

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 483 690**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 11875**

(54) Connecteur de liaison équipotentielle.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). H 01 R 4/64, 4/66.

(22) Date de dépôt..... 27 mai 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 49 du 4-12-1981.

(71) Déposant : GIGNOUX Georges Marie Hubert, résidant en France.

(72) Invention de : Hubert Georges Marie Gignoux.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Paul Kern, Merlin Gerin SA,  
rue Henri-Tarze, 38050 Grenoble Cedex.

CONNECTEUR DE LIAISON EQUIPOTENTIELLE.

L'invention est relative à un connecteur de liaison équipotentielle à fixation rapide sur des structures métalliques de formes et de dimensions diverses pour la mise à la terre ou à un même potentiel de la structure comprenant une pièce métallique présentant des zones de contact susceptibles d'assurer un bon contact électrique par serrage sur ladite structure et un collier de serrage pour ceinturer ladite structure et assujettir ladite pièce métallique au contact de la structure.

La nécessité et/ou l'obligation d'établir des liaisons électriques équipotentielles se manifestent souvent dans les installations électriques, notamment dans les locaux humides où tous les corps métalliques doivent être reliés par un conducteur. Ces corps ou structures métalliques, qui peuvent être des éléments de charpentes, des tubes, des appareils sanitaires, etc., présentent des formes et des dimensions variées et les connecteurs connus sont incapables d'assurer un bon contact électrique durable quelles que soient la forme ou la dimension de la structure et les conditions d'emploi. L'utilisation de colliers de serrage métalliques a déjà été proposée, mais ces colliers sont rapidement oxydés ou corrodés par effets électrolytiques en milieu humide. Lorsque les pièces ceinturées par le collier métallique sont soumises à des variations de température, par exemple les canalisations d'eau chaude, l'élasticité limitée du collier métallique est incapable de compenser les déformations thermiques et la qualité du contact se détériore rapidement.

Le besoin est ressenti de disposer d'un connecteur de liaison équipotentielle de grande rapidité de pose, s'adaptant à des structures de forme quelconque et assurant une bonne qualité du contact électrique.

Le connecteur selon l'invention est caractérisé par le fait que ledit collier de serrage est en un matériau plastique isolant élastiquement déformable et présente un moyen de blocage unidirectionnel empêchant tout desserrage du collier  
5 après la mise en place et le serrage sur la structure et que ladite pièce métallique présente un moyen de raccordement d'un conducteur de la liaison équipotentielle.

Le collier en matière plastique, qui peut être un collier du commerce de fixation ou d'assemblage de conducteurs, bien  
10 connu des spécialistes, présente l'avantage d'être imputrescible et d'éviter toute corrosion électrolytique. Il s'adapte à des pièces de géométries variées, par exemple à des pieds de baignoire, avec une certaine adhérence et son élasticité lui permet de maintenir un bon serrage et contact  
15 électrique, malgré les déformations thermiques des pièces. La fabrication du connecteur est simple et économique et la mise en place est facile et rapide.

Il existe dans le commerce des colliers en différents matériaux et de différentes longueurs, qui peuvent même être rajoutés les uns aux autres pour le cerclage de corps volumineux. Les colliers en polyamide ou en polycarbonate, commercialement dénommés respectivement Rilsan et Makrolon,  
20 donnent entière satisfaction et les systèmes de réglage et de serrage par crans permettent une pose et un serrage sans aucun outil. Pour obtenir un serrage plus efficace on peut bien entendu s'aider de pinces classiques du commerce ou encore de pinces spéciales couramment employées par les professionnels pour le serrage des colliers en polyamide ou en  
25 polycarbonate sur les faisceaux de conducteurs électriques.

La pièce de contact proprement dite est métallique et peut être livrée montée sur le collier ou séparément de ce dernier,  
35 nier, le montage étant alors effectué par l'utilisateur. Cette pièce présente avantageusement des griffes ou picots susceptibles de s'incruster dans la paroi de la structure sous l'effet de serrage du collier. L'incrustation s'oppose

à toute pénétration d'eau entre les surfaces en contact et le métal de la pièce est avantageusement choisi pour éviter des effets électrolytiques avec celui de la structure métallique. La pièce métallique présente un ergot de connexion par sertissage du conducteur de la liaison équipoten-  
5 tielle et/ou un perçage taraudé ou non autorisant le raccordement par vis ou vis et écrou du conducteur de liaison électrique, et/ou tout autre moyen de fixation d'un conducteur, notamment un raccord du type Faston. La patte de connexion entoure le corps du collier, de manière à solidariser le collier et la pièce de contact et à cet effet le  
10 collier présente une rainure ou une saignée de logement de la patte, mais il est clair que la pièce de contact peut être incorporée ou enrobée lors du moulage du collier  
15 seules les parties de contact restant à nu, ou que cette pièce de contact peut être coulissante sur le collier.

La simplicité et l'universalité du connecteur autorisent une préfabrication de la liaison équipotentielle en réalisant une étoile ou pieuvre de conducteurs, chacun relié à  
20 un point commun et muni à l'extrémité opposée d'un connecteur selon l'invention. La mise en place ne nécessite aucun outil et s'effectue rapidement.

25 D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté au dessin annexé, dans lequel :

30 la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un connecteur selon l'invention, assujetti à une canalisation cylindrique;

la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1,  
35 le collier de serrage étant supposé enlevé;

la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2, illustrant une variante de réalisation.

- Sur les figures, un connecteur, désigné par le repère général 10, comporte une partie isolante, constituée par un collier de fixation flexible 12 et une pièce métallique de contact 14. Le collier de fixation 12 en matière plastique flexible, notamment en résine polyamide ou résine polycarbonate moulée, comporte un corps allongé 16 se prolongeant par une languette 18 présentant des crans 20. Le corps 16 du collier 12 présente un orifice allongé 22 de forme conjuguée de celle de la languette 18 pour recevoir l'extrémité libre de la languette 12. La paroi interne du passage 22 présente des saillies ou ergots susceptibles de coopérer avec les crans 20 pour réaliser une liaison unidirectionnelle de blocage permettant un serrage du collier par réduction de la longueur active de ce dernier, tout desserrage étant empêché par ladite liaison unidirectionnelle. De tels colliers sont bien connus des spécialistes et sont couramment utilisés pour la fixation ou pour une réunion en faisceaux de conducteurs électriques. La structure du corps 16 confère à ce dernier une certaine rigidité tandis que la souplesse de la languette 12 lui permet de s'adapter au contour de la pièce encerclée. La languette 12 présente une certaine élasticité pour exercer une force de serrage sur la pièce ou structure ceinturée.
- En se référant plus particulièrement à la figure 2, on voit que la pièce de contact 14 présente une embase 24 susceptible d'être accolée à la face inférieure du corps 16 du collier 12. La face inférieure de l'embase 24 opposée au corps 16 présente quatre griffes 26 constituées par des pattes repliées en équerre faisant saillie vers le bas. Lorsque le connecteur 10 est fixé à une structure, par exemple une canalisation cylindrique 32, représentée sur les figures, les extrémités en forme de pointes des griffes 26 s'appliquent et s'incrustent dans la paroi externe cylindrique du tube 32.
- Un ergot ou picot 28, disposé au centre de l'embase 24, complète l'action des griffes 26 lorsque le diamètre du tube 32 est trop petit.

A l'embase 24 de la pièce 14 est fixée une patte de connexion 30, qui entoure le corps 16 du collier 12. La patte 30 se termine par un ergot 34 permettant le raccordement d'un conducteur électrique appartenant à la liaison équipotentielle. Le raccordement du conducteur électrique peut être effectué par sertissage ou par tout autre mode de raccordement, par exemple par des cosses du type Faston. La patte 30 présente également un perçage taraudé ou non pour un boulon ou une vis 36 de raccordement du conducteur électrique de liaison équipotentielle. Le corps 16 du collier 12 présente avantageusement une rainure de logement de la patte 30 évitant tout glissement longitudinal relatif. La pièce 14 est en un métal compatible avec celui de la canalisation 32 ou de l'élément de construction ceinturé pour éviter des couples électrolytiques et une corrosion susceptible d'affecter le bon contact électrique. La pièce 14 peut être également réalisée en acier inoxydable, notamment dans le cas de raccordements à des structures en fer, aluminium ou cuivre. La réalisation de la pièce 14 est particulièrement simple et se résume à un découpage et pliage ou à une pièce de fonderie, la forme et la disposition des griffes pouvant bien entendu être différentes, notamment du genre illustré par la figure 3.

Le connecteur selon l'invention est mis en oeuvre de la manière suivante :

L'installateur devant réaliser une liaison équipotentielle entre différentes structures, par exemple entre des corps métalliques d'une salle d'eau, notamment la baignoire, la canalisation, les appareils sanitaires, dispose soit de connecteurs prêts à l'emploi, c'est-à-dire de colliers 12 munis de pièces métalliques 14, soit de colliers 12 et de pièces métalliques 14 prêts à être assemblés. L'installateur fixe dans ce dernier cas la pièce 14 sur le collier 12 en repliant la patte 30, qui vient se loger dans la saignée du corps 16, s'il souhaite les rendre solidaires dès avant le serrage du collier sur la pièce à connecter.

Le connecteur 10 prêt à l'emploi est appliqué sur la structure, en l'occurrence sur la canalisation 32, de manière à placer les griffes 26 au contact de la surface externe de la canalisation 32. La languette 18 est entourée autour de la canalisation 32 et son extrémité libre est introduite dans le passage 22 du corps 16. En tirant sur l'extrémité de la languette 12, l'installateur serre le collier autour de la canalisation 12, les crans 20 évitant tout desserrage. Au cours du serrage du collier 12 par traction sur l'extrémité de la languette 18, les griffes 26 s'incrudent dans la paroi de la canalisation 32. La déformation élastique de la languette 18 maintient une force élastique de serrage suffisante à un bon contact électrique entre la pièce métallique 14 et la canalisation 32. La matière plastique du collier 12 et l'incrustation des griffes 26 limitent les risques de glissement du connecteur 10 sur la canalisation 32. Il est facile de comprendre que la souplesse du collier 12 permet une adaptation au contour des structures ceinturées. Le raccordement du conducteur s'effectue soit par sertissage sur l'ergot 34, soit par fixation sur la vis ou boulon 36.

Les quatre griffes 26 sont avantageusement disposées aux quatre coins d'un rectangle, de façon à assurer quatre points d'appui et de contact, mais il est clair qu'une disposition différente peut être utilisée, par exemple par trois griffes disposées en triangle ou toute autre disposition. Dans le cas illustré par les figures de quatre griffes 26, il est utile de prévoir un ergot ou picot central 28 pour permettre l'utilisation sur une canalisation 32 d'un diamètre faible inférieur à l'écartement des griffes 26. Le contact électrique est alors assuré par le picot central 28.

Le connecteur, illustré par les figures, présente l'avantage d'une utilisation d'un collier 12 du commerce, mais il est clair que le collier peut être d'une réalisation différente ou se résumer à une simple sangle en matière plas-

tique. Le connecteur 10 peut être un ensemble monobloc, la pièce 14 étant incorporée au collier 12 lors du moulage de ce dernier. La mise en place simple et rapide sans utilisation d'outils du connecteur 10 facilite son utilisation par les installateurs, et il est possible de prévoir des liaisons équipotentiellles préfabriquées constituées par une pieuvre de conducteurs, chacun terminé par un connecteur 10 pour le raccordement ou la fixation aux différentes structures appartenant à la liaison équipotentielle.

10

L'invention n'est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit et représenté au dessin annexé, mais elle s'étend bien au contraire à toute variante restant dans le cadre des équivalences, notamment à celle dans laquelle le corps 16 du collier 12 serait lui-même métallique et assurerait le contact électrique avec la structure ceinturée par la languette en matière plastique 18, ou celle encore dans laquelle le mode de serrage par cran et de blocage de la languette serait différent .

20

Revendications

1. Connecteur (10) de liaison équipotentielle à fixation rapide sur des structures métalliques (32) de formes et dimensions diverses pour la mise à la terre ou à un même potentiel de la structure, comprenant une pièce métallique (14) présentant des zones de contact (26, 28) susceptibles d'assurer un bon contact électrique par serrage sur ladite structure et un collier de serrage (12) pour ceinturer ladite structure (32) et assujettir ladite pièce métallique (14) au contact de la structure, caractérisé par le fait que ledit collier de serrage (12) est en un matériau plastique isolant élastiquement déformable et présente un moyen (22) de blocage unidirectionnel empêchant tout desserrage du collier après la mise en place et le serrage sur la structure et que ladite pièce métallique (14) présente un moyen (34, 36) de raccordement d'un conducteur de la liaison équipotentielle.
2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit collier (12) comporte une languette (18) de ceinturage ayant une extrémité solidaire d'un corps (16) présentant une ouverture de passage (22) de l'autre extrémité de la languette, ladite autre extrémité ayant des crans (20) coopérant avec des moyens conjugués de positionnement solidaires dudit corps.
3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite pièce métallique (14) est fixée au corps (16) du collier (12) et qu'en position montée du collier les zones de contact (26) de la pièce métallique (14) sont coincées entre ledit corps (16) du collier et la structure métallique (32).
4. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit collier (12) est en une matière plastique appartenant à la famille des résines polyamide ou polycarbonate.

5. Pièce métallique de contact pour un connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle présente une ou plusieurs griffes (26) de contact susceptibles de s'incruster dans la structure métallique (32) et des moyens de positionnement relatif dudit collier.
6. Pièce métallique selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte une embase (24) rectangulaire ayant quatre griffes (26) disposées en rectangle et/ou une griffe centrale (28), faisant saillie de ladite embase.
7. Pièce métallique selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce qu'elle comporte un ergot (34) de raccordement par sertissage dudit conducteur, et/ou une vis ou boulon (36) de raccordement ménagés sur une patte (30) cerclant le corps du collier (12).
8. Pièce métallique selon la revendication 5, 6 ou 7, caractérisée en ce qu'elle est en un métal compatible avec le métal de la structure associée pour éviter une corrosion par effet électrolytique.
9. Pièce métallique selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle est en acier inoxydable.
10. Pièce métallique selon la revendication 5, 6, 7, 8 ou 9, caractérisée en ce qu'en position fixée sur le collier (12) l'embase (24) de la pièce (14) métallique est accolée à la base du corps (16) du collier, une patte (30) de raccordement étant repliée autour du corps (16) en étant logée dans une saignée conjuguée du corps.

FIG. 1

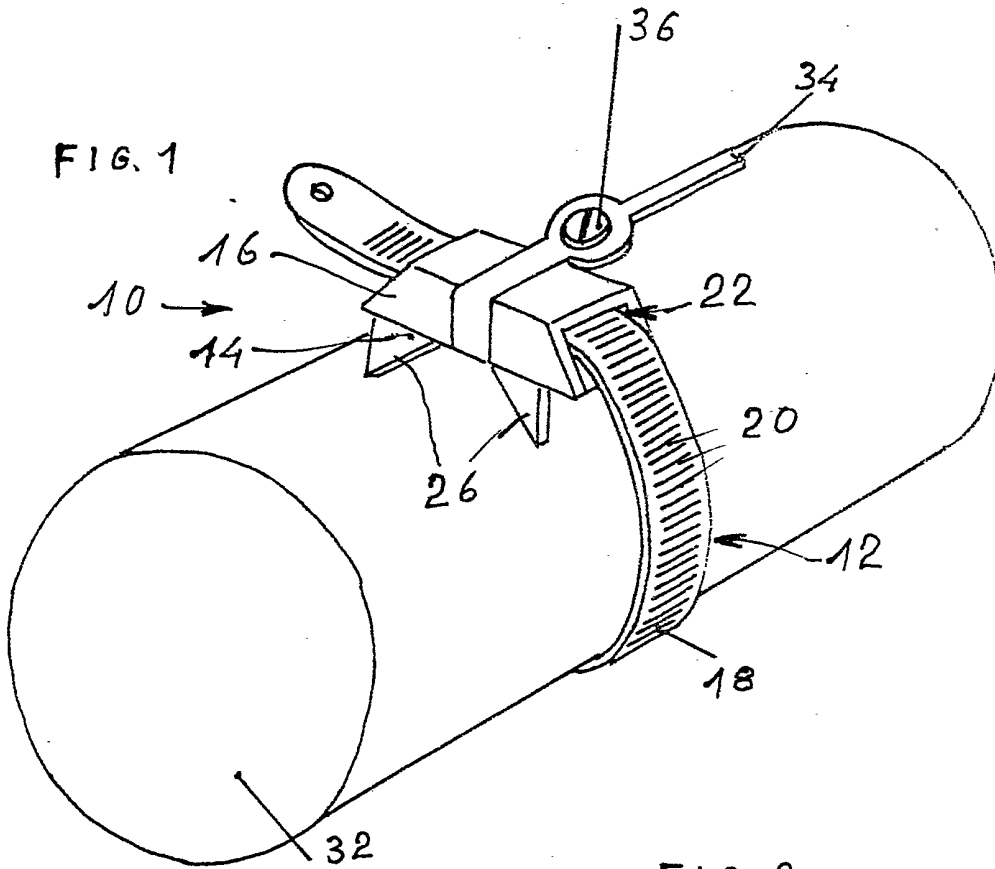


FIG. 2

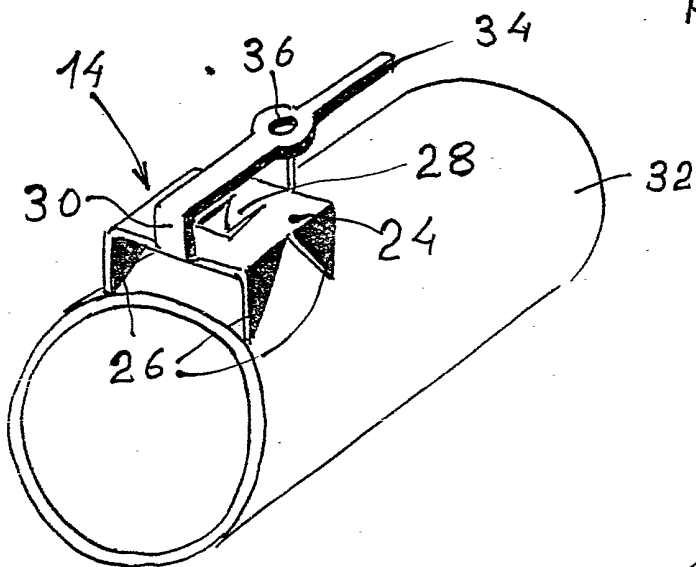


FIG. 3

