



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 184 954
A1

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑯ Numéro de dépôt: 85402187.0

⑮ Int. Cl.4: **H 01 B 7/00, H 01 B 7/18**

⑯ Date de dépôt: 13.11.85

⑯ Priorité: 13.11.84 FR 8417310

⑯ Demandeur: **ETABLISSEMENTS A. GREGOIRE & L. BARILLEAU, 41, rue du 11 Novembre 1918, F-94700 Maisons Alfort (FR)**

⑯ Date de publication de la demande: 18.06.86
Bulletin 86/25

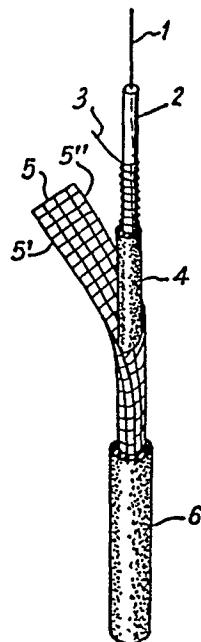
⑯ Inventeur: **Barilleau, Henri, 2 rue J.B. Coignard, F-94130 Nogent Sur Marne (FR)**

⑯ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑯ Mandataire: **Pinguet, André, CAPRI 28 bis, avenue Mozart, F-75016 Paris (FR)**

⑯ **Nouveau fil anti-parasite.**

⑯ Le fil d'allumage comporte, en deux couches (4, 6) d'isolant un élément de renforcement longitudinal (5). Selon l'invention, cet élément (5) est un ruban posé entre les deux opérations d'extrusion formant les couches isolantes (4, 6). L'opération est beaucoup plus simple et plus rapide qu'un guipage, et la résistance du fil est améliorée.



EP 0 184 954 A1

1.

La présente invention concerne la fabrication des fils anti-parasites pour l'allumage des moteurs à explosion d'automobiles, bateaux et autres.

Pour des raisons liées aux effets anti-parasites 5 dans les câbles d'allumage de moteurs à explosion, les fils conducteurs ne sont pas alignés dans l'axe du câble, mais généralement disposés de façon hélicoïdale autour d'une âme absorbante. Pour cette raison, la résistance en traction du conducteur ne peut pas être utilisée pour participer à la résistance en traction du câble (dit "fil" anti-parasites). On doit donc prévoir un guipage, pour stabiliser l'isolant, assurer la résistance en traction du câble, et plus particulièrement obtenir une bonne liaison entre le fil d'allumage et la cosse dans laquelle il est serti.

15 Usuellement, un fil d'allumage anti-parasites comporte, du centre vers l'extérieur : un boudin en matière radio-absorbante et isolante extrudé sur un fil

de guidage; un conducteur enroulé en spirale autour de ce boudin; une couche isolante, extrudée autour du conducteur, éventuellement avec interposition d'une couche absorbante isolante sur le conducteur; une tresse 5 guipée sur l'isolant; puis un isolant extérieur.

La présente invention a notamment pour but d'obtenir une meilleure liaison entre la cosse et le fil d'allumage sur lequel elle est sertie, et cela, pour les températures usuelles de fonctionnement, de l'ordre de 10 120°C et au delà.

Comme on l'a décrit plus haut, le procédé utilisé jusqu'à présent consiste à effectuer le gainage en deux passes et à incorporer entre les deux couches d'isolant, 15 en général, un élastomère (EPDM, hypalon ou silicone) une tresse, ou guipage, en polyester. L'inconvénient de ce procédé est que l'opération de tressage est très lente (50 m à l'heure environ) donc coûteuse, en raison des masses des pièces en mouvements et des cinématiques des mouvements sur les machines. De plus, les valeurs obtenues pour l'effort d'arrachement ne sont en général supérieures que d'une 20 faible marge à la valeur minima requise (6 à 7 daN suivant les cas).

Conformément à la présente invention, on remplace l'opération de tressage par la pose en long, et en continu, 25 d'un ruban tissé, pose qu'un outillage simple permet d'effectuer en même temps que la deuxième passe de gainage, donc en temps masqué.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée 30 à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins ci-joints, et qui fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

Sur les dessins :

La figure 1 représente une vue en élévation de 35 l'extrémité dégarnie progressivement par paliers, d'un fil

d'allumage anti-parasite selon l'invention; et

Les figures 2a et 2b sont des vues en plan représentant des échantillons de rubans utilisables dans le procédé de la présente invention.

5 Un câble typique selon la présente invention est constitué comme représenté sur la figure 1. Il comporte un fil central 1 en un textile quelconque, dont la fonction est de permettre, ou de faciliter l'extrusion et la manipulation du boudin 2, qui est généralement maintenant formé d'une résine ou d'un élastomère chargé de ferrite. Sur le boudin est enroulé en hélice à pas serré un fil conducteur 3, résistant ou non selon les applications. Une gaine isolante 4 est extrudée par dessus. Il est bien évident que s'il n'y avait rien d'autre, ce fil d'allumage n'aurait aucune résistance mécanique, et en particulier, la jonction à la cosse serait trop fragile. C'est pourquoi généralement une tresse est formée autour de cette première couche isolante, puis une deuxième couche isolante 6 est extrudée sur la tresse.

20 L'opération de tressage est très lente. On sait qu'une double couronne de bobines tourne autour du câble en fabrication, les bobines d'une couronne devant alternativement passer à l'intérieur et à l'extérieur des bobines de l'autre couronne. L'avance est de 50 mètres à 25 l'heure environ. C'est cette vitesse qui conditionne toute la chaîne de fabrication.

Conformément à la présente invention, on procède à la pose en long et en continu, d'un ruban tissé 5. Un outillage simple permet d'effectuer cette opération en 30 même temps que la deuxième passe de gainage donc en temps masqué. L'opération est comparable à celle de la pose d'un feuillard dans la fabrication d'un câble coaxial et n'apporte aucun ralentissement, puisqu'elle peut être exécutée plus rapidement que n'importe laquelle des autres opérations d'extrusion ou d'enroulement du conducteur.

Le ruban est tissé d'avance, au lieu que la tresse soit fabriquée sur place.

Ce ruban présente les caractéristiques suivantes :

- il doit avoir une résistance à la rupture de 5 l'ordre de 15 à 20 daN et un allongement d'au moins 10 % ;
 - les éléments qui le constituent (chaîne et trame) doivent résister à la déformation subie par le câble lors du sertissage de la cosse. Pour cette raison, on utilisera une fibre polyester de préférence à une fibre de 10 verre ;

- les mailles doivent être assez larges pour permettre aux deux couches d'isolant d'adhérer entre elles, en particulier lors de la seconde opération d'extrusion.

De ce point de vue, un ruban 5a, à larges mailles, tel que 15 représenté sur la figure 2a devrait mieux convenir qu'un ruban à fils fins serrés 5b tel que représenté sur la figure 2b ;

- il peut être adhéré de façon à améliorer son adhérence avec les deux couches d'isolant.

20 La largeur du ruban peut être choisie de façon que les deux bords 5', 5" du ruban soient juxtaposés bord à bord ou presque, une fois le ruban posé sur la gaine isolante sous-jacente, mais un léger recouvrement est préférable.

En effet, l'adhérence de la couche 6 à la couche 25 4, à travers les mailles du ruban 5, assure la jonction tubulaire de ce ruban, qui possède ainsi une résistance en traction dans le sens circulaire sur toute sa périphérie. La transmission de l'effort résistant dans le sens circulaire est faite, dans la zone de la jonction longitudinale, 30 par l'intermédiaire de l'isolant, de la même façon que dans le béton armé, la transmission d'un effort d'un fer à un fer adjacent indépendant peut être obtenue par le béton d'enrobage sur une certaine longueur. Ceci assure la cohésion de la partie active du câble d'allumage, et empêche 35 la fissuration du mélange absorbant pendant les pliages ou

les vibrations auxquelles le câble est soumis sur un moteur en fonctionnement.

En ce qui concerne la cosse, la partie servant au sertissage peut être :

- 5 - soit augmentée en longueur, de façon à améliorer le serrage sur le fil,
- soit munie de picots ou de crevés, de forme ronde ou triangulaire, et suffisamment longs pour traverser la couche extérieure de l'isolation et venir s'ancrer dans
- 10 le ruban.

L'utilisation d'un ruban, dont le tissage est déjà réalisé avant son introduction dans la structure du câble procure un avantage de fabrication. Il apporte aussi une amélioration à la structure du câble, car les éléments 15 résistants du ruban sont orientés parallèlement à l'axe du câble, ce qui permet de contrôler plus précisément les qualités d'allongement du câble, et les contraintes appliquées au milieu absorbant.

Dans des domaines d'application différents de 20 l'allumage des moteurs à explosion, on a déjà utilisé des câbles guipés. Si le guipage a pour but la résistance en traction, ou la solidité d'un raccordement à une cosse ou un connecteur quelconque, la présente invention s'applique avantageusement de la même façon.

25 Le procédé selon l'invention apporte un double avantage : économie de fabrication, amélioration du produit. Ceci exprime de façon éloquente que ce procédé n'était pas évident puisque depuis plusieurs dizaines d'années, les fils d'allumage étaient fabriqués avec une tresse sans 30 que l'on ait pensé à la pose d'un ruban.

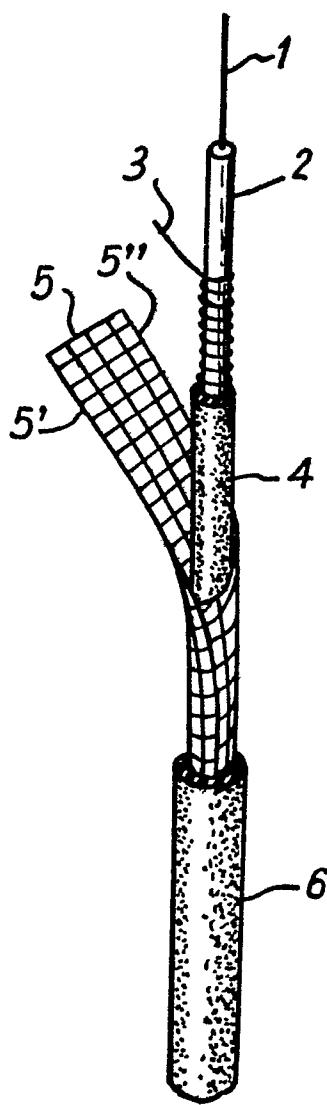
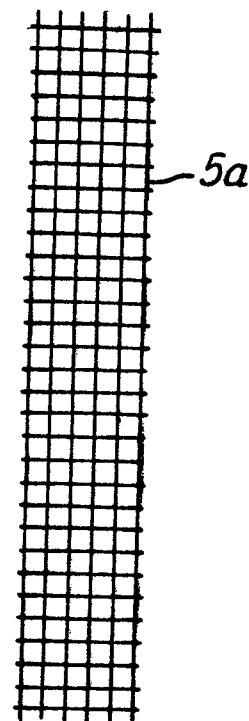
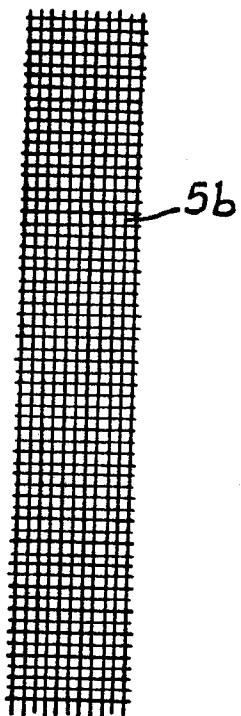
REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de câble électrique, en particulier fil d'allumage anti-parasite, dans lequel un élément de renforcement longitudinal et de liaison à un élément de raccordement tel que cosse ou connecteur est placé entre deux couches extrudées de matière isolante, caractérisé en ce que l'on pose sur la première couche d'isolant (4) en long et en continu, un ruban tissé (5), puis l'on extrude par dessus une deuxième couche (6) de matière isolante, de façon que les couches isolantes adhèrent l'une à l'autre à travers le ruban.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ruban (5a) est à larges mailles.

3. Procédé selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le ruban est posé de façon que ses deux bords se recouvrent.

4. Câble électrique, notamment fil d'allumage anti-parasite, obtenu conformément au procédé selon l'une des revendications 1 à 3.

Fig: 1*Fig: 2a**Fig: 2b*



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.4)
A	GB-A-2 073 481 (SUMITOMO) * Page 2, ligne 53 - page 3, ligne 4; figure 1 *	1,3	H 01 B 7/00 H 01 B 7/18
A	--- DE-A-2 438 979 (GUTEHOFFNUNGSHÜTTE) * Page 4, alinéa 3 - page 7, alinéa 1; figures 1-3 *	1,3	
A	--- US-A-3 284 751 (BARKER) * Colonne 3, lignes 34-70; colonne 4, lignes 14-44; figures 1,6 *	1-3	
	-----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			H 01 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 27-02-1986	Examinateur DEMOLDER J.	
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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	