

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 906**

51 Int. Cl.:

**H02G 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.02.2012 PCT/EP2012/051651**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.08.2012 WO12107333**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2012 E 12702501 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 2673858**

54 Título: **Disposición de aislador**

30 Prioridad:

**07.02.2011 DE 102011003683**

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

**12.08.2020**

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Werner-von-Siemens-Straße 1  
80333 München, DE**

72 Inventor/es:

**EHRlich, FRANK;  
GRONBACH, PETER;  
MILEWSKI, PETER y  
NEHRING, THILO**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 778 906 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

## Disposición de aislador

La presente invención hace referencia a una disposición de aislador con un cuerpo aislante, en el cual está fijado al menos un cuerpo de armadura y que, partiendo desde el cuerpo de armadura, presenta una pluralidad de ramales que cubren una superficie, donde al menos uno de los ramales, sobre el lado apartado de la superficie cubierta, presenta superficies descendentes, donde el lado apartado está mantenido libre de depresiones.

Una disposición de aislador se conoce por ejemplo por la solicitud US 6,198,039 B1. Dicha disposición de aislador presenta un tubo guiado de forma centrada, el cual actúa como cuerpo de armadura. Alrededor del tubo se extiende en dirección radial una pluralidad de ramales de un cuerpo aislante, para soportar la disposición de aislador conocida en una pared interna de otro tubo. El cuerpo aislante, por motivos dieléctricos, presenta redondeos. Para prolongar líneas de fuga, el cuerpo aislante es atravesado por escotaduras. Esto tiene como consecuencia el hecho de que en las zonas angulares en el cuerpo aislante puede acumularse suciedad que ya no puede separarse por sí sola de la disposición de aislador. Con ello, aumenta el riesgo de una formación de rutas de corriente de fuga no deseadas.

Por la patente US 4,096,345 se conoce una disposición de aislador que presenta una escotadura centrada para alojar un conductor de fase. Desde la escotadura centrada se proyecta una pluralidad de ramales en forma de haces. Por la primera publicación de patente europea EP 0 660 478 A1 se conoce una disposición de aislador con una pluralidad de cuerpos aislantes que respectivamente están realizados en forma de U.

Por la primera publicación de patente DE 31 10 793 A1 se conoce un dispositivo eléctrico trifásico combinado, con aislamiento de gas. En este caso se prevé que los conductores de alta tensión de cada una de las fases sean soportados por barras aislantes, desde dos direcciones. En cada una de las barras aislantes, un extremo está conectado de forma fija al respectivo conductor de alta tensión, mientras que el otro extremo está fijado en un asiento asociado. Los conductores de alta tensión de las tres fases están dispuestos sobre los vértices de un triángulo, de los cuales, cada uno se sitúa en un lado asociado de un triángulo más grande, donde cada uno de esos lados está formado esencialmente por dos barras aislantes.

En la patente US 4,132,855 puede observarse una disposición de aislador que, de forma centrada, guía un conductor de fase, donde dicho cuerpo aislante presenta diferentes ramales que producen un soporte radial del conductor de fase, de forma centrada entre los ramales.

En la primera publicación de patente CA 876354 A puede observarse una disposición de aislador que, de forma centrada, guía un conductor de fase, donde partiendo desde el conductor de fase una pluralidad de ramales se extienden en direcciones radiales.

En la patente US 3,629,486 puede observarse una realización en forma de un disco, de un cuerpo aislante de una disposición de aislador.

De este modo, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar una disposición de aislador que presente una tendencia reducida a la formación de rutas de corriente de fuga.

En una disposición de aislador de la clase mencionada en la introducción, según la invención, dicho objeto se soluciona debido a que una pluralidad de cuerpos de armadura están fijados en el cuerpo aislante, donde un primer ramal que se eleva desde un primer cuerpo de armadura y un segundo ramal que se eleva desde un segundo cuerpo de armadura, presentan un punto de tope en común, y una pluralidad de cuerpos de armadura se sitúan unos detrás de otros de forma alineada en una dirección axial, y la dirección axial se sitúa paralelamente con respecto a un lado del rectángulo, cuyos vértices están definidos por cuatro puntos de tope del cuerpo aislante.

Un cuerpo aislante se utiliza para separar unos de otros diferentes potenciales eléctricos. Por ejemplo, mediante una disposición de aislador, elementos que conducen tensión pueden apoyarse en un soporte, sin que tenga lugar una transmisión de potencial. Un cuerpo aislante debería presentar una capacidad de resistencia mecánica, de manera que puedan absorberse fuerzas de retención correspondientes. Los cuerpos aislantes pueden presentar por ejemplo plásticos o resinas que disponen de una resistencia de aislamiento eléctrica suficiente.

Para conformar una disposición de aislador, un cuerpo de armadura puede estar fijado en el cuerpo aislante. El cuerpo de armadura, por ejemplo, puede estar formado de un material eléctricamente conductor, por ejemplo de un metal. Mediante el cuerpo de armadura, en el cuerpo aislante pueden introducirse fuerzas en una gran superficie. El cuerpo aislante, por ejemplo, de manera permanente, puede estar conectado al cuerpo de armadura de forma rígida en cuanto a los vértices. Una conformación de una pluralidad de ramales en el cuerpo aislante, en el caso de una utilización de material reducida, posibilita cubrir superficies de gran tamaño. De este modo, la disposición de aislador

puede estar soportada en un extremo libre del ramal y, alejado del punto de tope que se encuentra allí, puede desplegar un efecto soporte aislado de forma eléctrica con respecto al cuerpo de armadura. Un punto de tope puede situarse incluso en la superficie cubierta por la disposición de aislador, o también puede disponerse por fuera de la superficie. Un ramal, por ejemplo, puede extenderse en forma de haces desde un cuerpo de armadura. Junto con un perfil extendido linealmente en forma de haces, los ramales también pueden realizarse curvados.

En tanto al menos uno de los ramales, en particular todos los ramales, estén provistos de superficies descendentes, en la posición de instalación las partículas pueden deslizarse/escurrirse desde las superficies descendentes, y guiarse en dirección de la superficie. Las superficies descendentes pueden lograrse por ejemplo mediante curvaturas convexas (superficies curvadas de forma positiva) y/o planos descendentes. En particular han dado buenos resultados las conformaciones en forma de bancos o sillas. Sin embargo, las superficies descendentes deben estar conformadas de manera que se eviten depresiones sobre el lado apartado de la superficie cubierta. Con ello se proporciona una superficie conveniente para el escurrimiento o el deslizamiento en el ramal. En particular en puntos de conexión, puntos de contacto, etc. del ramal, debe continuarse con la conformación con superficies descendentes, precisamente para impedir una formación de depresiones en esas áreas. Las depresiones son áreas de superficies curvadas (de forma negativa), en las cuales, en la posición de instalación, se acumulan partículas debido a la gravitación. Las depresiones de esa clase se abren hacia el lado apartado de la superficie cubierta. Las superficies descendentes conducen las partículas impulsadas por la gravitación hacia las áreas del borde del cuerpo aislante, de manera que las partículas caen desde el cuerpo aislante. Las áreas de la superficie que se encuentran por debajo de las superficies descendentes pueden estar conformadas de diversos modos. De este modo, por ejemplo, pueden utilizarse secciones transversales a modo de cavidades profundas, secciones transversales en forma de rombo, así como secciones transversales conformadas de cualquier modo, para realizar los ramales. La sección transversal debe estar realizada de manera que se favorezca una separación de partículas desde la superficie del cuerpo aislante. Por ejemplo, pueden estar conformados los así llamados bordes de desprendimiento, mediante los cuales las partículas se deslizan fácilmente hacia abajo, separándose del cuerpo aislante. Los bordes de desprendimiento pueden representar por ejemplo un pasaje de superficies descendentes hacia áreas superficiales que se encuentran por debajo de las superficies descendentes.

De manera ventajosa, puede preverse además que un primer y un segundo ramal, partiendo desde el cuerpo de armadura, se eleven esencialmente en direcciones opuestas.

Un traslado de los ramales, orientado de forma opuesta, desde un cuerpo de armadura, posibilita por una parte fijar el cuerpo de armadura lo más distanciado posible, uno de otro, en puntos de tope. Además, pueden conducirse fuerzas en diferentes direcciones. En particular en el caso de un cercado a modo de un marco del cuerpo de armadura, mediante el cuerpo aislante, las fuerzas provenientes del cuerpo de armadura pueden acoplarse en una gran superficie, en el cuerpo aislante. Los siguientes ramales favorecen una conformación de un cuerpo aislante rígido que, en el caso de una masa reducida, puede absorber fuerzas elevadas.

En ora variante ventajosa puede preverse que el ramal presente una sección transversal aproximadamente triangular, con bordes redondeados.

Una sección transversal triangular presenta una rigidez elevada frente a la torsión. De este modo, en el caso de dimensiones externas reducidas, mediante los ramales triangulares pueden transmitirse fuerzas elevadas. Los bordes redondeados del cuerpo están conformados convenientemente de forma dieléctrica e impiden la producción de depresiones sobre una superficie de un ramal. De manera ventajosa, una sección transversal triangular puede conformar superficies en forma de bancos o de sillas, mediante la superficie cubierta, para impedir depresiones en los ramales.

Además, de manera ventajosa, puede preverse que el ramal disminuya hacia un extremo apartado del cuerpo de armadura.

Una terminación disminuida de un ramal conduce a una reducción del material y de la masa en la disposición de aislamiento. De este modo, con una inversión apreciable para el material puede lograrse una gran extensión de soporte entre los puntos de tope de la disposición de aislador. Dentro del ramal puede estar prevista una reducción de la sección transversal, continua o también gradual, hacia el extremo libre del ramal.

Además, puede ser ventajoso que en un extremo del ramal, apartado del cuerpo de armadura, esté dispuesto un punto de tope para soportar la disposición de aislador sobre la superficie.

Una disposición de un punto de tope posibilita una fijación rígida en cuanto a los vértices, de la disposición de aislador, por ejemplo en una carcasa o en un bastidor soporte. Una disposición del lado del extremo en un ramal ofrece la posibilidad de efectuar una estabilización de la disposición de aislador, a distancia del cuerpo de armadura.

- Si se utilizan extremos libres de una pluralidad de ramales, entonces en la circunferencia de la disposición de aislador resulta un apoyo de la misma en varios puntos. De este modo, las fuerzas pueden distribuirse en muchos puntos. Con ello, se crea la posibilidad de utilizar un cuerpo aislante de filigrana que presenta una pluralidad de ramales. Los puntos de tope pueden estar posicionados de manera que tiene lugar un apoyo en un plano en común.
- 5 En particular para construcciones especiales, en ese caso, puede efectuarse una adaptación conveniente de la disposición de aislador. Dependiendo del número de ramales, así como de las fuerzas que deben ser captadas por la disposición de aislador, puede variar el número de los puntos de tope. Debe preverse la utilización de al menos un punto de tope.
- La disposición de aislamiento, apoyada en el área del borde, puede cubrir una superficie de forma auto-portante, a modo de un techo, donde el cuerpo de armadura está sostenido mediante los ramales, distanciado con respecto a los puntos de apoyo.
- 10 Una disposición de cuatro puntos de tope en vértices de un rectángulo posibilita proporcionar a la disposición de aislador una estructura base. El número total de los puntos de tope puede ser mayor que cuatro. Los puntos de tope que se sitúan de forma rectangular permiten fijar la disposición de aislamiento, por ejemplo en carcasas rectangulares.
- 15 De manera ventajosa puede preverse además que el cuerpo aislante, en al menos un lado, en particular en dos lados opuestos del rectángulo, atraviese el(los) lado(s) del rectángulo.
- Mediante cuatro puntos de tope situados de forma rectangular se proporciona una estructura base para la fijación de la disposición de aislador, pero un lado "imaginario" del rectángulo puede ser atravesado por el cuerpo aislante. El cuerpo aislante se extiende más allá del rectángulo definido por puntos de tope. Por ejemplo, secciones curvadas del cuerpo aislante pueden también proporcionar lados de un rectángulo. Por ejemplo, para el refuerzo mecánico, los ramales pueden sobresalir desde el rectángulo, al menos en algunas secciones. Además, mediante una conformación de esa clase puede utilizarse al máximo, de manera mejorada, el espacio de construcción disponible. El lado también puede estar sobrepasado por un cuerpo de armadura.
- 20 De manera ventajosa puede preverse que el cuerpo aislante, en al menos un lado, en particular en dos lados opuestos del rectángulo, se encuentre retraído, entallado, detrás de un lado del rectángulo.
- Un cuerpo aislante entallado permite estrechar un área central de la disposición de aislador, y ampliar áreas que se sitúan del lado del extremo. De este modo puede estar proporcionado un entallado en el área del cuerpo aislante, en el cual precisamente no está proporcionada una disposición de puntos de tope. Partiendo de la sección estrechada, reducida en la sección transversal, la disposición de aislador se amplía en direcciones opuestas. Las ampliaciones de ambos lados deben presentar la mayor simetría especular posible. De este modo, la disposición de aislador puede presentar una silueta en forma de un reloj de arena, donde la disposición de aislador debe extenderse de forma esencialmente plana.
- 30 Además, de manera ventajosa, puede preverse que una pluralidad de cuerpos de armadura estén fijados en el cuerpo aislante, donde un primer ramal que se eleva desde un primer cuerpo de armadura y un segundo ramal que se eleva desde un segundo cuerpo de armadura, presentan un punto de tope en común.
- 35 Si dos ramales independientes, partiendo desde dos cuerpos de armadura diferentes uno de otro, se extienden hacia un punto de tope en común, puede tener lugar entonces una estabilización recíproca adicional de los ramales entre sí. Se reduce además el número de los puntos de tope. En el caso de una utilización en común de diferentes puntos de tope pueden resultar trayectos de los ramales que se cruzan, debido a lo cual se favorece aún más la estabilización del cuerpo aislante. De manera ventajosa, además, entre los cuerpos de armadura no deben existir conexiones directas mediante ramales, para dificultar una conformación de rutas de corriente de fuga entre los cuerpos de armadura. Debe proporcionarse una conexión entre cuerpos de armadura, mediante ramales, que desembocan de forma conjunta en un punto de tope.
- 40 Además, de manera ventajosa puede preverse que el cuerpo aislante presente una pluralidad de ramales y una pluralidad de puntos de tope, donde en cada uno de los puntos de tope terminan al menos dos ramales que se extienden desde diferentes cuerpos de armadura, hacia los puntos de tope.
- 45 Los ramales se utilizan para un apoyo distanciado de una pluralidad de cuerpos de armadura de la disposición de aislador, mediante puntos de tope. Una utilización de un punto de tope siempre para una pluralidad de ramales conduce a un cuerpo aislante rígido en cuanto a los vértices, cuyos ramales, desde diferentes cuerpos de armadura, se extienden hacia puntos de tope en común.
- 50

Además, de manera ventajosa puede preverse que una pluralidad de cuerpos de armadura se sitúen unos detrás de otros de forma alineada en una dirección axial, y que la dirección axial se sitúe paralelamente con respecto a un lado del rectángulo, cuyos vértices están definidos por cuatro puntos de tope del cuerpo aislante.

5 Una orientación lineal de una pluralidad de cuerpos de armadura posibilita fijar una pluralidad de módulos, en el caso de una distancia reducida de unos con respecto a otros, en la misma disposición de aislador. Los módulos, por ejemplo, pueden estar conectados con los cuerpos de armadura, y pueden estar aislados eléctricamente unos con respecto a otros, mediante el cuerpo aislante. Una orientación alineada con respecto a un lado del rectángulo posibilita una posición vertical de los módulos individuales, de unos con respecto a otros.

10 En otra variante ventajosa puede preverse que el cuerpo de armadura, sobre el lado apartado de la superficie, presente una cavidad que actúa como trampa para partículas.

15 Una cavidad representa una escotadura en el cuerpo de armadura. Las paredes de la cavidad deben presentar superficies eléctricamente conductoras, de manera que pueda transmitirse un potencial eléctrico. En correspondencia con el potencial eléctrico, dentro de la cavidad se presenta un espacio en ausencia de campo, en donde pueden alojarse partículas. De este modo, por ejemplo es posible conducir hacia la cavidad del cuerpo de armadura partículas que se escurren/se deslizan desde la superficie del cuerpo aislante, y almacenarlas allí de forma intermedia, en ausencia de campo.

De manera ventajosa, puede preverse además que el cuerpo de armadura sea un cuerpo con simetría rotacional.

Los cuerpos con simetría rotacional pueden fabricarse de forma simplificada. Además, los mismos influyen positivamente en una distribución eléctrica del campo.

20 De manera ventajosa puede preverse que una trampa para partículas esté conformada como una ranura anular continua, cerrada en sí misma, en el cuerpo de armadura.

Las ranuras anulares continuas son fáciles de integrar en los cuerpos con simetría rotacional. Debido a su rotación, las cavidades de esa clase proporcionan un gran volumen para el almacenamiento intermedio de partículas. Además es posible un alojamiento de partículas debido a la rotación desde muchas direcciones.

25 Además, de manera ventajosa puede preverse que los ejes de rotación de una pluralidad de cuerpos de armadura estén dispuestos de forma paralela y de forma transversal con respecto a sus perfiles axiales, orientados de forma alineada unos con respecto a otros.

30 Las orientaciones paralelas al eje, que están dispuestas de forma alineada, donde está excluida una congruencia de los ejes, posibilitan una disposición lineal de una pluralidad de cuerpos de armadura en la disposición de cuerpo aislante. En particular una orientación paralela de la sucesión de cuerpos de armadura hacia un lado de un rectángulo (en particular de un rectángulo definido por puntos de tope) posibilita una estructura modular de una disposición de aislador. Los ejes de rotación deben situarse en un plano en común, distanciados unos de otros, de forma paralela unos con respecto a otros.

35 Preferentemente, los cuerpos de armadura pueden estar realizados respectivamente del mismo modo, donde la posición del cuerpo de armadura en la disposición de aislador preferentemente debe tener lugar con el mismo eje, es decir, por ejemplo, utilizando cuerpos de armadura con simetría rotacional, de manera que los ejes de rotación del los cuerpos de armadura están orientados paralelamente uno con respecto a otro. Formulado de manera alternativa: Las superficies base de los cuerpos de armadura están orientadas paralelamente unas con respecto a otras. En la superficie base pueden fijarse por ejemplo otros componentes. Un desplazamiento de los cuerpos de armadura de unos con respecto a otros posibilita prever un aprovechamiento mejorado del espacio, por ejemplo en recipientes conformados de forma cónica, de manera que por ejemplo mediante un desplazamiento, un cuerpo de armadura puede elevarse hacia dentro de una sección disminuida de forma cónica.

40 A continuación, un ejemplo de ejecución de la invención se muestra de forma esquemática en un dibujo y seguidamente se describe en detalle.

45 Muestran

Figura 1: una vista en perspectiva de una primera disposición de aislador,

Figura 2: un corte a través de la primera disposición de aislador y

Figura 3: una vista en perspectiva de una segunda disposición de aislador.

La figura 1 muestra una primera disposición de aislador. La disposición de aislador presenta un primer, un segundo y un tercer cuerpo de armadura 1, 2, 3. Los cuerpos de armadura 1, 2, 3 respectivamente están estructurados del mismo modo. Los tres cuerpos de armadura están conectados a un cuerpo aislador 4, de forma rígida en cuanto a los vértices.

5 A continuación se describe a modo de ejemplo la estructura del primer cuerpo de armadura 1. El primer cuerpo de armadura 1 está realizado con simetría rotacional. Una escotadura con sección transversal circular está dispuesta de forma centrada. Del lado de cubierta, el primer cuerpo de armadura 1 está rodeado completamente por el cuerpo aislante.

10 El eje de rotación del primer cuerpo de armadura 1 está orientado paralelamente con respecto a los ejes de rotación del segundo y el tercer cuerpo de armadura 2 y 3. Los ejes de rotación están dispuestos distanciados uno de otro y se sitúan en un plano en común, de manera que los cuerpos de armadura están orientados a lo largo de una línea, situándose unos detrás de otros, de forma alineada. Los ejes de rotación de los cuerpos de armadura 1, 2, 3 pasan por una superficie, mediante la cual se cubre la disposición de aislador. El cuerpo aislante 4 de la disposición de aislador cubre la superficie. Para un posicionamiento de la disposición de aislador, el cuerpo aislante 4 presenta un primer, un segundo, un tercer y un cuarto punto de tope 5, 6, 7, 8. Los puntos de tope 5, 6, 7, 8 definen los vértices de un rectángulo. El plano en el que se sitúan los ejes de rotación de los cuerpos de armadura 1, 2, 3 está orientado paralelamente con respecto a los lados longitudinales del rectángulo. Hacia cada uno de los puntos de tope 5, 6, 7, 8 se elevan respectivamente dos ramales del cuerpo aislante 4. Los ramales conectan el respectivo punto de tope 5, 6, 7, 8; sobre una sección directa, con dos cuerpos de armadura 1, 2, 3 distintos unos de otros.

20 Partiendo desde el primer cuerpo de armadura 1 se extiende un primer ramal 9, hacia el primer punto de tope 5, y un segundo ramal 10 se extiende hacia el segundo punto de tope 6. El primer y el segundo ramal 9, 10 se prolongan esencialmente de forma opuesta uno con respecto a otro, desde el primer cuerpo de armadura 1.

25 Partiendo desde el segundo cuerpo de armadura 2 se extiende un tercer ramal 11, hacia el primer punto de tope 5, y un cuarto ramal 12, hacia el segundo punto de tope 6. Además, un quinto ramal 13 se extiende hacia el cuarto punto de tope 8, y un sexto ramal 14 se extiende hacia el tercer punto de tope 7. Partiendo desde el segundo cuerpo de armadura 2 se extienden el tercer y el sexto ramal 11, 14; así como el cuarto y el quinto ramal 12, 13; esencialmente en direcciones opuestas.

30 En el tercer cuerpo de armadura 3 están dispuestos un séptimo ramal 15, así como un octavo ramal 16 que, partiendo desde el tercer cuerpo de armadura 3, se prolongan esencialmente en direcciones opuestas hacia el tercer, así como hacia el cuarto punto de tope 7, 8.

35 Cada uno de los ramales 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 representa una conexión directa entre un cuerpo de armadura 1, 2, 3 y un punto de tope 5, 6, 7, 8. Una conexión de los cuerpos de armadura 1, 2, 3 mediante el cuerpo aislante 4 está proporcionada respectivamente, de forma exclusiva, mediante respectivamente un punto de tope 5, 6, 7, 8. No se proporciona una conexión directa mediante un ramal, entre cuerpos de armadura 1, 2, 3. A cada uno de los cuerpos de armadura 1, 2, 3 están asociados respectivamente al menos dos ramales que se proyectan en direcciones opuestas desde el respectivo cuerpo de armadura 1, 2, 3; y con su extremo libre respectivamente terminan en puntos de tope 5, 6, 7, 8 (distintos unos de otros).

40 El cuerpo aislante 4, en este caso, está conformado a modo de una placa, donde los ramales individuales se extienden esencialmente en un plano. El cuerpo aislante 4 cubre una superficie. Sobre el lado apartado de la superficie, el cuerpo aislante 4, en particular sus ramales 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, están provistos exclusivamente de superficies descendentes, de modo que las partículas que impactan, impulsadas por la gravitación, son guiadas hacia áreas del borde del cuerpo aislante 4, escurriéndose/deslizándose allí desde el cuerpo aislante 4. Las partículas pueden desviarse en dirección de la superficie cubierta o en dirección de los cuerpos de armadura 1, 2, 3. Preferentemente, los ramales deben estar conformados a modo de un triángulo, de manera que sobre la superficie, en los ramales, está formada una silla o un banco, desde el cual pueden deslizarse partículas. Las áreas apartadas de la superficie están libres de depresiones, en las cuales podrían concentrarse acumulaciones no deseadas. En particular puntos de contacto y puntos de paso de los ramales 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16; por ejemplo en los cuerpos de armadura 1, 2, 3; siempre están realizados de manera que allí también se evitan depresiones. Los marcos que rodean cuerpos de armadura 1, 2, 3 igualmente están provistos de superficies de cubierta descendentes, de manera que las partículas no puedan adherirse allí.

La sección transversal de los ramales 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 puede reducirse de forma continua o de forma gradual, partiendo desde los cuerpos de armadura 1, 2, 3 hacia los puntos de tope.

55 Los cuatro puntos de tope 5, 6, 7, 8 definen un rectángulo. Los lados del rectángulo están atravesados por ramales 15, 16, 9, 10 que son de utilidad para sostener los cuerpos de armadura 1, 3 situados en el exterior. Del mismo modo, los cuerpos de armadura 1, 3 situados en el exterior atraviesan los lados del rectángulo. Además, la

disposición de aislador está realizada entallada, es decir, que en el centro los ramales 11, 13, 12, 14 están retraídos detrás de lados del rectángulo.

Mediante la figura 2 se explica en detalle además, a modo de ejemplo, la realización de los puntos de tope 5, 6, 7, 8; así como de los cuerpos de armadura 1, 2, 3.

5 En la figura 2 se muestra un corte a través de la disposición de aislador conocida por la figura 1. El primer cuerpo de armadura 1 está realizado como cuerpo moldeado metálico, donde el primer cuerpo de armadura 1 está realizado con simetría rotacional con respecto a un eje de rotación. Del lado de cubierta, el primer cuerpo de armadura 1 está cercado por el cuerpo aislante. Sobre su lado apartado de la superficie cubierta por el cuerpo aislante, el cuerpo de armadura 1 está provisto de un saliente anular 17 sobresaliente que está recubierto por el material aislante del cuerpo aislante 4. Debido al material metálico de los cuerpos de armadura 1, 2, 3; el saliente anular 17 protege un área del lado frontal de los respectivos cuerpos de armadura 1, 2, 3. De este modo se crea allí un espacio en ausencia de campo, en el cual pueden acumularse partículas. En el caso de un cierre de las escotaduras en los cuerpos de armaduras, por ejemplo con un cuerpo cilíndrico circular, se forma por tanto una ranura anular continua, en la cual las partículas pueden almacenarse de forma intermedia, en ausencia de campo. Para mejorar la acción de la trampa para partículas, la escotadura céntrica puede estar rodeada por otro saliente anular 17 (véase la figura 3). El primer cuerpo de armadura 1 se encuentra atravesado por una escotadura céntrica, de manera que del lado frontal, superficies de presión, respectivamente circulares, están conformadas en el primer cuerpo de armadura 1. Las superficies de presión, además, pueden estar provistas de un perfilado. Contra las superficies de presión pueden apoyarse por ejemplo componentes que deben mantenerse aislados. De este modo, por ejemplo, una unidad de interrupción de un disyuntor puede estar conectada al primer cuerpo de armadura 1. A través de la escotadura céntrica pueden guiarse por ejemplo barras de accionamiento o elementos similares para la unidad de interrupción.

Los puntos de tope 5, 6, 7, 8 están realizados respectivamente del mismo modo. Cada uno de los puntos de tope 5, 6, 7, 8 dispone de un manguito metálico que está colocado en los respectivos ramales 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 del cuerpo aislante 4. Mediante los manguitos puede guiarse un perno, mediante el cual un punto de tope 5, 6, 7, 8 se fija de forma rígida con respecto a los vértices. Por ejemplo, la disposición de aislador puede fijarse en una carcasa de aislamiento. En este caso, el manguito presenta respectivamente escotaduras reducidas en la sección transversal, de modo que por ejemplo la cabeza de un tornillo puede apoyarse en el manguito.

Las superficies de apoyo para el contacto con otros componentes respectivamente están libres de un recubrimiento por material aislante. Los ejes de los manguitos se sitúan respectivamente de forma paralela uno con respecto a otro, y de forma paralela con respecto a los ejes de rotación de los cuerpos de armadura.

En la figura 3 se muestra una vista en perspectiva de una segunda disposición de aislador. La segunda disposición de aislador se basa en la primera disposición de aislador mostrada en la figura 1. Para aumentar la rigidez mecánica de los ramales, el tercer y el cuarto ramal 11, 12 y el quinto y el sexto ramal 13, 14 presentan en el centro barras transversales que garantizan una estabilidad con respecto al primer y al tercer cuerpo de armadura 1, 3; que se sitúan del lado del extremo. Con ello se asegura que en la circunferencia de cada uno de los cuerpos de armadura 1, 2, 3 tenga lugar un apoyo en cuatro puntos. Asimismo, se evita una conexión directa entre cuerpos de armadura 1, 2, 3.

Los cuerpos de armadura 1, 2, 3; alrededor de la escotadura central, están provistos de otro saliente anular 17a. Mediante el otro saliente anular 17a se mejora la efectividad de la trampa para partículas rodeada por el saliente anular 17.

**REIVINDICACIONES**

1. Disposición de aislador con un cuerpo aislante (4), en el cual está fijado al menos un cuerpo de armadura (1, 2, 3) y que, partiendo desde el cuerpo de armadura (1, 2, 3), presenta una pluralidad de ramales (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) que cubren una superficie, donde al menos uno de los ramales (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16), sobre el lado apartado de la superficie cubierta, presenta superficies descendentes, donde el lado apartado está mantenido libre de depresiones, caracterizada porque una pluralidad de cuerpos de armadura (1, 2, 3) están fijados en el cuerpo aislante (4), donde un primer ramal (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) que se eleva desde un primer cuerpo de armadura y un segundo ramal (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) que se eleva desde un segundo cuerpo de armadura (1, 2, 3), presentan un punto de tope (5, 6, 7, 8) en común, y una pluralidad de cuerpos de armadura (1, 2, 3) se sitúan unos detrás de otros de forma alineada en una dirección axial, y la dirección axial se sitúa paralelamente con respecto a un lado del rectángulo, cuyos vértices están definidos por cuatro puntos de tope (5, 6, 7, 8) del cuerpo aislante (4).
2. Disposición de aislador según la reivindicación 1, caracterizada porque un primer y un segundo ramal (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16), partiendo desde el cuerpo de armadura (1, 2, 3), se elevan esencialmente en direcciones opuestas.
3. Disposición de aislador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el ramal (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) presenta una sección transversal aproximadamente en forma triangular, con bordes redondeados.
4. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el ramal (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) disminuye hacia un extremo apartado del cuerpo de armadura (1, 2, 3).
5. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque en un extremo del ramal, apartado del cuerpo de armadura (1, 2, 3), está dispuesto un punto de tope (5, 6, 7, 8) para soportar la disposición de aislador (4) sobre la superficie.
6. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el cuerpo aislante (4), en al menos un lado, en particular en dos lados opuestos del rectángulo, atraviesa el(los) lado(s) del rectángulo.
7. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el cuerpo aislante (4), en al menos un lado, en particular en dos lados opuestos del rectángulo, se encuentra retraído, entallado, detrás de un lado del rectángulo.
8. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el cuerpo aislante (4) presenta una pluralidad de ramales (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) y una pluralidad de puntos de tope (5, 6, 7, 8), donde en cada uno de los puntos de tope (5, 6, 7, 8) terminan al menos dos ramales (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) que, desde diferentes cuerpos de armadura (1, 2, 3), se extienden hacia los puntos de tope (5, 6, 7, 8).
9. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el cuerpo de armadura (1, 2, 3), sobre el lado apartado de la superficie, presenta una cavidad que actúa como trampa para partículas.
10. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el cuerpo de armadura (1, 2, 3) es un cuerpo con simetría rotacional.
11. Disposición de aislador según la reivindicación 10, caracterizada porque una trampa para partículas está conformada como una ranura anular continua, cerrada en sí misma, en el cuerpo de armadura (1, 2, 3).
12. Disposición de aislador según una de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizada porque ejes de rotación de una pluralidad de cuerpos de armadura (1, 2, 3) están dispuestos de forma paralela y están orientados de forma alineada unos con respecto a otros, transversalmente con respecto a sus perfiles axiales.

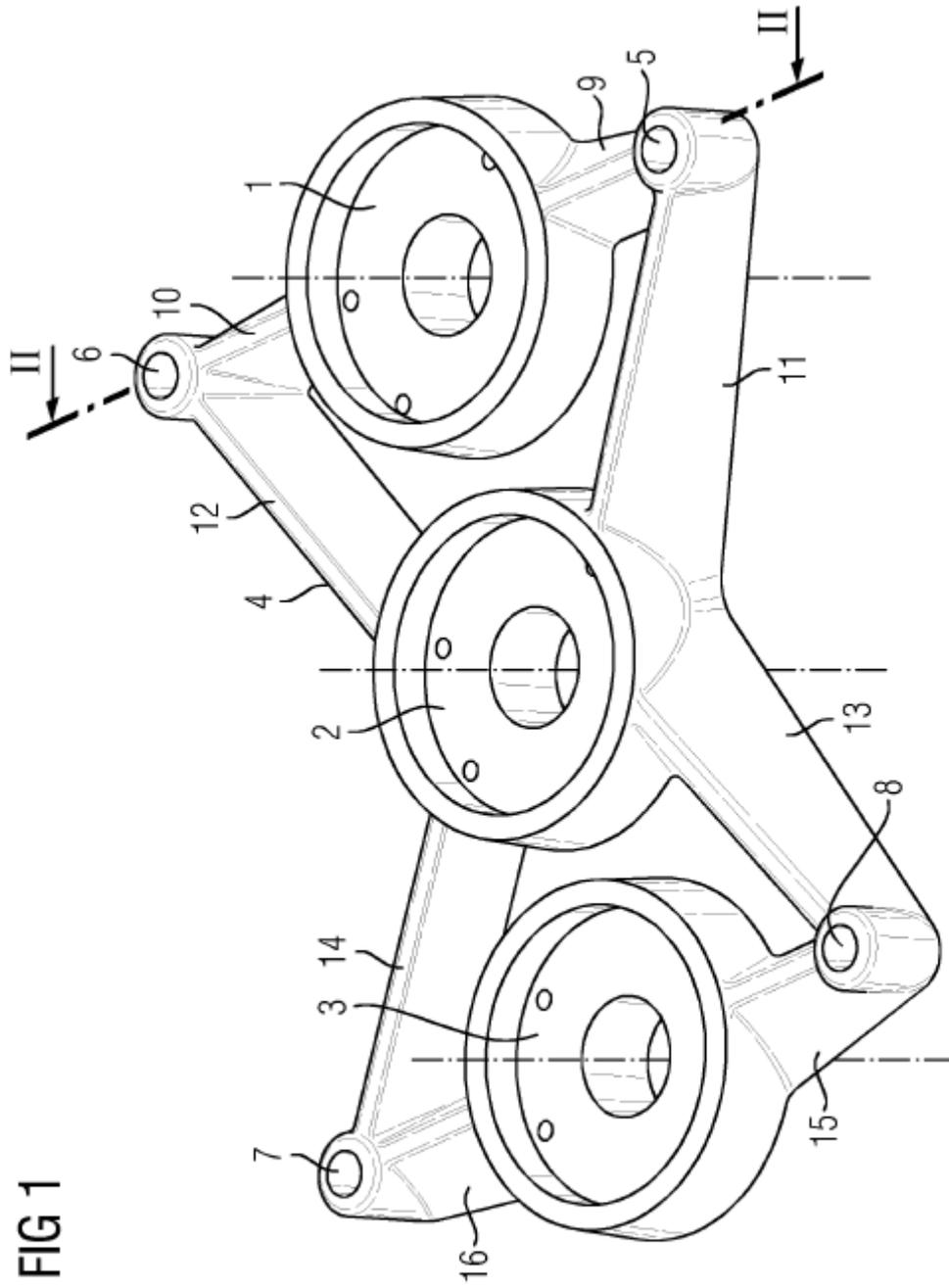


FIG 2

