

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 004**

51 Int. Cl.:

E04H 4/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015** **E 15002797 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 3002393**

54 Título: **Pérgola y procedimiento de montaje**

30 Prioridad:

30.09.2014 DE 102014014101

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

16.07.2020

73 Titular/es:

**MAGIC SKY GMBH (100.0%)
Grombacherstrasse 70
75045 Walzbachtal, DE**

72 Inventor/es:

LIESE, MARK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 774 004 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

Pérgola y procedimiento de montaje

5 La presente invención se refiere a una pérgola y a un procedimiento de montaje para esta.

Del estado de la técnica se conocen pérgolas en diferentes realizaciones. Como construcciones temporales se construyen pérgolas a partir de elementos de traviesa estandarizados, de tal forma que por medio de una construcción de traviesas se crea un marco y en este se suspende una membrana de techo. El modelo EU nº 10 001359020 muestra una pérgola de este tipo, cuyo techo se forma mediante una membrana de techo que se suspende en forma de embudo inverso con la ayuda de un doble puente formado por traviesas.

También el documento DE19931867C2 describe una cubierta móvil que tiene una membrana de techo de sección transversal redonda, que yace sobre un pilar de apoyo central y está tensada como una carpa a través de una multiplicidad de elementos de tracción de extensión radial. Para la estabilización, los elementos de tracción están guiados desde su punto de sujeción en el suelo hasta el pilar de apoyo estando cosidos a la membrana.

Además, del documento DE102009035050B4 se conoce una cubierta móvil que también usa una membrana de techo flexible, pero que prescinde del pilar de apoyo central. Allí, la cubierta presenta un anillo tensor rígido formado por elementos de traviesa, en cuyo borde exterior la membrana está tensada radialmente con cintras tensoras de tal forma que sobresale sobre el anillo. El anillo tensor yace sobre varios pilares de apoyo que igualmente se componen de elementos de traviesa y se apoyan en el suelo. La membrana está unida, con su punto de suspensión central, a un dispositivo de suspensión en forma de puente que se extiende sobre el anillo tensor.

25 Además, el documento FR2349298A1 muestra un dispositivo de cubierta como pabellón piramidal construido a partir de varios montantes telescópicos y riostras de techo igualmente telescópicas que por sus extremos están fijadas a los montantes. El techo queda formado por una membrana que yace sobre este marco de techo.

Del documento WO98/45544A1 se conoce una construcción de cubierta retráctil para edificios y plazas, que queda tendida por varios montantes y una multiplicidad de cables tensores. El techo de cubierta se compone de una pluralidad de piezas de recubrimiento que se solapan mutuamente y que se pueden mover individualmente para abrir o cerrar la cubierta.

35 El documento US2006/185704A1 describe un dispositivo de cubierta que en un marco con montantes y riostras transversales presenta un dispositivo según el principio de un paraguas, con el que la cubierta puede desplegarse o plegarse.

En el documento US6345638B1 se describe una carpa de varias puntas, cuya lona de carpa se despliega de tal forma que por sus bordes se engancha en las riostras del marco y, a través de mástiles sujetos por el marco, se estira formando puntas.

Otro dispositivo de cubierta se conoce del documento DE102009019325A1 que describe un pabellón apoyado sobre montantes, con un marco de techo redondo que en forma de estrella con respecto a un punto de suspensión central presenta riostras de techo y riostras de paño. Sobre ello yace una membrana de techo que se puede deslizar radialmente.

Partiendo de este estado de la técnica, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar una pérgola mejorada que sea apta para el uso así como para el uso durante un período de tiempo prolongado y que tenga una forma base redonda.

50 Este objetivo se consigue mediante una pérgola con las características de la reivindicación independiente 1. Variantes preferibles se describen en las reivindicaciones subordinadas.

La pérgola según la invención tiene un anillo tensor sujeto por varios montantes y presenta una membrana de techo que por su periferia exterior está fijada al anillo tensor y que está suspendida en al menos un punto de suspensión. Según la invención, el anillo tensor está realizado como cuerpo de perfil hueco redondo y está formado por una multiplicidad de segmentos de arco circular unidos unos a otros de forma separable. Además, entre dos segmentos de arco circular contiguos está dispuesto respectivamente un bloque de guiado que está unido a los segmentos de arco circular. Los bloques de guiado a su vez tienen respectivamente un orificio de paso vertical para los montantes, por los que pasan los montantes. Según la invención, los segmentos de arco circular se componen respectivamente de varios segmentos de arco circular subordinados que se unen unos a otros respectivamente mediante elementos de unión, estando alojado cada elemento de unión por dos extremos opuestos de dos segmentos de arco circular subordinados contiguos. Cada uno de los elementos de unión está unido además, a través de uno o varios medios de fijación, al respectivo segmento de arco circular subordinado. "Pérgola" se refiere aquí a una pérgola para cubrir desde aproximadamente 30 hasta más de 90 metros cuadrados, pudiendo cubrirse de esta manera incluso más de 500 metros cuadrados hasta 1.500 metros cuadrados, de manera que la pérgola resulta adecuada como protección

contra la intemperie, como protección visual y como base para pequeños al igual que grandes eventos.

5 Por "membrana de techo" se entiende un tejido textil fino, tal como se conoce de las cubiertas mencionadas; de manera ventajosa, el tejido es ligero, resistente al desgarrar y resistente a la intemperie y es apto para absorber fuerzas de tracción. Para este fin, también pueden estar previstos parcialmente refuerzos. En la membrana de techo, partiendo radialmente del punto de suspensión deseado, están dispuestas cintas tensoras que pueden estar cosidas y/o encoladas en forma de estrella al anillo tensor para formar vías de fuerza desde los puntos de fijación en el anillo tensor hasta el punto de suspensión.

10 Por "anillo tensor" se entiende aquí en primer lugar un anillo circular, pero también abarca otras formas redondas tales como óvalos. En una forma de realización adecuada, el diámetro del anillo tensor puede medir entre aprox. 10 y 50 m.

15 "Cuerpo de perfil hueco" se refiere aquí a un cuerpo con una sección transversal de perfil cerrada, siendo la sección transversal del cuerpo de perfil hueco preferentemente poligonal o especialmente trapezoidal. Dado el caso, también es posible una forma redonda o elíptica. "Cuerpo de perfil hueco redondo" incluye el uso de un anillo de traviesas, ya que los anillos de traviesas son construcciones abiertas. En los montantes de la pérgola según la invención se trata también de perfiles huecos y no de componentes de traviesas.

20 Pero generalmente, los anillos de traviesas en el estado de la técnica con las dimensiones mencionadas no se construyen formando círculos, ya que la construcción es compleja y porque la absorción de carga en relación con la introducción de fuerzas en el caso de una membrana tensada a través del mismo, hasta la fecha se considera como altamente difícil e inviable en este ámbito. Por lo tanto, resulta sorprendente que una pérgola de este tipo pueda fabricarse con una forma de base realmente redonda, es decir, con el anillo tensor redondo según la invención, siendo capaz de desviar y absorber las fuerzas originadas.

25 Una realización del anillo tensor como cuerpo de perfil hueco con paredes exteriores cerradas no sólo resulta muy atractiva ópticamente, sino que además ofrece la ventaja de que, precisamente en caso de un uso durante un tiempo prolongado, se deposita mucha menos suciedad que en anillos de traviesas.

30 El bloque de guiado puede tener de manera ventajosa la misma sección transversal exterior que los segmentos de arco circular, de manera que queda formado un anillo tensor redondo, ópticamente cerrado.

35 Según la invención, los segmentos de arco circular se componen respectivamente de varios "segmentos de arco circular parciales", designados aquí como segmentos de arco circular subordinados, por ejemplo de tres o más. Por lo tanto, los segmentos de arco circular, entre los que se disponen los bloques de guiado para alojar los montantes, se ensamblan a partir de varios tramos de arco más pequeños. Esto resulta ventajoso especialmente en el caso de diámetros muy grandes, para simplificar el transporte, y de esta manera, según la invención se hace posible por el hecho de que los segmentos de arco circular subordinados se unen entre sí respectivamente mediante elementos de unión.

40 En otra forma de realización, la pérgola puede tener exactamente un punto de suspensión posicionado de forma céntrica en la membrana de techo. De esta manera, la membrana de techo suspendida parece prácticamente un embudo inverso.

45 Según otra forma de realización, los segmentos de arco circular unidos entre sí de forma separable están realizados de forma idéntica, lo que hace que la fabricación de la pérgola sea más económica, ya que se usan piezas idénticas. De manera adecuada, los segmentos de arco circular son como máximo tan grandes (longitud y curvatura) que se puedan transportar bien con camiones estándar.

50 Además, puede estar previsto que los bloques de guiado sean bloques de manguito. Además, los montantes que pasan por el orificio de paso vertical para los montantes, de manera ventajosa también pueden desplazarse en esta dirección.

55 Los segmentos de arco circular pueden ser perfiles doblados que para la fabricación inicialmente se ponen a disposición como piezas rectas a las que a continuación se confiere el radio de curvatura deseado, por ejemplo, con una máquina para el doblado en 3 puntos. El número de segmentos de arco circular por anillo tensor depende del diámetro y del número de montantes que han de ser previstos o del número de bloques de manguito requeridos. Si se emplea aluminio o una aleación de aluminio, hay que procurar que la deformación en frío se realice como máximo 14 días después del prensado, ya que de lo contrario comienza la solidificación a causa del elemento de aleación silicio. Esto reduce el radio de curvatura mínimo o hace que la deformación sea muy difícil. Alternativamente también puede estar prevista una deformación en caliente.

60 En una forma de realización ventajosa, en el interior del cuerpo de perfil hueco también puede estar previsto un refuerzo interior; por ejemplo, las zonas de esquina pueden estar provistas de nervios de refuerzo que después del doblado se incorporan por soldadura en el perfil hueco. Este tipo de cuerpos de perfil hueco pueden formarse

también a partir de varios perfiles individuales doblados, uniendo estos entre sí, por ejemplo por encolado.

En una forma de realización ventajosa, los elementos de unión están unidos a través de pernos al respectivo segmento de arco circular subordinado y/o están realizados como perfiles interiores, por ejemplo como cuerpo hueco arqueado, cuya forma se corresponde al perfil interior de los segmentos de arco circular. De esta manera, se puede conseguir una unión geométrica de perfiles de arco circular subordinados contiguos, en cuanto a los sentidos radial y vertical, mientras que los segmentos de arco circular subordinados se fijan unos respecto a otros en el sentido circunferencial a través de los pernos.

Además, el punto de suspensión o dispositivos de montaje para luz y sonido pueden estar previstos en los perfiles de arco circular así como en los montantes.

Los cuerpos huecos arqueados pueden ser de manera especialmente ventajosa componentes soldados compuestos por varias, por ejemplo, cuatro placas individuales. Las placas individuales puede cortarse por ejemplo mediante corte por láser a partir de placas de material, porque de esta manera se puede conseguir un recorte muy exacto. La curvatura de los cuerpos huecos puede adaptarse entonces individualmente al "lugar de instalación" del cuerpo hueco, siendo posible medir la geometría de los extremos de los segmentos de arco circular subordinados contiguos y fabricar a base de estos datos un cuerpo hueco arqueado ajustado exactamente.

Según otra forma de realización, el anillo tensor tiene una sección transversal de perfil asimétrica, aproximadamente trapezoidal, que preferentemente está realizada de forma optimizada en cuanto al tensado. La forma óptima de la sección transversal de perfil del anillo tensor puede calcularse por ejemplo como resultado de una simulación EF teniendo en consideración las fuerzas de tensado originadas de la membrana de techo. Es posible especialmente una forma en la que el "ramal superior" de la sección transversal de perfil discurre de forma aproximadamente paralela con respecto al ángulo de la membrana de techo en la zona de unión al anillo tensor.

Alternativamente o adicionalmente, pueden estar previstas unas o varias acanaladuras superiores en el anillo tensor. Se entiende que estas acanaladuras no modifican la forma de sección transversal, sino que se colocan sobre una forma de base que puede tener forma trapezoidal u otra forma poligonal, complementando dicha forma de sección transversal de base.

La(s) acanaladura(s) puede o pueden estar realizada(s) como canalón de lluvia y/o canal de cables. El canal o las acanaladuras pueden formarse especialmente mediante un componente colocado sobre el anillo tensor que por ejemplo también puede componerse de otro material que el anillo tensor; aquí puede estar prevista por ejemplo una pieza de materia sintética que se fija sobre el anillo tensor, por ejemplo mediante clips. Esto ofrece la ventaja de que no es necesario doblar también las acanaladuras, lo que reduce las fuerzas de deformación y hace que los segmentos de arco circular sean en total menos complicados y por tanto más económicos. Pero no se excluye que las acanaladuras estén hechas en una sola pieza con los segmentos de arco circular.

Además, al anillo tensor puede estar unido un dispositivo de suspensión que cubre el anillo tensor radialmente como un puente con dos o tres alas y que proporciona el punto de suspensión para la membrana de techo y en cuyo punto más alto está prevista la suspensión de la membrana de techo. Alternativamente o adicionalmente, el dispositivo de suspensión puede componerse de perfiles huecos ensamblados, en cuyo caso resulta preferible una sección transversal de perfil cerrada. La forma de doble o triple puente mencionada aquí, evidentemente, sólo es un ejemplo; también son posibles otras formas de construcciones de puente, por ejemplo, puentes rectangulares o puentes con más de tres brazos de soporte, por ejemplo cuatro o más.

En una forma de realización ventajosa, el dispositivo de suspensión puede estar tensado en el anillo tensor. Para ello, pueden estar previstos al menos dos elementos de tracción que de manera especialmente preferible están unidos respectivamente al punto más alto del dispositivo de suspensión. Los elementos tensores pueden ser cables de acero, barras de acero o elementos constructivos similares.

La membrana de techo puede estar tensada con el anillo tensor por medio de varios dispositivos de fijación correspondientes que preferentemente están presentes en intervalos angulares uniformes a lo largo de la periferia del anillo tensor y a lo largo de la periferia de la membrana de techo. Los dispositivos de fijación en el anillo tensor se encuentran de manera ventajosa en el lado superior del anillo tensor. Se puede tratar de solapas o de anillas de tracción, unidas al anillo tensor, preferentemente por soldadura.

La membrana de techo puede tener un diámetro tan grande que solape un poco el anillo tensor, de manera que no puedan pasar gotas de lluvia entre el anillo tensor y la membrana. La solapa o la anilla de tracción pueden estar soldadas con su eje longitudinal al anillo tensor especialmente de tal forma que queden orientadas en la dirección de la fuerza de tensado y por tanto sólo transmitan fuerzas de tracción. En la membrana pueden estar previstos como medios de fijación elementos de cierre como por ejemplo mosquetones o anillas, de manera que sea posible una unión directa entre la membrana y el anillo tensor. Alternativamente, también aquí pueden emplearse cintas tensoras que se aprieten con una chicharra tensora.

En otra forma de realización puede estar previsto que uno o varios montante(s) esté o estén tensado o tensados diagonalmente en el anillo tensor, por ejemplo a través de un cable de alambre o una barra. Alternativamente o adicionalmente, en uno o varios montante(s) puede estar prevista una ayuda para subir, por ejemplo una escalera, que resulta útil durante la colocación, por ejemplo para bloquear el anillo tensor en su altura final sobre los montantes.

Además, el anillo tensor puede componerse por ejemplo de un metal o de una aleación de metal, por ejemplo aluminio o una aleación de aluminio.

Alternativamente o adicionalmente, la pérgola puede presentar un motor de elevación asignado a cada uno de los montantes y unido de forma operativa al anillo tensor, de tal forma que este puede desplazarse a lo largo de los montantes. En el motor de elevación se puede tratar de un polipasto de cadena, de cable o de cinta que puede estar dispuesto dentro del montante o en el anillo tensor. En caso de una disposición dentro del montante, el bloque de motor en sí queda cubierto, pudiendo verse sólo la cadena, el cable, la cinta que para la transmisión de fuerza están guiados hacia el anillo tensor. Mediante una excitación adecuada de los motores de elevación, por ejemplo a través de un control de bus, se puede conseguir un proceso de elevación sincrónico.

Además, a los montantes puede estar unido respectivamente un pie de apoyo compuesto por ejemplo de hormigón o piedra. Especialmente, el pie de apoyo puede presentar en su lado orientado hacia un fondo varios elementos de ajuste de altura, por ejemplo barras roscadas u otros elementos elevadores. Alternativamente o adicionalmente, los pies de apoyo pueden tener una forma de sección transversal rectangular o circular.

El procedimiento de montaje según la invención para la pérgola según la invención comprende los siguientes pasos:

- a) el ensamblaje de los segmentos de arco circular formando a partir de los mismos el anillo tensor,
- b) la fijación de la membrana de techo, por su periferia exterior, al anillo tensor y su suspensión en el punto de suspensión,
- c) la colocación y nivelación de los montantes y la fijación del anillo tensor sobre los montantes.

En otra forma de realización, en el paso a), entre dos segmentos de arco circular contiguos se inserta respectivamente un bloque de guiado y se une a los segmentos de arco circular. Además, en el paso c), los montantes se introducen en los orificios de paso verticales de los bloques de guiado y el anillo tensor se desplaza de forma sincrónica con respecto a los montantes, hasta una altura final predeterminada.

Finalmente, antes del paso a) puede efectuarse la fabricación de los segmentos de arco circular. La fabricación comprende los pasos: la puesta a disposición de una pieza de cuerpo de perfil hueco recta de aluminio o de una aleación de aluminio y, en un plazo de aprox. 14 días siguientes al prensado, el doblado con un radio predeterminado de la pieza de cuerpo de perfil hueco y la obtención del segmento de arco circular. Después, en otro paso se puede incorporar por soldadura al menos un nervio de refuerzo en una zona de esquina de la sección transversal del segmento de arco circular. Si la pérgola que ha de ser fabricada tuviera también segmentos de arco circular subordinados, se pueden fabricar de esta manera también los segmentos de arco circular subordinados.

Estas y otras ventajas se exponen mediante la siguiente descripción haciendo referencia a la figura adjunta. La referencia a la figura en la descripción sirve para apoyar la descripción y para una mejor comprensión del objeto. Objetos o partes de objetos que sean sustancialmente idénticos o similares, puede estar provistos de los mismos signos de referencia.

La figura es tan sólo una representación esquemática de un ejemplo de realización de la invención.

La única figura muestra una vista en perspectiva de la pérgola.

La pérgola 10 según la invención tiene un anillo tensor 1 que presenta varios segmentos de arco circular 11 que están unidos entre sí de forma separable. En los puntos de unión de los segmentos de arco circular 11, los montantes 3 están unidos al anillo tensor 1, pudiendo ser desplazado el anillo tensor 1 en sentido vertical con respecto a los montantes; tal como es necesario por ejemplo durante la colocación de la pérgola 10, para lo que el anillo tensor se ensambla estando tumbado en el suelo y a continuación se eleva a su altura de uso mediante motores de elevación.

Los segmentos de arco circular 11 son cuerpos de perfil hueco que se componen de aluminio y que por ejemplo mediante doblado por laminación en frío se ponen en la forma necesaria para formar el anillo tensor. Sin embargo, para el doblado en frío de perfiles de aluminio hay que procurar hacerlo en un plazo máximo de 14 días siguientes al prensado, ya que de lo contrario comienza la solidificación lo que hace imposible la deformación manteniendo la calidad.

Para la unión de los segmentos de arco circular 11, entre dos segmentos de arco circular 11 contiguos están dispuestos bloques de guiado 13, también llamados bloques de manguito 13, en los que están guiados los

montantes 3.

Los bloques de manguito 13 son elementos constructivos de la construcción de eventos o de escenarios, que son conocidos por el experto. En los bloques de manguito 13 pueden estar presentes rodillos guía con los que ruedan sobre los montantes, así como elementos de desviación para cadenas o cables de accionamiento. Para la elevación, por cada montante 3 está previsto un motor de elevación que ejerce sobre el anillo tensor 1 una fuerza de elevación de los montantes. El motor de elevación puede estar alojado en el anillo tensor 1 mismo o dentro del montante 3, de tal forma que no se vea el motor en sí, sino sólo los elementos transmisores de fuerza, por ejemplo la cadena.

Cada uno de los segmentos de arco circular 11 se compone a su vez de varios segmentos de arco circular subordinados 11'; en la forma de realización representada en la figura son tres segmentos de arco circular subordinados 11'. Los segmentos de arco circular subordinados 11' están unidos respectivamente mediante elementos de unión no representados en la figura. En principio, en los elementos de unión se trata de perfiles interiores que están introducidos respectivamente un poco en extremos opuestos de dos segmentos de arco circular subordinados 11' contiguos y unidos por pernos a los segmentos de arco circular subordinados 11'. De manera ventajosa, los elementos de unión están realizados como cuerpos huecos, quedando alojado el radio de curvatura de los segmentos de arco circular subordinados 11'. Según una variante posible, se trata de componentes soldados formados por cuatro o más placas. De manera ventajosa, el ajuste de los elementos de unión dentro de los extremos de los segmentos de arco circular subordinados 11' es tan ajustado que se produce una unión geométrica fiable en los sentidos radial y vertical, mientras que a través de los pernos se bloquea el sentido circunferencial.

Después del proceso de elevación del anillo tensor 1 a su posición vertical prevista, por medio de los motores de elevación, el anillo tensor se bloquea por unión geométrica y los montantes 3 se tensan en el anillo tensor 1 a través de cables de alambre 5, lo que proporciona una estabilidad adicional. Pero el tensado 5 no tiene que realizarse obligatoriamente, resulta conveniente a partir de un diámetro determinado del anillo tensor. Para bloquear el anillo tensor 1 en su altura final, en los montantes 3 pueden estar previstos taladros transversales, por los que se pueden insertar en los montantes 3 un perno o un tubo o un perfil hueco que sujeten el anillo tensor sobre los montantes 3 (no está representado en la figura).

Además, (lo que tampoco está representado) está previsto un motor para tensar la membrana, que puede estar dispuesto en los montantes o en el anillo tensor o en el puente y que, por medio de una cinta o una cadena, mantiene tensada la membrana.

La membrana de techo 2 está suspendida en un punto de suspensión 8 céntrico, de tal forma que parece prácticamente un embudo inverso. En su periferia exterior, la membrana 2 está unida, en una multiplicidad de puntos de fijación 21, al anillo tensor. El material de la membrana es por ejemplo un material relativamente ligero, resistente al desgarre, por ejemplo un textil. Las vías para la conducción de fuerzas, que se extienden partiendo radialmente del punto de suspensión 8 hasta los puntos de fijación 21, están reforzadas por cintas de tracción que pueden estar cosidos al material de la membrana.

Para poder adaptarse al fondo, los montantes 3 tienen respectivamente un pie de apoyo 4 que en su lado inferior tiene cuatro pies de apoyo 41 subordinados que pueden ajustarse en altura a través de barras roscadas. Los pies de apoyo 4 son macizos y tienen un inserto de hormigón, de manera que quedan colocados de manera segura y estable.

REIVINDICACIONES

1. Pérgola (10)

- 5 - con un anillo tensor (1) sujeto por varios montantes (3), y
 - con una membrana de techo (2) que por su periferia exterior está fijada al anillo tensor (1) y que está suspendida en al menos un punto de suspensión (8),

caracterizada por que

- 10 - el anillo tensor (1) está realizado como cuerpo de perfil hueco redondo y formado por una multiplicidad de segmentos de arco circular (11) unidos unos a otros de forma separable,
 - entre dos segmentos de arco circular (11) contiguos está dispuesto respectivamente un bloque de guiado (13) que está unido a los segmentos de arco circular (19),
 15 - presentando los bloques de guiado (13) respectivamente un orificio de paso (12) vertical para los montantes (3), por los que pasan los montantes (3),
 - estando compuestos los segmentos de arco circular (11) respectivamente por una pluralidad de segmentos de arco circular subordinados (11') unidos entre sí respectivamente por elementos de unión, estando alojado cada elemento de unión por dos extremos opuestos de dos segmentos de arco circular subordinados (11')
 20 contiguos y unido respectivamente, a través de al menos un medio de fijación, al respectivo segmento de arco circular subordinado (11').

2. Pérgola (10) según la reivindicación 1, caracterizada por que está presente exactamente un punto de suspensión y por que este está posicionado de forma céntrica en la membrana de techo (2).

25 3. Pérgola (10) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que los segmentos de arco circular (11), unidos entre sí, del anillo tensor (1) están realizados de forma idéntica.

4. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que

- 30 - los bloques de guiado (13) son bloques de manguito y/o
 - los montantes (3) pasan por los orificios de paso (12) verticales de forma desplazable.

5. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que

- 35 - los medios de fijación para la unión de los elementos de unión a los segmentos de arco circular subordinados (11') son pernos, y/o
 - los elementos de unión están realizados como perfil interior, preferentemente como cuerpo hueco arqueado, cuya forma se corresponde al perfil interior de los segmentos de arco circular (11').

40 6. Pérgola (10) según la reivindicación 5, caracterizada por que los cuerpos huecos arqueados son componentes soldados que se componen de varias, preferentemente de al menos cuatro placas individuales.

7. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el anillo tensor (1)

- 45 - presenta una sección transversal de perfil asimétrica que preferentemente presenta una forma optimizada en cuanto al tensado y/o
 - presenta al menos una acanaladura circunferencial superior que preferentemente está realizada como canalón de lluvia y/o canal de cables, y que de manera especialmente preferible está formada por un
 50 componente montado.

8. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que al anillo tensor (1) está unido un dispositivo de suspensión (6) que cubre el anillo tensor (1) radialmente y que proporciona el punto de suspensión (8) para la membrana de techo (2), y el dispositivo de suspensión (6) preferentemente

- 55 - es un puente doble o triple en cuyo punto más alto está previsto el punto de suspensión (8), y/o
 - se compone de perfiles huecos ensamblados.

9. Pérgola (10) según la reivindicación 8, caracterizada por que el dispositivo de suspensión (6) está tensado en el anillo tensor (1), preferentemente por al menos dos elementos de tracción (7) que de manera especialmente preferible están unidos respectivamente al punto más alto del dispositivo de suspensión (6).

10. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que

- 60 - la membrana de techo (2) está tensada con el anillo tensor (1) en varios puntos de fijación (21) que preferentemente están presentes en intervalos angulares uniformes a lo largo de la periferia del anillo tensor (1)

- estando presentes los puntos de fijación (21) preferentemente en un lado superior del anillo tensor (1) y formados respectivamente por una solapa o una anilla de tracción, unidas al anillo tensor (1), preferentemente por soldadura.
- 5 11. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que uno o varios de los montantes (3)
- están tensados diagonalmente en el anillo tensor (1), preferentemente a través de al menos un cable de alambre (5) o una riostra de apoyo, y/o
- 10 - presentan una ayuda para subir, preferentemente una escalera.
12. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que el anillo tensor (1) se compone de metal o de una aleación de metal, preferentemente de aluminio o de una aleación de aluminio.
- 15 13. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que a cada uno de los montantes (3) está asignado un motor de elevación que está unido de forma operativa al anillo tensor para el desplazamiento a lo largo de los montantes (3), siendo el motor de elevación preferentemente un polipasto de cadena, de cable o de cinta que preferentemente está dispuesto dentro del montante (3) o en el anillo tensor (1).
- 20 14. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que los montantes (3)
- están unidos respectivamente a un pie de apoyo (4) compuesto preferentemente de hormigón o piedra, presentando el pie de apoyo (4) de forma especialmente preferible en su lado orientado hacia un fondo varios elementos de ajuste de altura (41).
- 25 15. Pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por que los montantes (3) y/o los perfiles huecos y/o los segmentos de arco circular (11') tienen una forma de sección transversal rectangular o circular.
- 30 16. Procedimiento de montaje de una pérgola (10) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 15, que comprende los pasos:
- a) el ensamblaje de los segmentos de arco circular (11) formando a partir de los mismos el anillo tensor,
- 35 b) la fijación de la membrana de techo (2), por su periferia exterior, al anillo tensor (1) y su suspensión en el punto de suspensión (8),
- c) la colocación y nivelación de los montantes (3) y la fijación del anillo tensor (1) sobre los montantes (3).
17. Procedimiento de montaje según la reivindicación 16, en el que se realizan en el paso a), entre dos segmentos de arco circular (11) contiguos la inserción de respectivamente un bloque de guiado (13) y su unión a los segmentos de arco circular (11), y en el paso c), la introducción de los montantes (3) en los orificios de paso (12) verticales de los bloques de guiado (13) y el desplazamiento sincrónico del anillo tensor (1) con respecto a los montantes (3), hasta una altura final predeterminada.
- 40 18. Procedimiento de montaje según la reivindicación 16 o 17, en el que antes del paso a) se efectúa la fabricación de los segmentos de arco circular (11) que comprende
- 45 - la puesta a disposición de una pieza de cuerpo de perfil hueco recta de aluminio o de una aleación de aluminio y, en un plazo máximo de 14 días siguientes al prensado el doblado con un radio predeterminado de la pieza de cuerpo de perfil hueco y la obtención del segmento de arco circular (11),
- 50 - y preferentemente la incorporación por soldadura de al menos un nervio de refuerzo en una zona de esquina de la sección transversal del segmento de arco circular.

Fig. 1

