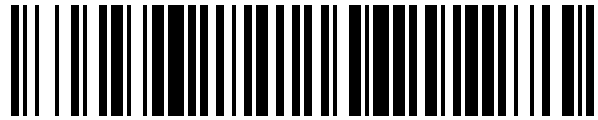


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 301 496**

21 Número de solicitud: 202330895

51 Int. Cl.:

**E04G 23/02** (2006.01)

**E04B 5/38** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**24.05.2023**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.07.2023**

71 Solicitantes:

**CLEMENTE ABAD, Adrián (100.0%)  
CALLE TORRES QUEVEDO 50 3º DCHA  
03204 ELCHE (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**CLEMENTE ABAD, Adrián**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ QUILES, Salvador Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA REPARACIÓN DE VIGUETAS EN FORJADOS UNIDIRECCIONALES**

ES 1 301 496 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales

### 5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de la construcción, en concreto a la restauración y rehabilitación de estructuras formadas por forjados unidireccionales.

### 10 **Antecedentes de la Invención**

Las construcciones sufren deterioro por el paso del tiempo y otros factores como los sistemas y materiales empleados para su construcción o las incorrectas o nulas labores de mantenimiento.

15

Esto genera que aparezcan problemas en los inmuebles que pueden ser afrontados mediante acciones específicas y sencillas o bien, requerir actuaciones más complejas por estar afectados elementos fundamentales de su estructura.

20

Uno de los elementos estructurales de una edificación es el forjado, que puede ser se distintos tipos. Así, podemos encontrar forjados unidireccionales, bidireccionales o reticulados, reticulados con cuerpos huecos, losas de hormigón armado, losas postensadas, placas prefabricadas...

25

En el caso de los forjados unidireccionales, éstos son forjados que se sitúan principalmente en una dirección, y apoyan sobre elementos estructurales lineales como las vigas o muros de carga, entre otros. La transmisión de cargas se lleva a cabo mediante la disposición de viguetas, que son los elementos resistentes del sistema, en una única dirección. Entre estas viguetas es habitual disponer bovedillas que pueden ser cerámicas, de hormigón, o bien, de

30

poliestireno u otro material ligero, para aligerar el peso del forjado.

Estas viguetas pueden verse afectadas por diversas patologías que son ocasionadas por diversos motivos.

35

Uno de ellos puede ser una construcción defectuosa con un mal hormigonado que lleve a un incorrecto recubrimiento del armado interior de las viguetas, favoreciendo la corrosión de las

armaduras. También puede deberse a problemas de aluminosis, al desgaste por el paso del tiempo, a actuaciones de reparación que han afectado a estos elementos del forjado...

5 En cualquiera de los casos, la presencia de defectos o deterioros en las viguetas va a reducir su capacidad portante, comprometiendo la estabilidad estructural del forjado, por lo que es necesario actuar mediante trabajos de reparación.

10 En la actualidad, ante este problema las labores de reparación precisan de un apuntalado previo del forjado, un picado y saneado de la vigueta afectada, y una limpieza y saneado de la armadura en toda esa zona.

A continuación, se suele aplicar producto pasivante en la armadura, para evitar la corrosión en la misma y, finalmente, se aplica mortero de reparación estructural.

15 No obstante, este modo de proceder presenta ciertos inconvenientes, pues es necesario picar toda la longitud de las viguetas afectada y ello en ocasiones puede suponer longitudes de hasta 6 metros, hasta encontrar la viga en la que apoya la vigueta a reparar. Se está realizando por tanto el picado de todo o casi todo el techo, con los inconvenientes e incomodidades que ello supone.

20 Además, dadas las dimensiones de la zona picada, los trabajos de enlucido y acabado posteriores son más extensos y costosos, resultando un proceso lento y farragoso.

25 Es necesario encontrar el modo de realizar la reparación de estos forjados devolviéndoles toda la capacidad resistente, sin que se requieran trabajos tan destructivos en áreas extensas de la vivienda y tratando de reducir los plazos requeridos.

### **Descripción de la invención**

30 El dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales, donde estas viguetas presentan al menos un primer extremo apoyado en un elemento estructural y comprenden una base inferior y un alma, que aquí se presenta, comprende una vigueta de refuerzo, prefabricada, situada paralela a una vigueta de techo y de forma adyacente a ella, de manera que la pareja de viguetas presenta sendos laterales exteriores formados cada uno  
35 por un lateral de la vigueta de techo y de refuerzo respectivamente.

Este dispositivo comprende además uno o más elementos de unión de la pareja de viguetas.

Cada uno de estos elementos de unión comprende dos perfiles laminares iguales y conectados entre sí de forma simétrica.

5

Ambos perfiles presentan un alma con un primer extremo enfrentado y un segundo extremo opuesto, donde el alma de cada perfil es susceptible de disponerse de forma adyacente a la base inferior de una de las viguetas respectivamente, una primera ala que emerge del segundo extremo del alma perpendicularmente, susceptible de situarse en contacto con uno de los laterales exteriores de la pareja de viguetas, y una segunda ala que emerge del primer extremo perpendicularmente al alma y en sentido contrario a la primera ala.

10

Así mismo, el dispositivo presenta unos medios de conexión desmontables entre ambos perfiles laminares en sus segundas alas, que permiten regular la distancia entre estas segundas alas tal que las primeras alas de ambos perfiles se ajustan a los laterales exteriores de la pareja de viguetas a modo de abrazadera.

15

Con el dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales que aquí se propone se obtiene una mejora significativa del estado de la técnica.

20

Esto es así pues se consigue un modo de reparación de la estructura del forjado sin tener que picar una gran longitud del techo alrededor de la vigueta afectada, ya que el objetivo no es reconstruirla en toda su longitud, sino despejar una longitud suficiente para poder colocar una vigueta prefabricada adyacente a ella y unir las mediante estos elementos de unión a modo de abrazadera.

25

Normalmente es necesario colocar dos elementos de unión, pero en función de la longitud de la vigueta afectada, puede ser suficiente con un elemento de unión, o bien, necesitar un número superior a dos.

30

En los casos en los que se trata de un voladizo, lo recomendable es colocar un elemento de unión en el voladizo y otro en la parte del forjado que queda de forma interior a la viga del voladizo.

Este dispositivo es muy eficaz pues al colocar viguetas prefabricadas, en perfecto estado y unir las a las viguetas existentes, se conforma un conjunto en el que las viguetas prefabricadas colaboran con su capacidad resistente.

- 5 Parar la instalación de estas viguetas pretensadas sólo es necesario abrir un hueco para su colocación de forma adyacente a la vigueta del techo, pero de una longitud inferior a ésta, por lo que el destrozo que se ocasiona en el inmueble es mucho menor.

10 Por otra parte, las dimensiones de los perfiles laminares que forman el elemento de unión y el juego que presenta los medios de conexión entre ambos permite una tolerancia para que el elemento de unión pueda adaptarse a viguetas de distintas dimensiones, apretando más o menos los medios de conexión hasta conseguir un ajuste completo.

15 Además, el proceso requiere plazos más cortos ya que no es necesario reconstruir toda la vigueta afectada y, los costes del mismo son mucho más reducidos.

Se trata por tanto de un dispositivo muy eficaz con el que se soluciona el problema existente en la actualidad.

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

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  
25 limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un elemento de unión para una pareja de viguetas, de un dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales, para una realización preferida de la invención.

30

Las Figuras 2.1 y 2.2.- Muestran unas vistas en planta y alzado, respectivamente, de un elemento de unión de un dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales, para una realización preferida de la invención.

35 La Figura 3.- Muestra una vista en planta de la colocación del dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales, para una realización preferida de la invención.

La Figura 4.- Muestra una vista en sección de un forjado unidireccional con un dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales, para una realización preferida de la invención.

5

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

A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el dispositivo para reparación de viguetas (1) en forjados (7) unidireccionales, donde estas viguetas (1) presentan al menos un primer extremo (1.1) apoyado en un elemento estructural y comprenden una base inferior (2) y un alma (3), que aquí se propone, comprende una vigueta de refuerzo (4) prefabricada y uno o más elementos de unión (5) de la pareja (6) de viguetas.

15 Como se muestra en la Figura 3, en este modo de realización preferente de la invención, el forjado (7) corresponde a un voladizo de una vivienda y las viguetas (1) de techo están apoyadas en una viga del voladizo (8.1) y una viga interior (8.2). En esa misma Figura 3 se puede observar, además, que en este modo de realización preferida se consideran dos elementos de unión (5) de la pareja (6) de viguetas.

20

Como se muestra en la Figura 4, la vigueta de refuerzo (4) se dispone paralela a la vigueta (1) de techo y de forma adyacente a ella, de manera que la pareja (6) de viguetas presenta sendos laterales (9) exteriores formados cada uno por un lateral de la vigueta (1) de techo y un lateral de la vigueta de refuerzo (4) respectivamente. En este modo de realización preferente de la invención se ha considerado que la vigueta (1) de techo también es prefabricada, pero en otros modos de realización puede ser una vigueta distinta.

25

Según otro aspecto, como se muestra en las Figuras 1, 2.1 y 2.2, cada elemento de unión (5) comprende dos perfiles (10) laminares iguales y conectados entre sí de forma simétrica y unos medios de conexión desmontables entre ambos.

30

Cada uno de los perfiles (10) laminares presenta un alma (11) con un primer extremo (11.1) enfrentado al primer extremo (11.1) del alma (11) del otro perfil (10), y un segundo extremo (11.2) opuesto.

35

Por otra parte, el alma (11) de cada perfil (10) es susceptible de disponerse de forma adyacente a la base inferior (2) de una de las viguetas respectivamente.

5 Cada perfil (10) comprende, además, una primera ala (12) que emerge del segundo extremo (11.2) del alma (11) perpendicularmente a ella, susceptible de situarse en contacto con uno de los laterales (9) exteriores de la pareja (6) de viguetas, y una segunda ala (13) que emerge del primer extremo (11.1) del alma, perpendicularmente a ella y en sentido contrario a la primera ala (12).

10 Por su parte, los medios de conexión permiten regular la distancia entre las segundas alas (13) de los perfiles (10), de manera que las primeras alas (12) de ambos perfiles (10) se ajustan a los laterales (9) exteriores de la pareja (6) de viguetas a modo de abrazadera.

15 En este modo de realización preferente de la invención, como puede observarse en las Figuras 1, 2.1 y 2.2, cada perfil (10) laminar comprende un labio (14) que emerge del extremo libre de la primera ala (12), orientado en el mismo sentido que el alma (11), tal que queda dispuesto sobre la misma y donde la distancia entre el alma (11) y el labio (14) es tal que permite el encaje entre ambas, de la base inferior (2) de una de las viguetas (1) de la pareja (6).

20 Este labio (14) es un elemento rigidizador del perfil (10) que además permite un mejor ajuste de los perfiles (10) a las viguetas para ejercer la función de abrazadera. En este modo de realización preferida este labio (14) emerge del extremo libre de la primera ala (12) con un ángulo mayor o igual de  $90^\circ$  respecto a dicha primera ala (12), en concreto, un ángulo superior a  $90^\circ$ , en este caso.

30 En este modo de realización preferente de la invención, los medios de conexión comprenden uno o más puntos de conexión formados por un elemento atornillado (15) conectado de forma pasante a la segunda ala (13) de ambos perfiles (10). Como se muestra en las Figuras 1 y 2.1, en este caso son dos los puntos de conexión entre perfiles (10). En otros modos de realización preferente de la invención, puede considerarse un número diferente de puntos de conexión.

## REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo para reparación de viguetas en forjados unidireccionales, donde estas viguetas (1) presentan al menos un primer extremo (1.1) apoyado en un elemento estructural y comprenden una base inferior (2) y un alma (3), **caracterizado por que** comprende
- 5
- una vigueta de refuerzo (4), prefabricada, situada paralela a una vigueta (1) de techo y de forma adyacente a ella, de manera que la pareja (6) de viguetas presenta sendos laterales (9) exteriores formados cada uno por un lateral de la vigueta de

10

techo y de refuerzo (1, 4) respectivamente, y;

  - uno o más elementos de unión (5) de la pareja (6) de viguetas, donde cada elemento de unión (5) comprende
- dos perfiles (10) laminares iguales y conectados entre sí de forma simétrica, que presentan un alma (11) con un primer extremo (11.1) enfrentado y un segundo extremo (11.2) opuesto, donde el alma (11) de cada perfil (10) es susceptible de disponerse de forma adyacente a la base inferior (2) de una de las viguetas respectivamente, una primera ala (12) que emerge del segundo extremo (11.2) del alma (11) perpendicularmente, susceptible de situarse en contacto con uno de los laterales (9) exteriores de la pareja (6) de viguetas, y una segunda ala (13) que
- 15
- emerge del primer extremo (11.1) del alma (11), perpendicularmente a ella, y en
- 20
- sentido contrario a la primera ala (12), y;
- unos medios de conexión desmontables entre ambos perfiles (10) laminares en sus segundas alas (13), que permiten regular la distancia entre ellas tal que las primeras alas (12) de ambos perfiles (10) se ajustan a los laterales (9) exteriores de la pareja (6) de viguetas a modo de abrazadera.
- 25
- 2- Dispositivo según la reivindicación 1, donde cada perfil (10) laminar comprende un labio (14) que emerge del extremo libre de la primera ala (12), orientado en el mismo sentido que el alma (11), tal que queda dispuesto sobre la misma y donde la distancia entre el
- 30
- alma (11) y el labio (14) es tal que permite el encaje de la base inferior (2) de una de las viguetas de la pareja (6), entre ambos.
- 3- Dispositivo según la reivindicación 2, donde el labio (14) emerge del extremo libre de la primera ala (12) con un ángulo mayor o igual de 90° respecto a dicha primera ala (12).
- 35

- 4- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los medios de conexión comprenden uno o más puntos de conexión formados por un elemento atornillado (15) conectado de forma pasante a la segunda ala (13) de ambos perfiles (10).

5

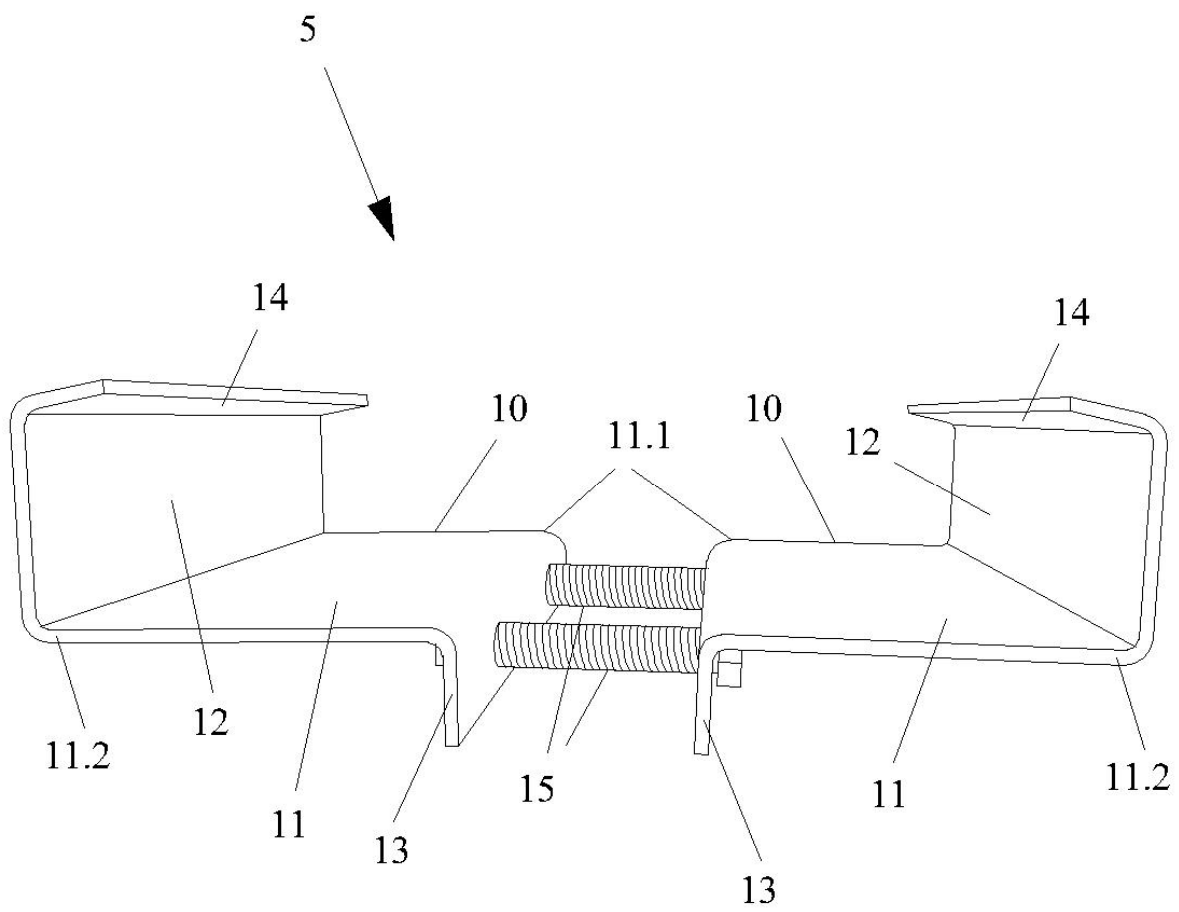
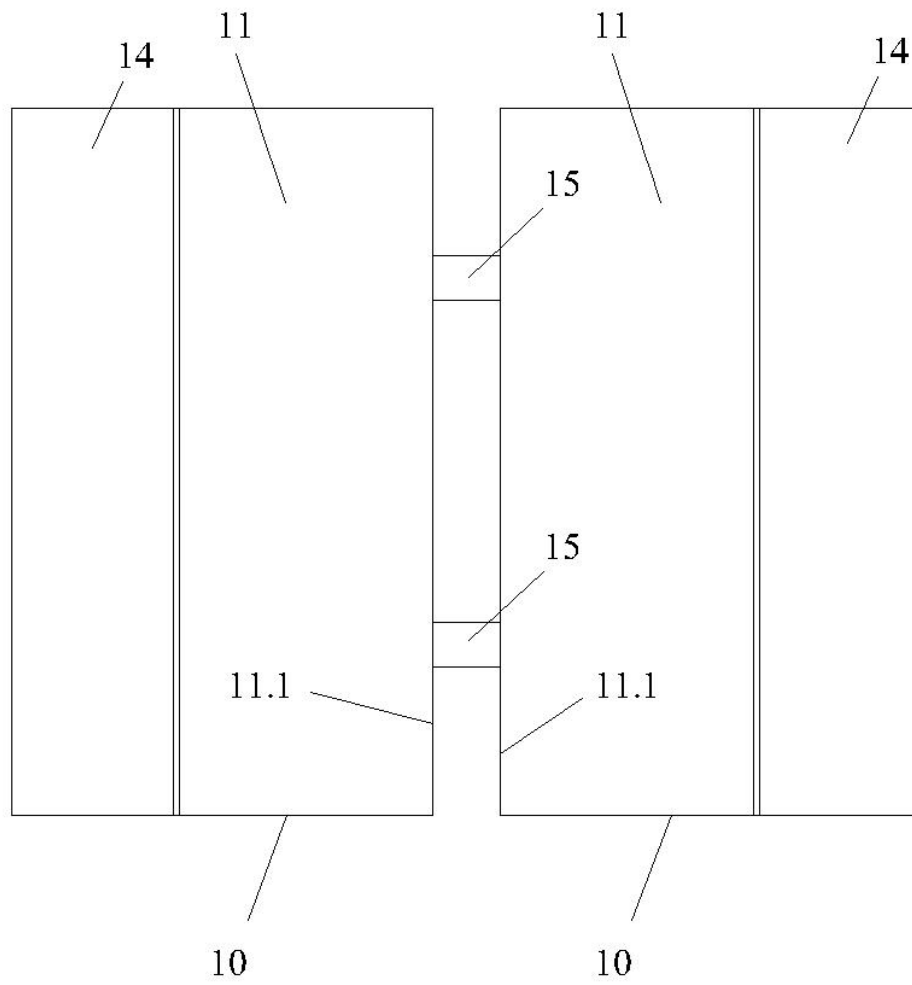
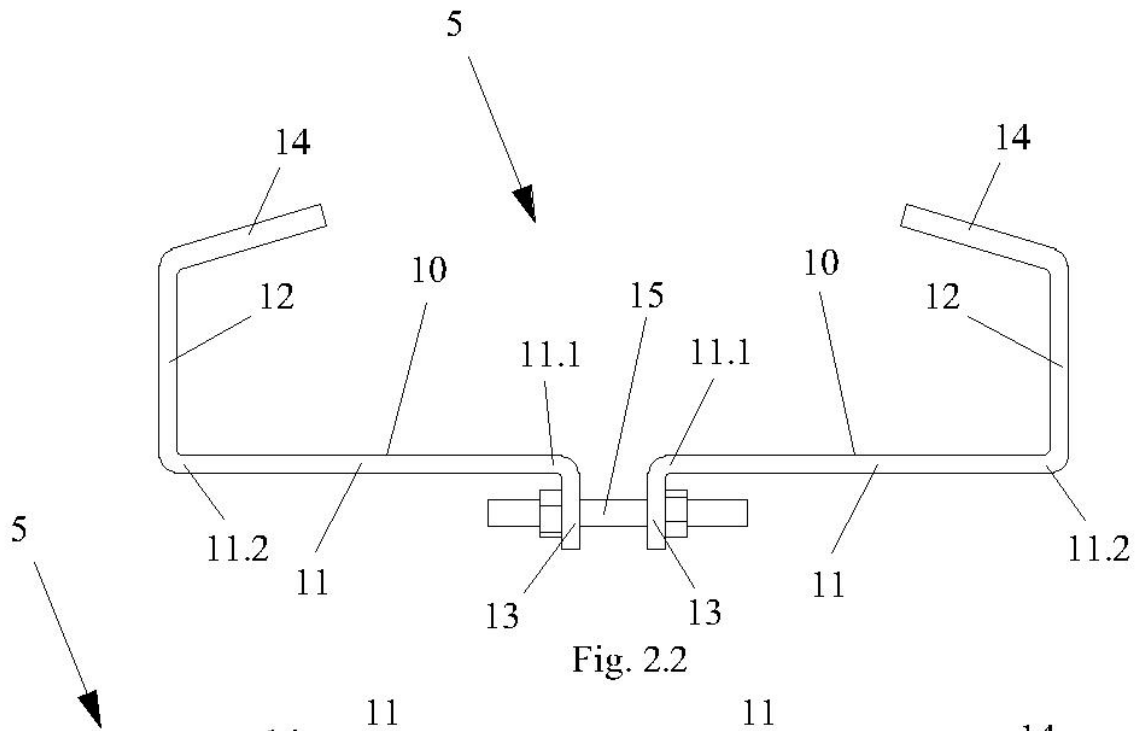


Fig. 1



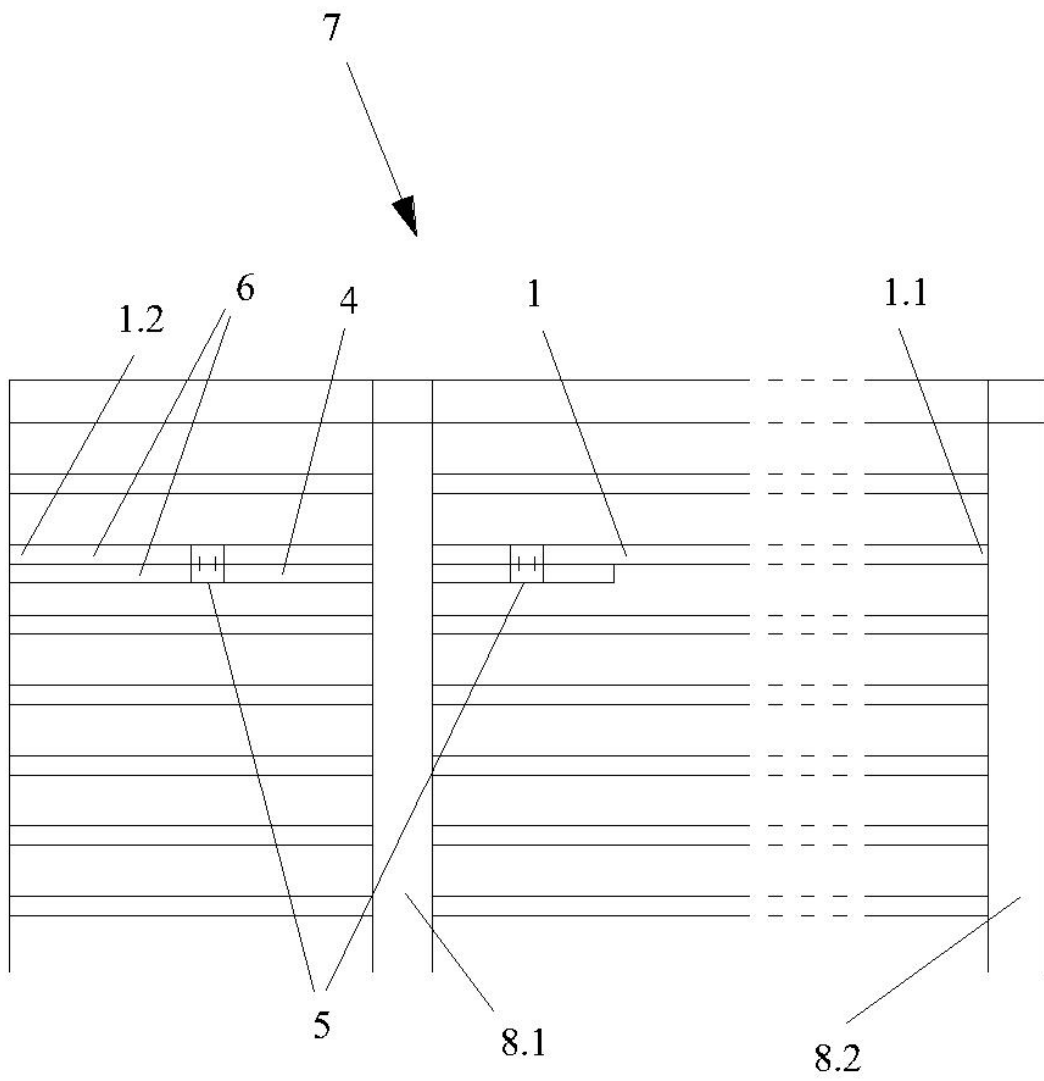


Fig. 3

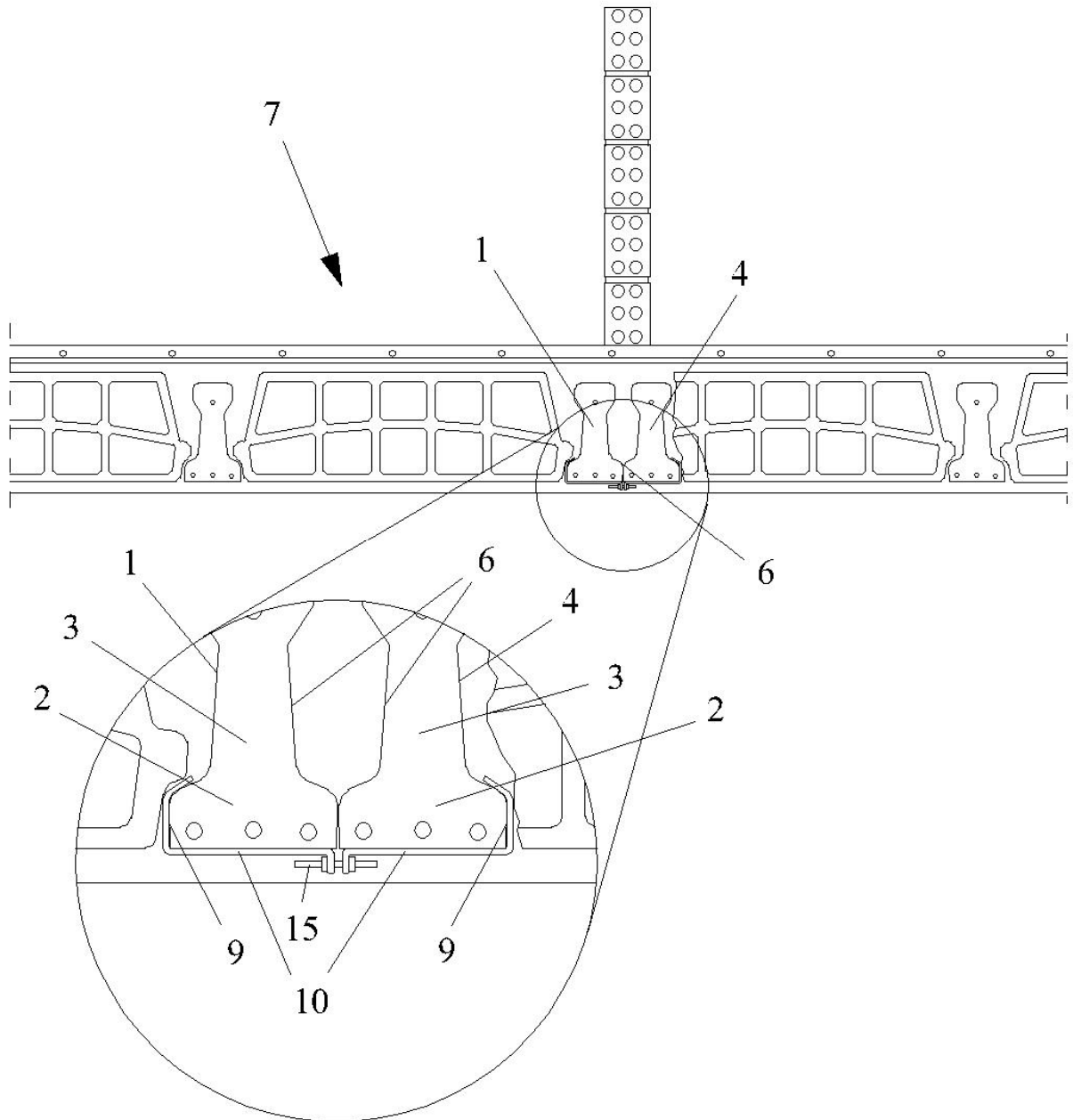


Fig. 4