

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 82 10674**

(54) Élément de connecteur électrique perfectionné muni de contacts amovibles.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 R 13/42.

(22) Date de dépôt..... 18 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 30 juin 1981, n° 279 143.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 52 du 31-12-1982.

(71) Déposant : THE BENDIX CORPORATION, résidant aux EUA.

(72) Invention de : Dee Adolph Werth, Alan Leslie Schildkraut et David Waren MacAvoy.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : J. Brullé, service brevets Bendix,
44, rue François-I^{er}, 75008 Paris.

ELEMENT DE CONNECTEUR ELECTRIQUE PERFECTIONNE
MUNI DE CONTACTS AMOVIBLES

La présente invention se rapporte à des éléments de connecteur munis de contacts amovibles et a trait plus particulièrement aux mécanismes de retenue des contacts qui sont disposés à l'intérieur de l'élément de connecteur.

5 Les connecteurs électriques comprennent, en général, un élément mâle et un élément femelle qui comportent chacun une pièce intérieure rapportée en matière diélectrique munie de multiples ouvertures dans lesquelles des contacts électriques sont retenus de manière amovible. On peut trouver des exemples
10 d'éléments de connecteur électrique qui ont des contacts déverrouillables par l'arrière et démontables par l'arrière dans les brevets des EUA n° 3.165.369, n° 3.158.424 et n° 3.824.681. Les éléments de connecteur de ce type permettent de retirer par l'arrière des contacts d'un élément de connecteur
15 pendant qu'il est encore connecté à un autre élément de connecteur. On peut trouver un exemple d'un autre type d'élément de connecteur électrique qui comporte des contacts déverrouillables et démontables par l'avant ainsi que des contacts déverrouillables et démontables par l'arrière dans le brevet
20 des EUA n° 4.082.398. Enfin, un exemple d'un élément de connecteur électrique du type ayant des contacts électriques déverrouillables par l'avant et démontables par l'arrière a été décrit dans le brevet des EUA n° 3.221.292. Ce dernier type de connecteur facilite l'identification du contact qui
25 doit être retiré étant donné que les informations d'identification des contacts sont situés sur la face avant de l'élément de connecteur.

Aucun des documents ci-dessus mentionnés ne décrit un connecteur permettant le déverrouillage aussi bien par l'avant
30 que par l'arrière d'un contact qui peut être retiré par l'arrière de l'élément de connecteur.

La présente invention se rapporte à un élément de connecteur qui comporte des contacts qui peuvent être déverrouillés aussi bien par l'avant que par l'arrière de l'élément de
35 connecteur et qui peuvent être montés et démontés par l'arrière de l'élément de connecteur.

L'invention a ainsi pour objet un élément de connecteur

électrique caractérisé par le fait qu'il comporte une pièce intérieure rapportée arrière ayant plusieurs alésages dont chacun comporte des organes élastiquement déformables radialement, lesquels comportent à leur extrémité avant une surface radialement chanfreinée vers l'intérieur et, immédiatement à l'arrière de la surface chanfreinée, un épaulement orienté vers l'avant destiné à venir en appui contre l'épaulement orienté vers l'arrière d'un contact monté dans l'alésage et une pièce intérieure rapportée avant ayant plusieurs alésages respectivement alignés avec les alésages de la pièce intérieure rapportée arrière, chaque alésage de la pièce avant étant entouré de plusieurs passages dont chacun fait face à un épaulement orienté vers l'avant d'un organe élastiquement déformable respectif pour permettre l'introduction d'un outil approprié par l'alésage arrière ou par les passages avant de façon qu'il vienne en appui contre les organes élastiques pour les déformer radialement vers l'extérieur et déverrouille le contact de manière à permettre son enlèvement par l'arrière de l'élément de connecteur.

Un avantage de la présente invention réside en ce qu'elle offre la possibilité de déverrouiller un contact soit à partir de l'avant soit à partir de l'arrière de l'élément de connecteur selon les circonstances dans lesquelles le contact doit être retiré par l'arrière de l'élément de connecteur.

Un autre avantage de l'invention réside en ce qu'elle a réalisé un élément de connecteur qui combine les avantages d'un élément de connecteur à contacts amovibles à déverrouillage par l'avant et ceux d'un élément de connecteur à contacts amovibles à déverrouillage par l'arrière.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés dans lesquels:

la Fig. 1 représente les organes de retenue de contact d'une pièce intérieure rapportée d'un élément de connecteur selon l'invention;

les Fig. 2, 3 et 4 montrent comment on déverrouille un contact de manière à pouvoir le retirer des pièces rapportées de retenue des contacts;

la Fig. 5 représente un élément de connecteur faisant application des principes de la présente invention;

la Fig. 6 est une vue partielle de la face avant de l'ensemble de pièces rapportées retenant un contact du type fiche, cette vue étant prise suivant la ligne VI-VI de la Fig. 5; et

la Fig. 7 est une vue partielle de l'ensemble de pièces rapportées retenant un contact du type douille, cette vue étant prise suivant la ligne VII-VII de la Fig. 5.

La Fig. 1 du dessin, auquel on se référera maintenant, représente une série d'organes 11 élastiquement déformables radialement qui sont destinés à retenir un contact (non représenté) à l'intérieur d'un élément de connecteur électrique.

La partie représentée de la pièce rapportée 10 de retenue des contacts ne comporte qu'un seul alésage 15 de la série d'alésages 15 qui sont normalement prévus dans la pièce rapportée 10. A l'extrémité de chaque alésage 15 sont disposés des organes de retenue 11, de préférence au nombre de quatre, qui sont disposés d'une manière générale sous forme d'un tronc de cône. Chaque organe 11 de retenue de contact comporte un épaulement 12 orienté vers l'avant et une surface chanfreinée 13 qui s'étend radialement vers l'extérieur en éloignement de l'épaulement 12 orienté vers l'avant.

La Fig. 2 montre un contact 30 retenu par une pièce rapportée arrière 10 et par une pièce rapportée avant 20, avant son déverrouillage par un outil 40. Le contact 30 comporte une partie intermédiaire élargie qui est emprisonnée entre les épaulements 12 de la pièce rapportée arrière 10 et la surface 23 de la pièce rapportée avant 20. Ainsi l'épaulement 31 orienté vers l'arrière du contact 30 est en appui contre les épaulements 12 orientés vers l'avant des organes déformables 11 de la pièce rapportée arrière 10 de manière à empêcher tout déplacement vers l'arrière du contact 30. De la même manière, l'épaulement 32 orienté vers l'avant du contact 30 et la surface 23 orientée vers l'arrière de la pièce rapportée avant empêchent tout déplacement vers l'avant du contact 30. Lorsqu'il est ainsi retenu, le contact 30 a sa partie arrière contenue dans l'alésage 15 de la pièce rapportée

arrière 10 et une partie de sa partie d'accouplement avant 33 contenu dans l'alésage 21 de la pièce rapportée avant 20. La pièce rapportée avant 20 comporte plusieurs alésages ou passages centraux 21 chacun entouré de plusieurs passages 22 destinés à recevoir les dents de l'outil démonte-contact 40 qui sont conçues pour faire fléchir les organes déformables 11 de manière à déverrouiller le contact 30. A l'extrémité de chacune des dents de l'outil démonte-contact 40 est formée une surface chanfreinée 41 qui vient en appui contre la surface chanfreinée 13 de l'organe déformable correspondant 11. La prise de contact initiale entre ces surfaces chanfreinées a été représentée sur la Fig. 2.

La Fig. 3 montre l'outil démonte-contact 40 plus complètement enfoncé dans les passages 22 de sorte qu'il a déformé les organes déformables 11 et que l'épaulement 31 orienté vers l'arrière du contact 30 n'est plus en appui contre les épaulements 12 orientés vers l'avant des organes 11.

La Fig. 4 représente le contact 30 partiellement retiré par l'arrière des pièces rapportées 10 et 20 de retenue des contacts. Etant donné que les épaulements 12 orientés vers l'avant des organes déformables 11 ne sont plus en appui contre l'épaulement 31 du contact 30, le contact 30 peut être retiré par l'arrière de la pièce rapportée 10.

La Fig. 5 représente un élément de connecteur électrique faisant application des principes de la présente invention. L'élément de connecteur comporte une enveloppe ou boîtier tubulaire 50, un manchon 70 d'étanchéité à l'humidité, en caoutchouc, des pièces rapportées de retenue des contacts avant et arrière 10 et 20, 20a qui sont, de préférence, collées entre elles, et un contact 30 du type fiche et un contact 35 du type douille tous deux retenus de manière déverrouillable par les pièces rapportées 10, 20 et 20a. Pour déverrouiller le contact mâle 30 à partir de l'arrière de l'élément de connecteur, on peut introduire un outil démonte-contact standard à travers le manchon 70 en caoutchouc de manière à déformer les organes 11 vers l'extérieur en dégageant ainsi les épaulements 12 de l'épaulement 31. On peut alors retirer le contact

par l'arrière de l'élément de connecteur en tirant sur le fil 60 attaché au contact 30. Un exemple d'un outil démonte-contact approprié a été décrit dans le brevet des EUA n°3.110.093. Pour déverrouiller le contact 30 à partir de l'avant de l'élément de connecteur, on introduit les dents d'un outil démonte-contact dans les passages 22 pour déformer les organes 11 vers l'extérieur comme représenté sur les Fig. 3 et 4.

L'enlèvement du contact 35 du type douille peut être effectué de la même manière. Le contact 35 femelle ou du type douille est retenu par les épaulements 12 des organes 11 élastiquement déformable, qui sont en appui contre l'épaulement 31 orienté vers l'arrière du contact 35, et par la surface 23 orientée vers l'arrière de la pièce rapportée avant 20a qui est en appui contre l'épaulement 32 orienté vers l'avant du contact 35 du type douille. Des canaux 34 donnent accès aux organes déformables 11.

La Fig. 6 montre la disposition des quatre passages 22 formés dans la pièce rapportée 20 qui sont alignés avec les organes ou doigts déformables 11 pour permettre le déverrouillage d'un contact retenu à l'intérieur des pièces rapportées 10 et 20.

La Fig. 7 est une vue partielle, de face, de l'élément de connecteur de la Fig. 5, cette vue montrant comment un accès aux surfaces chanfreinées 13 des organes déformables 11 est fourni par les canaux 34.

Bien qu'on ait décrit un mode de réalisation préféré de l'invention, il apparaîtra clairement aux spécialistes de la technique que des modifications peuvent être apportées à l'invention telle que définie dans les revendications annexées et que, dans certains cas, certaines caractéristiques de l'invention peuvent être avantageusement utilisées sans l'emploi d'autres caractéristiques. Par exemple, la configuration de la pièce rapportée avant 20 de retenue du contact mâle est légèrement différente de celle de la pièce rapportée avant 20a de retenue du contact femelle mais les deux agencements permettent le déverrouillage aussi bien par l'avant que par l'arrière du contact et son enlèvement par l'arrière. En

outre, bien qu'on considère préférable d'utiliser quatre organes de retenue 11, on pourrait en utiliser un nombre supérieur ou inférieur. Par conséquent, il est bien entendu que la description et les dessins n'ont été donnés que dans le

5 but d'illustrer les principes de l'invention et non pour en limiter la portée.

REVENDICATION

1 - Un élément de connecteur électrique ayant des contacts
(30) déverrouillables par l'avant ou par l'arrière et démon-
tables par l'arrière, cet élément de connecteur étant du type
5 qui comprend un boîtier (50), plusieurs contacts (30), chaque
contact ayant une partie arrière, une partie d'accouplement
avant (33) et une partie intermédiaire élargie ayant un épau-
lement (32) orienté vers l'avant et un épaulement (31) orien-
té vers l'arrière et des moyens pour monter les contacts de
10 manière déverrouillable dans le boîtier, ces moyens compre-
nant une pièce rapportée arrière (10) dans laquelle sont for-
més plusieurs alésages (15) dont chacun contient la partie
arrière d'un contact respectif, plusieurs organes élastique-
ment déformables radialement (11) s'étendant autour de la
15 partie avant de chacun des alésages (15) et une pièce rappor-
tée avant (20) dans laquelle sont formés plusieurs alésages
(21) dont chacun contient une partie de la partie avant (33)
d'un contact respectif (30), cette pièce rapportée avant
comportant une surface (23) orientée vers l'arrière en appui
20 contre l'épaulement (32) orienté vers l'avant de chacun des
contacts, cet élément de connecteur électrique étant caracté-
risé en ce que chacun des organes élastiquement déformables
(11) de la pièce rapportée arrière comporte, à son extrémité
avant, une surface (13) radialement chanfreinée vers l'inté-
25 rieur et, immédiatement à l'arrière de la surface chanfreinée,
un épaulement (12) orienté vers l'avant en appui contre l'épau-
lement (31) orienté vers l'arrière d'un contact respectif;
et en ce que la pièce rapportée avant (20) comporte plusieurs
passages (22) entourant chacun des alésages (21), chacun des
30 passages (22) étant axialement aligné avec l'épaulement (12)
orienté vers l'avant d'un organe déformable respectif (11)
de la pièce rapportée arrière (10) de sorte qu'on peut intro-
duire un outil (40) soit dans les passages (22) soit dans
l'alésage (15) de façon qu'il vienne en appui contre les or-
35 ganes déformables (11) et les déforme axialement vers l'ex-
térieur, déverrouillant ainsi le contact (30) que l'on peut
alors retirer par l'arrière de l'élément de connecteur.

FIG. 1

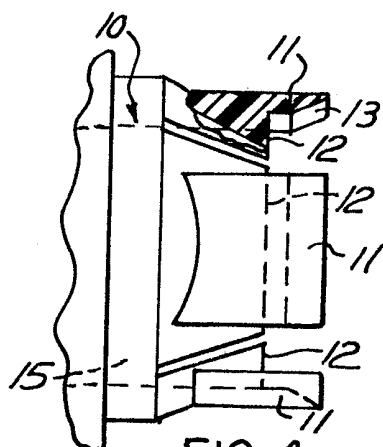


FIG. 2

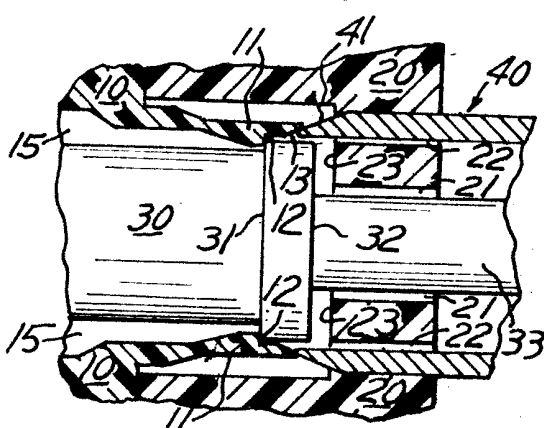


FIG. 4

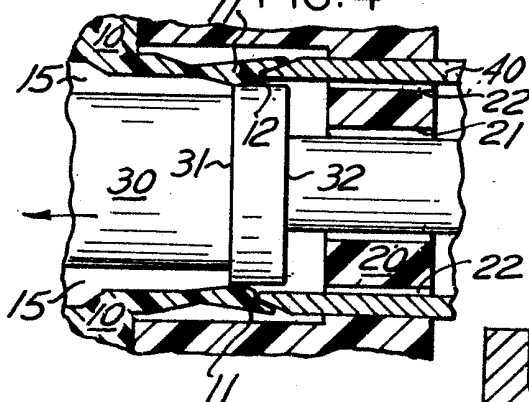


FIG. 3

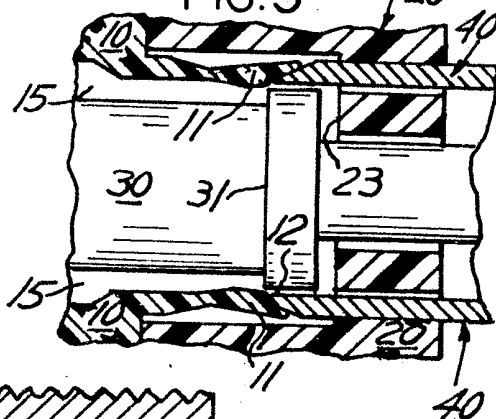


FIG. 5

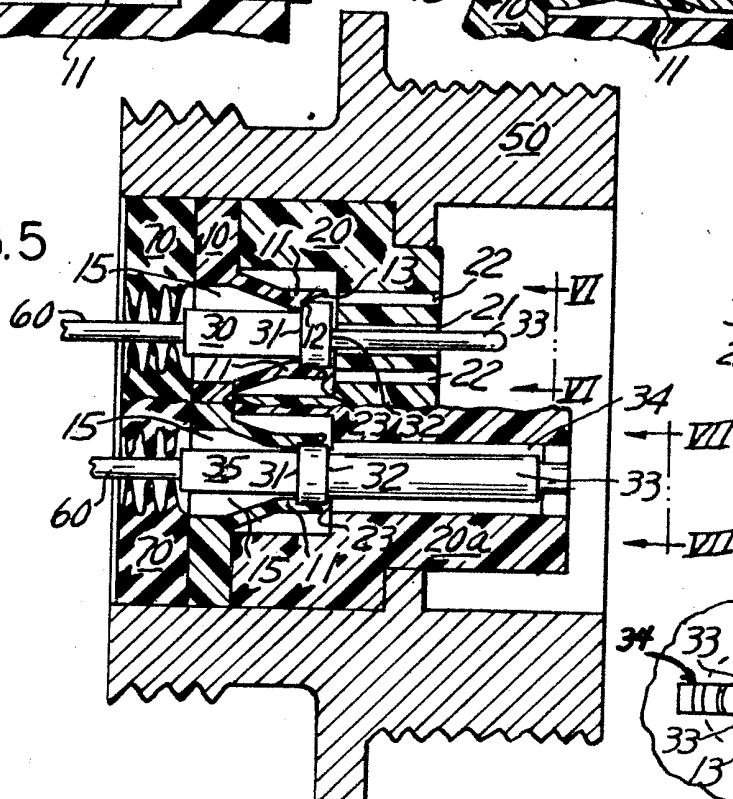


FIG. 6



FIG. 7

