

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 054 713**

②1 Número de solicitud: U 200301148

⑤1 Int. Cl.⁷: E04C 1/39

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **30.04.2003**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2003**

⑦1 Solicitante/s: **Modesto Etxeberria Olaizola**
Barrio Plaza, s/n
20850 Mendaro, Guipúzcoa, ES
Alfonso Lozano Martínez-Luengas

⑦2 Inventor/es: **Etxeberria Olaizola, Modesto y**
Lozano Martínez-Luengas, Alfonso

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Bloque de aligeramiento para la construcción de losas de piso, perfeccionado.**

ES 1 054 713 U

DESCRIPCION

Bloque de aligeramiento para la construcción de losas de piso, perfeccionado.

Objeto de la invención

La presente invención tiene por objeto un bloque de aligeramiento y de encofrado perdido para la construcción de losas de piso, tanto en una como en dos direcciones. Bloques realizados en materiales adecuados, entre estos arcilla expandida, con el fin de trabajar mejor respecto al ruido temperatura y fuego.

Caracteriza a la presente invención su especial configuración y diseño, permitiendo la correcta colocación y fijación de cualquier tipo de armaduras comerciales, sin necesidad de recurrir a soluciones ferralladas especialmente en taller y unidas por medio de soldaduras u otros medios, permitiendo un cómodo montaje así como economizar gastos.

Por lo tanto la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los elementos utilizados para la construcción de losas de edificaciones, combinados con las armaduras correspondientes y resultando un conjunto óptimo y característico.

Estado de la técnica anterior

Hasta finales del siglo XIX los entramados horizontales de la edificación se construían con alfarjes de madera y con un tablero superior del mismo material o cuajados de yeso para mejorar las características aislantes y de protección contra el fuego.

Fue a partir de entonces cuando, al aparecer el acero laminado, las antiguas escuadrías de madera comenzaron a sustituirse por perfiles metálicos.

Y ya en pleno siglo XX, al descubrirse el hormigón y aplicarse en la construcción, los entramados fueron sustituidos paulatinamente por losas de hormigón armado que luego se aligeraron en forma de losas nervadas o mediante la introducción de elementos de relleno en forma de pequeñas bóvedas o bovedillas.

La industrialización, que a mitad del pasado siglo afectó a todos los sectores de la técnica, retornó de nuevo a los entramados horizontales aunque resueltos entonces con viguetas de hormigón y bovedillas de relleno.

Ya en el siglo XXI, las exigencias en cuanto a seguridad de los operarios y de calidad respecto al monolitismo de la placa, explican el que se haya vuelto a la losa de hormigón moldeada in situ de mitad del pasado siglo, aligerada con bloques de relleno.

Antecedentes de la invención

Las antiguas bovedillas, conocidas desde la primera época citada de mitad del siglo pasado, fueron variando a fin de dar respuesta a las nuevas exigencias técnicas y administrativas al tiempo que incrementaban sus características resistentes y de arriostamiento y se adecuaban a los nuevos materiales mejorando sus características aislantes y de reducción de peso.

Así por ejemplo, de las anteriores formas de cara superior abovedada (o bovedillas) se pasó a las paralelepípedicas (o bloques) que homogeneizaban la capa de compresión incrementando el monolitismo; y merced a la armadura colocada

en ella, reducían la retracción.

Los áridos ligeros redujeron peso y mejoraron las características aislantes y ponderales.

Los materiales plásticos en forma de casetones recuperables, conformaban las losas nervadas en una o en dos direcciones, etc..

De aquí el elevado número de patentes de invención, modelos de utilidad, y modelos industriales solicitados y concedidos que existen en la actualidad, tales como el Modelo de Utilidad núm. 220.370, o el Modelo industrial núm. 62.018.

Precisamente las exigencias de control del recubrimiento de las nuevas instrucciones EHE (Norma General del hormigón) y EFHE (Norma exclusivamente referente a los forjados), a fin de incrementar la durabilidad de las armaduras superiores e inferiores frente a la agresión ambiental, son las mejoras que pretende introducir la invención que se propone.

Explicación de la invención

Para comprender y justificar los componentes característicos de la invención, se describe la puesta en obra de los elementos del forjado.

Cuando se trata de forjados unidireccionales, en primer lugar se colocan los bloques objeto del modelo en las testas de las crujías y en alguna posición intermedia, el resto de la crujía se rellena con bloques de aligeramiento convencionales, por supuesto con la misma sección que el bloque objeto del Modelo de Utilidad.

Cuando se trata de luces pequeñas se coloca una única pieza intermedia para garantizar el recubrimiento.

En segundo término se sitúan las armaduras de momentos positivos (13) apoyadas en los vasos de asiento (4) de los resaltos laterales (3), después estas se podrán estabilizar por medio de los elementos fijadores (14) que serán superpuestos transversalmente a las armaduras (13) y alojadas en las cajas (5) de las paredes verticales externas de los bloques (1) evitando de esta forma cualquier movimiento fortuito de la armadura positiva (13), en el enfrentamiento lateral de los bloques como puede verse en la figura 6ª, permanecerá siempre una zona de paso libre para la circulación del hormigón vertido en el seno (17). Y en el caso de necesitar el nervio de un refuerzo con la aportación de una armadura alojada en la escotadura central de la barra fijadora (14) como se aprecia en la figura 6ª y si el refuerzo es de cortante (19) podrá ser colocada en parte de la zona de paso (15) como se ve en la figura 7ª, quedando suspendida por un soporte (22) estabilizado en los asientos superiores (18) del bloque, pudiendo colocar posteriormente las armaduras negativas y finalmente las de reparto por encima de los resaltos (8). Finalmente se vierte el hormigón en los senos (17) y en la capa de compresión. De esta forma los salientes (3) garantizan el recubrimiento de las armaduras de momentos positivos (13) y sus vasos de asiento (4) mantendrán la separación transversal de las mismas. Al tiempo que los resaltos superiores (8) hacen lo propio con las armaduras de reparto y con las de negativo.

La muesca (20) a modo de testigo nos permitirá conocer si el hormigón in situ ha penetrado en el interior del nervio (17).

Por último las caras ciegas (9) del bloque (1) obturan la entrada del hormigón por los huecos de las testas.

Cuando el forjado es bidireccional el casetón se conforma con una pieza central de tipo convencional (23) flanqueada por otras dos especiales (1) encargadas de evitar la entrada del hormigón y de mantener los recubrimientos.

Descripción del bloque

El bloque ahora descrito se corresponde con los producidos por vibrocompresión; por ejemplo las de mortero (áridos convencionales, ligeros, de arcilla expandida etc..) o las de materiales aislantes (poliuretano, espuma etc.)

En principio, al igual que otros bloques de aligeramiento parte de una sección uniforme como se ve en la figura 2ª y 3ª, con una solera inferior (16), que se extiende a ambos lados con unas alas (2), de la cual arrancan unos tabiques verticales que forman las cámaras (7), pudiendo estar cerradas en algunos casos por (9) quedando ciegas como en la figura 1ª y 2ª, cerradas superiormente por una cubierta provista de un resalte separador (8), portando unos resaltes transversales en el extremo de las alas (2) de una altura adecuada, y con un vaso soporte (4) incorporando en el mismo un asiento para las armaduras positivas (13), así como un recorte de paso (6) que permitirá la correcta distribución del hormigón a lo largo del seno (17) del nervio.

Ventajas de la invención

Las principales ventajas de la presente invención son las siguientes:

Conseguimos garantizar el recubrimiento y la separación de las barras (13) de momentos positivos, gracias a los resaltes laterales (3) que se encuentran sobre las alas (2), y a los vasos de asiento (4) para el alojamiento de aquellas.

De la misma forma los resaltes superiores (8) garantizarán el recubrimiento de las armaduras de reparto y de las de negativos cuando se disponen sobre ellos.

Dicha disposición característica nos permitirá utilizar con una correcta colocación y fijación cualquier tipo de armadura comercial, sin necesidad de recurrir a soluciones ferralladas especialmente en taller y unidas por medio de soldaduras u otros medios, permitiendo un cómodo montaje.

Se mantiene una zona (15) para la colocación en caso de necesidad de una armadura de cortante (19), o una tercera barra de flexión complementaria de las otras dos (13).

La armadura positiva (13) quedará fijada gracias a los elementos de fijación (14), que se introducirán en las cajeras (5), que evitarán desplazamientos fortuitos de las barras (13) cuando se vibra el nervio (17).

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos en cuyas figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más significativos de la invención.

Figura 1ª Muestra una perspectiva del bloque de aligeramiento (1) objeto de la invención. En ella se aprecian todos sus elementos carac-

terísticos. Siendo ciegas en (9) sus extremos de las cámaras internas (7).

Figura 2ª Muestra un alzado del bloque de aligeramiento (1) con las cámaras (7) ciegas según (9), y con resaltes separadores (3) en ambas alas (2).

Figura 3ª Muestra un alzado recortado un bloque de aligeramiento (10), con cámaras pasantes (11), y con un solo resalte (3). En algunos casos puede ser suficiente utilizar este tipo de bloque.

Figura 4ª Muestra un detalle ampliado de la zona más característica del bloque de aligeramiento (1). Vemos claramente el resalte (3) con su vaso de asiento (4), el recorte de paso de hormigón (6) y la cajera (5) donde se introducirá el elemento fijador (14).

Figura 5ª Muestra una perspectiva detallada que representa una serie de bloques alineados, donde se utilizan dos bloques aligerados (1), y otros dos sencillos (23), se ha incorporado una barra de la armadura positiva (13), y un elemento fijador (14) introducido en la cajera (5) correspondiente, y se ha representado un detalle de un ala (2) representada con el (12). Todo ello nos da una idea de cómo se disponen todos los elementos citados respecto a los bloques de aligeramiento utilizados.

Figura 6ª Muestra un detalle ampliado del enfrentamiento lateral de dos bloques (1). Vemos el asiento de las armaduras (13) asentadas sobre (4) de los resaltes (3), su estabilización por los elementos (14). Así como una posible incorporación de una tercera barra de flexión (13).

Figura 7ª Muestra un detalle ampliado del enfrentamiento lateral completo de dos bloques (1), pero en este caso a diferencia de la figura 6ª se ha incorporado a modo de ejemplo una armadura de cortante (19).

Descripción de los diferentes elementos representados en los dibujos de la invención

1 - Cuerpo del bloque de aligeramiento.

2 - Alas que se prolongan lateralmente de la solera inferior (16) de la base del bloque.

3 - Resalte separador que emerge de los extremos de las alas (2), con su vaso de asiento (4) para la colocación de las armaduras positivas (13), elemento fundamental de la presente invención. El resalte (3) será realizado con la altura que corresponda a la norma, y habrá casos en que solo sea necesario incorporar un solo resalte (3) por bloque, tal y como se representa en la figura 3ª.

4 - Vaso de asiento situado en los resaltes (3), para situar en ellos las armaduras positivas (13). En ellos se podrán colocar armaduras de distintos diámetros, manteniendo su estabilidad.

5 - Cajeras rasgadas que permitirán el alojamiento de los elementos fijadores (14) que estabilizarán las armaduras positivas (13). Estas cajeras pueden ser de una longitud variable, incluso podrían realizarse a lo largo de toda la pared lateral del bloque si fuera necesario.

6 - Recorte realizado en el resalte (3) que nos permitirá la correcta distribución del hormigón por (15) del interior del seno (17) como se puede ver en la figura 6ª, y de la misma forma nos permitirá la utilización de una armadura de cortante (19), u otra complementaria de flexión que será colocada

en esa zona (15), representado en las figura 6^a y 7^a.

7 - Cámaras huecas del cuerpo del bloque (1), en el caso de la figura 1^a y 2^a se presentan ciegas en su fondo (9).

8 - Resalte separador incorporado sobre la cubierta del bloque (1), que servirá de apoyo de la armadura de reparto correspondiente.

9 - Cara ciega de las cámaras (7) del bloque (1).

10 - Bloque representado en la figura 3^a en detalle seccionado, con la misma sección del bloque (1), pero con las cámaras pasantes (11). En este caso se indica la posibilidad de que en un momento dado es suficiente la incorporación de un solo resalte separados (3).

11 - Cámaras pasantes del bloque (10) representado en la figura 3^a.

12 - Ala (2) seccionada, y presentada a tresbolillo e invertida junto a otros bloques, visto en la figura 5^a, con el fin de ver representado el caso de que independientemente del enfrentamiento regular de los bloques, al existir desplazamientos circunstanciales, no alterará la correcta disposición de todos los elementos que han de ser incorporados posteriormente.

13 - Armadura positiva - Barras de acero comerciales de diámetros variables, que han de ser colocadas en los vasos (4) de los resaltes (3).

14 - Elementos fijadores de las barras (13), que evitarán movimientos fortuitos de las mismas. Estos fijadores serán introducidos en las cajas (5). Y también posicionarán una posible tercera barra de flexión (13) complementaria.

15 - Zona de paso libre, que permitirá la correcta distribución del hormigón, en el interior del seno (17).

16 - Solera inferior del bloque (1), base de apoyo.

17 - Seno formado por el enfrentamiento lateral

de dos bloques (1). Este seno será cubierto por hormigón formando un nervio, una vez hayan sido colocadas las armaduras correspondientes.

18 - Asientos de descanso para el soporte (22) que mantendrá suspendida en su caso la armadura de cortante (19), u otra complementaria de flexión.

19 - Armadura de cortante, que será utilizada en caso de necesidad técnica. Esta armadura se mantendrá suspendida por los soportes (22).

20 - Muesca de testigo de hormigonado. Podrán colocarse una o dos por cada bloque, o salteadas, en unos bloques si y en otros no, pero han de evidenciar en el conjunto de la losa que el hormigón llega a su destino.

21 - Disposición de la armadura de cortante (19).

22 - Soporte que mantiene suspendida la armadura de cortante (19), y que descansará con sus extremos en los asientos (18) situados en la parte superior del bloque (1).

23 - Bloques sencillos con alas que mantienen simplemente la sección del bloque principal (1), que serán intercalados de relleno entre el resto.

No se hace más extensa esta descripción, en el buen entender de que cualquier experto en esta materia tendría suficiente información para comprender el alcance de la invención y sus ventajas derivadas, así como para proceder a reproducir la misma.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título del ejemplo de la descripción, y a la cual alcanzará igualmente la protección que se recaba. Así mismo, podrá construirse en cualquier forma y tamaño con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Bloque de aligeramiento para la construcción de losas de piso, perfeccionado, del tipo de aquellas que son utilizadas en los forjados, de sección uniforme, vaciados internos, ciegos o no, para ser dispuestas en una o dos direcciones, formadoras de unos senos para la disposición de las armaduras correspondientes y relleno final de hormigón, **caracterizado** por estar constituido por un cuerpo principal monopieza (1), que es soportado por una solera inferior (16) que se prolonga lateralmente por dos voladizos opuestos (2), de cuyo extremo emerge un resalte (3) con un vaso de asiento (4), y un recorte lateral vertical (6).

2. Bloque de aligeramiento para la construcción de losas de piso, perfeccionado, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las paredes verticales externas del bloque (1) presentan unas cajeras de alojamiento rasgadas (5).

3. Bloque de aligeramiento para la construcción de losas de piso, perfeccionado, según la reivindicación 1 **caracterizada** porque en unos de los vértices de la cubierta del bloque presenta unos pequeños asientos horizontales (18).

4. Bloque de aligeramiento para la construcción de losas de piso, perfeccionado, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque sobre la cubierta del bloque presenta transversalmente un resalte separador vertical (8).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1^a

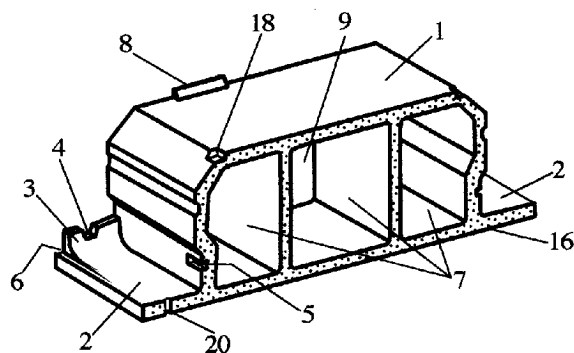


Fig. 2^a

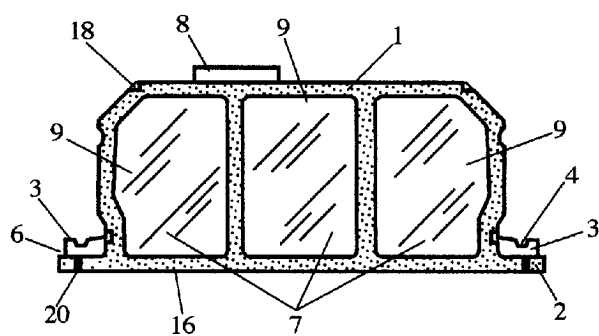


Fig. 3^a

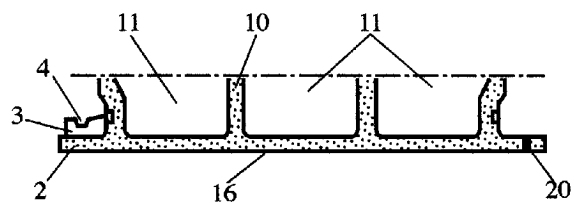


Fig. 4^a

