

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.10.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.04.00 Bulletin 00/14.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FRAMATOME CONNECTORS PON-
TARLIER Société anonyme — FR.

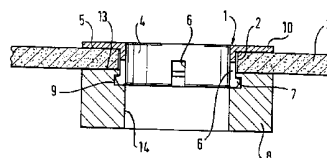
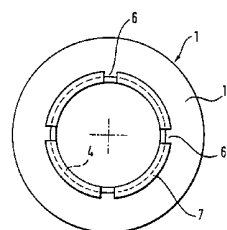
⑦② Inventeur(s) : CHEVASSUS MORE ALAIN et PER-
NOT CHRISTIAN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : FRAMATOME CONNECTORS
INTERNATIONAL.

⑤④ CLIP DE CONTACT, EN PARTICULIER POUR SYSTEMES DE BARRE DE BUS.

⑤⑦ L'invention concerne un clip (1) pour la mise en contact et le maintien d'une fiche de contact dans une ouverture (2) d'un conducteur (3) en forme de plaque. Ce clip comporte une douille cylindrique (4) qui présente au moins sur l'une de ses extrémités des épaulements (5) de fixation sur le bord de l'ouverture ou sur une pièce intercalée. Selon l'invention la douille (4) présente au moins sur l'une de ses extrémités des fentes ouvertes (6) s'étendant parallèlement à l'axe de la douille, le bord de la douille sur ladite extrémité étant en saillie et en forme de cône tronqué réalisant une surface d'arrêt (7), grâce à laquelle la douille peut s'enclencher dans une rainure annulaire (9) correspondante réalisée dans un contre-anneau (8).



Clip de contact, en particulier pour systèmes de barre de bus

5 La présente invention concerne un clip pour la mise en contact et le maintien d'une fiche de contact dans une ouverture d'un conducteur en forme de plaque comportant une douille cylindrique qui présente au moins sur l'une de ses extrémités des épaulements de fixation sur le bord de l'ouverture ou sur une pièce intercalée. De tels clips de contact sont utilisés de préférence pour la connexion des systèmes de busbar.

10

Des clips suivant cette espèce présentent une douille qui est emboîtée dans une ouverture correspondante dans le conducteur en forme de plaque. Un rebord ou bien un autre élément d'élargissement du diamètre qui forme un épaulement d'arrêt contribue à fixer la position du clip pour son sertissage dans l'ouverture. Sur la face opposée du conducteur en forme de plaque un contre-anneau est positionné sur la douille saillante. La fiche de contact, qui est insérée dans la douille, présente un filetage de telle manière que la fiche puisse être maintenue dans le clip par l'intermédiaire d'un écrou qui s'appuie sur le contre-anneau. Il en résulte une déformation du clip de telle manière qu'un contact intime entre le clip et les bords de l'ouverture dans le conducteur en forme de plaque soit assuré.

15

20

25

Un tel clip présente cependant de nombreux inconvénients. D'une part, un tel clip peut être perdu avant l'introduction de la fiche de contact du fait qu'un sertissage sur une plaque conductrice, qui est de faible épaisseur, ne permet pas de garantir un bon maintien mécanique d'un clip de fort diamètre. Il peut tomber lors du transport ou bien lors d'une

manipulation de la plaque conductrice. D'autre part, un tel clip peut facilement se coincer ou être monté de travers et ne plus porter sur l'ensemble de sa surface de contact, ce qui fait qu'une faible résistance de contact ne peut plus être assurée. De plus, après le retrait de la fiche de contact, le clip est en général déformé d'une telle manière qu'il ne peut plus être utilisé une seconde fois.

Le but de la présente invention consiste à développer un clip de type mentionné dans le préambule de manière à ce qu'il soit disposé sur le conducteur en forme de plaque sans risquer de se perdre, à ce qu'il puisse être réutilisé et qu'il ne risque pas de se coincer.

Ce problème posé est résolu par le fait que la douille présente au moins sur l'une de ses extrémités des fentes ouvertes s'étendant parallèlement à l'axe de la douille, le bord de la douille sur ladite extrémité étant en saillie et en forme de cône tronqué réalisant une surface d'arrêt, grâce à laquelle la douille peut s'enclencher dans une rainure annulaire correspondante réalisée dans un contre-anneau.

De même, selon une variante, sur les deux extrémités de la douille du clip sont réalisées des surfaces d'arrêt tronconiques et des fentes débouchantes, de manière à permettre l'enclenchement dans deux contre-anneaux situés des deux côtés du conducteur sous forme de plaque.

Dans ce cas, de préférence au moins quatre fentes, suivant l'effort de clipsage, sont orientées vers chaque extrémité de la douille, la largeur des fentes étant variable pour permettre le réglage de l'effort de clipsage

et les distances angulaires entre deux axes de fentes voisins étant de 90° chacune, ou moins suivant le nombre de fentes.

5 De préférence également, plusieurs fentes ouvertes sur la même extrémité et séparées l'une de l'autre d'un même angle sont disposées sur la douille.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description de deux modes de réalisation qui suit et est faite en se référant au dessin annexé, sur lequel

15 fig. 1 illustre un premier mode de réalisation du clip conformément à l'invention en section, en vue de dessus ainsi qu'une vue en détail de l'une des extrémités du corps de la douille,

fig. 2 montre un deuxième mode de réalisation du clip conformément à l'invention en section et en vue de dessus,

20 fig. 3 montre un contre-anneau utilisé en relation avec le clip conformément à l'invention,

fig. 4 présente une disposition particulière pour éviter toute rotation du clip.

25 Le clip de la figure 1 présente un corps de douille 4 en forme de cylindre, avec un diamètre légèrement plus petit que le diamètre d'une ouverture 2 située dans un conducteur 3 en forme de plaque. Le clip 1 présente sur l'extrémité supérieure de la douille de forme cylindrique 4 un

rebord 10 dont la surface inférieure qui s'étend perpendiculairement à l'axe de la douille (comme montré sur la figure 1) permet au clip de s'appuyer contre le conducteur 3. L'extrémité inférieure de la douille 4 en forme de cylindre est munie d'une surface d'arrêt 7 en forme de double cône tronqué aux angles adoucis qui élargit le diamètre extérieur de l'enveloppe de la douille 4 à l'aide d'une forte pente et qui se réduit vers l'extrémité dans le sens du clipsage à l'aide d'une faible pente. Le double cône forme ainsi à l'extérieur de la douille 4 une surface d'arrêt qui pénètre dans une rainure annulaire 9 et qui s'y enclenche, ladite rainure étant réalisée dans un contre-anneau 8 correspondant.

Le corps de douille en forme de cylindre présente des fentes 6 débouchantes vers l'extrémité munie de la surface d'arrêt 7 qui rendent l'enveloppe cylindrique flexible, de telle manière que la douille, y compris la surface d'arrêt 7, puisse passer à travers l'ouverture 2 du conducteur en forme de plaque. Grâce à l'effet de ressort qui suit, le clip est déjà dans cette phase de montage monté sur le conducteur en forme de plaque sans risque de perte mais étant toutefois démontable grâce à la forte pente du double cône, si l'on applique, parallèlement à l'axe du clip, un effort important. La réduction élastique du diamètre extérieur de la surface d'arrêt 7 est également nécessaire pour l'emboîtement du bord avant de la douille du clip. L'emboîtement est d'autant plus facilité que le double cône présente des formes adoucies pour assurer un jeu de montage plus grand qu'avec des angles vifs.

En prévoyant des surfaces d'arrêt, le diamètre extérieur de la douille 4 du clip peut être choisi plus petit que selon l'état de la technique pour des tailles d'ouverture identiques dans le conducteur en forme de

plaque, de telle manière que les exigences sur la précision d'ajustage de l'ouverture et du diamètre de la douille soient réduites. Ceci permet de réduire les coûts de fabrication aussi bien du clip que des ouvertures dans le conducteur en forme de plaque. De plus, le jeu entre le clip et l'ouverture dans la plaque permet un ajustage fin au cours du montage de la fiche de contact, de telle manière qu'un coincement puisse être efficacement évité.

La figure 2 montre un mode de réalisation du clip 1 conformément à l'invention où une deuxième surface d'arrêt 7 est prévue à la place du rebord 10, de telle manière que pour ce clip deux contre-anneaux 8 respectivement 12 peuvent être prévus, de chaque côté du conducteur 3 en forme de plaque. Pour cela, quatre fentes débouchantes par face sont prévues sur l'enveloppe de la douille. Le clip suivant ce mode de réalisation ne remplit pas de fonction de conducteur de courant car il est indépendant des surfaces de liaison électrique. Ce clip, dans ce cas, peut donc être réalisé en matière plastique. De la même manière, le clip présenté sur la figure 1 peut, suivant son application, ne pas remplir de fonction conductrice de courant et être donc réalisé en matière plastique.

La figure 3 présente le contre-anneau sans clip enclenché. On reconnaît que, sur l'extrémité de droite par laquelle la douille du clip est insérée, le diamètre intérieur correspond à peu près au diamètre extérieur de la douille du clip, alors que le diamètre du contre-anneau à gauche de la rainure 9 correspond au diamètre intérieur de la douille 4 du clip. Ainsi, il est assuré qu'une fiche de contact insérée dans le système de clip et de contre-anneau est toujours logée avec le même jeu dans le clip et le contre-anneau.

Dans le cas d'un clip selon l'invention, la fiche de contact insérée dans le clip est également vissée. Comme l'orientation des surfaces de contact est plus facile avant de serrer les vis, le clip est moins déformé et est donc réutilisable.

Dans le cas d'importants efforts de vissage de la fiche de contact dans la douille, une forme spécifique du conducteur 3 est arrangée de manière à éviter la rotation de l'insert par rapport au conducteur en forme de plaque.

La figure 4 représente un exemple de cette disposition. Le trou de passage 2 dans le conducteur 3 est usiné tel un engrenage à denture intérieure à 4 dents. Les fentes 6 de l'enveloppe de la douille sont plus profondes de telle manière que le corps de la douille 4 et son extrémité en forme de double cône forment des griffes 16 pénétrant dans les rainures en forme de haricot délimitées par les dents. Les dents représentent des surfaces d'arrêt sur lesquelles butent en rotation les griffes 16. Les fentes 6 sont suffisamment profondes pour que la surface inférieure du rebord 10 de l'insert s'appuie contre le conducteur 3.

Le clip selon l'invention convient particulièrement pour la connexion des conducteurs en forme de plaque, qui sont des pièces couramment utilisées avec des systèmes de busbar dans lesquels passent des courants de forte intensité.

L'invention ne se limite pas aux exemples de réalisation décrits et présentés ici, mais couvre toutes les variantes rentrant dans les revendications.

Revendications

1. Clip (1) pour la mise en contact et le maintien d'une fiche de contact dans une ouverture (2) d'un conducteur (3) en forme de plaque, comportant une douille cylindrique (4) qui présente au moins sur l'une de ses extrémités des épaulements (5) de fixation sur le bord de l'ouverture ou sur une pièce intercalée, caractérisé en ce que la douille (4) présente au moins sur l'une de ses extrémités des fentes ouvertes (6) s'étendant parallèlement à l'axe de la douille, le bord de la douille sur ladite extrémité étant en saillie et en forme de cône tronqué réalisant une surface d'arrêt (7), grâce à laquelle la douille peut s'enclencher dans une rainure annulaire (9) correspondante réalisée dans un contre-anneau (8).

2. Clip selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface d'arrêt (7) est un double cône tronqué qui élargit le diamètre extérieur de l'enveloppe de la douille (4) à l'aide d'une forte pente et qui se réduit vers l'extrémité dans le sens du clipsage à l'aide d'une faible pente, les angles étant adoucis de manière à laisser un jeu de clipsage plus important.

3. Clip selon la revendication 1, caractérisé en ce que un rebord (10) est réalisé sur l'une des extrémités de la douille, ce rebord comportant une surface d'appui qui s'étend perpendiculairement à l'axe de la douille.

4. Clip selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que sur les deux extrémités de la douille sont réalisées des surfaces d'arrêt tronconiques (7) et des fentes (6) débouchantes, de manière à permettre

l'enclenchement dans deux contre-anneaux (8; 12) situés des deux côtés du conducteur(3) sous forme de plaque.

5 5. Clip selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que plusieurs fentes (6) ouvertes sur la même extrémité et séparées l'une de l'autre d'un même angle sont disposées sur la douille (4).

10 6. Clip selon la revendication 4, caractérisé en ce que au moins quatre fentes (6), suivant l'effort de clipsage, sont orientées vers chaque extrémité de la douille (4), la largeur des fentes étant variable pour permettre le réglage de l'effort de clipsage et les distances angulaires entre deux axes de fentes voisins étant de 90° chacune, ou moins suivant le nombre de fentes.

15 7. Clip selon la revendication 4, caractérisé en ce que les fentes (6) sont plus profondes de telle manière que le corps de douille (4) et son extrémité en forme de double cône forment des griffes (16) pénétrant dans des rainures (17) en forme de haricot, délimitées par des
20 dents (15) à l'intérieur de l'ouverture (2) du conducteur (3), les dents (15) constituant ainsi des surfaces d'arrêt interdisant la rotation du clip.

25 8. Clip selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans la zone située entre la rainure annulaire (9) et l'extrémité (13) en regard de la plaque conductrice (3), le diamètre intérieur du contre-anneau (8; 12) correspond au diamètre extérieur du corps de la douille (4).

9. Clip selon la revendication 6, caractérisé en ce que, dans la zone située entre la rainure annulaire (9) et l'extrémité (14) à l'opposé de la plaque conductrice (3), le diamètre intérieur du contre-anneau (8; 12) correspond au diamètre intérieur de la douille.

5

10. Utilisation d'un clip selon l'une quelconque des revendications précédentes pour la mise en contact d'un conducteur busbar avec une fiche de contact.

Fig. 1

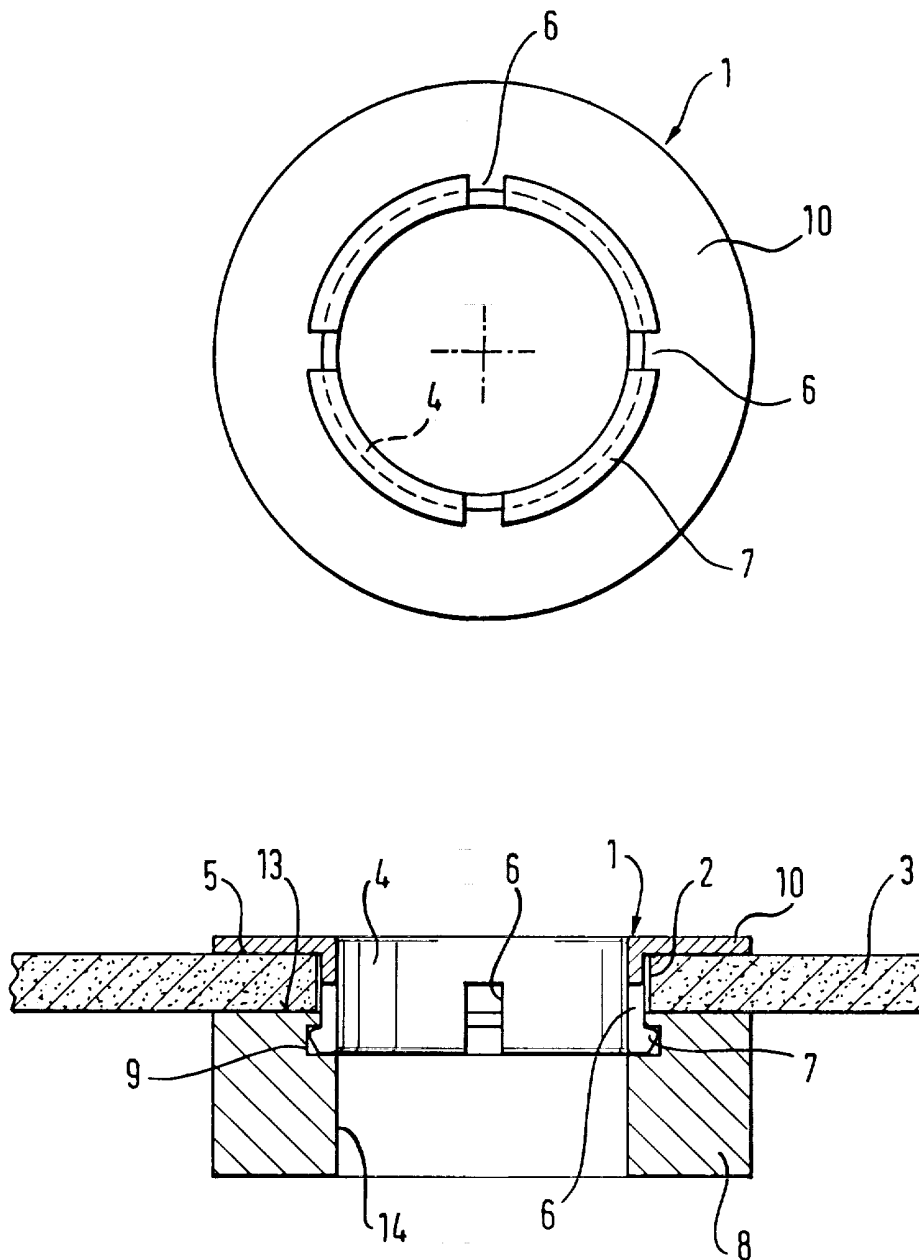


Fig. 3

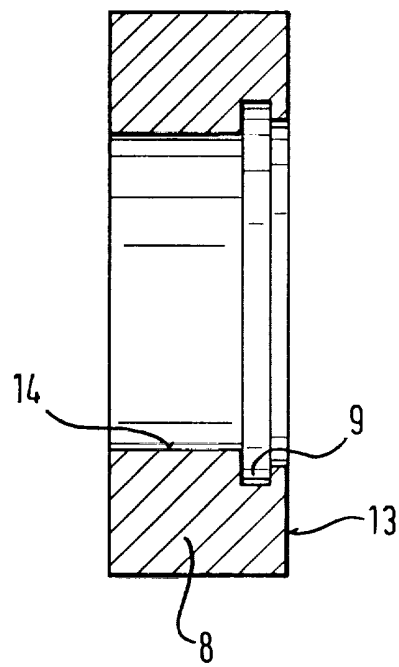
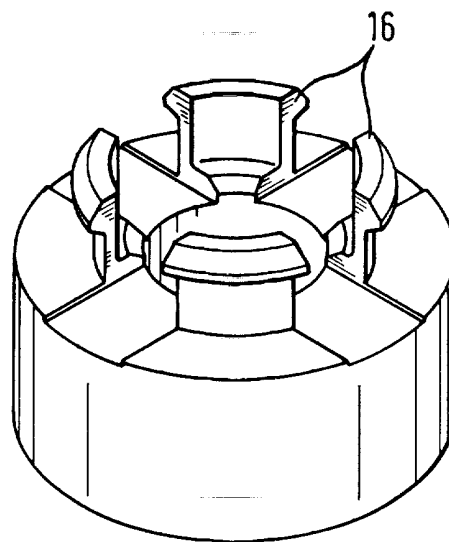
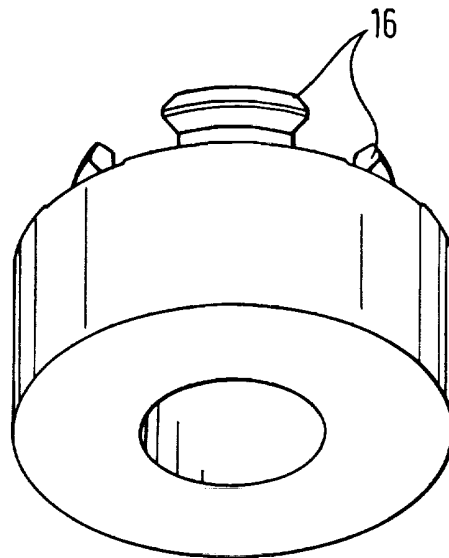


Fig. 4



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

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

FA 568214
FR 9812468

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 068 771 A (SAVAGE JR JOHN M) 26 novembre 1991	1-3
A	* colonne 2, ligne 27 - colonne 3, ligne 36; figures 1-4 *	5,6
A	GB 1 028 208 A (OXLEY, R.F.) 4 mai 1966 * page 2, ligne 5 - ligne 90; figure 1 *	4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6) H01R H02B F16B H01B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 juin 1999		Salojärvi, K
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		