

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 610**

51 Int. Cl.:
H01H 31/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09354042 .5**
96 Fecha de presentación: **20.10.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2200060**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54 Título: **CÉLULA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN.**

30 Prioridad:
18.12.2008 FR 0807109

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.11.2011

73 Titular/es:
**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
35 RUE JOSEPH MONIER
92500 RUEIL-MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:
Schellekens, Hans

74 Agente: **Polo Flores, Carlos**

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).

ES 2 368 610 T3

DESCRIPCIÓN

Célula de distribución eléctrica de media tensión

- 5 La presente invención se refiere a una célula de distribución eléctrica de media tensión destinada a interponerse entre dos partes de un circuito eléctrico para asegurar las funciones respectivamente de paso de la corriente entre las dos partes, interrupción de la corriente entre las dos partes, división de la tensión y toma de tierra de una de las partes de dicho circuito.
- 10 En las células de distribución eléctrica conocidas, se utilizan ampollas a vacío para realizar las funciones interruptora y disyuntora mientras que los dispositivos de aislamiento en el aire o en gas son los utilizados **más** a menudo para realizar las funciones de división o de toma de tierra.
- 15 Estas funciones se pueden combinar de diferentes maneras para realizar unidades funcionales que aseguren a la vez las funciones de interrupción de la corriente, división y toma de tierra.
- 20 Así, se conoce una unidad funcional constituida por un aparato de corte de tres posiciones, que realiza respectivamente las funciones de interruptor, seccionador y seccionador de tierra o bien una unidad funcional constituida por un interruptor-seccionador combinado con un seccionador de tierra o bien una unidad funcional constituida por un seccionador de dos posiciones que comprende la toma de tierra combinada con un interruptor o un disyuntor. Y se conoce igualmente, por ejemplo, una unidad funcional constituida por la combinación de tres dispositivos que realizan respectivamente las funciones de seccionador, seccionador de tierra e interruptor. El documento JP 2003 308767 describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 25 La presente invención tiene por objeto realizar una célula de distribución eléctrica de media tensión que permite realizar al menos las funciones de disyuntor (interruptor) y seccionador mediante la tecnología de aislamiento que utiliza el vacío para suprimir la utilización de gas, mientras se mantiene una cierta compacidad de la célula.
- 30 Con este fin, la presente invención tiene por objeto una célula de distribución eléctrica del género mencionado anteriormente, estando caracterizada esta célula porque las funciones de paso de la corriente, interrupción y división de la tensión citadas previamente, se realizan en el vacío y porque comprende además un medio de separación suplementario situado en el circuito de conexión a tierra, siendo dicho medio apto para añadir un intervalo de división suplementaria en el circuito de tierra en la posición de paso de la corriente e interrupción de la corriente y suprimir este intervalo de división suplementaria en posición de división de la tensión entre las dos partes y durante la toma
- 35 de tierra de una de las partes ya citadas.
- Según una característica particular, la función de toma de tierra ya citada se realiza igualmente en el vacío.
- 40 Según una característica particular, esta célula comprende un interruptor (o disyuntor) de tres posiciones, respectivamente una posición de paso de la corriente entre las dos partes, una posición de interrupción de la corriente y de división de la tensión entre las dos partes y una posición de toma de tierra, estando alojado este interruptor/disyuntor en una ampolla a vacío.
- 45 Según una característica particular, este medio de separación suplementario se realiza con tecnología de corte en el aire, en gas, en aceite o en el vacío.
- 50 Según otra característica, esta ampolla comprende una envoltura en el interior de la cual están montados un primer contacto fijo asociado eléctricamente a la primera parte ya citada de corriente, un contacto móvil asociado eléctricamente a la segunda parte del circuito ya citado y un segundo contacto fijo que funciona o como pantalla flotante o como contacto y asociado eléctricamente a la masa.
- Según otra característica, el medio de separación suplementario comprende un controlador que permite asociar o no el segundo contacto fijo a la masa.
- 55 Según otra característica, la primera parte del circuito ya citada es un juego de barras mientras que la segunda parte del circuito ya citada es un cable.
- Según otra característica, el segundo contacto fijo está situado sensiblemente en el centro de la ampolla.

Según otra característica, esta célula comprende un medio de detección de la corriente de escape en la o las ampollas. Esto permite detectar una pérdida de vacío, hacer un diagnóstico del nivel de vacío o incluso diagnosticar una pérdida de estanqueidad de la ampolla.

- 5 Según otra característica, este medio comprende un medio de medida en continuo de la tensión o de la corriente que atraviesa el segundo contacto fijo.

Pero otras ventajas y características de la invención serán más evidentes con la descripción detallada a continuación y se refiere a los dibujos adjuntos proporcionados únicamente como ejemplo y en los que:

- 10 - La figura 1 es una representación esquemática de una célula de distribución de tensión media según la invención,
- Las figuras 2 a 5 ilustran, en una vista en corte, una célula de distribución según una realización particular de la invención, respectivamente en una posición cerrada que permite el paso de la corriente, en una posición de abertura seguida de un corte, en una posición de división y en una posición de toma de tierra.

15 En las figuras 1 a 5, se ilustra una célula de distribución de media tensión C según la invención, destinada a colocarse entre un juego de barras 1 y un cable 2 para asegurar entre estos dos elementos, o el paso de la corriente (posición a en la figura 1) o una interrupción de la corriente seguida de un corte, o una división de la tensión (b) o una toma de tierra del o de los cables (posición c).

Esta célula C comprende una ampolla a vacío A y un circuito de conexión 3 a tierra T que comprende un seccionador al aire (o controlador) 4.

- 25 Esta ampolla A aloja un disyuntor 5 que puede tomar tres posiciones diferentes, es decir, una posición de servicio (tal como se ilustra en la figura 2) que permite el paso de la corriente de servicio, una posición abierta seguida de un corte de la corriente (figura 3), una posición de división (fig. 4) y una posición de toma de tierra (fig.5).

30 El controlador 4 puede tomar dos posiciones (e, f en la figura 1), es decir, una primera posición e en la que se asocia eléctricamente el punto de conexión R a tierra de la ampolla, a masa T, y una posición (f) en la que se interpone entre este punto de conexión R y la masa T, un intervalo de división suplementario I.

35 Tal como se ilustra en las figuras 2 a 5, la ampolla ya citada A comprende un recinto 6 de forma sensiblemente cilíndrica llenada a vacío y que aloja un primer contacto fijo 7 asociado eléctricamente al juego de barras, un contacto móvil 8 asociado eléctricamente al cable y un segundo contacto fijo 9 asociado eléctricamente mediante el punto de conexión R ya citado con el controlador ya citado 4, siendo dicho controlador apto para asociar el punto de conexión ya citado R a tierra T.

40 El funcionamiento de la célula de distribución ya citada se va a describir a continuación con referencia a las figuras.

45 En la posición ilustrada en la figura 2, o la posición de servicio, la ampolla A está en posición cerrada para permitir el paso de la corriente de servicio. El controlador 4 está en posición abierta. En la posición ilustrada en la figura 3, el primer contacto fijo y el contacto móvil 8 están separados, el paso de la corriente es interrumpido entonces. El paso de la posición a a la posición b (figura 1) corresponde a una abertura del circuito eléctrico asociado a un corte de la corriente. La utilización de la ampolla A en estas dos posiciones es clásica. El segundo contacto fijo 9 al interior de la ampolla A se comporta como una pantalla flotante. El hecho de que esta pantalla sea flotante facilita la dirección dieléctrica durante la fase de corte disminuyendo los riesgos de distensión dieléctrica. En la figura 4, la célula está en la posición denominada de división. El cierre del controlador 4 se ha realizado, conllevando la toma de tierra del segundo contacto fijo 9. Como consecuencia, el campo eléctrico en el interior de la ampolla cambia de manera drástica. Una barrera virtual impide de ahora en adelante el cebo directo entre los contactos. La ampolla funciona entonces como un seccionador. El controlador de toma de tierra en posición cerrada refuerza la función de división en la ampolla.

50 En la figura 5, el contacto móvil 8 se ha puesto en contacto con el segundo contacto fijo 9 de la ampolla A. La célula está entonces en la posición de toma de tierra. La tecnología de vacío permite realizar de una manera fiable el poder de cierre.

Se ha realizado pues gracias a la invención, una célula de distribución de tensión media que presenta un circuito corto y un circuito de toma de tierra simple, por lo tanto de volumen reducido, aunque utilizando lo más posible la

tecnología de vacío.

Por supuesto, la invención no está limitada al modo de realización descrito e ilustrado, que sólo se proporciona como ejemplo.

5

Es así por ejemplo que el aparato de corte que realiza la interrupción de la corriente en el interior de la ampolla puede ser un interruptor o bien un disyuntor. Del mismo modo, en vez de situarse en una sola ampolla y en la misma, las diferentes funciones pueden colocarse en ampollas diferentes, una para cada función.

REIVINDICACIONES

1. **Célula de distribución eléctrica de tensión media destinada a interponerse entre dos partes de un** circuito eléctrico para asegurar las funciones respectivamente de: paso de la corriente entre las dos partes, interrupción de la corriente entre las dos partes, división de la tensión entre las dos partes y toma de tierra de una de las partes de dicho circuito, realizándose las funciones de paso de la corriente (a), interrupción y división de la tensión (b) ya citadas, a vacío, **caracterizada porque** comprende además un medio de separación suplementario (4) colocado en el circuito de conexión a tierra (3), siendo dicho medio apto para añadir un intervalo de división suplementario I en el circuito de tierra (3) en la posición de paso de la corriente e interrupción de la corriente y suprimir este intervalo de división suplementario I en posición de división de la tensión entre las dos partes y durante la toma de tierra de una (2) de las partes ya citadas.
2. Célula de distribución según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la función de toma de tierra (c) se realiza igualmente en el vacío.
3. Célula de distribución eléctrica según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** comprende un interruptor (o disyuntor) de tres posiciones (5), respectivamente una posición de paso de la corriente entre las dos partes (1 y 2), una posición de interrupción de la corriente y de división de la tensión entre las dos partes y una posición de toma de tierra, estando alojado este interruptor/disyuntor (5) en una ampolla a vacío A.
4. Célula de distribución eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** este medio de separación suplementario (4) se realiza con tecnología de corte en el aire, en gas, en aceite o en el vacío.
5. Célula de distribución eléctrica según la reivindicación 3, **caracterizada porque** esta ampolla (A) comprende una envoltura (6) en el interior de la cual están montados un primer contacto fijo (7) asociado eléctricamente a la primera parte ya citada de corriente (1), un contacto móvil (8) asociado eléctricamente a la segunda parte del circuito ya citado (2) y un segundo contacto fijo (9) que funciona o como pantalla flotante o como contacto y asociado eléctricamente a la masa T.
6. Célula de distribución eléctrica según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el medio de separación suplementario comprende un controlador (4) que permite asociar o no el segundo contacto fijo (9) a la masa T.
7. Célula de distribución eléctrica según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la primera parte del circuito ya citado es un juego de barras (1) mientras que la segunda parte del circuito ya citado es un cable (2).
8. Célula de distribución eléctrica según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada porque** el segundo contacto fijo (9) está situado sensiblemente en el centro de la ampolla A.
9. Célula de distribución eléctrica según la reivindicación 3 ó 5, **caracterizada porque** comprende un medio de detección de la corriente de fuga en la o las ampollas.
10. Célula de distribución eléctrica según las reivindicaciones 5 y 9, **caracterizada porque** este medio comprende un medio de medida en continuo de la tensión o de la corriente que atraviesa el segundo contacto fijo (9).

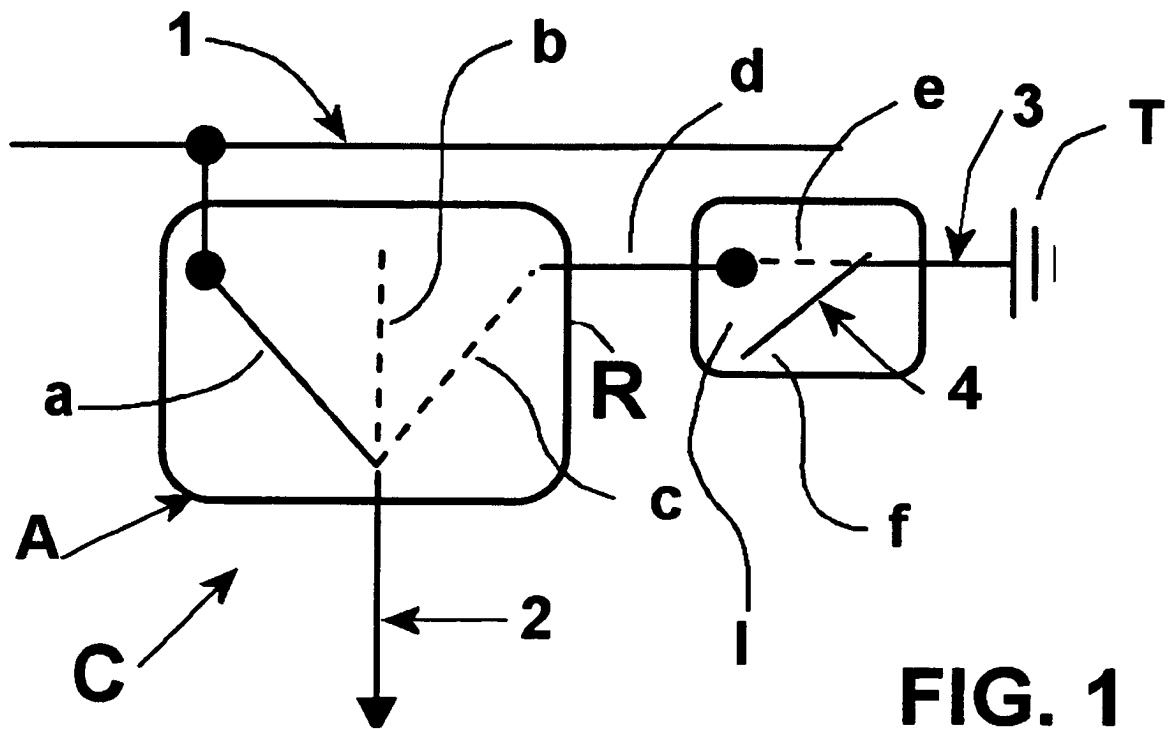
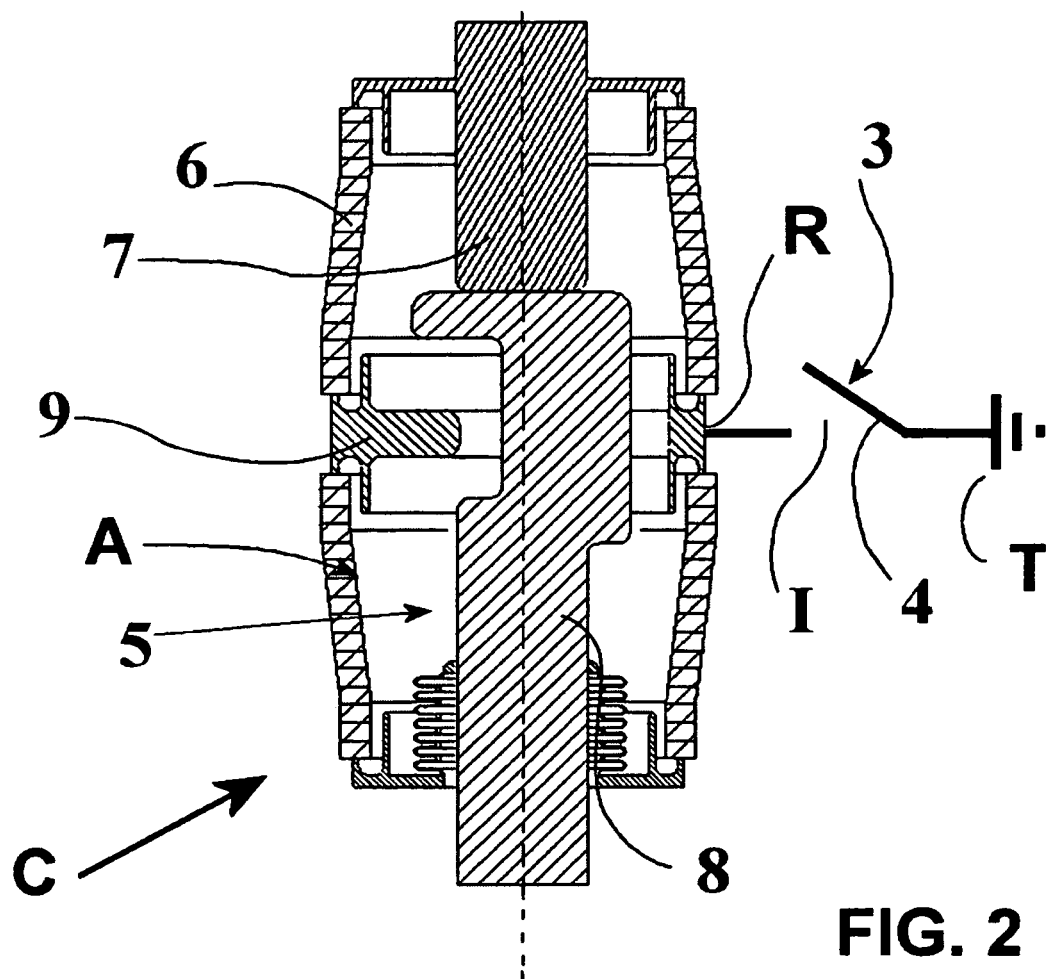
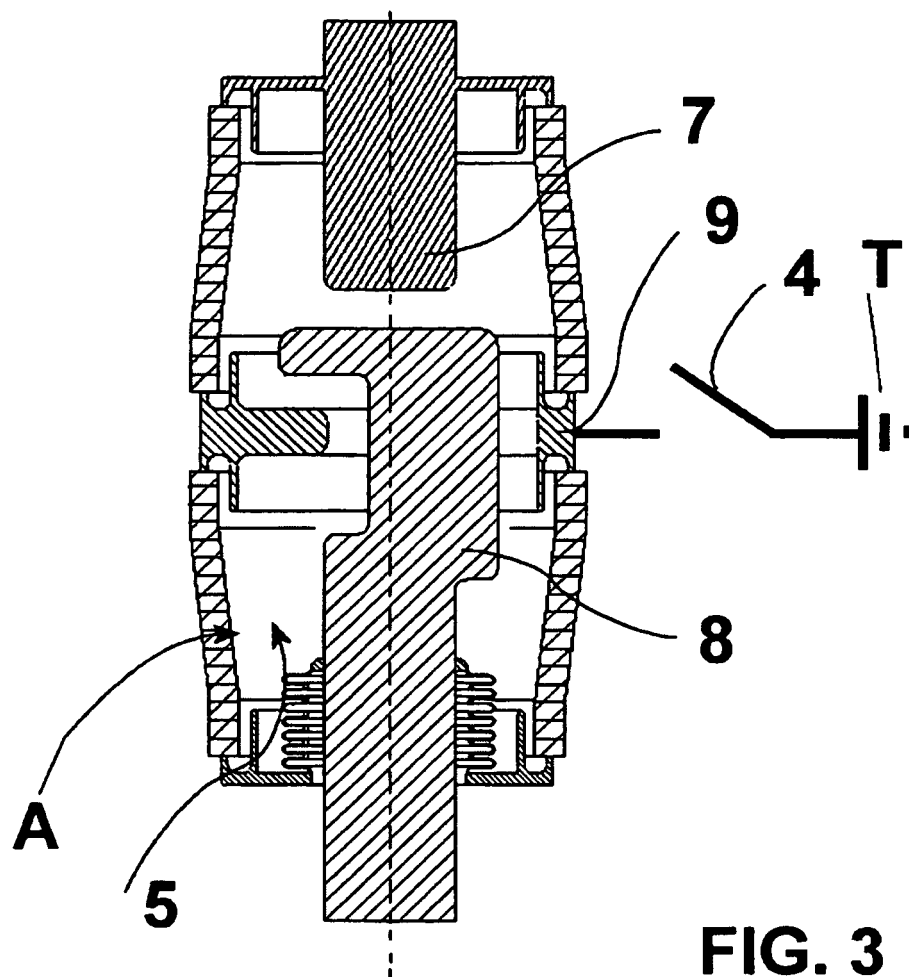
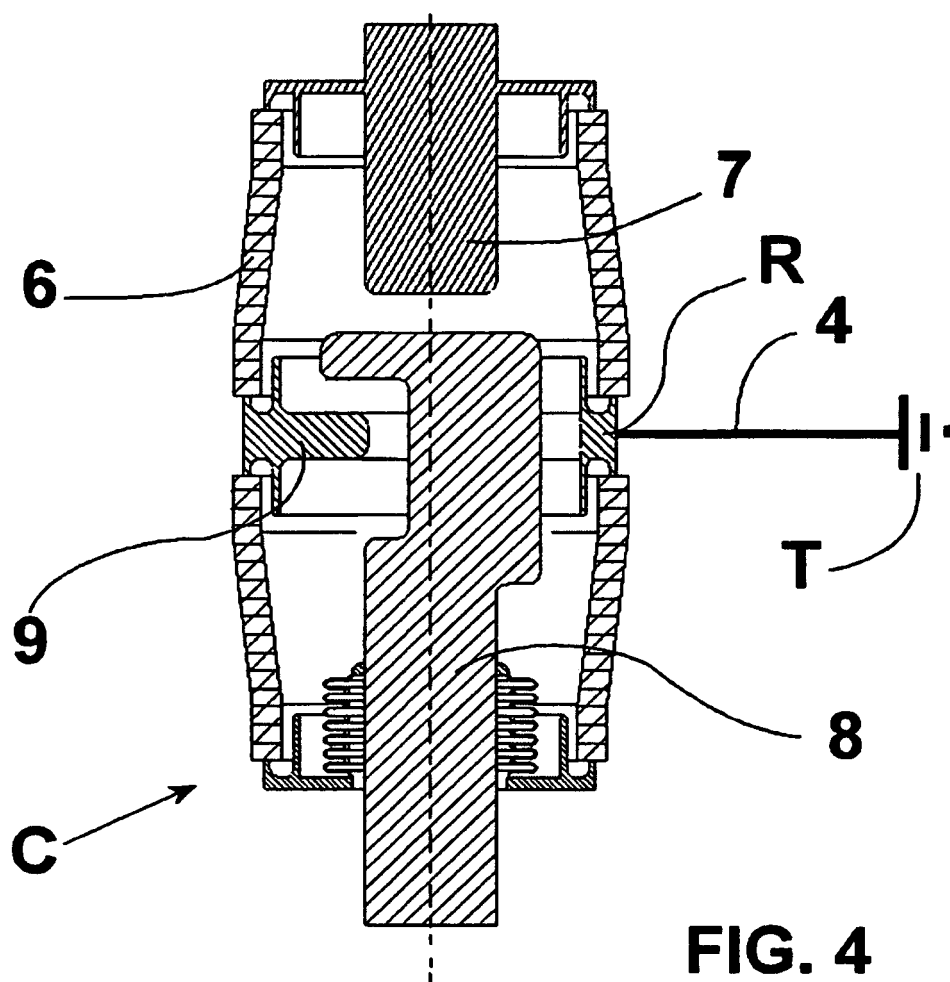


FIG. 1







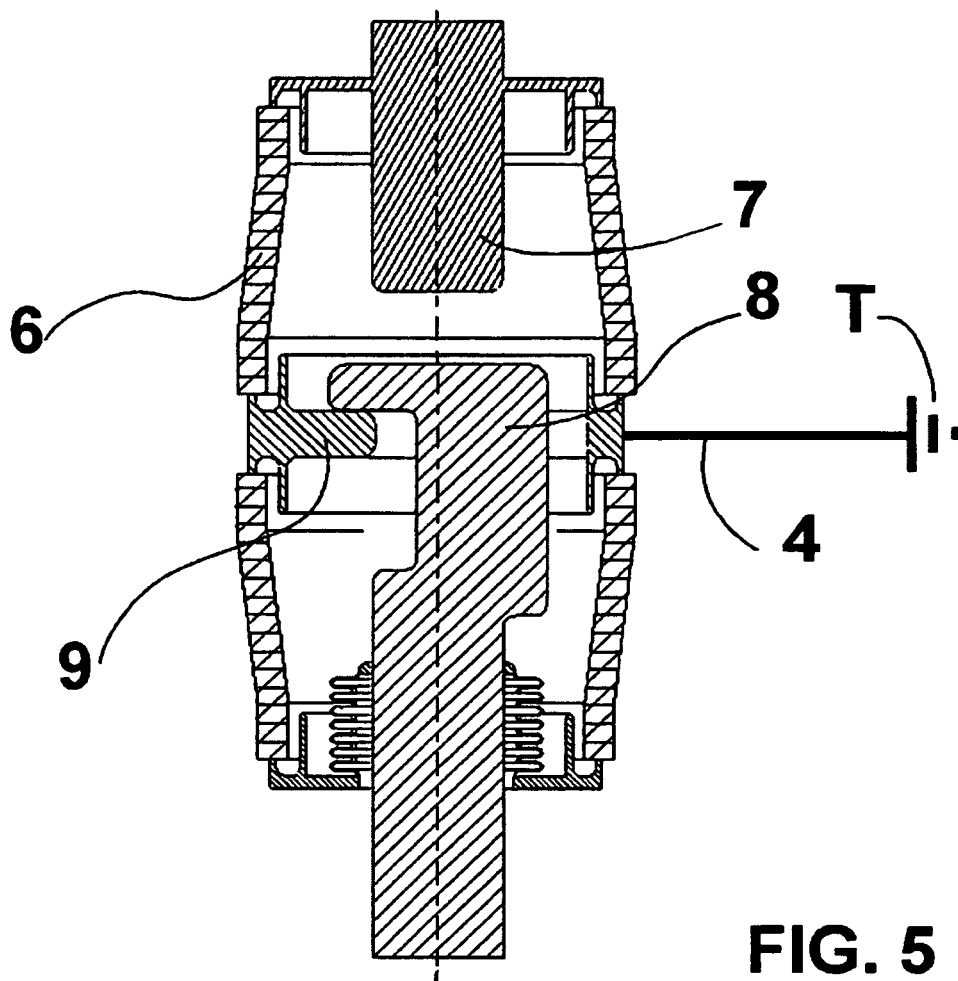


FIG. 5

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante tiene el único objeto de ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se haya tenido el máximo cuidado en su concepción, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad con respecto a esto.

Documentos de patente citados en la descripción

- JP 2003308767 A