(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 246 625**

(21) Número de solicitud: 202030456

(51) Int. CI.:

E04B 1/32 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

11.03.2020

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

21.05.2020

(71) Solicitantes:

GUIXÀ JORBA, Josep (100.0%)
C/ Clavells, 8 A02
08700 IGUALADA (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

GUIXÀ JORBA , Josep

(74) Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

(54) Título: **ELEMENTO CONSTRUCTIVO EN FORMA DE ARCO HELICOIDAL**

ES 1 246 625 U

DESCRIPCIÓN

ELEMENTO CONSTRUCTIVO EN FORMA DE ARCO HELICOIDAL

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere aun elemento constructivo en forma de arco helicoidalque aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante.

El objeto de la presente invención recae,en un elemento constructivo en forma de arco que, constituido por un cuerpo lineal de forma curvada que salva el espacio entre dos puntos,se distingue en que dicho cuerpopresenta una configuración estructural helicoidal, a modo de columna salomónica, estando definido a partir de la unión de una pluralidad de baldosas, preferentemente cuadradas e idénticas, dispuestas consecutivamente con cierto grado degiro sobre su centro en cada una sobre la anterior, existiendo un alma interior de tubo curvo en el cual se ensartan las baldosas para conseguir la construcción del arco y proporcionar la estabilidad del mismo.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de laconstrucción, centrándose particularmente en el ámbito de la construcción de arcos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Como es sabido,el arco es el elemento constructivo de directriz en forma

curvada o poligonal, que salva el espacio abierto entre dos puntos, normalmente dos pilares o muros, transmitiendo toda la carga que soporta a los apoyos, mediante una fuerza oblicua que se denomina empuje, ya que, generalmente, está compuesto por una serie de piezas denominadas dovelas que se apoyan entre sí y para cuya construcción se utilizan estructuras de soporte que, una vez colocada la dovela clave o superior, se pueden retirar, pues el arco se sostiene por si mismo graciasa la citada fuerza de empuje.

Por otra parte, son también conocidas las columnas que, a modo de columna salomónica o entorchada, están conformadas a partir de la superposición de piezas cuadradas de piedra, baldosas o ladrillos que sucesivamente presentan un ligero giro respecto de la pieza anterior a la que se van uniendo para formar un cuerpo lineal de configuración helicoidal.

Es muy difícil poder contemplar un arco salomónico debido a la dificultad que supone construido, por el hecho de que su espiral no permite colocarle una cimbra (la moldura que da forma al arco y aguanta el material hasta que la obra está terminada) como se hace en cualquier otro tipo de arco.

Por este motivo, el autor de este arco ha buscado otras técnicas para llevar a cabo con éxito la construcción de un arco salomónico.

Pues bien, el objetivo de la presente invención es el desarrollo de un elemento constructivo innovador que combina ambos tipos de construcciones, es decir, un arco, preferentemente un arco circular, definido por un cuerpo lineal curvado de configuración helicoidal definido por la unión sucesiva de baldosas que van girando sobre un punto central.

El problema técnico que la presente invención resuelve es la dificultad para conseguir la construcción de dicho arco, ya que no es posible la utilización de una cimbra debido a que el arco es helicoidal. Para la sustentación del arco durante su construcción, el elemento constructivo cuenta con un alma interior de tubo curvo en el que se ensartan las baldosas y proporciona la estabilidad del arco.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro elemento constructivo en forma de arco helicoidal, ni ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que presenta elque aquí se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El elemento constructivo en forma de arco helicoidalque la invención propone se configuracomo la solución idónea al objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguenconvenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Concretamente, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un elemento constructivo en forma de arco, preferentemente de arco circular de un solo centro que, conformado por un cuerpo lineal de forma curvada que salva el espacio entre dos puntos, que pueden situarse en el suelo o sobre columnas o muros, se distingue en que dicho cuerpo presenta una configuración estructural helicoidal, a modo de columna salomónica, estando definido a partir de la unión consecutiva de una pluralidad de baldosas, que preferencia son cuadradas e idénticas, dispuestas de modo que, sucesivamente,

presentan cierto grado de giro sobre un eje, céntrico o excéntrico, en cada una de dichas baldosas respecto de la inmediatamente anterior, habiéndose previsto la existencia un alma interior de tubo curvo, en el que están ensartadas las descritas baldosas a través de un orificio céntrico o excéntrico practicado al efecto en las mismas, y que, además de proporcionar estabilidad al arco, permite llevar a cabo la construcción del mismo.

El alma interior de tubo curvo o perfil metálico tiene las siguientes funciones:

- Primero, el alma interior de tubo curvo o perfil metálico hace la función que tendría que hacer la cimbra, o sea darle la forma curvada y aguantar el material mientras dura su construcción, así como también es el eje en que gira la baldosas, pudiendo se reste eje céntrico o excéntrico.

- Segundo, el alma interior de tubo curvo o perfil metálico le da la rigidez suficiente para poder darle la vuelta una vez terminado, ya que el arco hay que construirlo de forma invertida.

- Tercero, el alma interior de tubo curvo o perfil metálico se puede anclar en el suelo, cosa que si no fuera así y teniendo en cuenta su envergadura no se podría dar garantías de su estabilidad.

- Cuarto, el alma interior de tubo curvo o perfil metálico sirve como esqueleto del arco a través del cual puede ser transportado donde se quiera, por ejemplo mediante un camión grúa.

La técnica que ha desarrollado el autor consiste, básicamente, en revestir cualquier estructura metálica con otro material, ya sean ladrillos,

cerámica, piedra, madera, cartón, vidrio, plástico, etc…

Si nos fijamos en la naturaleza, el esqueleto óseo de un sinfín de animales que viven en el planeta tierra es el procedente de esta técnica, con la diferencia que la estructura ósea del animal es articulada y la estructura de la invención es fija.

De esta manera, se desliga de la forma tradicional de construir y añade un nuevo valor estructural con un sinfín de posibilidades gracias a su rigidez, lo que hace que sus formas puedan ser muy diferentes a las ya conocida, consiguiendo que la figura o monumento arquitectónico en cuestión adquiera una elegancia y estética que con su manera habitual de construcción no se podía logra y al mismo tiempo una gran creatividad innovadora.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de planosen el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización del elemento constructivo en forma de arco helicoidal, apreciándose su configuración general y las partes y elementos principales que comprende, incluyendo su alma interior de tubo, representada mediante líneas de trazo discontinuo;

la figura número 2.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de la estructura de soporte en que se sustenta el tubo curvo que

determina el alma interior del arco en el que se ensartan las baldosas que conforman el cuerpo helicoidal del mismo, representado en su posición de inicio de la construcción;

la figura número 3.- Muestra una vista en planta de un ejemplo de una de las dos bases de sustentación en que se fijan los respectivos extremos del cuerpo helicoidal del arco;

la figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de una de las baldosas que conforman el cuerpo helicoidal del arco;

la figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva de la parte central del tubo curvo que conforma el alma interior de arco, mostrando el inicio de ensartado de las baldosas que constituyen el cuerpo helicoidal del mismo;

la figura número 6.- Muestra una vista en perspectiva de un extremo del cuerpo helicoidal del arco aún en fase constructiva, apreciándose una de las pletinas de refuerzo que se prevén para facilitar dicha construcción; y

la figura número 7.- Muestra una vista en perspectiva del arco en fase constructiva, mostrando la disposición del mismo una vez incorporadas todas las baldosas al alma interior de tubo curvo y previamente a su colocación en obra.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observaren ellas un ejemplo de realización no limitativa del elemento constructivo en forma de arco helicoidalde la invenciónel cualcomprende lo que se describe en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el elemento constructivode la invenciónconsiste en un arco (1), preferentemente uno circular de un solo centro que está conformado por un cuerpo (2) lineal de forma curvada de configuración helicoidal que está definido a partir de la unión consecutiva de una pluralidad de baldosas (3) preferentemente cuadradas e idénticas dispuestas de modo que, sucesivamente y siempre con el mismo ángulo, cada una de dichas baldosas (3) está girada sobre su eje, céntrico o excéntrico, en respecto de la inmediatamente anterior, habiéndose previsto la existencia de un alma interiorde tubo curvo (4), en el que están ensartadas las baldosas (3) a través de un orificio (5) practicado al efecto en el centro de las mismas, y que proporciona estabilidad al arco (1) sirviendo además para poder llevar a cabo la construcción del mismo.

Para ello, de preferencia, las baldosas (3) se ensartan en el alma interior de tubo curvo (4) dispuesto de modo provisional en posición invertida sobre una estructura (6) de soporte, como muestra la figura 2.

Preferentemente, el tubo curvo (4) es un tubo hueco metálico, por ejemplo de hierro o acero, cuyos interior, de modo preferido, se rellena mediante por ejemplo de mortero o hormigón para darle más resistencia. (no visible en las figuras).

Preferentemente, en los respectivos extremos del arco (1) se incorporan, fijadas al tubo curvo (4), por ejemplo, mediante soldadura, respectivas pletinas (12) de refuerzo. Dichas pletinas (12) de refuerzo evitan que las baldosas no se despeguen, al mismo tiempo que dichas pletinas (12) sirven para enganchar unos largueros (13) y unas asas (15) necesarias para el traslado del arco (1).

Aún más preferentemente, dichas pletinas (12) que se unen entre sí

provisionalmente mediante sendos largueros (13), formando un conjunto más robusto, tal como muestra la figura 7, con el fin de evitar que el arco se abra a la vez que mejora la seguridad de transporte del arco. Los largueros, preferentemente son extraídos después de colocar el arco en su localización final.

La posibilidad de transportar el arco es una gran diferencia con los arcos tradicionales que no pueden ser fácilmente transportables

Preferentemente, los extremos del arco (1), especialmente cuando éste está destinado a su instalación sobre el suelo, se fijan en respectivas bases de sustentación (7) que, como muestra la figura 3, están formadas por un zócalo de cimentación (8) con un cilindro hueco (9) central integrado, de diámetro apto para recibir los extremos del tubo que constituye el alma interior de tubo curvo (4) del arco (1) y que sobresalen al efecto prolongándose en un tramo al cuerpo helicoidal (2) de baldosas (3). Preferentemente, una parte de dicho zócalo de cimentación (8), como se observa en la figura 1, sobresale del resto para permitir desenganchar las asas (15) y los largueros (13) una vez fijado el arco (1) a las bases de sustentación (7).

Tal como muestra la figura 5, la construcción del arco (1) se inicia colocando baldosas (3) sucesivamente unidas entre sí mediante cemento (10) a ambos lados del centro del alma interior de tubo curvo (4), fijándose una de las porciones de cemento (10) de unión intermedia a un gancho (11) que sirve para mantener el arco elevado y poder colocar las primeras baldosas. Posteriormente, el conjunto del arco y las primeras baldosas se pueden hacer reposar sobre una pila de arena (16).

Preferentemente, para mantener la estabilidad del conjunto mientras se va formando el cuerpo helicoidal (2) insertando las baldosas (3) en el

alma interior de tubo curvo (4) dispuesto de posición invertida sobre la estructura (6) de soporte, éstas se van sustentando sobre unos apoyos (14) intermedios, tal como muestra la figura 7.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.-Elemento constructivo en forma de arco helicoidal que, constituido por un cuerpo (2) lineal de forma curvada, está **caracterizado** por el hecho de que dicho cuerpo (2) es de configuración helicoidal y está definido a partir de la unión consecutiva de una pluralidad de baldosas (3) dispuestas de modo que, sucesivamente y siempre con el mismo ángulo, cada una de dichas baldosas (3) está girada sobre su eje, céntrico o excéntrico, respecto de la inmediatamente anterior, existiendo un alma interior de tubo curvo (4), en el que están ensartadas las baldosas (3) a través de un orificio (5) practicado al efecto en las mismas, que proporciona estabilidad al arco (1) y sirve para llevar a cabo la construcción del mismo.

2.- Elemento constructivo en forma de arco helicoidal, según la reivindicación 1, **caracterizado** en que todas las baldosas (3) son cuadradas e idénticas.

3.- Elemento constructivo en forma de arco helicoidal, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** en que el alma interior de tubo curvo (4) es un tubo hueco metálico.

4.- Elemento constructivo en forma de arco helicoidal, según la reivindicación 3, **caracterizado** en que el alma interior de tubo curvo (4) es de hierro o acero.

5.- Elemento constructivo en forma de arco helicoidal, según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** en que los extremos del alma interior de tubo curvo (4) hueco se cierran mediante relleno de mortero.

6.- Elemento constructivo en forma de arco helicoidal, según la reivindicación 1, **caracterizado** en que los extremos del arco (1) se fijan al

suelo en respectivas bases de sustentación (7) formadas por un zócalo de cimentación (8) con un cilindro hueco (9) central integrado, de diámetro apto para recibir los extremos del tubo que constituye el alma interior de tubo curvo (4), y cuyos extremos sobresalen al efecto prolongándose en un tramo al cuerpo helicoidal (2) de las baldosas (3).

7.- Elemento constructivo en forma de arco helicoidal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** en que los extremos del arco (1) incorporan respectivas pletinas (12) de refuerzo fijadas al tubo curvo (4).

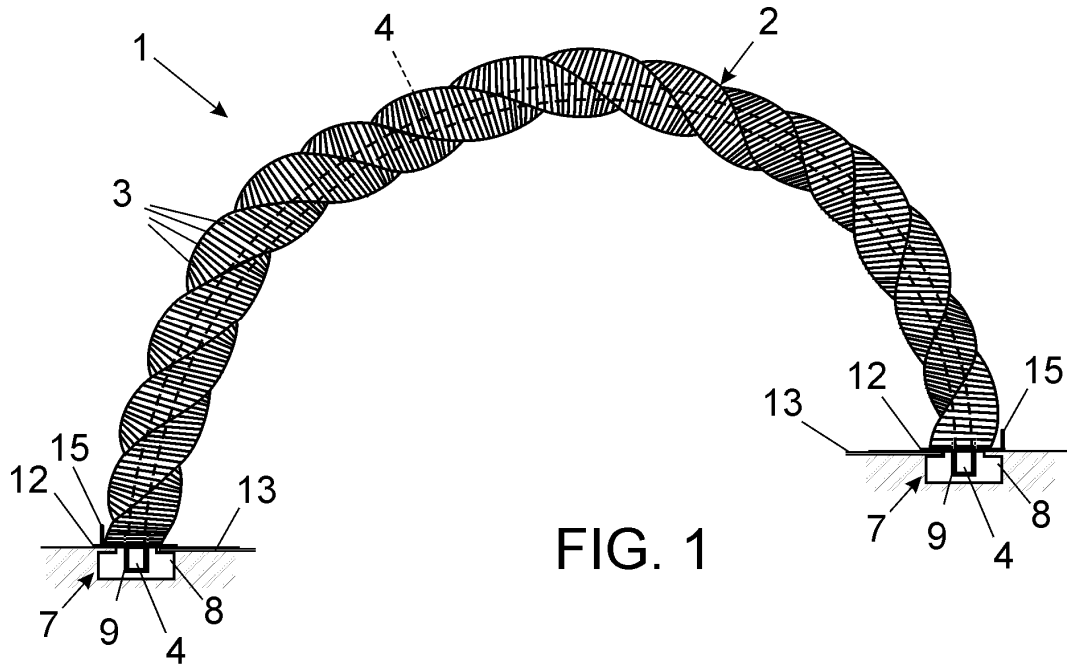

FIG. 1

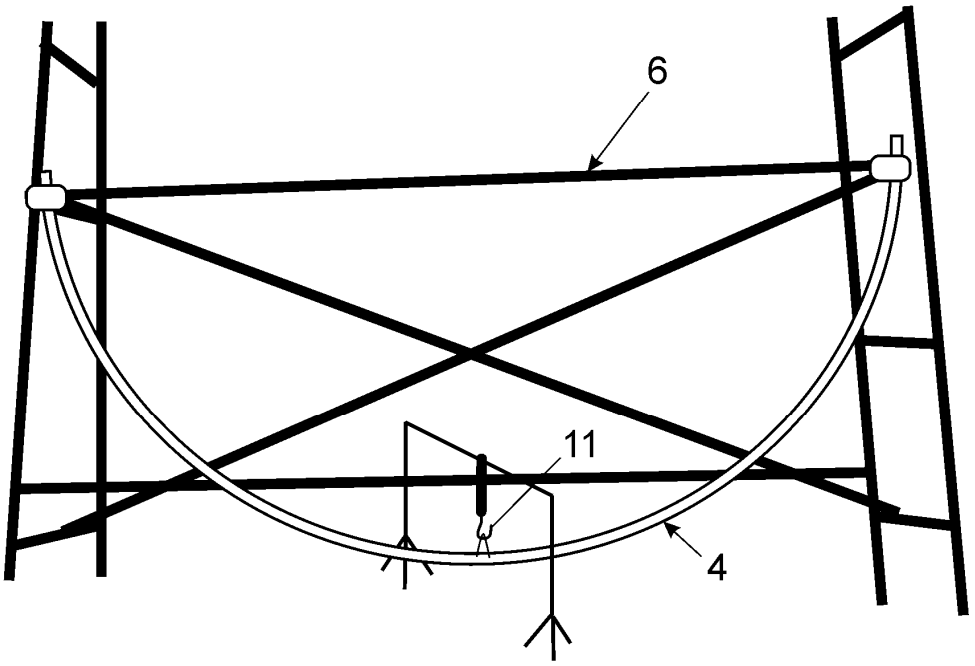

FIG. 2

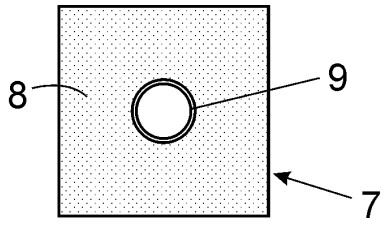

FIG. 3

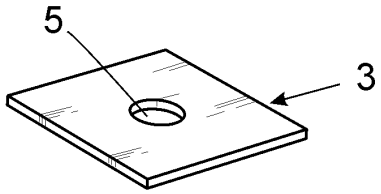

FIG. 4

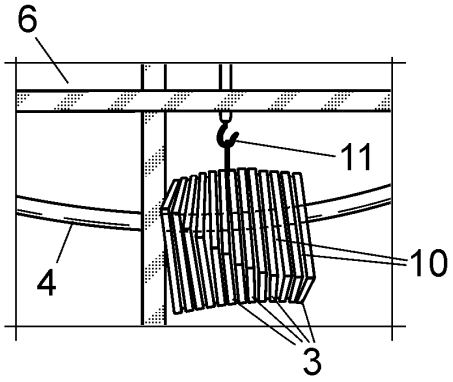

FIG. 5

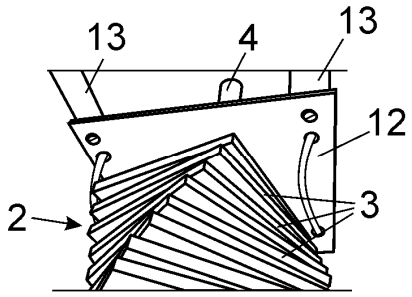

FIG. 6

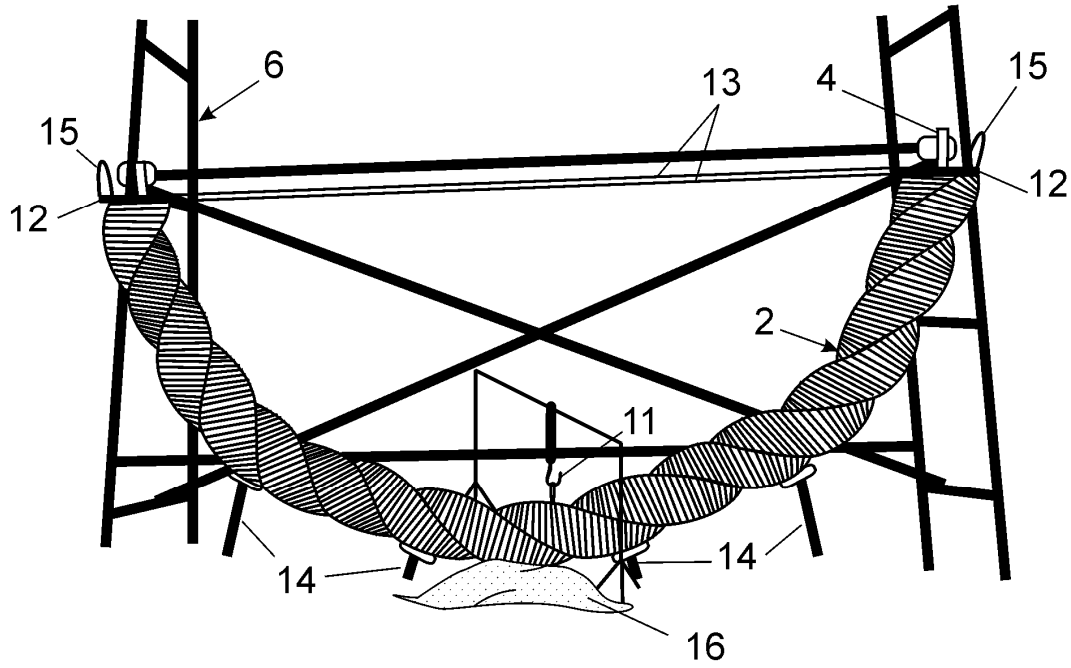

FIG. 7