



**288734**

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Antonio RODRÍGUEZ LÓPEZ, de nacionalidad española, residente en Villanueva y Geltrú (Barcelona), calle Tiras, s/n., por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE SUPERESTRUCTURAS".

- - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos especialmente estudiados para su aplicación a las estructuras de soporte elevadas, por ejemplo para sostener cubiertas u otros elementos constructivos.

5. De acuerdo con estos perfeccionamientos resulta posible obtener superestructuras extremadamente ligeras y resistentes, combinables dentro de una extensa gama de aplicaciones, todo ello partiendo de un número limitado de módulos generales que, por otra parte, son
10. susceptibles de ser obtenidos a base de perfiles elemen-

28 MAY



288734

tales sencillos y por procedimiento y métodos perfectamente al alcance de una industria regularmente equipada.

Los perfeccionamientos en cuestión consisten, en sus líneas generales, en el hecho de estructurar una pluralidad de módulos generales, cada uno de ellos constituidos por un ánima de varilla en zig-zag, por lo menos, a cuyas inflexiones se sueldan dos largueros, asimismo de varilla, formando una estructura de celosía simple o múltiple de elevado momento de inercia, siendo dichos módulos generales asociados por yuxtaposición de sus largueros formando un cuerpo estéreo de tres o más caras en el que cada una de ellas está constituida por uno de dichos módulos generales.

De esta manera se obtiene un cuerpo poligonal en cada una de cuyas aristas se encuentran dos de las varillas que constituyen los largueros de los módulos generales, de forma que se obtiene un elevado momento de inercia según dos ejes ortogonales. No obstante, en ciertos casos se puede conseguir una resistencia adecuada con una economía de material digna de ser retenida en cuenta, si a cada uno de los largueros descritos se une los vértices de dos ánimas en zig-zag dispuestas de manera que sus planos generales formen un diedro con su arista situada precisamente en dicho larguero, en cuyo caso el cuerpo estéreo obtenido tiene sus aristas formadas por una sola varilla, en cada una de las cuales convergen las dos ánimas que constituyen las caras adyacentes del mismo.

Para la formación de las ánimas descritas se

28 MAY



288734

- utiliza, de preferencia, una varilla única que es doblada a las distancias convenientes a fin de formar el desarrollo en zig-zag. Esta es la forma de ejecución preferida de acuerdo con los presentes perfeccionamientos, pero ello
5. no excluye la posibilidad de que cada uno de los elementos que forman el zig-zag esté constituido por una pieza de varilla independiente, cuyos extremos vienen a unirse de la misma manera con los puntos correspondientes de los largueros. Por otra parte, según que los ángulos que forman los elementos del zig-zag en las inflexiones o vértices sucesivos, sean iguales o sufran variaciones alternas en su valor, resulta posible obtener celosías esencialmente rectas o bien dotadas de una curvatura a la que se puede adaptar de forma correspondiente los largueros adecuados, dando lugar a la formación de elementos constructivos curvos para la erección de estructuras porticadas o en forma de bóveda cuando los casos de aplicación lo hagan necesario.
- 10.
- 15.

20. Finalmente, como característica ulterior de la presente invención, los largueros descritos pueden ser unidos mediante placas transversales que pueden servir para la fijación de los elementos constructivos obtenidos a los puntos de apoyo de la estructura o a otros elementos similares.

25. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplos no limitativos del alcance de la presente invención, algunas formas preferidas de llevarla a la práctica, en representaciones puramente esquemáticas.



288734

- En dichos dibujos: La figura 1 es una vista en perspectiva en la que se aprecia la constitución de los módulos generales de celosía simple y la formación de un cuerpo resistente estéreo de tres caras con los mismos;
5. la figura 2 es una vista equivalente a la anterior, en el caso de la formación de cuerpos estéreos de cuatro caras; las figuras 3 y 4 muestran, respectivamente, los cuerpos estéreos resistentes obtenidos de acuerdo con los casos anteriores; la figura 5 muestra, en sección transversal,
10. la formación de un cuerpo estéreo de tres caras con largueros únicos en sus tres aristas; la figura 6 muestra el cuerpo estéreo formado de acuerdo con la figura anterior; las figuras 7 y 8 son sendas vistas equivalentes a las dos anteriormente descritas, en el caso de la formación
15. de cuerpos estéreos de cuatro caras; la figura 9 indica la formación de un módulo general de forma recta con celosía simple; la figura 10 es una vista similar de un módulo curvo; la figura 11 muestra la forma de articular dos módulos para la formación de cubiertas a dos vertientes;
20. la figura 12 indica, a menor escala, un elemento constructivo formado de acuerdo con la figura anterior; la figura 13 es una vista en planta correspondiente a la ejecución de la figura 11, y la figura 14 indica la manera de unir los extremos de dos cuerpos estéreos o módulos sobre un
25. cuerpo estéreo de cuatro caras.

De acuerdo con los presentes perfeccionamientos se forma, en primer lugar, un ánima -1- en forma de zigzag recto que es flanqueado mediante dos largueros -2-,

288734



que son soldados a los vértices del zig-zag. Tanto los largueros como el ánima son hechos, convenientemente, de varilla de construcción, y, en el segundo caso, puede estar constituida por una sola varilla, doblada adecuadamente o bien por piezas elementales rectas, que constituyen cada una de las partes del zig-zag.

5.

En el caso de las figuras 1 y 3, se une tres módulos elementales, indicados con la referencia general -3-, yuxtaponiendo sus largueros adyacentes de manera que se forma un cordón resistente -4- en cada una de las aristas del cuerpo estéreo de sección transversal triangular que se obtiene de esta manera. Estos largueros pueden ser unidos por cualquier medio adecuado, preferentemente mediante puntadas de soldadura distribuidas a trechos regulares en su longitud.

10.

15.

Por el empleo de cuatro módulos elementales -3- como los de la figura 1, se llega, de acuerdo con las figuras 2 y 4, a la formación de un cuerpo estéreo de cuatro caras y estructura equivalente.

20.

Los mismos resultados pueden ser obtenidos, pero con cordones sencillos -5-, formados por un solo larguero, cuando, de acuerdo con las figuras 5 y 7, se une los vértices de lados adyacentes de ánimas contiguas son unidos directamente sobre un mismo larguero. Esta construcción, igualmente comprendida dentro de la esencia de la invención, resulta perfectamente comprensible de las figuras 6 y 8 en combinación con las anteriormente mencionadas 5 y 7.

25.



288734

5. Las estructuras descritas hasta este punto se prestan particularmente bien a ser desarrolladas de acuerdo con diversas variantes. Por ejemplo en la figura 9 se ha representado un módulo general que comprende una doble celosía o ánima -6-, formada por dos varillas dobladas en zig-zag y dispuestas alternadas entre los largueros, o bien por piezas elementales de varilla, rectas y entrecruzadas.

10. Tanto en este caso como si se emplea celosía simple, tal como se ha descrito anteriormente, se puede llegar con toda facilidad a la realización de módulo curvo que se representa en la figura 10, para lo cual es suficiente curvar adecuadamente los largueros y efectuar los dobleces de las varillas que constituyen las ánimas con las adecuadas alternancias en sus ángulos de vértices.

15. Para el montaje de los módulos obtenidos de acuerdo con la anterior descripción se puede utilizar diversos medios. Por ejemplo, unas placas -7-, soldadas entre los extremos de los largueros correspondientes a una misma cara del cuerpo estéreo, pueden ser dotadas de orificios -8- por los que se hace pasar los pernos de articulación -9- que unen dos de dichos cuerpos para formar un soporte de cubierta a dos vertientes como se indica en las figuras 11 a 13. La separación entre los arranques de la cubierta puede ser mantenida mediante rios-tras -10- u otros medios que hagan el mismo efecto.

20. Las placas -7- pueden ser dispuestas igualmen-

288734

28 M



te en zonas intermedias de cualquiera de los cuerpos estéreos descritos anteriormente, por ejemplo de acuerdo con la figura 14 en la que se aprecia dos cuerpos estéreos fijados por sus extremos, mediante tornillos -11-,

5. a una placa -12- que se halla soldada entre dos largueros de una jácena de sección transversal cuadrada, igualmente obtenida de acuerdo con las normas expuestas anteriormente.

De cuanto antecede se destacan las ventajas mencionadas en la introducción, particularmente la sencillez de fabricación de las estructuras metálicas descritas y la ligereza de que las mismas están dotadas para una carga determinada.

10.

Serán independientes del alcance de la invención los detalles y características accesorias empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

15.

- . . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20.

1. Perfeccionamientos en la construcción de superestructuras, caracterizados esencialmente por el hecho de estructurar una pluralidad de módulos generales,



288734

- cada uno de ellos constituido por un ánima de varilla en zig-zag, por lo menos, a cuyas inflexiones o vértices se suelda dos largueros, asimismo de varilla, formando una estructura de celosía simple o múltiple, de
5. elevado momento de inercia, siendo dichos módulos generales asociados por yuxtaposición de sus largueros formando un cuerpo estéreo de tres o más caras, en el que cada una de ellas está constituido por uno de dichos módulos generales.
10.                   2. Perfeccionamientos en la construcción de superestructuras, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de unir dos ánimas en zig-zag dispuestas de manera que sus planos generales formen un diedro, con un larguero simple dispuesto en la arista de dicho diedro, de forma que el cuerpo estéreo obtenido consta de igual número de caras laterales de celosía y de cordones simples en sus aristas.
- 15.
3. Perfeccionamientos en la construcción de superestructuras, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de formar las ánimas de los módulos generales por doblado en zig-zag de una varilla única, cuyos puntos de inflexión constituyen las zonas de unión del ánima a los largueros correspondientes.
- 20.
4. Perfeccionamientos en la construcción de superestructuras, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que la operación de doblado en zig-zag de la varilla constitutiva
- 25.

28873428



del ánima, es llevada a cabo de manera que los ángulos que forman los elementos de dicho zig-zag en los vértices sucesivos del mismo presentan valores alternadamente variados, de forma que el eje longitudinal del ánima formada es curvo, y a sus vértices se une largueros de curvatura correspondiente.

5. Perfeccionamientos en la construcción de superestructuras, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de fijar entre los largueros de los cuerpos estéreos obtenidos, unas placas transversales provistas de orificios para la fijación de las mismas a placas similares de otros elementos constructivos o a los apoyos de la superestructura.

6. Perfeccionamientos en la construcción de superestructuras.

La presente memoria consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

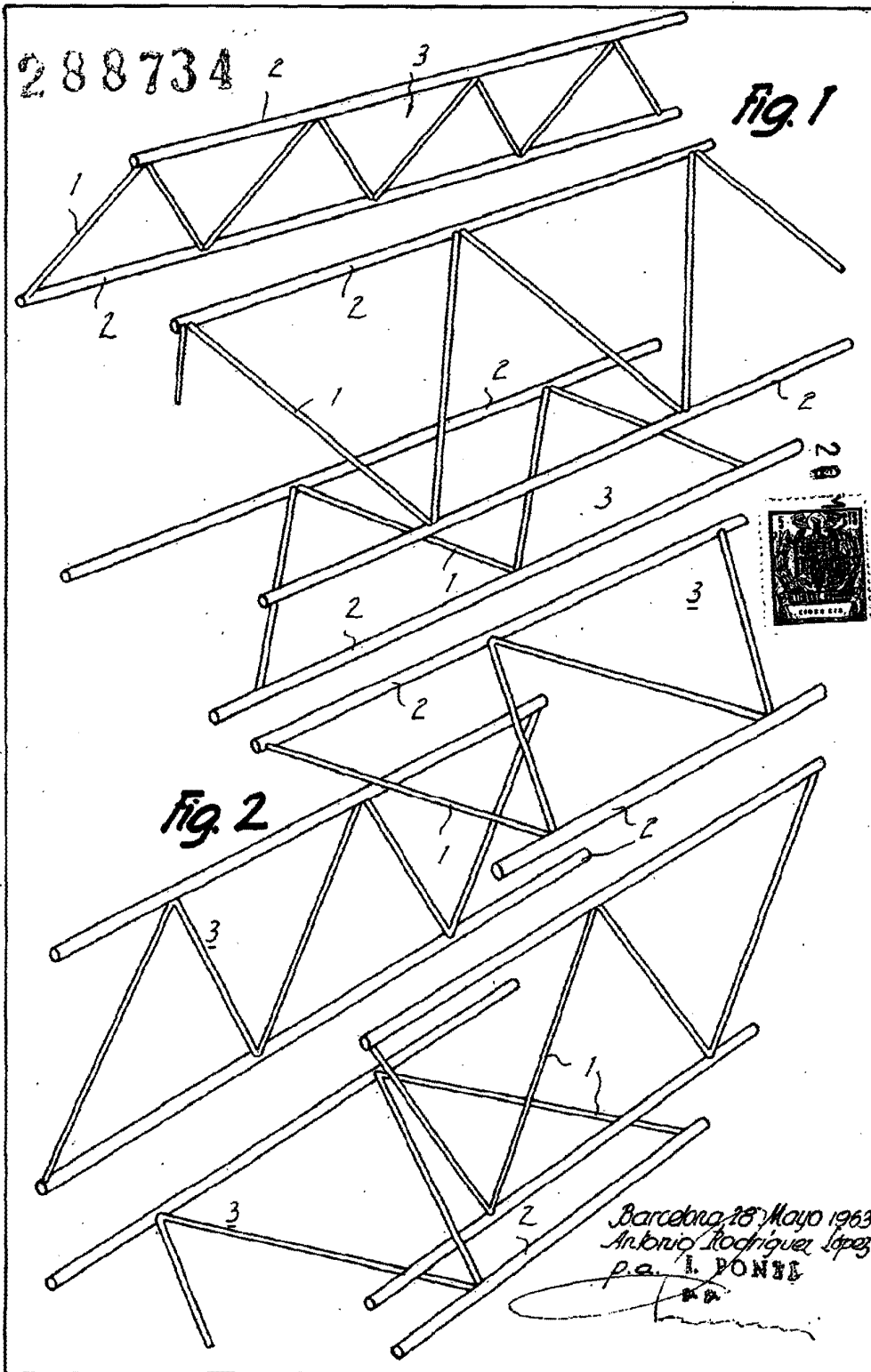
Barcelona, 28 de mayo de 1963

Antonio RODRÍGUEZ LÓPEZ

p.a. L. POMI

A. ANTONIO RODRÍGUEZ LÓPEZ

Cuatro hojas  
hoja n° 1



A. ANTONIO RODRIGUEZ LÓPEZ

Cuatro hojas  
hoja n.º 2

288734

Fig. 3

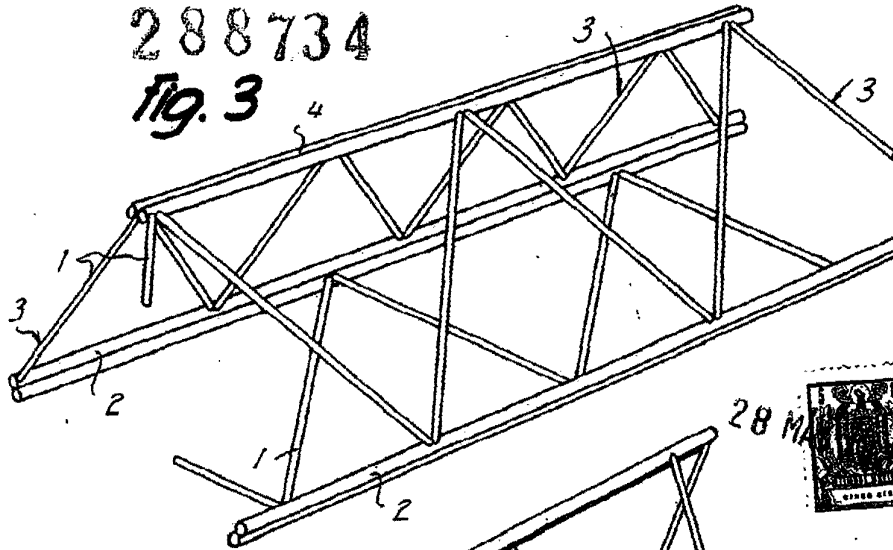


Fig. 4

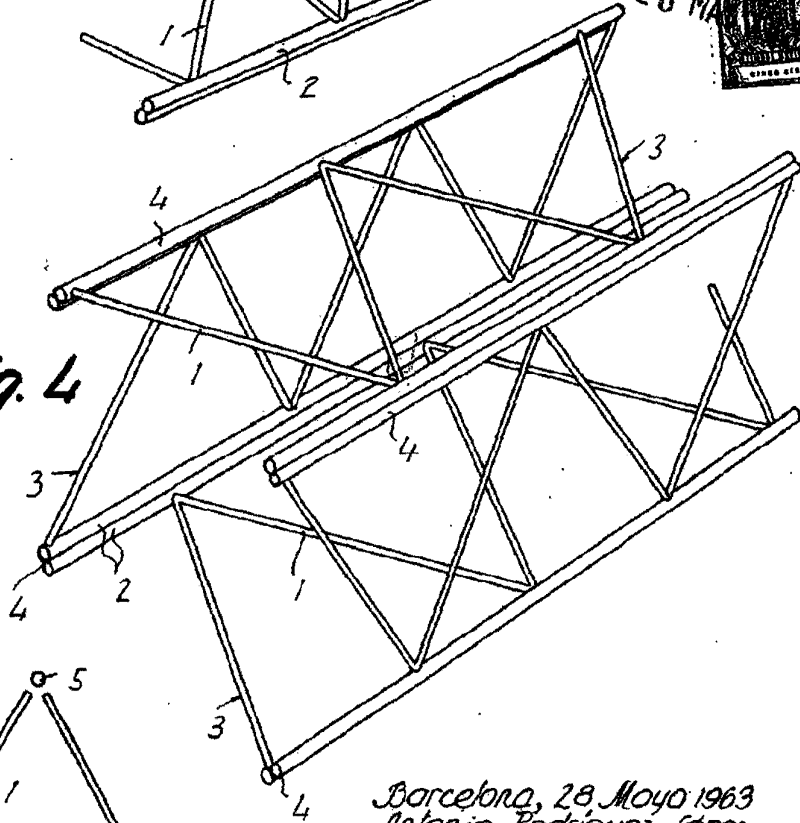
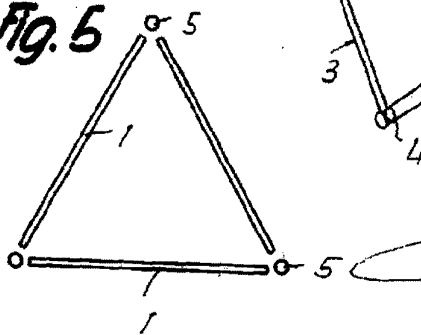


Fig. 5



Barcelona, 28 Mayo 1963  
Antonio Rodriguez Lopez

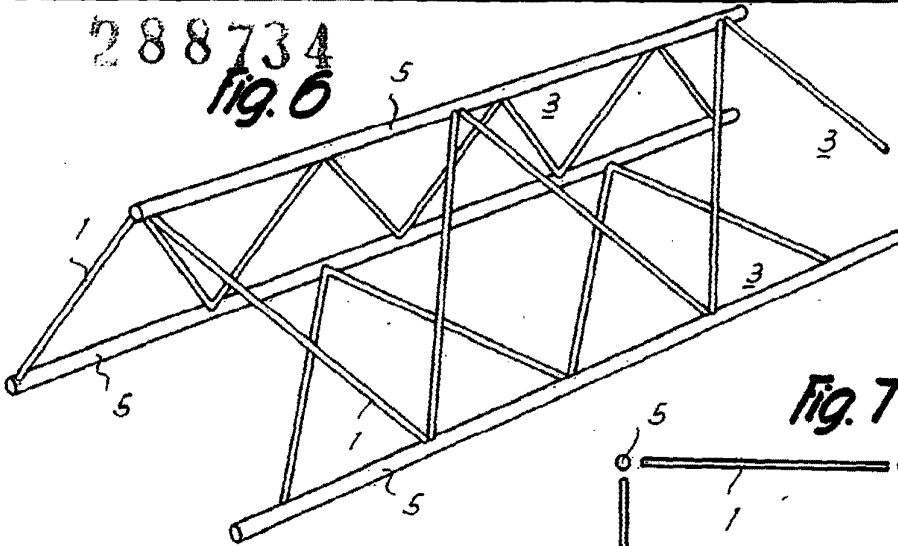
p.a. E. PONTI

10021

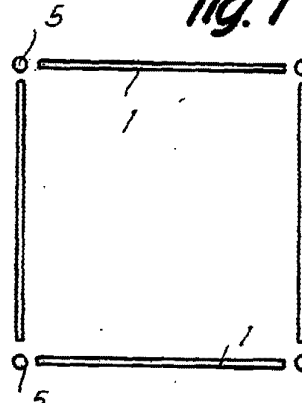
**D. ANTONIO RODRÍGUEZ LÓPEZ**

Cuatro hojas  
hoja n.º 3

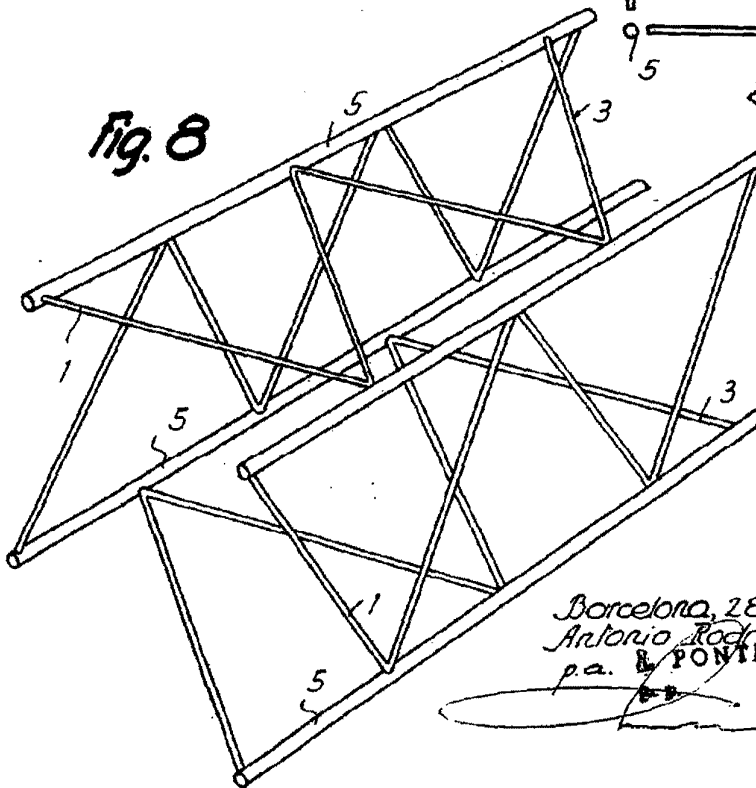
288734  
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



28 MAY



Barcelona, 28 Mayo 1963  
Antonio Rodríguez López  
p.a. B. PONTI

10021

J. ANTONIO RODRÍGUEZ LÓPEZ

Cuatro hojas  
hoja n.º 4

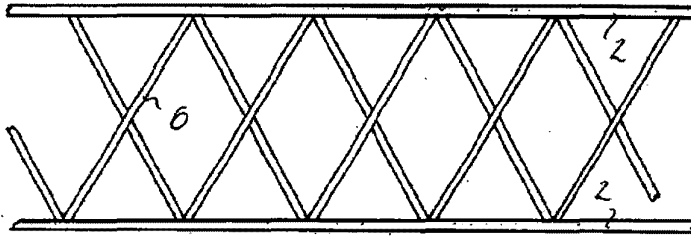


Fig. 9

288734

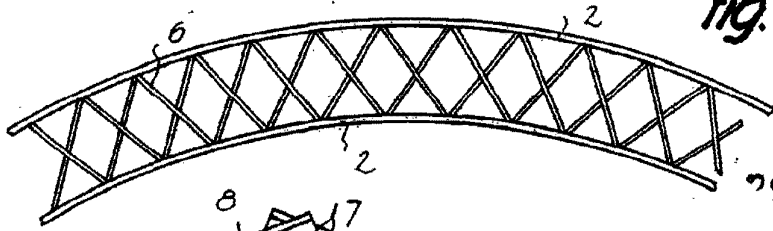


Fig. 10

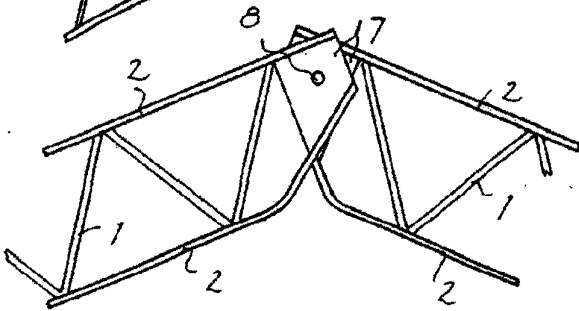


Fig. 11

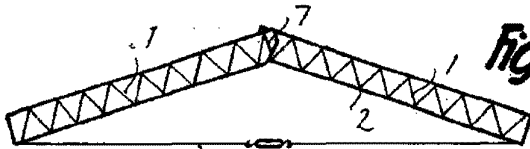
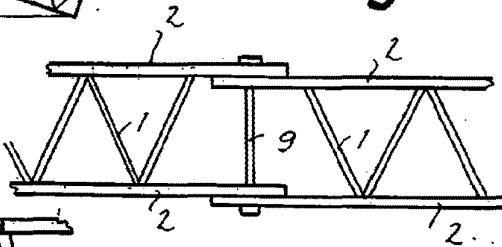
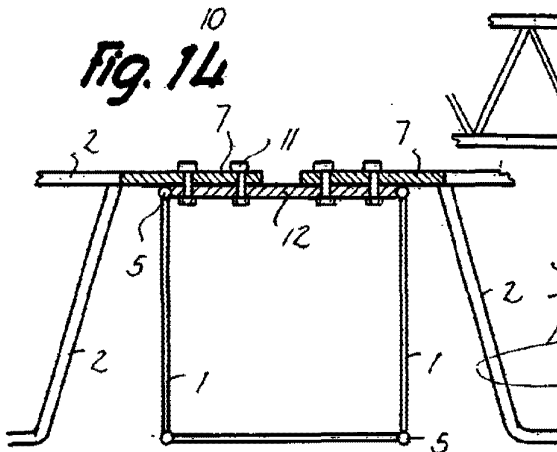


Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14



Barcelona, 28 Mayo 1963  
Antonio Rodríguez López  
p.a. L. PONTI

10021