



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 066 262
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82104642.2

(51) Int. Cl.³: H 01 B 17/40

(22) Date de dépôt: 27.05.82

(30) Priorité: 01.06.81 FR 8110772

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

(43) Date de publication de la demande:
08.12.82 Bulletin 82/49

(72) Inventeur: Kaczerginski, Alexandre
7, rue Descartes
F-03700 Bellerive sur Allier(FR)

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

(72) Inventeur: Pargamin, Laurent
18, rue de la Source de l'Hôpital
F-03200 Vichy(FR)

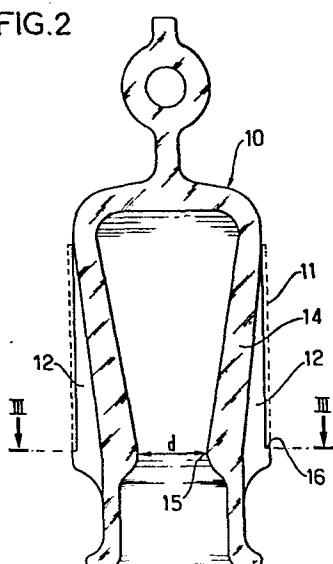
(74) Mandataire: Weinmiller, Jürgen et al,
Zeppelinstrasse 63
D-8000 München 80(DE)

(54) Procédé de fabrication d'une ferrure d'extrémité d'isolateur électrique.

(57) L'invention concerne un procédé de fabrication d'une ferrure d'extrémité d'isolateur électrique. Il s'agit d'une ferrure présentant une cavité d'ancrage borgne devant présenter un bon état de surface.

Selon l'invention on réalise séparément par moulage ou formage deux demi-parties complémentaires (10) constituant cette ferrure. On les solidarise ensuite et on les munit éventuellement d'une frette (11).

FIG.2



EP 0 066 262 A1

Procédé de fabrication d'une ferrure d'extrémité d'isolateur électrique

La présente invention concerne un procédé de fabrication d'une ferrure d'isolateur électrique et se rapporte aux ferrures destinées, notamment mais non exclusivement, à équiper les extrémités des isolateurs composites.

Une telle ferrure présente schématiquement une cavité ouverte d'un côté pour recevoir l'extrémité d'un jonc en fibres de verre agglomérées que l'on immobilise par scellement ou rétreint. Elle est généralement en fonte, en acier, en alliage d'aluminium ou en alliage cuivreux et elle est fabriquée par coulée.

La figure 1 illustre schématiquement en coupe une ferrure 1 de ce genre et sa cavité 2. Afin de faciliter l'ancrage d'un jonc dans cette ferrure on prévoit généralement une paroi latérale 4 formant un rétréissement intérieur 5 de diamètre d.

On conçoit que le moulage d'une telle ferrure est d'autant plus délicat que le rapport du diamètre d à la hauteur de la cavité est plus faible. En outre, une telle géométrie rend presque impossible un contrôle de l'état de surface de la cavité 2.

Pour certains isolateurs ce rapport peut atteindre 1/5. Il est alors pratiquement impossible d'utiliser un noyau en plusieurs parties amovibles pour réaliser la cavité 2.

Le seul procédé utilisable est la coulée sur un noyau de sable. Ce procédé présente de nombreux inconvénients. Tout d'abord, les noyaux de sable laissent un état de surface rugueux ; en outre ils sont légèrement poreux et le dégazage qui apparaît à haute température, et qui ne peut être libéré puisque la cavité est borgne, altère encore l'état de surface. Or cet état de surface doit avoir une qualité qui permet un glissement relatif du matériau d'ancrage sur la surface intérieure de la cavité de la ferrure afin d'obtenir un "auto-blocage" par un effet de coincement. On obtient ainsi une résistance spécifique élevée de l'ancrage du jonc ainsi réalisé.

La présente invention a pour but de proposer un procédé de fabrication d'une ferrure permettant l'obtention d'un état de surface interne satisfaisant.

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'une ferrure d'extrémité d'un isolateur électrique composite, ferrure

comportant une cavité interne à état de surface prédéterminé pour recevoir l'extrémité scellée d'un jonc isolant ; pour cela on réalise séparément deux parties complémentaires présentant ledit état de surface par un procédé choisi parmi la coulée sur un noyau métallique, ou l'estampage, le matriçage, l'emboutissage d'une tôle ; puis on solidarise l'une à l'autre lesdites parties complémentaires par un procédé d'assemblage du type soudure, sertissage, rivetage, le raccord de solidarisation étant suffisamment fin pour ne pas altérer ledit état de surface et laisser la possibilité de glissement pour "l'auto-blocage" explicité 10 plus haut.

Les parties complémentaires peuvent donc être en tout matériau coulable, par exemple en fonte, acier, alliage d'aluminium ou de cuivre.

Elles peuvent être obtenues à partir d'une tôle, en acier, en aluminium, en bronze ou équivalent.

15 On peut mettre en oeuvre pour le soudage tout moyen du type soudage par induction puis pression, soudage par "ultra-pression" ou analogue.

Les parties complémentaires peuvent être identiques, et leur zone de contact est alors située dans un plan de symétrie de la ferrure. Mais les faces de contact peuvent présenter des zones plus ou moins crénelées 20 ou ondulées favorisant leur solidarisation ou emboîtement mutuel.

Il est particulièrement avantageux de prévoir en outre une frette métallique au moins autour de la portion de la ferrure susceptible de subir le plus de contraintes mécaniques.

Cette frette est mise en place par un procédé connu en soi. Elle peut 25 être soudée à la ferrure. Son matériau est choisi de manière à avoir un coefficient de dilatation compatible avec celui des parties complémentaires de la ferrure.

On pourra prévoir également des moyens de consolidation des zones assemblées, extérieurs aux parties complémentaires. Ces dernières peuvent 30 comporter des rainures d'ancrage pour des clavettes de sécurité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui sera faite à l'aide d'un dessin annexé donné à titre illustratif mais nullement limitatif et dans lequel :

- la figure 2 montre en élévation une partie complémentaire d'une ferrure selon l'invention,

- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 2,
- la figure 4 montre en élévation une variante de réalisation de la ferrure de la figure 2,
- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V-V de la figure 4,
- 5 - la figure 6 est une vue en perspective d'une autre variante de réalisation.

On voit sur les figures 2 et 3 une demi-ferrure 10 selon l'invention. Cette demi-ferrure a été moulée et son état de surface a pu être parfaitement contrôlé. Après soudage des faces en regard 14 des deux 10 demi-ferrures, on entoure la partie de la ferrure comprise entre sa partie supérieure et l'étranglement 15 d'une frette cylindrique monobloc 11. La partie frettée est susceptible de supporter des contraintes mécaniques importantes.

La frette est mise en place par un procédé connu en soi sur des nervures 12 venues de moulage avec la paroi de la demi-ferrure 10. Ces nervures présentent chacune un épaulement 16 qui sert de butée à la frette 11. Cette dernière peut être soudée localement à la paroi de la ferrure. On voit sur la figure 3 la forme polygonale prise par la frette 11 après son rétreint.

20 Les figures 4 et 5 montrent une autre variante de demi-ferrure 20 selon l'invention, qui n'est pas moulée mais réalisée à partir d'une tôle en un métal déformable. L'extrémité 22 de la demi-ferrure 20 est percée ou découpée en 21 après le formage de cette dernière.

Pour renforcer l'ensemble formé par les demi-ferrures soudées, on 25 réalise autour de la zone la plus sollicitée mécaniquement une frette 23 par coulée dans un moule dont on voit une demi-coquille 24 dans la figure 4. Le matériau de la frette 23 est choisi en un alliage approprié qui provoque une pré-contrainte sur les demi-ferrures au moment de son refroidissement, par retrait.

30 On voit sur la figure 5 une coupe des deux demi-ferrures 20 et 30 soudées entre elles et munies de leur frette 23.

On a repéré 25 la zone de soudure et on remarquera que les demi-ferrures 20 et 30 sont plus épaisses au niveau de cette zone.

La figure 6 illustre un autre mode de réalisation sans mise en oeuvre de frette. Les deux demi-ferrures 41 et 42 sont soudées suivant

- 4 -

une surface, dont on voit la ligne extérieure 40 ; au voisinage de la soudure, les parois coniques des demi-ferrures présentent des rebords en équerre 43 et 44 définissant deux logements pour les bords 45 et 46 d'une clavette 51. Une seconde clavette 52 est prévue pour renforcer la 5 surface de soudure opposée. La partie supérieure des clavettes peut être éventuellement obturée.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits. Au lieu de souder les faces en contact des deux demi-ferrures, on peut les sertir ou les riveter, ou 10 utiliser tout autre mode d'assemblage équivalent sans sortir du cadre de l'invention.

15

20

25

30

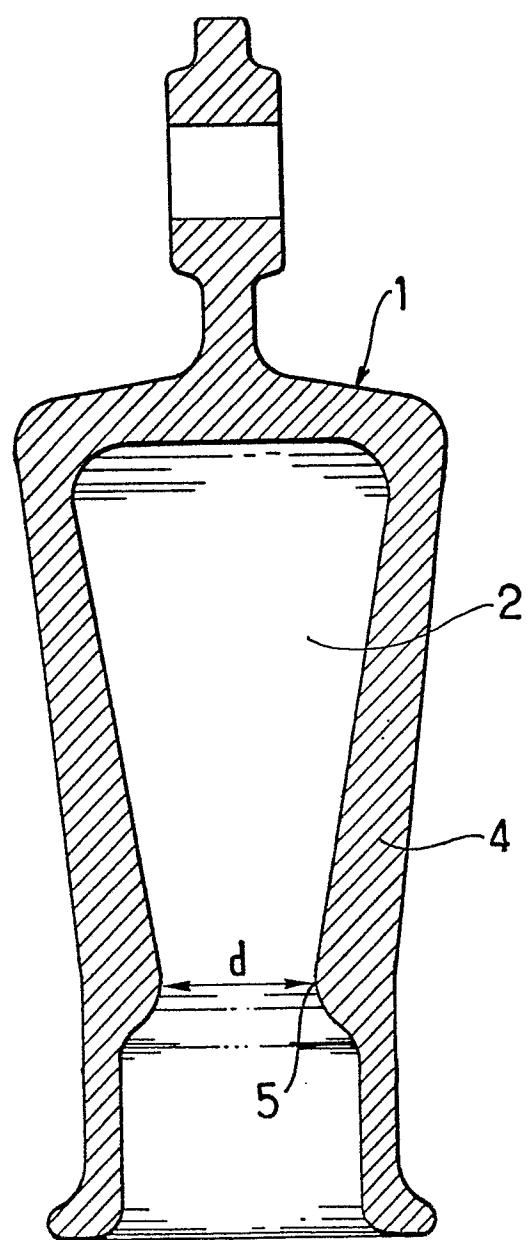
35

REVENDICATIONS

- 1/ Procédé de fabrication d'une ferrure d'extrémité d'un isolateur électrique composite, ferrure comportant une cavité interne à état de surface prédéterminé pour recevoir l'extrémité scellée d'un jonc isolant, caractérisé par le fait que l'on réalise séparément deux parties complémentaires (10) présentant ledit état de surface, par un procédé choisi parmi la coulée sur un noyau métallique et l'estampage, le matriçage, l'emboutissage d'une tôle et qu'on solidarise l'une à l'autre lesdites parties complémentaires par un procédé d'assemblage du type soudure, sertissage, rivetage, le raccord de solidarisation étant suffisamment fin pour ne pas altérer ledit état de surface.
- 5 2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on réalise deux parties complémentaires identiques.
- 10 3/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les parois en contact desdites parties complémentaires présentent des zones d'emboîtement complémentaires.
- 15 4/ Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on entoure d'une frette métallique (11) lesdites parties complémentaires soudées, suivant au moins une partie de leur hauteur.
- 20 5/ Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que l'on soude ladite frette auxdites parties complémentaires.
- 25 6/ Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le matériau de ladite frette et le matériau desdites parties complémentaires sont choisis de manière à avoir des coefficients de dilatation voisins.
- 7/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que lesdites parties complémentaires (41, 42) présentent au voisinage de la zone de soudure (40) des rainures d'ancre pour des clavettes rapportées (51, 52).

1/4

FIG.1



2/4

FIG.2

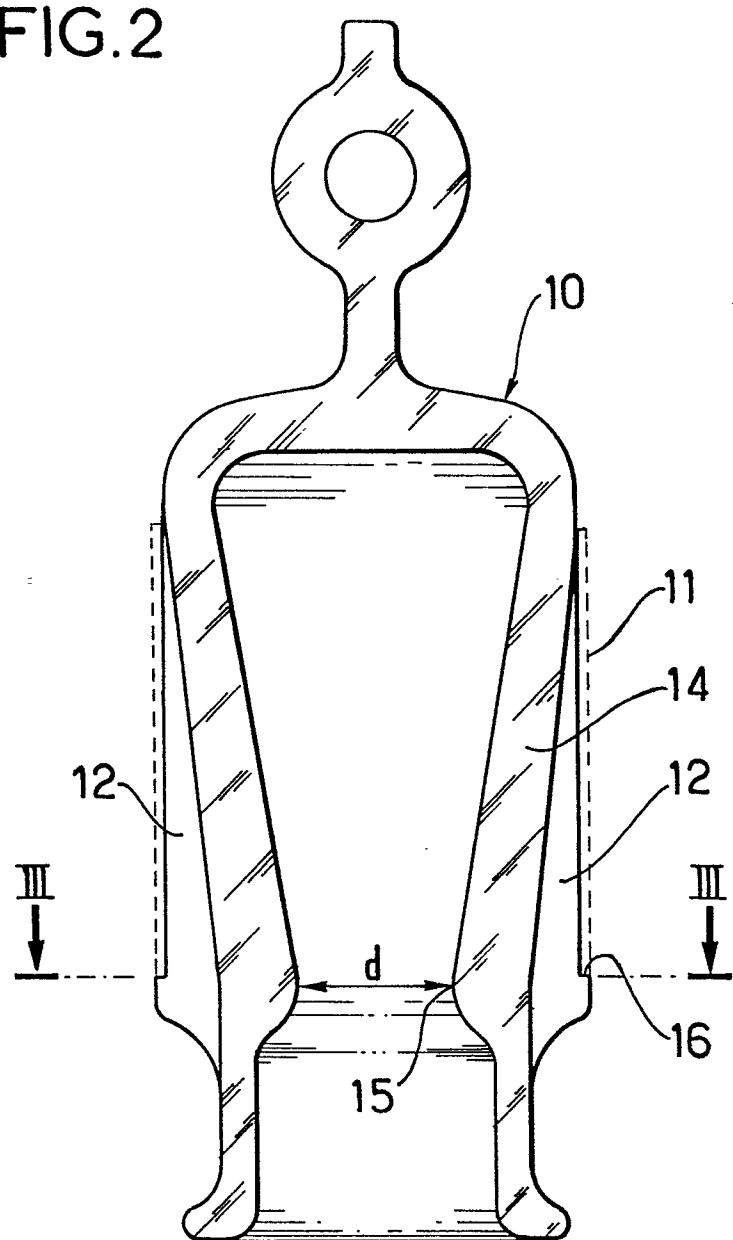
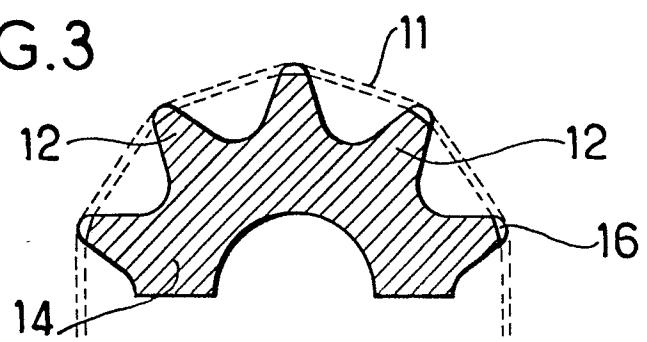


FIG.3



3/4

FIG.4

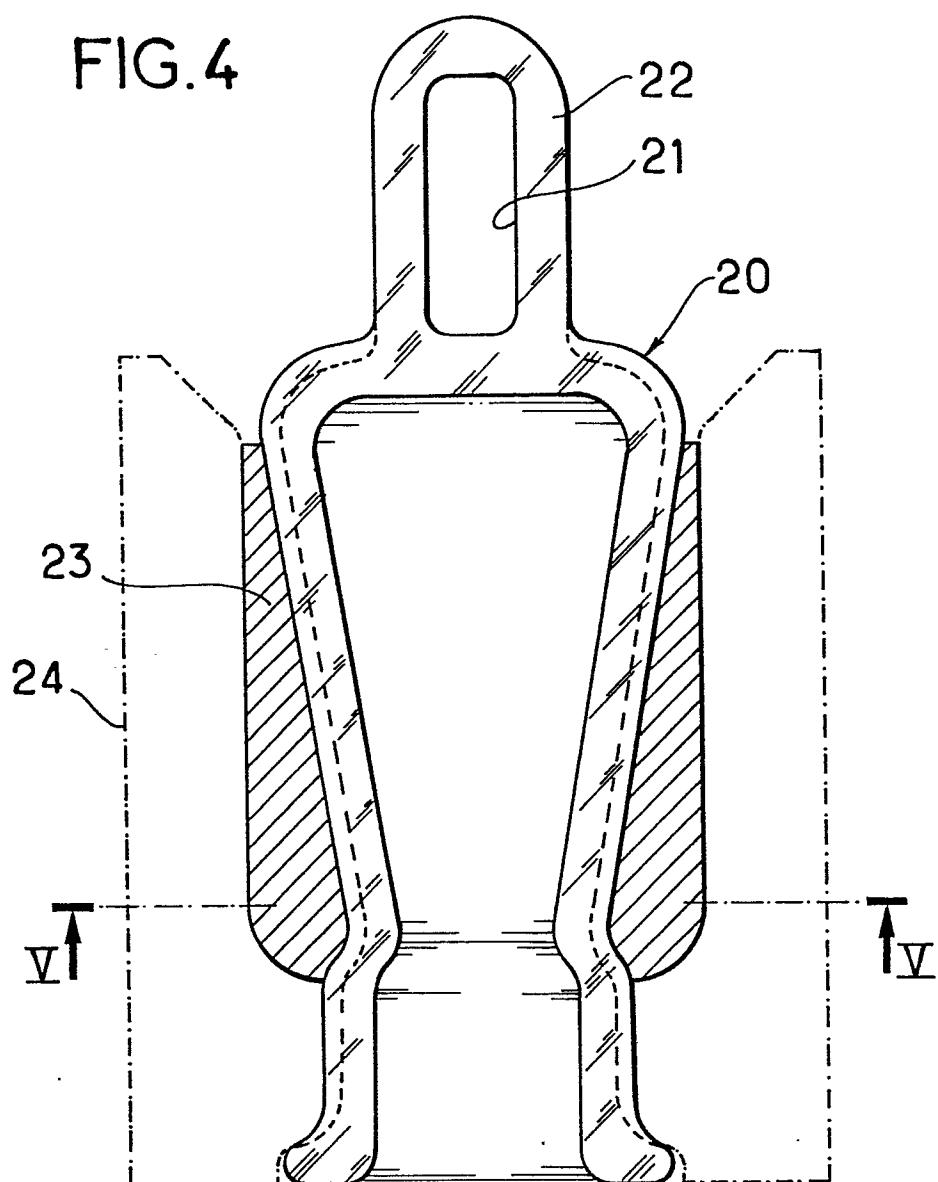
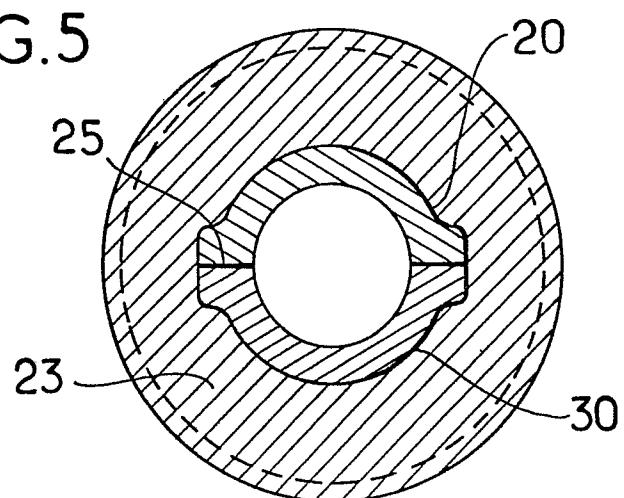
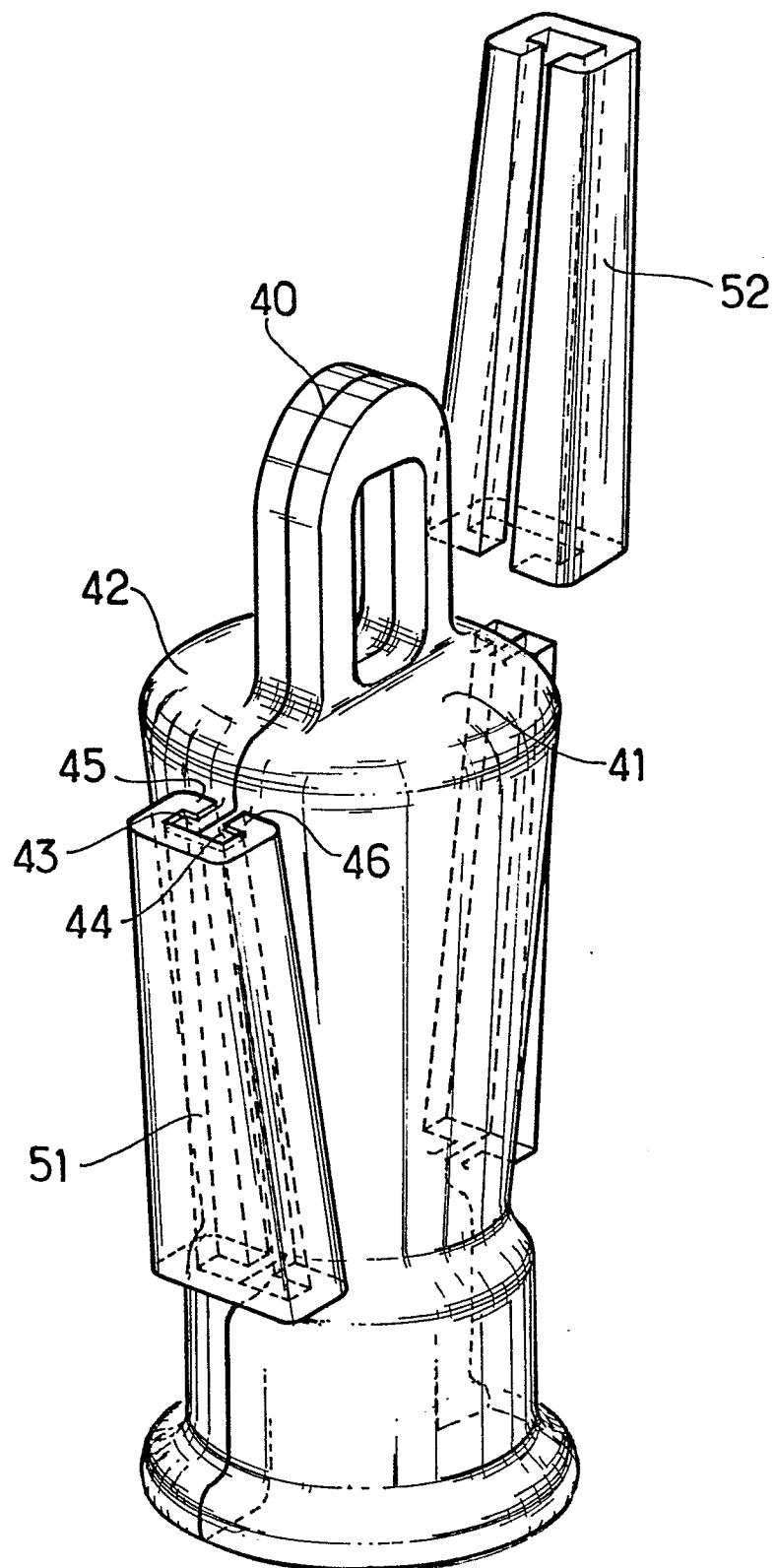


FIG.5



4/4

FIG. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

EP 82 10 4642

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. 3)
X	GB-A-1 233 310 (SIEMENS) *Page 2, lignes 14-26, 61-69; figures 1-4*	1,2	H 01 B 17/40
X	CH-A- 504 085 (DIETZ) *Colonne 1, lignes 28-33; colonne 3, lignes 12-15; figure 2*	1,2,4	
X	CH-A- 152 055 (MATTHEY) *Page 2, colonne de gauche, alinéa 4; figure 3*	1,2,4	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			H 01 B 17/40 H 01 B 17/38 H 01 B 17/32 H 01 B 17/02 H 01 B 19/00
	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 17-08-1982	Examinateur TIELEMANS H.L.A.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			