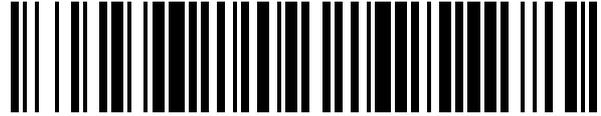


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 004**

21 Número de solicitud: 201932132

51 Int. Cl.:

**E04C 2/04** (2006.01)

**E04B 1/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.12.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.04.2020**

71 Solicitantes:

**ICONKRETE 2012, S.L. (100.0%)  
Monforte de Lemos, 187 10B  
28035 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**FRANCO REY, Jorge y  
ABAD HUBER, César**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado**

**ES 1 245 004 U**

## DESCRIPCIÓN

Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado

5

### **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de las edificaciones prefabricadas, en concreto a un sistema de edificación industrializada mediante paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado.

10

### **Antecedentes de la Invención**

En la actualidad existen dos sistemas de ejecución de estructuras de hormigón, de manera que estas pueden ejecutarse "in situ" o bien pueden ser estructuras prefabricadas.

15

Las estructuras ejecutadas "in situ" son actualmente la forma más extendida para ejecuciones en edificación y se basa en emplear muros y losas de hormigón armado o pretensado como elementos resistentes, hormigonando posteriormente todo el conjunto con la correspondiente losa superior o capa de compresión. Este procedimiento de ejecución es muy laborioso, pues requiere de un encofrado total o parcial en obra, así como de mucha mano de obra para la colocación de todos los elementos resistentes y encofrados.

20

Este modo de ejecución consigue un buen funcionamiento estructural, pero es extremadamente lento y provoca numerosos accidentes laborales.

25

Por su parte, las estructuras prefabricadas reducen considerablemente los plazos de ejecución y mejoran la seguridad laboral. No obstante, tienen el inconveniente de que las uniones de los distintos elementos prefabricados que la forman son muy caras y laboriosas.

30

Este tipo de uniones suelen ejecutarse mediante placas de acero soldadas entre paneles o mediante hormigones o morteros en fresco.

Como ejemplo del estado de la técnica, de sistemas prefabricados para ejecución de edificaciones, pueden mencionarse los documentos de referencia WO2007/069877, ES2057993, y ES2681880.

35

El documento de referencia WO2007/069877 consiste en la prefabricación de una planta completa incluyendo fachadas, compartimentaciones y losas de piso en una sola pieza. Esta solución presenta el inconveniente de tener que movilizar y manipular elevadísimos pesos, encareciéndose el producto final debido al transporte y medios de elevación.

5

Por su parte, el documento de referencia ES2057993 consiste en la ejecución de estructuras prefabricadas a base de paneles portantes cuyas uniones se realizan mediante placas metálicas soldadas entre los distintos paneles, necesitando mano de obra especializada y gran cuantía de acero, lo que genera un encarecimiento del producto final.

10

Así mismo, el documento de referencia ES2681880 consiste en la ejecución de estructuras prefabricadas a base de paneles multilaminares que apoyan sobre vigas o ménsulas de hormigón que sobresalen del plano del panel, apareciendo un descuelgue de dimensiones importantes en el interior de la edificación, que estéticamente no es lo deseado.

15

No se conoce en el estado de la técnica ningún sistema de edificación prefabricada que esté formado por elementos que puedan ser manipulados sin grandes costes y que consiga uniones sencillas entre los mismos, que simplifiquen y acorten los plazos, al mismo tiempo que reduzca los costes en mano de obra y materiales.

20

### **Descripción de la invención**

El sistema de edificación industrializada que aquí se presenta comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, siendo paneles verticales para la fachada y compartimentación, y paneles horizontales para forjados tanto de suelo como de cubierta.

25

En este sistema, cada panel vertical comprende un retranqueo en su extremo superior, de un ancho determinado menor que el espesor del mismo, que conforma una superficie horizontal con una primera franja más externa de apoyo de un panel horizontal.

30

Así mismo presenta unos medios de conexión entre paneles verticales formados por al menos dos elementos de conexión mediante roscado que emergen verticalmente de una segunda franja más interna de dicho retranqueo del extremo superior.

35

Además, cada panel comprende al menos dos cajeados en el extremo inferior del mismo dispuestos en correspondencia con los elementos de conexión de un panel vertical inferior y

consecutivo con el mismo, donde cada cajeadado presenta unos medios de fijación de un elemento de conexión.

5 Con el sistema de edificación industrializada que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

10 Esto es así pues se consigue una solución prefabricada para ejecutar edificios de varias plantas a base de paneles prefabricados verticales y horizontales de hormigón armado o pretensado, consiguiendo que el ensamblaje de los distintos paneles verticales entre sí se ejecute mediante un novedoso sistema de unión atornillada, que permite prescindir de cualquier otra conexión en el plano vertical de las juntas. Con esta unión se logra una simplificación y reducción de los tiempos de montaje. Además, se facilita al mismo tiempo, el aplomado de los paneles verticales.

15 Por otra parte, al estar los paneles horizontales directamente apoyados sobre la parte superior de los paneles verticales se aporta al conjunto del edificio una gran rigidez estructural.

20 Una gran ventaja de este sistema de edificación es que los paneles verticales no necesitan ser apuntalados, ya que antes de que la grúa haya soltado el panel, éste ya se atornilla al panel inferior previamente montado, con lo que se consigue una importante reducción de los plazos de montaje, así como de los costes de materiales auxiliares y mano de obra.

25 Se consigue por tanto un sistema de edificación muy eficaz que permite dar solución a los problemas existentes en el estado de la técnica.

### **Breve descripción de los dibujos**

30 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 aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 La Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un sistema de edificación industrializada, para un primer modo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de un panel vertical de un sistema de edificación industrializada, para un primer modo de realización preferente de la invención.

5 La Figura 3.- Muestra una vista en detalle de los medios de conexión entre paneles verticales, en un sistema de edificación industrializada, para un primer modo de realización preferente de la invención.

10 La Figura 4.- Muestra una vista en detalle de los medios de conexión entre paneles verticales, en un sistema de edificación industrializada, para un segundo modo de realización preferente de la invención.

### **Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención**

15 A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un primer modo de realización preferente de la invención, el sistema de edificación industrializada que aquí se propone, comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, siendo paneles verticales (1) para la fachada y compartimentación, y paneles horizontales (2) para forjados tanto de suelo como de cubierta.

20 Como se muestra en las Figuras 1 y 2, cada panel vertical (1) de este sistema comprende un retranqueo en su extremo superior (1.1), de un ancho determinado menor que el espesor del mismo. Este retranqueo conforma una superficie horizontal (3) con una primera franja (3.1) más externa de apoyo de un panel horizontal (2).

25 Cada panel vertical (1) presenta además unos medios de conexión entre paneles verticales (1) formados por al menos dos elementos de conexión (4) mediante roscado que, como puede observarse en la Figura 3, emergen verticalmente de una segunda franja (3.2) más interna de dicho retranqueo del extremo superior (1.1) y al menos dos cajeados (5) en el extremo inferior (1.2) del mismo dispuestos en correspondencia con los elementos de  
30 conexión (4) de un panel vertical (1) inferior y consecutivo con el mismo, donde cada cajeadado (5) presenta unos medios de fijación de un elemento de conexión (4).

35 En este primer modo de realización preferente de la invención, los medios de fijación del elemento de conexión (4) están formados por una primera pletina (6) plana con un orificio pasante central, fijada de forma horizontal en el interior del cajeadado (5).

Como se muestra en la Figura 1, cada panel vertical presenta más de dos elementos de conexión (4) y el mismo número de cajeados (5), en concreto ocho elementos de conexión (4) y los correspondientes ocho cajeados (5) para la conexión con los mismos.

5 Además, en este primer modo de realización, dichos elementos de conexión (4) están formados por tornillos, pero en otros modos de realización pueden estar formados por barras roscadas o un elemento similar.

De este modo, los paneles verticales (1) quedan fijados mediante tuercas, prescindiendo de  
10 cualquier otra conexión en el plano vertical de las juntas, tales como soldaduras o morteros.

Para asegurar un correcto apoyo de los paneles horizontales (2), en este primer modo de realización preferente de la invención, la primera franja (3.1) de apoyo de los mismos presenta un ancho determinado de valor igual o mayor que 7cm.

15 Además, en otros modos de realización, como el segundo modo que se muestra en la Figura 4, para proporcionar una mayor superficie de apoyo, cada panel vertical (1) comprende una segunda pletina (7) metálica situada sobre la superficie horizontal (3) de apoyo, que presenta un ancho mayor que el ancho del retranqueo, tal que la segunda  
20 pletina (7) presenta una porción sobresaliente respecto de la superficie horizontal (3) de apoyo del panel vertical (1).

En este primer modo de realización preferente de la invención, el sistema de edificación industrializada comprende medios de fijación entre un panel horizontal (2) y un panel vertical  
25 (1) sobre el que apoya, formados por una reducción del ancho de la zona superior del panel horizontal (2) respecto a la zona inferior del mismo tal que conforma una cavidad longitudinal, y un relleno de dicha cavidad longitudinal mediante hormigón o mortero vertido.

Este relleno de la cavidad longitudinal, se introduce al mismo tiempo en el espacio (8) en el  
30 que se encuentra el elemento de conexión (4), rellenando dicho espacio alrededor del mismo de manera que el elemento de conexión (4) queda embebido en el hormigón, aportando una gran resistencia a la unión entre paneles.

En este primer modo de realización el sistema de edificación industrializada comprende una  
35 capa de hormigón (9) in situ dispuesta sobre la superficie horizontal superior de al menos un panel horizontal (2).

La forma de realización descrita constituye únicamente un ejemplo de la presente invención, por tanto, los detalles, términos y frases específicos utilizados en la presente memoria no se han de considerar como limitativos, sino que han de entenderse únicamente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa que proporcione una descripción comprensible así como la información suficiente al experto en la materia para aplicar la presente invención.

5

10

15

20

25

30

35

## REIVINDICACIONES

- 1- Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, siendo paneles verticales (1) para la fachada y compartimentación, y paneles horizontales (2) para forjados tanto de suelo como de cubierta, **caracterizado por que** cada panel vertical (1) comprende un retranqueo en su extremo superior (1.1), de un ancho determinado menor que el espesor del mismo, que conforma una superficie horizontal (3) con una primera franja (3.1) más externa de apoyo de un panel horizontal (2), unos medios de conexión entre paneles verticales (1) formados por al menos dos elementos de conexión (4) mediante roscado que emergen verticalmente de una segunda franja (3.2) más interna de dicho retranqueo del extremo superior (1.1) y al menos dos cajeados (5) en el extremo inferior (1.2) del mismo dispuestos en correspondencia con los elementos de conexión (4) de un panel vertical (1) inferior y consecutivo con el mismo, donde cada cajeadado (5) presenta unos medios de fijación de un elemento de conexión (4).
- 2- Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de fijación del elemento de conexión (4) están formados por una primera pletina (6) plana con un orificio pasante central, fijada de forma horizontal en el interior del cajeadado (5).
- 3- Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** cada panel vertical (1) comprende una segunda pletina (7) metálica situada sobre la superficie horizontal (3) de apoyo, que presenta un ancho mayor que el ancho del retranqueo, tal que la segunda pletina (7) presenta una porción sobresaliente respecto de la superficie horizontal (3) de apoyo del panel vertical (1).
- 4- Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera franja (3.1) de apoyo de un panel horizontal (2) presenta un ancho determinado de valor igual o mayor que 7cm.
- 5- Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que** los elementos de conexión (4) están formados por tornillos, barras roscadas o similar.

5 6- Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende medios de fijación entre un panel horizontal (2) y un panel vertical (1) sobre el que apoya, formados por una reducción del ancho de la zona superior del panel horizontal (2) respecto a la zona inferior del mismo tal que conforma una cavidad longitudinal, y un relleno de dicha cavidad longitudinal mediante hormigón o mortero vertido.

10

7- Sistema de edificación industrializada que comprende paneles prefabricados de hormigón armado o pretensado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una capa de hormigón (9) in situ dispuesta sobre la superficie horizontal superior de al menos un panel horizontal (2).

15

20

25

30

35

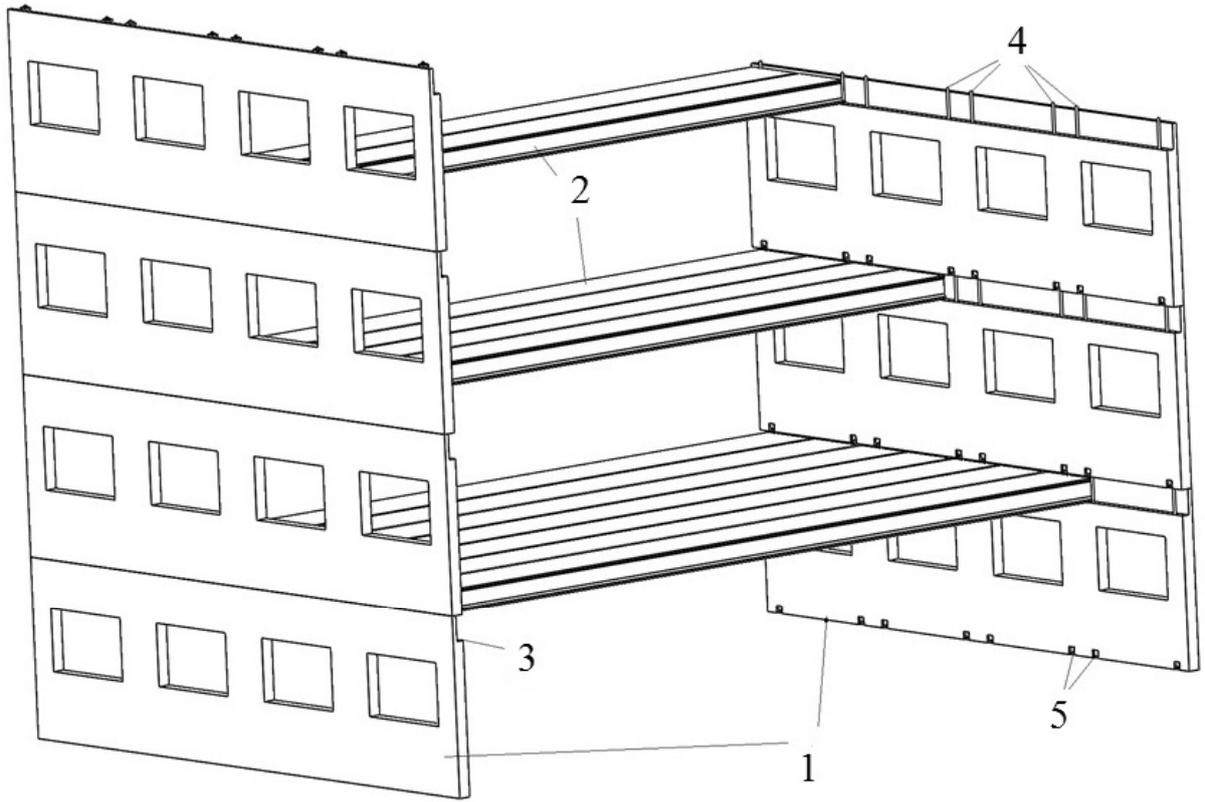


Fig. 1

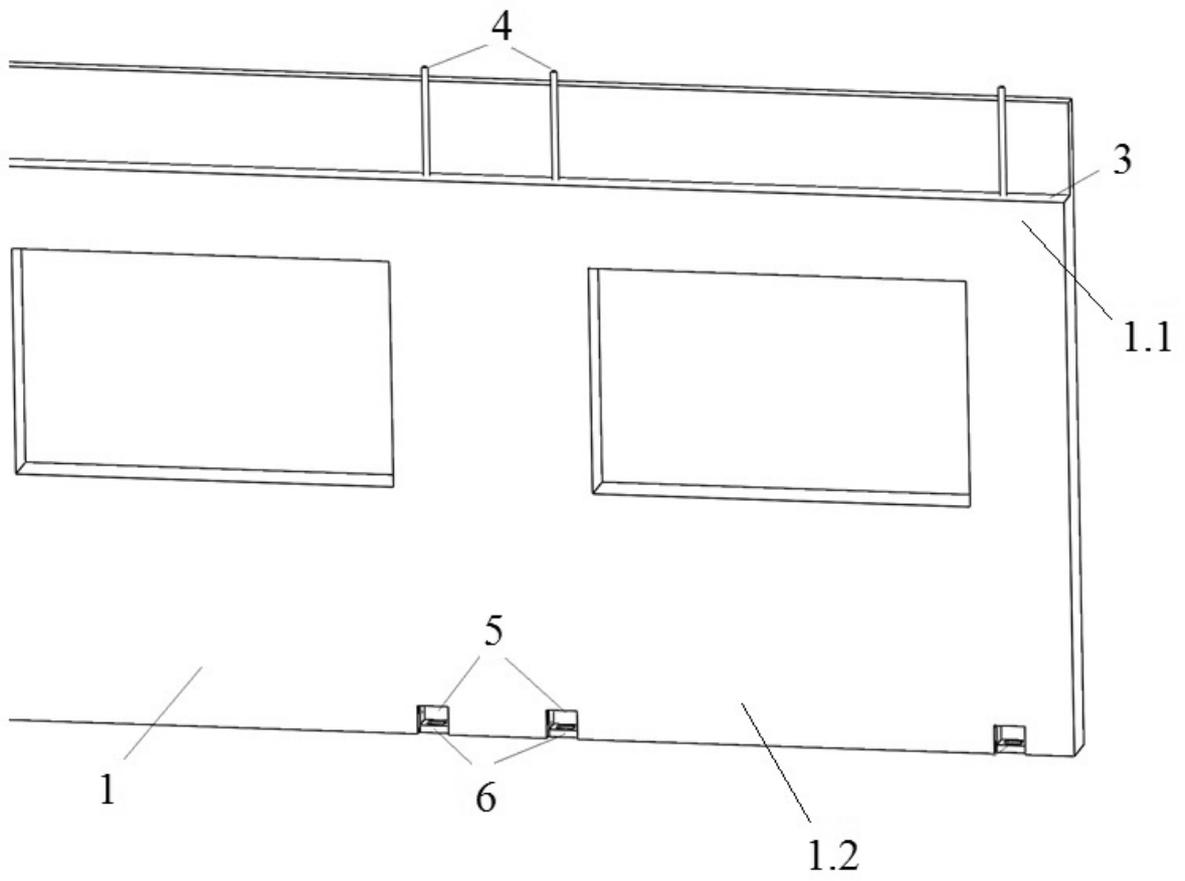


Fig. 2

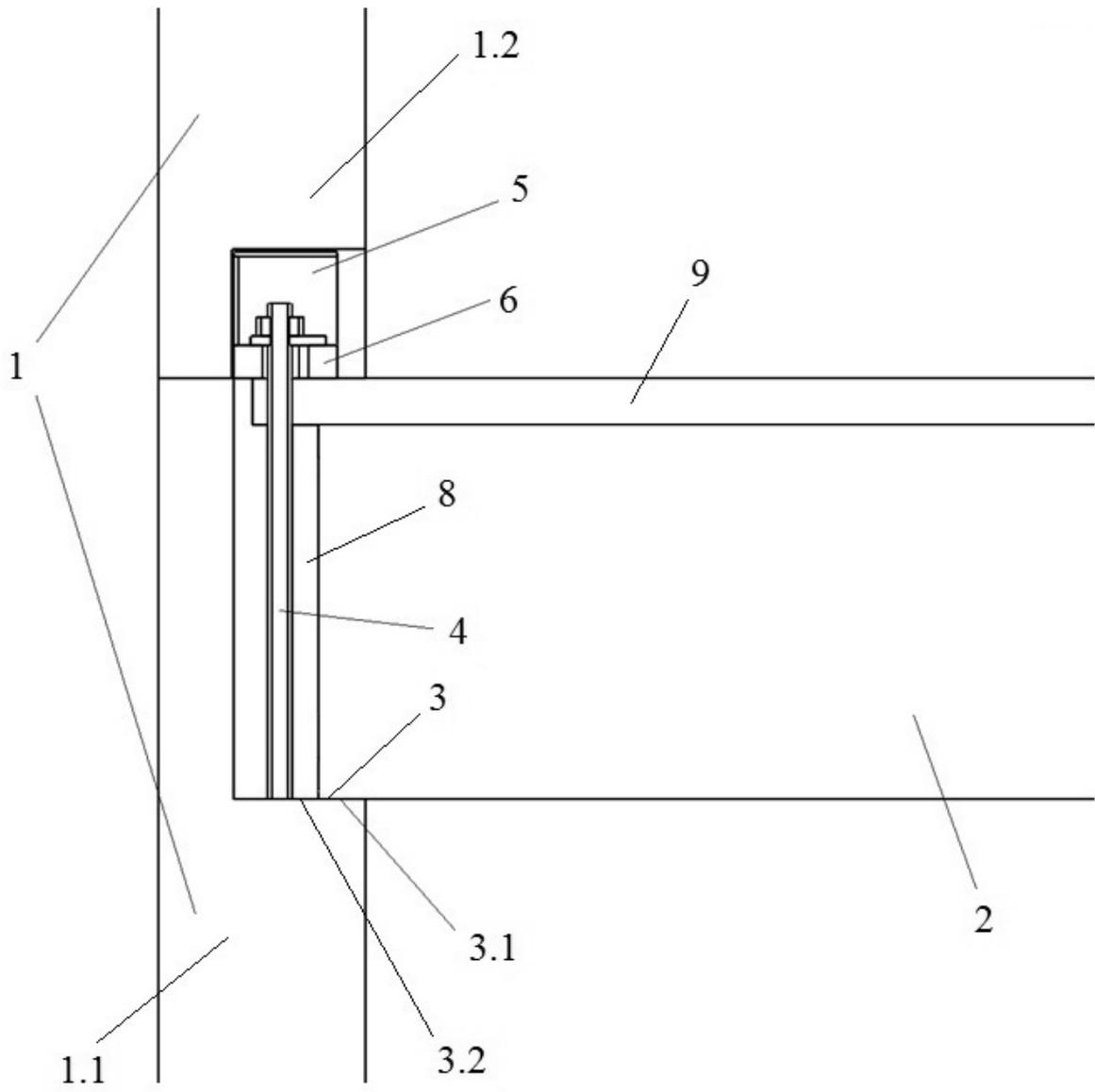


Fig. 3

