

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 973 058**

51 Int. Cl.:

E04G 21/14 (2006.01)

B66C 1/10 (2006.01)

B66C 1/66 (2006.01)

E04C 2/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2022** **E 22197047 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2023** **EP 4155483**

54 Título: **Dispositivo de elevación para panel de pared prefabricado**

30 Prioridad:

22.09.2021 FR 2109972

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

18.06.2024

73 Titular/es:

BOUYER LEROUX (100.0%)

6 L'Etablère

49280 La Séguinière, FR

72 Inventor/es:

YVARS, STÉPHANE;

CIZERON, THIERRY;

JANSEN, DIDIER y

DELMAS, NORBERT

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 973 058 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de elevación para panel de pared prefabricado

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de los paneles de pared prefabricados y, más particularmente, a los dispositivos de elevación que permiten garantizar las operaciones de elevación de tales paneles.

Un panel de pared prefabricado es una pared que consiste en una pluralidad de elementos de construcción, de forma sustancialmente paralelepípedica, ensamblados entre sí en un lugar diferente del lugar donde se pretende instalar definitivamente la pared. En el presente documento, los elementos de construcción se denominarán «ladrillo».

10 Después del ensamblaje, un panel de pared prefabricado se levanta para cargarlo en un medio de transporte que lo lleva de un lugar de construcción hacia un lugar de instalación. Finalmente, el panel de pared prefabricado se vuelve a levantar y luego se coloca en el lugar de instalación.

Estado de la técnica

Para garantizar la manipulación de un panel de pared prefabricado, es conocido equipar tal panel de pared prefabricado con una pluralidad de dispositivos de elevación.

15 Los documentos FR3066513 y FR3066484 A1 describen un dispositivo de elevación que comprende, entre otras cosas:

- una base configurada para alojarla en una disposición definida por al menos un ladrillo de una hilera de ladrillos del panel de pared prefabricado, y para apoyarse contra unas paredes internas del al menos un ladrillo que delimita la disposición,
- 20 - dos patas de inserción solidarias con la base y que se extienden verticalmente desde una cara superior de la base, estando configuradas las dos patas de inserción para encajarlas en unas celdas definidas por unas paredes internas del al menos un ladrillo que delimita la disposición,
- un órgano de retención configurado para introducirlo, a través de un orificio de inserción que desemboca en una cara externa de un ladrillo, en unos taladros previstos en las dos patas de inserción y en un elemento de enganche,
- 25 tal como un ojet de enganche, de un elemento de elevación alargado, tal como una eslinga de elevación, que se extiende en un conducto interno vertical que está delimitado por las hileras de ladrillos que forman el panel de pared prefabricado y que desemboca en la disposición.

Un dispositivo de elevación de este tipo garantiza una elevación fácil y segura de un panel de pared prefabricado mediante un aparato de elevación apropiado.

30 Sin embargo, la configuración específica del dispositivo de elevación mencionado anteriormente, y en particular la presencia de las dos patas de inserción solidarias con la base, impide retirar la base de la disposición respectiva cuando el panel de pared prefabricado descansa sobre su lugar de instalación y, por lo tanto, una posible reutilización de la base para la manipulación de otro panel de pared prefabricado.

Compendio de la invención

35 La presente invención tiene como objetivo remediar este inconveniente.

El problema técnico en que se basa la invención consiste, en particular, en proporcionar un dispositivo de elevación que permita una manipulación fácil y segura de un panel de pared prefabricado, que tenga una estructura sencilla y económica, limitando al mismo tiempo los costes de manipulación de un panel de pared prefabricado.

40 Con este fin, la presente invención se refiere a un dispositivo de elevación según la reivindicación 1 destinado a conectarlo a un elemento de elevación sustancialmente alargado, tal como una eslinga de elevación o una barra de elevación, por ejemplo, durante una operación de elevación de un panel de pared prefabricado, comprendiendo el dispositivo de elevación:

- una pieza de apoyo, tal como una placa de apoyo, configurada para alojarla de forma amovible en una disposición definida por al menos un ladrillo de una pluralidad de hileras de ladrillos que forman el panel de pared prefabricado, y para apoyarse contra una parte inferior de al menos un ladrillo de la pluralidad de hileras de ladrillos,
- 45 comprendiendo la pieza de apoyo una abertura de paso configurada para situarla frente a un conducto interno que está definido por la pluralidad de hileras de ladrillos y que se extiende de manera sustancialmente paralela a un eje de elevación del panel de pared prefabricado, estando la abertura de paso configurada para permitir el paso de una parte de extremo inferior de un elemento de elevación que se extiende en el conducto interno, y

- un órgano de retención configurado para disponerlo debajo de la pieza de apoyo y para extenderse a través de la abertura de paso, estando configurado el órgano de retención para apoyarse contra dos superficies de tope que están previstas en la cara inferior de la pieza de apoyo y que están situadas a ambos lados de la abertura de paso, estando configurado el órgano de retención para insertarlo de forma amovible en un elemento de enganche, tal como un ojete de enganche, un grillete de enganche o un gancho, con el que está equipada la parte de extremo inferior del elemento de elevación, de tal manera que, cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre el elemento de elevación, el órgano de retención se apoya contra con las dos superficies de tope previstas en la pieza de apoyo.

El dispositivo de elevación según la presente invención permite posicionar y solidarizar un elemento de enganche de un elemento de elevación dentro del panel de pared prefabricado, para poder llevar a cabo la manipulación y, por lo tanto, el desplazamiento del panel de pared prefabricado entre un lugar de ensamblaje y el lugar de instalación, por ejemplo. Además, dado que la pieza de apoyo y el órgano de retención son amovibles, es posible retirarlos de la disposición respectiva una vez que se ha llevado a cabo la instalación, con el fin de reutilizar la pieza de apoyo y el órgano de retención para la manipulación de un segundo panel de pared prefabricado, por ejemplo.

Por lo tanto, el dispositivo de elevación según la presente invención limita los costes de manipulación de un panel de pared prefabricado.

Ventajosamente, la pieza de apoyo está configurada para formar una interfaz entre el órgano de retención y el al menos un ladrillo que define la disposición en la que se aloja la pieza de apoyo, y para distribuir las tensiones mecánicas transmitidas al al menos un ladrillo, a través del elemento de elevación y el órgano de retención, durante una operación de elevación del panel de pared prefabricado. Por consiguiente, la pieza de apoyo evita dañar el al menos un ladrillo que define la disposición en la que se aloja la pieza de apoyo.

El dispositivo de elevación puede presentar además una o varias de las siguientes características, tomadas solas o en combinación.

Según un modo de realización de la invención, los elementos de construcción, denominados «ladrillos» en el presente documento, que forman el panel de pared prefabricado tienen una forma paralelepípedica rectangular en general.

Según un modo de realización de la invención, los elementos de construcción, denominados «ladrillos» en el presente documento, que forman el panel de pared pueden fabricarse a partir de una pasta de arcilla secada o cocida al horno, o estar hechos de otros materiales, tales como silico-calcáreo, hormigón, hormigón celular, hormigón de madera o de cáñamo, o incluso madera maciza, por ejemplo.

Según un modo de realización de la invención, los elementos de construcción, denominados «ladrillos» en el presente documento, que forman el panel de pared pueden ser huecos, es decir, estar provistos cada uno de una pluralidad de celdas, o ser macizos.

Según un modo de realización de la invención, el órgano de retención está configurado para alojarlo de forma amovible en la disposición definida por el al menos un ladrillo de la pluralidad de hileras de ladrillos.

Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo incluye una primera parte de apoyo lateral y una segunda parte de apoyo lateral que están configuradas para apoyarse contra una parte inferior de al menos un ladrillo de la pluralidad de hileras de ladrillos, estando configuradas las primera y segunda partes de apoyo laterales para extenderse sustancialmente en un plano de extensión horizontal cuando la pieza de apoyo está alojada en la disposición definida por el al menos un ladrillo de la pluralidad de hileras de ladrillos.

Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo incluye además una primera parte de conexión y una segunda parte de conexión que están separadas entre sí y que delimitan parcialmente la abertura de paso, conectando cada una de las primera y segunda partes de conexión la primera parte de apoyo lateral a la segunda parte de apoyo lateral.

Según un modo de realización de la invención, cada una de las primera y segunda partes de conexión es sustancialmente plana.

Según un modo de realización de la invención, cada una de las primera y segunda partes de conexión presenta una forma general de U invertida.

Según la invención, la pieza de apoyo incluye una parte de agarre configurada para sobresalir de una disposición prevista en el panel de pared prefabricado y desde una cara lateral del panel de pared prefabricado cuando el dispositivo de elevación está en la configuración de uso en el panel de pared prefabricado.

Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo incluye al menos un orificio de enganche que está previsto en la parte de agarre, estando configurado el al menos un orificio de enganche para permitir la fijación de un órgano de manipulación, tal como una correa de manipulación, por ejemplo, provista de un gancho o un mosquetón, a la pieza de apoyo. Ventajosamente, la pieza de apoyo y el órgano de retención están configurados para retirarlos de

la disposición respectiva desde una sola cara del panel de pared prefabricado, y preferiblemente desde sólo una cara interna del panel de pared prefabricado.

5 Según un modo de realización de la invención, la disposición definida por el al menos un ladrillo de la pluralidad de hileras de ladrillos desemboca en una sola cara del panel de pared prefabricado y, preferiblemente, en la cara interna del panel de pared prefabricado que está destinada a disponerla en un lado interior de la construcción, lo que en particular facilita tapar la disposición y permite retirar la pieza de apoyo y el órgano de retención del lado de la zona de trabajo de los operadores, para trabajar en el suelo y de forma segura.

10 Según un modo de realización de la invención, el órgano de retención es alargado y se extiende en una dirección de extensión que es sustancialmente horizontal cuando el órgano de retención está apoyado contra las dos superficies de tope previstas en la pieza de apoyo y cuando la pieza de apoyo está alojada en una disposición prevista en el panel de pared prefabricado.

15 Según la invención, el dispositivo de elevación incluye además medios de enclavamiento configurados para enclavar el órgano de retención en la pieza de apoyo. La presencia de tales medios de enclavamiento permite solidarizar el órgano de retención con la pieza de apoyo y evitar un movimiento relativo significativo de estas dos piezas con respecto al panel de pared prefabricado cuando el elemento de elevación está relajado y, en particular, durante la manipulación del panel de pared prefabricado.

Según la invención, los medios de enclavamiento incluyen al menos

- una abertura de enclavamiento que es pasante y está situada en la parte de agarre de la pieza de apoyo,
- 20 - un orificio de enclavamiento previsto en el órgano de retención, siendo pasante el orificio de enclavamiento y estando configurado éste para estar frente a la abertura de enclavamiento cuando el órgano de retención está apoyado contra las dos superficies de tope previstas en la pieza de apoyo, y
- un órgano amovible de enclavamiento que está configurado para extenderse a través de la abertura de enclavamiento y el orificio de enclavamiento para enclavar el órgano de retención en la pieza de apoyo.

25 Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo delimita un alojamiento de recepción que está abierto hacia abajo y que está configurado para alojar el órgano de retención.

Según un modo de realización de la invención, el órgano de enclavamiento es un pasador de enclavamiento.

Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo es en general plana y el órgano de retención presenta una sección transversal que es en general rectangular.

30 Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo presenta una sección transversal que tiene en general forma de omega y el órgano de retención presenta una sección transversal que es en general circular.

Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo presenta una sección transversal que tiene en general forma de arco de círculo y el órgano de retención presenta una sección transversal que es en general circular. Ventajosamente, la pieza de apoyo presenta una concavidad que está configurada para estar orientada hacia abajo.

35 Según un modo de realización de la invención, la pieza de apoyo presenta una sección transversal que tiene en general forma de «U invertida». En un modo de realización de la invención de este tipo, el órgano de retención presenta una sección transversal que es complementaria a la forma de la pieza de apoyo, de modo que las tensiones mecánicas que se localizan entre el órgano de retención y la pieza de apoyo se distribuyan homogéneamente.

La presente invención se refiere además a un conjunto según la reivindicación 10 que comprende:

- 40 - un panel de pared prefabricado que se extiende a lo largo de un eje de elevación, comprendiendo el panel de pared prefabricado al menos una primera hilera de ladrillos y una segunda hilera de ladrillos que delimitan al menos una disposición que desemboca en una cara lateral del panel de pared prefabricado, comprendiendo cada uno de los ladrillos de la primera hilera y de la segunda hilera una pluralidad de paredes internas, estando configuradas las paredes internas de los ladrillos que forman las primera y segunda hileras para delimitar al menos un conducto interno que se extiende sustancialmente paralelo al eje de elevación del panel de pared prefabricado y que
- 45 desemboca en la al menos una disposición, y
- un dispositivo de elevación según la presente invención, estando la pieza de apoyo situada en la al menos una disposición y apoyándose la pieza de apoyo contra las paredes internas de al menos un ladrillo que delimita la al menos una disposición, apoyándose el órgano de retención contra la cara inferior de la pieza de apoyo y extendiéndose el órgano de retención a través de un elemento de enganche de un elemento de elevación que se
- 50 extiende a través del al menos un conducto interno, estando configurados la pieza de apoyo y el órgano de retención para retirarlos de la al menos una disposición cuando el panel de pared prefabricado descansa sobre un lugar de instalación.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se entenderá bien con la ayuda de la siguiente descripción con referencia a las figuras adjuntas, en las que los signos de referencia idénticos corresponden a elementos estructural y/o funcionalmente idénticos o similares.

- 5 La Figura 1 es una vista frontal de un panel de pared prefabricado equipado con dos dispositivos de elevación según un primer modo de realización de la invención;
- la Figura 2 es una vista en perspectiva desde abajo de un ladrillo que presenta una disposición destinada a alojar un dispositivo de elevación según el primer modo de realización de la invención;
- 10 la Figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo de un ladrillo equipado con un dispositivo de elevación de la Figura 1;
- la Figura 4 es una vista frontal parcial de un ladrillo equipado con un dispositivo de elevación de la Figura 1;
- la Figura 5 es una vista lateral de un ladrillo equipado con un dispositivo de elevación de la Figura 1;
- la Figura 6 es una vista en perspectiva desde arriba de una pieza de apoyo de un dispositivo de elevación de la Figura 1;
- 15 la Figura 7 es una vista en perspectiva desde arriba de una variante de realización de un dispositivo de elevación de la Figura 1;
- la Figura 8 es una vista frontal parcial de un ladrillo equipado con un dispositivo de elevación según una variante de realización de la invención;
- 20 la Figura 9 es una vista en perspectiva desde abajo de un dispositivo de elevación según un segundo modo de realización de la invención;
- la Figura 10 es una vista lateral del dispositivo de elevación según el segundo modo de realización de la invención conectado al elemento de elevación;
- la Figura 11 es una vista frontal parcial de un ladrillo equipado con un dispositivo de elevación según el segundo modo de realización de la invención;
- 25 la Figura 12 es una vista en perspectiva desde abajo de un ladrillo equipado con un dispositivo de elevación según un tercer modo de realización de la invención;
- la Figura 13 es una vista desde arriba de un ladrillo equipado con el dispositivo de elevación de la Figura 12;
- la Figura 14 es una vista en perspectiva desde arriba de una pieza de apoyo de un dispositivo de elevación de la Figura 12.

30 Descripción detallada

- La Figura 1 representa un panel 1 de pared prefabricado que se extiende a lo largo de un eje A de elevación y que se compone de ladrillos 2. El panel 1 de pared prefabricado está equipado con dos dispositivos 3 de elevación según un primer modo de realización de la invención. Cada dispositivo 3 de elevación está destinado a conectarlo a un elemento 4 de enganche, tal como un ojet de enganche de un elemento 5 de elevación, que es sustancialmente alargado, tal como una eslinga de elevación o una barra de elevación, durante una operación de elevación del panel 1 de pared prefabricado.

- 35 El panel 1 de pared prefabricado incluye hileras de ladrillos que se extienden sustancialmente perpendiculares al eje A de elevación del panel 1 de pared prefabricado. Cada ladrillo 2 comprende una pluralidad de paredes internas 6 que delimitan en particular unas celdas.

- 40 El panel 1 de pared prefabricado incluye además dos disposiciones 7 que están definidas por las paredes internas 6 de los ladrillos 2 de la primera hilera de ladrillos que forman el panel 1 de pared prefabricado. Las disposiciones 7 están situadas en el lado de una parte inferior de al menos un ladrillo 2 y desembocan cada una en una misma cara lateral del panel de pared prefabricado. Sólo se perfora una cara lateral del panel 1 de pared prefabricado, lo que facilita, y en algunos casos puede eliminar la necesidad de, tapar la disposición 7 una vez que se haya instalado definitivamente el panel 1 de pared prefabricado.

- 45 Las disposiciones 7 pueden realizarse indistintamente en el lado de una parte superior o una parte inferior de uno o varios ladrillos 2. Además, el número de disposiciones 7 puede ser inferior o superior a dos, dependiendo de la longitud y las características del panel 1 de pared prefabricado.

Las Figuras 1 y 3 a 6 representan más particularmente un dispositivo 3 de elevación según el primer modo de realización.

El dispositivo 3 de elevación incluye una pieza 8 de apoyo, tal como una placa de apoyo, configurada para alojarla de forma amovible en una disposición 7 respectiva. La pieza 8 de apoyo está configurada más particularmente para apoyarse contra la parte inferior de al menos un ladrillo 2 de las hileras de ladrillos que forman el panel 1 de pared prefabricado.

La pieza 8 de apoyo incluye una abertura 9 de paso que está configurada para situarla frente a un conducto interno 10 que está definido por la pluralidad de hileras de ladrillos y, más particularmente, por las paredes internas 6 de ladrillos 2 superpuestos, y que desemboca en una disposición 7 respectiva. El conducto interno 10 se extiende sustancialmente paralelo al eje A de elevación.

La abertura 9 de paso también está configurada para permitir el paso del elemento 4 de enganche de un elemento 5 de elevación respectivo que se extiende en el conducto interno 10, de modo que el elemento 4 de enganche pueda extenderse al menos parcialmente por debajo de la pieza 8 de apoyo.

Como se muestra más particularmente en la Figura 4, la pieza 8 de apoyo incluye una primera parte 11 de apoyo lateral y una segunda parte 12 de apoyo lateral que están configuradas para apoyarse contra la parte inferior de al menos un ladrillo 2 de la pluralidad de hileras de ladrillos. Según el modo de realización visible en las figuras 2 a 4, las primera y segunda partes 11, 12 de apoyo laterales forman respectivamente una primera y una segunda alas de apoyo laterales, y están configuradas para extenderse sustancialmente en un plano horizontal H de extensión cuando la pieza 8 de apoyo está alojada en la disposición 7 definida por el al menos un ladrillo 2 de la pluralidad de hileras de ladrillos. Sin embargo, según una variante de realización, las primera y segunda partes 11, 12 de apoyo laterales podrían estar inclinadas una con respecto a otra en un ángulo comprendido entre 170 y 190°.

La pieza 8 de apoyo incluye además una primera parte 13 de conexión y una segunda parte 14 de conexión que están separadas entre sí y que delimitan parcialmente la abertura 9 de paso. Cada una de las primera y segunda partes 13, 14 de conexión conecta la primera parte 11 de apoyo lateral a la segunda parte 12 de apoyo lateral.

La pieza 8 de apoyo incluye también una parte 15 de agarre configurada para sobresalir de la disposición 7 prevista en el panel 1 de pared prefabricado y desde una cara lateral del panel 1 de pared prefabricado cuando el dispositivo 3 de elevación está en la configuración de uso en el panel 1 de pared prefabricado.

Según el primer modo de realización de la invención, la pieza 8 de apoyo incluye uno o varios orificios 16 de enganche que están previstos en la parte 15 de agarre. Cada orificio 16 de enganche está configurado para permitir la fijación de un órgano de manipulación, tal como una correa de manipulación, por ejemplo, provista de un gancho o un mosquetón, a la pieza de apoyo. La presencia de un orificio 16 de enganche de este tipo permite así a un operario orientar el panel 1 de pared prefabricado, mediante una correa de manipulación, para facilitar el posicionamiento final de dicho panel 1 de pared prefabricado en su lugar de instalación.

El dispositivo 3 de elevación también incluye un órgano 17 de retención, tal como una varilla de retención, que está configurado para disponerlo debajo de la pieza 8 de apoyo y extenderse a través de la abertura 9 de paso. El órgano 17 de retención también está configurado para apoyarse contra dos superficies 18 de tope que están previstas en la cara inferior de la pieza 8 de apoyo y que están situadas a ambos lados de la abertura 9 de paso. Más particularmente, las dos superficies 18 de tope están previstas, respectivamente, en las primera y segunda partes 13, 14 de conexión.

El órgano 17 de retención está configurado para alojarlo de forma amovible en la disposición 7 respectiva y para insertarlo de forma amovible en el elemento 4 de enganche del elemento 5 de elevación, de tal manera que, cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre el elemento 5 de elevación, el órgano 17 de retención se apoya contra las dos superficies 18 de tope previstas en la pieza 8 de apoyo. Además, el órgano 17 de retención está configurado para retirarlo de la disposición 7 cuando el panel 1 de pared prefabricado descansa sobre su lugar de instalación final.

Según el modo de realización representado en las Figuras 3 a 6, el órgano 17 de retención es alargado y se extiende en una dirección de extensión que es sustancialmente horizontal cuando el órgano 17 de retención está apoyado contra las dos superficies 18 de tope previstas en la pieza 8 de apoyo y cuando la pieza 8 de apoyo está alojada en la disposición 7 prevista en el panel 1 de pared prefabricado.

Según el primer modo de realización de la invención visible en las Figuras 1 a 6, la pieza 8 de apoyo presenta una sección transversal que tiene en general forma de omega. Ventajosamente, y para maximizar la superficie de contacto entre las dos superficies 18 de tope y el órgano 17 de retención, el órgano 17 de retención presenta una sección transversal que es en general circular.

El dispositivo 3 de elevación incluye además unos medios de enclavamiento configurados para enclavar el órgano de retención en la pieza 8 de apoyo. Según el modo de realización representado en las Figuras 3 a 6, los medios de enclavamiento incluyen:

- dos aberturas 19 de enclavamiento que son pasantes y están situadas en la parte 15 de agarre de la pieza 8 de apoyo, estando las dos aberturas 19 de enclavamiento situadas una frente a otra y configuradas para estar orientadas de manera sustancialmente horizontal,
- un orificio 20 de enclavamiento previsto en el órgano 17 de retención, siendo pasante el orificio 20 de enclavamiento y estando configurado éste para estar frente a las aberturas 19 de enclavamiento cuando el órgano 17 de retención está apoyado contra las dos superficies 18 de tope previstas en la pieza 8 de apoyo, y
- un órgano amovible 21 de enclavamiento que está configurado para extenderse a través de las aberturas 19 de enclavamiento y el orificio 20 de enclavamiento para enclavar el órgano 17 de retención en la pieza 8 de apoyo.

El órgano amovible 21 de enclavamiento puede ser, por ejemplo, un pasador de enclavamiento, una varilla roscada o cualquier otro medio de enclavamiento.

Un dispositivo 3 de elevación de este tipo según la presente invención permite posicionar y solidarizar un elemento 4 de enganche de un elemento 5 de elevación dentro del panel 1 de pared prefabricado, para poder llevar a cabo la manipulación y, por lo tanto, el desplazamiento del panel 1 de pared prefabricado entre un lugar de ensamblaje y el lugar de instalación, por ejemplo. Además, dado que la pieza 8 de apoyo y el órgano 17 de retención son amovibles, es posible retirarlos de la disposición 7 una vez que se ha llevado a cabo la instalación, con el fin de reutilizar la pieza 8 de apoyo y el órgano 17 de retención para la realización de un segundo panel de pared prefabricado, por ejemplo.

Según una variante del primer modo de realización de la invención visible en la Figura 7, la pieza 8 de apoyo incluye una única abertura 19 de enclavamiento que está configurada para estar orientada de forma sustancialmente vertical. En esta variante del primer modo de realización, la pieza 8 de apoyo puede presentar dos orificios 16 de enganche situados a ambos lados de las primera y segunda partes 13, 14 de conexión.

Según una variante del primer modo de realización de la invención representada específicamente en la Figura 8, la disposición 7 está configurada para recibir sólo las primera y segunda partes 13, 14 de conexión. La primera parte 11 de apoyo lateral y la segunda parte 12 de apoyo lateral están situadas fuera de la disposición 7, y más específicamente en la parte inferior del ladrillo 2.

Las Figuras 9 a 11 representan un dispositivo 3 de elevación según un segundo modo de realización de la invención que difiere del primer modo de realización esencialmente en que la pieza 8 de apoyo tiene una forma en general plana. Ventajosamente, y para maximizar la superficie de contacto entre las dos superficies 18 de tope y el órgano 17 de retención, el órgano 17 de retención presenta entonces una sección transversal que es en general rectangular.

Las Figuras 12 a 14 representan un dispositivo 3 de elevación según un tercer modo de realización de la invención que difiere de los modos de realización primero y segundo esencialmente en que la pieza 8 de apoyo presenta en general la forma de una parte de cilindro. Tal configuración de la pieza 8 de apoyo permite una rápida producción e instalación del dispositivo 3 de elevación. De hecho, la disposición 7 necesaria para la instalación de la pieza 8 de apoyo en el panel 1 de pared prefabricado se puede realizar mediante una simple perforación. Además, la forma particular de la pieza 8 de apoyo limita la fricción durante la instalación y retirada de la pieza 8 de apoyo dentro de la disposición 7. Asimismo, y para maximizar la superficie de contacto entre las dos superficies 18 de tope y el órgano 17 de retención, el órgano 17 de retención presenta entonces una sección transversal que es en general circular.

Según un modo de realización de la invención no representado en las figuras, el dispositivo 3 de elevación puede configurarse además para efectuar la elevación de un panel 1 de pared prefabricado hecho de ladrillos macizos. En este modo de realización de la invención, el conducto interno 10 puede estar formado por una o varias cavidades laterales previstas en los bordes laterales de dos ladrillos macizos adyacentes. El conducto interno 10 puede además estar formado por una cavidad central practicada en una parte central de un ladrillo macizo.

A continuación se describe un ejemplo de un procedimiento de realización de un panel 1 de pared prefabricado. Un procedimiento de realización de este tipo comprende las siguientes etapas:

- mecanizado de una disposición 7 en varios ladrillos 2,
- fijación opcional, por ejemplo, mediante encolado, de las piezas 8 de apoyo en las disposiciones 7,
- ensamblaje del panel 1 de pared prefabricado con ladrillos 2 y los ladrillos 2 equipados con las piezas 8 de apoyo, hasta su altura final,
- inserción de un elemento 5 de elevación en cada conducto interno 10 que desemboca en una disposición 7 hasta que el elemento 4 de enganche respectivo sobresalga a través de la abertura 9 de paso de la respectiva pieza 8 de apoyo,
- inserción de un órgano 17 de retención a través de cada elemento 4 de enganche,

- inserción de un órgano amovible 21 de enclavamiento en la o las aberturas 19 de enclavamiento y en el orificio 20 de enclavamiento de cada dispositivo 3 de elevación, para enclavar el órgano 17 de retención en la pieza 8 de apoyo respectiva.

5 A continuación se describe un ejemplo de un procedimiento de posicionamiento de un panel 1 de pared prefabricado en un lugar de instalación. Un procedimiento de posicionamiento comprende, en particular, las siguientes etapas:

- fijación de las partes de extremo superiores de los elementos 5 de elevación a un aparato de elevación,
 - elevación del panel 1 de pared prefabricado mediante el aparato de elevación,
 - desplazamiento del panel 1 de pared prefabricado hasta su lugar de instalación,
 - colocación del panel 1 de pared prefabricado en su lugar de instalación,
- 10
- liberación de las tensiones ejercidas sobre los elementos 5 de elevación,
 - retirada de los órganos amovibles 21 de enclavamiento,
 - retirada de los órganos 17 de retención afuera de los elementos 4 de enganche,
 - retirada de los elementos 5 de elevación afuera de los respectivos conductos internos 10, y
 - retirada de las piezas 8 de apoyo afuera de las disposiciones 7.
- 15
- Por supuesto, la presente invención no se limita en modo alguno a los modos de realización descritos e ilustrados que se han dado sólo a modo de ejemplos. Siguen siendo posibles modificaciones, en particular desde el punto de vista de la constitución de los diversos elementos o mediante la sustitución de equivalentes técnicos, sin apartarse, sin embargo, del campo de protección de la invención, que está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (3) de elevación destinado a conectarlo a un elemento (5) de elevación durante una operación de elevación de un panel (1) de pared prefabricado, incluyendo el dispositivo (3) de elevación:

- 5 - una pieza (8) de apoyo configurada para alojarla de forma amovible en una disposición (7) definida por al menos un ladrillo (2) de una pluralidad de hileras de ladrillos que forman el panel (1) de pared prefabricado, y para apoyarse contra una parte inferior de al menos un ladrillo (2) de la pluralidad de hileras de ladrillos, comprendiendo la pieza (8) de apoyo una abertura (9) de paso configurada para situarla frente a un conducto interno (10), que está definido por la pluralidad de hileras de ladrillos y que se extiende sustancialmente paralelo a un eje (A) de elevación del panel (1) de pared prefabricado, estando configurada la abertura (9) de paso para permitir el paso de una parte de extremo inferior de un elemento (5) de elevación que se extiende en el conducto interno (10), comprendiendo la pieza (8) de apoyo también una parte (15) de agarre configurada para sobresalir de la disposición (7) prevista en el panel (1) de pared prefabricado y desde una cara lateral del panel (1) de pared prefabricado cuando el dispositivo (3) de elevación está en la configuración de uso en el panel (1) de pared prefabricado,
- 15 - un órgano (17) de retención configurado para disponerlo debajo de la pieza (8) de apoyo y para extenderse a través de la abertura (9) de paso, estando configurado el órgano (17) de retención para apoyarse contra dos superficies (18) de tope que están previstas en la cara inferior de la pieza (8) de apoyo y que están situadas a ambos lados de la abertura (9) de paso, estando configurado el órgano (17) de retención para insertarlo de forma amovible en un elemento (4) de enganche con el que está equipada la parte de extremo inferior del elemento (5) de elevación, de tal manera que, cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre el elemento (5) de elevación, el órgano (17) de retención se apoya contra con las dos superficies (18) de tope previstas en la pieza (8) de apoyo,
- 20 - medios de enclavamiento configurados para enclavar el órgano (17) de retención en la pieza (8) de apoyo,

y en donde los medios de enclavamiento comprenden al menos:

- 25 - una abertura (19) de enclavamiento que es pasante y está situada en la parte (15) de agarre de la pieza (8) de apoyo,
- un orificio (20) de enclavamiento previsto en el órgano (17) de retención, siendo pasante el orificio (20) de enclavamiento y estando configurado éste para estar frente a la abertura (19) de enclavamiento cuando el órgano (17) de retención está apoyado contra las dos superficies (18) de tope previstas en la pieza (8) de apoyo, y
- 30 - un órgano amovible (21) de enclavamiento que está configurado para extenderse a través de la abertura (19) de enclavamiento y el orificio (20) de enclavamiento para enclavar el órgano (17) de retención en la pieza (8) de apoyo.

2. Dispositivo (3) de elevación según la reivindicación 1, en donde la pieza (8) de apoyo incluye una primera parte (11) de apoyo lateral y una segunda parte (12) de apoyo lateral que están configuradas para apoyarse contra una parte inferior de al menos un ladrillo (2) de la pluralidad de hileras de ladrillos.

35 3. Dispositivo (3) de elevación según la reivindicación precedente, en donde las primera y segunda partes (11, 12) de apoyo laterales están configuradas para extenderse sustancialmente en un plano de extensión horizontal cuando la pieza (8) de apoyo está alojada en la disposición (7) definida por el al menos un ladrillo (2) de la pluralidad de hileras de ladrillos.

40 4. Dispositivo (3) de elevación según las reivindicaciones 2 o 3, en donde la pieza (8) de apoyo incluye además una primera parte (13) de conexión y una segunda parte (14) de conexión que están separadas entre sí y que delimitan parcialmente la abertura (9) de paso, conectando cada una de las primera y segunda partes (13, 14) de conexión la primera parte (11) de apoyo lateral a la segunda parte (12) de apoyo lateral.

45 5. Dispositivo (3) de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pieza (8) de apoyo incluye al menos un orificio (16) de enganche que está previsto en la parte (15) de agarre, estando configurado el al menos un orificio (16) de enganche para permitir la fijación de un órgano de manipulación a la pieza (8) de apoyo.

50 6. Dispositivo (3) de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el órgano (17) de retención es alargado y se extiende en una dirección de extensión que es sustancialmente horizontal cuando el órgano (17) de retención está apoyado contra las dos superficies (18) de tope previstas en la pieza (8) de apoyo y cuando la pieza (8) de apoyo está alojada en la disposición (7) prevista en el panel (1) de pared prefabricado.

7. Dispositivo (3) de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pieza (8) de apoyo es en general plana y el órgano (17) de retención presenta una sección transversal que es en general rectangular.

8. Dispositivo (3) de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la pieza (8) de apoyo presenta una sección transversal que tiene en general forma de omega y el órgano (17) de retención presenta una sección transversal que es en general circular.
- 5 9. Dispositivo (3) de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 4 a 6, en donde la pieza (8) de apoyo presenta una sección transversal que tiene en general forma de arco de círculo y el órgano (17) de retención presenta una sección transversal que es en general circular.
10. Conjunto que comprende:
 - 10 - un panel (1) de pared prefabricado que se extiende a lo largo de un eje (A) de elevación, comprendiendo el panel (1) de pared prefabricado al menos una primera hilera de ladrillos y una segunda hilera de ladrillos que delimitan al menos una disposición (7) que desemboca en una cara lateral del panel (1) de pared prefabricado, comprendiendo cada uno de los ladrillos (2) de la primera hilera y de la segunda hilera una pluralidad de paredes internas (6), estando configuradas las paredes internas (6) de los ladrillos (2) que forman las primera y segunda hileras para delimitar al menos un conducto interno (10) que se extiende sustancialmente paralelo al eje (A) de elevación del panel (1) de pared prefabricado y que desemboca en la al menos una disposición (7), y
 - 15 - un dispositivo (3) de elevación según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, estando la pieza (8) de apoyo situada en la al menos una disposición (7) y apoyándose la pieza de apoyo contra unas paredes internas (6) de al menos un ladrillo (2) que delimita la al menos una disposición (7), apoyándose el órgano (17) de retención contra la cara inferior de la pieza (8) de apoyo y extendiéndose el órgano de retención a través de un elemento (4) de enganche de un elemento (5) de elevación que se extiende a través del al menos un conducto interno (10), estando configurados la pieza (8) de apoyo y el órgano (17) de retención para retirarlos de la al menos una disposición (7) cuando el panel (1) de pared prefabricado descansa sobre un lugar de instalación.
 - 20

Fig 1

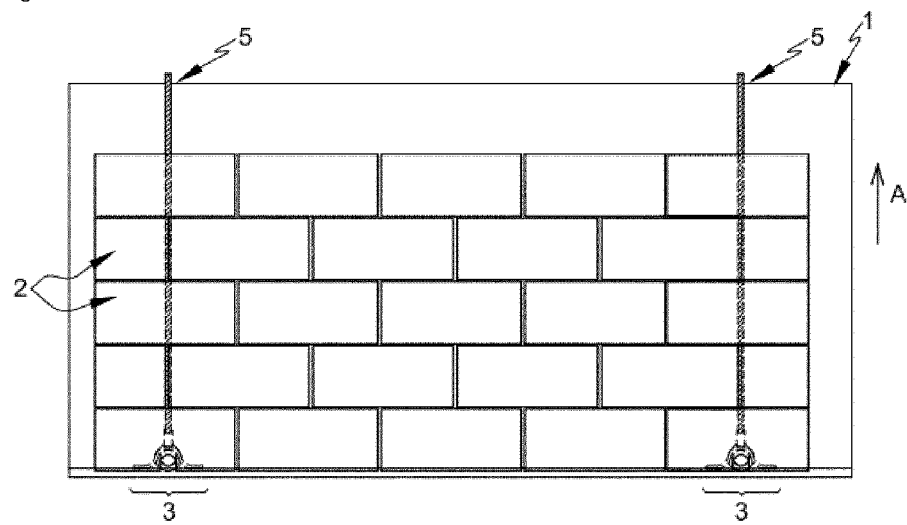


Fig 2

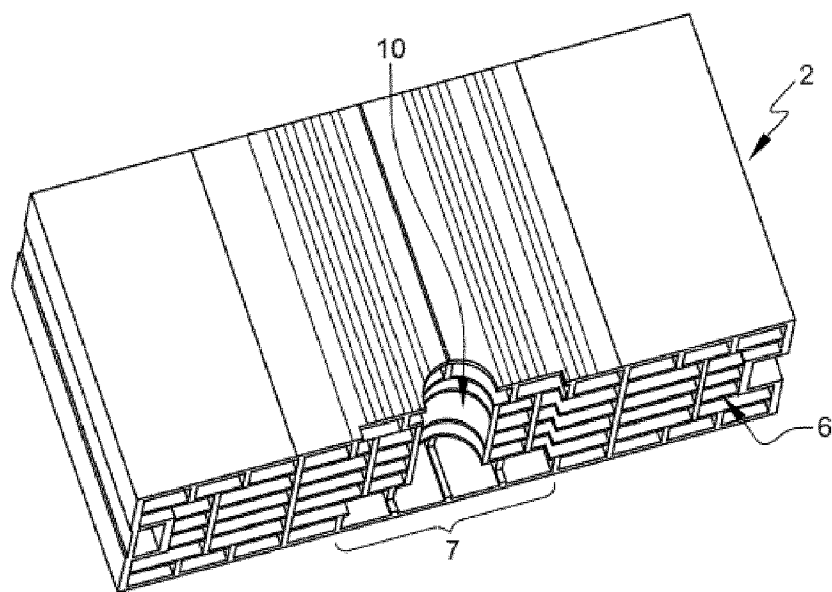


Fig 3

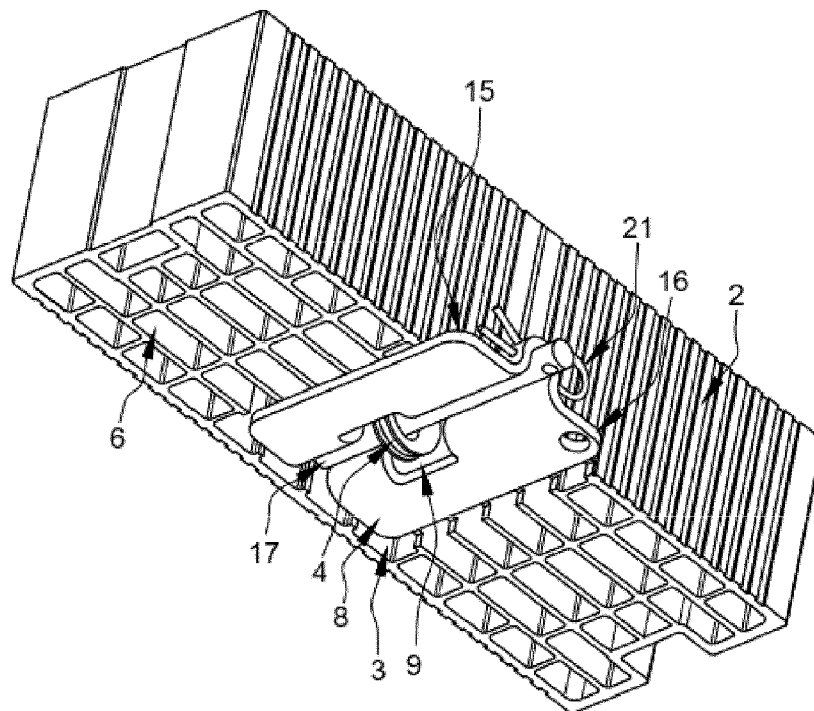


Fig 4

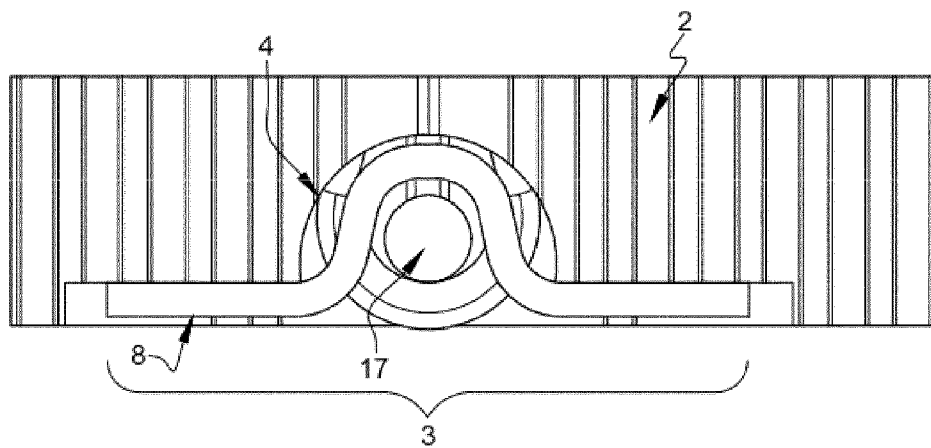


Fig 5

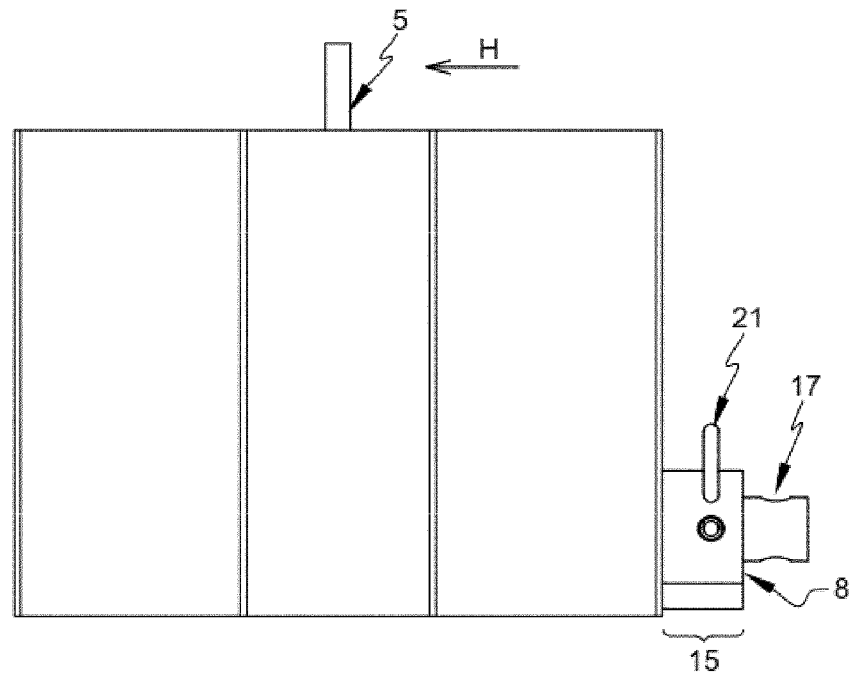


Fig 6

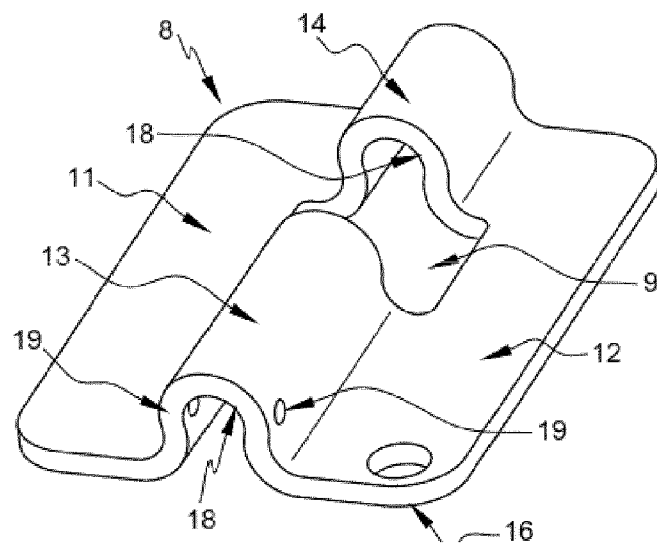


Fig 7

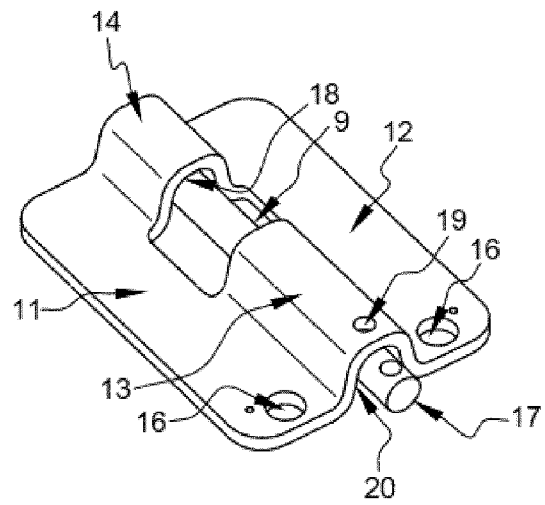


Fig 8

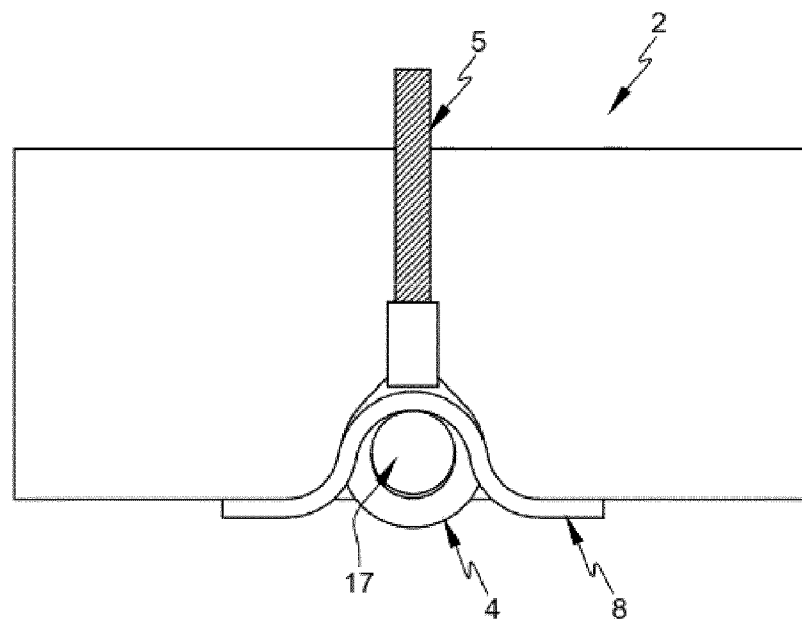


Fig 9

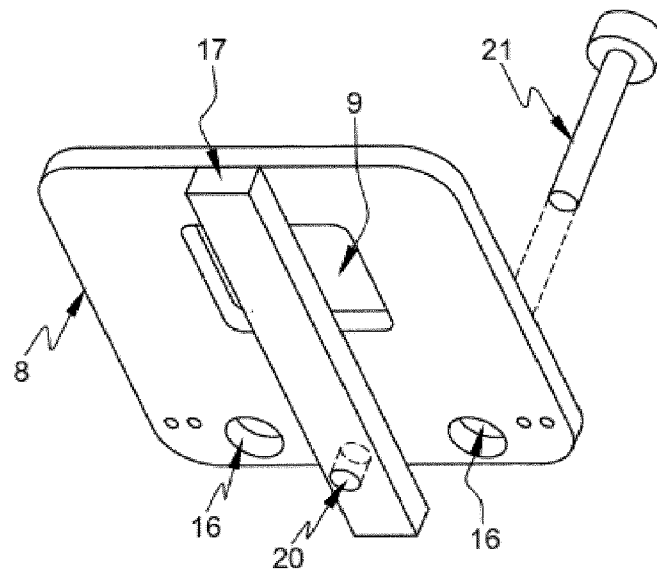


Fig 10

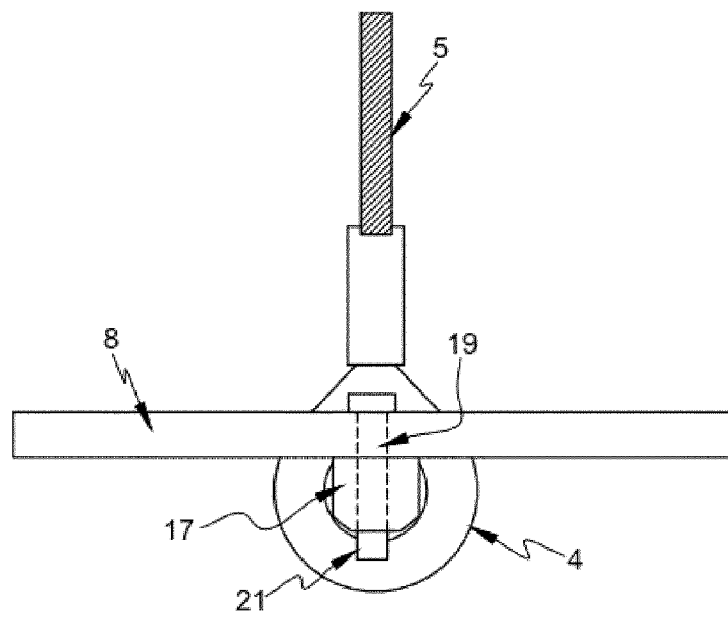


Fig 11

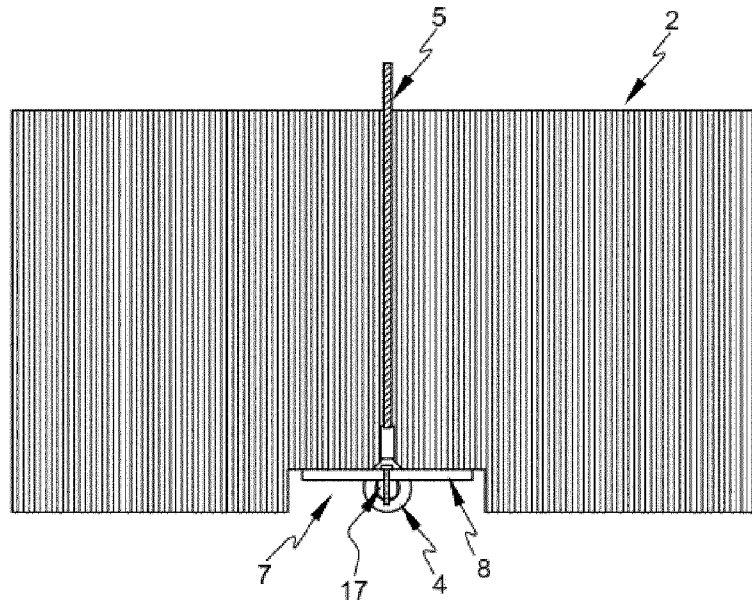


Fig 12

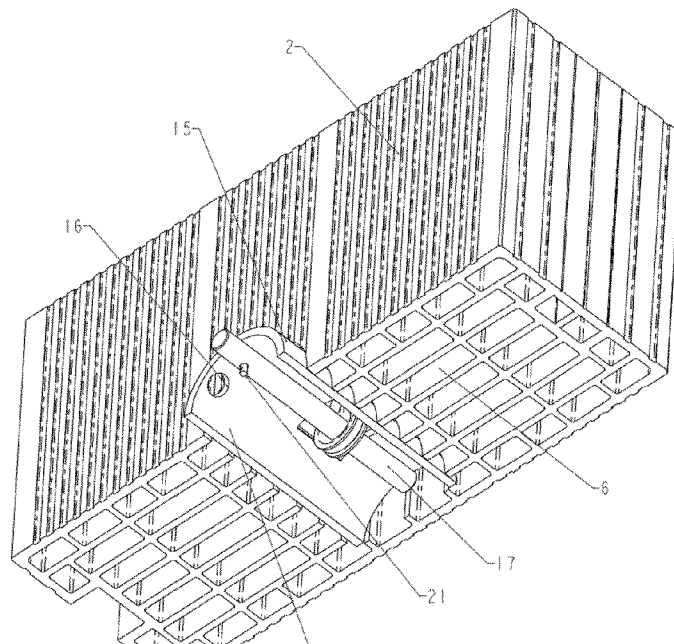


Fig 13

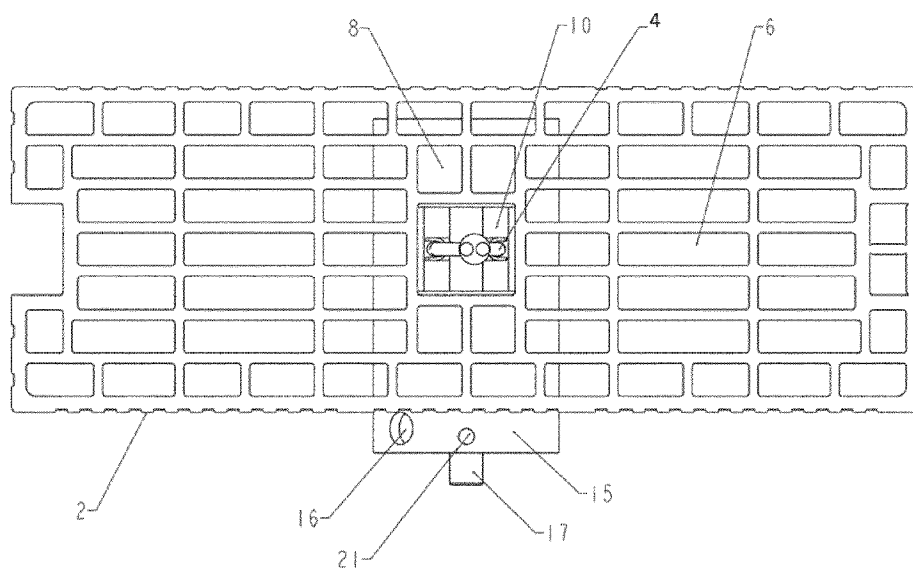


Fig 14

