

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 820 749**

51 Int. Cl.:

H02G 3/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2015** E 15168428 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2020** EP 2947734

54 Título: **Dispositivo de instalación eléctrica para construcción de hormigón**

30 Prioridad:

20.05.2014 DE 102014107085

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

22.04.2021

73 Titular/es:

GÜNTHER SPELSBERG GMBH & CO. KG
(100.0%)

Im Gewerbepark 1
58579 Schalksmühle, DE

72 Inventor/es:

EDELHOFF, DETLEF;
ZBOROWSKI, ZBIGNIEW;
PROSWITZ, ANDRÉ y
SPELSBERG, HOLGER

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 820 749 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 instalación eléctrica para construcción de hormigón

5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo de instalación eléctrica para la construcción de hormigón para instalar al menos un dispositivo electrotécnico en un componente de hormigón con un cuerpo de instalación y al menos un dispositivo de sujeción, en donde el cuerpo de instalación proporciona un espacio de instalación para instalar el dispositivo electrotécnico, y el dispositivo de sujeción está diseñado de tal manera que puede sujetarse a una armadura del componente de hormigón.

10 [0002] Los dispositivos de instalación eléctrica, como las cajas de instalación eléctrica, se suelen utilizar para alojar dispositivos eléctricos, como lámparas, interruptores o tomas de corriente, en un componente de hormigón, como un muro de hormigón o un techo de hormigón. Para ello, dichos dispositivos de instalación eléctrica se sujetan, por ejemplo, al encofrado o a la armadura antes de hacer el muro de hormigón o el techo de hormigón de modo que, después de poner el hormigón y retirar el encofrado, el dispositivo de instalación proporcione un espacio de instalación correspondiente en el muro o en el techo.

15 [0003] Si está previsto sujetar el dispositivo de instalación eléctrica a la armadura, por el estado de la técnica se conoce proporcionar al dispositivo de instalación eléctrica un dispositivo de sujeción adicional que permita una sujeción sencilla a la armadura. Normalmente, para ello se proporcionan dos dispositivos de sujeción que se unen al dispositivo de instalación eléctrica en lados opuestos entre sí.

20 [0004] Para ello se hace referencia, a modo de ejemplo, a DE 10 2005 051 596 B4 según la cual se proporciona una caja de alojamiento para interruptores, tomas de corriente, cajas de distribución y similares con alas de sujeción en forma de U o V. Por medio de esta ala de sujeción, la caja de alojamiento se puede sujetar a la armadura con alambre de armadura. Sin embargo, el problema con esta caja es que la caja tiene que sostenerse con una mano al riostrar firmemente con el alambre, lo que dificulta el proceso de sujeción.

25 [0005] La caja de instalación conocida por DE 20 2010 000 544 U1 intenta remediar este problema proporcionando una banda de pinzamiento dentro del ala de sujeción en forma de U o V. De esta manera, antes de que la caja de instalación se sujete a la armadura con ayuda del alambre, se puede realizar un pinzamiento a la armadura de la caja de instalación de modo que, a partir de entonces, para la sujeción del alambre ya no sea necesario sostener la caja con la mano y ambas manos estén disponibles.

30 [0006] En el caso de la caja conocida por DE 20 2010 000 544 U1, la sujeción a la armadura es, sin embargo, relativamente complicada, ya que es necesario doblar manualmente la banda de pinzamiento para permitir un empujón sobre la armadura. Por si fuera poco, la caja está provista de dos alas de sujeción, de modo que se tienen que doblar dos bandas de pinzamiento al mismo tiempo para que se pueda empujar la caja sobre la armadura.

35 [0007] Por US 2014/0021313 A1 se conoce una disposición de soporte con un primer y un segundo bastidor, en donde los bastidores son móviles entre sí y pueden moverse entre una posición de bastidor retraído y una posición de bastidor extendido para fijar el bastidor en una abertura de una pared de cartón yeso. Las bridas unidas al borde superior del primer bastidor se extienden en dirección ascendente y las bridas unidas al borde inferior del segundo bastidor se extienden en dirección descendente. Las bridas están separadas por una distancia que depende del espesor de la pared para mantener los bastidores en la abertura de la pared de yeso y pinzar asegurando la pared dentro de las bridas.

40 [0008] Por JP 2009-171765 A se conoce un dispositivo de instalación para sujetar una caja en las varillas de una armadura. En la parte posterior de la caja se coloca una pinza de sujeción que permite sujetar la caja a las varillas de la armadura antes de hormigonar. Para ello, la pinza de sujeción tiene en un extremo una pinza para mantener la caja en una varilla de la armadura y en el otro extremo una sección de sujeción que fija la pinza de sujeción a una varilla de la armadura.

45 [0009] Por JP 2011-182584 A se conoce un elemento ajustable en altura para presionar piezas de conexión contra el encofrado de componentes de hormigón, en donde el elemento se sujeta a las varillas de una armadura mediante una pinza de sujeción. Otro estado de la técnica se encuentra en US3780209A.

[0010] Según lo anterior, la tarea de la invención es indicar un dispositivo de instalación eléctrica para la construcción de hormigón que se pueda sujetar de manera sencilla y fiable a una armadura.

50 [0011] Esta tarea se resuelve mediante el objeto de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen desarrollos preferidos.

- 5 [0012] Según la invención, se proporciona así un dispositivo de instalación eléctrica para la construcción de hormigón para instalar al menos un dispositivo electrotécnico en un componente de hormigón con un cuerpo de instalación y al menos un dispositivo de sujeción, en donde el cuerpo de instalación proporciona un espacio de instalación para instalar el dispositivo electrotécnico, y el dispositivo de sujeción está diseñado de tal manera que se puede sujetar a una armadura del componente de hormigón, caracterizado por que el dispositivo de sujeción tiene al menos dos extremidades de pinzamiento que sobresalen del cuerpo de instalación y se extienden en dos planos diferentes entre sí de tal modo que forman entre sí un espacio de pinzamiento abierto para empujar sobre una parte de la armadura o que se abre automáticamente al empujar sobre la armadura.
- 10 [0013] Por lo tanto, un aspecto decisivo de la invención es que las dos extremidades de sujeción se extienden en planos diferentes, de modo que ya forman dicho espacio de pinzamiento por sí solas, es decir, sin la intervención de un usuario del dispositivo de instalación eléctrica que ya está abierto o se abre automáticamente al empujar sobre la armadura. Esto hace particularmente sencillo el uso del dispositivo de instalación eléctrica según la invención, ya que el usuario no tiene que abrir manualmente el espacio de pinzamiento por separado.
- 15 [0014] Según un desarrollo preferido de la invención, se prevé que las extremidades de pinzamiento estén formadas de forma flexible entre sí. De esta manera, es posible la colocación del dispositivo de instalación eléctrica en las varillas de una armadura de diferentes diámetros sin que dependa de la selección de un dispositivo de instalación eléctrica dimensionado de manera específica. En el caso de varillas de armadura más gruesas, las extremidades de pinzamiento, según este desarrollo preferido, simplemente se abren más, automáticamente, al empujar.
- 20 [0015] Básicamente, es posible que ambas extremidades de pinzamiento estén sujetas directamente al cuerpo de instalación. Según un desarrollo preferido de la invención se prevé, sin embargo, que solo una de las dos extremidades de pinzamiento se sujete directamente al cuerpo de instalación. Esto puede, por un lado, facilitar la fabricación del dispositivo de instalación eléctrica y, además, ofrece la posibilidad de lograr varias ventajas descritas a continuación.
- 25 [0016] Según la invención, se prevé además que las dos extremidades de pinzamiento estén formadas de modo que el dispositivo de sujeción esté diseñado en forma de S. En este sentido, un diseño preferido prevé que el dispositivo de sujeción sobresalga en una primera sección desde la ubicación de su sujeción al cuerpo de instalación, después de haberse doblado 180°, para extenderse nuevamente en una segunda sección en dirección al cuerpo de instalación, en donde finalmente se proporciona otro doblamiento de 180° a una distancia del cuerpo de instalación, de modo que el dispositivo de sujeción en una tercera sección se extienda alejándose de nuevo del cuerpo de instalación. Las dos extremidades de pinzamiento son entonces la segunda y la tercera región del dispositivo de sujeción, entre las cuales se forma el espacio de pinzamiento.
- 30 [0017] En dicha construcción, pero también en caso contrario, se puede prever que ambas extremidades de pinzamiento sean de igual longitud, es decir, en particular que no sobresalga ninguna extremidad de pinzamiento más allá de la otra. Según un desarrollo preferido de la invención se prevé, sin embargo, que una extremidad de pinzamiento, en el diseño descrito anteriormente del dispositivo de sujeción, preferiblemente de la extremidad de pinzamiento sujeta al cuerpo de instalación, sea más corta que la otra extremidad de pinzamiento. Esto significa que una extremidad de pinzamiento sobresale más allá de la otra, es decir, se proyecta más lejos del cuerpo de instalación que la otra. Dicha construcción puede tener ventajas en el manejo del dispositivo de instalación eléctrica para la sujeción a la armadura y, además, puede ser ventajosa en la colocación posterior del alambre de armadura.
- 35 [0018] Se obtiene una especial ventaja si la extremidad de pinzamiento sujeta directamente al cuerpo de instalación es elástica en la región de su sujeción al cuerpo de instalación. De esta manera es posible doblar o girar el dispositivo de sujeción completo con respecto al cuerpo de instalación, lo que puede ser ventajoso en la colocación del dispositivo de instalación eléctrica en las varillas de la armadura.
- 40 [0019] Básicamente, el cuerpo de instalación puede sujetarse al dispositivo de sujeción de forma desmontable. Según un desarrollo preferido de la invención se prevé, sin embargo, que el dispositivo de sujeción y el cuerpo de instalación estén formados en una sola pieza. Esto no solo facilita la producción, sino que hace que el dispositivo de instalación eléctrica sea también más estable en general.
- 45 [0020] No es obligatorio proporcionar aberturas separadas para alojar alambre de armadura en el dispositivo de sujeción. Según un desarrollo preferido de la invención se prevé, sin embargo, que el dispositivo de sujeción tenga al menos una abertura para alojar alambre de armadura. De esta manera, se garantiza que el alambre de armadura colocado asegure el dispositivo de instalación eléctrica y este no pueda deslizarse, por ejemplo, fuera de un lazo de alambre con su dispositivo de sujeción.
- 50 [0021] Además, es posible, fundamentalmente, que el cuerpo de instalación ya forme una caja de instalación completa, preferiblemente en forma de una caja conectada íntegramente al dispositivo de sujeción. Dicha caja de instalación tiene, generalmente, una carcasa de base y una tapa para cerrar la carcasa de base. Alternativamente,
- 55

se puede proporcionar un paso para conductores eléctricos como cuerpo de instalación, en particular, por ejemplo, un tubo de paso para el paso de cables a través de un muro de hormigón.

5 [0022] Sin embargo, el dispositivo de instalación eléctrica se puede utilizar de forma particularmente universal dado que el cuerpo de instalación tiene un dispositivo de conexión para la conexión de un componente de caja de instalación. Por lo tanto, se proporciona una construcción modular del dispositivo de instalación eléctrica en la que esta solo tiene un cuerpo de instalación para colocar componentes adicionales y, por supuesto, el dispositivo de sujeción. De esta manera, es posible diseñar diferentes cajas de instalación eléctrica con un solo dispositivo de instalación eléctrica, es decir, colocando simplemente diferentes componentes de caja de instalación en el dispositivo de conexión. Esto permite un uso universal y facilita el almacenamiento.

10 [0023] Básicamente, el espacio de pinzamiento puede tener paredes lisas entre las dos extremidades de pinzamiento. Según un desarrollo preferido de la invención se prevé, sin embargo, que el espacio de pinzamiento esté provisto de acanaladuras. En particular, de esta manera es posible proporcionar tales acanaladuras adaptadas al diámetro de las varillas de la armadura utilizadas en cada caso, lo que mejora la fijación del dispositivo de instalación eléctrica a la armadura.

15 [0024] Finalmente, es posible, fundamentalmente, proporcionar al dispositivo de instalación eléctrica solo un dispositivo de sujeción. Según un desarrollo preferido de la invención se proporcionan, sin embargo, dos dispositivos de sujeción, preferiblemente en lados opuestos del cuerpo de instalación. De esta manera, se hace posible, en particular, sujetar el dispositivo de instalación eléctrica entre varillas de la armadura que se extiendan paralelas entre sí y que discurren de izquierda a derecha o de arriba a abajo del cuerpo de instalación.

20 [0025] La invención se explica con más detalle a continuación con referencia al dibujo sobre la base de un ejemplo de realización preferido.

[0026] En el dibujo muestra

Figura 1a-c un dispositivo de instalación eléctrica en vista frontal, vista lateral y vista trasera según una forma de realización ilustrativa preferida de la invención,
 25 Figura 2 el dispositivo de instalación eléctrica según la forma de realización ilustrativa preferida de la invención en una representación en perspectiva con componentes de la caja de instalación adicionales y
 Figuras 3a-c la instalación del dispositivo de instalación eléctrica según la forma de realización ilustrativa preferida de la invención en varillas de la armadura en una representación en perspectiva.

30 [0027] Como se puede ver en la Figura 1a, que muestra una vista frontal de un dispositivo de instalación eléctrica según una forma de realización ilustrativa preferida de la invención, el dispositivo de instalación eléctrica tiene un cuerpo de instalación 1 y dos dispositivos de sujeción 2. En esta vista, los dispositivos de sujeción 2 tienen forma de U, es decir, se sujetan al cuerpo de instalación 1 en dos puntos separados entre sí y tienen una abertura interna 13.

35 [0028] Como se puede ver en particular en la Figura 1b, que muestra una vista lateral del dispositivo de instalación eléctrica según la forma de realización ilustrativa preferida de la invención, los dispositivos de sujeción 2 tienen forma de S en esta vista lateral. Partiendo de una zona de sujeción 3 en la que el dispositivo de sujeción 2 respectivo se sujeta al cuerpo de instalación 1, los dispositivos de sujeción 2 sobresalen del cuerpo de instalación 1 y, por lo tanto, forman una primera región 4. Después de una primera desviación 5 de 180°, los dispositivos de sujeción 2 se extienden nuevamente hacia el cuerpo de instalación y, por lo tanto, forman una segunda región 6.
 40 Después de una segunda desviación 7 de 180°, los dispositivos de sujeción 2 se alejan nuevamente del cuerpo de instalación 1 en una tercera región 8 respectiva. Por lo tanto, una primera extremidad de pinzamiento 14 de un dispositivo de sujeción 2 respectivo está formada por la segunda región 6, y una segunda extremidad de pinzamiento 15 está formada por la tercera región 8. Entre estas dos extremidades de pinzamiento 14, 15 se forma así un espacio de pinzamiento 9 que está abierto hacia el exterior. Este está ranurado, como se puede ver en particular en la Figura 1b, lo que permite un pinzamiento seguro de las varillas de la armadura 10 que se muestran, por ejemplo, en la Figura 3.

45 [0029] De las Figuras 1b y 1c también se puede deducir que una extremidad de pinzamiento 14, formada por la región 6 del dispositivo de sujeción 2, es más corta que la otra extremidad de pinzamiento 15, formada por la tercera región 8 del dispositivo de sujeción 2. Esto permite el manejo del dispositivo de instalación eléctrica durante la instalación en una armadura, como se explica en detalle a continuación con referencia a las Figuras 3a-c. Además, las Figuras 1a y 1c muestran aberturas 16 con ayuda de las cuales el alambre de armadura se puede sujetar de manera particularmente sencilla y segura para la sujeción a las varillas de la armadura 10.
 50

[0030] Como se puede ver en las Figuras 1a y 1c así como en la Figura 2, el dispositivo de instalación eléctrica según el ejemplo de realización preferido de la invención descrito aquí puede expandirse modularmente hacia una

5 caja de instalación eléctrica. Para ello, el cuerpo de instalación 1 tiene en su lado delantero y en su lado trasero en cada caso un dispositivo de conexión 11 por medio del cual componentes de la caja de instalación 12 adicionales se pueden sujetar al cuerpo de instalación 1 de forma desmontable. Esta sujeción puede ser por fricción y/o en unión positiva, por ejemplo, mediante cierre de bayoneta, atornillado o simple pinzamiento. En particular, proporcionando solo un único dispositivo de instalación eléctrica, siempre idéntico, se puede conseguir, de una manera sencilla, un gran número de diferentes cajas de instalación eléctrica, que difieren en forma y tamaño dependiendo del tipo de componentes de la caja de instalación 12 que se instalen.

10 [0031] El procedimiento para sujetar el dispositivo de instalación eléctrica según el ejemplo de realización preferido de la invención se puede ver ahora en las Figuras 3a-c: En una primera etapa, las dos extremidades de pinzamiento 15 más largas formadas por las terceras regiones 8 de los dispositivos de sujeción 2, se agarran y se doblan hacia adelante. Dado que los dispositivos de sujeción 2 están diseñados para ser flexibles en su región 3, en la que cada uno se sujeta al cuerpo de instalación 1, los dispositivos de sujeción 2 giran hacia adelante en general.

15 [0032] En esta posición, el dispositivo de instalación eléctrica puede entonces empujarse entre dos varillas de la armadura 10, haciendo en definitiva que la extremidad de pinzamiento 14 trasera, formada por la segunda región 6 de los dispositivos de sujeción 2, se encuentre detrás de las varillas de la armadura 10. Por lo tanto, las extremidades de pinzamiento 14, 15 ya se empujan sobre las varillas de la armadura 10 con sus espacios de pinzamiento 9 abiertos hacia el exterior. Ahora el cuerpo de instalación 1 o un componente de la caja de instalación eléctrica un poco hacia adelante de nuevo, de modo que se produzca una alineación esencialmente paralela de las dos extremidades de pinzamiento 14, 15 con respecto a las varillas de la armadura 10. El dispositivo de instalación eléctrica según el ejemplo de realización preferido de la invención ahora se sujeta a las varillas de la armadura 10 de tal manera que ya no tiene que sostenerse con la mano y se puede realizar una sujeción por medio del alambre de armadura con ambas manos.

25 [0033] Aquí se define un dispositivo de instalación eléctrica que está diseñado como un sistema modular, de modo que se puede hacer una amplia variedad de cajas de instalación eléctrica de una manera simple. La instalación de la propia caja de instalación eléctrica es sencilla, al igual que la colocación de todo el dispositivo en una armadura de un componente de hormigón. Debido al diseño especial de los dispositivos de sujeción, es posible un prefijado rápido del dispositivo, para que posteriormente ambas manos estén disponibles para la sujeción con alambre de armadura.

30 Lista de números de referencia

[0034]

- | | | |
|----|----|---|
| | 1 | cuerpo de instalación |
| | 2 | dispositivo de sujeción |
| | 3 | zona de sujeción |
| 35 | 4 | primera región |
| | 5 | primera desviación |
| | 6 | segunda región |
| | 7 | segunda desviación |
| | 8 | tercera región |
| 40 | 9 | espacio de pinzamiento |
| | 10 | varillas de la armadura |
| | 11 | dispositivo de conexión |
| | 12 | componente de la caja de instalación |
| | 13 | aberturas en los dispositivos de sujeción |
| 45 | 14 | primera extremidad de pinzamiento |
| | 15 | segunda extremidad de pinzamiento |
| | 16 | aberturas para alambre |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de instalación eléctrica para la construcción de hormigón para instalar al menos un dispositivo electro-técnico en un componente de hormigón con un cuerpo de instalación (1) y al menos un dispositivo de sujeción (2), en donde el cuerpo de instalación (1) proporciona un espacio de instalación para instalar el dispositivo electro-técnico, y el dispositivo de sujeción (2) está diseñado de tal manera que se puede sujetar a una armadura (10) del componente de hormigón, teniendo el dispositivo de sujeción (2) al menos dos extremidades de pinzamiento (14, 15) que sobresalen del cuerpo de instalación (1) y se extienden en dos planos diferentes entre sí de tal modo que forman entre sí un espacio de pinzamiento (9) abierto para empujar sobre una parte de la armadura (10) o que se abre automáticamente al empujar sobre la armadura (10), caracterizado por que solo una de las dos extremidades de pinzamiento (14, 15) está sujeta directamente al cuerpo de instalación (2) y las dos extremidades de pinzamiento (14, 15) se forman de manera que el dispositivo de sujeción (2) está diseñado en forma de S, proyectándose el dispositivo de sujeción (2) en una primera región (4) desde la ubicación de su sujeción al cuerpo de instalación (1), después de haberse doblado 180°, para extenderse nuevamente en una segunda región (6) en dirección al cuerpo de instalación (1), en donde se proporciona otro doblamiento de 180° a una distancia del cuerpo de instalación (1), de modo que el dispositivo de sujeción (2) en una tercera región (8) se extiende alejándose de nuevo del cuerpo de instalación (1), de modo que la segunda región (6) y la tercera región (8) del dispositivo de sujeción (2) forman las dos extremidades de pinzamiento (14, 15) entre las cuales se forma el espacio de pinzamiento (9) abierto hacia el exterior.
- 10
- 15
- 20 2. Dispositivo de instalación eléctrica según la reivindicación 1 caracterizado por que las extremidades de pinzamiento (14, 15) están formadas de forma flexible entre sí.
3. Dispositivo de instalación eléctrica según la reivindicación 1 o 2 caracterizado por que una extremidad de pinzamiento (14), preferiblemente la extremidad de pinzamiento (14) sujeta al cuerpo de instalación (1), es más corta que la otra extremidad de pinzamiento (15).
- 25 4. Dispositivo de instalación eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por que la extremidad de pinzamiento (14) sujeta directamente al cuerpo de instalación (2) es elástica en la región (3) de su sujeción al cuerpo de instalación (1).
5. Dispositivo de instalación eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado por que el dispositivo de sujeción (2) y el cuerpo de instalación (1) se forman en una sola pieza.
- 30 6. Dispositivo de instalación eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado por que el dispositivo de sujeción (2) tiene al menos una abertura (16) para alojar alambre de armadura.
7. Dispositivo de instalación eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado por que el cuerpo de instalación (1) tiene un dispositivo de conexión (11) para la conexión de un componente de la caja de instalación (12).
- 35 8. Dispositivo de instalación eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado por que el espacio de pinzamiento (9) está provisto de acanaladuras.

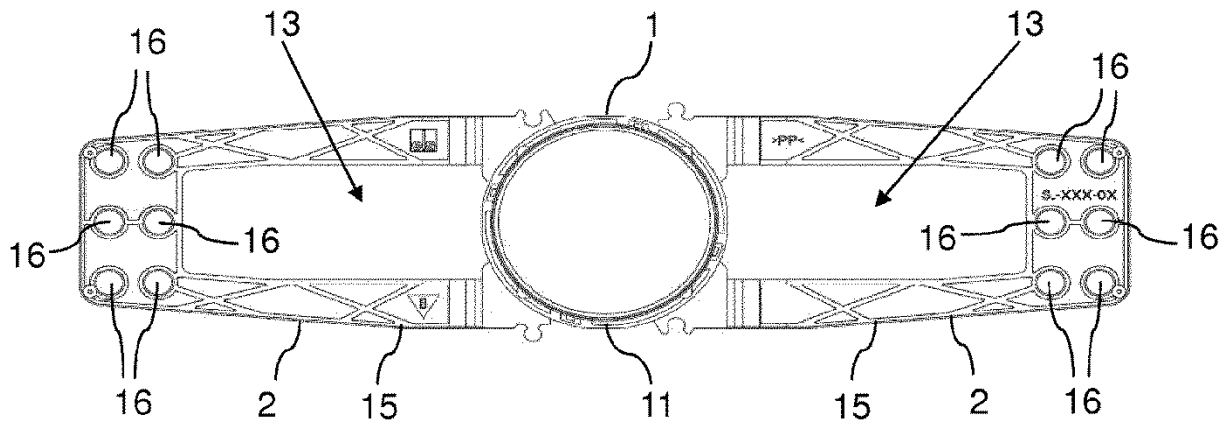


Fig. 1a

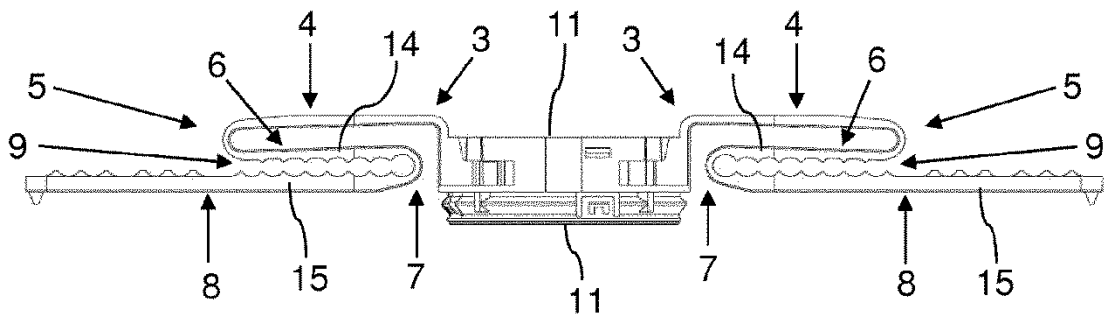


Fig. 1b

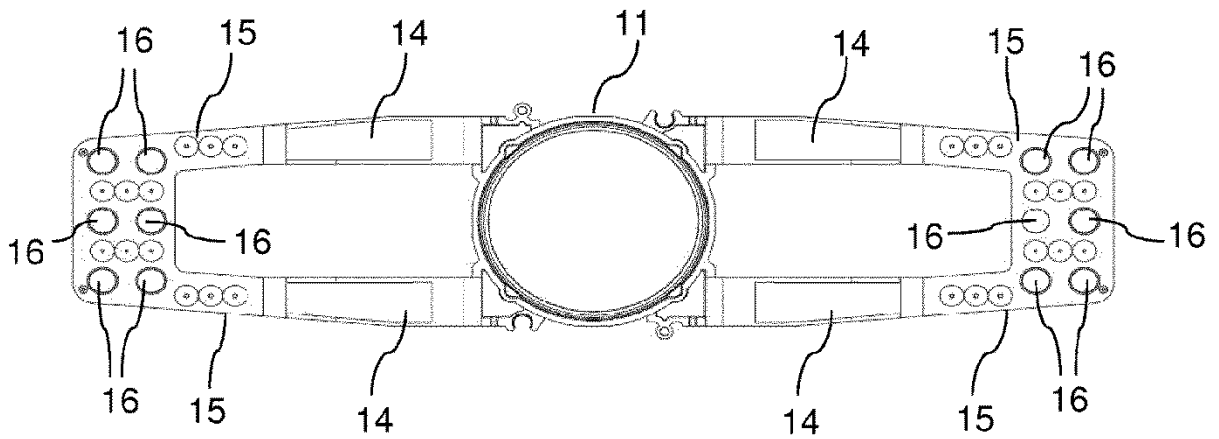


Fig. 1c

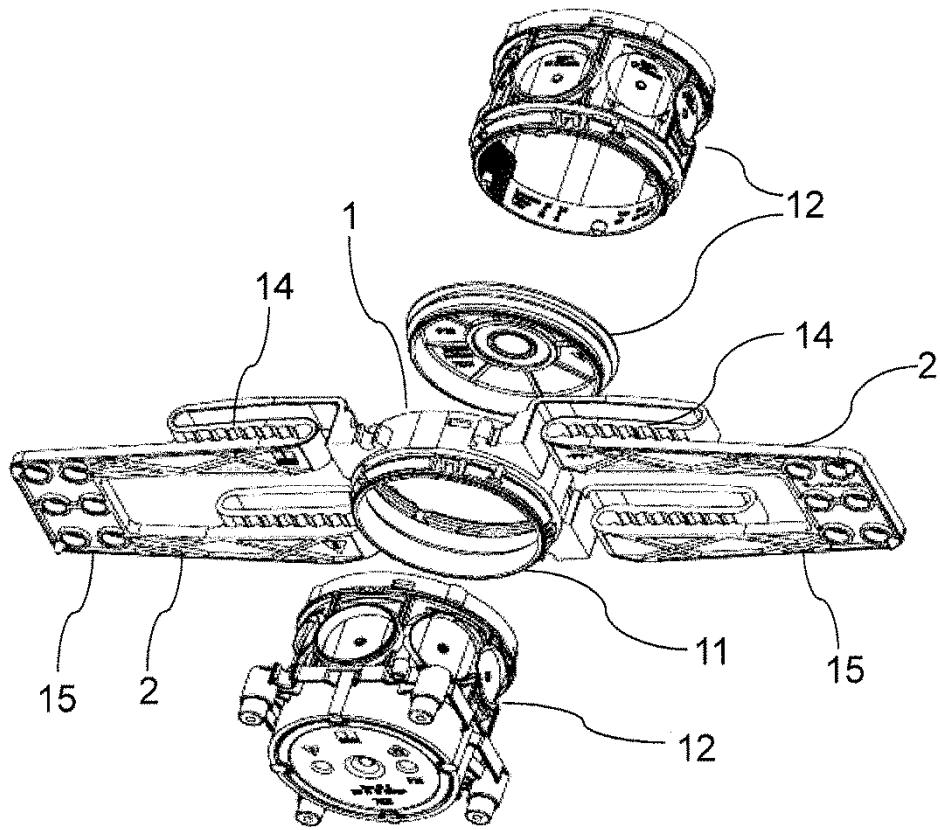


Fig. 2

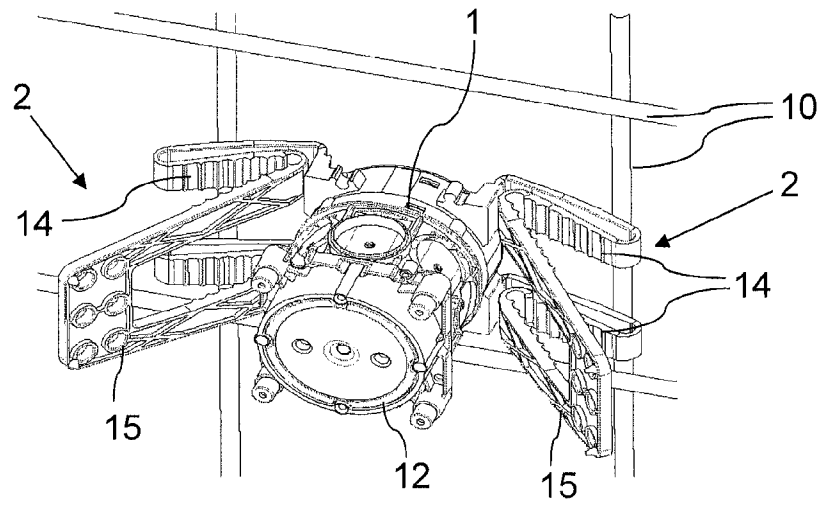


Fig. 3a

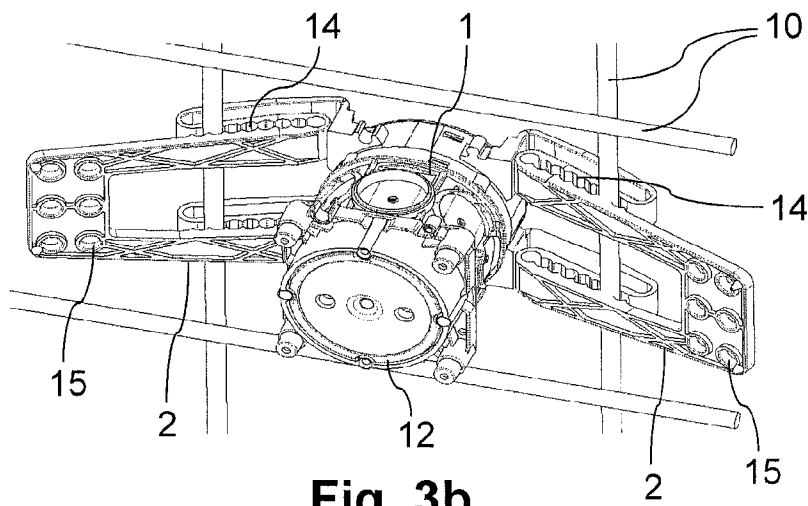


Fig. 3b

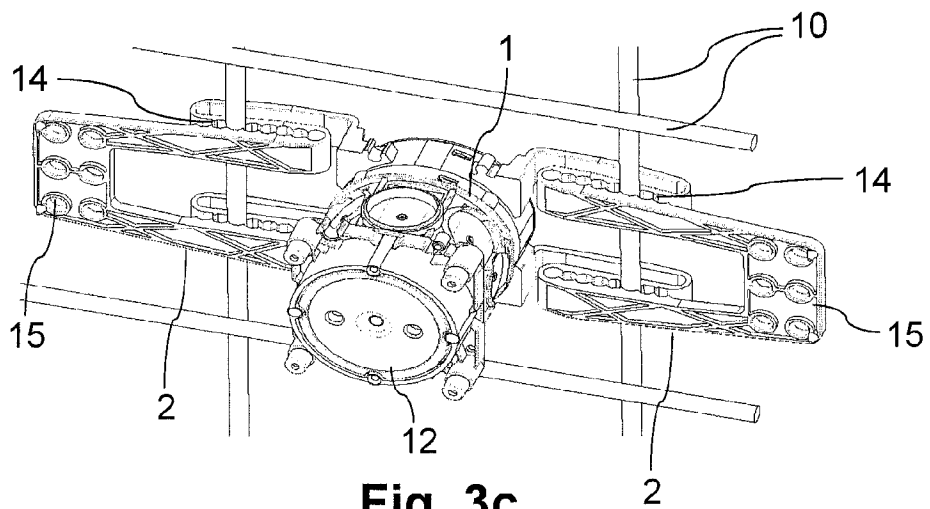


Fig. 3c