

228031

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una

PATENTE DE INVENCION, por 20 años en España, a favor
de Don ANGEL GRANDE ACEBRON, de nacionalidad españo-
la, residente en MADRID, calle del General Ricardos,
nº 102, piso 3º, letra C. - - - - -
por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION"

- - - o o o o o - - -



12031

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una

PATENTE DE INVENCION, por 20 años en España, a favor de Don ANGEL GRANDE ACEBRON, de nacionalidad española, residente en MADRID, calle del General Ricardos, nº 182 - piso 3º - letra C. - - - - - por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION". - - - - -

- - o o - -

- DESCRIPCION -

Este nuevo sistema de forjado para la edificación, cuya sección transversal y vista en perspectiva se representan en las figuras 7 y 8 respectivamente, está formado por los elementos siguientes imprescindibles para su ejecución: Unos ladrillos huecos especiales, en dos formas distintas, tal como aparecen en las figuras 1 y 3; unas varillas de hierro, figuras 4 y 5, y el hormigón de gravilla necesario para cohesionar el conjunto, construyéndose primeramente las viguetas, según indica la fig. 6 y después el forjado completo, uniendo todos los elementos anteriormente descritos, constituyéndose por la forma especial de los ladrillos y manera de reunir todos los materiales citados, el "NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION".

- DESCRIPCION DE LOS LADRILLOS -

Estos son de cerámica, cuyas dimensiones pueden ser variables, según se precise.

El ladrillo indicado en la fig. 1, es el destinado a formar las viguetas que componen parte de los elementos resistentes



228031

del forjado. Tiene cinco alvéolos y una canal central "A", estan-
do destinada dicha canal a alojar en su interior una varilla de
20 hierro y ser rellena con hormigón de gravilla para formar el
nervio de la vigueta. Este tipo de ladrillo lleva además en los
bordes de su parte inferior unos salientes "B" y "C", destinados
a fines distintos. El saliente "B" tiene por misión servir de apo-
25 yo a otro ladrillo, que más adelante se describe y que se repre-
senta en la fig. 3. El saliente "C" sirve para formar el hueco
del nervio principal del forjado, al quedar adosadas dos vigne-
tas a tope por estos mismos salientes, según se vé en la fig. 7.
Por último, lleva en su parte superior otros dos salientes "D" y
30 "E" que sirven de separadores entre viguetas, cuando al construir
éstas, se forma una pila colocando unas sobre otras, como indica
la fig. 2. Según se vé en dicha figura, queda un hueco "F" que
impide la adhesión de la vigueta superior al nervio de la vigne-
ta inferior, cuando esté aún el hormigón sin fraguar. Esto por
35 lo tanto, evita la necesidad de emplear una capa de arena sobre
cada hilada de viguetas, para conseguir el mismo fin.

Los ladrillos cuya forma se representa en la fig. 3, cons-
tan de seis alvéolos y su misión es servir de relleno entre dos
viguetas consecutivas. La altura de estos ladrillos es mayor que
40 la de los ladrillos descritos anteriormente, con el fin de que su
parte superior sirva de base para enrasar el hormigón al efectuar
el relleno final. Llevan en su parte inferior unos rebajes "G" y
"H", destinados para encajar en los salientes "B" de los ladri-
llos que componen las viguetas, representados en la fig. 1.

45 Tanto los ladrillos indicados en la fig. 1, como los de
la fig. 3, tienen sus contornos exteriores con una serie de es-
trias para aumentar la adherencia del hormigón con dichos ladri-
llos.



228031

Hoja 3ª

- CONSTRUCCION DE LAS VIGUETAS -

50 Para llevar a cabo la construcción de las viguetas de este nuevo sistema de forjado, es preciso preparar como base de trabajo una superficie debidamente explanada, para que el asiento de dichas viguetas sea lo más plano posible, con objeto de que una vez colocadas éstas en obra, constituyan por su parte inferior una superficie de techo completamente lisa. Hecha esta operación, se colocan sobre la explanación antedicha ladrillos de los consignados en la fig. 1, en su posición invertida, o sea, con la canal abierta hacia arriba, de manera que se unan por sus cabezas, unos a continuación de otros, formando a todo lo largo una canal ininterrumpida, cuya longitud dependerá de la luz a cubrir.

Esta canal, formada por la sucesión de ladrillos como queda dicho, se rellena con hormigón de gravilla hasta enrasar con el borde del ladrillo según indica la fig. 6 y seguidamente se hunde en el hormigón una varilla de hierro, dándole unos movimientos de va y ven, con objeto de que quede bien recubierta por el hormigón, quedando aproximadamente a unos dos centímetros del borde del ladrillo. Dicha varilla tiene la forma representada en la fig. 4 y se le dá la longitud conveniente para que sobresalga de las cabezas de la vigueta unos quince centímetros aproximadamente, con sus extremos terminados en gancho. El diámetro de esta varilla varía según lo exija el cálculo en virtud del momento flector que dependerá de la luz y cargas que afecten al forjado. Una vez armado el nervio de la vigueta como se detalla, queda terminada la construcción de la misma, y así sucesivamente se van formando las viguetas que se precisen, dejándolas hasta su total fraguado para ser después utilizadas en obra.

- EJECUCION DEL FORJADO -

Construídas las viguetas como queda expuesto anteriormente, se acopian a pié de obra, procurando darles previamente la vuelta



220031

80 o sea girándolas 180 grados sobre su eje longitudinal para que la varilla quede en su parte inferior y puedan ser transportadas sin peligro de que se produzcan roturas. Seguidamente se colocan en sus respectivos lugares que han de ocupar en obra, de manera que queden adosadas de dos en dos por sus lados homólogos, como se vé
85 en la fig. 7, y dejando entre cada dos viguetas una separación tal que los ladrillos indicados en la fig. 3 ajusten perfectamente apoyándose en los salientes libres de las viguetas, como también se representa en la fig. 7. Colocadas las viguetas de esta manera, se continúa rellenando los espacios que quedan entre cada dos vi-
90 guetas con ladrillos que sirven para tal fin, quedando al efectuar esta operación unos huecos "I", "J" y "K", los cuales se rellenan después con hormigón de gravilla. Al iniciar dicho relleno, se introduce en el fondo del hueco "I", destinado a formar el nervio principal del forjado, una varilla cuya forma es la representada
95 en la fig. 5, con sus extremos doblados hacia arriba para absorber los momentos de empotramiento. Fijada dicha varilla en su posición adecuada, se sigue rellenando los huecos antedichos hasta enrasar con la parte superior de los ladrillos intermedios de relleno, formando una serie de elementos en forma de F, que contri-
100 buyen a la máxima resistencia del forjado. Por último, se hacen unos cargaderos o zunchos "L" fig. 8, debidamente armados con las varillas "M" y "N", en cuyos cargaderos se traban todas las varillas que sobresalen de las viguetas, formando un conjunto completamente monolítico, quedando con esto terminada la construcción
105 del nuevo sistema de forjado para la edificación que se describe, siendo a su vez un sistema autárquico por no ser necesario para su ejecución el empleo de encofrados.

- REIVINDICACIONES -

1^a.- Por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION",
110 caracterizado porque es totalmente autárquico, estando constitui-



228031

do por el ensamblamiento de dos tipos especiales de ladrillos cerámicos, varillas de hierro y hormigón de gravilla que cohesionan el conjunto.

2ª.- Por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION",
115 caracterizado porque con uno de los tipos de ladrillos que lo componen, se forman viguetas a pié de obra sobre una superficie previamente explanada, con la canal abierta hacia arriba, la cuál se rellena de hormigón de gravilla, introduciendo en la misma una varilla de hierro que arma dichas viguetas, quedando la varilla debidamente
120 mente recubierta por el hormigón.

3ª.- Por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION", caracterizado porque al efectuar una pila de viguetas durante la construcción de éstas, no se precisa el empleo de arena para impedir que se peguen las hiladas entre sí, mientras está el hormigón
125 sin fraguar, por la forma especial de los ladrillos que componen dichas viguetas, dejando un hueco que evita el contacto de la vigueta de la hilada superior con el hormigón de la vigueta inferior.

4ª.- Por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION", caracterizado porque, para su ejecución se colocan las viguetas de
130 manera que sus extremos apoyen en los muros de carga y de forma que cada dos viguetas queden adosadas por sus lados homólogos, entre las cuales se forma el nervio principal del forjado, procurando que entre cada grupo de dos viguetas quede una separación conveniente para apoyar en dichas viguetas los ladrillos de relleno.

135. 5ª.- Por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION", caracterizado porque el elemento resistente principal del forjado tiene la forma de una T y se rellena sin interrupción, introduciendo primeramente en la parte que forma su nervio una varilla doblada convenientemente para absorber los momentos de flexión y de empo-
140 tramiento, siguiendo el relleno de la tabla de compresión hasta enrasar con la parte superior de los ladrillos de relleno, y quedando



228031

a la vez rellenas las juntas que quedan entre las viguetas y dichos ladrillos de relleno.

145 6ª.- Por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION",
caracterizado porque al ultimar el forjado se forman en las cabezas de las viguetas, o sea, sobre los muros de carga, unos cargaderos en los cuales quedan ancladas las varillas que sobresalen de los extremos de las viguetas, constituyéndo de esta manera un arriostramiento perfecto de las paredes y haciendo que el conjunto resulte completamente monolítico.
150

7ª.- Por "UN NUEVO SISTEMA DE FORJADO PARA LA EDIFICACION", caracterizado por todo cuanto queda descrito en las reivindicaciones anteriores.

Madrid, a 14 de Abril de 1.956

155

Angel Grande Acebrón



228031

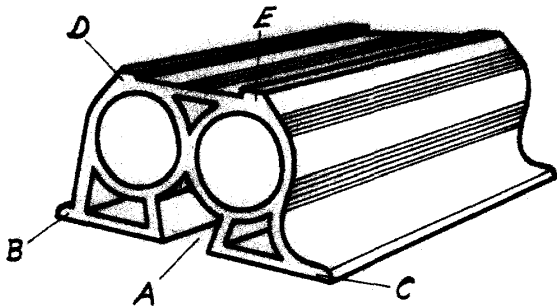


Fig. 1

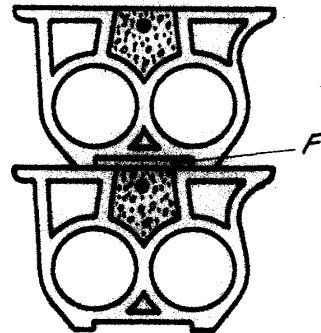


Fig. 2

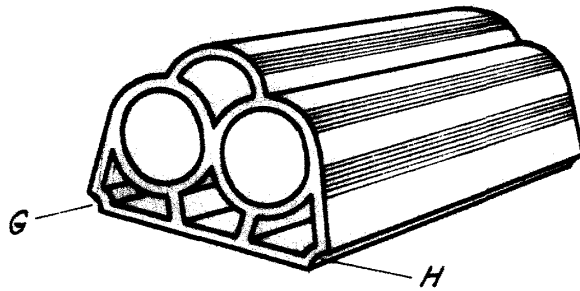


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

Escala variable

Madrid, 14 de Abril de 1956

ANGEL GRANDE ACEBRON

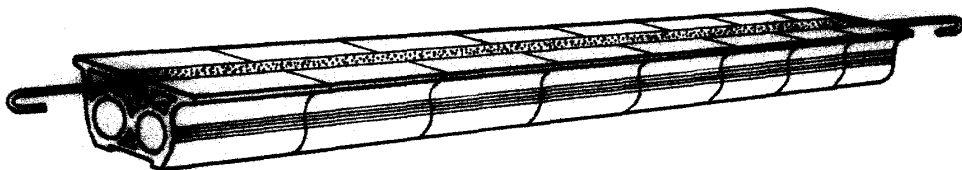


Fig. 6

228031

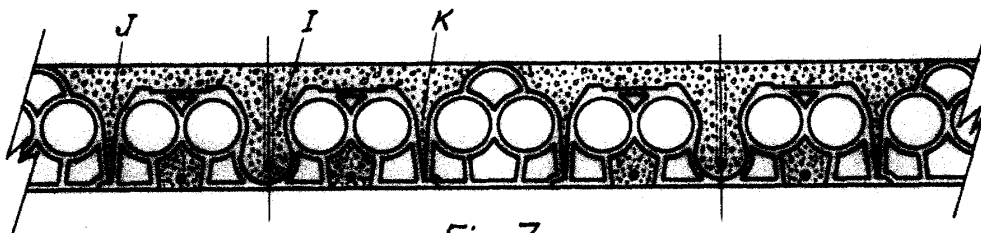


Fig. 7

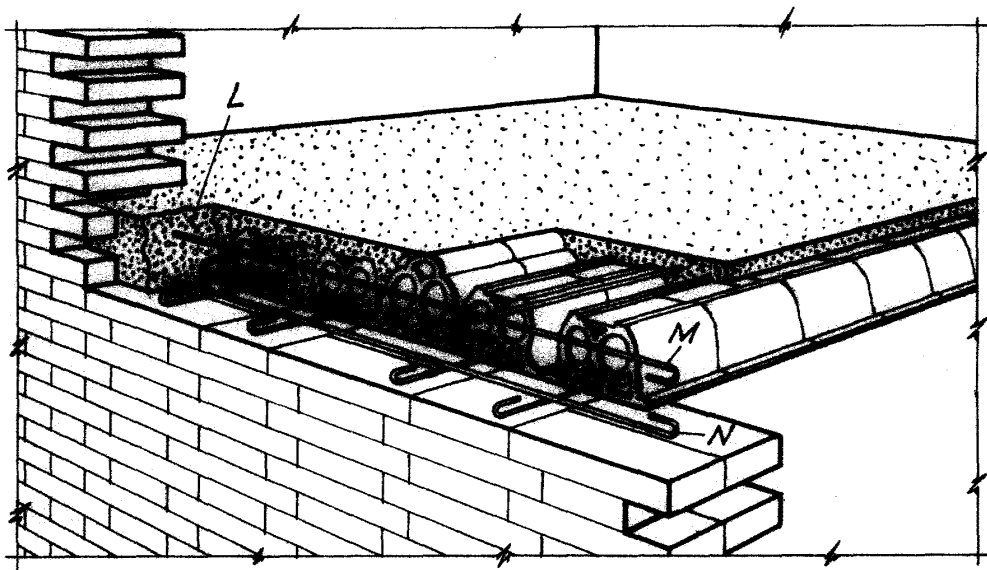


Fig. 8

Escala variable

Madrid, 14 de Abril de 1956

ANGEL GRANDE ACEBRON