

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 559 965

②1 N° d'enregistrement national :

85 02458

⑤1 Int Cl^{*} : H 01 R 33/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20 février 1985.

③0 Priorité : GB, 21 février 1984, n° 84.04479.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 34 du 23 août 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : INTERNATIONAL COM-
PUTERS LIMITED. — GB.

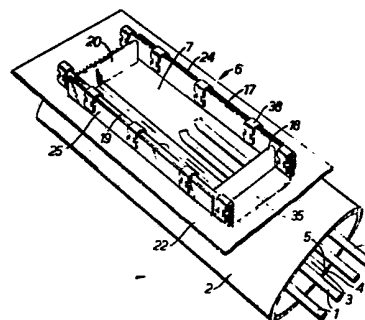
⑦2 Inventeur(s) : Sidney Harold Martin.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Dispositif de connexion entre une gaine de protection et de blindage de câbles électriques et l'enveloppe conductrice d'un appareil, par exemple dans un ordinateur.

⑤7 Ce dispositif de connexion 6 est monté dans la paroi latérale d'une gaine blindée 2 par laquelle passent des câbles électriques 1. Le dispositif sert au passage d'un ou plusieurs câbles entre la gaine et un appareil électrique ou électronique avec maintien de la continuité du blindage entre la gaine et l'enveloppe métallique de l'appareil, à laquelle le dispositif de connexion 6 est attaché. Celui-ci comprend un cadre 17, 18, 19, 20 de matériau conducteur fixé à des volets découpés dans la paroi de la gaine 2, avec établissement d'une connexion électrique entre la couche de blindage intérieure de la gaine et le cadre. Le cadre est fixé dans une ouverture correspondante 23 d'une plaque d'attache 22 pouvant faire partie de l'appareil.



FR 2 559 965 - A1

Cette invention concerne un dispositif de connexion pour une gaine blindée électriquement.

De telles gaines sont utilisées pour entourer des câbles électriques nécessaires à l'interconnexion d'unités
5 séparées d'un équipement électronique, formant une installation d'ordinateur par exemple. Pour préserver la continuité du blindage, la couche de blindage de chaque gaine doit être connectée à l'enveloppe conductrice de chaque unité ; l'invention porte sur cette connexion.

10 Comme une telle gaine peut contenir de nombreux câbles électriques, il n'est pas rare qu'elle possède un grand diamètre. On comprendra que la gaine est alors difficile à fléchir ou à conformer selon les besoins, ce qui pose des problèmes lorsqu'une connexion doit être réalisée dans un espace restreint.

15 L'invention vise à apporter un dispositif de connexion qui supprime ce problème.

Selon un premier aspect de l'invention, un dispositif de connexion comprend une gaine blindée dont la paroi possède une couche extérieure électriquement isolante et une couche
20 intérieure de blindage électriquement conductrice, des éléments électriquement conducteurs fixés à des volets formés dans la paroi de la gaine et dirigés vers l'extérieur, de manière que des connexions électriques soient établies entre les éléments conducteurs et la couche intérieure de la gaine, les éléments conducteurs formant
25 un cadre autour de l'ouverture laissée dans la paroi par les volets, ainsi qu'une plaque d'attache de matériau conducteur, dans laquelle est ménagée une ouverture pour recevoir le cadre, l'agencement étant tel qu'un ou plusieurs câbles contenus dans la gaine peuvent être passés à travers les ouvertures de la paroi de gaine et de la
30 plaque d'attache lorsque le cadre est mis en place dans la plaque d'attache.

Selon un second aspect, l'invention procure un procédé pour connecter une gaine blindée électriquement, destinée à contenir des câbles électriques, à un appareil d'un équipement
35 électrique, la paroi de la gaine possédant une couche extérieure électriquement isolante et une couche intérieure de blindage

électriquement conductrice, procédé qui consiste à découper des volets dans la paroi de la gaine, à rabattre les volets vers l'extérieur de la gaine, ce qui forme une ouverture dans la paroi de celle-ci, à fixer des éléments électriquement conducteurs aux volets dirigés vers l'extérieur, de manière qu'une connexion électrique soit établie entre les volets et les éléments conducteurs, les éléments conducteurs formant un cadre autour de l'ouverture de la gaine, et à adapter le cadre formé par les éléments conducteurs dans une ouverture d'une plaque d'attache conductrice faisant partie de l'appareil électrique.

Selon un troisième aspect, l'invention apporte une gaine blindée électriquement, destinée à contenir des câbles électriques, dont la paroi possède une couche extérieure électriquement isolante et une couche intérieure de blindage électriquement conductrice, la gaine comprenant des éléments électriquement conducteurs fixés à des volets formés dans la paroi de la gaine et dirigés vers l'extérieur, de manière que des connexions électriques soient établies entre les éléments conducteurs et la couche intérieure de la gaine, les éléments conducteurs formant un cadre autour de l'ouverture laissée par les volets dans la paroi de la gaine et ce cadre étant agencé pour pouvoir s'adapter sur une plaque d'attache de matériau conducteur dans laquelle est ménagée une ouverture conçue pour recevoir le cadre formé par les éléments conducteurs.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation non limitatif, ainsi que des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective schématique d'un dispositif de connexion selon l'invention ;
- la figure 2 montre la formation des volets dans la paroi de la gaine blindée ;
- la figure 3 représente une plaque d'attache faisant partie du dispositif ;
- la figure 4 montre un détail du dispositif de connexion selon l'invention ; et
- la figure 5 est une vue en perspective d'un autre détail du dispositif de connexion selon l'invention.

Sur la figure 1, on voit des câbles électriques 1, servant par exemple à la transmission de signaux de données et/ou d'autres signaux, qui sont disposés dans une gaine flexible 2 destinée à procurer une protection et plus particulièrement un blindage contre des interférences électriques. La gaine est formée d'un stratifié possédant une couche intérieure conductrice de blindage et une couche extérieure électriquement isolante. Comme il peut être nécessaire de mettre la gaine 2 en place autour des câbles électriques après l'installation, la gaine est fendue sur toute sa longueur et est pourvue d'une fermeture longitudinale 3. Celle-ci se compose d'un bourrelet continu 4 sur l'un des bords longitudinaux de la gaine et d'une rainure continue 5 formée le long de l'autre bord de la gaine. La fermeture peut également être constituée d'un système de crochets et de boucles connu sous la marque "Velcro". Une gaine 2 pourvue d'une fermeture peut ainsi être disposée autour des câbles et être fermée, par exemple par l'introduction du bourrelet 4 dans la rainure 5 sur toute la longueur de la gaine, de sorte que les câbles électriques sont ensuite logés dans une gaine tubulaire flexible.

Pour pouvoir raccorder un ou plusieurs des câbles à une unité d'un équipement électrique (non représenté) à un point situé entre les extrémités de la gaine, il faut accéder à l'intérieur de la gaine. En ce faisant, il importe de ne pas créer une interruption dans le blindage d'antiparasitage ou de protection contre les interférences à radiofréquences.

La gaine est pourvue à cet effet d'un dispositif de connexion 6 qui définit une ouverture rectangulaire 7 dans la paroi de la gaine, à l'opposé du côté où se trouve la fermeture 3, à travers laquelle les câbles peuvent pénétrer dans l'équipement électrique.

Comme le montre la figure 2, cette ouverture 7 est formée en pratiquant une série d'entailles dans la paroi de la gaine 2. Ces entailles traversent toute l'épaisseur de la paroi de gaine, donc à la fois la couche conductrice et la couche isolante, et comprennent une première entaille 8 parallèle à l'axe de la gaine et, aux extrémités de cette première entaille longitudinale 8, des

entailles 9A, 9B et 10A, 10B qui forment chacune un angle avec la première entaille 8. Chacune des entailles 9A, 9B et 10A, 10B s'étend d'une extrémité de l'entaille centrale 8 jusqu'à un point prédéterminé 11. Ces points extrêmes 11 sont situés aux angles d'un rectangle 12 qui définit la grandeur de l'ouverture désirée. Les cinq entailles définissent dans la paroi de la gaine quatre volets 13, 14, 15 et 16 qui se rétrécissent vers leurs extrémités libres respectives. Les volets 13 et 15 s'étendent dans le sens de la longueur de la gaine 2, tandis que les volets 14 et 16 s'étendent transversalement.

Le dispositif de connexion 6 comporte quatre éléments conducteurs 17, 18, 19 et 20 de forme allongée, qui forment ensemble un cadre rectangulaire autour de l'ouverture 7. Chaque élément possède un profilé en U en section droite, qui est fermement serti sur l'un des volets 13 à 16, comme représenté sur la figure 4.

Cette figure montre plus particulièrement que chacun des volets 13 à 16 est replié sur lui-même autour d'une longueur de fil ou de tige 21. On fait ensuite pénétrer le volet et la tige 21 dans le profilé en U de l'élément 17, 18, 19 ou 20 concerné, lequel est alors serti, ce qui produit à la fois une fixation mécanique solide sur le volet plié et une connexion électrique entre la couche intérieure et l'élément en U. Pour des raisons décrites par la suite, la longueur de chacun des éléments métalliques longitudinaux 17 et 19 est supérieure à la longueur totale du volet correspondant.

Le dispositif de connexion 6 comporte en outre une plaque d'attache 22 (figure 3) qui est électriquement conductrice et possède une ouverture centrale 23. La plaque 22 peut être une partie intégrante de l'unité d'équipement, mais il peut s'agir également d'une pièce séparée pouvant être attachée à l'unité. L'ouverture 23 est légèrement plus grande que l'ouverture 7 ménagée dans la gaine 2. Les bords longitudinaux de l'ouverture 23 sont formés par des bords longitudinaux relevés 24, 25 dont la hauteur est sensiblement égale à la profondeur des éléments longitudinaux 17, 19.

La figure 5 montre l'un des deux petits éléments ou éléments transversaux du cadre rectangulaire. Cet élément comporte

une base rectangulaire 27 dont la longueur est légèrement inférieure à celle des petits côtés 23A de l'ouverture rectangulaire 23 de la plaque d'attache 22. Une partie relevée 28 s'étend à partir d'un premier grand côté 29 de la base 27 et porte aux extrémités deux
5 pattes 30, 31 qui sont dirigées vers l'autre grand côté 32 de la base. Les bords 30A, 31A des pattes 30 et 31 sont espacés de la face supérieure de la base 27, de manière à définir des fentes 34, dans lesquelles doit pénétrer la plaque 22 par une portion voisine des petits côtés 23A de l'ouverture 23. Un ergot 35 formé sur la
10 base 27 assure que, lors de la pénétration de la plaque 22 dans les fentes 34, un ferme maintien en place sur cette plaque et une connexion électrique avec elle sont établis.

La partie relevée 28 possède en outre un prolongement 36 qui forme avec elle le profilé en U de l'élément trans-
15 versal 18 ou 20 du cadre.

Pour monter le dispositif de connexion sur la gaine, on replie les volets 13, 14, 15 et 16 de la gaine vers le haut ou vers l'extérieur. Les deux éléments 18, 20 sont ensuite fixés sur les petits volets 14, 16 par sertissage des volets dans
20 les profilés en U formés par les prolongements 36 et les parties relevées 28, après repliage des volets autour des tiges 21 correspondantes, de manière que le matériau de blindage de la gaine soit exposé et soit donc en contact électrique avec les éléments 18, 20. Les éléments longitudinaux 17, 19 sont ensuite fixés aux grands
25 volets 13, 15 par leur sertissage sur les volets, précédemment repliés autour des tiges.

Les éléments 17 à 20 forment ainsi un cadre rectangulaire, que l'on fait pénétrer dans l'ouverture 23 de la plaque d'attache 22. Il est commode de faire passer d'abord les
30 éléments longitudinaux 17, 19 à travers l'ouverture 23 et de les positionner de manière qu'ils s'appliquent contre les rebords 24, 25 de la plaque d'attache 22.

Après cela, on fixe les deux éléments transversaux 18, 20 en les faisant glisser par les fentes 34 sur les
35 extrémités 23A correspondantes de la plaque d'attache. Pour que les éléments longitudinaux 17, 19 soient maintenus fermement en

place, on pose une série de crampons ou de cavaliers élastiques en U 38 sur les rebords 24, 25 et les éléments 17, 19 voisins. Les prolongements des éléments longitudinaux 17, 19 s'appliquent contre les pattes 30, 31 des éléments transversaux 18, 20 et sont
5 pressés contre elles par d'autres crampons 38, comme on peut le voir sur la figure 1.

On voit que le dispositif de connexion réalise une connexion électrique continue entre la couche intérieure conductrice de la gaine 2 et la plaque d'attache 22, de sorte qu'il
10 n'y a pas de "fuites" susceptibles d'occasionner des interférences électriques au point où la gaine est attachée à la plaque. Il ressort également de ce qui précède que le dispositif de connexion selon l'invention peut être installé sur le côté de la gaine et permet donc de réaliser des raccordements avec l'équipement élec-
15 trique (non représenté) à travers la paroi latérale de la gaine, ce qui évite la nécessité de fléchir la gaine pour la faire entrer dans l'équipement.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de connexion entre, d'une part, la couche de blindage d'une gaine (2) entourant un ou plusieurs câbles électriques (1) et dont la paroi possède une couche extérieure électriquement isolante et une couche intérieure de blindage électriquement conductrice, d'autre part, l'enveloppe électriquement conductrice d'un appareil auquel est raccordé au moins un câble (1) contenu dans la gaine (2), caractérisé en ce qu'il comprend des éléments électriquement conducteurs (17,18,19,20) fixés à des volets (13,14,15,16) découpés dans la paroi de la gaine et dirigés vers l'extérieur, de manière que des connexions électriques soient établies entre les éléments conducteurs et la couche intérieure, les éléments conducteurs formant un cadre autour de l'ouverture (7) laissée dans la paroi par les volets, ainsi qu'une plaque d'attache (22) de matériau conducteur, dans laquelle est ménagée une ouverture (23) pour recevoir le cadre, l'agencement étant tel qu'un ou plusieurs câbles (1) contenus dans la gaine peuvent être passés à travers les ouvertures de la paroi de gaine et de la plaque d'attache lorsque le cadre est mis en place dans la plaque d'attache.

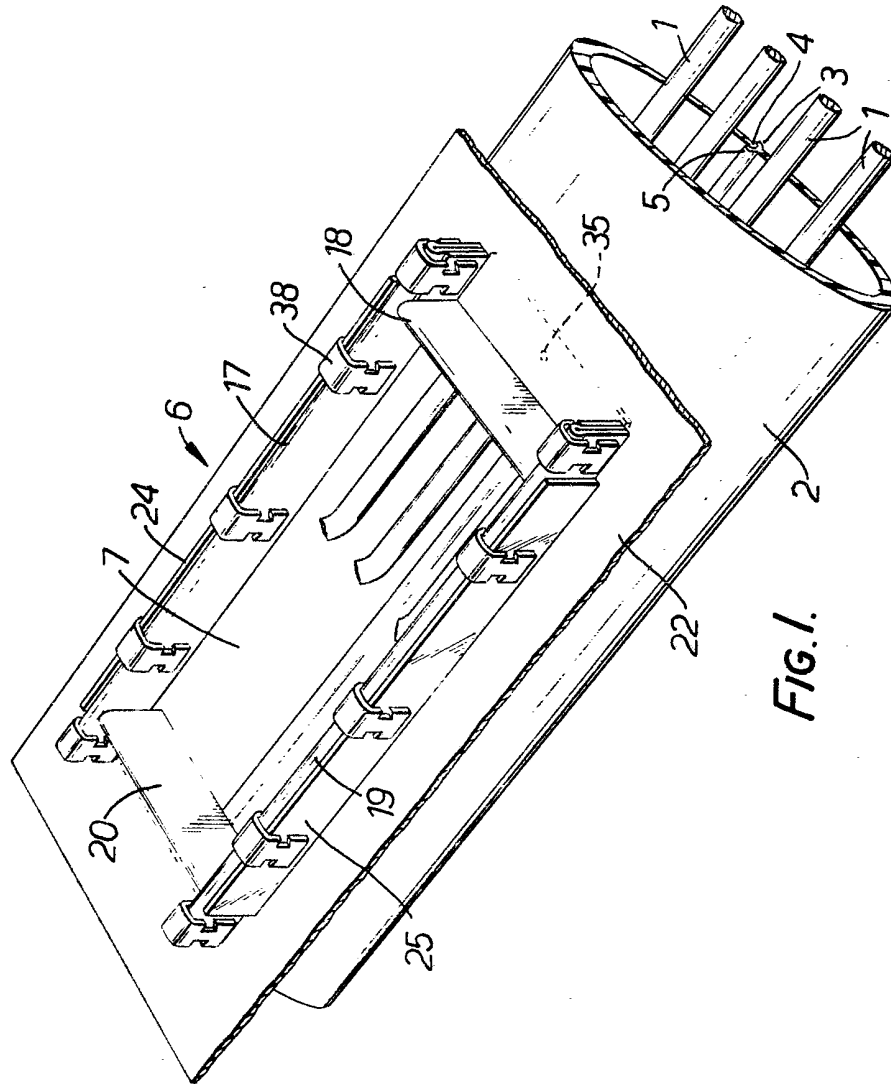
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel chaque élément électriquement conducteur possède une partie profilée en U qui est sertie sur une partie de volet repliée autour d'une tige (21).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dont le cadre possède une forme rectangulaire et dont au moins un élément conducteur est conformé pour s'ajuster avec serrage sur un bord de l'ouverture (23) de la plaque d'attache (22).

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel au moins l'un des éléments conducteurs (17,19) s'applique contre une partie relevée (24,25) sur le bord de l'ouverture (23) de la plaque d'attache (22) et des crampons élastiques en U (38) sont prévus pour fixer ledit élément conducteur à la partie relevée.

5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel un prolongement prévu sur au moins l'un des éléments conducteurs (17,19) s'applique contre une patte (30,31) formée sur

un élément conducteur voisin (18,20) et des crampons élastiques en U (38) supplémentaires sont prévus pour fixer lesdits deux éléments conducteurs l'un à l'autre.



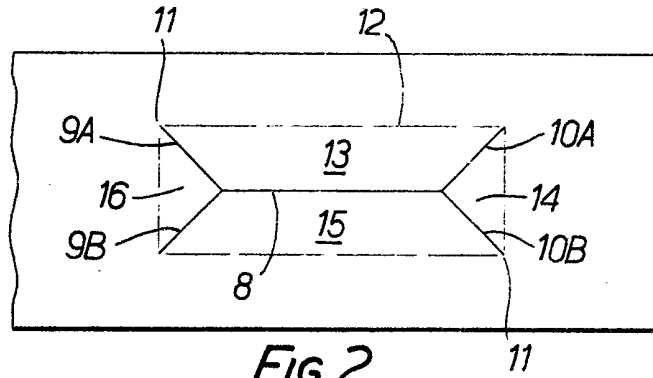


FIG. 2.

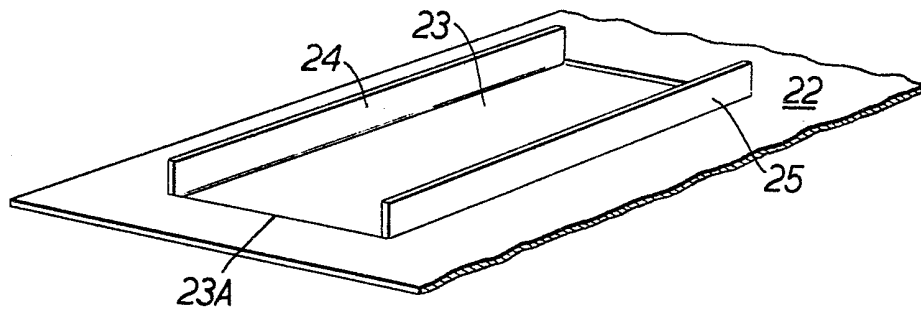


FIG. 3.

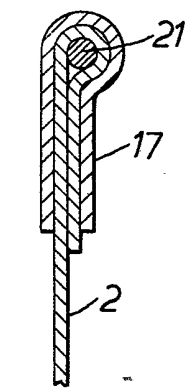


FIG. 4.

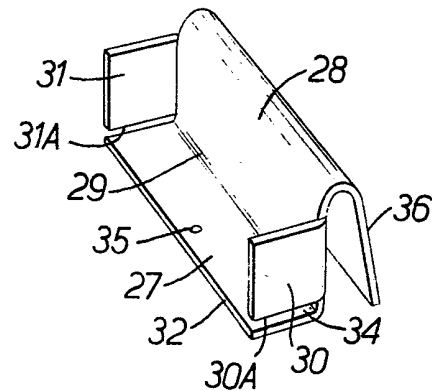


FIG. 5.