(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** ***3 016 728***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **14 50366**

(51) Int Cl[8] : ***H 01 B 5/12*** *(2013.01), H 01 R 4/66*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 17.01.14.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 24.07.15 Bulletin 15/30.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *TRESSE METALLIQUE J. FORISSIER Société par actions simplifiée* — FR.

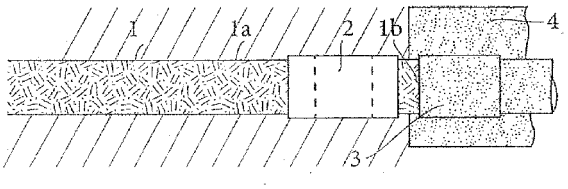
(72) **Inventeur(s) :** BOIDARD DENIS.

(73) **Titulaire(s) :** TRESSE METALLIQUE J. FORISSIER Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) TRESSE METALLIQUE POUR LA MISE A LA TERRE D'UN ECRAN D'UN CABLE ELECTRIQUE.

(57) La tresse métallique comprend au moins un élément conducteur (2) de section pleine monté à proximité de l'extrémité de la tresse (1) enfouie dans la terre au niveau d'une partie de connexion (3) avec une boîte de jonction (4) où est relié le câble.



FR 3 016 728 - A1

L'invention concerne le domaine technique de la mise à la terre des écrans de câbles électriques, notamment de câbles souterrains et lors de remontées aéro-souterraines.

Il est notoirement connu dans le domaine de la distribution de l'énergie électrique d'utiliser des câbles qui sont enterrés et qui présentent un écran en aluminium véhiculant des tensions de l'ordre de 25 000 volts. De même, lorsqu'il y a un défaut sur le câble, il est connu d'utiliser des boîtes de jonction présentent au niveau de leur sortie, un manchon métallique ouvert apte à être connecté avec l'écran du câble et avec une tresse métallique souple destinée à être enterrée et faisant office de prise de terre. Ces dispositions, parfaitement connues et données à titre d'exemples indicatifs nullement limitatifs, permettent à l'écran du câble d'être à la tension de la terre c'est-à-dire à 0 volt.

L'utilisation d'une tresse métallique souple, généralement de section méplate, présente certains avantages liés justement à la souplesse de la tresse facilitant sa mise en place et sa connexion avec le câble considéré. Toutefois, en considérant que la tresse est enfouie dans le sol, des risques de court-circuit peuvent apparaître étant donné que l'humidité résultant du sol remonte dans la tresse par capillarité et peut être véhiculée jusque dans la boîte de jonction et par conséquent dans le câble.

Pour tenter de remédier à cet inconvénient, on a proposé de rendre massive une zone de la tresse située à l'une de ses extrémités au niveau d'une partie de connexion avec la boîte de jonction.

Par exemple, pour rendre massive la zone considérée, il est possible de fondre de l'étain à l'intérieur de la tresse afin de créer une barrière apte à

stopper le passage de l'eau au niveau de la boîte de jonction. Toutefois, cette solution n'assure pas une étanchéité totale de sorte que l'on ne peut exclure des risques de fuite et, par conséquent, de passage de l'eau. Une telle solution nécessite, par ailleurs, des moyens de mise en œuvre relativement importants.

Pour s'affranchir de ce problème de la remontée de l'eau par capillarité, il a été proposé de remplacer la tresse métallique souple par du feuillard métallique. Si cette solution évite toute remontée de l'eau par capillarité, on ne peut exclure toute remontée de l'eau à l'extérieur du feuillard. Enfin, eu égard à la relative rigidité du feuillard, des difficultés d'installation peuvent apparaître.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients d'une manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention est de pouvoir réaliser une mise à la terre des écrans de câbles électriques en utilisant une tresse métallique souple agencée pour éviter tout phénomène de remontée d'eau tant par capillarité que par l'extérieur, après avoir été enfouie dans le sol.

Pour résoudre un tel problème, la tresse comprend au moins un élément conducteur de section pleine monté à proximité de l'extrémité de la tresse enfouie dans la terre au niveau d'une partie de connexion avec une boîte de jonction où est relié le câble.

Il résulte donc de ces caractéristiques que l'élément conducteur de section pleine, constitue une véritable barrière évitant toute remontée

accidentelle de l'eau au niveau de la boîte de jonction et par conséquent du câble.

Pour résoudre le problème posé de la fixation de l'élément conducteur par rapport à la partie considérée de la tresse, l'élément conducteur est fixé entre deux extrémités de la tresse résultant d'une découpe d'une partie de ladite tresse.

Avantageusement, l'élément conducteur présente une section équivalente à celle de la tresse. La section transversale de l'élément conducteur est faiblement arrondie.

Selon une autre caractéristique, pour résoudre le problème posé d'assurer la liaison de l'élément conducteur par rapport à la tresse, les extrémités de l'élément conducteur présentent deux pattes aptes à être rabattue, pour enserrer la section de la tresse et y être fixées.

Selon une autre caractéristique, les pattes sont fixées par sertissage. L'élément conducteur est réalisé en cuivre.

Pour résoudre le problème posé d'éviter toute filtration accidentelle de l'eau par l'extérieur, la tresse est recouverte d'une gaine en matière souple et étanche.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des figures des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue du dessus de la tresse selon l'invention,
- la figure 2 est une vue du dessous correspondant à la figure 1,
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale de la tresse,

- la figure 4 est une vue en coupe transversale selon la ligne BB de la figure 2,
- la figure 5 est une vue à caractère schématique montrant un exemple de mise en œuvre de la tresse selon les caractéristiques de l'invention.

La tresse de connexion électrique pour réaliser la prise de terre est désignée dans son ensemble par (1) et demeure réalisée par tout moyen parfaitement connu par un homme du métier en étant réalisé à partir de tous fils conducteurs d'électricité afin de réaliser une connexion souple électrique de puissance et de masse.

De manière parfaitement connue pour un homme du métier, cette tresse métallique, de section méplate et présentant, comme indiqué, une certaine souplesse, est destinée à être enfouie dans le sol ou par les remontées aéro-souterraines pour assurer une mise à la terre d'un écran d'un câble électrique non représenté.

Toujours de manière connue, l'une des extrémités de la tresse présente une partie de connexion (3) avec une boîte de jonction externe (4) où est relié le câble.

Selon une caractéristique à la base de l'invention, la tresse (1) reçoit quels que soient son mode de réalisation et ses caractéristiques techniques et dimensionnelles, au moins un élément conducteur (2) de section pleine. Cet élément conducteur (2) est monté à proximité de la tresse (1) considérée au niveau de la partie de connexion (3) avec la boîte de jonction (4) où est relié le câble.

L'élément conducteur (2) est fixé entre deux extrémités ou parties (1a) et (1b) de la tresse résultant d'une découpe dans une partie de ladite tresse.

L'extrémité (1a) correspond à la partie de la tresse enfouie dans la terre tandis que l'extrémité (1b) correspond à la partie de tresse connectée à la boîte de jonction.

L'élément conducteur (2) présente une section équivalente à celle de la tresse (1). La section transversale de l'élément (2) est faiblement arrondie. L'élément conducteur (2) peut, par exemple, être réalisé en cuivre.

Dans une forme de réalisation pour assurer la liaison entre l'élément conducteur (2) et les parties considérées de la tresse métallique souple (1), l'extrémité dudit élément (2) présente deux pattes (2a), (2b) et (2c), (2d) aptes à être rabattues pour enserrer la section de la tresse et y être fixé. Par exemple cette fixation résulte d'un sertissage des pattes en combinaison ou non avec une opération de soudure.

A noter que la section de l'élément conducteur (1) est déterminée pour permettre le passage du courant du court-circuit en ayant pour objectif de mettre l'écran de câble à la terre, de sorte qu'au-delà de l'écran, il n'y a pas de tension.

Dans une forme de réalisation l'ensemble de la tresse métallique, y compris au niveau de l'élément conducteur (2) peut être recouverte d'une gaine en matière souple et étanche.

On note également que l'élément conducteur (2) peut être traité extérieurement, par exemple, par une opération de sablage pour éviter tout risque d'infiltration de l'eau par l'extérieur.

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne la possibilité de réaliser la mise à la terre d'un écran de câbles électriques au moyen d'une tresse souple dont l'extrémité située au niveau de sa liaison avec une boîte de jonction présente un élément conducteur rigide et de section pleine afin de constituer une véritable barrière évitant tout risque d'infiltration de l'eau tant par l'intérieur que par l'extérieur. La tresse selon l'invention combine par conséquent les avantages d'une tresse au niveau de sa souplesse et d'un feuillard au niveau de sa section pleine pour constituer une barrière d'étanchéité.

REVENDICATIONS

-1- Tresse métallique (1) pour la mise à la terre d'un écran d'un câble électrique ***caractérisée*** en ce qu'elle comprend au moins un élément conducteur (2) de section pleine monté à proximité de l'extrémité de la tresse (1) enfouie dans la terre au niveau d'une partie de connexion (3) avec une boîte de jonction (4) où est relié le câble.

-2- Tresse métallique (1) selon la revendication 1, ***caractérisée*** en ce que l'élément conducteur (2) est fixé entre deux extrémités (1a) et (1b) de la tresse résultant d'une découpe d'une partie de ladite tresse.

-3- Tresse métallique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, ***caractérisée*** en ce que l'élément conducteur (2) présente une section équivalente à celle de la tresse.

-4- Tresse métallique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, ***caractérisée*** en ce que la section transversale de l'élément conducteur (2) est faiblement arrondie.

-5- Tresse métallique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, ***caractérisée*** en ce que les extrémités de l'élément conducteur (2) présentent deux pattes (2a), (2b) et (2c), (2d) aptes à être rabattues pour enserrer la section de la tresse et y être fixées.

-6- Tresse métallique (1) selon la revendication 5, ***caractérisée*** en ce que les pattes (2a), (2b) et (2c), (2d) sont fixées par sertissage.

-7- Tresse métallique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, ***caractérisée*** en ce que l'élément conducteur (2) est réalisé en cuivre.

-8- Tresse métallique (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ***caractérisée*** en ce que la tresse est recouverte d'une gaine en matière souple et étanche.

Fig. 1

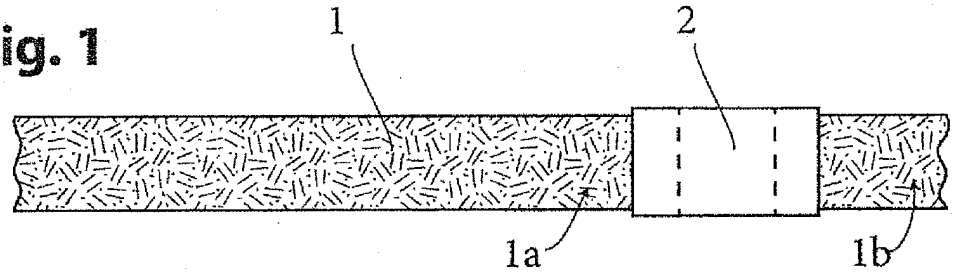


Fig. 2

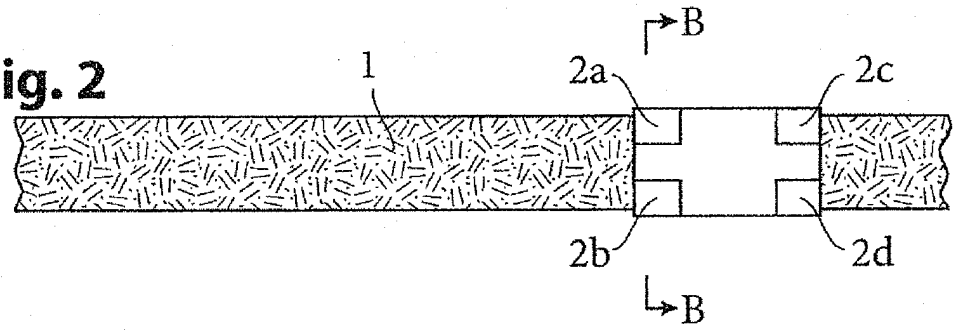


Fig. 3

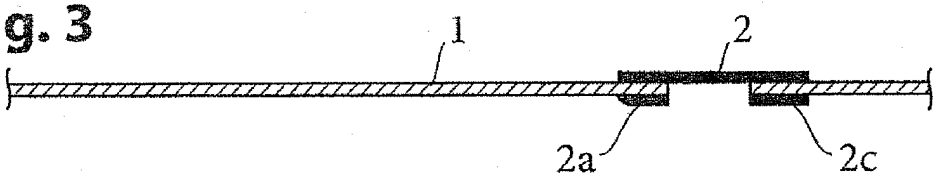


Fig. 4

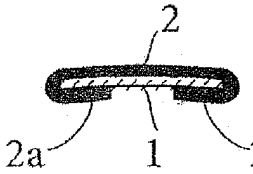
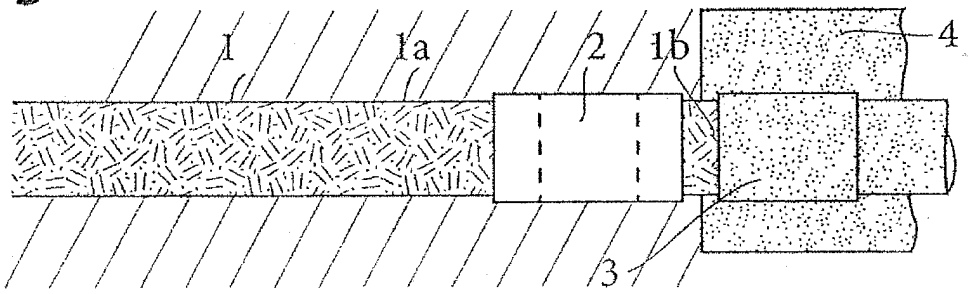


Fig. 5



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 790809
FR 1450366

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 6 730 848 B1 (ANTAYA STEPHEN C [US] ET AL) 4 mai 2004 (2004-05-04) * alinéas [0034] - [0040]; figures 1-2 * -----	1	H01B5/12 H01R4/66
A	US 5 143 273 A (TOPEL EDWARD C [US] ET AL) 1 septembre 1992 (1992-09-01) * abrégé; figures 1-4 * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

H01R

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
3 septembre 2014	Jiménez, Jesús

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1450366 FA 790809

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 03-09-2014
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6730848 B1	04-05-2004	US 6730848 B1	04-05-2004
		US 2004158981 A1	19-08-2004
US 5143273 A	01-09-1992	AUCUN	

EPO FORM P0465