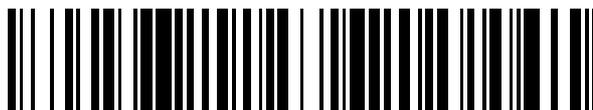


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 682**

51 Int. Cl.:

H01H 33/66 (2006.01)

H01H 33/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2007 E 07729048 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014 EP 2018647**

54 Título: **Disyuntor**

30 Prioridad:

16.05.2006 DE 102006023372

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

12.02.2014

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
WITTELSBACHERPLATZ 2
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

EINSCHENK, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 442 682 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

Disyuntor.

5 La invención se refiere a un disyuntor con una disposición de contacto de corriente nominal, la cual presenta un contacto de corriente nominal y un contracontacto de corriente nominal dispuestos de forma que pueden moverse uno con relación al otro, así como con una disposición de contacto de arco eléctrico, que presenta un contacto de arco eléctrico y un contracontacto de arco eléctrico dispuestos de forma que pueden moverse uno con relación al otro.

10 Del documento US 4,538,039 se conoce un disyuntor que presenta un contacto de corriente nominal ejecutado como pasador de un conmutador de corriente nominal y un conmutador de vacío, conectado en paralelo al conmutador de corriente nominal, como disposición de contacto de arco eléctrico. El disyuntor conocido del documento US 4,538,039 presenta una cinemática que está unida de tal modo al conmutador de corriente nominal y al conmutador de vacío que, al desconectar, primero se separa el conmutador de corriente nominal y consecutivamente a ello en el tiempo se separa el conmutador de vacío. Al conectar, en el caso de este disyuntor, primero se cierra el conmutador de corriente nominal y a continuación se cierra el conmutador de vacío.

15 La tarea en la que se basa la invención consiste en poner a disposición un disyuntor ventajoso con relación al citado estado de la técnica, como se describe en el documento US 5, 952, 635.

Esta tarea es resuelta mediante un disyuntor según la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas contienen configuraciones ventajosas de la invención.

20 Un disyuntor conforme a la invención comprende una disposición de contacto de corriente nominal, la cual presenta un contacto de corriente nominal y un contracontacto de corriente nominal dispuestos de forma que pueden moverse uno con relación al otro, así como una disposición de contacto de arco eléctrico, que presenta un contacto de arco eléctrico y un contracontacto de arco eléctrico dispuestos de forma que pueden moverse uno con relación al otro. Aparte de esto comprende una cinemática que puede accionarse a través de un elemento de accionamiento. La cinemática comprende una primera palanca unida al elemento de accionamiento al menos indirectamente, que está montada de forma que puede girar alrededor de un punto de giro de conmutación y está unida al contacto de corriente nominal al menos indirectamente para mover el mismo. Además de esto comprende una segunda palanca unida al elemento de accionamiento al menos indirectamente, que está montada de forma que puede girar tanto alrededor de un primer punto de giro trasladable como alrededor de un segundo punto de giro trasladable. Esta palanca está unida al menos indirectamente, en la región del primer punto de giro, al contacto de arco eléctrico para mover el mismo mediante una traslación del primer punto de giro. En la región del segundo punto de giro la segunda palanca actúa al trasladarse sobre un elemento elástico. El elemento elástico está configurado de tal modo que contrapone una fuerza predeterminada a una traslación del segundo punto de giro, que es mayor que la fuerza a aplicar para trasladar el primer punto de giro hasta establecer el contacto entre el contacto de arco eléctrico y el contracontacto de arco eléctrico. En el disyuntor conforme a la invención la disposición de contacto de arco eléctrico puede estar configurada en especial como contacto de vacío, con un polo de conmutación como contacto de arco eléctrico y un contrapolo como contracontacto de arco eléctrico.

35 En el disyuntor conforme a la invención la cinemática hace posible que, en función de un movimiento de desconexión del elemento de accionamiento, primero tenga lugar una separación del contacto de corriente nominal respecto al contracontacto de corriente nominal, antes de que tenga lugar una separación del contacto de arco eléctrico respecto al contracontacto de arco eléctrico. Al mismo tiempo hace posible que, en función de un primer movimiento de conexión del elemento de accionamiento, primero tenga lugar una unión eléctrica del contacto de arco eléctrico al contracontacto de arco eléctrico, antes de que tenga lugar una unión eléctrica del contacto de corriente nominal al contracontacto de corriente nominal. Con ayuda de la segunda palanca con el primer y el segundo punto de giro así como con ayuda del elemento elástico puede materializarse precisamente un desarrollo de movimiento, en el que durante un movimiento de conexión del elemento de accionamiento primero tanto el contacto de arco eléctrico como el contacto de corriente nominal ejecuten un movimiento de elevación. Después de que el contacto de arco eléctrico haya cubierto un tramo de elevación, que conduce a un contacto, aumenta la resistencia contra un movimiento ulterior del contacto de arco eléctrico en la misma dirección. Si el elemento elástico está pretensado de tal forma que la fuerza elástica, que actúa en contra de una traslación del segundo punto de giro, es menor que la resistencia contra un movimiento ulterior del contacto de arco eléctrico, se produce a continuación en lugar de una traslación ulterior del primer punto de giro una traslación del segundo punto de giro contra la fuerza elástica. Como consecuencia de ello no se produce ningún movimiento de elevación ulterior del contacto de arco eléctrico al continuar el movimiento de conexión del elemento de accionamiento, pero sí un movimiento de elevación ulterior del contacto de corriente nominal. Si por lo tanto la carrera necesaria para cerrar el contacto de arco eléctrico está configurada menor que la carrera necesaria para cerrar el contacto de corriente nominal, el contacto de arco eléctrico se cierra durante un proceso de conexión antes que el contacto de corriente nominal. Durante un movimiento de desconexión del elemento de accionamiento el desarrollo del movimiento es inverso, de tal modo que el contacto de corriente nominal se separa antes que el contacto de arco eléctrico. Para esto la primera palanca puede formar parte de un primer ramal de palanca y la segunda palanca parte de un segundo ramal de palanca. Los ramales de palanca comprenden en cada caso el punto de giro de conmutación como un punto de giro y están

unidos, por un lado, al elemento de accionamiento y, por otro lado, al contacto de corriente nominal o al contacto de arco eléctrico. Están ajustados de tal modo uno al otro, que la carrera del primer ramal de palanca es mayor que la carrera del primer punto de giro durante su traslación.

5 La disposición de contacto de arco eléctrico puede estar configurada como conmutador de vacío con un polo de conmutación como contacto de arco eléctrico y un contrapolo como contracontacto de arco eléctrico. El polo de conmutación y el contrapolo pueden estar configurados con ello en especial como contactos de rebotamiento, es decir, presentan superficies de rebotamiento que chocan entre sí para establecer un contacto eléctrico y, de este modo, contraponen a un movimiento de elevación ulterior del contacto de arco eléctrico, es decir del polo de conmutación, una resistencia muy elevada a la que sólo se imponen límites mediante la estabilidad mecánica del conmutador de vacío. Aparte de esto, mediante una tensión adicional del elemento elástico durante la traslación del 10 segundo punto de giro puede aumentarse la presión de conexión de las superficies de rebotamiento unas con respecto a otras, lo que aumenta la fiabilidad del contacto. El polo de conmutación y el contrapolo del conmutador de vacío pueden contener ventajosamente materiales sinterizados con cobre y/o cromo.

15 La secuencia de conmutación en el disyuntor conforme a la invención es ventajosa con relación a otras secuencias de conmutación. Al desconectar, la corriente de desconexión se conmuta del contacto de corriente nominal al contacto de arco eléctrico. De este modo está encendido el arco eléctrico, que se produce al desconectar corrientes elevadas, entre los contactos de arco eléctrico y, si se utiliza un contacto de vacío como contacto de arco eléctrico, en la cámara de vacío de los tubos de vacío. A causa del material del contacto de arco eléctrico, de la geometría especial del contacto de arco eléctrico así como, dado el caso, del vacío pueden conectarse o desconectarse 20 corrientes elevadas. Puede actuarse en contra de una fusión de los contactos de arco eléctrico mediante materiales con elevadas temperaturas de fusión. En el vacío se evitan además una oxidación y con ello que se quemen los contactos. Al conectar se produce un impacto preliminar, es decir un arco eléctrico, que aparece poco antes del cierre definitivo de los contactos, entre los contactos de arco eléctrico, en donde puede dominarse bien. En especial si se utiliza un contacto de vacío como contacto de arco eléctrico puede dominarse bien en los tubos de vacío. En el desarrollo ulterior del movimiento de conexión se cierra después el contacto de corriente nominal y la corriente se conmuta del contacto de arco eléctrico al contacto de corriente nominal. Tanto el arco eléctrico que se produce al desconectar como el impacto preliminar se producen por los tanto entre los contactos de arco eléctrico, en donde pueden dominarse bien, en especial si se utiliza un contacto de vacío.

30 Como elemento elástico del disyuntor es adecuado por ejemplo un muelle de compresión que esté dispuesto entre la segunda palanca, en la región del segundo punto de giro, y un contrafuerte, por ejemplo un platito de muelle. El disyuntor puede presentar además una guía de muelle y un soporte de muelle, desplazable con relación a la guía de muelle y opuesto al contrafuerte, sobre el que actúa de tal modo la segunda palanca durante una traslación del segundo punto de giro, que se produce una tensión del muelle. Si el contrafuerte está configurado de forma que puede desplazarse a lo largo de la guía de muelle e inmovilizarse, mediante el desplazamiento del contrafuerte 35 puede variarse la carrera para la traslación del segundo punto de giro y, de este modo, también la carrera para el movimiento de conexión del contacto de arco eléctrico.

El disyuntor conforme a la invención puede estar configurado de tal modo que el elemento de accionamiento esté unido a la segunda palanca a través de una brida, de tal modo que una energía elástica acumulada en el elemento elástico no pueda retroactuar sobre el elemento de accionamiento o sólo parcialmente.

40 En una variante de ejecución del disyuntor conforme a la invención, el contacto de corriente nominal está conformado al menos en parte como cilindro hueco y el contacto de arco eléctrico está dispuesto al menos en parte en especial de forma radialmente céntrica, dentro del contacto de corriente nominal, de tal modo que un movimiento de conexión del contacto de corriente nominal puede realizarse coaxialmente respecto a un movimiento de conexión del contacto de arco eléctrico. Mediante esta configuración puede realizarse un movimiento rectificado tanto del 45 contacto de corriente nominal como del contacto de arco eléctrico, sin que estos se estorben mutuamente. Alternativamente a un contacto de corriente nominal cilíndrico son concebibles también otras formas geométricas de un contacto de corriente nominal y de un contracontacto de corriente nominal, configurado de forma correspondiente al contacto de corriente nominal.

50 Se deducen particularidades, características y ventajas de la presente invención de la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución, haciendo referencia a las figuras adjuntas.

La figura 1 muestra – esquemáticamente – un ejemplo de ejecución para un disyuntor con un conmutador de vacío y un conmutador de corriente nominal conectado eléctricamente en paralelo al conmutador de vacío;

la figura 2 muestra – esquemáticamente – el disyuntor representado en la figura 1 en el estado de conexión;

la figura 3 muestra – esquemáticamente – el disyuntor representado en la figura 1 en el estado de desconexión;

55 la figura 4 muestra – esquemáticamente – un ejemplo de ejecución para un acumulador de muelle de compresión con un muelle de compresión de contacto.

La figura 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de ejecución para un disyuntor 1. El disyuntor 1 presenta una disposición de contacto de arco eléctrico configurada como conmutador de vacío 2 con un contrapolo 4 dispuesto fijamente en este ejemplo de ejecución y un polo de conmutación 6, que puede moverse a lo largo de un eje longitudinal 40. El disyuntor 1 presenta también un conmutador de corriente nominal conectado eléctricamente en paralelo al conmutador de vacío 2. El conmutador de corriente nominal comprende un contacto de corriente nominal 8 y un contracontacto de corriente nominal 10.

El contacto de corriente nominal 8 está configurado en forma de cilindro hueco. En la cavidad confinada en forma de cilindro por el contacto de corriente nominal 8 está dispuesto el conmutador de vacío 2 de forma radialmente céntrica – en un plano de sección transversal que discurre en perpendicular al eje longitudinal 40 – que se extiende en paralelo al eje longitudinal 40.

El polo de conmutación está configurado de forma que puede moverse a lo largo del eje longitudinal 40. El polo de conmutación 6 y en contrapolo 4 presentan en cada caso una superficie de conmutación prevista para el contacto eléctrico, en donde las superficies de conmutación están dispuestas en cada caso perpendicularmente al eje longitudinal 40 y mutuamente en paralelo plano. El polo de conmutación 6 y el contrapolo 4 están circundados conjuntamente por un espacio evacuado, el cual está abarcado por una caja de vacío 5.

El disyuntor 1 presenta una cinemática que está unida al polo de conmutación 6 al menos indirectamente y al contacto de corriente nominal 8 al menos indirectamente. La cinemática presenta también una palanca de conmutación 12 con una región acodada, en donde en la región de un vértice del ángulo así formado está dispuesto un árbol de basculamiento central 13, de tal modo que la palanca de conmutación 12 puede bascular alrededor del árbol de basculamiento central 13. Un eje de basculamiento formado mediante el árbol de basculamiento discurre en perpendicular al eje longitudinal 40 del disyuntor. El árbol de basculamiento central 13 discurre también a través de una brida de fijación 15, la cual puede fijarse a una caja, de forma móvil, en un extremo alejado del árbol de basculamiento central 13. La palanca de conmutación 12 está unida a un vástago 11 a través del árbol de basculamiento 13, en donde el vástago 11 se extiende en paralelo al eje longitudinal 40. El árbol de basculamiento 13 discurre a través del vástago 11 en la región de un extremo de vástago del vástago 11, de tal modo que el vástago 11 puede bascular alrededor de un eje formado por el árbol de basculamiento 13.

El vástago 11 discurre en la región de un orificio pasante – no representado en esta figura – a través de una pared de la caja de vacío 5 y está unido dentro de la caja de vacío 5 al polo de conmutación 6. La palanca de conmutación 12 está unida a la brida 14 en el lado de aplicación de fuerza, a través de una articulación 16, en la región de un extremo. La brida 14 está unida de forma basculante a un elemento de accionamiento 18, en la región de un extremo alejado de la articulación 16. El elemento de accionamiento 18 está configurado como placa fundamentalmente triangular, en donde en la región de un vértice de triángulo está dispuesto un árbol de conmutador 22 perpendicularmente a un plano de placa triangular, de tal modo que la placa triangular puede bascular alrededor del árbol de conmutador 22. El elemento de accionamiento 18 está unido de forma móvil a la brida 14, en la región de una punta de vértice de triángulo. El elemento de accionamiento 18 está unido a una barra de conmutación 20, en la región de una punta de vértice de triángulo opuesta a la punta de vértice de triángulo unida a la brida 14. La barra de conmutación 20 puede ser accionada por ejemplo mediante una hidráulica, un acumulador de muelle, una cinemática o un dispositivo de accionamiento similar.

El árbol de conmutador 22 está unido rígidamente a una palanca 24, en donde la palanca 24 se extiende perpendicularmente al eje de árbol del árbol de conmutador 22 y, de este modo, al girar el árbol de conmutador 22 mediante el elemento de accionamiento 18 puede bascular alrededor del eje de basculamiento formado por el árbol de conmutador 22.

La palanca 24 está unida de forma basculante a un extremo de brida de una brida 26, en un extremo alejado del árbol de conmutador 22, en donde la brida 26 está acoplada a un nervio 28 conformado sobre el contacto de corriente nominal 8 y que se extiende radialmente hacia dentro en la región de un extremo alejado del extremo unido de forma basculante a la palanca 24, a través de un árbol de basculamiento 27 y a través de una pieza de unión, y de este modo está enganchada eficazmente al contacto de corriente nominal 8.

Un eje de basculamiento formado por el árbol de basculamiento 27 discurre perpendicularmente al eje longitudinal 40 del disyuntor 1.

Al mover la barra de conmutación 20 el contacto de corriente nominal – accionado a través del elemento de accionamiento 18, de la palanca 24 y de la brida 26 – puede moverse en vaivén en paralelo al eje longitudinal 40 del disyuntor 1.

La palanca de conmutación 12 está unida de forma basculante, en la región de un extremo alejado de la articulación 16, a un árbol de basculamiento 36 exterior - alojado sobre bolas en este ejemplo de ejecución. El árbol de basculamiento 36 está unido a una guía de muelle 30 y discurre a través de un orificio pasante en forma de orificio rasgado de la guía de muelle 30. La guía de muelle 30 está dispuesta en paralelo al eje longitudinal 40 y dentro de un muelle de compresión de conmutación 28 arrollado circularmente alrededor de la guía de muelle 30.

5 El muelle de compresión de conmutación 28 está asegurado, en la región de su extremo vuelto hacia la palanca 12, mediante un platito de muelle 34 que puede moverse a lo largo de la guía de muelle. En su extremo alejado del primer platito de muelle 34 está asegurado mediante un segundo platito de muelle 35. El segundo platito de resorte 35 está unido a la guía de muelle 30 de forma que puede desplazarse e inmovilizarse, mientras que el platito de muelle 34 está dispuesto de forma que puede desplazarse en paralelo al eje longitudinal 40 sobre la guía de muelle 30.

10 En la región de los extremos exteriores del árbol 36 están dispuestas dos ruedas 37, en donde una superficie frontal del primer platito de muelle 34, accionada mediante una pretensión del muelle de compresión de contacto 28, presiona contra un punto periférico de las ruedas 37 dispuestas sobre el árbol 36, vuelto hacia la superficie frontal del primer platito de muelle 34. La fuerza elástica del muelle de compresión de conmutación 28 actúa de este modo perpendicularmente sobre el árbol de basculamiento 36.

15 La fuerza elástica del muelle de compresión de conmutación 28 actúa de este modo también, a través de la palanca de conmutación 12, sobre el árbol de basculamiento 13 y de esta forma actúa proporcionalmente – conforme a un paralelogramo de fuerzas – a lo largo del eje longitudinal 40 sobre el vástago 11 y perpendicularmente a una superficie de polo de conmutación del polo de conmutación 6. El polo de conmutación 6 está unido de este modo eficazmente al muelle de compresión de conmutación 28.

20 Conforme al paralelogramo de fuerzas descrito anteriormente, también una parte de la fuerza elástica generada por el muelle de compresión de conmutación 28 intenta retroactuar, a través de la palanca de conmutación 12 y de la brida 14, sobre el elemento de accionamiento 18. Esta retroacción, sin embargo, se ve impedida a causa de que la articulación de basculamiento formada por la palanca de conmutación 12, la brida 14 y la articulación 16 está acodada en la región de la articulación de basculamiento 16 y, de este modo, no puede retroactuar sobre el elemento de accionamiento o sólo parcialmente.

La figura 2 muestra una conexión del disyuntor 1 representado en la figura 1.

25 La barra de conmutación 20 puede moverse en la dirección 21 para conectar el disyuntor 1. El elemento de accionamiento 18 bascula alrededor del árbol de conmutador 22 y mueve a través de la palanca 24, de la brida 26 y del árbol de basculamiento 27 el contacto de corriente nominal 8 en paralelo al eje longitudinal 40. Al mismo tiempo al conectar, al principio del movimiento descrito del contacto de corriente nominal 8, se acciona el polo de conmutación 6 del conmutador de vacío 2 a través del árbol de conmutador 22, de la brida 14, de la palanca 12 y del vástago 11. El vástago 11 y el polo de conmutación 6 unido al vástago 11 se mueven de este modo en paralelo al eje longitudinal 40. La palanca de conmutación 12 gira al conectar, mediante el elemento de accionamiento 18, alrededor del árbol de basculamiento 36 exterior alojado sobre bolas. Cuando la barra de conmutación 20 ha cubierto aproximadamente la mitad de una carrera total prevista, el polo de conmutación 6 del conmutador de vacío toca el contracontacto 4 dispuesto de forma estacionaria del conmutador de vacío 2. El conmutador de vacío 2 está ahora cerrado de forma eléctricamente conductora.

35 En el recorrido ulterior de un movimiento de conexión producido por la barra de conmutación 20, la palanca de conmutación 12 gira alrededor del árbol de basculamiento central 13. Mediante la fuerza que actúa a través de la barra de conmutación 20 se comprime a continuación el muelle de compresión de conmutación 28, a través del árbol de basculamiento 36 y del platito de muelle 34, y de este modo se acumula energía elástica en el muelle de compresión de conmutación 28.

40 El contrapolo 4 del conmutador de vacío 2 y el polo de conmutación 6 del conmutador de vacío 2 son comprimidos a continuación, tanto por la fuerza elástica del muelle de compresión de contacto 28 como por la fuerza que actúa a través de la barra de conmutación en paralelo al eje longitudinal 40.

45 En la forma de ejecución representada del disyuntor 1 la carrera del polo de conmutación 6 del conmutador de vacío está configurada de forma variable. Para esto el segundo platito de muelle 35 está unido a una barra de conmutación que se extiende en paralelo al eje longitudinal 40, la cual en el ejemplo de ejecución presente está configurada como tornillo de armella 32 y discurre a través de un orificio pasante de una escuadra 31 dispuesta de forma estacionaria. El tornillo de armella puede fijarse en su posición a lo largo del eje longitudinal 40 a través de un medio de fijación, por ejemplo dos tuercas de fijación – no representadas en esta figura. Para la fijación se inmoviliza el tornillo de armella 32 con relación a la guía de muelle 30, y con ello la posición del segundo platito de muelle 35 unido de forma inamovible en dirección axial, mediante las dos tuercas, de las que en cada caso una se encuentra en cada lado de la escuadra.

50 Cuando el tornillo de armella 32 se mueve en paralelo al eje longitudinal 40 hacia fuera del platito de muelle 34, se mueve sobre la guía de muelle 30 la palanca de conmutación 12 y, de este modo, aumenta la carrera del polo de conmutación 6.

55 La figura 3 muestra una desconexión del disyuntor 1 mostrado en las figuras 1 y 2.

Una desconexión del disyuntor 1 es producida mediante un movimiento de desconexión de la barra de conmutación 20 en la dirección de desconexión 19. Por medio de esto el contacto de corriente nominal 8 adquiere un movimiento

- de desconexión, mientras que al mismo tiempo se produce una distensión del muelle de compresión 28 mediante un giro de la palanca 12 alrededor del árbol de basculamiento central 13. En esta fase todavía no se produce ningún movimiento de desconexión del polo de conmutación 6. Sólo cuando está distendido el muelle de compresión comienza la palanca 12 a girar alrededor del árbol de basculamiento exterior 36, de tal modo que se provoca un movimiento de desconexión del polo de conmutación 6. Durante el movimiento de desconexión se produce una separación del polo de conmutación 6 respecto al contrapolo 4 del conmutador de vacío 2 – accionado por el elemento de accionamiento 18, a través de la brida 14, de la palanca de conmutación 12 y del vástago 11 – en el tiempo después de una separación del contacto de corriente nominal 8 respecto al contracontacto de corriente nominal 10.
- 5
- 10 De este modo se produce una apertura del conmutador de vacío 2 en el tiempo después de una apertura del conmutador de corriente nominal, formado por el contacto de corriente nominal 8 y el contracontacto de corriente nominal 10. El contracontacto de corriente nominal 10 se ha representado aquí solamente por segmentos. En una forma de ejecución a modo de ejemplo – no representada aquí – el contracontacto de corriente nominal 10 está configurada como contacto deslizante anular, que abraza el contacto de corriente nominal 8.
- 15 La figura 4 muestra una forma de ejecución a modo de ejemplo de un acumulador de muelle de compresión de contacto 33, formada por el muelle de compresión de contacto 28, el platito de muelle 34, el platito de muelle 35, el tornillo de armella 32, y la guía de muelle 30.
- La guía de muelle 30 presenta en la región de un extremo alejado del platito de resorte 35 un orificio rasgado 38, ejecutado como orificio pasante.
- 20 También sea representado una rueda 37 con un orificio pasante para guiar a través suyo un árbol, a través de cuyo orificio pasante discurre el árbol de basculamiento. La rueda 37 está prevista para apoyarse contra el platito de muelle 34.

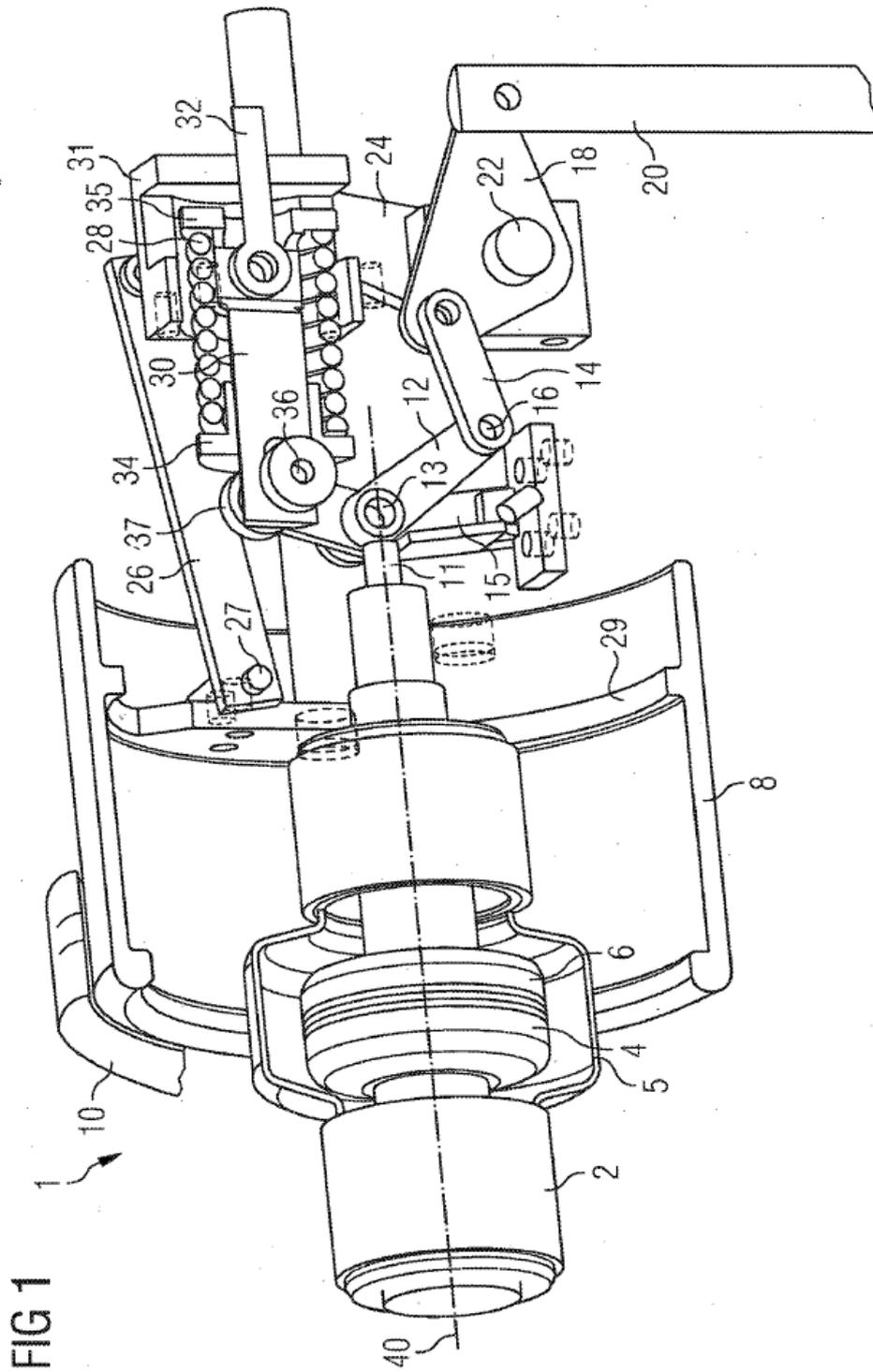
Lista de símbolos de referencia

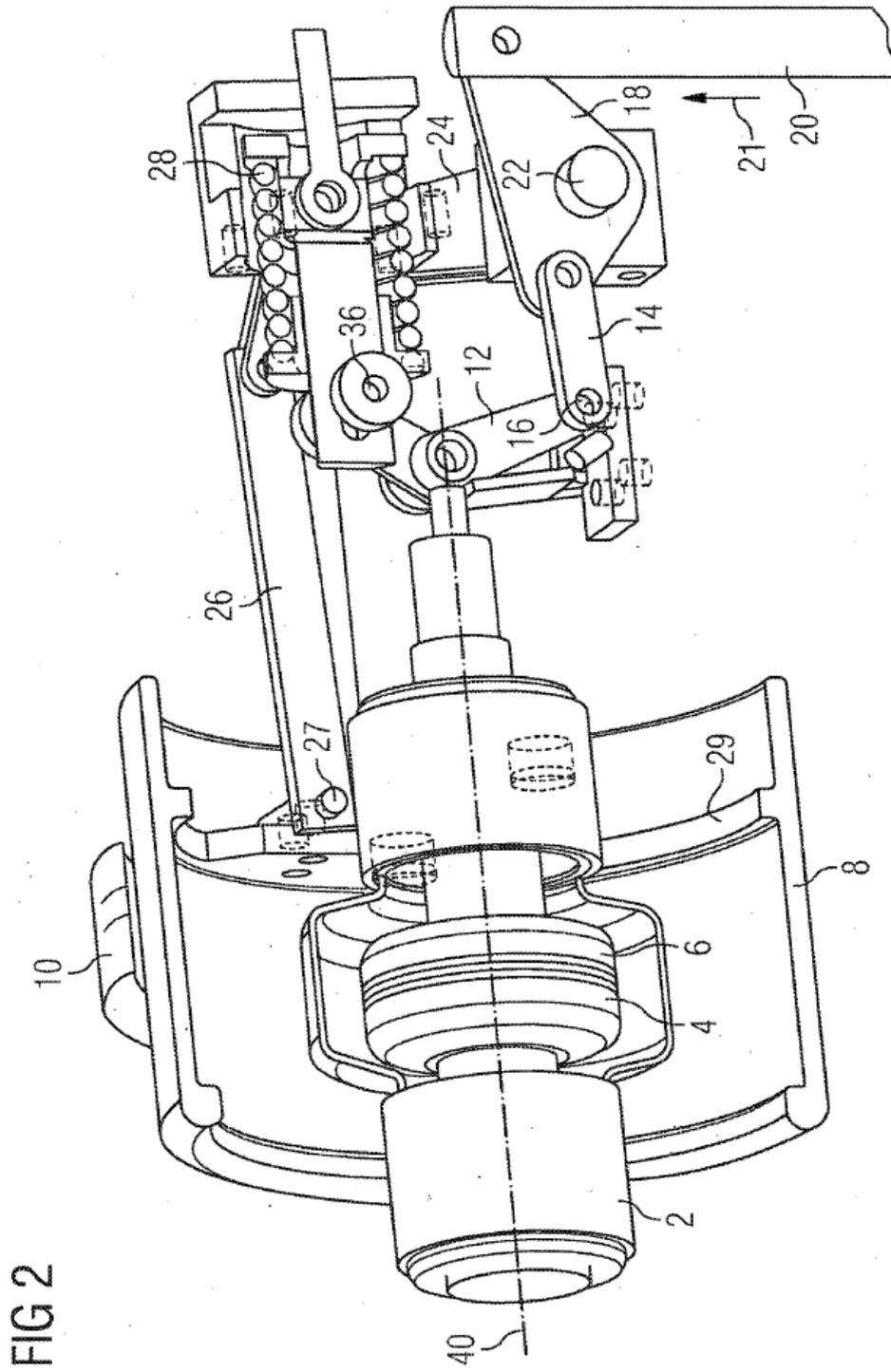
- 1 Disyuntor
- 25 2 Conmutador de vacío
- 4 Contrapolo
- 5 Caja de vacío
- 6 Polo de conmutación
- 8 Contacto de corriente nominal
- 30 10 Contracontacto de corriente nominal
- 11 Vástago
- 12 Palanca de conmutación
- 13 Árbol de basculamiento
- 14 Brida
- 35 15 Brida de fijación
- 16 Articulación
- 18 Elemento de accionamiento
- 19 Dirección de desconexión
- 20 Barra de conmutación
- 40 21 Dirección de conexión
- 22 Árbol de conmutador
- 24 Palanca
- 26 Brida
- 27 Árbol de basculamiento

- 28 Muelle de compresión de conmutación
- 29 Ranura
- 30 Guía de muelle
- 31 Escuadra
- 5 32 Tornillo de armella
- 33 Acumulador de muelle de compresión de contacto
- 34 Platito de muelle
- 35 Platito de muelle
- 36 Cojinete
- 10 37 Rueda
- 38 Orificio rasgado

REIVINDICACIONES

1. Disyuntor (1) con
- una disposición de contacto de corriente nominal (8, 10), la cual presenta un contacto de corriente nominal (8) y un contracontacto de corriente nominal (10) dispuestos de forma que pueden moverse uno con relación al otro,
- 5
- una disposición de contacto de arco eléctrico (2), que presenta un contacto de arco eléctrico (6) y un contracontacto de arco eléctrico (4) dispuestos de forma que pueden moverse uno con relación al otro, y
 - una cinemática que puede accionarse a través de un elemento de accionamiento (18), la cual está unida efectivamente al contacto de corriente nominal (8) así como al contacto de arco eléctrico (6),
- caracterizado porque la cinemática comprende:
- 10
- una primera palanca (24) unida al elemento de accionamiento (18) al menos indirectamente, que está montada de forma que puede girar alrededor de un punto de giro de conmutación (22) y está unida al contacto de corriente nominal (8) al menos indirectamente para mover el mismo,
- 15
- una segunda palanca (12) unida al elemento de accionamiento (18) al menos indirectamente, que está montada de forma que puede girar tanto alrededor de un primer punto de giro (13) trasladable como alrededor de un segundo punto de giro (36) trasladable, en donde la palanca está unida al menos indirectamente, en la región del primer punto de giro (13), al contacto de arco eléctrico (6) para mover el mismo mediante una traslación del primer punto de giro (13),
- 20
- un elemento elástico (28) sobre el que actúa la segunda palanca (12) en la región del segundo punto de giro (36) al trasladarse y que está configurado de tal modo que contrapone una fuerza predeterminada a una traslación del segundo punto de giro (36), que es mayor que la fuerza a aplicar para trasladar el primer punto de giro (13) hasta establecer el contacto entre el contacto de arco eléctrico (6) y el contracontacto de arco eléctrico (4).
2. Disyuntor según la reivindicación 1, caracterizado porque la disposición de contacto de arco eléctrico está configurada como contacto de vacío (2), con un polo de conmutación (6) como contacto de arco eléctrico y un contrapolo (4) como contracontacto de arco eléctrico.
- 25
3. Disyuntor según la reivindicación 2, caracterizado porque el polo de conmutación (6) y/o el contacto de corriente nominal (8) están configurados como contactos de rebotamiento eléctricos.
4. Disyuntor (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque la primera palanca (24) forma parte de un primer ramal de palanca y la segunda palanca (12) parte de un segundo ramal de palanca, en donde los ramales de palanca comprenden en cada caso el punto de giro de conmutación (22) como un punto de giro y están unidos, por
- 30
- un lado, al elemento de accionamiento y, por otro lado, al contacto de corriente nominal (8) o al contacto de arco eléctrico (6), y porque los ramales de palanca están ajustados de tal modo uno al otro, que la carrera del primer ramal de palanca es mayor que la carrera del primer punto de giro (13) durante su traslación.
5. Disyuntor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento elástico es un muelle de compresión (28) que esté dispuesto entre la segunda palanca (12), en la región del segundo punto de giro (36), y un
- 35
- contrafuerte (35).
6. Disyuntor según la reivindicación 5, caracterizado por una guía de muelle (30) y un soporte de muelle (34), desplazable con relación a la guía de muelle (30) y dispuesto enfrente del contrafuerte (35), sobre el que actúa de tal modo la segunda palanca (12) durante una traslación del segundo punto de giro (36), que se produce una tensión del muelle (28), en donde el contrafuerte (35) está configurado de forma que puede desplazarse a lo largo de la guía
- 40
- de muelle (30) e inmovilizarse,
7. Disyuntor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el elemento de accionamiento (18) está unido de forma articulada a la segunda palanca (12) a través de una brida (14).
8. Disyuntor (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el contacto de corriente nominal (8) está conformado al menos en parte como cilindro hueco y la disposición de contacto de arco eléctrico (2) está dispuesta al menos en parte en especial de forma radialmente céntrica, dentro del contacto de corriente nominal (8), de tal modo que un movimiento de conexión del contacto de corriente nominal (8) tiene lugar coaxialmente respecto a un movimiento de conexión del contacto de arco eléctrico (6) de la disposición de contacto de arco eléctrico (2).
- 45





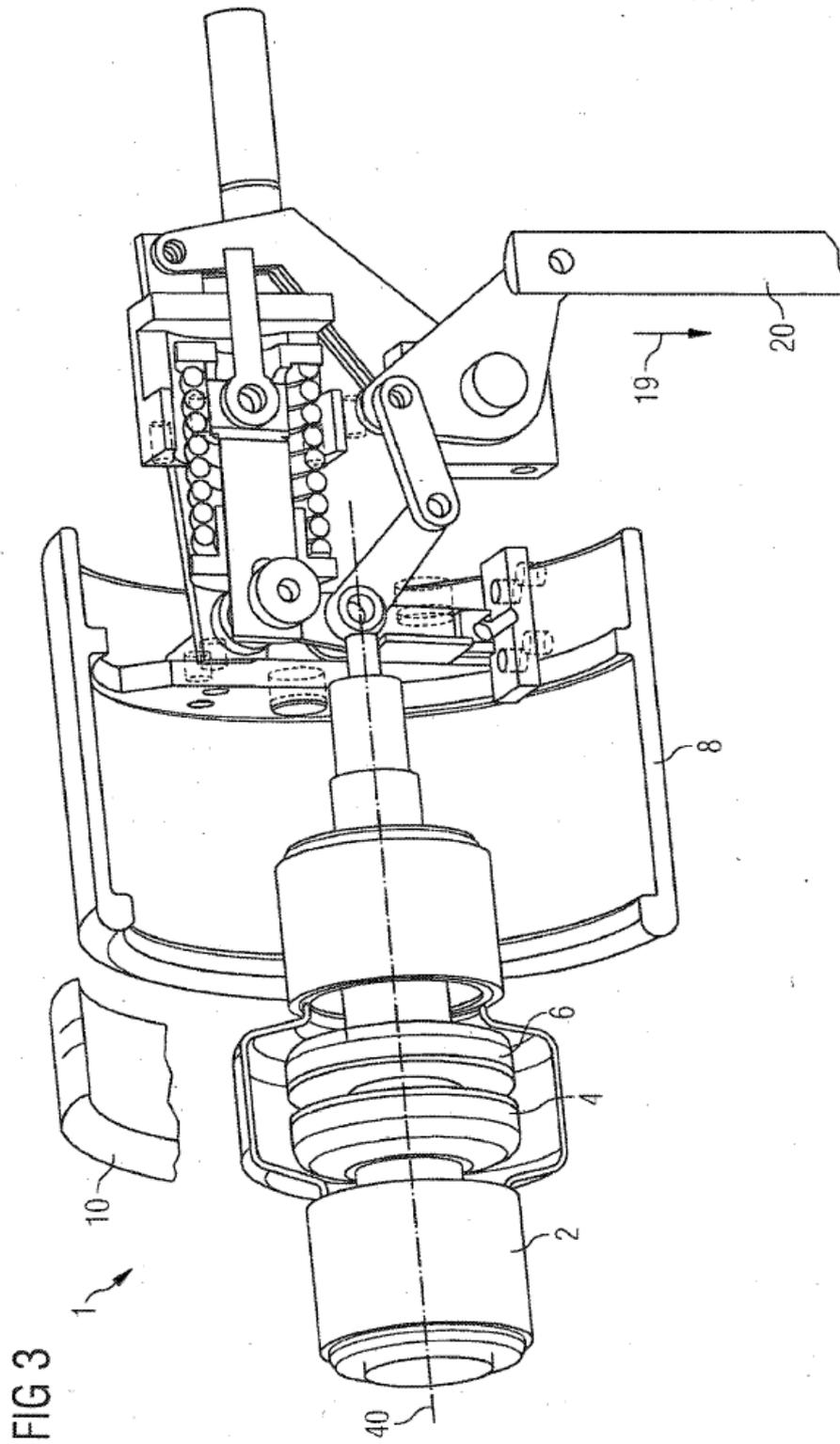


FIG 4

