

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 194 086**

21 Número de solicitud: 201731020

51 Int. Cl.:

H01R 9/26 (2006.01)

H01R 31/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.02.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.10.2017

71 Solicitantes:

ORMAZABAL Y CIA, S.L.U. (100.0%)

Bº Basauntz nº 2

48140 IGORRE (Bizkaia) ES

72 Inventor/es:

SEBASTIAN MARTIN, Sergio;

ZAUTUA BILBAO, Igor;

CORMENZANA LOPEZ, Javier y

SABAS FERNANDEZ, Jose Luis

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO ELÉCTRICO**

ES 1 194 086 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de acoplamiento eléctrico

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo para el acoplamiento eléctrico entre juegos de barras de equipos eléctricos. El objetivo del dispositivo de acoplamiento es permitir un acoplamiento eléctrico rápido y seguro entre equipos eléctricos en tensión, impidiendo el acceso a partes activas en tensión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los equipos eléctricos de distribución de energía en baja tensión, denominados también como cuadros de baja tensión, comprenden una envolvente metálica o aislante en cuyo interior se instalan los diferentes componentes eléctricos como son el juego de barras de acometida del cuadro, el juego de barras de distribución, las salidas con base portafusibles, el medio de maniobra encargado de aislar el cuadro de baja tensión de la alimentación y/o conectar a tierra el juego de barras de distribución, y la salida de circuitos auxiliares y medida.

Estos cuadros de baja tensión pueden ser ampliables. La necesidad de ampliación puede ser debido a un aumento de consumidores que cuelgan de un mismo cuadro o debido a un aumento de la demanda de energía. En este sentido, es habitual que en una instalación existan dos cuadros de baja tensión, uno el cuadro de acometida y el otro el cuadro de ampliación. Cuando existe esta necesidad de ampliar el cuadro, el cuadro de ampliación, con sus correspondientes juego de barras y salidas con base portafusibles, se acopla al cuadro de acometida de forma que el cuadro de baja tensión pasa a tener un número mayor de salidas para el abastecimiento de los nuevos consumidores o para abastecer una mayor demanda de energía.

Esta ampliación del cuadro de baja tensión se lleva a cabo interrumpiendo antes (por seguridad) el servicio del propio cuadro, es decir, dejando fuera de servicio dicho cuadro de baja tensión, ya que es necesario acceder a partes del cuadro que, en servicio, se encuentran en tensión, como por ejemplo, al juego de barras del cuadro de acometida para realizar la interconexión entre dicho juego de barras y las barras del cuadro de ampliación. Para dejar

fuera de servicio el cuadro de baja tensión, es necesario realizar varias maniobras en la instalación donde se encuentra dicho cuadro de baja tensión. Habitualmente, cuando en la instalación se dispone de un solo cuadro de baja tensión, en primer lugar se debe dejar sin tensión el transformador de media tensión/baja tensión, después realizar el seccionamiento tanto aguas arriba del cuadro como aguas abajo del mismo, dejando así el cuadro sin alimentación, después se debe realizar la puesta a tierra del juego de barras, desmontar parte del cuadro y acoplar el juego de barras de este último con las barras del cuadro de ampliación mediante pletinas y tornillos. Una vez realizada la ampliación, finalmente se vuelve a energizar la instalación.

10

Esta interrupción de servicio para la ampliación del cuadro de baja tensión supone el inconveniente de dejar a los consumidores sin energía mientras duran las labores de ampliación, lo cual significa el empeoramiento de la calidad de servicio, que además se traduce en una instalación con probabilidades de fallo debido a una posible mala conexión del cuadro de ampliación ya que las conexiones son atornilladas mediante pletinas, en unas modificaciones en las que la ejecución de las labores de ampliación supone una interrupción larga en el tiempo del servicio para los consumidores, así como en unas modificaciones o labores que suponen un número elevado de operaciones. Pero sobre todo, la ampliación del cuadro de baja tensión supone la intervención de operarios que pueden correr el riesgo de accidentes por electrocución, ya que algunas alimentaciones vitales de la instalación siguen en tensión a la hora de realizar la ampliación.

15

20

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo de acoplamiento eléctrico objeto de la invención pretende resolver todos y cada uno de los problemas mencionados anteriormente. El dispositivo de acoplamiento permite acoplar eléctricamente al menos un primer juego de barras encapsulado o aislado en al menos un primer módulo de material aislante, perteneciente a un cuadro de acometida, con al menos un segundo juego de barras encapsulado o aislado en al menos un segundo módulo también de material aislante y perteneciente a un cuadro de ampliación. Se entiende por juego de barras encapsulado, un juego de barras con material aislante inyectado sobre el mismo juego de barras, mientras que juego de barras aislado se entiende como un juego de barras que comprende una envolvente aislante exterior y separable a dicho juego de barras.

El dispositivo de acoplamiento eléctrico comprende al menos un conector que comprende al

35

menos una pieza conductora para acoplar eléctricamente, por enchufe, al menos un punto de conexión eléctrica encapsulado o aislado en el primer módulo con otro punto de conexión eléctrica encapsulado o aislado en el segundo módulo, donde cada punto de conexión eléctrica comprende al menos un borne conductor al que la pieza conductora puede enchufarse.

5

El dispositivo permite que el acoplamiento eléctrico se realice con el cuadro de acometida en tensión, es decir, sin dejar fuera de servicio el cuadro de acometida ni dejar a los consumidores sin energía durante la operación de ampliación de dicho cuadro de acometida.

10 Dichos puntos de conexión eléctrica, tanto del primer módulo como del segundo módulo, pueden encontrarse aislados mediante una barrera aislante respecto de los juegos de barras que se pueden disponer desnudos.

El conector del dispositivo de acoplamiento comprende al menos una pieza conductora, de
15 forma que la conexión eléctrica de dicha pieza conductora con el primer y/o segundo punto de conexión eléctrica encapsulado o aislado en su respectivo módulo es del tipo enchufable. Dicha, al menos una, pieza conductora se acopla sobre al menos un borne conductor que comprende cada uno de los puntos de conexión eléctrica citados, comprendiendo el dispositivo de acoplamiento al menos un resorte que retiene la pieza conductora unida para habilitar su
20 enchufe con el borne conductor, así, el resorte aprieta dicha pieza conductora contra el borne conductor y garantiza un contacto eléctrico apropiado entre ellos.

Al tratarse de un dispositivo que permite el acoplamiento eléctrico por enchufe, se evita la necesidad de desmontar parte del cuadro de acometida y acoplar el juego de barras de este
25 último con las barras del cuadro de ampliación mediante pletinas y tornillos, evitando así fallos debido a una mala conexión del cuadro de ampliación.

El dispositivo de acoplamiento eléctrico es un elemento móvil que el operario puede conectar y desconectar de los puntos de conexión eléctrica encapsulados o aislados en los módulos del
30 cuadro de acometida y de ampliación. El dispositivo de acoplamiento objeto de la invención puede ser un solo dispositivo polifásico que sirve para el acoplamiento eléctrico de todas las fases y el neutro que comprenden los juegos de barras o puede consistir en un dispositivo monofásico, es decir, en este último caso se emplearía un dispositivo de acoplamiento por cada fase y otro para el neutro.

35

El dispositivo de acoplamiento comprende una envolvente aislante con al menos un asidero que permite la manipulación del dispositivo a la hora de realizar una ampliación del cuadro de acometida en tensión. Además, la envolvente comprende una parte configurada para encajarse en un hueco formado por la unión de los módulos aislantes que encapsulan o aíslan los juegos de barras, realizando dicha parte de la envolvente un guiado de al menos un conector del dispositivo de acoplamiento hacia al menos un borne conductor de al menos un punto de conexión eléctrica, y ocultando así todas las partes en tensión y garantizando la inaccesibilidad a dichas partes activas en tensión, manteniendo siempre el grado de protección IP2X y evitando accidentes por electrocución y/o una incorrecta conexión. Asimismo, en la unión de los módulos aislantes se conforma una chimenea a través de la cual se permite la refrigeración del acoplamiento eléctrico entre al menos un punto de conexión eléctrica y al menos un conector.

Por último, la envolvente aislante comprende al menos un punto de conexión mecánica para la fijación del dispositivo de acoplamiento eléctrico con al menos un módulo aislante donde se encuentra el juego de barras encapsulado.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista frontal del módulo del cuadro de acometida y del módulo del cuadro de ampliación acoplados mediante algunos dispositivos de acoplamiento eléctrico.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de acoplamiento eléctrico correspondiente a una fase.

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de los módulos y los bornes conductores sobre los que el dispositivo de acoplamiento se acopla por enchufe.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El dispositivo de acoplamiento (1) que se muestra en las figuras 1-2 permite el acoplamiento eléctrico entre un primer juego de barras (2) encapsulado o aislado en al menos un primer módulo (4) de un cuadro de acometida y un segundo juego de barras (3) encapsulado o aislado en al menos un segundo módulo (5) de un cuadro de ampliación.

El acoplamiento del módulo (4) con el módulo (5) permite la ampliación del cuadro de acometida, de forma que se pasa a tener un número mayor de salidas para el abastecimiento de los nuevos consumidores o para abastecer una mayor demanda de energía. El dispositivo de acoplamiento eléctrico (1) posibilita realizar la operación de ampliación con el cuadro de acometida en tensión, sin dejarlo fuera de servicio. Para ello, el dispositivo de acoplamiento (1) comprende al menos un conector (6) dotado de al menos una pieza conductora (8) que se acopla eléctricamente por enchufe sobre al menos un borne conductor (9, 9') de al menos un punto de conexión eléctrica (7, 7') encapsulado o aislado en los módulos (4, 5). Tal y como se muestra en las figuras 1-2, el punto de conexión eléctrica (7) que comprende un borne conductor (9) se encuentra encapsulado o aislado en el módulo (4) que incorpora encapsulado o aislado el juego de barras (2). A su vez, el punto de conexión eléctrica (7') que comprende un borne conductor (9') se encuentra encapsulado o aislado en el módulo (5) que incorpora encapsulado o aislado el juego de barras (3). Las piezas conductoras (8) se acoplan sobre los bornes (9, 9') de forma que el acoplamiento eléctrico llevado a cabo mediante el dispositivo (1) es del tipo enchufable, permitiendo así un acoplamiento rápido, de fácil conexión / desconexión. Además, el dispositivo de acoplamiento (1) comprende al menos un resorte (12) para apretar dichas piezas conductoras (8) contra el borne conductor (9, 9'), garantizando así un contacto eléctrico apropiado entre ellos.

Asimismo, el dispositivo de acoplamiento (1) comprende una envolvente (10) aislante, tal y como se muestra en la figura 2. Esta envolvente (10) comprende una parte (14) configurada de tal forma que al acoplar eléctricamente las piezas conductoras (8) sobre los bornes conductores (9, 9') dicha parte (14) encaja en un hueco (15) formado por el acoplamiento del módulo (4) con el módulo (5). De esta forma, todas las partes activas en tensión quedan ocultas y aisladas, incluso durante la operación de conexión/desconexión, garantizando la inaccesibilidad a dichas partes activas en tensión y evitando la polución de los puntos de conexión eléctrica (7, 7') y en general del acoplamiento eléctrico. Además, dicha parte (14) de la envolvente (10) posibilita un guiado de al menos un conector (6) del dispositivo de

acoplamiento (1) hacia al menos un borne conductor (9, 9') de al menos un punto de conexión eléctrica (7, 7'). El dispositivo de acoplamiento (1) garantiza un acoplamiento eléctrico seguro y resistente a corrientes de cortocircuito eventuales.

- 5 La envolvente (10) comprende al menos un asidero (11) para manipular el dispositivo (1) a la hora de realizar el acoplamiento eléctrico entre los juegos de barras (2, 3). Asimismo, la envolvente (10) comprende varias ranuras (16) que permiten la refrigeración del acoplamiento eléctrico entre las piezas conductoras (8) y los bornes conductores (9, 9'). Además, en el acoplamiento entre los módulos (4) y (5) se conforma una chimenea (17) a través de la cual se
- 10 permite la refrigeración de dicho acoplamiento eléctrico. Por último, la envolvente (10) comprende al menos un punto de conexión mecánica (13) para la fijación del dispositivo (1) con al menos un módulo (4, 5).

- Finalmente, se ha contemplado la posibilidad de que el dispositivo de acoplamiento (1) pueda
- 15 ser encapsulado en un material aislante, como por ejemplo en resina epoxi o en hormigón polimérico, en vez de comprender una envolvente.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de acoplamiento eléctrico (1) entre al menos un primer juego de barras (2) encapsulado o aislado en al menos un primer módulo (4) y al menos un segundo juego de barras (3) encapsulado o aislado en al menos un segundo módulo (5), **caracterizado por que** el dispositivo (1) comprende al menos un conector (6) que comprende al menos una pieza conductora (8) para acoplar eléctricamente por enchufe al menos un punto de conexión eléctrica (7) encapsulado o aislado en el primer módulo (4) a otro punto de conexión eléctrica (7') encapsulado o aislado en el segundo módulo (5), donde cada punto de conexión eléctrica (7, 7') comprende al menos un borne conductor (9, 9') al que la pieza conductora (8) puede enchufarse.

2.- Dispositivo de acoplamiento (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende al menos un resorte (12) que retiene cada pieza conductora (8) unida para habilitar su enchufe con el borne conductor (9, 9').

3.- Dispositivo de acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una envolvente (10) aislante que impide el acceso a partes en tensión.

4.- Dispositivo de acoplamiento (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que la envolvente (10) comprende una parte (14) configurada para encajarse en un hueco (15) formado por la unión del primer módulo (4) y del segundo módulo (5).

5.- Dispositivo de acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones 3-4, caracterizado por que la envolvente (10) comprende al menos un asidero (11) para manipular el dispositivo de acoplamiento (1) a la hora de realizar un acoplamiento eléctrico entre un primer juego de barras (2) y un segundo juego de barras (3).

6.- Dispositivo de acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones 3-5, caracterizado por que la envolvente (10) comprende al menos un punto de conexión mecánica (13) para la fijación del dispositivo de acoplamiento (1) con al menos un módulo (4, 5).

7.- Dispositivo de acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones 3-6, caracterizado por que la envolvente (10) comprende al menos una ranura (16) que permite la refrigeración del

acoplamiento eléctrico.

8.- Dispositivo de acoplamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (1) está encapsulado en un material aislante.

5

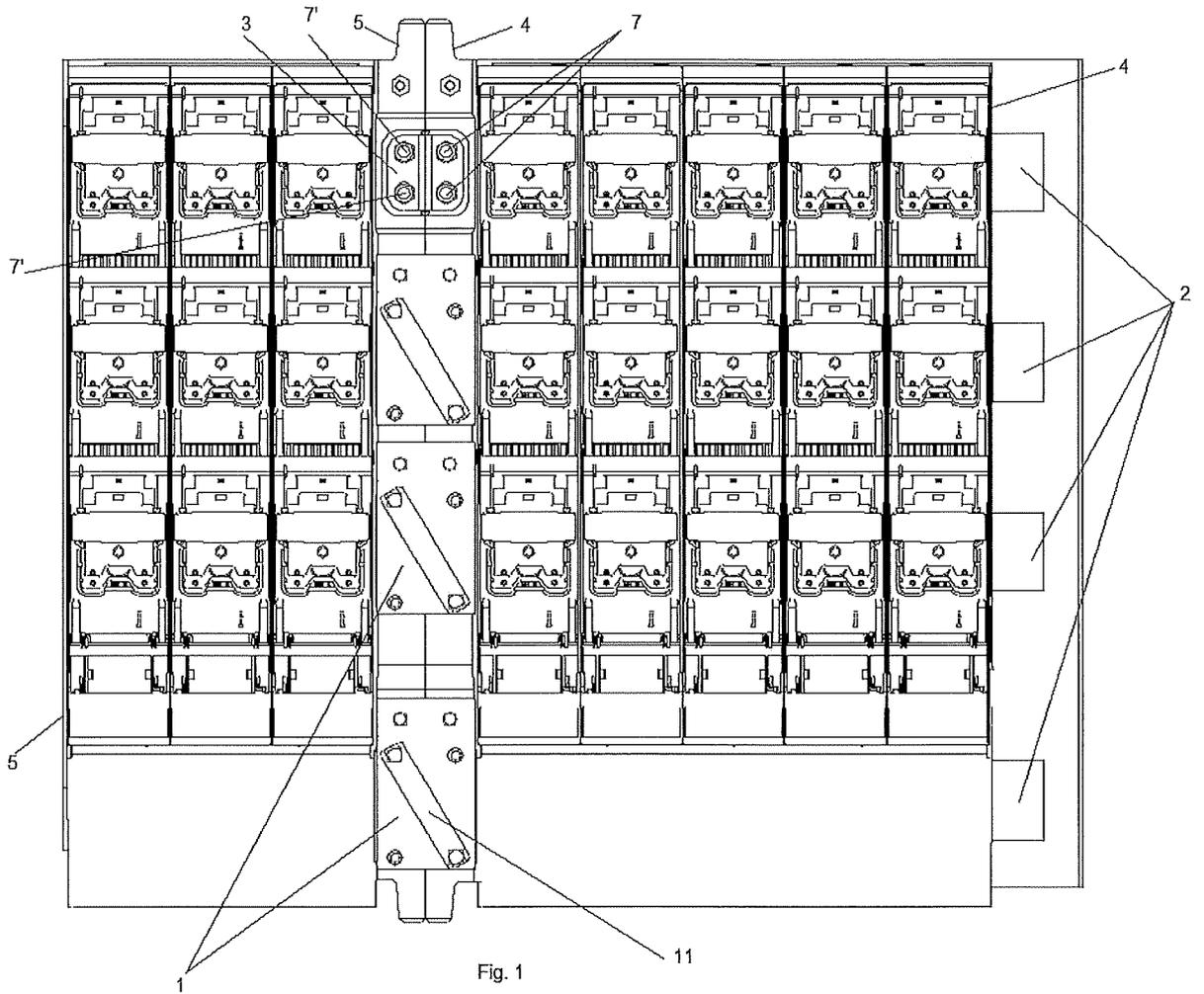


Fig. 1

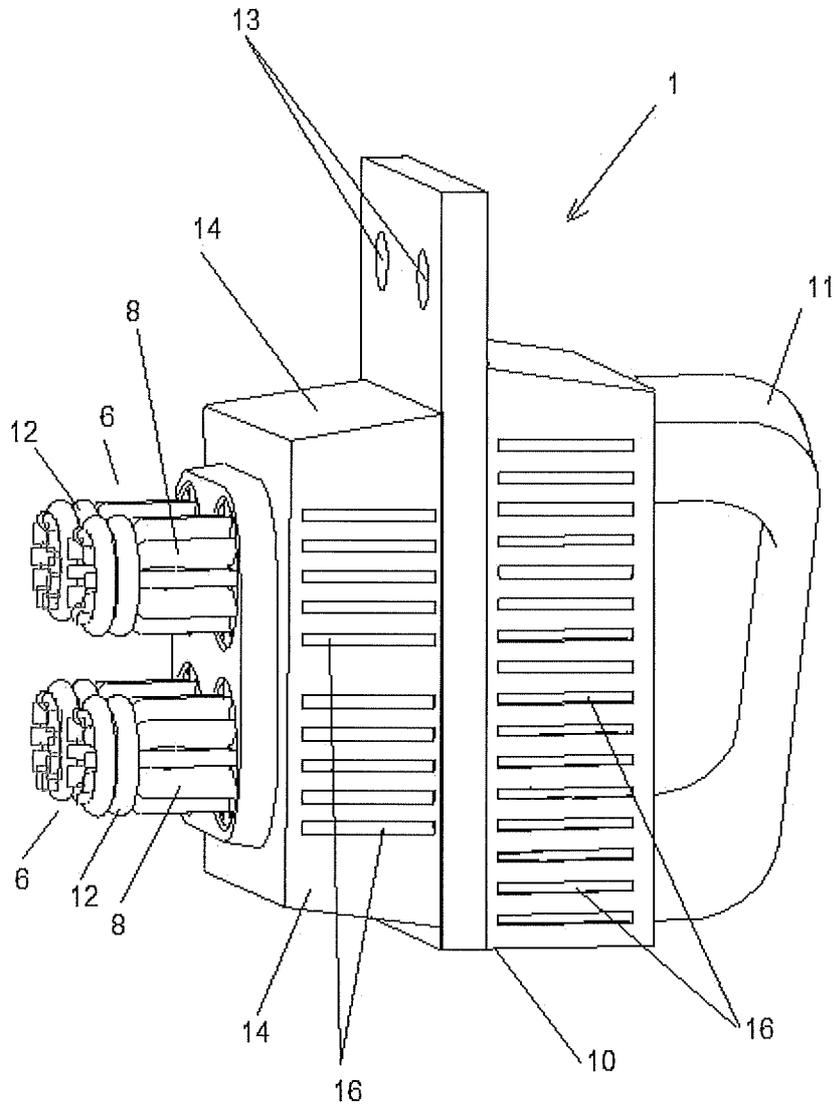


Fig. 2

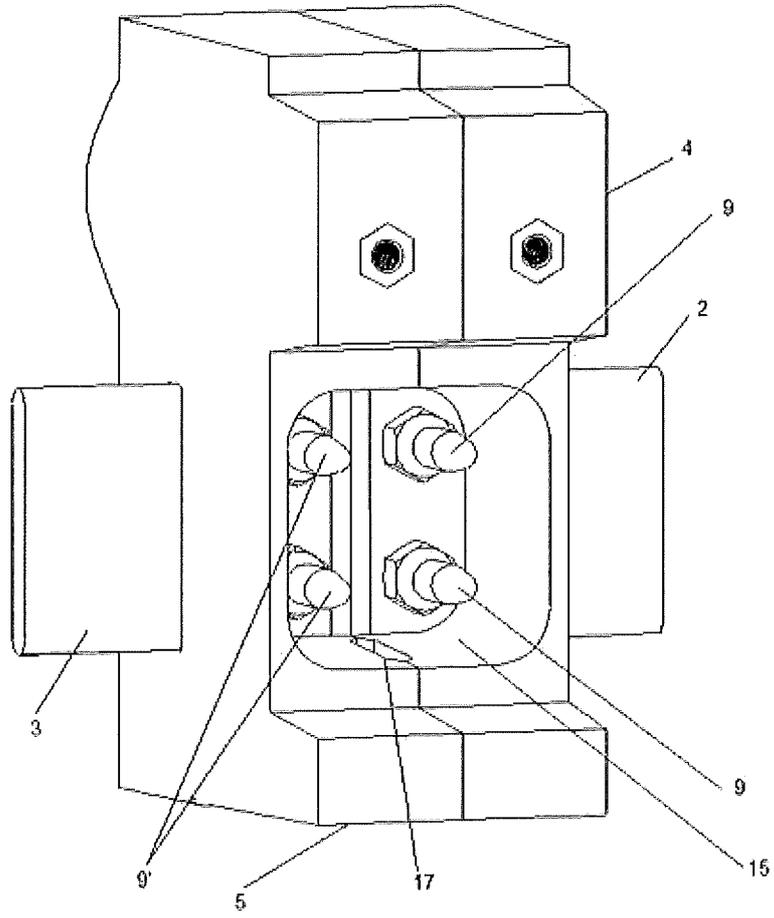


Fig. 3