



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 340 237**

② Número de solicitud: 200703245

⑤ Int. Cl.:
E02D 27/02 (2006.01)
E04C 1/39 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **05.12.2007**

⑩ Prioridad: **20.12.2006 VE 2006-002971**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2010**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
31.05.2010

⑦ Solicitante/s: **Óscar Enrique Bracho Malpica**
Avda. Orinoco - Edif. Torroso, Mezzanina
Las Mercedes, Caracas, VE

⑦ Inventor/es: **Bracho Malpica, Óscar Enrique**

⑦ Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

⑤ Título: **Sistema de basamento directo de paredes en construcciones.**

⑤ Resumen:

Sistema de basamento directo de paredes en construcciones.

A partir del U200203126, consistente en una estructura para construcción de viviendas, en la que los bloques constitutivos de sus paredes están estribados verticalmente a intervalos de aproximadamente 18 veces su espesor, mediante relleno parcial de los mismos con mortero de hormigón, complementándose dichas paredes con un componente horizontal formado por una losa de basamento reforzada con una malla, y existiendo un tercer componente constitutivo de una placa rectangular continua, también horizontal, el sistema de la invención consiste en la modificación de los tres parámetros citados prolongando al subsuelo las paredes externas (1) apoyándolas sobre una tira de basamento perimetral (3), las secciones A-A de las paredes internas rellenas con mortero se asientan sobre la losa de basamento (6), y las secciones B-B de las paredes huecas se asientan mediante la incorporación de barras de transferencia (7) entre la losa de basamento (6) y el conjunto de las paredes internas (2).

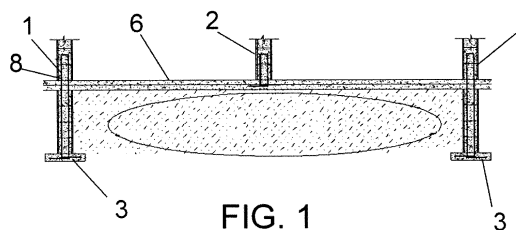


FIG. 1

ES 2 340 237 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de basamento directo de paredes en construcciones.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de basamento directo de las paredes participantes en un edificio, tanto respecto de la correspondiente cimentación como de los forjados o entreplantas de dicho edificio.

10 El objeto de la invención es obtener unos componentes estructurales en el sistema que mejoren sustancialmente las condiciones sismo-resistentes del edificio.

La invención se sitúa pues en el ámbito industrial de la construcción de edificios.

15 Antecedentes de la invención

La propia solicitante es titular del Modelo de Utilidad español con número de solicitud U 200203126, consistente en una estructura para construcción de viviendas, preferentemente de varios pisos, cuya finalidad básica es obtener una estructura autoportante, que permita la construcción de uno o varios pisos en ausencia de columnas.

20 Para ello se utilizan bloques prismáticos con los que se obtiene un componente vertical con estructura de cajón prismático, sometido a una carga axial de compresión, un componente horizontal formado por al menos una base de cimentación, y un segundo componente horizontal formado a su vez por al menos una losa de forjado o de techo, estando los bloques constitutivos del componente vertical entabados a su vez verticalmente mediante relleno parcial de los mismos con mortero de hormigón, que afecta a dichos paredes en sectores predeterminados, de manera que adecuadamente seleccionados a lo largo del muro aquellos orificios de los bloques que se rellenan con mortero, se consiguen columnas para transmisión de esfuerzos de compresión que quedan integradas en los propios muros o paredes.

Descripción de la invención

30 El sistema de basamento directo de paredes en construcciones, que la invención propone, centra sus características en la modificación de los tres componentes estructurales anteriormente citados, para conseguir un sistema más estable, sólido, indeformable, integralmente portante y con una condición muy particular que consiste en que el mortero es el principal material que se utiliza en todo el proceso constructivo y en donde los bloques que conforman las paredes externas e internas, cumplen a su vez una función amortiguadora de la acción sísmica.

35 Para ello y de forma más concreta los bloques constitutivos de los muros o paredes están trabados en sus extremos mediante relleno rígido de mortero que constituye "trabas verticales" que configuran a modo de columnas convenientemente distanciadas, con interfases entre ellas ocupadas por una masa menos rígida, representada por el bloque propiamente dicho, el cual y por medio de roce molecular descarga la acción sísmica a través de un proceso de transformación de la energía cinética en energía térmica.

40 Así pues el objetivo fundamental de la invención es proveer al edificio de un sistema de basamentos directos para las paredes de la construcción, siendo un objetivo adicional de la invención mejorar la condición sismo-resistente del sistema constructivo donde se aplique, y constituyendo un tercer objeto de la invención la posibilidad de, gracias a la mejora de la condición sismo-resistente, la construcción de edificaciones de hasta seis pisos en zonas de alta incidencia sísmica.

45 Específicamente el componente vertical, es decir las paredes externas, se prolongan en el subsuelo hasta quedar apoyadas sobre una tira de basamento perimetral, de una anchura que oscila entre 0,3 y 0,5 metros, y que se encuentra a una profundidad a su vez comprendida entre 0,4 y 0,8 metros, estando estos elementos, paredes externas y tira de basamento perimetral, acoplados mediante trabas horizontales de mortero vaciadas sobre la primera hilada de bloques, aquella que apoya directamente sobre la tira de basamento, tanto en las secciones en las que los alvéolos de los bloques están vacíos, como aquellas en las que están llenos.

50 De acuerdo con otra de las características de la invención, las secciones de los muros o paredes en las que los bloques se encuentran rellenos con mortero de hormigón, incorporan barras o redondos de transferencia entre la losa de basamento y las propias paredes internas que apoyan en la citada losa.

55 Finalmente y de acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto la incorporación de pernos de anclaje entre cada losa de entreplanta o forjado y las trabas verticales del conjunto de paredes externas, así como también barras de refuerzo o redondos horizontales entre el perímetro y el relleno de mortero de la primera hilada de bloques apoyados sobre la losa.

60 Se ha previsto también que las secciones de los muros o paredes rellenas de mortero, no lleguen hasta la extremidad superior de cada planta, dejando un pequeño vacío en las trabas verticales, de aproximadamente unos 10 cm., utilizable posteriormente para introducir de forma machihembrada en el muro tanto las armaduras como la masa de hormigón que participan en las losas de entreplanta o forjados.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando 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 juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista lateral en sección del sistema de basamento directo de paredes en construcciones objeto de la presente invención, aplicado a la estructura para la construcción de viviendas del Modelo de Utilidad U 200203126, en la que se observan particularmente los elementos que permiten el anclaje de las paredes externas e internas del sistema constructivo.

La figura 2.- Muestra una vista superior de una porción de las paredes externas del sistema constructivo, en la que se observan las trabas verticales a nivel de las secciones A-A y B-B, es decir a nivel de las secciones correspondientes a los bloques rellenas mediante trabas de mortero de hormigón, y vacías.

La figura 3.- Muestra una vista lateral en la que se observa el acoplamiento entre las paredes extremas y la tira de basamento perimetral, mediante trabas horizontales de mortero vaciadas en la primera hilada para el caso de las secciones "B-B" de la figura 2.

La figura 4.- Muestra una vista lateral, en la que se aprecia el acoplamiento entre las paredes externas y la tira de basamento perimetral, a través de trabas verticales según la sección "A-A" de la figura 2.

La figura 5.- Muestra una vista superior de una porción de las paredes internas del sistema constructivo, en la que se observan las trabas verticales de las secciones "B-B".

La figura 6.- Muestra una vista lateral de las paredes internas sobre la placa de concreto armado vaciado directamente sobre la losa de fundación para el caso de las secciones "A-A" de la figura 5.

La figura 7.- Muestra una vista lateral en la que se observa el acoplamiento de las paredes internas sobre la placa de mortero armado, vaciado directamente sobre la losa del basamento para el caso de las secciones "B-B" de la figura 5, observándose también en la misma la incorporación de las barras o redondos de transferencia presentes en las secciones "B-B" de las paredes internas.

La figura 8.- Muestra otra vista lateral correspondiente a la modificación del tercer componente, donde se observa el acoplamiento de los pernos de anclaje entre las losas de los entrepisos o forjados, y mostrando además todas las trabas verticales del conjunto de paredes externas.

La figura 9.- Muestra, finalmente, una nueva vista lateral del muro, en la que se observa ahora el montaje para el vaciado de mortero sobre los encofrados metálicos.

Realización preferente de la invención

Tal como anteriormente se ha dicho y como se puede observar en la figura 1, el componente vertical del sistema cuenta con dos tipos de muros, las paredes externas (1) que delimitan el espacio externo de la vivienda, y las paredes internas (2) que delimitan la configuración interior de la misma, pero que en su conjunto conforman la unidad de la estructura espacial o prisma celular del edificio.

Por su parte en la figura 2 se muestra un detalle típico de las trabas verticales en paredes externas, donde se observan las trabas verticales de las secciones A-A.

Para la utilización del nuevo sistema de basamento directo, el componente vertical se modifica al prolongar en el subsuelo el conjunto de paredes externas (1) hasta apoyarlas cada una sobre una tira de basamento perimetral (3) independiente. Para lograr este apoyo las paredes externas (1) del sistema constructivo se sumergen en el subsuelo hasta coincidir con la cara superior de la tira de basamento (3) correspondiente, pudiendo oscilar esta profundidad entre aproximadamente 0,4 metros, cuando se trata de suelos granulares, y 0,8 metros en el caso de suelos cohesivos. El ancho de la tira de basamento perimetral (3) oscila a su vez entre los 0,3 y 0,5 metros, dependiendo de la altura de la edificación.

El acoplamiento entre las paredes externas (1) y la tira de basamento perimetral (3) se realiza mediante trabas horizontales de mortero (4), vaciadas en la primera hilada de bloques apoyados sobre la tira de basamento (3) para el caso de las secciones B-B, tal como muestra la figura 3, y por el vaciado de traba vertical para el caso de las secciones A-A (ver figura 4). Gracias a estas configuraciones la presión de las diferentes tiras de fundación perimetral (3) de una edificación de seis pisos, incluyendo la acción sísmica, no sobrepasa el valor de 1,5 Kg./cm². Las paredes externas (1) sumergidas en el subsuelo mantienen el lecho interno del suelo en estado de confinamiento y protegen al mismo de cualquier proceso de socavación y/o saturación como consecuencia de la acción de las aguas superficiales, actuando además como un primer elemento amortiguador y disipador de la carga sísmica.

ES 2 340 237 A1

La incorporación de barras de transferencia (5) en las secciones A-A de las paredes externas (1), tal como se muestra en la figura 4, tiene la función de cohesionar el modelo matemático estructural con el sistema constructivo, entre la tira de basamento (3), la losa de basamento (6) y las trabas verticales en el conjunto de paredes externas, todo ello con el fin de garantizar la transferencia del efecto sísmico.

En la figura 6 se observa que en el caso de las paredes internas (2) éstas se asientan sobre la placa de hormigón armado vaciado de dos maneras: para el caso de las secciones A-A este asiento se realiza directamente sobre la losa de basamento (6), como se observa en la citada figura 6, mientras que la otra manera de asiento es la mostrada en la figura 7, donde el componente horizontal del sistema constructivo se modifica al cambiar los pedestales de mortero por el sistema de basamento, incorporando barras o redondos de transferencia (7) entre la losa de basamento (6) y las secciones B-B del conjunto de paredes internas (2). La función de estas barras o redondos de transferencia (7) es la de garantizar la transferencia del corte sísmico a la estructura. A nivel de la losa de basamento (6), en los puntos de unión con las paredes internas (independientemente de la manera de asentamiento), la presión sobre el suelo no sobrepasa el valor de 1 kg/cm^2 .

Como se aprecia en la figura 8, el tercer componente, también horizontal, el sistema constructivo se modifica al incorporar pernos de anclaje (8) entre la o las losas de entrepisos o forjados y techo, y todas las trabas verticales del conjunto de paredes externas (1), así como también en las barras de refuerzo horizontales (9) en todo el perímetro, y el relleno de mortero de toda la primera hilada de bloques apoyados sobre la o las losas.

El empotramiento de la o las losas de entrepisos o forjados y techos con las trabas verticales del conjunto de las paredes externas e internas que conforman la estructura espacial (prisma celular), es decir la losa apoyada en todo el contorno, hace que la misma trabaje como bóveda plana y por consiguiente se mantiene el concepto de transmisión de esfuerzos a compresión pura en toda la estructura.

Las características descritas de la invención aportan ventajas funcionales en los términos de mejorar la condición sísmo-resistente de la misma. Sin embargo, para lograr que la estructura cuente con una mayor rigidez se realiza de manera preferencial una modificación en el proceso de vaciado del mortero sobre encofrados metálicos.

De forma más concreta, en el proceso de vaciado de mortero se modifica la metodología con la finalidad de evitar potenciales deslizamientos entre losas y paredes, produciendo un empotramiento idóneo que cierre el prisma celular haciéndolo indeformable. Para ello, se dejan sin rellenar en todas las trabas verticales aproximadamente los últimos 10 centímetros de las mismas, de forma que al vaciar el mortero de las losas, éste penetre completando las trabas verticales y conformando el empotramiento entre cada traba vertical y las losas o forjados y techo (11). El detalle de esta metodología se observa en la figura 9.

Todas estas modificaciones al sistema constructivo del Modelo de Utilidad anteriormente citado, convalidan la estructura con la norma sísmo-resistente, y de esta forma el sistema constructivo cumple con las leyes de los modelos lineales y presenta una respuesta dentro del dominio elástico. Las figuras que acompañan la presente descripción son meramente referenciales, por lo cual la descripción dada debe ser entendida en la manera más amplia posible, pudiendo ser llevada a cabo con diferentes formas, elementos y disposiciones que se encuentren dentro del ámbito técnico de la invención.

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de basamento directo de paredes en construcciones, conformado por tres componentes estructurales, un componente vertical consistente en un cajón prismático que es sometido a una carga axial de compresión y cuyas paredes externas (1) e internas (2), están estribadas verticalmente a intervalos de aproximadamente 18 veces el espesor de éstas, y horizontalmente por placas de cimentación, un componente horizontal conformado por una losa de basamento (6), reforzada con malla, y un tercer componente también horizontal consistentes en una losa de basamento que se encuentra constituida por una placa rectangular continua, sistema de basamento **caracterizado** porque consiste en:

- 10 - Prolongar al subsuelo el conjunto de paredes externas (1) hasta apoyarlas sobre una tira de basamento perimetral (3), de ancho (a), que se encuentra a una profundidad (h), y en donde las paredes externas (1) y la tira de basamento perimetral (3) se encuentran acopladas por trabas horizontales de mortero vaciadas en la primera hilada de los bloques apoyados sobre la tira de basamento (3) para el caso de las secciones B-B de las paredes externas (1) carentes de mortero, y por la aportación de traba vertical para el caso de las secciones A-A de las paredes externas (1).
- 15 - Asentamiento de las secciones A-A de las paredes internas (2) sobre la placa de hormigón armado vaciada directamente sobre la losa de cimentación (6) y asentamiento de las secciones B-B al incorporar barras de transferencia (7) entre la losa de basamento (6) del conjunto de paredes internas (2) que se apoyan sobre dicha losa de basamento (6).
- 20 - Incorporación de pernos de anclaje (8) entre la o las losas de forjado y techo y todas las trabas verticales del conjunto de paredes externas (1), así como también en las barras de refuerzo horizontales (9) en todo el perímetro, y el relleno de concreto (10) en toda la primera hilada de bloques apoyados sobre la o las losas.

25 2. Sistema de basamento directo de paredes en construcciones, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la cota en profundidad (h) se encuentra comprendida aproximadamente entre 0,4 y 0,8 metros.

30 3. Sistema de basamento directo de paredes en construcciones, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la cota en anchura (a) del basamento perimetral (3) se encuentra comprendida aproximadamente entre 0,3 y 0,5 metros.

35 4. Sistema de basamento directo de paredes en construcciones, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el relleno de mortero constitutivo de las trabas verticales deja vacío aproximadamente un tramo extremo superior del orden de 10 cm, destinado a ser ocupado en el proceso de vaciado de mortero sobre el correspondiente encofrado metálico.

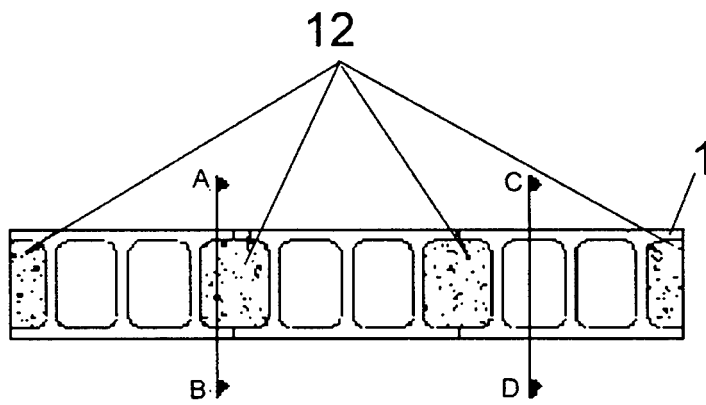
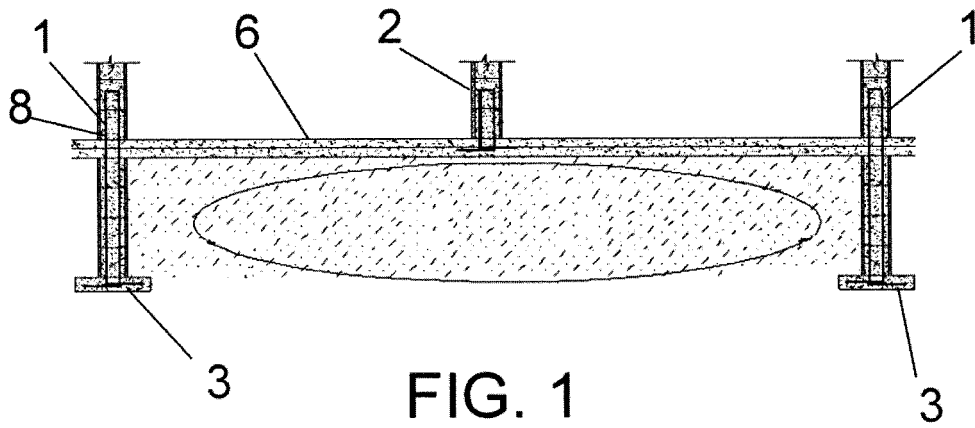


FIG. 2

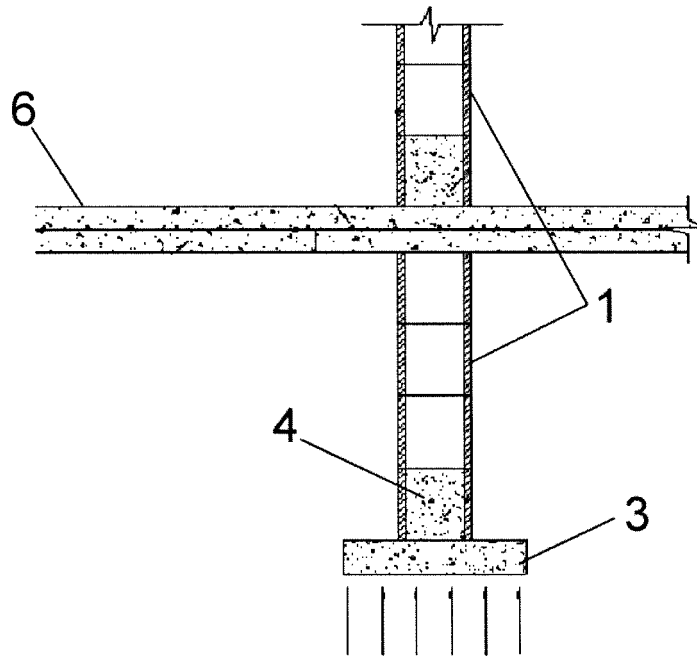


FIG. 3

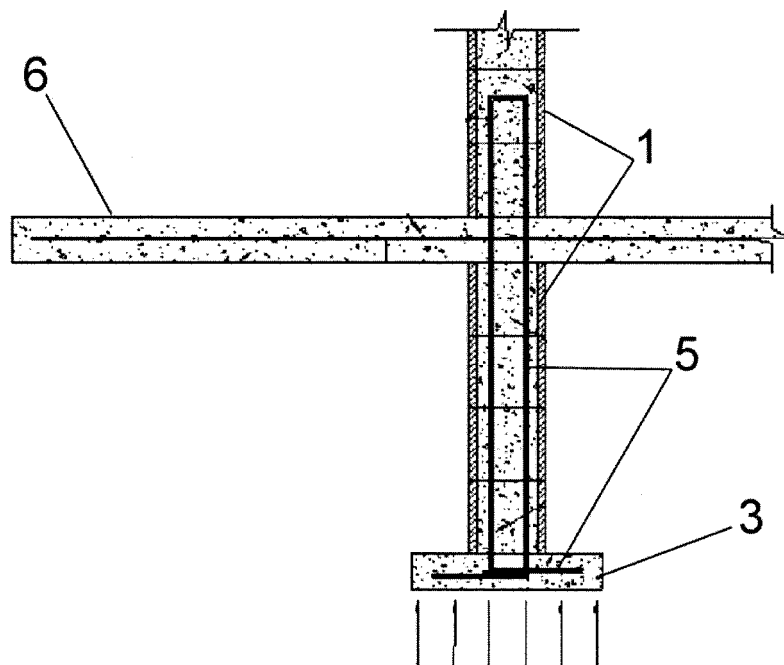


FIG. 4

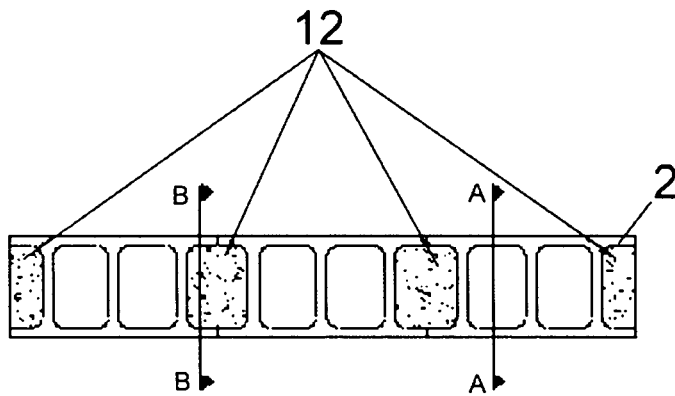


FIG. 5

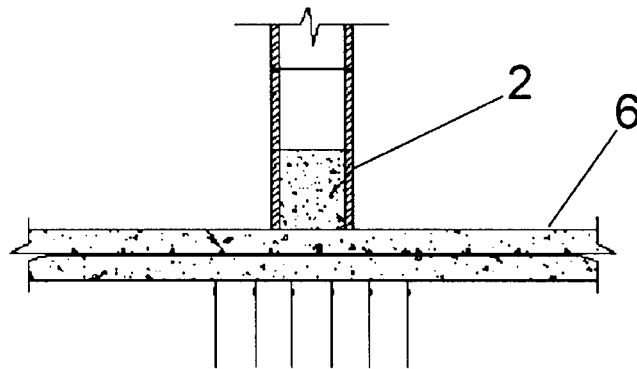


FIG. 6

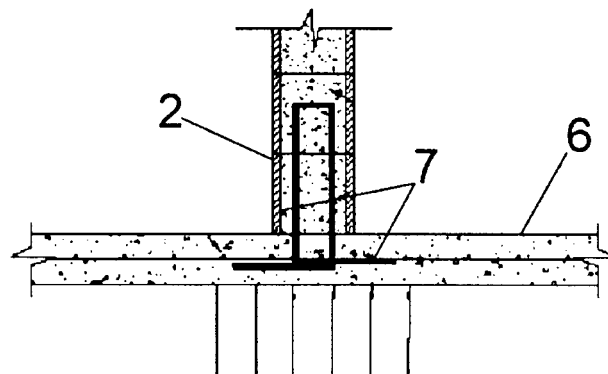


FIG. 7

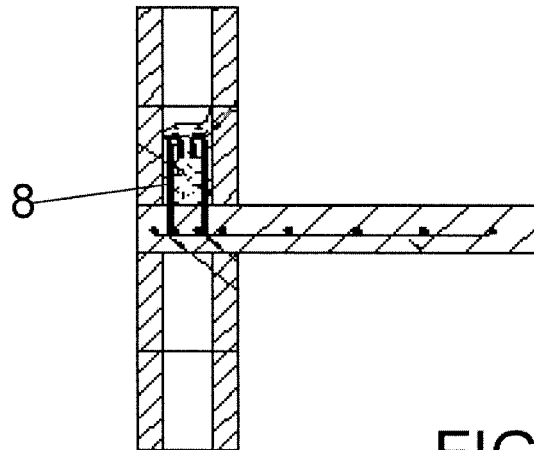


FIG. 8

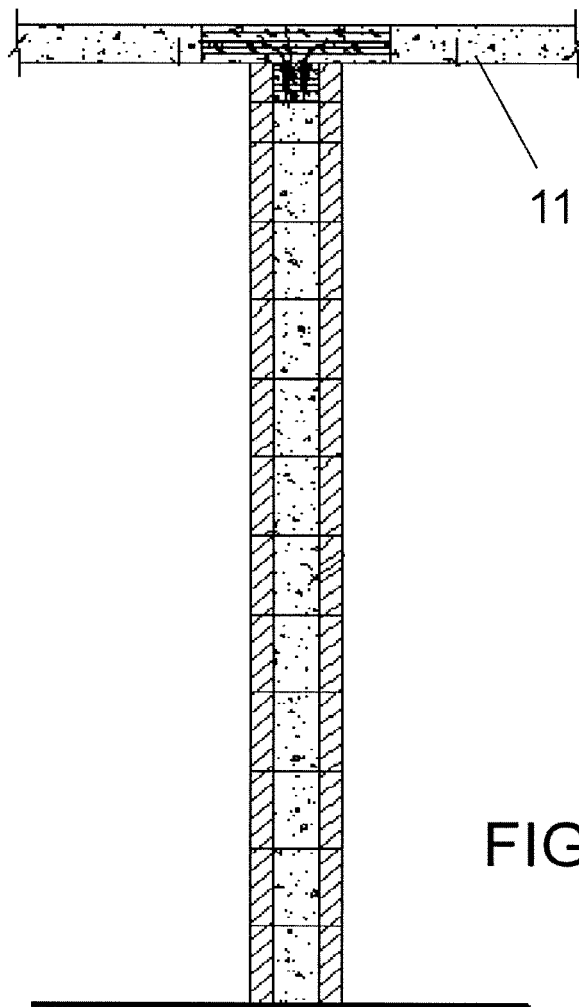


FIG. 9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 340 237

② Nº de solicitud: 200703245

③ Fecha de presentación de la solicitud: 05.12.2007

④ Fecha de prioridad: 20.12.2006

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E02D 27/02** (2006.01)
E04C 1/39 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 10103080 A1 (SCHNUCH SB BAUSTOFFE GMBH) 25.07.2002, figuras 1-9 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EQPOQUE; AN 2002-576492.	1-4
X	WO 0118317 A1 (HANNA WENDY; CHAVEZ GANDARA HECTOR E) 15.03.2001, página 1-18; figuras 1-30.	1-4
X	JP 7233586 A (NAT HOUSE IND) 05.09.1995, figuras 1-12 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EQPOQUE; AN 1995-340555.	1-4
A	ES 1053690 U (SIST CONSTRUCTIVO VIPAP C A) 01.05.2003, páginas 2-3; reivindicaciones 1-3; figuras 1-3.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.04.2010

Examinador
Mª R. Revuelta Pollán

Página
1/1