

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 21 mai 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 28 novembre 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : PRECISION ME-
CANIQUE LABINAL — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Bertrand Vandame.

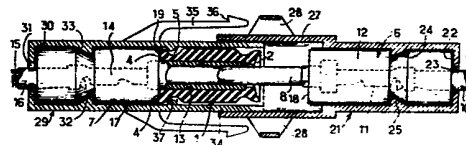
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Faber.

⑤4 Joint pour la réalisation d'un connecteur électrique étanche et connecteur réalisé avec un tel joint.

⑤7 Connexions électriques étanches.

Joint pour la réalisation d'une connexion électrique étanche entre deux organes de connexions comprenant un organe mâle 8 et un organe femelle correspondant 13, ces organes étant solidaires chacun d'un conducteur électrique 9, 15 et présentant chacun une partie noyée avec l'extrémité correspondante du conducteur dans un bloc de matière isolante étanche 12, 17, les extrémités des blocs destinées à être tournées l'une en regard de l'autre étant dressées, et des moyens étant prévus pour maintenir engagés l'un dans l'autre les organes mâle et femelle, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un corps 1 de matière souple, élastique étanche percé d'un conduit axial 3 de manière à pouvoir s'engager sur l'organe femelle 13 et dont les extrémités 2 et 4 sont concaves de manière à former chacune une sorte de cuvette.



La présente invention concerne les connecteurs électriques étanches.

On connaît de nombreux connecteurs électriques étanches qui comportent deux éléments de boîtier complémentaires, supportant les organes pour la connexion électrique et muni de moyens pour, lorsqu'ils sont assemblés, assurer l'étanchéité des organes de connexion. De tels connecteurs, sont compliqués, chers et pas toujours efficaces.

L'un des buts de la présente invention est de réaliser une connexion électrique étanche dans laquelle le boîtier n'a pratiquement qu'un rôle accessoire et qui par conséquent est peu chère, simple et très efficace.

Le joint, selon l'invention est destiné à la réalisation d'une connexion électrique étanche entre au moins deux organes de connexion comprenant un organe mâle et un organe femelle correspondant, chaque organe étant solidaire d'un élément électrique tel qu'un conducteur électrique et étant relié de façon étanche à un élément présentant une face d'appui, les faces d'appui des deux éléments étant destinées à être tournées l'une en regard de l'autre, et des moyens étant prévus pour maintenir engagés l'un dans l'autre les organes mâle et femelle et est caractérisé en ce qu'il est constitué d'un corps de matière souple, élastique étanche percé d'au moins un conduit axial de manière à pouvoir s'engager sur l'organe femelle et dont les extrémités sont concaves de manière à former chacune une sorte de cuvette, lesdites extrémités étant destinées à coopérer moyennant une certaine compression du corps, avec lesdites faces d'appui.

Ainsi, il suffit après avoir placé le corps sur l'organe femelle, d'engager l'organe mâle dans ce dernier de manière que les faces d'appui correspondantes compriment le corps afin que les extrémités en forme de cuvette de celui-ci s'appliquent sur lesdites faces afin de réaliser l'étanchéité. On peut donc dans certains

cas prévoir un simple organe qui maintient les blocs ainsi rapprochés, puisque le boîtier ne réalise pas, comme dans la technique antérieure, l'étanchéité.

Suivant une autre caractéristique, le corps
5 comporte au moins une gorge.

L'invention vise également un connecteur étanche utilisant le joint tel que ci-dessus défini et du type comprenant deux éléments de boîtier complémentaires munis de moyens d'assemblage conjugués, un élément étant
10 agencé pour recevoir l'organe mâle et l'autre l'organe femelle, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage conjugués sont agencés de manière à assurer une certaine compression du corps.

Un tel connecteur est simple et peu onéreux
15 à fabriquer. On peut envisager de réaliser, grâce à l'invention, des connecteurs étanches dans lesquels les conducteurs électriques peuvent s'étendre transversalement aux douilles femelles ou aux fiches mâles ce qui est généralement délicat à réaliser à cause des multiples joints
20 d'étanchéité qu'il est nécessaire de prévoir dans ce type de montage.

Suivant une variante, chaque élément de boîtier est agencé pour recevoir un bloc correspondant de matière isolante dans lequel est noyé en partie l'organe de connexion, les faces d'appui étant formées dans les blocs eux
25 mêmes.

Suivant encore une variante, chaque élément de boîtier comporte des moyens pour recevoir un joint afin d'assurer son étanchéité avec l'élément électrique, le connecteur étant caractérisé en ce que chacun desdits éléments
30 de boîtier comportent un épaulement formant la face d'appui pour l'extrémité en forme de cuvette correspondante du corps.

Afin de faciliter la mise en place du joint et son maintien dans l'un des éléments de boîtier lorsque
35 ceux-ci ne sont pas encore assemblés le connecteur comporte au moins une saillie et le corps comporte au moins une gorge correspondant à la saillie.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à des modes de réalisation particuliers donnés à titre d'exemple seulement et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

5 Figure 1 est une vue en perspective d'un joint pour la réalisation d'une connexion étanche,

 Figure 2 montre en coupe axiale une connexion étanche réalisée avec le joint, selon l'invention,

 Figure 3 est une vue similaire à la figure 2,
10 les éléments du boîtier du connecteur étant verrouillés.

 Figure 4 et figure 5 sont des vues en perspective d'une variante d'un élément de boîtier,

 Figure 6 montre en coupe ledit élément assemblé avec un élément complémentaire,

15 Figure 7 et figure 8 sont des vues en perspective d'un élément de boîtier suivant encore une variante de réalisation.

 Figure 9 montre en perspective une variante de réalisation de l'invention,

20 Figure 10 est une vue en coupe axiale montrant une variante de réalisation d'une connexion étanche selon l'invention.

 Le joint représenté à la figure 1 est constitué d'un corps 1 de forme générale cylindrique percé d'un conduit
25 axial 3 et dont les extrémités 2 et 4 sont concaves pour former des cuvettes.

 Le corps 1 peut comporter deux gorges 5 et est destiné à assurer l'étanchéité entre deux éléments 6 et 7. L'élément 6 est constitué d'un organe de connexion 11
30 pourvu d'une fiche mâle 8 et fixée à l'une des extrémités d'un conducteur électrique 9 logé dans une gaine isolante 10, une partie de l'organe de connexion 11 étant avec l'extrémité correspondante du conducteur 9 noyées dans un bloc de matière isolante 12, par exemple de matière plastique.

L'élément 7 comprend un organe de connexion 14 terminé à une extrémité par une douille femelle 13 destinée à recevoir la fiche mâle 8, et dont l'autre extrémité est solidaire d'un conducteur électrique 15 protégé par une gaine 16, une partie de l'organe de connexion 14 et du conducteur 15 étant noyée dans un bloc isolant 17. De préférence, le bloc 17 est en matière plastique.

Le corps 1 est réalisé en une matière souple élastique et étanche par exemple un élastomère, cette matière 10 étant isolante.

Le bloc 12 comporte une face plane 18 située dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe de la fiche 8.

Le bloc 17 présente une face plane 19 située 15 dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe de la broche femelle 13. Les faces 18 et 19 constituent des faces d'appui pour les extrémités 2-4 du corps 1.

Sur le bloc 12 est fixé un élément de boîtier 21, celui-ci étant formé de deux parties, articulées l'une 20 sur l'autre ou assemblables par un moyen quelconque l'une sur l'autre.

L'élément de boîtier 21 comporte une paroi de fond 22 percée d'un trou 23 qui est traversé par le conducteur 9.

25 Le bloc peut comporter une gorge 24 avec laquelle coopèrent des ergots ou un jonc 25 de l'élément de boîtier 21.

L'élément 21 est prolongé par une jupe 27 présentant deux passants latéraux 28.

30 Le bloc 17 est logé dans un élément de boîtier complémentaire 29 présentant une paroi de fond 30 percée d'un trou 31 pour le passage du conducteur 15 et pourvu d'un jonc ou d'ergots 32 destinés à coopérer avec une gorge 33 du bloc 17.

35 L'élément de boîtier complémentaire 29 comporte un prolongement 34 destiné à s'insérer dans la jupe 27,

ledit prolongement présentant intérieurement des tétons ou un jonc de retenue 37 destiné à coopérer avec une gorge 5 pour maintenir en place le corps 1 lorsque les éléments de boîtier 21 et 29 ne sont pas assemblés.

5 L'élément de boîtier complémentaire 29 est pourvu de deux pattes élastiques 35 terminées chacune par un ergot 36.

Comme on le voit aux figures 2 et 3, pour réaliser la connexion étanche, on place le corps 1 dans le prolongement 34, puis on assemble l'élément de boîtier 21 à l'élément complémentaire 29. Les ergots 36 viennent porter contre le bord correspondant des passants 28 ce qui assure un verrouillage desdits éléments 21 et 29. Dans cette position le corps 1 est légèrement écrasé entre les faces d'appui 15 18 et 19 des blocs 12 et 17, de sorte que les cuvettes 2 et 4 sont déformées élastiquement et assurent l'étanchéité entre les faces 18 et 19.

On conçoit que la réalisation selon l'invention est simple, peu onéreuse et que les éléments de boîtier 20 peuvent être simples puisqu'ils n'ont pas besoin d'être étanches.

Aux figures 4, 5 et 6, on a représenté une première variante dans laquelle l'un des éléments de boîtier au moins et qui porte la référence 40 est destiné à recevoir 25 un bloc 41 dans lequel est noyée une des extrémités d'un conducteur 42 qui est solidaire d'une patte 43 prolongée par une douille femelle 44 s'étendant perpendiculairement au conducteur 42.

La douille 44 fait saillie à l'extrémité correspondante du bloc 41 dont la face 45 est dressée. 30

L'élément de boîtier 40 est formé de deux demi-coquilles 40a et 40b articulées le long d'une ligne 40c et comportant des organes 46 conjugués pour le verrouillage des deux demi-coquilles 40a-40b.

35 L'élément de boîtier 40 présente une première partie en forme de canal 47 et une seconde partie en forme

de canal 48, ces deux parties s'étendant perpendiculairement l'une à l'autre. La partie 48 présente à son extrémité libre un fond 49 percé d'une ouverture 50.

Comme on le voit à la figure 6, le bloc 41 est
5 logé dans la partie 48, sa face 45 étant située au droit de la partie 47. Dans cette dernière est logé un corps 1 tel que celui représenté à la figure 1 et dont la face 4 est destinée à porter contre la face 45.

La surface extérieure de la partie 47, vient
10 se loger dans un élément de boîtier complémentaire 51 qui est identique à l'élément 21 (figures 2 et 3) et dans lequel est logé un bloc 52 avec une fiche mâle 53 destinée à s'insérer dans la douille 44. Le bloc 52 et la fiche 53 sont similaires à ceux des figures 2 et 3.

15 L'élément 40 peut comporter des pattes élastiques 54 avec des ergots 55 et correspondant aux pattes 35, ces pattes étant destinées à coopérer avec des passants de l'élément 51, non visibles sur les figures.

L'invention permet de réaliser d'une manière
20 simple un type de connexion coudé étanche qui est généralement très délicat à mettre au point.

Comme le boîtier n'a pas besoin d'être étanche, on peut envisager comme cela est montré aux figures 7 et 8 de réaliser des ensembles multi-voies.

25 Dans le mode de réalisation des figures 7 et 8 on a représenté un seul des éléments de boîtier, celui-ci portant la référence 60 et étant destiné à coopérer avec un élément complémentaire non représenté et dans lequel sont logés des blocs tels que les blocs 52 ou 12 avec des
30 fiches mâles 53 ou 8.

L'élément 60 est destiné à recevoir deux blocs tels que les blocs 41 et comporte ainsi deux logements disposés sur sa face arrière et débouchant chacun sur une partie en forme de canal 61 destiné à recevoir une douille
35 telle que la douille 44 sur laquelle est engagé un corps 1.

La face arrière de l'élément 60 est fermée par un volet 63 articulé le long d'un bord 64 et comportant un organe de verrouillage 65 destiné à coopérer avec la face avant de l'élément 60.

5 Les deux côtés de l'élément 60 sont pourvus de pattes élastiques 67 avec des ergots 68 pour coopérer avec des passants de l'élément complémentaire.

La figure 9 montre en perspective une variante de réalisation de l'invention adaptée pour recevoir plu-
10 sieurs liaisons électriques.

Le joint de la figure 9 est constitué d'un corps méplat 70 présentant à chaque extrémité 71 et 72 une partie concave en forme de cuvette. Le corps 70 est réalisé en une matière souple et élastique et est percé de trois conduits
15 parallèles équidistants 74 destinés à recevoir chacun une douille femelle telle que la douille 13 ou 44, dans laquelle s'engage une fiche mâle 8 ou 53 correspondante.

Bien entendu le boîtier destiné à recevoir le joint de la figure 9 est adapté pour contenir trois organes
20 de connexion correspondants.

Le corps 70 peut, comme dans les modes de réalisation précédemment décrits comporter deux gorges 73 pour faciliter sa tenue dans un élément de boîtier lorsque l'autre élément de boîtier complémentaire n'est pas mis en pla-
25 ce.

Dans les différents modes de réalisation des figures 1 à 8 on a considéré que les organes de connexion 11 et 14 ou 43 étaient en partie noyés dans des blocs isolants 17, 12-41 et que ceux-ci présentaient des faces dressées
30 18-19 contre lesquelles les cuvettes 2 et 4 prenaient appui pour assurer l'étanchéité. La figure 10 montre une variante dans laquelle les organes de connexion ne sont pas en partie noyés dans des blocs.

A la figure 10, on a représenté un boîtier 82
35 formé d'un élément de boîtier 75 et d'un élément complémentaire 85. Ces deux éléments sont assemblés par des moyens quelconques, tels que ceux prévus aux modes de réalisation précédents.

L'élément de boîtier 75 présente un premier canal 83 ouvert à son extrémité libre et fermé à son autre extrémité par une paroi 84 percée d'un trou 76. Le trou 76 s'ouvre dans un logement 101 formant avec le trou 76 5 un épaulement 102, ledit logement étant terminé par un prolongement 86 raccordé au logement 101 par un épaulement 87.

L'élément complémentaire 85 est formé d'une première partie 90 ouverte à son extrémité libre et fermée à son autre extrémité par une paroi 91 percée d'un trou 10 92 s'ouvrant sur un logement 103 avec un épaulement 104, le logement 103 étant prolongé par une jupe 93 raccordée au logement 103 par un épaulement 94.

La jupe 93 est destinée à recevoir le prolongement 86.

15 Le canal 83 est destiné à recevoir un joint d'étanchéité 95 monté sur la gaine isolante d'un conducteur 77, dont l'extrémité correspondante 78 est dénudée et est fixée par un sertissage à une cosse 79 d'un organe de connexion présentant une douille femelle 80.

20 La cosse 79 s'étend dans le trou 76 et l'organe de connexion 80 présente des pattes élastiques de retenue 105 destinées à coopérer avec l'épaulement 102.

Sur la gaine isolante d'un conducteur 96, dont l'extrémité dénudée 97 est fixée par sertissage à une cosse 25 98 solidaire d'une fiche mâle 99 destinée à s'insérer dans la douille 80, est monté un joint 100 logé dans la partie 90.

La fiche mâle 99 comporte des pattes élastiques de verrouillage 107 destinées à coopérer avec l'épaulément 30 104.

L'élément de boîtier 75 comporte des pattes élastiques 108 destinées à coopérer avec des passants 109 de l'élément 85 pour assurer le verrouillage des deux éléments du boîtier 82.

Un corps 1 est placé sur la douille 80 et, par son extrémité 4 coopère avec l'épaule 87 qui constitue une face d'appui, tandis que par son autre extrémité 2 il porte contre l'épaule 94 qui constitue la seconde face 5 d'appui.

Dans les différents modes de réalisation qui ont été décrits, on a représenté des connexions reliant au moins deux conducteurs, on pourrait imaginer d'utiliser le joint, selon l'invention, pour relier un ou plusieurs 10 conducteurs à un moteur ou une machine électrique.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits et représentés. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1°- Joint pour la réalisation d'une connexion électrique étanche entre au moins deux organes de connexion comprenant un organe mâle (8) et un organe femelle 5 correspondant (13), chaque organe étant solidaire d'un élément électrique tel qu'un conducteur électrique (9,15) et étant relié de façon étanche à un élément présentant une face d'appui, les faces d'appui des deux éléments étant destinées à être tournées en regard l'une de l'autre et des moyens 10 étant prévus pour maintenir engagés l'un dans l'autre les organes mâle et femelle caractérisé en ce qu'il est constitué d'un corps (1) de matière souple, élastique étanche percé d'au moins un conduit axial (3) de manière à pouvoir s'engager sur l'organe femelle (13) et dont les extrémités (2 et 4) 15 sont concaves de manière à former chacune une sorte de cuvette, lesdites extrémités étant destinées à coopérer moyennant une certaine compression du corps (1) avec lesdites faces d'appui.

2°- Joint pour la réalisation d'une connexion 20 électrique étanche selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (1) comporte au moins une gorge.

3°- Connecteur étanche utilisant le joint selon la revendication 1 et du type comprenant deux éléments de boîtier complémentaires munis de moyens d'assemblage 25 conjugués, un élément (21,29) étant agencé pour recevoir l'organe mâle et l'autre l'organe femelle, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage conjugués sont agencés pour assurer une certaine compression du corps (1).

4°- Connecteur étanche selon la revendication 30 3, caractérisé en ce que chaque élément de boîtier (75-85) est agencé pour recevoir un bloc (12-17) correspondant de matière isolante dans lequel est noyé en partie l'organe de connexion, les faces d'appui étant formées dans les blocs eux-mêmes.

35 5°- Connecteur étanche selon la revendication 3 et dans lequel chaque élément de boîtier (75-85) comporte

des moyens (83-90) pour recevoir un joint (95-100) pour assurer son étanchéité avec l'élément électrique, caractérisé en ce que chacun desdits éléments de boîtier comportent un épaulement (87-94) formant la face d'appui pour l'extrémité 5 (2-4) en forme de cuvette correspondante du corps (1).

6°- Connecteur étanche selon la revendication 3 et utilisant un joint selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'un des éléments de boîtier comporte au moins une saillie (37) pour coopérer avec la gorge (5) 10 du corps (1).

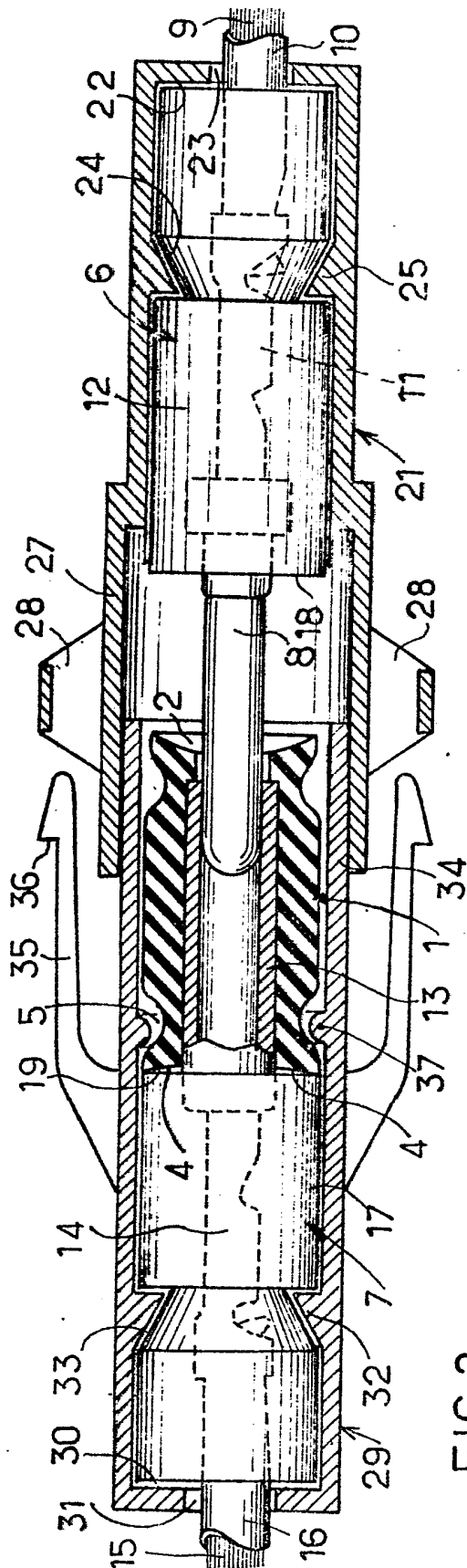


FIG. 2

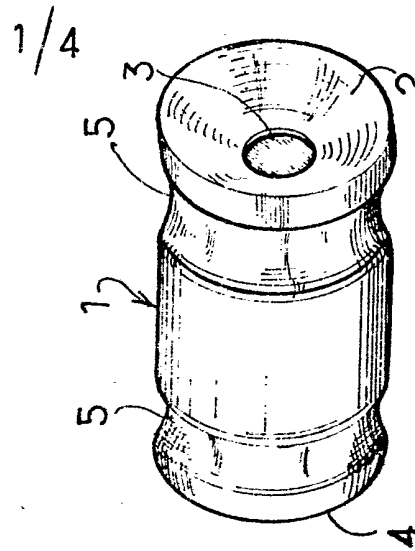


FIG. 1

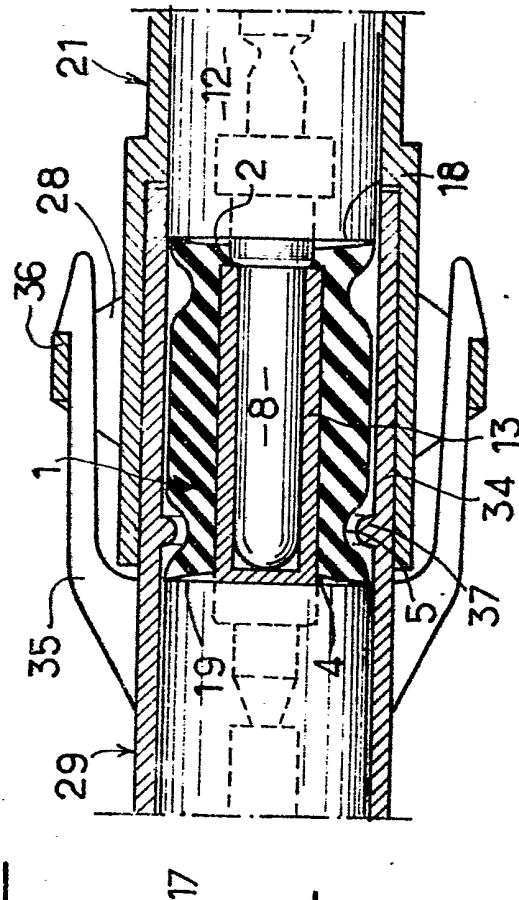


FIG. 3

FIG. 4

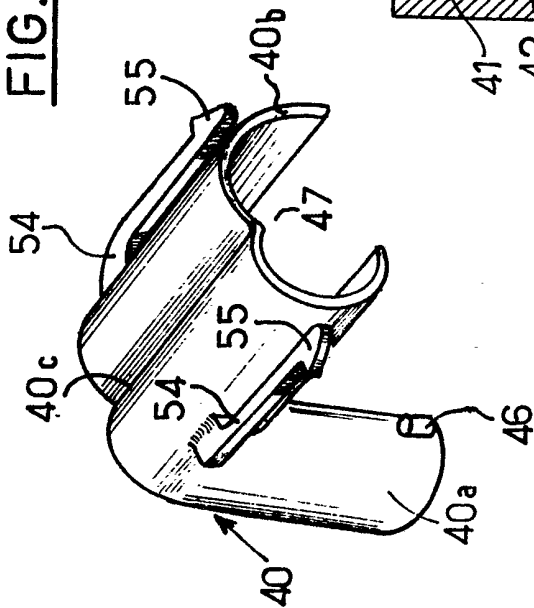


FIG. 6

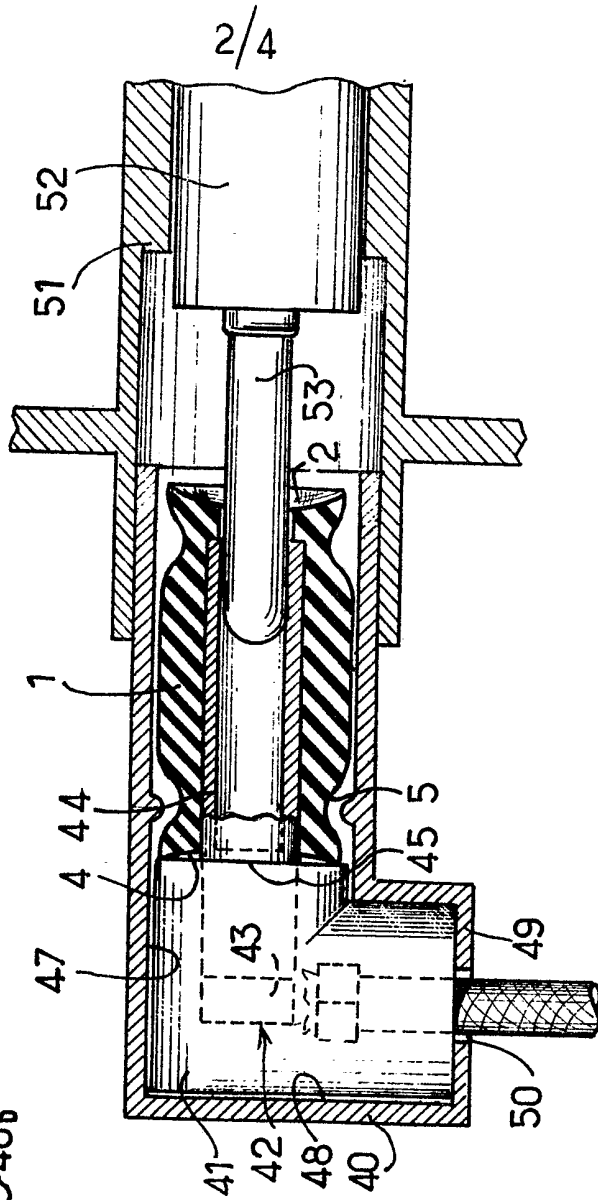
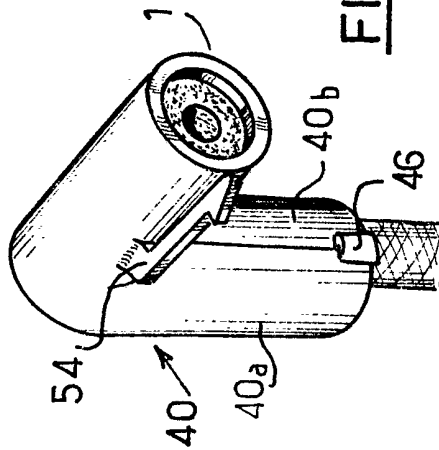
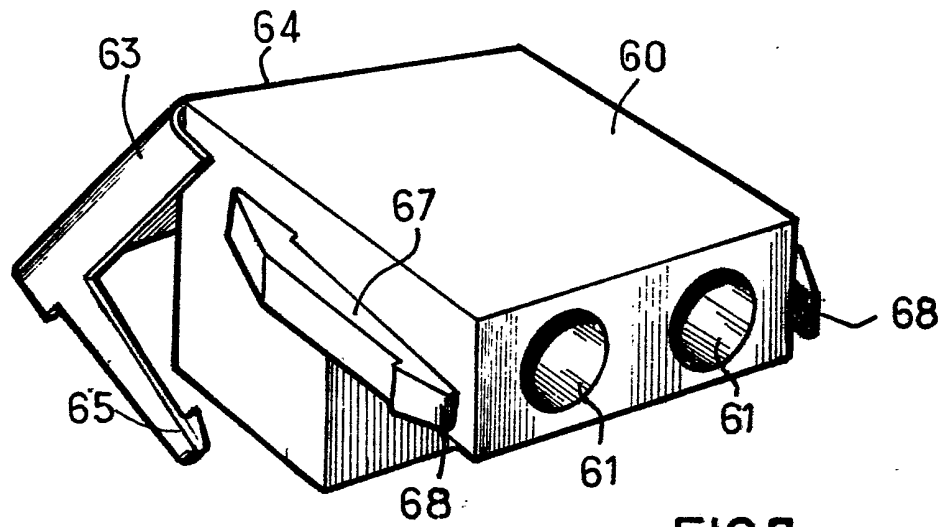
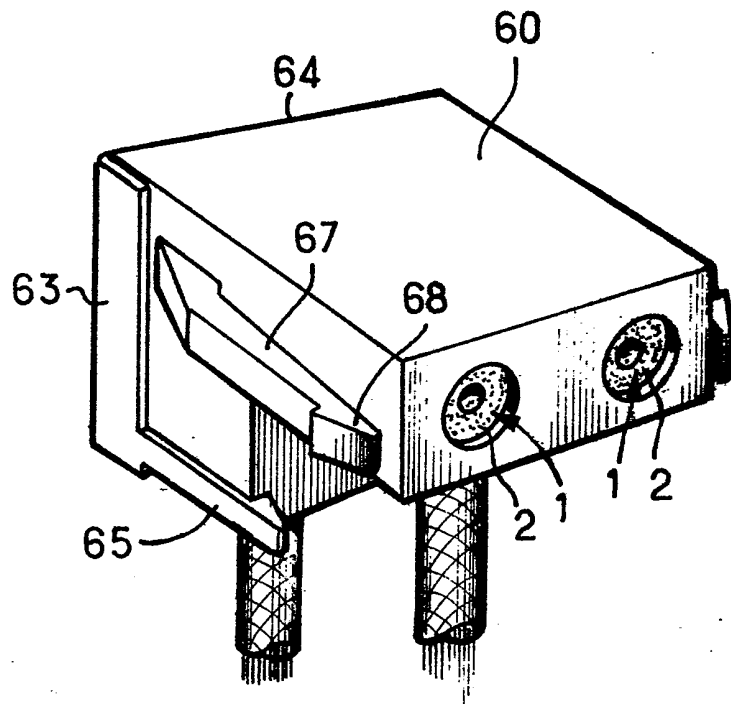


FIG. 5



3/4

FIG. 7FIG. 8

4/4

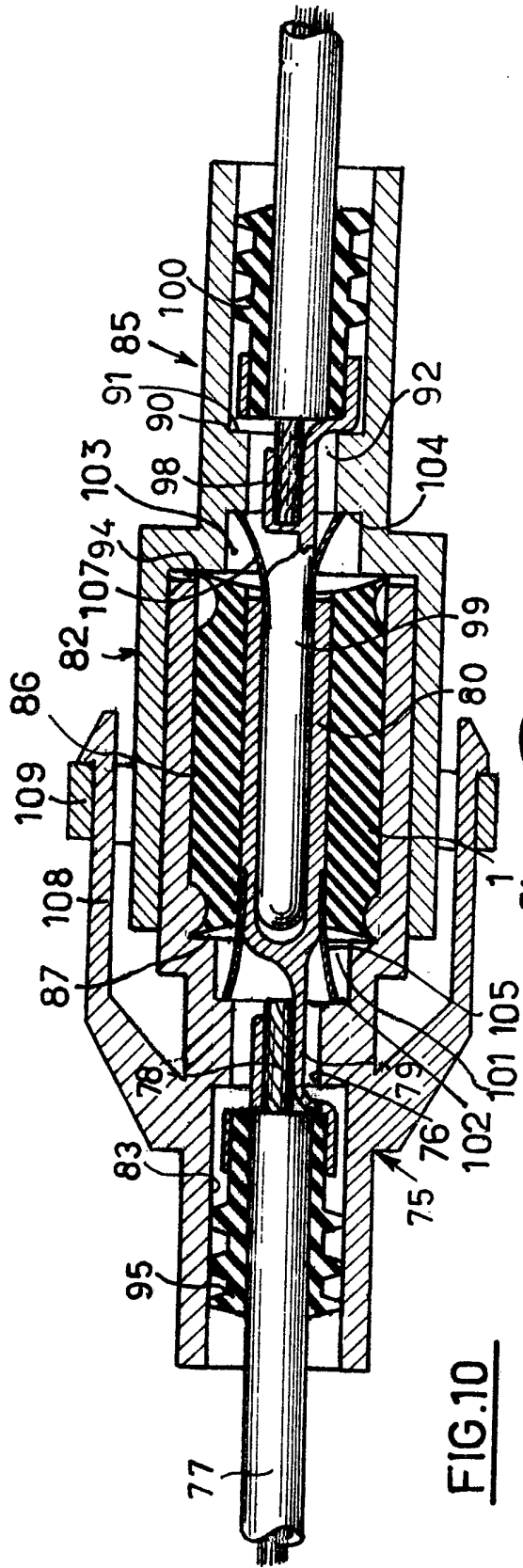


FIG. 10

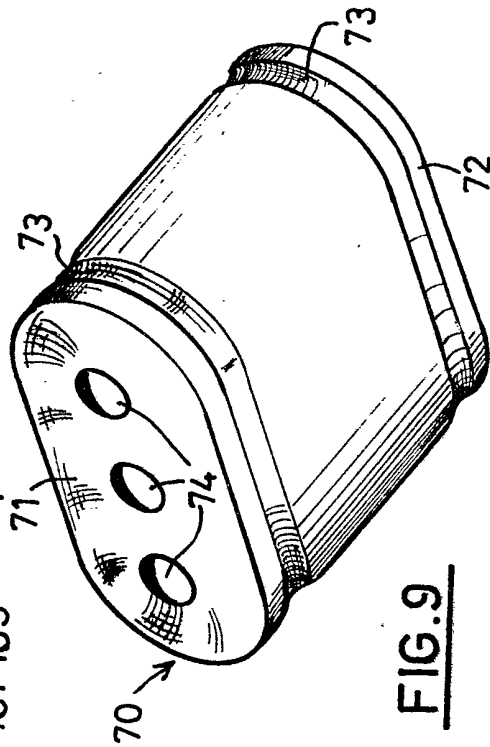


FIG. 9