

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21 avril 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 23 octobre 1987.

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

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE NILED, Société anonyme. —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Michel Delin.

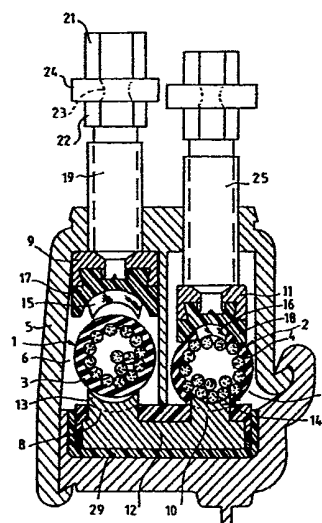
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Malémont.

⑤4 Dispositif de connexion électrique du type à perforation d'isolant.

⑤7 Le dispositif selon l'invention est conçu pour établir une
connexion électrique entre au moins deux câbles conducteurs
1, 2 recouverts d'une gaine isolante 3, 4. Il comprend au moins
deux pinces comportant chacune au moins deux mâchoires 8,
9; 10, 11 destinées à recevoir un câble conducteur entre elles,
des dents conductrices 13, 16 prévues sur les mâchoires de
chacune des pinces, des moyens 19, 25 pour serrer les pinces
et permettre aux dents de perforer la gaine isolante des câbles
conducteurs, et au moins un organe de liaison 12 s'étendant
entre les pinces et reliant électriquement les dents de l'une au
moins de leurs mâchoires. Sa caractéristique essentielle réside
dans le fait que les dents 13, 16 s'étendent perpendiculairement
aux câbles conducteurs et sont pourvues chacune d'un
tranchant parabolique ou elliptique.

Pour un raccordement rapide et sûr des câbles électriques.



Dispositif de connexion électrique du type à perforation d'isolant

La présente invention concerne un dispositif pour établir une connexion électrique entre au moins deux câbles conducteurs recouverts d'une gaine isolante, du type comprenant au moins deux pinces comportant chacune au moins deux mâchoires destinées à recevoir un câble conducteur entre elles, des dents prévues sur les mâchoires de chacune des pinces, des moyens pour serrer les pinces et permettre aux dents de perforer la gaine isolante des câbles conducteurs, et au moins un organe de liaison s'étendant entre les pinces et reliant électriquement les dents de l'une au moins de leurs mâchoires.

Les dispositifs de connexion de ce type, qui ont été mis au point pour améliorer la sécurité du personnel chargé de connecter des câbles électriques revêtus d'une gaine isolante, sont actuellement pourvus de dents se présentant sous la forme de pointes pyramidales ou de couteaux rectilignes s'étendant parallèlement à l'axe des câbles à connecter.

Sous leur forme actuelle, ces dents établissent des liaisons électriques relativement fiables à condition que les câbles soient tendus et que les dispositifs de connexion soient installés en des points éloignés des extrémités des câbles.

Lorsqu'un câble électrique est tendu, les parties de ses brins qui sont éloignées de ses extrémités peuvent en effet difficilement se déplacer les uns par rapport aux autres sous la pression des dents ou sous l'action des variations de température, ce qui permet au dispositif de connexion utilisé d'établir une liaison électrique relativement sûre et permanente.

En revanche, lorsque les brins du câble ne sont pas tendus, comme c'est par exemple le cas au voisinage des extrémités de ce dernier, leur maintien les uns contre les autres n'est assuré que par la gaine isolante qui les entoure. Or, celle-ci offre une résistance mécanique insuffisante pour éviter qu'ils se déplacent les uns par rapport aux autres au moment de l'installation du dispositif de connexion ou sous l'action des variations de température, et par suite pour assurer une connexion électrique stable et permanente.

La présente invention se propose plus particulièrement de remédier à cet inconvénient et, pour ce faire, elle a pour objet un dispositif de connexion du type susmentionné qui se caractérise en ce que les dents s'étendent perpendiculairement aux câbles conducteurs et sont pourvues chacune d'un tranchant concave dont les parties terminales s'éloignent l'une de l'autre

en direction de l'extérieur.

Grâce à l'orientation et à la configuration des dents de ses mâchoires, ce dispositif est toujours apte à établir une liaison électrique parfaitement fiable entre les câbles conducteurs qu'il doit connecter, qu'il
5 soit installé à proximité ou à distance des extrémités de ces derniers. Les risques de raccordements électriques défectueux sont ainsi éliminés.

D'autre part, comme les extrémités du tranchant des dents sont divergentes, le dispositif de connexion selon l'invention peut être utilisé pour relier électriquement des câbles de différents diamètres.

10 De préférence, le tranchant des dents est parabolique ou elliptique, ce qui lui permet de venir en contact avec des câbles de différents diamètres sur une partie importante de sa longueur et d'établir par conséquent une connexion électrique toujours satisfaisante.

Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après
15 à titre d'exemple nullement limitatif en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe schématique d'un dispositif de connexion conforme à l'invention, l'enveloppe isolante normalement prévue autour du corps de ce dispositif n'ayant pas été représentée ;

20 - la figure 2 est une vue de côté de la pièce portant les mâchoires inférieures du dispositif de connexion ;

- la figure 3 est une vue de dessus de cette pièce ; et

- la figure 4 est une vue en coupe effectuée selon la ligne IV-IV de la figure 3.

25 Le dispositif de connexion que l'on peut voir sur le dessin est destiné à raccorder électriquement deux câbles 1, 2 revêtus d'une gaine isolante 3, respectivement 4, le câble 1 pouvant par exemple être constitué par le câble principal du réseau de distribution d'électricité et le câble 2 un câble de dérivation destiné à relier l'installation électrique d'un particu-
30 lieu au réseau de distribution.

Ce dispositif de connexion comprend un corps 5 dans lequel sont ménagés deux évidements 6, 7 séparés par une cloison intermédiaire. L'évi-
dement 6 renferme une pince comportant une mâchoire inférieure 8 et une
mâchoire supérieure 9 destinées à retenir le câble 1 entre elles lorsqu'elles
35 sont fermées. De même, l'évidement 7 renferme une pince comportant une

mâchoire inférieure 10 et une mâchoire supérieure 11 destinées à retenir le câble 2 entre elles après leur fermeture.

Les mâchoires inférieures 8 et 10 des deux pinces sont venues de matière avec une pièce de liaison 12 en un matériau conducteur tel que l'aluminium et portent des dents 13, respectivement 14, destinées à perforer la gaine isolante des câbles.

Les mâchoires supérieures 9 et 11 des deux pinces sont indépendantes et mobiles. Elles sont pourvues sur leur face tournée vers la mâchoire inférieure correspondante de dents 15, respectivement 16, destinées également à perforer les gaines isolantes des câbles, ces dents étant, dans l'exemple de réalisation représenté, venues de matière avec des éléments en matière plastique 17, respectivement 18, solidaires des mâchoires 9, respectivement 11.

Il va de soi cependant que les dents 15 et 16 pourraient être réalisées dans des pièces métalliques encastrées dans les éléments 17 et 18.

La mâchoire 9 est fixée à l'extrémité inférieure d'une tige filetée 19 vissée dans le corps 5 et pourvue à son extrémité supérieure d'une tête de commande constituée d'une manière connue en soi de deux éléments coaxiaux 21, 22 reliés par une zone centrale amincie 23 au niveau de laquelle est prévue une rondelle 24.

Les éléments 21 et 22, qui sont de section hexagonale de façon à ce qu'ils puissent être saisis à l'aide d'un outil de vissage, peuvent se séparer par rupture de la tête de commande au niveau de la zone amincie 23 lorsque la pression exercée par les mâchoires 8, 9 sur le câble 1 correspond au couple de serrage nécessaire pour que les dents 13, 15 traversent complètement la gaine isolante 3 et atteignent de façon sûre les brins métalliques du câble 1.

On notera ici à toute fin utile que la rondelle 24 est prévue pour empêcher l'outil utilisé pour visser la tige filetée 19 de venir en prise avec l'élément inférieur 22 et que celui-ci peut être utilisé après la rupture de la tête de commande pour visser davantage la tige filetée 19 ou au contraire pour la dévisser.

La mâchoire 11 est également fixée à l'extrémité inférieure d'une tige filetée 25 comparable à la tige 19, tant en ce qui concerne sa structure que sa fonction, et qui ne nécessite pas d'être décrite ici.

Les dents 13 à 16 s'étendent perpendiculairement aux câbles qu'elles doivent perforer lors du serrage des mâchoires sous l'action des tiges filetées

19 et 25, ce qui leur permet d'assurer une connexion électrique toujours satisfaisante entre les câbles 1 et 2, que les brins de ces derniers soient ou non tendus.

Elles sont pourvues d'un tranchant concave qui est parabolique, mais qui pourrait être elliptique ou avoir une toute autre forme concave pourvu qu'il ne s'agisse pas d'un arc de cercle.

Dans l'exemple représenté sur les figures 2 à 4, les mâchoires 8 et 10 comportent la première trois dents 13 et la seconde trois dents 14. Il va de soi cependant que l'on ne sortirait pas du cadre de la présente invention si l'on modifiait le nombre des dents 13 et 14.

Les dents 13 et 14 sont obtenues par usinage d'une plaque métallique destinée à constituer les mâchoires 8, 10 et la pièce de liaison 12.

Plus précisément, on les obtient en réalisant deux gorges parallèles 26 (visibles sur les figures 3 et 4) afin de ménager une nervure centrale 27 et deux nervures latérales 28, puis en fraisant les faces longitudinales des trois nervures à l'aide de fraises coniques ayant un angle au sommet de l'ordre de 40 à 80 °.

Pour que les dents 13 et 14 perforent dans de bonnes conditions les gaines des câbles à connecter électriquement, il est souhaitable que leurs faces opposées forment entre elles un angle de l'ordre de 20 à 80°.

Bien entendu, les dents 15 et 16 pourraient à leur tour avoir un tranchant parabolique et être réalisées à l'aide de fraises coniques.

Pour être complet, on précisera que les mâchoires 8, 10 et la pièce de liaison 12 sont revêtues d'une enveloppe en matière plastique 29 les isolant du corps 5 et que, pour la sécurité du personnel, ce dernier est normalement revêtu d'une gaine isolante non représentée.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour établir une connexion électrique entre au moins deux câbles conducteurs (1, 2) recouverts d'une gaine isolante (3, 4), du type comprenant au moins deux pinces comportant chacune au moins deux mâchoires (8, 9 ; 10, 11) destinées à recevoir un câble conducteur entre elles, des dents (13-16) prévues sur les mâchoires de chacune des pinces, des moyens (19 ; 25) pour serrer les pinces et permettre aux dents de perforer la gaine isolante des câbles conducteurs, et au moins un organe de liaison (12) s'étendant entre les pinces et reliant électriquement les dents de l'une au moins de leurs mâchoires, caractérisé en ce que les dents (13-16) s'étendent perpendiculairement aux câbles conducteurs et sont pourvues chacune d'un tranchant concave dont les parties terminales s'éloignent l'une de l'autre en direction de l'extérieur.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tranchant des dents (13-16) est parabolique.

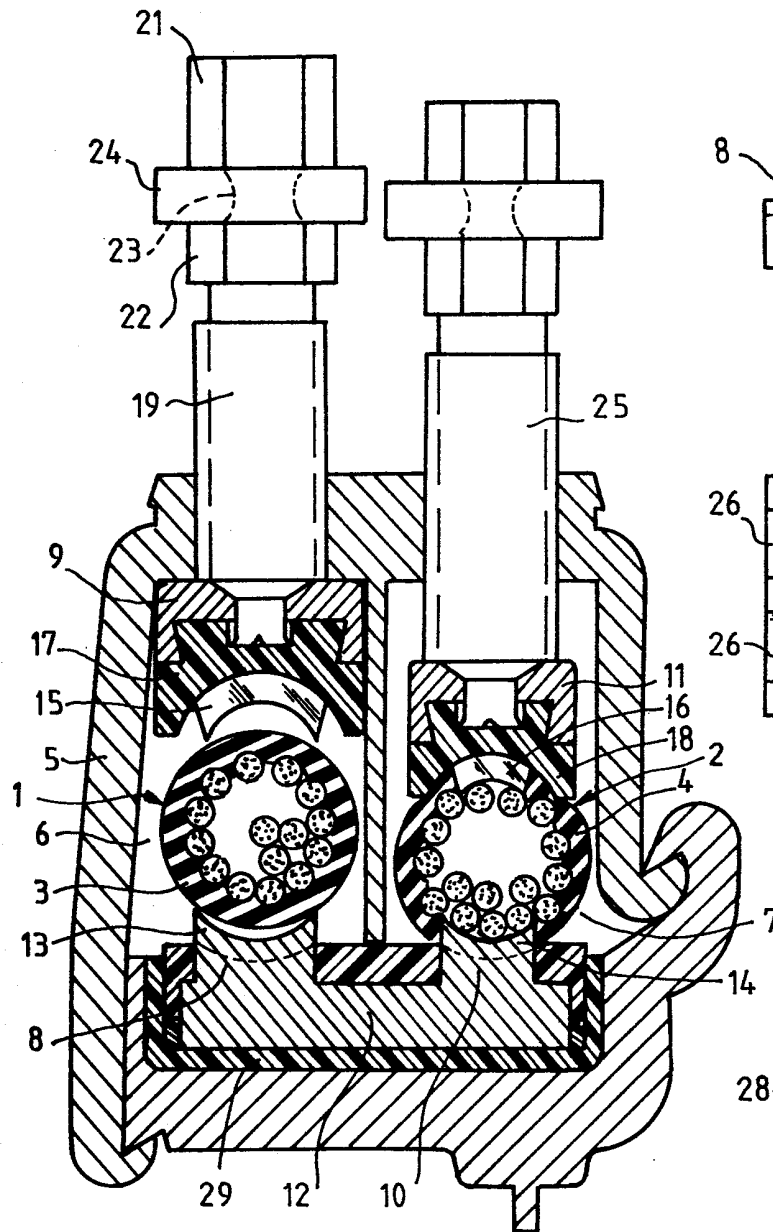
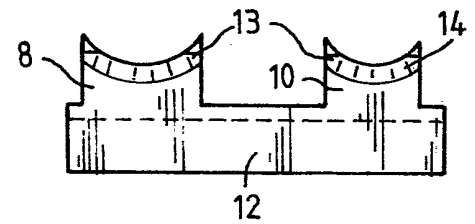
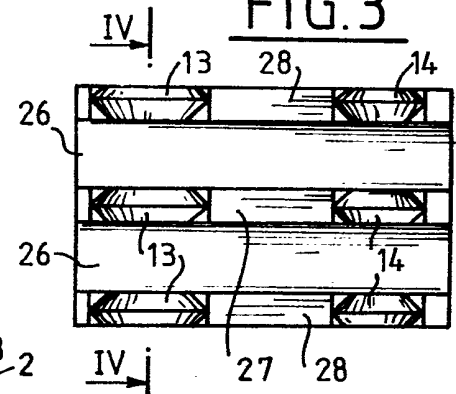
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tranchant des dents (13-16) est elliptique.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les faces opposées des dents (13-16) forment entre elles un angle de l'ordre de 20 à 80°.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les dents (13-16) sont obtenues par usinage à l'aide de fraises coniques.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les dents (13, 14) reliées électriquement, les mâchoires (8, 9) portant ces dents et l'organe de liaison (12) sont constitués par une pièce unique conductrice.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de liaison (12) et les mâchoires (8, 9) portant les dents (13, 14) reliées électriquement sont entourés par une enveloppe (29) en matière isolante.

FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4