



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95440021.4**

(51) Int. Cl.⁶ : **H01R 17/04**

(22) Date de dépôt : **03.05.95**

(30) Priorité : **06.05.94 FR 9405775**

(43) Date de publication de la demande :
08.11.95 Bulletin 95/45

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

(71) Demandeur : **SAIT MINING**
10 rue du Zornhoff
F-67700 Saverne (FR)

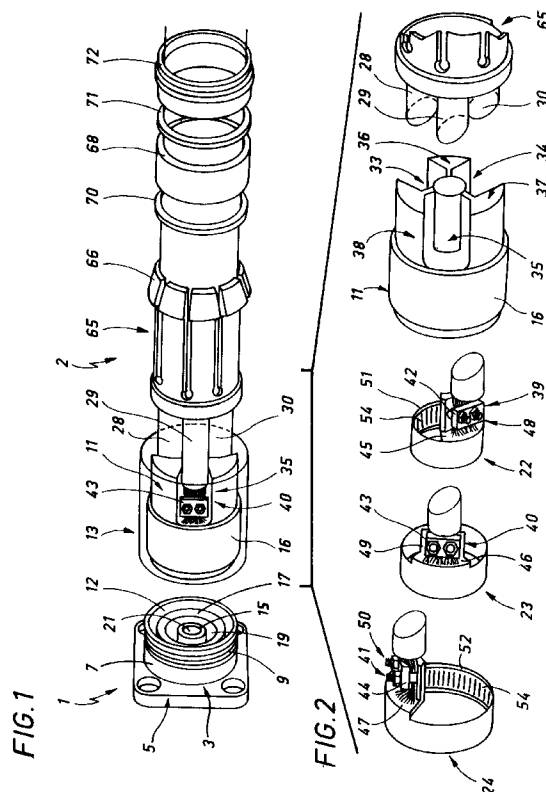
(72) Inventeur : **Schneider, Alain**
7 rue de l'Ermitage
F-67700 Saverne (FR)

(74) Mandataire : **Metz, Paul**
Cabinet METZ PATNI,
63, rue de la Ganzau
F-67100 Strasbourg (FR)

(54) **Connecteur électrique omnidirectionnel à plusieurs phases.**

(57) Le connecteur électrique omnidirectionnel se compose de deux pièce de jonction (1,2) libres en pivotement l'une par rapport à l'autre, chacune des pièces contenant un corps creux tubulaire porte-contacts (11,12) constitué d'une alternance de cloisons coaxiales cylindriques (15,16,17) dont chaque paroi porte un anneau conducteur (22,23,24) correspondant chacun à une phase du courant électrique d'alimentation, faisant face à un autre anneau conducteur de l'autre pièce de jonction lorsque les deux pièce de jonction (1,2) sont emboîtées l'une dans l'autre. Le contact électrique résulte de la présence d'une pièce intermédiaire (54) sous la forme d'un bracelet pluricontacts logé dans la gorge périphérique d'un des anneaux en regard.

Cette invention intéresse plus particulièrement les constructeurs de connecteurs électriques de puissance.



La présente invention concerne un connecteur électrique omnidirectionnel à plusieurs phases formant une jonction électrique entre des câbles électriques de distribution de puissance ou entre un coffret de distribution et un câble d'alimentation électrique.

Dans bien des secteurs industriels, et en particulier dans le domaine minier, certaines machines électriques, du type par exemple haveuse, sont alimentées au moyen d'un courant électrique triphasé sous une tension pouvant varier entre 1.000 et 12.000 Volts et dont l'intensité peut atteindre, voire dépasser, 500 Ampères. Le câble d'alimentation électrique utilisé pour de telles applications regroupe les conducteurs actifs correspondant aux phases du courant électrique d'alimentation. Il comprend également souvent une pluralité de conducteurs électriques auxiliaires de service et de sécurité utiles à l'alimentation électrique de dispositifs annexes, par exemple l'éclairage. Le câble électrique d'alimentation, d'une longueur classique de 50 mètres, présente un diamètre extérieur souvent supérieur à 60 millimètres et une masse linéaire de l'ordre de plusieurs kilogrammes au mètre.

La masse importante du câble électrique d'alimentation ainsi que la rigidité des conducteurs en cuivre de grosse section rendent toujours laborieuses les opérations de branchement par connecteur d'une ligne d'alimentation de puissance industrielle.

En effet, les seuls connecteurs électriques connus à ce jour pour réaliser les opérations de branchement de puissance sont tous à indexage de position, c'est-à-dire qu'il est nécessaire pour le branchement de faire coïncider deux repères.

Or, la présentation convenable de la fiche permettant son introduction dans ce type de connecteur nécessite des mouvements de pivotement de part et d'autre de son axe de symétrie longitudinal et des mouvements d'ajustement rendus difficiles par la masse élevée du câble et sa résistance à la torsion.

Ces difficultés peuvent être telles dans le domaine minier que les efforts conjugués de trois opérateurs sont souvent nécessaires pour parvenir à présenter convenablement la fiche d'un connecteur électrique à indexage de position par rapport au socle ou à l'autre pièce de jonction.

L'autre inconvénient majeur des connecteurs électriques à indexage de position réside dans le fait que les pièces d'accouplement une fois insérées l'une dans l'autre sont immobiles l'une par rapport à l'autre. En effet, après accouplement de la fiche à son socle et durant le fonctionnement de la machine alimentée par le câble, il arrive fréquemment que celui-ci se vrille. Il exerce alors sur les éléments du connecteur des contraintes mécaniques de torsion élevées auxquelles le connecteur ne peut se soustraire, contraintes qui peuvent l'endommager et conduire à sa destruction.

La présente invention vise donc à remédier à ces

inconvénients majeurs en proposant un connecteur électrique omnidirectionnel à plusieurs phases formant une jonction électrique pour des câbles électriques de distribution de puissance, sans indexage de position entre les deux pièces constitutives de la jonction. Selon l'invention, la face frontale de la fiche peut être disposée en regard de la face frontale du socle ou de l'autre pièce de jonction du connecteur et insérée dans ce socle ou cette pièce de jonction dans le même mouvement, indépendamment de la position relative de ladite fiche par rapport à l'autre pièce de jonction. Suivant un résultat nouveau, la connexion d'une machine électrique industrielle, par exemple une haveuse pour mines de charbon, à un circuit d'alimentation électrique, par exemple triphasé, au moyen d'un câble de puissance et du connecteur électrique omnidirectionnel selon l'invention se trouve grandement facilitée. En particulier, il n'est plus nécessaire d'imprimer à la fiche du connecteur des mouvements de pivotement gauches ou droits selon son axe de symétrie longitudinal, afin de l'amener dans une position prédéterminée par rapport au socle ou à l'autre pièce de jonction du connecteur, préalablement à sa connexion. On évite ainsi de devoir torde le câble électrique de distribution de puissance, opération rendue extrêmement difficile par sa masse et surtout sa rigidité, ce qui permet à un seul opérateur de raccorder, sans effort particulier, une machine électrique industrielle de puissance à un circuit d'alimentation électrique ou deux câbles électriques de distribution de puissance disposés dans le prolongement axial l'un de l'autre.

Selon une autre caractéristique essentielle de la présente invention, la fiche du connecteur électrique omnidirectionnel est, une fois introduite, libre en pivotement par rapport au socle du connecteur d'alimentation. La torsion du câble électrique de distribution de puissance provoquée par les sollicitations mécaniques de la machine alimentée n'a pour conséquence que le pivotement relatif des deux éléments composant le connecteur, sans conséquence aucune sur les qualités électriques ou mécaniques de la jonction.

Selon une caractéristique complémentaire de la présente invention, on prévoit également un dispositif d'amarrage du câble électrique de distribution de puissance destiné à éviter qu'une traction mécanique exercée sur le câble ne se transmette aux liaisons intérieures du connecteur électrique omnidirectionnel.

Les caractéristiques techniques et d'autres avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description qui suit, donnée à titre d'exemple non limitatif sur un mode d'exécution en référence aux dessins accompagnants dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective longitudinale dite en éclaté représentant la succession des pièces principales intérieures composant une fiche du connecteur électrique selon

l'invention ;

- . la figure 2 est une vue identique à celle de la figure 1 représentant les éléments dissociés de la partie de la figure 1 repérée par un segment de trait horizontal ;
- . la figure 3 est une coupe longitudinale du connecteur selon l'invention, selon son axe de symétrie longitudinale ;
- . la figure 4 est une vue identique à celle de la figure 1 représentant les pièces constituant l'enveloppe extérieure du corps de la fiche ;
- . la figure 5 est une vue en perspective de l'extrémité de la fiche du connecteur selon l'invention avec arraché partiel permettant de voir la disposition intérieure ;
- . la figure 6 est une vue en perspective à l'état dissocié d'un anneau porte-contacts et son bracelet à lames-contacts ;
- . la figure 7 est une vue composite en plan d'une portion linéaire posée à plat d'un des bracelets réalisant le contact électrique et sa coupe transversale au niveau d'une lame-contact.

Le connecteur électrique omnidirectionnel selon l'invention est destiné à permettre le raccordement entre un câble électrique de distribution de puissance et un câble d'alimentation ou entre un coffret de distribution et un câble d'alimentation, ledit câble comprenant, outre des conducteurs actifs pour les courants d'alimentation, des conducteurs auxiliaires pour les signaux électriques de sécurité et de service, par exemple pour la surveillance, la commande ou l'alimentation de dispositifs annexes, éclairage ou autres.

Le connecteur selon l'invention se décompose en deux ensembles, ou pièces complémentaires de jonction appelés ci-après la "fiche" et le "socle". Chacun de ces deux ensembles comporte un certain nombre d'éléments composants identiques ou similaires.

Le connecteur selon l'invention se compose de façon générale de deux pièces de jonction 1 et 2 par exemple un socle 1 comme représenté sur la figure 1 et une fiche 2. Ces deux pièces complémentaires constituent à l'état réuni la jonction électrique entre un câble d'alimentation et un coffret de distribution ou entre deux câbles.

Le socle 1 présente un corps métallique cylindrique 3 monté sur une enveloppe-support 4, à l'aide d'un dispositif de fixation 5 tel qu'une bride de fixation, par exemple carrée à portée plane ou autre. Celle-ci comporte des perçages pour le passage des éléments de fixation 6 tels que vis ou goujons avec écrous ou autres qui permettent l'immobilisation du corps 3 du socle 1 sur l'enveloppe-support 4.

De part et d'autre du dispositif de fixation 5 sur l'enveloppe-support 4, le corps 3 du socle 1 forme deux saillies cylindriques tubulaires avant 7 et arrière 8. La saillie tubulaire avant 7 porte sur sa périphérie extérieure un filetage 9 prévu pour le montage d'une

douille filetée d'assemblage 10 permettant l'assemblage mécanique du corps 3 du socle 1 avec la fiche 2 (figures 3 et 4).

Le volume intérieur de la saillie cylindrique tubulaire avant 7 contient un corps creux tubulaire intérieur isolant porte-contacts 12 destiné à venir s'emboîter dans un corps creux tubulaire intérieur isolant porte-contacts 11 homologue renfermé dans une enveloppe 13 de la fiche 2.

Chacun des corps creux tubulaires intérieurs porte-contacts 11 et 12 est conformé de façon identique par la succession radiale de cloisons tubulaires cylindriques coaxiales, par exemple au nombre de deux, respectivement intérieure 14 et 15 de fiche et de socle et extérieure 16 et 17 de fiche et de socle, délimitant entre elles des cavités cylindriques 18 et 19 de fiche et de socle. Cette succession se termine au centre, pour la fiche, par un puits central cylindrique 20 utilisé pour des contacts annexes et pour le socle, par un manchon récepteur 21.

Les parois intérieure et extérieure de la cloison tubulaire intérieure 14 de la fiche 2 sont garnies chacune d'un anneau conducteur intérieur 22 et d'un anneau conducteur extérieur 23 alors que sa cloison extérieure 16 ne comporte qu'un anneau conducteur intérieur 24 sur sa paroi intérieure.

Les parois intérieure et extérieure de la cloison tubulaire extérieure 17 du socle sont garnies chacune d'un anneau conducteur intérieur 25 et d'un anneau conducteur extérieur 26 alors que sa cloison intérieure 15 ne comporte qu'un anneau conducteur extérieur 27 sur sa paroi extérieure.

Les cloisons tubulaires portent les anneaux conducteurs par exemple en incrustation, c'est-à-dire encastrés chacun dans une gorge existant dans la paroi latérale correspondante. Pour des raisons de course d'emboîtement, les gorges sont situées à une distance suffisante du front avant commun des cloisons tubulaires.

Le nombre de cloisons tubulaires dépend du nombre de phases du courant d'alimentation. Pour un courant triphasé, le nombre de cloisons est égal à deux aussi bien pour le socle 1 que pour la fiche 2.

Comme on le verra ci-après, les anneaux conducteurs de la fiche 2 sont reliés chacun à l'extrémité d'un des conducteurs de puissance tels que 28, 29 et 30 d'un câble d'alimentation 31. Il en est de même pour le socle 1 dont un seul conducteur de puissance 32 est visible sur la figure 3.

Chaque corps creux tubulaire intérieur isolant 11 ou 12 de fiche 2 ou de socle 1 présente sur son extrémité arrière trois lumières d'accès telles que 33, 34 et 35 régulièrement espacées sur le périmètre extérieur arrière et délimitées par trois tronçons 36, 37 et 38 pour l'accès à des bornes de raccordement 39, 40 et 41 des anneaux conducteurs avec les conducteurs de puissance 28, 29 et 30 du câble d'alimentation 31. A cet effet, comme on peut le voir sur les figures et

plus particulièrement sur la figure 6, chacune des bornes de raccordement est formée d'un étrier de fixation tel que 42, 43 ou 44 constituant l'extrémité d'une prolongation latérale telle que 45, 46 ou 47 que comporte chacun des anneaux conducteurs. La fixation des extrémités des conducteurs de puissance 28, 29 et 30 aux bornes de raccordement 39, 40 et 41 s'effectue de façon classique au moyen d'ensembles vis-écrou tels que 48, 49 ou 50.

Comme on peut le voir sur la figure 2, les anneaux conducteurs 22, 23 et 24 de la fiche 2 sont décalés angulairement entre eux d'une valeur suffisante pour permettre une bonne individualisation des conducteurs 28, 29 et 30 et des bornes 39, 40 et 41 ainsi qu'une certaine aisance dans le montage de raccordement.

Il en est de même pour les anneaux conducteurs 25, 26 et 27 du socle 1 malgré la non représentation de cette configuration sur les figures.

Concernant le corps creux tubulaire isolant 11 de la fiche 2, certains anneaux conducteurs présentent une gorge sur leur face intérieure alors que d'autres sont pleins et à faces latérales lisses. A titre d'exemple, en se référant plus particulièrement à la figure 3, seul l'anneau conducteur 23 disposé sur la paroi extérieure de la cloison tubulaire intérieure 14 est plein et lisse. Les deux autres anneaux conducteurs 22 et 24 présentent dans leur face latérale intérieure une gorge périphérique 51 et 52. Complémentairement, l'anneau conducteur 26 du socle 1 présente sur sa face latérale intérieure une gorge périphérique 53.

Concernant le corps creux tubulaire isolant 12 du socle 1, certains anneaux présentent de la même façon une gorge périphérique sur leur face intérieure, alors que d'autres sont pleins et à faces latérales lisses. A titre d'exemple, sur la réalisation représentée, seul l'anneau intérieur 26 de la cloison extérieure 17 présente une telle gorge. L'alternance est inverse à celle existant sur la fiche 2 de manière à établir entre la fiche 2 et le socle 1 un contact de jonction électrique entre les anneaux conducteurs par l'interposition d'une pièce intermédiaire de contact logée dans ces gorges. Il existe donc une correspondance de vis à vis entre les anneaux pleins et les anneaux à gorge.

Bien entendu, la gorge périphérique existant dans la face intérieure des anneaux peut aussi bien être déplacée sur la face extérieure des anneaux concernés.

Le contact électrique proprement dit est obtenu par une pièce intermédiaire de contact 54, par exemple du type pluricontacts, établissant la liaison électrique entre deux anneaux correspondants des deux pièces complémentaires de jonction socle 1 et fiche 2 lorsqu'elles sont emboîtées.

Cette pièce intermédiaire de contact 54, de forme générale annulaire, est logée à encastrement dans les gorges périphériques des anneaux conducteurs.

On examinera maintenant une forme de réalisa-

tion particulière de cette pièce intermédiaire pluricontacts 54 en référence à la figure composite 7.

Selon la variante de réalisation préférée, chaque pièce intermédiaire pluricontacts 54 affecte la forme d'un bracelet métallique à lames de contact 55 individualisées et légèrement bombées. Cette pièce est formée, par exemple, à partir et dans une bande de métal perforée à plat selon des fentes transversales d'individualisation 56 uniformément réparties sur toute la périphérie circulaire. La largeur de ces fentes 56 est inférieure à la largeur de la bande de manière que deux fentes 56 successives délimitent entre elles un intervalle de métal. La bande est légèrement incurvée pour les faire ressortir bombées ou cambrées lors de la mise en forme du bracelet et procurer un effet de ressort à ces ponts de matière destinés à constituer une répartition omnidirectionnelle des lames de contact 55 électrique qui viendront en contact mécanique d'appui sur la face latérale lisse en regard de chaque anneau conducteur correspondant.

Conformément à l'invention, ces caractéristiques permettent de conférer à la jonction électrique élémentaire de chaque phase un caractère omnidirectionnel. L'ensemble de ces caractéristiques associées de la façon décrite ci-dessus constituent le connecteur omnidirectionnel à plusieurs phases totalement original selon l'invention.

Les tresses de masse 57 disposées autour des conducteurs et sous la gaine du câble 31 sont rassemblées et raccordées à une borne de terre 58 intégrée à une bague métallique 59 montée dans le fond du corps 3 du socle 1 et dans celui de la fiche 2. La liaison électrique est établie entre cette bague 59 et la paroi latérale correspondante du socle 1 ou de la fiche 2.

La continuité du branchement de masse entre le socle 1 et la fiche 2 est obtenue par la douille d'assemblage 10 et au moyen d'un bracelet métallique 60 inséré dans une gorge périphérique réalisée sur la surface latérale intérieure de la saillie avant 7 du corps 3 du socle 1.

Par ailleurs, une bague métallique référencée aussi 59 du socle 1 maintient le corps intérieur tubulaire 12 du socle 1 en butée contre un épaulement interne.

Les conducteurs de service ou de sécurité dits auxiliaires 61 sont reliés individuellement à l'intérieur du corps de la fiche 2 à des anneaux superposés 62 montés en succession avec interposition d'anneaux isolants 63 sur une broche centrale 64 disposée dans le puits central 20 du corps creux tubulaire intérieur 11 de la fiche 2. L'extrémité de cette broche 64 forme un contact supplémentaire pour un conducteur d'un circuit pilote.

Le nombre de conducteurs 61 et donc de circuits auxiliaires ne dépend que de la longueur de la broche.

La broche centrale 64 vient s'emmancher dans le manchon 21 prévu en partie centrale du corps 3 du

socle 1. Sur la surface latérale de ce manchon 21 sont prévus des anneaux de contact séparés par des anneaux isolants correspondant aux anneaux 62 et 63 respectivement de la broche 64 pour l'établissement de liaisons électriques transversales complétées par la liaison d'extrémité à travers les contacts d'extrémité.

On comprend que cette disposition permet d'offrir un nombre important de contacts auxiliaires et donc de circuits de service et de sécurité.

Le câble d'alimentation 31 est maintenu en position par un mandrin d'amarrage 65 à mors multiples 66 représenté sur la figure 1.

Comme déjà indiqué, le mandrin d'amarrage 65 est prévu pour éviter qu'une traction mécanique exercée sur le câble 31 électrique de distribution de puissance se transmette aux bornes de raccordement 39, 40 et 41 intérieures de la fiche 2.

Le corps de la fiche 2 renferme dans son extrémité inférieure un dispositif d'étanchéité d'extrémité 67 du type presse-étoupe représenté à la suite du mandrin d'amarrage 65, du côté des mors 66 sur la vue en coupe. Ce dispositif 67 est constitué d'une bague d'étanchéité 68 d'une matière déformable 69 prise en sandwich entre deux rondelles de pression, une rondelle d'extrémité 70 et une rondelle d'appui 71. Sur la rondelle d'appui 71 vient porter une bague de transmission d'effort 72 sollicitée en poussée axiale par un écrou de fermeture 73 monté à l'extrémité du corps 3 de la fiche 2. L'ensemble de ces pièces constitue le dispositif d'étanchéité d'extrémité 67 du type presse-étoupe réalisant une étanchéité et une isolation adaptées par rapport au milieu extérieur du connecteur.

Sur la figure 4, on a représenté la douille fileté d'assemblage 10 qui permet de relier mécaniquement le corps de la fiche 2 au corps 3 du socle 1. La surface intérieure de l'extrémité de la douille fileté d'assemblage 10 située du côté du corps 3 du socle 1 présente un filetage prévu pour son engagement sur la partie fileté de la saillie cylindrique avant 7 du corps 3 du socle 1. La douille fileté d'assemblage 10 est immobilisée en rotation par la force élastique de pression d'un jonc métallique 74 monté dans une gorge sur la saillie 7. De plus, la douille 10 présente des perçages traversants tels que 75 destinés à l'introduction de vis à tétons telles que 76 et à l'accès à celles-ci pour assurer le blocage en pivotement de l'ensemble.

Le mandrin d'amarrage 65, dont le front arrière arrive en butée contre l'extrémité du corps tubulaire intérieur 11 de la fiche 2, est lui-même recouvert par une coiffe 77 présentant un profil intérieur à rampe conique 78 constituée par exemple d'une succession de segments cylindriques et tronconiques disposés alternativement.

Le rebord périphérique d'extrémité formé par la succession latérale des extrémités des mors 66 du mandrin d'amarrage 65 présente une forme générale

tronconique. Les mors 66 sont contraints en serrage concentrique autour du câble 31 par le jeu du mouvement d'avance axiale de la rampe conique 78 de la coiffe 77 contre l'extrémité des mors. Le serrage des mors 66 du mandrin d'amarrage 65 sur la gaine extérieure du câble 31 sera obtenu par le vissage de la coiffe 77 sur le filetage de la douille d'assemblage qui provoque l'immobilisation complète du câble 31 afin d'éviter la transmission aux bornes de raccordement 39, 40 et 41 d'une sollicitation mécanique dont il peut faire l'objet. Par contre, des mouvements de pivotement gauches ou droits de la fiche 2 du connecteur par rapport au socle 1 ou à l'autre pièce de jonction sont possibles. La torsion du câble d'alimentation 31 sous l'effet, par exemple, des vibrations de la machine électrique alimentée, n'a pour conséquence que le pivotement relatif des deux éléments composant le connecteur, sans aucun effet sur les qualités mécaniques ou électriques de la jonction.

Le dispositif d'étanchéité d'extrémité 67 du type presse-étoupe est introduit dans un col fileté 79 délimité par le volume intérieur arrière de la coiffe 77 et fermé par l'écrou 73 monté sur le filetage du col 79 de la coiffe 77 en vue de comprimer l'ensemble des pièces formant le presse-étoupe contre le profil intérieur à rampe conique 78 interne (figure 3) du col fileté 79 de la coiffe 77.

La limitation de l'enfoncement d'emboîtement et la coïncidence entre les contacts propres à une même phase sont apportées par des épaulements de butée existant aussi bien sur l'enveloppe extérieure de la fiche 2 que sur le fond de la face latérale intérieure de la saillie avant 7 constituant l'entrée du socle 1.

Les corps creux tubulaires porte-contacts 11 et 12 sont bloqués en translation longitudinale par des épaulements appropriés de fond de logement et maintenus ainsi en butée pour permettre les mouvements axiaux d'emboîtement et de déboîtement lors de l'utilisation du connecteur.

Comme déjà indiqué, selon un résultat essentiel de l'invention, les anneaux coaxiaux conducteurs de la fiche 2 et du socle 1 ou de l'autre pièce de jonction assurant le contact électrique sur toute leur périphérie, il est possible de présenter la face frontale de la fiche 2 sans se préoccuper de sa position relative par rapport à la face frontale du socle 1 ou de l'autre pièce de jonction et d'emboîter dans le même mouvement le corps creux tubulaire 11 de la fiche 2 dans le corps creux tubulaire 12 du socle 1 ou de l'autre pièce de jonction.

Notons enfin que la coiffe 77 est reliée au corps de la fiche 2 par vissage sur la surface externe arrière du corps de la fiche 2. Elle est arrêtée en butée contre un épaulement 80 réalisé sur la surface extérieure du corps de la fiche 2 et son auto-desserrage est condamné par trois vis sans tête à tétons 76 disposées radialement autour de la coiffe 77 et dont les té-

tons pénètrent dans une gorge circulaire 81 usinée sur la périphérie externe du corps de la fiche 2.

On notera également que deux ergots 82 d'immobilisation en pivotement du mandrin d'amarrage 65 viennent s'insérer dans des passages du corps de la fiche 2.

Revendications

1. Connecteur électrique formant une jonction électrique pour plusieurs phases entre des câbles de distribution d'énergie électrique ou entre un coffret de distribution et un câble d'alimentation (31) d'un appareil ou d'une machine, formé de deux pièces de jonction s'emboîtant l'une dans l'autre dont une fiche mâle ou femelle (2) protégée par une enveloppe (13) cylindrique extérieure réunie à une fiche complémentaire correspondante ou à un socle femelle ou mâle (1) par une douille filetée d'assemblage (10), le câble (31) étant immobilisé par un mandrin d'amarrage (65) forcé en position de serrage contre le câble (31) par le jeu d'une rampe conique (78) poussée le long du mandrin (65) par la force axiale d'assemblage, caractérisé en ce que chaque pièce mâle ou femelle correspondante, fiche mâle ou femelle (2) ou socle femelle ou mâle (1) formant la jonction, se compose d'un corps creux isolant porte-contacts (11,12) formé d'une alternance coaxiale de cloisons cylindriques tubulaires (14,15,16,17) séparées par des cavités cylindriques (18,19) et d'au moins deux anneaux conducteurs (22,23,24,25,26,27) reliés chacun à l'une des phases et disposés coaxialement sur les parois intérieures et extérieures des cloisons cylindriques (14,15,16,17) des corps creux porte-contacts (11,12) et en ce que pour deux anneaux en regard l'un d'entre eux porte une pièce intermédiaire de contact (54), chaque anneau conducteur (22,24,26) étant appelé à entrer en contact électrique avec un anneau (23,25,27) correspondant amené puis situé en vis à vis lorsque les deux pièces de jonction mâle et femelle (1,2) sont emboîtées l'une dans l'autre, de façon que la pièce intermédiaire entre deux anneaux correspondant à une même phase soit la pièce de contact (54), en ce que chaque anneau conducteur (22,23,24) présente une extension latérale (45,46,47) servant de borne de raccordement (39,40,41) pour l'extrémité d'un conducteur de puissance du câble (31) et en ce que les tresses de masse (57) disposées autour de chacun des conducteurs (28,29,30) du câble (31) et sous sa gaine sont reliées dans le socle (1) et dans la fiche (2) à une bague métallique (59) et reprises électriquement puis reportées sur la paroi latérale du corps du socle (1) ou de la fiche (2).

2. Connecteur électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque pièce de la jonction (1,2) présente une constitution générale identique.

3. Connecteur électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les anneaux conducteurs (22,23,24,25,26,27) sont insérés dans une gorge conformée dans les parois intérieures et extérieures des cloisons cylindriques tubulaires (14,15,16,17).

4. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'anneau (22,24,26) portant la pièce intermédiaire de contact (54) présente une gorge périphérique (51,52,53) dans laquelle est insérée la pièce intermédiaire de contact (54).

5. Connecteur électrique selon la revendication 1 ou 4, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire de contact (54) est annulaire et du type pluricon-tacts.

6. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque pièce annulaire de contact (54) est un bracelet métallique, logé dans la gorge périphérique (51,52,53) de certains anneaux (22,24,26), présentant sur sa périphérie extérieure des saillies transversales formant des lames de contact électrique (55) bombées vers l'extérieur et individualisées par une succession de découpes transversales en fentes (56) délimitant entre elles les lames de contact (55).

7. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les anneaux (22,24,26) à gorge périphérique (51,52,53), garnis d'un bracelet (54), sont disposés en regard des anneaux (23,25,27) sans gorge périphérique portés par le corps tubulaire de la pièce complémentaire de jonction, lorsque les deux pièces complémentaires de jonction (1,2) sont assemblées.

8. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les gorges périphériques (51,52,53) des anneaux (22,24,26) sont des gorges périphériques intérieures.

9. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les gorges périphériques (51,52,53) des anneaux (22,24,26) sont des gorges périphériques extérieures.

10. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie centrale de la cloison cylindrique intérieure (14) de la fiche (2) est occupée par une broche (64) cylindrique à plusieurs contacts annulaires (62) individualisés par des zones annulaires isolantes (63), ladite broche (64) coopérant avec un manchon récepteur cylindrique (21) présentant la même alternance de contacts annulaires que la pièce complémentaire de jonction, en vue, après emmanchement, de permettre la liaison des conducteurs (61) correspondant aux circuits de service et de sécurité.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

FIG.1

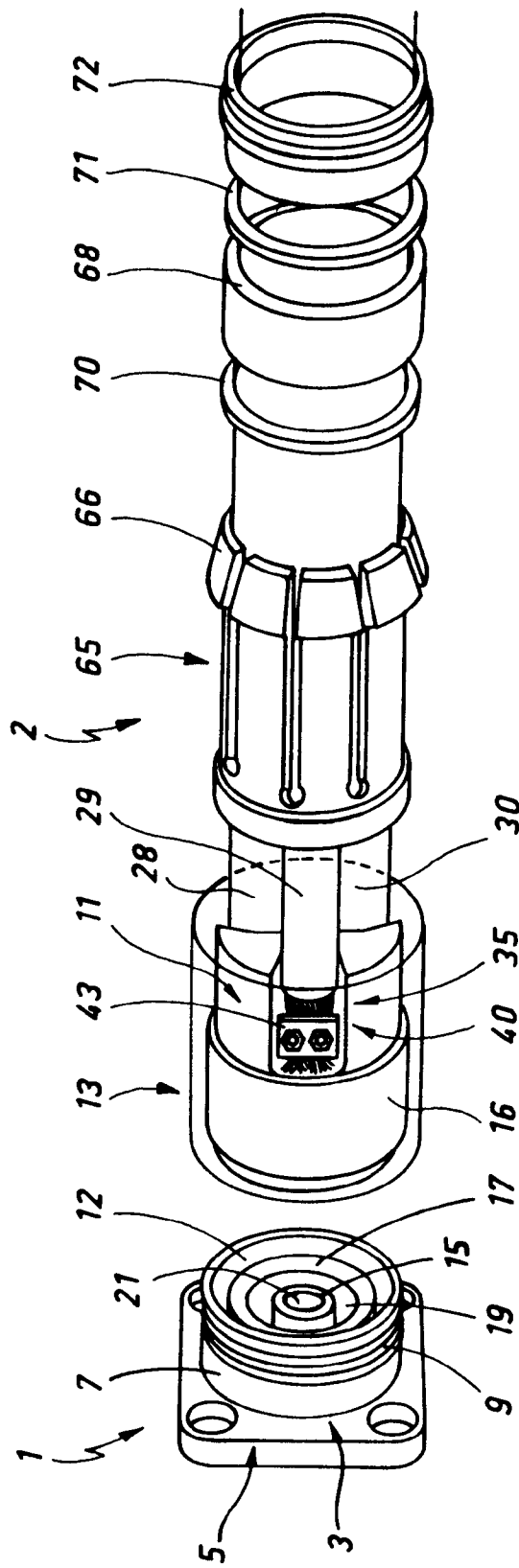


FIG.2

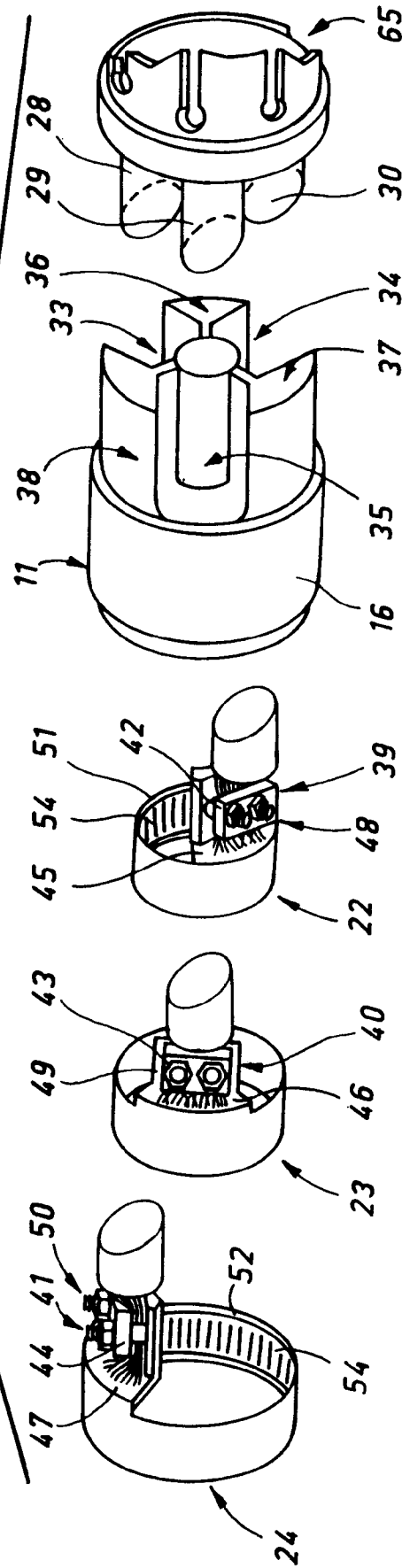


FIG.3

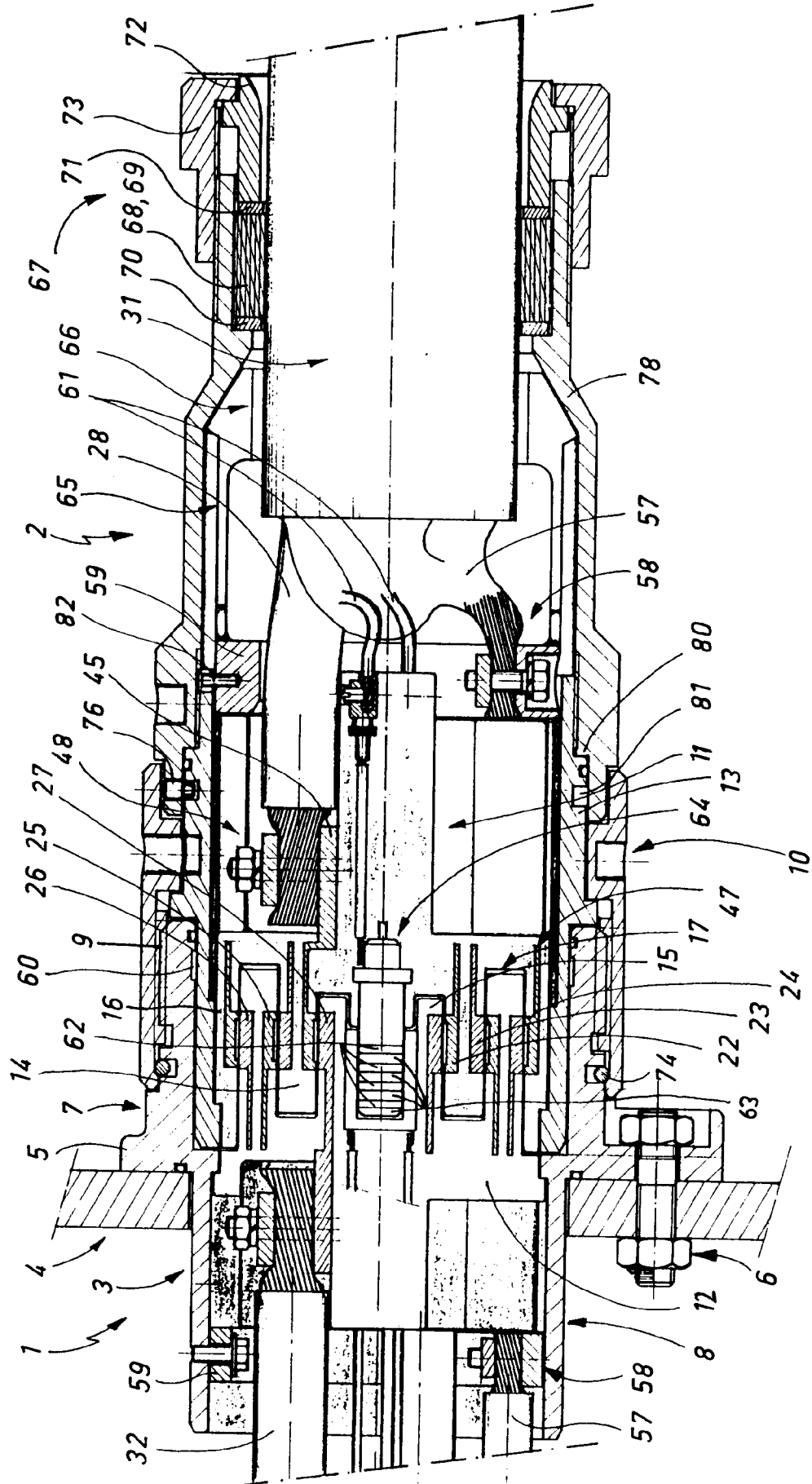


FIG. 4

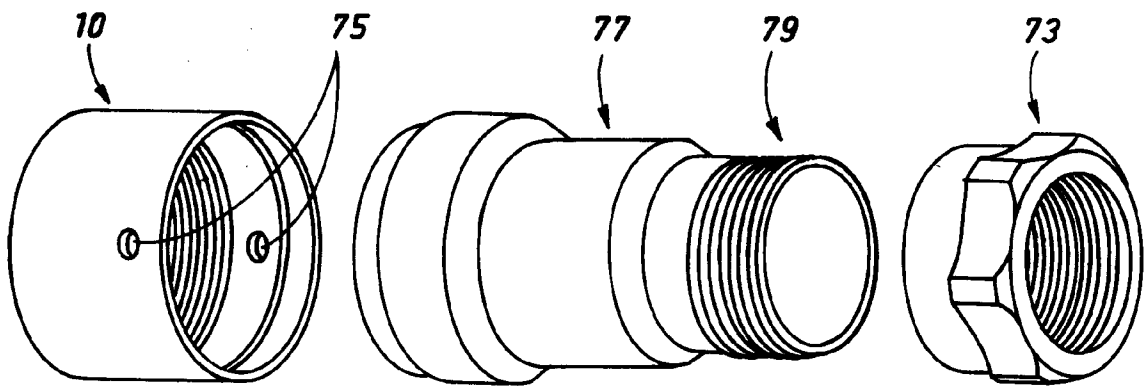


FIG. 5

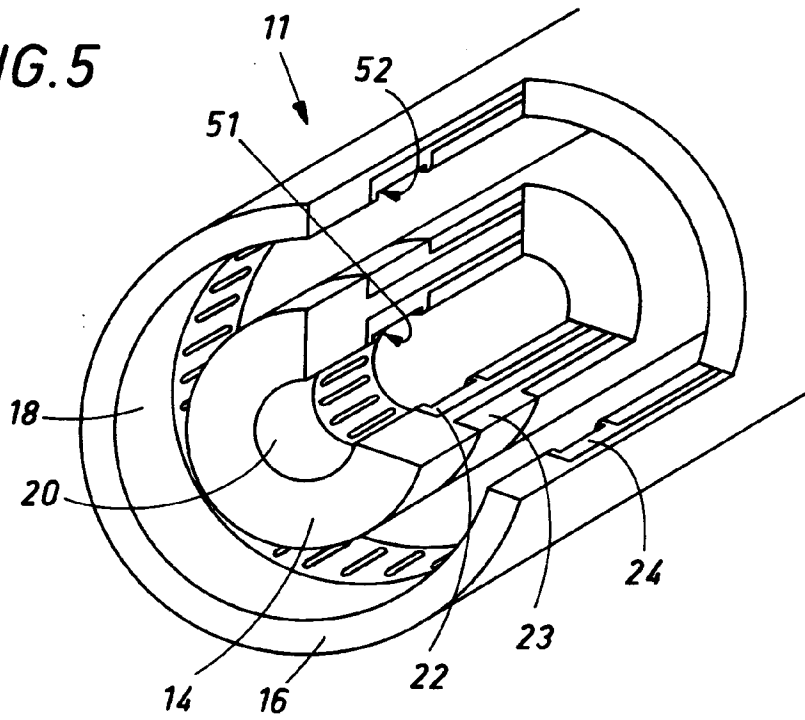


FIG. 6

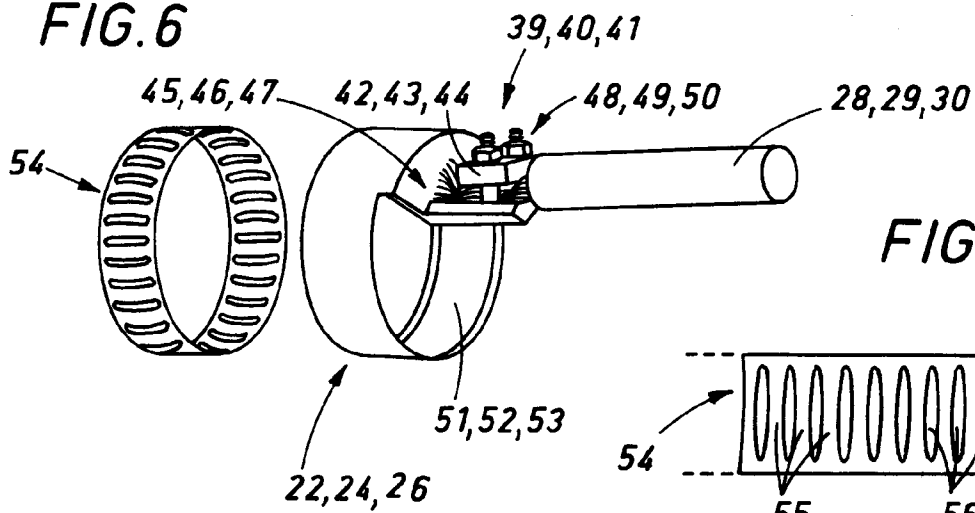
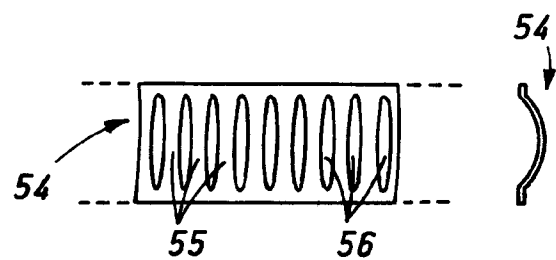


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 44 0021

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)
A	DE-C-666 336 (GUSTAV HENSEL) * le document en entier * ---	1-3	H01R17/04
A	GB-A-451 292 (THE GENERAL ELECTRIC) * le document en entier * ---	1-7,10	
A	DE-C-497 612 (ALLGEMEINE ELECTRICITÄTSGESELLSCHAFT) * le document en entier * ---	1,7	
A	GB-A-739 514 (N.V. MAATSCHAPPIJ VOOR METAALBEWERRING) * le document en entier * ---	1-3	
A	DE-C-584 467 (OSWALD KUNZE) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-4 863 392 (ALAN D. BORGSTON) * figures * ---	1,4-6	
A	AU-A-39 952 (GRBAVAC) -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Août 1995	Examineur Durand, F
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 L : 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 03.92 (P04C02)