

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 066 261
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
02.10.85

(51)

Int. Cl.⁴: **H 01 B 17/32, H 01 B 19/00**

(21)

Numéro de dépôt: **82104641.4**

(22)

Date de dépôt: **27.05.82**

(54)

Procédé de fabrication d'un isolateur organique.

(30)

Priorité: **01.06.81 FR 8110773**

(43)

Date de publication de la demande:
08.12.82 Bulletin 82/49

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
02.10.85 Bulletin 85/40

(84)

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

(56)

Documents cités:
CH - A - 492 287
DE - A - 2 828 375
FR - A - 1 603 508
FR - A - 2 419 571
GB - A - 1 233 310
GB - A - 2 015 831

(73)

Titulaire: **CERAVER Société anonyme dite:, 12, rue de la Baume, F-75008 Paris (FR)**

(72)

Inventeur: **Kaczerginski, Alexandre, 7, rue Descartes, F-03700 Bellerive Sur Allier (FR)**
Inventeur: **Pargamin, Laurent, 18, rue de la Source de l'Hopital, F-03200 Vichy (FR)**

(74)

Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al, Zeppelinstrasse 63, D-8000 München 80 (DE)**

EP 0 066 261 B1

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).

Description

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'un isolateur organique selon le préambule de la revendication 1.

Un procédé répondant à cette définition est connu, voir par exemple le document brevet FR-A-1 603 508. Selon ce document, le jonc est d'abord revêtu d'une feuille isolante, et les extrémités sont munies d'armatures, avant qu'on effectue le surmoulage. Deux bagues faissant partie du moule assurent l'écartement des armatures au futur revêtement et une séparation entre la masse de moulage et les armatures. Simultanément avec le moulage on gonfle les extrémités du jonc en injectant une résine durcissable dans chaque armature.

Après le moulage, on enlève les bagues et on les remplace par un joint d'étanchéité. Ce procédé présente quelques inconvénients:

D'abord le volume circulaire qui est occupé lors du moulage par la bague de séparation et qui doit être rempli plus tard par le joint d'étanchéité constitue une zone faible en ce qui concerne la pénétration ultérieure d'humidité dans le jonc de l'isolateur.

En outre, au moment de la coulée, la température du dispositif de moulage est de l'ordre de quelques centaines de degrés Celsius selon l'isolant utilisé, par exemple 200°C; les pièces des moules en acier, les armatures généralement en aluminium ou analogue, et le jonc en fibres de verre, se dilatent de manière différente, et il en résulte des contraintes sur le jonc et sur les armatures qui peuvent être à l'origine de dégradations ultérieures de la qualité de l'ancrage des armatures.

Enfin, le matériau de scellement du jonc risque de se trouver endommagé du fait qu'il est soumis à la température élevée du moule.

La présente invention a pour but de mettre en œuvre un procédé permettant d'éviter ces inconvénients.

Ce but est atteint par le procédé tel qu'il est caractérisé dans la revendication 1.

Un tel procédé est économique car il met en œuvre un dispositif de moulage simple, et n'implique aucune opération délicate de mise en place dans le moule du jonc et de ses armatures; de plus, il évite l'apparition dans l'isolateur des contraintes mécaniques rappelées plus haut et il assure une bonne résistance à l'humidité.

L'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 partielle schématique en élévation semicoupée d'un isolateur dans son moule après injection du matériau isolant,

— la figure 2 est une vue partielle en coupe correspondant à une partie agrandie de la figure 1,

— la figure 3 montre schématiquement l'opération de rétreint de l'armature sur le jonc.

On voit sur les figures deux armatures 2 et 2' et

un jonc 1 en fibres de verre agglomérées sur les extrémités duquel on a enfilé respectivement deux joints dont seul le joint 5 est visible. Ce joint 5 se trouve dans un logement défini par un épaulement 4 proche du bord de la cavité 3 de l'armature 2. Il subsiste un jeu entre la face extrême 6 du jonc 1 et le fond 7 de la cavité 3. Le joint 5 ferme la cavité 3 et définit ainsi un logement pour le scellement ultérieur de l'extrémité du jonc 1. L'extrémité opposée du jonc 1 est disposée de la même manière dans l'armature 2'. Les armatures 2 et 2' associées au jonc 1 sont placées dans les cavités de deux moules extrêmes 10 et 10', dont l'écartement est fixe et parfaitement défini; le réglage des positions des armatures est extrêmement facile.

Pour limiter le plus possible les inconvénients dus aux problèmes de dilatation, on peut effectuer l'opération précédente à une température modérée, par exemple de l'ordre de 100°C, permettant la manipulation aisée des divers éléments.

La position du jonc ayant été réglée dans ses armatures, on met en place des demi-coquilles intermédiaires 11 et 12 et on effectue le moulage du revêtement isolant 13, par exemple par coulée ou par injection.

Sous l'effet de la pression de coulée ou d'injection du matériau isolant, le joint 5 est fermement appliqué contre l'épaulement 4 et assure l'étanchéité de la cavité 3.

Après refroidissement, on réalise hors du moule les scellements à chaque extrémité du jonc dans la cavité correspondante.

Pour cela, l'armature 2 comporte deux orifices faisant communiquer la cavité 3 avec l'extérieur. L'orifice 20 sert à l'introduction d'un matériau de scellement, tandis que l'orifice 21 sert à l'évacuation de l'air. Après le remplissage de la cavité 3, on visse ou on emmanche à force dans les orifices des bouchons de fermeture non illustrés. Remarquons qu'il est également possible de réaliser l'opération de remplissage lorsque l'armature comporte un seul orifice.

S'il s'avérait avantageux d'effectuer l'opération de scellement avant que l'ensemble soit refroidi, on pourrait utiliser un matériau de scellement du type compound, époxy chargée, polymérisable dans de telles conditions de température. Bien entendu toute autre méthode de scellement équivalente peut être envisagée.

Comme on peut le voir sur la figure 3, la liaison entre le jonc 1 et son armature 30 peut être réalisée par rétreint après la sortie du moule. On a référencé 30 l'armature avant le rétreint schématisé par la flèche 100, et 30' cette même armature après rétreint. On pourra utiliser tout mode de rétreint connu. Le joint 35 est fortement comprimé en 35'.

Enfin, on peut mettre en œuvre un procédé de liaison comme celui qui est décrit dans le brevet FR-A-2 419 571. Un tel procédé comporte une phase de pré-rétreint du collet de l'armature sur

le joint 5 pour améliorer encore l'étanchéité avant le moulage du revêtement 13; il se termine par un scellement du jonc dans l'armature à l'aide d'un matériau de scellement.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un isolateur organique, comprenant un jonc (1) de fibres agglomérées dont les extrémités sont solidarisiées respectivement à deux armatures d'ancrage (2, 2'), et un revêtement isolant (13) recouvrant le jonc (1) entre les deux armatures (2, 2') et obtenu par surmoulage, caractérisé en ce qu'on enfle d'abord sur chacune des extrémités du jonc (1) un joint (5), qu'ensuite on met en place les deux armatures (2, 2') sur le jonc (1), le joint (5) se logeant dans un épaulement (4) présenté par un bord interne de l'armature (2) correspondante, qu'on dispose l'ensemble jonc-armatures dans un dispositif de moulage (10, 10', 11, 12), on y ajuste les positions relatives desdites armatures (2, 2') et du jonc (1), on effectue le moulage dudit revêtement isolant (13), et on solidarise enfin lesdites extrémités du jonc (1) auxdites armatures (2, 2').

2. Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on solidarise chaque extrémité du jonc (1) à son armature (2) en introduisant un matériau de scellement dans la cavité (3) par au moins une ouverture (20) de l'armature (2) prévue à cet effet et débouchant vers l'extérieur.

3. Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on solidarise chaque extrémité du jonc (1) à son armature (30) en effectuant un rétrein (flèche 100) de cette armature (30) sur ladite extrémité.

4. Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'avant de disposer ledit ensemble jonc-armatures dans ledit dispositif de moulage (10, 10', 11, 12), on porte cet ensemble à une température de plusieurs dizaines de degrés Celsius.

5. Procédé de fabrication selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ladite température est d'environ 100 degrés Celsius.

Patentansprüche

1. Herstellungsverfahren für einen organischen Isolator, mit einem Kern (1) aus agglomerierten Fasern, dessen Enden je mit einer Verankerungsarmatur (2, 2') verbunden werden, und mit einer Isolierumhüllung (13), die den Kern (1) zwischen den beiden Armaturen (2, 2') bedeckt und durch Umgießen erhalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst auf jedes der Enden des Kerns (1) eine Dichtung (5) aufgebracht wird, daß dann die beiden Armaturen (2, 2') auf den Kern (1) aufgesetzt werden, wobei die Dichtung (5) sich an eine Schulter (4) anlegt, die von einem Innenrand der entsprechenden Armatur (2) ge-

bildet wird, daß dann die aus dem Kern und den Armaturen gebildete Einheit in eine Gießvorrichtung (10, 10', 11, 12) gebracht wird, daß dort die relativen Stellungen der Armaturen (2, 2') und des Kerns (1) justiert werden, daß der Guß der Isolierumhüllung (13) durchgeführt wird und daß schließlich die Enden des Kerns (1) mit den Armaturen (2, 2') fest verbunden werden.

2. Herstellungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende des Kerns (1) mit seiner Armatur (2) fest verbunden wird, indem ein Siegelmaterial in den Hohlraum (3) durch mindestens eine hierzu vorgesehene und nach außen führende Öffnung (20) der Armatur (2) eingeführt wird.

3. Herstellungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende des Kerns (1) mit seiner Armatur (30) fest verbunden wird, indem man ein Schrumpfen (Pfeil 100) dieser Armatur (30) auf dem Ende durchführt.

4. Herstellungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einsetzen der aus dem Kern und den Armaturen bestehenden Einheit in die Gießvorrichtung (10, 10', 11, 12) diese Einheit auf eine Temperatur von mehreren zehn Graden Celsius gebracht wird.

5. Herstellungsverfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur etwa 100°C beträgt.

Claims

1. A method of manufacturing an organic insulator comprising a rod (1) made of agglomerated fibres, the ends of which are made fast in two respective end fittings (2, 2'), and comprising an insulating covering (13) which covers the rod (1) between the two end fittings (2, 2') and is obtained by moulding, characterized in that first a seal (5) is fitted on each end of the rod (1), that then the two end fittings (2, 2') are placed on the rod (1), said seal (5) fitting against a shoulder (4) in the inside edge of the corresponding end fitting (2), that the assembly formed by the rod and the end fittings is disposed in a moulding apparatus (10, 10', 11, 12), that the relative positions of said end fittings (2, 2') and of said rod (1) are adjusted therein, said insulating covering (13) is moulded, and finally said ends of the rod (1) are made fast with said end fittings (2, 2').

2. A manufacturing method according to claim 1, characterized in that each end of the rod (1) is made fast to its end fitting (2) by inserting an embedding substance in the cavity (3) through at least one opening (20) in the end fitting (2) provided for this purpose and communicating with the outside.

3. A manufacturing method according to claim 1, characterized in that each end of the rod (1) is made fast to its end fitting (30) by shrinking said end fitting (30) onto said end (arrow 100).

4. A manufacturing method according to claim 1, characterized in that before disposing said assembly formed by the rod and the end fittings in

said moulding apparatus (10, 10', 11, 12), said assembly is brought to a temperature of several tens of °C.

5. A manufacturing method according to claim 4, characterized in that said temperature is about 100°C.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

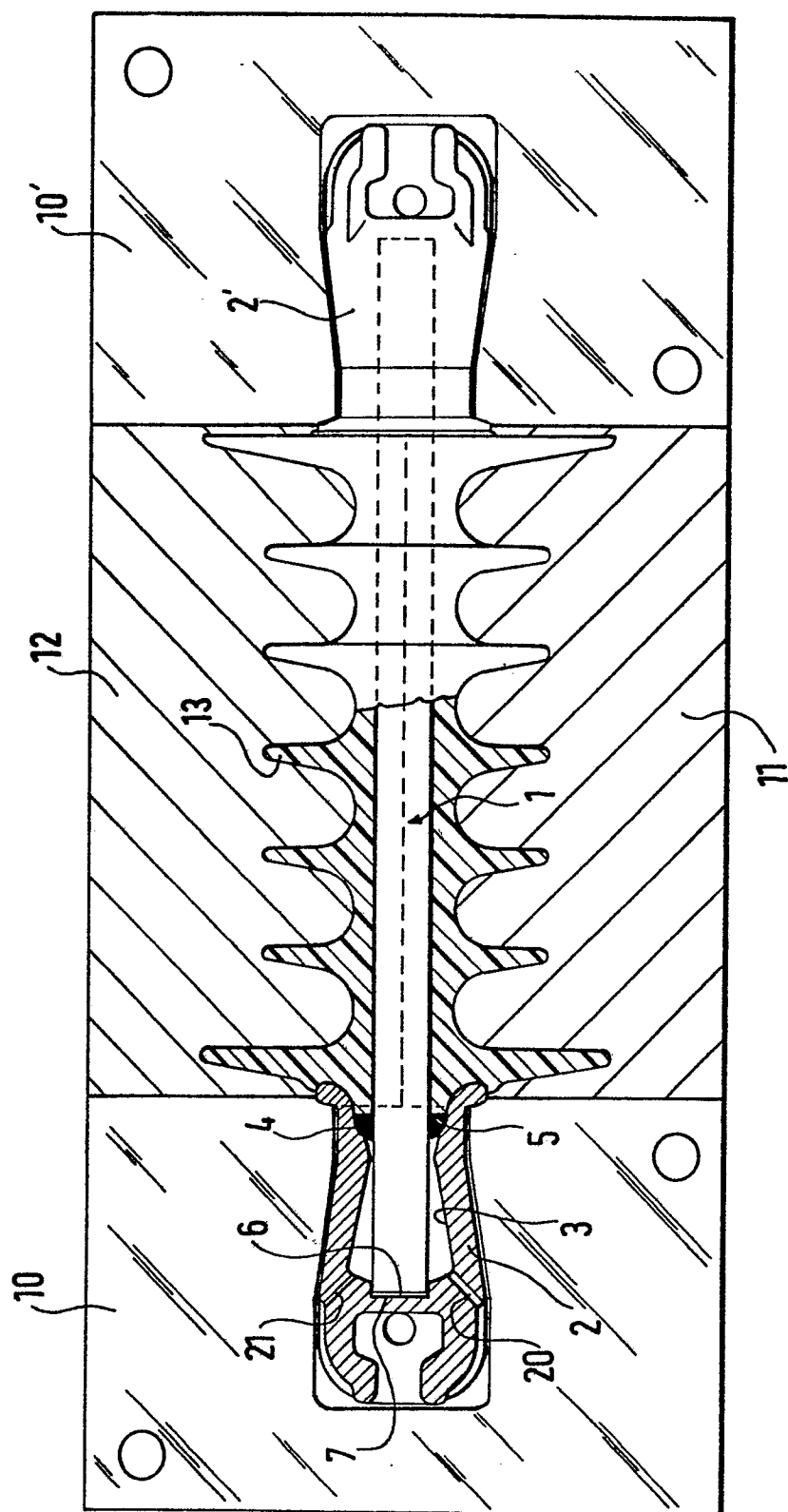
50

55

60

65

4



161

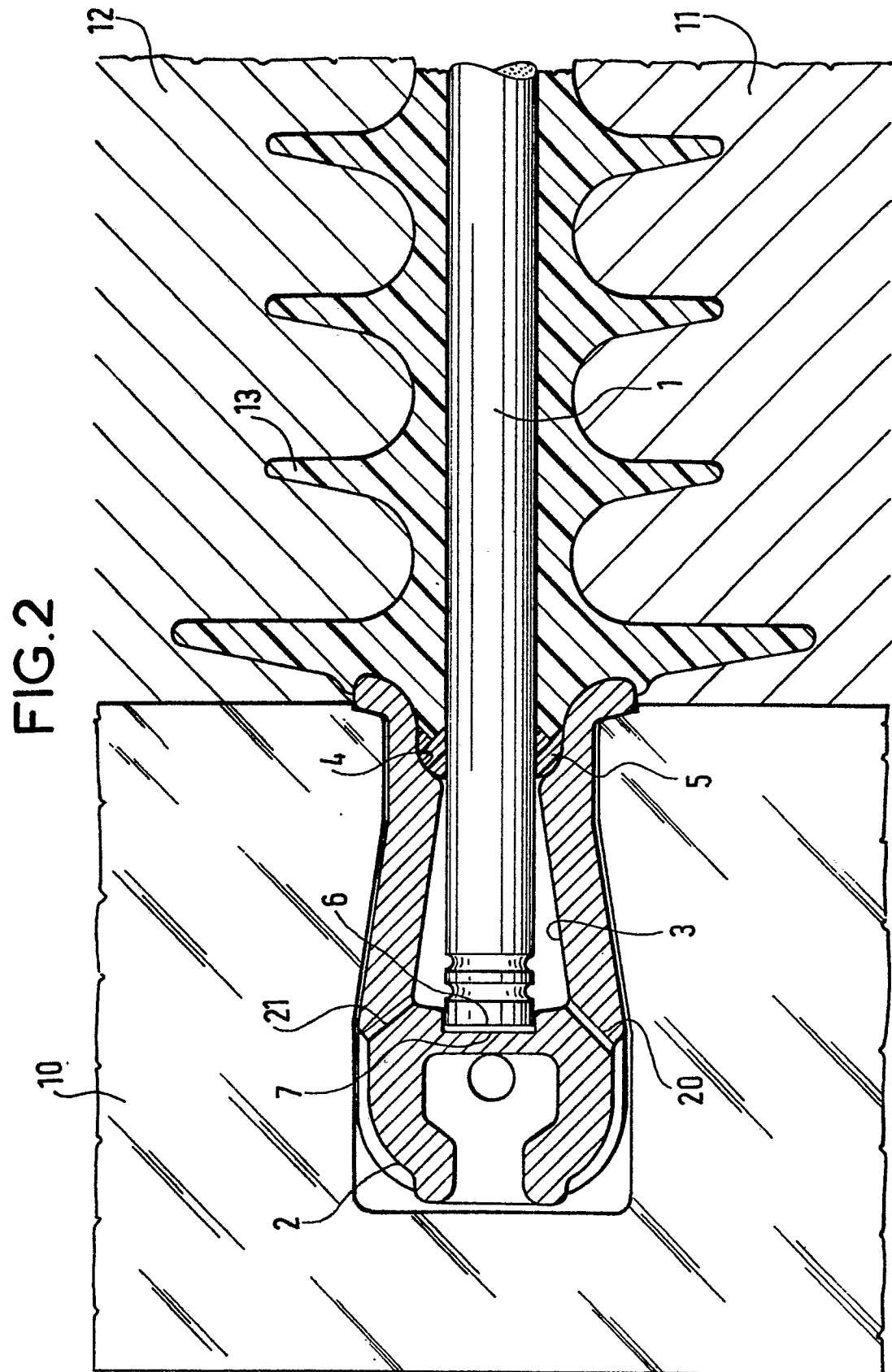


FIG.3

