



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.01.2004 Bulletin 2004/04

(51) Int Cl.7: **H01B 17/32, H01B 19/00**

(21) Numéro de dépôt: **03291721.3**

(22) Date de dépôt: **10.07.2003**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeurs:
• **Levillain, Roger**
03270 Saint-Yorre (FR)
• **Joulie, René**
03700 Bellerive sur Allier (FR)

(30) Priorité: **18.07.2002 FR 0209153**

(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe**
Cabinet Prugneau - Schaub,
36, rue des Petits Champs
75002 Paris (FR)

(71) Demandeur: **Sediver Société Européenne**
d'Isolateurs en Verre et Composite
92017 Nanterre Cédex (FR)

(54) **Fabrication d'un corps d'isolateur composite**

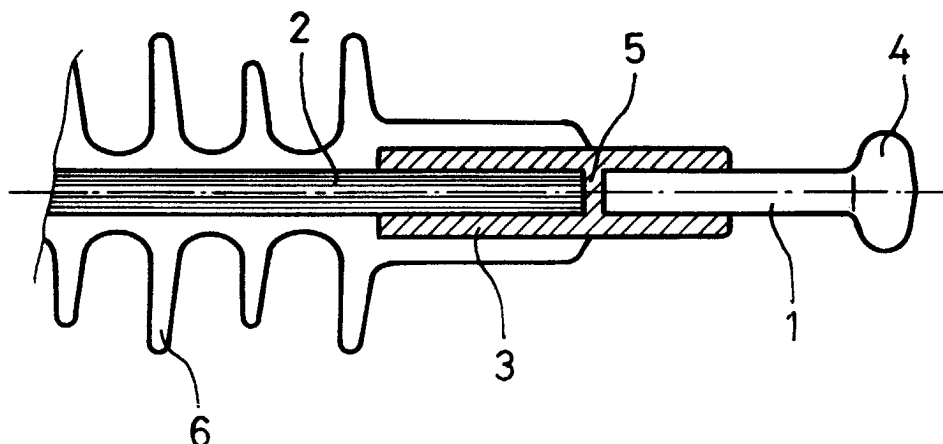
(57) Le procédé de fabrication d'un isolateur composite constitué d'un jonc (2) entouré par un revêtement isolant (6) et pourvu à ses deux extrémités respectivement de deux armatures métalliques (4) consiste dans les étapes suivantes :

- on fixe aux deux extrémités du jonc deux interfaces métalliques (3 ;13) respectivement sur lesquelles

viendront se fixer les armatures métalliques de l'isolateur,

- on pose le revêtement autour du jonc et autour des interfaces métalliques en laissant une partie d'extrémité de chaque interface métallique non recouverte par le revêtement pour permettre une fixation ultérieure des armatures métalliques.

FIG_1



Description

[0001] L'invention concerne un procédé de fabrication d'un isolateur composite de distribution moyenne tension constitué d'un jonc entouré par un revêtement isolant et pourvu à ses deux extrémités respectivement de deux armatures métalliques. Un isolateur composite de ce type est par exemple décrit dans la demande de brevet français n°2514546. Cette demande de brevet enseigne de réaliser la liaison entre le jonc et une armature métallique de l'isolateur en mettant en oeuvre un tube ductile, l'assemblage étant réalisé par manchonnage.

[0002] Le but de l'invention est de fournir un procédé de fabrication d'un tel type d'isolateur à moindre coût en standardisant la fabrication du corps de l'isolateur.

[0003] Le procédé selon l'invention consiste dans les étapes suivantes :

- on fixe aux deux extrémités du jonc deux interfaces métalliques (3 ; 13) respectivement sur lesquelles viendront se fixer les armatures métalliques de l'isolateur,
- on pose le revêtement autour du jonc et autour des interfaces métalliques en laissant une partie d'extrémité de chaque interface métallique non recouverte par le revêtement pour permettre une fixation ultérieure des armatures métalliques.

[0004] Avec ce procédé, il est possible de fabriquer en grande série des corps d'isolateur standards de mêmes dimensions sans leurs armatures, ces dernières pouvant être fixées ultérieurement juste avant la livraison des isolateurs chez le client ou encore sur le chantier. Le fait que les armatures ne sont pas fixées au corps de l'isolateur composite lors de la pose du revêtement isolant fait que l'on peut placer un plus grand nombre de corps d'isolateur dans un même moule pour la pose du revêtement ce qui permet de réaliser des économies d'échelle abaissant le prix unitaire de fabrication de l'isolateur.

[0005] L'invention s'étend aux particularités suivantes du procédé et de l'isolateur fabriqué à partir de ce procédé :

- on pose le revêtement par injection.
- on fixe chaque interface métallique à une extrémité du jonc par une technique de rétreint.
- on fixe chaque armature métallique à une interface métallique par une technique de rétreint, par exemple à l'aide d'une presse de chantier.
- chaque interface métallique est un tube.
- le tube comporte une paroi transversale intérieure de séparation étanche entre le jonc et une armature métallique.
- la paroi intérieure est un voile métallique.
- la paroi intérieure est un élément rapporté.

[0006] Des exemples de réalisation d'un isolateur composite selon l'invention sont décrits ci-après et illustrés sur les figures.

[0007] La figure 1 illustre une partie d'un isolateur composite muni d'une armature métallique dont la partie externe est en forme de bouton.

[0008] La figure 2 illustre une partie d'un isolateur composite muni d'une armature métallique dont la partie externe se termine par une chape.

[0009] On voit sur la figure 1 une interface métallique 3, ici un tube métallique ductile, qui est manchonnée par une technique de rétreint à une extrémité du jonc 2 de l'isolateur. Le jonc est en un matériau synthétique par exemple en fibres de verre et résine.

[0010] Un revêtement 6 est posé autour du jonc 2 et autour de l'interface 3 mais en laissant une partie d'extrémité de l'interface 3 non recouverte par le revêtement. Cette partie d'extrémité de l'interface non recouverte ou dénudée permettra d'effectuer après la fabrication du corps de l'isolateur la fixation d'une armature sur l'interface. Sur la figure 1, l'armature métallique 1 en acier forgé se termine par un bouton 4, est insérée dans le tube 3 et est fixée à celui-ci par une technique de rétreint. Pour obtenir une étanchéité de la partie jonc, le tube 3 comporte une paroi transversale intérieure 5 de séparation qui peut être un voile métallique venue de moulage ou d'usinage ou un joint de silicone par exemple qui est rapporté dans le tube. Les diamètres internes des deux parties d'extrémité du tube 3 peuvent être identiques ou différents. Dans le cas de diamètres identiques, l'utilisation d'un tube standard du commerce permettrait de réduire encore plus les coûts de fabrication de l'isolateur.

[0011] L'armature métallique de l'isolateur peut être une chape, un tenon, un ball-socket etc... sans sortir du cadre de l'invention. Le fait de standardiser le corps de l'isolateur sans le munir d'armatures lors de la pose du revêtement isolant permet une fabrication en grande série à moindre coût, les isolateurs de distribution moyenne tension se différenciant généralement que par les particularités de leurs armatures métalliques.

[0012] La figure 2 montre un jonc 12 à l'extrémité duquel est fixé un tube 13 servant d'interface pour une armature 11 terminée par une chape 14. Un revêtement isolant entoure le jonc 12 et une partie du tube 13. Le tube 13 présente une paroi intérieure rapportée 15, ici un bouchon en silicone.

[0013] Pour fabriquer l'isolateur des figures 1 ou 2, on fixe d'abord, par exemple par une technique de rétreint à l'aide d'une presse, une interface métallique telle que 3 ou 13 à chaque extrémité d'un jonc tel que 2 ou 12. Le jonc est ensuite placé dans un moule adapté pour réaliser une pose d'un revêtement isolant tel qu'un élastomère autour du jonc et des interfaces en faisant en sorte de préserver une partie d'extrémité de chaque interface non recouverte par le revêtement. Comme visible sur les deux figures, les tubes 3 et 13 ont chacun une partie d'extrémité non recouverte par le revêtement

qui s'étend sensiblement jusqu'au niveau de la paroi transversale 5,15 ce qui permet de réaliser un rétreint sur cette partie dénudée à l'aide d'une presse de chantier par exemple pour la fixation de l'armature 1 ou 11.

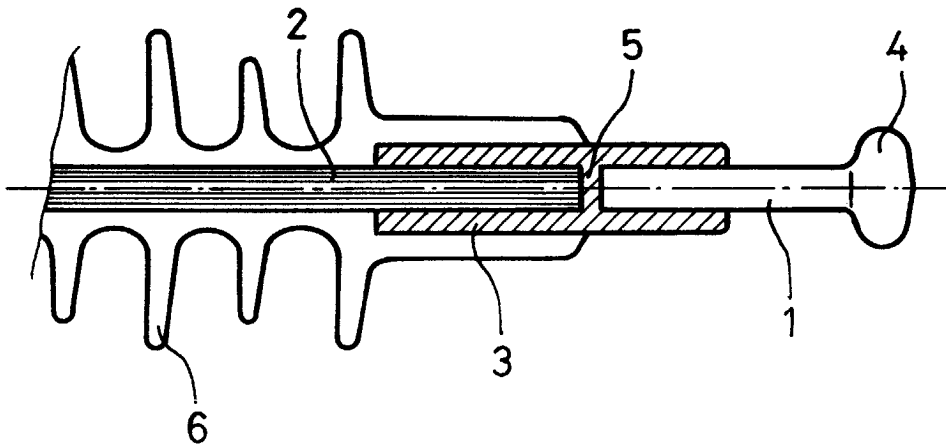
[0014] Bien entendu, l'interface 3 ou 13 pourrait avoir une autre forme qu'un tube du moment que sa partie d'extrémité dénudée et l'armature métallique ont des formes complémentaires pour une fixation mutuelle.

10

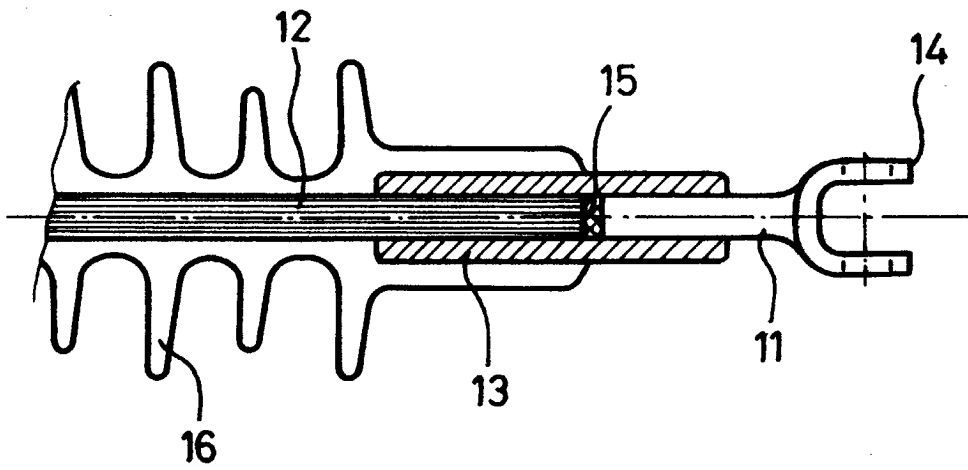
Revendications

1. Procédé de fabrication d'un isolateur composite constitué d'un jonc (2 ;12) entouré par un revêtement isolant (6 ;16) et pourvu à ses deux extrémités respectivement de deux armatures métalliques (4 ; 14), **caractérisé en ce qu'il** consiste dans les étapes suivantes :
 - on fixe aux deux extrémités du jonc deux interfaces métalliques (3 ;13) respectivement sur lesquelles viendront se fixer les armatures métalliques de l'isolateur, 20
 - on pose le revêtement autour du jonc et autour des interfaces métalliques en laissant une partie d'extrémité de chaque interface métallique non recouverte par le revêtement pour permettre une fixation ultérieure des armatures métalliques. 25
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on pose le revêtement par injection. 30
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel on fixe chaque interface métallique à une extrémité du jonc par une technique de rétreint. 35
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel on fixe chaque armature métallique à une interface métallique par une technique de rétreint à l'aide d'une presse de chantier. 40
5. Isolateur composite de distribution moyenne tension fabriqué à partir d'un procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel chaque interface métallique est un tube. 45
6. Isolateur composite selon la revendication 5, dans lequel le tube comporte une paroi transversale intérieure (5 ;15) de séparation étanche entre le jonc et une armature métallique. 50
7. Isolateur selon la revendication 6, dans lequel la paroi intérieure est un voile métallique. 55
8. Isolateur selon la revendication 6, dans lequel la paroi intérieure est un élément rapporté.

FIG_1



FIG_2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 1721

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	EP 1 054 415 A (SIEMENS AG) 22 novembre 2000 (2000-11-22) * colonne 2, ligne 17 - colonne 4, ligne 4; figures 1-4 *	1-8	H01B17/32 H01B19/00
A	US 4 373 113 A (WINKLER JERZY ET AL) 8 février 1983 (1983-02-08) * colonne 4, ligne 29 - colonne 6, ligne 35; figures 1-4 *	1-8	
A	EP 0 264 684 A (CERAVER) 27 avril 1988 (1988-04-27) * colonne 2, ligne 15 - colonne 4, ligne 17; figures 1-6 *	1-8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01B
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	4 novembre 2003	Demolder, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 1721

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-11-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1054415 A	22-11-2000	DE 19923371 A1 EP 1054415 A2	07-12-2000 22-11-2000
US 4373113 A	08-02-1983	PL 218354 A1 DE 3034579 A1 SU 1041046 A3	08-05-1981 02-04-1981 07-09-1983
EP 0264684 A	27-04-1988	FR 2604821 A1 AT 116761 T AU 601224 B2 AU 7925987 A BR 8705112 A CA 1291229 C DE 3750946 D1 DE 3750946 T2 EP 0264684 A1 JP 2532889 B2 JP 63098921 A US 5233132 A	08-04-1988 15-01-1995 06-09-1990 14-04-1988 24-05-1988 22-10-1991 16-02-1995 11-05-1995 27-04-1988 11-09-1996 30-04-1988 03-08-1993

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82