



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 129 309**

② Número de solicitud: 009600061

⑤ Int. Cl.⁶: E04B 1/19

F16S 3/08

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **29.12.1995**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.1999**

Fecha de concesión: **23.11.1999**

⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **01.02.2000**

⑤ Fecha de publicación del folleto de patente:
01.02.2000

⑦ Titular/es: **Universidad de La Coruña
Oficina de Transferencia de Resultados
de Investigación (O.T.R.I.)
E.T.S. Caminos Canales y Puertos
Campus de Elviña
15192 La Coruña, ES**

⑦ Inventor/es: **Estévez Cimadevilla, Fco. Javier;
Martín Gutiérrez, Emilio;
Alvarez Pablos, Javier y
Vázquez Rodríguez, José Antonio**

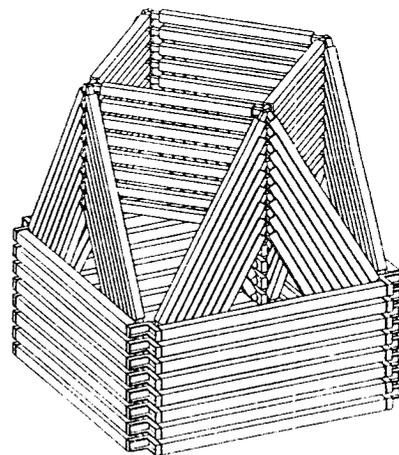
⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Estructura espacial de barras formada por módulos apilables de diagonales excéntricas.**

⑤ Resumen:

Estructura espacial de barras formada por módulos apilables de diagonales excéntricas.

La presente invención hace referencia a la construcción de estructuras espaciales a base de elementos modulares apilables formados por barras en los cuales las diagonales se disponen excéntricas respecto a los cordones. La construcción modular de la estructura permite su ejecución en taller, su almacenamiento en poco espacio y, asimismo, facilita su transporte a la obra. La disposición de las diagonales excéntricas respecto a los cordones es lo que hace apilables módulos con diagonales contenidas en planos verticales, aspecto éste interesante para facilitar la resolución de las uniones.



ES 2 129 309 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

DESCRIPCION

Estructura espacial de barras formada por módulos apilables de diagonales excéntricas.

Objeto de la invención

La presente invención consiste en la conformación de módulos poliédricos constituidos por barras que siguen sus aristas. Dichos módulos son apilables gracias a la disposición de las diagonales excéntricas. El acoplamiento de los módulos 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 apilándolos 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. En definitiva, la aportación de la invención posibilita la construcción de grandes estructuras empleando muy pocas barras diferentes, empleando 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 incremen-

tar 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:

- 15 Figura 1.- Vistas en planta, perspectiva axonométrica y alzados de un módulo semicuboctaédrico apilable 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.
- 20 Figura 2.- Vistas en perspectiva axonométrica y alzado del módulo semicuboctaédrico apilado.
- 25 Figura 3.- Perspectiva axonométrica de una malla ya montada formada por módulos semicuboctaédricos apilables.
- 30 Figura 4.- Vistas en plana, perspectiva axonométrica y alzados de un módulo de planta triangular apilable que permite la construcción de mallas espaciales de doble capa con cordones en tres direcciones. Constituye un ejemplo de un módulo que responde a las características de la invención.
- 35 Figura 5.- Vistas en perspectiva axonométrica y alzado del módulo de planta triangular apilado.
- 40 Figura 6.- Perspectiva axonométrica de una malla ya montada formada por módulos de planta triangular apilables.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

REIVINDICACIONES

1. Estructura espacial de barras, **caracterizada** por estar formada por elementos modulares apilables de diagonales excéntricas.

2. Estructura espacial de barras, de acuerdo con la 1^a reivindicación, **caracterizada** porque los elementos modulares apilables están constitui-

dos por barras que siguen las aristas de cualquier poliedro regular o irregular.

3. Estructura espacial de barras, de acuerdo con las reivindicaciones 1^a y 2^a, **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

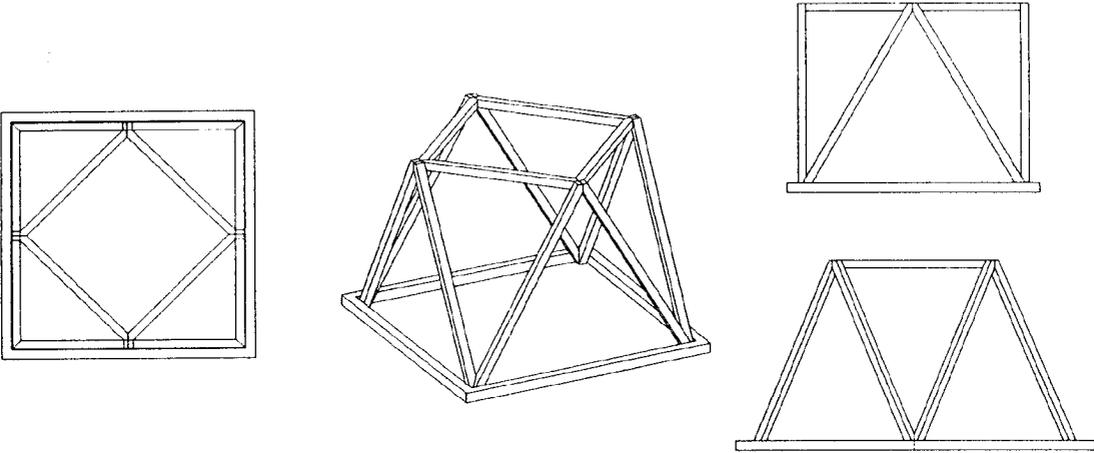


FIGURA 1

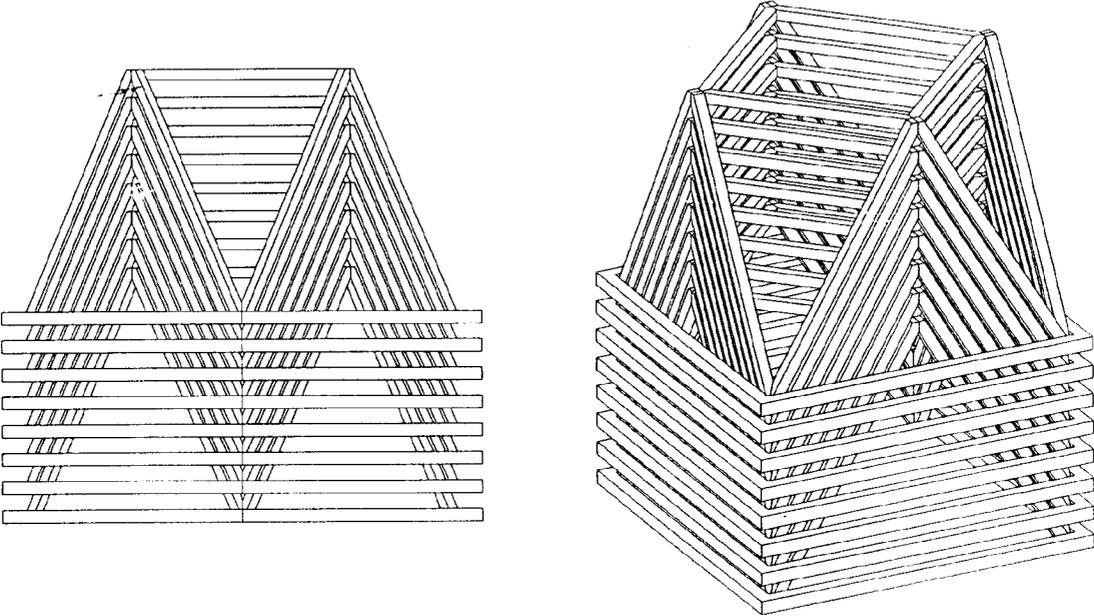


FIGURA 2

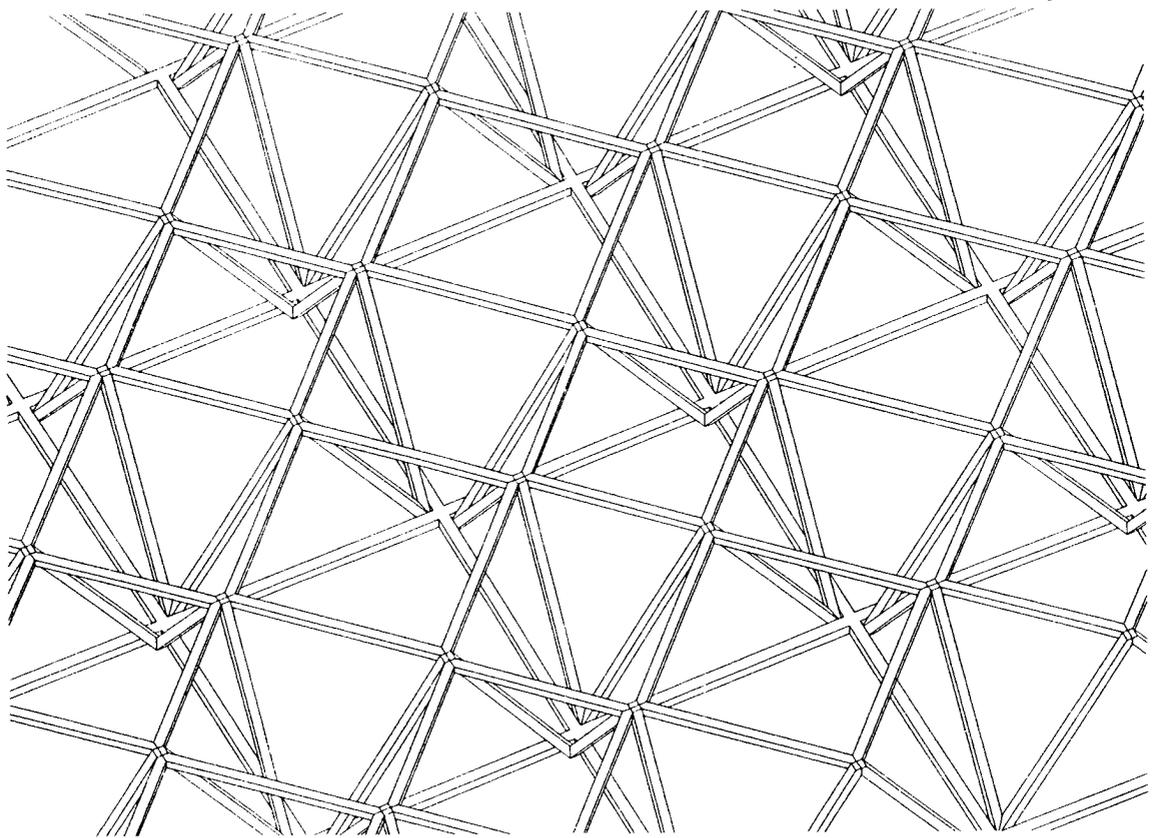


FIGURA 3

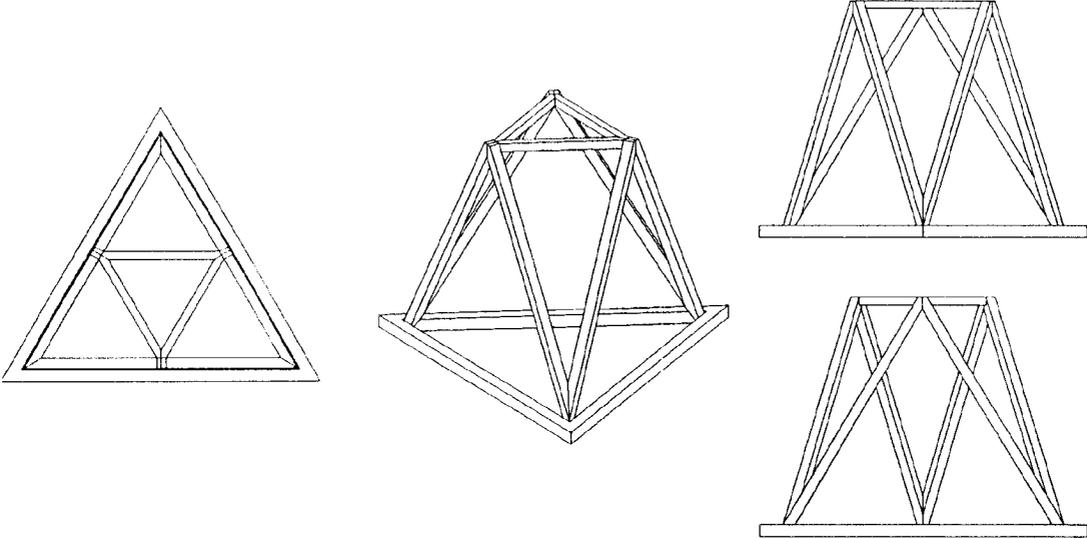


FIGURA 4

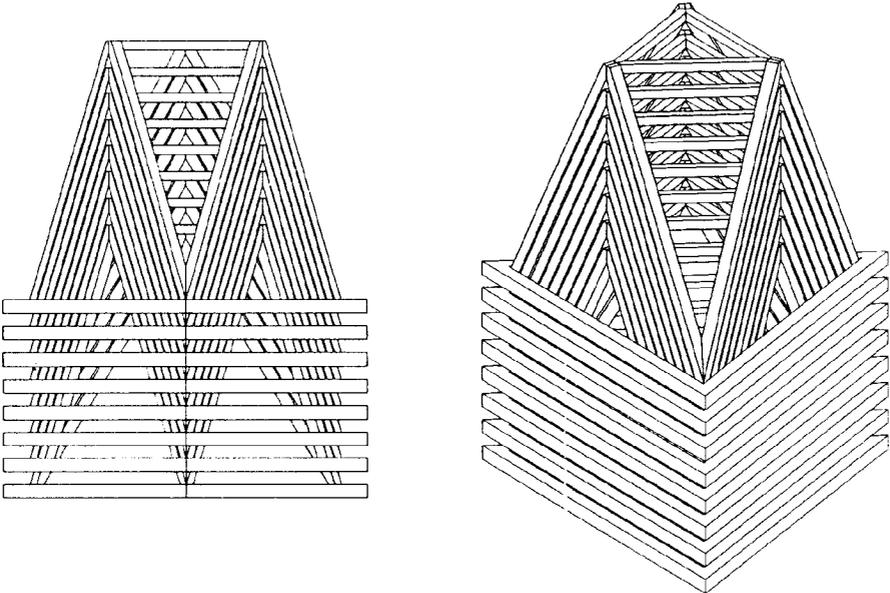


FIGURA 5

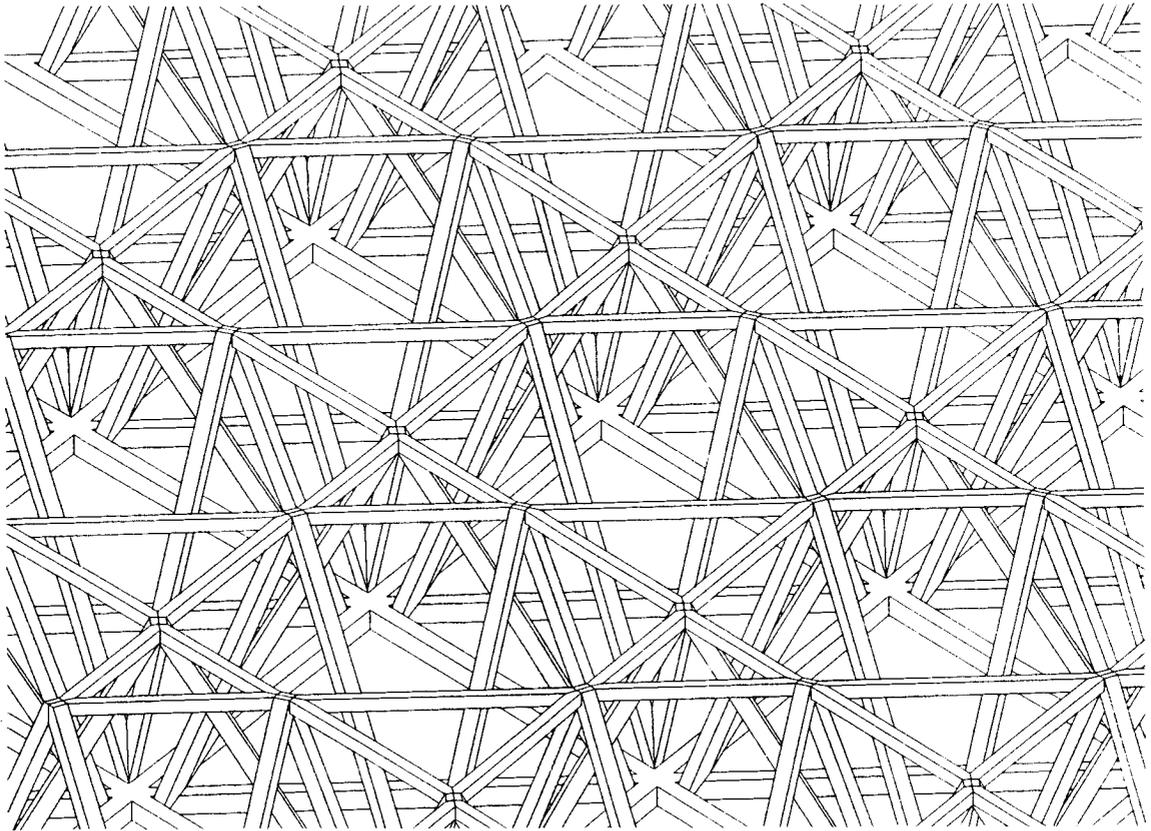


FIGURA 6



INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: E04B 1/19, F16S 3/08

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4237992 A (BRISTOW) 09.12.1980, columna 1, línea 65 - columna 2, línea 29; figura 3.	2,3
A	US 3731450 A (DU CHATEAU) 08.05.1973, columna 2, línea 14 - columna 3, línea 25; figuras.	2,3
A	WO 9211423 A (MOSTOSTAL, S.A.) 09.07.1992, reivindicación.	2,3
A	NL 7514237 A (BAILEY CONSTRUCTIE) 07.06.1977, resumen; figuras.	2,3
A	EP 214108 A (GANDOLFI) 11.03.1987, resumen; figuras.	2,3

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
23.04.99

Examinador
B. Ridruejo Miranda

Página
1/1