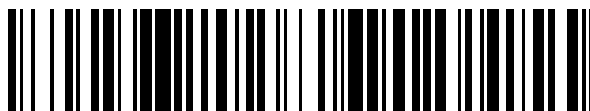


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 741**

51 Int. Cl.:

H02B 3/00 (2006.01)

H02B 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2015** **E 15305392 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017** **EP 2930804**

54 Título: **Procedimiento para hacer funcionar una central de distribución**

30 Prioridad:

11.04.2014 DE 102014105179

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

06.11.2017

73 Titular/es:

SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)

35, rue Joseph Monier CS 30323
92500 Rueil-Malmaison, FR

72 Inventor/es:

ZIMMERER, RUDOLF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 640 741 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

Procedimiento para hacer funcionar una central de distribución

La presente invención se refiere a un procedimiento para hacer funcionar una central de distribución de la técnica de tensión media o alta, que comprende varios paneles de conexiones, los cuales están conectados entre sí de forma eléctricamente conductora a través de al menos una barra colectora aislada por sustancias sólidas, y un elemento de apoyo así como un cierre de barra colectora.

En las centrales de distribución de este tipo hay colocados habitualmente varios paneles de conexiones unos junto a otros en una fila y conectados entre sí de forma eléctricamente conductora a través de unas barras colectoras aisladas por sustancias sólidas, habitualmente una barra colectora para cada fase. Una barra colectora aislada por sustancias sólidas se compone de forma conocida de una barra conductora aislada monopolarmente, en donde el aislamiento se compone de una sustancia sólida, p.ej. un material elastomérico sobre base de silicona. La barra conductora se conecta respectivamente a un panel de conexiones a través de adaptadores. Los adaptadores, llamados adaptadores terminales o cruzados, según si los mismos están dispuestos en el extremo correspondiente de la central de distribución o centralmente, se producen también con un aislamiento por sustancias sólidas, de forma idéntica a la barra colectoras citada anteriormente. La conexión a los aparatos de conmutación en un panel de conexiones, por ejemplo un panel de conexiones aislado por gas, se realiza a través de unos canales de paso, en donde los mismos hacen posible la conexión eléctrica entre los aparatos de conmutación en el panel de conexiones y la barra colectora y además fijan la barra colectora mecánicamente al panel de conexiones. Un canal de paso en el panel de conexiones se compone normalmente también de un aislamiento por sustancias sólidas, por ejemplo de epóxido, EPDM o silicona y de un conductor de alta tensión integrado. La conexión de la barra conductora y del adaptador correspondiente al canal de paso se realiza mediante un sistema de conexión de cono exterior conocido y normalizado.

La barra conductora se atornilla, mediante contactos de apriete en los adaptadores, al conductor de alta tensión integrado del canal de paso. El aislamiento eléctrico de los puntos de conexión, conocido como "junta de alta precisión", se lleva a cabo sobre la superficie de cono exterior.

Si en las centrales de distribución de este tipo se determina que uno de los paneles de conexiones sufre fallos, debido a que el interruptor de potencia presenta un mal funcionamiento o se ha producido un fallo interno (arco eléctrico), la central de distribución debe conmutarse sin corriente para que el panel de conexiones que sufre fallos pueda desmontarse y repararse o sustituirse. Para ello es necesario que las barras colectoras se desmonten al menos en la zona del panel de conexiones a sustituir, de tal manera que ya no exista ninguna conexión (eléctricamente conductora) entre los paneles de conexiones remanentes. Esto significa que la central de distribución tiene que quedar fuera de servicio hasta que pueda instalarse de nuevo el panel de conexiones reparado o nuevo.

El funcionamiento o la puesta en marcha de centrales de distribución puede estar también limitado(a) por eventos: las centrales de distribución se componen normalmente de varios y diferentes paneles de conexiones, por ejemplo paneles de alimentación, paneles de salida o acoplamientos. Si las centrales de distribución no pueden enviarse y colocarse por completo, a causa de dificultades técnicas, porque por ejemplo un panel de conexiones con unos modos de realización específicos sólo puede enviarse posteriormente, se retrasa la puesta en marcha de toda la central de distribución.

Del documento de Siemens catálogo de instalaciones de tensión media HA 35.41 2012 "Instalaciones de montaje fijo con conmutadores de potencia modelo NXPLUS C hasta 24 kV, aisladas por gases" se conoce una barra colectora con un adaptador cruzado o adaptador de acoplamiento cruzado, en donde está previstos unos enchufes en T para cables, que presentan un enchufe ciego.

El documento US 2010/195273 A1 da a conocer unas centrales de distribución aisladas por vacío con barras colectoras.

La tarea de la presente invención consiste en perfeccionar de tal manera un procedimiento para hacer funcionar una central de distribución de la clase descrita anteriormente, que se minimice el tiempo de inactividad de la central de distribución.

La solución de esta tarea se realiza mediante las características de las reivindicaciones 1 y 2, y en especial por medio de que la barra colectora, después del desmontaje del panel de conexiones que sufre fallos, se monte de nuevo de forma eléctricamente conductora, por medio de que en lugar del panel de conexiones desmontado se conecte un cierre de barra colectora con las barras colectoras, que haga posible un montaje eléctricamente conductor de las barras colectoras existentes, y de que la central de distribución, después del montaje de la barra colectora, se ponga en funcionamiento de nuevo sin el panel de conexiones que sufre fallos.

Para el desmontaje de un panel de conexiones desde el ensamblaje de central de distribución las barras colectoras aisladas por sustancias sólidas pueden sustituirse en este punto por ejemplo por unos modos de realización específicos, que cubren el hueco y no se vuelven a apoyar en los dos paneles adyacentes hasta el punto previsto.

5 En especial a causa de los diferentes modos de realización de paneles de conexiones con diferentes anchuras de panel de conexiones (p.ej. en función de la corriente de dimensionado) deben preverse o tenerse en cuenta siempre diferentes modos de realización específicos de la barra colectora. Asimismo con esta solución sólo puede puentearse como máximo un panel de conexiones. Si se ven afectados varios paneles de conexiones, esta solución no puede usarse y la central de distribución queda fuera de servicio hasta que se disponga de paneles de conexiones de repuesto.

10 En el modo de realización conforme a la invención es ventajoso que no se necesita ningún modo de realización específico especial para el sistema de barras colectoras, sino que con las barras colectoras originales ya existentes se hace posible el funcionamiento de la central de distribución. El modo de realización conforme a la invención puede usarse básicamente también en el caso de averiarse varios paneles de conexiones o como fijador de posiciones para varios paneles de conexiones. El cierre de barras colectoras aislado está realizado con ello siempre idénticamente. Solo es necesario adaptar el apoyo o la fijación con los paneles de conexiones adyacentes. El apoyo puede llevarse a cabo también con independencia de los paneles adyacentes y por ejemplo realizarse directamente en el suelo de la central de distribución a través de un modo de realización de la fijación apropiado.

15 En el caso del modo de realización conforme a la invención el uso del cierre de barras colectoras después de la extracción de un panel de conexiones hace posible el montaje según lo establecido de las barras colectoras, que conectan los paneles de conexiones restantes, en donde mediante un elemento de apoyo puede asegurarse que se absorban suficientemente las fuerzas mecánicas y electrodinámicas que actúan sobre las barras colectoras. Debido a que en funcionamiento pueden aparecer fuerzas electrodinámicas entre las barras colectoras que discurren en paralelo, es necesario asegurarse de que estas fuerzas no conducen a un daño en el sistema de barras colectoras. En el caso de unas barras colectoras montadas según lo dispuesto en los paneles de conexiones, las fuerzas son absorbidas por el propio panel de conexiones. Sin embargo, si las barras colectoras son guiadas libremente durante una longitud determinada, es necesario asegurarse de que las barras colectoras en funcionamiento no puedan moverse unas con relación a las otras, lo que se garantiza mediante el uso del elemento de apoyo.

20 25 Con el procedimiento conforme a la invención una central de distribución puede volver a ponerse enseguida en funcionamiento después del desmontaje de un panel de conexiones, después de que el cierre de barras colectoras se haya conectado a las barras colectoras en lugar del panel de conexiones, lo que reduce a un mínimo el tiempo de inactividad de la central de distribución.

30 En el caso de la central de distribución eléctrica, en la que se usa el cierre de barras colectoras, puede tratarse de una central de distribución tripolar. Se entiende que la central de distribución tripolar también puede estar configurada sin embargo bi o monopolarmente.

En la descripción, en los dibujos y en las reivindicaciones dependientes se describen unas formas de realización ventajosas de la invención.

35 En una primera forma de realización ventajosa el cierre de barras colectoras, adecuado para usarse en uno de los procedimientos anteriores, puede presentar un cuerpo básico en especial con un cono exterior, en el que se ha introducido en el lado superior una rosca interior, en donde la rosca interior está aislada eléctricamente con relación al diámetro exterior y al lado inferior del cuerpo básico. Un cierre de barras colectoras de este tipo puede montarse como un canal de paso de cono exterior convencional de un panel de conexiones sobre una barra colectora, por medio de que se atornille un perno roscado en la rosca interior. Evidentemente después de esto el punto de conexión está aislado eléctricamente conforme a la invención, ya que la rosca interior está aislada eléctricamente con relación al perímetro exterior y al lado inferior del cuerpo básico.

40 45 Según otra forma de realización ventajosa la rosca interior puede estar introducida en un suplemento roscado, que está insertado en el cuerpo básico. Un suplemento roscado de este tipo puede estar configurado de forma similar a una tuerca roscada, que esté embutida en el cuerpo básico, que se compone por ejemplo de material aislante. Alternativamente es posible producir el suplemento roscado con un material aislante o configurarlo, sin embargo, de manera que forme una pieza con el cuerpo básico. En la última forma de realización la rosca interior está introducida por lo tanto directamente en el cuerpo básico, que se compone por completo de material aislante.

50 Según otra forma de realización ventajosa, el cierre de barras colectoras presenta un medio de fijación para un elemento de apoyo, que está formado por una brida de fijación. Medios de fijación alternativos son pivotes de fijación o pivotes roscados embutidos, etc. De este modo el cierre de barras colectoras puede conectarse a un elemento de apoyo y, de este modo, apoyar la barra colectora en la zona de un hueco entre dos paneles de conexión adyacentes.

55 Según otro aspecto de la invención, la misma se refiere a un elemento de apoyo que presenta un cuerpo de apoyo, en el que está previsto al menos un cierre de barras colectoras de la clase descrita anteriormente. Un cuerpo de apoyo puede presentar por ejemplo en el caso más sencillo un riel portante, que puede colocarse sobre dos paneles adyacentes distanciados y que después apoya la barra colectora a través del cierre de barras colectoras fijado a la misma.

El elemento de apoyo puede apoyarse por lo tanto en al menos un panel de conexiones adyacente, de forma preferida en ambos paneles de conexiones adyacentes. Esto contribuye adicionalmente a una estabilidad mecánica, ya que el elemento de apoyo apoya las barras colectoras también en dirección vertical, de tal manera que las mismas en funcionamiento ni se comban ni se mueven de forma indeseada a causa de fuerzas electrodinámicas.

5 Según una forma de realización alternativa puede usarse un elemento de apoyo, que presente al menos un cuerpo de material aislante, en el que en especial distanciados de las conexiones de barras colectoras del panel de conexiones desmontado estén previstos unos cierres de barras colectoras. De este modo se facilita el montaje del elemento de apoyo, ya que los cierres de barras colectoras distanciados de forma correspondiente, que están previstos en el elemento de apoyo, son responsables automáticamente de un ajuste correcto del elemento de apoyo y de las barras conductoras conectadas al mismo.

Según otro aspecto de la presente invención la misma se refiere a un elemento de apoyo, en especial para usarse en un procedimiento de la clase descrita anteriormente, en donde el elemento de apoyo comprende un cuerpo de apoyo en el que están previstos varios cierres de barras colectoras para barras colectoras aisladas por sustancias sólidas, en donde el cuerpo de apoyo y/o los cierres de barras colectoras son eléctricamente aislantes.

15 Con un elemento de apoyo de este tipo puede realizarse un montaje rápido y fiable. En donde al mismo tiempo se cumplen los requisitos sobre un aislamiento eléctrico. Aquí existe la posibilidad de configurar el elemento de apoyo eléctricamente aislante y los cierres de barras colectoras eléctricamente conductores, por ejemplo por medio de que los cierres de barras colectoras se embutan en un elemento de apoyo de plástico. A la inversa es también posible fijar cierres de barras colectoras eléctricamente aislantes a un elemento de apoyo de metal. Por último el elemento de apoyo y los cierres de barras colectoras podrían fabricarse con un material no conductor eléctricamente.

Los cierres de barras colectoras pueden presentar un cono exterior, que esté fijado al elemento de apoyo, por ejemplo mediante zunchado o atornillado.

25 El cuerpo de apoyo puede estar realizado según el modo de realización de la central de distribución metálicamente, por ejemplo con chapas o en un modo constructivo de plástico para el alojamiento de uno o varios cierres de barras colectoras. El elemento de apoyo o el cierre de barras colectoras puede fijarse de forma apropiada a los paneles adyacentes y puede poseer posibilidades de regulación, para compensar diferentes anchuras de panel. El cierre de barras colectoras o el elemento de apoyo, sin embargo, puede fijarse también con independencia de los paneles adyacentes, por ejemplo en el suelo de la central de distribución directamente a los puntos de fijación del panel de conexiones previsto. Este requisito puede producirse por ejemplo si el dispositivo reivindicado se usa como fijador de posiciones para un reenvío posterior de paneles de conexiones.

Aquí es ventajoso que el posicionamiento de los cierres de barras colectoras se realice mediante el elemento de apoyo de tal manera, que el punto de unión entre el adaptador de la barra colectoras y el cierre de barras colectoras se encuentre en el mismo punto que en el caso de un panel de conexiones previsto.

35 Según otra forma de realización ventajosa, el cierre de barras colectoras o el elemento de apoyo puede presentar al menos un soporte de apoyo para apoyarse en paneles de conexiones adyacentes. Mediante la previsión de un soporte de apoyo de este tipo el elemento de apoyo o el cierre de barras colectoras puede posicionarse de forma sencilla en un hueco entre dos paneles de conexiones adyacentes, por medio de que el soporte de apoyo se coloque sobre dos paneles de conexiones en ambos lados del panel de conexiones extraído.

40 Asimismo puede ser ventajoso que el cuerpo de apoyo esté configurado paralelepípedicamente, ya que una forma constructiva de este tipo está adaptada a la forma geométrica del hueco de un panel de conexiones (extraído). Si con ello la anchura del cuerpo paralelepípedo se elige menor que la anchura del panel de conexiones más pequeño de la central de distribución, el elemento de apoyo puede usarse para todas las anchuras de panel de conexiones.

45 Según otra forma de realización ventajosa, el elemento de apoyo o el cierre de barras colectoras presenta al menos un soporte de apoyo para apoyarse en paneles de conexiones adyacentes, cuya longitud sea mayor que la del panel de conexiones desmontado. De este modo se asegura un asiento seguro sobre paneles de conexiones adyacentes.

50 Según otra forma de realización ventajosa el soporte de apoyo puede presentar un perfil en U, que puede colocarse sobre un perfil de soporte del panel de conexiones. De este modo solo mediante la colocación del elemento de apoyo sobre los paneles de conexiones adyacentes se garantiza un posicionamiento correcto del elemento de apoyo, de tal manera que el subsiguiente montaje de las barras colectoras puede realizarse de forma especialmente rápida y sencilla.

A continuación se describe la presente invención, sólo a modo de ejemplo, sobre la base de una forma de realización ventajosa y haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Aquí muestran:

55 la fig. 1 una vista delantera esquemática de una central de distribución con varios paneles de conexiones, en donde uno de los paneles de conexiones está desmontado se ha sustituido por un elemento de apoyo con cierres de barras colectoras;

la fig. 2 una vista en corte a través de un elemento de apoyo con cierres de barras colectoras; y

la fig. 3 un cierre de barras colectoras.

La fig. 1 muestra una vista delantera muy simplificada de una central de distribución 10 trifásica de la técnica de media o alta tensión, que comprende varios paneles de conexiones 12, 14 y 16 dispuestos unos junto a otros, que están encapsulados de forma preferida herméticamente y que exteriormente están conectados entre sí de forma eléctricamente conductora a través de unas barras colectoras aisladas por material sólido, en donde en la fig. 1 sólo puede reconocerse la barra colectora 18 más delantera.

La presente invención es especialmente apropiada para centrales de distribución encapsuladas herméticamente, es decir por un lado para paneles de conexiones aislados por gas, que están rellenos de un gas aislante, p.ej. con SF₆ o con aire seco. Sin embargo, también son concebibles todos los otros gases adecuados, p.ej. mezclas con aire y fluorocetonas adecuadas. Alternativamente es posible que las carcassas estén cerradas de forma estanca a los líquidos y rellenas de un líquido aislante, o que esté previsto un aislamiento sólido, p.ej. resina epóxida, silicona o EPDM, o que se trate de salas estancas aisladas por aire. Se entiende que también son posibles combinaciones de ello.

La barra colectora 18 aislada por sustancias sólidas comprende de forma conocida segmentos de barra colectora individuales, que están conectados entre sí y a un panel de conexiones a través de unos adaptadores cruzados 20. Como conexión de barra colectora a un panel de conexiones respectivo se usa en el ejemplo de realización representado un canal de paso 22 con un sistema de conexión de cono exterior. El canal de paso 22 se compone de un material aislante, p.ej. material epoxídico, y de un conductor de alta tensión 24 integrado de cobre, que está atornillado con el adaptador cruzado 20, a través de un perno roscado (no representado) con el canal de paso, al panel de conexiones en la posición 26.

Como se aclara en la fig. 1, en la central de distribución 10 representada se ha desmontado uno de los paneles de conexiones, precisamente el panel de conexiones situado originalmente entre los paneles de conexiones 12 y 14, una vez que se ha determinado que el mismo sufre fallos, por ejemplo que tiene que mantenerse. Para aún así poder poner de nuevo la central de distribución rápidamente en funcionamiento, las barras colectoras de la central de distribución una vez extraído el panel de conexiones se han conectado de nuevo entre sí de forma eléctricamente conductora, por medio de que en lugar del panel de conexiones desmontado se ha unido un elemento de apoyo 30 con los cierres de barras colectoras (en la fig. 1 sólo puede verse el cierre de barras colectoras 34) a las barras colectoras, que hace posible un montaje eléctricamente conductor de las barras colectoras en el estado representado en la fig. 1, en donde al mismo tiempo se garantiza que las barras colectoras estén aisladas hacia el exterior en la zona del panel de conexiones extraído.

Los cierres de barras colectoras están montados sobre un cuerpo de apoyo 32, que puede fijarse mediante unos soportes de apoyo 40 y 44 a los paneles adyacentes y que posee posibilidades de regulación, para compensar diferentes anchuras de panel.

La fig. 2 muestra una vista en corte a través del elemento de apoyo 30, que en el ejemplo de realización representado para un modo de realización de central de distribución trifásico presenta un cuerpo de apoyo 32 paralelepípedo de chapa, al que se han fijado tres cierres de barras colectoras 34, 36 y 38. Aquí los cierres de barras colectoras 34, 36 y 38 están dispuestos distanciados de los cierres de barras colectoras del panel de conexiones desmontado, es decir, los cierres de barras colectoras presentan la misma distancia unos a otros que las barras colectoras 18 de la central de distribución (separación física de un sistema de conexiones trifásico).

Una ventaja esencial de los cierres de barras colectoras 34, 36 y 38 consiste en que los mismos son casi por completo idénticos. De este modo para los cierres de barras colectoras 34, 36 y 38 pueden aplicarse los mismos materiales y la misma técnica de fabricación. Los cierres de barras colectoras pueden fabricarse con material epóxido con la misma forma gaseosa. Solo el conductor de alta tensión metálico embutido en el canal de paso de panel de conexiones normal puede reproducirse y sustituirse por completo en el cierre de barras colectoras mediante un elemento aislante incrustado, compuesto normalmente por un plástico o tejido duro adecuado.

Como aclaran las figs. 1 y 2, en el lado superior del cuerpo de apoyo 32 del elemento de apoyo 30 están previstos dos soportes de apoyo 40 y 42, con los que el elemento de apoyo 30 está apoyado en los dos paneles de conexiones 12 y 14 adyacentes. En el ejemplo de realización representado los soportes de apoyo o travesaños 40 y 42 presentan un perfil en U 44 y 46 abierto hacia abajo, que está unido al cuerpo de apoyo 32. De este modo es posible colocar los perfiles en U 44 y 46 sobre los perfiles de soporte 48 y 50, que están previstos en el lado superior de los paneles de conexiones 12 y 14. De esta forma se produce automáticamente un posicionamiento correcto del elemento de apoyo 30, de tal manera que el montaje de las barras colectoras 18 puede realizarse de forma especialmente rápida y sencilla.

Como se aclara a este respecto en la fig. 1, la longitud de los soportes de apoyo 40, 42 es mayor que la anchura del panel de conexiones extraído, de tal manera que los soportes de apoyo 40 y 42 pueden colocarse con seguridad en ambos lados del hueco del panel de conexiones extraído sobre los paneles de conexiones 12 y 14 adyacentes.

Asimismo los soportes de apoyo 40 y 42 se usan para la fijación mecánica de los paneles de conexiones 12 y 14 adyacentes, por ejemplo mediante atornillado de los perfiles en U 40 y 46 a los perfiles de soporte 48 y 50.

5 La fig. 3 muestra un cierre de barras colectoras 33 con un cuerpo básico 35 pasante de material aislante con las dimensiones de conexión correspondientes para un sistema de conexiones de cono exterior para fijarse a barras colectoras aisladas por sustancias sólidas. El cuerpo básico 35 está equipado con un cono exterior 37, en el que en el lado superior O está introducida una rosca interior 39, en donde la rosca interior 39 está aislada eléctricamente con relación al perímetro exterior A y al lado inferior U del cuerpo básico 35. En la forma de realización representada la rosca interior 38 está introducida en un suplemento roscado 41, que está insertado en el cuerpo básico 35, por ejemplo mediante embutición. El cuerpo básico 35 se compone, en el ejemplo de realización representado, de material aislante. El suplemento roscado 41 puede estar compuesto ya sea de metal o también de un material aislante.

10 Como muestra la fig. 3, el suplemento roscado 41 se extiende sólo aprox. hasta en el tercio superior del cierre de barras colectoras 33 y no, como en los conductos de paso de cono exterior convencionales, hasta el lado inferior U del cuerpo básico 35. De este modo la rosca interior 39, que se usa para el atornillado a una barra colectora, está aislada eléctricamente por completo con relación al perímetro exterior A y al lado inferior U del cierre de barras colectoras 33.

15 Asimismo el cierre de barras colectoras 33 presenta un medio de fijación para un elemento de apoyo, y precisamente en forma de una brida de fijación 43 periférica. A través de esta brida de fijación 43 puede fijarse el cierre de barras colectoras 33 a un elemento de apoyo apropiado, por ejemplo al cuerpo de apoyo 32 de las figs. 1 y 2, pero también a otro cuerpo de apoyo apropiado.

20 Según otra forma de realización la barra colectora 18 puentea un panel de conexiones existente, en donde la barra colectora 18 está conectada de forma eléctricamente conductora a través de un cierre de barras colectoras 33-38 y se apoya en el panel de conexiones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para hacer funcionar una central de distribución (10) de la técnica de tensión media o alta, que comprende varios paneles de conexiones (12, 14, 16), los cuales están conectados entre sí de forma eléctricamente conductora a través de al menos una barra colectora (18) aislada por sustancias sólidas, en donde si se determina que uno de los paneles de conexiones sufre fallos, la central de distribución (10) se conmuta sin corriente y el panel de conexiones que sufre fallos, tras el desmontaje de la barra colectora (18) que conecta el mismo eléctricamente se desmonta, repara y se vuelve a instalar, **caracterizado porque** la misma barra colectora (18) se monta de nuevo de forma eléctricamente conductora después del desmontaje del panel de conexiones que sufre fallos, fijando, en lugar del panel de conexiones desmontado, un cierre de barras colectoras (34 – 38) a las barras colectoras (18), que hace posible un montaje eléctricamente conductor de la barra colectora, y porque la central de distribución (10), después del montaje de la barra colectora, se vuelve a poner en funcionamiento sin el panel de conexiones que sufre fallos.
- 2.- Procedimiento para poner en marcha una central de distribución (10) de la técnica de tensión media o alta, que comprende varios paneles de conexiones (12, 14, 16) dispuestos unos junto a otros, los cuales están conectados entre sí de forma eléctricamente conductora a través de al menos una barra colectora (18) aislada por sustancias sólida, caracterizado porque en la central de distribución (10) hay formado un hueco con la anchura al menos de un panel de conexiones previsto y, en donde para una puesta en funcionamiento de la central de distribución, la barra colectora (18) se monta de forma eléctricamente conductora en la zona del hueco, fijando, en lugar del al menos un panel de conexiones, un cierre de barras colectoras (34 – 38) a la barra colectora (18), que hace posible un montaje eléctricamente conductor de la barra colectora.
- 3.- Procedimiento según las reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el cierre de barras colectoras (34 – 38) se apoya al menos en un panel de conexiones (12, 14) adyacente.
- 4.- Procedimiento según las reivindicación 1, 2 o 3, **caracterizado porque** se usa un elemento de apoyo (30), que presenta el al menos un cierre de barras colectoras (34 – 38)
- 5.- Uso de un cierre de barras colectoras (33 – 39) compuesto por un cuerpo básico, en el que se ha introducido en el lado superior una rosca interior, en donde la rosca interior está aislada eléctricamente con relación al diámetro exterior y al lado inferior del cuerpo básico, en un procedimiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores.
- 6.- Uso de un cierre de barras colectoras (33 – 38) compuesto por un cuerpo básico, que se compone de un material aislante, con una rosca de conexión (39) situada centralmente para el atornillado a la barra colectora (18) en un procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 – 4.
- 7.- Uso según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** la rosca interior (39) está introducida en un suplemento roscado (41), que está insertado en el cuerpo básico (37) que se compone de material aislante.
- 8.- Uso según las reivindicaciones 5, 6 o 7, **caracterizado porque** el cierre de barras colectoras con cuerpo básico, rosca de conexión y cono de conexión está estructurado de manera idéntica al canal de paso (22) eléctrico en el panel de conexiones previsto, en donde el conductor de alta tensión se sustituye por un elemento del mismo tipo de material aislante (24).
- 9.- Uso según al menos una de las reivindicaciones 5 - 8, **caracterizado porque** el cierre de barras colectoras (33 – 38) presenta un medio de fijación (43) para un elemento de apoyo.
- 10.- Uso según al menos una de las reivindicaciones 5 - 9, **caracterizado porque** el cierre de barras colectoras (33 – 38) presenta un cono de conexión (37), que está realizado de tal manera que cierra de forma estanca y eléctricamente aislada la abertura en un adaptador (20) de la barra colectora aislada por sustancias sólidas.
- 11.- Cierre de barras colectoras (33 – 38) para usarse en un procedimiento según una de las reivindicaciones 1-4, compuesto por un cuerpo básico (35), en el que se ha introducido en el lado superior una rosca interior (39), en donde la rosca interior está aislada eléctricamente frente al perímetro exterior y al lado inferior del cuerpo básico (35), o que está compuesto por un cuerpo básico de material aislante, que está equipado con una rosca de conexión (39) situada centralmente para el atornillado a la barra colectora (18), **caracterizado porque** el cierre de barras colectoras (33 – 38) presenta una brida de fijación (43) como medio de fijación para su montaje en un elemento de apoyo.
- 12.- Elemento de apoyo (30), que comprende un cuerpo de apoyo (32) al que está fijado al menos un cierre de barras colectoras (34 – 38) según la reivindicación 11
- 13.- Elemento de apoyo según la reivindicación 12, **caracterizado porque** presenta al menos un soporte de apoyo (40, 42) para que el elemento de apoyo (30) se apoye en los paneles de conexiones (12, 14) adyacentes.
- 14.- Combinación de al menos un panel de conexiones para una central de distribución de la técnica de media o alta tensión y un elemento de apoyo según al menos una de las reivindicaciones anteriores 12 o 13 con varios cierres de

barras colectoras (33 – 38), caracterizada porque los cierres de barras colectoras (33 – 38) del elemento de apoyo (30) están previstos distanciados de los cierres de barras colectoras del panel de conexiones previsto sobre el cuerpo de apoyo (30).

5 15.- Combinación según la reivindicación 14, **caracterizada porque** el elemento de apoyo (30) presenta al menos un soporte de apoyo (44, 46) para apoyar el elemento de apoyo (30) en paneles de conexiones (12, 14) adyacentes, cuya longitud es mayor que la anchura del panel de conexiones.

16.- Combinación según la reivindicación 15, **caracterizada porque** el soporte de apoyo (40, 42) presenta un perfil en U (44, 46), que puede colocarse sobre un perfil de soporte (48, 50) del panel de conexiones.

Fig. 1

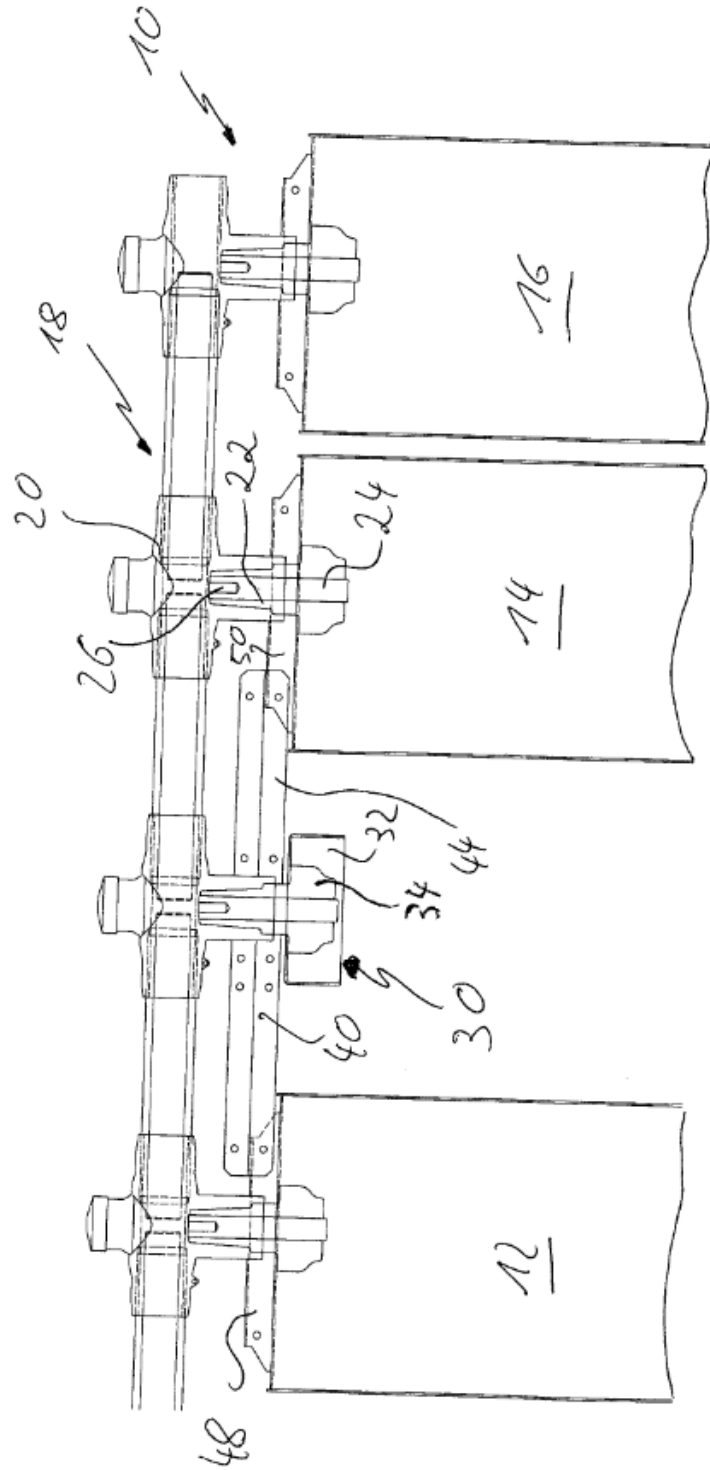
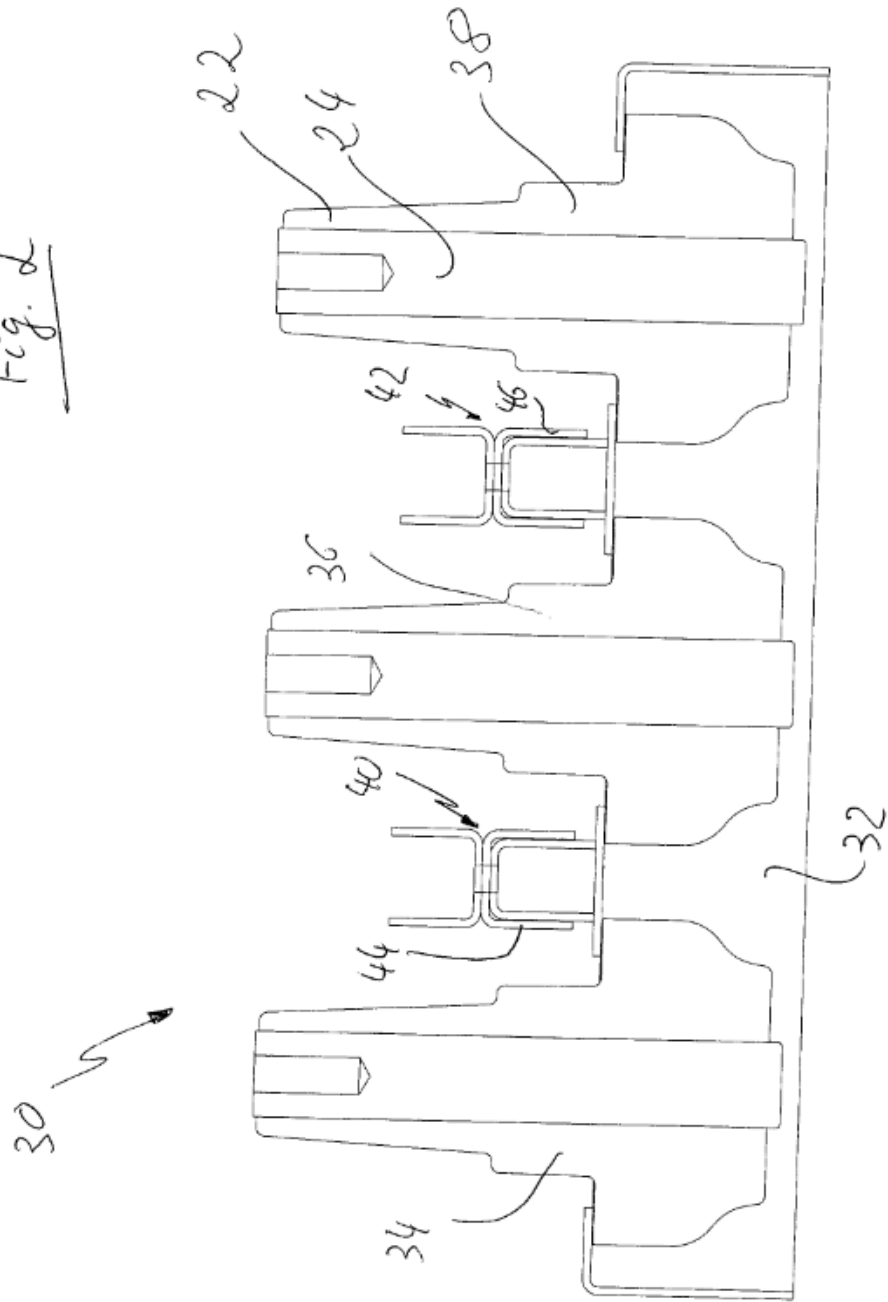


Fig. 2



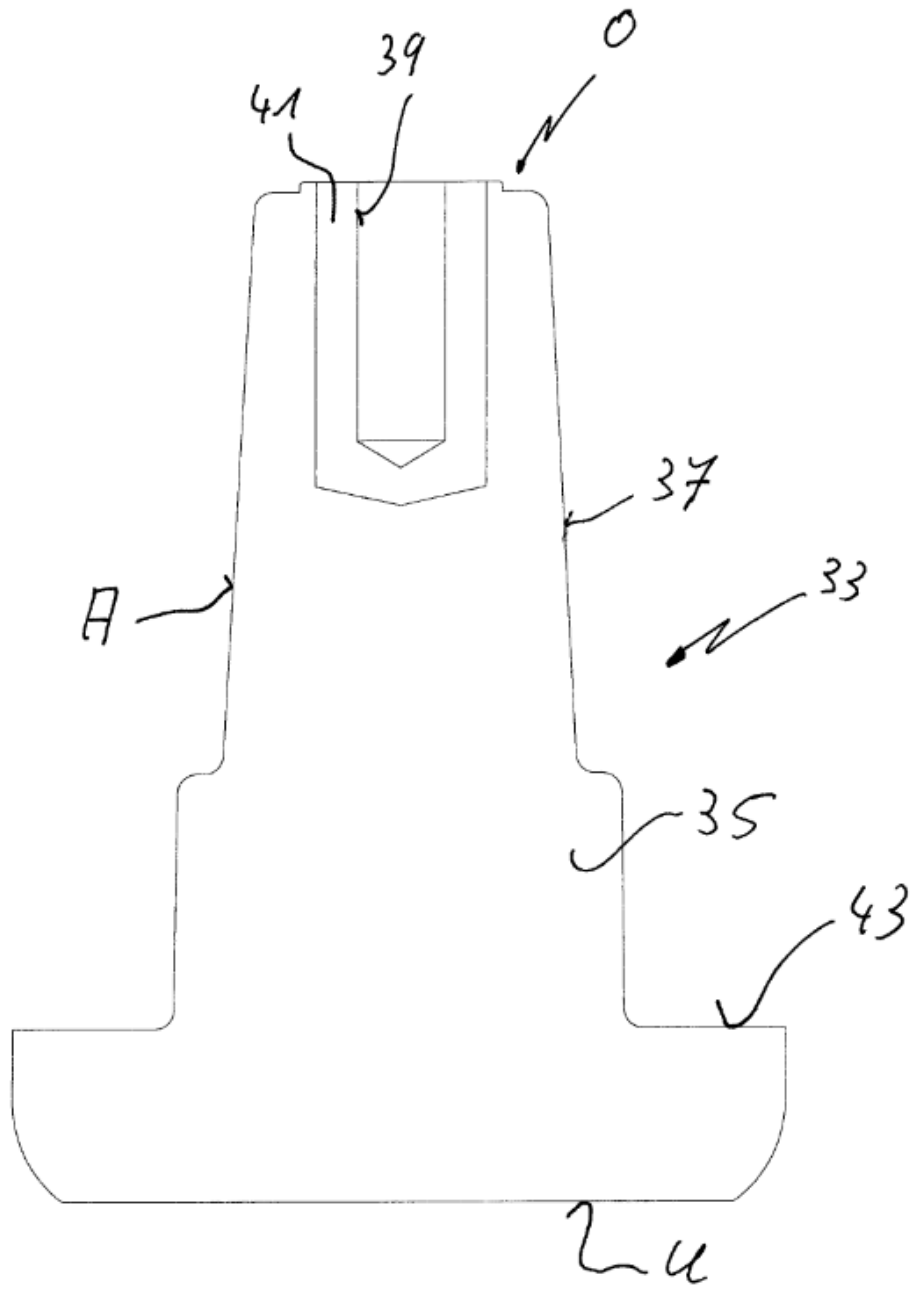


Fig. 3