

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 373 553 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **15.09.93** (51) Int. Cl.⁵: **H01B 7/00**

(21) Numéro de dépôt: **89122812.4**

(22) Date de dépôt: **11.12.89**

(54) **Câble électrique blindé muni de zones de raccordement rapide en dérivation.**

(30) Priorité: **13.12.88 FR 8816377**

(43) Date de publication de la demande:
20.06.90 Bulletin 90/25

(45) Mention de la délivrance du brevet:
15.09.93 Bulletin 93/37

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

(56) Documents cités:
FR-A- 1 221 818
FR-A- 2 081 892
FR-A- 2 276 669

(73) Titulaire: **FILOTEX S.A. dite**
140-146, rue Eugène Delacroix
F-91210 Draveil(FR)

(72) Inventeur: **Viaud, André**
3, Rue de Beauregard
F-91560 Crosne(FR)
Inventeur: **Vaille, François**
44, Chemin des Bas-Vignons
F-91100 Corbeil(FR)

(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
D-82336 Feldafing (DE)

EP 0 373 553 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 câble électrique multiconducteurs dont chaque conducteur peut être raccordé en dérivation à un contact électrique sans avoir à couper le câble, de tels raccordements étant réalisables dans des zones prédéterminées du câble, les dites zones étant courtes par rapport à la longueur séparant deux zones successives, et tous les conducteurs étant parallèles entre eux et contenus dans un plan.

La demanderesse a déjà proposé dans sa demande de brevet français n° 8 808 141 du 17 juin 1988 (publié après le date de la dépôt de la présente demande) un câble multiconducteur muni de boucles destinées à des raccordements en dérivation et comportant un ou plusieurs conducteurs électriques rassemblés dans une enveloppe, présentant de place en place des boucles latérales formées par des surlongueurs de certains conducteurs qui sortent à l'extérieur de l'enveloppe et sont disponibles pour des connexions en dérivation par rapport au cheminement du câble.

Un tel câble n'assure cependant pas une très bonne protection des conducteurs en forme de boucle dans les zones de connexion, les conducteurs dans ces zones étant à l'extérieur de l'enveloppe du câble.

La présente invention a pour but de procurer un câble électrique permettant de raccorder en dérivation les conducteurs à des contacts électriques, par exemple autodénudants, mais assurant dans les zones de raccordement une meilleure protection des conducteurs par le fait qu'ils ne font pas saillie à l'extérieur de l'enveloppe.

Le câble selon l'invention est caractérisé en ce que dans chaque zone de raccordement :

- a) outre des conducteurs enrobés d'isolant il existe un élément, conducteur non isolé assurant la continuité électrique du blindage de part et d'autre de la zone de raccordement et la possibilité de raccorder le blindage en dérivation à un contact électrique, et
- b) les conducteurs isolés et l'élément conducteur non isolé sont disposés les uns par rapport aux autres à des distances précises et prédéterminées.

Il répond en outre de préférence à au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- Il comporte aussi au moins dans les zones de raccordement un élément isolant formant séparateur entre l'élément conducteur non isolé et les conducteurs isolés.
- L'élément conducteur non isolé est disposé entre deux conducteurs isolés.
- L'élément conducteur non isolé est disposé à une extrémité de l'alignement des conducteurs.

- Il est muni d'un revêtement isolant, qui soit comporte un marquage de repérage des zones de raccordement, soit est réalisée en matériau translucide.

Il est décrit ci-après, à titre d'exemples et en référence aux figures du dessin annexé, un câble dont les conducteurs sont torsadés en dehors des zones de raccordement et un câble à structure plate conformes à l'invention.

La figure 1 représente l'aspect général d'un câble selon l'invention, comportant de place en place des zones de raccordement.

La figure 2 représente en coupe diamétrale hors d'une zone de raccordement un câble blindé formé de plusieurs conducteurs torsadés.

La figure 3 représente le même câble en section droite hors d'une zone de raccordement.

La figure 4 représente le même câble en coupe diamétrale dans une zone de raccordement.

La figure 5 représente le même câble en section droite dans une zone de raccordement.

La figure 6 représente en coupe diamétrale une variante du même câble blindé, dans laquelle l'élément conducteur non isolé est disposé à l'extérieur des conducteurs isolés.

La figure 7 représente la variante de la figure 6 vue en section droite.

La figure 8 représente en coupe diamétrale hors d'une zone de raccordement un câble plat blindé.

La figure 9 représente le câble plat de la figure 8 vu en section droite hors d'une zone de raccordement.

La figure 10 représente en coupe diamétrale une zone de raccordement d'un câble plat blindé.

La figure 11 représente la même zone de raccordement vue en section droite.

Les figures 12 et 13 représentent en coupe diamétrale et en section droite un câble plat dans lequel l'élément conducteur non isolé est maintenu à une distance précise des autres conducteurs.

Dans la figure 1, le câble comporte selon l'invention des zones courantes 1 et de place en place des zones de raccordement 2, les zones courantes étant de longueur décimétrique à décimétrique, et les zones de raccordement de longueur millimétrique à centimétrique. Les longueurs des zones courantes entre deux zones de raccordement peuvent être identiques ou différentes selon le plan des raccordements envisagés.

Dans les figures 2 et 3, la zone courante d'un câble à conducteurs toronnés comprend deux conducteurs isolés 3 et 4, un écran métallique 6, et une gaine isolante 7.

Selon les techniques connues des hommes de l'art, l'écran électrique peut être constitué soit d'un tube réalisé à l'aide d'un ruban métallique ou d'un ruban de matière plastique revêtu de métal sur

l'une de ses faces ou sur les deux, soit d'une tresse ou d'un guipage ou d'un tissage de fils métalliques.

Dans le premier cas, il est fréquent qu'un conducteur drain 5 soit placé au contact de l'écran tout au long du câble de façon à permettre un raccordement commode de l'écran à des contacts électriques disposés aux extrémités ou le long du câble. Ce conducteur drain, qui n'est pas revêtu d'isolant, peut être constitué d'une brin unique ou de plusieurs brins toronnés ensemble.

Bien que cela soit moins fréquent, on peut adopter la même disposition dans le second cas où l'écran est constitué d'une tresse, d'un tissage ou d'un guipage métallique. Les figures 2 et 3 font apparaître un tel conducteur drain mais il doit être compris que l'invention s'applique indifféremment à des câbles blindés qui sont munis ou ne sont pas munis d'un conducteur drain.

Les figures 4 et 5 représentent une zone de raccordement selon l'invention d'un câble dont l'écran est fait d'une tresse métallique 6 complétée d'un conducteur drain 5.

Dans ladite zone, les éléments de la tresse sont rassemblés en un élément conducteur 8 sensiblement filiforme contre lequel est plaqué le conducteur drain 5.

Lorsque le câble est muni d'un écran réalisé à l'aide d'un ruban, l'élément conducteur 8 peut être constitué d'un élément rapporté en contact par ses extrémités avec les tronçons de l'écran de part et d'autre de la zone de raccordement proprement dite. Il peut aussi n'être constitué que du seul conducteur drain 5 lorsque le câble est muni d'un tel conducteur.

Les conducteurs sont alignés dans un plan avec l'élément conducteur 8, ce dernier pouvant être disposé entre les conducteurs (figures 4-5) ou à l'extérieur de ces derniers (figures 6-7). Le conducteur drain 5 quand il existe reste en contact avec l'élément conducteur 8 reliant les éléments de l'écran 6.

Les figures 8 et 9 représentent la zone courante d'un câble plat dans lequel les conducteurs 3, 4 sont disposés côte à côte à l'intérieur de l'écran 6 et de la gaine isolante 7.

Ici l'écran est de préférence constitué d'une tresse ou d'un tissage métallique et il n'y a pas de conducteur drain. Mais on peut aussi envisager un écran formé à l'aide d'un ruban complété ou non d'un conducteur drain.

Dans une zone de raccordement d'un tel câble, représentée aux figures 10 et 11, l'élément conducteur 8 disposé entre les conducteurs isolés 3, 4 relie les deux extrémités de l'écran de part et d'autre de la zone de raccordement. Il est réalisé en rassemblant les éléments conducteurs de la tresse.

L'invention a été décrite ci-dessus en prenant comme exemple des câbles à deux conducteurs isolés. L'homme de métier comprendra aisément qu'elle s'applique de la même manière à des câbles à plusieurs conducteurs isolés ou comportant un ou plusieurs éléments non conducteurs communément appelés bourrages ou séparateurs.

Une telle situation se rencontre parfois dans les câbles plats, où un tel élément séparateur peut être introduit en bordure de la nappe des conducteurs isolés pour respecter une distance précise entre le conducteur drain qui n'est pas revêtu d'isolant et le conducteur isolé adjacent. L'élément séparateur peut n'être introduit que dans les zones de raccordement ou exister aussi dans le câble en ligne courante. Les figures 12 et 13 illustrent le cas d'un câble où l'élément séparateur 9 existe dans les zones de raccordement et aussi en plein câble.

Dans les zones de raccordement des figures 10 et 11, il est de la même manière possible de respecter des distances précises de l'élément conducteur 8 avec les conducteurs isolés 3, 4 en introduisant un séparateur de chaque côté de l'élément conducteur 8.

Ces dispositions permettent d'effectuer les raccordements de tous les éléments conducteurs à l'aide de systèmes de connexion respectant un pas précis entre les contacts.

Les câbles selon l'invention sont particulièrement bien adaptés pour la constitution de réseaux informatiques dans lesquels il est fréquent d'avoir à ajouter ou supprimer des équipements le long des lignes ou à modifier leur position, ces diverses opérations devant pouvoir être réalisées sans interrompre ou même seulement perturber fugitivement le fonctionnement des autres équipements.

Revendications

1. Câble électrique blindé multiconducteur dont chaque conducteur peut être raccordé en dérivation à un contact électrique sans avoir à couper le câble, de tels raccordements étant réalisables dans des zones prédéterminées du câble, lesdites zones étant courtes par rapport à la longueur séparant deux zones successives, et tous les conducteurs (3, 4) étant parallèles entre eux et contenus dans un plan, caractérisé en ce que dans chaque zone de raccordement :

a) outre des conducteurs enrobés d'isolant (3, 4), il existe un élément conducteur non isolé (5, 8), assurant la continuité électrique du blindage (6) de part et d'autre de la zone de raccordement et le possibilité de raccorder le blindage en dérivation à un contact électrique,

et b) les conducteurs isolés (3, 4) et l'élément conducteur non isolé (5, 8) sont disposés les uns par rapport aux autres à des distances précises et prédéterminées.

2. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte aussi au moins dans les zones de raccordement un élément isolant formant séparateur (9) entre l'élément conducteur non isolé (8) et les conducteurs isolés (3, 4).
3. Câble selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément conducteur non isolé (8) est disposé entre deux conducteurs isolés (3, 4).
4. Câble selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément conducteur non isolé (8) est disposé à une extrémité de l'alignement des conducteurs.
5. Câble selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est muni d'un revêtement isolant, qui comporte un marquage de repérage des zones de raccordement, ou bien est réalisé en matériau translucide.

Claims

1. A multi-conductor screened electric cable in which each conductor may be connected in parallel to an electrical contact without breaking the cable, said connections being makable in predetermined zones of the cable, said zones being short relative to the distances between two successive zones, with all of the conductors therein being parallel to one another and contained in a plane, the cable being characterized in that in each connection zone:
 - a) there exists a non-isolated conductor element (5, 8) in addition to conductors (3, 4) covered in insulation, thereby providing electrical continuity for the screening (6) from one end to the other of the connection zone and also making it possible to provide a parallel connection between the screening and an electrical contact; and
 - b) the insulated conductors (3, 4) and the non-insulated elements (5, 8) are disposed at precise and determined distances relative to one another.
2. A cable according to claim 1, characterized in that it also includes, at least in the connection zones, an insulating element constituting a separator (9) between the non-insulated conductor elements (8) and the insulated conductors (3, 4).

3. A cable according to claim 2, characterized in that the non-insulated element (8) is disposed between two insulated conductors (3, 4).

4. A cable according to claim 1 or 2, characterized in that the non-insulated conductor element (8) is disposed at one of the ends of the alignment of conductors.

5. A cable according to any one of claims 1 to 4, characterized in that it is provided with an insulating covering, which covering includes marks for identifying the connection zones, or is made of translucent material.

Patentansprüche

1. Elektrisches abgeschirmtes Mehrfachleiterkabel, bei dem jeder Leiter abzweigend an einen elektrischen Kontakt angeschlossen werden kann, ohne daß das Kabel durchgetrennt werden muß, wobei solche Anschlüsse in vorbestimmten Zonen des Kabels hergestellt werden, wobei die Zonen relativ zur Länge, die zwei aufeinanderfolgende Zonen trennt, kurz sind und wobei alle Leiter (3, 4) parallel zueinander verlaufen und in einer Ebene liegen, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Anschlußzone:
 - a) zusätzlich zu den mit einer Isolation umhüllten Leitern (3, 4) ein nicht isoliertes Leiterelement (5, 8) vorhanden ist, das die elektrische Kontinuität der Abschirmung (6) zu beiden Seiten der Anschlußzone sowie die Möglichkeit gewährleistet, die Abschirmung abzweigend an einen elektrischen Kontakt anzuschließen; und
 - b) die isolierten Leiter (3, 4) und das nicht-isolierte leitende Element (5, 8) relativ zueinander in genauen und vorbestimmten Abständen angeordnet sind.
2. Kabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es weiter mindestens in den Anschlußzonen ein isolierendes Element aufweist, das zwischen dem nichtisolierten Leiterelement (8) und den isolierten Leitern (3, 4) eine Trenneinlage bildet.
3. Kabel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtisolierte Leiterelement (8) zwischen den zwei isolierten Leitern (3, 4) angeordnet ist.
4. Kabel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtisolierte Leiterelement (8) an einem Ende der ausgerichteten Leiter angeordnet ist.

5. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem isolierenden Überzug versehen ist, der eine Ortsmarkierung der Anschlußzonen aufweist oder aus durchscheinendem Material besteht. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG.1

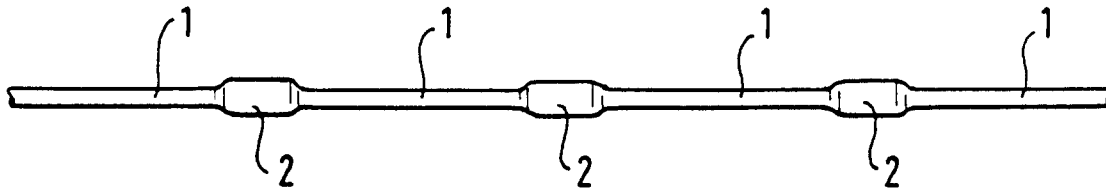


FIG. 2

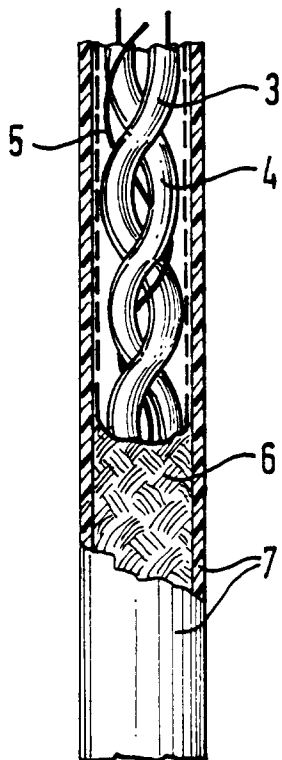


FIG. 4

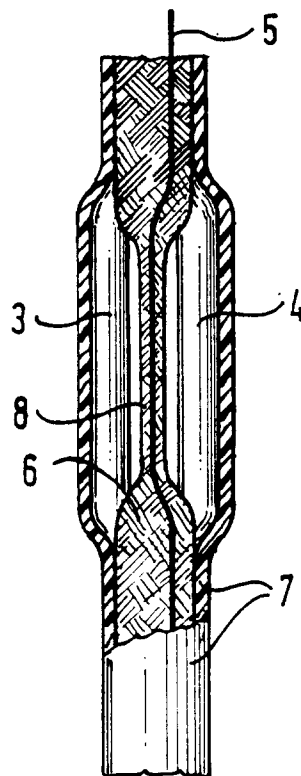


FIG. 6

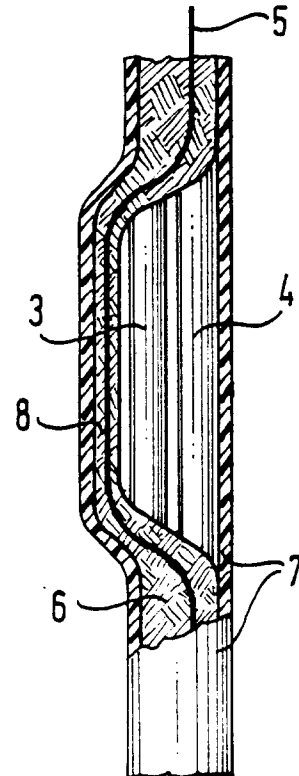


FIG. 3

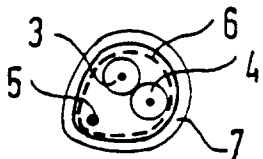


FIG. 5

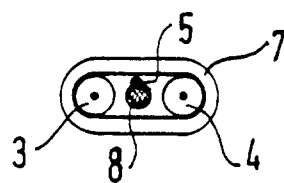


FIG. 7

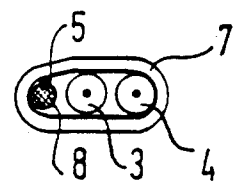


FIG. 8

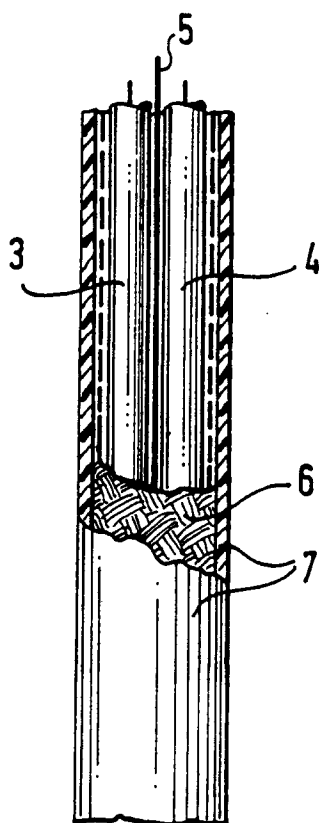


FIG. 10

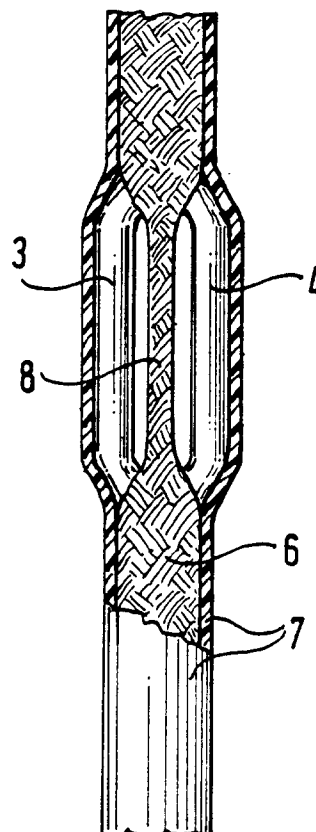


FIG. 9

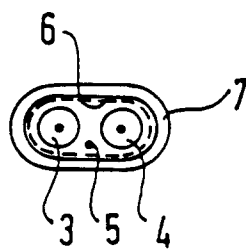


FIG. 11

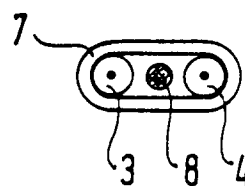


FIG.12

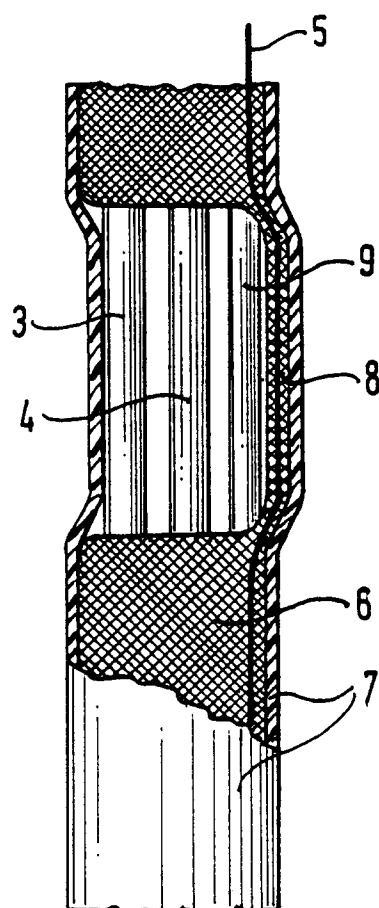


FIG.13

