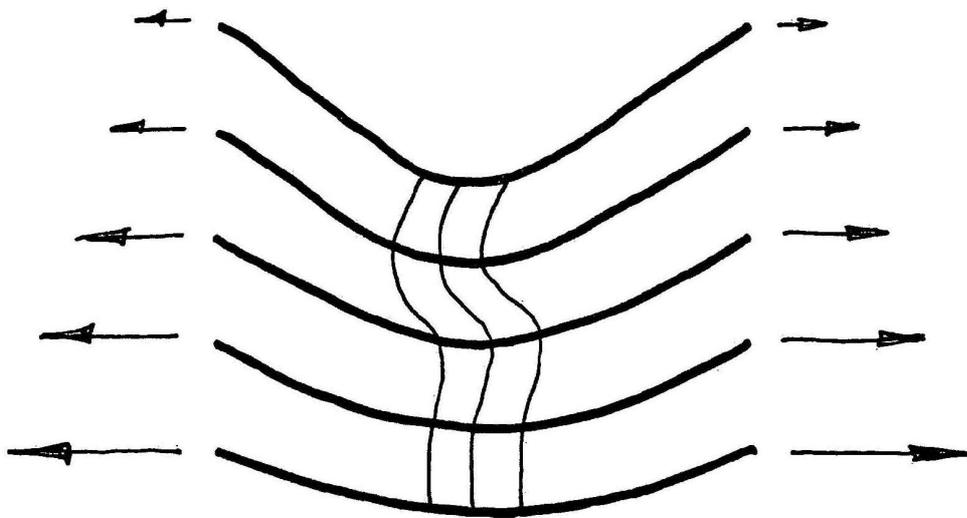


FIGURA 8

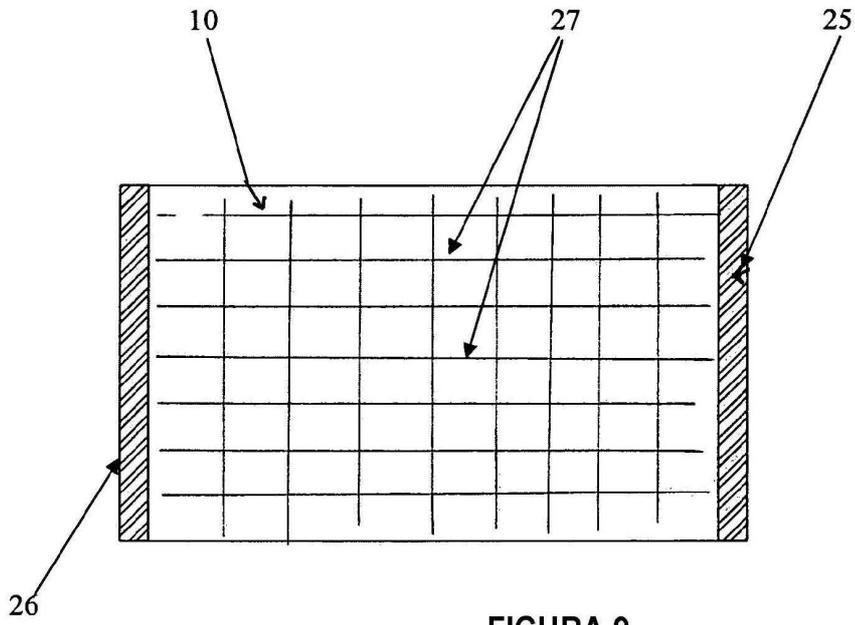


FIGURA 9

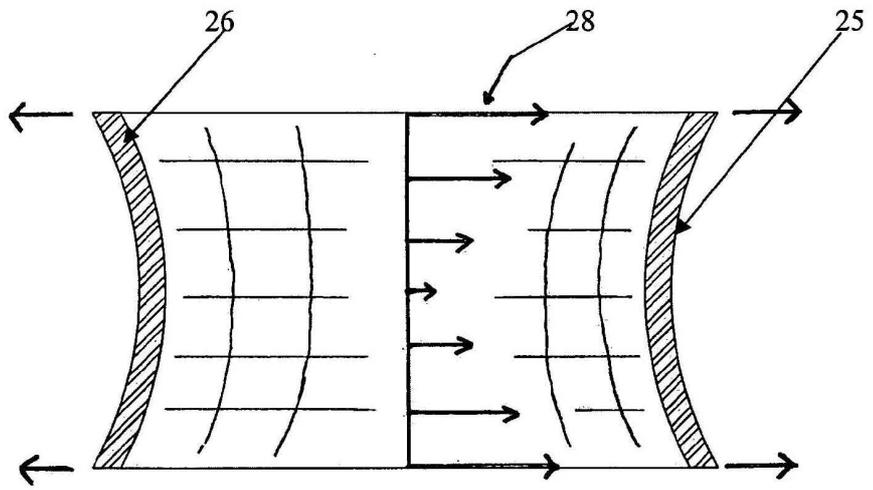


FIGURA 10

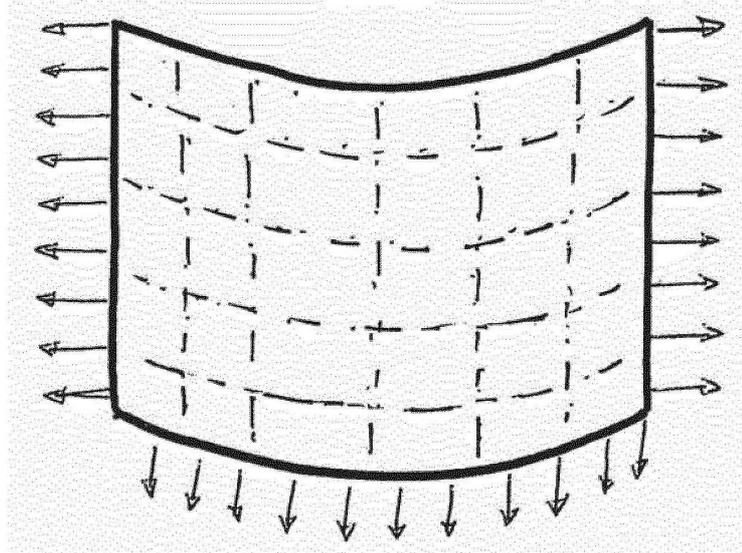


FIGURA 11

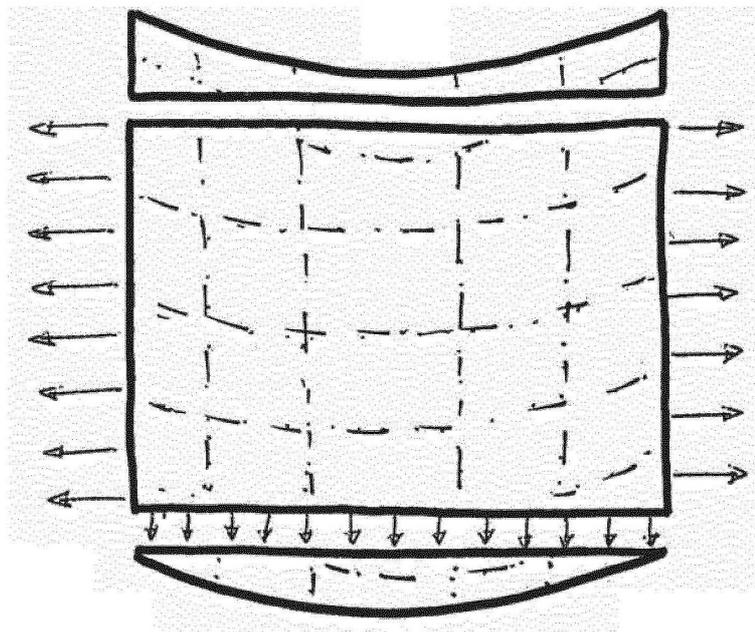


FIGURA 12

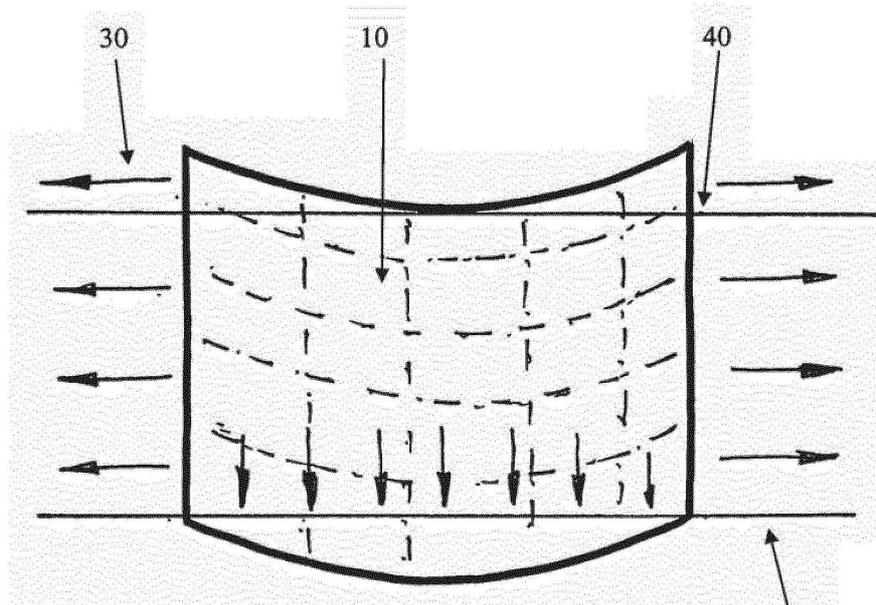


FIGURA 13

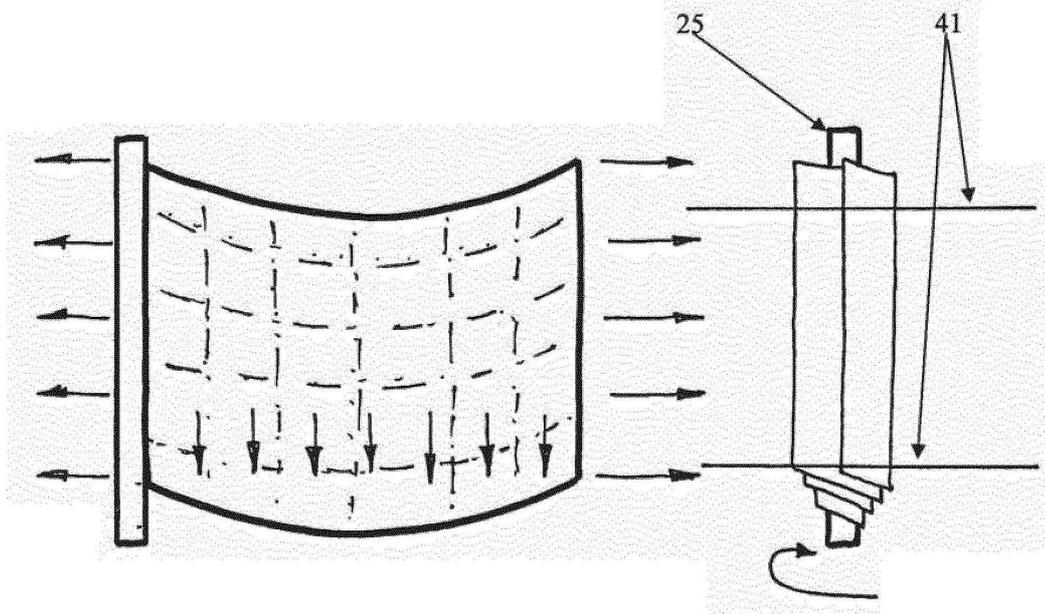


FIGURA 14

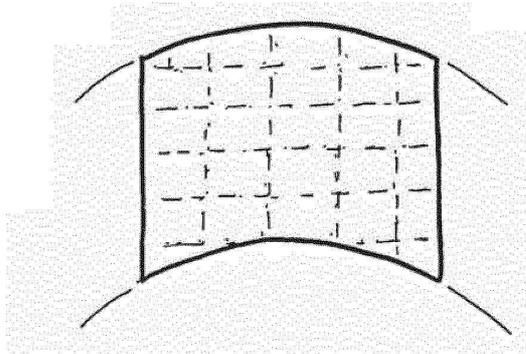


FIGURA 15

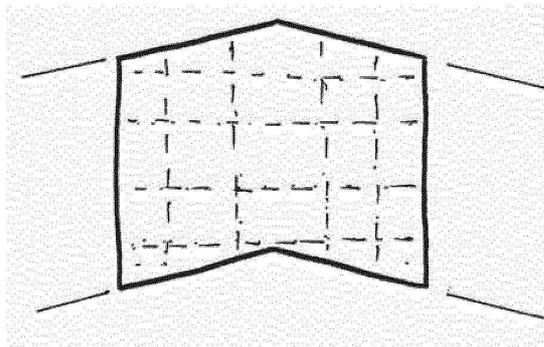


FIGURA 16

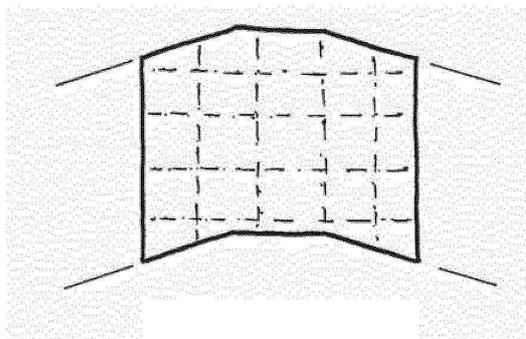


FIGURA 17

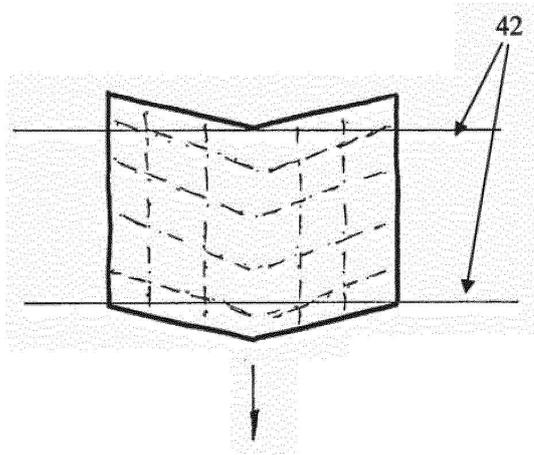


FIGURA 18

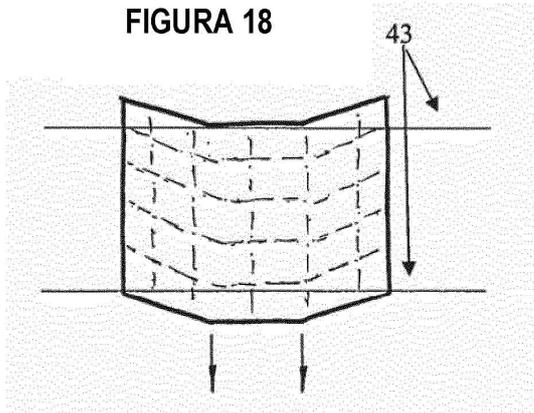


FIGURA 19

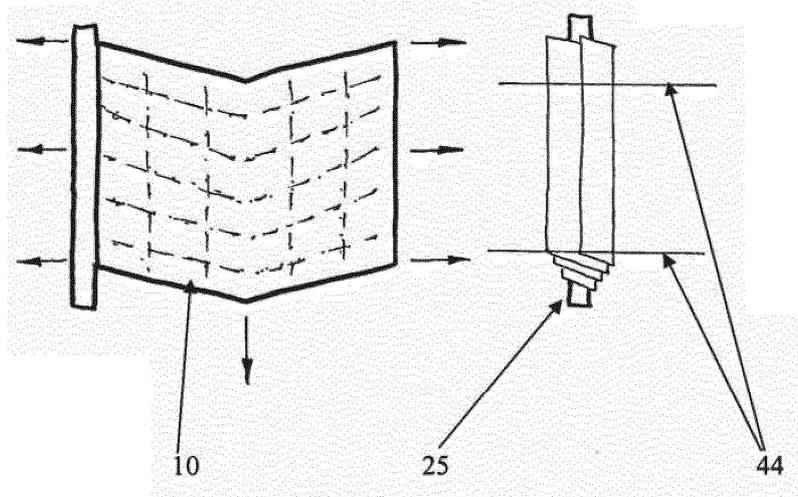


FIGURA 20