



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt : **91810069.4**

Int. Cl.⁵ : **H01B 7/08**

Date de dépôt : **30.01.91**

Priorité : **05.02.90 FR 9001436**

Date de publication de la demande :
14.08.91 Bulletin 91/33

Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Demandeur : **CABLES CORTAILLOD S.A.**
CH-2016 Cortailod (CH)
Demandeur : **CETISA**
5, chaussée de Treycovagnes
CH-1400 Yverdon-Les-Bains (CH)

Inventeur : **Bussy, Daniel**
Chemin des Battieux 9b
CH-2013 Colombier (CH)
Inventeur : **Trolliet, Roger**
La Chaumière
CH-1410 Thierrens (CH)

Mandataire : **Nithardt, Roland**
Cabinet Roland Nithardt Conseils en Propriété
Industrielle S.A. Y-Parc Scientifique et
Technologique Chemin de la Sallaz Case
postale 3347
CH-1400 Yverdon-les-Bains (CH)

54 Câble électrique plat pour basse tension posé sous un revêtement de sol.

57 La présente invention concerne un câble électrique plat pour basse tension posé sous un revêtement de sol et notamment sous un tapis ou une moquette.

Le câble plat (10) comporte trois conducteurs respectivement (11, 12 et 13) dont l'un (13) est relié à la terre. Ces conducteurs sont enrobés de matière synthétique et sont noyés à l'intérieur d'une nappe de matière isolante pour former une nappe de conducteurs isolés (14). Un écran (18) conducteur est disposé à plat à la surface supérieure de cette nappe (14). Cet écran (18) est connecté électriquement et mécaniquement par des soudures locales (19) au conducteur de terre (13). Une couche inférieure en matière synthétique (20) est disposée sur le sol, sous la nappe (14). Une couche supérieure en acier inoxydable (21) est disposée sur l'écran (18).

Ce câble est destiné à l'alimentation électrique selon une technique de câblage horizontal disposé sous le revêtement de sol.

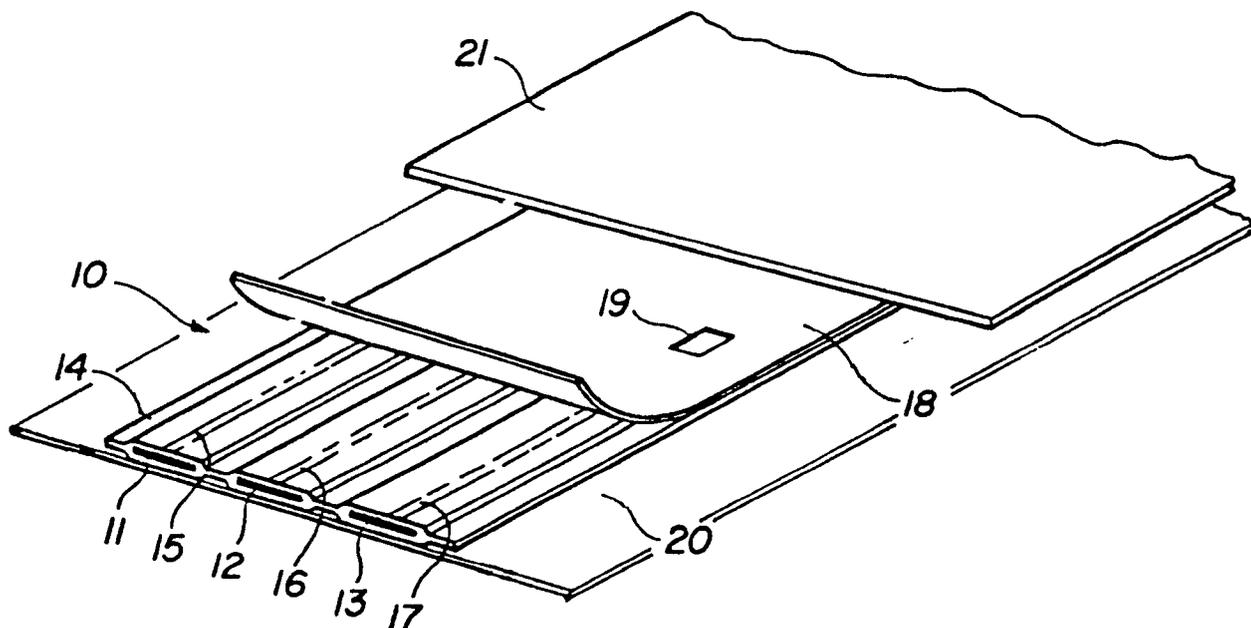


FIG. 1

CABLE ELECTRIQUE PLAT POUR BASSE TENSION POSE SOUS UN REVETEMENT DE SOL

La présente invention concerne un câble électrique plat pour basse tension posé sous un revêtement de sol, notamment un tapis ou une moquette, comportant au moins trois conducteurs plats dont l'un est le conducteur de terre, disposés parallèlement entre eux et enrobés dans deux feuilles de matière isolante pour former une nappe de conducteurs isolés, un écran conducteur non isolé posé sur la nappe de conducteurs isolés et électriquement connecté par zones espacées les unes des autres au conducteur de terre, une couche supérieure en métal amagnétique à haute résistance mécanique disposée par dessus ledit écran, et une couche inférieure en matière synthétique disposée sous la nappe de conducteurs isolés

On connaît déjà différents câbles plats couramment appelés "câbles sous-tapis", qui sont actuellement utilisés pour remplacer les câbles gainés posés ou tirés selon des méthodes de distribution traditionnelles. Ces câbles sont particulièrement avantageux dans les bâtiments commerciaux, ainsi que sur les cas de rénovation intérieure. De forme extra-plate, ces câbles sont installés sous les carrés de moquettes, et cette méthode de câblage constitue une solution fiable, économique et flexible pour remplacer les systèmes de câblage classiques. Ces câbles permettent d'assurer une distribution horizontale de courant basse tension au moyen d'un réseau posé sur le sol, sous la moquette.

Les câbles plats connus présentent certains inconvénients dus au fait qu'ils sont fragiles et ne présentent pas toutes les garanties contre les risques d'endommagement et de blessures des conducteurs.

La présente invention se propose de pallier ces inconvénients en réalisant un câble plat du type mentionné ci-dessus, qui présente un maximum de garanties contre tous les risques d'endommagement de la surface de matière isolante entre lesquelles se trouvent les conducteurs.

Dans ce but, le câble selon l'invention est caractérisé en ce que la couche supérieure a une largeur au plus égale à celle de la couche inférieure et en ce que ladite couche supérieure est fixée le long de ses bords à ladite couche inférieure, de manière à former une enceinte étanche dans laquelle sont disposés ladite nappe de conducteurs isolés et ledit écran.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, la couche supérieure est collée le long de ses bords à ladite couche inférieure.

Selon une autre forme de réalisation, la couche inférieure peut être adhésive et fixée au sol par collage.

De préférence, la nappe de conducteurs isolés comporte des marques d'identification indélébiles des conducteurs. Ces marques d'identification peuvent

être des lignes de couleurs différentes.

D'une façon avantageuse, le conducteur de terre et l'écran sont liés par soudure à travers la feuille de matière isolante supérieure de la nappe des conducteurs isolés.

5 Selon un premier mode de réalisation le câble selon l'invention peut comporter un conducteur de phase, un conducteur neutre et un conducteur de terre, le conducteur de terre étant latéral et le conducteur neutre étant central.

10 Selon une seconde forme de réalisation, il peut comporter trois conducteurs de phases disposés côte à côte, un conducteur neutre et un conducteur de terre, ce dernier étant latéral et le conducteur neutre étant disposé entre les conducteurs de phases et le conducteur de terre.

15 Dans toutes ces formes de réalisation, la couche supérieure en métal amagnétique est directement en appui contre ledit écran conducteur.

20 La présente invention sera mieux comprise en référence à la description d'une forme de réalisation préférée et du dessin annexé dans lequel :

la figure 1 représente une vue en perspective d'une première forme de réalisation d'un câble plat selon l'invention,

25 la figure 2 représente une vue en perspective d'une deuxième forme de réalisation du câble plat selon l'invention,

la figure 3 représente une vue en coupe illustrant les différents composants de la nappe de conducteurs isolés avant leur assemblage,

30 la figure 4 représente une vue en coupe de cette nappe de conducteurs isolés après l'assemblage de ses composants,

35 la figure 5 représente une vue agrandie illustrant en détail la structure des composants de la nappe de conducteurs isolés avant leur assemblage, et la figure 6 représente une vue en coupe transversale du câble plat selon la figure 1.

40 En référence à la figure 1, le câble plat représenté 10 comporte trois conducteurs respectivement 11, 12 et 13 qui se présentent sous la forme de rubans conducteurs, par exemple en cuivre, et qui sont enrobés dans une bande mince de matière isolante pour former une nappe 14 de conducteurs isolés. Les trois conducteurs 11, 12 et 13 sont disposés parallèlement et sont électriquement isolés les uns par rapport aux autres. Chaque conducteur est associé à une marque d'identification qui se présente dans ce cas sous la forme d'une ligne colorée, par exemple une ligne 45 noire 15 pour le conducteur de phase 11, une ligne grise ou bleue 16 pour le conducteur neutre 12 et une ligne double 17 verte et jaune pour le conducteur de terre 13. On notera que le conducteur de terre est disposé latéralement par rapport aux deux autres

conducteurs.

La bande mince isolante qui entoure les conducteurs est disposée sous un écran métallique 18 qui est électriquement connecté et mécaniquement relié, par zones espacées formant des plages de contact, au conducteur de terre 13. Cette liaison peut s'effectuer par soudure à travers des ouvertures 19 ménagées dans la partie supérieure de la nappe de matière isolante recouvrant le conducteur de terre. Elle peut aussi s'effectuer à travers l'isolant, par exemple par soudure aux ultrasons.

Dans une forme de réalisation préférée, une couche inférieure 20 réalisée en une matière isolante est disposée sous la nappe 14. Cette couche inférieure est dimensionnée de telle manière qu'elle déborde des deux côtés par rapport à la nappe 14. Elle est de préférence fixée au sol par collage, par exemple grâce à une couche adhésive prévue à sa surface inférieure. Le rôle de cette couche inférieure est d'assurer une protection mécanique de la bande mince de matière isolante et d'éviter un endommagement de cet isolant susceptible d'être causé par des aspérités du sol.

Une couche supérieure 21 est disposée sur l'écran 18. Cette couche supérieure se présente de préférence sous la forme d'une bande ayant une très grande résistance mécanique et réalisée en un matériau amagnétique. Selon une forme de réalisation avantageuse, cette couche supérieure est réalisée en un acier inoxydable. Le rôle de cette couche supérieure est d'assurer une protection mécanique de la nappe de conducteurs et l'écran contre les risques d'endommagement, d'assurer le drainage des charges électrostatiques de la moquette ou du tapis étant donné qu'elle est en contact direct avec l'écran lui-même électriquement connecté au conducteur de terre, de jouer le rôle de régulateur et de diffuseur thermique du câble, d'éviter des pertes par hystérèse générées par le champ magnétique résultant du courant circulant dans les conducteurs du câble, et de protéger le câble contre la pénétration de poussières, si les bords de la couche supérieure sont collés au bord de la couche inférieure.

La figure 2 représente une vue similaire à celle de la figure 1, mais dans laquelle le conducteur 11 a été remplacé par trois conducteurs respectivement 11a, 11b et 11c. Ces trois conducteurs sont associés à des lignes de marquage colorées, respectivement 15a, 15b et 15c. Ce câble 10' est essentiellement destiné à une utilisation pour véhiculer du courant triphasé. Comme précédemment, la nappe de conducteurs isolés est recouverte d'un écran 18. Une couche inférieure en matière synthétique 20, de préférence adhésive est fixée au sol sous la bande de matière isolante et l'ensemble est recouvert par une bande protection par exemple en acier inoxydable ou en un autre matériau présentant une grande résistance mécanique, pourvu qu'il soit non ferreux et non corro-

dable par des agents extérieurs tels que l'humidité ambiante.

En référence aux figures 3 à 6, la nappe de conducteurs isolés 14 est réalisée au moyen de deux feuilles multicouches 30 et 31 en matière synthétique respectivement disposées au-dessus et en-dessous des conducteurs plats 11a, 11b, 11c, 12 et 13. Dans le but de simplifier les dessins, la composition en double couche n'est représentée que sur la figure 5. La feuille 31 est par exemple en PVC et a une épaisseur de 100 μm alors que la feuille 30 est par exemple en polyester et a une épaisseur de 50 μm . Pour réaliser la nappe 14 telle que représentée par la figure 4, on colle ou soude les deux feuilles 30 et 31 l'une contre l'autre, au moyen d'une presse qui présente un profil approprié pour réaliser des gorges 32a, 32b, 33a, 33b, 34a, 34b, 35a et 35b qui sont deux à deux symétriques et forment des étranglements longitudinaux parallèles aux conducteurs plats. Ces étranglements séparent les conducteurs les uns par rapport aux autres et évitent tout risque de court-circuit.

Les feuilles 30 et 31 sont constituées de bandes multicouches. Dans une forme de réalisation avantageuse, chacune d'elles comprend une couche extérieure 40 en polyester qui est imprimée sur sa face intérieure 41, et une couche intérieure 42 en chlorure de polyvinyle (PVC). Les deux couches de PVC sont soudées ensemble thermiquement pour réaliser la nappe 14. L'impression est indélébile étant donné qu'elle est prise en sandwich entre les deux couches 40 et 42 et qu'elle apparaît en transparence à travers la couche extérieure 40.

La figure 6 représente le câble plat de la figure 1 vu en coupe transversale. On constate que la nappe de conducteurs isolés est disposée à l'intérieur d'une enceinte étanche qui est obtenue par collage de la couche inférieure 20 et de la couche supérieure 21, le long de leurs bords longitudinaux.

La présente invention n'est pas limitée aux formes de réalisations décrites, mais peut subir différentes modifications et se présenter sous diverses variantes évidentes pour l'homme de l'art.

Revendications

1. Câble électrique plat pour basse tension posé sous un revêtement de sol, notamment un tapis ou une moquette, comportant au moins trois conducteurs plats dont l'un est le conducteur de terre, disposés parallèlement entre eux et enrobés dans deux feuilles de matière isolante pour former une nappe de conducteurs isolés, un écran conducteur non isolé posé sur la nappe de conducteurs isolés et électriquement connecté par zones espacées les unes des autres au conducteur de terre, une couche supérieure en métal amagnétique à haute résistance méca-

- que disposée par dessus ledit écran, et une couche inférieure en matière synthétique disposée sous la nappe de conducteurs isolés, caractérisé en ce que la couche supérieure (21) a une largeur au plus égale à celle de la couche inférieure (20) et en ce que ladite couche supérieure (21) est fixée le long de ses bords à ladite couche inférieure (20), de manière à former une enceinte étanche dans laquelle sont disposés ladite nappe de conducteurs isolés (14) et ledit écran (18). 5
- 10
2. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche supérieure (21) est collée le long de ses bords à ladite couche inférieure (20) 15
3. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche inférieure (20) est adhésive et fixée au sol par collage. 20
4. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la nappe de conducteurs isolés (14) comporte des marques d'identification indélébiles des conducteurs. 25
5. Câble selon la revendication 4, caractérisé en ce que les marques d'identification sont des lignes de couleurs différentes (15, 16, 17). 30
6. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce que le conducteur de terre (13) et l'écran (18) sont liés par soudure à travers la feuille de matière isolante supérieure de la nappe des conducteurs isolés (14). 35
7. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un conducteur de phase (11), un conducteur neutre (12) et un conducteur de terre (13), le conducteur de terre (13) étant latéral et le conducteur neutre (12) étant central. 40
8. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte trois conducteurs de phases (11a, 11b, 11c) disposés côte à côte, un conducteur neutre (12) et un conducteur de terre (13), ce dernier étant latéral et le conducteur neutre (12) étant disposé entre les conducteurs de phases et le conducteur de terre. 45
- 50
9. Câble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche supérieure (21) en métal amagnétique est directement en appui contre ledit écran conducteur (18). 55

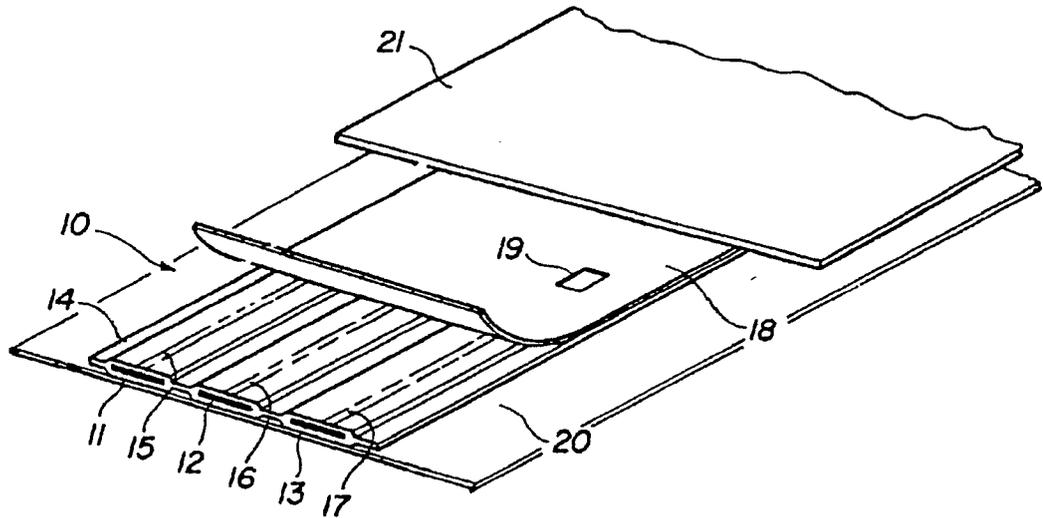


FIG. 1

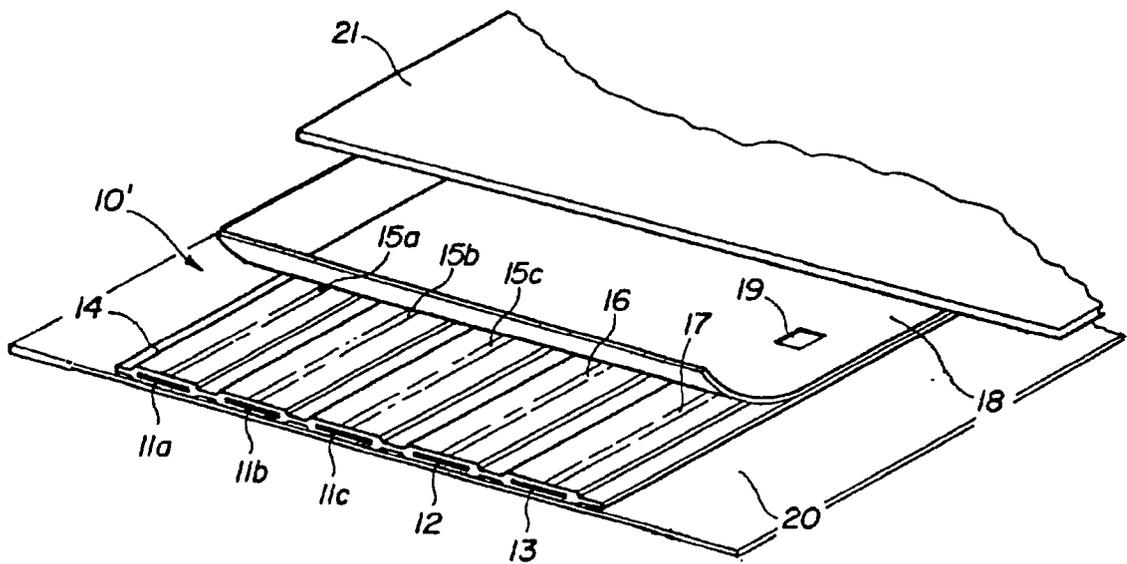


FIG. 2

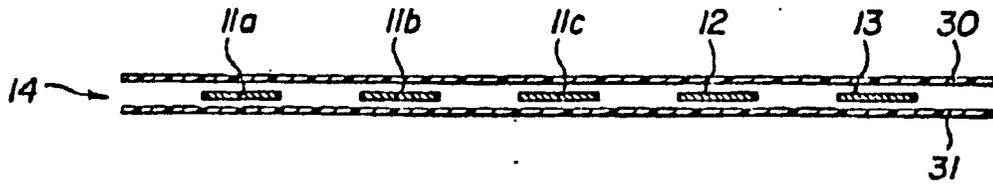


FIG. 3

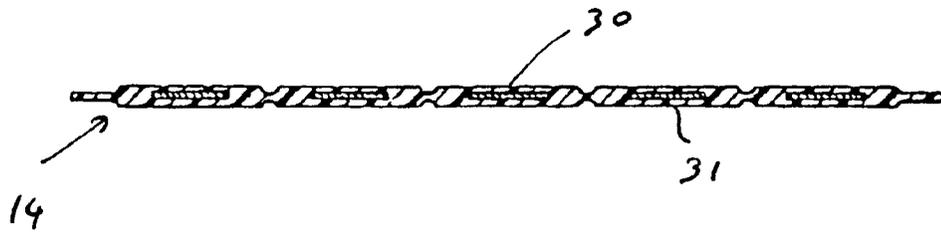


FIG. 4

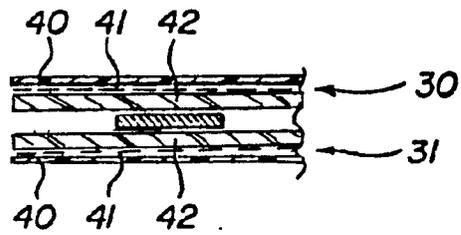


FIG. 5

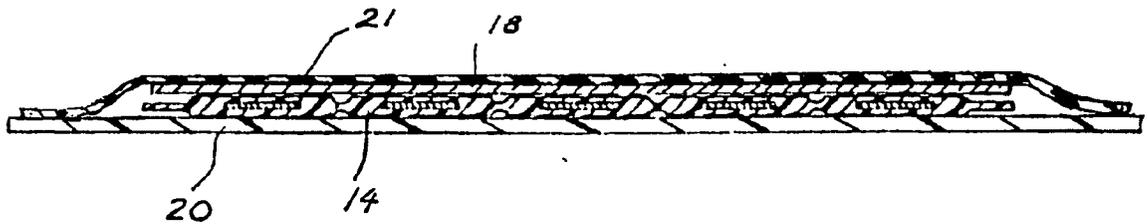


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 81 0069

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.5)
A	FR-A-2476896 (THOMAS & BETTS) * page 4, ligne 28 - page 9, ligne 10; figures 1, 2 *	1, 6, 7	H01B7/08
A	FR-A-2457547 (THOMAS & BETTS) * page 7, ligne 14 - page 13, ligne 32; figures 1, 6, 7 *	1, 4, 6, 7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 MAI 1991	Examineur DEMOLDER J.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 (03.92) (P0402)