

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 488**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/056** (2006.01)

**H01R 31/08** (2006.01)

**H02B 3/00** (2006.01)

**H02G 5/08** (2006.01)

**H01R 9/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2014 PCT/TR2014/000242**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15084275**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2014 E 14777200 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 3078091**

54 Título: **Una caja de distribución que tiene módulo de puente**

30 Prioridad:

**07.12.2013 TR 201314365**

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

**13.09.2017**

73 Titular/es:

**EAE ELEKTRIK ASANSÖR ENDÜSTRISI INSAAT  
SANAYI VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (100.0%)  
Akcaburgaz Mah. 110, Sk. No: 10 Esenyurt  
Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

**VOSKI, VEDAT**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 632 488 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**

Una caja de distribución que tiene módulo de puente

5 Campo técnico

La invención se refiere a una caja de distribución que proporciona corriente de salida a través del punto de potencia de un sistema de distribución eléctrico con barras de contacto.

10 La invención se refiere más particularmente a una caja de distribución que tiene un módulo de puente que permite el reemplazo de componentes de circuitos sobre el circuito en la forma más segura posible, sin cortar la corriente eléctrica.

Técnica anterior

15 Dentro del estado de la técnica, se utilizan cajas de distribución que proporcionan corriente de salida a través del punto de potencia de sistemas de distribución eléctricas con barras de contacto. Por ejemplo, se pueden citar cajas de distribución utilizadas en sistemas de distribución eléctrica con barras de contacto en centros de datos. En estas cajas de distribución, es altamente importante que se proporcione la continuidad de la electricidad, sin ninguna interrupción. En las aplicaciones actuales utilizada hoy en día, la caja de distribución en el módulo de distribución con barras de contacto  
20 extrae corriente de la barra de contacto que lleva corriente en esta por medio de contactos que extraen la corriente; en el que la corriente se corta para el reemplazo de aisladores de carga y desconectador, que, a su vez, están en una situación indeseada. O alternativamente, los cables se montan bajo carga de en una forma no segura, y el aislador carga o conector restante entre ellos se reemplaza de nuevo mientras exista potencia en estos. Esto, en cambio, es una operación muy riesgosa en términos de pérdidas de vidas y propiedades.

25 Una Solicitud de Patente No. US2970245A se relaciona con estructuras de conductos de barras de contacto para sistemas de distribución eléctrica y, más particularmente con estructuras de conductos de barras de contacto del tipo enchufable. Sin embargo, esta solicitud no ofrece ninguna solución de reemplazo de componentes de circuito sin cortar la corriente eléctrica. De otra parte, cambiar los componentes mientras exista corriente en el circuito es muy peligroso dado el alto riesgo de electrocución de la persona y quemado de otros componentes eléctricos en el mismo circuito.

30 El documento JP 411213854A describe un disyuntor de derivación con cables destinados a ser conectados a cables de entrada de ambos extremos de un fusible que se va a intercambiar sin cortar la corriente. Como resultado, debido a las desventajas mencionadas anteriormente y a soluciones actuales insuficientes con respecto a la materia objeto, se ha vuelto necesario un desarrollo en el campo técnico relacionado.

35

Objeto de la invención

La invención, inspirada en las condiciones existentes, ayuda a resolver las desventajas mencionadas anteriormente.

40 El objeto principal de la invención es desarrollar una caja de distribución que se utiliza para proporcionar corriente de salida a través del punto de potencia de un sistema de distribución eléctrico con barras de contacto y permite el reemplazo de componentes de circuito sobre el circuito en la forma más segura posible, sin cortar la corriente eléctrica.

45 Otro objeto de la invención es permitir a los componentes de circuitos protectores funcionar como el aislante de carga o desconectador que se va a reemplazar bajo carga en la forma más segura posible.

Otro objeto de la invención es acortar la duración de las operaciones gracias al hecho de que los procesos secundarios como montaje/desmontaje del cable no se requieren más debido a la caja de distribución de acuerdo con la invención.  
50 Más aun, el coste de funcionamiento se reduce en razón a que no se necesitan cables paralelos.

Aun otro objeto de la invención es eliminar el riesgo de choque eléctrico al operador gracias a la solución proporcionada por la caja de distribución de acuerdo con la invención, este riesgo es alto en el estado de la técnica debido que la operación se realiza bajo carga.  
55

Con el fin de alcanzar los objetos mencionados anteriormente, se ha desarrollado una caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1.

60 En una realización preferida de la invención, un conductor y un fusible conectado con dicho conductor se disponen en la manija de puente.

En una realización preferida de la invención, una luz de advertencia indica que la corriente está fluyendo sobre la manija de puente está integrada en la manija de puente.

65 En una realización preferida de la invención, se montan grupos de cuchilla plásticos, protectores, y conductores en las secciones de entrada y salida del componente de circuitos protectores.

En una realización preferida de la invención, el grupo de cuchilla comprende terminales conductores conectados en el componente de circuitos protectores.

5 En una realización preferida de la invención, el grupo de cuchilla comprende terminales de conexión de contacto enganchadas en los contactos de puente de dicho grupo de contactos de puente.

En una realización preferida de la invención, se utiliza un grupo de protección de plástico para aislar los contactos de puente del grupo de contactos de puente desde el entorno externo.

10

En una realización preferida de la invención, se forman elementos de limitación plásticos en el grupo protector plástico.

En una realización preferida de la invención, la manija de puente se configura en la forma de cable.

15 En una realización preferida de la invención, los terminales conductores pueden ser de estructura macho o hembra.

En una realización preferida de la invención, los contactos de puente pueden ser de estructura macho o hembra.

Descripción de las figuras

20

La figura 1 es una vista lateral general de la caja de distribución de acuerdo con la invención cuando los grupos de la misma se desmontan.

La figura 2a es una vista lateral del grupo de cuchilla y el componente de circuitos protectores cuando se desmonta.

25

La figura 2b es una vista lateral del grupo de cuchilla y componente de circuitos protectores cuando se monta.

La figura 2c es la vista en perspectiva del grupo de cuchilla y componente de circuitos protectores cuando se monta.

30

La figura 2d es la vista en perspectiva del grupo de cuchilla.

La figura 3a es la vista en perspectiva del grupo de paralelo.

35

La figura 3b es la vista en perspectiva de una realización alterna del grupo paralelo.

La figura 4 es la vista en perspectiva del grupo de contacto de puente.

La figura 5 es la vista lateral del grupo de protección plástico.

40

La figura 6 es la vista lateral que muestra la conexión y modo de operación del componente de circuitos protectores.

La figura 7 es la vista lateral que muestra la conexión del grupo paralelo al sistema.

45

La figura 8 es la vista lateral que muestra el estado cuando el componente de circuitos protectores y grupo paralelo están en paralelo al sistema.

La figura 9 es la vista lateral que muestra la conexión y modo de operación del grupo paralelo cuando el componente de circuitos protectores se disloca del sistema.

50

La figura 10 es la vista en perspectiva de una realización alterna del grupo paralelo.

La figura 11 es la vista en perspectiva de una realización alterna del grupo de contacto de puente.

La figura 12 es la vista lateral general de una realización alterna de la invención.

55

La figura 13 es la vista lateral esquemática de la caja de distribución de la técnica anterior.

La figura 14 es la vista lateral esquemática que muestra la conexión de cable paralelo de la caja de salida de la técnica anterior.

60

La figura 15 es la vista lateral esquemática de la caja de distribución de la técnica anterior mientras está funcionando el componente de circuitos protectores.

Descripción de los numerales de referencia

65

1. Componente de circuitos protectores

- 2. Cuerpo de caja de distribución
- 5 3. Tapa de caja de distribución
- 4. Buje
- 5. Módulo de distribución con barra de contacto
- 10 6. Barra de contacto conductoras
- 7. Contacto de extracción de corriente
- 8. Cable de salida
- 15 9. Cable paralelo
- K. Grupo de cuchilla
- 20 K1. Terminal conductor
- K2. Terminal de conexión de contacto
- H. Grupo paralelo
- 25 H1. Terminal conductor
- H2. Manija de puente
- 30 H3. Conductor
- H4. Fusible
- H5. Luz de advertencia
- 35 M. Grupo de contacto de puente
- M1. Terminal eléctrica
- 40 M2. Tornillo de sujeción
- M3. Contacto 1 de puente
- M4. Contacto 2 de puente
- 45 P. Grupo de protección plástico
- P1. Elemento 1 de limitación plástico
- 50 P2. Elemento 2 de limitación plástico
- I0, I1, I2: Valores de corriente

55 Descripción detallada de la invención

60 Las figuras 13, 14 y 15 muestran vistas laterales esquemáticas de la caja de distribución de la técnica anterior. En la aplicación actual, la caja de distribución que consiste del cuerpo (2) de caja de distribución y la tapa (3) de caja de distribución se disponen en el módulo de distribución con la barra (5) de contacto que extrae corriente de la barra (6) de contacto conductora por medio de los contactos (7) de extracción de corriente. Con el fin de reemplazar el componente (1) de circuitos protectores dentro de la caja de distribución, ya sea que la corriente se corte, que, a su vez, es una situación indeseada, o, como se muestra en la figura 14, los cables (9) se montan bajo carga en una forma insegura y el componente (1) de circuitos protectores que permanece entre ellos se reemplaza de nuevo mientras que exista energía en ellos. Esto, a su vez, es una operación muy riesgosa en términos de pérdida de vidas y propiedad.

65 En la figura 1, se proporciona la vista lateral general de la caja de distribución de acuerdo con la invención cuando se desmontan los grupos de la misma. La caja de distribución de acuerdo con la invención comprende un módulo (5) de

distribución con barra de contacto; una barra (6) de contacto conductora proporcionada en el módulo de distribución con barra de contacto; un cuerpo (2) de caja de distribución que tiene las partes respectivas y los grupos allí, una tapa (3) de caja de distribución que se conecta con el cuerpo (2) de caja de distribución y una forma que se puede abrir/cerrar; un contacto (7) que extrae corriente que extrae la corriente de la barra (6) de contacto conductora; y un componente (1) de circuitos protectores que se utiliza para desconectar o separar el circuito, o proporcionar protección magnética térmica contra cortocircuitos de corrientes.

En la caja de distribución de acuerdo con la invención, a diferencia de la técnica anterior, se montan grupos (K) de cuchilla plástico, protectores y conductivos en las secciones de entrada y salida del componente (1) de circuitos protectores, en lugar de cables. En las figuras 2a, 2b y 2c, se conoce el modo de conexión de los grupos de cuchilla y de componente de circuitos protectores. Como se muestra en la figura 2d, los terminales (K1) conductores del grupo (K) de cuchilla se conectan dentro del componente (1) de circuitos protectores.

En la figura 3a, se proporciona la vista en perspectiva del grupo (H) en paralelo que recibe la corriente principal de la misma con el fin de no cortar la corriente durante el reemplazo del componente (1) de circuitos protectores. El grupo (H) en paralelo comprende una manija (H2) de puente con forma de U y terminales (H1) conductoras configuradas en la parte de extremo de la manija (H2) de puente.

En la figura 3b, se proporciona de otra parte, la vista en perspectiva de una realización alterna del grupo (H) en paralelo. En la realización alterna, un conductor (H3), un fusible (H4) conectado con dicho conductor (H3) y una luz (H5) de advertencia indican que la corriente está fluyendo sobre la manija (H2) de puente, que se integran en la manija (H2) de puente.

La vista en perspectiva del grupo (M) de contacto de puente se da en la figura 4. El grupo (M) de contacto de puente y el grupo (H) en paralelo se refieren al módulo de puente en esta descripción detallada. Los cables e inductores que llegan a las secciones de entrada y salida del componente (1) de circuitos protectores se conectan a la terminal (M1) eléctrica del grupo (M) de contacto de puente, en lugar del componente (1) de circuitos protectores. Esta conexión se proporciona mediante un tornillo (M2) de sujeción. Adicionalmente, el contacto 1s (M3) de puente en donde las terminales (H1) conductoras del grupo (H) en paralelo se enganchan y los contactos 2s (M4) de puente en donde los terminales (K2) conectan el contacto del grupo (K) de cuchilla se enganchan también se proporcionan en el grupo (M) de contacto de puente. La vista lateral del grupo (P) de protección plástico se da en la figura 5. El grupo (P) de protección plástico aísla el contacto 1s (M3) de puente y el contacto 2s (M4) de puente pertenece al grupo (M) de contacto de puente, desde el entorno externo.

En la figura 6 se proporciona, la vista lateral que muestran el modo de conexión y operación del componente (1) de circuitos protectores. En la figura 7, se proporciona vista lateral que muestra la conexión del grupo (H) en paralelo al sistema. En la figura 8, se proporciona la vista lateral que muestra el estado donde el componente (1) de circuitos protectores y el grupo (H) en paralelo están en paralelo al sistema. Y en la figura 9, se proporciona la vista lateral que muestra el modo de conexión y operación del grupo (H) en paralelo cuando el componente (1) de circuitos protectores se disloca del sistema. Adelante se explican en detalle las etapas realizadas para dislocar el componente (1) de circuitos protectores pertenecen a la caja de distribución de acuerdo con la invención del sistema en una forma segura.

Primero, la tapa (3) de la caja de distribución se abre. Mientras tanto, existen aún voltaje allí y la corriente no se corta. Después de eso, los terminales (H1) conductores que pertenecen al grupo (H) en paralelo se conectan en el contacto 1s (M3) del grupo (M) de contacto de puente. De nuevo, la luz (H5) de advertencia en la manija (H2) de puente que pertenece al grupo (H) en paralelo se enciende, indicando que la corriente está fluyendo sobre la manija (H2) de puente. Si la luz está apagada, el fusible (H4) está soplado, o los terminales (H1) conductoras no están ajustadas correctamente. Debido a la geometría de terminales (H1) conductores, existe la probabilidad de que se enganchen en el lugar equivocado. Los terminales (H1) conductores sólo se deben anclar en los contactos 1s (M3) de puente. Debido a los límites en los elementos (P1, P2) de límite plásticos configurados en el grupo (P) de protección plástico, se hacen suficientemente angostos para que se introduzcan en esta área. Después de esto, el componente (1) de circuitos protectores se desplaza manualmente. De esta manera, el contacto entre las terminales (K2) de conexión de contacto conductor de los grupos (K) de cuchilla y los contactos 2s (M4) de puente del grupo (M) de contacto de puente se interrumpen y el componente (1) de circuitos protectores se retira en una forma no cargada. Mientras tanto, la manija (H2) de puente anclada en el contacto 1s (M3) de puente del grupo (M) de contacto de puente evita que la corriente se corte. Los grupos (K) de cuchilla se montan aun en el componente (1) de circuitos protectores que se ha retirado. Estos son desmontados y luego se enganchan en el nuevo componente (1) de circuitos protectores. Después de eso, el componente (1) de circuitos protectores nuevo se monta de nuevo en el área correspondiente. Posteriormente, el grupo (H) en paralelo se disloca y se completa el proceso de reemplazo. El presente sistema se puede aplicar sin el conductor (H3), fusible (H4) y luz (H5) de advertencia en el grupo (H) en paralelo.

Las etapas de método realizados respectivamente con la caja de distribución de acuerdo con la invención se proporcionan adelante.

▪ Los terminales (H1) conductores configurados en la porción de extremo de la manija (H2) de puente del grupo (H) en paralelo se anclan en el contacto 1s (M3) de puente del grupo (M) de contacto de puente y la luz (H5) de advertencia de la manija (H2) de puente que se observa está encendida.

5 ▪ El componente (1) de circuitos protectores se desplaza.

▪ Los grupos (K) de cuchilla se retiran del componente (1) de circuitos protectores y se montan en el nuevo componente (1) de circuitos protectores.

10 ▪ El nuevo componente (1) de circuitos protectores se monta en el área correspondiente.

▪ Finalmente, se disloca el grupo (H) en paralelo.

15 El sistema de acuerdo con la invención se puede utilizar en aplicaciones de circuitos especiales e instalación, por ejemplo, en cajas de distribución eléctrica, cajas de conexiones, y gabinetes eléctricos.

20 En la figura 10, se proporciona la vista en perspectiva de una realización alterna del grupo (H) en paralelo. En esta versión alterna, se forman terminales conductoras hembra (contactos) (H1) en el grupo (H) en paralelo. Dichos terminales conductoras hembra (contactos) (H1) se introducen en los contactos (M3) de puente estructura macho, que se muestran en la figura 11 como una realización alterna. A diferencia de la realización mencionada en la descripción detallada anterior, los terminales conductores hembra (contactos) (H1) se configuran en grupo (H) en paralelo, en el que los terminales (H1) conductores se introducen en los contactos (M3) de puente de una estructura macho alterna dispuesto sobre un grupo (M) de contacto de puente.

25 Adicionalmente, como se ve en la figura 10, a diferencia de las realizaciones dadas en las figuras 3a y 3b, las manijas (H2) de puente del grupo (H) en paralelo se configuran en forma de un cable, no como una parte sólida. Los terminales conductores hembra (contactos) (H1) se integran en las partes de extremo de dichos cables. Sin embargo, existen realizaciones alternas en donde los terminales (H1) son estructura macho o hembra y contactos (M3) de puentes también son de estructura macho o hembra, y de esta manera que es obvio que todas las realizaciones alternas están cubiertas dentro del alcance de la invención.

35 En la figura 12, se proporciona la vista lateral general de una realización alterna de la invención. Como se ve en esta figura, el grupo (H) en paralelo tiene una estructura de cable; en el que los terminales (H1) conductores de la estructura hembra formadas en la parte de extremo del cable se insertan en los contactos (M3) de puente de la estructura macho dispuestas sobre el grupo (M) de contacto de puente. Sin embargo, el principio de funcionamiento de la configuración completa se realiza como se explica en la descripción detallada anteriormente.

**REIVINDICACIONES**

1. Una caja de distribución para proporcionar corriente de salida a través del punto de potencia de un sistema de distribución eléctrico que comprende:
- 5
- un módulo (5) de distribución con barra de contacto,
  - una barra (6) de contacto conductora dispuesta sobre el módulo (5) de distribución con la barra de contacto,
- 10 la caja de distribución comprende:
- un cuerpo (2) de caja de distribución,
  - una tapa (3) de caja de distribución conectada al cuerpo (2) de caja de distribución en una que se puede abrir/cerrar,
  - un contacto (7) de extracción de corriente que extrae corriente desde la barra (6) de contacto conductora,
  - un componente (1) de circuitos protectores que se utiliza para desconectar o separar el circuito, o proporcionar protección magnética térmica contra corrientes de cortocircuitos,
- 15
- 20 la caja de distribución, caracterizada por que comprende;
- dos grupos (M) de contacto de puente cada uno comprende;
  - una terminal (M1) eléctrico en donde los cables y conductores que vienen de las secciones de entrada y salida del componente (1) de circuitos protectores se engancha en lugar del componente (1) de circuitos protectores propiamente dicho,
  - un contacto 1 (M3) de puente configurado para ser enganchado por los terminales conductores (H1) de un grupo (H) en paralelo
  - un contacto 2 (M4) de puente en donde se conectan las terminales (K2) de conexión de contacto de un grupo (K) de cuchilla del componente (1) de circuitos protectores.
  - un grupo (H) en paralelo se configura para que se conecte a los grupos (M) de contacto de puente durante el reemplazo de componentes (1) de circuitos protector y recibir la corriente principal en este con el fin de no cortar la corriente y comprende una manija (H2) de puente y terminales (H1) conductoras configuradas en las partes de extremos de la manija (H2) de puente.
- 25
- 30
- 35
- 40 2. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un conductor (H3) integrado en la manija (H2) de puente y un fusible (H4) integrado en la manija (H2) de puente.
- 45 3. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una luz (H5) de advertencia que se integra en la manija (H2) de puente e indica que la corriente está fluyendo sobre la manija (H2) de puente.
- 50 4. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende grupos (K) de cuchilla conductores y protectores plásticos, montados en las secciones de entrada y salida del componente (1) de circuitos protectores.
- 55 5. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los grupos (K) de cuchilla comprenden
- terminales (K1) conductores conectados en el componente (1) de circuitos protectores,
  - terminales (K2) de conexión de contacto enganchados en contactos 2s (M4) de puente del grupo (M) de contacto de puente.
- 60 6. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende
- un grupo (P) de protección plástico que aísla el contacto 1s (M3) de puente y el contacto 2s (M4) de puente que pertenece al grupo (M) de contacto de puente, del entorno externo.
- 65 7. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque comprende
- elementos (P1, P2) de limite plásticos configurados sobre el grupo (P) de protección de plástico.

8. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la manija (H2) de puente es cable.

9. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque terminales (H1) conductores tienen una estructura macho o hembra.

5

10. La caja de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los contactos (M3) de puente tienen una estructura macho o hembra.

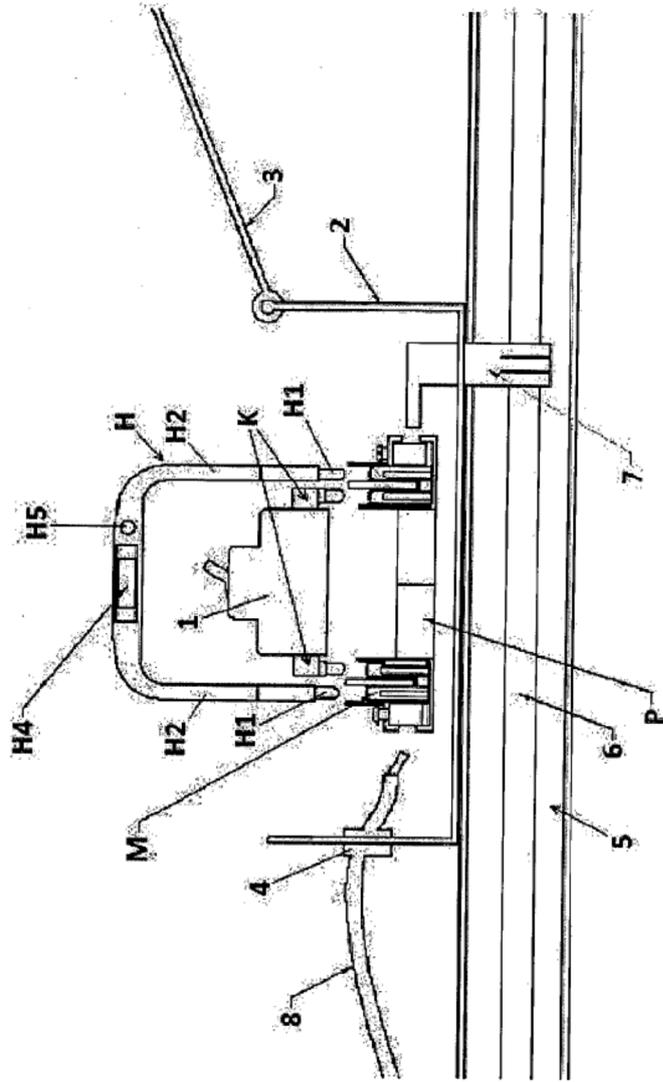
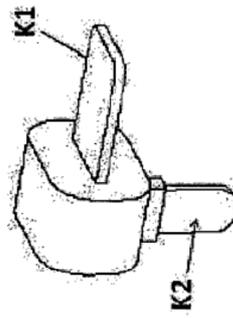
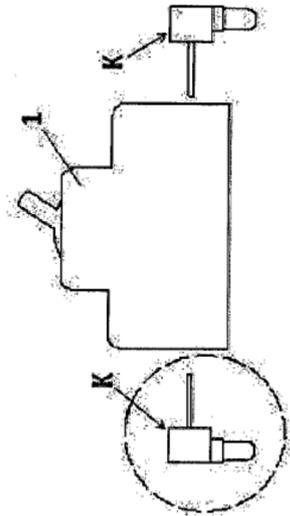
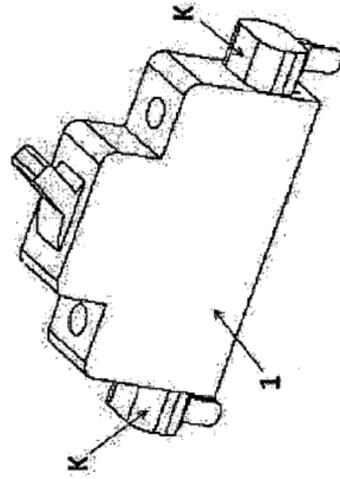
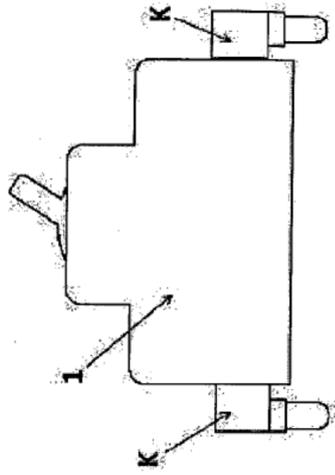


Fig. 1



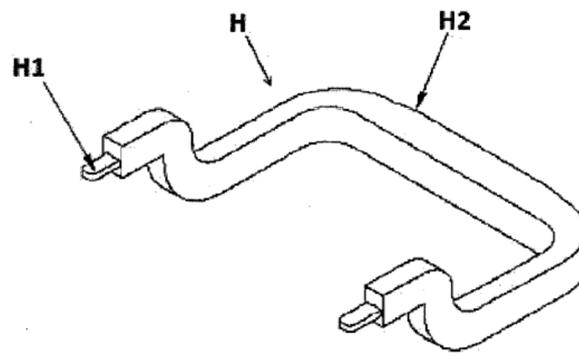


Fig. 3a

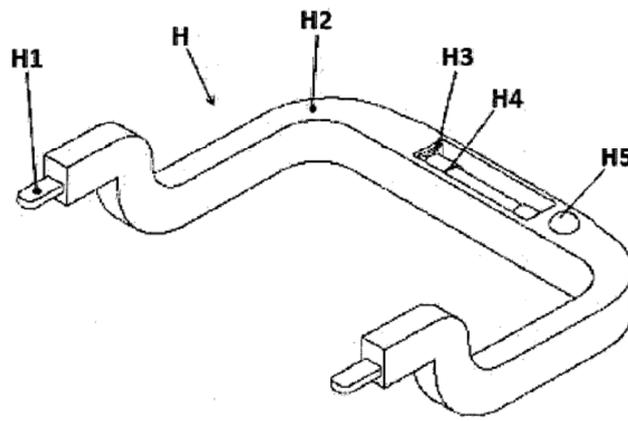


Fig. 3b

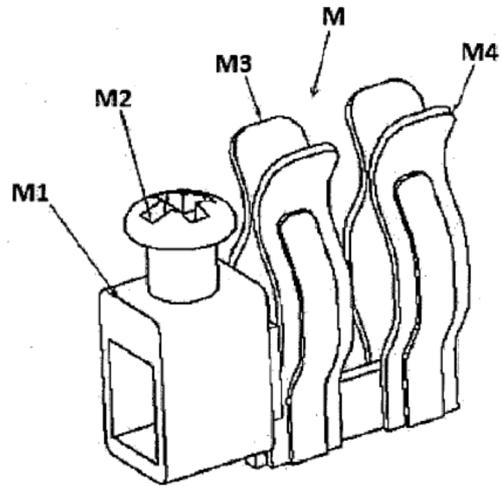


Fig. 4

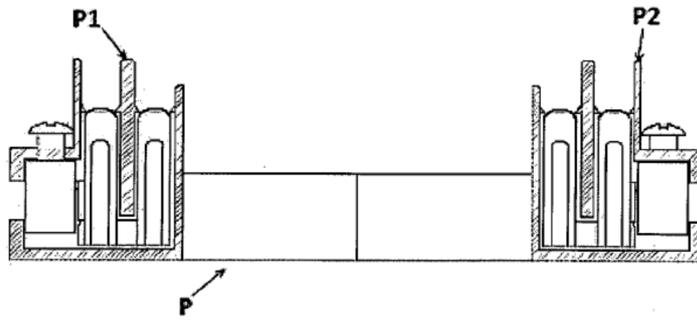


Fig. 5

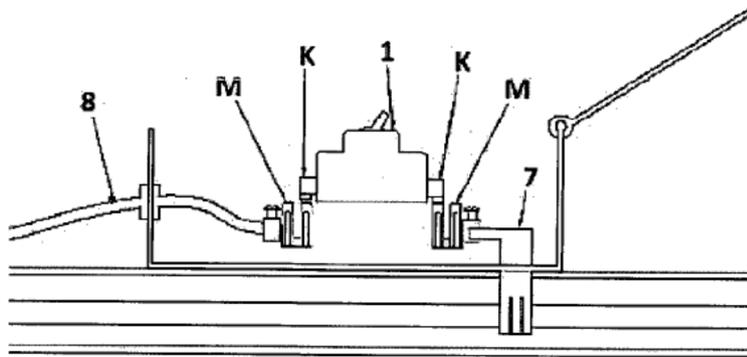


Fig. 6

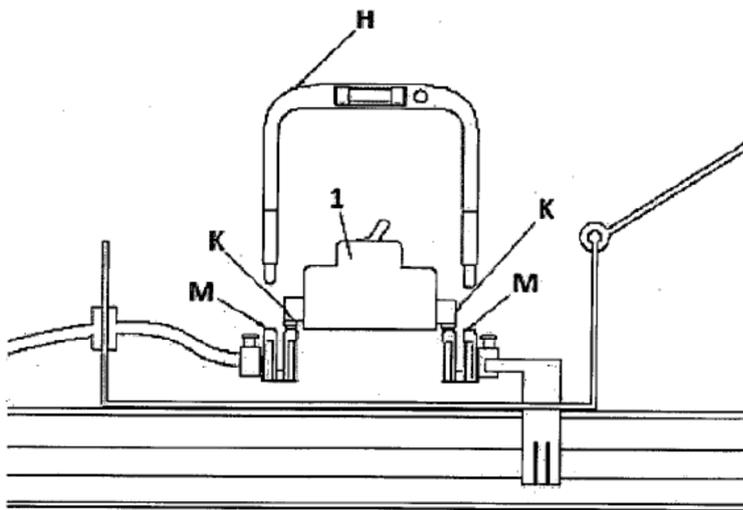


Fig. 7

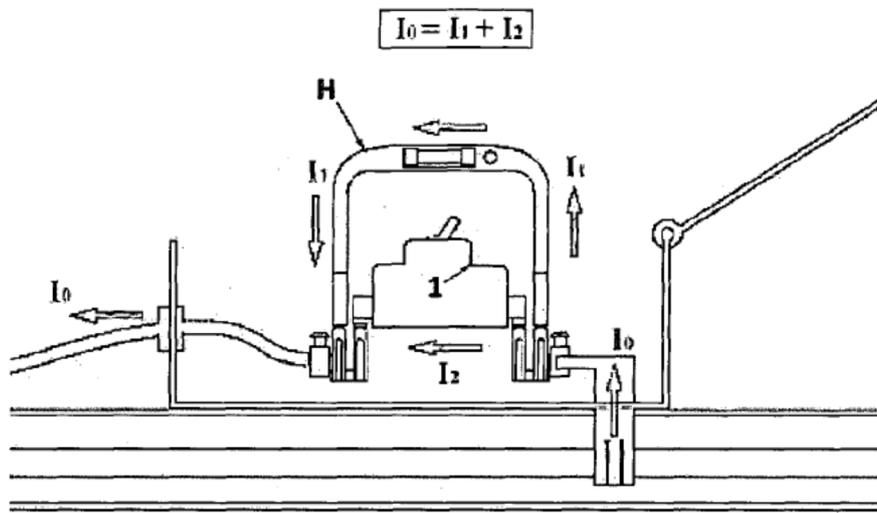


Fig. 8

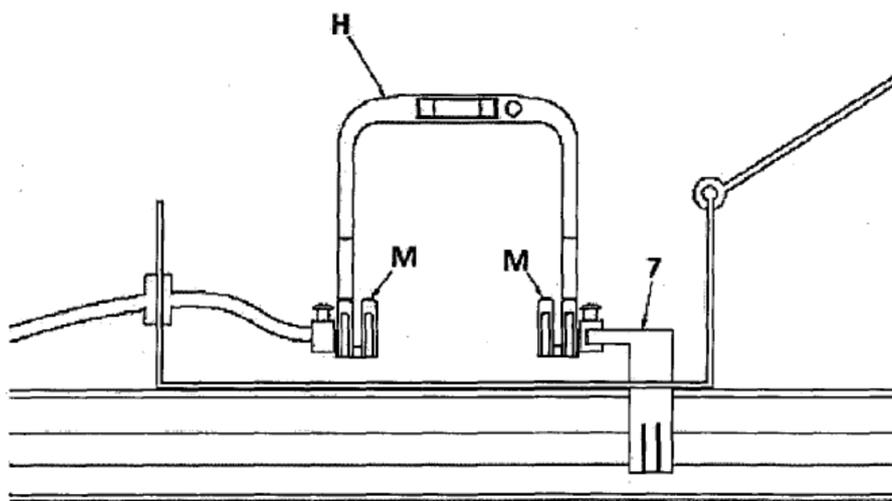


Fig. 9

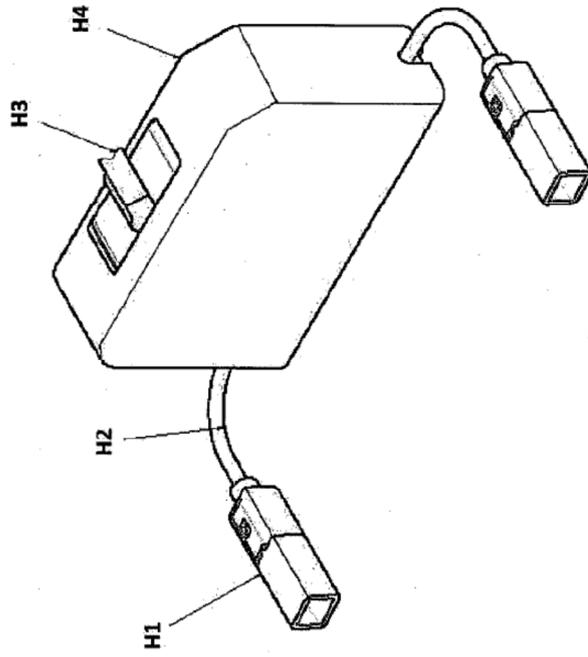


Fig. 10

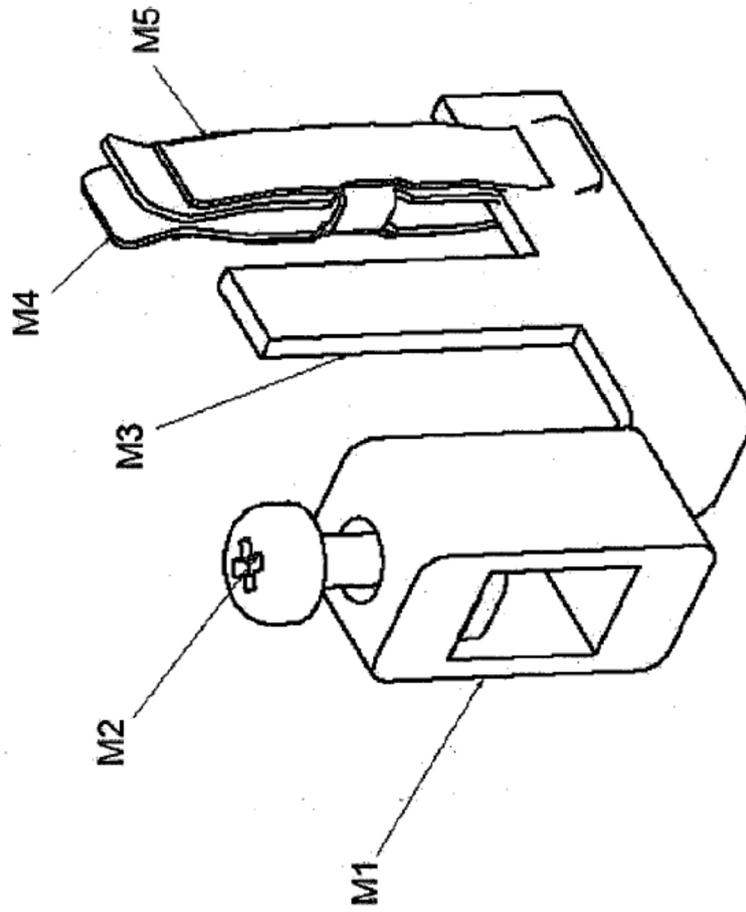


Fig. 11

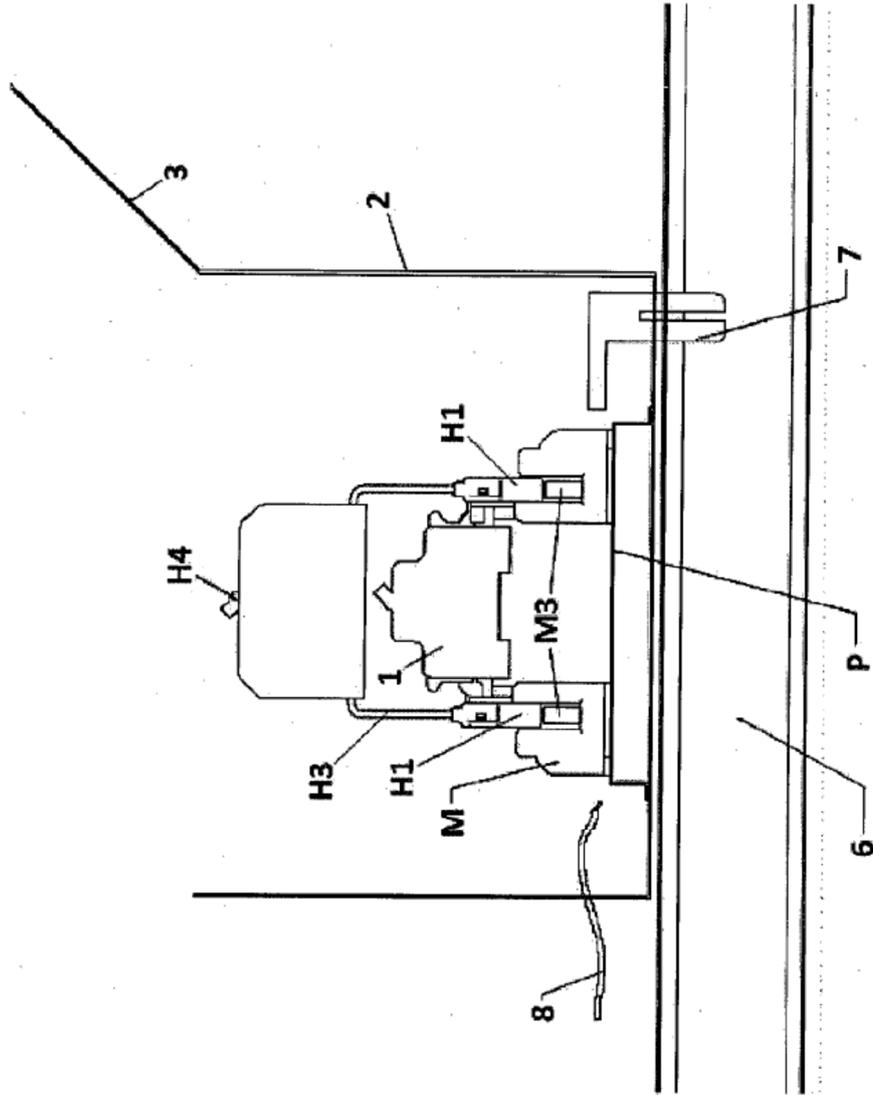


Fig. 12

TÉCNICA ANTERIOR

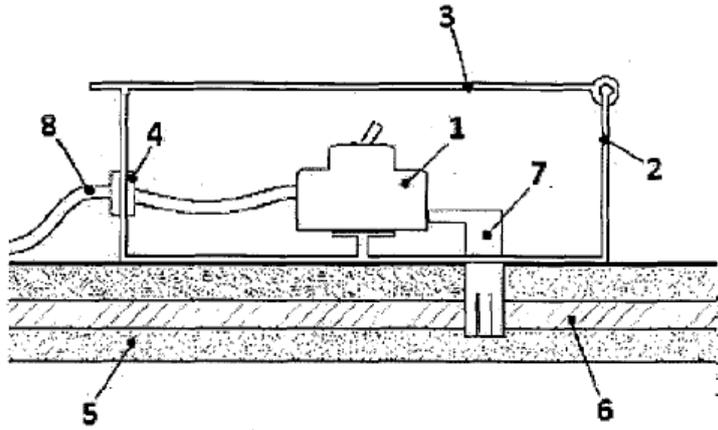


Fig. 13

TÉCNICA ANTERIOR

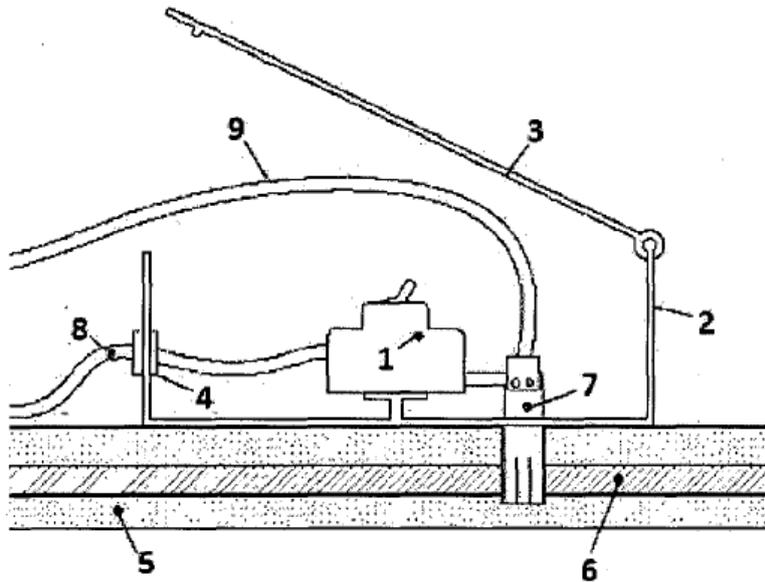


Fig. 14

TÉCNICA ANTERIOR

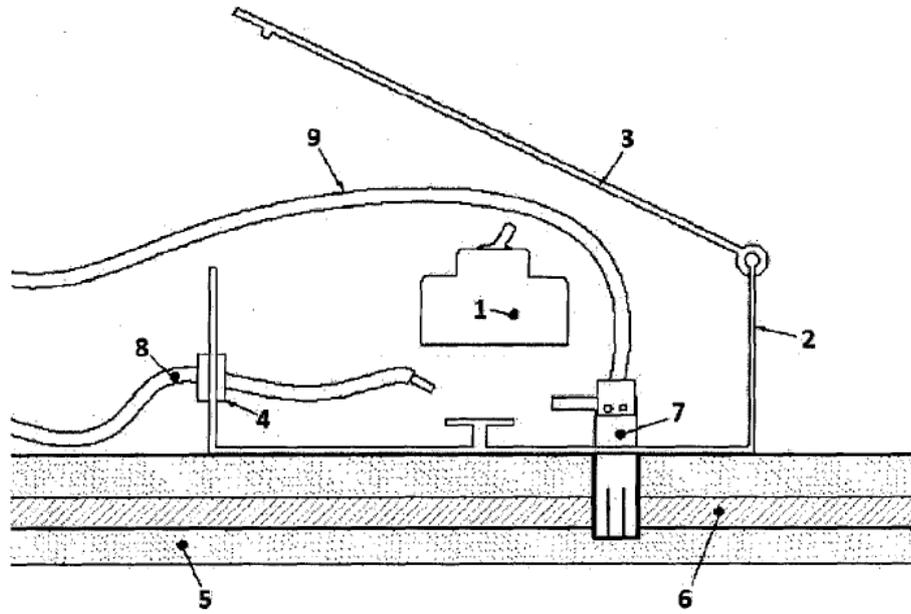


Fig. 15