



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1586149 E**

(51) Classificação Internacional:
H02B 5/02 (2006.01) **H02B 13/35** (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2004.01.21**

(30) Prioridade(s): **2003.01.23 FR 0300701**

(43) Data de publicação do pedido: **2005.10.19**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.08.16**
012/2006

(73) Titular(es):

AREVA T & D SA
3, AVENUE ANDRÉ MALRAUX, LE SEXTANT
92309 LEVALLOIS-PERRET CEDEX **FR**

(72) Inventor(es):

BERNARD TEISSIER **FR**
PIERRE LEROY **FR**

(74) Mandatário:

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
R DAS FLORES 74 4 AND 1249-235 LISBOA **PT**

(54) Epígrafe: **APARELHO DE CORTE DE CORRENTE PARA REDES AÉREAS**

(57) Resumo:

RESUMO

“Aparelho de corte de corrente para redes aéreas”

O aparelho de corte de acordo com o invento é um aparelho trifásico de corte fechado que compreende uma caixa, três passagens dispostas de um mesmo lado em relação ao corte, tendo cada passagem uma extremidade exterior e uma extremidade interior e é caracterizado por as duas passagens laterais estarem dispostas num plano paralelo ao eixo da caixa e a terceira passagem central estar disposta num segundo plano paralelo ao eixo da caixa, e por fazer um ângulo com o primeiro plano. As três passagens situadas do mesmo lado em relação ao corte estão colocadas em dois planos diferentes, as duas passagens laterais estão situadas num primeiro plano, ao passo que a terceira, média, está situada no segundo plano. Os dois planos estão suficientemente inclinados, um em relação ao outro, para que as extremidades exteriores dos isoladores estejam a uma distância que garante a resistência dieléctrica no ar.

DESCRIÇÃO

“Aparelho de corte de corrente para redes aéreas”

O presente invento relaciona-se com os aparelhos trifásicos, de corte fechado tal como interruptores, seccionadores ou disjuntores com rearme instalados nos postes das redes eléctricas aéreas de média e alta tensão.

Estes aparelhos servem para permitir o rearme ou o corte da corrente se necessário.

A aparelhagem de média ou alta tensão instala-se num suporte que se fixa em todos os tipos de postes: madeira, betão, metálico, treliça. Instala-se tanto em posição horizontal como em posição vertical. Manobra-se manualmente por exemplo por vara ou por um conjunto haste e placa e eventualmente electricamente seja localmente seja à distância através de um sistema de telecomando.

A caixa ou invólucro que encerra a parte activa é estanque e, de preferência, selada para sempre. A caixa pode ser num material condutor como o aço inoxidável ou em material isolador sintético. Esta caixa encerra um corte trifásico que inclui um ou, de preferência, com dois contactos de ruptura por fase. Encerra também um veio que acciona os contactos móveis que por rotação ou translação asseguram a continuidade e a interrupção da linha. Em posição aberta, a posição dos contactos é tal que a aparelhagem garante o seccionamento da linha. A caixa está equipada com isolamentos de passagem que geram a resistência dieléctrica na parte externa da caixa. Estes isolamentos de passagem podem ser partes integrantes da caixa, ou não. A extremidade exterior está equipada com terminais de ligação que asseguram a ligação eléctrica da aparelhagem à linha. A outra extremidade encontra-se no interior da caixa e suporta o contacto fixo ou a articulação da faca móvel em caso de corte não duplo. Este contacto pode ser ligado por parafuso ou todo outro meio mecânico na extremidade da passagem ou ser parte integrante do condutor da passagem. Neste caso pode ser obtido por uma operação mecânica tal como a conformação a frio.

Para realizar estes cortes de corrente e evitar as descargas dieléctricas no interior da caixa, é necessário prever uma distância mínima entre as diferentes fases. Geralmente estes aparelhos de corte fechados utilizam um ambiente isolador de melhor qualidade que o ar ambiente como o gás SF₆ ou isoladores sintéticos que permitem reduzir o atravancamento e em particular a distância entre as fases em relação às distâncias que permanecem necessárias no exterior da caixa.

As passagens, situadas de um mesmo lado do corte estão posicionadas de maneira a que as suas extremidades exteriores, equipadas com os terminais de ligação estejam espaçadas de tal maneira que as distâncias de isolamento no ar sejam respeitadas.

As extremidades interiores, que beneficiam de um meio dieléctrico com mais desempenho, podem ser posicionadas umas das outras, a distâncias muito mais pequenas, a fim de obter um aparelho compacto. Coloca-se então a escolha da disposição relativa destas passagens na caixa.

A fim de resolver este problema, conhecem-se configurações onde as três passagens de cada fase convergem para o centro da caixa e onde a entrada e a saída estão situadas do mesmo lado da dita caixa. Existem também configurações onde as passagens convergem para o interior da caixa, estando a entrada e a saída situadas de maneira simétrica de um lado e do outro da caixa. Mas estas soluções ainda ocupam muito espaço.

Conhecem-se igualmente configurações onde a extremidade das passagens exteriores estão dobradas, quer dizer que a distância necessária entre os terminais de ligação em linha é obtida dobrando-se estas passagens de maneira a que as fixações ao nível da caixa fiquem paralelas, mas que os terminais de ligação estejam afastados uns dos outros graças a estas dobras. Entretanto esta solução é onerosa pois necessita de passagens dobradas mais complexas de realizar e portanto mais caras.

Existem também passagens repartidas em hélice num cilindro, mas esta solução acarreta peças de ligação dos contactos fixos suplementares no corte fechado ou um veio de suporte dos contactos móveis, mais complexo.

O objecto do invento é propor uma solução simultaneamente simples e que ocupa pouco espaço, simultaneamente tanto ao nível dos veios e dos contactos móveis como dos contactos fixos ou da caixa.

O aparelho de corte de acordo com o invento é um aparelho trifásico de corte fechado que compreende uma caixa, três passagens dispostas de um mesmo lado em relação ao corte, tendo cada passagem uma extremidade exterior e uma extremidade interior, e é caracterizado por as duas passagens laterais estarem dispostas num plano paralelo ao eixo da caixa e a terceira passagem central estar disposta num segundo plano paralelo ao eixo da caixa, e fazer um ângulo com o primeiro plano. As três passagens situadas do mesmo lado em relação ao corte estão colocadas em dois planos diferentes, as duas passagens laterais estão situadas num primeiro plano, ao passo que a terceira, média, está situada no segundo plano. Os dois planos estão suficientemente inclinados, um em relação ao outro para que as extremidades exteriores das passagens estejam a uma distância que garante a resistência dieléctrica no ar e para que as extremidades interiores estejam a uma distância que garante a resistência dieléctrica no meio dieléctrico que reina dentro da caixa.

De acordo com uma característica particular, as extremidades interiores, de entrada e saída, das ditas passagens, estão alinhadas num mesmo plano. A configuração particular das passagens na caixa faz com que as três extremidades interiores em entrada e em saída que fazem a função de contacto fixo sejam alinhadas de cada lado. Os seis contactos constituídos pelos conjuntos de três contactos formam assim um mesmo plano.

De acordo com uma outra característica do invento, as duas passagens coplanares são paralelas entre si.

De acordo com uma outra característica do invento, a caixa inclui, pelo menos, duas superfícies planas nas quais estão fixadas as passagens. A fixação em superfícies planas é mais facilitada.

De acordo com uma outra característica particular, as superfícies planas estão situadas de um lado e do outro da dita caixa de maneira simétrica. A entrada e a saída são realizadas de maneira idêntica por simetria.

De acordo com uma outra característica, as passagens montam-se a partir do interior, o que permite para uma melhor resistência mecânica, uma melhor resistência às fugas de gás de resistência ao arco interno. Efectivamente, podendo a caixa conter um gás pressurizado, a forma das passagens é tal que existe um rebordo que se apoia no interior da caixa e que assegura assim uma boa estanqueidade do aparelho.

De acordo com uma outra característica, as passagens são idênticas. Assim, as passagens ou os contactos aplicados na extremidade da passagem podem ser orientados de maneira tal que se pode utilizar a mesma passagem e o mesmo contacto, qualquer que seja a posição da passagem ou do contacto na caixa, a sua realização é idêntica.

O invento será melhor compreendido com a leitura da descrição que vai seguir, dada unicamente a título de exemplo e feita referindo-se aos desenhos anexados, nos quais:

- a figura 1 é uma vista em alçado de um aparelho de corte de acordo com o invento, disposto horizontalmente,

- a figura 2 é uma vista em alçado de um aparelho de corte de acordo com o invento, disposto verticalmente,

- a figura 3 é uma vista em perspectiva de um aparelho de corte de acordo com o invento, em perspectiva,

- a figura 4 é uma vista em corte do aparelho de corte, em posição aberta,

- a figura 5 é uma vista em corte do aparelho de corte, em posição fechada.

Como se vê na figura 3, o aparelho de corte 1 compreende uma caixa 2 e passagens isolantes 3 que asseguram a resistência dieléctrica na parte externa da caixa. As passagens 3 são em número de três na entrada e três na saída para uma rede eléctrica trifásica. Podem fazer parte integrante da caixa, ou não.

A extremidade exterior 31 das passagens 3 está equipada com terminais de ligação 32 que asseguram a ligação eléctrica do aparelho à linha (cf. Figura 2).

Cada passagem 3 de entrada está disposta numa das duas superfícies planas 20 ou 21 da caixa 2. As duas passagens 3a e 3c estão colocadas no mesmo plano 20, ao passo que a terceira 3b está situada no segundo plano 21 (cf. Figura 3).

Como mostrado nas figuras 1 e 2, o conjunto apresenta um plano de simetria entre a entrada e a saída, assim cada uma das passagens 3'a, 3'b, 3'c da saída estão dispostas em frente da passagem de entrada 3a, 3b, 3c correspondente.

As passagens de saída 3'a, 3'b, 3'c estão colocadas em dois planos 20' e 21' (cf. Figuras 4 e 5).

Nas diferentes figuras, o ângulo entre os dois planos 20-21 e 20'-21' é de 90°.

A extremidade interior de cada passagem 3 encontra-se no interior da caixa 2 e suporta um contacto fixo 30, em caso de corte duplo, ou de uma articulação de uma faca móvel em caso de corte não duplo (não representada). Os contactos fixos 30 podem ser ligados por parafusos ou todo outro meio de fixação conhecido ou ainda fazer parte integrante do condutor da dita passagem 3 por uma operação de conformação a frio.

Os eixos dos contactos fixos 3 (entrada ou saída) estão alinhados na recta construída a partir dos dois contactos fixos 30 dispostos na extremidade das passagens 3a e 3c (ou

3'a e 3'c) que são coplanares. As duas rectas assim construídas são igualmente coplanares.

Um dispositivo de corte 4 está situado no interior da caixa 2 (cf. Figura 4 e 5). Este dispositivo é constituído por um ou vários contactos móveis 40 suportados por um veio 41.

Este veio 41 desloca-se quer em translação quer em rotação a fim de assegurar a continuidade ou o corte da linha.

Em posição aberta, a posição dos contactos 40 é tal que o aparelho de corte 1 garante o seccionamento da linha.

Como representado nas figuras 1 e 2, o aparelho pode ser disposto horizontalmente (figura 1) ou verticalmente (figura 2).

Pode ver-se nas diferentes figuras que as passagens 3 são todas idênticas qualquer que seja a sua posição na caixa 2.

A montagem das passagens 3 é feita do interior do caixa 2. A passagem está encaixada num orifício previsto para este efeito (não representado) na caixa 2 e o rebordo 33 apoia-se no interior da caixa 2 (figura 4).

Para melhor definir a posição da terceira passagem 3b que é central com referência à figura 3, esclarece-se que o seu eixo longitudinal faz um ângulo com o primeiro plano P1, P2 que contém as primeira e segunda de passagens 3a, 3b, que são laterais.

Lisboa,

REIVINDICAÇÕES

1 - Aparelho trifásico de corte (1) fechado, que compreende uma caixa (2) que define um eixo, três passagens de entrada (3, 3a, 3b, 3c) e de saída (3', 3a', 3b', 3c') cujas duas laterais (3a, 3c, 3a', 3c') de entrada e as duas laterais de saída, dispostas de um mesmo lado em relação ao corte, tendo cada passagem (3) uma extremidade exterior (31) e uma extremidade interior (30), caracterizado por para a entrada e a saída 0, as duas passagens laterais (3a, 3c, 3a', 3c') estarem dispostas num plano (P_1 , P_2) paralelo ao eixo da caixa (2) e a terceira passagem central (3b, 3b') estar disposta num segundo plano paralelo ao eixo da caixa (2), fazendo o seu eixo longitudinal um ângulo com o primeiro plano, de maneira que as extremidades exteriores das passagens ficam a uma distância que garante a resistência dielétrica no ar e as extremidades interiores a uma distância que garante a resistência dielétrica no meio da caixa.

2 - Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as extremidades interiores (30) das ditas passagens (3), de entrada e saída, estarem alinhadas num mesmo plano.

3 - Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por as duas passagens (3) coplanares serem paralelas entre si.

4 - Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por a caixa (2) incluir, pelo menos, duas superfícies planas (20, 21; 20', 21'), nas quais estão dispostas as passagens (3).

5 - Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por as superfícies planas (20, 21; 20', 21') estarem situadas de um lado e do outro da dita caixa (2) de maneira simétrica.

6 - Aparelho de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por as passagens (3) serem montadas a partir do interior.

7 - Aparelho de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado por as passagens (3) serem idênticas.

Lisboa,

FIGURA 1

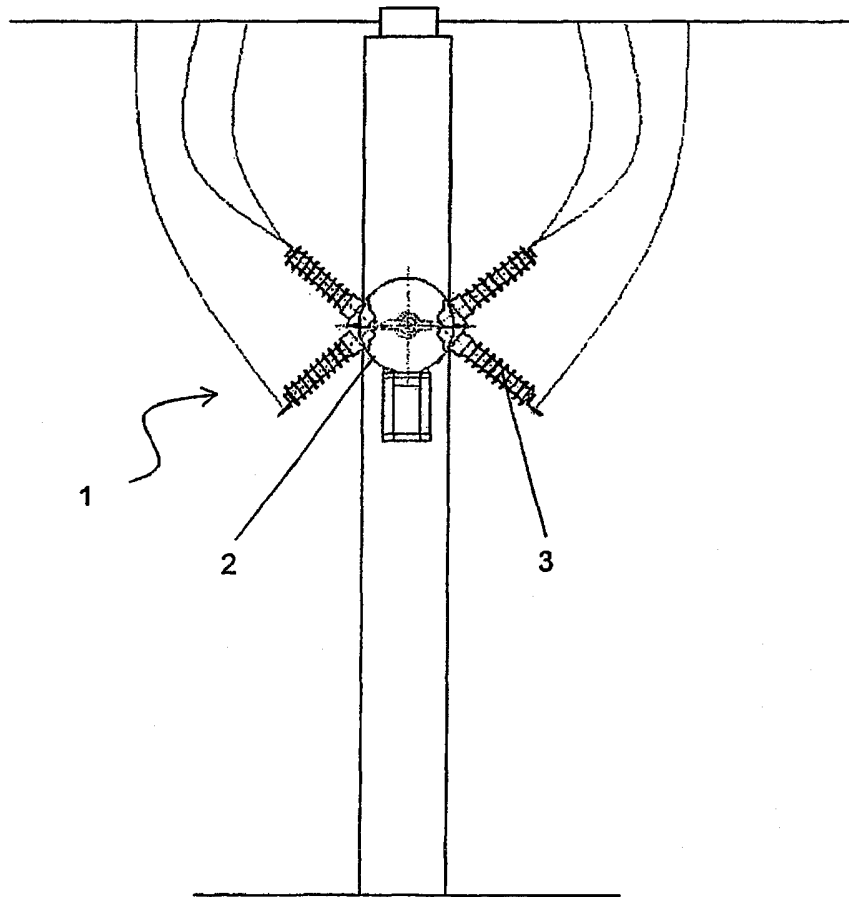


FIGURA 2

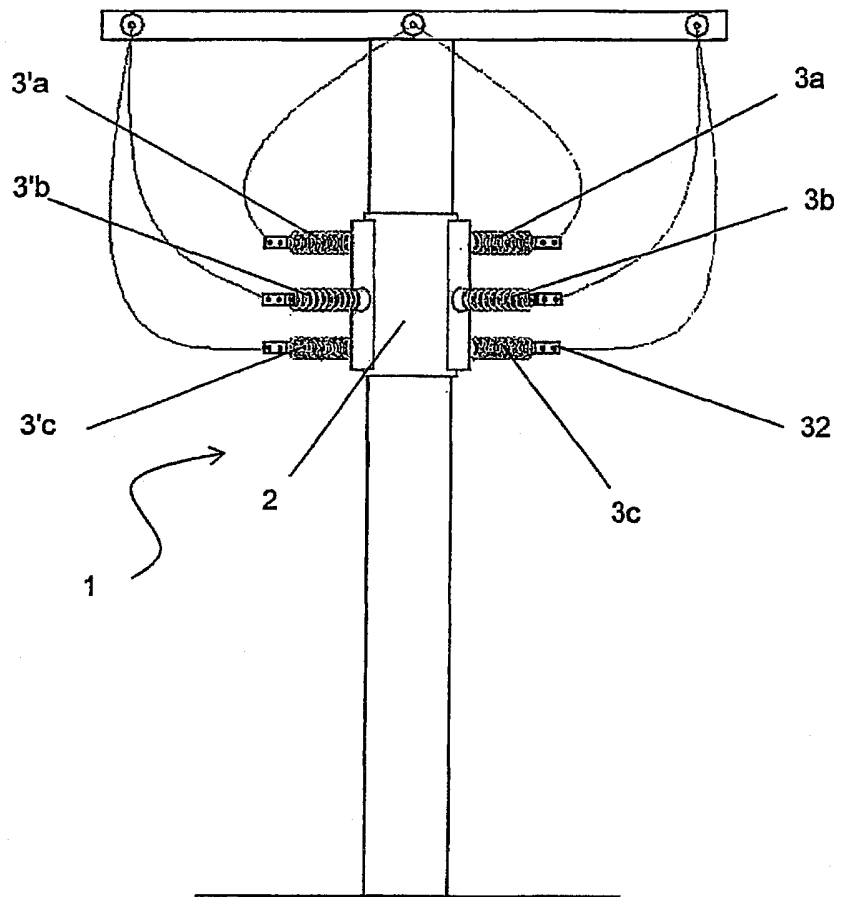


FIGURA 3

