

15 0711

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>E 04</u>
SUBCLASE <u>B</u>

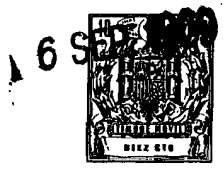


MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años, para España, se solicita a favor de los SRES. DON TOMAS ALVAREZ PERALTO y DON CARLOS ORTIZ GONZALEZ, de nacionalidad española, residente en SEVILLA (ESPAÑA), o/. Palacios Malaver, nº. 28, por: "ESTRUCTURAS MIXTAS FORMADAS POR PERFILES LAMINADOS DE ACERO Y HORMIGON EN COMPRESION, ASOCIADOS POR ADHERENCIA Y ANCLAJE".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 El presente modelo de utilidad se caracteriza por constituir -  
una estructura mixta formada por perfiles laminados de acero y hormigón en  
compresión, asociados por adherencia y anclaje, de gran utilidad y ventaja,  
pues por la original e ingeniosa forma en que está concebida y diseñada en  
su construcción, disposición y montaje, se llega a conseguir una estructu-  
ra mixta de excelentes resultados prácticos, siendo válida para cualquier-  
elemento de la estructura que se vaya a construir, ya sea carrera, jácena,  
forjado o pilar, y consiste en utilizar para los elementos metálicos del -  
hormigón armado, perfiles laminados de las distintas secciones y formas, -  
10 semiembebidos en la masa del hormigón aprovechando parcialmente la capaci-  
dad de adherencia, complementada con anclajes por elementos metálicos, para  
una plena asociación de ambos materiales en su trabajo conjunto, para ha-  
cer frente a las acciones o cargas a que se encuentra sometida la estructu



ra.-

15

Los elementos metálicos, si se utilizan los perfiles laminados en caliente, pueden ser simples tés, dobles tés, hierros en U angulares de lados iguales o desiguales, medias vigas, planos etc., y si se emplean los laminados en frío, cualquier perfil que se adapte a una asociación con el hormigón por adherencia y anclaje.-

20

Los anclajes serán elementos metálicos de diversas formas (redondos, pletinas, angulares, tés, úes, vigas, etc.) determinada su sección igual que la de los elementos principales, por cálculo previo de resistencia de materiales.-

25

El elemento principal lo constituye un perfil laminado (1-figs. 1-2-3) de acero, provistos de otras piezas (2-figs. 1-2-3) unidas al mismo mediante electrosoldadura y que denominados anclajes quedando el elemento principal (1-figs. 1-2-3) parcialmente embebidos en la masa del hormigón (3-figs. 2-3) y los anclajes (2-figs. 1-2-3) en su totalidad.-

30

Para describir la forma de empleo, vamos a limitarnos a detallar su utilización en un jácena (A-figs. 2-3) y en un elemento de forjado (B-figs. 4-5).-

35

Para la construcción de una jácena (A-figs. 2-3) se apoya el elemento principal (1-figs. 1-2-3) cuya sección se ha determinado en cálculo previo de resistencia de materiales, sobre un encofrado horizontal (4-fig. 1), cuyo elemento principal (1-figs. 1-2-3) que en el dibujo representamos sin carácter limitativo va constituido por una media viga de ala ancha formando té debiendo llevar soldados sus anclajes (2-figs. 1-2-3), completándose a continuación el encofrado (5-fig. 1) de las caras laterales de la jácena procediéndose seguidamente a verter el hormigón (3-figs. 1-2-3) con lo que queda completa la jácena (A-figs. 2-3). Si esta hubiese de absorber momentos negativos, se completaría antes del hormigonado con elementos metálicos normales en las zonas que lo requiriesen. El elemento metálico principal (1-figs. 1-2-3) queda asociado al hormigón (3-figs. 1-2-3) por adherencia de las caras en contacto con el mismo y por el anclaje -

40



45 de los elementos (2-figs. 1-2-3) soldados. La sección de la carrera o jácena (A-figs. 2-3) puede adoptar todas las formas típicas del hormigón (rectangular, trapecial, en té, etc.) e inclusive si se elige un canto igual - al espesor del forjado, adoptar la forma de estructura plana.-

50 Para la construcción de un forjado (B-figs. 4-5) no se precisa encofrado alguno, y para ello se dispone de los elementos metálicos principales (7-figs. 4-5) apoyados por sus extremos en las carreras o jácenas -- (8-figs. 4-5) y en el vano con puntales (9-fig. 1) para evitar flechas antes del fraguado del hormigón. Entre los elementos principales que en la (fig. 4) representamos sin carácter limitativo se encuentra un hierro en -  
55 té, (7-figs. 4-5) sobre el que se apoyan las bovedillas (10-figs. 4-5) o - cualquier otros elementos de relleno de cerámica, hormigón, aglomerado, -- etc., efectuándose a continuación el vertido del hormigón (11-fig. 4) que rellenará el nervio (12-fig. 4) formado por las bovedillas (10-figs. 4-5)-  
60 extendiéndose sobre éstas una capa de compresión (13-fig. 5) que completará el forjado. El elemento metálico (7-figs. 4-5) del nervio, queda asociado al hormigón (11-fig. 4) por la adherencia de las caras en contacto con el mismo y por el anclaje de los elementos (14-figs. 4-5) soldados a él.-

65 Pasado el tiempo que prescriben las instrucciones oficiales,-- se retiran los encofrados y puntales, quedando terminados para su uso los elementos de la estructura mixta que se describen.-

Estas estructuras mixtas presentan muchas y grandes ventajas - entre la que se cuentan las siguientes:

- 1ª.- Disminución del encofrado y puntales por aprovechar en el periodo de fraguado del hormigón la rigidez propia de los elementos metálicos.-
- 70 2ª.- Bajo coste de la estructura, pues al ser ésta mixta, se aprovecha -- plenamente las cualidades del hormigón y del acero, absorbiendo el primero los esfuerzos de compresión y el segundo los de tracción.-
- 75 3ª.- Mejoras de las características de la estructura mixta al combinar las cualidades de anclaje propias de este tipo de estructuras con las de adherencia de los elementos metálicos semiembebidos en el hormigón, con lo que



so disminuye la cuantía de hierro.-

4ª.- Prefabricación de los elementos metálicos, lo que lleva como consecuencia un control más riguroso en la calidad de la armadura.-

80

5ª.- Adaptación del sistema a todos los casos estáticos de flexión, lo mismo en carreras, jácenas o forjados, así como en compresión cuando se trate de pilares.-

6ª.- Rapidez de ejecución consecuencia de sus características especiales.-

85

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

90

Todo según se detalla en el dibujo adjunto que a título de ejemplo acompaña a la presente memoria descriptiva en el que representa:

La fig. 1 Un detalle en sección transversal de la preparación del encofrado y elementos metálicos para la construcción de la jácena.-

95

La fig. 2 Un detalle en sección transversal de la jácena, ya construida, para mejor verla disposición y colocación del elemento metálico principal, parcialmente embebido en el hormigón, y los elementos de anclaje totalmente embebidos.-

La fig. 3 Un detalle en sección longitudinal de la jácena ya construida.-

100

La fig. 4 Un detalle en sección transversal de la construcción de un forjado, para mejor ver la disposición y colocación del elemento principal metálico y sus piezas de anclaje, y las bovedillas o elemento de relleno acopladas sobre el, con el hormigón vertido para formar el forjado; y

La fig. 5 Un detalle en sección longitudinal del forjado una vez terminado.

#### REIVINDICACIONES

105

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:



110 1ª.- Estructuras mixtas formadas por perfiles laminados de acero y hormi-  
gón en compresión, asociados por adherencia y anclaje, caracterizadas por-  
que al emplearse dicha estructura mixta en la construcción de jácenas, vá-  
constituida por un elemento principal metálico, formado por media viga de-  
115 ala ancha formando té o cualquier otro perfil, la cual llevara soldadas —  
unas piezas metálicas que actuarán de anclaje, apoyandose dicho elemento —  
principal, sobre un encofrado horizontal, completandose seguidamente el en  
cofrado de las caras laterales de la jácena, procediendose a continuación-  
a verter el hormigón con lo que queda completada la jácena, a la que si hu-  
120 biera de absorber momentos negativos, se completaria antes del hormigonado  
con elementos metálicos normales en la zona que lo requiriese, quedando el  
elemento principal metálico asociado al hormigón por adherencia de las ca-  
ras en contacto con el mismo, y por el anclaje de los elementos que lleva-  
soldados a él.-

125 2ª.- Estructuras mixtas formadas por perfiles laminados de acero y hormi-  
gón en compresión, asociados por adherencia y anclaje, según reivindica-  
ción 1ª, caracterizadas porque al emplearse dicha estructura mixta en la -  
construcción de forjados, vá constituida por un elemento principal metáli-  
co formado por una simple té o cualquier otro perfil, la cual llevará sol-  
dadas unas piezas metálicas que actuarán de anclaje, apoyándose dicho ele-  
130 mento principal por sus extremos sobre la jácena o carrera, y en el vano -  
sobre puntales para evitar flechas antes del fraguado del hormigón, sobre-  
cuya viga principal se apoyarán las bovedillas o piezas de relleno, proce-  
diendose seguidamente a verter el hormigón, que rellenará el nervio que se  
forma entre ellas y la viga metálica, extendiendose seguidamente una capa  
de compresión, completandose asi el forjado, quedando el elemento principal  
135 metálico del nervio asociado al hormigón por la adherencia de las caras en  
contacto con el mismo, y por el anclaje de los elementos, que lleva solda-  
dos a él, adaptandose a todos los casos estaticos de flexión asi como en -  
compresión cuando se trate de pilares.-



3ª.- "ESTRUCTURAS MIXTAS FORMADAS POR PERFILES LAMINADOS DE ACERO Y HORMIGON EN COMPRESION, ASOCIADOS POR ADHERENCIA Y ANCLAJE".-

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompaña un plano para su mejor comprensión.-

MADRID, 6 SEP. 1969

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Pérez Collado', written over a horizontal line.

José Pérez Collado



Figura 1.

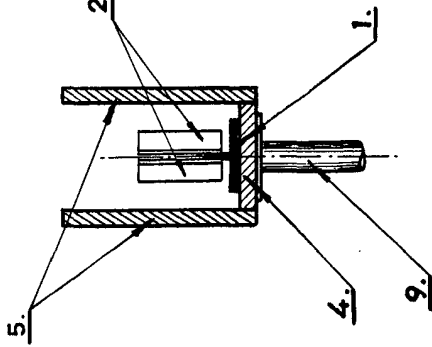


Figura 2.

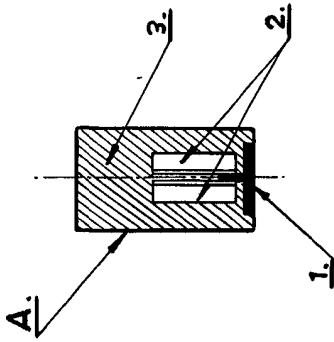


Figura 4.

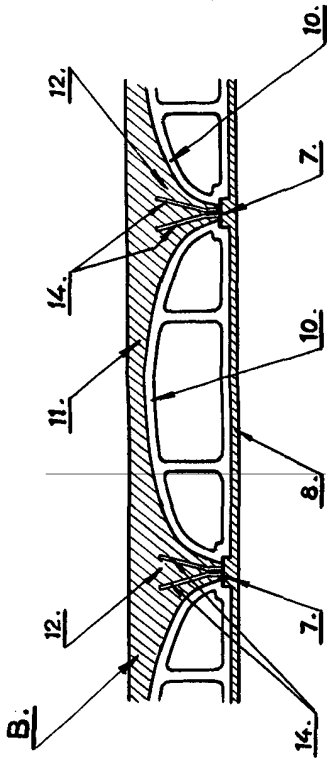


Figura 3.

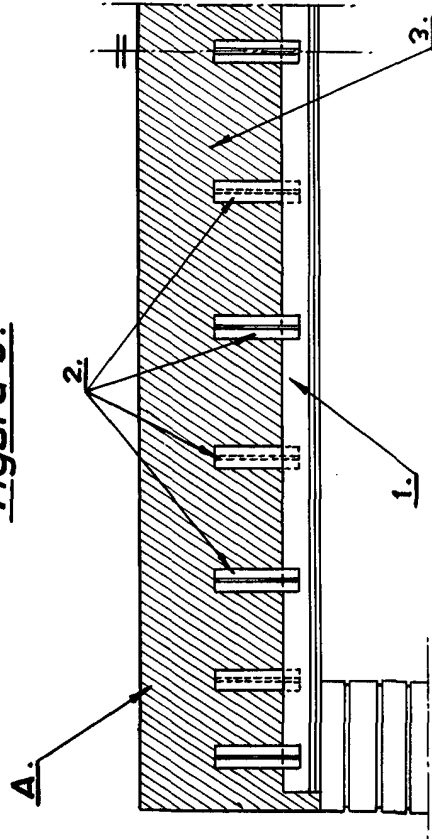
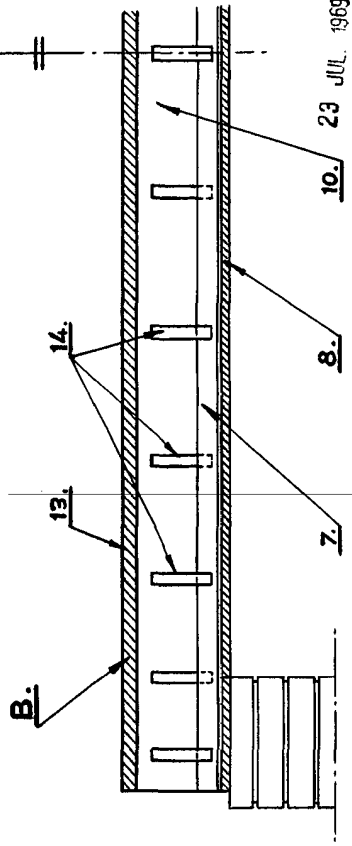


Figura 5.



10. 23 JUL. 1969

REGISTRO DE LA TORRE  
P. P.

Jose Pérez Colado

Escaleta variable.