

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 516 647**

51 Int. Cl.:

**E04H 15/58** (2006.01)

**E04F 10/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2006 E 06711384 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014 EP 1974107**

54 Título: **Método para desenrollar/enrollar una hoja laminar y estructura de enrollamiento para cubrir zonas adecuadas para implementar dicho método**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**31.10.2014**

73 Titular/es:

**REZIDENCIJA MARTINA DOO (100.0%)  
Mataciceva 1  
51000 Rijeka, HR**

72 Inventor/es:

**BETTEGA, ANDREA y  
BETTEGA, MARCO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 516 647 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**

Método para desenrollar/enrollar una hoja laminar y estructura de enrollamiento para cubrir zonas adecuadas para implementar dicho método

La presente invención se refiere a una estructura de enrollamiento particularmente adecuada para cubrir zonas.

5 Es comúnmente sabido que, para crear una zona bajo cubierta en plazas, jardines, parques y demás, o para aumentar el área disponible bajo cubierta en hoteles, restaurantes, bares u otros espacios públicos semejantes, o cualquier otro edificio, se instalan determinadas estructuras de enrollamiento para hojas laminares en las zonas inmediatamente adyacentes a ello, para poder proteger de la intemperie a usuarios o visitantes aunque se encuentren todavía al aire libre.

10 Un tipo particular de estructura de enrollamiento disponible en la actualidad en el mercado comprende genéricamente una hoja laminar del tipo antes mencionado para cubrir una zona dada, hecha de un material de resistencia adecuada para tal aplicación, que habitualmente es una tela de plástico.

15 La estructura de enrollamiento también comprende una estructura de soporte asociada con la zona a cubrir, cuyo diseño estructural puede variar dependiendo de las decisiones de diseño y limitaciones ambientales de la instalación.

En cualquier caso, la estructura de soporte incluye uno o más elementos de soporte que están asociados con una superficie de soporte existente en la zona, tal como el suelo, pavimento o una pared de un edificio.

Cada elemento de soporte se completa con primeros medios de transmisión, tales como roldanas o poleas, por ejemplo, conectados a la hoja laminar por medios de tensado, generalmente consistentes en cables metálicos.

20 La estructura de soporte también incluye un cilindro para soportar la hoja laminar, que identifica un eje longitudinal de rotación y está asociado con la superficie de soporte por medios de fijación de diversos tipos.

La estructura de enrollamiento incluye así medios de accionamiento para hacer girar el cilindro en torno a dicho eje longitudinal, y medios elásticos que cooperan mecánicamente con los medios de accionamiento para desenrollar o enrollar la hoja en torno al cilindro.

25 Para ser más específicos, en las estructuras de enrollamiento de tipo conocido, los medios de accionamiento están instalados en la proximidad de un extremo del cilindro, siempre sobresaliendo del mismo.

También se proporciona en dicha área terminal del cilindro un asiento en forma de anillo, en donde los medios de tensado se enrollan cuando la hoja está en la posición cerrada, es decir, reenrollada alrededor del cilindro.

30 Un extremo de los medios de tensado está asociado con el cilindro, mientras que el extremo opuesto está unido a la hoja laminar por medios de fijación del tipo conocido para una persona experta en la técnica.

Se proporcionan medios elásticos, por ejemplo un par de resortes espirales, alineados con el extremo del cilindro opuesto al extremo donde están instalados los medios de accionamiento.

Estos medios elásticos están conectados a segundos medios de transmisión colocados entre los medios de accionamiento y los primeros medios de transmisión, y son sustancialmente del mismo tipo que estos últimos.

35 Los medios de tensado se deslizan sobre los segundos medios de transmisión durante el desenrollamiento y enrollamiento de la hoja laminar y, en términos prácticos, ocupan una posición por encima del cilindro y la hoja laminar cuando está desenrollada.

La hoja laminar consta de dos hojas de igual espesor y longitud, teniendo cada una una forma, tal como se ve desde arriba, esencialmente en forma de un triángulo isósceles o trapecio.

40 Las dos hojas están unidas entre sí por medios de unión alineados con el borde de la hoja laminar conectado al cilindro, sobre el cual son enrolladas en direcciones opuestas.

Durante el desenrollamiento de la hoja laminar, los medios de accionamiento hacen girar el cilindro en torno a su eje longitudinal, liberando los medios de tensado y permitiendo así que las dos hojas se extiendan y cubran la zona, moviéndose en el mismo plano pero en direcciones opuestas.

45 Durante esta fase, el paso de los medios de tensado sobre los segundos medios de transmisión comprime los medios elásticos, que en consecuencia mantienen la hoja laminar tensa mientras se desenrolla, proporcionando así protección eficaz contra los elementos, tales como el sol o la lluvia torrencial, o el viento hasta una cierta fuerza, y así sucesivamente.

50 En la fase de enrollamiento, los medios de accionamiento hacen girar el cilindro en la dirección opuesta en torno a su eje longitudinal, reenrollando los medios de tensado alineados con el asiento en forma de anillo antes

mencionado y retirando las dos hojas de cada lado del cilindro.

Durante esta fase, por su parte, los medios elásticos son liberados y retroceden así a su posición de reposo.

Por lo tanto, en las estructuras de enrollamiento de estado conocido de la técnica, los medios elásticos ejercen una fuerza de tracción sobre la hoja laminar, mientras que los medios de accionamiento simplemente enrollan y desenrollan la hoja laminar.

En general, y preferiblemente, las estructuras de enrollamiento incluyen también medios para vigilar las condiciones meteorológicas, tales como anemómetros, conectados eléctricamente a una unidad central de procesamiento de datos a la que también están conectados los medios de accionamiento.

Esto permite que la hoja laminar sea reenrollada automáticamente en caso de condiciones meteorológicas críticas o especialmente graves, que pudiesen dañar gravemente o de manera irreparable las estructuras de enrollamiento si permaneciesen abiertas.

El documento DE 202005012612 U describe una estructura de enrollamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sin embargo, las estructuras de enrollamiento del tipo descrito brevemente más arriba y que pertenecen al estado de la técnica conocido presentan varios inconvenientes reconocidos.

Representa un primer inconveniente el hecho de que la forma estructural de las estructuras de enrollamiento de tipo conocido está de algún modo articulada y complica considerablemente las operaciones de montaje que debe realizar el instalador que cubre la zona.

Un segundo inconveniente deriva del hecho de que los componentes mecánicos utilizados para construir las estructuras de enrollamiento de tipo conocido, por ejemplo los medios de accionamiento, los medios elásticos, los medios de tensado y los medios de transmisión, permanecen expuestos a la intemperie.

Con el tiempo, esto da lugar a la oxidación de estos componentes porque, en la mayoría de los casos, están hechos de metal tal como acero, incluso aunque hayan sido sometidos a tratamientos térmicos superficiales o tratamientos químicos.

Otro inconveniente no insignificante de las estructuras de enrollamiento del estado conocido de la técnica deriva del hecho de que cuando se extiende, la hoja laminar permanece más bien floja y su nivel de tensión está lejos de ser óptimo.

En consecuencia, la hoja laminar es capaz de resistir eficazmente las inclemencias, tales como la lluvia torrencial o el viento fuerte, sólo dentro de ciertos límites, por lo que tiene que ser cerrada, incluso cuando las condiciones meteorológicas no son particularmente graves.

A este respecto, los anemómetros antes mencionados se ajustan en la actualidad para funcionar a valores críticos de velocidad del viento bastante bajos, por lo que la unidad central de procesamiento de datos dispara el reenrollamiento de la hoja laminar sobre el cilindro ya cuando la velocidad del viento alcanza los 40 km/h.

Naturalmente, esto causa molestias inevitables, tanto para el propietario del espacio público, por ejemplo, como para las personas que ocupan la zona cubierta por la estructura de enrollamiento.

Un inconveniente adicional radica en el hecho de que la hoja laminar corre el riesgo de resultar dañada y que la estructura de enrollamiento en su conjunto sufre de inestabilidad estructural incluso en el caso de condiciones climáticas sub-críticas, simplemente a causa de la disposición algo holgada de la hoja laminar cuando es extendida para cubrir la zona subyacente.

Aún otro inconveniente de las estructuras de enrollamiento del estado de la técnica conocido está relacionado con su apariencia, que se ve afectada por el hecho de que sus componentes, y especialmente los medios elásticos y los medios de transmisión, quedan a la vista.

La presente invención pretende superar los inconvenientes antes mencionados del estado de la técnica conocido.

En particular, el objeto principal de la invención es proporcionar una estructura de enrollamiento de diseño más directo con respecto a estructuras similares de tipo conocido.

Un segundo objeto de la invención es hacer más rápido y más fácil instalar la estructura de enrollamiento que en el caso de las estructuras de enrollamiento de tipo conocido.

Otro objeto es lograr un tirantez de la hoja laminar, cuando se abre para cubrir la zona subyacente, mayor que la que se puede conseguir con estructuras de enrollamiento equivalentes de tipo conocido.

Un objeto adicional de la invención es mejorar la estabilidad de la estructura de enrollamiento como un todo, con

respecto a la técnica conocida, en relación a condiciones meteorológicas similares a las que hacen necesario reenrollar la hoja laminar sobre el cilindro.

Un último pero no menos importante objetivo de la invención es mejorar el impacto estético de la estructura de enrollamiento con respecto a estructuras comparables de tipo conocido.

- 5 Los objetos antes mencionados se consiguen por medio de una estructura de enrollamiento, de conformidad con el contenido de la reivindicación 1, a la cual se hace referencia en aras de brevedad.

La presente invención se refiere a una estructura de enrollamiento para cubrir zonas de acuerdo con la reivindicación principal correspondiente.

- 10 La estructura de enrollamiento de la invención tiene ventajosamente un diseño estructural menos articulado, al menos en cuanto a los componentes que permanecen visibles desde el exterior, con respecto al estado de la técnica actualmente conocido.

El operario puede por lo tanto instalar la estructura de enrollamiento descrita en la presente memoria de forma más rápida y fácil que estructuras similares de tipo conocido.

- 15 De manera igualmente ventajosa, el diseño de la estructura de enrollamiento de la invención permite la adopción de un sistema de desenrollamiento de hoja laminar más eficiente que el equivalente del estado de la técnica conocido.

De hecho, en el caso de la invención, son los medios de accionamiento quienes mantienen la hoja laminar tensa cuando está abierta, en lugar de los medios elásticos como ocurre en estructuras de enrollamiento conocidas, logrando así un mejor tensado de la hoja laminar que con el estado de la técnica conocido.

- 20 Por lo tanto, se puede definir razonablemente la estructura de enrollamiento de la invención como un sistema con tenseguridad o integridad tensional genuina, en el sentido generalmente atribuido a dicho término, a diferencia de las estructuras de enrollamiento del estado de la técnica conocido en donde la hoja laminar permanece algo floja cuando está abierta.

- 25 De manera igualmente ventajosa, esto permite a la estructura de enrollamiento de la invención resistir condiciones meteorológicas cercanas a los parámetros críticos en los que se programa el reenrollamiento de la hoja laminar, de manera más eficaz y segura que estructuras equivalentes de tipo conocido.

En comparación con estas últimas, en el caso de condiciones meteorológicas relativamente graves, la invención conlleva menos riesgos de daño a la hoja laminar, que está más tensa, y la transmisión de esfuerzos de tracción más moderados a la estructura de enrollamiento, que se hace más estable estructuralmente.

- 30 Además, la mayor tirantez de la hoja laminar lograda por la invención permite ventajosamente fijar valores críticos superiores para los parámetros utilizados para medir las condiciones meteorológicas en las cuales se debe reenrollar el cilindro, en comparación con el estado de la técnica conocido.

Por ejemplo, en el caso de la invención, el valor de la velocidad del viento que obliga al reenrollamiento de la hoja laminar está fijado en 60 km/h, en lugar de los 40 km/h típicos de estructuras similares de tipo conocido.

- 35 Otra ventaja de la invención está asociada con la apariencia de la estructura de enrollamiento, que es mucho más atractiva y mejor que la del estado de la técnica conocido.

Ello se debe al hecho de que, en comparación con estructuras de enrollamiento conocidas, son visibles en el exterior de la estructura menos medios de transmisión, y los medios elásticos son proporcionados dentro de uno de los componentes de la estructura de soporte, consiguiendo de este modo un efecto estético despejado, prácticamente sin partes mecánicas a la vista.

- 40 La hoja laminar abierta también contribuye al logro de este impacto estético, ya que es más tensa que con el estado de la técnica conocido y permite obtener formas arquitectónicas particularmente elegantes.

- 45 Los objetos y ventajas antes mencionados, así como cualesquiera otros derivados del ulterior desarrollo de la presente invención, se explican mejor en la siguiente descripción de una realización preferida de la estructura de enrollamiento de la invención, y de una aplicación preferida del método que ésta permite, ofrecido a modo de un ejemplo con referencia a los siguientes dibujos, en los cuales:

- la Figura 1 muestra una vista axonométrica de la estructura de enrollamiento de la invención instalada y en la disposición abierta;
- la Figura 2 muestra una vista axonométrica de la estructura de la Figura 1, instalada y en la disposición cerrada;
- 50 - la Figura 3 muestra una vista axonométrica en despiece ordenado de un detalle ampliado de parte de la

estructura de la Figura 1;

- las Figuras 4 y 5 muestran una vista axonométrica, en dos condiciones de trabajo distintas, de un segundo detalle ampliado de la estructura de la Figura 1;
- la Figura 6 muestra una sección transversal de un detalle ampliado de las Figuras 4 y 5;
- 5 - la Figura 7 muestra una sección transversal parcial de una vista lateral de un tercer detalle de la estructura de la Figura 1;
- la Figura 8 muestra una vista axonométrica en despiece ordenado de un detalle de la Figura 7;
- la Figura 9 muestra una vista axonométrica de otro detalle de la Figura 7.

10 La estructura de enrollamiento de la invención está ilustrada en las Figuras 1 y 2, en las cuales está indicada globalmente por el número 1, respectivamente en la situación de uso previsto y en la situación de fuera de uso, instalada en una zona A a cubrir.

Tal como se ilustra, la estructura 1 de enrollamiento comprende:

- una hoja laminar 2 dispuesta para cubrir la zona A;
- 15 - una estructura de soporte, identificada globalmente por el número 3, que está asociada con la zona A e incluye los siguientes componentes:
  - dos elementos 4, 5 de soporte, asociados a una superficie S de soporte en la zona A, que - en este caso específico - es el suelo de una zona adyacente a una sala pública, tal como un restaurante; estando cada uno de los elementos 4, 5 de soporte completo con sus propios medios de transmisión, numerados globalmente como 6, 7, y conectados por medios de tensado, que se indican en general por el número 8, a la hoja laminar 2;
  - 20 • un cilindro 9, que soporta la hoja laminar 2 e identifica un primer eje longitudinal Z de rotación, unido a la superficie S de soporte por medios de fijación numerados globalmente como 10;
- medios de accionamiento, indicados globalmente por el número 11, para hacer girar el cilindro 9 en torno al primer eje longitudinal Z;
- 25 - medios elásticos, visibles sólo de la Figura 3 en adelante, donde están indicados globalmente por el número 12, que cooperan mecánicamente con los medios 11 de accionamiento durante el desenrollamiento/enrollamiento de la hoja laminar 2.

30 De acuerdo con la invención, los medios elásticos 12 están contenidos dentro de una de las partes componentes de la estructura 3 de soporte y están asociados con medios de rotación, indicados globalmente por el número 13, conectados operativamente a los medios 11 de accionamiento, que se utilizan para cargar/liberar los medios elásticos 12 durante el desenrollamiento/enrollamiento de la hoja laminar 2.

En este caso particular, los medios elásticos 12 están contenidos dentro del cilindro 9 y los medios 11 de accionamiento están instalados en los elementos 4, 5 de soporte, mientras que el cilindro 9 constituye los medios de rotación 13.

35 En otras realizaciones de la invención, no incluidas en los dibujos adjuntos en aras de la simplicidad, los medios elásticos pueden estar contenidos en el interior del elemento de soporte y los medios de accionamiento pueden estar asociados con el cilindro, por ejemplo, asegurándolos o conectándolos de otra manera a su pared externa.

40 Tales soluciones estructurales, en las que los medios de rotación están en forma de los medios de transmisión en lugar del cilindro y un único motor supera la resistencia de los medios elásticos asociados con uno o más elementos de soporte, son adecuadas para enrollar estructuras de tamaño más limitado que la estructura 1, que está diseñada para cubrir zonas desde medianas hasta grandes.

45 Preferente, pero no necesariamente, la estructura 1 de enrollamiento comprende una unidad central 14 de procesamiento de datos del tipo conocido disponible para el usuario, que está conectada eléctricamente a los medios 11 de accionamiento y se utiliza para controlar automáticamente el desenrollamiento/enrollamiento de la hoja laminar 2.

Las Figuras 1 y 2 también muestran que la estructura 1 de enrollamiento comprende medios para vigilar las condiciones meteorológicas, numerados globalmente como 15 y que consisten, por ejemplo, en un anemómetro, conectado eléctricamente a la unidad central 14.

50 Pasando a describir los diversos elementos de la estructura 1 de enrollamiento con más detalle, la hoja laminar 2 es una lámina de material plástico, preferible pero no necesariamente poliamida, también conocida por el nombre

comercial de nylon, que es impermeable y particularmente resistente al agua, y adecuada para la impresión serigráfica con símbolos, motivos, textos y similares, con fines decorativos o publicitarios.

La hoja laminar 2 está unida al cilindro 9 por medios de conexión, indicados en general por el número 16, situados en un borde 2a de la hoja laminar 2.

- 5 De acuerdo con una solución estructural conocida para una persona experta en la técnica, la hoja laminar 2 está compuesta de dos hojas 21, 22, sustancialmente del mismo tamaño, unidas entre sí cerca del borde 2a por medios de unión, indicados globalmente por el número 17 y enrolladas en direcciones opuestas sobre el cilindro 9.

10 Los medios 17 de unión consisten, en el ejemplo descrito en el presente documento, en una costura 18 de puntadas que se extiende por toda la anchura L de la hoja laminar 2, pero ligeramente menos que la longitud del cilindro 9, aunque en otras realizaciones estos medios de unión pueden ser naturalmente de cualquier otro tipo.

Los medios 16 de conexión comprenden una cavidad conformada 19, abierta por un lado 19', en la pared lateral 9a del cilindro 9, para permitir la inserción de un núcleo cilíndrico 20 contenido en el interior de un pliegue 23 cosido en la proximidad del borde 2a a lo largo de toda la anchura L de la hoja laminar 2.

15 El perfil 19' de la cavidad conformada 19 tiene la forma de un círculo incompleto que comprende al menos 180° de su circunferencia de manera que define sustancialmente una forma de "C".

El núcleo cilíndrico 20 está hecho de plástico y, en un extremo 20a, tiene un orificio internamente roscado 24, en el que engancha un tornillo 25 para ejercer una fuerza de tracción sobre la hoja laminar 2.

En cuanto a los elementos 4, 5 de soporte, cada uno de ellos contiene un motor eléctrico del tipo utilizado para persianas motorizadas, completo con un interruptor de límite asociado con los medios 11 de accionamiento.

- 20 En lo que sigue, salvo que se especifique otra cosa, por simplicidad se hará sólo referencia al elemento 4 de soporte, pero las consideraciones también se aplican igualmente al otro elemento 5 de soporte de la estructura 3 de soporte.

25 Tal como se muestra en las Figuras 4 y 5, el elemento 4 de soporte consiste en un elemento tubular 26, que identifica un segundo eje longitudinal Y de rotación y está unido por medios de soporte indicados globalmente por el número 29 a un primer poste 28 que viene a apoyarse sobre la superficie S de soporte.

30 De acuerdo con otras realizaciones de la invención no ilustradas en la presente memoria, el elemento de soporte puede consistir en un contenedor situado dentro de la superficie de soporte, por ejemplo, un foso de hormigón hundido en el suelo, que contiene un motor eléctrico de baja tensión (por ejemplo 24 V) asociado con los medios de transmisión mediante engranajes de accionamiento adecuados, fácilmente identificables por una persona experta en la técnica.

Los medios 29 de soporte comprenden una ménsula conformada 30 y un par de brazos conformados 31, 32, dispuestos por encima de dicha ménsula conformada 30, y que se proyectan desde la pared externa 28a del primer poste 28.

35 El elemento tubular 26 tiene su base 26a descansando sobre la ménsula conformada 30 y, cerca de la parte superior 26b, está conectado lateralmente a los brazos conformados 31, 32 por medios de restricción, numerados conjuntamente como 33.

Los medios 6 de transmisión, asociados con el elemento 4 de soporte, están situados por encima de la parte superior 26b del elemento tubular 26, de la misma manera como los medios 7 de transmisión están asociados con el elemento 5 de soporte, en el elemento tubular 56 correspondiente al otro lado de la estructura de enrollamiento.

- 40 En este caso, los medios 6 de transmisión comprenden una polea 34 de material plástico, coaxial con el elemento tubular 26, que tiene un surco continuo 35, con forma espiral, sobre la superficie externa 34a, en el cual están contenidos los medios 8 de tensado durante el enrollamiento de la hoja laminar 2.

45 Los medios 33 de restricción antes mencionados consisten en medios 37 de tornillo insertados en dos ranuras pasantes 38, 39, realizadas cada una en uno de los brazos 31, 32, y dos orificios roscados 401, 402, que comunican respectivamente con las ranuras pasantes 38, 39 y están realizados en un anillo metálico 40, ilustrado en la ampliación de la Figura 6, acoplado coaxial y externamente al elemento tubular 26.

Los medios 37 de tornillo tienen una cabeza 37a de tornillo que sobresale desde el lado 31a, 32a de los brazos 31, 32, mientras que los orificios roscados 401, 402 están diametralmente opuestos entre sí.

- 50 Puede haber otras soluciones de estructura de enrollamiento que no están ilustradas en las figuras adjuntas al presente documento, en donde los medios de tornillo están insertados sólo en una de las ranuras pasantes realizadas en uno de los brazos, y por lo tanto sólo en uno de los orificios roscados del anillo.

Las ranuras pasantes 38, 39 tienen una forma alargada con un perfil ligeramente arqueado para permitir el ajuste angular del elemento tubular 26 con respecto al primer poste 28.

5 Tal como se ilustra en la Figura 5, esta solución de diseño permite que el elemento tubular 26, y los medios 11 de accionamiento contenidos en el mismo, estén inclinados con respecto al primer poste 28 en un ángulo  $\alpha$ , que puede variar de  $0^\circ$  a  $15^\circ$ , entre el eje longitudinal Y' del primero y el eje longitudinal Y de este último, a fin de mantener el eje longitudinal Y' del elemento tubular 26 sustancialmente en ángulo recto con la superficie S de soporte y los medios 8 de tensado, facilitando así el correcto enrollamiento de la polea 34 en el surco continuo 35 durante el desenrollamiento de la hoja laminar 2.

10 El primer poste 28 está completo también con un par de alas conformadas 41, 42, que sobresalen de la pared externa 28a del primer poste 28 en el lado opuesto a los brazos conformados 31, 32.

Medios de tensado, indicados globalmente por el número 43 y de tipo conocido, por ejemplo cables metálicos, están fijados a dichas alas conformadas 41, 42 y permanentemente unidos al suelo, o cualquier otra superficie, estando diseñados para contrarrestar la fuerza ejercida por los medios 8 de tensado durante el enrollamiento de la hoja laminar 2.

15 En cuanto a dichos medios 8 de tensado, éstos consisten en cables metálicos 6 típicos de tales construcciones, que tienen un extremo 36a unido a la llanta lateral 34b de la polea 34 y el extremo opuesto 36b unido a la hoja laminar 2.

20 En cuanto a los medios 10 de fijación antes mencionados, la Figura 7 muestra que estos comprenden un par de segundos postes 44, 45, que vienen a apoyarse sobre la superficie S de soporte, que tienen en su extremo libre 44a, 45a una rosca hembra, no ilustrada, en la cual engancha uno de los pernos roscados 46, 47 que se proyectan coaxialmente desde los extremos 9b, 9c del cilindro 9.

Cada uno de los pernos roscados 46, 47 está fijado a uno de los segundos postes 44, 45 por medio de una tuerca de bloqueo, sólo una de las cuales está ilustrada, indicada por el número 57.

De acuerdo con la realización preferida de la invención descrita en la presente memoria, lo siguiente está instalado en el interior del cilindro 9:

- 25
- un eje 48 coaxial al cilindro 9, que se extiende a lo largo del primer eje longitudinal Z, completado con el perno roscado 46;
  - un cilindro separador interno 49, situado entre el cilindro 9 y el eje 48;
  - un tope cilíndrico 50, situado de forma deslizante dentro del cilindro 9 y unido al extremo interno libre 48a del eje 48.

30 La siguiente Figura 8 muestra que los medios elásticos 12 consisten en un resorte espiral 51 acoplado externamente al cilindro interno 49 y que tiene un extremo 51a unido al tope cilíndrico 50 por medios de bloqueo indicados globalmente por el número 52 y que consisten, en este caso, en una espiga 58, mientras que el extremo opuesto 51b está conectado a una placa conformada 53 que se proyecta desde el eje 48.

35 El tope cilíndrico 50 está acoplado con precisión al cilindro 9, con respecto al cual tiene un diámetro ligeramente menor.

Dadas estas características de diseño, el resorte espiral 51 es capaz de deslizarse dentro del cilindro 9.

El cilindro interno 49 y el tope cilíndrico 50 están hechos de plástico, pero de diferentes tipos: el primero está hecho de poli(cloruro de vinilo) (PVC), mientras que el segundo está hecho de poliamida o nylon, que asegura un acabado superficial liso, particularmente indicado para superficies de acoplamiento deslizante.

40 Tal como se muestra en la Figura 9, la estructura 1 de enrollamiento comprende medios, indicados globalmente por el número 54, para cargar los medios elásticos 12, asociados con el cilindro 9.

Para ser más precisos, los medios 54 de carga, de tipo conocido, son parte de un bloque 55 de cojinete, con una primera parte 55a acoplada al segundo poste 44, y una segunda parte 55b, con un orificio pasante roscado 59 en donde engancha el perno roscado 46.

45 Preferiblemente, la primera parte 55a y la segunda parte 55b del bloque 55 de cojinete están conectadas entre sí por medios de bisagra, indicados globalmente por el número 60, adecuados para fabricar el eje 48, y por consiguiente también el cilindro 9, ocupan una posición horizontal o inclinada, dependiendo de las necesidades de instalación.

Otras variantes de la invención, no ilustradas aquí, pueden implicar un bloque de cojinete en cada uno de los segundos postes, uno de los cuales está completo con medios de carga.

50 De acuerdo con la invención, el desenrollamiento de la hoja laminar 2 desde el cilindro 9 se consigue mediante la

rotación del cilindro 9 inducida por los medios 11 de accionamiento, y el enrollamiento de la hoja laminar 2 sobre el cilindro 9 es debida a la liberación de la energía mecánica almacenada por los medios elásticos 12 durante el desenrollamiento de dicha hoja laminar 2.

5 El cilindro 9 gira en torno al primer eje longitudinal Z en una dirección durante el desenrollamiento de la hoja laminar 2 y en la dirección opuesta durante el enrollamiento de la hoja laminar 2.

Los medios elásticos 12 son cargados progresivamente y liberados durante el desenrollamiento y enrollamiento, respectivamente, de la hoja laminar 2.

10 De acuerdo con la realización preferida de la invención descrita en la presente memoria, los medios elásticos 12 son cargados/liberados debido al efecto directo de la rotación del cilindro 9, con el que están asociados, en torno al primer eje longitudinal Z.

Durante el desenrollamiento, los medios elásticos 12 son cargados mientras se deslizan en una dirección a lo largo del eje longitudinal Z dentro del cilindro 9, arrastrando el tope cilíndrico 50 unido a uno de sus extremos.

15 Durante la fase opuesta, es decir, el reenrollamiento, los medios elásticos 12 se deslizan dentro del cilindro 9 en la dirección opuesta, extendiéndose progresivamente hasta su longitud completa y volviendo por lo tanto a su estado de reposo.

En otras variantes de la invención, no acompañadas por dibujos de referencia, los medios elásticos son cargados/liberados debido al efecto de la rotación de los medios de transmisión, a los cuales están conectados los medios elásticos, en torno a un segundo eje longitudinal identificado por un elemento de soporte que forma parte de la estructura de soporte, a la cual están conectados los medios de transmisión.

20 La hoja laminar 2 se desenrolla de o se enrolla en el cilindro 9 por medio del desenrollamiento o enrollamiento de dos hojas 21, 22, sustancialmente del mismo tamaño y que juntas forman la hoja laminar 2, en direcciones opuestas a lo largo del mismo plano, sustancialmente horizontal, y en ángulos rectos con respecto al primer eje longitudinal Z definido por el cilindro 9.

25 El reenrollamiento de la hoja laminar 2 se produce automáticamente cuando el parámetro utilizado para medir las condiciones meteorológicas alcanza o excede un valor crítico previamente establecido.

Dicho valor crítico es no menos de 60 km/h si el parámetro considerado es la velocidad del viento.

El usuario activa el desenrollamiento o enrollamiento de la hoja laminar 2 por medio de la unidad central 14 de procesamiento de datos, cuyas funciones también incluyen el control de las condiciones de funcionamiento de los medios 11 de accionamiento.

30 Si uno de los motores eléctricos contenidos en los elementos 4, 5 de soporte está fuera de servicio por cualquier motivo, la unidad central 14 de procesamiento también detiene el otro, evitando cualquier maniobra adicional de la hoja laminar 2.

35 El método para desenrollar/enrollar la hoja laminar comprende también un procedimiento para cargar los medios elásticos 12, que se utiliza durante la instalación de la estructura 1 de enrollamiento con la hoja laminar 2 desenrollada.

El método para desenrollar/enrollar la hoja laminar comprende también un procedimiento para cargar los medios elásticos 12, que se utiliza durante la instalación de la estructura de enrollamiento 1 con la hoja laminar 2 desenrollada y colocada de manera que cubre la zona A.

40 Dicha operación consiste en que el operador hace que el eje 48 gire por medio de los medios 54 de carga conectados al perno 46 para comprimir los medios elásticos 12, asociados coaxialmente con el eje 48, y con ello los reduce a su longitud mínima, manteniéndolos en dicha posición hasta que la hoja laminar 2 ha sido extendida.

Preferible, pero no necesariamente, el método para desenrollar/enrollar la hoja laminar comprende un procedimiento para situar horizontalmente el cilindro 9 que se completa antes o después de la operación de carga de los medios elásticos 12.

45 Este consiste en girar la segunda parte 55b del bloque 55 de cojinete, asociada con el cilindro 9, en un ángulo adecuado con respecto a la primera parte 55a, asociada con el segundo poste 44, actuando sobre los medios 60 de bisagra.

En base a la explicación precedente, resulta claro en consecuencia que la estructura de enrollamiento de acuerdo con la invención para cubrir zonas consigue los objetivos y ofrece las ventajas que se han indicado anteriormente.

50 Además de las ventajas ya resaltadas en la descripción, la estructura de enrollamiento de la invención permite un mejor escurrimiento de agua de lluvia, ya que la particular tirantez de la hoja laminar impide la formación de bolsas o

la acumulación peligrosa de agua, que a menudo se observa en las estructuras de enrollamiento de tipo conocido.

Se pueden hacer cambios en la estructura de enrollamiento de la invención en la etapa de desarrollo, consistentes, por ejemplo, en una estructura de soporte que tenga una composición diferente de la que se ha descrito en lo que antecede.

- 5 De hecho, algunas estructuras de soporte pueden incluir un número diferente de elementos de soporte, o estar conformadas diferentemente de las mencionadas en el curso de la descripción precedente e ilustradas en los dibujos adjuntos.

- 10 Además, en otras realizaciones de la invención, los medios de accionamiento y los medios elásticos pueden ser de una naturaleza distinta de los descritos en lo que antecede, sin que esto tenga relevancia alguna con respecto a las ventajas ofrecidas por la presente patente.

Además, los medios para fijar el cilindro a la superficie de soporte pueden diferir de los descritos e ilustrados en los dibujos adjuntos, pero continuar utilizando sistemas que son una parte de la experiencia técnica normal de una persona experta en la técnica, y en consecuencia, están comprendidos dentro del campo de aplicación de la presente invención.

- 15 También se puede prever la instalación de una batería de reserva o un sistema de alimentación ininterrumpida que, en el caso de un fallo de alimentación de la red eléctrica, permita el reenrollamiento automático e inmediato de la hoja alrededor del cilindro, cerrando de este modo la estructura de enrollamiento.

En tal caso, será necesaria una acción manual por parte del operario para restaurar la estructura de enrollamiento al funcionamiento normal.

- 20 Todo esto se basa en el entendimiento de que la estructura de enrollamiento de la invención puede ser aplicada a un tipo de superficie de soporte distinto del que se hace referencia, simplemente como ejemplo, en la descripción y los dibujos de la invención que se proporcionan en el presente documento.

Además, la estructura de enrollamiento de la invención puede ser utilizada no sólo para cubrir zonas, sino también como un tabique para separar zonas.

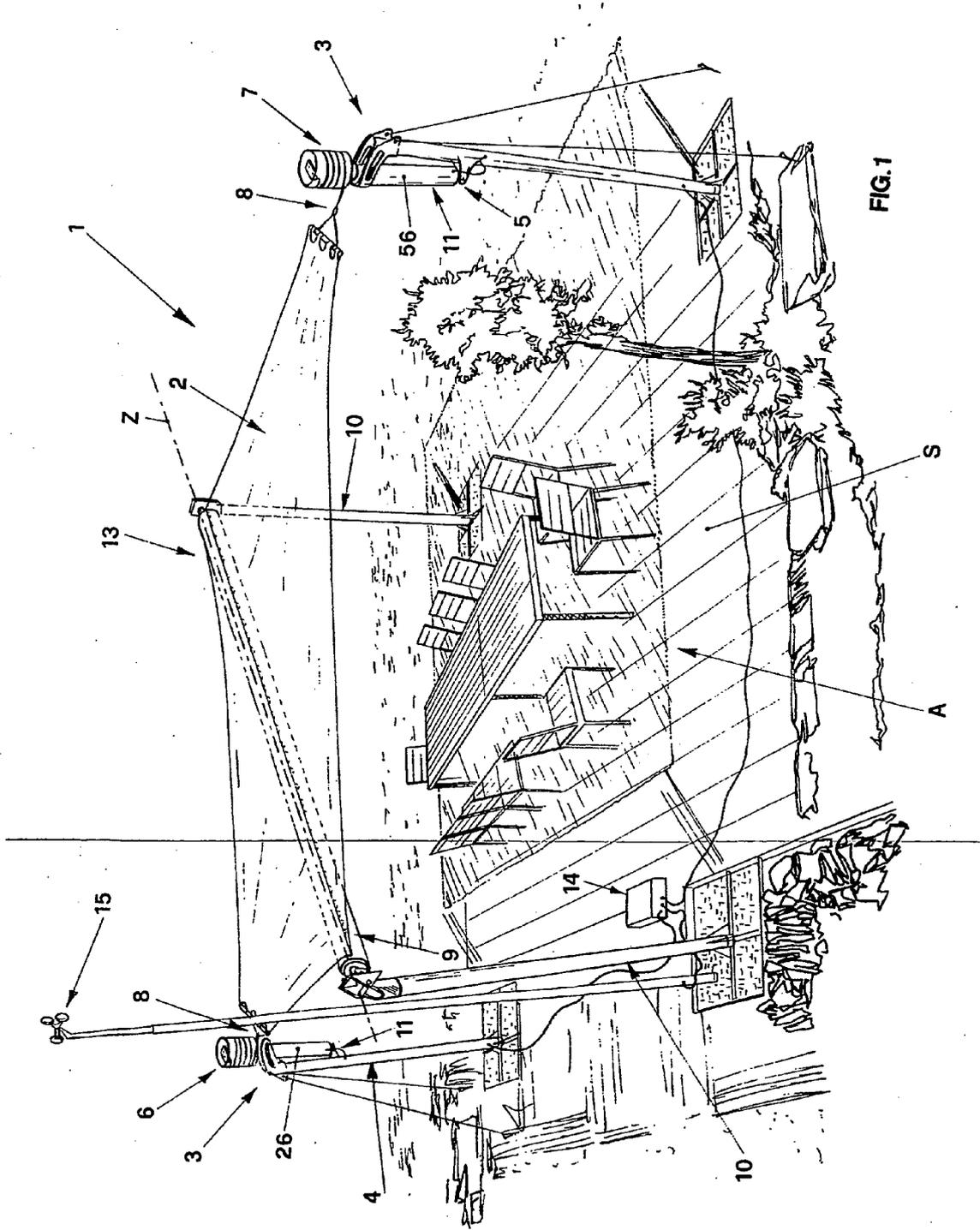
- 25 Donde las características técnicas indicadas en las reivindicaciones son seguidas por signos de referencia, éstos han sido incluidos sólo con el propósito de facilitar la lectura de las reivindicaciones, por lo que dichos signos de referencia no tendrán efecto restrictivo sobre el alcance de la protección para cada elemento que identifican con el propósito de proporcionar un ejemplo.

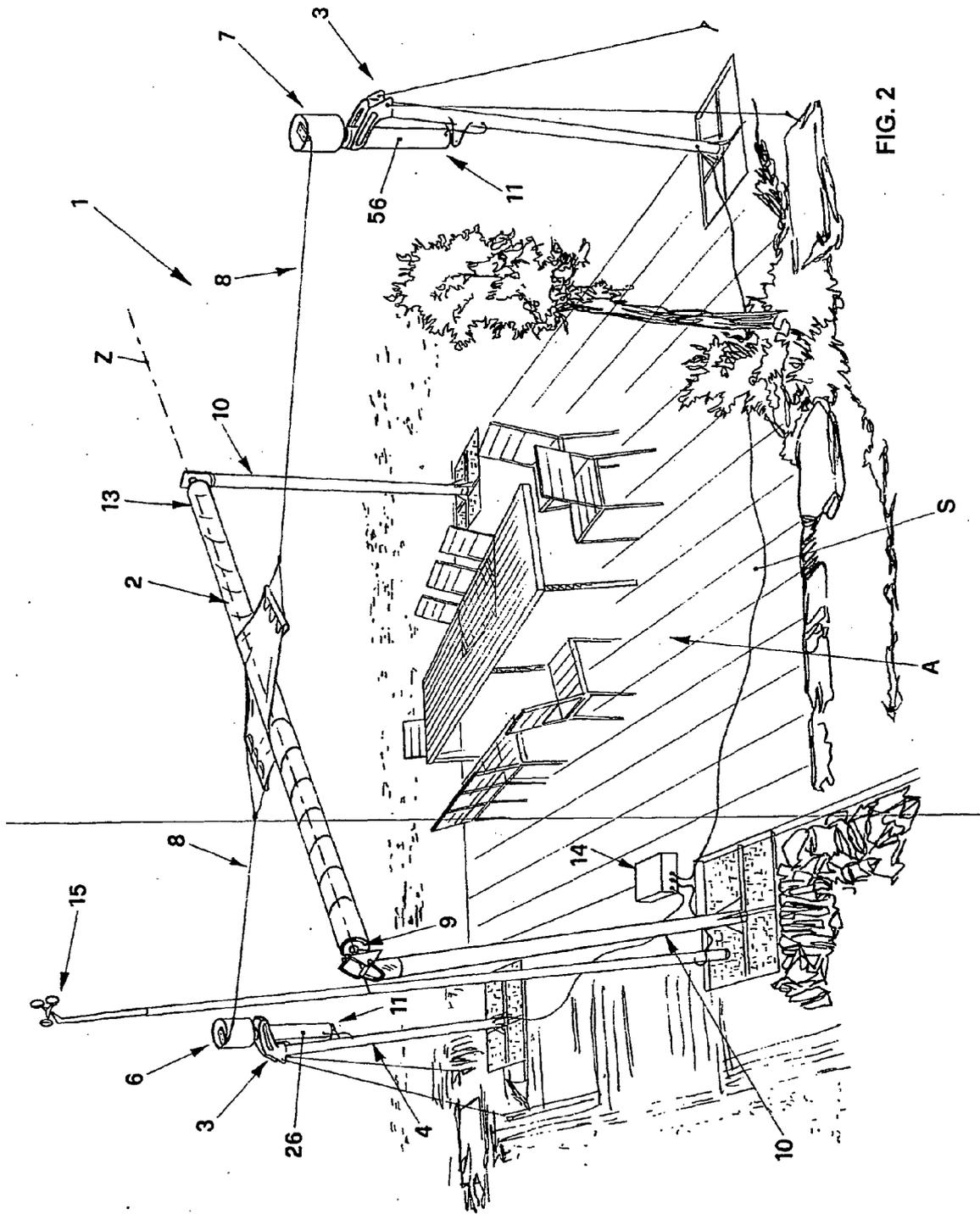
- 30 Todas las variantes descritas y mencionadas, pero no ilustradas en los dibujos adjuntos, están no obstante comprendidas dentro del contexto del concepto inventivo expresado por las reivindicaciones que siguen, y en consecuencia se considerarán cubiertas por la presente patente.

**REIVINDICACIONES**

1. Estructura (1) de enrollamiento para cubrir zonas (A) que comprende:
- una hoja laminar (2) adecuada para ser dispuesta de manera que cubra una zona (A);
  - una estructura (3) de soporte, adecuada para ser instalada en dicha zona (A) y que incluye los siguientes componentes:
    - al menos un elemento (4, 5) de soporte adecuado para estar asociado con una superficie (S) de soporte en dicha zona (A), estando dicho al menos un elemento (4, 5) de soporte equipado con medios (6, 7) de transmisión conectados por medios (8) de tensado a dicha hoja laminar (2);
    - un cilindro (9), que soporta dicha hoja laminar (2) e identifica un primer eje longitudinal (Z) de rotación, siendo dicho cilindro adecuado para estar asociado por medio de medios (10) de fijación con dicha superficie (S) de soporte;
      - medios (11) de accionamiento, adecuados para inducir la rotación de dicho cilindro (9) en torno a dicho primer eje longitudinal (Z);
      - medios elásticos (12) que cooperan mecánicamente con dichos medios (11) de accionamiento durante el desenrollamiento/enrollamiento de dicha hoja laminar (2), estando contenidos dichos medios elásticos (12) dentro de uno de dichos componentes que pertenecen a dicha estructura (3) de soporte y estando asociados con medios (13) de rotación, conectados operativamente a dichos medios (11) de accionamiento, que son adecuados para cargar/liberar dichos medios elásticos (12) durante dicho enrollamiento/desenrollamiento de dicha hoja laminar (2), consistiendo dicho al menos un elemento (4, 5) de soporte en un elemento tubular (26, 56) que identifica un segundo eje longitudinal (Y) de rotación caracterizado porque:
        - dicho al menos un elemento (4, 5) de soporte está asociado por medio de medios (29) de soporte con un primer poste (28) que viene a apoyarse sobre dicha superficie (S) de soporte;
        - dichos medios (29) de soporte incluyen una ménsula conformada (30) y un par de brazos conformados (31, 32), situados por encima de dicha ménsula conformada (30), que se proyectan desde la pared externa (28a) de dicho primer poste (28);
        - la parte inferior (26a) de dicho elemento tubular (26, 56) descansa sobre dicha ménsula conformada (30) mientras que, cerca de la parte superior (26b), está conectada lateralmente por medios (33) de restricción a dichos brazos conformados (31, 32);
        - dichos medios (33) de restricción consisten en medios (37) de tornillo insertados en al menos una ranura (38, 39) realizada en al menos uno de dichos brazos (31, 32), y un orificio roscado (401, 402), que comunica con dicha ranura (38, 39) y realizado en un anillo (40) acoplado coaxial y externamente a dicho elemento tubular (26, 56), y
        - dicha ranura (38, 39) tiene una forma alargada con un perfil ligeramente arqueado para permitir el ajuste angular de dicho elemento tubular (26, 56) con respecto a dicho primer poste (28).
2. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dichos medios elásticos (12) están contenidos dentro de dicho cilindro (9) y dichos medios (11) de accionamiento están instalados dentro de dicho al menos un elemento (4, 5) de soporte.
3. Estructura (1) según la reivindicación 2), caracterizada porque dichos medios (13) de rotación consisten en dicho cilindro (9).
4. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dichos medios elásticos están contenidos dentro de dicho al menos un elemento de soporte y dichos medios de accionamiento están asociados con dicho cilindro.
5. Estructura (1) según la reivindicación 2), caracterizada porque dichos medios de rotación consisten en dichos medios de transmisión.
6. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dicha hoja laminar (2) está unida a dicho cilindro (9) por medios (16) de conexión proporcionados alineados con un borde (2a) de dicha hoja laminar (2).
7. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dicha hoja laminar (2) consta de dos hojas (21, 22) sustancialmente del mismo tamaño, unidas entre sí en la proximidad de dicho borde (2a) por medios (17) de unión.
8. Estructura (1) según la reivindicación 7), caracterizada porque dichas hojas (21, 22) se envuelven sobre dicho cilindro (9) en direcciones opuestas.
9. Estructura (1) según la reivindicación 7), caracterizada porque dichos medios (17) de unión consisten en una costura (18) de puntadas que se extiende por toda la longitud (L) de dicha hoja laminar (2).

10. Estructura (1) según la reivindicación 6), caracterizada porque dichos medios (16) de conexión comprenden una cavidad conformada (19) que está abierta en un lado (19'), en la pared lateral (9a) de dicho cilindro (9), para permitir la inserción de un núcleo cilíndrico (20) contenido dentro de un pliegue (23) creado en la proximidad de dicho borde (2a) a lo largo de toda la anchura (L) de dicha hoja laminar (2).
- 5 11. Estructura (1) según la reivindicación 10), caracterizada porque dicho perfil (19') de dicha cavidad conformada (19) tiene la forma de un círculo incompleto cuya circunferencia se extiende en al menos 180°.
12. Estructura (1) según la reivindicación 10), caracterizada porque dicho núcleo cilíndrico (20) tiene un orificio internamente roscado (24) en un extremo (20a) por lo menos, en el cual engancha un tornillo (25) estirando de este modo para tensar dicha hoja laminar (2).
- 10 13. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dichos medios (37) de tornillo están equipados con una cabeza (37a) de tornillo que sobresale de la superficie lateral (31a, 32a) de uno de dichos brazos (31, 32).
14. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dichos medios (6, 7) de transmisión están situados por encima de dicha parte superior (26b) de dicho elemento tubular (26, 56).
- 15 15. Estructura (1) según la reivindicación 12), caracterizada porque dichos medios (6, 7) de transmisión comprenden una polea (34), coaxial a dicho elemento tubular (26, 56), con un surco continuo con forma espiral (35) sobre su superficie externa (34a) en el cual están contenidos dichos medios (8) de tensado durante dicho enrollamiento de dicha hoja laminar (2).
- 20 16. Estructura (1) según la reivindicación 15), caracterizada porque dichos medios (8) de tensado consisten en cables metálicos (36), que tienen un extremo (36a) unido a una llanta lateral (34b) de dicha polea (34) y el extremo opuesto (36b) unido a dicha hoja laminar (2).
17. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dicho primer poste (28) está equipado con un par de alas conformadas (41, 42), que se proyectan desde dicha pared externa (28a) de dicho primer poste (28) en el lado opuesto a dichos brazos conformados (31, 32), a los cuales están unidas ataduras (43) para contrarrestar la fuerza ejercida por dichos medios (8) de tensado durante dicho enrollamiento de dicha hoja laminar (2).
- 25 18. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque incluye una unidad central (14) de procesamiento de datos a disposición del usuario, conectada eléctricamente a dichos medios (11) de accionamiento, adecuada para controlar automáticamente el desenrollamiento/enrollamiento de dicha hoja laminar (2).
19. Estructura (1) según la reivindicación 18), caracterizada porque incluye medios para vigilar (15) las condiciones meteorológicas, conectados eléctricamente a dicha unidad central (14) de procesamiento de datos.
- 30 20. Estructura (1) según la reivindicación 1), caracterizada porque dichos medios (10) para fijar dicho cilindro (9) a dicha superficie (S) de soporte comprenden al menos un segundo poste (44, 45) que viene a apoyarse sobre dicha superficie (S) de soporte y, en su extremo libre (44a, 45a), tiene una rosca hembra en la cual engancha un perno roscado (46, 47) que se proyecta coaxialmente desde el extremo (9b, 9c) de dicho cilindro (9).
21. Estructura (1) según la reivindicación 20), caracterizada porque dicho cilindro (9) contiene:
- 35 - un eje (48) coaxial a dicho cilindro (9) y que se desarrolla a lo largo de dicho primer eje longitudinal (Z), completado con dicho perno roscado (46);
- un cilindro separador interno (49), situado entre dicho cilindro (9) y dicho eje (48);
- un tope cilíndrico (50), dispuesto de forma deslizante en el interior de dicho cilindro (9) y fijado al extremo interno libre (48a) de dicho eje (48).
- 40 22. Estructura (1) según la reivindicación 21), caracterizada porque dichos medios elásticos (12) consisten en un resorte espiral (51) acoplado externamente a dicho cilindro interno (49), con un extremo (51a) unido por medios (52) de bloqueo a dicho tope cilíndrico (50), y el extremo opuesto (51b) conectado a una placa conformada (53) que se proyecta desde dicho eje (48).
- 45 23. Estructura (1) según la reivindicación 21), caracterizada porque comprende medios para cargar (54) dichos medios elásticos (12), asociados con dicho cilindro (9).
24. Estructura (1) según la reivindicación 23), caracterizada porque dichos medios (54) de carga forman parte de un bloque (55) de cojinete, con una primera parte (55a) acoplada a dicho segundo poste (44, 45) y una segunda parte (55b) con un orificio pasante (59) roscado internamente en donde engancha dicho perno roscado (46), estando dichas primera (55a) y segunda (55b) partes de dicho bloque (55) de cojinete conectadas entre sí por medios (60) de bisagra adecuadas para permitir situar horizontalmente dicho cilindro (9).
- 50





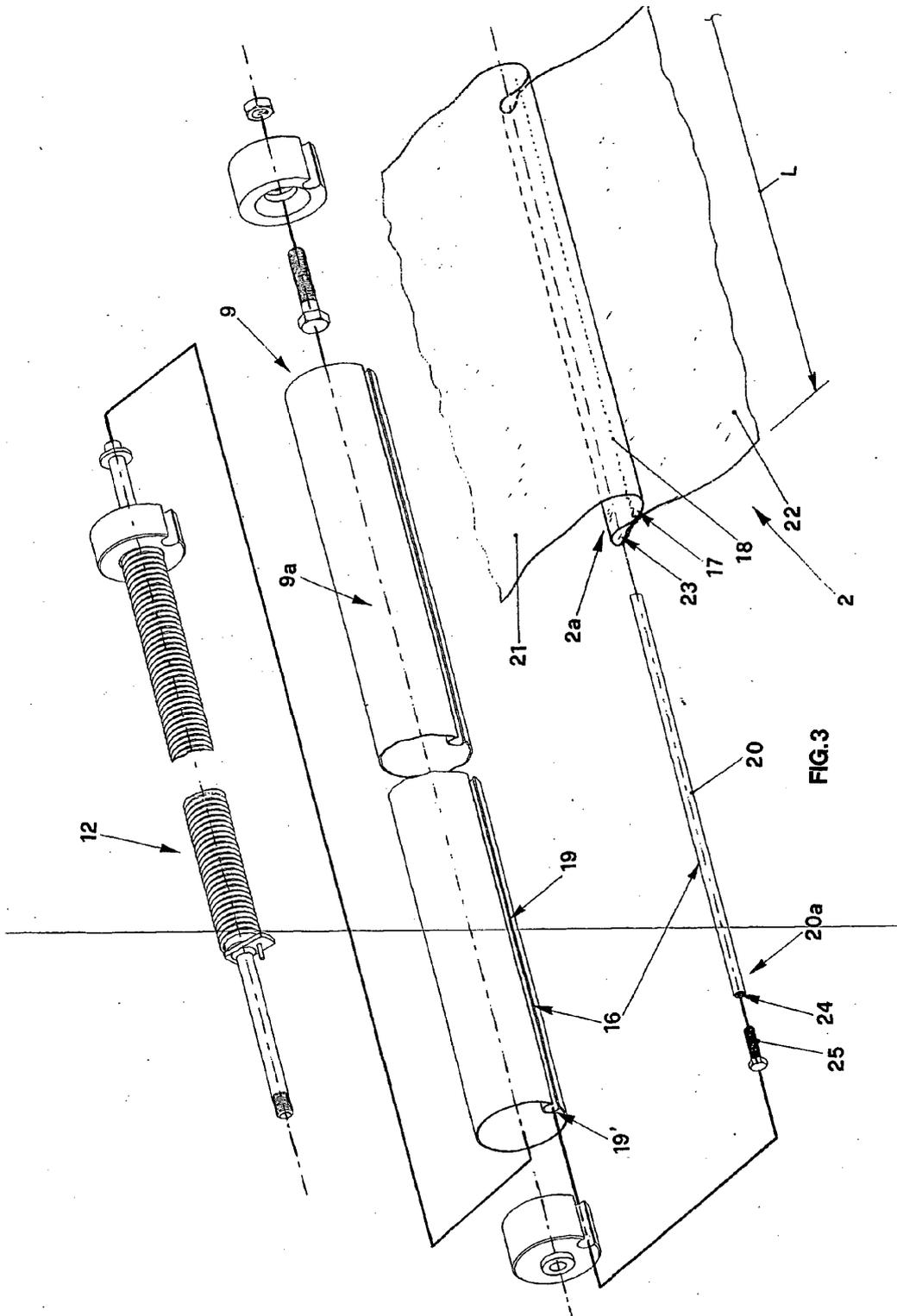


FIG. 3

