

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 182 607**

21 Número de solicitud: 009901065

51 Int. Cl.<sup>7</sup>: E04B 1/19

F16S 3/08

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **13.05.1999**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2003**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:  
**01.03.2003**

71 Solicitante/s: **UNIVERSIDADE DA CORUÑA  
O.T.R.I. / Escuela de Caminos - Campus de  
Elviña.  
15071 A Coruña, ES**

72 Inventor/es:  
**Estévez Cimadevila, Fco. Javier y  
Alvarez Pablos, Javier**

74 Agente: **No consta**

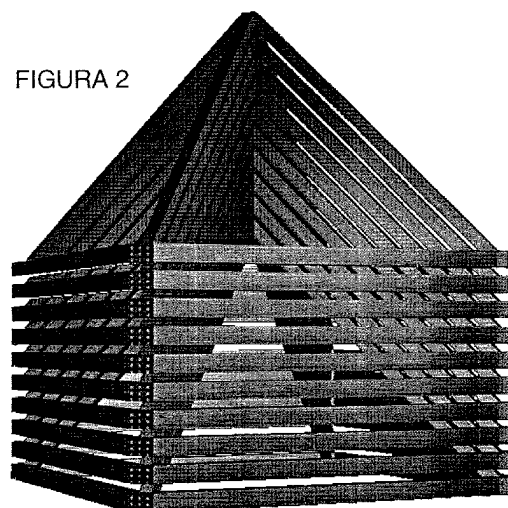
54 Título: **Estructura espacial de barras formada por módulos apilables de semioctaedros ensamblados por la diagonal.**

57 Resumen:

Estructura espacial de barras formada por módulos apilables de semioctaedros ensamblados por la diagonal.

La presente invención hace referencia a la construcción de estructuras espaciales a base de elementos modulares apilables formados por barras que conforman un semioctaedro y que se ensamblan unos con otros siguiendo la dirección de las diagonales del módulo. La construcción modular de la estructura permite su ejecución en taller, su almacenamiento en poco espacio y, asimismo, facilita su transporte a la obra y su posterior montaje.

FIGURA 2



ES 2 182 607 A1

## DESCRIPCION

Estructura espacial de barras formada por módulos apilables de semioctaedros ensamblados por la diagonal.

### Objeto de la invención

La invención consiste en la conformación de módulos apilables semioctaédricos constituidos por barras que siguen sus aristas. El acoplamiento de los módulos se realiza siguiendo la dirección de las diagonales del propio módulo al objeto de evitar la duplicidad de barras en los cordones. Dicho acoplamiento permite mediante operaciones de gran sencillez la conformación de grandes estructuras espaciales.

### Antecedentes de la invención

Las estructuras espaciales de barras, también conocidas por celosías tridimensionales y mallas espaciales, se forman mediante una serie de barras que ocupan diversas posiciones en el espacio y que son concurrentes en los denominados "nudos" o elementos de conexión de las barras. Estos nudos adoptan frecuentemente forma esférica e incluyen una pluralidad de orificios roscados de dirección radial. Las barras pueden ser de sección maciza o tubular y realizarse con diversos materiales: acero, aluminio, madera y composites.

### Descripción de la invención

El objeto de la invención es conseguir la conformación de estructuras espaciales de barras empleando elementos modulares apilables.

La ventaja de esta invención es que permite la construcción de los módulos en taller y almacenarlos ocupando un mínimo espacio. El procedimiento de apilado de los módulos facilita además extraordinariamente el transporte a la obra. La construcción en obra de la estructura es muy sencilla, pues se reduce al acoplamiento de dichos módulos siguiendo la dirección de las diagonales del módulo, lo que permite evitar la duplicidad

de barras en los cordones. En definitiva, la aportación de la invención posibilita la construcción de grandes estructuras empleando muy pocas barras diferentes, utilizando unas uniones que pueden ser de gran simplicidad y con enorme rapidez y facilidad de construcción y erección y, en consecuencia, economía de la solución. A las ventajas anteriores, habría que añadir la mayor fiabilidad de la solución pues la ejecución en taller de gran cantidad de las operaciones de montaje permite incrementar las labores de control de la calidad de la ejecución.

En definitiva, la solución aportada se convierte en una importante alternativa para la ejecución de estructuras de cubierta de luces importantes.

### Descripción de los dibujos

Para completar la descripción realizada y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integral de la misma, unas figuras con carácter únicamente ilustrativo y no limitativo, representando lo siguiente:

Figura 1.- Vistas en planta, alzado y perspectiva axonométrica de un módulo apilable semioctaédrico que permite la construcción de mallas espaciales de doble capa con cordones en dos direcciones. Constituye un ejemplo de un módulo que responde a las características de la invención.

Figura 2.- Vista en perspectiva axonométrica de un conjunto de módulos semioctaédricos apilados.

Figura 3.- Vista en perspectiva de una malla plana ya montada formada por módulos semioctaédricos.

Figura 4.- Vista en perspectiva de una malla cilíndrica ya montada formada por módulos semioctaédricos.

**REIVINDICACIONES**

1. Estructura espacial de barras, **caracterizada** por estar formada por elementos modulares apilables formados por barras que conforman un semioctaedro.

2. Estructura espacial de barras, de acuerdo con la 1<sup>a</sup> reivindicación, **caracterizada** porque los elementos modulares apilables se ensamblan

unos con otros siguiendo las direcciones de las diagonales del módulo.

3. Estructura espacial de barras, de acuerdo con las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, **caracterizada** porque las barras de los elementos modulares son de sección transversal maciza o tubular y están construidas con acero, aluminio, madera o composite.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIGURA 1

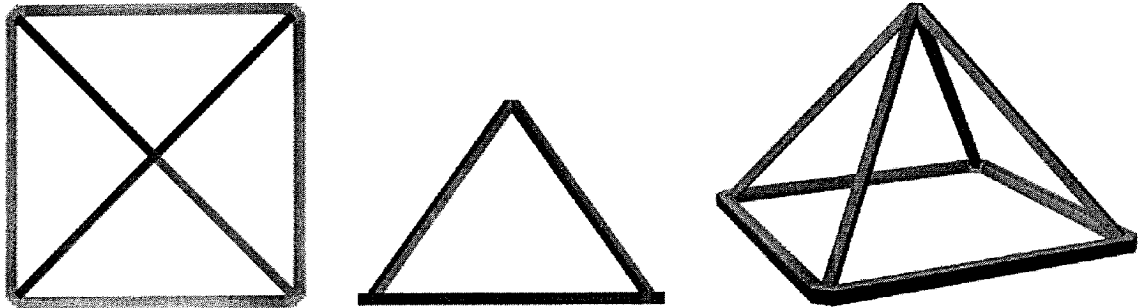


FIGURA 2

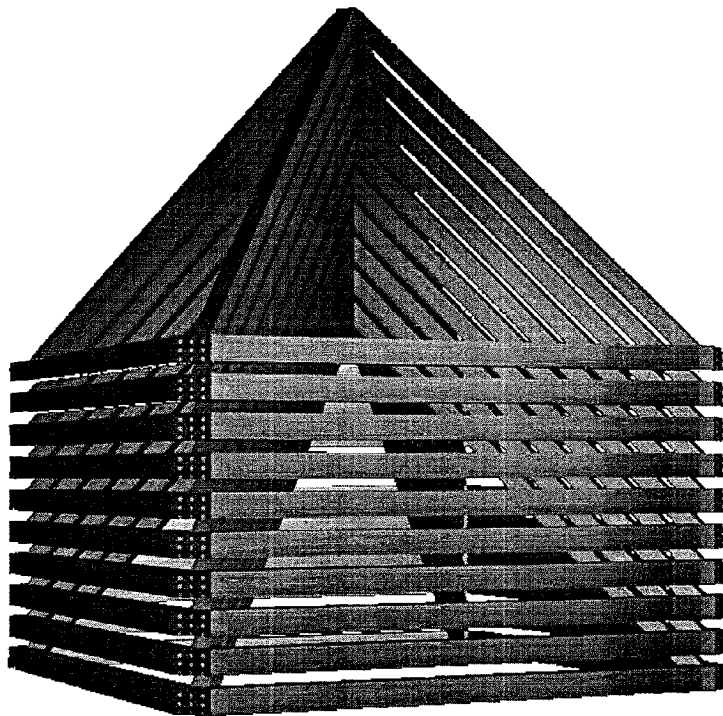


FIGURA 3

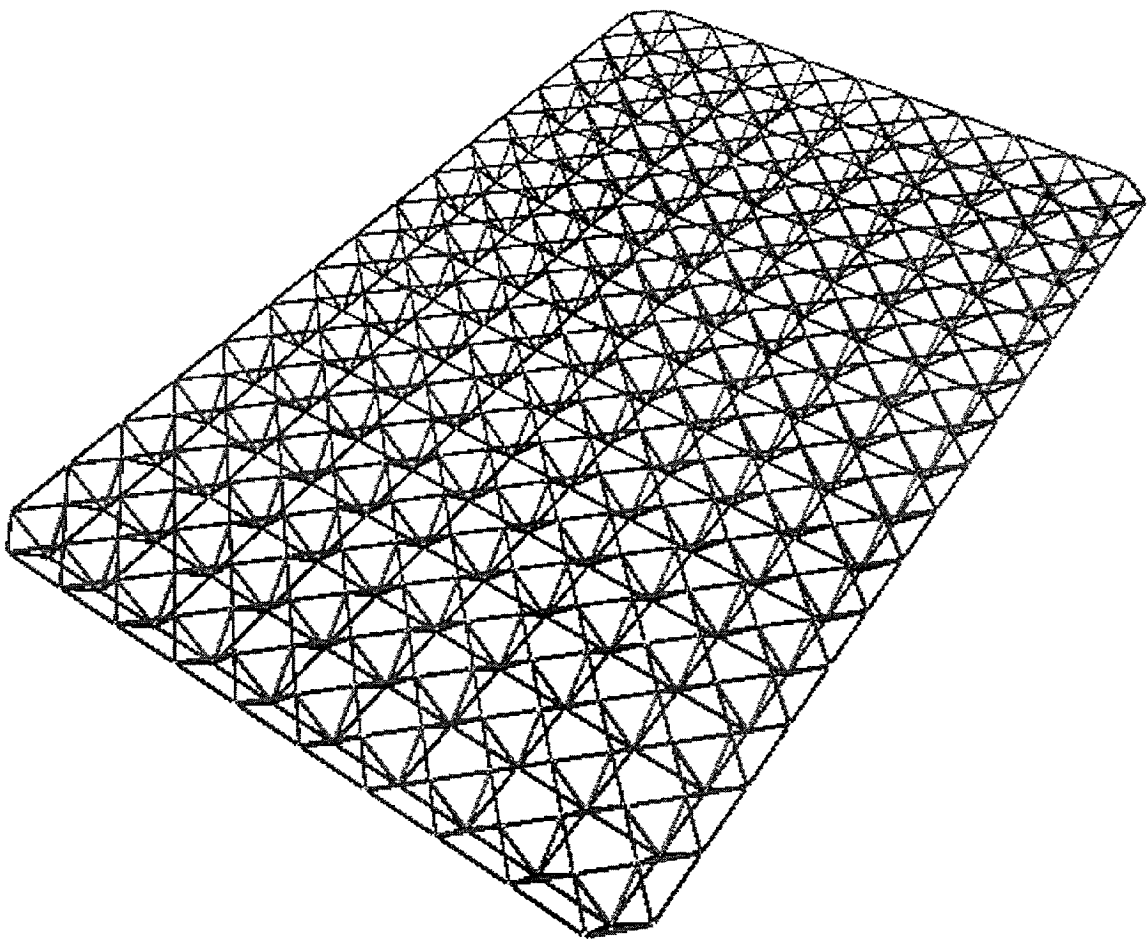
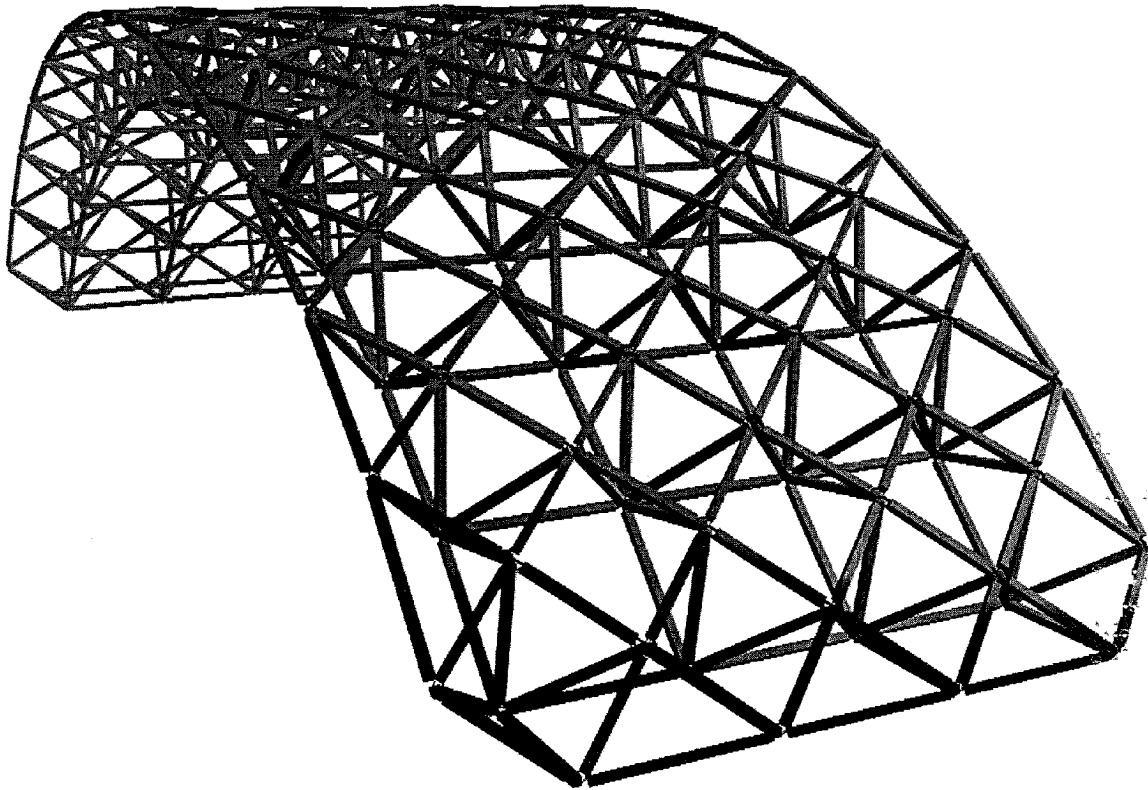


FIGURA 4





INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: E04B 1/19, F16S 3/08

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 0214108 A1 (GANDOLFI, ALFREDO) 11.03.1987, página 6, línea 24 - página 8, línea 27; resumen; figuras 1-4,6-8.	1-3
X	US 3731450 A (DU CHATEAU) 08.05.1973, columna 2, línea 24 - columna 3, línea 6; resumen; figuras 2-5.	1-3
X	US 3600869 A (LEON PETROFF) 24.08.1971, columna 3, línea 64 - columna 4, línea 39; resumen; figuras 6,11-24.	1-3
X	NL 7514237 A (BAILEY CONSTRUCTIEWERKPLAATS E.) 07.06.1997, figuras 1-5.	1-3
A	WO 9211423 A (TS OSRODEK BADAWCZO P KONSTRUK) 09.07.1991, todo el documento.	1-3

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

**Fecha de realización del informe**

23.01.2003

**Examinador**

M<sup>a</sup> Cinta Gutiérrez Pla

**Página**

1/1