



343942

343942

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I Ó N

a favor de

DISTRIBUIDORA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN, S. A.
(DIMAGO) - de nacionalidad española - domiciliada en
calle Rosellón, nº 184, BARCELONA,

por :

"Sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas".

=====:oOo:=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente patente de introducción está encaminada a dar a conocer un nuevo sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas, que aporta notables y sensibles mejoras de orden constructivo y práctico sobre los sistemas de tal tipo hasta hoy día utilizados y que ha sido dado a conocer



previamente en el extranjero, concretamente en Italia, motivo por el cual el solicitante pide su registro en nuestro país, a efectos de mejorar la producción nacional.

5 En efecto, sabido es que para cubrir establecimientos y amplios cobertizos se emplean normalmente bóvedas, las cuales se vienen construyendo mediante cerchas a distancias adecuadas, que se encargan de sustentar la cubierta propiamente dicha.

10 Hasta el momento, dichas cerchas se han venido construyendo bien con elementos de metal ó bien de hormigón moldeados aparte y colocados posteriormente. Los elementos de este último tipo tenían normalmente una longitud excesiva, incluso de una cercha entera, para luces ó aberturas reducidas, con el gran inconveniente que ello supone para el peso, requiriéndose para colocar tales elementos, maquinaria adecuada, y
15 debiendo maniobrarse difícil y complejamente en la mayoría de casos.

Además, para poder soportar cargas elevadas y aliviar mejor las diversas tensiones, especialmente en bóvedas de gran
20 superficie, se ha recurrido a la utilización de estructuras de sostén cruzadas. que si bien ofrecen notables ventajas estéticas, hacen en cambio más difícil la fabricación previa de los distintos elementos y su colocación en obra.

La presente Patente da a conocer un nuevo sistema de
25 formación de bóvedas laminares cruzadas, del último tipo descrito, el cual aporta la originalidad de quedar integrado por unos elementos de partida, de dimensiones más bien reducidas, y en todo caso modulares, que sepueden repetir en número impreciso para la formación de bóvedas para cubrir locales de
30 cualquier luz, pudiéndose utilizar también igualmente para la



formación y construcción de pisos de sostén.

Los precitados elementos de partida en este sistema de formación, resulta esencial que estén constituidos por dos bloques iguales, separados en una distancia que corresponda como máximo al espesor del propio bloque, y unidos por los
5 hierros de la propia armadura del conjunto.

En esencia, de los tramos de varilla que quedan en la zona de separación entre los dos bloques citados, el inferior, va dotado de unos pernos de retención, que son susceptibles de enganchar en los estribos terminales que se sitúan en los tra-
10 mos de varilla sobresalientes por las cabezas contrapuestas de los bloques mencionados.

Con ello se logra un satisfactorio sistema de acoplamiento entre bloques, que quedará completado para la formación del nudo de la bóveda, con la aplicación de una masa apropiada de hormigón.
15

Como se comprende, cada elemento del tipo descrito se puede utilizar para la construcción de cerchas en un sentido, ó bien en otro perpendicular al precedente, por lo cual, basta disponer de un solo tipo de elemento para la construcción de bóvedas de nervaduras cruzadas.
20

A continuación se describe más detalladamente el sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas objeto de esta patente haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que se representa un ejemplo de realización del mismo.
25

En dicho dibujo:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una bóveda ejecutada de conformidad con el presente sistema;

La figura 2 se corresponde con una vista en perspectiva del elemento principal que integra el actual sistema.
30



Las figuras 3 y 4 muestran sendas vistas en perspectiva que representan la formación de un nudo en la bóveda, respectivamente antes y después del montaje.

La figura 5 es un detalle del sistema de encofrado para aplicar el hormigón en cada uno de los nudos de la bóveda.

Según tales figuras, el sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas objeto de la presente patente comprende el partir para dicha formación de unos elementos prefabricados, constituido cada uno de ellos por dos bloques idénticos de hormigón -1- y -1a-, provistos de los correspondientes agujeros de alivio -2- y -2a-, así como de una armadura común que, no sólo une los bloques gemelos por la zona media de separación entre uno y otro, sino que los extremos de dicha armadura sobresalen por las cabezas contrapuestas de dichos bloques, formando elementos de anclaje con la zona media de otros bloques en posición cruzada.

Dicha armadura la integran en esencia dos varillas longitudinales, que por la zona de separación entre bloques dan lugar a dos tramos de varilla -3- y -4-, el superior liso, y el inferior dotado de sendos pernos verticales -5- y -6-, ligeramente separados entre sí. Además, las mismas varillas citadas, sobresalen por las cabezas contrapuestas -7- y -8- de los bloques -1- y -1a-, conformando sendos pares de tramos de varilla -9- y -10- y -11- y -12-, los superiores asimismo lisos, y los inferiores dotados de unos estribos -13- y -14- respectivamente, que quedan también contrapuestos con respecto a los tramos de varilla -10- y -12- donde van colocados.

Según ello, al efectuarse el montaje, tal y como se



muestra en la figura 3, el tope de un elemento -1- ó -la- se aproxima al plano medio de otro, de modo que el estribo -13- del hierro inferior -10- de esta cabeza puede alojar uno de los pernos -5- del hierro inferior -4- del centro de la zona del mismo que queda libre en el elemento que se le cruza. Análogamente, en la parte opuesta y coaxial al primer elemento considerado, se situará otro elemento -la- transversal, que con su estribo -14- en el hierro inferior -4-, alojará el otro perno -6- del centro del elemento considerado. De este modo se puede obtener un cruce, como se muestra en la figura 4; siendo así que los diversos elementos de hierro se pueden soldar luego convenientemente ó unirse de otro modo adecuado, para evitar desplazamientos.

Por último, de conformidad con el presente procedimiento, bastará con disponer el encofrado -15- y los correspondientes resortes ó muelles tensores -16-, para posteriormente llenar de hormigón el espacio que queda libre entre un elemento y las dos cabezas de los otros dos elementos, uno perpendicular al primero, para obtener un nudo perfectamente homogéneo que viene a formar parte integrante de la estructura de los diversos elementos.

Conviene observar, el hecho de que las bóvedas así obtenidas tienen una estructura monolítica, y las uniones de los distintos elementos quedan desviadas, en el sentido de que la unión entre los hierros en una cercha es alterna a la formada por los de la cercha perpendicular a la primera. Esto permite realizar una estructura muy robusta, sin tener que recurrir a medios de elevación y a maniobras demasiado complejas. Conseguida la estructura de bóveda basta disponer sobre ella un pabellón u otro medio de cobertura para terminarla, eventual-



mente interponiendo una capa de aislante térmico de protección contra la humedad, según los deseos.

Tambien son ventajas dignas de mención, la reducción de peso, la posibilidad de elaborar los elementos en la cantera con mucho menos gasto, y la gran ligereza de la estructura, que no afecta ni a la estabilidad ni a la resistencia de la bóveda ó piso construido con estos elementos.

La presente patente se ha descrito e ilustrado simplemente como ejemplo no limitativo, que admite por consiguiente las variantes de índole constructiva sugeribles por la técnica y la práctica sin salirse del ámbito de las características esenciales de la misma, las cuales se resumen a continuación.

15

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1. - Sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender un único tipo de elemento prefabricado de partida, destinado a la formación tanto de las vigas de sostén propiamente dichas, como de las nervaduras transversales de separación entre aquéllas, constituyéndose cada uno de dichos elementos a base de dos bloques espaciados por su plano medio en una distancia que corresponde como máximo al espesor de cada bloque, y dotados tanto en su zona media como en sus cabezas contrapuestas de medios para acoplamiento mutuo en cada nudo de la bóveda a formar, el cual incluye un elemento del tipo descrito, y las cabezas contrapuestas de otros dos, en forma perpendicular al primero, elementos que debidamente acoplados, reci-



ben un encofrado y unos muelles tensores que permiten el relleno de hormigón de aquél nudo, para el logro de la rigidez de éste.

2. - Sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas, según la reivindicación anterior, en el que se prevé que los medios de acoplamiento de que va dotado cada elemento prefabricado, lo constituyen dos pernos verticales emergentes del hierro inferior de los dos situados en el espacio de separación entre bloques, así como unos estribos situados en forma contrapuesta, en los también hierros inferiores emergentes de las cabezas, igualmente contrapuestas, de aquellos bloques.

3. - Sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas, según las anteriores reivindicaciones, en el que se prevé que en el acoplamiento entre los elementos prefabricados la superposición de los hierros de los elementos longitudinales no coincide con la de los perpendiculares a ellos, de modo que la unión de los elementos coaxiales se produce en posiciones alternas respecto a los elementos perpendiculares citados.

4. - Sistema de formación de bóvedas laminares cruzadas.

Esta memoria consta de siete páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 28 JUL. 1967

P. A.

343062

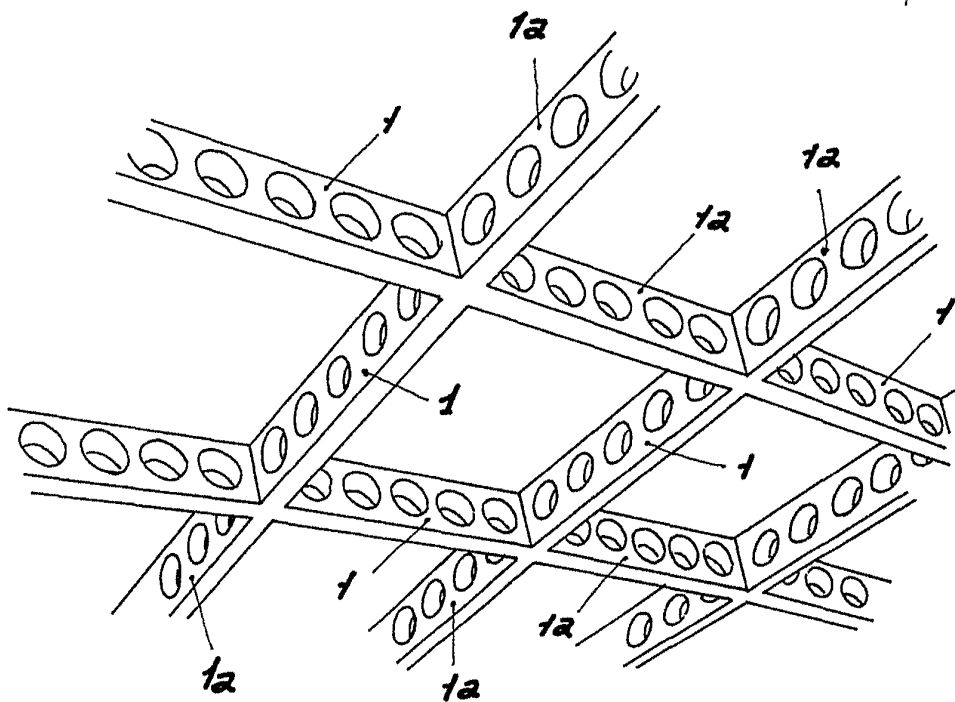


FIG. 1

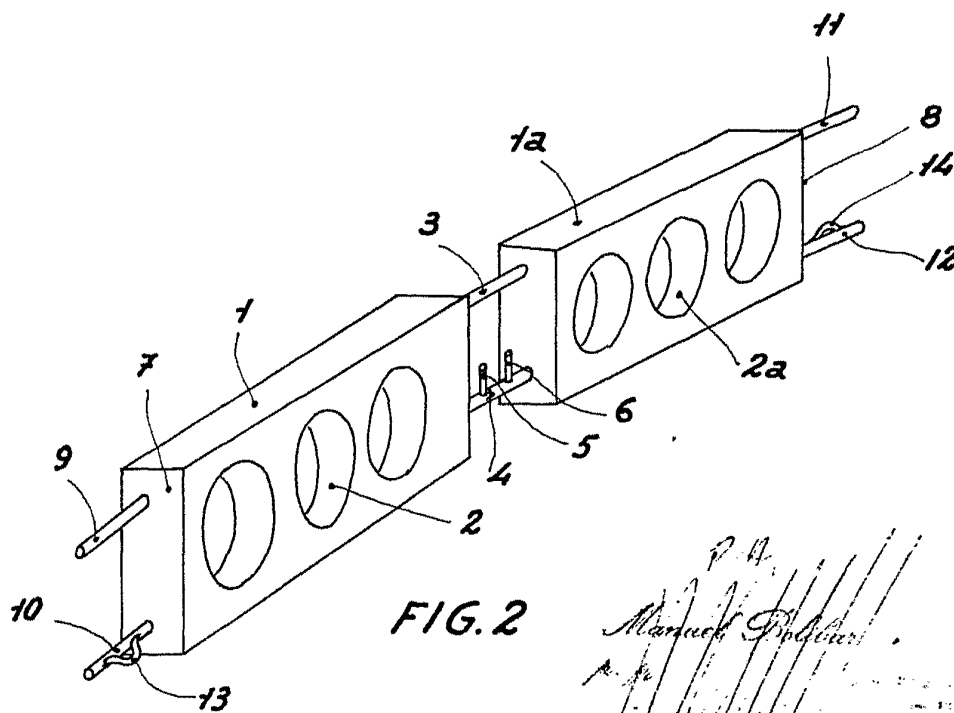


FIG. 2

Manuel Polanco
P. A.

ESCALA VARIABLE

343942

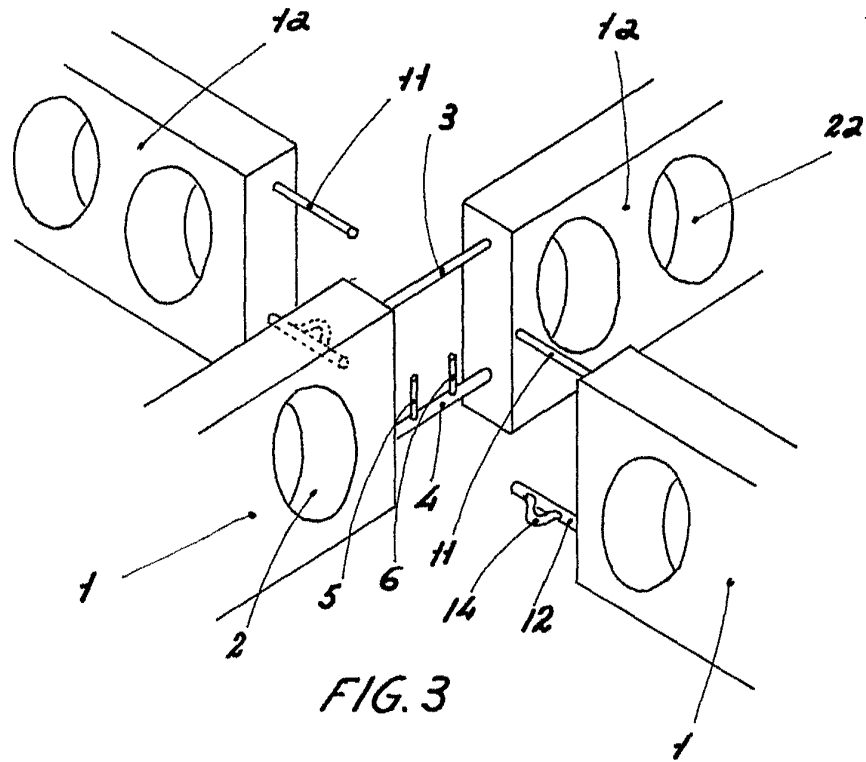


FIG. 3

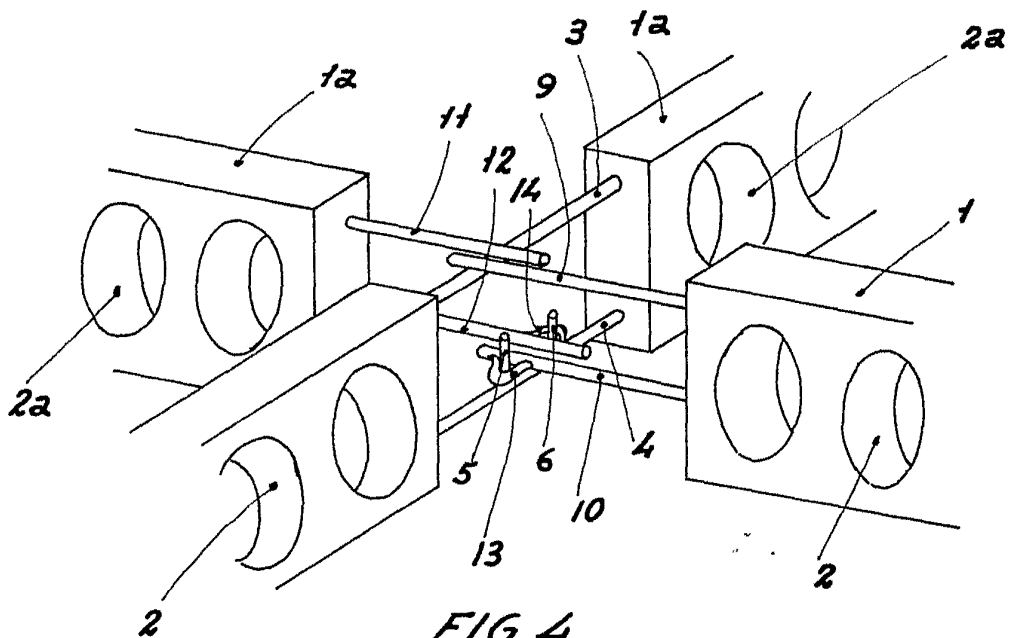


FIG. 4

Manuel S. ...
[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

343942

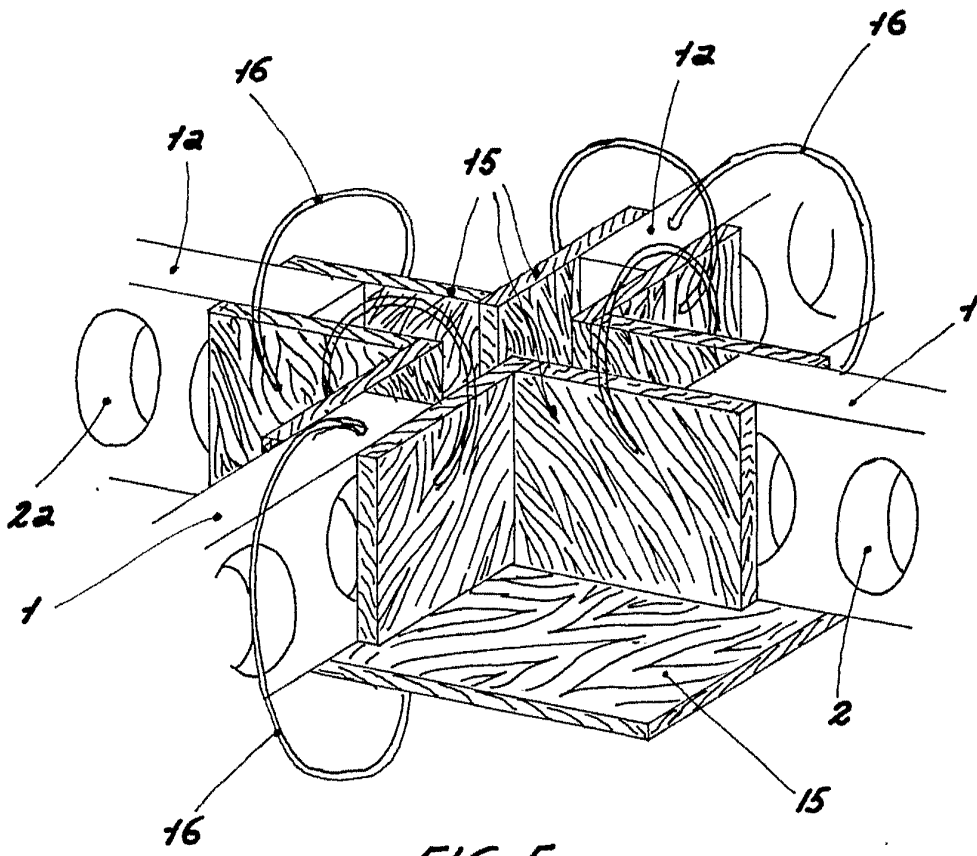


FIG. 5

P.A.
[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE