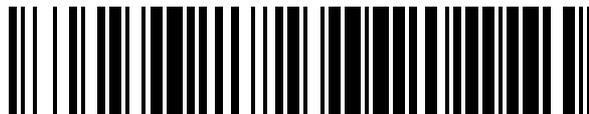


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 151 992**

21 Número de solicitud: 201630123

51 Int. Cl.:

F16S 3/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.02.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.03.2016

71 Solicitantes:

**TEJERO FERNÁNDEZ-MONTES, Fernando
(100.0%)
Calle Gaztambide 21, 2º Izq B
28015 MADRID ES**

72 Inventor/es:

TEJERO FERNÁNDEZ-MONTES, Fernando

74 Agente/Representante:

LÓPEZ JIMÉNEZ, Lorena

54 Título: **ESTRUCTURA SIMPLEX DE TENSEGRIDAD PERFECCIONADA**

ES 1 151 992 U

DESCRIPCIÓN

ESTRUCTURA SIMPLEX DE TENSEGRIDAD PERFECCIONADA

Objeto de la Invención

5

La presente invención, estructura simplex de tensegridad perfeccionada, se refiere a una estructura simplex de tensegridad que se mantiene en equilibrio mediante gomas elásticas. Esta estructura es utilizable para la ilustración y la docencia del comportamiento de un volumen a las acciones mecánicas externas, de manera que con dicha estructura simplex de

10 tensegridad, se explica fácilmente el comportamiento mecánico y la reacción de un volumen deformable frente a tensiones externas.

Es por ello que la invención que se presenta será de interés para la industria de fabricación de estructuras de tensegridad en general.

15

Estado de la Técnica

En la actualidad son conocidas las estructuras para la ilustración del comportamiento mecánico de volúmenes. Estas suelen comprender un conjunto de diferentes elementos:

20 espigas rígidas, gomas elásticas y conteras en los extremos de las espigas, que combinados pueden formar estructuras flexibles.

Bajo el término Tensegridad se pueden aglutinar diversas técnicas de creación de estructuras, caracterizadas por el empleo de componentes aislados comprimidos que se encuentran dentro de una red tensada continua, de tal modo que los miembros

25 comprimidos, barras por ejemplo, no se tocan entre sí y están unidos únicamente por medio de componentes traccionados, cables rígidos o elásticos por ejemplo.

Dicho término Tensegridad, proveniente del inglés Tensegrity, como contracción de

30 tensional integrity (integridad tensional).

Las estructuras de tensegridad han sido explotadas por arquitectos y artistas en la realización de estructuras de diverso tipo desde los años sesenta.

En esta invención, las estructuras emplean gomas de caucho plano, lo que le confiere una pretensión con rotaciones distorsionando el comportamiento de las mismas, haciéndolas poco maleables en sus dos extremos de compresión y de tracción.

- 5 Estas estructuras, también disponen de unas conteras blandas, en sus extremos que permiten el deslizamiento de las gomas dentro de la muesca de la espiga, ocasionando así la deformación de la estructura cuándo se comprime o se tracciona en su máxima expresión, siendo poco eficaz para su propósito docente.
- 10 De esta manera, la invención que se describe a continuación, presenta una novedosa estructura con ventajas funcionales que hacen que pueda considerarse un avance respecto a lo conocido en el Estado de la Técnica.

Descripción de la Invención

- 15 La presente estructura simplex de tensegidad que constituye la invención tiene una configuración que presenta numerosas ventajas funcionales respecto a las estructuras tradicionales.
- 20 De acuerdo con la descripción que se hace a continuación, los materiales elásticos son de goma redonda y las conteras de material rígido o inflexible, de manera que el comportamiento mecánico de la estructura, se caracteriza por volver siempre a una posición "0" de origen siempre y cuando se le retira una fuerza mecánica aplicada de deformación.
- 25 Las gomas elásticas llevan cierre de nudo arandela en sus dos extremos y se encuentran ambos alojados en uno de los extremos de la espiga rígida, disminuyendo así el porcentaje de deslizamiento de los elementos elásticos dentro de las muescas, así cómo la pretensión con rotación.
- 30 Las conteras rígidas llevan cinta adhesiva interior, previamente adherida a la colocación de las conteras, que mejora el trabajo de las mismas dificultando que deslicen los elásticos de los extremos de las espigas, manteniendo su posición original asegurando la respuesta balanceada de la estructura.

De esta manera, la presente estructura simplex de tensegridad perfeccionada, se encuentra constituida por una estructura simplex de tensegridad con forma de poliedro icosaedro siendo un poliedro convexo regular de veinte caras, con bases triangulares equiláteras, del tipo que comprenden seis espigas rígidas, seis gomas elásticas redondas y doce conteras a modo de ornamentación soportan cargas mecánicas elevadas tanto en compresión como en elongación recuperando, en todo caso, su forma original "0" una vez retirada la carga.

Asimismo, los elementos elásticos son de goma redonda que disminuye el coeficiente de rotación en pretensión mejorando su comportamiento.

Por otra parte, los elásticos terminan en nudo y arandela en sus extremos y se alojan en un cilindro hueco tallado longitudinalmente, en su eje axial, en uno de los lados de las espigas.

Además, las espigas disponen de una muesca en cada uno de los extremos, paralelas entre sí y en uno de ellos además otra muesca cilíndrica.

En lo que se refiere a las conteras de ornamentación, pueden ser recias y llevar previamente a su colocación una tira de cinta adhesiva.

20 Descripción de una forma preferente de realización

A continuación se describe a título de ejemplo, una forma preferente de realización de la estructura simplex de tensegridad perfeccionada, que se ilustra en los siguientes dibujos.

25 En la Figura 1, se representa una vista en perspectiva de la estructura simplex de tensegridad perfeccionada en equilibrio balanceado, donde se muestra el detalle de los extremos de las espigas, sus muescas y el detalle de las gomas y el cierre de los tapones.

30 En la figura 2, se representa una vista en perspectiva de la estructura simplex de tensegridad perfeccionada deformada por la acción de fuerzas externas.

En la figura 3, se representa una vista en perspectiva de la estructura simplex de tensegridad perfeccionada en posición "0" o equilibrio balanceado.

La estructura simplex de tensegridad perfeccionada así representada se encuentra constituida por una estructura simplex (1) de icosaedro del tipo que comprende 6 espigas (2) rígidas, 6 gomas redondas (3), y 12 conteras rígidas (4).

5

Con esta configuración básica, y de acuerdo a la invención, las espigas tienen en un extremo una muesca recta (5) y en el otro una muesca recta (5) junto con una muesca cilíndrica (6) que permiten alojar las gomas elásticas (3).

10 Una vez se alojan cada una de las gomas (3) en cada uno de las espigas (2), se construye la estructura colocando las espigas (2) transversalmente al recorrido de las gomas (3), alojando así dos piezas elásticas en cada uno de los extremos de las espigas(2), formando un volumen poliedro regular convexo.

15 Previamente al cierre de los extremos de las espigas (2) con las conteras (4) se les abraza una cinta adhesiva (7) que mejora la sujeción y el trabajo de los remates.

Por último, la estructura simplex de tensegridad (1) se encuentra materializada idealmente en madera de haya tallada con broca y con sierra caladora.

20

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de utilizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren la esencialidad de la invención.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Estructura simplex de tensegridad perfeccionada, constituida por una estructura simplex de tensegridad (1) con forma de poliedro icosaedro siendo un poliedro convexo regular de 20 caras, caracterizada por estar formado con bases triangulares equiláteras, del tipo que comprenden seis espigas rígidas (2), seis gomas elásticas redondas (3) y doce conteras (4) a modo de ornamentación.
- 10 2.- Estructura simplex de tensegridad perfeccionada según primera reivindicación caracterizada porque en la citada estructura simplex de tensegridad (1) con forma de poliedro convexo regular y similares, los elementos elásticos son goma redonda (3).
- 15 3.- Estructura simplex de tensegridad perfeccionada según, al menos, alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque en la citada estructura simplex de tensegridad con forma de poliedro convexo regular y similares, los elásticos terminan en nudo arandela (8) en sus extremos y se alojan en un cilindro hueco (6) tallado longitudinalmente, en su eje axial, en uno de los lados de las espigas (2).
- 20 4.- Estructura simplex de tensegridad perfeccionada según, al menos, alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque en la citada estructura simplex de tensegridad (1) con forma de poliedro convexo regular y similares las espigas (2) disponen de una muesca (5) en cada uno de los extremos paralelas entre sí de 16mm de longitud y 1,6mm de anchura, y en uno de ellos además otra muesca cilíndrica (6) de 5mm de diámetro y 16 mm de
- 25 profundidad.
- 30 5.- Estructura simplex de tensegridad perfeccionada según, al menos, alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque en la citada estructura simplex de tensegridad (1) con forma de poliedro convexo regular y similares, las conteras (4) de de ornamentación son recias.
- 6.- Estructura simplex de tensegridad perfeccionada según, al menos, alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque en la citada estructura simplex de tensegridad (1) con

forma de poliedro convexo regular y similares, las conteras (4) llevan previamente a su colocación una tira de cinta adhesiva (7).

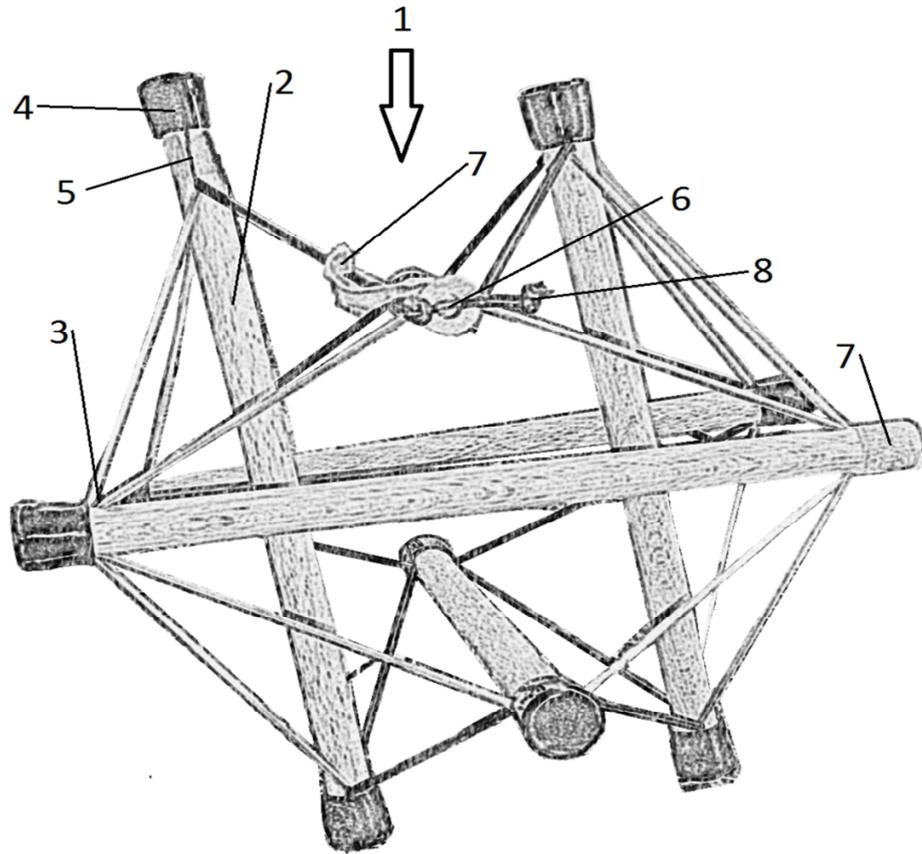


FIG-1

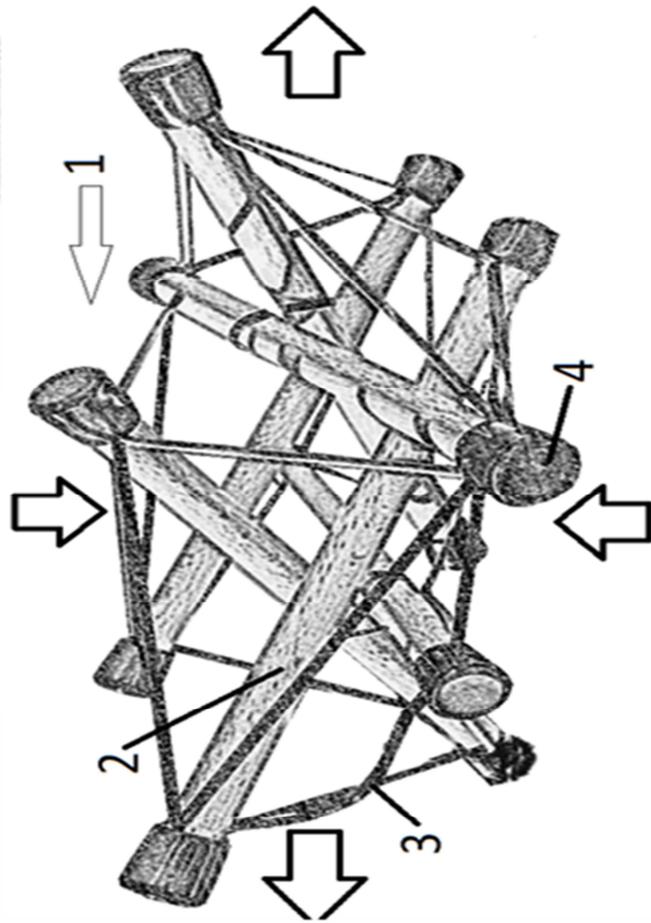


FIG-2

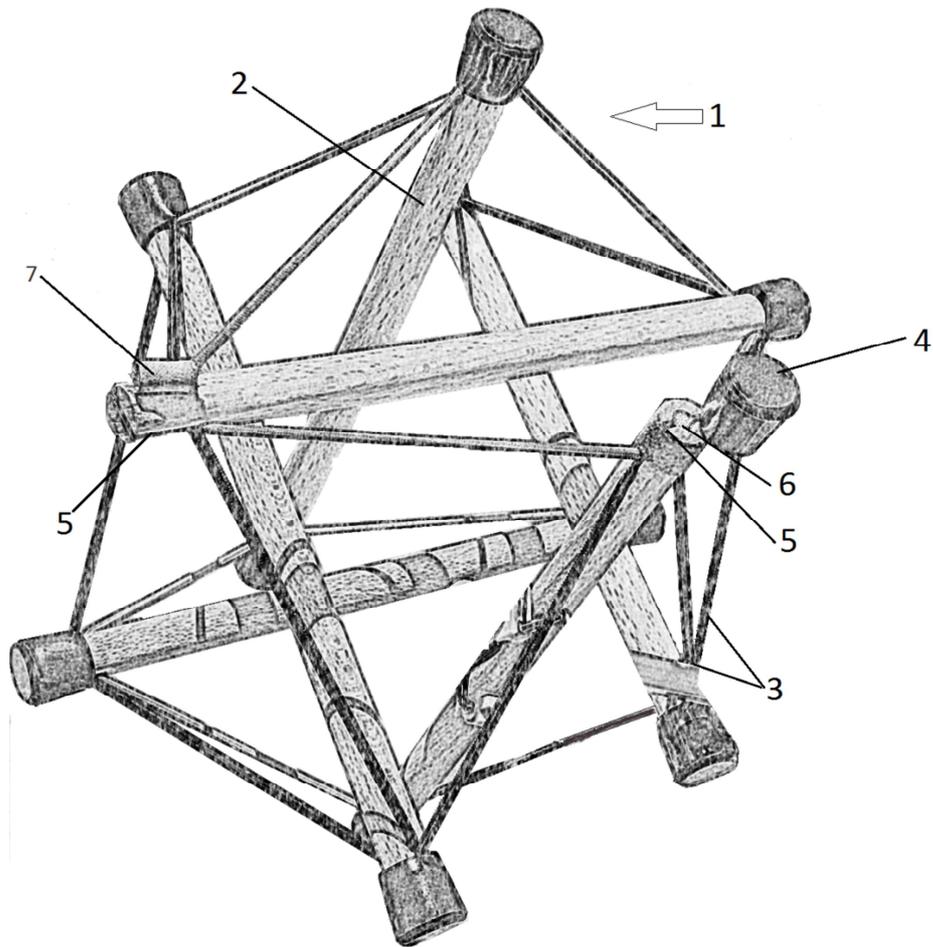


FIG-3