

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 385**

51 Int. Cl.:

H01H 31/00 (2006.01)

H01H 33/666 (2006.01)

H01H 3/42 (2006.01)

H01H 33/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2013 PCT/EP2013/061437**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14001029**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2013 E 13726788 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 2845213**

54 Título: **Seccionador en carga de tres posiciones para instalaciones de distribución de media tensión**

30 Prioridad:

25.06.2012 DE 102012210720

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

15.02.2017

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es:

**HOHMANN, STEFAN;
PESCH, DANIEL;
WOLF, STEFAN y
ZLYDNIK, RENE**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 601 385 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

Seccionador en carga de tres posiciones para instalaciones de distribución de media tensión

La presente invención hace referencia a un seccionador en carga de tres posiciones para instalaciones de distribución de media tensión con un sistema de contacto principal, formado por un primer contacto fijo y un segundo contacto fijo, los cuales se encuentran situados de forma diametralmente opuesta uno con respecto a otro, y un contacto móvil que puede rotar mediante un soporte giratorio dispuesto en el centro entre el primer contacto fijo y el segundo contacto fijo, formando una ruta de corriente principal en una primera posición del contacto móvil giratorio, formando una distancia de seccionamiento en una segunda posición del contacto móvil giratorio y formando una posición de toma de tierra con un sistema de contacto de toma de tierra en una tercera posición del contacto móvil giratorio, así como una ruta de corriente secundaria, formada en base al primer contacto fijo, al segundo contacto fijo, a un sistema de contacto de extinción, así como a un primer contacto deslizante y a un segundo contacto deslizante para conformar una conexión conductora con el contacto móvil giratorio en un área angular de rotación del contacto móvil giratorio que se encuentra entre la primera posición y la segunda posición, de manera que al iniciarse un movimiento de rotación hacia el contacto móvil giratorio se posibilita una conmutación de una corriente alterna que circula mediante el aparato de conmutación desde la ruta de corriente principal hacia la ruta de corriente secundaria, donde el contacto móvil giratorio presenta medios para interrumpir el sistema de contacto de extinción, y al encontrarse extinguido el arco eléctrico e iniciarse otro movimiento de rotación se posibilita la formación de la distancia de seccionamiento, donde el sistema de contacto de extinción comprende un interruptor de vacío.

Un seccionador en carga de tres posiciones para instalaciones de distribución de media tensión se conoce por ejemplo a través de la solicitud DE 10 2004 006 476 A1 y comprende un sistema de contacto principal, así como una rama derivada, donde en dicha rama derivada se proporcionan una disposición de contacto de extinción para extinguir un arco eléctrico, así como una disposición de contacto de separación para proporcionar una tensión no disruptiva.

Un seccionador en carga de tres posiciones de la clase mencionada en la introducción se conoce por la solicitud EP 0693763 B1.

El objeto de la presente invención consiste en diseñar un seccionador en carga de tres posiciones de la clase mencionada en la introducción, el cual, con una estructura compacta, pueda ser fabricado de forma conveniente en cuanto a los costes.

De acuerdo con la invención, dicho objeto se alcanzará gracias a que los medios comprenden una leva para accionar una báscula que, mediante un elemento guía, se encuentra acoplada a un perno de conexión del contacto móvil del interruptor de vacío, y gracias a que los medios presentan además un mecanismo de plegado, de manera que en el caso de un proceso de conexión del seccionador en carga de tres posiciones desde la tercera o desde la segunda posición del contacto móvil giratorio a su primera posición, el sistema de contacto de extinción es interrumpido.

Un seccionador en carga de tres posiciones de esa clase, en primer lugar, presenta una estructura compacta, porque a través de la disposición diametral del primer contacto fijo y del segundo contacto fijo uno con respecto a otro, así como del contacto móvil giratorio dispuesto entre medio, se posibilita una junto a otra una disposición de ruta de corriente principal y ruta de corriente secundaria en un espacio de construcción reducido, donde durante el movimiento de rotación se posibilita una conmutación de la corriente alterna conducida mediante el aparato de conmutación, desde la ruta de corriente principal hacia la ruta de corriente secundaria. En segundo lugar, un aparato de conmutación de esa clase presenta una estructura conveniente en cuanto a los costes, porque a través del sistema de contacto de extinción dispuesto en la ruta de corriente secundaria, tanto el mismo como también el primer y el segundo contacto deslizante, así como otros medios de conexión hacia el primer, así como hacia el segundo contacto fijo, pueden ser fabricados de un material conveniente en cuanto a los costes, como por ejemplo de acero, de acero inoxidable, de aluminio o de materiales similares, porque mediante la ruta de corriente secundaria una corriente es conducida sólo de forma transitoria en el caso de un proceso de conmutación, hasta que después de la extinción del arco eléctrico en el sistema de contacto de extinción se produce un pasaje hacia la posición de separación del seccionador en carga de tres posiciones, de manera que las exigencias en cuanto a las propiedades del material de la ruta de corriente secundaria son menores que las exigencias en cuanto a las propiedades del material de la ruta de corriente principal. La estructura con la leva, de este modo, es mecánicamente sencilla y, con ello, compacta y conveniente en cuanto a los costes, ya que con esa estructura debe realizarse trabajo solamente contra la fuerza elástica reducida del resorte de compresión de contacto, del sistema de contacto de extinción y, a través del mecanismo de plegado, de manera ventajosa, se garantiza que se realice un proceso de conexión del aparato de conmutación a través del inicio del movimiento de rotación en la dirección opuesta y un pasaje del contacto móvil giratorio desde la tercera o la segunda posición hacia la primera posición del proceso de conexión, sin una influencia eléctrica mediante la ruta de corriente secundaria y, en particular, sin la participación del interruptor de vacío del sistema de contacto de extinción, de manera que con respecto al interruptor de vacío no se presentan exigencias en cuanto a la resistencia a la conexión o similares, puesto que un arco

eléctrico de conexión se enciende durante el proceso de conexión, entre el contacto móvil giratorio y el primer, así como el segundo, contacto fijo, lo cual, en particular en el caso de la disposición del seccionador en carga de tres posiciones en una carcasa llena de un medio de aislamiento, por ejemplo con un gas de aislamiento o un líquido de aislamiento, representa una posibilidad sencilla para ejecutar un proceso de conexión, más conveniente en cuanto a los costes en comparación con una conexión en el interruptor de vacío.

En una variante ventajosa de la invención, el interruptor de vacío presenta un sistema de contacto que puede cerrarse mediante un resorte de compresión de contacto. El sistema de contacto del interruptor de vacío se encuentra sostenido por el resorte de compresión de contacto en su estado cerrado, en tanto los medios del contacto móvil giratorio, para interrumpir el sistema de contacto de extinción, no se enganchan en el mismo, de manera que a través de la disposición del sistema de contacto de extinción en la ruta de corriente secundaria, en particular para el resorte de compresión de contacto, sólo se necesita una fuerza elástica reducida, puesto que mediante la ruta de corriente secundaria no es conducida, conectada o desconectada, ninguna corriente de cortocircuito.

En una variante ventajosa de la invención, el sistema de contacto de toma de tierra está formado por un contacto de toma de tierra, por el segundo contacto deslizante como contacto opuesto de toma de tierra, así como por el contacto móvil giratorio. De este modo, de forma simple y compacta, se conforma un seccionador en carga de tres posiciones con las posiciones CONECTADO, DESCONECTADO y TOMA DE TIERRA.

A continuación, la invención se explica en detalle mediante el dibujo y un ejemplo de ejecución, haciendo referencia a las figuras añadidas. Las figuras muestran:

Figura 1: un ejemplo de ejecución de un aparato de conmutación de acuerdo con la invención, en una primera posición;

Figuras 2 y 3: el aparato de conmutación de la figura 1 en una posición de separación, así como en una posición de toma de tierra;

Figura 4: una vista de un ejemplo de ejecución de un aparato de conmutación trifásico según el aparato de conmutación de la figura 1.

La figura 1 muestra un seccionador en carga de tres posiciones 1 para ser utilizado en instalaciones de distribución de media tensión, las cuales no se representan en detalle en las figuras, donde el seccionador en carga de tres posiciones 1 puede ser conectado a una barra colectora de conexión de la instalación de distribución mediante un primer contacto fijo 2, y mediante un segundo contacto fijo 3 puede ser conectado a una salida de cable de la instalación de distribución de media tensión. El primer contacto fijo 2 y el segundo contacto fijo 3, los cuales preferentemente están realizados de cobre como material, en conjunto con un contacto móvil giratorio 4, conforman un sistema de contacto principal y una ruta de corriente principal del seccionador en carga de tres posiciones 1. El contacto móvil 4 está realizado como un par de cuchillas y comprende un primer extremo del par de cuchillas 5, así como un segundo extremo del par de cuchillas 6, y otra conexión conductora, no representada en detalle en la figura, entre el primer extremo del par de cuchillas 5 y el segundo extremo del par de cuchillas 6, donde en la figura 1 se encuentra en una primera posición en la cual el primer extremo del par de cuchillas 5 conforma una conexión conductora con el primer contacto fijo 2, y el segundo extremo del par de cuchillas 6 con el segundo contacto fijo 3, conforma una conexión conductora, de manera que se posibilita un flujo de corriente mediante el seccionador en carga de tres posiciones 1, así como mediante la ruta de corriente principal. El contacto móvil giratorio 4 está fijado en un soporte giratorio 7, donde en el soporte giratorio 7 se posibilita un movimiento de accionamiento de un accionamiento que tampoco está representado en la figura, para la rotación del soporte giratorio 7 y, con ello, para la rotación del contacto móvil giratorio 4. En el primer contacto fijo 2, mediante una conexión conductora 8, un sistema de contacto de extinción 9 se encuentra conectado de forma eléctricamente conductora, donde dicho sistema de contacto de extinción 9 está formado por un interruptor de vacío 10 con contacto móvil 11 y contacto fijo 12, donde en la figura 1 el sistema de contacto de extinción 9 se encuentra en el estado cerrado, donde un resorte de compresión de contacto 13 ejerce una fuerza de compresión sobre un perno de conexión del contacto móvil 14 para mantener el sistema de contacto de extinción 9 en la posición cerrada. A su vez, el contacto móvil 11 del sistema de contacto de extinción 9 está conectado de forma eléctricamente conductora a un primer contacto deslizante 15. Un segundo contacto deslizante 16, mediante otro elemento de conexión conductor 17, se encuentra conectado de forma eléctricamente conductora al segundo contacto fijo 3, de manera que después del inicio de un movimiento de rotación en el soporte giratorio 7 y de la rotación del contacto móvil giratorio 4 hacia una posición de contacto, en la cual el primer extremo del par de cuchillas 5, así como el segundo extremo del par de cuchillas 6 del contacto móvil giratorio 4, se encuentra en una conexión conductora con el primer contacto deslizante 15, así como con el segundo contacto deslizante 16, una ruta de corriente secundaria se forma mediante el primer contacto fijo 2, la conexión conductora 8, el sistema de contacto de extinción 9 cerrado, el primer contacto deslizante 15, el contacto móvil giratorio 4, el segundo contacto deslizante 16, el elemento de conexión conductor 17 y el segundo contacto fijo 3, tal como se explica más detalladamente haciendo referencia a la figura 2. A modo de ejemplo, el primer contacto deslizante 15 y el segundo contacto deslizante 16 pueden estar realizados de acero. En el contacto móvil giratorio 4

se proporciona además una leva 18 que presenta una vía curvada 19, a través de la cual, en el caso de un movimiento de rotación del contacto móvil giratorio 4, puede accionarse una báscula 20, donde dicha báscula 20 está montada de forma giratoria en un punto de rotación 21 y, mediante un perno guía 22, es guiada en su movimiento a lo largo de la vía curvada, donde se proporciona un elemento guía 23, a través del cual la báscula 20 desplaza el perno de conexión del contacto móvil 16 del sistema de contacto de extinción, abriendo el sistema de contacto de extinción 9. La vía curvada 19 presenta una primera sección 19', cuyo curso se proporciona para abrir el sistema de contacto de extinción 9, así como una segunda sección 19'' con un radio máximo, a través de la cual se garantiza que el sistema de contacto de extinción se mantenga abierto, mediante el perno guía 22.

Un contacto de toma de tierra 24 de un sistema de contacto de toma de tierra se proporciona para conformar una posición de toma de tierra del seccionador en carga de tres posiciones 1, la cual se explicará detalladamente más adelante. En la leva 18 se encuentra dispuesto un mecanismo de plegado 25, el cual presenta una palanca giratoria 26 y una palanca de resorte 27, así como un resorte 28, donde dicho sistema se proporciona de manera que durante un proceso de conexión del seccionador en carga de tres posiciones 1 el sistema de contacto de extinción 9 se mantiene en su estado abierto, mientras que el contacto móvil giratorio 4 pasa desde la posición de toma de tierra o desde la posición de desconexión a la primera posición, a través del inicio de un movimiento de rotación realizado de forma opuesta, donde la vía curvada 19 conserva su radio máximo a través del mecanismo de plegado 25, tal como se detalla más adelante. Durante el proceso de desconexión, la palanca de resorte 27, la cual se encuentra sostenida de forma giratoria en la palanca giratoria 26, a través del perno guía 22, realiza un movimiento pivotante de forma forzada, alejándose de su posición de la figura 1, donde sin embargo, tan pronto como a través del movimiento de rotación el perno guía 22 en la vía curvada alcanza el radio máximo de la misma, a través del resorte 28, retorna nuevamente a su posición original, de modo que en el caso de un proceso de conexión y de un movimiento de rotación de retorno, presenta también en el área de la vía curvada 19 el radio máximo, y el sistema de contacto de extinción 9, a través del perno guía 22 guiado sobre el radio máximo, se mantiene en el estado abierto. El seccionador en carga de tres posiciones 1 se encuentra dispuesto en una carcasa 29 que puede estar llena con un gas de aislamiento o con un líquido de aislamiento, donde dicha carcasa puede ser fijada y montada en la instalación de distribución de media tensión a través de elementos de fijación, de los cuales solamente se indica uno a modo de ejemplo, con el número de referencia 30.

El funcionamiento del seccionador en carga de tres posiciones 1 de la figura 1 se explicará a continuación con más detalle, mediante las figuras 1 a 3. Del modo anteriormente indicado, el seccionador en carga de tres posiciones 1 se encuentra en la figura 1 en su primera posición con la ruta de corriente principal conformada mediante el primer contacto fijo 2, el contacto móvil giratorio 4 y el segundo contacto fijo 3. Al iniciarse un movimiento de accionamiento hacia el soporte giratorio 7 para ejecutar un proceso de conmutación y finalmente para conformar una distancia de seccionamiento para la separación dieléctrica, se alcanza primero una posición que no se representa en las figuras, en la cual el primer extremo del par de cuchillas 5 se encuentra en una conexión conductora tanto con el primer contacto fijo 2, como también con el primer contacto deslizante 15, y el segundo extremo del par de cuchillas 16 se encuentra en una conexión eléctricamente conductora con el segundo contacto fijo 3 y con el segundo contacto deslizante 16, de manera que en ese momento comienza una conmutación desde la ruta de corriente principal hacia la ruta de corriente secundaria al encontrarse cerrado el sistema de contacto de extinción 9. Al producirse otro movimiento de rotación, el primer extremo del par de cuchillas 5, así como el segundo extremo del par de cuchillas 6, se encuentran aún en una conexión conductora con el primer contacto deslizante 15, así como con el segundo contacto deslizante 16, de manera que la ruta de corriente principal se interrumpe y la conmutación finaliza. De este modo, la leva 18 con su vía curvada 19 se engancha en la báscula 20, de manera que a través de la rotación de la báscula 20 alrededor del punto de rotación 21, mediante el elemento guía 23 del perno de conexión del contacto móvil 14 del sistema de contacto de extinción 9, se provoca un movimiento que puede iniciarse en contra de la fuerza elástica del resorte de compresión de contacto 13 y que conduce a la apertura del sistema de contacto de extinción 9, de modo que se enciende un arco eléctrico en el sistema de contacto de extinción 9 del interruptor de vacío 10 en la ruta de corriente secundaria, el cual se extingue en el caso de un punto cero de la corriente alterna conducida mediante el aparato de conmutación. Al tener lugar otro movimiento de rotación se alcanza la posición de la figura 2, en donde el contacto móvil giratorio 4 se encuentra en una segunda posición con una posición de separación conformada y un flujo de corriente completamente interrumpido, donde además la leva 18 con su vía curvada 19 se engancha aún en la báscula 20 y el sistema de contacto de extinción 9 de la ruta de corriente secundaria se mantiene abierto, y entre los extremos de los pares de cuchillas 5, así como 6, y los contactos fijos 2, así como 3, así como los contactos deslizantes 15, así como 16, existe una distancia suficiente para cumplir con una condición de separación dieléctrica del aparato de conmutación, así como de la instalación de distribución de media tensión.

Expresado de otro modo, entre la primera posición del estado conectado del seccionador en carga de tres posiciones 1 de la figura 1 y la segunda posición con la distancia de seccionamiento formada del seccionador en carga de tres posiciones 1 de la figura 2, a través del inicio de un movimiento de rotación hacia el soporte giratorio 7 y, con ello, hacia el contacto móvil giratorio 4, se atraviesa un área del ángulo de rotación del contacto móvil giratorio 4, de manera que primero se posibilita una conmutación de la corriente alterna que circula mediante el aparato de conmutación desde la ruta de corriente principal hacia la ruta de corriente secundaria y, al encontrarse extinguido el

arco eléctrico y al producirse otro movimiento de rotación, se posibilita la formación de la distancia de seccionamiento, alcanzando la segunda posición de la figura 2.

Al comenzar otro movimiento de rotación, el contacto móvil giratorio 4 alcanza finalmente su tercera posición, tal como se representa en la figura 3, en donde el mismo, mediante el primer extremo del par de cuchillas 5 se encuentra en una conexión conductora con el segundo contacto fijo 3 y mediante el segundo extremo del par de cuchillas 6 se encuentra en una conexión conductora con el contacto de toma de tierra 24, de manera que se conforma una toma de tierra de todas las piezas que se encuentran en una conexión conductora con el segundo contacto fijo 3.

Un proceso de conexión del seccionador en carga de tres posiciones 1 se produce a través del inicio de un movimiento de rotación en la dirección opuesta con respecto al movimiento de rotación del proceso de conexión del seccionador en carga de tres posiciones 1 que se encuentra en la posición de separación o en la posición de toma de tierra, tal como se representa en la figura 3, y una rotación del contacto móvil giratorio 4 retornando a la posición de la figura 1, hasta que el primer extremo del par de cuchillas 5 alcanza una conexión conductora con el primer contacto fijo 2, así como el segundo extremo del par de cuchillas 6 alcanza una conexión conductora con el segundo contacto fijo 3.

A través del mecanismo de plegado 25 se garantiza que, en el caso de un proceso de conexión, el sistema de contacto de extinción 9 se mantenga en su estado abierto, porque a través del resorte 28 de la palanca de resorte 27 resulta el radio máximo de la vía curvada para el guiado del perno guía 22, tal como se describió anteriormente.

Debido a ello es posible realizar el interruptor de vacío 10 del sistema de contacto de extinción 9 de forma conveniente en cuanto a los costes, ya que el mismo no participa en el proceso de conexión y, con ello, no deben plantearse exigencias especiales en cuanto a la resistencia a la conexión del interruptor de vacío 10. Además, la disposición de la ruta de corriente secundaria puede realizarse con materiales convenientes en cuanto a los costes, como por ejemplo acero, acero inoxidable o aluminio, porque mediante la ruta de corriente secundaria sólo es guiada brevemente una corriente y en particular ninguna corriente de cortocircuito se presenta en la ruta de corriente secundaria.

La figura 4 muestra un aparato de conmutación trifásico 1, donde cada fase 31, 32 ó 33 está realizada según el ejemplo de ejecución de las figuras 1 a 6, en donde puede observarse la carcasa 29 y donde las fases individuales 31, 32 y 33 están unidas unas con otras mediante elementos de unión 34, de manera que se posibilita un accionamiento simultánea de todas las fases a través del inicio de un movimiento de rotación de un accionamiento, el cual no se encuentra representado en las figuras, en el soporte giratorio 7. Los contactos de toma de tierra de las fases 31, 32 y 33 están unidos unos con otros mediante un carril de toma de tierra 35, el cual a su vez está conectado a tierra. Un armazón 36 se proporciona como soporte del seccionador en carga de tres posiciones 1, y para la disposición de las conexiones de la barra colectora 37, 38 y 39 de conexiones de salida de cables 40, 41 y 42 de la instalación de distribución.

Lista de referencias

1 seccionador en carga de tres posiciones

2 primer contacto fijo

3 segundo contacto fijo

4 contacto móvil

5 primer extremo del par de cuchillas

6 segundo extremo del par de cuchillas

7 soporte giratorio

8 conexión conductora

9 sistema de contacto de extinción

10 interruptor de vacío

11 contacto móvil

- 12 contacto fijo
- 13 resorte de compresión de contacto
- 14 perno de conexión del contacto móvil
- 15 primer contacto deslizante
- 5 16 segundo contacto deslizante
- 17 elemento de unión
- 18 leva
- 19 vía curvada
- 19' primera sección
- 10 19" segunda sección
- 20 báscula
- 21 punto de rotación
- 22 perno guía
- 23 elemento guía
- 15 24 contacto de toma de tierra
- 25 mecanismo de plegado
- 26 palanca giratoria
- 27 palanca de resorte
- 28 resorte
- 20 29 carcasa
- 30 elemento de fijación
- 31, 32, 33 fases
- 34 elementos de unión
- 35 carril de toma de tierra
- 25 36 armazón
- 37, 38, 39 conexiones de la barra colectora
- 40, 41, 42 conexiones de salida de cables

REIVINDICACIONES

1. Seccionador en carga de tres posiciones (1) para instalaciones de distribución de media tensión con un sistema de contacto principal, formado por un primer contacto fijo (2) y un segundo contacto fijo (3), los cuales se encuentran situados de forma diametralmente opuesta uno con respecto a otro, y un contacto móvil (4) que puede rotar mediante un soporte giratorio (7) dispuesto en el centro entre el primer contacto fijo (2) y el segundo contacto fijo (3), formando una ruta de corriente principal en una primera posición del contacto móvil giratorio (4), formando una distancia de seccionamiento en una segunda posición del contacto móvil giratorio (4) y formando una posición de toma de tierra con un sistema de contacto de toma de tierra en una tercera posición del contacto móvil giratorio, así como una ruta de corriente secundaria, formada en base al primer contacto fijo (2), al segundo contacto fijo (3), a un sistema de contacto de extinción (9), así como a un primer contacto deslizante (15) y a un segundo contacto deslizante (16) para conformar una conexión conductora con el contacto móvil giratorio (4) en un área angular de rotación del contacto móvil giratorio (4) que se encuentra entre la primera posición y la segunda posición, de manera que al iniciarse un movimiento de rotación hacia el contacto móvil giratorio (4) se posibilita una conmutación de una corriente alterna que circula mediante el aparato de conmutación desde la ruta de corriente principal hacia la ruta de corriente secundaria, donde el contacto móvil giratorio (4) presenta medios (18, 19, 25) para interrumpir el sistema de contacto de extinción (9), y al encontrarse extinguido el arco eléctrico e iniciarse otro movimiento de rotación se posibilita la formación de la distancia de seccionamiento, donde el sistema de contacto de extinción (9) comprende un interruptor de vacío (10), donde los medios (18, 19, 25) comprenden una leva (18) para accionar una báscula (20) que, mediante un elemento guía (23), se encuentra acoplada a un perno de conexión del contacto móvil (14) del interruptor de vacío (10), caracterizado porque los medios (18, 19, 25) presentan además un mecanismo de plegado (25), de manera que en el caso de un proceso de conexión del seccionador en carga de tres posiciones (1) desde la tercera o desde la segunda posición del contacto móvil giratorio (4) a su primera posición, el sistema de contacto de extinción (9) es interrumpido.
2. Aparato de conmutación según la reivindicación 1, caracterizado porque el interruptor de vacío (10) presenta un sistema de contacto que puede ser cerrado mediante un resorte de compresión de contacto (13).
3. Aparato de conmutación según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el sistema de contacto de toma de tierra está formado por un contacto de toma de tierra (24), por el segundo contacto fijo (3) como contacto opuesto de toma de tierra, así como por el contacto móvil giratorio (4).

FIG 1

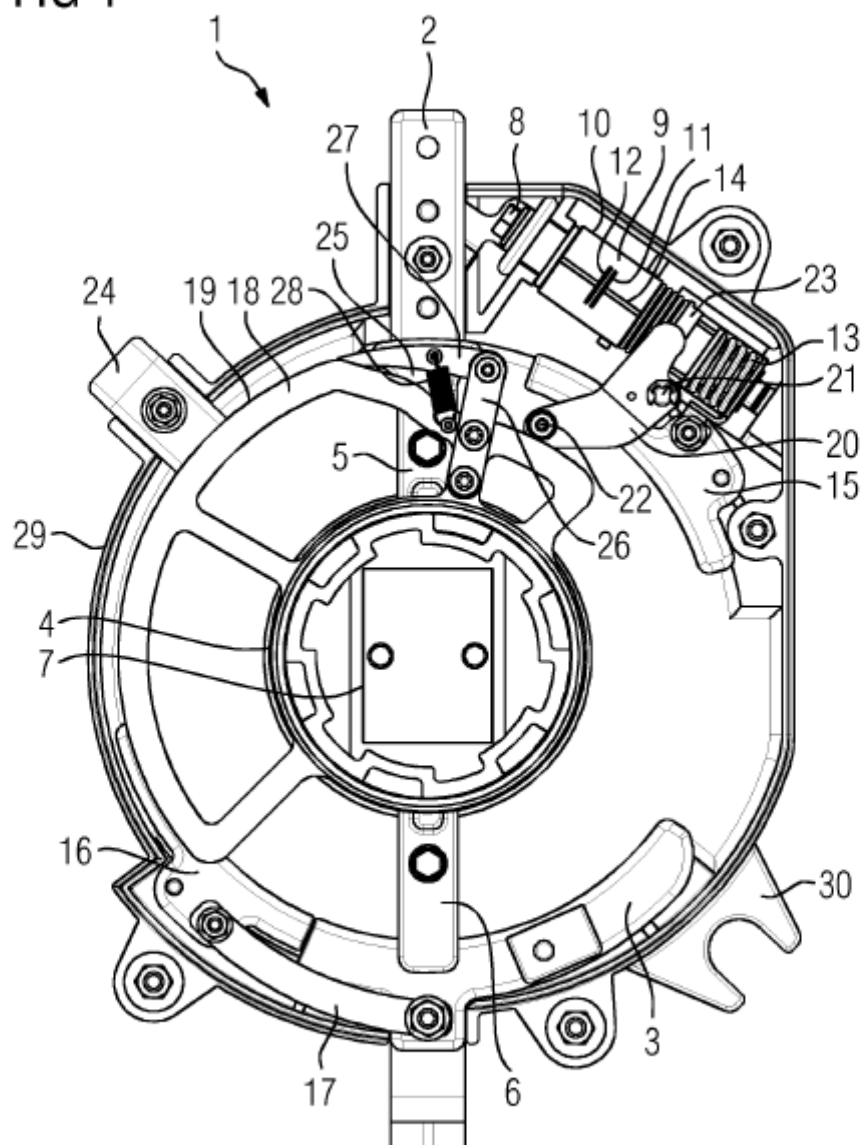


FIG 2

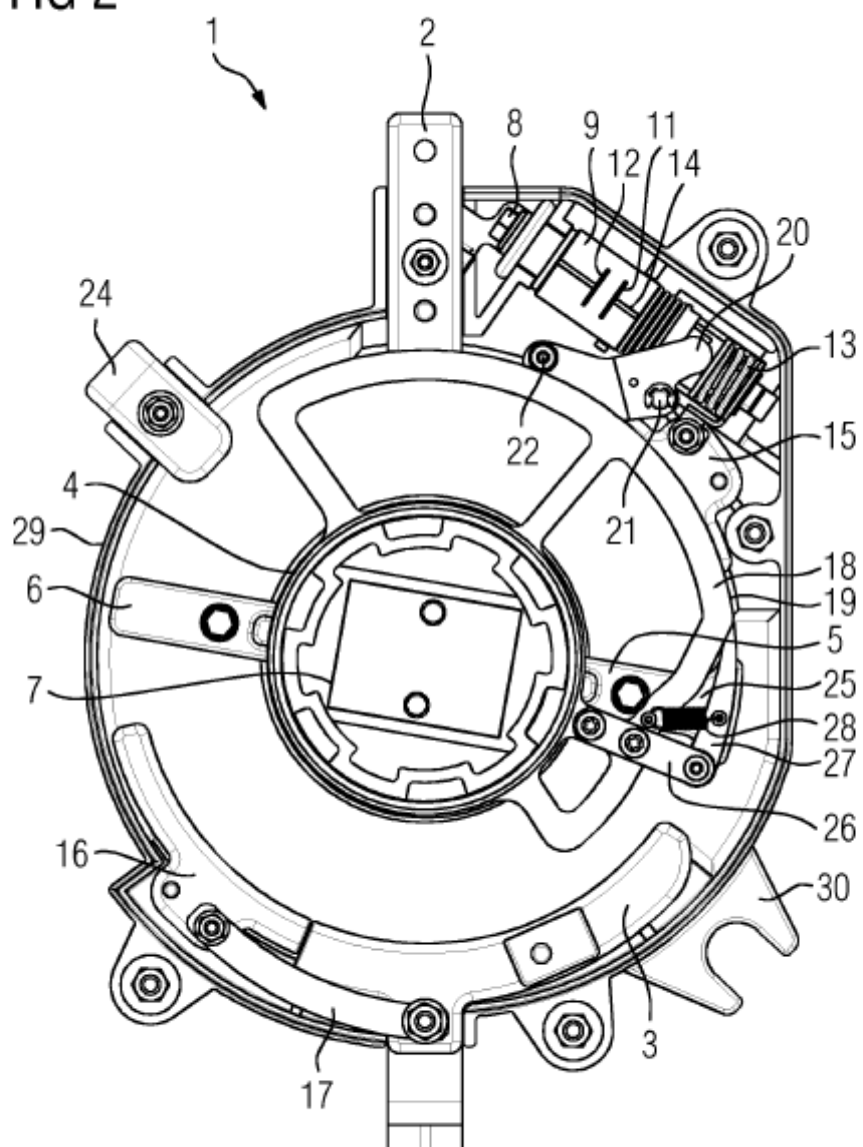


FIG 3

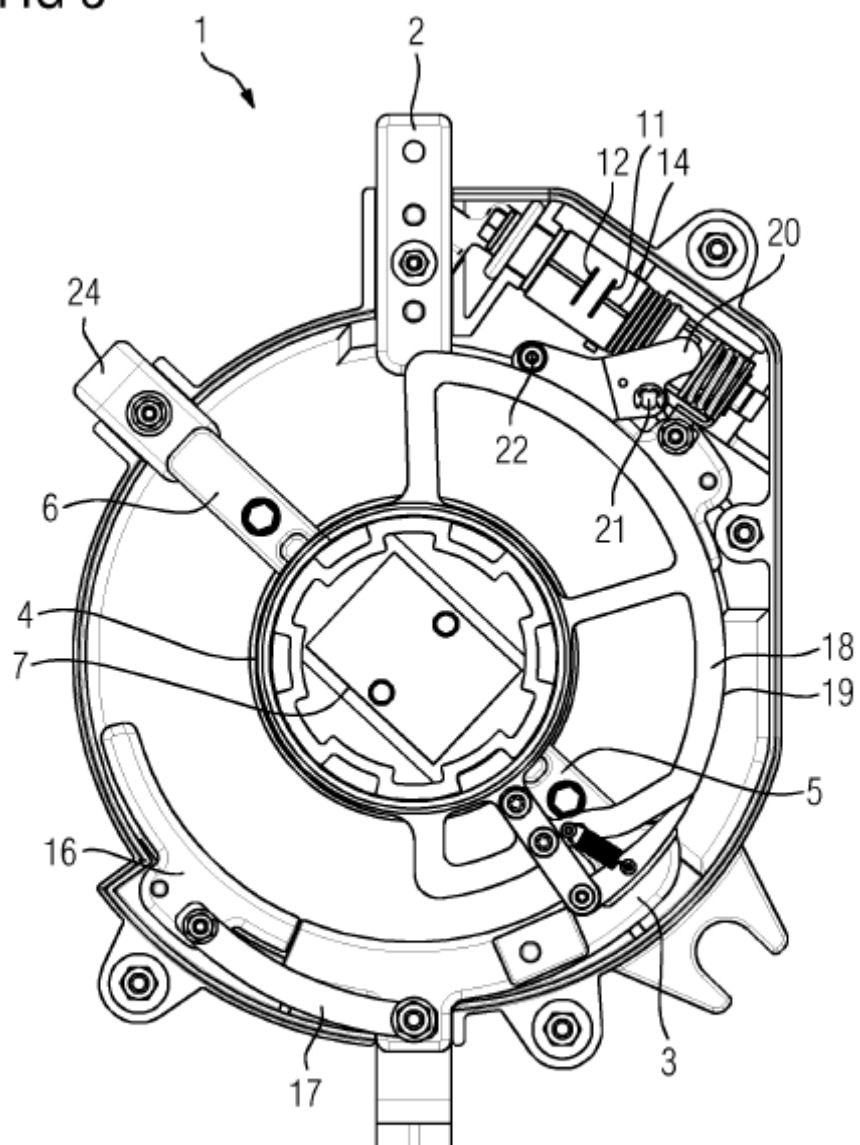


FIG 4

