

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>277309</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>3-2-84</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**F 1 MAR. 1985**

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	<b>E04C . 1/24</b>

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
<b>"PLACA PARA FORJADOS"</b>

(71) SOLICITANTE (S)
D. José FLOREZ ALIA. D. José Antonio AGUINAGA GARCIA.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
MADRID.-Figueró, 2 e Hilarión Eslava, 25, respectivamente.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)
Los solicitantes.

(74) REPRESENTANTE
D. José I.ª TCRO ARENAL, Agente Oficial de Propiedad Industrial.

La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a una placa que ha sido especialmente concebida para la formación de forjados, cuyas características estructurales están orientadas hacia

5.- la obtención directa en el forjado de un perfecto acabado inferior, así como, paralelamente, conferir al mismo un óptimo grado de aislamiento térmico y acústico.

Como es sabido, los forjados convencionales se realizan a partir de bovedillas o elementos similares, debidamente soportadas por vigas de diferentes tipos, estableciendo una superficie continua sobre la que se vierte la masa de hormigón, para obtener la correspondiente capa de compresión.

Como también es sabido, una vez obtenido el forjado se hace preciso aplicar, a su cara inferior, una capa de guarnecido constitutiva de la superficie de acabado, sobre la que posteriormente se procede a pintar, empapelar, etc.

Pues bien, mediante la placa objeto de la invención, destinada a sustituir a las bovedillas o elementos de encofrado, se consigue establecer, además del propio encofrado receptor de la masa de hormigón para la capa de compresión, y de las propias vigas resistentes, que dicho encofrado ofrezca una superficie inferior con un perfecto acabado para poderse llevar a cabo sobre ella las operaciones finales de pintura o empapelado, sin necesidad de la convencional operación de guarnecido, con la consecuente y beneficiosa repercusión económica que esto supone.

Paralelamente dichas placas resultan extraordinariamente ligeras, lo que facilita su manejo, permite la utilización de

de unidades de superficie mucho mayor que las de las bovedillas convencionales y, como consecuencia, reduce considerablemente el tiempo de montaje y facilita su instalación.

30.- Para ello la placa que se preconiza está constituida por un cuerpo laminar o placa base cuya superficie inferior es la de acabado, estando dicha placa base obtenida a base de cartón-yeso, aglomerado de viruta, tablero de fibra o 35.- cualquier otro panel adecuado que, como anteriormente se ha dicho, ofrezca las características previstas para su cara inferior o vista.

Sobre dicha placa base se fijan, superiormente, perfiles o piezas aligerantes que confieren a la placa el espesor 40.- previsto, recibiendo dichas piezas aligerantes, superiormente, otro panel ligero, de cualquier naturaleza, con el que se complementa la placa definiéndose para la misma una estructura hueca o tubular.

45.- Las piezas aligerantes pueden estar constituidas a base de poliestireno expandido o cualquier otro material ligero, como por ejemplo, cartón plastificado.

Existe también la posibilidad de que las piezas aligerantes se materialicen en tubos de cartón protegido de diámetro 50.- adecuado al espesor previsto para la placa, adosados lateralmente y adecuadamente rigidizados entre sí, de manera que su perfil sea semejante al del caso anterior.

En cualquier caso la placa base estará sensiblemente proyectada en correspondencia con sus bordes longitudinales 55.- para, al acoplarse a testa con las placas adyacentes, definir acanaladuras destinadas a la formación de las vigas de

rigidización para el forjado, mediante acoplamiento en las mismas de los correspondientes redondos y el posterior vertido de la masa de hormigón.

60.- Existe también la posibilidad de que los cuerpos aligerantes se materialicen en perfiles metálicos, con lo que se confiere a la placa un cierto grado de rigidez.

En cualquier caso se consigue para dicha placa una gran ligereza, que facilita su manejo, una estructuración hueca que le confiere características aislantes y un perfecto acabado en su cara inferior que evita la necesidad de su posterior guarnecido, previamente al pintado o empapelado del techo.

65.- Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja única de planos en la que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

70.- La figura 1, muestra una vista en sección transversal de un tramo de forjado obtenido con placas realizadas de acuerdo con el objeto de la invención.

75.- La figura 2, muestra una representación semejante a la de la figura 1, con ligeras variaciones que afectan al sistema de acoplamiento entre placas.

80.- La figura 3, muestra otra representación similar a la de las figuras anteriores pero de acuerdo con un ejemplo de realización práctica en el que las piezas aligerantes están constituidas mediante tubos de cartón plastificado.

85.- La figura 4, muestra, finalmente, otro ejemplo de realización práctica en el que las piezas aligerantes están obtenidas también a base de cartón, pero con un perfil quebrado.

A la vista de las citadas figuras, y en relación concretamente con la figura 1, puede observarse como la placa para forjados que la invención propone está constituida por un panel que comprende un panel inferior y rígido (1) que puede estar constituido de yeso-cartón, aglomerado de viruta, tablero de fibra, etc., para, en cualquier caso, su superficie inferior definir la propia superficie de acabado de forjado sin necesidad de requerir la clásica aplicación de la capa de guarnecido que necesariamente precisan los forjados tradicionales.

Sobre la superficie superior de tal panel rígido (1) van dispuestas y debidamente fijadas una o más parejas de piezas aligerantes (2) determinativas de sendos tacos de poliestireno expandido o similar cubriéndose estas superiormente por otro panel rígido (3) que va a definir la superficie sobre la que se depositará la capa de compresión constitutiva de la losa nervada que se obtendrá tras el hormigonado (4).

Es decir, que el panel así obtenido se obtendrá en fábrica con las dimensiones adecuadas para que el mismo pueda ser montado directamente en obra sustituyendo a las clásicas bovedillas y a la clásica capa de guarnecido inferior de acabado de los forjados, todo lo cual representa un considerable ahorro económico, ya que por una parte el panel o placa así constituida, resulta de un coste mucho menor que las bovedillas y las capas de yeso de acabado y por otra parte presenta

un ahorro de tiempo en su montaje respecto al tiempo que requiere el montaje de las propias bovedillas y la aplicación  
115.- de la repetida capa de guarnecido de acabado, además de incidir también en los costos de manipulación y transporte, debido a su menor peso.

Las piezas o tacos aligerantes (2) pueden adoptar cualquier configuración geométrica siempre que entre las mismas  
120.- y el panel de acabado (1) se defina el volumen correspondiente a las nervaduras del forjado. De esta forma el montaje de los paneles realizará a testa como se muestra en las figuras 1 y 2, de modo que los cantos enfrentados (6) de dos paneles consecutivos queden adosados perfectamente entre sí, sin la  
125.- más mínima separación entre ellos, sino una simple línea que define la unión de ambos.

Cabe decir que el panel de acabado (1) sobresale ligeramente en voladizo respecto de las piezas aligerantes (2) para que la unión a testa con la placa contigua quede una separación  
130.- entre las propias piezas aligerantes (2) pertenecientes a los respectivos laterales de las placas, y así determinar entre tales piezas aligerantes (2) separadas un canal (7) que en la deposición del hormigón armado (4) constituirán las respectivas viguetas resistentes, tal como se observa claramente  
135.- en las figuras 1 y 2, y cuyas viguetas incorporarán los correspondientes redondos o perfiles (8) de armado.

Con el fin de que el hormigón armado depositado en tales acanaladuras (7) constitutivas de las viguetas no caiga directamente sobre la junta de unión que definen los bordes (6) enfrentados de los paneles inferiores de acabado (1), se pueden  
140.-

añadir sobre estas y en correspondencia con el fondo de tales acanaladuras (7), tiras (9) unidas a las anteriores con medios convencionales, tales como mediante tornillos, remaches, adhesivos, etc., o cintas adhesivas con lo que además, las  
145.- placas quedan perfectamente fijadas entre sí.

Asimismo y como se muestra en la figura 2, cabe la posibilidad de que las piezas aligerantes (2) vayan fijadas independientemente a tiras inferiores (9') y éstas a su vez fijadas al panel de acabado (1), en lugar de ir directamente fijados a este último como se ha comentado para la figura 1.  
150.-

En este caso, es decir cuando entre las referidas piezas aligerantes (2) y el panel de acabado (1) van intercaladas las tiras (9), sobre las que se fija precisamente tales piezas aligerantes (2), también superiormente se complementan con el panel rígido (3) e igualmente en la unión a testa de los paneles rígidos de acabado (1) se definen acanaladuras (7) entre las piezas aligerantes (2) laterales para constituir las viguetas correspondientes en el depositado del hormigón armado.  
155.-

En la figura 3 se muestra el panel rígido (1) de acabado al que van fijadas las piezas aligerantes, constituidas en este caso mediante tubos de cartón plastificados exteriormente y referenciados con el número (10), los cuales quedan vinculados entre sí y al propio panel de acabado (1) mediante encolado, mientras que en la figura 4 las piezas aligerantes están constituidas por un perfil de cartón protegido (12) que adopta la configuración de sucesivos trapecios alternativamente invertidos y que se recubren superior y lateralmente  
160.-  
165.-

170.- por otro perfil de cartón (13), quedando todo ello fijado al panel de acabado (1).

175.- Asimismo, las referidas piezas aligerantes (2) pueden estar constituidas también por perfiles metálicos u otros elementos, ya que la característica básica y fundamental del objeto de la invención la constituye el hecho de que se obtiene una placa que comprende un panel base e inferior de acabado, unas piezas aligerantes, un panel superior y una cámara definida entre todas las piezas anteriormente comentadas, siendo por lo tanto factible de variar tanto la configuración de las piezas aligerantes, así como el material de las mismas, ya que, repetimos, el objeto de la invención lo constituye una placa rígida a la que se incorpora un elemento separador ligero y una placa superior que rigidiza el conjunto, así como el hecho de que el panel rígido inferior va a constituir la superficie de acabado que sustituirá a la clásica capa de guarnecido que es necesario aplicar en los forjados tradicionales.

180.-  
185.- Ni que decir tiene que las dimensiones de la placa objeto de la presente invención serán variables de acuerdo con las necesidades de cada caso.

190.- No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

195.- Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria descriptiva, deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

- - - - -

04

05

06

07

08

09

10

REIVINDICACIONES

200.- 1ª).- "PLACA PARA FORJADOS", que teniendo por finalidad constituir el encofrado sobre el que se depositará la masa de hormigón constitutiva de la capa de compresión, esencialmente se caracteriza porque se constituye a partir de un panel base, rígido, inferior, determinante de la propia superficie inferior del forjado, por lo que su cara externa ofrece un perfecto acabado, solidarizándose a la cara superior de dicho panel base piezas aligerantes sobre las que se dispone, superiormente, otro panel rígido en orden a definir entre ambos paneles y las piezas aligerantes una estructura rígida que al acoplarse lateralmente con los paneles correspondientes a las placas adyacentes, configure la superficie y acanaladuras longitudinales receptoras de la masa de hormigón, para conformar la losa nervada de forjado.

215.- 2ª).- "PLACA PARA FORJADOS", según reivindicación 1, caracterizada porque en función de las dimensiones de la placa, esta puede estar dotada de una o más piezas aligerantes intermedias.

220.- 3ª).- "PLACA PARA FORJADOS", según reivindicación 2, caracterizada porque a uno de los bordes longitudinales del panel base se asocian tiras destinadas a solaparse sobre la placa continua, en su acoplamiento, obturando la llaga definida entre ambas placas e impidiendo el acceso del hormigón a los paneles inferiores, habiéndose previsto que dichas tiras se interrumpen a alcanzar los cuerpos aligerantes o se prolonguen interiormente disponiéndose entre dichos cuerpos aligerantes y el panel base.

4ª).- "PLACA PARA FORJADOS", según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las piezas aligerantes están constituidas por tubos de cartón, protegido contra la humedad, unidos entre sí y al propio panel base mediante encolado y con la colaboración o no de tubos de pequeño diámetro.

5ª).- "PLACA PARA FORJADOS", según reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque las piezas aligerantes están constituidas mediante un perfil onculado o quebrado, a base de cartón plastificado, estableciendo una compartimentación múltiple entre los paneles superior e inferior.

6ª).- "PLACA PARA FORJADOS".

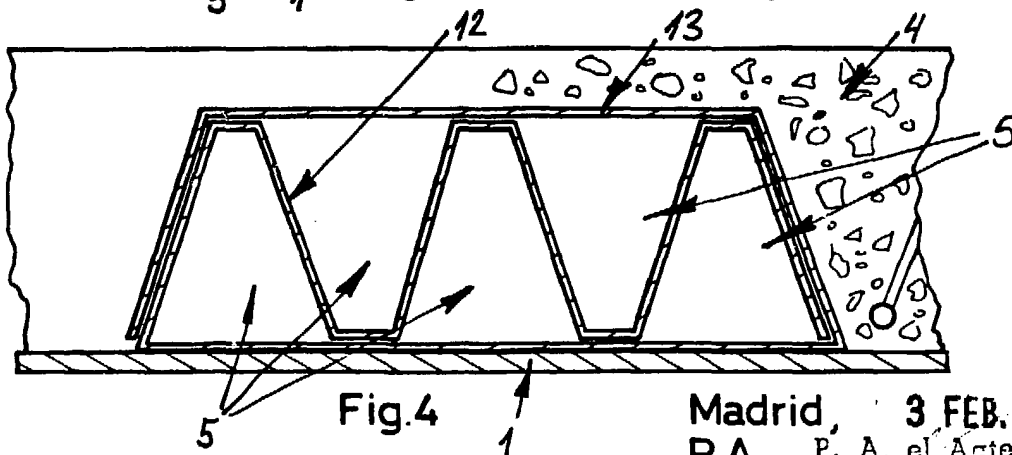
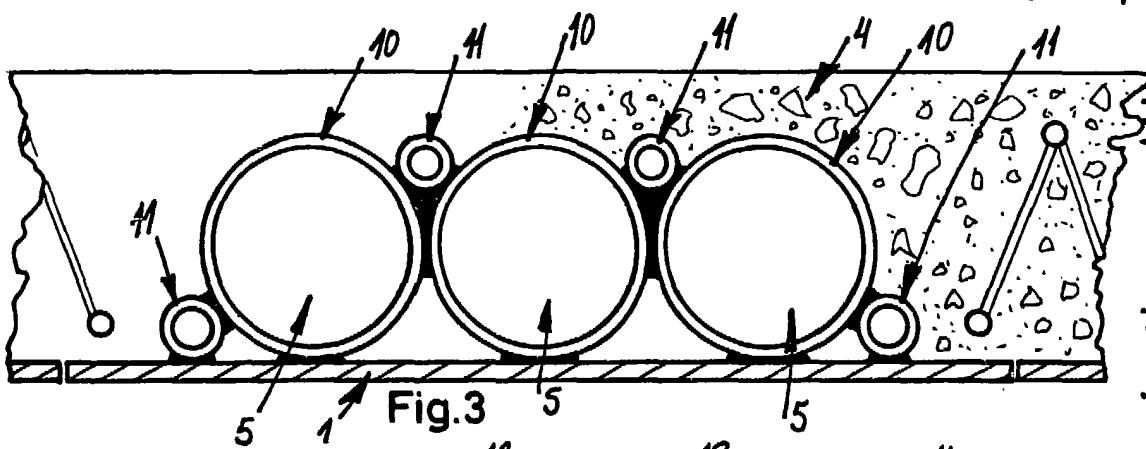
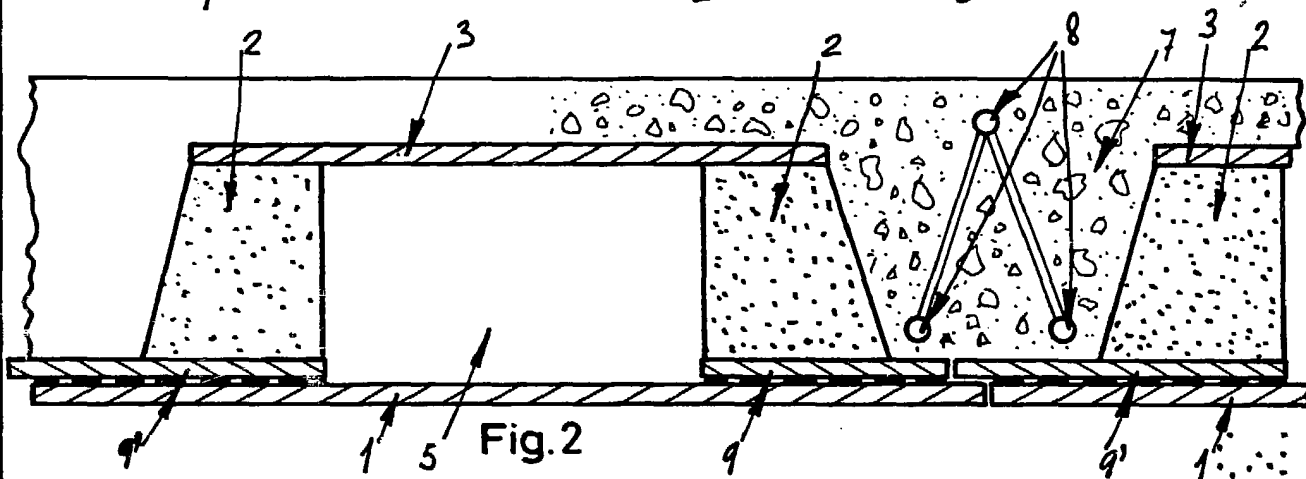
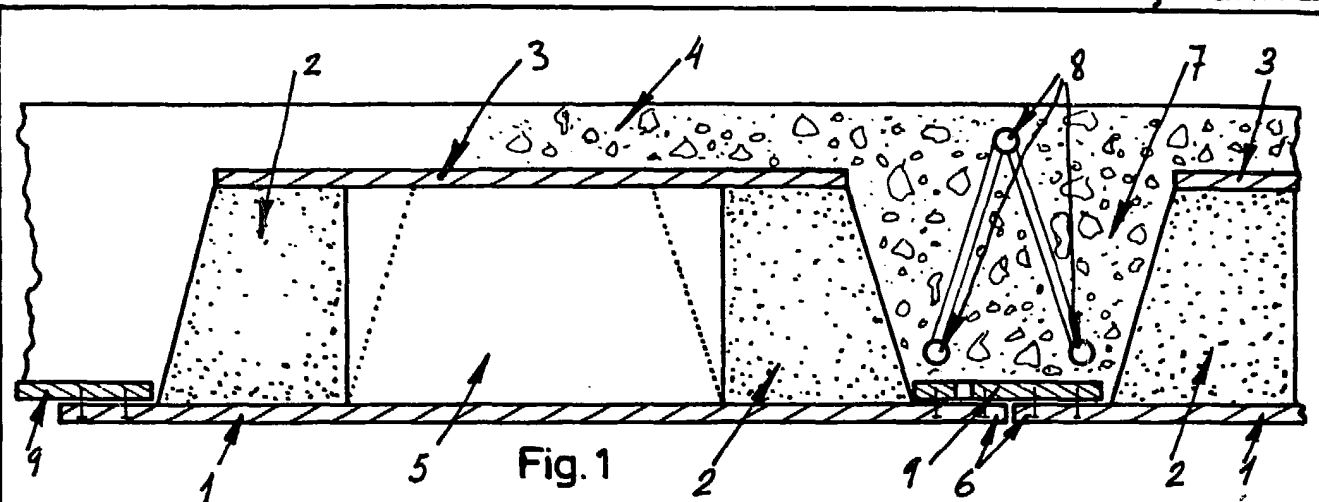
La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de doscientas cuarenta y una líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 3 de Febrero de 1.984.-

P. A. el Agta. Of. de  
La Propiedad Industrial

**JOSE M.º TORO**  
D. P.

Firmado: Andrés Borges



Madrid, 3 FEB. 1984

P.A. P. A. el Agte. Of. de  
La Propiedad Industrial  
JOSE M. TORO  
B.P.