(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 226 474 B1**

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **28.07.93** (51) Int. Cl.5: **H01B 17/42**

(21) Numéro de dépôt: **86400607.7**

(22) Date de dépôt: **21.03.86**

(54) **Dispositif de protection d'un capot d'isolateur électrique de suspension contre la corrosion.**

(30) Priorité: **15.11.85 FR 8516919**

(43) Date de publication de la demande:
24.06.87 Bulletin 87/26

(45) Mention de la délivrance du brevet:
28.07.93 Bulletin 93/30

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités:
DE-C- 966 717
FR-A- 2 218 626
FR-A- 2 332 598
GB-A- 135 667
US-A- 1 659 183
US-A- 3 832 482
US-A- 4 185 161

Le Petit Robert 1, p.1980

(73) Titulaire: **SEDIVER, SOCIETE EUROPEENNE D'ISOLATEURS EN VERRE ET COMPOSITE**
10 quai Paul-Doumer
F-92411 Courbevoie(FR)

(72) Inventeur: **de Decker, Daniel**
Ceraver
F-03270 Saint Yorre(FR)
Inventeur: **Parraud, René**
Ceraver
F-03270 Saint Yorre(FR)
Inventeur: **Tartier, Serge**
Ceraver
F-03270 Saint Yorre(FR)

(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
W-8133 Feldafing (DE)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 226 474 B1

Description

La présente invention concerne un dispositif de protection d'un capot d'isolateur électrique de suspension contre la corrosion, ledit capot étant fixé sur la tête d'un diélectrique en verre, en porcelaine, ou en matériau isolant synthétique. Les isolateurs concernés forment des chaînes de suspension destinées en particulier aux lignes de transport d'énergie électrique moyenne, haute et très haute tensions (150 kV, 250 kV par exemple).

Lorsqu'un courant de fuite circule le long d'une chaîne d'isolateurs, ces derniers sont soumis à une activité d'arcs. Ces arcs prennent généralement naissance sur les parties métalliques, dans la zone de transition conducteur-isolant, c'est-à-dire, à la base du capot ou de la ferrure d'extrémité.

On connaît par le document de brevet FR-A-23 32 598 un isolateur dont la ferrure se termine en face de l'isolateur par un anneau sacrifié sur lequel les effets de corrosion électrolytique se concentrent lorsqu'on applique une tension continue à cet isolateur. Un tel anneau n'est cependant pas capable de produire les effets d'arcs, notamment lorsque des fréquences industrielles sont appliquées à l'isolateur.

On connaît, en outre, par le document de brevet GB-A-135 667 un isolateur de suspension ayant un capot qui est fixé sur la tête d'un diélectrique, un collier étant interposé entre la base de capot et le diélectrique en vue de réduire la concentration de lignes de force à cet endroit. Ce collier épouse fermément la surface du diélectrique et ne peut pas, de ce fait, éteindre un arc qui se développe entre ladite base et ledit diélectrique.

Enfin, on connaît par le document de brevet US-A-4.185.161 un isolateur muni de bourrelets métalliques qui servent à diffuser le champ électrique au niveau de l'interface métal/isolateur.

La protection des parties métalliques contre la corrosion est réalisée jusqu'à présent par une galvanisation de leur face externe. Mais les arcs prenant naissance sur les parties métalliques sont à l'origine d'une érosion de cette couche protectrice.

Les capots sont alors directement soumis aux agents corrosifs atmosphériques, ce qui a pour conséquence d'affaiblir les propriétés mécaniques de ces parties métalliques, et de polluer la surface de l'isolant par l'oxyde de fer ainsi créé par la corrosion.

Le but de la présente invention est de remédier à cette situation, sans modifier les caractéristiques suivantes de l'isolateur :

- la tenue électrique en fréquence industrielle par temps sec et sous pluie,
- la tenue aux chocs de la foudre,
- le niveau de perturbations radio.

Ce but est atteint par le dispositif tel que défini par la revendication 1. Une réalisation préférée de ce dispositif est définie dans la revendication 2.

On constate qu'un tel dispositif de protection permet de protéger la base des capots contre les pieds d'arcs et donc d'éviter leur corrosion, sans modifier les caractéristiques requises pour la tenue électrique par temps sec et sous pluie, la tenue à la foudre et le niveau de perturbations radio.

Dans le cas de lignes électriques transportant du courant continu, le dispositif de protection selon l'invention a en outre l'énorme avantage de protéger le capot de l'isolateur contre la corrosion électrolytique en étant corrodé avant lui (selon le principe bien connu d'une électrode sacrifiée).

La présente invention sera décrite ci-après plus en détail à l'aide d'un mode de réalisation donné à titre illustratif mais nullement limitatif.

Dans le dessin annexé :

- la figure 1 est une vue en élévation semi-coupée d'un isolateur capottige muni d'un dispositif de protection selon l'invention,
- la figure 2 est une vue agrandie en coupe d'un détail II de la figure 1.

On voit dans la figure 1 un isolateur 1 appartenant à une chaîne de suspension. Il comporte un diélectrique en verre 2 dont on voit la jupe, et dont la tête est scellée dans un capot métallique 3, muni d'un revêtement de zinc par un traitement de galvanisation.

Par ailleurs, une tige métallique 5 est fixée à l'intérieur de la tête du diélectrique 2.

Selon l'invention, plus visible dans la figure 2, on interpose, entre la base 6 du capot 3 et la face extérieure 7 de la jupe du diélectrique 2, une pièce 30 en zinc ou en aluminium de révolution autour de l'axe de la tête de l'isolateur et ayant la forme d'un tore plein avec une avancée coincée entre ladite face 7 et ladite base 6. Cette avancée ménage une ouverture centrale 11 permettant d'enfiler la pièce 30 sur la tête du diélectrique 2 avant la mise en place du capot 3. La paroi extérieure 31 de la pièce 30 présente une courbure orientée vers le capot 3.

On explique ci-dessous le développement des arcs électriques dans la structure de l'invention. Au lieu de prendre naissance entre la zone 19 de la base 6 du capot 3 et la partie de la face 7 du diélectrique 2 qui lui fait face, ils apparaissent dans la zone 20 située entre la paroi 31 de la pièce 30 et la face 7 du diélectrique 2 ; ils se développent pour atteindre la zone 21 et s'éteignent. Ils ne peuvent donc en aucune manière endommager la base 6 du capot.

On a vérifié par ailleurs que la présence de la pièce 30 ne perturbait en aucune manière la répartition du champ électrique autour de l'isolateur.

Lorsque l'isolateur de la figure 1 est destiné aux lignes à courant continu, la structure selon l'invention apporte des avantages supplémentaires. Ainsi, lorsque le capot 3 a une polarité positive par rapport au diélectrique 2, on observe en l'absence de pièce 30 un courant de fuite créant une corrosion électrolytique importante au niveau de la base 6 du capot 3. Lorsque la pièce 30 est en place, c'est elle qui subit la corrosion et qui protège ainsi le capot 3.

Selon une variante de réalisation, la pièce 30 est moulée directement sur l'isolateur muni de son capot scellé.

Le diélectrique peut être en verre ou tout matériau isolant synthétique, et le capot peut être la ferrure d'extrémité d'un isolateur organique.

Revendications

1. Dispositif de protection d'un capot d'isolateur électrique de suspension contre la corrosion, ledit capot étant fixé sur la tête d'un diélectrique en verre, en porcelaine, ou en matériau isolant synthétique, caractérisé par le fait que ledit dispositif de protection est constitué d'une pièce (30) en forme de tore plein dont l'axe correspond à l'axe de l'isolateur, présentant :
   - une avancée en direction de l'axe du tore coincée entre la paroi (7) dudit diélectrique (2) et la base (6) dudit capot (3),
   - une paroi intérieure s'appuyant sur la surface latérale dudit capot,
   - une paroi extérieure (31) dont la courbure est orientée vers ledit capot de manière à ménager entre cette paroi extérieure et la paroi dudit diélectrique une zone (20-21) d'auto-extinction des arcs électriques,

   et dans lequel le matériau dudit capot est choisi parmi la fonte et l'acier, et le matériau de ladite pièce (30) est choisi parmi le zinc, l'aluminium et leurs alliages.

2. Isolateur électrique selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite pièce (30) est moulée directement au niveau de la base dudit capot.

Claims

1. A device for protecting the cap of a suspension-type electrical insulator against corrosion, said cap being fixed to the head of a dielectric made of glass, or porcelain, or a synthetic insulating material, characterized in that said protective device consists of a part (30) having the shape of a complete torus whose axis coincides with the axis of the insulator and which comprises:
   - an edge projecting towards the torus axis and clamped between the wall (7) of said dielectric (2) and the base (6) of said cap (3),
   - an inner wall applied against the side surface of said cap,
   - an outside wall (31) curving towards said cap such as to set up between said outside wall and the wall of said dielectric a region (20, 21) allowing for self-extinction of electric arcs,

   and wherein the material of said cap is selected among cast iron and steel, and the material of said part (30) is selected among zinc, aluminum and their alloys.

2. An electric insulator according to claim 1, characterized in that said part (30) is moulded directly to the base of said cap.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schutz einer Kappe eines elektrischen Hängeisolators gegen die Korrosion, wobei die Kappe auf dem Kopf eines Dielektrikums aus Glas, Porzellan oder einem isolierendem Kunststoff befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzvorrichtung aus einem Bauteil (30) in Form eines vollen Torus besteht, dessen Achse mit der Achse des Isolators zusammenfällt und das aufweist :
   - einen Vorsprung in Richtung auf die Torusachse, der zwischen der Wand (7) des Dielektrikums (2) und der Basis (6) der Kappe (3) eingeklemmt ist,
   - eine Innenwand, die sich auf der seitlichen Oberfläche der Kappe abstützt,
   - eine Außenwand (31), deren Krümmung zur Kappe hingerichtet ist, sodaß zwischen dieser Außenwand und der Wand des Dielektrikums eine Zone (20, 21) gebildet wird, in der elektrische Lichtbögen automatisch gelöscht werden,

   wobei das Material der Kappe aus Gußeisen oder Stahl und das Material des Bauteils (30) aus Zink, Aluminium und deren Legierungen ausgewählt wird.

2. Elektrischer Isolator nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (30) unmittelbar in Höhe der Basis der Kappe angegossen wird.

FIG.1

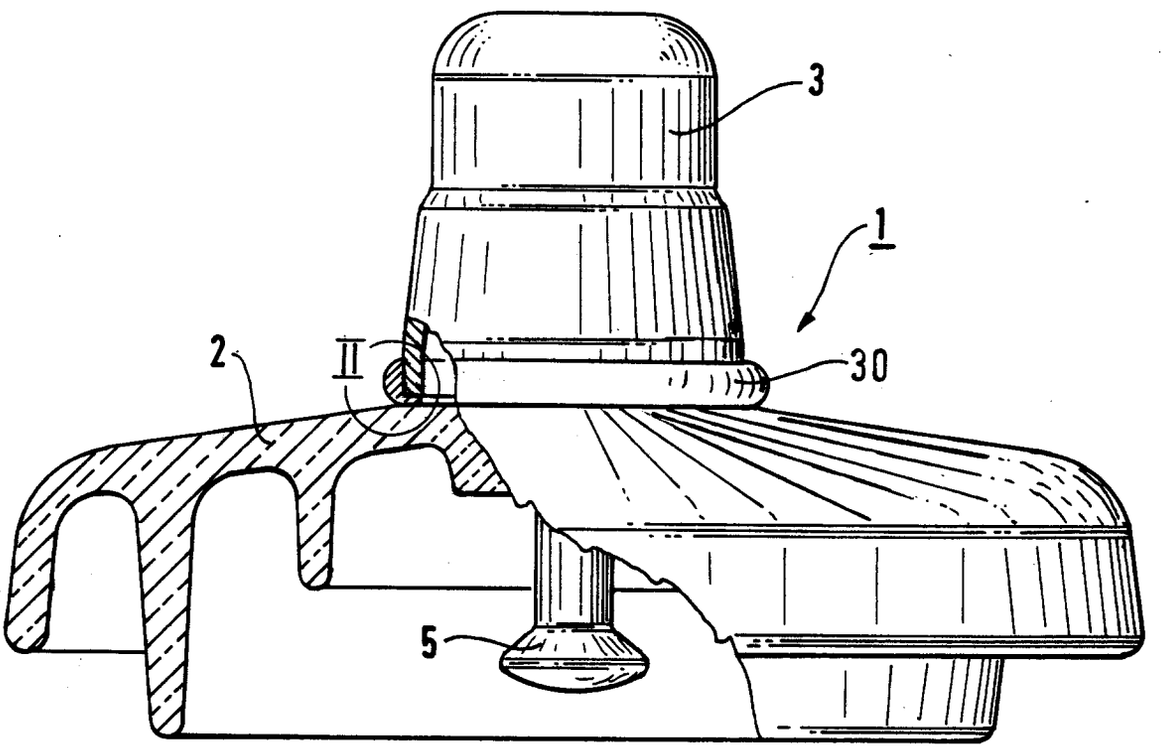


FIG. 2

