

~~SECRETARIA
NACIONAL
DE INVENTOS
E MARCAS~~

**DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO**

Nº 101115

REQUERENTE: FERRAZ, francesa, com sede em 28 Rue Saint
Philippe, FR - 69003 Lyon, França

EPÍGRAFE: "Indicador de defeito para pára-raios"

INVENTORES: Christian Gazzola e Joël Gauchon

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.



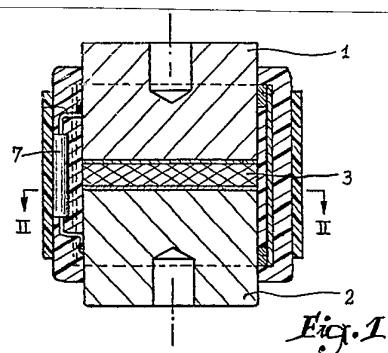
PATENTE N°

"Indicador de defeito para pára-raios"

R E S U M O

O presente invento refere-se indicador de defeito para pára-raios, que compreende dois eléctrodos (1, 2) opostos reunidos, por um lado, em série, por um varístor (3), através da qual transitam as eventuais ondas do raio, e por outro lado, em derivação, por uma resistência (7), que não reage durante uma onda do raio, mas que aumenta a sua temperatura, durante a passagem da corrente gerada pela rede, para destruir, pelo menos, em parte um manga (11), que envolve o indicador.

O presente invento é aplicável em pára-raios.



MEMÓRIA DESCRIPTIVA

O presente invento refere-se a dispositivos indicadores de defeito ou de curto-circuito, destinados a equipar os pára-raios montados ao longo das linhas eléctricas aéreas de alta ou média tensão.

São conhecidos dispositivos deste género, por exemplo, os descritos no documento FR-A-2 603 418 (FERRAZ) e que inclui um dispositivo visual incorporado de modo a sinalizar de maneira perfeitamente aparente o defeito eventual de um pára-raios, ao qual o mesmo está associado.

Um tal dispositivo comprehende uma banda rectilínea deformável elasticamente, sendo uma das suas extremidades, associada a um ferrolho, libertada, quando aparece um defeito no pára-raios associado ao dito dispositivo. Os meios de libertação do ferrolho estão sob a dependência de um filtro formado por duas bobinagens em paralelo, sendo uma do tipo de auto-indução, de modo a parar a corrente resultante das ondas de choque com di/dt muito forte, enquanto que a outra é de natureza resistiva a fim de travar a passagem de uma corrente eventual de "curto-circuito" e que pode atravessar a bobinagem de auto-indução em série com um fio fusível, tendo a sua fusão como efeito a libertação do indicador.

Um tal indicador tem fraca sensibilidade, porque não funciona abaixo de 70 amperes. Por outro lado, o sistema de filtro necessita de um valor de arco dificilmente realizável de modo industrial e com custos baixos. Portanto, o princípio de selecção das correntes pela relação di/dt apresenta o inconveniente de deixar passar, de qualquer forma, no fio correntes com valores de pico importantes, no caso da onda do raio. O valor da onda do raio não é suficiente para destruir o fio, mas pode provocar um envelhecimento prematuro do metal, no caso de repetição do fenómeno do raio.

Os aperfeiçoamentos que constituem o objectivo do presente

invento visam remediar estes inconvenientes e permitir a realização de um indicador de defeito de pára-raios, o qual é accionado em função do valor da intensidade da corrente gerada pela rede, após a colocação em curto-círcuito do pára-raios.

O indicador de defeito de acordo com o invento é definido na reivindicação 1.

De facto este indicador comprehende dois eléctrodos opostos, que são reunidos, por um lado, em série, por um dispositivo com características de tensão-corrente não lineares, tal como um espinterómetro, ou um varistor, através do qual transitam as ondas eventuais do raio, e por outro lado, em derivação, por uma resistência, que não reage durante uma onda do raio, mas que aumenta a sua temperatura, durante a passagem da corrente gerada pela rede para destruir, pelo menos, parte de uma manga que rodeia o indicador, no caso de colocação em curto-círcuito acidental do pára-raios, ligado em série com este indicador.

Como variante, o aumento de temperatura da resistência pode destruir e provocar a eliminação de uma banda elástica cujas extremidades estão associadas à dita resistência.

O desenho anexo, dado a título de exemplo, permitirá compreender melhor o invento, as características que o mesmo apresenta e as vantagens que o mesmo é susceptível de proporcionar, e no qual:

a fig. 1 é um corte longitudinal de um indicador de defeito de acordo com o invento,

a fig. 2 é um corte por II-II (fig. 1),

a fig. 3 é um esquema eléctrico do indicador de defeito de acordo com o invento, e

a fig. 4 é uma vista pormenorizada em perspectiva de uma variante de realização do invento.



Representou-se nas figs. 1 e 2 um primeiro modo de realização do indicador de defeito de acordo com o invento, que comprehende essencialmente dois eléctrodos 1 e 2, previstos com a forma cilíndrica, e entre os quais está inserido um varistor de baixa tensão 3, duas rodelas intercalares 4, que asseguram um bom contacto entre os ditos eléctrodos e o varistor. A montagem dos três elementos, atrás citados, é efectuada por meio de um tubo 5 de material isolante, apresentando uma fenda vertical, de tal modo que o mesmo simula em secção transversal a forma de um C invertido (fig. 2). O tubo 5 está associado aos eléctrodos 1 e 2 por meio de calços 6.

Convém observar que, no lugar e em substituição do varistor 3, pode ser previsto um espinterómetro com eléctrodos circulares ou qualquer outro dispositivo com características de tensão-corrente não lineares.

É ligada uma resistência 7 por dois condutores 8 e 9, respectivamente, aos eléctrodos 1 e 2, estando a dita resistência situada na fenda 5a do tubo 5. O conjunto dos elementos atrás citados é colocado num molde que permite moldar um invólucro exterior 10, realizado por meio, por exemplo, de um elastómero de silicone. Observa-se que a resistência 7 fica tangente a uma das geratrices exteriores do invólucro 10, por razões que serão explicadas melhor mais adiante.

Em volta do invólucro 10 está colocado sob tensão uma manga tubular 11, feita em elastómero, e que é colocada no lugar por alongamento elástico. A manga 11 é, de preferência, colorida.

O eléctrodo está ligado por quaisquer meios apropriados, por exemplo, por um condutor 12 (fig. 3) a um pára-raios 13, enquanto que o eléctrodo 2 está ligado à terra por um cabo 14 (fig. 3).

O funcionamento é o seguinte: durante a queda de um raio, a crista de intensidade é conduzida à terra, atravessando o varistor 3, não provocando a corrente desviada para a resistên-



cia 7 um aquecimento significativo desta última, devido à duração muito curta da queda do raio.

Pelo contrário, se por uma razão ou por outra, o pára-raios 13 é destruído, é gerada uma corrente pela rede, e é mantida até à intervenção das protecções da rede. A permanência, que daí resulta provoca um aquecimento da resistência suficiente para fazer fundir a manga 11, ao nível da resistência, devido à proximidade da mesma e da manga. Assim, qualquer vigilante pode ver que o indicador de defeito funcionou (devido ao desaparecimento da manga 11), de tal modo que o mesmo sabe que o pára-raios correspondente está fora de serviço.

Na variante da fig. 4, a manga é realizada com a forma de uma banda 11', que não ocupa toda a periferia do invólucro 10, de tal maneira que entre a suas extremidades existe um espaço 15. Cada uma das extremidades da banda 11' está munida com um borne metálico 11'a, 11'b estando fixado em cada um dos mesmos a extremidade correspondente da resistência 7, que constitui assim um meio de retenção no lugar da banda interrompida 11'. Os bornes 11'a e 11'b estão reunidos, respectivamente, com os condutores 8 e 9.

Quando a rede emite uma corrente, após a colocação em curto-círcuito do pára-raios correspondente ao indicador de defeito considerado, a intensidade desta corrente faz fundir a resistência 7, que liberta assim as duas extremidades da banda 11' que, devido à sua elasticidade, se separa do indicador de defeito. Ainda aí, o vigilante constata visualmente a ausência da banda 11' e deduz que o pára-raios correspondente está fora de serviço.

Realizou-se desta maneira um indicador de defeito, que responde particularmente bem ao desiderato prático e que permite, em particular, devido às características de corrente/tensão dos dois componentes em paralelo, que passe, praticamente qualquer corrente de fuga do pára-raios 13, através da resistência 7, de tal modo que o varistor 3 não envelheça em funcionamento

74 642

10927

-6-



normal.

Notar-se-á que o aumento de temperatura da resistência 7 pode agir num circuito de sinalização à distância, facilitando a constatação da destruição do indicador de defeito.

REIVINDICAÇÕES

1 - Indicador de defeito para pára-raios (13) colocado numa rede aérea de alimentação eléctrica de alta ou média tensão, caracterizado por compreender dois eléctrodos (1, 2) reunidos, por um lado, em série, por um dispositivo (3) com características de tensão-corrente não lineares, tal como um varistor ou um espinterómetro, e por outro lado, em derivação, por uma resistência (7) que, sem reagir durante uma onda do raio, aumenta a sua temperatura, durante a passagem da corrente gerada pela rede a seguir a esta onda, assegurando por fusão a libertação de um órgão de sinalização visual (11, 11'), que rodeia o invólucro (10) do conjunto.

2 - Indicador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a resistência (7) reter as duas extremidades de uma banda elástica (11') engatada em torno do invólucro (10).

3 - Indicador de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizado por o aumento de temperatura da resistência (7) agir num circuito de sinalização à distância.

Lisboa, 7 DF/ 1992

Por FERRAZ
- O Agente Oficial -



101115

1/2

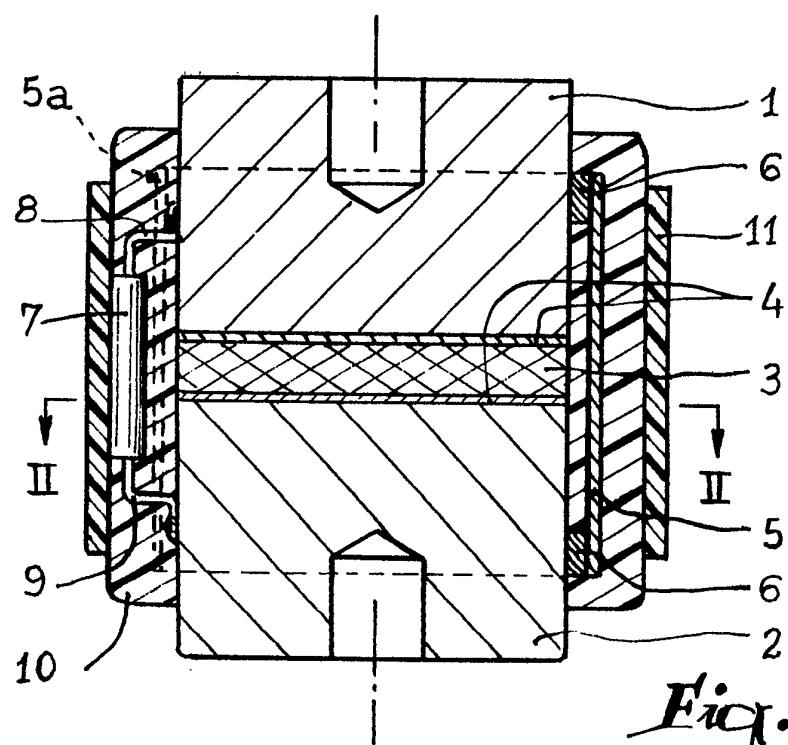


Fig. 1

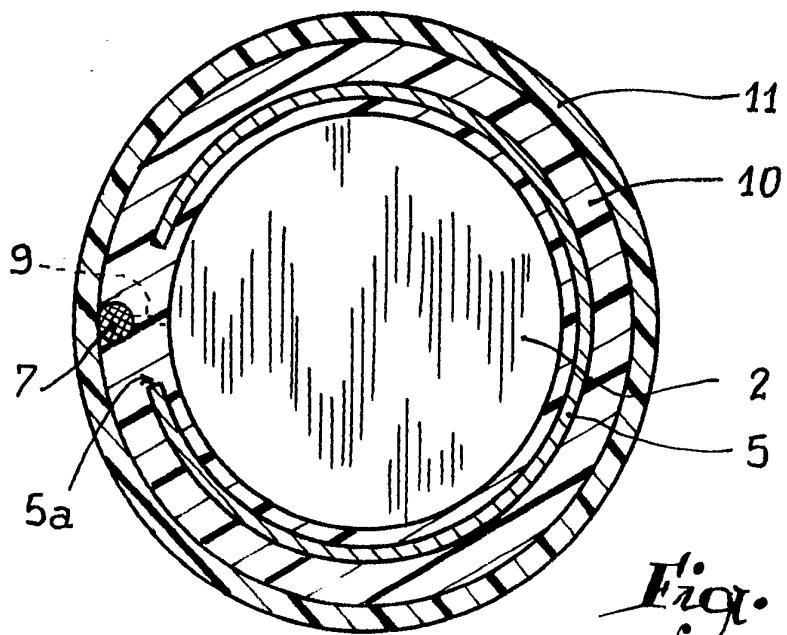


Fig. 2

101113

~~101113~~

2/2

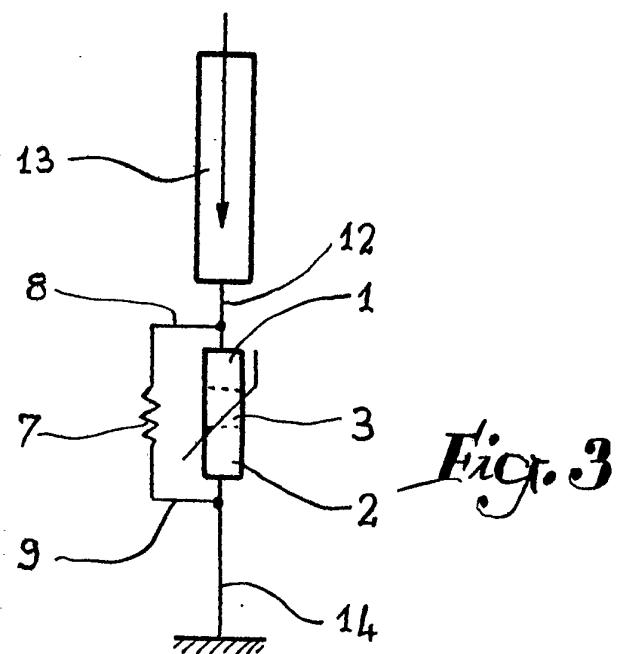


Fig. 3

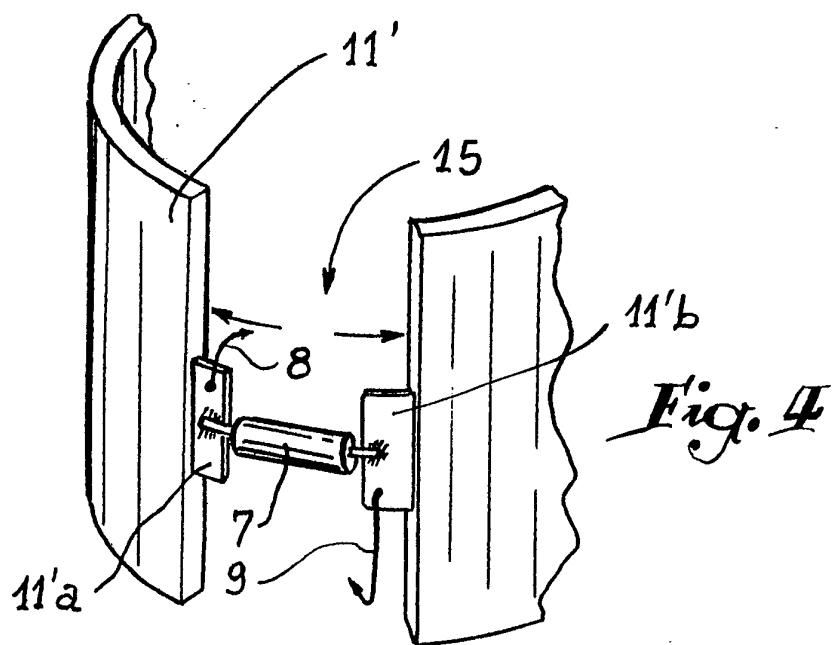


Fig. 4