

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 216 774**

21 Número de solicitud: 201830726

51 Int. Cl.:

**E04C 2/30** (2006.01)

**E04C 3/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**20.05.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.08.2018**

71 Solicitantes:

**CERVELLÓ CABO, Javier (33.3%)**

**AV. CID 18 PTA 7**

**46018 VALENCIA ES;**

**CERVELLÓ VIVÓ, Javier (33.3%) y**

**CERVELLÓ VIVÓ, Jorge (33.3%)**

72 Inventor/es:

**CERVELLÓ CABO, Javier;**

**CERVELLÓ VIVÓ, Javier y**

**CERVELLÓ VIVÓ, Jorge**

54 Título: **ELEMENTO ESTRUCTURAL OPTIMIZADO POR SU FORMA EN HÉLICE**

**ES 1 216 774 U**

**DESCRIPCIÓN**

**ELEMENTO ESTRUCTURAL OPTIMIZADO POR SU FORMA EN HÉLICE**

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se ubica en el sector de la construcción, y más en concreto, en el de sus elementos estructurales.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Hasta ahora, los elementos destinados a formar parte de la estructura de elementos arquitectónicos contaban con una sección transversal concreta que se mantenía a lo largo de la directriz de la pieza, sección que permitiera cumplir, sobre todo, los requisitos de inercia y estabilidad necesarios para dicho elemento

15

**EXPLICACION DE LA INVENCION**

Esta invención que ahora se expone, pretende optimizar la cantidad de material necesario para su fabricación pero sin perder las prestaciones que necesita para cumplir su función estructural. Para ello, se parte de una sección de pieza en la que se reduce considerablemente -en relación a las secciones convencionales- la cantidad de material que se dispone en la zona más alejada del centro geométrico de la sección (las alas de la pieza). Esta novedad en la sección va acompañada de otra innovación: al conformar la pieza según su directriz se va produciendo un giro continuo de la sección (se conforma una torsión), que dota así a la pieza de una inercia y una estabilidad estructural mucho mayor que la que habría tenido si ese giro no se hubiera producido. El elemento obtenido mediante ese giro de la sección a lo largo de su directriz es el de una pieza helicoidal

25

30

En un principio puede parecer una forma poco natural pero, sin embargo, la propia naturaleza lo ha considerado muy válido, sin ir más lejos, al agrupar las moléculas que forman el ADN.

35

En los dibujos se presenta una pieza-tipo simple en la que la sección tiene forma de "T" doble, forma básica que solo pretende indicar el contenedor simplificado de dicha sección. Lo que sí es importante y distingue a nuestro modelo de utilidad es la concreta relación entre las dimensiones de la parte central o "alma" de la sección y los extremos de la misma o "alas". En un perfil estructural convencional esta relación está, entre  $\frac{1}{2}$  y 1, es decir, el ancho de la sección de la pieza (que se correspondería con la

longitud del alma) está entre la mitad de su largo (el largo queda determinado fundamentalmente por la longitud del alma) y un largo completo. En nuestro caso, al realizar el giro de la sección de la pieza según su directriz (torsión) conseguimos que las características resistentes, tanto al pandeo como a las demás sollicitaciones, se  
5 mejore a pesar de reducir sensiblemente el ancho de la pieza (que depende, repito, de la longitud de las alas) respecto de su largo (condicionado por el largo del alma). La pieza que obtenemos cuenta con mucho menos aporte de material para conseguir unos resultados estructurales similares a los de una pieza convencional con alas más anchas pero sin estar torsionada como la nuestra.

10 La innovación de esta invención se obtiene aunando a su particular forma en hélice la reducción considerable de su sección, consiguiendo una pieza con muy buenas propiedades resistentes, de estabilidad y de rigidez como elemento estructural en relación con piezas convencionales de más peso. Se reduce al mínimo el aporte de material necesario para su fabricación al reducir al mínimo las alas de su sección e  
15 incluso el grosor del alma que, torsionada, aumenta también su resistencia a la deformación respecto del mismo elemento plano.

La forma concreta que se ha elegido para representar gráficamente la pieza no supone tampoco exclusión de cualquier otra que respete las propiedades aludidas anteriormente. Tampoco es excluyente el sentido de giro elegido ni la magnitud del  
20 ángulo concreto de giro utilizado en los dibujos.

En cuanto a los extremos de la pieza, se podrá disponer en ambos de un elemento transversal que dé mayor estabilidad a esa zona y permita a su vez un buen encuentro con otros elementos constructivos en contacto con la pieza. Dicho elemento final podrá también incluir refuerzos transversales perpendiculares a él para conseguir una mayor  
25 rigidización en dichos extremos del elemento.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Los dibujos reflejan distintas vistas ortogonales de la pieza y una imagen en perspectiva:

30 Figuras 1 y 3, muestra vistas en proyección ortogonal.  
Figura 2, muestra vista en perspectiva.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

El material de realización preferente para construcción será el metal, aunque también  
35 será muy factible utilizar madera contrachapada (que permite curvarse), e incluso nuevos materiales, como el grafeno.

**REIVINDICACIONES**

1. Elemento estructural optimizado por su forma en hélice, caracterizado por tener una forma de prisma torsionado, es decir, un volumen con forma helicoidal. La  
5 sección transversal tiene forma de “doble T” caracterizada porque la relación entre la dimensión de la longitud de las alas de la “doble T” y la dimensión de la longitud del alma es mucho menor en relación a una sección actual de este tipo de elemento estructural. En concreto, y dependiendo del material en que vaya a fabricarse, la relación entre las dos dimensiones de esta sección en “doble T” es de porcentaje  
10 menor de 1/3 entre su ancho total (longitud de las alas) y su largo total (longitud del alma más ancho de las alas). Esta concreta sección junto con el giro de la misma a lo largo de la directriz de la pieza –que llamaremos pieza simple- sirve de base para componer otras piezas por adición de ella. Las piezas compuestas resultantes podrán adicionar una o más de una pieza simple. Todas las piezas compuestas por una o  
15 varias piezas simples compartirán la misma directriz y el mismo centro de gravedad de sus secciones trasversales. En el caso de que la pieza compuesta esté formada solo por dos piezas simples, su sección resultante tendrá forma de “X” a lo largo de toda su directriz.

20



FIGURA 1



FIGURA 2

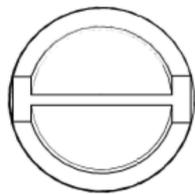


FIGURA 3