

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.10.93.

③0 Priorité : 05.10.92 US 956416.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 08.04.94 Bulletin 94/14.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : AMPHENOL CORPORATION — US.

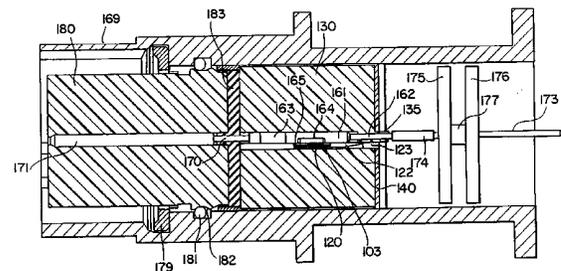
⑦2 Inventeur(s) : Krantz Leonard A., Magnan Joseph D. et Punako Stephen.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Connecteur à diode/filtre.

⑤7 L'invention concerne un connecteur électrique comportant une plaque de masse (140), un contact électrique passant à travers et isolé par rapport à ladite plaque de masse (140), un composant relié entre ledit contact et ladite plaque de masse (140). Ledit composant comportant un corps de composant (103), un conducteur de masse (102) prévu pour engager de manière amovible et relier électriquement le corps de composant (103) à la plaque de masse (140), et un conducteur actif (161) prévu pour engager de manière amovible un contact de connecteur, lesdits conducteurs étant d'un seul tenant et reliés de façon fixe au corps de composant (103) et de manière amovible du connecteur électrique avec le corps de composant (103) de telle sorte que lesdits conducteurs et le corps de composant (103) sont amovibles sous la forme d'une unité à la fois du connecteur et du contact.



FR 2 696 586 - A1



CONNECTEUR A DIODE/FILTRE

Cette invention se rapporte à des connecteurs électriques, et en particulier à un agencement destiné à monter de façon amovible un dispositif de filtrage électrique ou de suppression de transitoire dans un connecteur électrique.

Il a déjà été proposé de placer des diodes et d'autres composants électriques de suppression de tension transitoire (TVS) ou d'impulsion électromagnétique nucléaire (EMP) sur des contacts électriques dans le but de faciliter leur utilisation dans des connecteurs électriques à densité moyenne ou élevée. Des exemples sont représentés dans les brevets U.S. numéros 4.741.710, 4.746.310 et 4.747.789. La technologie actuelle, illustrée par les connecteurs représentés dans ces brevets, nécessite que le composant soit lié au contact par le fabricant de connecteurs.

L'étape de liaison augmente forcément pour le fabricant de connecteur le coût de fabrication de l'ensemble composant/contact du fait que les fabricants de connecteur ne possèdent pas habituellement la technologie requise pour lier de façon permanente une diode semi-conductrice ou une autre plaquette de composant directement sur un contact. Par conséquent, le fabricant de connecteur doit soit acheter, soit développer la technologie requise, ou bien fabriquer simplement le contact et le renvoyer au fabricant de diodes pour fixation du composant. Malheureusement, une fois que le composant est lié au contact, il ne peut facilement être enlevé, et si le composant ou le contact s'avèrent être défectueux, le contact et le composant doivent tous deux être jetés, augmentant encore les coûts.

D'une manière générale, c'est le fabriquant de connecteur plutôt que le fabriquant de composant qui lie le composant au contact. Le fabriquant de connecteur doit ainsi manipuler le composant, modifier le contact standard, terminer la fixation du composant sur le contact, et réaliser un essai sélectif de l'ensemble de contacts qui se rajoute à l'essai réalisé par le fabriquant de composant. Cet essai redondant est inefficace, tout comme la nécessité de manipuler le composant à la fois par le fabriquant et par l'assembleur du connecteur, et les étapes supplémentaires nécessaires pour préparer ou usiner le contact afin d'accepter le composant. Tous ces inconvénients pourraient être évités si un agencement satisfaisant existait pour un montage non permanent mais sûr d'un composant avec un contact dans un connecteur.

Afin de résoudre les inconvénients mentionnés ci-dessus des agencements antérieurs destinés à monter de façon amovible des composants de filtrage ou de suppression de transitoire dans des connecteurs, il a été proposé dans le brevet U.S. numéro 5.112.253 de prévoir un agencement de montage de composant ayant un support de composant fendu afin de recevoir le composant, un anneau de contact métallique destiné à procurer une interface mécanique et électrique démontable entre le composant et le contact, et une plaque de masse utilisant des dents de ressort d'un seul tenant afin de relier électriquement le composant à la masse et afin de fixer de façon libérable le composant dans le support. Cet agencement est parfaitement adapté au type de connecteur représenté, et représente une amélioration significative par rapport aux autres agencements antérieurs, y compris l'agencement d'insertion de condensateurs du brevet

numéro 4.376.922, auquel manque la possibilité de
démontage pour réparation et remplacement, ou bien
l'agencement de montage de plaquette de diode du brevet
U.S. numéro 4.707.048, auquel manque la stabilité
5 mécanique et qui expose la diode à un endommagement si
un remplacement est tenté.

En dépit des avantages notés ci-dessus, la
présente invention propose d'améliorer encore
l'agencement de montage du brevet numéro 5.112.253 pour
10 la plupart des applications, en pourvoyant la diode de
structures de conducteur d'un seul tenant qui remplace
l'anneau séparé utilisé dans l'agencement du brevet
numéro 5.112.253, destiné à maintenir le composant en
place et à le relier électriquement aux broches de
15 contact du connecteur. Une grande variété d'agencements
de conducteur est divulguée par la présente
description, chacun étant prévu pour procurer une
variante à la conception du brevet numéro 5.112.253, et
qui partagent tous le principe des structures de
20 conducteur d'un seul tenant. Dans plusieurs des formes
de réalisation divulguées ici, même si le composant est
amovible du contact de broche, il est néanmoins
amovible avec le contact à broche, simplifiant ainsi
les procédures de réparation et d'enlèvement et
25 procurant une stabilité mécanique additionnelle et des
caractéristiques électriques améliorées.

Afin de résoudre les problèmes mentionnés ci-
dessus des agencements antérieurs de façon à montrer de
manière amovible des composants de filtrage ou de
30 suppression de transitoire dans des connecteurs, et
afin d'apporter certaines améliorations à l'agencement
de montage de composant divulgué dans le brevet U.S.
numéro 5.112.253, c'est un but de l'invention que de
procurer un agencement stable mécaniquement destiné à
35 monter de façon sûre et amovible un composant de

filtrage ou de suppression de transitoire dans un connecteur, dans lequel le composant n'a pas besoin d'être lié au contact mais est en fait fixé grâce à une structure de conducteur de composant électriquement
5 conducteur d'un seul tenant.

Ce but est atteint en prévoyant des agencements de montage de composant dans lesquels le composant est pourvu d'une structure de conducteur spécifiquement conçue pour relier électriquement le
10 composant au contact, et d'une deuxième structure de conducteur d'un seul tenant prévue pour engager un élément de masse dans le connecteur.

Dans chacune des formes de réalisation préférées de l'invention, le composant comprend un
15 corps de composant rectangulaire monté sur un bord décalé par rapport au contact de connecteur au moyen de conducteurs de composant spécialement conçus pour procurer une pression à la fois sur le contact de connecteur et sur un disque de mise à la masse dans le
20 connecteur, les conducteurs étant de préférence fixés sur le corps par une technique de liaison métallurgique telle que le soudage. Un insert de connecteur est prévu pour supporter le composant, contenir la plaque de masse, supporter le contact de connecteur, et procurer
25 une interférence de telle sorte qu'une pression est générée entre le contact, le composant, la plaque de masse et l'insert.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le composant comprend un conducteur de
30 masse conçu sous la forme d'un ressort à lame avec le corps de composant disposé au sommet du ressort. Sur l'autre côté du corps de composant se trouve un conducteur mis en forme afin de correspondre au rayon du contact. Le deuxième conducteur procure
35 l'interférence requise avec le contact de façon à

rappeler le composant avec une pression suffisante sur l'autre conducteur, qui à son tour maintient la pression sur le système de masse. La plaque de masse est fixée à un insert de telle sorte que, lorsqu'elle est installée dans un connecteur, elle procure une connexion de masse au capot du connecteur.

Dans une deuxième forme de réalisation préférée de l'invention, le conducteur en contact avec le contact de connecteur est un conducteur à ressort. Le conducteur sur la face opposée du composant est le conducteur de masse et est fixé au système de masse. A nouveau, l'emplacement de l'insert et du composant est prévu pour procurer une interférence suffisante avec le contact de connecteur de façon à procurer une pression suffisante pour maintenir une continuité à faible impédance entre le contact et le composant.

Dans une troisième forme de réalisation préférée de l'invention, le premier conducteur est sous la forme d'une fiche femelle alors que le conducteur de masse est sous la forme d'une fiche mâle qui se loge dans des trous de forme appropriée prévus dans la plaque de masse afin de relier électriquement le conducteur à une plaque de masse. L'insert est conçu de telle sorte que les composants contenus dedans sont placés de manière décalée par rapport aux emplacements de contact du connecteur, les composants se trouvant dans des renforcements qui sont agencés de façon à ne pas interférer avec des renforcements adjacents.

En liaison avec cette forme de réalisation de l'invention est prévue une plaque de masse unique, comportant une feuille unique de métal conducteur élastique estampé, avec un trou de dégagement de contact et un trou d'insertion de conducteur de masse. Cette dernière forme de réalisation présente l'avantage

d'une flexibilité maximum dans la manière selon laquelle le conducteur de masse peut être configuré.

Enfin, dans une quatrième forme de réalisation de l'invention, le premier conducteur est
5 sous la forme d'une structure de contact traversant, alors que le conducteur de masse est à nouveau sous la forme d'une fiche mâle qui se loge dans un trou de forme appropriée prévu dans la plaque de masse.

La figure 1 est une vue en perspective en
10 coupe d'un agencement de composant de filtrage ou de suppression de transitoire pour un connecteur construit selon les principes d'une première forme de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe en
15 perspective représentant un agencement de montage de composant de filtrage ou de suppression de transitoire pour un connecteur selon les principes d'une deuxième forme de réalisation préférée de l'invention.

La figure 3 est une vue de côté en coupe de
20 l'agencement de montage de composant de filtrage ou de suppression de transitoire de la figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective d'un ensemble de conducteur et de composant de filtrage ou de suppression de transitoire construit selon les
25 principes d'une troisième forme de réalisation préférée de l'invention.

La figure 5 est une deuxième vue en perspective de l'ensemble de la figure 4, représentant la structure de conducteur de masse.

30 La figure 6(a) est une vue en bout d'une première structure de conducteur de l'ensemble de la figure 4.

La figure 6(b) est une vue de côté en coupe de la structure de conducteur de la figure 6(a).

La figure 6(c) est une vue de côté de la structure de conducteur de la figure 6(a).

La figure 6(d) est une vue de dessous de la structure de conducteur de la figure 6(a).

5 La figure 6(e) est une deuxième vue en bout de la structure de conducteur de la figure 6(a).

La figure 7(a) est une vue en bout de la structure de conducteur de masse de l'ensemble de la figure 4.

10 La figure 7(b) est une vue de dessus de la structure de conducteur de masse de la figure 7(a).

La figure 7(c) est une vue de côté de la structure de conducteur de masse de la figure 7(a).

15 La figure 7(d) est une deuxième vue en bout de la structure de conducteur de masse de la figure 7(a).

La figure 8 est une vue de côté en coupe représentant la manière selon laquelle l'ensemble représenté sur les figures 4, 5, 6(a) à 6(e) et 7(a) à 20 7(e) coopère avec une plaque de masse et une structure d'insert d'un connecteur de filtrage ou de suppression de transitoire.

La figure 9(a) est une vue en bout de la structure d'insert représentée sur la figure 8.

25 La figure 9(b) est un agrandissement d'une partie de la vue en bout de la figure 9(a).

La figure 9(c) est une deuxième vue en bout de la structure d'insert de la figure 9(a).

30 La figure 9(d) est un agrandissement d'une partie de la vue en bout de la figure 9(c).

La figure 9(e) est une vue en perspective d'un ensemble d'insert de composant de suppression de transitoire ou de filtrage complet utilisant la structure de conducteur des figures 5 à 8.

La figure 9(f) est une vue en bout représentant schématiquement la plaque de masse de la figure 8.

5 La figure 9(g) est une vue de côté en coupe de la plaque de masse de la figure 8 telle que représentée sur la figure 9(f).

La figure 10(a) est une vue de côté d'un contact en combinaison avec l'ensemble de conducteur et de composant de filtrage ou de suppression de
10 transitoire des figures 4 et 5.

La figure 10(b) est une vue de côté de l'ensemble de conducteur et de composant de filtrage ou de suppression de transitoire des figures 4 et 5 en combinaison avec une variante du contact de la figure
15 10(a).

La figure 10(c) est une vue de côté de l'ensemble de conducteurs et de composants de filtrage ou de suppression de transitoire des figures 4 et 5 en combinaison avec une deuxième variante du contact de la
20 figure 10(a).

La figure 11(a) est une vue de côté d'un agencement de montage de composant de filtrage ou de suppression de transitoire comprenant une structure de conducteur traversant construit selon les principes
25 d'une quatrième forme de réalisation de l'invention.

La figure 11(b) est une vue en perspective de l'agencement de montage de composant de filtrage ou de suppression de transitoire de la figure 11(a).

La figure 11(c) est une vue en perspective
30 d'une variante du conducteur actif représenté sur les figures 11(a) et 11(b).

La figure 11(d) est une vue de dessus du conducteur de la figure 11(c).

La figure 11(e) est une vue de côté du
35 conducteur de la figure 11(c).

La figure 12 est une vue de côté en coupe d'un exemple d'un connecteur dans lequel les différents ensembles de composants et les parties en rapport représentés sur les figures 1 à 11 peuvent être
5 utilisés.

Une première forme de réalisation préférée de l'invention est représentée sur la figure 1. Dans cette forme de réalisation, l'ensemble de composant de filtrage ou de suppression de transitoire 1 comprend un
10 corps de composant 2, par exemple un corps de diode comme cela sera décrit ci-après, et un premier conducteur ou conducteur actif 3. Le conducteur 3 possède une saillie 4 s'étendant dans une direction transversale à un plan principal du corps de composant
15 2 et qui comprend une rainure ou renforcement semi-cylindrique 5, destinée à engager de façon amovible une broche de contact de connecteur 6. L'ensemble 1 comprend également un deuxième conducteur 7 qui sert de conducteur de masse et qui comprend deux bras d'un seul
20 tenant 8 et 9 s'étendant avec un léger angle à l'écart du plan principal de composant et se terminant par des parties de contact 10 et 10A de telle sorte que le conducteur de masse 7 forme un élément de ressort avec le corps de composant de filtrage ou de suppression de
25 transitoire 2 situé au sommet du ressort. La rainure 5 est de préférence mise en forme de façon à correspondre au rayon de la broche de contact.

L'ensemble de composant 1 et la broche de contact 6 sont séparément amovibles d'un élément
30 d'insert de composant 11 et d'un renforcement 12 de l'élément d'insert dans lequel est positionné l'ensemble 1. Un bras 9 du ressort de masse 7 s'étend dans une extension 13 du renforcement 12 et y engage un bras ou extension 14 d'une plaque de masse 15. La
35 plaque de masse 15 comprend deux types de renforcement,

un formé par la découpe du bras 14, et un deuxième renforcement 16 permettant à la broche de contact 6 de passer à travers. Il est à noter par les gens du métier que la plaque de masse 15 et la broche de contact 16
5 doivent être isolées l'une de l'autre, et une isolation appropriée doit par conséquent être placée entre les bords de l'ouverture 1 et la broche de contact.

Le bras 8 du conducteur 7 engage une surface 17 qui constitue un côté d'une rainure 12, et les bras
10 d'un seul tenant 8 et 9 et le conducteur 7 servent ensemble à rappeler la partie 4 du conducteur 3 contre la broche de contact afin d'établir un contact électrique sûr à la fois entre la plaque de masse 15 et le conducteur 7, et entre la broche de contact de
15 signal 6 et le conducteur 3. Du fait que la force de rappel procurée par les bras 8 et 9 est suffisante pour établir un bon contact électrique entre le conducteur 3 de l'ensemble de composant et le contact de signal 6, il n'est pas nécessaire de fixer de façon permanente le
20 conducteur 3 sur la broche de contact de signal 6, et l'ensemble complet 1 peut donc facilement être enlevé de l'ouverture du renforcement 12 au niveau de la surface supérieure 18 de l'insert 11.

Un deuxième agencement préféré dans lequel le
25 composant de filtrage ou de suppression de transitoire peut être enlevé de l'insert après le retrait du contact est représenté sur la figures 2 et 3. Cette forme de réalisation est similaire à une première forme de réalisation, excepté que le conducteur à ressort
30 plutôt que le conducteur de masse est en contact avec la broche de contact. Comme cela est décrit ci-dessous, le conducteur sur la face opposée du composant par rapport au conducteur de ressort est le conducteur de masse et est électriquement relié au système de masse
35 (non représenté). A nouveau, l'emplacement d'insert et

de diode est conçu pour procurer une interférence
suffisante avec la broche de contact de connecteur de
façon à procurer une pression suffisante pour maintenir
une continuité à faible impédance entre la broche de
5 contact et le composant.

Dans cette forme de réalisation, l'ensemble
de composant de filtrage ou de suppression de
transitoire 20 comprend un corps de composant 21 et un
premier conducteur en forme de U 22 dont une branche
10 est fixée sur le corps de composant et qui comprend une
extension 23 se terminant par une partie de contact 24
prévue pour s'étendre dans un renforcement ou passage
de réception de contact 25 dans un insert 26 de telle
sorte que, lorsque le contact (non représenté) est
15 inséré dans le renforcement 25, la partie d'extrémité
24 engage le contact et est poussée dans la direction
du corps de composant, rappelant ainsi le corps de
composant dans la direction de la paroi de l'insert. Un
élément de masse 27, qui peut être sous la forme d'un
20 conducteur fixé sur le corps de composant ou d'une
extension d'autres moyens de mise à la masse, est relié
électriquement au capot du connecteur par des moyens
non représentés. L'ensemble de composant 20, avec au
moins le premier conducteur 22, peut ainsi facilement
25 être enlevé du renforcement 28 lors du retrait du
contact du passage.

Il est à noter par les gens du métier que,
bien que l'invention soit particulièrement prévue pour
une utilisation avec des composants de filtrage ou de
30 suppression de transitoire, et en particulier de diodes
de suppression de transitoire, d'autres composants
électriques peuvent être prévus. Par exemple, si le
circuit de connecteur doit être directement relié à la
masse, le composant de filtrage ou de suppression de
35 transitoire peut être remplacé par un dispositif

conducteur de telle sorte qu'il y a une continuité entre la broche et le capot de connecteur.

Un exemple de diode destinée à être utilisée avec les agencements de connecteur divulgués est de forme rectangulaire, et a une surface suffisante pour absorber 1500 watts d'une impulsion exponentielle de 10 x 1000 microsecondes. La conception unique de l'invention permet l'utilisation de diodes d'une surface plus grande que ce qui serait possible si la diode devait être montée sur une broche de connecteur. Les surfaces de jonction sont de préférence en verre passivé et métallisé de manière appropriée afin de procurer une fixation de conducteur en utilisant des moyens industriels normaux. La présente convention pour le modèle de contact de connecteur à haute densité exige une diode qui a une dimension maximum de 0,3 centimètre de côté, avec des conducteurs axiaux. Les connecteurs courants sont construits avec des contacts de 0,76 millimètre de diamètre montés sur des centres de 2,54, 2,41 ou 2,29 millimètres.

Une troisième forme de réalisation de l'invention est représentée sur les figures 4 à 10. Le nouveau principe d'adaptation des conducteurs de composant afin de monter le composant d'une manière décalée est utilisé dans cette forme de réalisation afin de procurer un agencement de couplage qui est particulièrement approprié et stable mécaniquement. L'ensemble de composant de filtrage ou de suppression de transitoire complet est représenté en perspective sur les figures 4 et 5. Son application à différentes broches de contact est représentée sur les figures 10(a) à 10(c) et la manière selon laquelle l'ensemble est utilisé dans un connecteur est illustré sur les figures 8 et 9(a) à 9(g). Les figures 6(a) à 6(e) et

7(a) à 7(d) représentent en détail les deux conducteurs qui sont inclus dans l'ensemble.

L'ensemble de composant de filtrage ou de suppression de transitoire 100 de cette forme de réalisation, comme cela est représenté sur les figures 4 et 5, comprend un premier conducteur 101, un deuxième conducteur 102, et un corps de composant 103.

Le premier conducteur est représenté plus en détail sur les figures 6(a) à 6(e). Le conducteur 101 comprend trois sections principales 104, 105 et 106 de préférence estampées et formées à partir d'une unique feuille de métal élastique et conducteur tel que du cuivre au béryllium. Il est fixé sur le corps de composant 103 par des pattes 104 qui sont formées d'un seul tenant avec le corps principal cylindrique 105. Le conducteur 101 comprend également des dents 106 ayant un espace 107 entre elles et s'étendant depuis une extrémité dudit corps principal dans une direction sensiblement parallèle à un axe du corps principal de telle sorte qu'une distance entre les extrémités distales des dents est inférieure à un diamètre interne dudit corps principal. Le corps principal 105 est conçu pour recevoir une broche de contact dans le trou central 108, le contact électrique étant établi par la force de saisie procurée par les dents dirigées vers l'intérieur 106, procurant ainsi une interface particulièrement sûre et mécaniquement stable avec la broche de contact. Le corps principal 105 possède également, s'étendant parallèlement à l'axe de celui-ci et radialement vers l'extérieur depuis celui-ci, des nervures 109 qui servent à procurer un ajustement serré entre le corps principal de conducteur 105 et les parois d'une ouverture ou d'un renforcement dans lequel est inséré le conducteur 101, comme cela est mieux illustré sur la figure 8.

Comme cela ressort des figures 6(a) et 6(e), le corps principal 105 et les pattes 104 ont ensemble une section en forme de oméga.

Le deuxième conducteur ou conducteur de masse est mieux illustré sur les figures 7(a) à 7(d). Ce conducteur est également de préférence estampé et formé à partir d'une unique feuille de métal conducteur et élastique tel que du cuivre au béryllium et comprend une partie principale 120 ayant des trous de passage de soudure 121 afin de faciliter la fixation sur le corps de composant 103, une section intermédiaire 122 et une section terminale 123 spécialement adaptée pour engager des ouvertures circulaires dans une plaque de masse et relier ainsi électriquement le composant à la masse. La section terminale 123 est cylindrique et comprend un espace 124 où les bords de l'élément de contact estampés et formés se font face lorsque le contact est formé, procurant ainsi un ajustement serré avec les ouvertures pour une liaison sur 360° à faible impédance, comme cela ressort de la discussion des figures 8, 9(f) et 9(g) ci-après.

Les figures 8 et 9(a) à 9(d) représentent une structure d'insert diélectrique cylindrique destinée à recevoir l'ensemble de composant et de conducteur 100 représenté sur les figures 4 et 5. L'insert 130 comprend plusieurs renforcements de forme rectangulaire 131 pour les ensembles de composants respectifs et plusieurs ouvertures circulaires 132 pour les broches de contact. Les renforcements 131 dans l'insert 130 s'étendent uniquement depuis une face d'extrémité unique 133 de l'insert, alors que les ouvertures 132 s'étendent depuis la face d'extrémité 133 jusqu'à la face d'extrémité opposée 134. La deuxième face 134 comprend plusieurs saillies 135 qui servent à isoler les broches de contact de la plaque de masse, les

ouvertures 132 s'étendant à travers les saillies 135. Plusieurs ouvertures 136 se trouvent adjacentes aux saillies 135. Les renforcements 131 communiquent avec les ouvertures 132 et avec les ouvertures 136, ces
5 dernières ouvertures étant des prolongements des renforcements 131, mais les ouvertures 132 et 136 ne communiquent par ailleurs pas l'une avec l'autre, pour des raisons qui apparaîtront lors de la discussion suivante. Les rectangles en pointillé représentés sur
10 la figure 9(c) correspondent aux renforcements rectangulaires 131 représentés sur la figure 9(a), mais sont omis de la figure 9(d) du fait que les renforcements 131 ne s'étendent pas jusqu'à la face d'extrémité 134.

15 Les ensembles de composant 100 sont logés dans des renforcements rectangulaires 131 et les broches de contact et les conducteurs 101 entourant les broches de contact s'étendent à travers des ouvertures circulaires 132, les parois de l'ouverture étant
20 engagées par des nervures 109 avec un ajustement serré afin de maintenir les contacts en place. Une partie de renforcement de transition représentée simplement sur la figure 8 et qui est séparée d'une partie 138 de l'ouverture 132 par une paroi 139 s'étend depuis le
25 renforcement 131 jusqu'à l'ouverture circulaire 136. La partie terminale ou de fiche mâle 123 du conducteur de masse 102 est prévue pour dépasser de l'insert 130 lorsque le composant est inséré aussi loin que possible dans l'ouverture 136.

30 La plaque de masse 140 est placée contre la face d'extrémité 134 de l'insert 130 de telle sorte que des saillies 135 s'étendent à travers des ouvertures 142 et isolent la plaque de masse d'un contact passant à travers les ouvertures 142. Des ouvertures 146 de la
35 plaque de masse 140 engagent des sections terminales

123, qui sont dimensionnées afin de procurer un ajustement serré avec les ouvertures 146. Ainsi, au contraire des agencements précédents, la connexion mécanique à la fois du contact et de la plaque de masse
5 procure une connexion à faible impédance sur 360° qui est mécaniquement stable.

La plaque de masse 140 est par ailleurs similaire aux plaques de masse connues et peut par exemple comprendre des dents verticales (non
10 représentées) destinées à engager le capot du connecteur, excepté que le contact avec le conducteur de masse du composant est établi simplement en prévoyant les trous 146 comme cela est représenté sur les figures 9(f) et 9(g) afin de former des paires
15 adjacentes d'ouvertures plutôt que des ouvertures isolées. Les figures 9(f) et 9(g) représentent simplement une seule paire d'ouvertures mais, en pratique, la plaque de masse doit comprendre au moins autant de paires d'ouvertures 142 et 146 qu'il y a de
20 saillies 135 dans l'insert. Il est à noter que les axes reliant les centres des ouvertures dans lesdites paires ne sont pas parallèles.

La figure 10(a) représente l'ensemble 100 en combinaison avec un contact 150 comprenant une partie
25 de broche 151 sur laquelle est monté l'ensemble, et une partie de fiche femelle 152. La figure 10(b) représente un contact 153 similaire ayant une partie de broche 154 sur laquelle est monté l'ensemble 1, et une partie de fiche femelle 155. La figure 10(c) représente un
30 contact 156 ayant deux parties de broche 157 et 158.

Le corps principal cylindrique 105 de l'ensemble de composant 100 peut être fixé sur le contact après essai par n'importe quelle technique de fixation sophistiquée appropriée, par exemple par
35 sertissage. Il est à noter que les techniques de

fixation requises pour fixer la diode sur le contact sont bien plus simples que les techniques de fixation de semi-conducteur nécessaires pour des contacts de diode conventionnels.

5 Selon une autre forme de réalisation préférée de l'invention, représentée sur les figures 11(a) et 11(b), plutôt que de pourvoir le conducteur actif d'une partie principale cylindrique totalement creuse dans lequel est inséré un contact traversant, le conducteur
10 actif lui-même, désigné par la référence 160, peut servir d'élément traversant reliant deux contacts de connecteur. Dans cet exemple, le composant est relié à la plaque de masse comme cela a été précédemment représenté au moyen du conducteur de masse 102.

15 Une première extrémité du conducteur 160 comprend des pattes 165 pour fixation sur le corps de composant 103, un corps principal 161 et une interface de contact de broche 162. Les pattes 165 et le corps principal 161 sont représentés comme étant identiques
20 aux pattes 104 et au corps principal 105 de la forme de réalisation des figures 3 à 10, bien que des variantes soient parfaitement possibles.

 Si l'utilisateur n'exige pas une interface de contact de broche, l'extrémité terminale du connecteur
25 peut également être une cosse de circuit imprimé, une cosse à souder ou une cosse à sertir. La deuxième extrémité du conducteur 160 est illustrée sous la forme d'une fiche femelle formée par des dents 163, mais elle peut également être sous la forme d'une broche ou d'une
30 autre structure terminale. L'ensemble est conçu pour être utilisé en liaison avec l'insert représenté sur les figures 9(a) à 9(d), et comprend ainsi des nervures 164 de structure et de fonction similaire aux nervures 109 de l'ensemble 100.

Dans une variante de la forme de réalisation des figures 11(a) et 11(b), le conducteur actif peut être sous la forme d'un conducteur 160', comme cela est représenté sur les figures 11(c) à 11(e). Plutôt que
5 d'être positionnée à une extrémité du corps principal 161, la structure de fiche femelle se présente sous la forme de dents 163' d'un seul tenant avec et positionnée entre des sections de corps principal cylindrique creux 161' et 162'. Des bossages 164',
10 plutôt que des nervures, positionnent de façon sûre le conducteur 160' dans un insert de connecteur par engagement de l'insert des deux côtés des dents 163'.

La figure 12 représente un boîtier de connecteur 169 dans lequel l'ensemble de composants des
15 figures 11(a) et 11(b) a été positionné afin de servir d'ensemble de diode de suppression de tension transitoire. Le connecteur illustré comprend un contact séparé 170 qui engage les dents 163 et qui comprend une partie de fiche femelle 171 sous supportée par un
20 insert diélectrique avant 180. L'ensemble de diode lui-même est formé par des éléments 103, 120, 122, 123 et 161 à 165, comme cela a été décrit ci-dessus, et est positionné dans un renforcement de l'insert diélectrique 130. L'insert 130 est accessible en
25 enlevant l'insert avant 180. L'insert 180 peut être retenu de façon amovible dans le connecteur grâce à un joint avant encliqueté 179 et un joint torique 181 logé dans une rainure 182, par exemple du type décrit plus en détail dans la demande de brevet U.S. numéro de
30 série 07/848.337, déposée le 9 mars 1992. Le contact 170 engage des dents 163 en passant à travers un joint d'interface 183.

La partie de broche 162 de l'ensemble de composant est électriquement reliée à un deuxième
35 contact séparé 173 au moyen d'une fiche femelle 174. Le

contact 173 s'étend à travers un ensemble de filtre en pi comprenant des plaques de condensateur 175 et 176, et un manchon inducteur 177, et maintenu par des moyens de support et de mise à la masse appropriés (non représentés). Il est à noter bien sûr que, bien qu'un
5 seul ensemble de contact soit représenté dans la coupe illustrée, le connecteur comporte habituellement plusieurs de ces ensembles. De plus, il est à noter que les ensembles de composants préférés peuvent être
10 utilisés dans une large gamme de connecteurs autre que le connecteur illustré, qui est prévu à titre d'exemple et non de limitation, et que les ensembles préférés peuvent en outre être utilisés dans des dispositifs autres que des connecteurs électriques.

REVENDEICATIONS

1. Composant (1, 20, 100) prévu pour être électriquement relié entre un contact électrique (6) et la masse dans un connecteur électrique, comportant un corps de composant (2, 21, 103) et caractérisé par un 5 conducteur de masse (7, 27, 102) prévu pour engager de manière amovible et relier électriquement le corps de composant à la masse et par un conducteur actif (3, 22, 101, 160) prévu pour engager de manière amovible une 10 surface extérieure du contact, et en ce que lesdits conducteurs sont d'un seul tenant et reliés de façon fixe au corps de composant de telle sorte que lesdits conducteurs et le corps de composant sont amovibles sous la forme d'une unité à la fois du connecteur et du 15 contact.

2. Composant selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit conducteur actif (3) comprend une saillie (4) s'étendant dans une direction 20 transversale à un plan principal dudit corps de composant, ladite saillie comprenant un renforcement semi-cylindrique (5) pour engagement dudit contact, et en ce que ledit conducteur de masse (7) est un élément de ressort à lame comprenant des parties (8, 9) 25 s'étendant dans des directions opposées depuis ledit corps de composant, une extrémité (10A) de l'élément de ressort à lame étant prévue pour engager une extension (14) d'une plaque de masse (15) dans le connecteur et l'autre extrémité (10) étant prévue pour engager une 30 paroi (17) d'un renforcement (12) dans un insert de connecteur diélectrique (11) afin de procurer ainsi une

force de rappel qui pousse ledit conducteur actif (3) contre ledit contact (6).

3. Composant selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit conducteur actif (22) a une forme sensiblement en U, une branche du U étant fixée sur ledit corps de composant, et en ce que ledit conducteur de masse (27) est un élément plan rigide.

10 4. Composant selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit conducteur actif (101) comprend un corps principal cylindrique (105) prévu pour s'étendre sensiblement sur 360° autour dudit contact, et une patte plane fixée sur ledit corps de
15 composant.

5. Composant selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit corps principal cylindrique (105) possède un axe et deux dents (106) qui s'étendent
20 depuis une extrémité dudit corps principal et qui sont inclinées vers ledit axe de telle sorte qu'une distance entre des extrémités distales desdites dents est inférieure à un diamètre interne dudit corps principal.

25 6. Composant selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit conducteur actif (101) comporte en outre des première et deuxième pattes planes (104) fixées sur ledit corps de composant, et en ce que lesdites pattes planes et le corps principal
30 cylindrique (105) forment ensemble une section en oméga.

7. Composant selon la revendication 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que ledit corps principal (105)
35 comporte en outre des nervures (109) destinées à

engager des parois d'un passage dans le connecteur et qui s'étendent parallèlement audit axe et dépassent radialement vers l'extérieur depuis une surface extérieure du corps principal.

5

8. Composant selon la revendication 1 ou 6, caractérisé en ce que ledit conducteur de masse (102) comprend une première section (120) fixée sur ledit corps de composant et une section terminale (122) s'étendant depuis ladite première section, ladite section terminale ayant une extrémité libre (123) prévue pour s'engager dans une ouverture dans une plaque de masse, en ce que ladite première section dudit conducteur de masse est plane, et en ce que ladite section terminale est cylindrique.

9. Composant selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit conducteur actif (160) est un conducteur traversant ayant deux extrémités (162, 13), chaque extrémité étant prévue pour engager un contact de connecteur.

10. Composant selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit corps de composant (2, 21, 103) est un corps de diode de suppression de tension transitoire.

11. Insert de connecteur prévu pour recevoir un composant (1, 20, 100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un corps principal diélectrique (130) ayant des surfaces sensiblement planes opposées (133, 134) et caractérisé par une desdites surfaces (133) comprenant plusieurs premières ouvertures de contact (132) et plusieurs ouvertures de composant (131) prévues pour recevoir

ledit composant, des ouvertures respectives desdites ouvertures de contact communiquant avec des ouvertures respectives desdites ouvertures de composant, et une deuxième desdites surfaces (131) comprenant plusieurs
5 deuxièmes ouvertures de contact, chacune en communication avec une ouverture respective desdites premières ouvertures de contact par l'intermédiaire de passages de contact respectifs, ladite deuxième surface comprenant également plusieurs ouvertures de conducteur
10 de masse (136) en communication avec lesdites ouvertures de composant mais séparées desdites deuxièmes ouvertures de contact, lesdits passages de contact étant prévus pour recevoir plusieurs contacts électriques, lesdites ouvertures de composant étant
15 prévues pour recevoir lesdits corps de composant (2, 21, 103) reliés électriquement aux dits contacts par lesdits conducteurs actifs (3, 22, 101, 160), et lesdites ouvertures de conducteur étant prévues pour recevoir lesdits conducteurs de masse (7, 27, 102),
20 lesdits conducteurs de masse étant isolés électriquement par ledit insert desdites contacts, excepté par lesdits corps de composant.

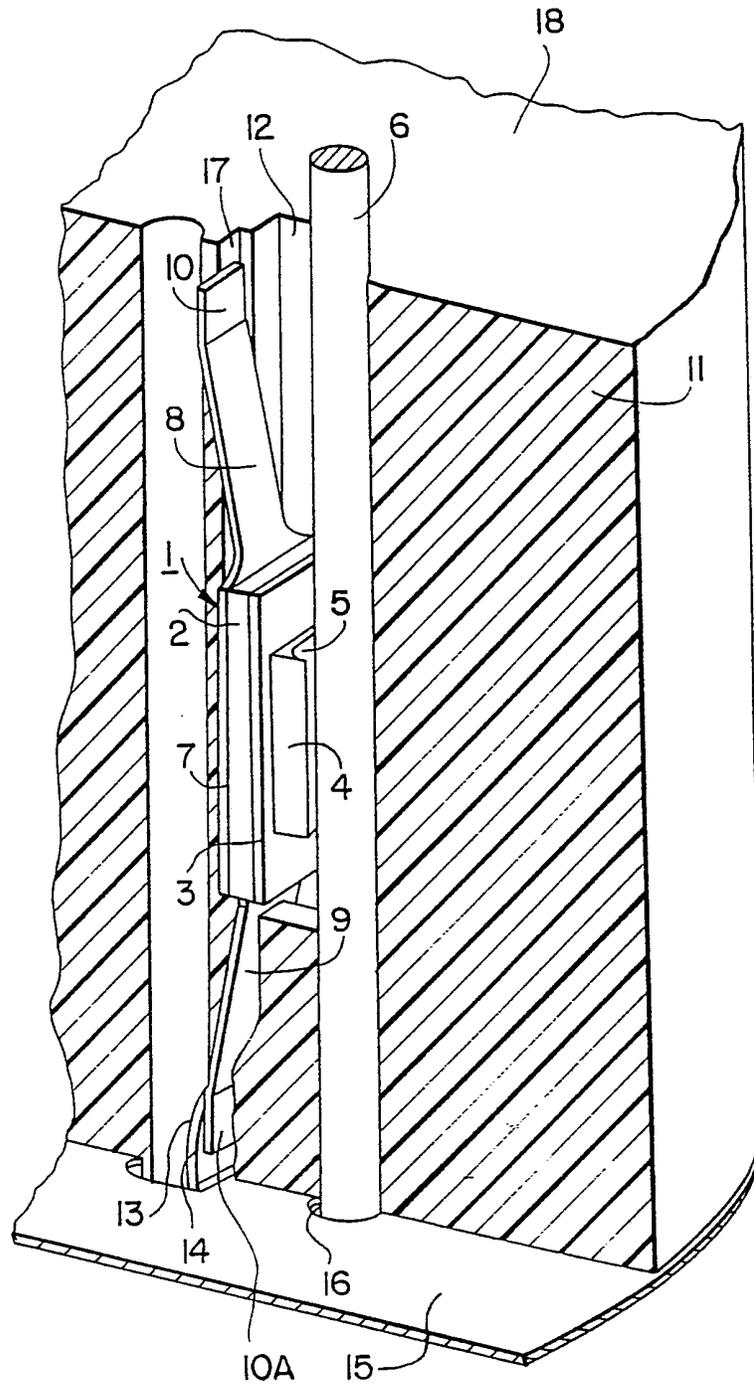
12. Insert de connecteur selon la revendication
25 11, caractérisé en ce que ledit insert de connecteur (130) est cylindrique.

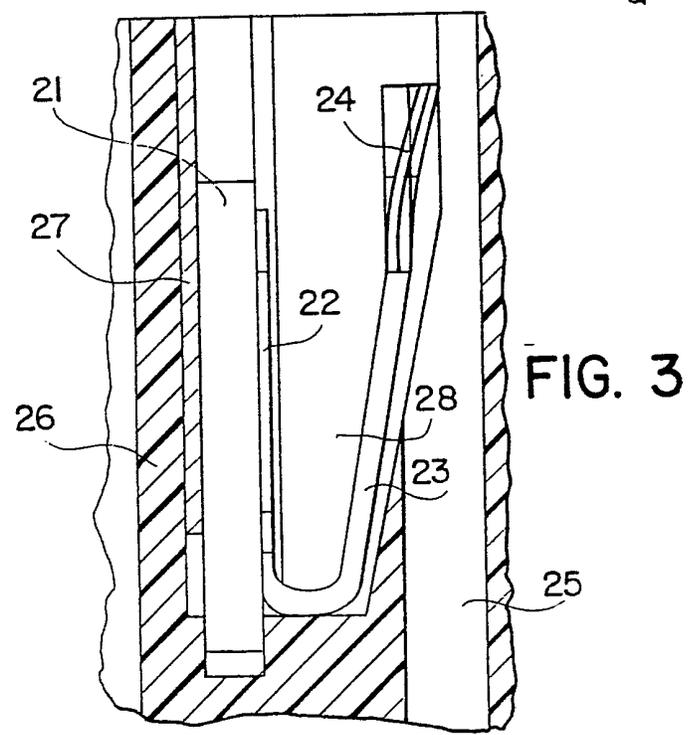
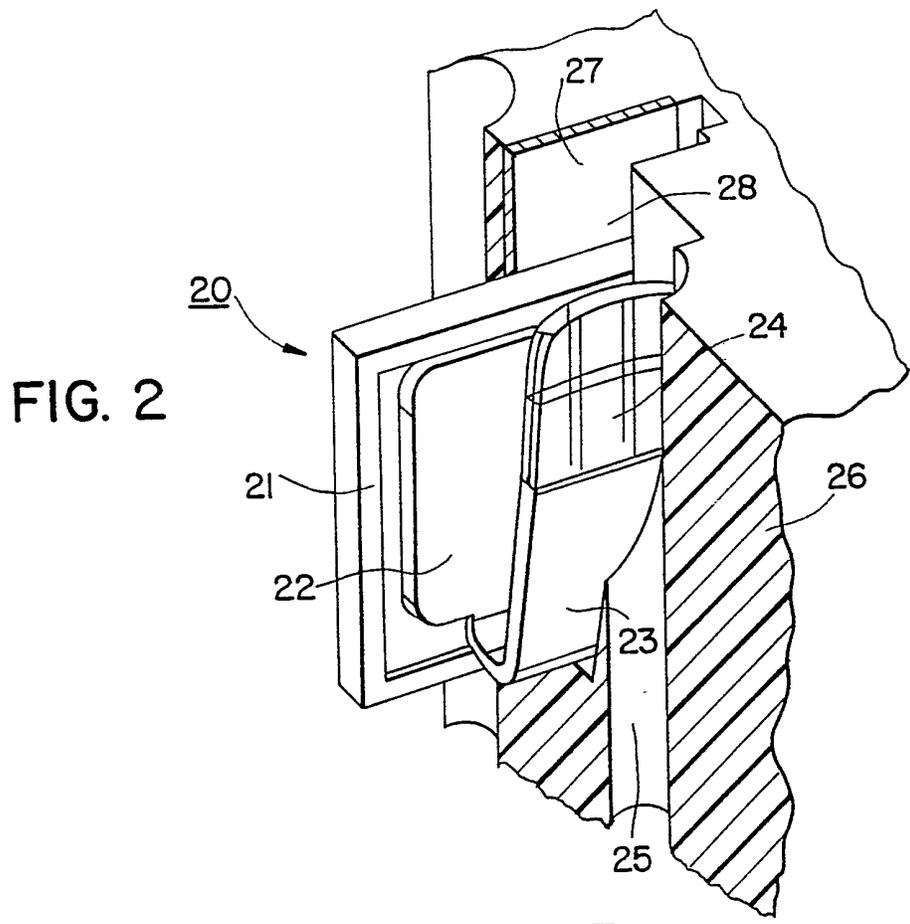
13. Insert de connecteur selon la revendication
30 11, caractérisé en outre par plusieurs saillies (135) s'étendant depuis ladite deuxième surface et comprenant lesdites deuxièmes ouvertures de contact.

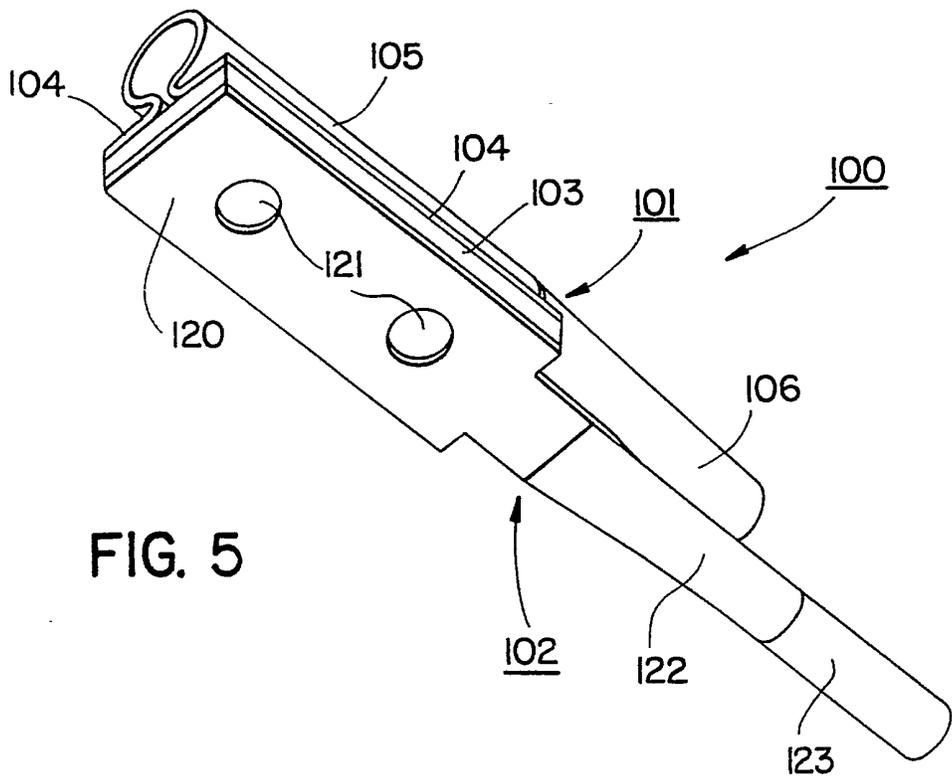
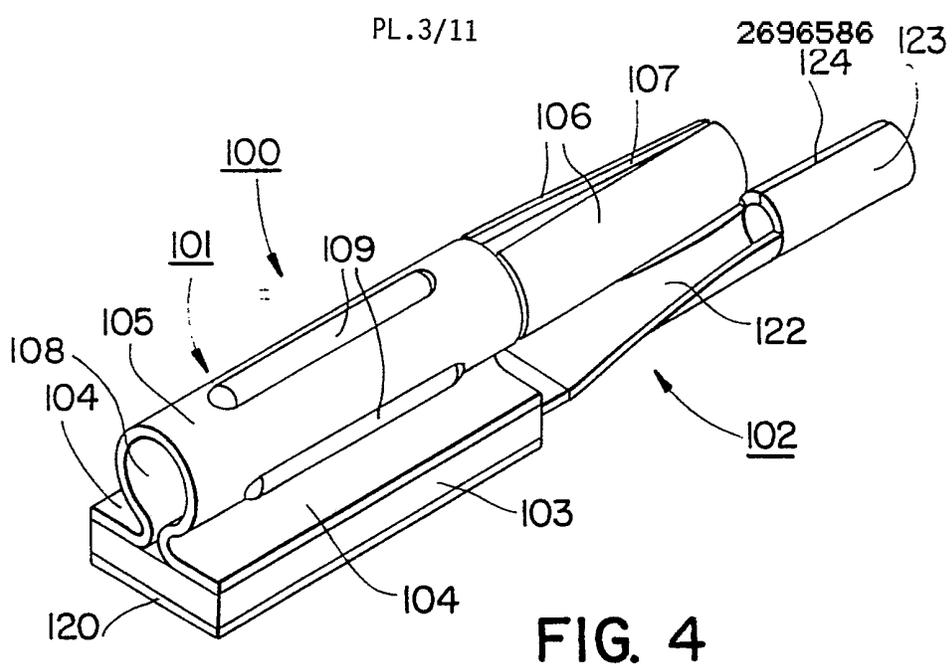
14. Plaque de masse (140) pour un connecteur
35 électrique qui comprend un composant (1, 20, 100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comportant

une feuille unique de métal conducteur élastique estampé ayant plusieurs paires d'ouvertures (142, 146) séparées mais faiblement espacées, caractérisée en ce qu'une ouverture (146) de chaque paire est prévue pour recevoir le conducteur de masse (102) du composant électrique (101, 10) et une deuxième ouverture de chaque paire est prévue pour recevoir un contact électrique entouré par un isolant (135).

10 15. Connecteur électrique comportant une plaque de masse (140) et un contact électrique passant à travers et isolé par rapport à ladite plaque de masse, caractérisé par l'incorporation d'un composant (1, 20, 100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.







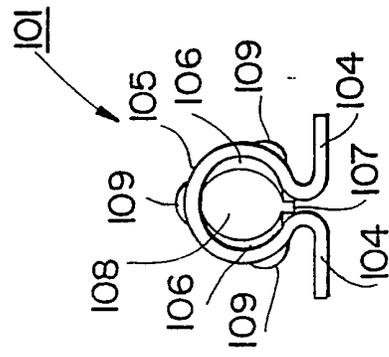


FIG. 6 a

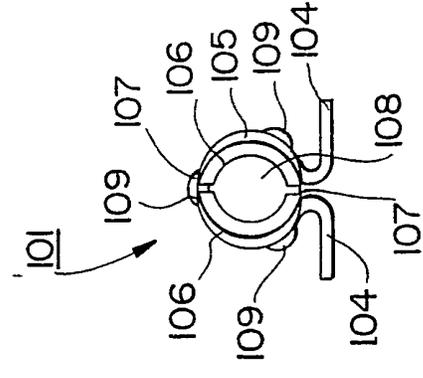


FIG. 6 e

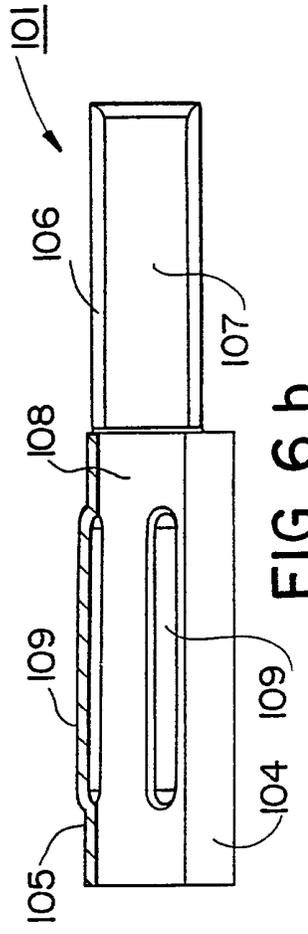


FIG. 6 b

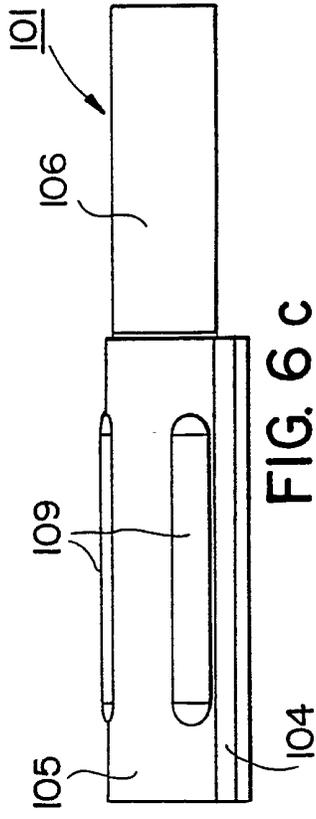


FIG. 6 c

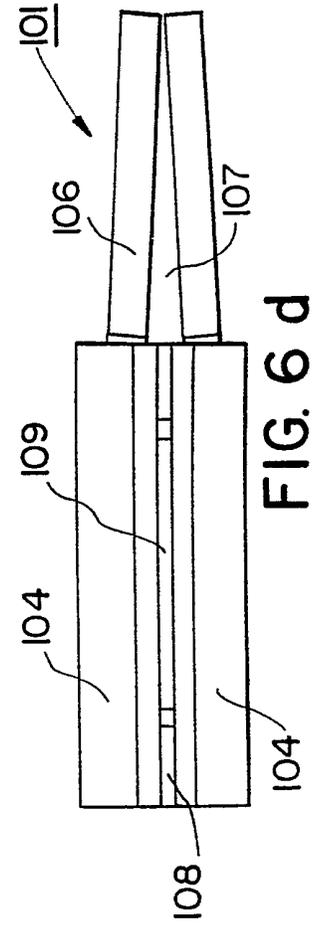


FIG. 6 d

FIG. 7 a

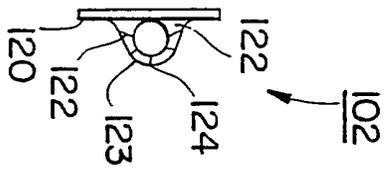


FIG. 7 b

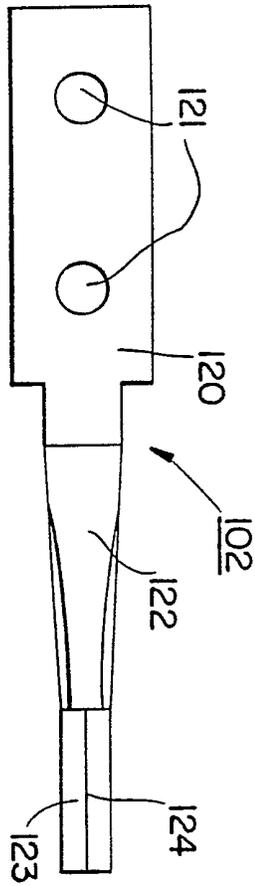


FIG. 7 c

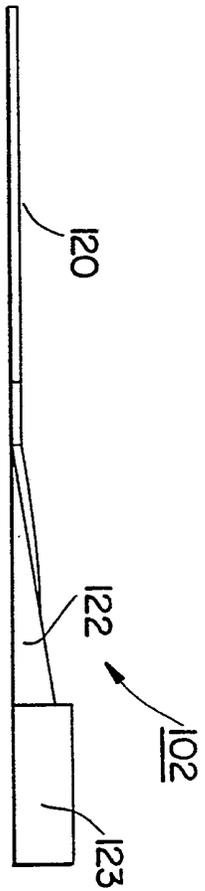
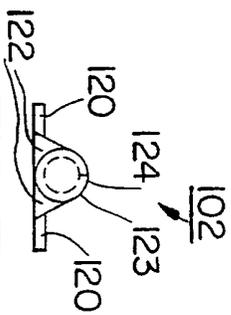


FIG. 7 d



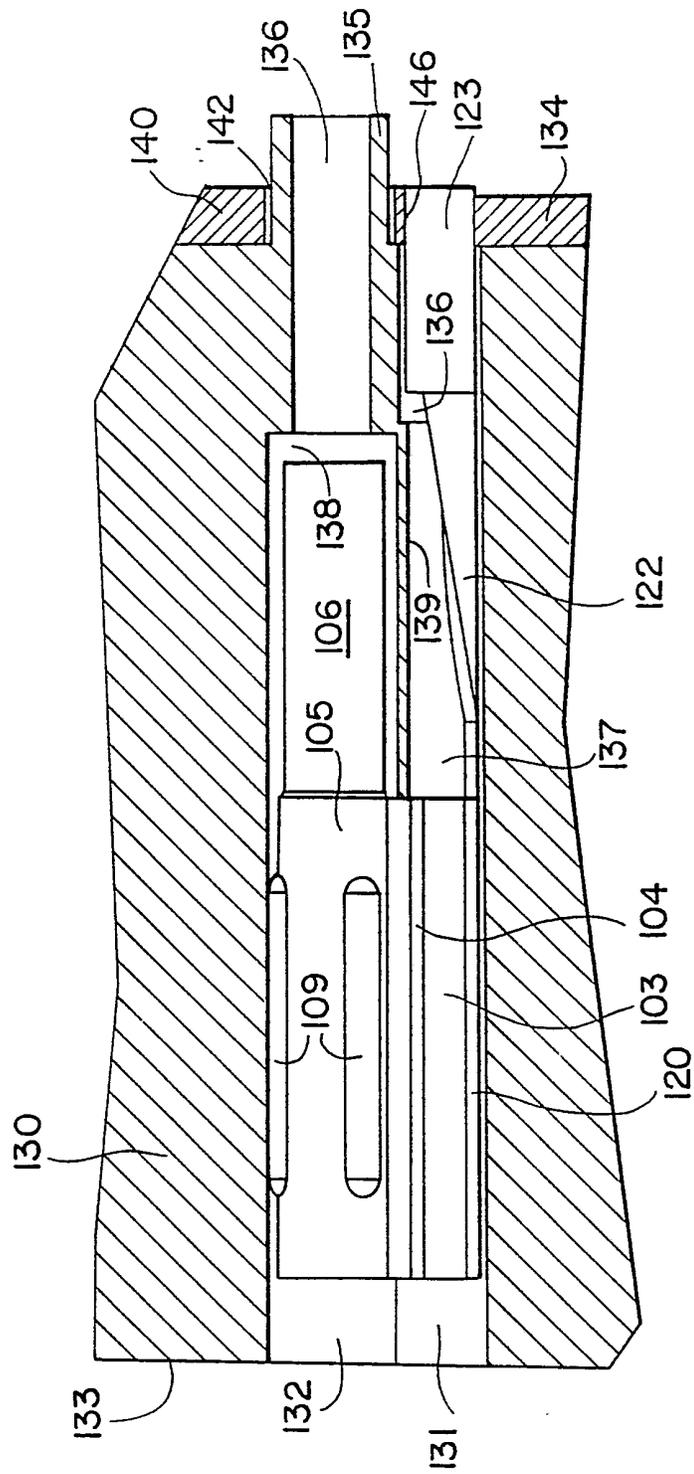


FIG. 8

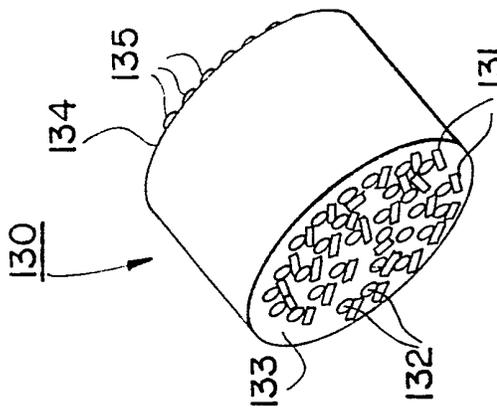


FIG. 9 e

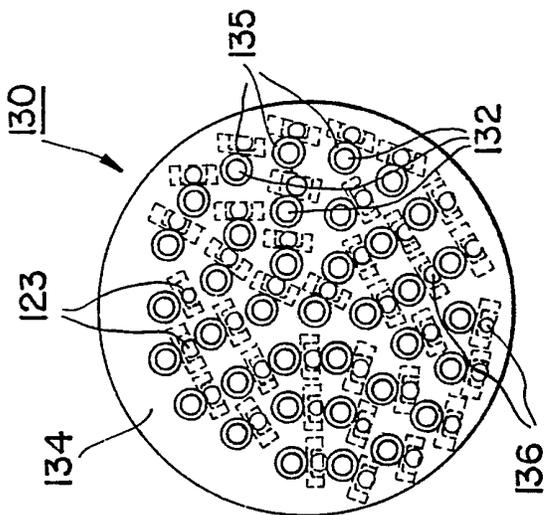


FIG. 9 c

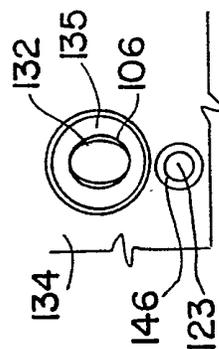


FIG. 9 d

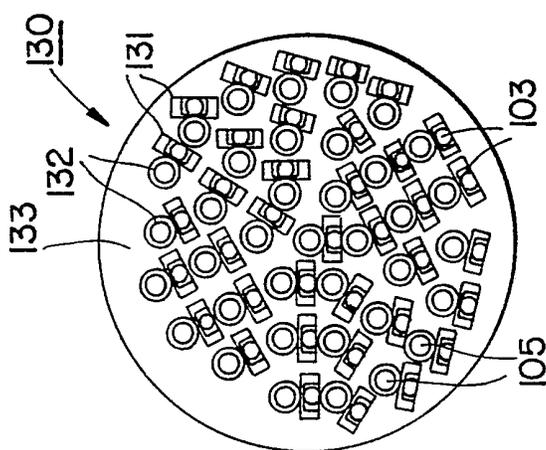


FIG. 9 a

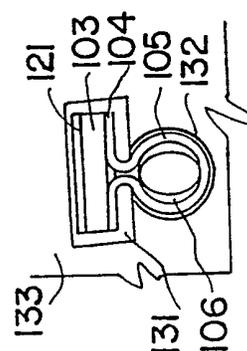


FIG. 9 b

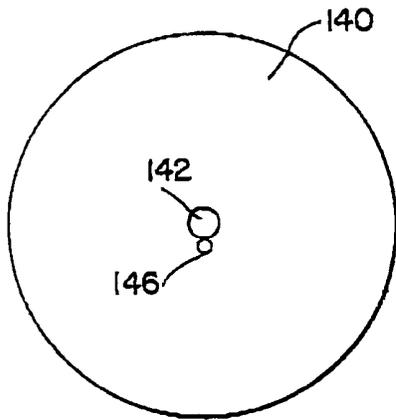


FIG. 9 f

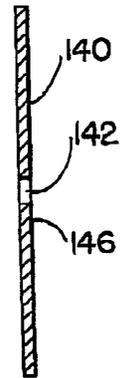


FIG. 9 g

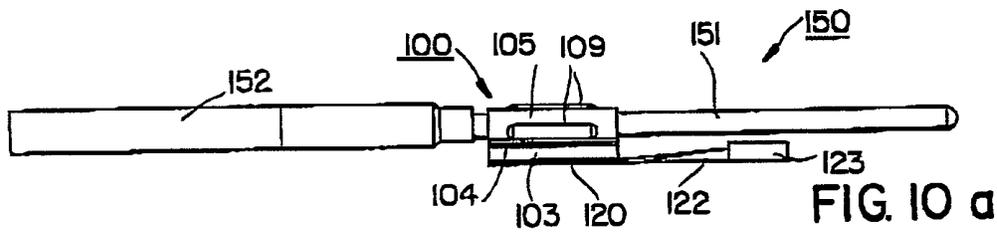


FIG. 10 a

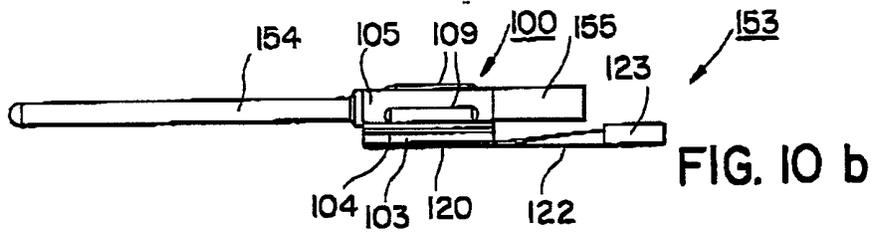


FIG. 10 b

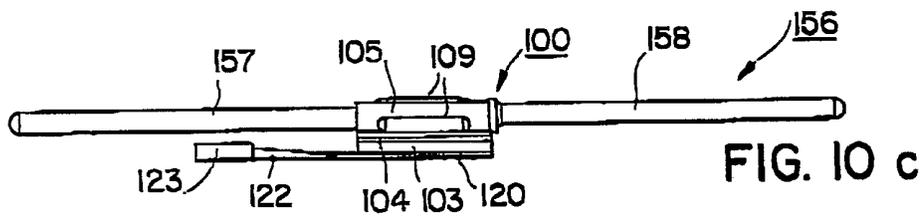
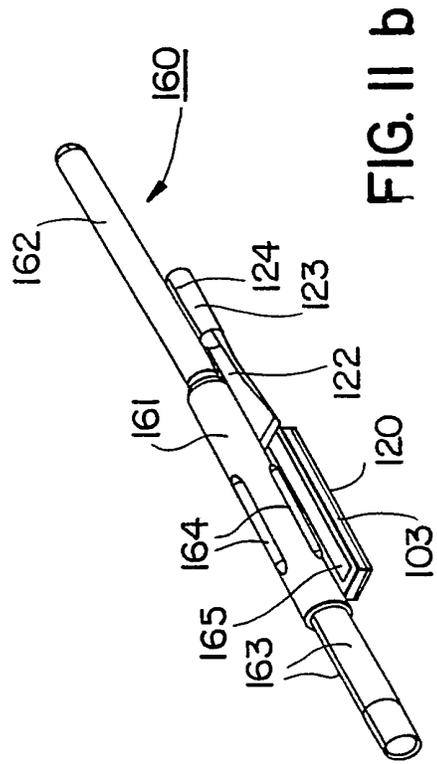
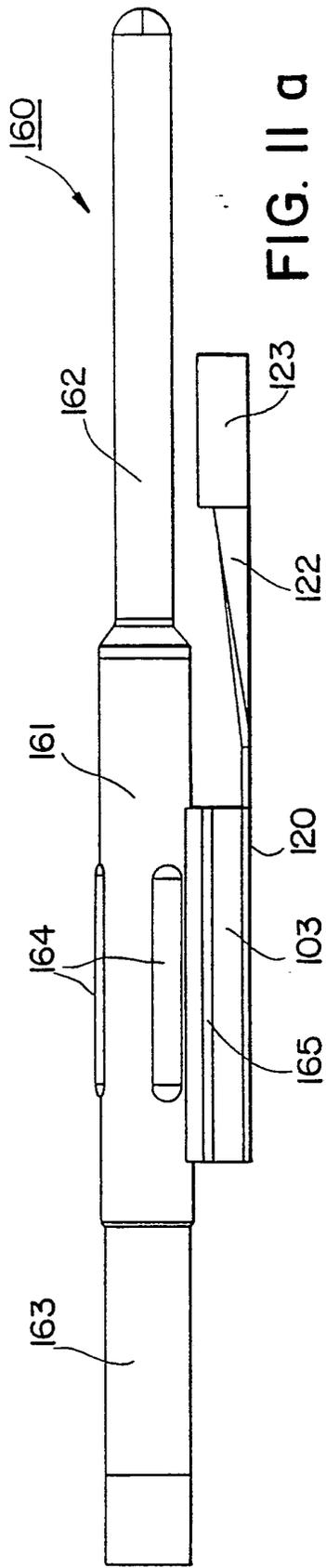


FIG. 10 c



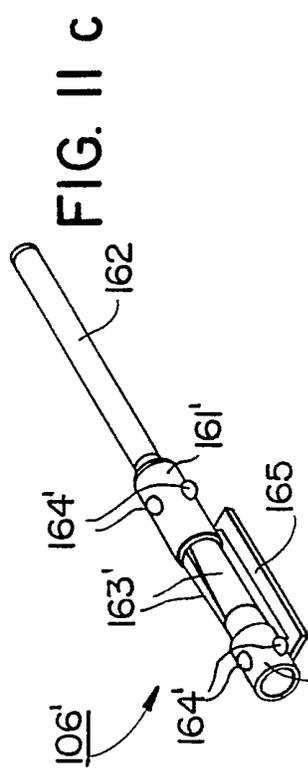


FIG. 11 c

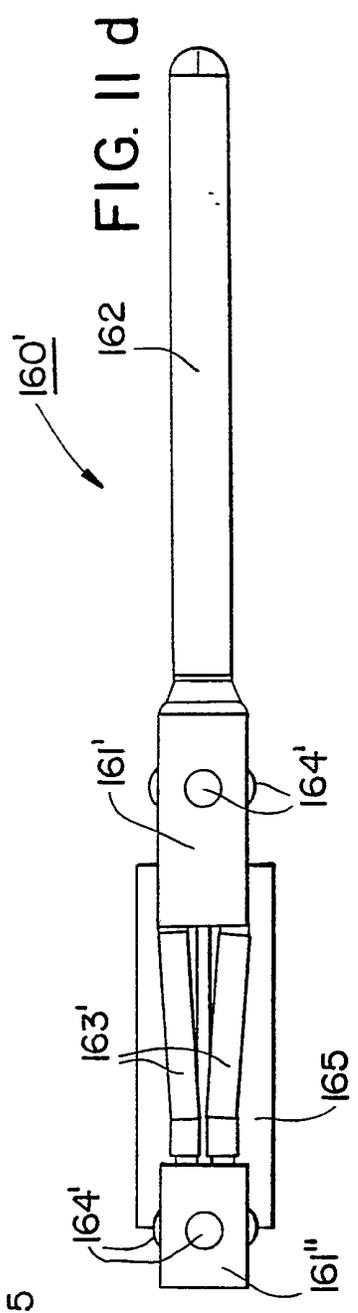


FIG. 11 d

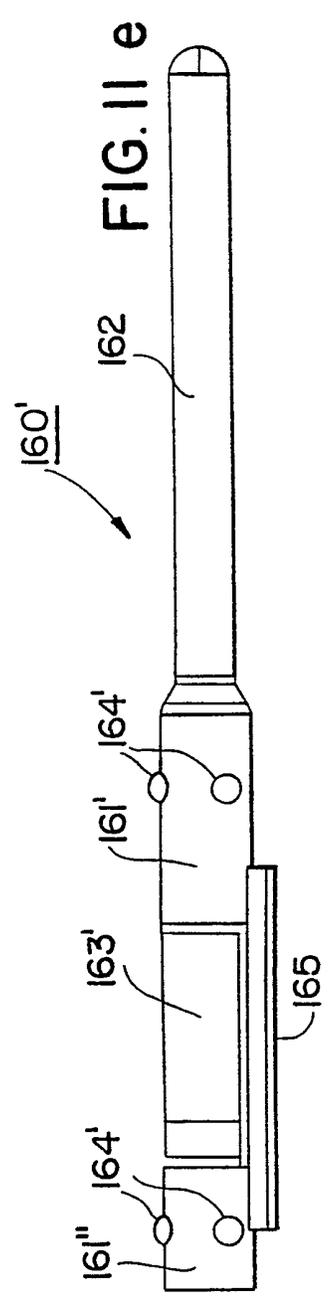


FIG. 11 e

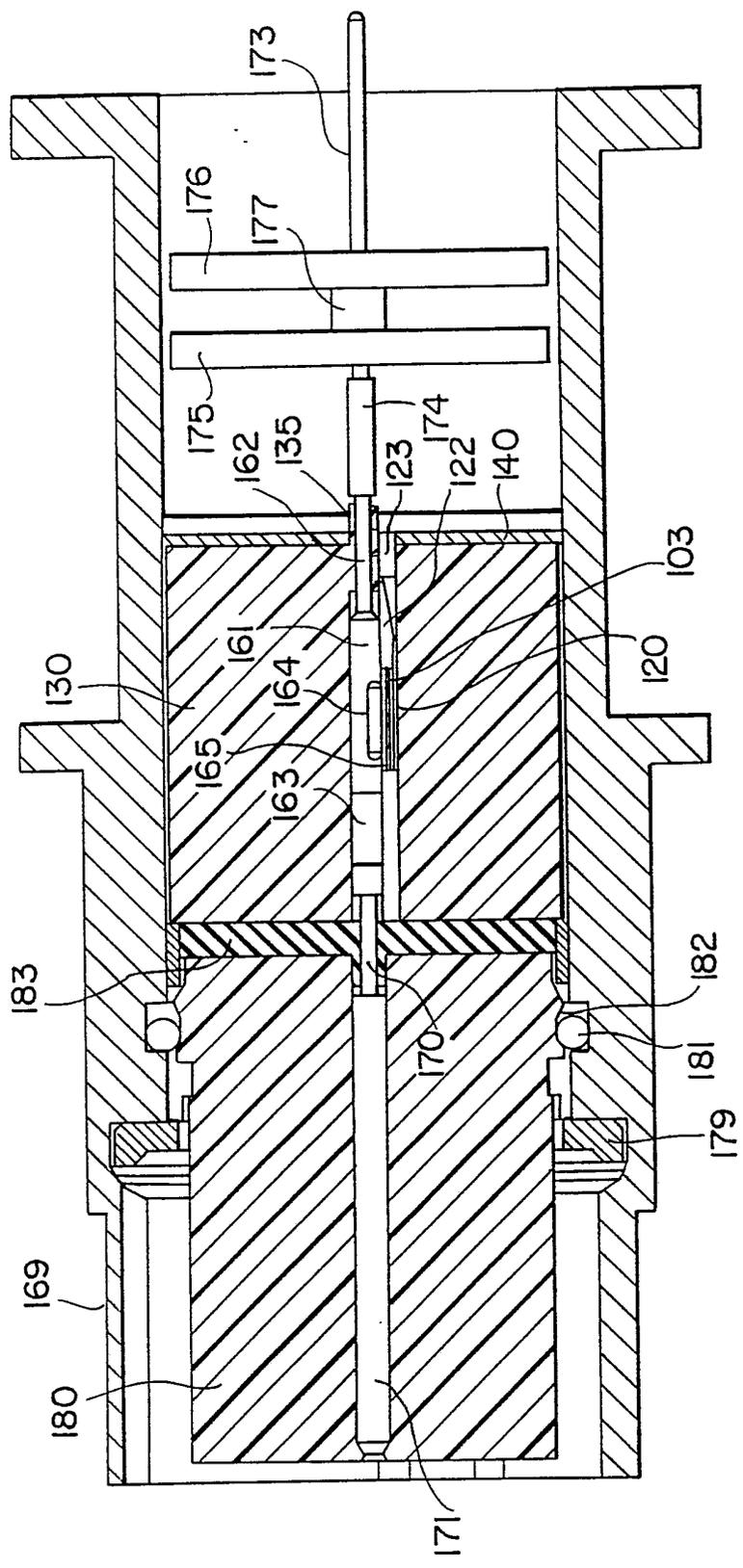


FIG. 12