



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 076**

51 Int. Cl.:
H01H 33/66 (2006.01)
H01H 33/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06764046 .6**
96 Fecha de presentación : **04.07.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1899999**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

54 Título: **Aparato de conmutación eléctrica.**

30 Prioridad: **07.07.2005 DE 10 2005 032 709**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.08.2011

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

72 Inventor/es: **Einschenk, Jürgen y**
Jäger, Jürgen

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 364 076 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

Aparato de conmutación eléctrica

5 La invención se refiere a un aparato de conmutación eléctrica con un primer punto de conmutación dispuesto dentro de un espacio evacuado y con un segundo punto de conmutación dispuesto fuera del espacio evacuado, en el que el primer punto de conmutación está rodeado por el segundo punto de conmutación y el aparato de conmutación eléctrica presenta una carcasa esencialmente simétrica rotatoria con una primera sección de la carcasa y una segunda sección de la carcasa, que están dispuestas distanciadas entre sí debajo libre un intersticio.

10 Se conoce a partir de la patente de los Estados Unidos US 4.538.039 un dispositivo de conmutación eléctrica, en el que un primer punto de conmutación del aparato de conmutación eléctrica está dispuesto en un espacio evacuado. Un segundo punto de conmutación del aparato de conmutación eléctrica está dispuesto fuera del espacio evacuado. Los puntos de conmutación están realizados, por decirlo así, como tubos de conmutación de vacío y como punto de conmutación aislado con gas a presión. Los dos puntos de conmutación están dispuestos adyacentes entre sí y están formados independientes uno del otro. De esta manera resulta una disposición, que requiere comparativamente mucho espacio.

15 Se conoce a partir de las publicaciones de patente de los Estados Unidos US 5.898.151 así como US 5.952.635, respectivamente, aparatos conmutadores eléctricos, que presentan, respectivamente, un primero y un segundo punto de conmutación, en los que los primeros puntos de conmutación están dispuestos dentro de un espacio evacuado. A través de una mecánica de accionamiento correspondiente se lleva a cabo una activación coordinada del primero y del segundo punto de conmutación, respectivamente.

20 Por lo demás, se conoce a partir de la publicación de patente CH 675 321 A5 un conmutador de alta corriente. El conmutador de alta corriente mostrado allí presenta un primer punto de conmutación dispuesto dentro de un espacio evacuado así como un segundo punto de evacuación dispuesto fuera del espacio evacuado. El primer punto de conmutación está rodeado por el segundo punto de conmutación, de manera que una carcasa del aparato de conmutación eléctrica mostrado allí presenta una primera y una segunda sección de carcasa, que están dispuestas
25 distanciadas entre sí dejando libre un intersticio. Para alinear las dos secciones de carcasa relativamente entre sí, la carcasa mostrada allí está rodeada por un encapsulamiento metálico antimagnético. El encapsulamiento metálico antimagnético cerrado en sí permite solamente un empleo unilateral de las partes de la carcasa. Una alineación de las partes de la carcasa solamente es posible con dificultad después de la introducción en el encapsulamiento metálico antimagnético.

30 La forma de realización conocida solamente es adecuada con condiciones para una fabricación de un gran número de aparatos conmutadores eléctricos. Un montaje en el interior del encapsulamiento metálico antimagnético y la alineación y fijación correspondientes de las secciones de la carcasa del aparato de conmutación eléctrica solamente se posibilita con un gasto de tiempo mayor.

35 Por lo tanto, el cometido de la invención es indicar un aparato de conmutación eléctrica que posibilite, con una estabilidad mecánica suficiente, una posibilidad de montaje sencillo.

El cometido se soluciona en un aparato de conmutación eléctrica del tipo mencionado al principio según la invención porque las dos secciones de la carcasa están retenidas por aisladores de apoyo en forma de columna y el intersticio está cubierto por al menos un elemento de retención aislado eléctricamente, que conecta la primera y la segunda sección de la carcasa.

40 A través de la evitación de la utilización de puntos de conmutación convencionales y del enlace espacial del primer punto de conmutación y del segundo punto de conmutaciones puede formar un aparato de conmutación eléctrica compacto.

45 A través del cercado del primer punto de conmutación por medio del segundo punto de conmutación se puede generar, además, una forma eléctrica favorable para el aparato de conmutación eléctrica. Además, el segundo punto de conmutación puede rodear el primer punto de conmutación de tal forma que el primer punto de conmutación está protegido contra repercusiones mecánicas exteriores. No son necesarias barreras adicionales para la protección del espacio evacuado.

50 Un procedimiento para el funcionamiento de un aparato de conmutación eléctrica con un primer punto de conmutación dispuesto dentro de un espacio evacuado y con un segundo punto de conmutación dispuesto fuera del espacio evacuado, en el que durante un proceso de conexión el primer punto de conmutación se conecta en el tiempo antes que el segundo punto de conmutación y durante un proceso de desconexión el primer punto de conmutación s desconecta en el tiempo después del segundo punto de conmutación, presenta la ventaja de que los arcos voltaicos de conmutación que se producen posiblemente aparecen con preferencia en el primer punto de conmutación. El segundo punto de conmutación es protegido por el primer punto de conmutación contra desgaste
55 intensificado de los contactos. Para la limitación del espacio evacuado se puede prever un encapsulamiento

correspondiente. Este encapsulamiento para el mantenimiento del vacío está configurado de forma correspondiente hermética al gas. Si se mantienen arcos voltaicos de conmutación, como por ejemplo descargas pasajeras durante procesos de conexión o arcos voltaicos de desconexión de manera selectiva dentro del encapsulamiento, entonces apenas es posible una salida del arco voltaico fuera del encapsulamiento. Los componentes dispuestos adyacentes como por ejemplo el segundo punto de conmutación, dispositivos de accionamiento u otros componentes, están de esta manera bien protegidos contra las actuaciones térmicas de los arcos voltaicos. De esta manera, es posible, por ejemplo, emplear para el segundo punto de conmutación contactos de conmutación abiertos, puesto que se impide un salto del arco voltaico sobre los contactos del segundo punto de conmutación a través del encapsulamiento.

Además, se puede prever una configuración ventajosa porque el primer punto de conmutación y el segundo punto de conmutación están conectados eléctricamente paralelos entre sí.

Una conexión eléctrica paralela de los dos puntos de conmutación permite iniciar de una manera selectiva una conmutación de una corriente a desconectar sobre uno de los dos puntos de conmutación. De manera más ventajosa, se puede prever a tal fin que durante un proceso de desconexión, se extinga la corriente a desconectar de forma selectiva en el primer punto de conmutación. Esto es posible, por ejemplo, por medio de un desplazamiento temporal de los puntos de conmutación de los dos puntos de conmutación.

Otra configuración ventajosa puede prever que el primer punto de conmutación presenta una primera y una segunda pieza de conmutación que se pueden mover una con respecto a la otra, y estén dispuestas axialmente opuestas una a la otra, y el segundo punto de conmutación tenga una primera y una segunda pieza de conmutación, que se pueden mover una con respecto a la otra, que están configuradas simétricas rotatorias y están dispuestas coaxialmente con respecto a las piezas de conmutación del primer punto de conmutación.

Las piezas de conmutación opuestas axialmente se mueven una con relación a la otra en dirección axial. En el caso de una disposición coaxial de las piezas de conmutación del primero y del segundo punto de conmutación y en el caso de una configuración simétrica rotatoria se obtiene un cuerpo configurado de manera favorable dieléctricamente. En particular, en el caso de empleo del aparato de conmutación eléctrica en la zona de tensión media y de alta tensión, se pueden dominar de esta manera también intensidades elevadas de campo eléctrico. De manera más ventajosa, los dos puntos de conmutación deberían presentar configuraciones cilíndricas respectivas, que están dispuestas encajadas una dentro de la otra.

Otra configuración ventajosa puede prever que en una proyección, un trayecto de interrupción del segundo punto de conmutación desconectado está cubierto por un encapsulamiento adyacente al espacio evacuado.

En el caso de empleo de piezas de conmutación móviles una con relación a la otra, resulta en el estado desconectado de contacto de conmutación respectivo entre las piezas de conmutación implicadas un trayecto de interrupción, que sirve para la separación de potencial entre las piezas de conmutación. El encapsulamiento que delimita el espacio evacuado debe estar formado, al menos por secciones, por un material aislante eléctrico, para poder mantener aisladas las piezas de conmutación del primer punto de conmutación una de la otra. De esta manera, se evitan trayectorias de corriente secundarias, que podrían influir negativamente sobre la capacidad de conmutación del punto de conmutación. En una proyección, por ejemplo radialmente al eje, sobre el que están dispuestas las piezas de conmutación del primer punto de conmutación y coaxialmente al cual se pueden disponer, por ejemplo, también las piezas de conmutación del segundo punto de conmutación, el encapsulamiento puede cubrir el punto de aislamiento del segundo punto de conmutación. De esta manera, se da la posibilidad de realizar una inspección del encapsulamiento a través del segundo punto de conmutación abierto. En el caso de una configuración simétrica rotatoria, esto es posible desde muchas posiciones, de manera que se puede realizar una inspección rápida.

Además, está previsto que el aparato de conmutación eléctrico presente una carcasa esencialmente simétrica rotatoria con una primera sección de la carcasa y una segunda sección de la carcasa, que están dispuestas distanciadas entre sí dejando libre un intersticio.

El empleo de secciones de carcasa simétricas rotatorias apoya la resistencia dialéctica del aparato de conmutación eléctrica. A través del aislamiento eléctrico es posible impulsar las dos secciones de la carcasa también con diferentes potenciales eléctricos, sin generar cortocircuitos o similares.

Además, está previsto que el intersticio esté cubierto por al menos un elemento de retención aislado eléctricamente, que conecta la primera y la segunda sección de la carcasa.

Para conseguir una conexión angular resistente de las dos secciones de la carcasa, se pueden emplear elementos de retención aislados eléctricamente.

El elemento de retención puede estar configurado, por ejemplo, en forma de placa. Varios de estos elementos de retención pueden estar dispuestos distribuidos en la periferia de las dos secciones de la carcasa. No obstante, también es posible fabricar el elemento de retención, por ejemplo, de un tubo aislante y conectar este tubo en toda la

periferia con las secciones de la carcasa. De esta manera resulta una unión rígida entre las secciones individuales de la carcasa. Si se prefiere el empleo de elementos de retención en forma de placa, entonces se puede realizar a través de los espacios intermedios entre los elementos de retención individuales, además, una instalación del encapsulamiento del espacio evacuado. Para garantizar esto también en el caso de utilización de un elemento de retención en forma de tubo, éste se puede fabricar, por ejemplo, de un material transparente.

5 Otra configuración ventajosa prevé que el intersticio sea un intersticio anular.

A través de la configuración en forma anular se evitan aristas vivas. Las secciones de la carcasa están configuradas dieléctricamente de forma favorable. Además, se puede utilizar el intersticio para retener, por ejemplo, una pieza de conmutación de un punto de conmutación.

10 Otra configuración ventajosa puede prever que el intersticio se pueda cubrir eléctricamente por medio de una pieza de conmutación móvil del segundo punto de conmutación.

La utilización del intersticio como trayecto de interrupción de un punto de conmutación eléctrica posibilita un aprovechamiento mejorado del espacio de construcción existente en el aparato de conmutación eléctrica.

15 Otra configuración ventajosa puede prever, además, que el espacio evacuado esté rodeado por un fluido de aislamiento eléctrico.

Un fluido de aislamiento eléctrico puede ser un gas electro negativo, como hexafluoruro de azufre, nitrógeno o mezclas de gases de este tipo. No obstante, también puede estar previsto, que se emplee un aceite aislante para rodear el espacio evacuado. En un caso sencillo, el fluido aislante eléctrico puede ser, por ejemplo, aire atmosférico. El empleo de fluido, que son impulsados con una presión elevada, permite configurar compacto el aparato de conmutación eléctrica. De esta manera, es posible reducir el intersticio o también las distancias entre los puntos de conmutación individuales, puesto que se eleva la resistencia a la penetración a través de la compresión del fluido aislante eléctrico.

20 Además, puede estar previsto de manera ventajosa que las secciones de la carcasa sean parte de una vía de corriente que debe interrumpirse por medio del aparato de conmutación eléctrica.

25 Por medio de un soporte de retención aislante eléctrico adecuado, las secciones de la carcasa pueden ser parte de una vía de la corriente, que es conmutable por medio del aparato de conmutación. Para la consecución de una resistencia mecánica suficiente, las secciones de la carcasa presentan un espesor de pared correspondiente. El empleo de materiales conductores eléctricos adecuados, como por ejemplo aluminio o cobre, posibilita una línea libre de pérdidas de una corriente eléctrica también a través de las secciones de la carcasa.

30 Otra configuración ventajosa puede prever que el intersticio anular rodee el espacio evacuado.

A través de una disposición del intersticio anular en la zona del espacio evacuado resulta una estructura del tipo de cáscara del aparato de conmutación eléctrica. De esta manera se genera un aparato de conmutación recortado en dirección axial, en el que se prescinde de un desplazamiento de los puntos de conmutación individuales.

35 Otra configuración puede prever de manera ventajosa que al menos una de las secciones de la carcasa rodee una instalación de engranaje, que acciona las piezas de conmutación móviles de los puntos de conmutación.

Una instalación de engranaje se puede utilizar, por ejemplo, para distribuir un movimiento de accionamiento sobre las piezas de conmutación móviles y para forzar un desplazamiento temporal entre los movimientos de las piezas de conmutación de los dos puntos de conmutación. A través de la disposición dentro de al menos una sección de la carcasa se puede proteger la instalación de engranaje a través de las propias secciones de la carcasa contra fuerzas mecánicas que actúan desde el exterior. Además, las secciones de la carcasa pueden recibir la instalación de engranaje dentro de un espacio libre de campo. De esta manera, en la instalación de engranaje se impide la configuración de vías de corriente paralelas, con lo que pueden aparecer también, por ejemplo, descargas más pequeñas.

45 A continuación se muestra de forma esquemática la invención con la ayuda de un ejemplo de realización en un dibujo y se describe en detalle a continuación. En este caso:

La figura 1 muestra una sección a través de un aparato de conmutación eléctrica en una posición de desconexión.

La figura 2 muestra una sección a través del aparato de conmutación eléctrica en una posición de conexión así como

La figura 3 muestra una sección a través de un encapsulamiento de un primer punto de conmutación.

50 Con la ayuda de la figura 1 se describe a continuación la estructura de un aparato de conmutación eléctrica de

acuerdo con la invención. La figura 1 muestra un aparato de conmutación eléctrica 1. El aparato de conmutación eléctrica 1 presenta un primer punto de conmutación 2 así como un segundo punto de conmutación 3. El primer punto de conmutación 2 está configurado como tubo de conmutación en vacío, que presenta en su interior un espacio evacuado. La estructura del primer punto de conmutación 2 se representa en la figura 3 y se describe en detalle en la parte correspondiente de la descripción.

El primer punto de conmutación 2 presenta una estructura simétrica rotatoria y está dispuesto a lo largo de un primer eje 4 coaxialmente a éste. El segundo punto de conmutación 3 rodea el primer punto de conmutación 2. El segundo punto de conmutación 3 está configurado simétrico rotatorio y está dispuesto coaxialmente al primer eje 4. El segundo punto de conmutación 3 presenta una primera pieza de conmutación 5 así como una segunda pieza de conmutación 6. La segunda pieza de conmutación 6 es móvil por medio de un accionamiento a lo largo del primer eje 4. La primera pieza de conmutación 5 del segundo punto de conmutación 3 está alojado fijo estacionario. Las piezas de conmutación 5, 6 del segundo punto de conmutación 3 están configuradas cilíndricas huecas y están dispuestas en cada caso coaxialmente al primer eje 4. En el lado interior, la primera pieza de conmutación 5 presenta una pluralidad de elementos de contacto móviles. En estos elementos de contacto móviles, la segunda pieza de conmutación 6 se puede insertar con una zona envolvente exterior, de manera que se puede realizar un contacto eléctrico entre la primera pieza de conmutación 5 y la segunda pieza de conmutación 6 del segundo punto de conmutación 3.

La primera pieza de conmutación 5 está alojada en una primera sección de la carcasa 7. La segunda pieza de conmutación 6 está alojada en una segunda sección de la carcasa 8. Las secciones de la carcasa 7, 8 están configuradas en cada caso esencialmente simétricas rotatorias y están dispuestas coaxialmente al primer eje 4. Entre los extremos opuestos axialmente de las dos secciones de la carcasa 7, 8 está formado un intersticio anular 9. El intersticio anular 9 sirve como trayecto de interrupción para el segundo punto de conmutación 3. Para la estabilización, las dos secciones de la carcasa 7, 8 están conectadas entre sí por medio de varios elementos de retención 10, 11 aislantes eléctricos. Los elementos de retención 10, 11 están dispuestos distribuidos de manera uniforme en la periferia de las dos secciones de la carcasa 7, 8. En una proyección vertical con respecto al primer eje 4, en el estado abierto del segundo punto de conmutación 3 el intersticio anular 9 está cubierto por un encapsulamiento 23, que delimita el espacio evacuado del primer punto de conmutación 2. A través de las zonas dejadas libre entre los elementos de retención 10, 11 individuales es posible una inspección de la pared exterior del encapsulamiento 23 del primer punto de conmutación 2. Los dos puntos de conmutación 2, 3 están conectados eléctricamente paralelos entre sí.

Dentro de la segunda sección de la carcasa 8 está dispuesta una instalación de engranaje 12. La instalación de engranaje 12 presenta una palanca de accionamiento 13 para la transmisión de un movimiento de accionamiento, a través de la cual se inicia un movimiento de conexión o desconexión. En el lado de salida están previstas unas palancas de accionamiento de salida para las piezas de conmutación móviles 6, 21 del primero y del segundo punto de conmutación 2, 3. La instalación de engranaje 12 está configurada en este caso de tal forma que se genera un desplazamiento temporal entre el inicio y la terminación del movimiento de las piezas de conmutación móviles 6, 21. Así, por ejemplo, puede estar previsto que durante un proceso de conexión, se mueva en primer lugar la pieza de conmutación móvil 21 del primer punto de conmutación y a continuación la segunda pieza de conmutación móvil 6 del segundo punto de conmutación 3. En el caso de un proceso de desconexión, puede estar previsto de manera correspondiente que se mueva en primer lugar la segunda pieza de conmutación móvil 6 del segundo punto de conmutación 3, y a continuación en el tiempo se realice un movimiento de la pieza de conmutación móvil 21 del primer punto de conmutación 2.

En el lado extremo, en los extremos alejados entre sí de las secciones de la carcasa simétricas rotatorias 7, 8 están dispuestas una piezas de conmutación 14, 15, que sirven para la conexión de una línea de alimentación eléctrica. A través de las piezas de conmutación 14, 15, se pueden emplear las secciones de la carcasa 7, 8 como parte de una vía de la corriente a conectar dentro de un sistema de transmisión de energía eléctrica. La primera pieza de conmutación 5 del segundo punto de conmutación 3 está conectada a través de una conexión rígida de forma conductora de electricidad con la primera sección de la carcasa 7. La segunda pieza de conmutación 6 del segundo punto de conmutación 3 está conectada a través de una disposición de contacto deslizante correspondiente de forma conductora de electricidad con la segunda sección de la carcasa 8. La segunda sección de la carcasa 6 del segundo punto de conmutación 3 se puede desplazar a tal fin de forma telescópica dentro de una sección cilíndrica de la segunda sección de la carcasa 8. En la capa límite entre la segunda pieza de conmutación 6 del segundo punto de conmutación 3 y la sección cilíndrica de la segunda sección de la carcasa 8 puede estar dispuestos, por ejemplo, unos linguetes de contacto elásticos, muelles espirales en gusanillo o similares como elementos de contacto.

Para la fijación aislada del aparato de conmutación eléctrica 1 se emplean aisladores de apoyo 16, 17, 18, 19 en forma de columna. El aparato de conmutación eléctrico 1 puede estar rodeado por un fluido aislante eléctrico, por ejemplo un líquido aislante o un gas aislante. Esto se puede realizar también, por ejemplo, bajo una presión elevada con respecto al entorno restante. A través de orificios correspondientes se puede introducir la corriente de medio aislante también en el interior del aparato de conmutación eléctrica y puede rodear allí el primer punto de

conmutación 2.

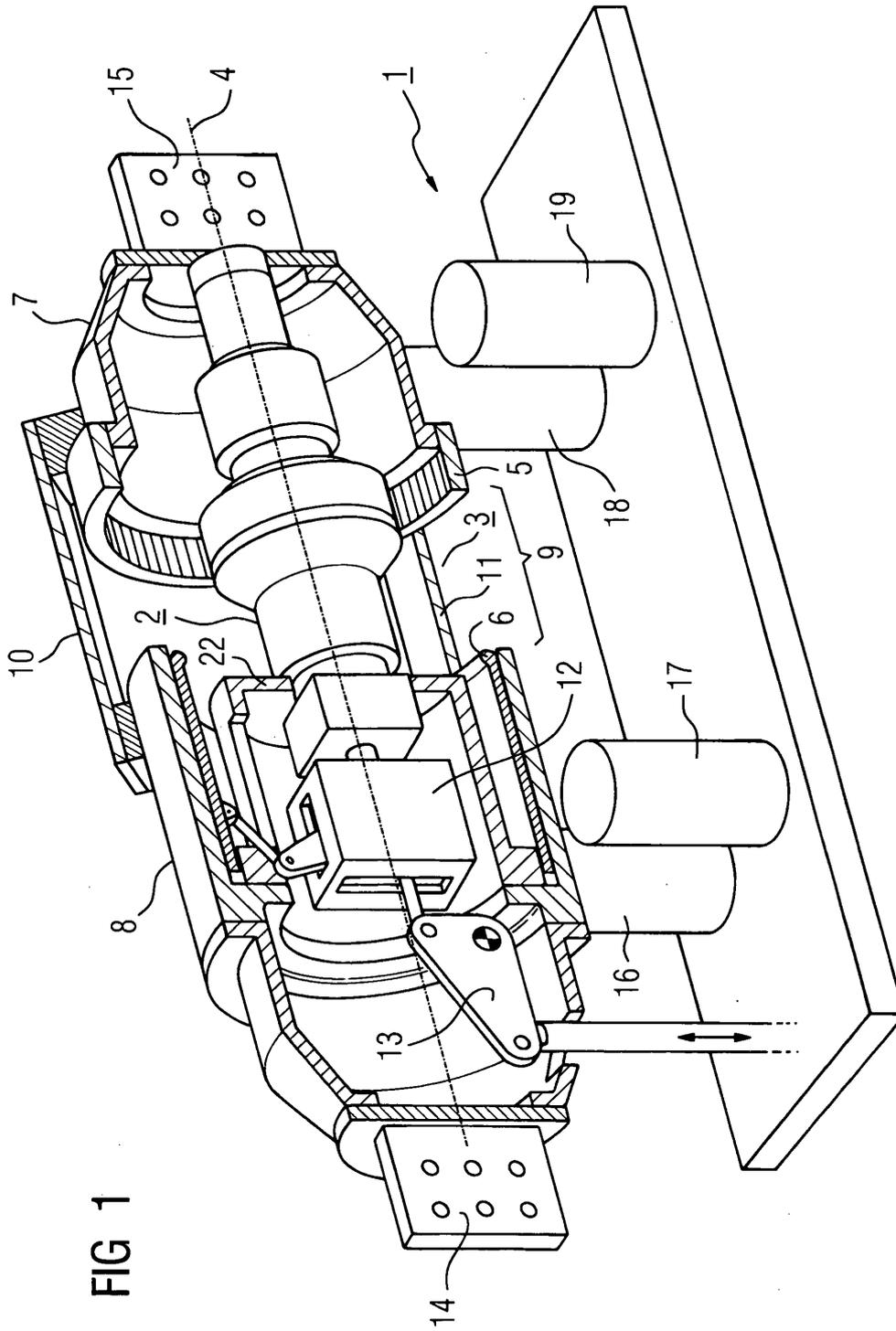
5 En la figura 2 se representa la posición de la segunda pieza de conmutación 6 del primer punto de conmutación 2 en su posición de conexión. El intersticio anular 9 está puentado ahora por la segunda pieza de conmutación 6 configurada cilíndrica hueca. Las dos secciones de la carcasa 7, 8 están en contacto eléctrico entre sí. A
10 continuación las secciones de la carcasa 7, 8 son parte de una vía de corriente conmutada. De la misma manera que entre la primera y la segunda pieza de conmutación 5, 6 del segundo punto de conmutación 3 existe un contacto galvánico, en el interior del encapsulamiento 23 del primer punto de conmutación 2 entre las piezas de conmutación existentes allí se establece también una conexión galvánica. En virtud de las conexiones sucesivas en el tiempo descritas anteriormente del primero y del segundo punto de conmutación 2, 3, el primer punto de conmutación 2 actúa como punto de conmutación de potencia y el segundo punto de conmutación 3 actúa como punto de separación, puesto que éste se conecta, en general, sin corriente.

15 A continuación se explica en detalle la estructura del primer punto de conmutación 2 con la ayuda de la sección representada en la figura 3. El primer punto de conmutación 2 presenta una primera pieza de conmutación 20 así como una segunda pieza de conmutación 21. La primera pieza de conmutación 20 está alojada fija estacionaria. La
20 segunda pieza de conmutación 21 está alojada móvil y se puede accionar a través de la instalación de engranaje 12. Las piezas de conmutación 20, 21 del primer punto de conmutación 2 están colocadas opuestas entre sí y son móviles a lo largo del primer eje 4 una con relación a la otra. La primera pieza de conmutación 20 del primer punto de conmutación 2 está conectada a través de su alojamiento en la primera sección de la carcasa 7 de forma conductora de electricidad con la primera pieza de conmutación 5 del segundo punto de conmutación 3. Además, la
segunda pieza de conmutación 21 del primer punto de conmutación 2 está conectada a través de un cuerpo de cojinete 22 (ver las figuras 1, 2) y la segunda sección de la carcasa 8 de forma conductora de electricidad con la segunda pieza de conmutación 6 del primer punto de conmutación 3. Las primeras piezas de conmutación 5, 20 así como las segundas piezas de conmutación 6, 21 presentan de esta manera en cada caso el mismo potencial eléctrico.

25 Las piezas de conmutación 20, 21 del primer punto de conmutación 2 están rodeadas por un encapsulamiento 23. El encapsulamiento 23 presenta en su interior un espacio evacuado. Este espacio evacuado se designa también como vacío. El encapsulamiento 23 presente una primera y una segunda pieza de aislamiento 24, 25 en forma de tubo, estando dispuestas las piezas de aislamiento 24, 25 en forma de tubo coaxialmente al primer eje 4. Las dos piezas de aislamiento 23, 24 están conectadas entre sí en los extremos dirigidos entre sí por medio de un cuerpo central
30 metálico 26. En la zona del cuerpo central 26 está dispuesto el trayecto de interrupción del primer punto de conmutación 2. Para la captura de productos de combustión, en la zona del cuerpo central 26 está dispuesto un electrodo 27 en el interior del encapsulamiento 23. En los extremos alejados entre sí de las piezas de aislamiento 24, 25 en forma de tubo, las piezas de conmutación 20, 21 del primer punto de conmutación 2 están conducidas de forma hermética al gas a través de una sección de pared. Para la protección contra impactos, el encapsulamiento
35 23 puede estar rodeado con una envoltura de absorción de impactos.

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato de conmutación eléctrica (1) con un primer punto de conmutación (2) dispuesto dentro de un espacio evacuado y con un segundo punto de conmutación (3) dispuesto fuera del espacio evacuado, en el que el primer punto de conmutación (2) está rodeado por el segundo punto de conmutación (3) y el conmutador eléctrico (1) presenta una carcasa esencialmente simétrica rotatoria con una primera sección de la carcasa (7) y una segunda sección de la carcasa (8), que están dispuestas distanciadas entre sí debajo libre un intersticio (9), caracterizado porque las dos secciones de la carcasa (7, 8) están retenidas por aisladores de apoyo (16, 17, 18, 19) en forma de columna y el intersticio (9) está cubierto por al menos un elemento de retención (10, 11) aislado eléctricamente, que conecta la primera y la segunda sección de la carcasa (7, 8).
- 2.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el primer punto de conmutación (2) y el segundo punto de conmutación (3) están conectados eléctricamente en paralelo entre sí.
- 3.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el primer punto de conmutación (2) presenta una primera y una segunda pieza de conmutación (20, 21), que se pueden mover una con respecto a la otra, y están dispuestas axialmente opuestas una a la otra, y el segundo punto de conmutación (3) tiene una primera y una segunda pieza de conmutación (5, 6), que se pueden mover una con respecto a la otra, que están configuradas simétricas rotatorias y están dispuestas coaxialmente con respecto a las piezas de conmutación (20, 21) del primer punto de conmutación (2).
- 4.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en una proyección, un trayecto de interrupción del segundo punto de conmutación (3) desconectado está cubierto por un encapsulamiento (23) adyacente al espacio evacuado.
- 5.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el intersticio (9) es un intersticio anular.
- 6.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el intersticio (9) se puede cubrir eléctricamente por medio de una pieza de conmutación móvil (6) del segundo punto de conmutación.
- 7.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el espacio evacuado está rodeado por un fluido de aislamiento eléctrico.
- 8.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las secciones de la carcasa (7, 8) son parte de una vía de corriente que debe interrumpirse por medio del conmutador eléctrico (1).
- 9.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque el intersticio anular (9) rodea el espacio evacuado.
- 10.- Aparato de conmutación eléctrica (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque al menos una de las secciones de la carcasa (8) rodea una instalación de engranaje (12), que acciona las piezas de conmutación móviles (6, 21) de los puntos de conmutación (2, 3).



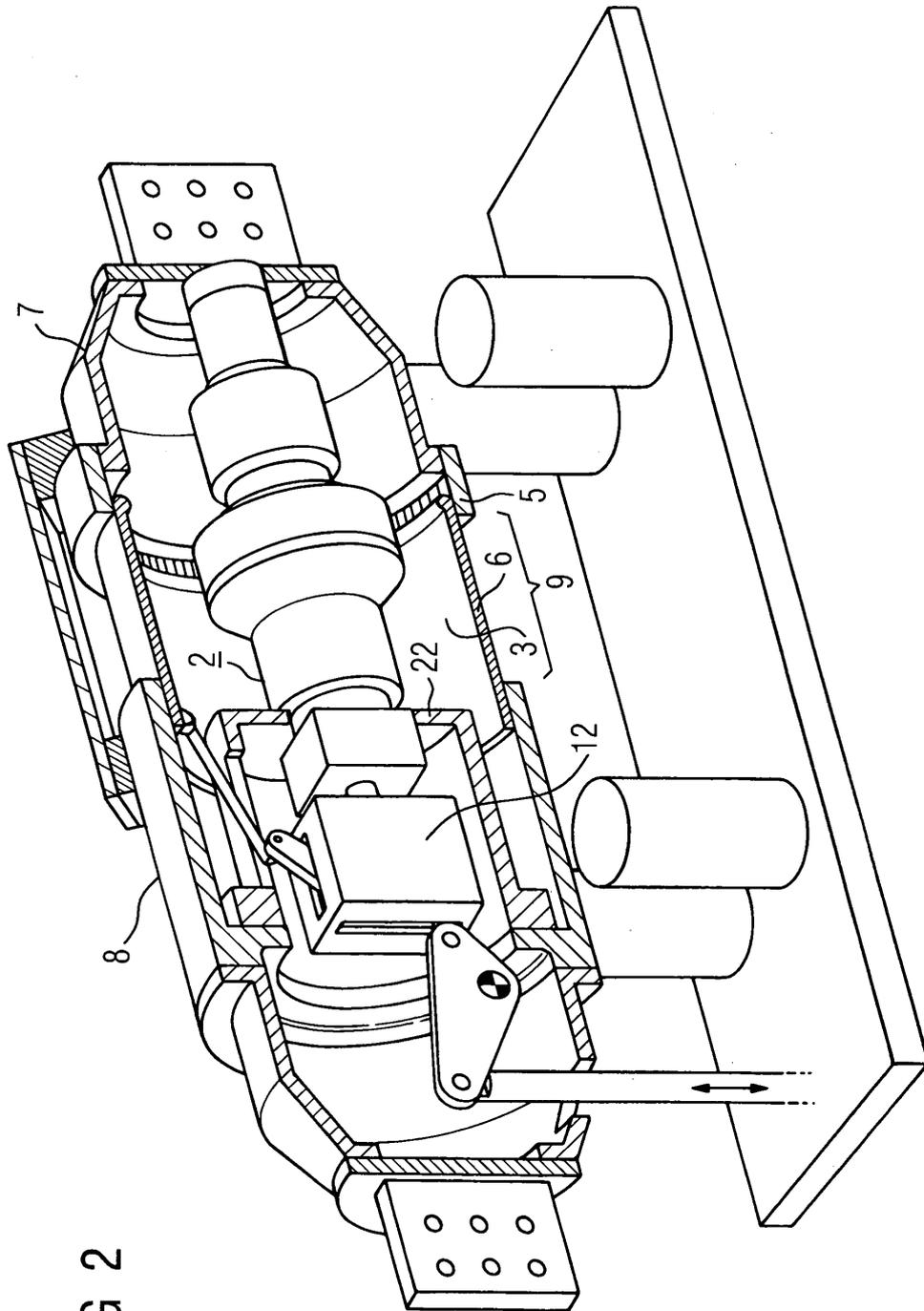


FIG 2

FIG 3

