

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 03.06.99.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 15.12.00 Bulletin 00/50.

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

60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71) Demandeur(s) : FRAMATOME CONNECTORS  
INTERNATIONAL Société anonyme — FR.

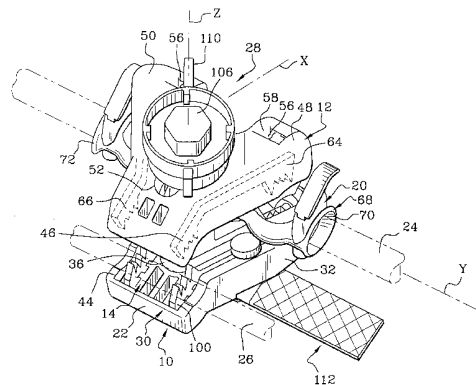
72) Inventeur(s) : LALAOUNA SAID, COUVERT JEAN  
LUC et BIASOTTO MARION.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET THEBAULT SA.

54) CONNECTEUR DE DERIVATION COMPACT D'AU MOINS UN CÂBLE DE DERIVATION DE NEUTRE SUR UN  
CÂBLE PRINCIPAL DE NEUTRE ET MISE A LA TERRE SIMULTANÉE.

57) L'objet de l'invention est un connecteur électrique  
pour le montage d'au moins un câble (24) de dérivation de  
neutre sur un câble (26) principal de neutre du type compre-  
nant un corps (10) inférieur et un corps (12) supérieur munis  
de lames de contact, des moyens (20, 22) de réception de  
ces câbles entre les deux corps, ainsi que des moyens (28)  
de serrage, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens  
(112) de mise à la terre en contact avec au moins l'une des  
lames.



**CONNECTEUR DE DERIVATION COMPACT D'AU MOINS UN CÂBLE DE  
DERIVATION DE NEUTRE SUR UN CÂBLE PRINCIPAL DE NEUTRE ET MISE A  
LA TERRE SIMULTANEE**

La présente invention concerne un connecteur de dérivation compact qui permet de connecter au moins un câble de dérivation sur un câble de neutre avec une mise à la terre simultanée.

On connaît des connecteurs de dérivation qui permettent de réaliser des  
5 connexions d'un câble de dérivation sur une ligne principale ou de neutre, avec percement de l'isolant.

Ces connexions sont indépendantes pour chacune des phases, ce qui nécessite trois connexions pour du courant triphasé, auxquelles il faut ajouter la connexion de dérivation du neutre et la connexion de mise à la terre.

10 Le problème est de réaliser des connecteurs de dérivation compacts pour limiter l'encombrement de ces connecteurs et de permettre une mise à la terre du connecteur de dérivation du neutre afin de limiter le nombre d'éléments.

Une des contraintes du cahier des charges est de réaliser une connexion  
15 sécurisée, c'est à dire que l'opérateur doit être certain lors de la pose que le connecteur est monté de façon correcte. A cet effet, les câbles doivent être positionnés avec précision et les serrages doivent être réalisés avec des contrôleurs de couple, assurant ainsi des contacts électriques satisfaisants.

On connaît par la demande de brevet FR-A-2 744 289 un connecteur de  
20 dérivation pour câble souterrain qui comprend deux parties supérieure et

inférieure, liées entre elles par une vis centrale avec des moyens de contrôle du couple de serrage des parties supérieure et inférieure, l'une contre l'autre.

Dans un plan perpendiculaire à la direction de serrage, ces deux corps comprennent, d'un côté, un logement prévu pour recevoir l'extrémité ou les  
5 extrémités d'un ou de deux câbles de dérivation, et, de l'autre côté, un logement formé par deux demi gorges portées respectivement par la partie supérieure et la partie inférieure. Des bouchons assurent l'obturation de ces logements lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Deux lames conductrices transversales, portées également  
10 respectivement par les parties supérieure et inférieure, viennent perforer et entailler simultanément les gaines isolantes du câble principal et du câble de dérivation pour entrer en contact avec leurs âmes conductrices.

La présente invention propose un connecteur d'au moins un câble de dérivation du neutre sur un câble de neutre principal avec des moyens de mise  
15 à la terre à action simultanée, qui présente une grande compacité, qui permet de connecter un ou deux câbles de dérivation de neutre sur un câble de neutre principal, qui permet une orientation du connecteur par rapport au câble et surtout par rapport aux autres connecteurs, qui comprend des aides à la mise en œuvre, qui est fiable et qui comprend des pièces directement venues de  
20 moulage pour une fabrication industrielle optimisée.

La présente invention a pour objet un connecteur électrique pour le montage d'au moins un câble de dérivation de neutre sur un câble principal de neutre du type comprenant un corps inférieur et un corps supérieur munis de  
25 lames de contact, des moyens de réception de ces câbles entre les deux corps, ainsi que des moyens de serrage, et se caractérise en ce qu'il comprend des moyens de mise à la terre en contact avec au moins l'une des lames.

Ces moyens de mise à la terre, selon une première variante comprennent une vis dont le fût, orienté selon l'axe  $Z$ , est muni d'une fente et d'une extrémité filetée, prévue pour passer à travers un trou ménagé dans le  
30 corps inférieur et recevoir l'extrémité d'une tresse ainsi qu'un écrou.

Selon une deuxième variante, les moyens de mise à la terre comprennent une vis, orientée perpendiculairement à l'axe  $Z$ , avec une tête

munie d'une fente transversale, ladite vis comportant une extrémité fileté et un écrou pour recevoir l'extrémité d'une tresse.

La tresse, dans ces deux cas, comprend une cosse sertie, munie d'une œil à travers lequel peut passer le fût de la vis.

5 Selon une autre variante, les moyens de mise à la terre comprennent au moins un trou ménagé dans le corps inférieur et débouchant au droit d'au moins une des lames, ledit trou étant prévu pour recevoir l'extrémité de la tresse.

Dans ce cas, la tresse comprend une cosse avec un œil adapté au profil  
10 du trou.

La présente invention est maintenant décrite en détail selon un mode de réalisation particulier et des variantes, en regard des dessins annexés sur lesquels les différentes figures représentent :

- 15 - figure 1A, une vue en perspective d'un connecteur de neutre monté sur un câble de neutre principal qui comprend un premier mode de réalisation des moyens de mise à la terre,
- figure 1B, une vue en perspective d'un connecteur identique à celui de la figure 1A mais de dessous,
- figure 1C, une vue en perspective éclatée de dessous de la partie  
20 inférieure du même connecteur que celui des figures 1A et 1B, avant montage,
- figure 2A, une vue en perspective de dessus d'un deuxième mode de réalisation des moyens de mise à la terre,
- figure 2B, une vue en perspective éclatée de la partie inférieure de ce  
25 deuxième mode de réalisation,
- figure 3A, une vue en perspective de la partie inférieure seulement d'un troisième mode de réalisation des moyens de mise à la terre,
- figure 3B, une vue en perspective suivant un angle différent de celui de  
30 la figure 3A, du troisième mode de réalisation des moyens de mise à la terre,
- figure 3C, une vue en perspective éclatée de la partie inférieure du mode de réalisation de la figure 3B.

L'invention est maintenant décrite en détail en regard des différentes figures en ce qui concerne le connecteur lui-même.

Le connecteur comprend un corps 10 inférieur et un corps 12 supérieur réalisés en matériau isolant et prévus pour être serrés l'une contre l'autre, un  
5 gousset 14 isolant inférieur et un gousset 16 isolant supérieur, recevant chacun des lames 18 de liaison électrique, des moyens 20 et 22 de réception respectivement d'au moins un câble 24 de dérivation et d'un câble principal 26 unique, représentés de façon très simplifiée en trait discontinu, ainsi que des moyens 28 de serrage à orientation.

10 Le corps 10 inférieur présente de dessus, comme montré sur la figure 1A, une forme en  $\underline{Y}$  avec une première demi embase 30 et deux branches 32, 34. Sensiblement au centre géométrique de ce corps, il est prévu un logement 36 fileté.

Ce logement 36 est en saillie et orienté perpendiculairement par rapport  
15 au plan du corps, c'est à dire perpendiculairement à l'axe longitudinal des câbles, cette direction étant dénommée  $\underline{Z}$  pour la suite de la description.

Aux extrémités de chacune des branches 32 et 34, des tiges 38 de guidage sont venues de moulage avec le corps inférieur. Ces tiges comprennent des crochets 42 élastiques de retenue.

20 Ce corps inférieur 10 comprend un logement 44, également en Y, sensiblement centré par rapport l'ensemble du corps, ce logement étant prévu pour recevoir le gousset 14 isolant inférieur, de profil conjugué.

Le corps 12 supérieur présente de dessous, comme montré sur la figure 1B, également une forme en  $\underline{Y}$  avec une seconde demi embase 46,  
25 symétrique de la première embase 30 par rapport au plan  $\underline{P}$  médian de contact, perpendiculaire à l'axe  $\underline{Z}$  de serrage. Ce corps comprend aussi deux branches 48, 50 symétriques des branches 32 et 34 par rapport audit plan  $\underline{P}$ . Sensiblement au centre géométrique de ce corps 12 supérieur, il est prévu un trou 52, de forme oblongue, dont le grand axe est confondu avec l'axe  $\underline{X}$   
30 passant entre les branches du  $\underline{Y}$ .

Sur cette figure 1B, on a référencé 54, un logement en  $\underline{Y}$  équivalent au logement 44 du corps 10 inférieur, prévu pour recevoir le gousset 16 isolant supérieur, de profil conjugué.

On note sur la figure 1A, deux trous 56 de passage, parallèles à l'axe de serrage  $\underline{Z}$ , et disposés en sorte d'être en vis à vis des tiges 38 de guidage portées par le corps 10 inférieur en sorte de les laisser passer.

Dans chacun de ces trous, des butées 58 à rupture calibrée font saillie vers l'intérieur. Ces butées maintiennent les deux corps écartés tant qu'ils ne subissent pas d'effort de serrage.

La figure 1A permet de mieux appréhender la forme en dôme dissymétrique du dessus du corps 12 supérieur, dans le sens transversal.

Il est prévu deux paires de lames 60,62 ; 64,66 de liaison électriques, indépendantes, réalisées en matériau conducteur et de rigidité suffisante pour assurer le perçage des isolants. Chaque lame vient se placer dans le logement de la branche correspondante du gousset dans lequel elle est insérée ou surmoulée, le matériau étant de préférence un polymère souple.

Aussi dans chacun des corps inférieur et supérieur, on trouve deux lames dont les extrémités du côté câble de dérivation de neutre sont écartées et les extrémités du côté câble principal sont rapprochées.

Ceci est un avantage particulièrement intéressant car il est possible de loger plusieurs connecteurs de ce type, chacun sur le câble d'une des phases du faisceau principal, ceci sur une courte longueur conférant à l'ensemble une partie de la compacité recherchée. De plus, la forme en  $\underline{Y}$  permet d'augmenter la distance de sécurité entre l'extrémité du conducteur dérivé et le point de perforation.

De façon adaptée, les extrémités des lames de contact ont une denture à profondeur croissante suivant une courbe adaptée au diamètre des câbles ou avec des dents de même hauteur mais orientées radialement, en tenant compte également du diamètre moyen des câbles à mettre en place.

Les moyens 20, 22 de réception d'au moins un câble 24 de dérivation et d'un câble 26 principal comprennent, pour les premiers, un tube 68

cylindrique de réception. Ce tube comprend deux entrées 70, 72 à ses deux extrémités avec chacune un cône de guidage à l'introduction.

Ce tube comprend des moyens 74 de fixation par rapport au corps 10 inférieur. Plus exactement dans le mode préférentiel, ces moyens de fixation  
5 sont des bagues 76 fendues prévues pour coulisser sur les tiges 38 de guidage et disposées en saillie, perpendiculairement, le long d'une génératrice du tube pour que ce dernier soit perpendiculaire à l'axe  $Z$  de serrage lorsqu'il est en place.

Ce tube, montré en détail sur la figure 3B notamment présente deux  
10 paires de fenêtres 78,80 ; 82,84, respectivement à proximité de la première 70 et de la seconde 72 entrée.

Ces fenêtres sont orientées inclinées par rapport à l'axe longitudinal des câbles de dérivation et plus généralement des câbles, pour laisser passer les extrémités des goussets de chacune des lames de contact qui en font saillie.  
15 C'est pour cette raison que les dimensions des fenêtres sont largement supérieures à celles des extrémités des lames de contact. Ainsi, les extrémités des goussets assurent la continuité de l'isolation avec le tube, au droit des fenêtres.

Le tube comporte en outre des fentes, au nombre de trois, 86, 88, 90,  
20 réparties l'une 88 au centre et les deux autres 86, 90, chacune sensiblement juxtaposée au cône de chacune des entrées 70, 72. Ces fentes sont débouchantes et orientées transversalement par rapport au tube. En partie supérieure, il est prévu des parois de guidage, en saillie.

Ces fentes sont étudiées pour recevoir des volets 92, 94, 96  
25 d'obturation du type à guillotine.

Ces volets traversants comprennent des doigts élastiques assurant le blocage en position insérée.

Le volet médian 94 sépare le tube 68, à l'intérieur, en deux demi tubes. Les deux autres volets 92, 96 assurent l'obturation des entrées 70, 72  
30 lorsqu'elles ne sont pas utilisées.

Les moyens 22 de réception du câble principal comprennent simplement deux sièges 100, 102, de forme hémicylindrique, ménagés à même les deux corps inférieur et supérieur ainsi que dans les goussets 14 et 16.

On remarque la présence de deux paires de lames de contacts  
5 comprenant une lame supérieure et une lame inférieure qui sont positionnées de part et d'autre de ce câble principal.

On remarque le faible écart entre les différentes lames, ce qui n'est pas préjudiciable sur le plan électrique puisqu'il s'agit du même câble et ce qui est un avantage important pour la compacité.

10 Dans le mode de réalisation retenu, les moyens de serrage 28 à orientation comprennent une vis 104 dont le fût fileté passe à travers le trou 52 oblong ménagé dans le corps 12 supérieur et coopère par vissage avec le logement 36 taraudé du corps 10 inférieur.

Un dispositif de serrage à rupture calibrée tel qu'un chapeau 106 de vis  
15 est surmoulé sur la tête de la vis 104, ledit chapeau étant muni d'oreilles 110 de manoeuvre. Les oreilles 110 de manoeuvre sont liées au chapeau par des premiers moyens de liaison en rotation à rupture calibrée et le chapeau 106 de vis est muni de seconds moyens de liaison en rotation à rupture calibrée avec la tête de la vis 104.

20 La mise en œuvre de ce connecteur est maintenant indiquée en détail.

L'opérateur doit tout d'abord séparer les câbles des différentes phases du faisceau principal pour permettre de rapporter sur chacun d'eux un connecteur selon la présente invention et plus particulièrement le câble principal de neutre. On note que l'isolant qui entoure le faisceau doit être retiré  
25 sur une longueur réduite en raison du faible encombrement des connecteurs utilisés. Aucun câble ne nécessite d'être dénudé.

Dans le cas d'un seul câble de dérivation du neutre à connecter, celui ci est introduit dans le tube 68 par l'entrée 70 après que le premier volet 92 a été retiré ainsi que le volet médian 94. Le câble est ainsi introduit sur toute la  
30 longueur du tube jusqu'à venir en butée contre le dernier volet 96. D'ailleurs selon un perfectionnement utile, le tube est réalisé en matériau transparent pour permettre à l'opérateur d'effectuer un contrôle visuel.

Le câble de dérivation de neutre peut être ainsi maintenu en toute sécurité par l'opérateur.

Le corps supérieur est maintenu écarté du corps inférieur par les butées 58 à rupture calibrée qui interdisent le coulisement des tiges 38 de guidage dans les trous 56. On note aussi que le corps supérieur ne peut pas se désolidariser du corps inférieur car les crochets 42 élastiques assurent la retenue.

De ce fait, les lames 18 dans leurs goussets isolants 14 et 16 sont écartées et permettent l'introduction du câble de dérivation de neutre dans le tube.

De la même façon, l'opérateur peut venir pincer le câble de neutre correspondant du faisceau principal comme une mâchoire, le câble venant se positionner dans les deux sièges 100, 102, de forme hémicylindrique, ménagés à même les deux corps inférieur et supérieur ainsi que dans les goussets 14 et 16.

A cet effet, il agit sur les oreilles 110 du chapeau 106 de vis et provoque la rotation de ce chapeau qui entraîne la tête de la vis 104 qui coopère avec le filetage du logement 36 du corps inférieur. Cette manoeuvre rapproche les deux corps l'un vers l'autre et permet le pincement du connecteur sur le conducteur principal. Le serrage s'effectue manuellement jusqu'à la rupture des premiers moyens de liaison en rotation à rupture calibrée entre les oreilles et le chapeau de serrage sans qu'il y ait mise au potentiel.

Ensuite, le serrage est poursuivi au moyen d'une clef qui entraîne la tête hexagonale du chapeau 106 de vis. Ce serrage provoque le bris des éléments 58 d'arrêt provisoire, à rupture contrôlée. Simultanément, les deux corps se rapprochant, les lames 18 pénètrent par leur denture dans l'âme conductrice des câbles principal et de dérivation après passage à travers les goussets et les isolants des câbles principal et de dérivation.

La rupture des seconds moyens de rupture calibrée interposés entre la tête de vis et le chapeau de vis signifie que le couple de serrage a atteint une valeur suffisante pour assurer la pérennité des contacts électriques, interdisant également un sur-serrage.

De ce fait, les deux corps se rapprochant, les lames 18 de contact pénètrent par leur denture dans l'âme conductrice du câble principal et du câble de dérivation, après passage à travers l'isolant.

Les goussets viennent en appui sur l'isolant des câbles assurant ainsi la  
5 continuité de l'isolation et interdisant tout accès à une partie conductrice des lames dès le début et après le serrage.

La surface de contact est améliorée pour le câble de dérivation du neutre car les lames de contact inférieure et supérieure sont inclinées par rapport à l'axe du câble. Dans ce mode de réalisation, le contact électrique est de  
10 particulièrement bonne qualité puisque les deux paires de lames pénètrent dans le même câble de dérivation.

On remarque aussi que ce connecteur présente des possibilités d'utilisation élargies par rapport aux diamètres du câble principal sur lequel il est possible de le connecter.

15 En effet, lorsqu'il existe une différence de diamètre suffisamment importante entre le câble principal et le câble de dérivation, lors du serrage, le corps supérieur bascule grâce au trou oblong par rapport à la vis 104 et s'auto-oriente pour assurer un effort de serrage adapté et réparti sur chacun des câbles.

20 On remarque la forme trapézoïdale des connecteurs qui permet à l'opérateur de monter un premier connecteur sur un premier câble du faisceau principal et un second connecteur sur un second câble du faisceau, les deux connecteurs étant positionnés sensiblement tête bêche, ce qui permet un gain de place important. Ainsi, encore plus sur un faisceau avec câble de neutre  
25 comme dans la présente invention, la compacité du montage des connecteurs selon l'invention s'avère intéressante.

Dans le cas où l'opérateur a besoin de relier deux câbles de dérivation sur un même câble d'un faisceau principal, la conduite est identique, pour les étapes principales, à celle précédemment décrite mais avec quelques variantes.  
30 Tout d'abord le volet 94 guillotine médian est maintenu en place tandis que les volets 92 et 96 sont retirés. Le premier câble de dérivation de neutre est ensuite introduit par la première entrée 70 jusqu'à venir en butée sur le

volet 94 médian et le second câble de dérivation est introduit à son tour dans le tube par l'entrée 72 jusqu'à venir lui aussi en butée sur le volet 94, médian.

On est alors certain du bon positionnement des câbles par rapport aux des lames de contact. En effet, en l'absence de cet agencement, l'un des  
5 câbles pourrait être perforé par une des paires de lames et partiellement par l'autre paire tandis que l'autre câble pourrait échapper ou être faiblement pénétré par les lames, ce qui ne conduirait pas à une connexion fiable.

L'opérateur procède ensuite au serrage après avoir pincé le câble principal.

10 Les avantages précités se retrouvent dans cette variante.

Ce connecteur étant décrit, il convient de définir maintenant les moyens de mise à la terre simultanée suivant les différentes variantes, combinés avec ledit connecteur.

Sur les figures 1A, 1B et 1C, on a représenté le premier mode de  
15 réalisation des moyens 112 de mise à la terre.

Ces moyens comprennent une tresse 114 de mise à la terre dont il convient de mettre l'une des extrémités en contact électrique avec l'une au moins des lames 18. A cet effet, les moyens 112 de mise à la terre comprennent une vis 116, sans tête, dont le fût 118 comprend une fente 120  
20 sur une partie de sa hauteur à partir de son extrémité 122 filetée. La fente a une largeur ajustée par rapport à l'épaisseur de la lame 18.

Le corps inférieur comporte un trou 124 traversant, centré sur l'une des lames 18 et orienté parallèlement à l'axe Z .

Ainsi, pour la mise en œuvre, il suffit de placer la vis 116 à cheval sur la  
25 lame 18 correspondante, portée par le corps inférieur, ceci grâce à la fente 120.

Le montage s'effectue avant de placer le corps supérieur sur le corps inférieur, lors du prémontage. On note que dès lors, la vis 116 ne peut s'échapper.

30 Il est en outre prévu une rondelle 128 et un écrou 126 qui vient se visser sur l'extrémité 122 filetée de la vis 116.

L'extrémité de la tresse est équipée, de façon connue, d'une cosse 130 sertie, munie d'un œil 131, le diamètre de cet œil étant adapté à celui du diamètre de la vis 116.

Il suffit d'interposer entre le corps inférieur et la rondelle 128, la  
5 cosse 130 et de serrer l'écrou 126, comme montré sur la figure 1B. Avantageusement, le corps inférieur comporte un méplat, venu de moulage par exemple avec ledit corps, en sorte de permettre un bon appui de la cosse 130 sertie.

Selon un deuxième mode de réalisation, représenté sur les figures 2A et  
10 2B, il est prévu une vis 132 dont l'axe est orienté transversalement par rapport aux lames 18, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe Z. La vis comprend une tête 134 avec une fente 136, transversale, de largeur adaptée à celle de la lame 18 avec laquelle elle doit entrer en contact. L'extrémité filetée 138 de la vis a une longueur telle qu'elle se situe extérieurement au  
15 corps inférieur lorsque la tête est emboîtée sous la lame. Une rondelle 140 et un écrou 142 sont prévus pour être montés sur la vis. Un décrochement 144 est ménagé dans la branche 32 afin de recevoir le fût de la vis.

La tresse 114 vient se placer de façon analogue au montage précédent par sa cosse 130 sur la vis, sous la rondelle 140.

20 Le troisième mode de réalisation est montré sur les figures 3A, 3B et 3C.

Ce mode est le mode préférentiel de l'invention. La tresse 114 comprend une cosse 130' sertie, comportant un œil 131', ouvert, ce qui génère deux languettes.

25 Le corps 10 inférieur comporte deux trous 146 de passage, disposés au droit de chacune des lames 60 et 62.

Ainsi, lors du montage, les deux languettes de l'œil 131' sont introduites dans les trous et se glissent sous les lames 60 et 62, avant que les corps inférieur 10 et supérieur 12 soient serrés l'un contre l'autre. Lorsque les  
30 moyens de serrage 28 sont actionnés, les lames sont pressées sur les languettes de l'œil 131'.

Afin de permettre un meilleur agencement, il est prévu un guidage 148 de la tresse sous forme d'un passant 150, solidaire du corps 10 inférieur.

Cette variante est avantageuse en ce sens qu'elle ne nécessite aucun outil pour la mise en œuvre et qu'elle assure une connexion avec les deux  
5 lames sur une même tresse 114.

Selon une variante simplifiée, la cosse peut ne comprendre qu'une seule languette qui vient en contact avec une seule lame, dans ce cas, le corps inférieur ne comporte alors qu'un seul trou 146.

RE V E N D I C A T I O N S

---

1. Connecteur électrique pour le montage d'au moins un câble (24) de dérivation de neutre sur un câble (26) principal de neutre du type comprenant un corps (10) inférieur et un corps (12) supérieur munis de lames (18) de contact, des moyens (20, 22) de réception de ces câbles entre les deux corps, 5 ainsi que des moyens (28) de serrage, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (112) de mise à la terre prévus pour être mis en contact avec au moins l'une des lames (18).

2. Connecteur électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (112) de mise à la terre sont mis en contact avec au moins l'une 10 des lames sous l'effet des moyens de serrage.

3. Connecteur électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (112) de mise à la terre comprennent une vis (116) dont le fût (118), orienté selon l'axe  $Z$ , est muni d'une fente (120) et d'une extrémité (122) filetée, prévue pour passer à travers un trou (124) ménagé 15 dans le corps (10) inférieur et recevoir l'extrémité d'une tresse (114) ainsi qu'un écrou (126).

4. Connecteur électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (112) de mise à la terre comprennent une vis (132), orientée perpendiculairement à l'axe  $Z$ , avec une tête (134) munie d'une 20 fente (136) transversale, ladite vis comportant une extrémité filetée (138) et un écrou (142) pour recevoir l'extrémité d'une tresse (114).

5. Connecteur électrique selon la revendication 4, caractérisé en ce que le corps (10) inférieur comprend un décrochement (144), ménagé pour recevoir le fût de la vis.

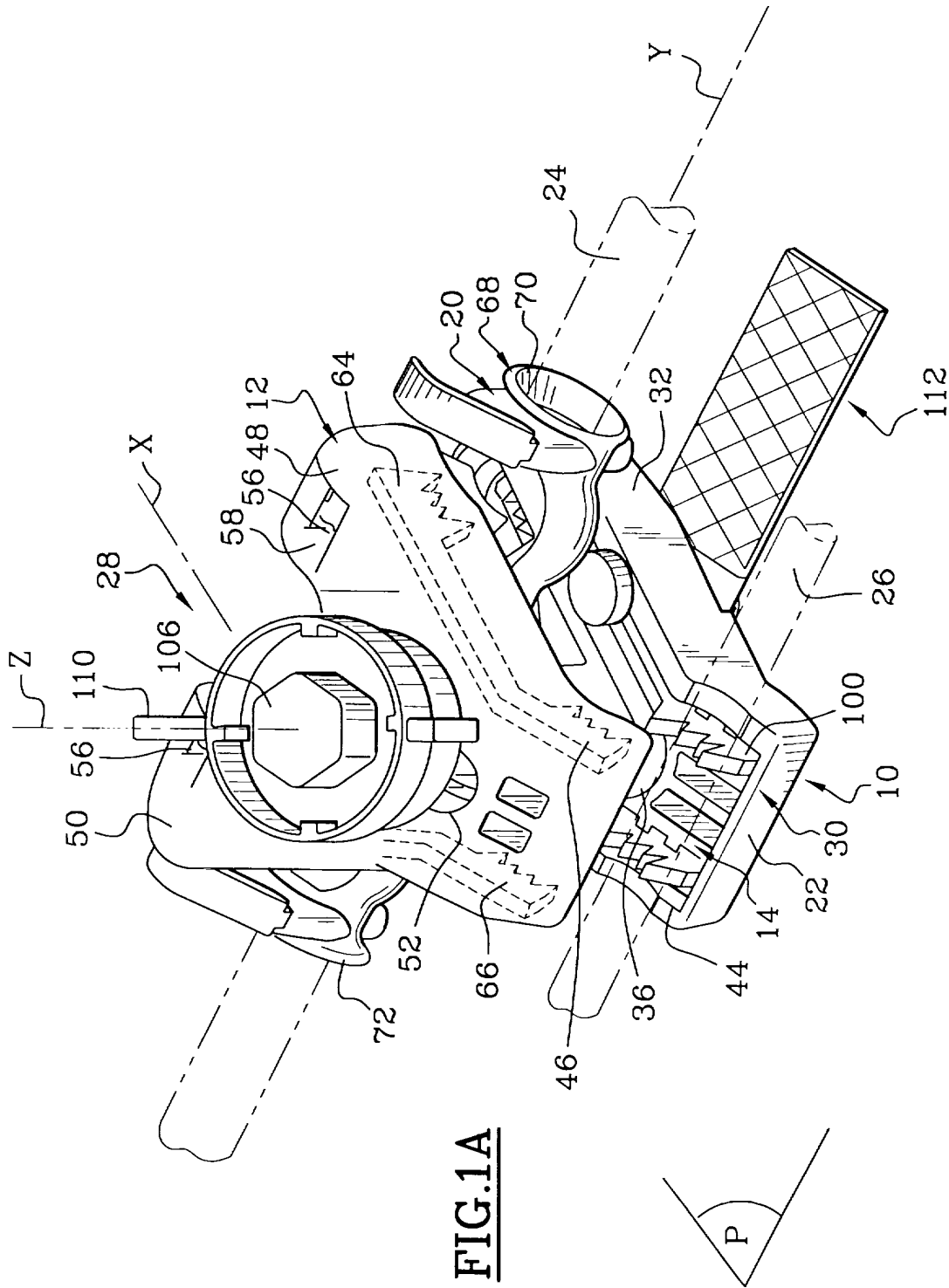
25 6. Connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tresse (114) comprend une cosse (130) sertie, munie d'une œil (131) à travers lequel peut passer le fût de la vis.

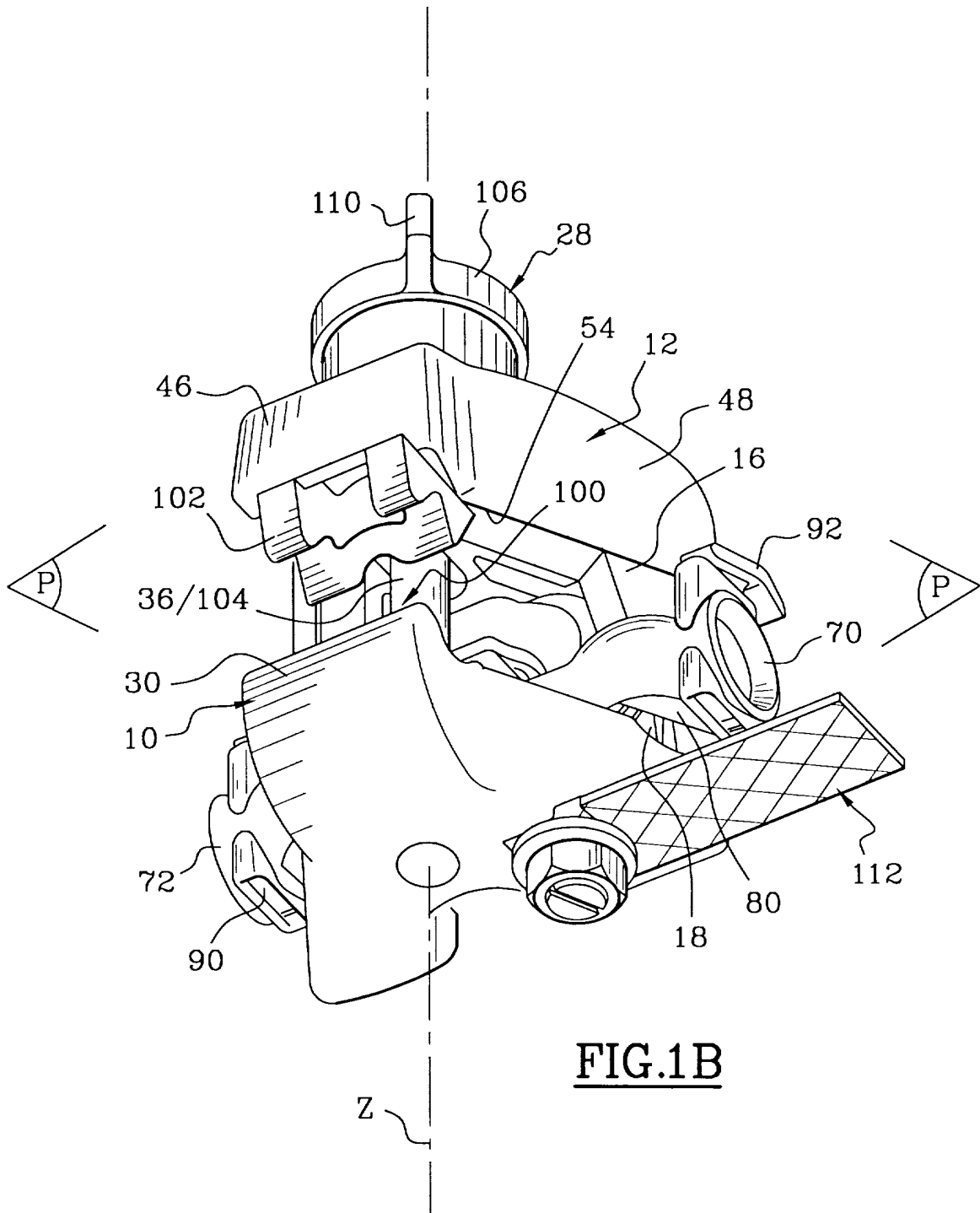
7. Connecteur électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (112) de mise à la terre comprennent au moins un

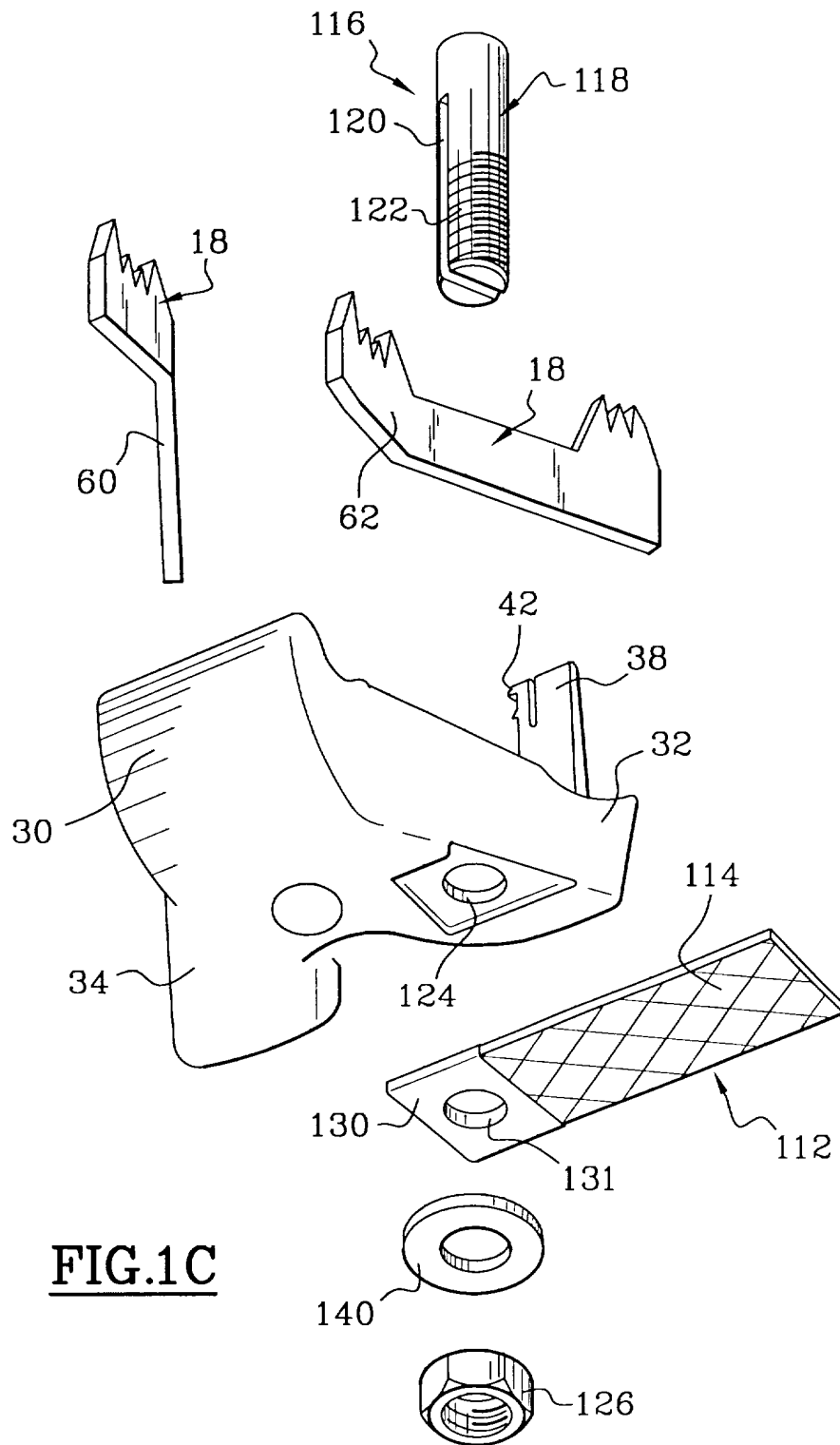
trou (146) ménagé dans le corps (10) inférieur et débouchant au droit d'au moins une des lames (18), ledit trou étant prévu pour recevoir l'extrémité de la tresse (114).

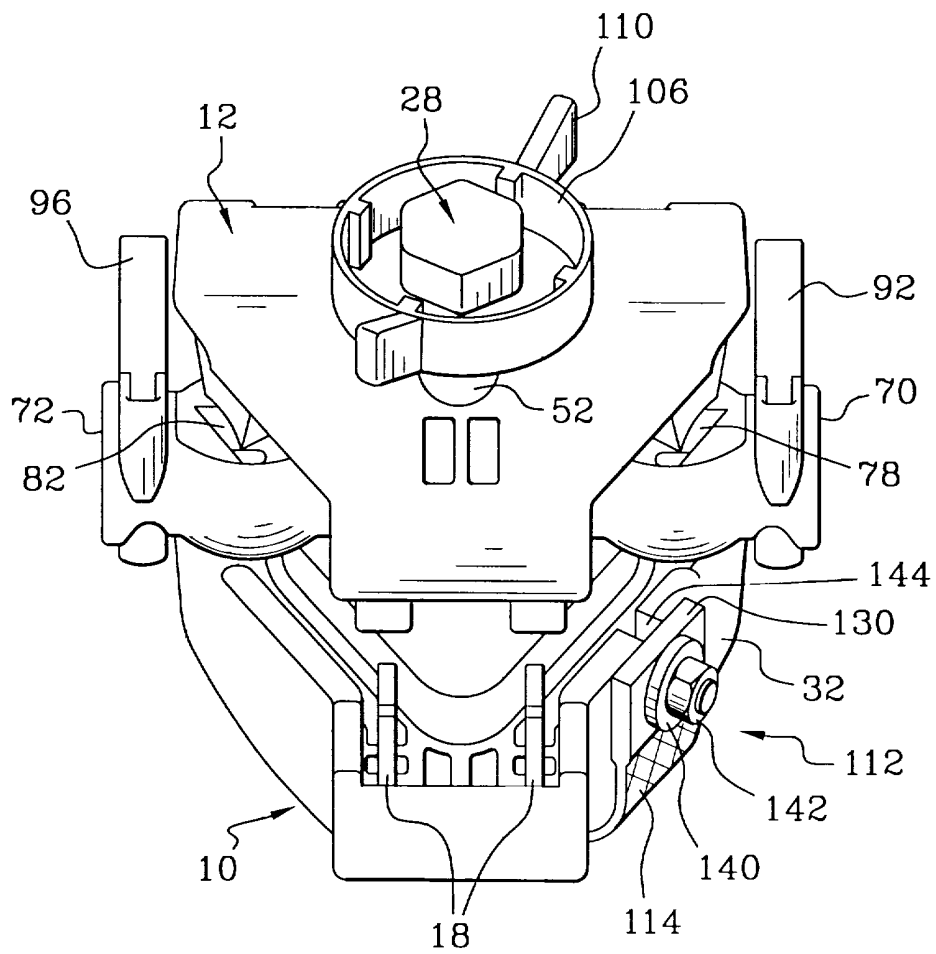
8. Connecteur électrique selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la tresse (114) comprend une cosse (130) avec un œil (131') adapté au profil du trou (146).

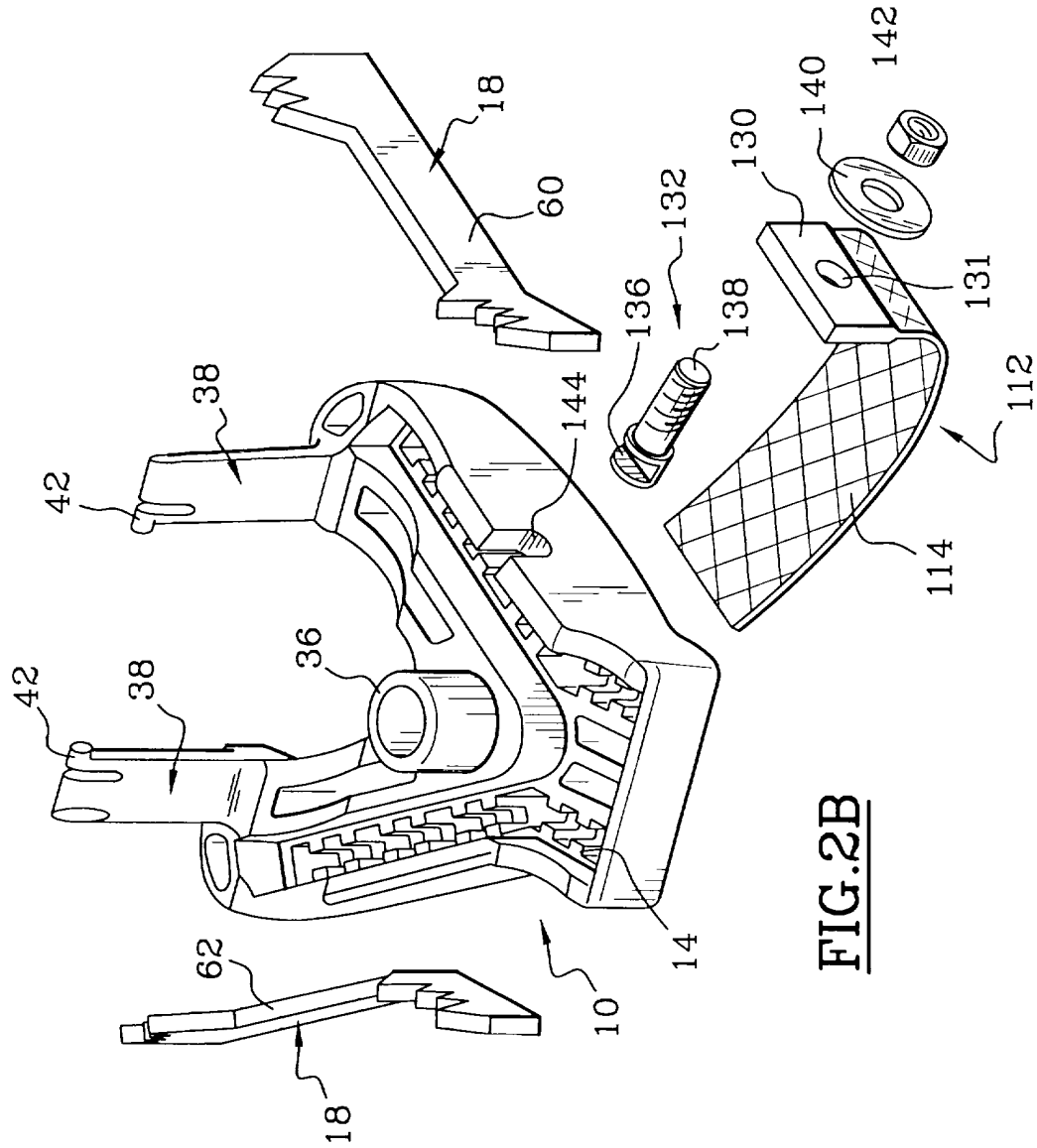
9. Connecteur électrique selon la revendication 7 et 8, caractérisé en ce que, dans le cas de deux trous (146), la cosse (130) est ouverte pour former deux languettes qui viennent se loger sous chacune des lames (18).



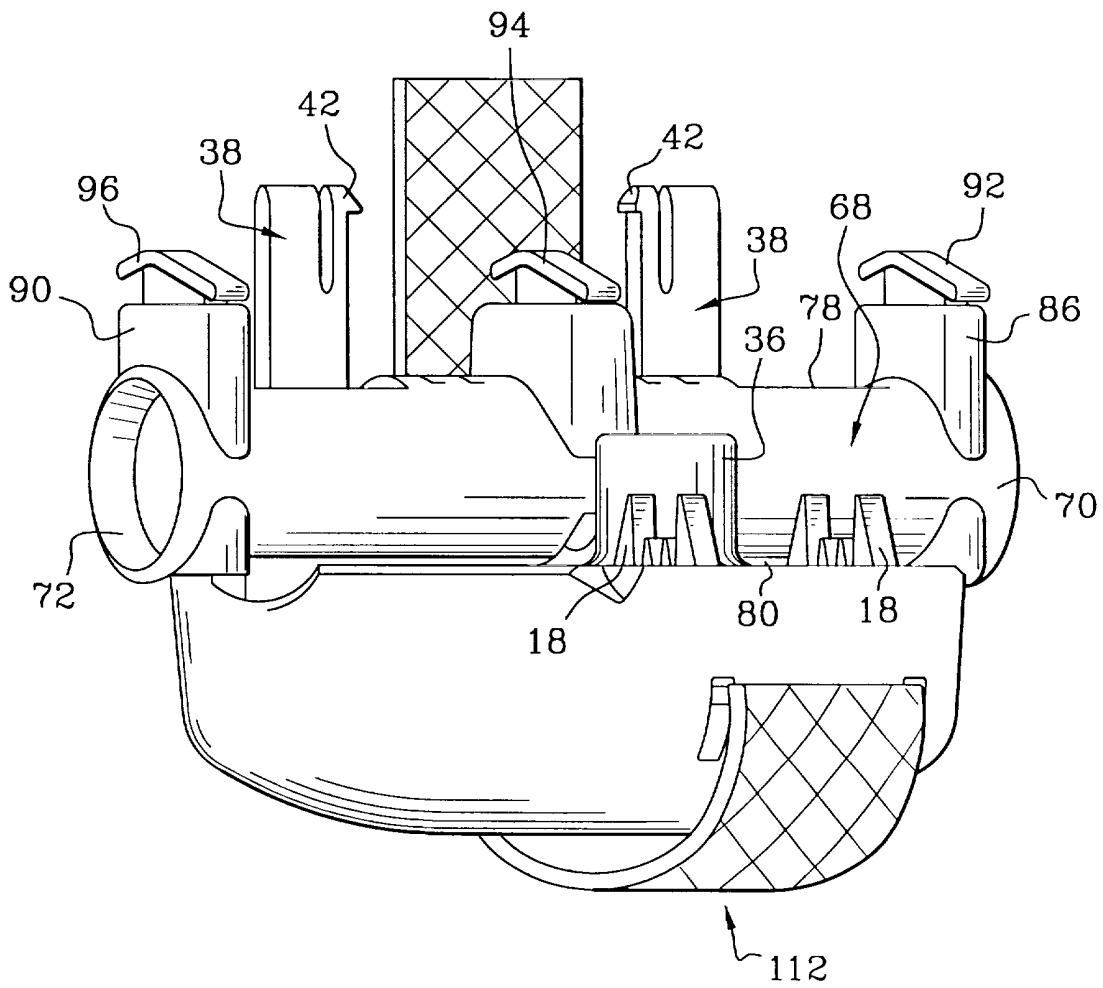


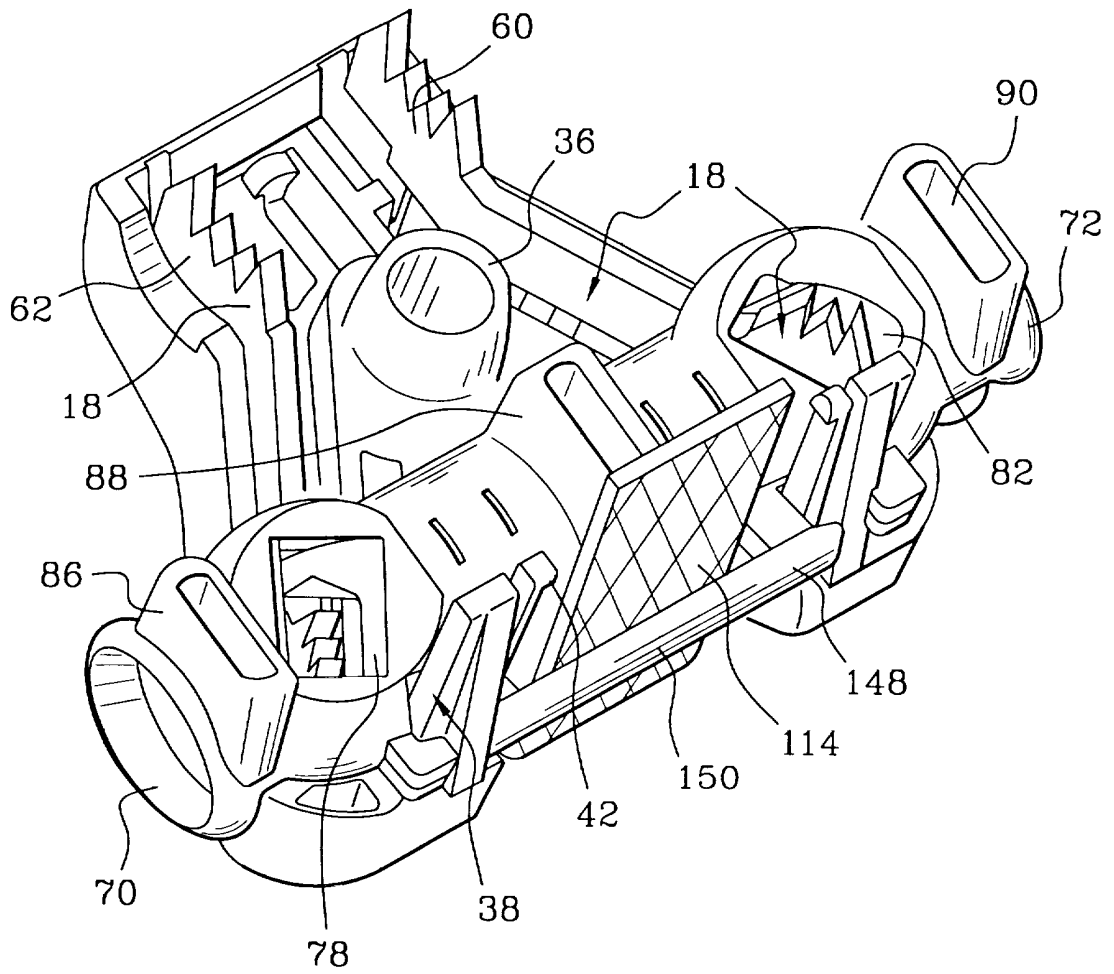


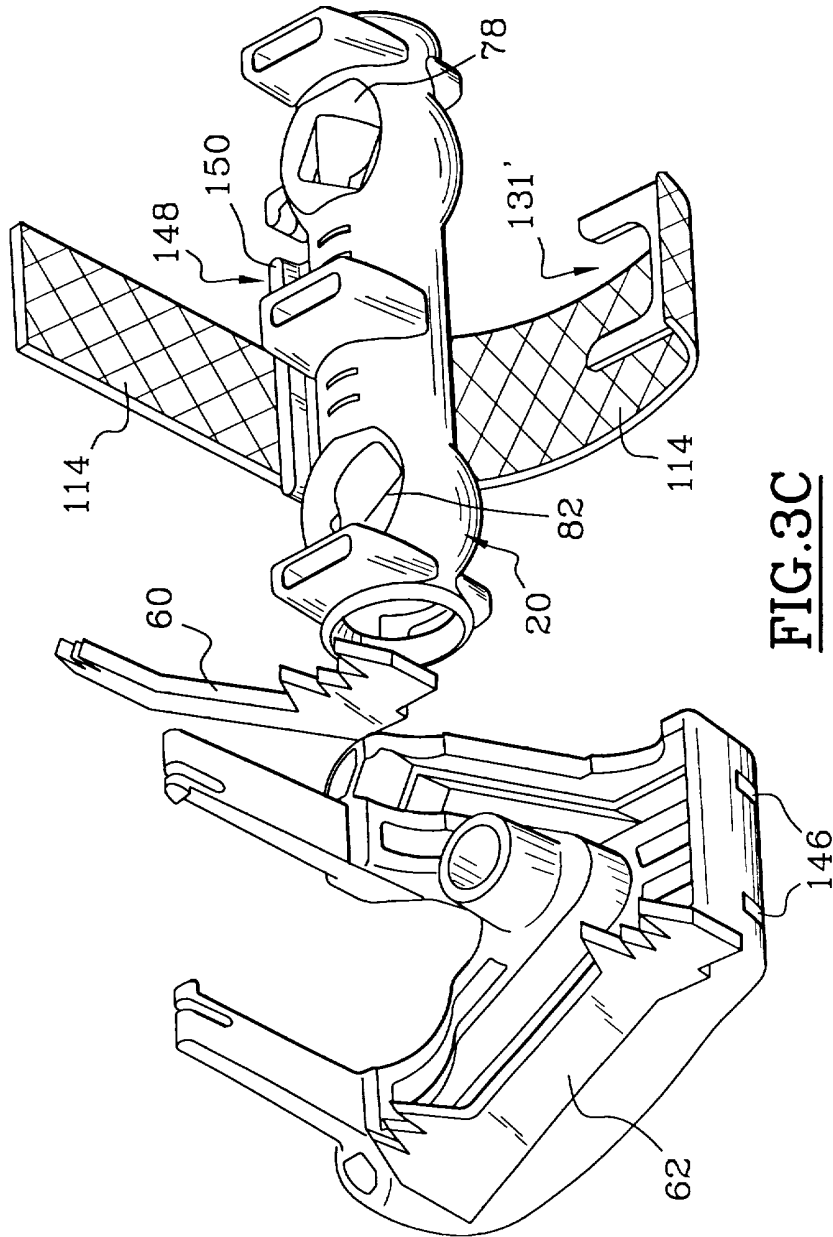
**FIG. 2A**



**FIG. 2B**

**FIG. 3A**

**FIG.3B**



**FIG.3C**

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 572274  
FR 9907163

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR 2 524 210 A (ELECTRICITE DE FRANCE) 30 septembre 1983 (1983-09-30)	1
A	* page 4, ligne 12 - page 6, ligne 32 *	2,4,6,8
X	FR 2 645 683 A (MARS ACTEL) 12 octobre 1990 (1990-10-12) * page 5, ligne 35 - page 6, ligne 8; figure 9 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		HOIR
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
23 février 2000		Salojärvi, K
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

BPO 10001 1400 00.02 (P00C12)