(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 651 380**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 11110**

(51) Int Cl[5] : H 01 R 4/30

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 22.08.89.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 01.03.91 Bulletin 91/09.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société Industrielle d'Appareils et de Matériel Electrique S.I.C.A.M.E. Forme juridique: Société An* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Prodel Michel Henri Marie François.

(73) **Titulaire(s) :**

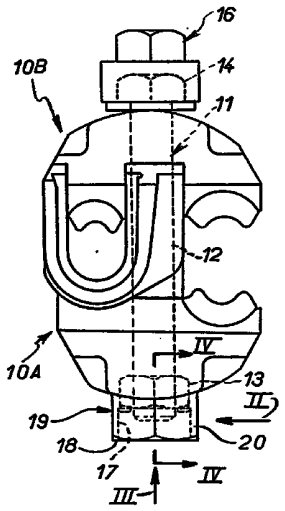
(74) **Mandataire :** Cabinet Bonnet Thirion G. Foldès.

(54) Connecteur électrique à vis de serrage.

(57) Il s'agit d'un connecteur électrique du genre comportant au moins deux coquilles (10A, 10B) à rapprocher l'une de l'autre, et, traversant lesdites coquilles, au moins une vis de serrage (11), en prise, par son fût (12), avec un écrou (13) en appui sur l'une de ces coquilles (10A, 10B), et destinée à trouver un appui, par sa tête (12), sur l'autre de celles-ci.

Suivant l'invention, l'écrou (13) est disposé au fond d'un puits (17) solidaire de la coquille (I0A) concernée, à distance du débouché (18) de ce puits (17).

Application, notamment, aux connecteurs électriques de dérivation isolés pour branchement d'un abonné sur un réseau aérien.



FR 2 651 380 - A1

"Connecteur électrique à vis de serrage"

La présente invention concerne d'une manière générale les connecteurs électriques du genre comportant au moins deux coquilles à rapprocher l'une de l'autre, et, traversant lesdites coquilles, au moins une vis de serrage en prise, par son fût, avec un écrou en appui sur l'une de ces coquilles, et destinée à trouver un appui, par sa tête, sur l'autre de celles-ci.

Elle vise plus particulièrement, mais non nécessairement exclusivement, ceux de ces connecteurs électriques, qui, dits de dérivation, sont mis en oeuvre pour le branchement d'abonnés sur un réseau aérien comportant, conjointement torsadés, deux ou quatre câbles isolés, et qui sont eux-mêmes isolés.

Il peut s'agir aussi bien de connecteurs de dérivation à dérivé(s) non séparé(s) que de connecteurs à dérivé(s) séparé(s).

Dans l'un et l'autre cas, l'écrou avec lequel est en prise la vis de serrage est usuellement prisonnier de la coquille concernée, en étant par exemple emmanché à force dans un logement prévu en creux pour lui à la surface de celle-ci.

Pour minimiser, notamment, la matière consommée, cet écrou affleure avec le débouché de ce logement, à ras avec la surface de la coquille en cause.

Outre que le maintien d'un tel écrou dans un tel logement n'est pas toujours satisfaisant, cette disposition est susceptible de conduire à des incidents graves, résultant de ce que, pour minimiser les coûts de fabrication et de stockage, ces connecteurs de dérivation doivent par ailleurs satisfaire à toute une gamme de câbles de diamètres différents.

Il résulte en effet de cette exigence que le fût de la vis de serrage doit avoir une longueur suffisante pour satisfaire aussi bien aux câbles de diamètre le plus élevé de la gamme qu'à ceux de diamètre le moins élevé, et

que, pour ces derniers, il vient immanquablement dépasser plus ou moins du seuil de sortie de l'écrou, en faisant alors saillie à la surface extérieure de la coquille correspondante.

Or, les connecteurs de dérivation mis en oeuvre pour le branchement d'un abonné sur un réseau aérien doivent obligatoirement trouver leur place entre les câbles isolés constitutifs de ce réseau, en étant disposés à une distance de quelques centimètres les uns des autres le long de celui-ci, au plus près de l'un de ses supports, le tout formant alors, par souci d'esthétique, et pour minimiser sa prise au vent et à la neige, un ensemble aussi dense et compact que possible.

Mais, ainsi disposés à proximité d'un support du réseau aérien, ces connecteurs y sont immanquablement soumis aux vibrations toujours très présentes, et particulièrement néfastes, au voisinage d'un tel support.

Sous l'effet, notamment, de ces vibrations, la partie saillante du fût de leur vis de serrage, qui, pour trouver sa place, se trouve en pratique insérée entre les câbles isolés concernés, peut, par frottement, provoquer une usure de la gaine isolante de ces câbles, et ce frottement, qui est d'autant plus agressif qu'il est dû au filet d'un tel fût, peut parfois conduire à un dénudage local de l'âme métallique conductrice de ces derniers.

Une fois cette vis de serrage ainsi accidentellement mise en contact avec une telle âme métallique conductrice, elle se trouve intempestivement sous tension si le câble correspondant est un câble de phase.

Il en résulte, d'une part, un grave danger d'électrocution pour le personnel exploitant appelé à intervenir sur de tels connecteurs de dérivation après un certain temps de service de ceux-ci sur le réseau aérien concerné, et, d'autre part, une possible atteinte à la pérennité de ce réseau aérien, si, en raison d'un possible cheminement électrique, dû par exemple à la pollution de

l'air ambiant, à l'éventuelle présence de poussières conductrices, ou à l'humidité, des arcs électriques viennent à s'amorcer entre les vis de serrage de connecteurs de dérivation implantés sur des câbles, de phase ou de neutre, différents.

La présente invention a d'une manière générale pour objet une disposition permettant d'éviter de manière très simple ces inconvénients et conduisant en outre à d'autres avantages.

De manière plus précise, elle a pour objet un connecteur électrique du genre comportant au moins deux coquilles à rapprocher l'une de l'autre, et, traversant lesdites coquilles, au moins une vis de serrage en prise, par son fût, avec un écrou en appui sur l'une de ces coquilles, et destinée à trouver un appui, par sa tête, sur l'autre de celles-ci, ce connecteur électrique étant d'une manière générale caractérisé en ce que ledit écrou est disposé au fond d'un puits solidaire de la coquille concernée, à distance du débouché dudit puits.

En pratique, il est fait en sorte que, même pour des câbles de diamètre le plus petit, la partie du fût de la vis de serrage qui fait saillie au-delà du seuil de sortie de l'écrou reste tout entière confinée à l'intérieur de ce puits.

Ainsi, la gaine isolante des câbles se trouve efficacement protégée de tout contact avec un tel fût.

Suivant un premier développement, il est tiré parti de ce puits pour parfaire le maintien de l'écrou.

Pour ce faire, il est prévu, du côté du débouché du puits, des moyens d'immobilisation propres à retenir l'écrou au fond de celui-ci.

Il s'agit, par exemple, d'une ou plusieurs languettes venues d'un seul tenant de la paroi du puits et convenablement serties, à chaud ou par ultrasons, en usine.

Quoi qu'il en soit, grâce aux moyens

d'immobilisation ainsi mis en oeuvre, l'écrou ne risque plus d'échapper intempestivement à son logement.

Suivant un deuxième développement, il est également tiré parti du puits mis en oeuvre suivant l'invention pour faciliter la préhension du connecteur concerné, et, ainsi, en rendre plus aisée la mise en place sur le réseau aérien à équiper.

Pour ce faire, le puits est formé à la faveur d'un embout en saillie sur la coquille concernée de ce connecteur, en étant par exemple d'un seul tenant avec celle-ci, et, préférentiellement, sa surface extérieure est prismatique, en ayant par exemple une section transversale hexagonale, à la manière de celle de l'écrou.

Le connecteur peut dès lors aisément être saisi et tenu à l'aide d'un outil, qui, avantageusement, peut être un outil de type usuel, tel que clé de serrage ou analogue.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue latérale d'un connecteur suivant l'invention ;

la figure 2 en est une vue partielle en élévation, suivant la flèche II de la figure 1 ;

la figure 3 en est une vue partielle de dessous, suivant la flèche III de la figure 1 ;

la figure 4 en est, à échelle supérieure, une vue partielle en coupe longitudinale, suivant la ligne IV-IV de la figure 1, avant vissage de la vis de serrage ;

la figure 5 en est, à l'échelle de la figure 4, une vue partielle en coupe transversale, suivant la ligne V-V de la figure 2 ;

la figure 6 est une vue partielle en coupe longitudinale analogue à celle de la figure 4, après vissage maximal de la vis de serrage.

Globalement, et tel que représenté à la figure 1, le connecteur électrique suivant l'invention comporte, de manière connue en soi, au moins deux coquilles 10A, 10B, qui sont à rapprocher l'une de l'autre pour leur serrage mutuel sur deux câbles, l'un principal, l'autre dérivé, non représentés, et, traversant ces coquilles 10A, 10B, pour leur rapprochement relatif, au moins une vis de serrage 11, qui est en prise, par son fût 12, avec un écrou 13 en appui sur l'une de ces coquilles 10A, 10B, en l'espèce la coquille 10A, et qui est destinée à trouver un appui, par sa tête 14, sur l'autre de ces coquilles 10A, 10B, en l'espèce la coquille 10B.

Ces dispositions étant bien connues par elles-mêmes, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

Il suffira d'indiquer que ce connecteur est par exemple du type de celui faisant l'objet du certificat d'addition qui, déposé le 11 Juillet 1986 sous le No 86 10170 et publié sous le No 2.601.516 est rattaché au brevet français déposé le 15 Juin 1984 sous le No 84 09384 et publié sous le No 2.566.191, et que, dans la forme de réalisation représentée, la tête 14 de sa vis de serrage 11 se trouve coiffée par un embout 16 du type de ceux qui, communément dits embouts fusibles, sont aptes à limiter le couple de vissage appliqué à une telle vis de serrage.

Suivant l'invention, l'écrou 13 est disposé au fond d'un puits 17 solidaire de la coquille 10A à distance du débouché 18 de ce puits 17.

Dans la forme de réalisation représentée, le puits 17 est formé à la faveur d'un embout 19 en saillie sur la coquille 10A concernée, à la partie inférieure de celle-ci, et cet embout 19 est d'un seul tenant avec cette coquille 10A.

En pratique, il s'agit, d'un embout 19 venu de moulage avec la coquille 10A, et l'ensemble est réalisé en matière isolante.

De préférence, et tel que représenté, la surface extérieure 20 de l'embout 19 est prismatique, et sa section transversale est hexagonale, en correspondance, arête par arête, face par face, avec celle de l'écrou 13.

L'embout 19 peut ainsi permettre de saisir, commodément et efficacement, si désiré, le connecteur suivant l'invention, au moyen d'une clé de serrage ordinaire, isolée au non, et il est ainsi de nature à en faciliter la pose sur le réseau aérien sur lequel il doit être rapporté, cependant que le surcroît de matière mis en oeuvre pour sa constitution est minimisé.

De préférence, et tel que représenté, il est prévu, du côté du débouché 18 du puits 17, des moyens d'immobilisation 21 propres à retenir l'écrou 13 au fond de celui-ci.

Dans la forme de réalisation représentée, ces moyens d'immobilisation 21 comportent au moins une languette 22 venue d'un seul tenant de la paroi du puits 17.

En pratique, il est prévu ainsi, réparties circulairement en couronne, une pluralité de languettes 22, à raison, par exemple, d'une par arête de l'écrou 13.

Quoi qu'il en soit, les moyens d'immobilisation 21 ainsi mis en oeuvre délimitent, à l'intérieur du puits 17, deux logements, l'un, 23, au fond de ce puits 17, dans lequel est prisonnier l'écrou 13, l'autre, 24, du côté du débouché 18 de ce puits 17, de section légèrement supérieure à celle du précédent.

En pratique, le logement 23 a une section transversale hexagonale, à l'image de l'écrou 13, pour engagement à force de celui-ci, et, dans la forme de réalisation représentée, le logement 24 a également une section transversale hexagonale, en correspondance, arête par arête, et face par face, avec celle du précédent.

En pratique, également, les languettes 22 constitutives des moyens d'immobilisation 21 sont serties, à chaud ou par ultrasons, en usine, après mise en place de

l'écrou 13, en étant convenablement rabattues au contact de celui-ci.

Par exemple, un même outil peut suffire à l'engagement à force de l'écrou 13 dans son logement 23 et à la formation et au sertissage des languettes 22 en avant de cet écrou 13.

Quoi qu'il en soit, et tel qu'illustré par la figure 6, la partie du fût 12 de la vis de serrage 11 susceptible de faire saillie sur cet écrou 13 reste avantageusement confinée dans le puits 17 prévu à cet effet suivant l'invention.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à la forme de réalisation décrite et représentée, mais englobe toute variante d'exécution.

En particulier, les languettes constituant les moyens d'immobilisation de l'écrou peuvent former conjointement, venant de la paroi du puits, une rondelle continue.

REVENDICATIONS

1. Connecteur électrique, du genre comportant au moins deux coquilles (10A, 10B) à rapprocher l'une de l'autre, et, traversant lesdites coquilles (10A, 10B), au moins une vis de serrage (11), en prise par son fût (12), avec un écrou (13) en appui sur l'une de ces coquilles (10A, 10B), et destinée à trouver un appui, par sa tête (14), sur l'autre de celles-ci, caractérisé en ce que ledit écrou (13) est disposé au fond d'un puits (17) solidaire de la coquille (10A) concernée, à distance du débouché (18) dudit puits (17).

2. Connecteur électrique suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit puits (17) est formé à la faveur d'un embout (19) en saillie sur la coquille (10A) concernée.

3. Connecteur électrique suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit embout (19) est d'un seul tenant avec la coquille (10A) concernée.

4. Connecteur électrique suivant l'une quelconque des revendications 2, 3, caractérisé en ce que la surface extérieure (20) dudit embout (19) est prismatique.

5. Connecteur électrique suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la section transversale de la surface extérieure (20) dudit embout (19) est hexagonale, en correspondance avec celle de l'écrou (13).

6. Connecteur électrique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, du côté du débouché (18) dudit puits (17), il est prévu des moyens d'immobilisation (21), propres à retenir l'écrou (13) au fond de celui-ci.

7. Connecteur électrique suivant la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens d'immobilisation (21) comportent au moins une languette (22) venue d'un seul tenant de la paroi du puits (17).

8. Connecteur électrique suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'il y a, réparties circulairement en couronne, une pluralité de languettes (22).

9. Connecteur électrique suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que lesdits moyens d'immobilisation (21) délimitent, à l'intérieur du puits (17), deux logements, l'un (23), au fond de ce puits (17), dans lequel est prisonnier l'écrou (13), l'autre (24), du côté du débouché (18) du puits (17), de section légèrement supérieure à celle du précédent.

10. Connecteur électrique suivant la revendication 9, caractérisé en ce que celui desdits logements (23, 24) qui est du côté du débouché (18) du puits (17) a une section transversale hexagonale, en correspondance avec celle de l'autre.

FIG.1

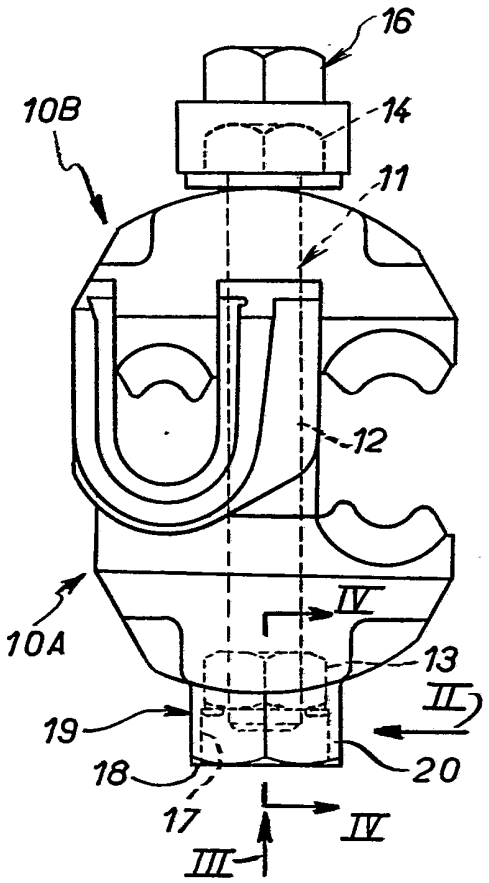


FIG.2

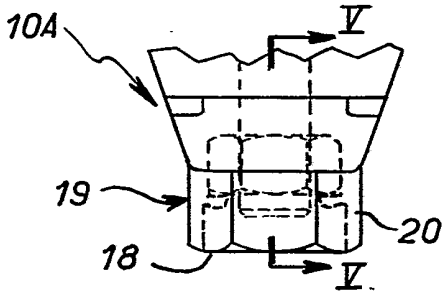


FIG.3

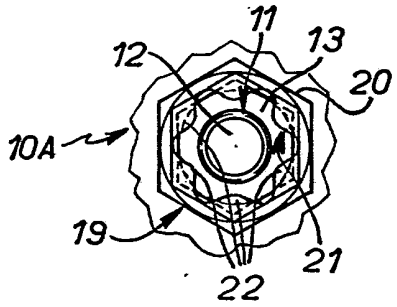


FIG.4

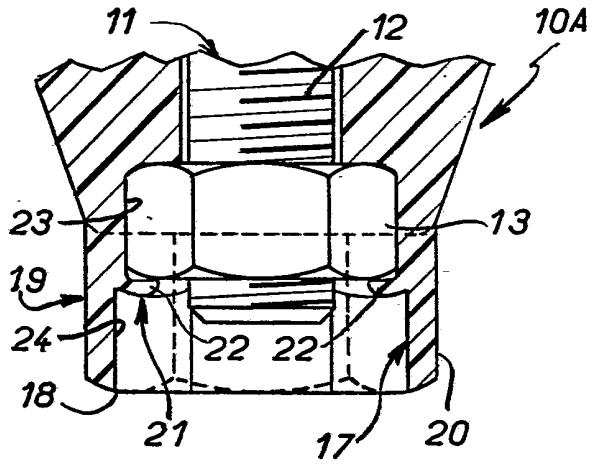


FIG.5

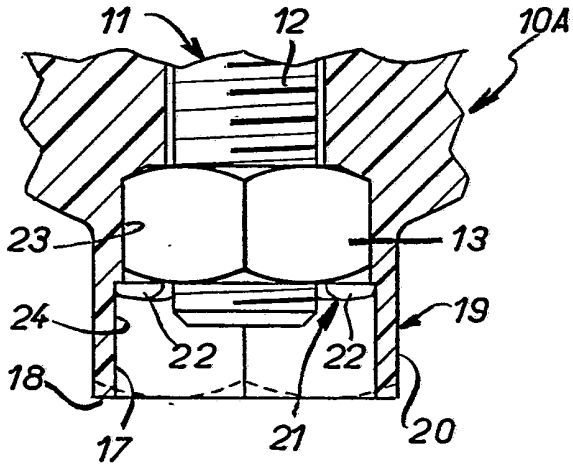
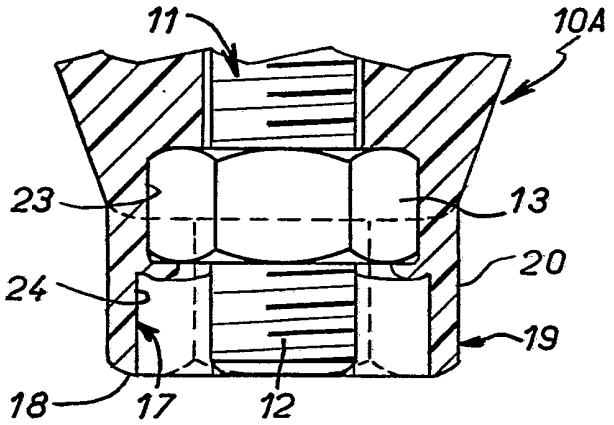


FIG.6



2651380

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FR 8911110
FA 430980

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	DE-U-8704948 (PFISTERER) * page 6, lignes 19 - 27; figures 1-4 *	1-6
A	US-A-4080034 (AMP) * colonne 3, lignes 12 - 20; figures 1-3 *	1

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

H01R

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
13 FEVRIER 1990	CERIBELLA G.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)

1