



324481

2

324481

324481



MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESTRUCTURAS A
"BASE DE VIGAS DEL MISMO CANTO QUE EL FOR-
"JADO".

=====

A nombre de : DON LIBERTO SERRET IZQUIERDO

Residente en : MADRID, General Mola, 16

Nacionalidad : ESPAÑOLA.



324481

-
.....
.....
- Las estructuras con vigas que presentan canto diferen
te en dimensión que el forjado, tal y como en la actualidad
se vienen efectuando, presentan inconvenientes de toda clase,
ya que desde el punto de vista estético y funcional, en cuanto
5.- to a la distribución de tabiques interiores, dejan bastante
que desear, al quedar vigas vistas, al limitar la colocación
de dicho tabique, de forma que se compenetren con la divi-
sión de vigas, y a la necesidad de acoplamiento de cajas de
persianas de acuerdo con la distribución de las citadas vi-
10.- gas. Por otra parte, existen también inconvenientes técni-
cos, como son la necesidad de encofrados en gran profusión.
- En los forjados planos actualmente conocidos, también
se encuentran inconvenientes en cuanto a la dificultad de
cálculo de esfuerzos y momentos cortantes en vigas, encofra-
15.- dos completos, ejecución lenta y estructuras no excesivamen-
te rígidas que resisten de forma poco real y efectiva los em-
pujes horizontales de viento ó terremoto.
- Con el fin de que tales inconvenientes se eliminen por
completo, y se logren estructuras completamente planas, sin
20.- vigas vistas, sin necesitar encofrados prácticamente, y con
cálculo sencillo y rápido que permite obtener con gran exac-
titud los momentos y esfuerzos cortantes en vigas, se han
ideado los perfeccionamientos a que se refiere la presente
memoria, los cuales, en esencia, consisten en dimensionar
25.- las vigas de una estructura, sea cual sea la materia emplea-



da, del mismo canto que el forjado, y colocar estas vigas en dos direcciones perpendiculares entre sí, uniendo los pilares en los dos sentidos, mientras que los espacios comprendidos entre pilares se cubren con bovedillas apoyadas en viguetas situadas en direcciones contrarias, o nervios en número variable en función de las luces del edificio y entre cuyos nervios se colocan bovedillas, placas prefabricadas, o piezas tetraédricas acopladas entre sí en direcciones perpendiculares.

35.- Estos perfeccionamientos, tienden siempre a la posibilidad de que en todo momento, las vigas, viguetas y nervios, no trabajen por igual, sino en direcciones alternadas, que los elementos de cubrición de espacios, se acoplen de forma sencilla y sin precisar encofrados, y de que el cálculo de estructuras no presente inconveniente alguno reduciéndose al de una serie de pórticos constituidos por las vigas, y que por tanto puede efectuarse con todo rigor y sencillez.

40.- A continuación, se hará una detallada descripción de los perfeccionamientos que se aluden, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que se representa a simple título de ejemplo no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales de los mismos.

45.- En dichos dibujos, se ilustran diversas fases de construcción de acuerdo con la invención y a las que se irán haciendo alusiones a lo largo de la descripción.

50.- Los perfeccionamientos preconizados, están fundamentados por haberse previsto dimensionar las vigas de una estructura, sea de hormigón metálica, etc., del mismo canto que el for-



jado y poner estas vigas en dos direcciones perpendiculares entre sí, es decir uniendo los pilares en los dos sentidos, tal como se aprecia en la figura 1; mientras que los espacios comprendidos entre dichas vigas los podremos cubrir de

60.- las siguientes formas:

1º.- Mediante viguetas en una dirección y bovedillas, de las ya conocidas en el mercado, conviene que la dirección de las vigas sea alternada como se representa en la figura 2.

Las viguetas se pueden unir a las vigas de hormigón por los métodos ya conocidos en la actualidad, o sea embutiéndolas en su masa, o bien prolongando sus hierros para que penetren en el hormigón de la viga, es decir sus hierros pueden sobresalir unos centímetros de su borde, los cuales al hormigonar la misma quedarán embutidos en ella. En el caso de que las

70.- viguetas y las vigas sean metálicas conviene soldarlas.

2º.- Mediante nervios también del mismo canto que el forjado, de forma que dividan la luz en varias partes, tal como se aprecia en la figura 3. Se pueden colocar entre pilares uno o más nervios según las luces del edificio.

75.- Según interesen, los espacios comprendidos entre nervios, se pueden rellenar de las siguientes maneras:

a).- Mediante viguetas en una dirección y bovedillas, pudiendo ser ambas de los tipos ya conocidos, y su unión con los nervios igual que lo dicho anteriormente.

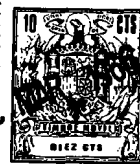
80.- Con el fin de hacer trabajar a todos los nervios y vigas conviene que la dirección de las viguetas sea alternada en cada dos recuadros contiguos; tal como se aprecia en la figura 4.

b).- Mediante placas prefabricadas, de cerámica, hormigón o cualquier otro material con la resistencia adecuada.

85.-



- Estas placas se pueden construir enteras, o sea, para cubrir el espacio comprendido entre nervios, o bien acoplando piezas más pequeñas y dejando entre ellas, unos espacios o surcos, que se rellenan de hormigón, llevando los mismos, si es preciso unos redondos de acero.
- 90.-
- c).- Mediante piezas preferentemente huecas, en forma de tetraedros truncados por dos planos paralelos a dos aristas opuestas. Estas piezas, como ya sabemos, cubren espacio plano y además se acuan entre sí y en dos direcciones perpendiculares, siendo capaces de soportar cargas perpendiculares a su plano. En la figura 5 y 6 se representa una planta y secciones de dichas piezas y en la figura 7 un número de ellos acoplados entre si, formando la placa. Estas piezas se pueden colocar mediante un encofrado en obra o bien montar las placas que constituyen en taller o al mismo pie de la obra. Para dar mayor resistencia en la placa conviene enmarcarla con un borde de hormigón armado y echar por sus dos caras una capa de mortero. Para facilitar su fabricación si interesa se podrán hacer medias piezas y luego acoplarlas formando enteras, (figura 5).
- 100.-
- d).- Mediante chapa ondulada ó plegada, de cualquier material resistente y luego se llena con mortero u hormigón si es un forjado de piso, ya que en cubiertas no hace falta. La chapa ondulada puede ser de fibrocemento, aluminio, etc. y puede llevar armaduras en algunos de sus surcos, siendo éstos por abajo más anchos que por arriba, para que el hormigón de relleno no se desprenda. Organizado de esta forma su ejecución es sencilla, no ofreciendo ningún problema, ya que una vez contruidos los pilares luego se colocan los fondos, para las vigas y para los nervios si los hay, con un poco de
- 105.-
- 110.-
- 115.-



120.- holgura y para que puedan asentarse sobre ellos las viguetas ó las placas prefabricadas. Luego se colocan las viguetas y bovedillas ó las placas prefabricadas, apoyándose sobre los fondos mencionados; por último se coloca el hierro de vigas y nervios y más tarde se hormigonan éstos. Las vigas y nervios conviene que se hormigonen con la altura definitiva del forjado, teniendo en cuenta la capa de compresión.

125.- El cálculo de estas estructuras no ofrece ninguna dificultad, ya que las vigas constituyen con los pilares una serie de pórticos, cuyo cálculo se puede hacer por cualquiera de los métodos ya conocidos. Las cargas que actúan sobre vigas y nervios son perfectamente conocidas. Los nervios se calculan como viga continua semiempotradas en las vigas.

130.- Si los pilares no están alineados en las dos direcciones, habrá vigas embrochaladas en otras. Su cálculo se hará igualando las flechas en el punto de encuentro.

135.- La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie ó modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con caracter amplio y nunca en forma limitativa.

140.- El peticionario se reserva el derecho de obtención de los certificados de adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A.
=====

145.- Los puntos de invención, propia y nueva, que se presenten para que sean objeto de esta Patente de Invención en Espa-



ña, por veinte años, son los siguientes:

- 150.- 1º.- Perfeccionamientos en las estructuras a base de vigas del mismo canto que el forjado, que se caracterizan por dimensionar las vigas y nervios de una estructura del mismo canto que el forjado, cualquiera que sea el material empleado, colocándoles en dos direcciones perpendiculares, de modo que las vigas unen los pilares en los dos sentidos, y en el caso de luces grandes los nervios dividen el espacio entre pilares en varias partes, a fin de poder dimensionar las viguetas de perfiles corrientes, formándose así una estructura de vigas con pilares en forma de pórticos, cuyo cálculo se simplifica y consigue un ahorro considerable de material, ejecutándose de este modo un forjado cuya superficie inferior, correspondiente al techo, es totalmente plana, lo que facilita posteriormente la distribución interior de viviendas.
- 160.- 2º.- Perfeccionamientos según punto anterior, que se caracterizan porque el espacio que queda entre vigas, entre vigas y nervios y entre nervios y nervios, se rellena con viguetas normales, de manera que su dirección es alternada, es decir, las de un espacio son perpendiculares a las de los lados contiguos, con lo cual se reparten mejor los esfuerzos sobre las vigas, a fin de disminuir sus características, efectuándose la unión entre viguetas y vigas o nervios, durante el mismo hormigonado de éstas, con objeto de que formen un solo cuerpo con ellas, y de modo que el canto inferior de las viguetas quede enrosado con el de las vigas o nervios.
- 170.- 3º.- Perfeccionamientos según punto 1º, que se caracterizan porque, preferentemente, el espacio entre nervios se rellena mediante placas prefabricadas de material diverso, debidamente armadas si conviene a su resistencia, de modo que
- 175.-



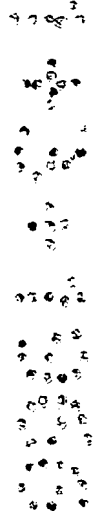
- los hierros constituyebtes de estas placas sobresalen ligeramente de los bordes de ellas, a fin de poder hormigonarlas conjuntamente con las vigas y nervios, construyéndose dichas placas en taller, en obra, o bien en el mismo forjado, y así
- 180.- mismo enteras o acoplando entre sí piezas más pequeñas de las usadas normalmente, dejando entre ellas unos canales que se arman y rellenan con hormigón pudiéndose recercarse, si así conviene, la placa con un zuncho de hormigón, para su unión posterior a las vigas y nervios.
- 185.- 4º.- Perfeccionamientos según el punto 1º, que se caracterizan porque los espacios entre nervios se rellenan mediante piezas en forma de tetraedro truncado por dos planos paralelos a dos aristas opuestas, de modo que unidas unas con otras forman un plano que resiste esfuerzos perpendiculares a él, de manera que su armado puede hacerse en taller formando una placa, si conviene armada con un borde de hormigón, que se coloca posteriormente en el espacio entre nervios, con lo cual se evita grandemente la colocación de encofrados, pudiéndose usar medias piezas para evitar dificultades en su fabricación.
- 195.- 5º.- Perfeccionamientos según el punto 1º, que se caracterizan porque se rellena el espacio entre nervios por medio de placas prefabricadas hechas a base de placas onduladas, armadas y hormigonadas, de modo que tanto éstas como las reivindicadas anteriormente pueden llevar ya efectuado desde el taller el enlucido de yeso, a fin de que una vez puestas dejen el techo del forjado completamente terminado.
- 200.- 6º.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESTRUCTURAS A BASE DE VIGAS DEL MISMO CANTO QUE EL FORJADO", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 207 lí
- 205.-

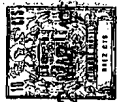
- 9 - 324481



neas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 22 MAR 1966





2

FIG.1

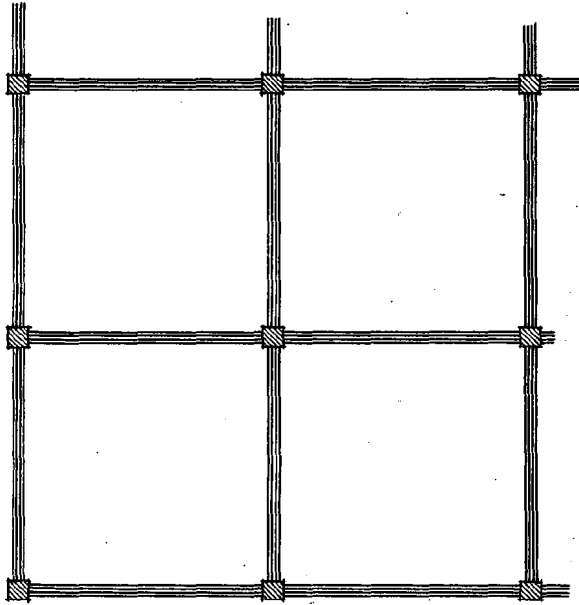


FIG.2

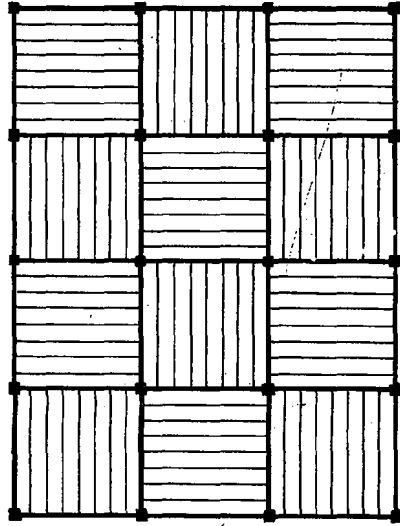


FIG.3

22

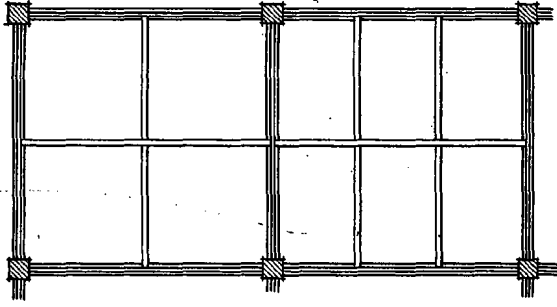


FIG.4

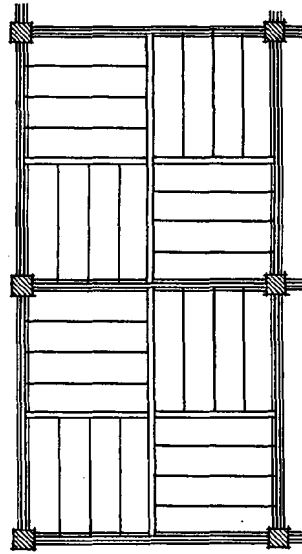


FIG.5

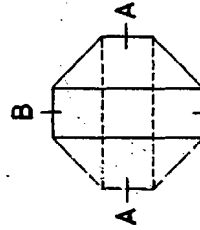


FIG.6

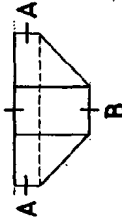


FIG.8

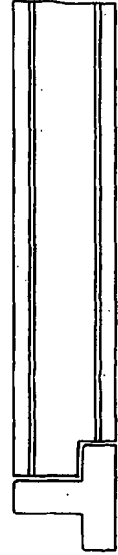
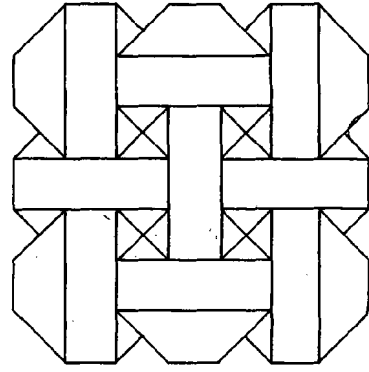


FIG.7



MADRID, 22 MAR. 1966