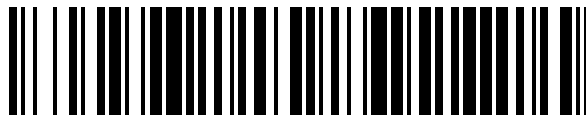


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 247 060**

21 Número de solicitud: 202030531

51 Int. Cl.:

F16B 7/22 (2006.01)

F16B 21/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.06.2020

71 Solicitantes:

MARTÍN RODRÍGUEZ , Ángel (65.0%)

C/Ezcurdia 121 9º dcha.

33203 Gijón (Asturias) ES;

AENLLE LÓPEZ, Aenlle (25.0%) y

SAÑUDO FONTANEDA , Luis Ángel (10.0%)

72 Inventor/es:

MARTÍN RODRÍGUEZ , Ángel;

AENLLE LÓPEZ, Aenlle y

SAÑUDO FONTANEDA , Luis Ángel

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **CONEXIÓN MECÁNICA RETRÁCTIL RÁPIDA**

ES 1 247 060 U

DESCRIPCIÓN

CONEXIÓN MECÁNICA RETRÁCTIL RÁPIDA

5

Campo de la invención

La presente invención pertenece al campo de las conexiones mecánicas aplicables a todos los sectores en los que se diseñen, fabriquen, produzcan o utilicen sistemas mecánicos, tales como el sector de fabricación, construcción, edificación, o diversas industrias manufactureras. Más concretamente la presente invención pertenece al campo de las conexiones mecánicas entre dos elementos por medio de un conector, pudiendo presentar los dos elementos a conectar diferentes configuraciones y/o posiciones, tales como por ejemplo conexiones entre barras, superficies planas de diferentes elementos, barra con superficie plana, etc.

Antecedentes de la invención

En la actualidad existe una gran variedad de conexiones para elementos constructivos, con el objeto de alargar elementos, realizar empalmes, construir estructuras más largas, realizar cambios de direcciones, etc. Estos elementos y estructuras necesitan presentar una gran resistencia porque van a estar sometidas a elevadas cargas durante su vida útil

25

Sin embargo, la mayoría de estas conexiones se realizan de forma permanente, mediante medios de complejidad elevada, tales como soldadura, remaches, etc, lo que lleva un tiempo considerable, y además presenta la desventaja de no ser fácilmente reversibles, es decir, para deshacer la conexión suele ser necesario romper la estructura, o emplear un tiempo considerable en retirar los medios de conexión, y siempre con la ayuda de herramientas o mecanismos.

30

Por el contrario, existen ciertos sistemas de conexión “rápidos”, que permiten la conexión y desconexión inmediata de elementos, de forma rápida, y normalmente sin la necesidad de herramientas. Ejemplos de estos sistemas de conexión rápidos

35

pueden ser las uniones de barras o elementos estructurales ligeros por medio de pestañas de encaje, bridas, o ciertas uniones rápidas para elementos tubulares para el transporte de fluidos, como por ejemplo racores. Las limitaciones de estos elementos es que se suelen limitar a elementos tubulares de sección circular, ya que están basados en la unión roscada, y la mayoría de ellos no suelen proporcionar resistencia a grandes esfuerzos que tienen que soportar ciertas estructuras. Además suelen unir únicamente elementos del mismo tipo, por ejemplo tubos con tubos, y no son válidos para unir por ejemplo barras de sección cuadrada a una superficie.

Es por tanto deseable una conexión mecánica rápida que facilite una conexión y desconexión inmediata, sin la necesidad de herramientas para diferentes elementos estructuras, y que resista elevados esfuerzos y cargas, evitando los inconvenientes de los sistemas de conexión del estado de la técnica.

15 Descripción de la invención

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante una conexión mecánica retráctil rápida, formada por una caja de conexión, y un primer y segundo elementos a unir a través de la caja de conexión.

La caja de conexión es paralelepípedica y está formada por una primera mitad con una superficie de conexión y una segunda mitad con otra superficie de conexión, ambas superficies de conexión paralelas y opuestas entre sí. Así, la superficie de conexión de la primera mitad será la zona de unión con el primer elemento, y la superficie de conexión de la segunda mitad será la zona de unión con el segundo elemento.

El primer elemento tiene al menos una superficie de conexión para conectarse a la superficie de conexión de la primera mitad y el segundo elemento tiene al menos una superficie de conexión para conectarse a la superficie de conexión de la segunda mitad.

La presente conexión mecánica retráctil tiene unas primeras ventanas realizadas en cada una de las superficies de conexión de la primera mitad y la segunda mitad de la caja de conexión, y unas segundas ventanas realizadas en las superficies de conexión del primer elemento y del segundo elemento. Además la conexión tiene unas barras

retráctiles alojadas en el interior de las mitades de la caja de conexión, que son perpendiculares a las primeras ventanas, e iguales en número a éstas, presentando las barras retráctiles medios de anclaje.

- 5 Mediante esta configuración, en posición de conexión del primer elemento y el segundo elemento a través de la caja de conexión, las primeras ventanas de la primera mitad de la caja de conexión quedan enfrentadas a las segundas ventanas del primer elemento, y las primeras ventanas de la segunda mitad de la caja de conexión quedan enfrentadas a las segundas ventanas del segundo elemento.

10

En la presente conexión las barras retráctiles son desplazables mediante medios accionadores, entre una posición de desconexión en la que están completamente alojadas en el interior de las mitades de la caja de conexión, sin sobresalir de éstas, y una posición de conexión en la dichas barras retráctiles sobresalen de las mitades de la caja de conexión a través de las primeras ventanas y se introducen en los
15 elementos a través de las segundas ventanas anclándose a dichos elementos mediante los medios de anclaje.

20

La conexión permite acoplamiento de superficies de diferentes elementos tales como perfiles, barras, planchas, etc., de diferentes espesores de pared.

25

Los elementos a acoplar, es decir, los perfiles, barras, planchas, etc. deben presentar las superficies de conexión con las ventanas, y pueden presentarse en una o varias caras. Además, el formato de acoplamiento se podría presentar de manera continua en toda la superficie, como por ejemplo para barras estanterías de estanterías, o en partes separadas a determinadas distancias, como por ejemplo 600 mm, 900 mm, 1200 mm o cualquier otra dimensión. Las ventanas pueden disponerse según diferentes alineaciones, aunque de forma preferente se disponen alineadas en filas y columnas.

30

El acoplamiento también puede realizarse sobre una superficie plana horizontal o vertical donde se incluya el formato hembra indicado para recibir las barras retráctiles en una parte o en toda la superficie, posibilitando de este modo un acoplamiento en cualquier localización de esta superficie.

35

Además, la caja de conexión presenta un volumen paralelepípedo sin elementos que sobresalgan de su cuerpo, de esta manera facilita su integración en cualquier estructura o sistema mecánico, sin interferir con otros elementos.

- 5 Así, mediante la presente invención la conexión y desconexión de los elementos se realiza de una manera fácil y rápida.

Según una realización de la invención, los medios de anclaje de las barras retráctiles están formados por un gancho perpendicular a la barra retráctil, que está dispuesto en el extremo de dicha barra retráctil, y un tetón de acoplamiento que está dispuesto en el extremo del gancho. Además la presente conexión tiene primeros orificios en la superficie de conexión de cada una de las mitades de la caja de conexión, los cuales se disponen entre las primeras ventanas, y segundos orificios en la superficie de conexión de cada uno de los elementos a conectar, los cuales se disponen entre las segundas ventanas, de forma tal que en la posición de conexión los primeros orificios quedan enfrentados a los segundos orificios, y las barras retráctiles atraviesan las primeras ventanas y las segundas ventanas, los ganchos contactan contra las superficies de conexión de cada uno de los elementos a conectar, y los tetones de acoplamiento se introducen en los primeros orificios y los segundos orificios, quedando realizada la conexión entre el primer elemento y el segundo elemento a través de la caja de conexión.

La superficie de unión de los elementos y la caja de conexión está constituida por ventanas y orificios que presentan una disposición y distribución especial, por ejemplo, ventanas alineadas en filas y columnas, y orificios dispuestos entre ellas. La conexión se realiza al existir una superficie que actúa en modo de hembra, sobre la que se apoya otra superficie homóloga, de carácter macho. La expansión de las barras retráctiles, pertenecientes a la superficie macho, va a permitir el acoplamiento en la superficie hembra, de tal forma que las barras retráctiles se introducen en las ventanas. Una vez en esta posición y dentro de la hembra las barras retráctiles buscan su colocación óptima y de esta forma estabilizan la unión mecánica, y para finalizar se procede al anclando la conexión.

De esta forma, la conexión permite el acoplamiento y desacoplamiento de dos elementos a través de una caja de conexión, de la que salen las barras de conexión

retráctiles con medios de anclaje y se enganchan a los elementos a conectar, a modo de “uñas” retráctiles.

Según la anterior realización, y de forma preferente, los medios accionadores tienen al menos un primer árbol de transmisión en el interior de la primera mitad de la caja de conexión, el cual conecta una pluralidad de barras retráctiles de esa primera mitad de la caja, y unifica su movimiento hacia la superficie de conexión del primer elemento. De la misma forma, los medios accionadores tiene al menos un segundo árbol de transmisión en el interior de la segunda mitad de la caja de conexión, el cual conecta una pluralidad de barras retráctiles de esa segunda mitad de la caja, y unifica su movimiento hacia la superficie de conexión del segundo elemento, en sentido opuesto a la del primer árbol de transmisión. Además, los medios accionadores presentan medios elásticos que unen de forma elástica los árboles de transmisión al interior de las mitades de la caja de conexión respectivamente, y pulsadores conectados a los árboles de transmisión, los cuales son accionables desde el exterior de cada mitad de la caja de conexión, y proporcionan el movimiento de las barras retráctiles entre la posición de conexión y la posición de desconexión.

Así, la conexión entre los elementos se podrá realizar mediante los pulsadores, que estarán dispuestos en la caja de conexión de forma accesible por las manos del usuario.

El proceso de conexión consiste en juntar las superficies de conexión de los elementos a unir, y posteriormente el usuario accionará el pulsador de la caja de conexión. Dependiendo de la configuración del pulsador, el accionamiento se realizará de distintas formas. Por ejemplo, si al pulsador se accede desde la parte superior e inferior de la caja de conexión, el usuario puede colocar un dedo de la mano en la parte superior de la caja de conexión y otro dedo en la parte inferior de la caja. En esta posición se permite un movimiento en horizontal al pulsador, que arrastra en su movimiento al árbol de transmisión al que está conectado, desplazando las barras retráctiles hacia fuera de la caja de conexión, y extendiendo los medios elásticos. A continuación se desplaza el pulsador con el árbol de hacia abajo para lograr que los tetones de acoplamiento se puedan alinear con los orificios de la superficie de conexión del elemento y de la caja de conexión. En este estado se suelta el pulsador y el árbol de transmisión retrocederá debido a la acción de los medios elásticos y los

tetones de acoplamiento se introducirán en los orificios. Esta operación habrá que realizarla en tantas ocasiones como árboles de transmisión haya agrupando barras retráctiles, quedando fijada la conexión.

- 5 A continuación habrá que conectar el segundo elemento, superficie, perfil, barra, plancha, etc. con la otra superficie de conexión de la caja de conexión en la misma forma a como se ha conectado el primer elemento.

- 10 Realizadas estas dos operaciones se dispone de una unión mecánica entre perfiles barras, planchas, etc. a través de la caja de conexión que lógicamente aparecerá en el medio de estos elementos a unir.

- 15 El desacople o desconexión de la caja de conexión se realizará de una manera similar pero actuando de una manera inversa al proceso de conexión. Así, se accionará un pulsador-árbol de transmisión con dos dedos desde la parte superior y la parte inferior de la caja de conexión realizando un movimiento horizontal que permite el desacople de los tetones de acoplamiento de los orificios y acto seguido se eleva el pulsador-árbol de transmisión hasta la posición inicial que lo llevará a la posición de reposo en función de los medios elásticos que recuperan su posición destensada.

- 20 De acuerdo con una realización preferente de la invención, la conexión mecánica tiene medios de bloqueo de los árboles de transmisión en la posición de bloqueo de las barras retráctiles, para evitar el movimiento de éstos y con ello una posible desconexión accidental de los elementos con la caja de conexión. Preferentemente,
- 25 los medios de bloqueo están formados por al menos un primer agujero en cada uno de los árboles de transmisión, un segundo agujero por cada uno de los primeros agujeros dispuesto en las mitades de la caja de conexión, y correspondiente con el primer agujero en los árboles de transmisión, y un bulón de bloqueo por cada pareja de primer agujero y segundo agujero, el cual se introduce a través estos, bloqueando
- 30 cada uno de los árboles de transmisión en la posición de conexión de las barras retráctiles, donde los elementos están conectados entre sí a través de la caja de conexión.

Mediante estos medios de bloqueo se permite un anclaje de seguridad, de tal manera que se mantiene la máxima seguridad en la unión y no existe la posibilidad de un desacople fortuito.

- 5 Según una realización preferente de acuerdo a lo anterior, los bulones de bloqueo están formados por una varilla principal, que es la que se introduce a través de cada pareja de primer agujero y segundo agujero, y una varilla tope dispuesta en un extremo de la varilla principal y perpendicular a ésta, quedando pegada en la parte exterior de la caja de conexión y haciendo de tope en la introducción del bulón, facilitando su extracción. Preferentemente, los medios de bloqueo pueden presentar elementos de sujeción de la varilla tope de los bulones de bloqueo dispuestos en las mitades de la caja de conexión, para la sujeción firme de la varilla tope y evitar la salida accidental del bulón de bloqueo.
- 10
- 15 Según diferentes realizaciones de la invención, y de acuerdo con diferentes utilidades que se le quiera dar, y el tipo de conexión que se vaya a realizar, las mitades de la caja de conexión se unirán entre sí de diferentes formas proporcionando diferentes opciones de conexión. Así, la primera mitad y la segunda mitad de la caja de conexión pueden fijarse entre sí sin posibilidad de movimiento relativo entre ambas, o
- 20
- alternativamente pueden estar conectadas por medio de una unión articulada, lo que proporcionará diferentes tipos de movimiento relativo entre los elementos conectados a través de la caja de conexión.

Asimismo se podrán realizar diferentes conexiones y diferentes estructuras dependiendo de la forma y configuración tanto de la caja de conexión como de los elementos a conectar

25

La invención resulta de aplicación en aquellos sectores en los que se diseñen, fabriquen, produzcan, utilicen o construyan sistemas mecánicos así como sistemas y materiales de construcción, como por ejemplo el sector de la edificación, o en el de las industrias manufactureras diversas, como por ejemplo industria manufacturera mecánica, industrias de estanterías y sistemas de manutención, estructuras reticulares de viviendas unifamiliares, estructuras para edificios provisionales como carpas, observatorios, etc., estructuras planas con diferentes ángulos de cubierta, formación de mallas especiales, estructuras de carpintería de puertas y ventanas, en tabiquería

30

35

interior de acabados en edificación y paneles divisorios, fijación y anclaje de instalaciones a las estructuras de edificios, etc.

Breve descripción de los dibujos

5

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

10 La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una realización de un primer elemento a conectar con diferentes superficies de conexión.

La figura 2 es una vista frontal de un elemento a conectar con su superficie de conexión.

15

La figura 3 es una vista frontal de una realización de un elemento a conectar que presenta una superficie de conexión para poder conectar tres cajas de conexión.

20

La figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de una realización de una caja de conexión.

25

La figura 5a es una vista esquemática en perspectiva de una realización de la presente invención, que muestra la caja de conexión y los dos elementos a conectar a través de ésta, antes de realizarse la conexión. La figura 5b muestra la realización de la figura 5a con los elementos ya conectados a través de la caja de conexión.

30

Las figuras 6a, 6b y 6c muestran una realización alternativa, con los elementos a conectar a través de la caja perpendiculares entre sí. La figura 6a muestra el primer elemento y la caja de conexión separados, la figura 6b muestra la caja de conexión conectada al primer elemento, y la figura 6c muestra el primer y segundo elementos conectados a través de la caja de conexión.

35

La figura 7 muestra una vista en perspectiva esquemática de una realización particular de la caja de conexión, mostrando parte de las barras retráctiles

La figura 8a muestra una vista en perspectiva esquemática de un primer árbol de transmisión, de la primera caja de conexión, que conecta y unifica el movimiento de tres barras retráctiles. La figura 8b muestra una vista en perspectiva esquemática de un segundo árbol de transmisión, de la segunda caja de conexión, igual al primer árbol de conexión, que conecta y unifica el movimiento de tres barras retráctiles.

La figura 9 muestra una vista esquemática de perfil del árbol de transmisión de la figura 8a y los medios elásticos que conectan éste a la caja de conexión.

La figura 10 muestra una vista esquemática en planta de una realización de una caja de conexión mostrando los pulsadores de los medios accionadores de las barras retráctiles.

Las figuras 11a-11d muestran la secuencia de movimientos del paso de una posición de desconexión a una posición de conexión de una caja de conexión con un elemento a conectar, de acuerdo con una realización particular de la invención.

La figura 12 muestra una vista esquemática en perspectiva de una realización de la caja de conexión incluyendo medios de bloqueo de los árboles de transmisión. Los medios de bloqueo sólo se han representado en la primera mitad de la caja de conexión por motivos de claridad.

La figura 13 muestra una vista lateral de la realización particular de caja de conexión de la figura 12 para incluir los medios de bloqueo. Los medios de bloqueo sólo se han representado en la primera mitad de la caja de conexión por motivos de claridad.

La figura 14 muestra una vista lateral de la realización particular de las figuras 13 y 14, en este caso desde el interior de la caja de conexión, mostrando los árboles de transmisión. Las barras, árboles y medios de bloqueo sólo se han representado en la primera mitad de la caja de conexión por motivos de claridad.

La figura 15 muestra una realización particular de un bulón de bloqueo utilizado en los medios de bloqueo de las figuras 12 a 14.

La figura 16 muestra una realización particular de la presente invención en la que la

primera mitad y la segunda mitad de la caja de conexión se conectan mediante un eje de rotación horizontal.

5 La figura 17 muestra una realización particular de la presente invención en la que la primera mitad y la segunda mitad de la caja de conexión se conectan mediante un eje de rotación vertical.

10 La figura 18 muestra una realización particular de la presente invención en la que la primera mitad y la segunda mitad de la caja de conexión se conectan mediante una rótula articulada.

La figura 19 muestra una realización alternativa de la invención en la que la primera mitad es común a una pluralidad de segundas mitades de la caja, que se conectan a la primera mitad mediante rótulas articuladas.

15

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. caja de conexión
- 1'. primera mitad de la caja de conexión
- 1''. segunda mitad de la caja de conexión
- 20 2. superficies de conexión
3. primer elemento a conectar
4. segundo elemento a conectar
5. primeras ventanas de la caja de conexión
6. segundas ventanas en el primer y segundo elementos a conectar
- 25 7. barras retráctiles de la caja de conexión
8. gancho de los medios de anclaje de las barras de conexión
9. tetón de acoplamiento de los medios de anclaje de las barras de conexión
10. primeros orificios de la caja de conexión
11. segundos orificios de los elementos a conectar
- 30 12. primer árbol de transmisión
13. segundo árbol de transmisión
14. medios elásticos
15. primeros agujeros en los árboles de transmisión
16. segundos agujeros en la caja de conexión
- 35 17. bulones de bloqueo

- 18. varilla principal de los bulones de bloqueo
- 19. varilla tope de los bulones de bloqueo
- 20. elementos de sujeción de la varilla tope de los bulones de bloqueo
- 21. unión articulada de la primera mitad y la segunda mitad de la caja de conexión
- 5 22. pulsadores conectados a los árboles de transmisión

Descripción detallada de la invención

El objeto de la presente invención es una conexión mecánica retráctil rápida.

10

Tal y como se puede observar en las figuras, la conexión está formada por una caja de conexión 1, y un primer elemento 3 y un segundo elemento 4 a conectar a través de dicha caja de conexión 1.

15

Como se puede observar en las figuras 4, 5a-5b, 6a-6c ó 7, la caja de conexión 1 es paralelepípedica y está formada por una primera mitad 1' con una superficie de conexión 2 y una segunda mitad 1'' con otra superficie de conexión 2, ambas superficies de conexión 2 paralelas y opuestas entre sí. Así, la superficie de conexión 2 de la primera mitad 1' será la zona de unión con el primer elemento 3, y la superficie de conexión 2 de la segunda mitad 1'' será la zona de unión con el segundo elemento 4.

20

El primer elemento 3 tiene al menos una superficie de conexión 2 para poder conectarse a la superficie de conexión 2 de la primera mitad 1' y el segundo elemento 4 tiene al menos una superficie de conexión 2 para poder conectarse a la superficie de conexión 2 de la segunda mitad 1''. Para conectar dos elementos de forma directa lo habitual es utilizar elementos con una superficie de conexión 2, tal y como se puede observar en las figuras 2 ó 3. Sin embargo, también existe la probabilidad de que existan elementos a conectar con más de una superficie de conexión 2 tal y como se observa en la figura 1, lo que proporcionará la unión de diferentes cajas de conexión 1.

25

30

Como se aprecia en las figuras, la conexión tiene unas primeras ventanas 5 realizadas en cada una de las superficies de conexión 2 de la primera mitad 1' y la segunda mitad 1'' de la caja de conexión 1, y unas segundas ventanas 6 realizadas en las superficies de conexión 2 del primer elemento 3 y del segundo elemento 4. Además, como se ve

35

en las figuras 7, 8, 9, 11a-11d, la conexión tiene unas barras retráctiles 7 que se alojan en el interior de las mitades 1',1'' de la caja de conexión 1, y que son perpendiculares a las primeras ventanas 5, e iguales en número a éstas, presentando estas barras retráctiles 7 medios de anclaje.

5

Así, en posición de conexión del primer elemento 3 y el segundo elemento 4 a través de la caja de conexión 1, las primeras ventanas 5 de la primera mitad 1' de la caja de conexión 1 quedan enfrentadas a las segundas ventanas 6 del primer elemento 3, y las primeras ventanas 5 de la segunda mitad 1'' de la caja de conexión 1 quedan
10 enfrentadas a las segundas ventanas 6 del segundo elemento 4.

En la presente conexión las barras retráctiles 7 se desplazan mediante medios accionadores, entre una posición de desconexión en la que están completamente alojadas en el interior de las mitades 1'.1'' de la caja de conexión 1, sin sobresalir de
15 éstas, y una posición de conexión en la dichas barras retráctiles 7 sobresalen de las mitades 1',1'' de la caja de conexión 1 a través de las primeras ventanas 5 y se introducen en los elementos 3,4 a través de las segundas ventanas 6 anclándose a dichos elementos 3,4 mediante los medios de anclaje. De esta forma, al estar las barras retráctiles 7 inicialmente en el interior de caja de conexión 1 se favorece el
20 contacto de las superficies de conexión 2 de ésta con las superficies de conexión 2 de los elementos 3,4 a conectar, al no existir ningún resalto o impedimento, y al realizar la conexión las barras retráctiles 7 sobresalen para anclarse a dichos elementos 3,4. Por tanto, la conexión es retráctil.

25 Como se puede observar en las figuras 7, 8 y 9, según una realización de la invención, los medios de anclaje de las barras retráctiles 7 tienen un gancho 8 perpendicular a la barra retráctil 7, que está dispuesto en el extremo de dicha barra retráctil 7, y un tetón de acoplamiento 9 dispuesto en el extremo del gancho 8. Además la presente conexión tiene primeros orificios 10 en la superficie de conexión 2 de cada una de las
30 mitades 1',1'' de la caja de conexión 1, los cuales se disponen entre las primeras ventanas 5, y segundos orificios 11 en la superficie de conexión 2 de cada uno de los elementos 3,4 a conectar, los cuales se disponen entre las segundas ventanas 6, de forma tal que en la posición de conexión los primeros orificios 10 quedan enfrentados a los segundos orificios 11, y las barras retráctiles 7 atraviesan las primeras ventanas
35 5 y las segundas ventanas 6, los ganchos 8 contactan contra las superficies de

conexión 2 de cada uno de los elementos 3,4 a conectar, y los tetones de acoplamiento 9 se introducen en los primeros orificios 10 y los segundos orificios 11, quedando realizada la conexión entre el primer elemento 3 y el segundo elemento 4 a través de la caja de conexión 1. La figura 4 muestra los primeros orificios 10 en la superficie de conexión 2 de la caja de conexión 1, mientras que las figuras 1 a 3 muestran los segundos orificios 11 en la superficie de conexión 2 de los elementos 3,4 a conectar.

Según la anterior realización, y de forma preferente, los medios accionadores tienen al menos un primer árbol 12 de transmisión en el interior de la primera mitad 1' de la caja de conexión 1, el cual conecta una pluralidad de barras retráctiles 7 de esa primera mitad 1' de la caja 1, y unifica su movimiento hacia la superficie de conexión 2 del primer elemento 3. De la misma forma, los medios accionadores tiene al menos un segundo árbol de transmisión 13 en el interior de la segunda mitad 1'' de la caja de conexión 1, el cual conecta una pluralidad de barras retráctiles 7 de esa segunda mitad 1'' de la caja 1, y unifica su movimiento hacia la superficie de conexión 2 del segundo elemento 4, en sentido opuesto a la del primer árbol de transmisión 12. Además, los medios accionadores presentan medios elásticos 14 que unen de forma elástica los árboles de transmisión 12,13 al interior de las mitades 1',1'' de la caja de conexión 1 respectivamente, y pulsadores 22 conectados a los árboles de transmisión 12,13, los cuales son accionables desde el exterior de cada mitad 1',1'' de la caja de conexión 1, y proporcionan el movimiento de las barras retráctiles 7 entre la posición de conexión y la posición de desconexión.

En el ejemplo mostrado en la figura 7, existirán tres primeros árboles de transmisión 12, cada uno de ellos agrupando y unificando el movimiento de tres barras retráctiles 7, teniendo cada primer árbol de transmisión 12 asociado un pulsador 22, existiendo por tanto tres pulsadores 22.

Las figuras 11a-11d muestran la secuencia de movimientos del paso de una posición de desconexión a una posición de conexión de una caja de conexión 1 con un primer elemento 3 a conectar, de acuerdo con una realización particular de la invención, y según los elementos anteriores.

La figura 11a muestra una posición en la que se observa la caja de conexión 1,

concretamente una única mitad 1' de ésta, con las barras retráctiles 7 retraídas y alojadas en el interior de dicha caja 1. Como se puede observar en dicha figura 11a, un primer árbol de transmisión 12 conecta y unifica el movimiento de tres barras retráctiles 7. En esta figura se observan las barras retráctiles justo en las primeras
5 ventanas 5 de la superficie de conexión 2 de la caja de conexión 1, y entre las primeras ventanas 5 se observan los primeros orificios 10. En contacto con la superficie de conexión 2 de la caja de conexión 1 se observa la superficie de conexión 2 del primer elemento 3 a unir, con sus segundas ventanas 6 y segundos orificios 11 dispuestos entre las segundas ventanas 6.

10

La figura 11b muestra una posición del primer árbol 12 con las barras retráctiles 7, tras realizarse un primer desplazamiento horizontal de éste accionando el pulsador 22 conectado a dicho primer árbol 12. Ese primer desplazamiento horizontal de las barras retráctiles 7 las hace pasar a través de las primeras ventanas 5 de la caja de conexión
15 1 y las segundas ventanas 6 del primer elemento 3 a unir. En esta figura se observan los medios elásticos 14, muelles en este caso, deformándose debido al desplazamiento del primer árbol 12.

20

La figura 11c muestra una posición del primer árbol 12 con las barras retráctiles 7, tras realizarse un desplazamiento vertical, en este caso hacia abajo, de éste, presionando el pulsador 22 conectado al primer árbol 12. Este desplazamiento vertical de las barras retráctiles 7 hace bajar sus medios de anclaje, en este caso el gancho 8 con el tetón de acoplamiento 9.

25

Por último, la figura 11d muestra una posición del primer árbol 12 con las barras retráctiles 7, tras realizarse un desplazamiento horizontal “de vuelta”, en sentido contrario al anterior, debido a la fuerza ejercida por los medios elásticos 14. Este movimiento horizontal “de vuelta” hace que el tetón de acoplamiento 9 se introduzca en los segundos orificios 11 del primer elemento 3 a conectar y en los primeros
30 orificios 10 de la caja de conexión 1, realizándose la conexión de dicha caja de conexión 1 al primer elemento 3.

35

Aunque en las figuras no aparece representado, la secuencia de movimientos del paso de una posición de desconexión a una posición de conexión de la caja de conexión 1 con el segundo elemento 4 a conectar, se haría de la misma forma.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, mostrada en las figuras 12 a 15, la conexión mecánica tiene medios de bloqueo de los árboles de transmisión 12,13 en la posición de bloqueo de las barras retráctiles 7, para evitar el movimiento de éstos y con ello una posible desconexión accidental de los elementos 3,4 con la caja de conexión 1. Preferentemente, los medios de bloqueo están formados por al menos un primer agujero 15 en cada uno de los árboles de transmisión 12,13, un segundo agujero 16 por cada uno de los primeros agujeros 15, dispuesto en las mitades 1',1'' de la caja de conexión 1, correspondiente con el primer agujero 15 en los árboles de transmisión 12,13, y un bulón de bloqueo 17 por cada pareja de primer agujero 15 y segundo agujero 16, el cual se introduce a través estos, bloqueando el árbol de transmisión 12,13 correspondiente, en la posición de conexión de las barras 7 retráctiles, donde los elementos 3,4 están conectados entre sí a través de la caja de conexión 1.

Dependiendo de la cantidad de parejas de primer agujero 15 y segundo agujero 16 existentes, se podrán establecer diferentes posiciones de bloqueo para las barras retráctiles, por lo que la caja de conexión 1 se podrá utilizar para unir elementos 3,4 con superficies de conexión 2 de diferentes espesores. En el ejemplo concreto de las figuras 13 y 14 existen tres parejas de primer agujero 15 y segundo agujero 16, lo que proporciona tres posiciones diferentes de bloqueo, por lo que se podrá aplicar a tres espesores diferentes de la superficie de conexión 2 de los elementos 3,4 a conectar.

Según una realización preferente de acuerdo a lo anterior, tal y como muestra la figura 15, los bulones de bloqueo 17 están formados por una varilla principal 18, que es la que se introduce a través de cada pareja de primer agujero 15 y segundo agujero 16, y una varilla tope 19 dispuesta en un extremo de la varilla principal 15 y perpendicular a ésta, quedando pegada en la parte exterior de la caja de conexión 1, y haciendo de tope en la introducción del bulón 17, facilitando su extracción. Preferentemente, los medios de bloqueo pueden presentar elementos de sujeción 20 de la varilla tope 19 de los bulones de bloqueo 17 dispuestos en las mitades 1',1'' de la caja de conexión 1, para la sujeción firme de la varilla tope 19 y evitar la salida accidental del bulón de bloqueo 17. De forma preferente estos elementos de sujeción 20 pueden consistir en pequeños elementos elásticos dispuestos en la pared exterior de la caja de conexión que sujetarán y estabilizarán la posición de la varilla tope 19.

Preferentemente, para evitar que la varilla tope 19 o los elementos de sujeción sobresalgan de las paredes laterales de la caja de conexión 1, estos se pueden incluir en rebajes realizados en dichas paredes laterales de la caja de conexión 1.

5

Según diferentes realizaciones de la invención, y de acuerdo con diferentes utilidades que se le quiera dar, y el tipo de conexión que se vaya a realizar, las mitades 1',1'' de la caja de conexión 1 se unirán entre sí de diferentes formas proporcionando diferentes opciones de conexión. Así, la primera mitad 1' y la segunda mitad 1'' de la

10 caja de conexión 1 pueden fijarse entre sí sin posibilidad de movimiento relativo entre ambas, tal y como se ha podido observar en las figuras 4, 5a-5b, 6a-6c ó 7. Alternativamente pueden estar conectadas por medio de una unión articulada 21, lo que proporcionará diferentes tipos de movimiento relativo entre los elementos 3,4 conectados a través de la caja de conexión 1.

15

Por ejemplo, las mitades 1',1'' pueden estar conectadas por medio de una unión articulada 21 consistente en un eje de rotación, que puede ser horizontal, según se muestra en la figura 16 o vertical, según se muestra en la figura 17.

20

Alternativamente la unión articulada puede consistir en una rótula articulada, lo que proporciona una mayor libertad de movimiento entre los elementos 3,4, tal y como se observa en la figura 18.

25

Finalmente, la figura 19 muestra una realización alternativa de la invención en la que la primera mitad 1' de la caja de conexión 1 es común a una pluralidad de segundas mitades 1'' de la caja 1, que se conectan a la primera mitad 1' mediante rótulas articuladas 21.

REIVINDICACIONES

1. Conexión mecánica retráctil rápida, que comprende
 - una caja de conexión (1) paralelepípedica que comprende una primera mitad (1') con una superficie de conexión (2) y una segunda mitad (1'') con otra superficie de conexión (2), ambas superficies de conexión (2) paralelas y opuestas entre sí,
 - un primer elemento (3) con al menos una superficie de conexión (2) configurada para conectarse a la superficie de conexión (2) de la primera mitad (1') y
 - un segundo elemento (4) con al menos una superficie de conexión (2) configurada para conectarse a la superficie de conexión (2) de la segunda mitad (1''), caracterizada por que
 - la conexión mecánica retráctil comprende
 - una pluralidad de primeras ventanas (5) dispuestas en cada una de las superficies de conexión (2) de la primera mitad (1') y la segunda mitad (1'') de la caja de conexión (1),
 - una pluralidad de segundas ventanas (6) dispuestas en las superficies de conexión (2) del primer elemento (3) y del segundo elemento (4),
 - y unas barras retráctiles (7) alojadas en el interior de las mitades (1',1'') de la caja de conexión (1), perpendiculares a las primeras ventanas (5), e iguales en número a éstas, que comprenden medios de anclaje,
 - por que en posición de conexión del primer elemento (3) y el segundo elemento (4) a través de la caja de conexión (1), las primeras ventanas (5) de la primera mitad (1') de la caja de conexión (1) están enfrentadas a las segundas ventanas (6) del primer elemento (3) y las primeras ventanas (5) de la segunda mitad (1'') de la caja de conexión (1) están enfrentadas a las segundas ventanas (6) del segundo elemento (4),
 - y por que las barras retráctiles (7) son desplazables mediante medios accionadores entre
 - una posición de desconexión en la que están completamente alojadas en el interior de las mitades (1',1'') de la caja de conexión (1),
 - y una posición de conexión en la que sobresalen de las mitades (1',1'') de la caja de conexión (1) a través de las primeras ventanas (5) y se introducen en los elementos (3,4) a través de las segundas ventanas (6) anclándose a dichos elementos (3,4) mediante los medios de anclaje.
2. Conexión mecánica retráctil rápida, según la reivindicación anterior, en la que

- los medios de anclaje de las barras retráctiles (7) comprenden
 - un gancho (8) perpendicular a la barra retráctil (7) dispuesto en el extremo de ésta,
 - y un tetón de acoplamiento (9) dispuesto en el extremo del gancho (8),
 - 5 - comprendiendo la conexión mecánica retráctil
 - primeros orificios (10) en la superficie de conexión (2) de cada una de las mitades (1',1'') de la caja de conexión (1) dispuestos entre las primeras ventanas (5),
 - segundos orificios (11) en la superficie de conexión (2) de cada uno de
 - 10 los elementos (3,4), dispuestos entre las segundas ventanas (6),
 - de tal forma que en la posición de conexión
 - los primeros orificios (10) están enfrentados a los segundos orificios (11), y
 - las barras retráctiles (7) atraviesan las primeras ventanas (5) y las
 - 15 segundas ventanas (6), los ganchos (8) contactan contra las superficies de conexión (2) de cada uno de los elementos (3,4), y los tetones de acoplamiento (9) se introducen en los segundos orificios (11) y en los primeros orificios (10).
3. Conexión mecánica retráctil rápida, según la reivindicación anterior, en la que
- 20 los medios accionadores comprenden
 - al menos un primer árbol de transmisión (12) en el interior de la primera mitad (1') de la caja de conexión (1), que conecta una pluralidad de barras retráctiles (7) y unifica su movimiento hacia la superficie de conexión (2) del primer elemento (3),
 - al menos un segundo árbol de transmisión (13) en el interior de la segunda
- 25 mitad (1'') de la caja de conexión (1), que conecta una pluralidad de barras retráctiles (7) y unifica su movimiento hacia la superficie de conexión (2) del segundo elemento (4), en sentido opuesto al primer árbol de transmisión (12),
 - medios elásticos (14) que unen de forma elástica los árboles de transmisión (12,13) al interior de las mitades (1',1'') de la caja de conexión (1) respectivamente, y
- 30 - pulsadores (22) conectados a los árboles de transmisión (12,13), accionables desde el exterior de cada mitad (1',1'') de la caja de conexión (1), y que proporcionan el movimiento de las barras retráctiles (7) entre la posición de conexión y la posición de desconexión.

4. Conexión mecánica retráctil rápida, según la reivindicación anterior, que comprende medios de bloqueo de los árboles de transmisión (12,13) en la posición de bloqueo de las barras retráctiles (7).
- 5 5. Conexión mecánica retráctil, según la reivindicación anterior, en la que los medios de bloqueo comprenden
- al menos un primer agujero (15) en cada uno de los árboles de transmisión (12,13),
 - un segundo agujero (16) por cada uno de los primeros agujeros (15) dispuesto
 - 10 en las mitades (1',1'') de la caja de conexión (1),
 - y un bulón de bloqueo (17) por cada pareja de primer agujero (15) y segundo agujero (16) configurado para el paso a través estos, bloqueando cada uno de los árboles de transmisión (12,13) en la posición de conexión de las barras retráctiles (7).
- 15 6. Conexión mecánica retráctil rápida, según la reivindicación anterior, en la que los bulones de bloqueo (14) comprenden
- una varilla principal (18) que se introduce a través de cada pareja de primer agujero (15) y segundo agujero (16),
 - y una varilla tope (19) dispuesta en un extremo de la varilla principal (18) y
 - 20 perpendicular a ésta.
7. Conexión mecánica retráctil rápida, según la reivindicación anterior, en la que los medios de bloqueo comprenden elementos de sujeción (20) de la varilla tope (19) de los bulones de bloqueo (14) dispuestos en las mitades (1',1'') de la caja de
- 25 conexión (1).
8. Conexión mecánica retráctil rápida, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la primera mitad (1') y la segunda mitad (1'') de la caja de conexión (1) están fijadas entre sí sin posibilidad de movimiento relativo entre ambas.
- 30 9. Conexión mecánica retráctil rápida, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la primera mitad (1') y la segunda mitad (1'') de la caja de conexión (1) están conectadas por medio de una unión articulada (21).

10. Conexión mecánica retráctil rápida, según la reivindicación anterior, en la que la unión articulada comprende un eje de rotación.
11. Conexión mecánica retráctil rápida, según la reivindicación 9, en la que la unión
5 articulada comprende una rótula articulada.

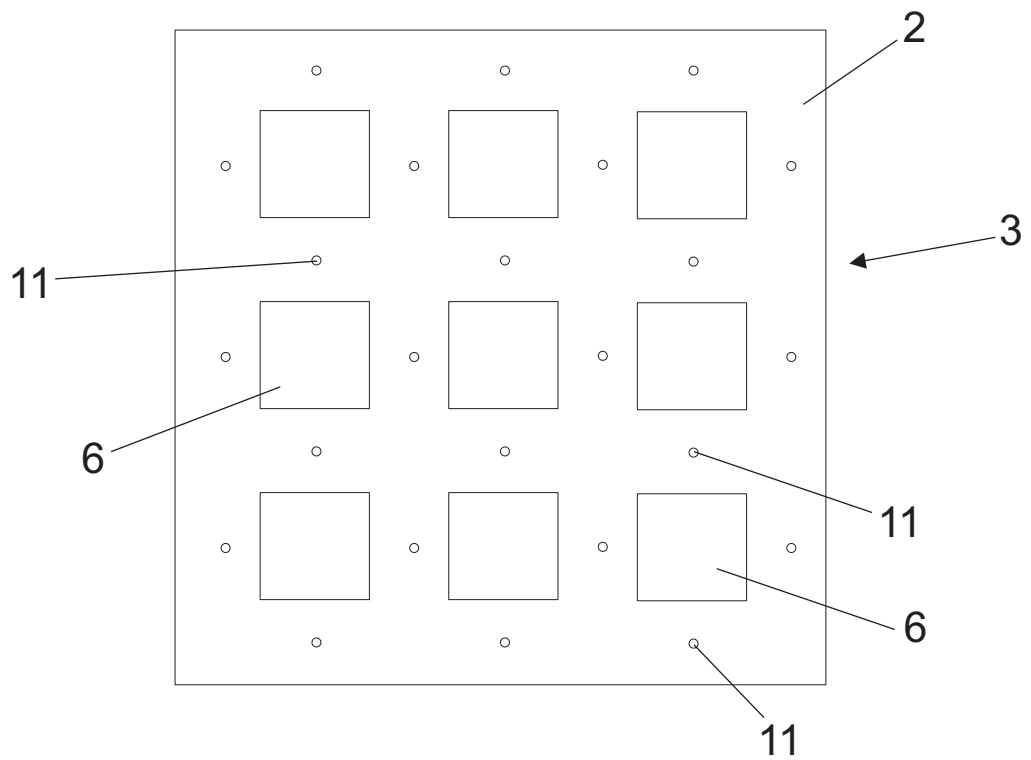
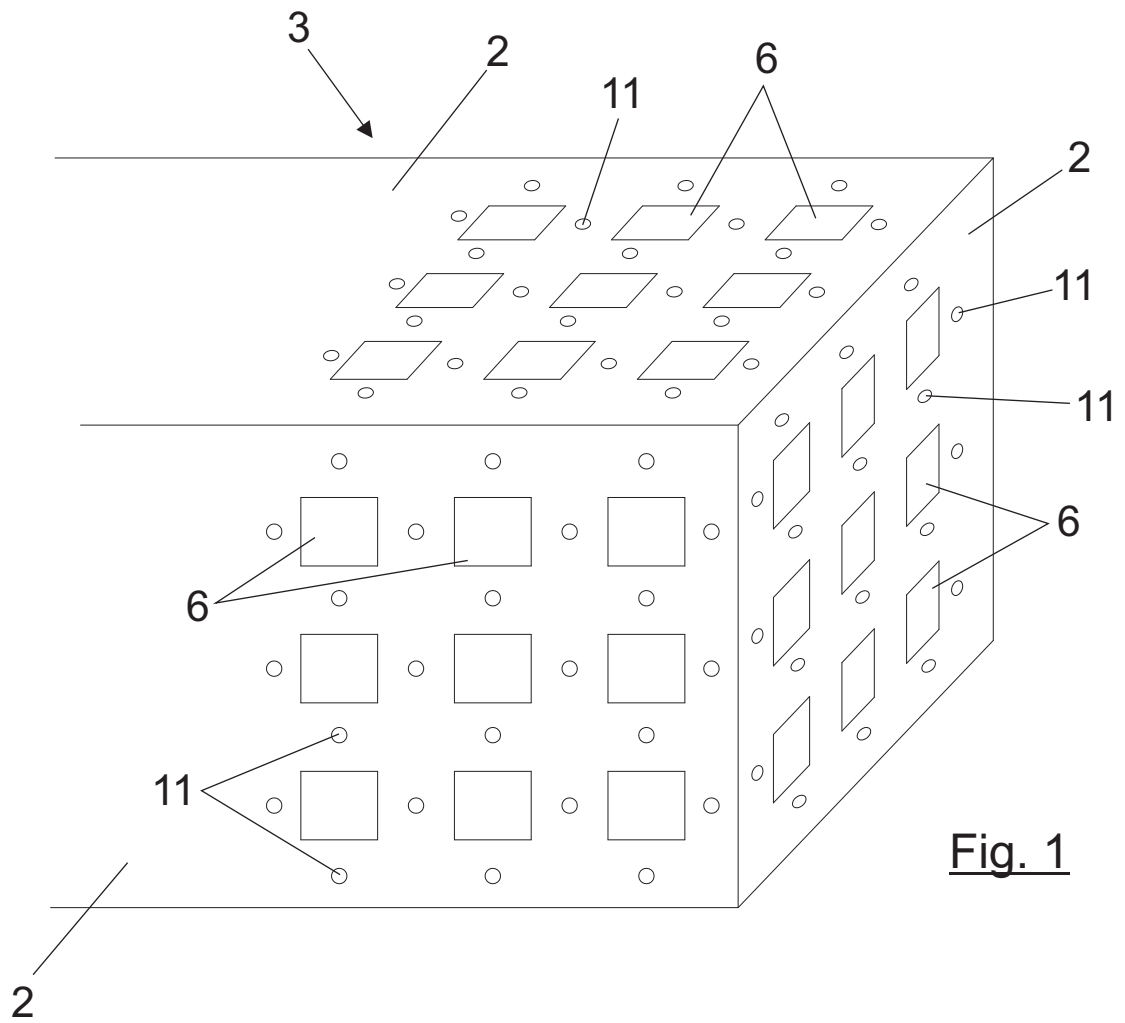


Fig. 2

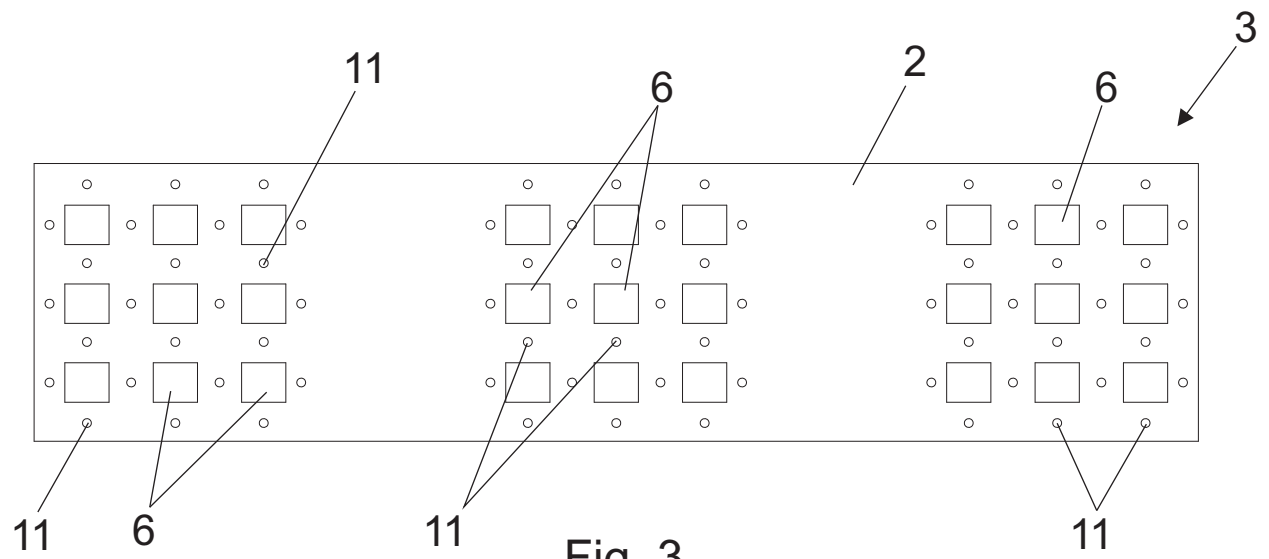


Fig. 3

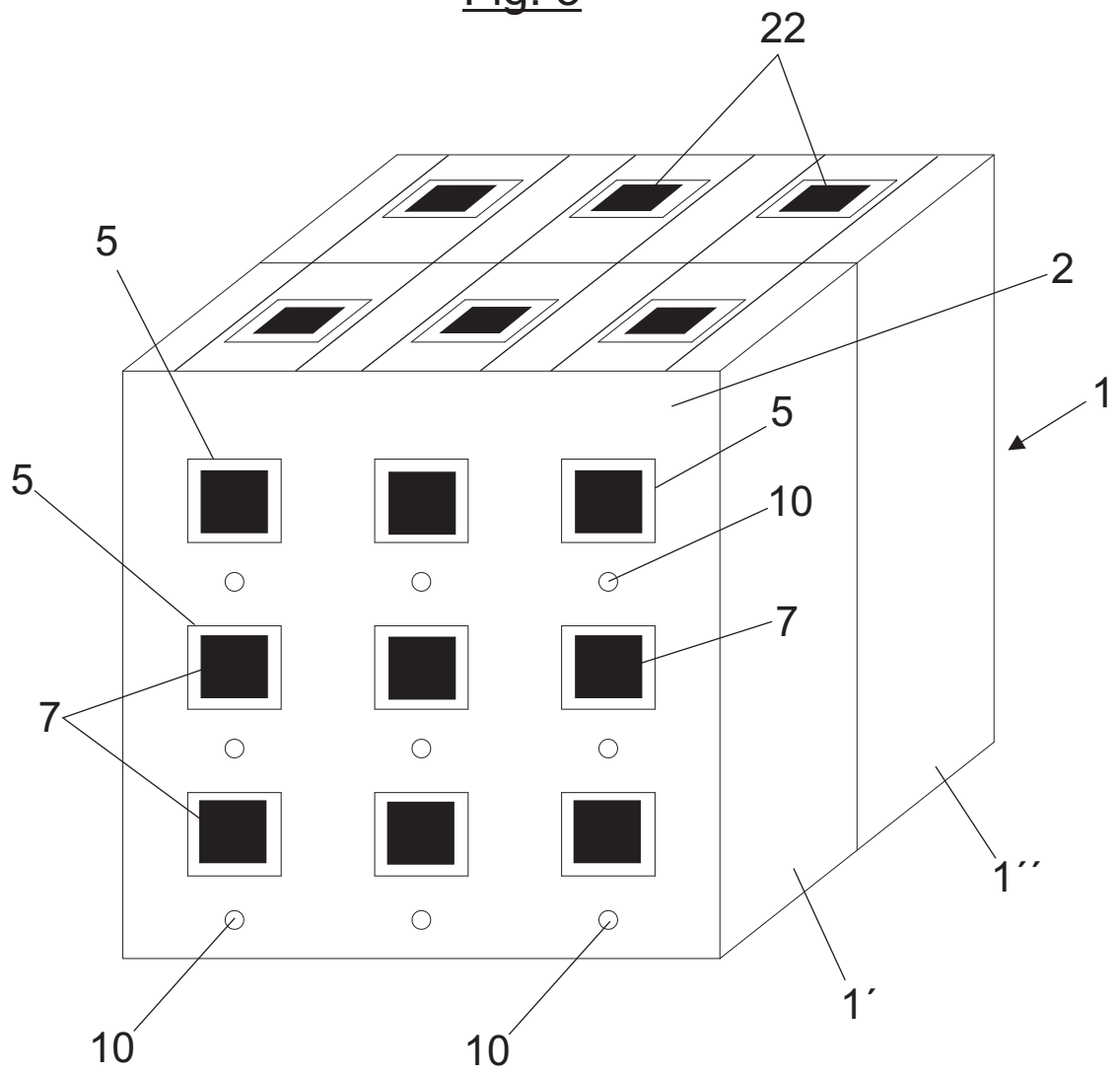


Fig. 4

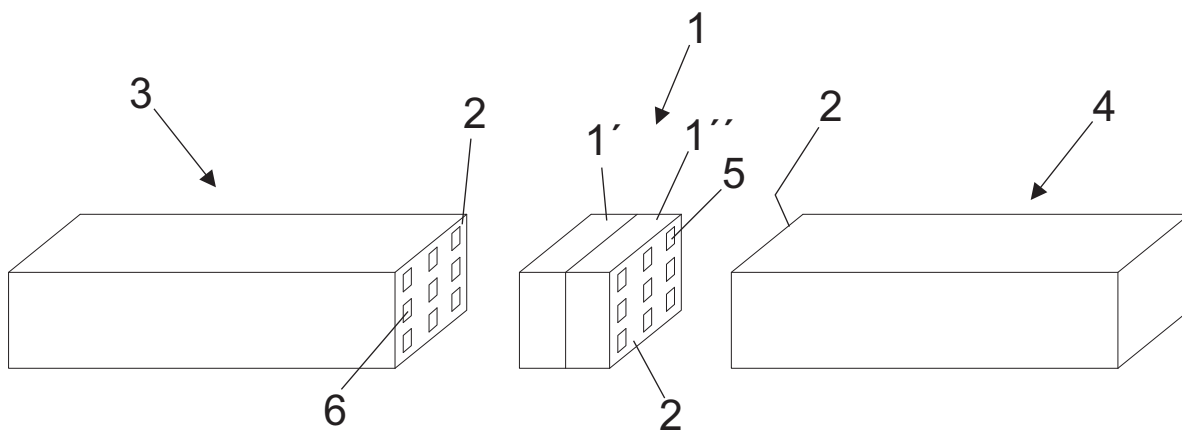


Fig. 5a

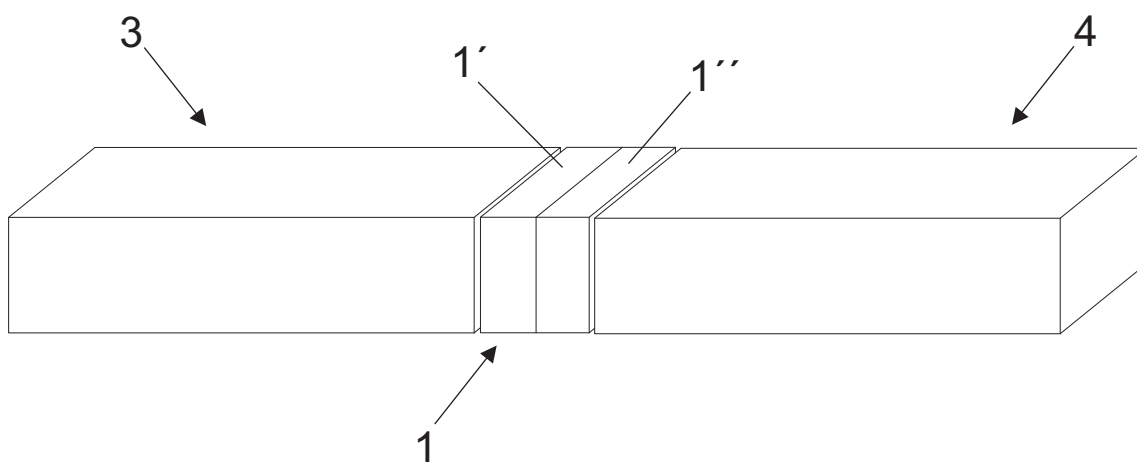


Fig. 5b

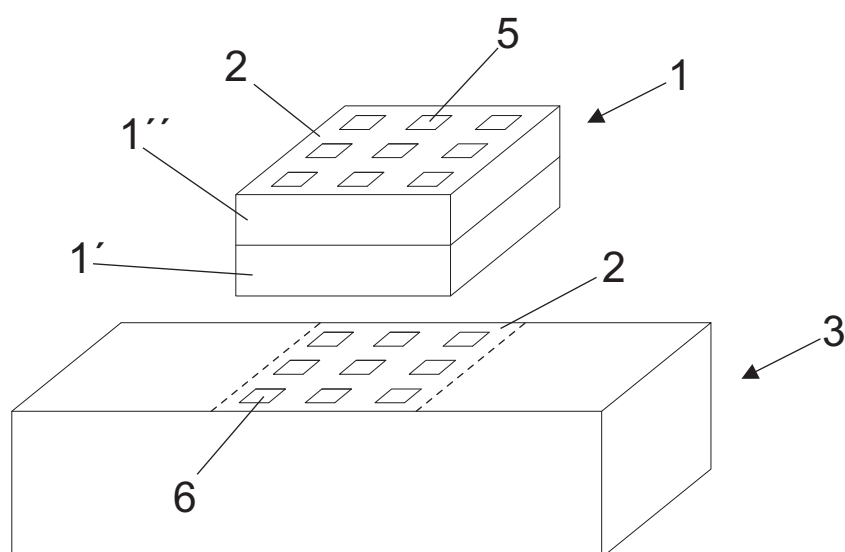


Fig. 6a

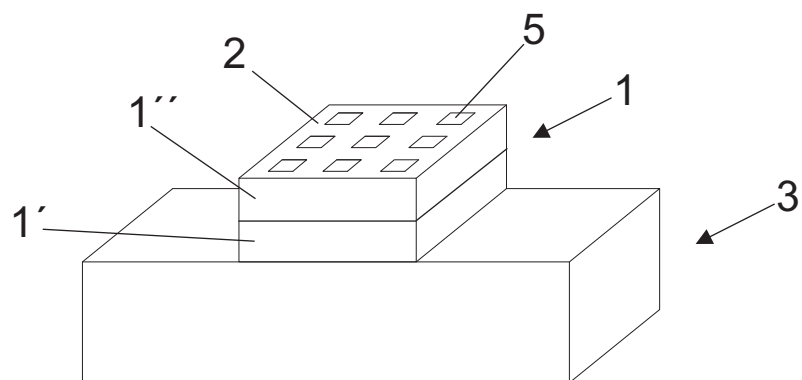


Fig. 6b

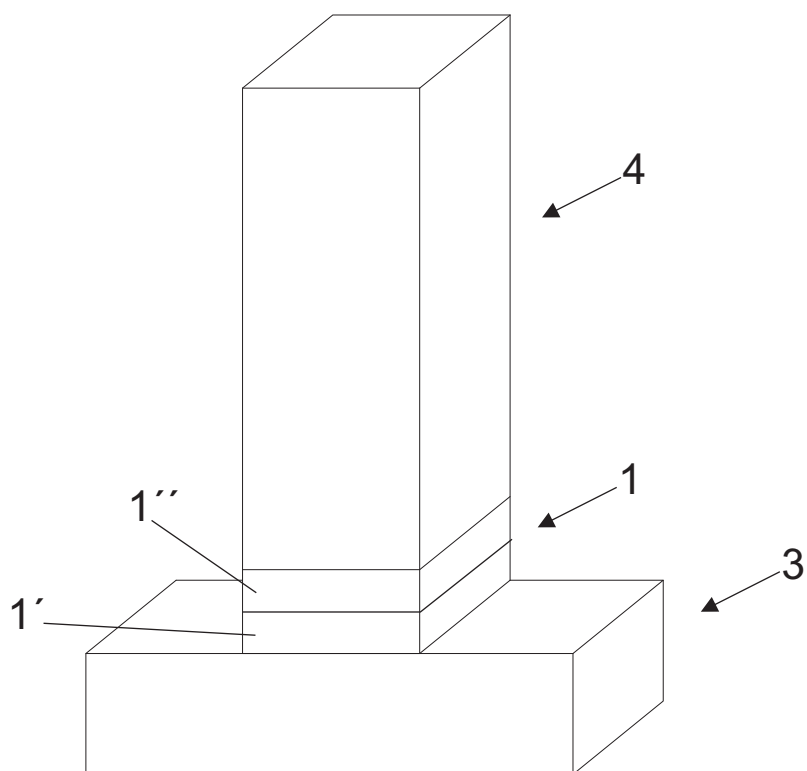
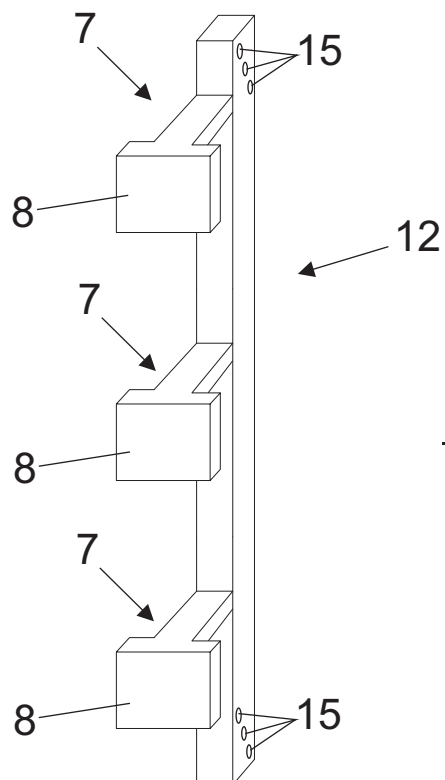
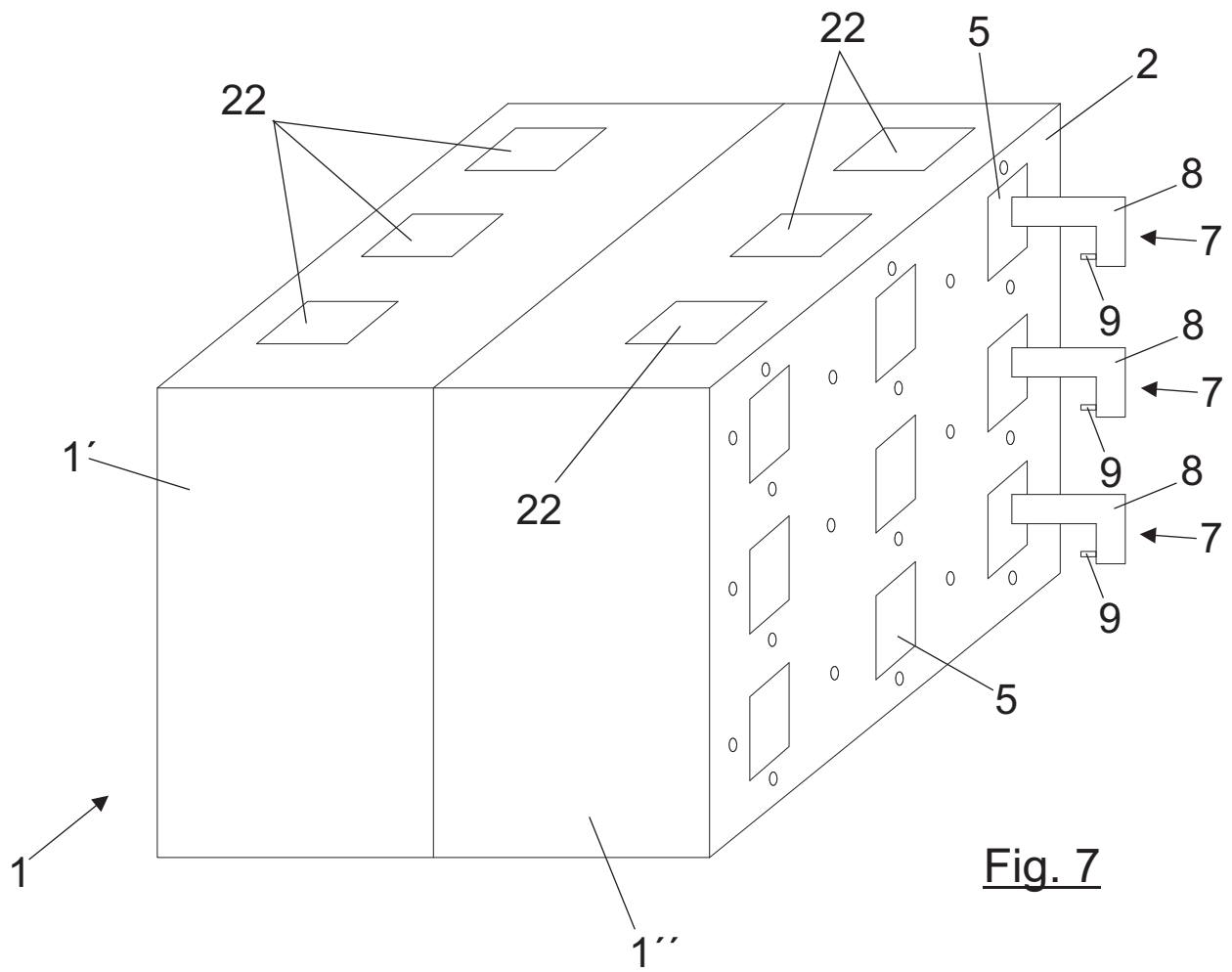


Fig. 6c



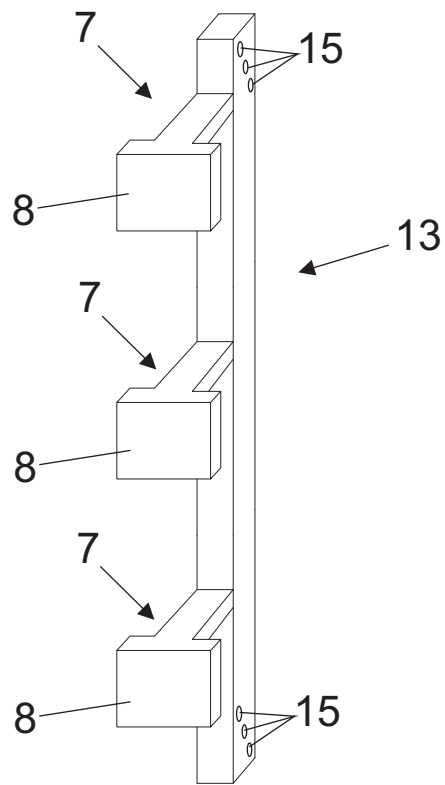


Fig. 8b

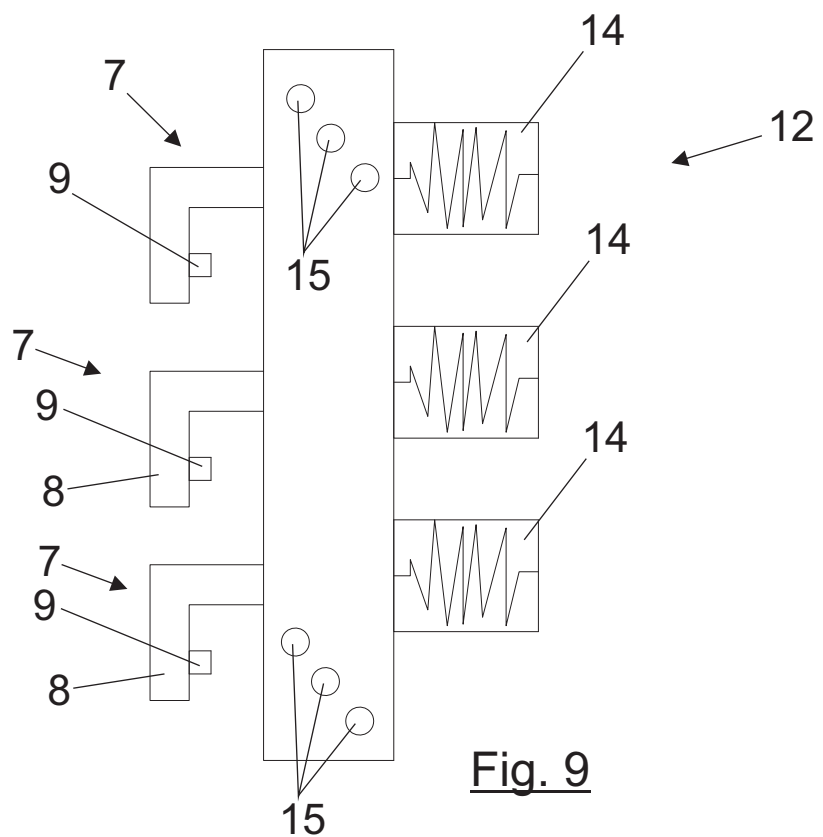


Fig. 9

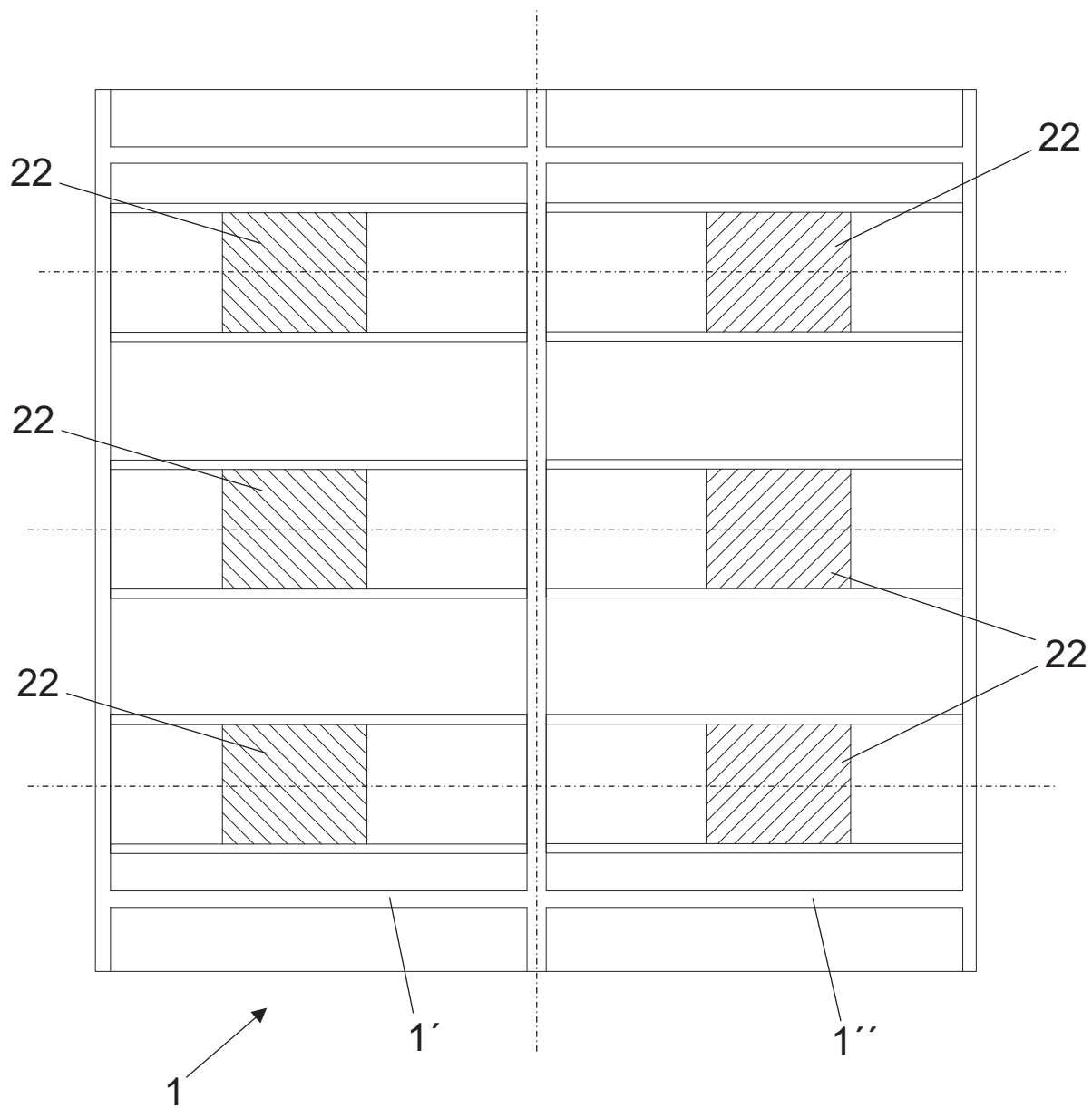


Fig. 10

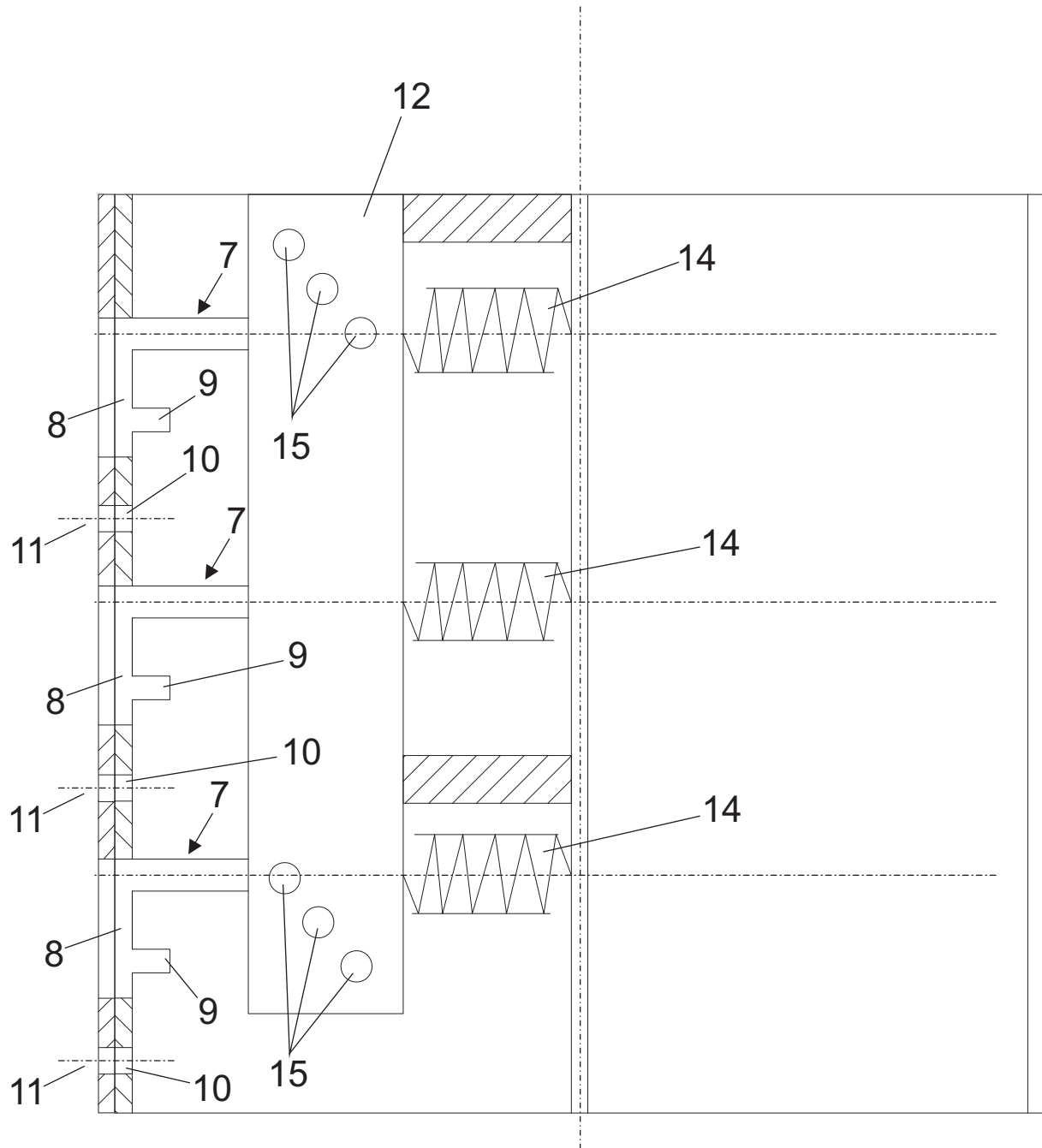


Fig. 11a

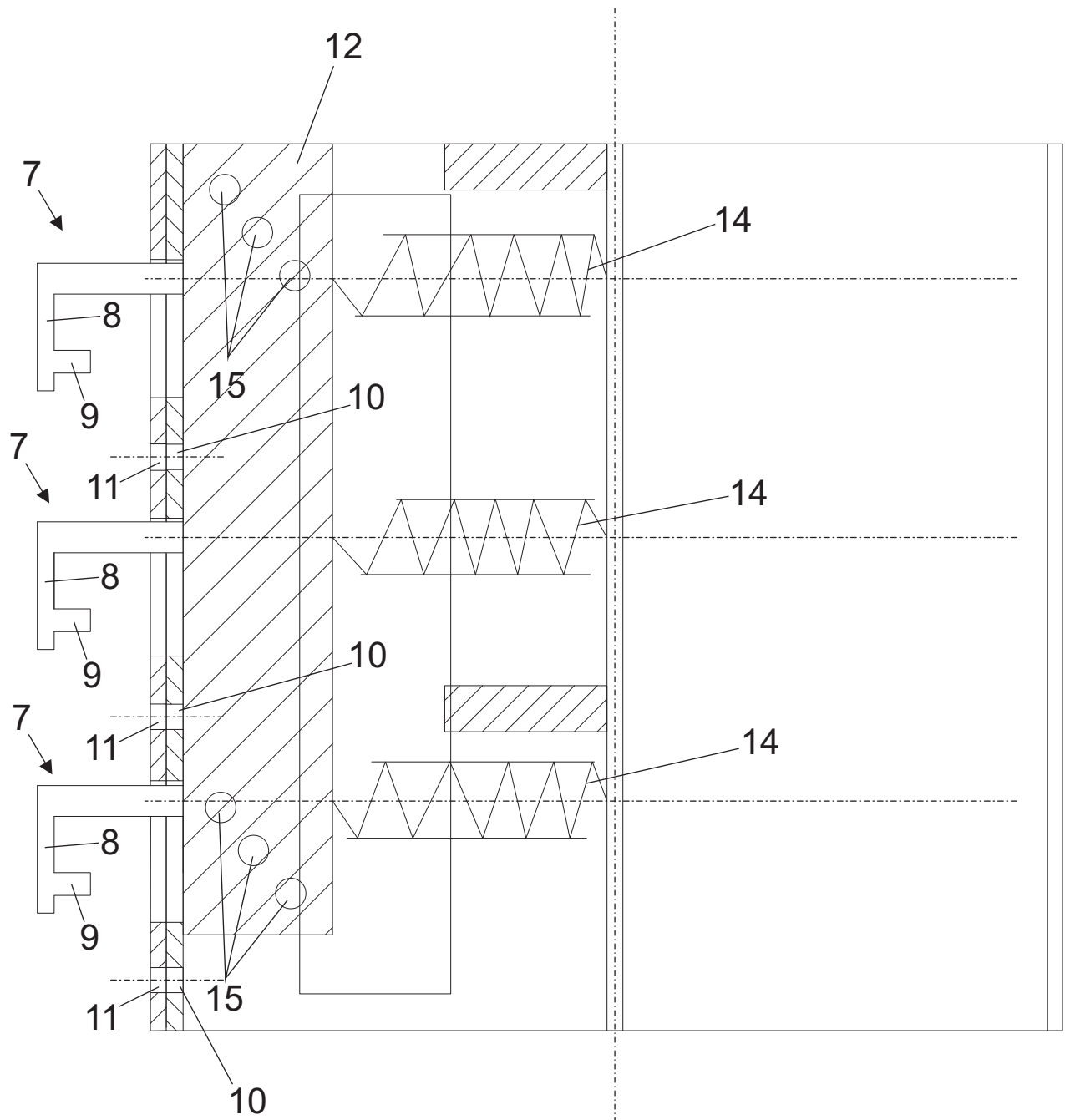


Fig. 11b

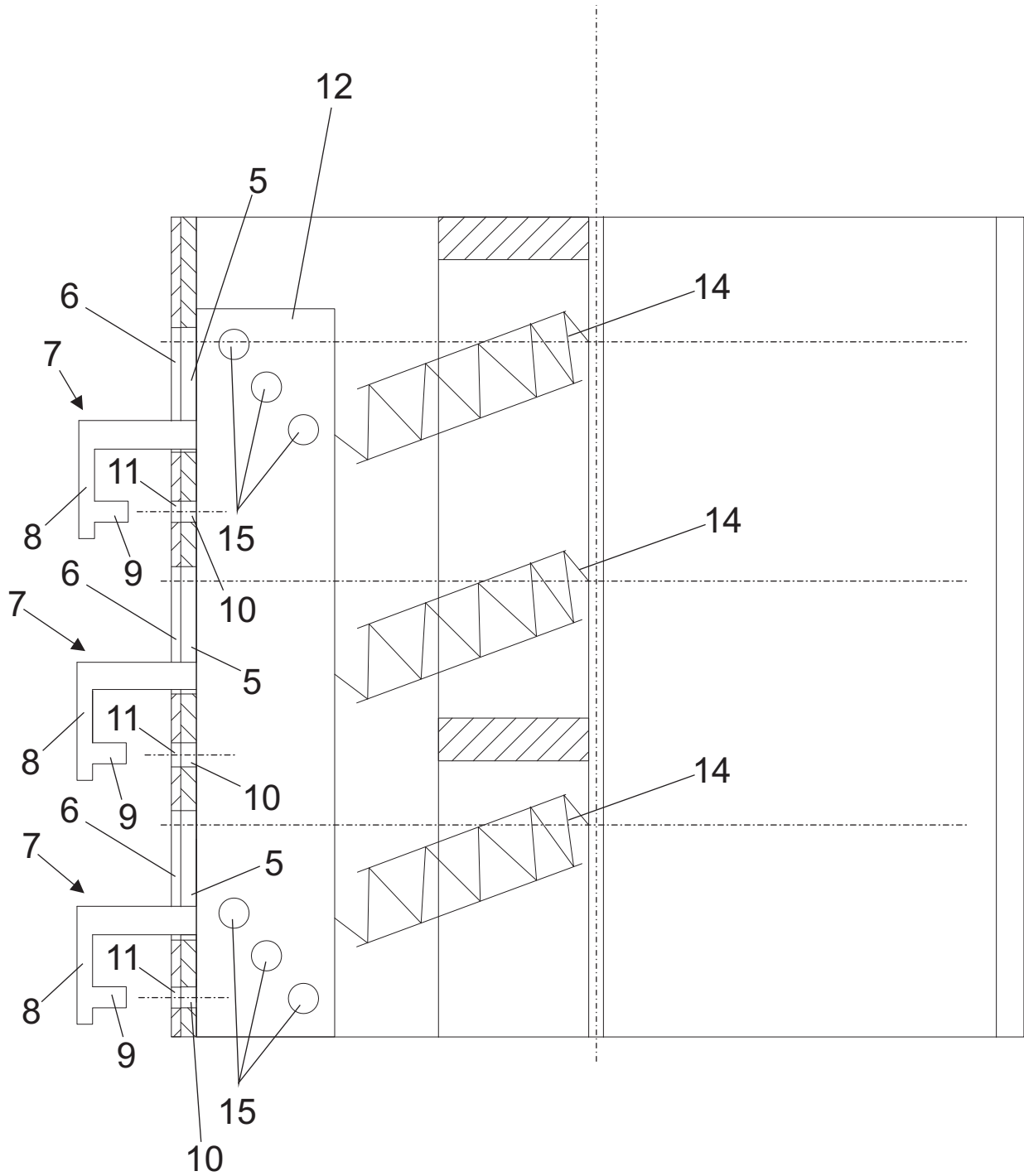


Fig. 11c

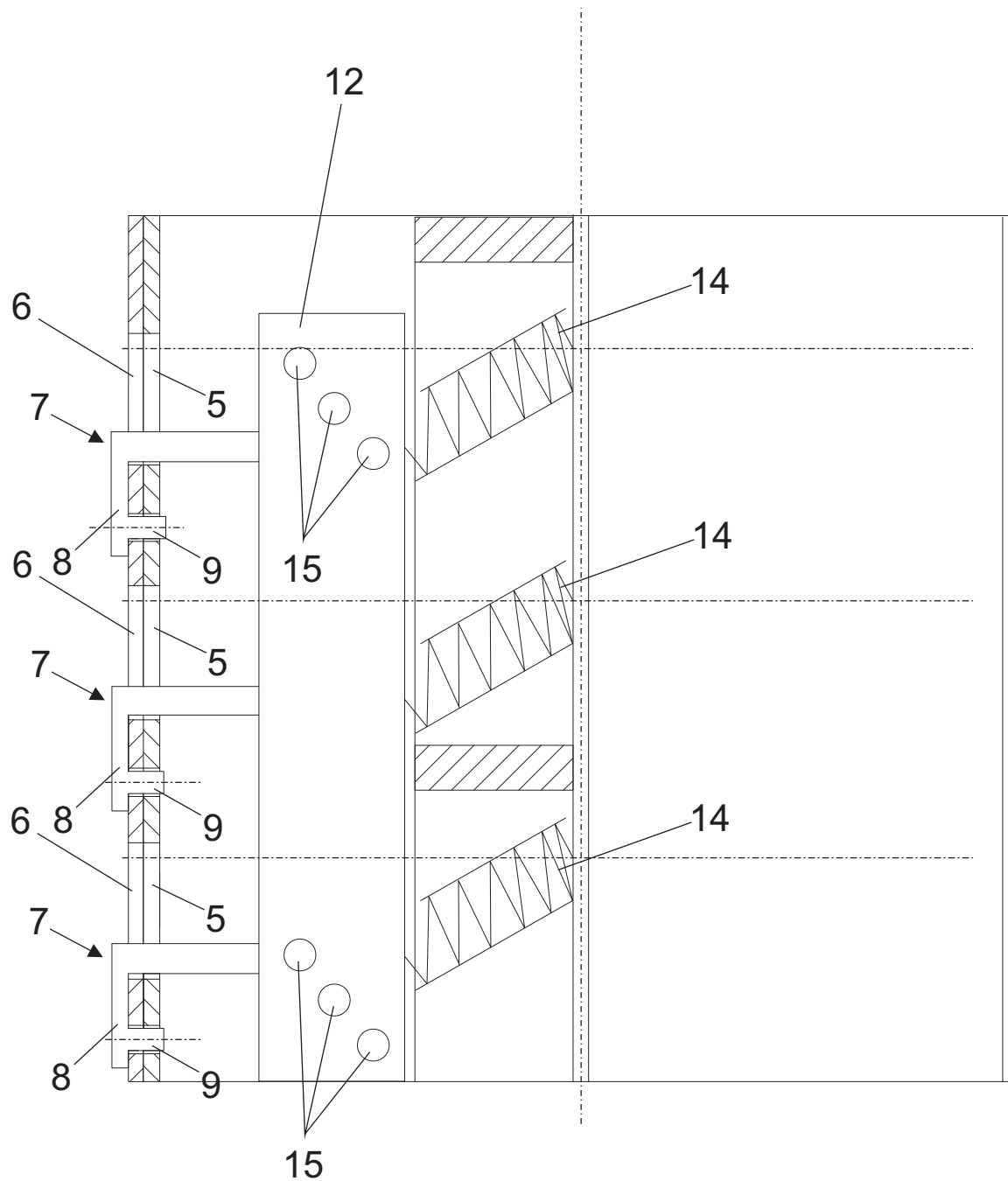


Fig. 11d

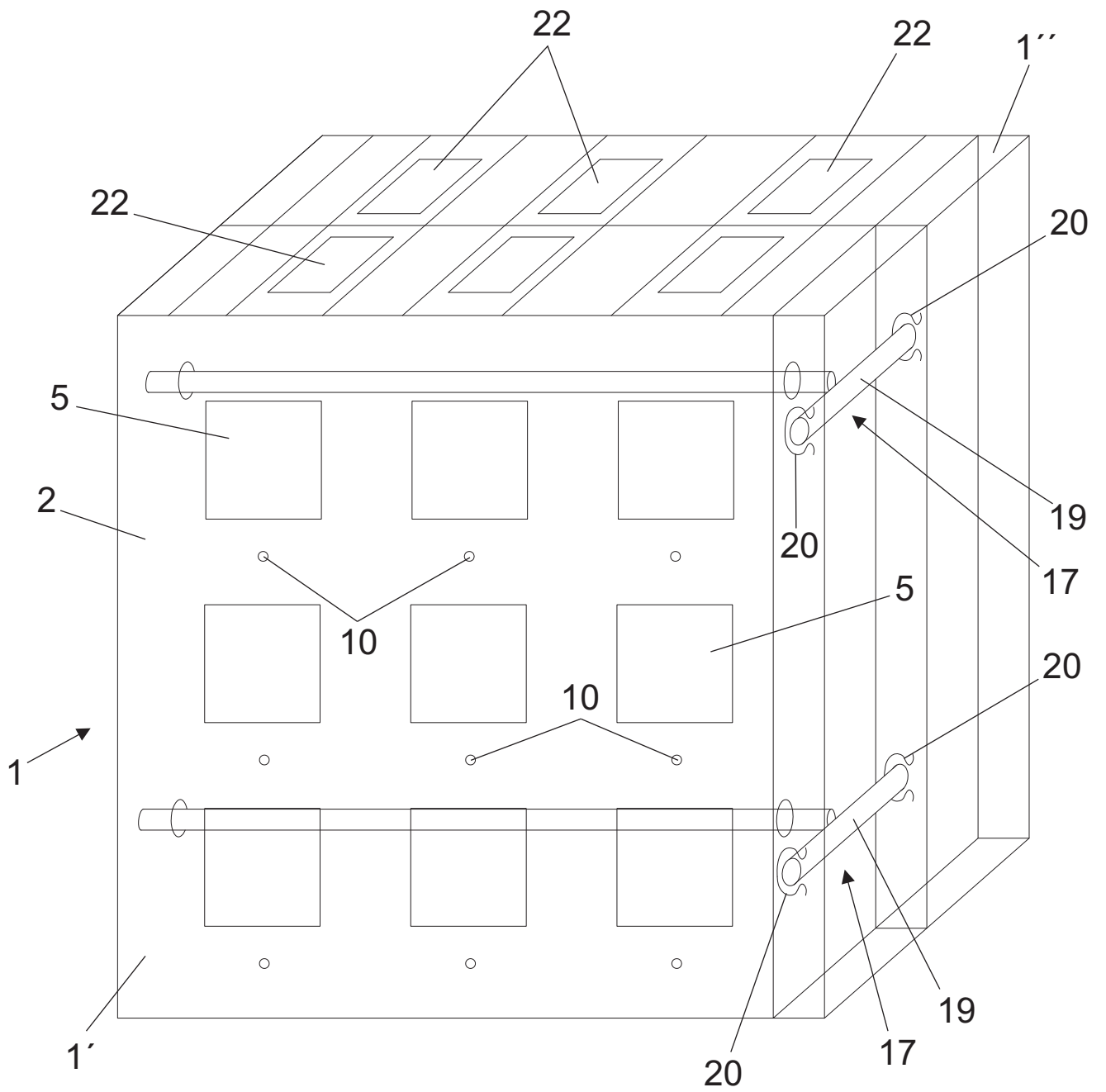


Fig. 12

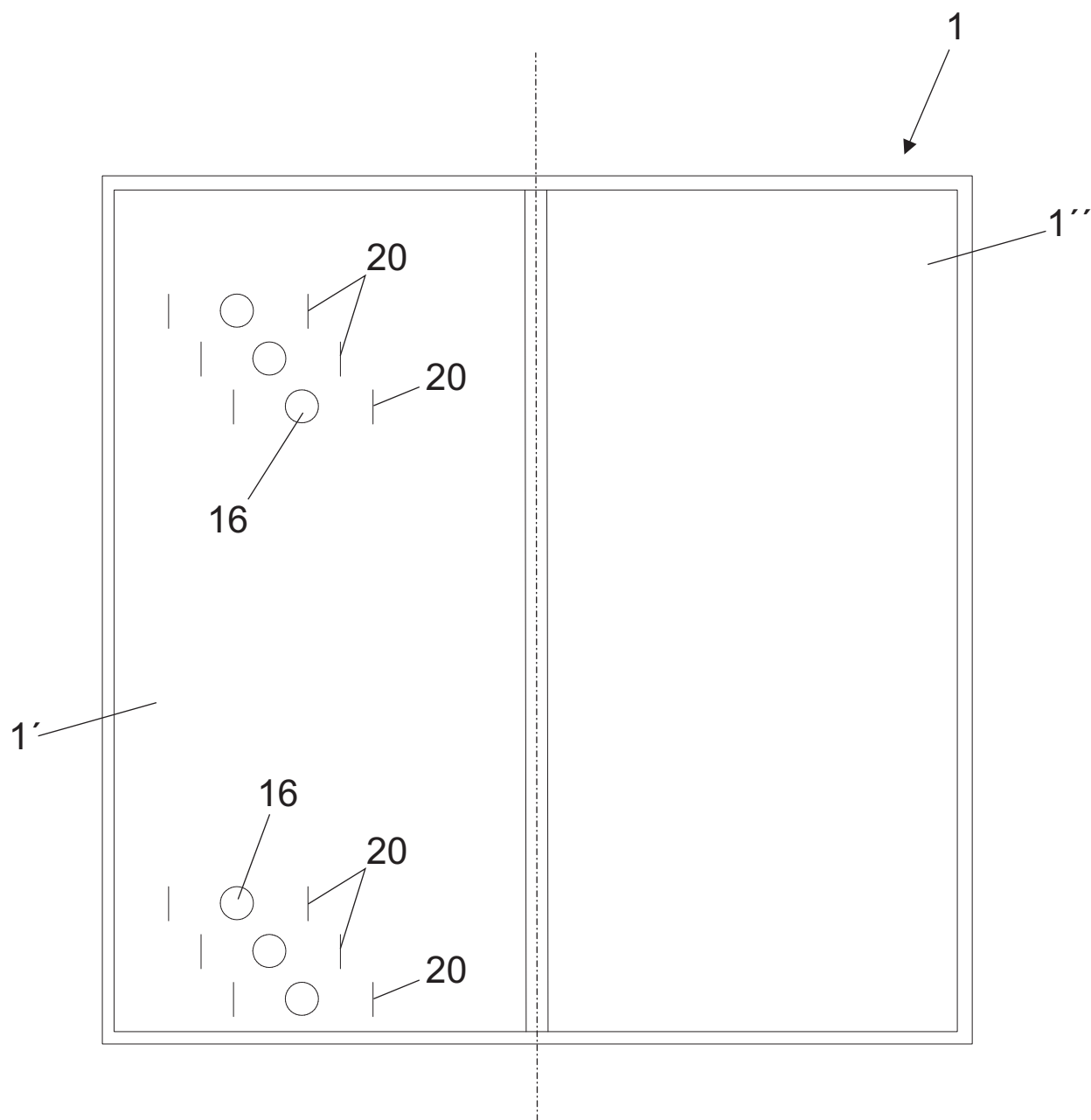


Fig. 13

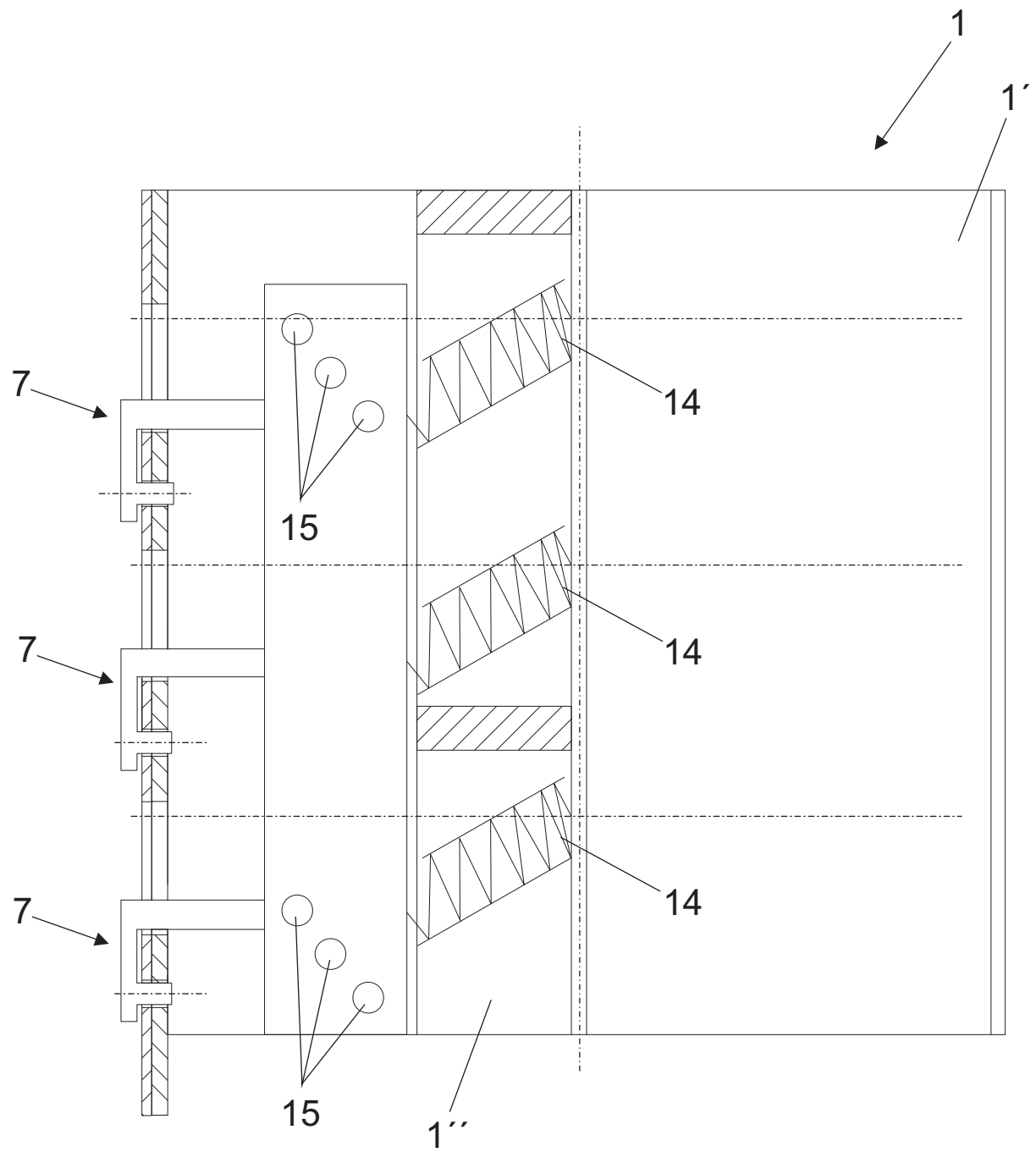


Fig. 14

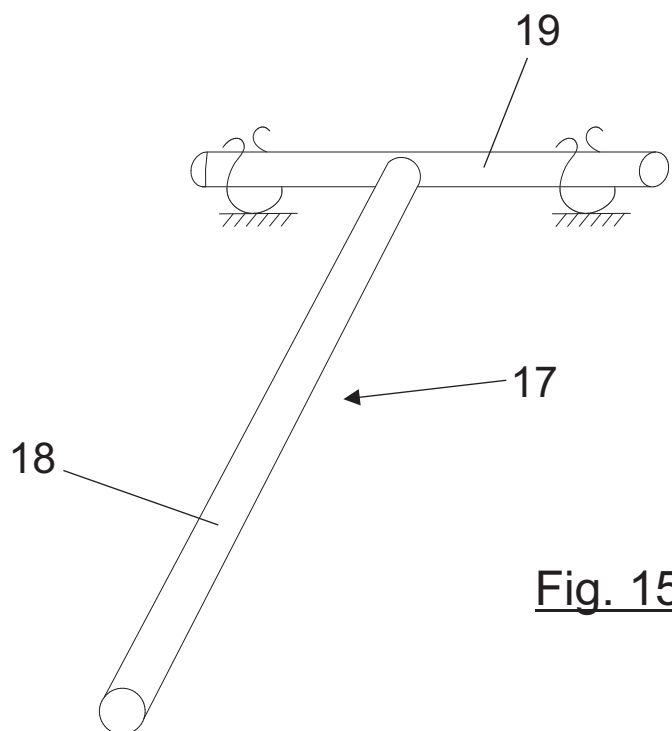


Fig. 15

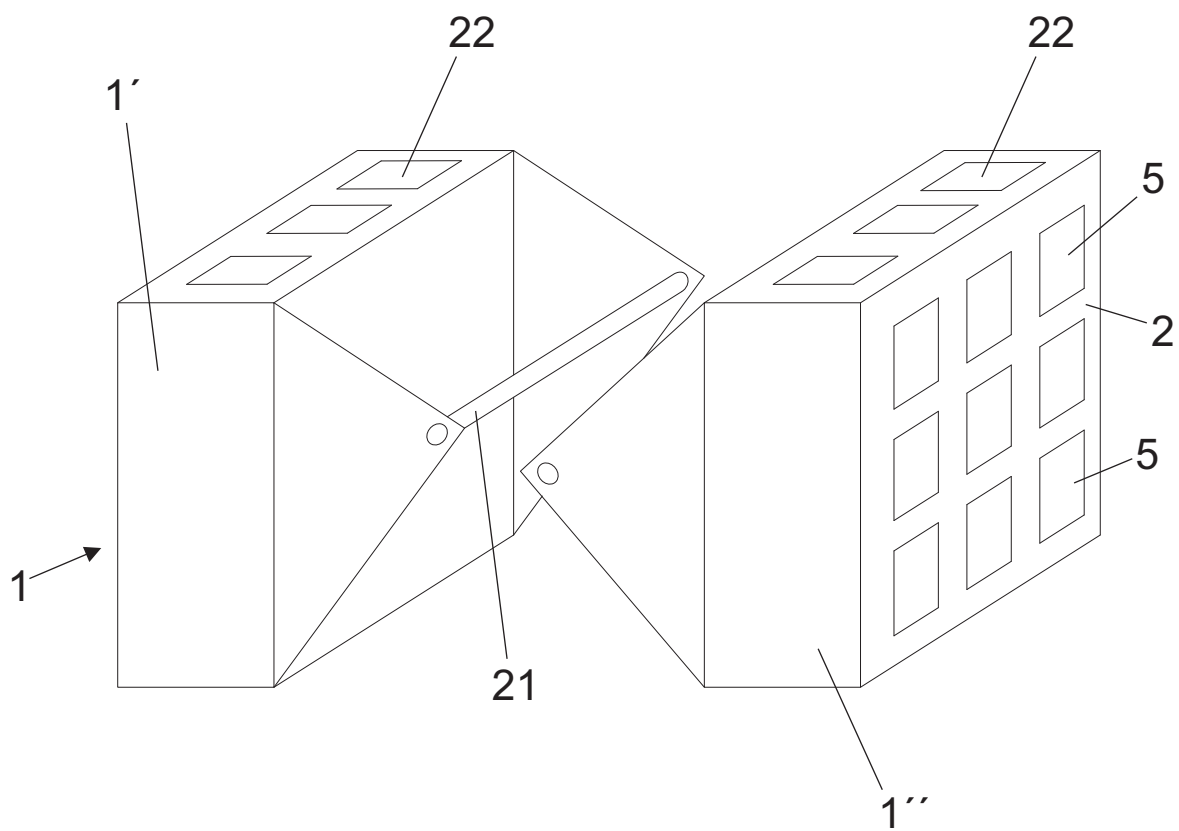
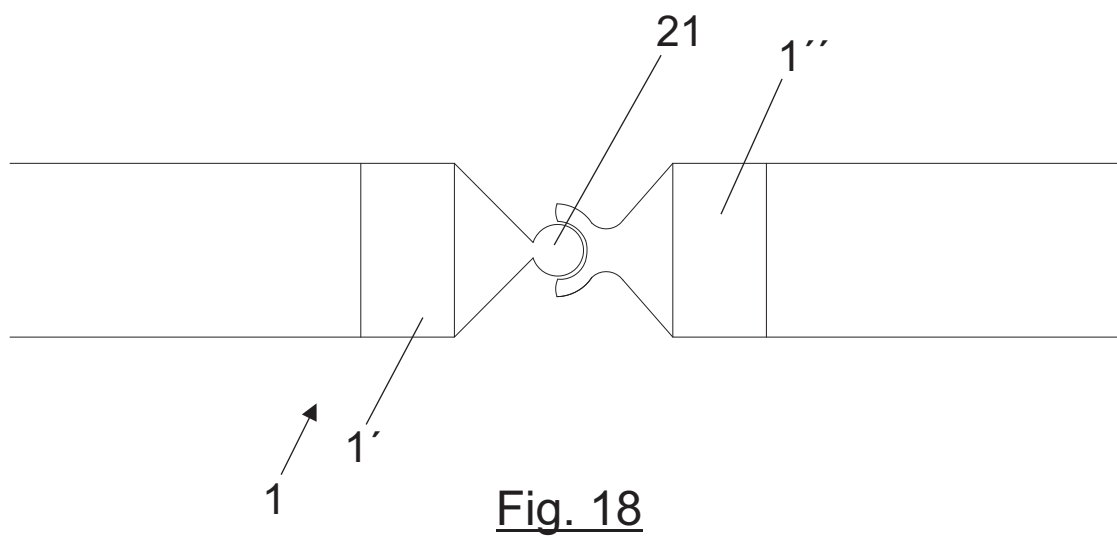
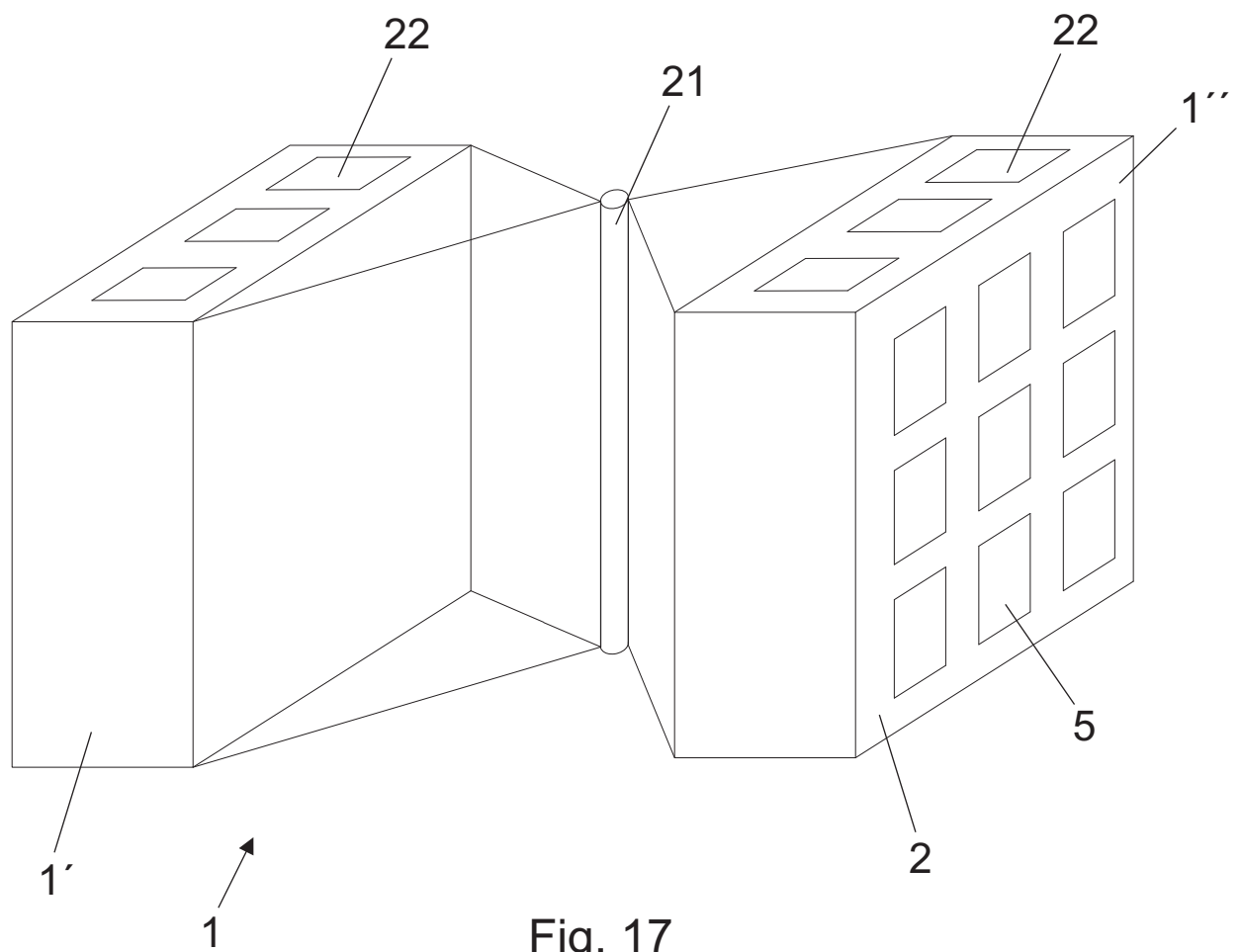


Fig. 16



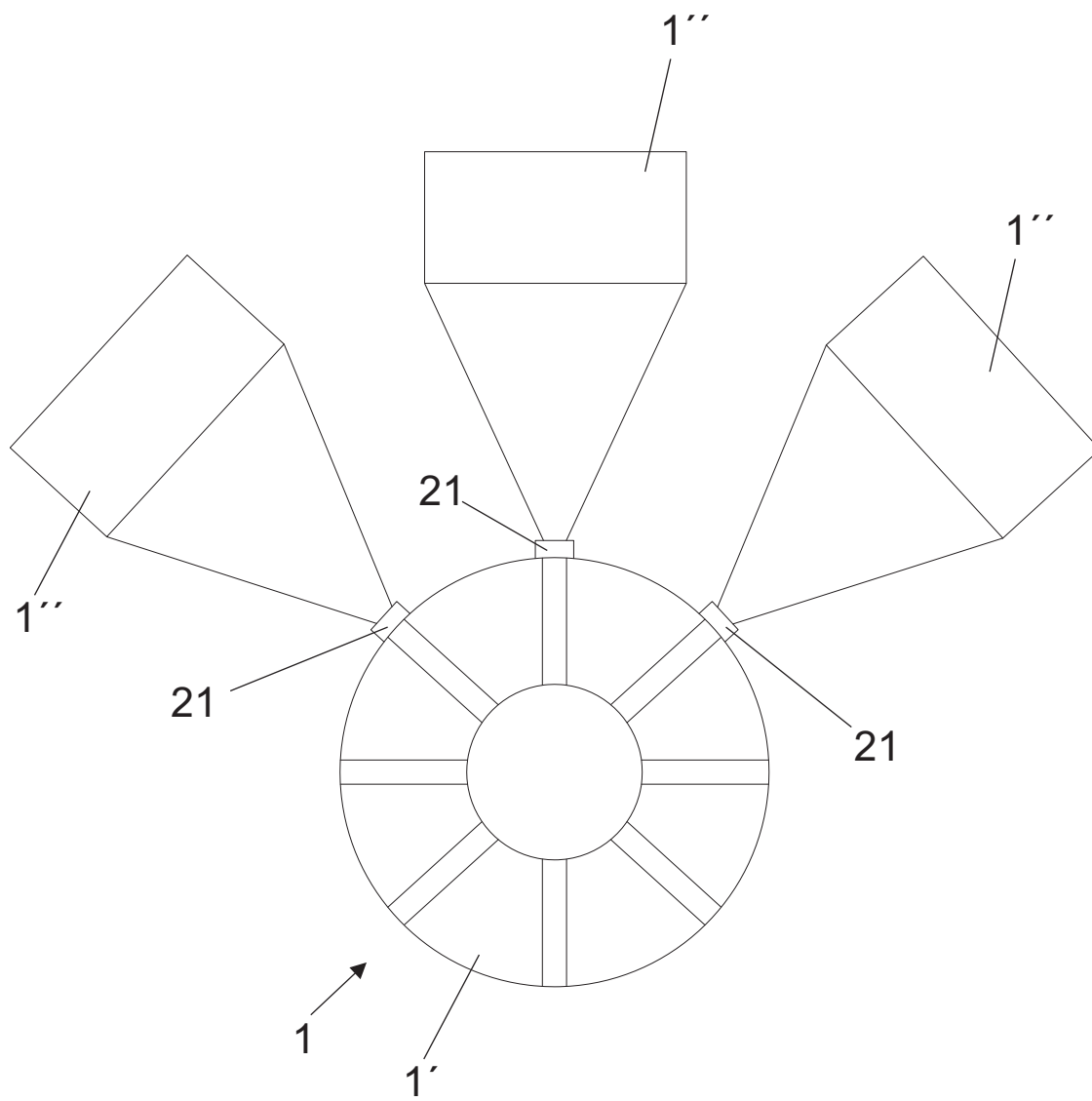


Fig. 19