



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95420043.2**

(51) Int. Cl.⁶ : **H01R 9/05, H01R 4/64**

(22) Date de dépôt : **22.02.95**

(30) Priorité : **24.02.94 FR 9402359**

(43) Date de publication de la demande :
30.08.95 Bulletin 95/35

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **SOCIETE INDUSTRIELLE DE
CONSTRUCTION D'APPAREILS ET DE
MATERIEL ELECTRIQUES
F-19230 Arnac Pompadour (FR)**

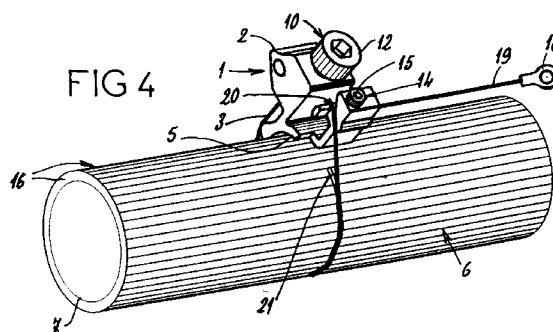
(72) Inventeur : **Francois, Pierre
12 rue Léon Suzerat
F-87000 Limoges (FR)
Inventeur : Sauer, Eric
5 avenue Roger Salengro
F-08330 Vrigne-aux-Bois (FR)**

(74) Mandataire : **Bratel, Gérard et al
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
B.P. 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)**

(54) **Dispositif de connexion électrique pour écrans de câbles conducteurs, et procédé pour sa mise en oeuvre.**

(57) Le dispositif s'applique à des câbles conducteurs, en particulier des câbles de télécommunication, avec écran métallique de protection de faible épaisseur, intercalé entre le ou les conducteurs du câble et une gaine extérieure isolante.

Ce dispositif, assurant par exemple la mise à la terre de l'écran (7), comprend un connecteur (1) à corps rigide (2) apte à prendre appui sur la périphérie du câble (6), et un élément conducteur filiforme flexible (3), prévu pour enlacer le câble (6) en étant positionné dans une saignée transversale (21), creusée progressivement par effet mécanique et/ou thermique, à l'aide d'une corde ou autre organe souple filiforme, dans la gaine extérieure isolante (16) sur au moins une fraction de sa circonférence et atteignant l'écran (7). Des moyens (10, 14, 20) sont prévus sur le connecteur (1) pour immobiliser, et mettre en tension mécaniquement de façon contrôlée, la partie de l'élément conducteur flexible (3) enlaçant le câble (6).



La présente invention concerne un dispositif de connexion électrique pour écrans de câbles conducteurs, en particulier de câbles de télécommunication. Cette invention s'applique plus particulièrement à des câbles pourvus d'un écran de protection de très faible épaisseur, constitué d'une couche métallique, notamment d'aluminium, recouverte d'une couche protectrice isolante, telle qu'en polyéthylène. Un tel écran avec son dispositif de connexion permet de protéger le câble qu'il entoure contre les perturbations radioélectriques et électromagnétiques, et d'assurer les mises à la terre ou à la masse, en reliant par exemple un câble, appartenant à une installation, à une structure recevant cette installation, ou d'assurer la continuité entre deux écrans.

On connaît, plus particulièrement, des réalisations avec écran de protection en aluminium ayant une épaisseur comprise entre 80 et 200 microns, recouvert d'un film protecteur en polyéthylène d'une épaisseur de quelques microns, maintenu par adhérence (plastification de l'aluminium). L'écran ainsi constitué est intercalé entre le faisceau de conducteurs électriques du câble et une gaine extérieure isolante, la mise en place de cet écran et de la gaine extérieure étant réalisables par extrusion.

Considérant ce genre de réalisation de câbles avec écran de protection, on rencontre actuellement des difficultés pour l'exécution d'une connexion électrique fiable avec l'écran, en vue d'une mise à la terre ou d'une reprise du potentiel ou de la continuité de cet écran. Ces difficultés de réalisation d'une connexion résultent de l'adhésion de l'écran sur la gaine extérieure, et de la faible épaisseur dudit écran. La connexion est habituellement réalisée sur le site, en extrémité de câble, et elle consiste à découper plus ou moins commodément une fenêtre ou autre interruption dans la gaine extérieure, puis à mettre en place une griffe de liaison avec un autre câble pour assurer la continuité électrique de l'écran ou sa mise à la terre (voir document US-A-4051323 ou son équivalent FR-A-2368156). Lors de la découpe de la fenêtre et de la mise en place de la griffe de liaison, il existe un risque d'abîmer l'écran et/ou de détériorer les conducteurs du câble.

L'invention vise à éviter ces inconvénients, en fournissant un dispositif permettant de réaliser une connexion électrique avec l'écran en tout point de la longueur du câble, sur une faible partie de la périphérie de celui-ci, de façon simple et rapide, sans risque de détérioration de l'écran ni des conducteurs appartenant au câble.

A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet un dispositif de connexion électrique pour écrans de câbles conducteurs du genre concerné, le dispositif comprenant un connecteur à corps rigide apte à prendre appui en une zone de la périphérie du câble, et un élément conducteur filiforme flexible prévu pour enlacer le câble en étant positionné dans une saignée

transversale creusée dans la gaine extérieure isolante du câble sur au moins une fraction de sa circonférence et atteignant l'écran, des moyens étant prévus pour amarrer une extrémité de l'élément conducteur filiforme flexible sur le corps du connecteur, et pour une immobilisation avec mise en tension mécanique contrôlée de la partie de cet élément conducteur flexible enlaçant le câble.

L'élément conducteur filiforme flexible, venant en contact avec l'écran de protection du câble, peut prendre la forme d'une tresse conductrice ou d'une "câblette souple", ou d'un feuillard. Cet élément conducteur flexible forme une boucle qui prend place dans une saignée creusée dans l'épaisseur de la gaine extérieure isolante du câble et couvrant de préférence un arc de cercle inférieur à une circonférence complète, tandis que le corps rigide du connecteur prend appui sur la partie de la gaine extérieure isolante restée intègre.

Selon une forme de réalisation préférée du dispositif de connexion objet de l'invention, une extrémité de l'élément conducteur filiforme flexible est amarrée au corps du connecteur au moyen d'un organe fileté de mise en tension mécanique contrôlée, traversé axialement par cette extrémité, le corps du connecteur comportant un logement tel qu'un canal ou encoche recevant le brin de l'élément conducteur flexible formant l'extrémité de la boucle enlaçant le câble, une vis de blocage étant prévue pour l'immobilisation de ce brin de l'élément conducteur flexible dans ledit logement.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'organe fileté de mise en tension mécanique contrôlée est une douille filetée intérieurement, montée tournante mais immobilisée axialement sur le corps du connecteur, tandis que l'extrémité de l'élément conducteur flexible est pourvue d'un entraîneur fileté extérieurement, coopérant avec le filetage intérieur de la douille.

Avantageusement, la vis de mise en tension mécanique et la vis de blocage sont des vis à tête fusible, permettant un contrôle aisé de leur couple de serrage, donc une maîtrise de la tension de l'élément conducteur flexible enlaçant le câble, et de son effort de contact sur l'écran, donc un contact optimal entre cet élément conducteur flexible et l'écran appartenant au câble.

Selon un mode d'exécution particulier, le connecteur est pourvu d'une tresse conductrice, dont une extrémité est solidaire du corps de ce connecteur et prévue pour assurer la liaison électrique envisagée: mise à la terre de l'écran du câble, continuité, équipotentialité, écoulement des perturbations électromagnétiques. Dans ce cas, le brin libre de l'élément conducteur flexible peut être coupé au plus près du corps du connecteur, après immobilisation et mise en tension de cet élément autour du câble.

Selon une autre possibilité, supprimant la tresse

précitée, le brin libre de l'élément conducteur filiforme flexible, non coupé, est utilisé pour assurer directement la liaison électrique envisagée, telle que mise à la terre de l'écran du câble.

A cet effet, selon le cas, l'extrémité libre de la tresse de liaison ou l'extrémité libre de l'élément conducteur filiforme flexible est avantageusement munie d'une cosse, à sertir ou à fixer par tout autre moyen, tel que vissage, par exemple sur un plan de masse.

Dans son état définitif, le dispositif de connexion objet de l'invention peut encore comprendre des moyens d'étanchéité et d'isolation entourant le connecteur ainsi que le câble.

L'invention a aussi pour objet un procédé de réalisation d'une connexion électrique pour écrans de câbles conducteurs du genre concerné, avec mise en oeuvre du dispositif de connexion défini ci-dessus.

Ce procédé consiste essentiellement :

- à creuser dans la gaine extérieure isolante du câble, sur au moins une fraction de sa circonférence, une saignée dont le fond atteint l'écran,
- à engager dans la saignée l'élément conducteur filiforme flexible du dispositif précité, en formant une boucle, tandis que le corps du connecteur est appliqué en une zone de la périphérie du câble,
- à immobiliser et mettre en tension mécaniquement et de façon contrôlée l'élément conducteur flexible, et
- à réaliser la liaison électrique envisagée entre le connecteur et un élément extérieur.

De préférence, la saignée est réalisée sur une fraction de la circonférence complète du câble, par exemple selon un arc de cercle d'environ 300°, de manière à laisser subsister une partie de gaine extérieure intègre sur laquelle est appliqué le corps du connecteur.

Selon un mode de mise en oeuvre du procédé, la saignée est creusée dans la gaine extérieure isolante du câble par utilisation d'un élément souple filiforme du genre corde, ceinturant le câble et soumis à un mouvement de va-et-vient. La saignée est ainsi facilement formée, au point désiré sur le câble, par un effet mécanique d'abrasion ou par un effet thermique (fusion locale de la gaine isolante du câble), ou encore par la combinaison de ces deux effets. L'opérateur, imprimant à la corde un mouvement de va-et-vient de préférence grâce à des moyens de préhension tels que poignées équipant les deux extrémités de la corde, perçoit facilement le contact de cette corde avec l'écran ; le mouvement de va-et-vient peut même être poursuivi sur l'écran sans limite, car le risque d'endommagement de l'écran est ici pratiquement nul, quelle que soit la nature de cet écran. Une fois libérée de la corde, la saignée formée dans la gaine isolante peut immédiatement recevoir l'élément conducteur

flexible du connecteur, alors amené vers le câble. On notera que la mise en place du connecteur ne nécessite pas d'engager l'élément conducteur autour du câble par une extrémité de celui-ci. Bien au contraire, le connecteur peut être mis en place sur un câble sans accessibilité aux extrémités, l'élément conducteur filiforme flexible étant enroulé, sur un tour, autour du câble, avant d'être ramené et bloqué sur le corps du connecteur.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples, deux formes de réalisation de ce dispositif de connexion électrique pour écrans de câbles conducteurs, et illustrant le procédé de mise en oeuvre de ce dispositif.

Figure 1 est une vue en perspective du dispositif objet de l'invention, dans une première forme d'exécution,

Figure 2 est une vue de face du dispositif de figure 1, mis en place autour d'un câble,

Figure 3 est une vue en plan par dessus correspondant à figure 2,

Figure 4 est une vue en perspective montrant une deuxième forme d'exécution du dispositif de connexion selon l'invention,

Figure 5 est une autre vue en perspective du dispositif de figure 4,

Figures 6 et 7 sont des vues en coupe d'une troisième forme d'exécution de ce dispositif de connexion, avant et après mise en tension de l'élément conducteur flexible,

Figures 8 et 9 sont des schémas illustrant le mode de creusement de la saignée sur le câble recevant le dispositif de connexion.

Comme le montrent les figures 1 à 3, relatives à une première forme de réalisation, le dispositif comprend un connecteur, désigné dans son ensemble par le repère 1, dans lequel on distingue principalement un corps rigide 2 en matériau électriquement conducteur, tel qu'alliage cuivreux, et un élément conducteur filiforme flexible 3, se présentant comme une tresse conductrice ou une câblette souple, par exemple en acier inoxydable. Dans cette première forme de réalisation, le dispositif comprend encore une tresse de liaison 4, raccordée mécaniquement et électriquement au corps rigide 2 du connecteur 1.

Ce corps rigide 2 comporte une embase 5 de profil incurvé, prévue pour prendre appui en une zone de la périphérie d'un câble 6 avec écran de protection 7. Dans la partie massive du corps 2, sont ménagés transversalement un trou taraudé 8 et un canal 9, qui l'un et l'autre traversent cette partie massive de part et d'autre, dans des plans différents.

Dans le trou taraudé 8 du corps 2 est introduite une vis de mise en tension 10, pourvue d'un perçage axial 11 et d'une tête fusible 12. Une première extrémité de la câblette 3 traverse le perçage axial 11 de la vis 10, et est pourvue d'une tête élargie 13 qui

prend appui sur un épaulement interne de retenue formé dans le perçage axial 11 de la vis 10.

La câblette souple 3 est prévue pour former, en position d'utilisation du connecteur 1, une boucle enlaçant le câble 6, le brin de câblette 3 qui forme l'extrémité de la boucle étant introduit au travers du canal transversal 9 du corps 2. Dans ce corps 2 est ménagé un autre trou taraudé, débouchant dans le canal 9 et recevant une vis de blocage 14 à tête fusible 15.

La boucle formée par la câblette 3 enlaçant le câble 6 est engagée dans une saignée transversale, creusée dans la gaine extérieure isolante 16 du câble 6 (d'une manière décrite en détail plus bas) sur au moins une fraction de sa circonférence, le fond de la saignée atteignant l'écran de protection 7. Le blocage de la câblette 3 par serrage de la vis 14, suivi de sa mise en tension mécanique contrôlée autour du câble 6 par serrage de la vis 10, assure la liaison mécanique et le contact électrique entre l'écran 7 appartenant au câble 6, d'une part, et la câblette 3, donc le corps 2 du connecteur 1, d'autre part.

La tresse 4, réalisable en cuivre comme une tresse nue, ou revêtue d'un isolant à la manière d'un petit câble, assure ici la liaison électrique désirée entre le connecteur 1 et un élément extérieur non représenté, tel que réseau de masse. La première extrémité de la tresse 4 est sertie en 17 sur le corps rigide 2 du connecteur 1. L'autre extrémité, initialement libre, de la tresse 4 est pourvue d'une cosse 18, conçue pour être sertie, vissée, soudée ou fixée par tout autre moyen sur ledit élément extérieur, de manière à assurer une continuité électrique.

En raison de la présence de la tresse de liaison 4, le brin libre 19 de la câblette 3, c'est-à-dire la partie ne formant pas la boucle et située au-delà du corps 2 du connecteur 1, peut ici être coupée au plus près du corps 2 et éliminée, comme illustré à la figure 3.

Les figures 4 et 5 représentent une deuxième forme de réalisation de l'invention, dans laquelle le corps rigide 2 du connecteur 1 comprend, outre une partie massive avec trou taraudé recevant la vis de mise en tension 10 de la câblette 3, une patte dans laquelle est ménagée une encoche 20. Un trou taraudé, débouchant dans l'encoche 20, reçoit une vis de blocage 14 à tête fusible 15, d'axe parallèle à la vis de mise en tension 10, et située dans le même plan transversal.

Ainsi la câblette 3, formant dans un plan transversal une boucle qui enlace le câble 6, possède une partie bloquée dans l'encoche 20 par la vis 14 et, au-delà de cette partie, un brin libre 19 qui est ici coudé à angle droit et amené dans une direction parallèle à l'axe du câble 6. Le brin libre 19 de la câblette 3 sert ici d'élément de liaison (en remplacement de la tresse 4 de la première forme de réalisation). Une cosse 18 à sertir ou à visser est prévue à l'extrémité du brin libre 19 de la câblette 3. Comme précédemment, la boucle formée par cette câblette 3 se trouve engagée dans

une saignée 21, creusée dans la gaine extérieure isolante 16 du câble 6 et atteignant l'écran de protection 7 de ce câble 6.

Les figures 6 et 7 représentent une troisième forme de réalisation, qui est différente des précédentes par la constitution des moyens de mise en tension mécanique contrôlée de la partie de la câblette souple 3 enlaçant le câble 6.

Le corps 2 du connecteur 1 comporte ici un trou lisse 8A recevant une douille 10A lisse extérieurement et fileté intérieurement, montée tournante mais immobilisée axialement sur le corps 2, la douille 10A comportant à cet effet une gorge annulaire 26 coopérant avec une partie complémentaire appartenant au corps 2. Cette douille 10A est pourvue d'une tête de manoeuvre 12A fusible permettant une mise en tension mécanique contrôlée.

L'extrémité de la câblette 3 est pourvue d'un entraîneur 13a, réalisé sous la forme d'une bague filetée extérieurement, et solidarisée avec cette extrémité. L'entraîneur 13A prend place à l'intérieur de la douille 10A, le filetage extérieur de l'entraîneur 13A étant complémentaire du filetage intérieur de la douille 10A.

Avant serrage, comme le montre la figure 6, l'entraîneur 13A se situe vers l'extrémité de la douille 10A éloignée de la tête de manoeuvre 12A. L'actionnement manuel de cette tête de manoeuvre 12A, faisant tourner la douille 10A, provoque son vissage sur l'entraîneur 13A et, par conséquent, une avancée de l'entraîneur 13A en direction de ladite tête de manoeuvre 12A, jusqu'au serrage désiré -voir la figure 7 montrant la configuration obtenue en fin de mise en tension mécanique contrôlée de la câblette 3 après rupture de la tête fusible.

Cette dernière solution conduit à un encombrement réduit, la douille 10A n'étant pas déplacée axialement par rapport au corps 2 et ne faisant finalement qu'une faible saillie sur le corps 2. En outre, un joint torique anti-vibration 27 peut ici être monté et comprimé entre la tête de manoeuvre 12A de la douille 10A et l'entrée du trou lisse 8A du corps 2.

Le procédé de mise en oeuvre du dispositif précédemment décrit comprend, dans une première étape, le creusement de la saignée 21 dans la gaine extérieure isolante 16 du câble 6. Comme l'illustre la figure 8, le creusement de cette saignée 21 est réalisable à l'aide d'un matériel constitué par une corde 22, ou autre organe souple filiforme du même genre, dont les deux extrémités sont avantageusement munies de poignées de préhension respectives 23 et 24. La corde 22 est amenée de manière à ceinturer le câble 6, les deux brins libres formés par les régions d'extrémité de cette corde 22 se croisant. Un mouvement de va-et-vient est imprimé à la corde 22, suivant la flèche F, par l'opérateur saisissant cette corde par ses extrémités, notamment par les deux poignées 23 et 24. Ainsi, la corde 22 creuse progressivement, par ef-

fet mécanique et/ou thermique, dans la gaine extérieure isolante 16 du câble 6, une saignée 21 qui s'étend sur un arc de cercle inférieur à un tour complet, couvrant par exemple environ 300°, une zone intègre 25 subsistant entre les deux extrémités de la saignée 21 - voir figure 9.

Une fois la saignée 21 creusée, l'opérateur retire la corde 22 et procède à la mise en place du connecteur 1, en appliquant le corps 2 du connecteur sur la zone 25 et en engageant la câblette 3 dans la saignée 21, pour former une boucle avant de revenir au corps 2 où le blocage de la câblette 3 est effectué au moyen de la vis 14 à tête fusible 15 formant limiteur de couple. Ensuite, il est procédé manuellement à la mise en tension mécanique contrôlée de la boucle sur l'écran 7 par serrage de la vis 10, dont la tête fusible 12 joue également le rôle de limiteur de couple.

Puis, selon le cas, on réalise la liaison électrique avec un élément extérieur soit à l'aide du brin libre 19 de la câblette 3, soit à l'aide de la tresse 4.

Après immobilisation et mise en tension mécanique contrôlée de la câblette 3, engagée dans la saignée 21, on peut en outre réaliser une étanchéité et une isolation autour du connecteur 1 et du câble 6 dans la région du connecteur, ceci par différents moyens complémentaires tels que : pose d'un ruban autosoudable, mise en place d'une coquille adaptée et remplissage de celle-ci avec une résine isolante, mise en place d'accessoires adaptés avec parties souples (par exemple gomme élastomère), mise en place d'une gaine thermorétractable ou d'une gaine mécanicorétractable.

Le dispositif de connexion peut être placé en extrémité de câble, en un point intermédiaire d'un câble sans accessibilité aux extrémités, autour d'un câble accessible seulement sur une longueur faible, ou sur un câble accessible seulement sur un angle réduit. Bien que l'invention soit applicable en particulier à la connexion d'écrans appartenant à des câbles de télécommunication, le dispositif de connexion en question est aussi adaptable aux câbles de transport d'énergie électrique, aux câbles de réseaux vidéo, aux câbles coaxiaux, ainsi qu'aux gaines ou guides isolés, la constitution et la géométrie de ces câbles ou analogues pouvant être diverses. En particulier, le même dispositif de connexion est adaptable, sans modification, à des câbles de divers diamètres, en formant avec la câblette une boucle de plus ou moins grande longueur enlaçant le câble.

En outre, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de la présente invention :

- en remplaçant la câblette par tout autre élément conducteur filiforme flexible, tel que ruban ou feuillard métallique, pouvant enlacer le câble de la même manière en s'engageant dans une saignée,
- en modifiant la forme du corps du connecteur, ainsi que la configuration des moyens

d'amarrage, d'immobilisation et de mise en tension mécanique contrôlée dudit élément conducteur flexible, la mise en tension pouvant par exemple être réalisée par un enrouleur au lieu d'une vis ou d'une douille filetée,

- en utilisant ce dispositif de connexion pour tout type de liaison électrique: mise à la terre, raccordement à un réseau de masse, continuité, équipotentialité, écoulement des perturbations électromagnétiques.

Revendications

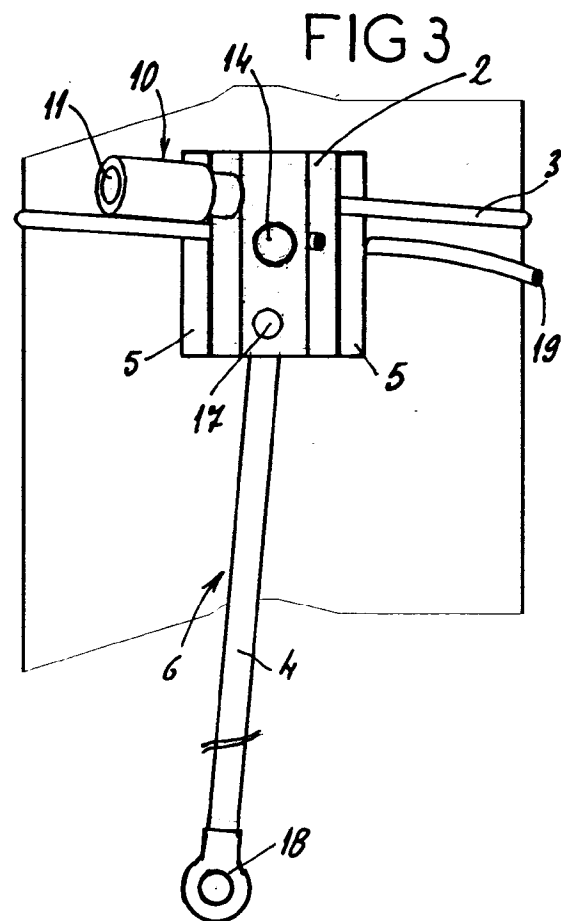
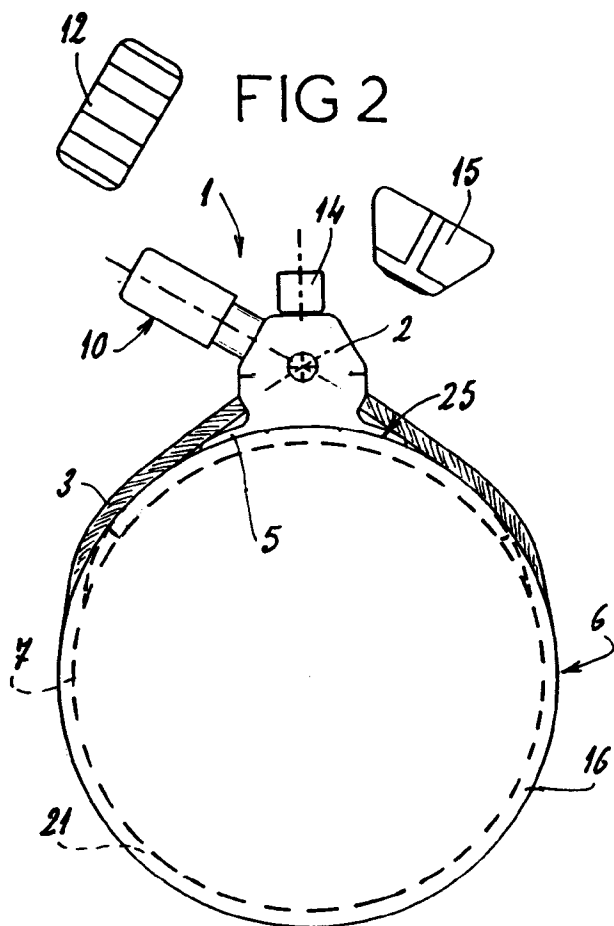
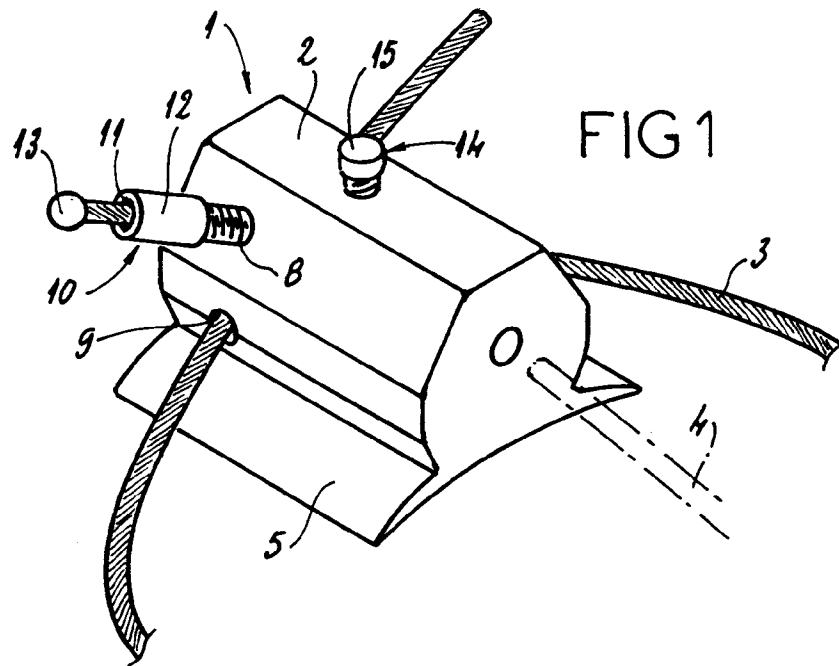
1. Dispositif de connexion électrique, pour écrans de protection de câbles conducteurs, l'écran étant constitué d'une couche métallique de faible épaisseur, intercalée entre le ou les conducteurs électriques du câble et une gaine extérieure isolante du câble, **caractérisé en ce qu'il** comprend un connecteur (1) à corps rigide (2) apte à prendre appui en une zone (25) de la périphérie du câble (6), et un élément conducteur filiforme flexible (3) prévu pour enlacer le câble (6) en étant positionné dans une saignée transversale (21), creusée dans la gaine extérieure isolante (16) du câble (6) sur au moins une fraction de sa circonférence, et atteignant l'écran (7), des moyens (8 à 12, 14, 15, 20) étant prévus pour amarrer une extrémité (13) de l'élément conducteur flexible (3) sur le corps (2) du connecteur (1), et pour une immobilisation avec mise en tension mécanique contrôlée de la partie de cet élément conducteur flexible (3) enlaçant le câble (6).
2. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément conducteur filiforme flexible est réalisé sous la forme d'une tresse conductrice ou d'une câblette souple (3).
3. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément conducteur filiforme flexible est réalisé sous la forme d'un feuillard.
4. Dispositif de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** extrémité (13, 13A) de l'élément conducteur filiforme flexible (3) est amarrée au corps (2) du connecteur (1) au moyen d'un organe fileté de mise en tension mécanique contrôlée (10, 10A), traversé axialement par cette extrémité (13), le corps (2) du connecteur (1) comportant un logement tel que canal (9) ou encoche (20) recevant le brin de l'élément conducteur flexible (3), formant l'extrémité de la boucle enlaçant le câble (6), une vis de blocage (14, 15) étant prévue pour

l'immobilisation de ce brin de l'élément conducteur flexible (3) dans ledit logement (9 ; 20).

5. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe fileté de mise en tension mécanique contrôlée est une douille (10A) fileté intérieurement, montée tournante mais immobilisée axialement (en 26) sur le corps (2) du connecteur (1), tandis que l'extrémité de l'élément conducteur flexible (3) est pourvue d'un entraîneur (13A) fileté extérieurement, coopérant avec le filetage intérieur de la douille (10A). 5
6. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'organe fileté de mise en tension mécanique (10, 10A) et la vis de blocage (14) sont des vis ou douilles à tête fusible (12; 15), permettant un contrôle de leur couple de serrage, donc une maîtrise de l'effort de contact dudit élément conducteur flexible (3) sur l'écran (7). 10 15 20
7. Dispositif de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le connecteur (1) est pourvu d'une tresse conductrice (4), dont une extrémité est solidaire du corps (2) de ce connecteur (1), et qui est prévue pour assurer la liaison électrique envisagée, telle que mise à la terre de l'écran (7) du câble (6). 25 30
8. Dispositif de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le brin libre (19) de l'élément conducteur filiforme flexible (3) est utilisé pour assurer directement la liaison électrique envisagée, telle que mise à la terre de l'écran (7) du câble (6). 35 40
9. Dispositif de connexion électrique selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** l'extrémité libre de la tresse de liaison (4) ou de l'élément filiforme flexible (3) est munie d'une cosse (18). 45
10. Dispositif de connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend encore, dans son état définitif, des moyens d'étanchéité et d'isolation entourant le connecteur (1) ainsi que le câble (6). 50
11. Procédé de réalisation d'une connexion électrique pour écrans de câbles conducteurs, avec mise en oeuvre du dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** consiste essentiellement : 55
 - à creuser dans la gaine extérieure isolante (16) du câble (6), sur au moins une fraction

de sa circonférence, une saignée (21) dont le fond atteint l'écran (7),

- à engager dans la saignée (21) l'élément conducteur filiforme flexible (3) du dispositif précité, en formant une boucle, tandis que le corps (2) du connecteur (1) est appliqué en une zone (25) de la périphérie du câble (6),
 - à immobiliser et mettre en tension mécaniquement et de façon contrôlée l'élément conducteur flexible (3), et
 - à réaliser la liaison électrique envisagée entre le connecteur (1) et un élément extérieur.
12. Procédé de réalisation d'une connexion électrique selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la saignée (21) est réalisée sur une fraction de la circonférence complète du câble (6), de manière à laisser subsister une partie de gaine extérieure intègre (25) sur laquelle est appliqué le corps (2) du connecteur (1).
 13. Procédé de réalisation d'une connexion électrique selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la saignée (21) est réalisée selon un arc de cercle d'environ 300°.
 14. Procédé de réalisation d'une connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** la saignée (21) est creusée dans la gaine extérieure isolante (16) du câble (6) par utilisation d'un élément souple filiforme du genre corde (22), ceinturant le câble (6) et soumis à un mouvement de va-et-vient (F), formant la saignée (21) par un effet mécanique et/ou par un effet thermique.
 15. Procédé de réalisation d'une connexion électrique selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce qu'on** réalise encore, après immobilisation et mise en tension de l'élément conducteur flexible (3) engagé dans la saignée (21), une étanchéité et une isolation autour du connecteur (1) ainsi que du câble (6).
 16. Matériel pour la mise en oeuvre du procédé de réalisation d'une connexion électrique pour écrans de câbles conducteurs selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, **caractérisé en ce qu'il** comprend, pour le creusement de la saignée (21) dans la gaine extérieure isolante (16) du câble (6), un organe souple filiforme du genre corde (22), dont les deux extrémités sont éventuellement munies de poignées de préhension (23, 24) permettant d'imprimer à cet organe (22), lorsqu'il ceinture le câble (6), un mouvement de va-et-vient (F).



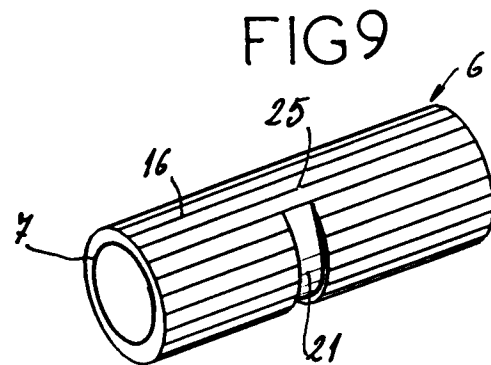
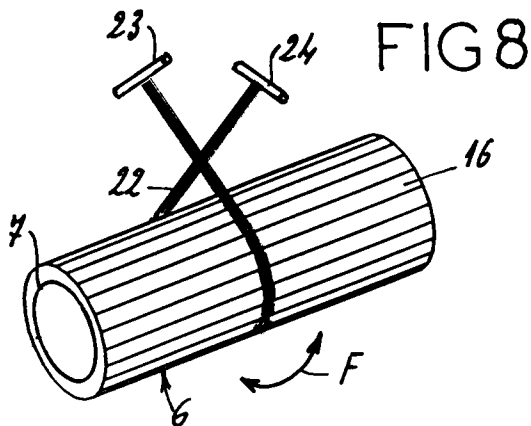
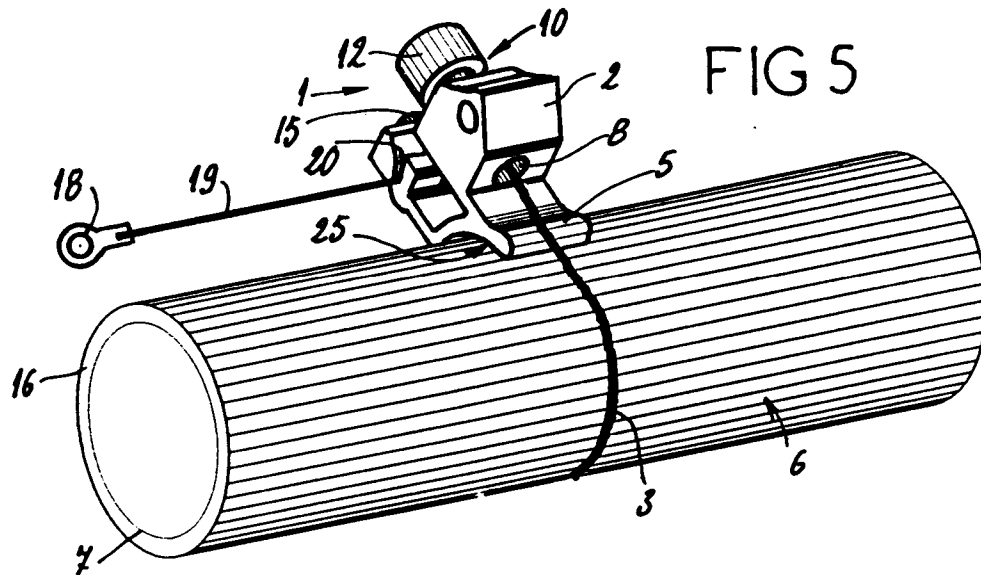
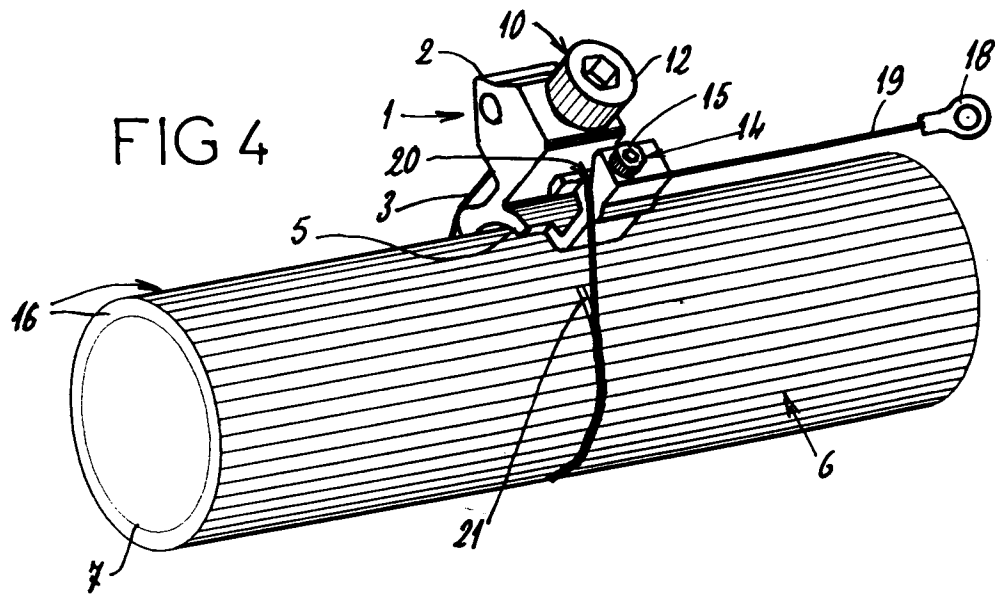


FIG 6

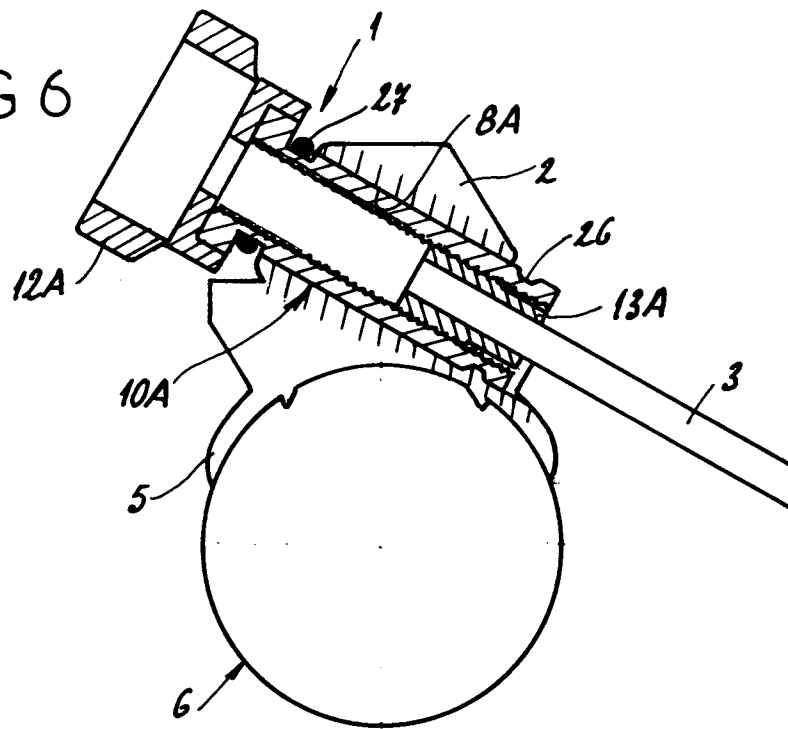
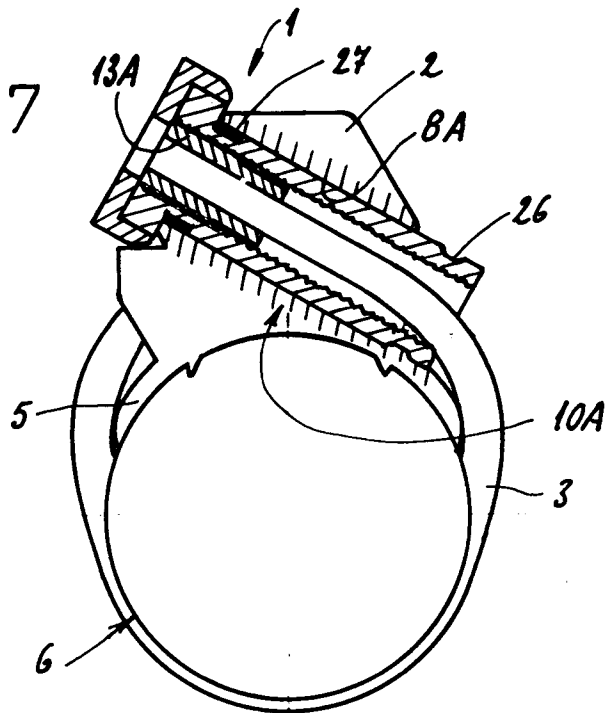


FIG 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 42 0043

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.6)
Y	US-A-1 935 085 (EUWER) * page 2, ligne 39 - ligne 93; figure 1 * ---	1,2,4,11	H01R9/05 H01R4/64
Y	US-A-4 051 323 (CHURLA) * colonne 2, ligne 54 - colonne 3, ligne 16; figures 5,9 * ---	1,2,4,11	
A	GB-A-2 245 772 (NIGLON LIMITED) * abrégé; figure 4 * ---	1,4	
A	US-A-5 131 856 (AUCLAIR) * colonne 4, ligne 7 - ligne 26; figure 1 * ---	1,7	
A	GB-A-926 677 (THE HEPWORTH IRON COMPANY LIMITED) * page 2, ligne 26 - ligne 56; figures 3,6 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 Juin 1995	Examineur Kohler, 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 I : 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)