

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 745 280 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**09.06.1999 Bulletin 1999/23**

(21) Numéro de dépôt: **95942747.7**

(22) Date de dépôt: **14.12.1995**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **H01R 13/658, H01R 9/05**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR95/01672**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 96/19020 (20.06.1996 Gazette 1996/28)**

(54) **DISPOSITIF DE DERIVATION POUR UN CABLE BLINDE**

**ABZWEIGVORRICHTUNG FÜR EIN ABGESCHIRMTES KABEL**

**ARMOURED CABLE JUNCTION DEVICE**

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

(30) Priorité: **14.12.1994 FR 9415063**

(43) Date de publication de la demande:  
**04.12.1996 Bulletin 1996/49**

(73) Titulaire: **CEGELEC**  
**92300 Levallois Perret (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **MEHEZ, Michel**  
**F-94370 Sucy-en-Brie (FR)**  
• **WARUSFEL, Bernard**  
**F-92170 Vanves (FR)**

(74) Mandataire: **Gosse, Michel et al**  
**ALSTOM France SA**  
**Service de Propriété Industrielle**  
**c/o CEGELEC**  
**5, Avenue Newton**  
**92142 Clamart Cédex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 474 184** **FR-A- 2 424 644**  
**US-A- 5 195 909**

- **SIEMENS COMPONENTS XXII, vol. XXII, no. 3, Juin 1987 pages 100-103, JOS LORIDAN 'New housings for SBM equipment connectors with high screening attenuation.'**

**EP 0 745 280 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

[0001] L'invention concerne un dispositif de dérivation pour un câble blindé constituant un bus de terrain destiné à assurer le raccordement d'appareillages industriels émettant ou recevant des données, pour constituer un réseau.

[0002] Un tel câble blindé comporte généralement plusieurs conducteurs isolés et entourés d'un écran électromagnétique constitué par une tresse conductrice. Un dispositif de dérivation est utilisé pour connecter chaque appareillage au câble bus.

[0003] La demande de brevet français n° 2 424 644 décrit un dispositif de dérivation constitué d'un connecteur permettant de relier un même appareil à la fois à un câble partant et à un câble arrivant. Ce connecteur comporte une pluralité d'éléments de contact qui reçoivent chacun un conducteur du câble partant et conducteur du câble arrivant, le contact de masse du connecteur étant relié aux écrans des deux câbles. Les deux câbles sont retenus par un sertissage du boîtier métallique du connecteur, ou par une ferrule sertie. Ce dispositif ne convient pas bien pour un usage industriel parce qu'il n'assure pas une bonne retenue des deux câbles. Les dispositifs de dérivation utilisés sur des sites industriels doivent être plus robustes.

[0004] Classiquement, chaque dispositif de dérivation comporte une boîte de dérivation, un câble de dérivation, et un connecteur situé à l'extrémité du câble de dérivation, et destiné à être enfiché dans un connecteur complémentaire situé sur l'appareillage. Une boîte de dérivation classique comporte donc trois accès : deux accès respectivement pour deux tronçons de câble blindé, et un accès pour le câble de dérivation. Le câble de dérivation est lui-même un câble blindé par un écran électro-magnétique.

[0005] Pour une bonne protection des données transmises, il est nécessaire de relier entre eux les écrans de tous les câbles blindés raccordés à une même boîte de raccordement. D'autre part, celle-ci doit comporter un écran électromagnétique formant une cage de Faraday autour des dispositifs connectant les conducteurs transmettant les données. Par exemple, pour le bus de terrain connu sous le nom de FIP et pour le bus de terrain connu sous le nom de WORLD FIP, les normes NF C46 604 et IEC 1158-2 fixent des règles d'interconnexion physique, permettant d'une part, de conserver l'adaptation des lignes de transmission de données, et d'autre part, d'interconnecter convenablement les écrans des câbles, et de les relier à la terre. Enfin, la boîte de raccordement comporte un boîtier isolant afin d'éviter que le personnel exploitant le réseau puisse être en contact avec le potentiel des écrans des câbles.

[0006] On connaît différents types de boîte de dérivation. Par exemple la demande de brevet français n° 2 666 695 décrit une boîte de raccordement permettant de respecter ces normes.

[0007] Cependant les dispositifs de dérivation réali-

sés au moyen des boîtes de dérivation de types connus ont tous pour inconvénients : un encombrement et un coût importants parce qu'il y a trois câbles qui sont interconnectés : les deux tronçons du câble bus du réseau, et le câble de dérivation propre à chaque dispositif de dérivation.

[0008] Le but de l'invention est de proposer un dispositif de dérivation plus robuste que celui décrit par la demande de brevet français n° 2.424.644, mais ayant un encombrement et un coût moindre que les dispositifs classiques réalisés au moyen des boîtes de dérivation de types connus; qui soit réalisable sur un chantier, sans recourir à un outillage spécifique; qui respecte les normes concernant l'interconnexion des câbles d'un réseau de terrain; et qui permette des modifications ultérieures ou un dépannage.

[0009] L'objet de l'invention est un dispositif de dérivation pour un câble blindé comportant au moins un conducteur isolé et un écran électromagnétique; ce dispositif comportant :

- une boîte de dérivation comportant un boîtier, un écran électromagnétique doublant ce boîtier, et deux accès respectivement pour deux tronçons du câble blindé;
- un connecteur comportant un boîtier, une pièce isolante portant plusieurs contacts, et un écran électromagnétique entourant la pièce isolante et les contacts ;
- et des moyens pour relier chaque conducteur de chaque tronçon du câble blindé à des contacts du connecteur;

caractérisé en ce que le boîtier de la boîte de dérivation constitue aussi le boîtier du connecteur ;

en ce que les moyens pour relier chaque conducteur de chaque tronçon du câble à des contacts du connecteur sont constitués par les extrémités elles-mêmes des conducteurs des deux tronçons du câble;

et en ce que l'écran du boîtier comporte :

- des moyens de liaison pour relier mécaniquement et électriquement l'écran du boîtier et l'écran du connecteur de manière rigide ;
- au moins une bride pour assurer un contact avec l'écran de chaque tronçon du câble blindé;
- et des moyens de serrage pour serrer chaque bride sur l'écran dénudé de chaque tronçon .

[0010] Le dispositif ainsi caractérisé présente un faible encombrement et un coût réduit parce qu'il n'y a que deux câbles à connecter : les deux tronçons du câble principal. Il n'y a plus de câble de dérivation. D'autre part, le nombre de pièces est réduit puisqu'un seul boîtier et un seul écran sont communs pour la boîte de dérivation et le connecteur. Il assure cependant une bonne retenue des tronçons de câble et une parfaite continuité de l'écran du boîtier et de l'écran entourant la pièce iso-

lante et les contacts du connecteur. Les tronçons de câble sont retenus chacun par :

- au moins une bride qui assure aussi un contact avec l'écran de la boîte;
- et des moyens de serrage pour serrer chaque bride sur l'écran dénudé de chaque tronçon du câble.

**[0011]** La continuité de l'écran du boîtier et de l'écran du connecteur est fiable parce que la liaison est à la fois mécanique et électrique. Ces deux écrans sont solidaires et se comportent donc comme un seul écran continu, même en présence de contraintes mécaniques, dues à une traction sur les deux tronçons de câble, par exemple.

**[0012]** Selon un mode de réalisation préférentiel, un dispositif de dérivation comportant deux vis permettant de fixer le dispositif de dérivation à un appareil après avoir inséré le connecteur dans un connecteur complémentaire que comporte cet appareil, ces deux vis étant parallèles à la direction d'insertion et d'extraction du connecteur, et dans un plan passant par le connecteur, est caractérisé en ce que les deux accès et chaque bride sont situés dans un plan parallèle et décalé par rapport au plan de ces vis, pour permettre aux deux tronçons du câble blindé de pénétrer dans le boîtier en étant parallèles entre eux, en étant perpendiculaires à la direction d'insertion et d'extraction, et en étant situés dans un plan parallèles et décalé par rapport au plan de ces vis

**[0013]** Le dispositif ainsi caractérisé permet de faire sortir les deux tronçons de câble perpendiculairement à la direction d'insertion-extraction, tout en permettant de fixer solidement ce dispositif à un appareil, au moyen de deux vis.

**[0014]** Selon un mode de réalisation préférentiel, l'écran électromagnétique commun à la boîte de dérivation et au connecteur comporte :

- deux parties, chaque partie comportant au moins une bride pour assurer un contact avec l'écran de chaque tronçon du câble blindé;
- des moyens de serrage pour serrer chaque bride sur l'écran dénudé de chaque tronçon, et pour relier électriquement les deux parties de l'écran commun à la boîte de dérivation et au connecteur;
- des moyens de fixation pour fixer au moins l'une des deux parties de l'écran au connecteur et le relier à un contact de masse, du connecteur.

**[0015]** Le dispositif ainsi caractérisé est particulièrement simple et économique à fabriquer puisque deux pièces métalliques constituent à la fois un écran pour le boîtier, un écran entourant la pièce isolante et les contacts du connecteur, et des moyens interconnectant les écrans des deux tronçons du câble.

**[0016]** L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques apparaîtront à l'aide de la description

ci-dessous et des figures l'accompagnant :

- la figure 1 représente le schéma synoptique d'un exemple de réseau de terrain comportant des dispositifs de dérivation selon l'invention;
- les figures 2 et 3 représentent respectivement une vue de droite et une vue de face d'un exemple de réalisation du dispositif de dérivation selon l'invention, lorsqu'il raccorde une station qui n'est pas à une extrémité du câble bus;
- les figures 4 et 5 représentent respectivement un vue de gauche et une vue de face éclatées, d'une partie de cet exemple de réalisation;
- les figures 6 et 7 représentent respectivement une vue de dessous et une vue de face de cet exemple de réalisation lorsqu'il est utilisé à l'extrémité d'une ligne de transmission.

**[0017]** L'exemple de réseau de terrain représenté sur la figure 1 comporte n stations S1, ..., Si, ..., Sn, reliées entre elles par un câble bus constitué d'une paire de conducteurs, blindée par un écran électromagnétique. Par exemple, la station Si est connectée d'une part à un tronçon Ci de ce câble blindé, et d'autre part à un tronçon C'i de ce même câble blindé. Pour cette station Si, le dispositif de dérivation Di est essentiellement constitué d'une boîte de dérivation Bi et d'un connecteur mâle Mi, les deux paires de conducteurs des tronçons Ci et C'i étant reliées en parallèle à deux contacts du connecteur Mi. Le connecteur Mi est inséré dans un connecteur complémentaire, Fi, situé sur la station Si et comportant deux contacts reliés à différents circuits électroniques non représentés.

**[0018]** Le boîtier de la boîte de raccordement Bi constitue aussi le boîtier du connecteur Mi. Il n'y a aucun câble de dérivation pour relier le connecteur Mi à la jonction des deux tronçons Ci et C'i du câble blindé. Les deux paires de conducteurs des tronçons Ci et C'i sont reliées directement à deux contacts du connecteur Mi.

**[0019]** Les boîtes de dérivation B1, ..., Bi, ..., Bn sont munies respectivement d'écrans électromagnétiques EB1, ..., EBi, ..., EBn. Les stations S1, ..., Si, ..., Sn sont munies respectivement d'écrans électromagnétiques ES1, ..., ESi, ..., ESn qui sont tous reliés respectivement à des prises de terre locales.

**[0020]** La figure 1 montre l'interconnexion des différents écrans électromagnétiques, et les terminaisons de la ligne de transmission constituée par le câble bus. Les écrans électromagnétiques de tous les tronçons du câble bus et de toutes les boîtes de dérivation sont reliés entre eux mais ne sont pas reliés aux écrans électromagnétiques des stations, sauf dans une seule station, située approximativement au centre de la ligne de transmission, et qui par exemple la station Si. Dans toutes les stations, sauf la station Si, l'écran électromagnétique de la boîte de dérivation est relié à la terre locale via un filtre. Toutes les stations S1, ..., Si, ..., Sn sont équipées d'un filtre classique pour cet usage : F1, ..., Fi, ..., Fn.

Seul le filtre Fi est court-circuité par un cavalier St pour établir une liaison directe à la terre. Les filtres F1 et Fn, par exemple, ne sont pas court-circuités.

**[0021]** Les stations S1 et Sn sont, dans cet exemple, situées aux extrémités de la ligne de transmission constituée par le câble bus. Pour minimiser les déformations des signaux transmis sur le câble bus, il est prévu une classique terminaison de ligne, LT1, dans la boîte de dérivation B1 et une classique terminaison de ligne, LTn, dans la boîte de dérivation Bn, respectivement associées aux stations S1 et Sn. La boîte de dérivation B1 est reliée à un seul tronçon de câble C1. La terminaison de ligne LT1 comporte deux accès reliés respectivement aux deux conducteurs du tronçon de câble C1, et un troisième accès est relié à l'écran électromagnétique EB1 de la boîte B1. La boîte de dérivation Bn est reliée à un seul tronçon de câble Cn. La terminaison de ligne LTn comporte deux accès reliés respectivement aux deux conducteurs du tronçon de câble Cn, et un accès relié à l'écran électromagnétique EBn de la boîte Bn.

**[0022]** La figure 2 et la figure 3 représentent respectivement une vue de gauche et une vue de face d'un exemple de réalisation du dispositif de dérivation selon l'invention. Cet exemple de réalisation comporte un connecteur Mi et une boîte de dérivation Bi comportant :

- un boîtier en matière plastique, constitué d'un fond 28 et un couvercle 27 articulés par une lame mince 26 jouant le rôle d'une charnière;
- deux vis, 23 et 24, permettant de fermer ce boîtier;
- deux vis imperdables, 21 et 22, permettant de solidariser le dispositif de dérivation à une station Si.

**[0023]** Le connecteur Mi traverse la paroi du boîtier 27, 28 par une ouverture 30.

**[0024]** Deux tronçons de câbles blindés Ci et C'i, pénètrent dans le boîtier par une ouverture 29, 29', en étant parallèles entre eux, jointifs, et perpendiculaires à la direction d'insertion et d'extraction du connecteur Mi. Les ouvertures 29 et 29' sont découpées dans un côté du fond 28 du boîtier, de façon à permettre la mise en place des tronçons Ci et C'i quand le couvercle 27 est ouvert, et de façon que le couvercle 27 joue aussi le rôle de serre-câble. La gaine externe isolante 60, 60' des tronçons de câble Ci et C'i étant coincée entre le couvercle 27 et le fond 28 lorsque les vis 23 et 24 sont vissées à fond. La forme générale du boîtier 27, 28 est aplatie, et les deux tronçons de câble Ci et C'i sont situés dans le plan du boîtier. Les vis imperdables 21 et 22 traversent le boîtier en étant parallèles à son plan. Elles sont situées de part et d'autre du connecteur Mi. Elles sont vissées dans deux pièces filetées 35 et 37 situées sur la station Si, après que le connecteur Mi ait été inséré dans un connecteur complémentaire Fi situé sur la station Si.

**[0025]** Le câble bus est recouvert d'une gaine isolante classique 60, 60'. Lorsque le connecteur Mi est inséré dans le connecteur complémentaire 36, le personnel ex-

ploitant le réseau ne peut entrer en contact avec les parties métalliques constituant les écrans électromagnétiques internes au boîtier 27, 28 et internes aux tronçons de câble Ci et C'i.

**[0026]** L'accès des tronçons de câbles Ci et C'i perpendiculairement à la direction d'insertion et d'extraction du connecteur 25 présente deux avantages :

- L'encombrement est réduit, par rapport à un accès qui serait dans la direction d'insertion et d'extraction, puisque les tronçons de câbles Ci et C'i courent parallèlement à la façade de la station Si portant le connecteur Fi, au lieu de se projeter perpendiculairement à cette façade.
- La manipulation des vis imperdables 21 et 22 est plus facile parce que l'utilisateur qui les visse n'est pas gêné par la présence de tronçons de câble qui accéderaient dans le boîtier entre ces deux vis.

**[0027]** Les figures 4 et 5 représentent respectivement une vue de gauche et une vue de face d'une partie des pièces que comporte cet exemple de réalisation. Le boîtier 27, 28 est supposé enlevé et les pièces sont éclatées pour plus de clarté. Les tronçons de câble Ci, C'i sont constitués chacun : d'une gaine externe isolante 60, 60'; d'un écran 59, 59' qui est une tresse métallique; d'un ruban polyester d'aluminium interne 58, 58'; et d'une paire de conducteurs torsadés et isolés individuellement 56, 56'.

**[0028]** Deux pièces métalliques, 40 et 70, sont emboîtées et vissées ensemble par deux vis 73, 74 pour constituer un écran électromagnétique commun à la boîte de dérivation Bi et au connecteur Mi. Il protège les deux paires de conducteurs 56, 56' à l'extrémité des tronçons de câbles Ci, C'i, et protège les contacts 65, 66 du connecteur Mi. L'écran est constitué principalement par deux faces planes 44 et 53 de la pièce 40, et trois faces planes 77, 81, et 82 de la pièce 70. Un côté de l'écran est constitué par un flasque 61 du connecteur Mi, et un côté est libre pour l'accès des tronçons de câble Ci et C'i, cet accès étant protégé par les écrans 59 et 59' de ces tronçons de câble.

**[0029]** La pièce 40 comporte une languette 43, de forme rectangulaire découpée dans la face plane 44 et cambrée pour constituer un ergot de verrouillage qui s'emboîte dans une ouverture rectangulaire 78 découpée dans une face plane 77 de la pièce 70. Lorsque les pièces 40 et 70 sont assemblées, la languette 43 est retenue dans l'ouverture 78 et les faces planes 44 et 77 sont jointives. A l'autre extrémité de la pièce 40, par rapport à la languette 43, une bride est constituée par des pattes 42 et 46 percées de trous filetés, respectivement 41 et 47. A l'autre extrémité de la pièce 70, par rapport à la face 77, une autre bride, constituée de deux pattes 72 et 75, comporte deux trous, 71 et 76, permettant le passage de deux vis 73 et 74. Lorsque ces deux vis sont mises en place les brides 41-46 et 72-75 constituent un serre-câble destiné à serrer simultanément les deux

tronçons de câble Ci et C'i, ceux-ci étant dépouillés de leur couche externe isolante pour accéder aux tresses métalliques 59, 59' constituant les écrans de ces tronçons de câble. Il est à remarquer que la bride 42-46 est munie de deux griffes, 45 et 49, et que la bride 72-75 est munie de deux griffes, 79 et 80, pour pénétrer les tresses métalliques 59, 59' afin d'assurer un bon contact entre les écrans des tronçons de câble Ci, C'i et l'écran commun à la boîte de dérivation Bi et au connecteur Mi.

**[0030]** Le connecteur Mi est fixé à la pièce 40 au moyen de deux rivets tubulaires 39. A cet effet, la pièce 40 comporte deux pattes 50 et 54, percées de trous 51 et 55; et le flasque 61 du connecteur 25 est percé de deux trous 62 et 64. Il est à remarquer que les rivets tubulaires 39 ont un diamètre tel qu'il permet le passage des vis imperdables 21 et 22 représentées sur la figure 3. Le rivetage est fait en usine.

**[0031]** Le connecteur Mi comporte une pièce isolante 67 comportant des alvéoles dans lesquelles sont insérées des contacts, notamment deux contacts 65 et 66 sur lesquels sont soudées les extrémités des deux paires de conducteurs 56 et 56' des deux tronçons Ci et C'i du câble blindé. La pièce isolante 67 est maintenue par une pièce métallique 68 sertie, solidaire du flasque 61. Une jupe 63 est fixée au flasque 61, du côté extérieur au boîtier de la boîte de dérivation, pour constituer un écran électromagnétique protégeant les contacts du connecteur. Cette jupe 63 constitue aussi le contact de masse. Dans cet exemple de réalisation, les contacts 65, 66 sont des contacts à souder mais d'autres variantes de réalisation peuvent comporter des contacts sertis à l'extrémité des paires de conducteurs 56, 56'. Dans les deux cas, le montage ne nécessite pas d'outillage spécifique.

**[0032]** Le montage sur un chantier consiste tout d'abord à préparer les extrémités des deux tronçons de câble, Ci et C'i. Puis il consiste à souder les extrémités des deux paires 56 et 56' sur les contacts 65 et 66. Puis il consiste à refermer l'écran électromagnétique en assemblant les pièces 40 et 70; en engageant la languette 43 dans l'ouverture 78; en vissant les deux vis 73 et 74; et en vérifiant que les brides 42-46 et 72-75 sont bien en contact avec les écrans 59, 59'. Il reste ensuite à enfermer le sous-ensemble constitué par les pièces 40, 70, et le connecteur Mi, dans le boîtier en matière plastique, 27, 28; puis à fermer ce boîtier au moyen des deux vis 23 et 24, en vérifiant que les deux parties 27, 28 du boîtier appuient fortement sur les gaines isolantes 60, 60'.

**[0033]** Les figures 6 et 7 représentent respectivement une vue de dessous et une vue de face d'un exemple de réalisation du dispositif selon l'invention, destiné à la station S1 située à une extrémité du câble bus, et comportant une boîte de dérivation B1 et un connecteur M1. Sur la figure 7, le capot 27 du boîtier est supposé enlevé pour montrer la disposition des pièces à l'intérieur de la boîte de dérivation B1.

**[0034]** Un seul tronçon de câble Ci pénètre dans le

boîtier, par l'ouverture 29, alors que l'ouverture 29' est obturée par une mince paroi de matière plastique 90. Le boîtier est fabriqué systématiquement avec une paroi 90 et celle-ci est enlevée sur le chantier, au moyen d'une simple pince plate, si un second tronçon de câble doit pénétrer dans la boîte de raccordement. Dans le cas contraire, la cloison 90 est laissée en place et elle permet d'obturer l'ouverture 29' afin d'éviter l'intrusion de corps étrangers dans la boîte de raccordement. La cloison 90 est représentée hachurée sur la figure 6.

**[0035]** La figure 7 montre que la boîte de raccordement B1 contient une terminaison de ligne, 92, qui est fixée sur la face plane 53 de la pièce 40 au moyen d'une vis 93 qui permet en outre d'établir une liaison électrique entre un accès de la terminaison 92 et la pièce 40, celle-ci étant reliée à la terre via le connecteur M1, et plus précisément par l'intermédiaire de la jupe 60 du connecteur M1. Les autres éléments sont identiques à ceux décrits précédemment et portent les mêmes références numériques.

**[0036]** La figure 7 montre en outre la forme des vis imperdables 21 et 22. La vis 22 par exemple comporte un épaulement 94 qui permet de retenir la vis 22 à l'intérieur du boîtier quand le couvercle 27 est refermé sur le fond 28. L'extrémité qui comporte un filetage traverse le flasque 61 du connecteur M1, en passant à travers un rivet tubulaire 39. L'autre extrémité de la vis 22, qui comporte une fente pour un tournevis, traverse la paroi latérale du fond 28 par une ouverture 91 qui est coupée par le plan de séparation du couvercle 27 et du fond 28 afin de permettre la mise en place de la vis 22 malgré la présence de l'épaulement 94. La vis imperdable 21 est identique à la vis 22.

**[0037]** L'invention n'est pas limitée aux deux exemples de réalisation décrits ci-dessus. Il est notamment à la portée de l'Homme de l'Art de modifier la disposition des éléments du dispositif pour faire accéder les deux tronçons de câbles selon une direction parallèle à la direction d'insertion et d'extraction du connecteur; ou pour connecter un autre type de câble blindé comportant un nombre de conducteurs différent de deux.

## Revendications

1. Dispositif de dérivation pour un câble blindé comportant au moins un conducteur isolé et un écran électromagnétique; ce dispositif comportant :
  - une boîte de dérivation comportant un boîtier (27, 28), un écran électromagnétique (40,70) doublant ce boîtier, et deux accès respectivement pour deux tronçons (Ci, C'i) du câble blindé;
  - un connecteur (25) comportant un boîtier (27, 28), une pièce isolante (67) portant plusieurs contacts, et un écran électromagnétique (63, 61, 68) entourant la pièce isolante et les

- contacts ;
- et des moyens pour relier chaque conducteur de chaque tronçon du câble blindé à des contacts du connecteur;

caractérisé en ce que le boîtier (27, 28) de la boîte de dérivation constitue aussi le boîtier du connecteur (25) ;

en ce que les moyens pour relier chaque conducteur (56, 56') de chaque tronçon (Ci, C'i) du câble à des contacts (65, 66) du connecteur sont constitués par les extrémités elles-mêmes des conducteurs (56, 56') des deux tronçons du câble;

et en ce que l'écran (40, 70) du boîtier comporte :

- des moyens de liaison (39, 50, 54) pour relier mécaniquement et électriquement l'écran (40, 70) du boîtier et l'écran (63, 61, 68) du connecteur, de manière rigide ;
- au moins une bride (42 - 46, 72 - 75) pour assurer un contact avec l'écran (59, 59') de chaque tronçon du câble blindé;
- et des moyens de serrage (73, 74) pour serrer chaque bride sur l'écran dénudé de chaque tronçon .

2. Dispositif selon la revendication 1, comportant deux vis (21, 22) permettant de fixer le dispositif de dérivation à un appareil après avoir inséré le connecteur (25) dans un connecteur complémentaire (36) que comporte cet appareil, ces deux vis étant parallèles à la direction d'insertion et d'extraction du connecteur, et dans un plan passant par le connecteur ;

caractérisé en ce que les deux accès (29, 29') et chaque bride (42-46, 72-75) sont situés dans un plan parallèle et décalé par rapport au plan de ces vis (21, 22), pour permettre aux deux tronçons (Ci, Ci') du câble blindé de pénétrer dans le boîtier en étant parallèles entre eux, en étant perpendiculaires à la direction d'insertion et d'extraction, et en étant situés dans un plan parallèles et décalé par rapport au plan de ces vis (21, 22).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écran du boîtier comporte deux parties (40, 70) ; et en ce que les moyens de serrage (73, 74) pour serrer chaque bride sur l'écran dénudé de chaque tronçon, relient électriquement les deux parties (40, 70) de l'écran du boîtier.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la boîte de dérivation (Bi) comporte :

- un boîtier isolant comportant deux parties (27, 28) enfermant l'écran (40, 70) du boîtier, des passages (29, 29', 30) étant ménagés respec-

tivement pour les deux tronçons du câble blindé et pour le connecteur (Mi);

- des moyens (23, 24) pour solidariser les deux parties (27, 28) du boîtier;
- des moyens (21, 22) pour solidariser l'ensemble du dispositif à un autre connecteur (Fi), complémentaire du connecteur (Mi) du dispositif.

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que chacune des deux parties (40, 70) de l'écran électromagnétique du boîtier comporte une bride (42-46, 72-75) destinée à établir un contact entre cette partie et l'écran (59, 59') de chacun des deux tronçons de câble;

et en ce qu'il comporte des moyens (73, 74) pour rapprocher ces deux brides l'une vers l'autre afin de serrer les deux tronçons de câble entre ces brides, et établir un contact avec les écrans (59, 59') de ces deux tronçons.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier contient une terminaison de ligne (92).

#### Patentansprüche

1. Abzweigvorrichtung für ein abgeschirmtes Kabel mit wenigstens einem isolierten Leiter und einer elektromagnetischen Abschirmung; wobei die Vorrichtung umfasst:

- einen Abzweigkasten mit einem Gehäuse (27, 28), einer elektromagnetischen Abschirmung (40, 70), die dieses Gehäuse auskleidet, und zwei Zugängen für zwei Stücke (Ci, C'i) des abgeschirmten Kabels;
- einen Verbinder (25) mit einem Gehäuse (27, 28), einem mehrere Kontakte tragenden isolierenden Teil (67) und einer elektromagnetischen Abschirmung (63, 61, 68), die das isolierende Teil und die Kontakte umgibt;
- und Mittel zum Verbinden jedes Leiters jedes Stückes des abgeschirmten Kabels mit Kontakten des Verbinders;

dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (27, 28) des Abzweigkastens auch das Gehäuse des Verbinders (25) bildet;

und dass die Mittel zum Verbinden jedes Leiters (56, 56') jedes Stückes (Ci, C'i) des Kabels mit Kontakten (65, 66) des Verbinders durch die Enden der Leiter (56, 56') der zwei Stücke des Kabels selbst gebildet sind;

und dass die Abschirmung (40, 70) des Gehäuses umfasst:

- Verbindungsmittel (39, 50, 54), um mechanisch und elektrisch die Abschirmung (40, 70) des Gehäuses und die Abschirmung (63, 61, 68) des Verbinders starr zu verbinden;
  - wenigstens einen Flansch (42-46, 72-75) zum Sicherstellen eines Kontaktes mit der Abschirmung (59, 59') jedes Stückes des abgeschirmten Kabels;
  - und Klemm-Mittel (73, 74) zum Anklemmen jedes Flansches an die abisolierte Abschirmung jedes Stückes.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, mit zwei Schrauben (21, 22), die es erlauben, die Abzweigvorrichtung an einem Gerät zu befestigen, nachdem der Verbinder (25) in einen komplementären Verbinder (36) dieses Gerätes eingeführt worden ist, wobei diese zwei Schrauben parallel zur Einführungs- und Herausziehrichtung des Verbinders sind und in einer durch den Verbinder verlaufenden Ebene liegen; dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Zugänge (29, 29') und jeder Flansch (42-46, 72-75) in einer parallelen und in Bezug auf die Ebene dieser Schrauben (21, 22) versetzten Ebene liegen, um zu ermöglichen, dass die zwei Stücke (Ci, C'i) des abgeschirmten Kabels in das Gehäuse parallel zueinander und senkrecht zur Einführungs- und Herausziehrichtung eindringen und dabei in einer parallelen und in Bezug zur Ebene dieser Schrauben (21, 22) versetzten Ebene liegen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschirmung des Gehäuses zwei Abschnitte (40, 70) umfasst, und dass die Klemm-Mittel (73, 74) zum Anklemmen jedes Flansches an die abisolierte Abschirmung jedes Stückes die zwei Abschnitte (40, 70) der Abschirmung des Gehäuses elektrisch verbinden.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzweigkasten (Bi) umfasst:
- ein isolierendes Gehäuse, das zwei Abschnitte (27, 28) umfasst, die die Abschirmung (40, 70) des Gehäuses umschließen, wobei Durchgänge (29, 29', 30) jeweils für die zwei Stücke des abgeschirmten Kabels und für den Verbinder (Mi) gebildet sind;
  - Mittel (23, 24) zum festen Verbinden der zwei Abschnitte (27, 28) des Gehäuses;
  - Mittel (21, 22) zum festen Verbinden der gesamten Vorrichtung mit einem anderen Verbinder (Fi), der komplementär zum Verbinder (Mi) der Vorrichtung ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der zwei Abschnitte (40, 70)

der elektromagnetischen Abschirmung des Gehäuses einen Flansch (42-46, 72-75) umfasst, der vorgesehen ist, um einen Kontakt zwischen diesem Abschnitt und der Abschirmung (59, 59') eines jeden der zwei Kabelstücke herzustellen; und dass er Mittel (73, 74) zum Annähern dieser zwei Flansche aneinander umfasst, um die zwei Kabelstücke zwischen diesen Flanschen einzuklemmen und einen Kontakt mit den Abschirmungen (59, 59') dieser zwei Stücke herzustellen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse einen Leitungsabschluss (92) enthält.

### Claims

1. A branch connector device for a shielded cable comprising at least one insulated conductor and an electromagnetic shield; the device comprising:
- a junction box comprising a housing (27, 28), an electromagnetic shield (40, 70) lining the housing and two entries for two respective sections (Ci, C'i) of the shielded cable;
  - a connector (25) comprising a housing (27, 28), an insulating body (67) carrying a plurality of contacts, and an electromagnetic shield (63, 61, 68) surrounding the insulating body and the contacts;
  - and means for connecting each section of the shielded cable to the contacts of the connector;
- characterized in that the housing (27, 28) of the junction box also forms the housing of the connector (25);
- in that the means for connecting each conductor (56, 56') of each section (Ci, C'i) of the cable to the contacts (65, 66) of the connector are formed by the ends themselves of the conductors (56, 56') of the two sections of the cable;
- and in that the shield (40, 70) of the housing comprises:
- connection means (39, 50, 54) for rigidly effecting mechanical and electrical connection of the shield (40, 70) of the housing and the shield (63, 61, 68) of the connector;
  - at least one strap (42 - 46, 72 - 75) for effecting contact with the shield (59, 59') of each section of the shielded cable;
  - and clamping means (73, 74) for clamping each strap on the bared shield of each section.
2. A device according to claim 1, comprising two screws (21, 22) for fixing the branch connector device to a piece of apparatus after inserting the con-

nector (25) in a complementary connector (36) of the apparatus, the two screws being parallel to the direction of insertion and withdrawal of the connector and lying in a plane passing through the connector;

5

characterized in that the two entries (29, 29') and each strap (42-46, 72-75) are located in a plane parallel to but offset relative to the plane of the screws (21, 22), to allow the two sections (Ci, C'i) of the shielded cable to enter the housing parallel to each other and perpendicular to the direction of insertion and withdrawal and lying in a plane parallel to but offset relative to the plane of the screws (21, 22).

10

15

3. A device according to claim 1, characterized in that the shield of the housing comprises two parts (40, 70); and in that the clamping means (73, 74) for clamping each strap on the bared shield of each section connect the two parts (40, 70) of the shield of the housing electrically together.

20

4. A device according to claim 1, characterized in that the junction box (Bi) comprises:

25

- an insulating housing having two parts (27, 28) enclosing the shield (40, 70) of the housing, respective passages (29, 29', 30) being formed for the two sections of the shielded cable and the connector (Mi);
- means (23, 24) for fixing the two parts (27, 28) of the housing together; and
- means (21, 22) for fixing the assembly of the device to another connector (Fi) complementary to the connector (Mi) of the device.

30

35

5. A device according to claim 2, characterized in that each of the two parts (40, 70) of the electromagnetic shield of the housing comprises a strap (42-46, 72-75) for making contact between this part and the shield (59, 59') of each of the two sections of cable;

40

and in that it comprises means (73, 74) for drawing the two straps towards each other, so as to clamp the two sections of cable between the straps and to establish contact with the shields (59, 59') of the two sections.

45

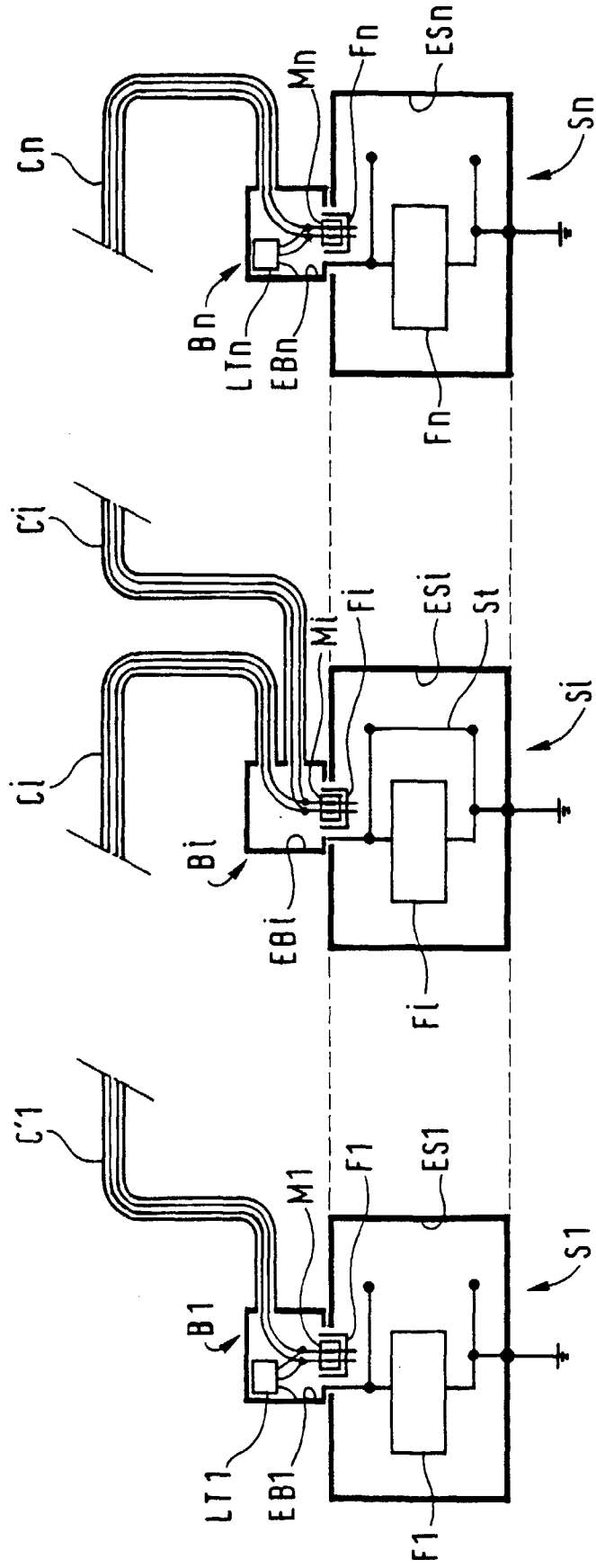
6. A device according to claim 1, characterized in that the housing contains a line termination (92).

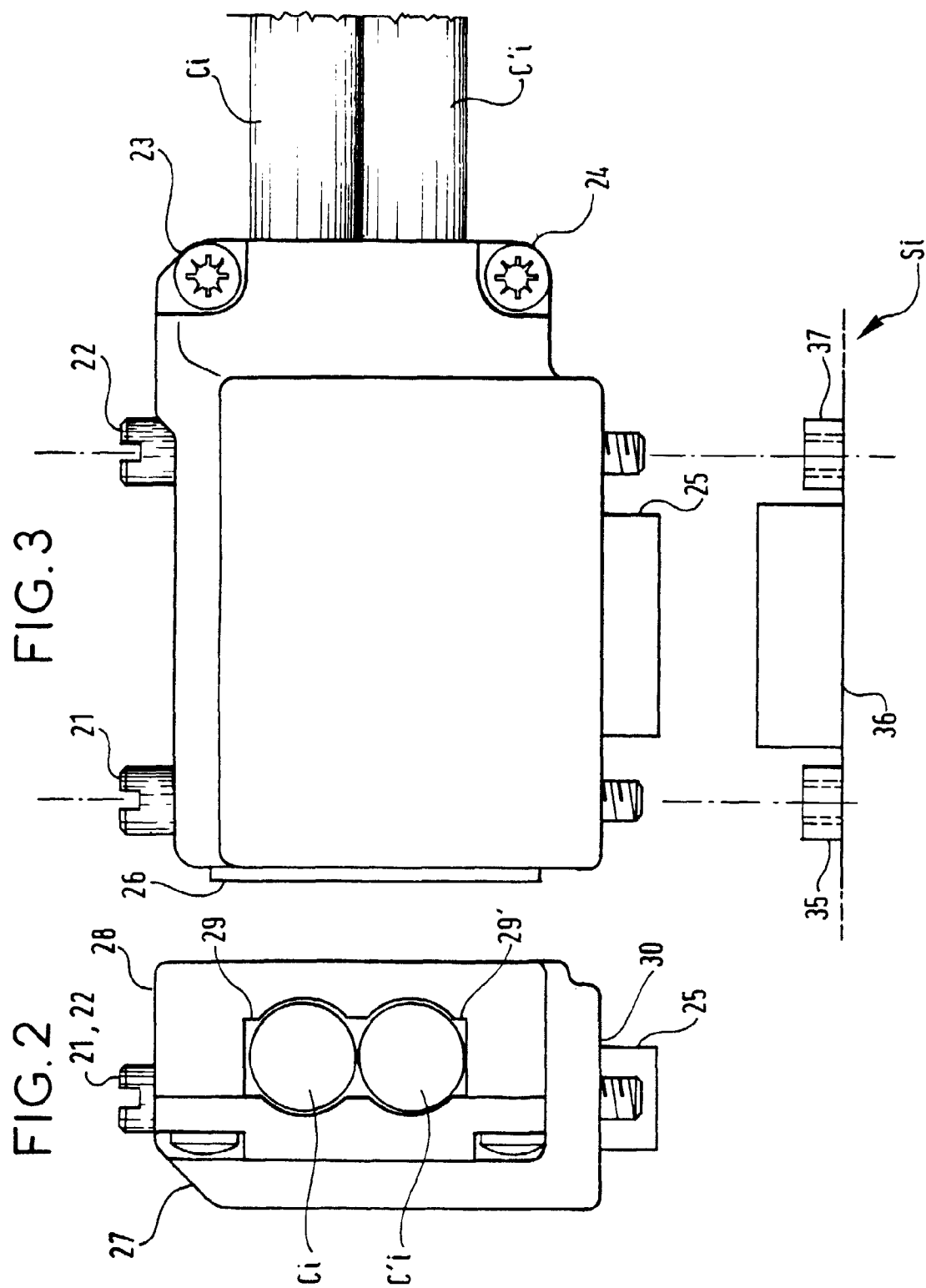
50

55



FIG.1





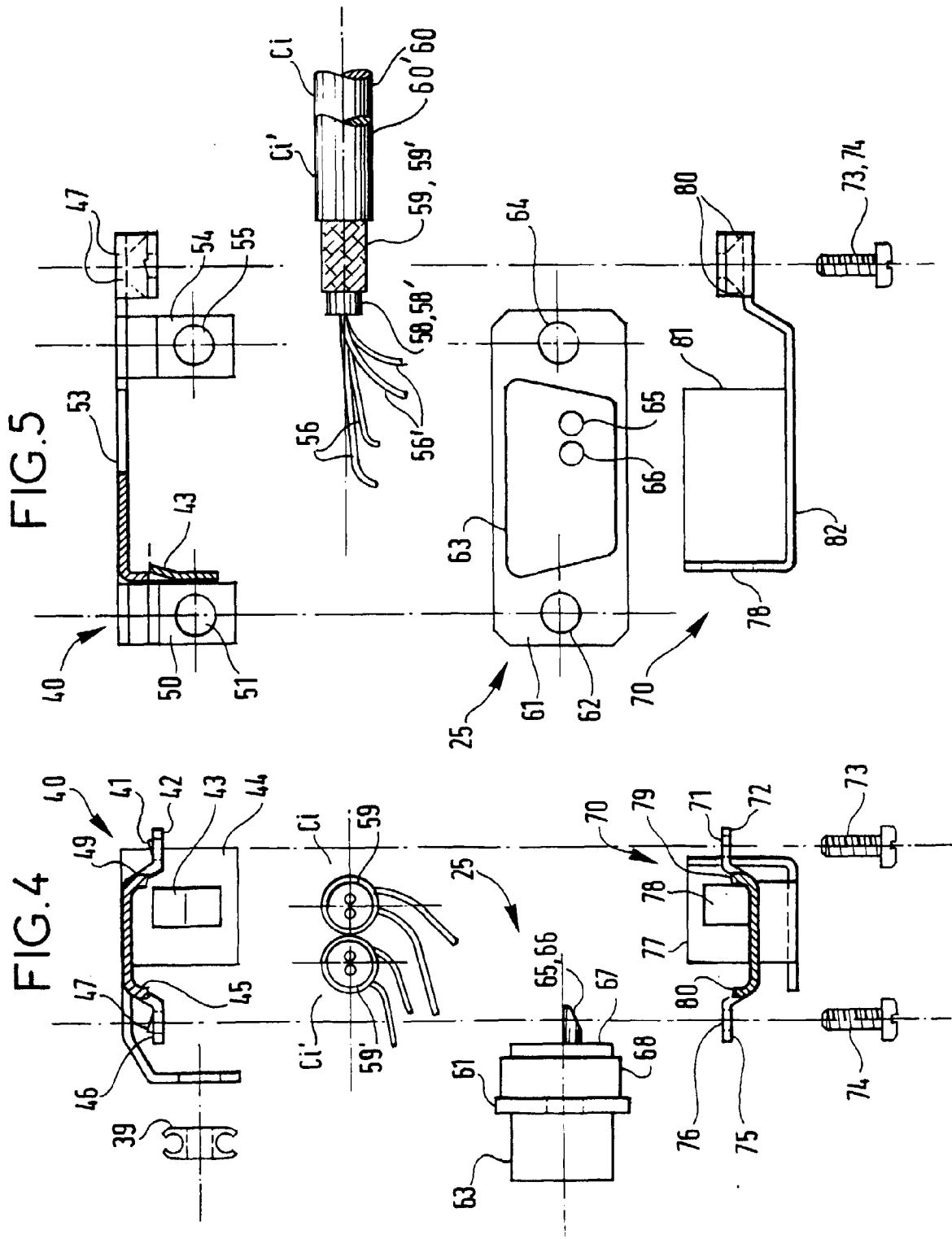


FIG.6

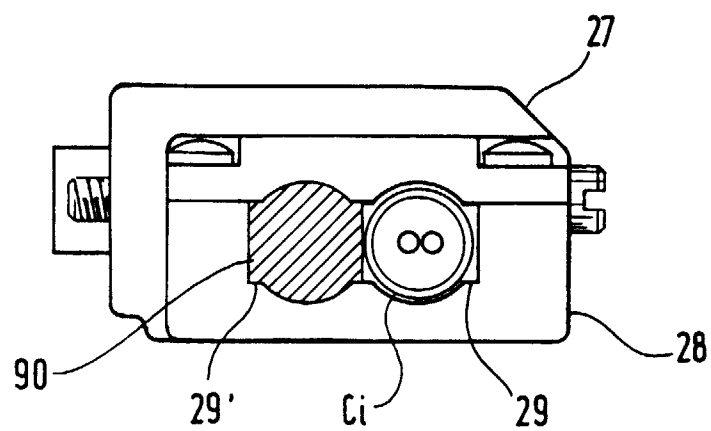


FIG.7

