



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 340**

51 Int. Cl.:
H02B 5/02 (2006.01)
H02B 13/035 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04703823 .7**
86 Fecha de presentación : **21.01.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1586149**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.10.2005**

54 Título: **Aparato de corte de corriente para redes aéreas.**

30 Prioridad: **23.01.2003 FR 03 00701**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Areva T & D S.A.**
1 place de la Coupole, Tour Areva
92084 Paris La Defense Cédex, FR

72 Inventor/es: **Teissier, Bernard y**
Leroy, Pierre

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 270 340 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 corte de corriente para redes aéreas.

La presente invención se refiere a aparatos trifásicos, con medio de corte encerrado, tales como los interruptores, seccionadores o disyuntores de rearmado instalados en los postes de las redes eléctricas aéreas de media y alta tensión.

Estos aparatos sirven para permitir la conexión o el corte de la corriente, cuando es necesario.

El equipamiento para media y alta tensión, se instala sobre un soporte que se fija sobre postes de cualquier tipo: madera, hormigón, metálicos, enrejados. Éste se instala tanto en posición horizontal como en posición vertical. Se acciona manualmente, por ejemplo mediante pértiga o mediante un conjunto de barra de maniobra, y eventualmente de forma eléctrica tanto localmente como a distancia a través de un sistema de telemando.

El cajón o caja que encierra la parte activa, es estanco y con preferencia está precintado de por vida. El cajón puede ser de material conductor, tal como acero inoxidable, o de material aislante sintético. Este cajón encierra un medio de corte trifásico que incluye uno, o con preferencia dos, contacto(s) de ruptura por fase. También encierra un árbol que acciona los contactos móviles que mediante rotación o traslación, asegura la continuidad y la interrupción de la línea. En posición abierta, la posición de los contactos es tal que el equipo garantiza el seccionamiento de la línea. El cajón está equipado con travesaños aislantes que controlan el comportamiento dieléctrico por la parte del exterior del cajón. Estos travesaños pueden ser partes integrantes o no del cajón. El extremo exterior está equipado con zonas de conexión que aseguran la unión eléctrica del aparato con la línea. El otro extremo se encuentra en el interior del cajón y soporta el contacto fijo o la articulación con la cuchilla móvil en caso de que el medio de corte no sea doble. Este contacto puede estar conectado mediante tornillo o con cualquier otro medio mecánico al extremo del travesaño, o ser parte integral del conductor del travesaño. En este caso, puede obtenerse mediante una operación mecánica tal como conformación en frío.

Para realizar estos cortes de corriente y evitar las cebaduras dieléctricas en el interior del cajón, es necesario prever una distancia mínima entre las diferentes fases. Por lo general, estos aparatos de corte encerrados utilizan un entorno aislante de mejor calidad que el aire ambiental, como es el caso del gas SF₆ o de aislantes sintéticos que permiten reducir el dimensionamiento y en particular la distancia entre las fases con respecto a las distancias que son necesarias por fuera del cajón.

Los travesaños, situados a un mismo lado del medio de corte, están posicionados de forma que sus extremos exteriores, equipados con zonas de conexión, estén separados de tal modo que se respeten las distancias de aislamiento en el aire.

Los extremos interiores, que se benefician de un medio dieléctrico más eficiente, pueden estar situados a distancias mucho más pequeñas unos de otros, con el fin de obtener un aparato compacto. Se plantea entonces la elección de la disposición relativa de estos travesaños en el cajón.

Con el fin de resolver este problema, se conocen configuraciones en las que los tres travesaños de cada fase convergen hacia el centro del cajón, y donde la

entrada y la salida están situadas por el mismo lado de dicho cajón. Existen también configuraciones en las que los travesaños convergen hacia el interior del cajón, estando la entrada y la salida situadas de forma simétrica a uno y otro lado del cajón. Pero estas soluciones siguen siendo voluminosas.

Se conocen igualmente configuraciones en las que el extremo de los travesaños exteriores está acodado, es decir, que la distancia necesaria entre las zonas de conexión en línea se obtiene acodando estos travesaños de forma que las fijaciones a nivel del cajón sean paralelas, pero que las zonas de conexión estén alejadas unas de otras merced a estos acodamientos. Sin embargo, esta solución es costosa puesto que se necesitan travesaños acodados más complejos de realizar y por lo tanto más caros.

Existen también travesaños repartidos en forma de hélice sobre un cilindro, pero esta solución conlleva piezas de conexión de los contactos fijos suplementarias para el medio de corte encerrado, o un árbol de soporte de los contactos móviles más complejo.

El objeto de la invención consiste en proponer una solución que sea a la vez simple y poco voluminosa, tanto a nivel de los árboles y de los contactos móviles como de los contactos fijos o el cajón.

El aparato de corte según la invención es un aparato trifásico de corte encerrado que comprende un cajón, tres travesaños dispuestos en un mismo lado con relación al medio de corte, teniendo cada travesaño un extremo exterior y un extremo interior, y estando caracterizado porque los dos travesaños laterales están dispuestos en un plano paralelo al eje del cajón y el tercer travesaño central está dispuesto en un segundo plano paralelo al eje del cajón y formando un ángulo con el primer plano. Los tres travesaños situados por el mismo lado con relación al medio de corte, están situados en dos planos diferentes, estando los dos travesaños laterales situados en un primer plano mientras que el tercero intermedio está situado en el segundo plano. Los dos planos están suficientemente inclinados, uno respecto al otro, como para que los extremos exteriores de los travesaños estén a una distancia que garantice el comportamiento dieléctrico en el aire, y que los extremos interiores estén a una distancia que garantice el comportamiento dieléctrico en el medio dieléctrico que impere en el cajón.

Según una característica particular, los extremos interiores de entrada y salida de los citados travesaños, están alineados en un mismo plano. La configuración particular de los travesaños en el cajón hace que los tres extremos interiores, a la entrada y a la salida, que hacen las veces de contacto fijo, estén alineados a cada lado. Los seis contactos constituidos por conjuntos de tres contactos forman así un mismo plano.

Según otra característica de la invención, los dos travesaños coplanares son paralelos entre sí.

Según otra característica de la invención, el cajón incluye al menos dos superficies planas sobre las que se fijan los travesaños. La fijación sobre superficies planas es más fácil.

Según otra característica particular, las superficies planas están situadas a uno y otro lado de dicho cajón, de forma simétrica. La entrada y la salida se han realizado de forma idéntica, por simetría.

Según otra característica, los travesaños se montan desde el interior, lo que permite, para un mejor comportamiento mecánico, una mejor hermeticidad a las

fugas de gas y resistencia al arco interno. En efecto, al poder contener el cajón un gas a presión, la forma de los travesaños es tal que existe un reborde que apoya en el interior del cajón, y que asegura así una buena estanquidad del aparato.

Según otra característica, los travesaños son idénticos. Así, los travesaños o los contactos soportados en el extremo del travesaño, pueden estar orientados de tal modo que se pueda utilizar el mismo travesaño y el mismo contacto cualquiera que sea la posición del travesaño o del contacto en el cajón, siendo su realización idéntica.

La invención podrá ser mejor comprendida con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y realizada con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La Figura 1 es una vista en alzado de un aparato de corte según la invención, dispuesto horizontalmente;

La Figura 2 es una vista en alzado de un aparato de corte según la invención, dispuesto verticalmente;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un aparato de corte según la invención, en perspectiva;

La Figura 4 es una vista en sección del aparato de corte en posición abierta, y

La Figura 5 es una vista en sección del aparato de corte en posición cerrada.

Según se aprecia en la Figura 3, el aparato 1 de corte comprende un cajón 2 y travesaños aislantes 3 que aseguran el comportamiento dieléctrico por la parte externa del cajón. Los travesaños 3 son un total de tres a la entrada y tres a la salida para una red eléctrica trifásica. Éstos pueden ser parte integrante del cajón o no.

El extremo 31 exterior de los travesaños 3 está equipado con zonas 32 de conexión que aseguran la conexión eléctrica del aparato con la línea (véase la Figura 2).

Cada travesaño 3 de la entrada está dispuesto sobre una de las dos superficies 20 ó 21 planas del cajón 2. Los dos travesaños 3a y 3c están situados en el mismo plano 20 mientras que el tercero 3b está situado en el segundo plano 21 (véase la Figura 3).

Según se ha representado en las Figuras 1 y 2, el conjunto presenta un plano de simetría entre la entrada y la salida, de modo que cada uno de los travesaños 3a', 3b', 3c' de la salida está dispuesto frente a frente con el travesaño de la entrada 3a, 3b, 3c correspondiente.

Los travesaños de salida 3a', 3b', 3c' están situados sobre dos planos 20' y 21' (véanse las Figuras 4 y 5).

En las diferentes Figuras, el ángulo entre los dos planos 20-21 y 20'-21' es de 90°.

El extremo interior de cada travesaño 3 se encuentra ubicado en el interior del cajón 2 y soporta un contacto 30 fijo, en caso de doble medio de corte, o una articulación de una cuchilla móvil en caso de medio de corte que no sea doble (no representado). Los contactos 30 fijos pueden estar conectados por medio de tornillos o de cualquier otro medio de fijación conocido, o incluso formar parte integral del conductor del citado travesaño 3 mediante una operación de conformación en frío.

Los ejes de los contactos 3 fijos (entrada o salida) están alineados sobre la recta formada a partir de los dos contactos 30 fijos dispuestos en el extremo de los travesaños 3a y 3c (o 3a' y 3c'), los cuales son coplanares. Las dos rectas así formadas son igualmente coplanares.

Un dispositivo 4 de corte (véanse las Figuras 4 y 5) está situado en el interior del cajón 2. Este dispositivo está constituido por uno o varios contactos 40 móviles, soportados por un árbol 41.

Este árbol 41 se desplaza, ya sea en traslación o ya sea en rotación, con el fin de asegurar la continuidad o el corte de la línea.

En posición abierta, la posición de los contactos 40 es tal que el aparato 1 de corte garantiza el seccionamiento de la línea.

Según se ha representado en las Figuras 1 y 2, el aparato puede estar dispuesto horizontalmente (Figura 1) o verticalmente (Figura 2).

En las diferentes Figuras se puede ver que los travesaños 3 son todos idénticos, cualquiera que sea su posición en el cajón 2.

El montaje de los travesaños 3 se realiza desde el interior del cajón 2. El travesaño está encajado en un orificio previsto a este efecto (no representado) en el cajón 2, y el reborde 3 apoya sobre el interior del cajón 2 (Figura 4).

Para definir mejor la posición del tercer travesaño 3b, que es el central, y con referencia a la Figura 3, se debe precisar que su eje longitudinal forma un ángulo con el primer plano P₁, P₂ que contiene al primer y al segundo travesaños 3a, 3b, que son laterales.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) trifásico de corte encerrado, que comprende un cajón (2) que define un eje, tres travesaños de entrada (3, 3a, 3b, 3c) y de salida (3, 3a', 3b', 3c'), de los que dos laterales de entrada y dos laterales de salida (3a, 3c, 3a', 3c') están dispuestos en un mismo lado con relación al medio de corte, teniendo cada travesaño (3) un extremo (31) exterior y un extremo (30) interior, que se **caracteriza** porque, para la entrada y la salida, los dos travesaños laterales (3a, 3c, 3a', 3c') están dispuestos en un plano (P₁, P₂) paralelo al eje del cajón (2), y el tercer travesaño central (3b, 3b') está dispuesto en un segundo plano paralelo al eje del cajón (2), formando su eje longitudinal un ángulo con el primer plano, de modo que los extremos exteriores de los travesaños estén situados a una distancia que garantice el comportamiento dieléctrico en el aire, y los extremos interiores estén a una distancia que garantice el comportamiento dieléctrico en el medio del cajón.

2. Aparato según la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque los extremos (30) interiores de los citados travesaños (3), en la entrada y la salida, están alineados en un mismo plano.

3. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** porque los dos travesaños (3) coplanares son paralelos entre sí.

4. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** porque el cajón (2) incluye al menos dos superficies planas (20, 21; 20', 21') sobre las que están dispuestos los travesaños (3).

5. Aparato según la reivindicación 3, que se **caracteriza** porque las superficies planas (20, 21; 20', 21') están situadas a uno y otro lado del cajón (2) de forma simétrica.

6. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque los travesaños (3) se montan desde el interior.

7. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque los travesaños (3) son idénticos.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIGURA 1

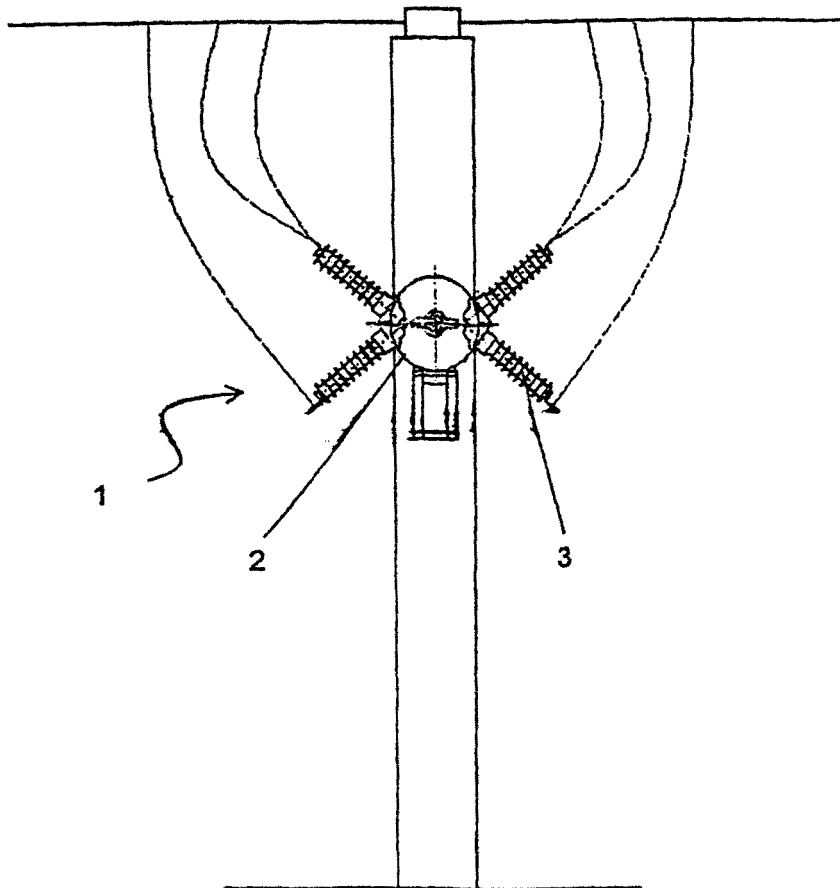


FIGURA 2

