

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 669**

21 Número de solicitud: 201300109

51 Int. Cl.:

E04B 1/348

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.02.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.02.2013

71 Solicitantes:

**MODULTEC S.L. (100.0%)
Polg. de Porceyo - Galileo Galielo , 983
33392 Porceyo (Asturias) ES**

72 Inventor/es:

FERNANDEZ RODRIGUEZ, Juan José

74 Agente/Representante:

URIAGUERCA VALERO , José Luis

54 Título: **Forjado modular para edificios de construcción industrializada**

ES 1 078 669 U

FORJADO MODULAR PARA EDIFICIOS DE CONSTRUCCIÓN
INDUSTRIALIZADA

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un forjado modular para edificios de construcción industrializada, concretamente para edificios modulares fabricados en taller.

15 El objeto de la invención es conseguir un forjado modular totalmente industrializado, para su aplicación en edificios modulares igualmente industrializados, estableciendo un sistema de integración del forjado y sus elementos en el propio sistema de construcción.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20

Se conocen diversos tipos de forjados para edificios industrializados y modulares, de manera que uno de los mas utilizados es el forjado de chapa colaborante, pero que suele ser colocado y montado sobre o entre vigas de acero, mientras que en otros casos el forjado está formado por una losa de hormigón soportada en viguetas o correas, según una configuración estructural mixta, aunque menos utilizada que la anterior.

25 En cualquier caso, los elementos que participan en el forjado son elementos estructurales que son industrializados de forma independiente, pero no se conocen forjados de industrialización en conjunto, es decir que los forjados actualmente utilizados requieren la ejecución de muchos trabajos en obra, como puede ser el caso del montaje del aislamiento, debido a que el uso de las técnicas anteriores implica obligatoriamente no disponer de los oficios anteriores antes de ejecutar el forjado o el edificio modular correspondiente.

Por otro lado, la chapa colaborante, aunque puede estar soportada en elementos apropiados, sin embargo lleva consigo la necesidad de que el canto del forjado ha de ser forzosamente fijo, y que está marcado lógicamente por el canto de los
5 perfiles de soporte.

Por otro lado, se puede dar el caso de que el canto del forjado obligue a disponer de unos perfiles soporte de capacidad portante muy superior a la necesaria, originando un sobredimensionamiento de la estructura y por lo tanto un perjuicio
10 en economía y competitividad.

Por consiguiente, hasta el momento no se conoce ningún forjado modular que sea industrializado para su aplicación en conjunto sobre una edificación industrializada.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El forjado modular que se preconiza resuelve la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución sencilla pero de gran eficacia.

20

Mas concretamente, el forjado de la invención, comprendiendo una chapa colaborante soporte de una capa de hormigón, formando dicha chapa colaborante y capa de hormigón lo que es una losa, presenta la particularidad de que la chapa colaborante va apoyada en un perfil de chapa de configuración y
25 altura variable, en orden a modular el canto del forjado, es decir a variar el grosor de la losa o canto del forjado propiamente dicho.

Además, el forjado en su conjunto queda montado sobre un cerco estructural a base de un perfil de acero laminado o conformado, mientras que bajo la chapa colaborante, y entre el contorno perimetral de la chapa soporte de esa chapa colaborante, pueden incluirse medios de aislamiento, es decir una capa de aislamiento acústico, o bien de aislamiento contra el fuego, etc., estableciéndose además inferiormente y bajo esa posible capa de aislamiento, un espacio para posibles pasos de instalaciones u otros menesteres.

30

En definitiva, el forjado incluye un perfil estructural a modo de marco o base, formado por perfiles de acero laminados o conformados, además de comprender unos perfiles de chapa para la chapa del forjado colaborante, y cuyo perfil de
5 apoyo tiene forma y espesor variables, a base de chapa negra o galvanizada, con posibilidad de modificar su altura para modular el canto de la losa que forman la chapa galvanizada y la capa de hormigón.

El forjado comprende también, como ya se ha dicho con anterioridad, la capa de
10 hormigón que se dispone sobre la chapa colaborante, cuya capa de hormigón puede ser normal o aligerado, y llevará un mallazo de refuerzo.

Como ya se ha dicho con anterioridad, en base al forjado referido existe la posibilidad de ajustar el canto del mismo a las necesidades estructurales, en
15 función de su luz o carga, mediante ajuste de la medida del perfil variable para apoyo de la chapa colaborante.

Asimismo tiene la posibilidad de instalación de elementos de aislamiento acústico, térmico o contra el fuego, mediante el material aislante adecuado.
20

También tiene posibilidad de colocar instalaciones en el espacio que queda bajo el forjado, quedando integradas en el espesor de la losa y estructura general.

De esta forma se consigue un forjado industrializado con un alto valor añadido,
25 con posibilidad de su industrialización total y de regulación o modulación de sus características de resistencia, funcionalidad e integración de componentes, siendo el tiempo de fabricación y montaje del forjado muy inferior al requerido convencionalmente, para poder integrar todos los elementos sobre el mismo marco estructural.

30 En la fabricación, el hecho de poder colocar todos los componentes o elementos a la vez, previamente al hormigonado, simplifica y reduce los tiempos, evitando trabajos de difícil ejecución por el acceso al forjado, una vez hormigonado, mejorando la seguridad y reduciendo por tanto los tiempos de montaje, medios

de manutención, etc.

- En definitiva, se consigue un forjado modular susceptible de industrializarse como un conjunto único, con reducido tiempo en ejecución y montaje, y
- 5 lógicamente sencillez de ejecución, resultando idóneo y adecuado para el uso en los sistemas de construcción industrializada de edificios.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un único dibujo en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15

La figura única mostrada en el dibujo corresponde a una vista en sección del forjado realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

20

Como se puede ver en las figuras referidas, el forjado de la invención parte de un perfil de soporte (1) en el que se forma una losa determinada por una chapa colaborante (2) y una capa de hormigón (3), de manera que la chapa colaborante (2) es un perfil de chapa, y la capa de hormigón (3) puede ser normal o

25 aligerado, e incluye un mallazo de refuerzo (4).

- La losa que forman la chapa colaborante (2) y la capa de hormigón (3), va apoyada sobre un perfil de chapa especial (5), de configuración y altura variables para poder llevar a cabo un ajuste del grosor de la losa anteriormente
- 30 comentada, de manera tal que esa chapa de soporte o apoyo (5), de configuración variable, es una chapa negra o galvanizada, que en virtud de su variabilidad en altura y en configuración, posibilita variar la altura del canto o grosor de la losa que forman la chapa colaborante (2) y la capa de hormigón (3).

Bajo la comentada chapa colaborante (2) es susceptible de montarse un sistema de aislamiento (6), constituido por un material aislante adecuado, dependiendo de si va a ser un aislamiento térmico, acústico o contra el fuego, complementándose finalmente con un espacio hueco e inferior (7) que posibilita una fácil y cómoda instalación de elementos tales como tuberías, instalación eléctrica, etc.

Todos los elementos anteriormente referidos pueden formar un conjunto único permitiendo la industrialización modular del forjado para su aplicación directa sobre un edificio industrializado modular, con las consiguientes ventajas de reducción de tiempos, tanto de ejecución como de fabricación y montaje, como ahorro económico frente a los sistemas tradicionales que requieren trabajo "in situ" en la ejecución de forjados.

15

REIVINDICACIONES

- 1.- Forjado modular para edificios de construcción industrializada, que comprende una chapa colaborante (2) sobre la que se deposita una capa de hormigón (3) para formar una losa de forjado, caracterizado porque bajo la chapa colaborante (2) se ha previsto un perfil de chapa de configuración y altura variable (5), en combinación con un perfil de soporte (1).
- 2.- Forjado modular para edificios de construcción industrializada, según reivindicación 1, caracterizado porque el canto o grosor de la losa del forjado formada por la chapa colaborante (2) y la capa de hormigón (3), es ajustable por medio de la utilización de uno u otro perfil de chapa de configuración y altura variable (5) soporte de la chapa colaborante (2).
- 3.- Forjado modular para edificios de construcción industrializada, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque bajo la chapa colaborante (2) es susceptible de montarse una capa de aislamiento (6), que puede ser térmico, acústico o contra el fuego, mediante la utilización en cada caso del material aislante adecuado.
- 4.- Forjado modular para edificios de construcción industrializada, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque bajo el conjunto del forjado, incluida la capa de aislamiento (6), se determina un espacio hueco (7), para la disposición de instalaciones de cualquier tipo.
- 5.- Forjado modular para edificios de construcción industrializada, según reivindicación 1, caracterizado porque el perfil de soporte (1) determina un cerco o marco estructural, que está materializado en acero laminado o conformado.
- 6.- Forjado modular para edificios de construcción industrializada, según reivindicación 1, caracterizado porque la capa de hormigón (3) incluye un mallazo (4) de refuerzo.
- 7.- Forjado modular para edificios de construcción industrializada, según

- reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cerco estructural de soporte (1), así como la losa formada por la chapa colaborante (2) y el hormigón (3), incluida también la chapa que forma el perfil de configuración y altura variable, conjuntamente con la capa de aislamiento (6), forman un conjunto modular para
- 5 su aplicación directa en la construcción de un edificio industrializado y modular.

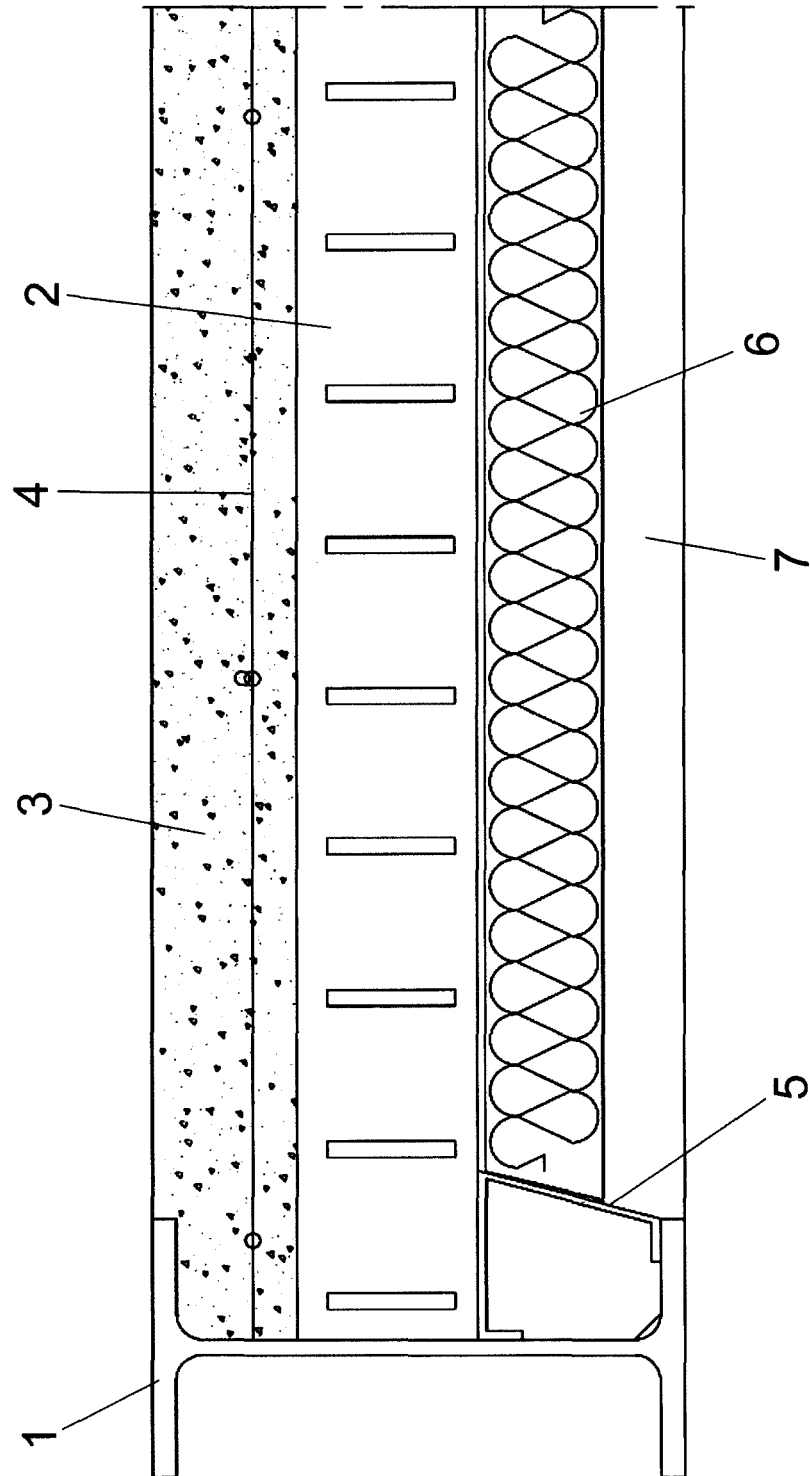


FIG. 1