

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 164 660 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.12.2001 Bulletin 2001/51

(51) Int Cl. 7: **H01R 9/24**

(21) Numéro de dépôt: **01401235.5**

(22) Date de dépôt: **14.05.2001**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **25.05.2000 FR 0006682**

(71) Demandeur: **DAV
78180 Montigny le Bretonneux (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Bohin, Thierry
74210 Doussard (FR)**
- **Martha, Xavier
71000 Macon (FR)**
- **Kindt, Sébastien
74100 Annemasse (FR)**

(74) Mandataire: **Bertrand, Didier et al
c/o S.A. FEDIT-LORIOT & AUTRES CONSEILS EN
PROPRIETE INDUSTRIELLE 38, Avenue Hoche
75008 Paris (FR)**

(54) Boîte d'interconnexion modulaire

(57) Elle comprend un support (1) sur lequel sont ménagés au moins deux réceptacles (3a) susceptibles de recevoir chacun un module (3) qui comporte un fusible (9), chaque module (3) étant d'une part connecté

à un câble électrique (10) dont une extrémité est reliée audit fusible dudit module et d'autre part alimenté en courant électrique à partir d'une lame conductrice (2) d'électricité montée sur ledit support et reliée à une source de courant électrique.

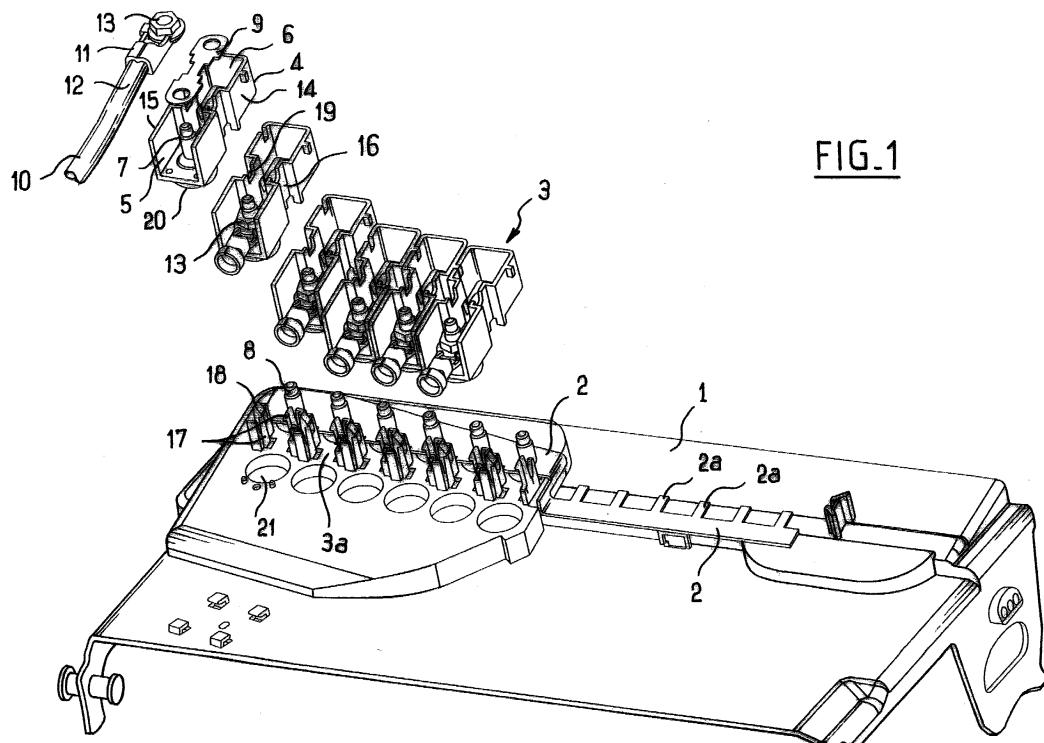


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention concerne une boîte d'interconnexion modulaire destinée plus particulièrement à l'industrie automobile.

[0002] En raison de l'augmentation sans cesse continue et importante des fonctions dans un véhicule automobile, comme par exemple les lève-vitres électriques, les commandes électriques pour le positionnement correct des sièges ou pour le chauffage électrique de ces derniers, les toits ouvrants, les commandes centralisées, etc. le nombre de fusibles de différents ampéragés devient également très important.

[0003] Les fusibles qu'ils soient du type appelé fusible plat c'est-à-dire comportant deux languettes de connexion plates, reliées par une de leurs extrémités à un fil qui est le fusible proprement et qui se rompt lorsque la température dépasse une valeur d'intensité ou ampérage prédéterminée, ou du type constitué par une lame qui est en contact avec des bornes de connexion fixes, sont disposés généralement dans des boîtes d'interconnexion qui sont alimentées en courant électrique par la batterie du véhicule automobile. Chaque câble électrique ou faisceau de câbles électriques destiné à une fonction d'une commande électrique prédéterminée est relié à la boîte d'interconnexion, puis on procède au positionnement ou montage des divers fusibles, après quoi la boîte d'interconnexion est montée dans un emplacement réservé à cet effet soit dans le compartiment moteur, soit dans l'habitacle du véhicule. L'indication de l'ampérage des fusibles est effectuée sur le corps du fusible quand il s'agit d'un fusible plat ou sur le fusible lorsqu'il s'agit d'une lame.

[0004] Un tel assemblage est donc réalisé en phase finale et il est donc long, encombrant et fastidieux. De plus, il nécessite une série de contrôles, notamment électriques, pour assurer la mise en place correcte des fusibles dont les calibres ou ampéragés sont difficiles à identifier par leur aspect extérieur en raison du fait qu'ils présentent la même forme et les mêmes dimensions tout au moins pour certaines plages d'ampéragés, les fusibles correspondant à de très forts ampéragés étant décernables par leur taille ou encombrement important.

[0005] Un autre inconvénient réside dans le fait que l'architecture ou structure de ces boîtes d'interconnexion ne permet pas de les adapter aisément aux divers modèles des véhicules automobiles dont les équipements électriques varient d'un modèle à l'autre.

[0006] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités et de proposer une boîte d'interconnexion modulable qui est capable de s'adapter à un grand nombre des fusibles susceptibles d'être utilisés dans une large gamme de modèles de véhicules.

[0007] La présente invention a pour objet un boîtier d'interconnexion modulaire comprenant un support sur lequel sont ménagés au moins deux réceptacles susceptibles de recevoir chacun un module qui comporte

un fusible, chaque module étant d'une part connecté à un câble électrique dont une extrémité est reliée audit fusible dudit module et d'autre part alimenté en courant électrique à partir d'une lame conductrice d'électricité montée sur ledit support et reliée à une source de courant électrique.

[0008] Un avantage de la présente invention réside dans le fait que le boîtier d'interconnexion peut être raccordé au faisceau complet, le contrôle des fusibles pouvant être effectué avant le montage dans ladite boîte d'interconnexion car il devient possible d'effectuer ce contrôle directement sur chaque module indépendant. Il s'ensuit que le câble ou le faisceau de câbles qui est directement monté dans le module peut être également contrôlé avant la mise en place dans la boîte d'interconnexion. De ce fait, le temps d'assemblage final est considérablement réduit et le contrôle en assemblage final n'est plus nécessaire puisqu'il est effectué module par module avant le montage final.

[0009] Un autre avantage est qu'il devient possible de prévoir une structure de la boîte d'interconnexion qui s'adapte particulièrement bien aux diverses fonctions prévues dans le véhicule. En effet, le boîtier d'interconnexion peut comprendre un plus grand nombre de réceptacles qu'il n'y a de modules, de manière à ajouter un ou plusieurs modules supplémentaires correspondant aux options choisies dans le véhicule, sans qu'il soit nécessaire de démonter ledit boîtier d'interconnexion pour le montage de nouveaux fusibles et/ou de procéder à un contrôle supplémentaire après montage des nouveaux fusibles.

[0010] De plus, en standardisant les modules, ces derniers peuvent être logés dans n'importe quel réceptacle, même dans ceux qui sont inoccupés puisque tous les réceptacles sont traversés par une lame conductrice.

[0011] Il est évidemment possible de prévoir un boîtier d'interconnexion qui comprend plusieurs lignes de réceptacles pour recevoir un plus grand nombre de modules indépendants, chaque ligne de réceptacles étant associée à une lame conductrice qui alimenterait la ligne de modules et leurs fusibles. De manière avantageuse, la lame conductrice comporte une première partie agencée pour recevoir des modules de fusibles à lames et une seconde partie agencée pour recevoir des modules à fusibles enfichables.

[0012] Lorsque la boîte d'interconnexion comporte une partie agencée pour recevoir des modules de fusibles à lames, il est avantageusement prévu des moyens escamotables, tels qu'une languette flexible ou un clip, de blocage de l'accès à la lame de fusible lorsque le module n'est pas en place dans son réceptacle, coopérant avec un élément du réceptacle pour s'escamoter et libérer l'accès à la lame lorsque le module est en place.

[0013] Enfin, grâce à une identification aisée des fusibles, on limite considérablement le risque d'erreur sur les calibres desdits fusibles. En effet, l'identification peut être faite par l'aspect extérieur donné du module, par

exemple tous les calibres identiques étant d'une même couleur ou portant une marque donnée sur le corps du module. De même, on peut repérer également, par un marquage approprié, la nature et la section du câble correspondant à chacun des modules.

[0014] En fait, l'invention permet même de se passer complètement d'identification lors de l'assemblage de chaque câble avec son module, car on prévoit une ligne de montage par câble, avec son module, un fusible et un capot (une seule référence par composant).

[0015] D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de plusieurs modes de réalisation de l'invention, ainsi que des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective du support de la boîte d'interconnexion et des modules indépendants à fusibles lames, selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective, conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention, d'un ensemble de réceptacles surmoulés sur la lame conductrice et destinés à recevoir des modules à fusibles enfichables, dont un seul est représenté en coupe ;
- la figure 3 est une vue partielle des organes de connexion entre le module et la lame conductrice de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un ensemble de réceptacles et de modules à fusibles enfichables selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 est une vue de détail d'un organe de liaison électrique utilisé dans l'ensemble de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un troisième mode de réalisation de boîte d'interconnexion groupant des modules à fusibles à lames et des modules et des modules à fusibles enfichables ;
- la figure 7 représente en coupe éclatée le détail d'un module à fusible à lame, adapté au troisième mode de réalisation ;
- les figures 8 et 9 représentent en coupe le même module en cours de fixation au boîtier puis fixé au boîtier ;
- la figure 10 représente en perspective la lame et les modules à fusibles enfichables, du même troisième mode de réalisation ;
- la figure 11 est une coupe éclatée d'un module à fusible enfichable.

[0016] La boîte d'interconnexion selon un premier mode de réalisation est représentée partiellement sur la figure 1.

[0017] La boîte d'interconnexion dont le couvercle de protection n'est pas représenté, comprend un support général 1 sur lequel est fixé, par tout moyen approprié, une lame conductrice 2 qui est alimentée en courant à

partir d'une source, non représentée, qui est par exemple une batterie d'un véhicule automobile. Des modules 3, indépendants les uns des autres, sont destinés à être montés dans des réceptacles qui, dans l'exemple de la

figure, sont délimités par des emplacements ménagés sur ledit support 1. Chaque module 3 comprend un corps creux 4 divisé en deux parties 5, 6, dont une partie 5 reçoit une borne de connexion fixe 7 constituée par un insert surmoulé. Une borne 8, est une vis surmoulée servant à serrer la lame 2 sur le support, et à son extrémité supérieure qui débouche dans la partie 6. Un fusible 9, sous la forme d'une lame, est pourvu de deux orifices pour son positionnement sur les bornes 7 et 8 et sa fixation. Un câble électrique 10 est muni d'une cosse terminale 11 à son extrémité libre 12, ladite cosse étant fixée sur la borne fixe 7 par un écrou 13. Sur chaque face latérale 14, 15 du corps 4 est ménagée une large rainure 16. Sur le support 1 et de chaque côté d'une borne 8 sont prévus deux plots de guidage et de retenue 17 qui présentent chacun une extrémité sous forme de crochet souple 18 formant un clip de retenue destiné à venir en appui sur une encoche 19 ménagée sur le bord supérieur de la rainure 16 correspondante, de manière à maintenir en place le corps 4, une fois qu'il est introduit entre deux plots consécutifs 17, lesquels délimitent entre eux l'emplacement pour le logement du corps 4, cet emplacement constituant un réceptacle 3a pour un module 3.

[0018] La borne fixe 7 comprend une embase surmoulée dans un plot en plastique 20 qui se loge dans un orifice borgne correspondant 21 ménagé dans le support 1.

[0019] L'alimentation en courant électrique de chaque câble 10 est réalisée par la lame conductrice 2, la borne 8, le fusible 9 et la borne fixe 7.

[0020] Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, le support 1 et la lame conductrice 2 sont identiques à ceux de la figure 1 et les modules 22 sont dotés de fusibles plats 23, ainsi que cela est représenté sur la figure 3. Les réceptacles 24 pour les modules 22 sont ménagés dans un ensemble de réception 25 comportant un certain nombre de réceptacles 24, six dans l'exemple de la figure 2, qui sont surmoulés sur la partie droite de la lame 2.

[0021] Chaque module est constitué par un corps creux 26 muni de deux passages 27, 28, respectivement traversant et borgne. Le fusible plat 23 comprend, de manière habituelle, deux languettes plates de connexion 29, 30 et il est introduit dans le corps 26 du module à l'extrémité du corps qui est opposée à celle à travers laquelle un câble 31 est introduit. Le câble 31 comprend à son extrémité, disposée dans le corps 26, des moyens tels qu'une cosse ou autre organe susceptible d'assurer une liaison électrique avec la languette de connexion 29. Dans le corps 26 est surmoulée une pièce de contact double 32, par exemple en forme de U à branches inégales 33 et 34. Chaque branche 33, 34 est terminée par une lyre dont une enserre la languette de

connexion 30 et dont l'autre enserre un contact 35 qui est issu ou en liaison électrique avec la lame conductrice ou de distribution de courant 2, ledit contact étant ménagé dans chaque réceptacle 24. La figure 3 représente le détail d'un exemple de liaison entre le contact 35 et la lyre 36 de la branche 33.

[0022] Lorsque le module est monté avec son fusible et son câble, on procède au contrôle avant l'insertion du module dans son réceptacle.

[0023] Selon un troisième mode de réalisation représenté sur les figures 4 et 5, le boîtier d'interconnexion comprend toujours le support 1 et la lame de distribution ou conductrice 2 mais avec une structure des modules et des réceptacles différents de ceux représentés sur les figures 1 à 3.

[0024] Chaque module 40, dont l'un est représenté en vue éclatée sur la figure 4, comprend un corps creux 41 dont une partie est introduite dans un capot de protection 42. Le corps 41 comprend une partie ouverte à son extrémité et destinée à recevoir un fusible plat non représenté mais qui est identique au fusible plat 23 de la figure 3. Deux passages traversants 43 et 44 sont également ménagés dans le corps 41, l'un 43 pour la réception d'un câble non représenté mais qui est relié électriquement à une languette de connexion du fusible plat et l'autre 44 abritant un organe de liaison électrique 44b (voir figure 5) qui relie l'autre languette de connexion du fusible plat à la lame de distribution 2 ; celle-ci est découpée pour former une pluralité de languettes 2a (voir figure 1) et débouchant du réceptacle sous forme d'une desdites languettes 2a. Le corps 41 comprend également une pièce 45, en forme de L inversé, qui comporte au moins un élément de liaison ou clip 46 qui coopère avec une encoche 47 ménagée dans le capot 42. De préférence, il y a deux clips 46 disposés sur les côtés latéraux de la pièce 45 et coopérant avec deux encoches opposées 47 du capot 42. La pièce 45 sert également de butée pour le module après son positionnement dans le réceptacle correspondant. Un joint d'étanchéité 48 est monté autour du corps 41 et se loge dans une rainure périphérique 49 ménagée dans le capot 42 ; en alternative, le joint peut être logé dans le capot 42 et venir s'appuyer sur le corps 41. Un cavalier de verrouillage 50 est prévu pour bloquer les clips 46 après leur positionnement dans les encoches 47, de manière à éviter tout déplacement latéral du capot 42 par rapport au corps 41.

[0025] Un ensemble de réception 51 pour les modules 40 peut être ménagé directement dans ou rapporté au support 1. Il est plus avantageusement surmoulé sur la lame 2. L'ensemble de réception 51 comprend une série d'emplacements ou réceptacles 52 pour les modules 40. Chaque réceptacle 52 comprend une embase 53 dans laquelle se loge la partie 44a du corps 41 qui délimite le passage traversant 44, et une pince de clippage 54 suffisamment élastique pour permettre le positionnement et le blocage du module dans ladite pince. A l'intérieur de chaque embase 53, il y a un organe de

liaison électrique qui est la lame de distribution 2 découpée pour former des languettes latérales comme expliqué ci-dessus. Un module 40 monté dans son réceptacle est représenté sur la droite de la figure 4.

[0026] Les figures 6 à 11 montrent un troisième mode de réalisation groupant à la fois des fusibles à lames et des fusibles enfichables. Le support 1' comporte la lame conductrice 2' réalisée en deux parties de niveau différent. Sur la partie gauche de la figure s'adaptent des modules 3' de fusibles à lames, tandis que la partie droite est réservée à des modules enfichables.

[0027] La lame 2' comporte des trous 60 (fig. 10) qui permettent sa fixation par des vis dans le support 1', et des bornes 8' constituées par des vis surmoulées dans le plastique. Des réceptacles 3'a sont délimités sur le support 1', pour loger les modules 3', et comportent, outre la borne 8', des plots 17' de chaque côté du réceptacle, un enfoncement circulaire 21', et des découpes 61.

[0028] Chaque module 3' comporte un corps creux en plastique divisé en deux parties 5', 6' dont l'une 5', est équipée par surmoulage d'une borne fixe filetée 7' formant au-dessous une embase 20' destinée à pénétrer dans l'enfoncement 21'. La borne 7' peut recevoir un des trous d'une lame de fusible 9' et être coiffée par la cosse terminale 11' d'un câble 10', serrée par un écrou 13'. Le module 3' peut alors être placé dans le réceptacle 3'a, la borne 8' traversant une ouverture du fond de la partie 6' du corps du module 3'. Le module 3' est guidé par les plots 17' qui coopèrent avec des rainures 16' latérales du corps de module, lesquelles comportent par ailleurs, à leur base, une partie formant languette élastique à crochet 18', ou clip, susceptible de s'engager élastiquement en fin de course dans une découpe ou une encoche 19' formée au pied du plot 17'. Enfin, le module 3' comporte à l'avant un plot un clip 18" en forme de coin s'avancant vers le bas et vers l'intérieur de la partie 6', muni d'une lèvre basse 18" a susceptible de venir s'engager sur une saillie 17" formée à l'avant du réceptacle 3'a. Avant le montage, le clip 18" sert au maintien de la lame de fusible 9' en réalisant une butée verticale, pour éviter que la lame ne se plie en sa partie calibrante lors de la mise en place du module 3' sur la plaque support 1', dans le cas où le trou de la lame 9' ne vient pas exactement coïncider avec l'insert surmoulé 8' sur la plaque support 1' des modules. Le clip 18" recule lorsque le module est clippé (cf. figure 9), ce qui libère l'accès à la lame de fusible 9' et permet de la remplacer si le fusible claque. Le corps du module 3' comprend aussi à l'avant

de la partie 5' deux crochets élastiques qui peuvent venir s'enfoncer et se bloquer dans les découpes 61 du support 1'. Il suffit alors de visser l'écrou 63 sur la borne 8' pour terminer le montage et la fixation du module 3' sur le support 1', le vissage de l'écrou 63 étant rendu possible par le recul du clip 18" lors du clippage.

[0029] Le clippage est protégé, puisque l'accès aux clips se fait par la face inférieure de la plaque support 1' de telle sorte que les modules de fusibles à lames

sont installés une fois pour toutes.

[0030] On décrira maintenant en référence aux figures 6, 10 et 11 la partie concernant les fusibles enfichables.

[0031] La lame 2' est pourvue sur sa partie gauche de 6 trous 60 permettant de la visser sur les six inserts 8' surmoulés sur la plaque support 1'. Sur sa partie droite de la lame 2' est surmoulée une série de réceptacles 71 en plastique destinés à accueillir les modules 70 des fusibles enfichables.

[0032] Les réceptacles 71 comportent un cadre rectangulaire 72 entouré de deux oreilles 73 d'accrochage. Un contact femelle de type lyre 74, partie intégrante de la lame 2', fait saillie verticalement dans le cadre 72 et est destiné à pincer une des languettes d'alimentation des fusibles.

[0033] Le module 70 comporte un boîtier ouvert ou base 75 surmoulée sur un fil électrique 76 équipé à son extrémité d'une connexion 77 formée par une lyre coulée sertie en terminaison de fil. Le fil 76 muni de cette connexion 77 est placé dans le moule et la base plastique est surmoulée sur l'ensemble. La base comporte des clips inférieurs 78 coopérant avec les oreilles 73 d'accrochage du réceptacle 71, et des pattes à crochets flexibles supérieurs 79 venant passer et s'accrocher dans des oreilles 80 d'un capot 81 éventuellement équipé d'un joint (par exemple surmoulé à l'intérieur du capot). Le fusible 82, enfichable dans le boîtier 75, possède deux languettes d'alimentation qui viennent s'insérer dans les lyres 74 du réceptacle et 77 du boîtier. Par ailleurs, le fusible 82 est maintenu en place dans le boîtier par la coopération de surfaces de butées verticales 83, 84 au fond du capot et au dos du fusible. Un joint d'étanchéité 85 est aussi prévu sur le boîtier 75 pour coopérer avec le cadre 72 du réceptacle 71.

[0034] Les modules 70 se mettent en place très facilement, sans clé de verrouillage et assurent une bonne étanchéité au niveau des entrées des fils électriques.

[0035] Chaque module 3' ou 70 peut être pourvu d'un système de détrompage (couleur, détrompeur mécanique) pour garantir le positionnement du bon fusible au bon emplacement.

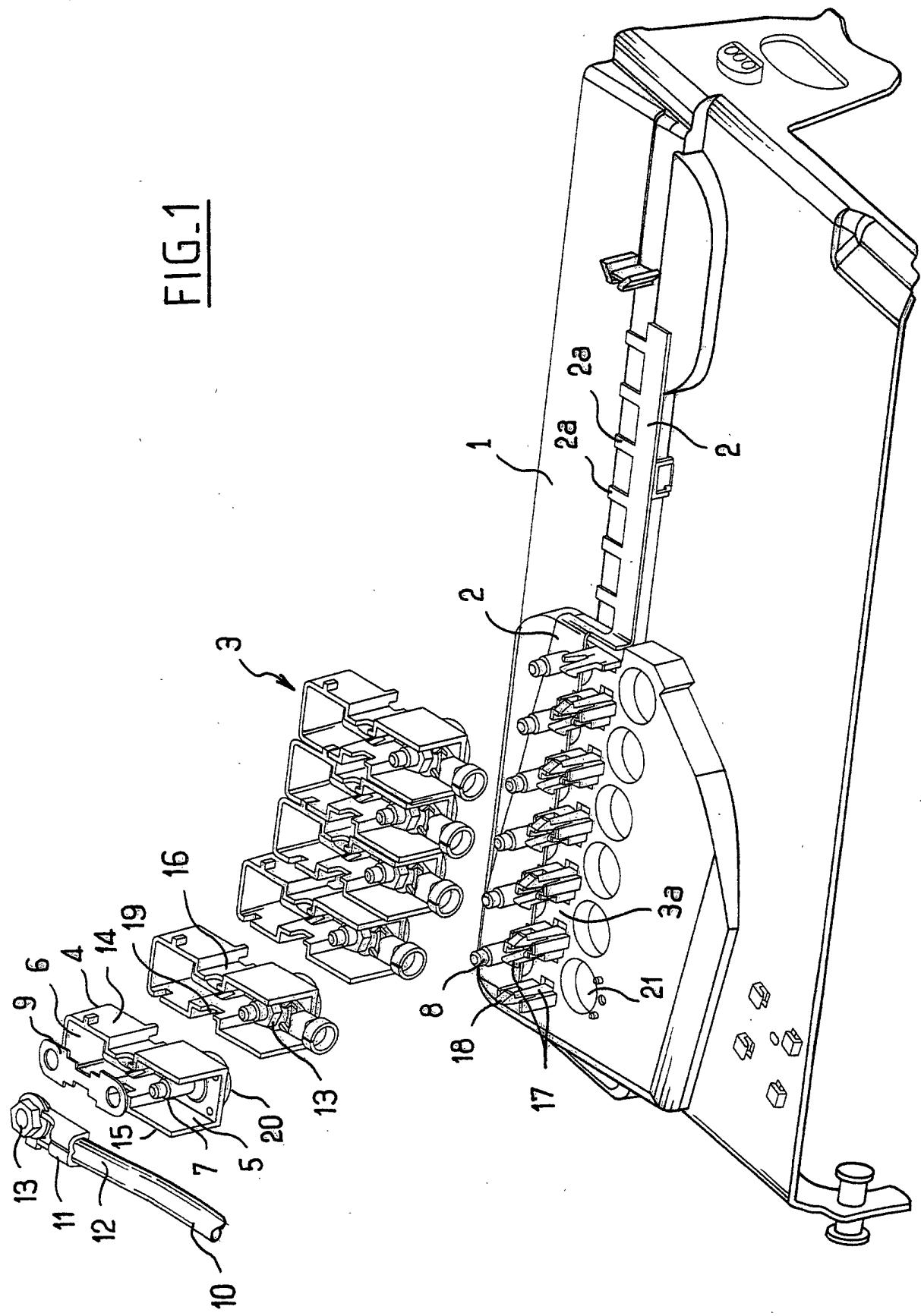
[0036] Sur les diverses figures, seule une ligne de réceptacles est représentée. Il va de soi que le boîtier d'interconnexion selon l'invention peut comprendre plusieurs lignes de réceptacles, leur nombre dépendant de celui des fusibles à utiliser pour les fonctions à commander dans le véhicule équipé du boîtier d'interconnexion. Les ampérages ou calibres des fusibles n'ont pas été volontairement indiqués car ils dépendent également des intensités de courant nécessaires pour telle ou telle fonction. Toutefois, il est prévu de différencier les modules en fonction du calibre des fusibles correspondants, la différenciation pouvant être effectuée à l'aide d'une couleur ou d'une marque ou encore en imprimant sur le module, en un endroit approprié, l'ampérage ou calibre du fusible considéré.

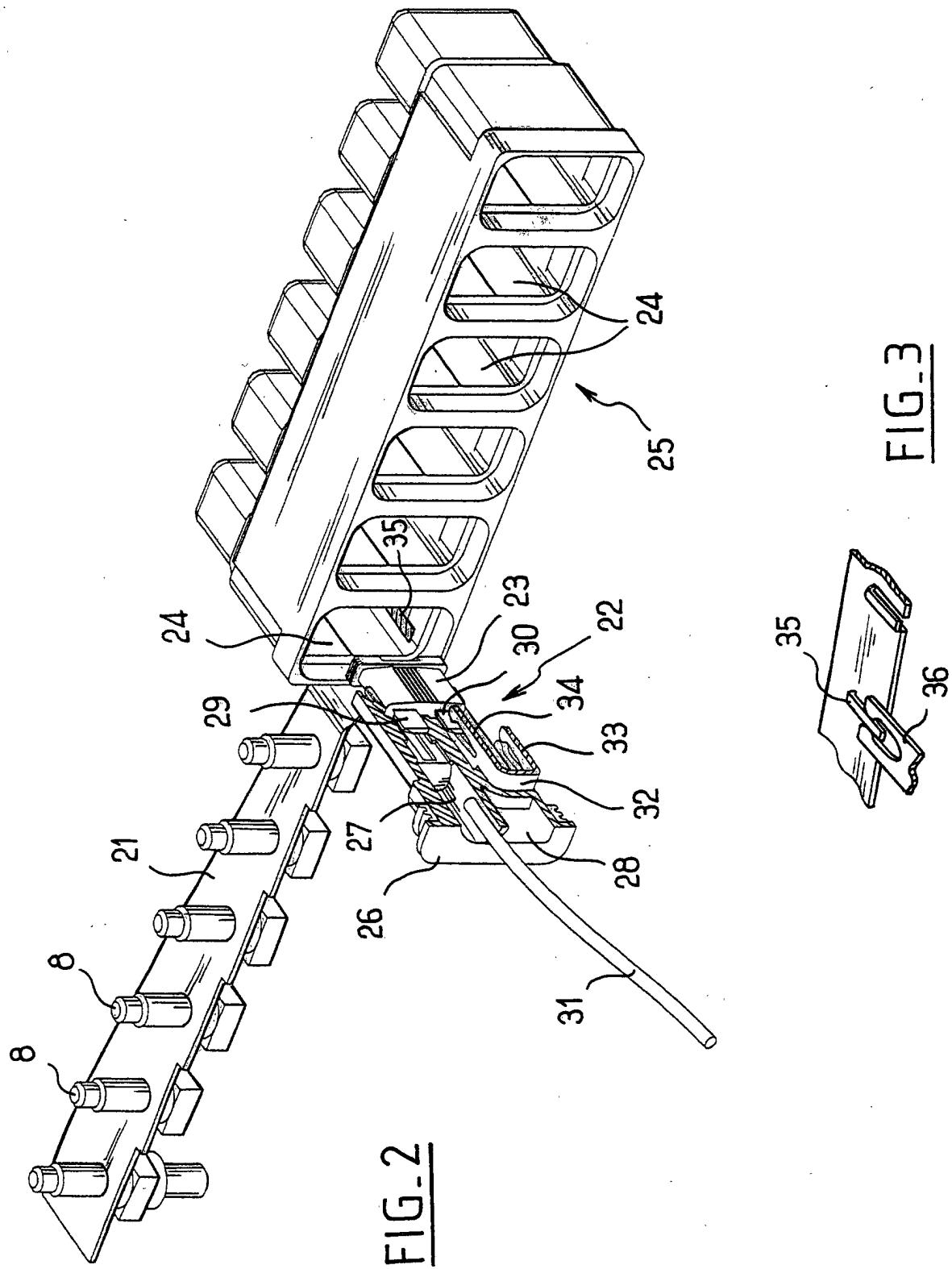
Revendications

1. Boîte d'interconnexion modulaire, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un support (1, 1') sur lequel sont ménagés au moins deux réceptacles (3a, 3'a, 24, 52, 71) susceptibles de recevoir chacun un module (3, 3', 26, 40, 70) qui comporte un fusible (9, 9', 23, 82), chaque module étant d'une part connecté à un câble électrique (10, 10', 31, 76) dont une extrémité est reliée audit dudit module et d'autre part alimenté en courant électrique à partir d'une lame conductrice (2, 2') d'électricité montée sur ledit support et reliée à une source de courant électrique, la lame (2, 2') comportant une première partie agencée pour recevoir des modules de fusibles à lames et une seconde partie agencée pour recevoir des modules à fusibles enfichables.
2. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque module (3, 3') est constitué par un corps (4) comportant une borne fixe (7, 7') de conduction qui est connectée à une extrémité du câble électrique (10, 10'), le fusible étant monté par une extrémité sur ladite borne fixe (7, 7') et par l'autre extrémité sur une borne (8, 8') qui est solidaire de la lame conductrice (2, 2').
3. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la borne fixe (7, 7') est munie d'une embase (20, 20') qui est logé dans un orifice (21, 21') correspondant ménagé dans le support (1, 1').
4. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** chaque corps de module (3, 3') est rendu solidaire du support (1, 1') au moyen de crochets de clippage (18, 18') montés sur le support.
5. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** chaque corps de module (3) est muni d'encoches (19) ménagées sur les parois latérales (14, 15) opposées et dans lesquelles sont positionnés les clips de retenue (17).
6. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps de module (26) comprend une broche (32) disposée dans ledit corps et comportant deux parties (33, 34) dont au moins une (33) se termine par une lyre (36) qui serre un contact apparent (35) ménagé dans le réceptacle (24) correspondant audit corps de module et provenant de la lame conductrice (2), l'autre partie (34) étant en contact avec une des deux languettes de connexion (29) d'un fusible plat (23), l'autre languette de connexion (30) étant connectée à une cosse sertie sur l'extrémité du câble électrique (31).

7. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les deux parties (33, 34) de la broche (32) se terminent chacune par une lyre, une lyre enserrant ledit contact apparent (35) et l'autre enserrant la languette de connexion correspondante dudit fusible plat (23).
8. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la broche (32) est surmoulée dans le corps de module.
9. Boîte d'interconnexion modulaire selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisée en ce que** les réceptacles (24) sont ménagés dans un ensemble de réception (25) comprenant un certain nombre de réceptacles (24) isolés les uns des autres, chaque réceptacle (24) comprenant un contact apparent (35) relié à une lame conductrice (2) commune à tous les réceptacles.
10. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque module (40) est constitué par un corps (41) susceptible de se loger dans un capot de protection (42), ledit corps (41) étant clippé dans un logement (52) ménagé dans le support (1).
11. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le corps (41) comprend au moins un clip (46) de liaison latéral susceptible de se loger dans une encoche (47) ménagée dans le capot (42) en alignement avec ledit clip, lesdits corps et capot étant verrouillés par un cavalier de verrouillage (50).
12. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le cavalier de verrouillage (50) comprend une extrémité qui est disposée, en position de verrouillage, sur le clip de liaison (46) pour empêcher tout déplacement dudit clip de liaison par rapport à ladite encoche (47) correspondante.
13. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le corps (41) comprend deux passages (43, 44) superposés, un premier passage (43) pour le câble électrique qui est pourvu à une extrémité d'une cosse munie d'une lyre destinée à enserrer une première languette de connexion d'un fusible plat (23) monté sur le corps du côté du capot (42) de protection, ladite première languette débouchant dans le premier passage, le deuxième passage comprenant, à l'intérieur, un organe de liaison entre la deuxième languette de connexion du fusible plat et la lame conductrice du support.
14. Boîte d'interconnexion modulaire selon la revendi-
- 5 cation 13, **caractérisée en ce que** l'organe de liaison est constitué par une double lyre dont une enserre la lame conductrice (2) et dont l'autre enserre la deuxième languette de connexion du fusible plat.
- 10 15. Boîte d'interconnexion modulaire selon une des revendications 10 à 14, **caractérisée en ce que** le corps (41) de module est pourvu d'un joint d'étanchéité (48) qui est logé dans une rainure (49) ménagée à l'extrémité du capot (42).
- 15 16. Boîte d'interconnexion modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une partie agencée pour recevoir des modules de fusibles à lames, comprenant des moyens escamotables (18") de blocage de l'accès à la lame lorsque le module n'est pas en place dans son réceptacle, coopérant avec un élément (17") du réceptacle pour s'escamoter et libérer l'accès à la lame lorsque le module est en place.
- 20 17. Boîte d'interconnexion modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la lame (2') comporte une partie agencée pour recevoir des modules à fusibles enfichables (70) comportant une base (75) surmoulée sur un fil électrique (76) équipé à son extrémité d'une connexion (77) formée par une lyre coudée sertie en terminaison de fil, destinée à recevoir une des languettes d'alimentation d'un fusible (82).
- 25 30 35 40 45 50 55

FIG. 1





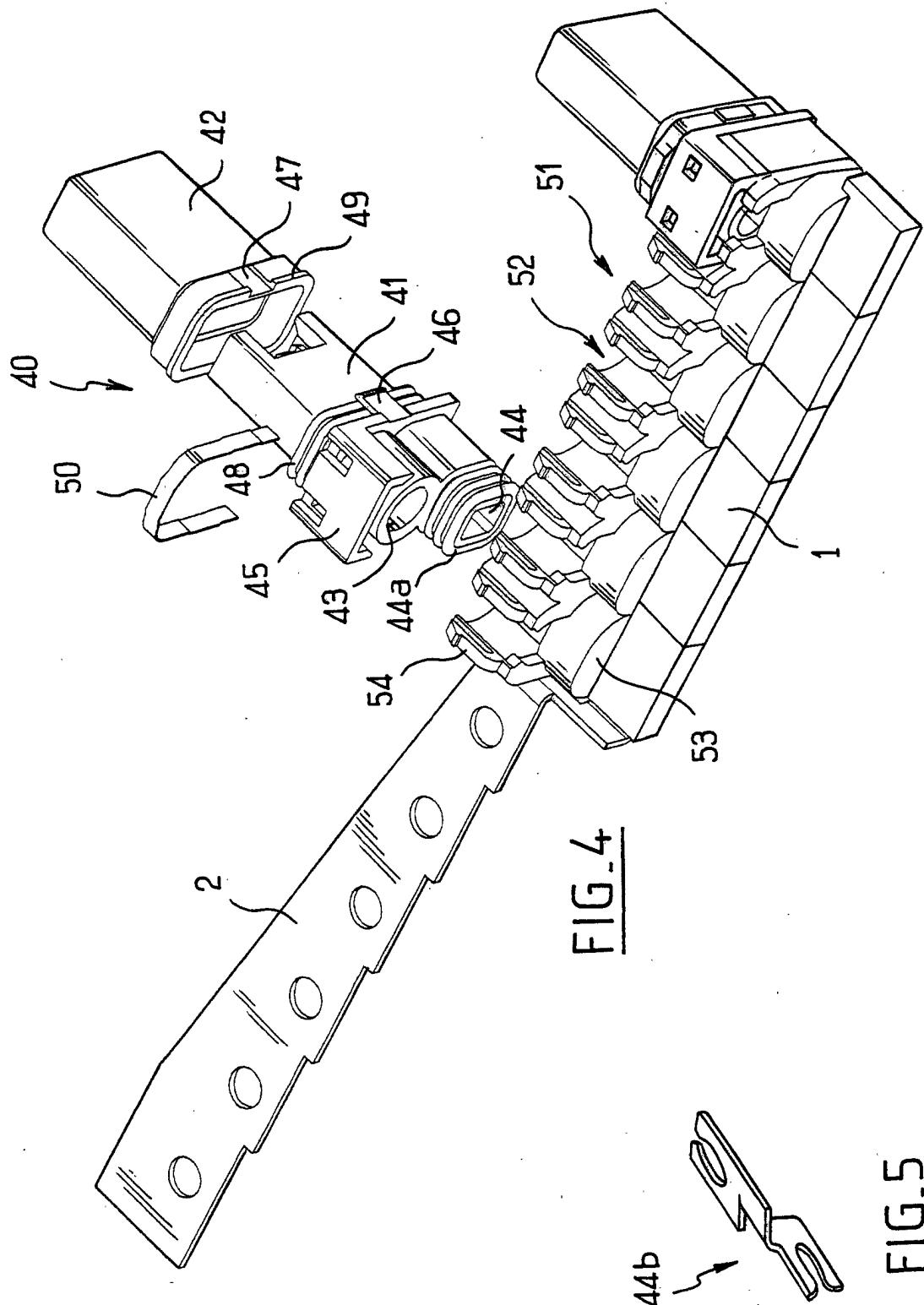
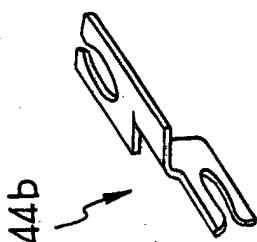


FIG. 5



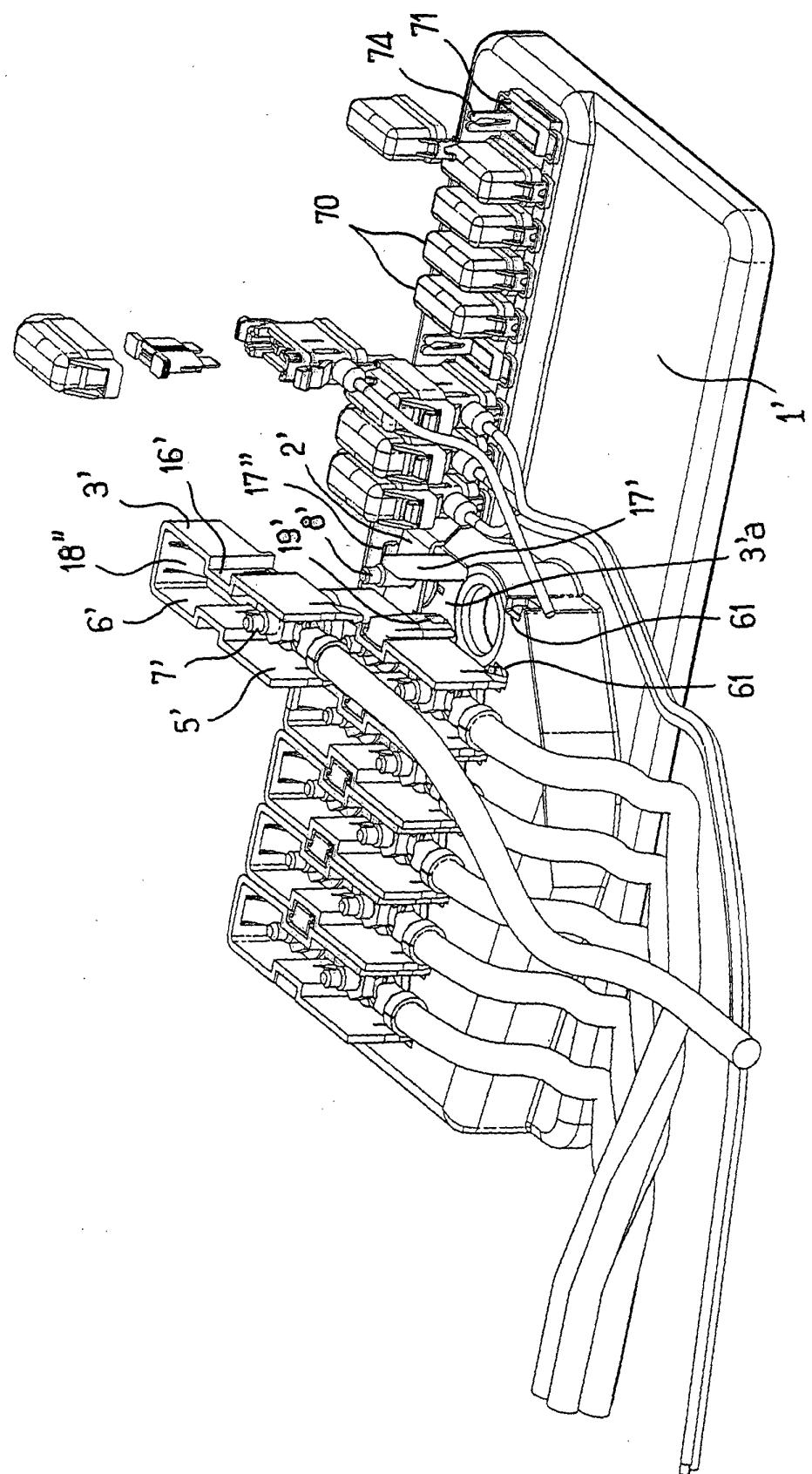
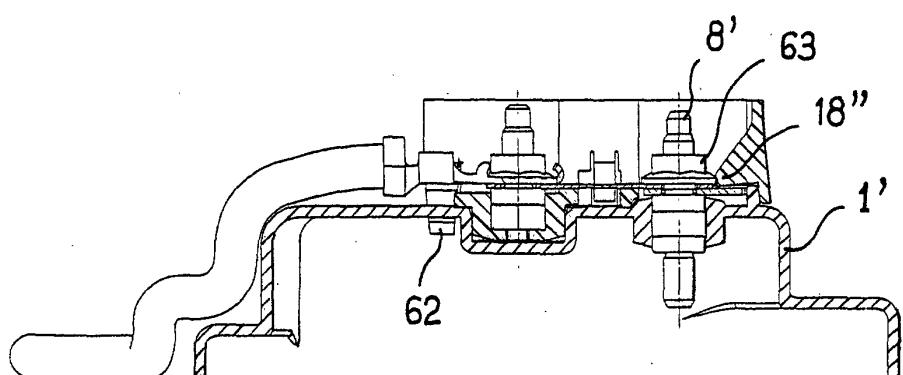
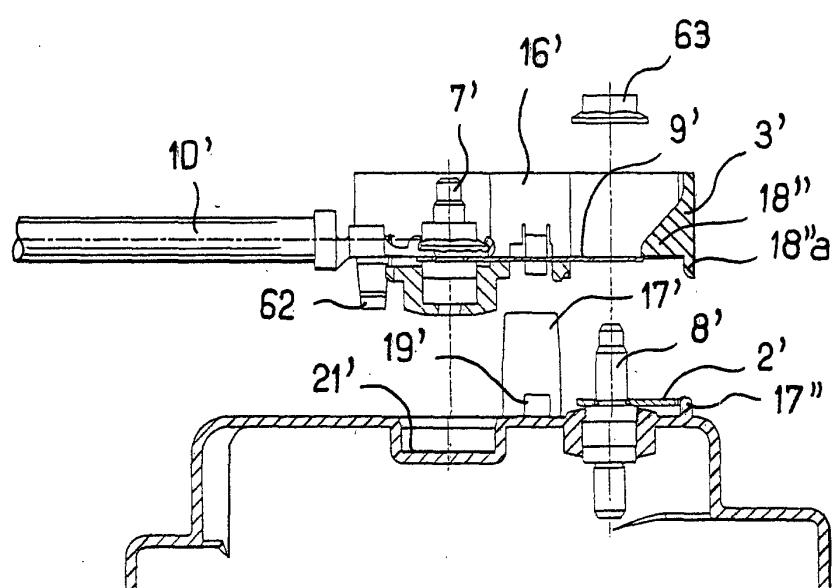
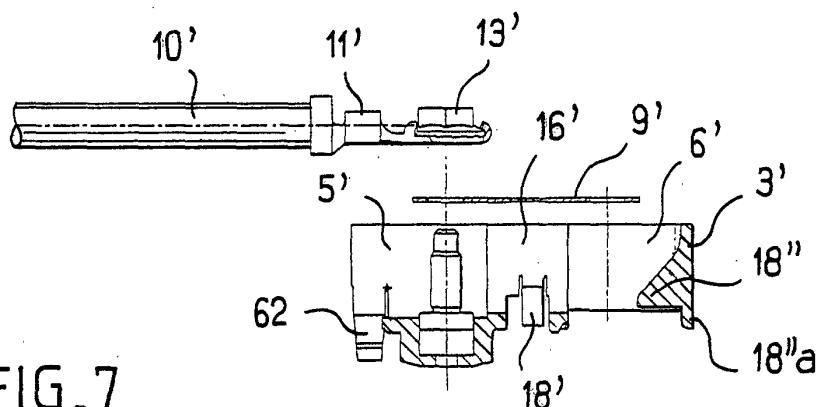


FIG. 6



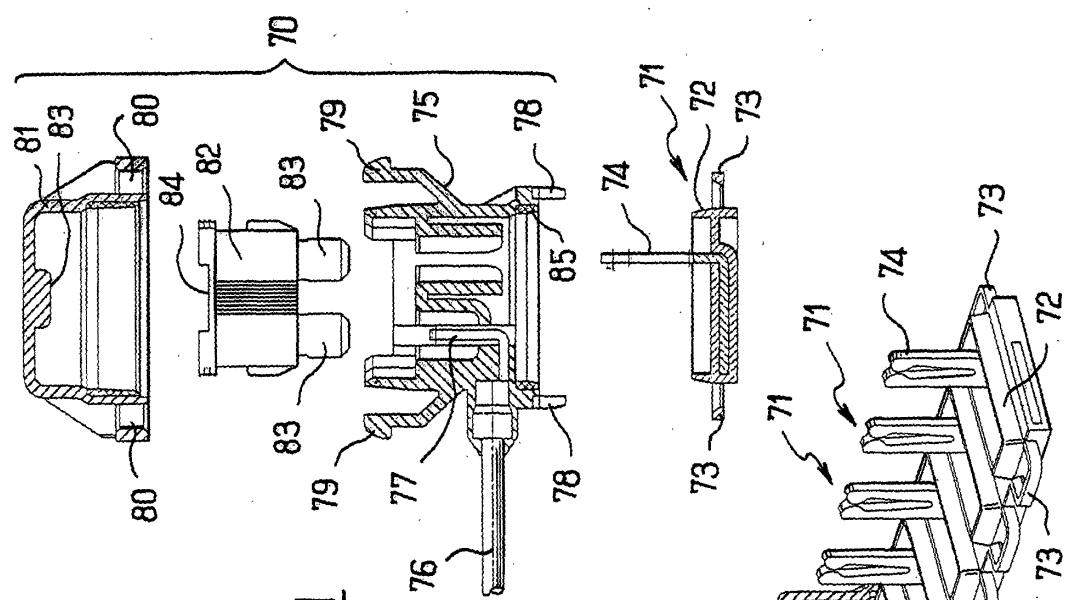


FIG. 11

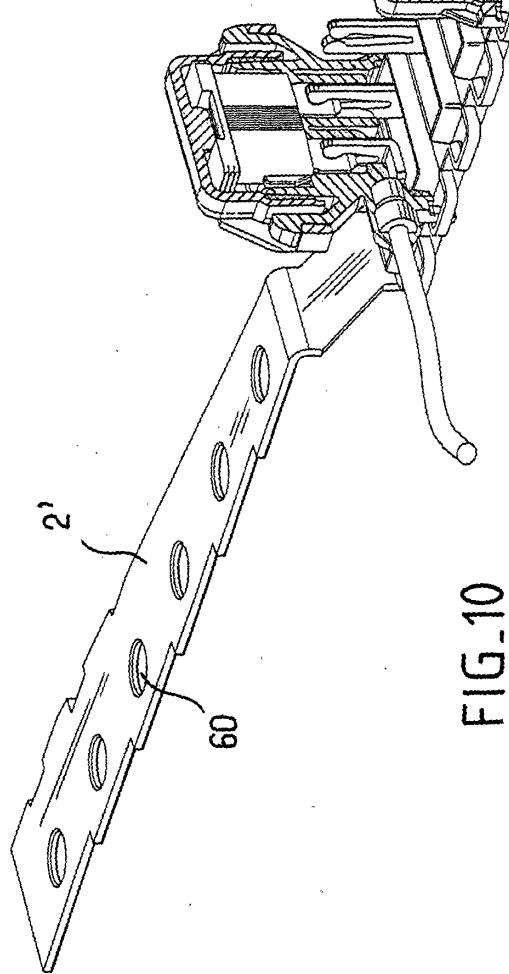


FIG. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 1235

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 4 842 534 A (PETERSON ROBERT G ET AL) 27 juin 1989 (1989-06-27) * abrégé; figure 1 * * colonne 1, ligne 11 - ligne 22 * * colonne 2, ligne 31 - colonne 3, ligne 39 * ---	1	H01R9/24
A	US 5 795 193 A (YANG SHENGHUA) 18 août 1998 (1998-08-18) * abrégé; figures 1-5 * * colonne 3, ligne 7 - colonne 5, ligne 12 * *	1	
A	DE 94 09 851 U (PUDENZ WILHELM GMBH) 4 août 1994 (1994-08-04) * figures 1,2,9 * * page 8, ligne 36 - page 12, ligne 13 * ---	1	
A	US 6 030 257 A (FURUYA YOSHINOBU) 29 février 2000 (2000-02-29) * abrégé; figures 1,2 * * colonne 3, ligne 25 - colonne 5, ligne 29 * ---	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 5 116 246 A (BARBER HARRY ET AL) 26 mai 1992 (1992-05-26) * abrégé; figures 1-4 * * colonne 2, ligne 37 - colonne 5, ligne 67 * -----	1-4	H01R H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	27 septembre 2001	Serrano Funcia, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 1235

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-09-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 4842534	A	27-06-1989	AUCUN		
US 5795193	A	18-08-1998	AUCUN		
DE 9409851	U	04-08-1994	DE 9409851 U1	04-08-1994	
US 6030257	A	29-02-2000	JP 10255642 A	25-09-1998	
US 5116246	A	26-05-1992	CA 2037229 A1	13-08-1992	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82