

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 644 302

②1 N° d'enregistrement national :

89 03251

⑤1 Int Cl⁵ : H 01 R 13/73.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13 mars 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 37 du 14 septembre 1990.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société anonyme dite : AMP DE
FRANCE. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Alain Goutière.

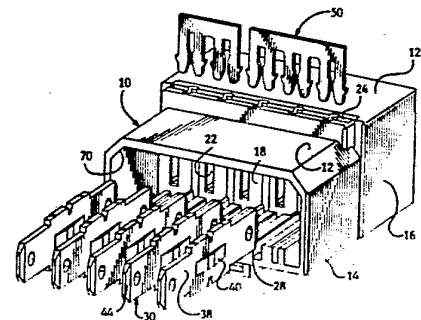
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Rinuy et Santarelli.

⑤4 Assemblage d'interconnexion électrique.

⑤7 L'invention concerne un assemblage d'interconnexion
électrique.

Il comporte un boîtier 10 renfermant un ensemble de
contacts électriques 30 destinés à être exposés à des ouver-
tures opposées 70 du boîtier pour permettre une connexion
électrique. Les contacts 30 sont des éléments plans et allon-
gés comportant des languettes mâles à chaque extrémité et
disposés parallèlement au boîtier 10. En outre, les moyens 50
sont prévus pour s'enclencher électriquement avec certains
des éléments de contact plans et allongés adjacents 30.
Domaine d'application : câblages d'automobiles, de camions,
etc.



FR 2 644 302 - A1

D

L'invention concerne un assemblage d'interconnexion électrique, plus particulièrement un connecteur d'interconnexion sur cloison pour automobiles et camions. Un tel connecteur est monté dans une cloison ou une paroi, 5 des pièces d'accouplement étant montées sur chaque côté du connecteur. Un but en est d'établir une interconnexion électrique entre divers circuits électriques du côté du moteur avec des commutateurs, des indicateurs ou analogues du côté de la cabine.

10 D'autres connecteurs pour cloison, plus sophistiqués, exigent l'utilisation de joints d'étanchéité interfaciaux pour empêcher l'entrée d'humidité ou la condensation de l'humidité sur la face d'accouplement du connecteur, ce qui peut provoquer une défaillance électri- 15 que entre les contacts. Qu'ils soient simples ou complexes, des assemblages classiques sur cloison comprennent une coque ou un élément tubulaire convenant à une installation dans une ouverture d'une cloison, plusieurs contacts ou conducteurs disposés parallèlement à l'axe de la coque, et 20 des moyens destinés à supporter ces contacts à l'intérieur de la coque. A partir d'extrémités opposées de la coque, des connecteurs ou fiches complémentaires peuvent y être raccordés en enclenchement électrique avec lesdits contacts.

25 La présente invention utilise certaines de ces

particularités typiques, mais offre un avantage notable sur d'autres dispositifs connus. L'invention apporte davantage de souplesse à l'assemblage par des moyens qui permettent à son utilisateur d'offrir de nombreuses
5 possibilités de programmation. En particulier, grâce à des moyens décrits plus complètement ci-après, les particularités inédites de cet assemblage sont obtenues par l'utilisation sélective des éléments transversaux électriquement conducteurs pour interconnecter électriquement deux
10 contacts parallèles et adjacents, ou plus. Dans un exemple d'assemblage de dix contacts parallèles, quatre éléments transversaux joignent de tels conducteurs dans la disposition 3-2-2-3. Il est évident que d'autres combinaisons, telles que 2-3-1-1-1-3 peuvent être sélectionnées comme
15 souhaité.

Les diverses possibilités de programmation de l'invention se retrouvent dans un assemblage d'interconnexion électrique comprenant un boîtier composé de parois supérieure, inférieure et de deux parois latérales reliées
20 entre elles et renfermant un ensemble de contacts électriques, ces contacts étant agencés pour une exposition à des ouvertures opposées dans ledit boîtier. Les contacts comprennent des éléments plans et allongés comportant des languettes mâles à chacune de leurs extrémités et disposés
25 parallèlement les uns aux autres à l'intérieur du boîtier. Des moyens sous la forme de plusieurs éléments transversaux sont prévus pour s'enclencher électriquement avec certains des éléments plans et allongés adjacents. De tels éléments sont supportés à l'intérieur du boîtier dans des ouvertures
30 disposées latéralement le long d'une paroi centrale à l'intérieur de ce boîtier. En outre, ces éléments transversaux accèdent au boîtier au moyen d'une fente prévue latéralement au-dessus en communication avec ladite paroi centrale.

35 L'invention sera décrite plus en détail en

regard des dessins annexés à titre d'exemple nullement limitatif et sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une première extrémité ouverte d'un exemple d'assemblage d'interconnexion électrique selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective de la connexion assemblée de la figure 1, mais illustrée à partir d'une seconde extrémité ouverte ;

la figure 3 est une coupe verticale axiale du boîtier de l'assemblage montré sur la figure 2 ;

la figure 4 est une coupe horizontale du boîtier de l'assemblage montré sur la figure 1 ;

la figure 5 est une vue en perspective d'un élément latéral ou transversal en deux pièces convenant à une utilisation dans l'assemblage selon l'invention ;

la figure 6 est une vue en perspective d'un contact plan et allongé, sans le bossage latéral tel que montré sur la figure 1, destiné à être inséré dans l'assemblage du boîtier de l'invention ;

la figure 7 est une vue en coupe latérale de l'assemblage du boîtier de la figure 1, illustrant la position de pré-insertion de l'élément transversal en deux pièces de la figure 5 ; et

les figures 8A et 8B sont respectivement des vues en coupe axiale, similaires à celles de la figure 3, montrant les positions d'une première insertion de l'élément de contact et de verrouillage de l'élément de contact à l'intérieur de l'assemblage du boîtier.

En ce qui concerne à présent l'assemblage d'interconnexion électrique de l'invention, plus en détail, on se réfère aux figures 1 et 2 sur lesquelles il est représenté les pièces principales de cet assemblage, respectivement dans un état non assemblé et dans un état assemblé. Le boîtier 10 comprend une coque formée d'un haut à deux rangs 12, 12', d'un bas à deux rangs 14, 14' et de

deux parois latérales 16 reliées entre elles. Intérieurement, le boîtier 10 comporte une cloison ou paroi transversale centrale 18 présentant plusieurs fentes 22 de réception de contact. Chaque fente est conçue pour recevoir
5 par glissement et pour supporter un élément de contact mâle (figures 1 et 6) d'une manière décrite plus complètement ci-après.

Une autre particularité du boîtier 10 est prévue par la présence d'une fente latérale 24, le long de
10 la paroi supérieure 12', laquelle fente communique avec les fentes 22 de réception de contact tout en divisant la paroi centrale 18 essentiellement en deux parties 26, 26' (figure 4). La fonction de la fente 24 apparaîtra davantage
15 ci-après, où on notera que la fente, vue en coupe transversale, est configurée pour recevoir un élément de verrouillage et de retenue de contact (figures 1, 5 et 7).

Une dernière particularité du boîtier, bien que ne faisant pas partie de l'invention, est la présence de plusieurs rainures 28 intérieurement le long du bas 14 ou
20 du haut 12'. Les rainures 28 peuvent être prévues pour positionner une pièce qui se verrouille dans un trou ménagé dans la cloison d'une automobile, par exemple. Ces rainures, dont le but est bien connu, sont d'une conception classique dans l'industrie automobile française et il
25 semble inutile de les décrire davantage.

La figure 6 illustre un élément de contact plan et allongé 30 destiné à être inséré et supporté dans le boîtier 10 comme indiqué précédemment. L'élément 30 de contact est caractérisé par des extrémités à languettes
30 mâles opposées 32 présentant chacune un trou 34 qui coopère avec un contact femelle complémentaire (non représenté) pour maintenir un contact avec lui. A l'intérieur, l'élément 30 de contact présente deux encoches opposées, supérieure et inférieure, 36 et 36'. D'une manière qui
35 ressortira ci-après, ces encoches 36, 36' coopèrent avec un

élément transversal (figures 1, 5 et 7) qui peut être conçu pour rendre communs ou mettre en parallèle deux ou plusieurs éléments de contact adjacents 30.

Une particularité facultative de l'élément de contact 30 est que, en son milieu, une empreinte est découpée par frappe, amenant le côté 38 à faire saillie en 40 (voir figure 1). Par contre, la figure 6 montre un côté plat 38 pour l'élément 30 de contact. Dans chaque cas, la fente 22 peut être convenablement dimensionnée pour recevoir par glissement l'élément de contact. Par exemple, dans le cas de l'élément de contact 30 de la figure 1, il peut être souhaitable de modifier les dimensions de la fente 22, par exemple par l'utilisation d'une section médiane plus grande, pour s'adapter à la partie centrale de l'élément de contact où l'empreinte est réalisée.

Enfin, les languettes d'extrémités 32 sont effilées en 44, à la fois le long des bords et de leurs faces principales, pour faciliter l'entrée des languettes dans un contact femelle complémentaire (non représenté). On peut se référer au brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 478 470 qui a trait à un contact électrique convenant à un accouplement avec lesdites languettes. Comme décrit ici, des moyens peuvent être prévus à l'intérieur de la partie de réception de languette du contact pour guider la languette mâle dans cette partie. De plus, une pointe ou saillie y est prévue pour s'enclencher dans le trou 34 de la languette mâle. Des moyens peuvent également être prévus pour déplacer ou translater la pointe en prise avec le trou afin de permettre le retrait de la languette mâle accouplée avec la languette femelle, comme cela est connu dans la technique.

Un exemple d'un troisième élément majeur de l'assemblage d'interconnexion électrique selon l'invention est l'élément plan encoché 50 de la figure 5. Cet élément peut être découpé dans un flan plat de métal conducteur du

courant électrique. L'élément 50 comprend deux parties ou plus 52 présentant plusieurs encoches 54, 56, les encoches adjacentes ayant des configurations différentes. Les encoches étroites 54 sont conçues de façon à comporter 5 chacune des saillies opposées 58, dirigées vers l'intérieur, destinées à recevoir par glissement et étroitement un élément plan 50, ainsi qu'on peut mieux le voir par l'illustration d'un préenclenchement sur la figure 7. Les encoches intermédiaires 56 comportent chacune une pointe 60 10 de prise d'une paroi dont le but est d'entrer en prise ou de mordre dans la paroi intérieure 18 de l'assemblage de boîtier (voir figure 7). De plus, les extrémités de l'élément 50, plus particulièrement de chaque section de cet élément, comportent des pointes 62 destinées à 15 accroître encore la fixation de l'élément plan 50 à l'intérieur du boîtier.

En ce qui concerne à présent le montage de l'assemblage d'interconnexion électrique selon l'invention, on peut se référer aux figures 8A et 8B. Initialement, les 20 éléments de contact 30 sont insérés dans l'une des extrémités d'accouplement 70 de l'assemblage de boîtier 10 afin d'être logés dans des encoches appropriées 22. Ensuite, l'élément 50, habituellement plusieurs éléments disposés bout à bout, comme montré sur les figures 1, 5 et 25 7, sont insérés dans le boîtier 10 en passant par la fente 24, au moins jusqu'à une première profondeur (figure 8A). Si chaque élément de contact 30 est convenablement logé et aligné, le ou les éléments plans sont poussés plus profondément dans l'assemblage du boîtier. Autrement dit, 30 si les encoches 36 sont en alignement avec l'élément 50, comme montré sur la figure 8A, l'élément 50 peut être poussé jusqu'à une seconde profondeur (figure 8B) à laquelle l'encoche 36 s'enclenche et se verrouille avec l'extrémité fermée appropriée 72 d'une encoche 54. Grâce à 35 cet agencement, l'élément de contact 30 est maintenu

fixement à l'intérieur du boîtier 10. Un tel assemblage, comme montré sur la figure 2, est prêt à un montage dans une paroi ou une cloison, comme souhaité, et est accouplé de façon appropriée par des connecteurs électriques complémentaires à partir de chacune de ses extrémités.

Le nombre de positions de borne, cinq montrées sur la figure 2, est limité principalement par la longueur du connecteur dans son utilisation prévue et par les efforts d'accouplement et de désaccouplement nécessaires pour son utilisation. En conséquence, un nombre raisonnable de positions est considéré comme ne dépassant pas environ douze. Cependant, ce nombre offre une grande souplesse de possibilités de programmation en rendant commun un nombre de contacts différents, mais adjacents.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'assemblage d'interconnexion électrique décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Assemblage d'interconnexion électrique comprenant un boîtier (10) renfermant un ensemble d'éléments de contact électriques (30), lesdits contacts (30) étant agencés pour être exposés à des ouvertures opposées (70) dans le boîtier, de manière qu'une connexion électrique puisse être réalisée avec eux, caractérisé en ce que les contacts (30) sont des éléments plans allongés (30) ayant des languettes mâles (32) à chaque extrémité et disposés parallèlement les uns aux autres à l'intérieur du boîtier (10) et en ce que des moyens (50,52,54,72) sont prévus pour s'enclencher électriquement avec certains des éléments plans allongés et adjacents (30).

2. Assemblage d'interconnexion électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (50,52,54,72) comprennent un élément plan (52) disposé latéralement, qui s'enclenche avec deux ou plus de deux desdits éléments de contact allongés (30).

3. Assemblage d'interconnexion électrique selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit élément plan (50) disposé latéralement est accessible audit assemblage par une fente (24) ménagée dans une paroi (12') dudit boîtier (10).

4. Assemblage d'interconnexion électrique selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs éléments plans (52) disposés latéralement et en ce que chaque élément présente plusieurs encoches (54), chaque encoche (54) étant conçue pour recevoir par glissement un élément de contact allongé (30).

5. Assemblage d'interconnexion électrique selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque élément de contact (30) disposé latéralement comprend des moyens (58,72,36) pour fixer lesdits éléments de contact allongés afin d'en empêcher un retrait prématuré dudit boîtier.

6. Assemblage d'interconnexion électrique selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque élément plan (52) présente une ou plusieurs encoches intermédiaires (56) conçues pour s'enclencher avec une paroi (18) dudit 5 boîtier (10).

7. Assemblage d'interconnexion électrique selon la revendication 5, caractérisé en ce que des pointes (60) sont prévues le long des côtés des encoches (56), lesquelles pointes (60) sont conçues pour mordre dans la paroi 10 (18).

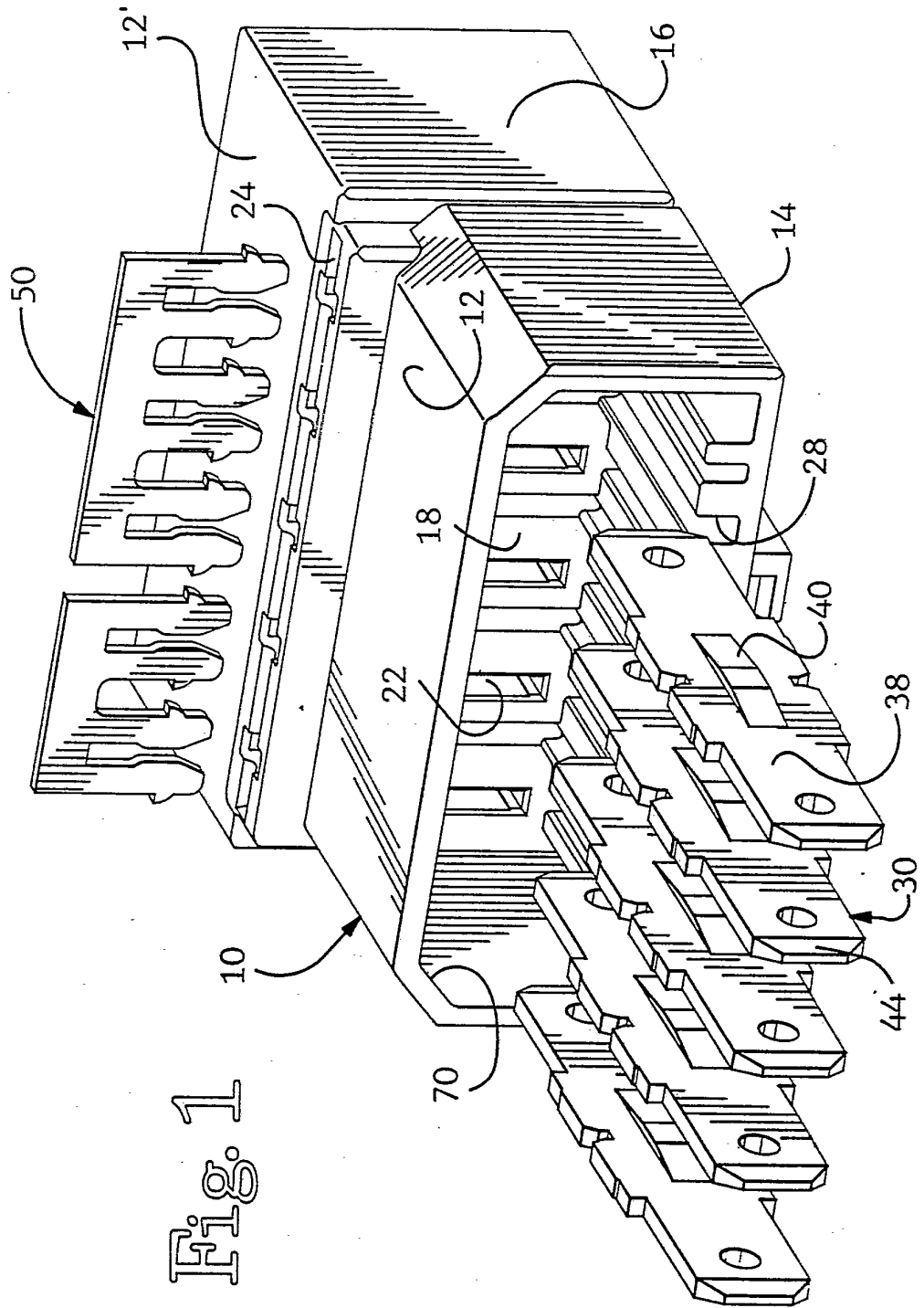


Fig. 1

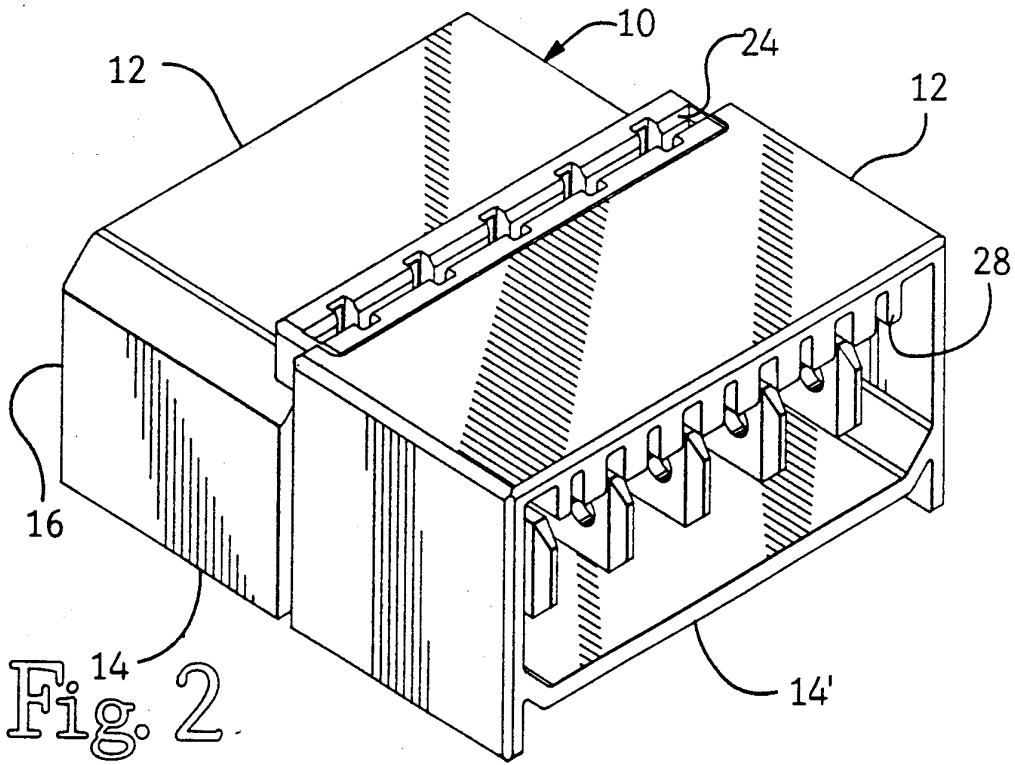


Fig. 2

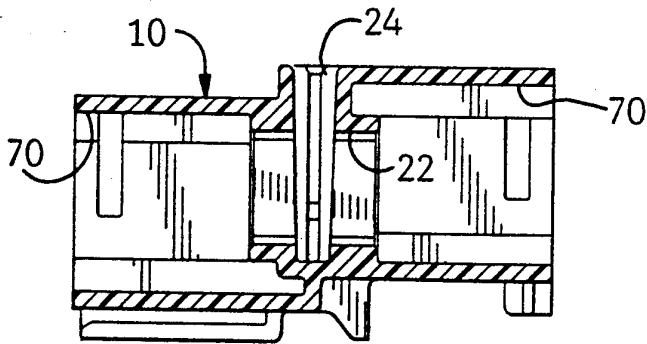


Fig. 3

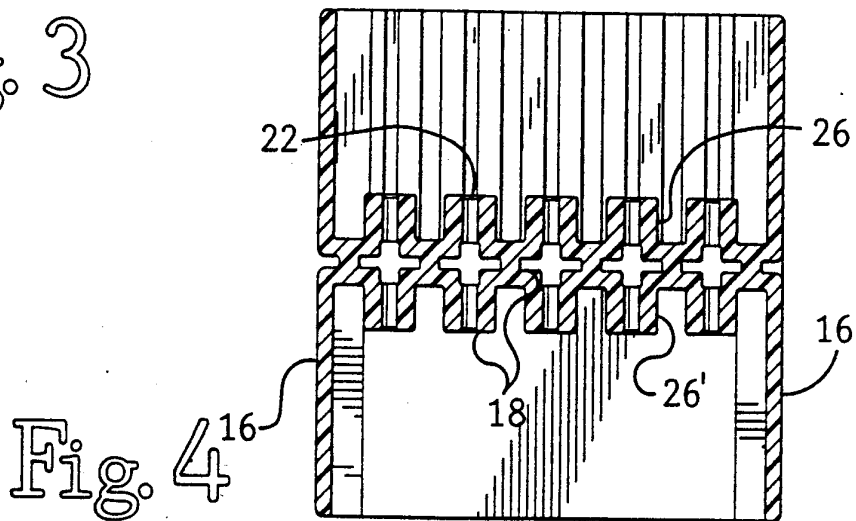
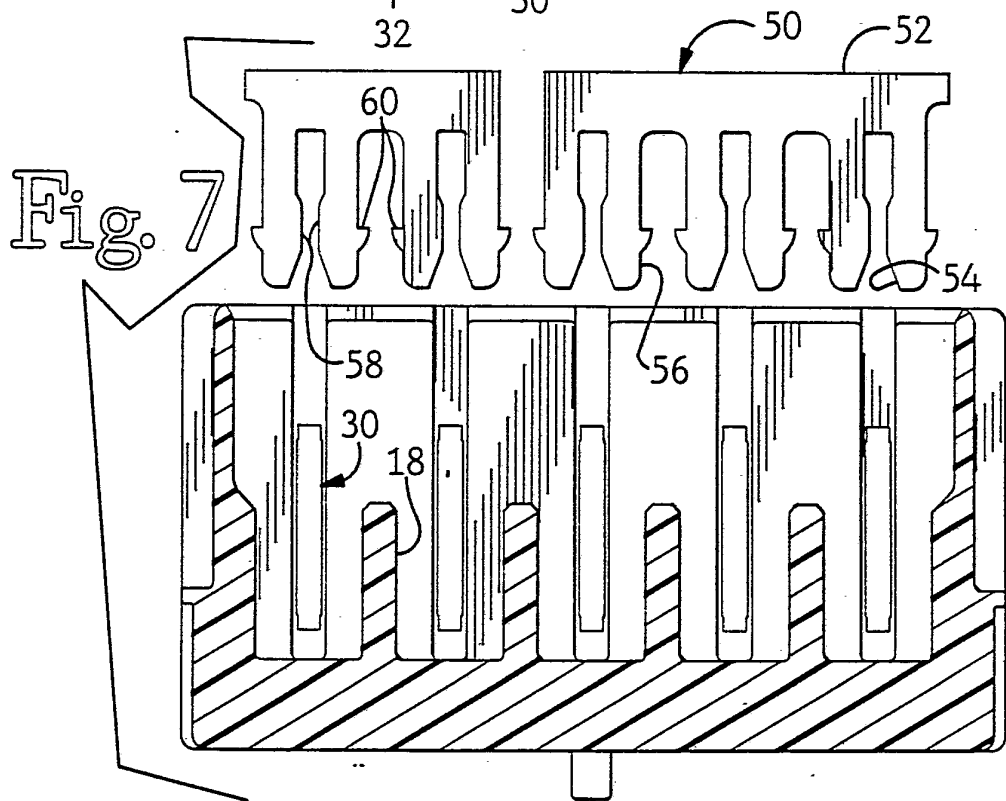
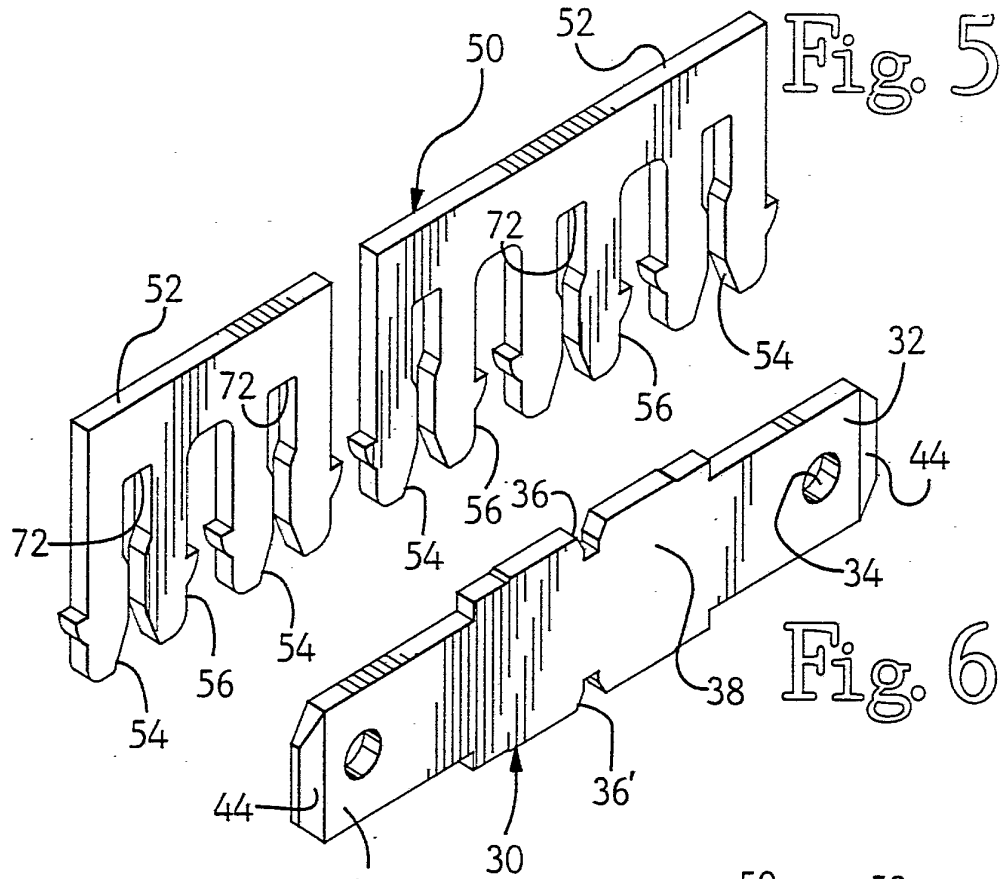


Fig. 4



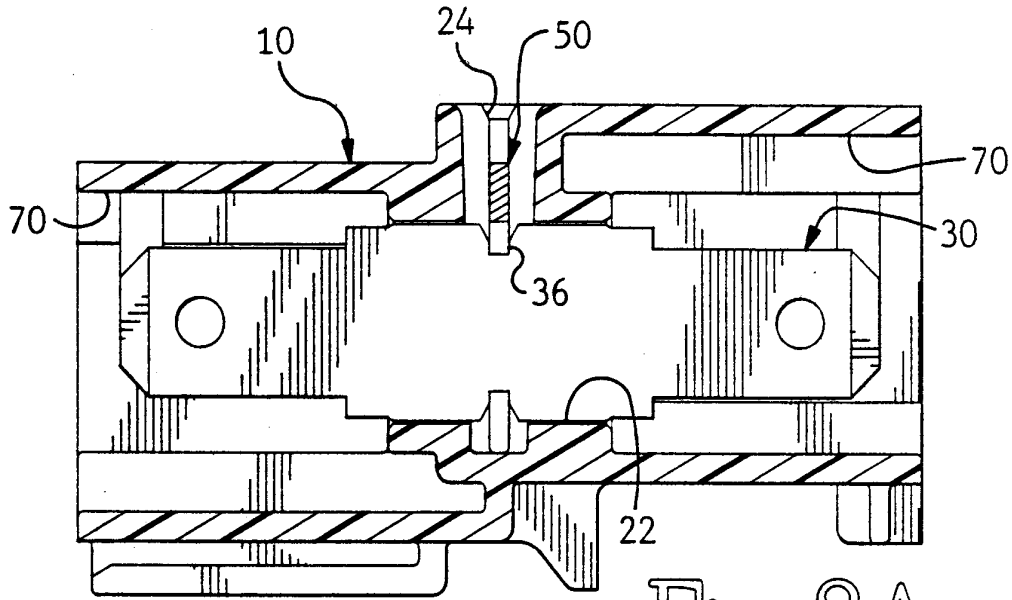


Fig. 8A

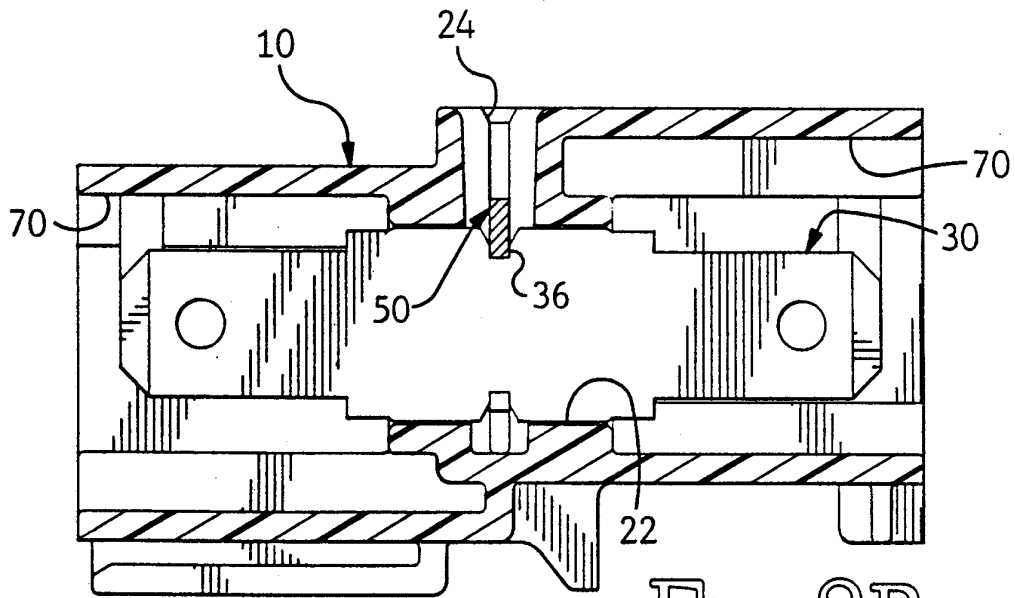


Fig. 8B