

(19)



(11)

EP 2 124 294 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

25.11.2009 Bulletin 2009/48

(51) Int Cl.:

H01R 9/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09160811.7**

(22) Date de dépôt: **20.05.2009**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(72) Inventeur: **Calmels, Didier**
31400, TOULOUSE (FR)

(74) Mandataire: **Colas, Jean-Pierre**
Cabinet JP COLAS
58 Rue de Châteaudun
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: **21.05.2008 FR 0853300**

(71) Demandeur: **ACTIA Automotive**
31400 Toulouse (FR)

(54) **Boîtier de connectique et ensemble de connectique comportant un tel boîtier**

(57) L'invention concerne notamment un boîtier de connectique comportant une première zone (23) d'accueil d'un circuit

électronique et une seconde zone (25) d'accueil de connecteurs, ladite première zone (23) étant isolée de manière étanche de ladite seconde zone (25).

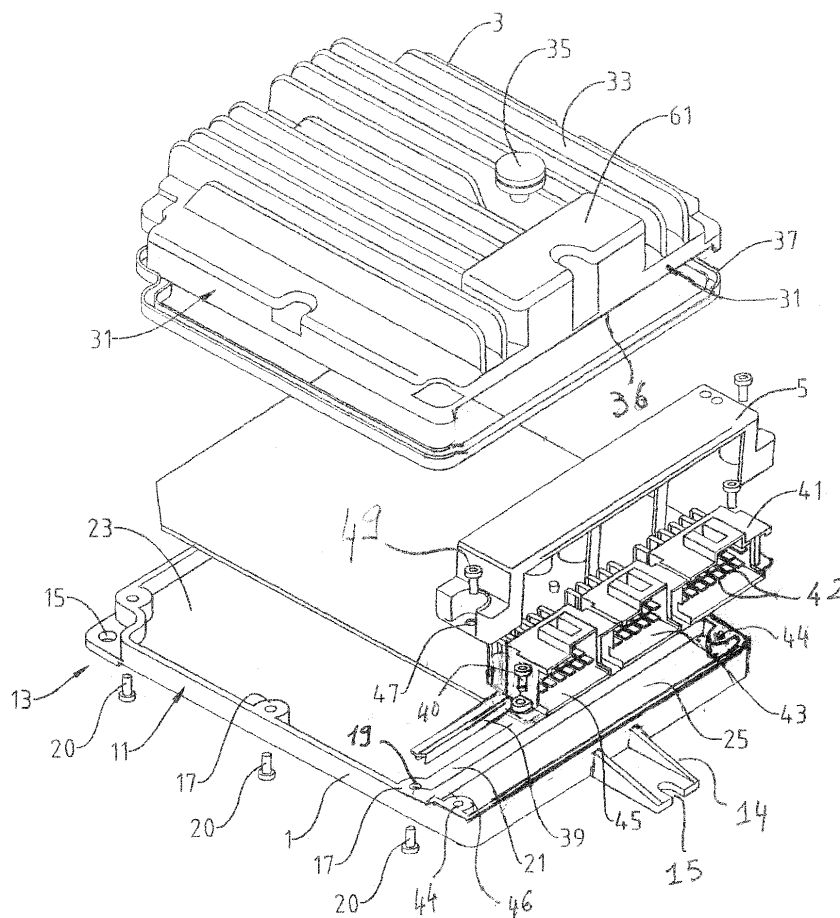


FIG.1

EP 2 124 294 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à un boîtier de connectique du type comportant une plaque de base formant support pour une plaque de circuit imprimé et un capot de fermeture.

[0002] Les boîtiers de connectique connus sont réalisés en fonction du type de connecteur et en fonction de la direction de la sortie du connecteur. Une telle direction peut être parallèle ou perpendiculaire à la plaque de base.

[0003] En particulier, dans les autobus ou les autocars, on utilise des boîtiers universels qui sont connectés à des bus de multiplexage et qui servent à gérer des entrées / sorties. Le nombre et la disposition de ces boîtiers varient en fonction de la personnalisation du véhicule requise par le client, de sorte que ces boîtiers peuvent être disposés à différents emplacements dans le véhicule. Suivant la configuration de ces emplacements, ces boîtiers doivent avoir des connecteurs dont les contacts sont soit parallèles, soit perpendiculaires à la plaque de base du boîtier. Une telle installation des boîtiers « à la carte » nécessite donc, pour l'équipementier du véhicule, de disposer de boîtiers de différents modèles en fonction du type de connecteur et en particulier de la direction de la sortie du connecteur désirée pour chaque emplacement.

[0004] De plus, certains boîtiers sont susceptibles d'être exposés à des projections de liquide, ce qui nécessite des boîtiers et des connecteurs étanches et multiplie encore le nombre de modèles de boîtiers.

[0005] L'invention a pour objet un boîtier de connectique qui permette d'accueillir n'importe quel type de connecteurs, étanche ou non étanche, dont les sorties peuvent être orientées, suivant les cas, suivant une direction parallèle ou perpendiculaire au plan du boîtier.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un boîtier de connectique comportant au moins une première zone d'accueil d'au moins un circuit électronique et au moins une seconde zone d'accueil d'au moins un connecteur, lesdites première et seconde zones étant internes audit boîtier, ce boîtier étant remarquable en ce que lesdites première et deuxième zones sont adaptées pour recevoir un support portant ledit circuit électronique et ledit connecteur et s'étendant de l'une desdites zones à l'autre, et en ce que ledit boîtier comporte des moyens d'étanchéité pour isoler de manière étanche ladite première zone interne de ladite seconde zone interne.

[0007] Ainsi, le compartiment réservé à l'électronique est protégé de manière étanche et l'autre compartiment réservé à la connectique n'est plus, contrairement à ce qui est le cas dans les boîtiers connus, enfermé sous le capot. L'invention permet ainsi, d'une part, la réalisation de capots standards et donc une réduction de coût de fabrication et, d'autre part, le montage dans la deuxième zone de connecteurs de tous types, étanches ou non, avec des sorties orientées indifféremment suivant des directions qui peuvent être parallèles ou perpendiculai-

res au plan du boîtier.

[0008] Le boîtier de connectique suivant l'invention peut également comporter les caractéristiques suivantes, prises séparément ou en combinaison :

- Ladite zone de connectique est conformée pour recevoir des connecteurs disposés suivant l'une d'au moins deux orientations différentes ;
- Le boîtier comporte une plaque de base apte à recevoir au moins une plaque de circuit imprimé constituant ledit support, et un capot de fermeture, ladite plaque de base comportant :
 - un premier compartiment définissant avec le capot en position de fermeture ladite première zone pour accueillir au moins une première partie de ladite plaque de circuit imprimé comportant ledit circuit électronique, et
 - un second compartiment définissant ladite seconde zone pour accueillir au moins une seconde partie de la plaque de circuit imprimé comportant ledit connecteur ;
 - Lesdits moyens d'étanchéité comportent un premier joint d'étanchéité disposé entre la plaque de base et une face de la plaque de circuit imprimé, et un deuxième joint d'étanchéité disposé entre la face opposée de la plaque de circuit imprimé et le capot ;
 - Le premier joint est en forme de boucle continue et épouse le contour dudit premier compartiment de ladite plaque de base.
 - La plaque de base comporte un rebord périphérique en saillie et une cloison en saillie séparant la première zone de la seconde zone. Une telle cloison et le capot permettent l'écrasement des premier et deuxième joints contre la plaque de circuit imprimé.
 - Le boîtier de connectique comporte un second capot de protection des connecteurs. Un tel second capot présente avantageusement une hauteur sensiblement identique à celle du premier capot pour ne pas augmenter l'encombrement du boîtier.
 - Le second capot est réalisé translucide pour, notamment, rendre visible une diode électroluminescente disposée dans la seconde zone du boîtier, indiquant l'état de fonctionnement du circuit électronique enfermé dans la première zone du boîtier.
 - Le second capot est réalisé en matière plastique.
 - La plaque de base et le capot sont réalisés en métal ou en matière plastique.

[0009] L'invention concerne également un ensemble de connectique comportant un boîtier de connectique tel que défini ci-dessus, une plaque de circuit imprimé et des connecteurs fixés sur ladite plaque de circuit imprimé.

[0010] Suivant l'invention, les connecteurs d'un tel ensemble, fixés sur la plaque de circuit imprimé, sont noyés partiellement dans une résine d'étanchéité.

[0011] Suivant un mode de réalisation conforme à l'invention, on prévoit qu'un tel ensemble comporte une diode électroluminescente dans la seconde zone du boîtier de connectique et un second capot de protection des connecteurs réalisé translucide.

[0012] L'invention sera davantage comprise à la lumière des modes de réalisation qui vont maintenant être présentés, en faisant référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un ensemble de connectique selon un premier mode de réalisation conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective de l'ensemble illustré en figure 1 une fois ces divers constituants assemblés ;
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée d'un ensemble selon un second mode de réalisation conforme à l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective de l'ensemble illustré en figure 3 une fois ces divers constituants assemblés ;
- et la figure 5 est une vue en perspective arrière de l'ensemble illustré en figure 4.

[0013] Sur les figures 1 et 2, l'ensemble de connectique selon l'invention comporte un boîtier de connectique composé d'une plaque de base 1 et de deux capots 3 et 5.

[0014] La plaque de base 1 est de forme sensiblement rectangulaire. Elle présente un rebord en saillie 11 délimitant son contour, excepté dans deux coins 13 (un seul est montré sur la figure 1) que le rebord en saillie 11 contourne.

[0015] Les coins 13 et une patte 14 présentent des ouvertures traversantes 15 permettant de fixer le boîtier, par vissage ou tout autre moyen équivalent, sur un dispositif (non représenté) destiné à le supporter.

[0016] La plaque de base 1 comporte également des plots cylindriques 17 qui font saillie de la surface de la plaque de base 1 à des intervalles réguliers le long du côté intérieur du rebord 11 et qui ont la même hauteur que celui-ci.

[0017] Un orifice de passage axial 19 traverse chaque plot 17 pour permettre la fixation de la plaque de base 1 et du capot 3, au moyen de vis 20.

[0018] La plaque 1 présente enfin un renflement ou

cloison 21 se présentant sous forme d'une baguette ou nervure faisant saillie de la surface de la plaque du même côté que le rebord 11 et sur la même hauteur que celui-ci. Cette cloison 21 traverse la plaque de part en part en joignant deux bords opposés du rebord 11.

[0019] La cloison délimite ainsi une première zone 23 destinée à accueillir les circuits électroniques d'une plaque de circuit imprimé 7, cette première zone étant appelée première zone dédiée à l'électronique, et une seconde zone 25 destinée à accueillir les connecteurs fixés à la plaque de circuit imprimé le long de l'un de ses bords, cette seconde zone étant appelée seconde zone dédiée à la connectique. La plaque de circuit imprimé 7 est fixée à la hauteur voulue dans le boîtier 1 par des moyens conventionnels qui n'ont pas été représentés pour la clarté du dessin.

[0020] La plaque de base 1 est réalisée en métal, par moulage d'une seule pièce.

[0021] Le capot 3 a pour fonction d'enfermer et isoler la partie électronique de la plaque de circuit imprimée 7 (non représentée). Le capot 3 présente ainsi un bord 31 dont le contour est complémentaire de celui défini ensemble par une partie du rebord 11 et par la cloison 21 de la plaque de base 1, qui délimitent la zone 23 dédiée à l'électronique.

[0022] De manière en soi connue de l'homme du métier, le capot 3 présente des stries ou ailettes 33 formant radiateurs et favorisant le refroidissement des circuits, et est équipé d'un bouchon 35 du type « pastille cortex pour aimant », permettant d'éviter la condensation dans le boîtier.

[0023] Le capot 3 comporte également des moyens d'accueil et de fixation des vis 20 traversant la plaque de base 1. Pour simplifier la lecture de la figure 1, de tels moyens n'ont pas été représentés. Ils sont toutefois connus de l'homme du métier. Ils consistent par exemple en des trous borgnes taraudés réalisés dans le capot 3.

[0024] Tout comme la plaque de base 1, le capot 3 est réalisé en une seule pièce métallique moulée.

[0025] Le boîtier de connectique illustré sur les figures 1 et 2 comporte également deux joints d'étanchéité 37 et 39 réalisés en matière élastiquement déformable et étanche aux liquides, du type caoutchouc ou silicone.

[0026] Le joint 37 forme une boucle sensiblement rectangulaire, de profil (c'est à dire de longueur et proportions) sensiblement identique à celui du bord du capot 3 pour en épouser le contour. Le joint 37 est destiné à venir s'appliquer contre le rebord 11 et la cloison 21 et présente sur trois côtés une section en U de sorte à accueillir l'extrémité du bord 31 du capot 3 sur trois de ses côtés. Sur son quatrième côté, destiné à être serré entre la cloison 21 et la face inférieure de la plaque de circuit imprimé 7 tournée vers la plaque de base 1, le joint 37 est de préférence plan et de plus faible hauteur que sur les trois autres côtés à section en U.

[0027] Sur la vue éclatée de la figure 1, afin d'illustrer avec clarté les sections en U et plane du joint 37 ainsi que la complémentarité de son contour avec celui du

capot 3, le joint 37 a été représenté comme si il était situé au-dessus de la plaque de circuit imprimé 7. Il doit cependant être compris que dans la position assemblée du boîtier, le joint 37 est appliqué par ses trois côtés à section en U contre le rebord 11 et que son quatrième côté à section plane est intercalé entre la cloison 21 et la plaque de circuit imprimé 7. La même remarque s'applique à l'égard de la représentation de la figure 3

[0028] Le joint 39 est de forme rectiligne et présente une longueur au moins égale à la largeur de la cloison 21 de manière à venir préférentiellement se superposer à chacune de ses deux extrémités au joint 37 pour assurer une continuité de l'étanchéité autour de la première zone 23. De préférence, le quatrième côté 36 du capot 3 destiné à venir au droit de la cloison 21 est échancré sur une longueur complémentaire de celle du joint 39 et il est apte à être reçue dans l'ouverture du U. Le joint 39 peut ainsi être écrasé entre le rebord 36 et la face supérieure de la plaque de circuit imprimée 7 tournée vers le capot 3.

[0029] La hauteur du joint 39, celle du joint 37 tant sur ses trois côtés à section en U que sur son quatrième côté, et la distance entre la cloison 21 et le bord échancré 36 du capot 3, sont choisies en fonction de l'épaisseur de la plaque de circuit imprimé 7 de manière à assurer un serrage sensiblement uniforme du capot 3 contre les joints 37 et 39 dans la position assemblée du boîtier.

[0030] Ainsi, lorsque le capot 3 est fixé sur la plaque de base 1, une partie de la plaque de circuit imprimé 7, présentant notamment les circuits électroniques, est totalement enfermée de manière étanche entre le capot 3 et la plaque de base 1 grâce à la présence des joints 37 et 39. Ces joints 37 et 39 assurent une double étanchéité, de chaque côté de la plaque de circuit imprimée 7 au niveau de la cloison 21 de la plaque de base 1, c'est-à-dire à la limite des zones dédiées respectivement à l'électronique et à la connectique.

[0031] Le capot 3 et de la plaque de base 1 en métal, d'une part, et les moyens d'isolation et d'étanchéité 37, 39 constitués par les joints, d'autre part, assurent non seulement une protection du circuit électronique par rapport à des fluides extérieurs, mais également une isolation électromagnétique des circuits électroniques.

[0032] On voit sur la figure 1 trois connecteurs 41, 43 et 45 de tailles différentes, alignés le long de l'un des bords de la plaque de circuit imprimé 7.

[0033] Dans le cadre de ce mode de réalisation, les broches des connecteurs 41 à 45 sont orientés suivant une direction parallèle au plan de la plaque de base 1.

[0034] Les connecteurs 41, 43, 45 sont fixés sur la plaque de circuit imprimé 7 de manière en soi connue, par exemple par des vis 40

[0035] Pour assurer une étanchéité optimale, les organes de fixation 40 des connecteurs 41, 43, 45 sur la plaque de circuit imprimé 7 peuvent être noyés dans une résine.

[0036] Le second capot 5 est prévu pour protéger davantage les connecteurs 41, 43, 45, notamment en em-

pêchant tout accès accidentel aux organes de fixation 40 des connecteurs sur la plaque de circuit imprimé 7.

[0037] Le second capot 5 est compartimenté pour accueillir chacun des trois connecteurs 41, 43, 45. Il est par ailleurs ouvert sur l'un de ses côtés pour laisser libre accès aux broches de connexion 42.

[0038] Le capot 5 présente, par ailleurs, des ouvertures traversantes 47 à ses extrémités pour sa fixation par vissage 49 dans des trous taraudés 44 s'étendant dans des plots 46 ménagés, dans la zone 25, contre le rebord périphérique de la plaque de base 1.

[0039] Le capot 5 présente également des guides de lumière transparents 51 permettant une meilleure visibilité d'une diode électroluminescente qui est reliée au circuit électronique de la plaque.

[0040] Cette diode n'a pas été représentée pour des raisons de clarté des figures. Elle a pour fonction de témoigner du bon fonctionnement du circuit électronique, sans avoir à ouvrir le boîtier pour s'en assurer.

[0041] Afin de permettre à un utilisateur de visualiser cette diode, le capot 5 est réalisé en matière plastique translucide.

[0042] Les figures 3 à 5 montrent un autre mode de réalisation d'un ensemble de connectique et d'un boîtier selon l'invention. Les numéros de références ont été maintenus pour désigner les éléments communs à ceux du mode de réalisation des figures 1 et 2.

[0043] Dans le mode de réalisation montré sur les figures 3 à 5, des connecteurs 52, 53, 54 ; 55 et 56 sont alignés suivant la longueur de la plaque de circuit imprimé, et fixés de manière connue sur son bord (alors que suivant le mode de réalisation des figures 1 et 2, les connecteurs sont fixés suivant la largeur de la plaque de circuit imprimé 7).

[0044] Par ailleurs, les connecteurs 52 à 56 présentent des sorties, c'est-à-dire des broches 42, orientées suivant des directions perpendiculaires au plan de la plaque de base 1.

[0045] Le boîtier de connectique comporte toutefois toujours deux zones, l'une 23 dédiée à l'électronique et l'autre 25 dédiée à la connectique.

[0046] Ces deux zones 23 et 25 sont définies sur la plaque de base de part et d'autre d'une cloison 21 qui rejoint deux côtés opposés du rebord 11 de la plaque de base 1.

[0047] La zone 25 présente des moyens pour évacuer tout résidu d'eau qui se condenserait au niveau des connecteurs. Ces moyens comprennent notamment une ouverture 63 qui est réalisée à travers la plaque 1.

[0048] La plaque de base 1 comporte, non pas deux, mais quatre coins percés 57 pour la fixation de l'ensemble connectique sur un dispositif.

[0049] La figure 3 montre également cinq condensateurs chimiques 59 soudés au circuit imprimé, qui viennent se loger dans un compartiment 61 du capot 3 quand le capot est fixé sur la plaque de base 1.

[0050] Comme on peut le voir sur les figures 1 et 3, un tel compartiment 61 peut présenter différentes formes

suivant le mode de réalisation du boîtier selon l'invention.

[0051] De manière générale, on comprend que l'invention autorise la réalisation de toutes sortes d'ensembles de connectique à partir d'un seul boîtier, et en particulier la fixation de connecteurs de toutes sortes sans avoir à modifier le boîtier, grâce à la réalisation de deux zones dans le boîtier dédiées respectivement à l'électronique et à la connectique.

[0052] Il doit être compris que dans le premier comme dans le second mode de réalisation, la zone 25 de connectique est adaptée pour recevoir, au choix, des connecteurs ayant des sorties orientées parallèlement ou perpendiculairement au plan de la plaque de base 1, ou bien encore une combinaison de connecteurs suivant ces deux orientations différentes, ce qui confère au boîtier son caractère universel.

[0053] Il devra toutefois être entendu que l'invention n'est pas spécifiquement limitée aux modes de réalisation représentés sur les figures. Par exemple, les deux zones pourraient être définies de part et d'autre d'une cloison en saillie sur la plaque de base qui serait réalisé en V, définissant ainsi une zone dédiée à la connectique sur deux bords adjacents du boîtier.

[0054] De même, le capot 3, le capot 5 et la plaque de base 1 pourraient être réalisés dans d'autres matériaux que ceux spécifiés dans les exemples décrits sans toutefois sortir du cadre de l'invention. Par exemple, le capot 3 et la plaque de base 1 pourraient être réalisés en matière plastique.

[0055] On comprend par ailleurs de ce qui précède que le boîtier et l'ensemble selon l'invention permettent de bien protéger l'électronique de la plaque de circuit imprimé. L'invention permet ainsi de s'affranchir d'une utilisation exclusive de connecteurs étanches, beaucoup plus onéreux que les connecteurs non étanches. Elle permet de proposer ainsi des boîtiers standards qui peuvent accueillir des circuits électroniques et des connecteurs différents, dont les coûts de fabrication sont plus bas que ceux des boîtiers connus, réalisés en fonction d'une combinaison donnée de circuit électronique et de connecteurs étanches.

Revendications

1. Boîtier de connectique comportant une première zone (23) d'accueil d'au moins un circuit électronique et une seconde zone (25) d'accueil d'au moins un connecteur, lesdites première (23) et seconde (25) zones étant internes audit boîtier, **caractérisé en ce que** lesdites première et deuxième zones sont adaptées pour recevoir un support (7) portant ledit circuit électronique et ledit connecteur et s'étendant de l'une desdites zones à l'autre, et **en ce que** ledit boîtier comporte des moyens d'étanchéité (37, 39) pour isoler de manière étanche ladite première zone interne (23) de ladite seconde zone interne (25).

2. Boîtier de connectique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite zone de connectique (25) est conformée pour recevoir des connecteurs (41 ; 54) disposés suivant l'une d'au moins deux orientations différentes.

3. Boîtier de connectique selon la revendication 1 ou 2, comportant une plaque de base (1) apte à recevoir au moins une plaque de circuit imprimé (7) constituant ledit support, et un capot de fermeture (3), **caractérisé en ce que** ladite plaque de base (1) comporte :

- un premier compartiment définissant avec le capot (3) en position de fermeture ladite première zone (23) pour accueillir au moins une première partie de ladite plaque de circuit imprimé (7) comportant ledit circuit électronique, et
- un second compartiment définissant ladite seconde zone (25) pour accueillir au moins une seconde partie de la plaque de circuit imprimé (7) comportant ledit connecteur (41).

4. Boîtier de connectique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'étanchéité comportent un premier joint d'étanchéité (37) disposé entre la plaque de base (1) et une face de la plaque de circuit imprimé (7), et un deuxième joint d'étanchéité (39) disposé entre la face opposée de la plaque de circuit imprimé (7) et le capot (3).

5. Boîtier de connectique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le premier joint (37) est en forme de boucle continue et épouse le contour dudit premier compartiment de ladite plaque de base (1).

6. Boîtier de connectique selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** la plaque de base (1) comporte un rebord périphérique en saillie (11), ainsi qu'une cloison en saillie (21) séparant ladite première zone (23) de ladite seconde zone (25).

7. Boîtier de connectique selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte un second capot (5) de protection des connecteurs (41).

8. Boîtier de connectique selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit second capot (5) est réalisé translucide.

9. Boîtier de connectique selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** la plaque de base (1) et le capot (3) sont réalisés en métal ou en matière plastique.

10. Ensemble de connectique comportant un boîtier de

connectique selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend une plaque de circuit imprimé (7) et des connecteurs (41, 43, 45 ; 52-56) fixés sur ladite plaque de circuit imprimé (7).

5

11. Ensemble de connectique selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les connecteurs (41, 43, 45) sont noyés partiellement dans une résine d'étanchéité.

10

12. Ensemble de connectique selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'il** comporte une diode électroluminescente dans la seconde zone (25) du dit boîtier de connectique et un second capot (5) de protection des connecteurs (41) réalisé translucide.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

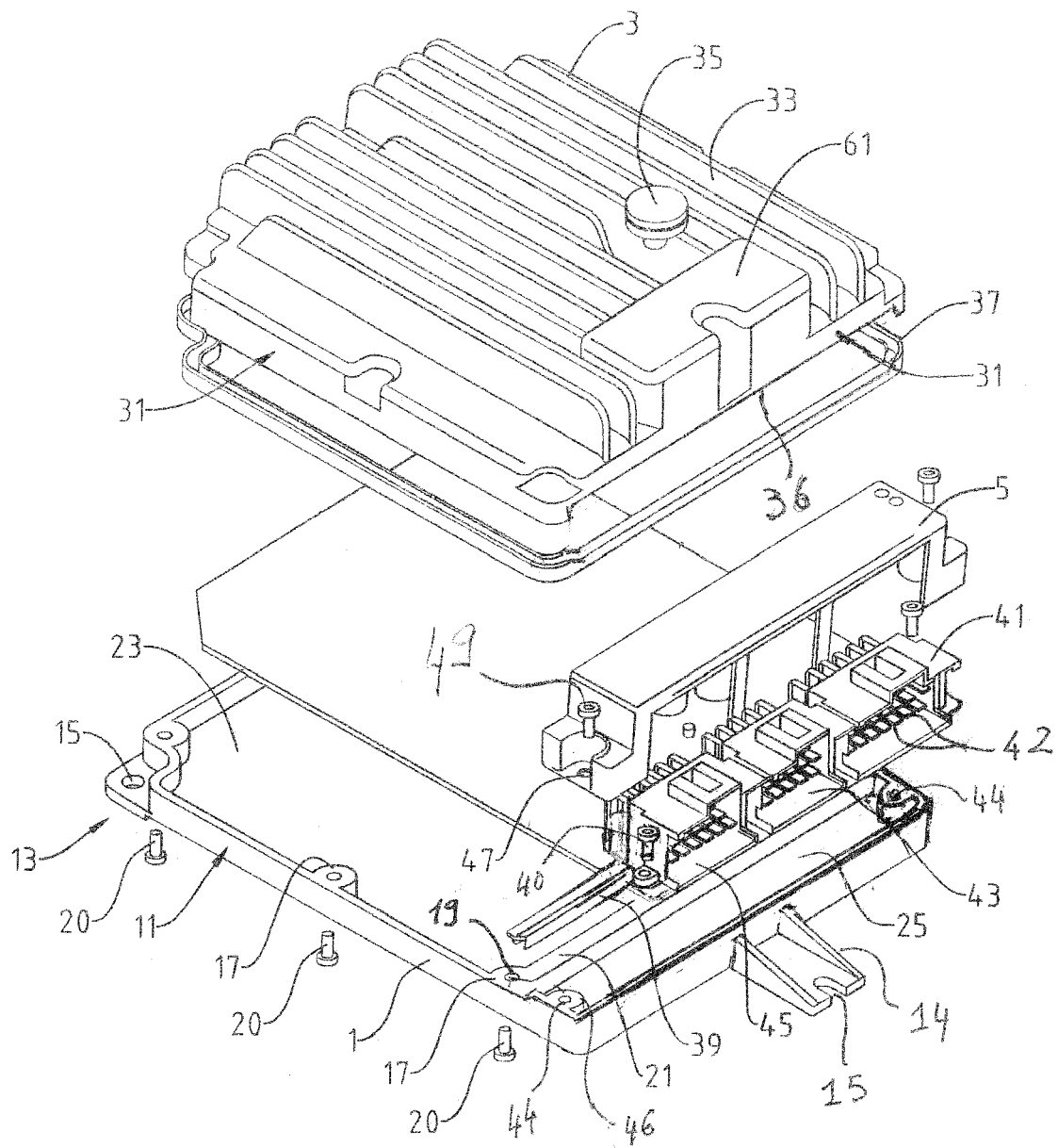


FIG.1

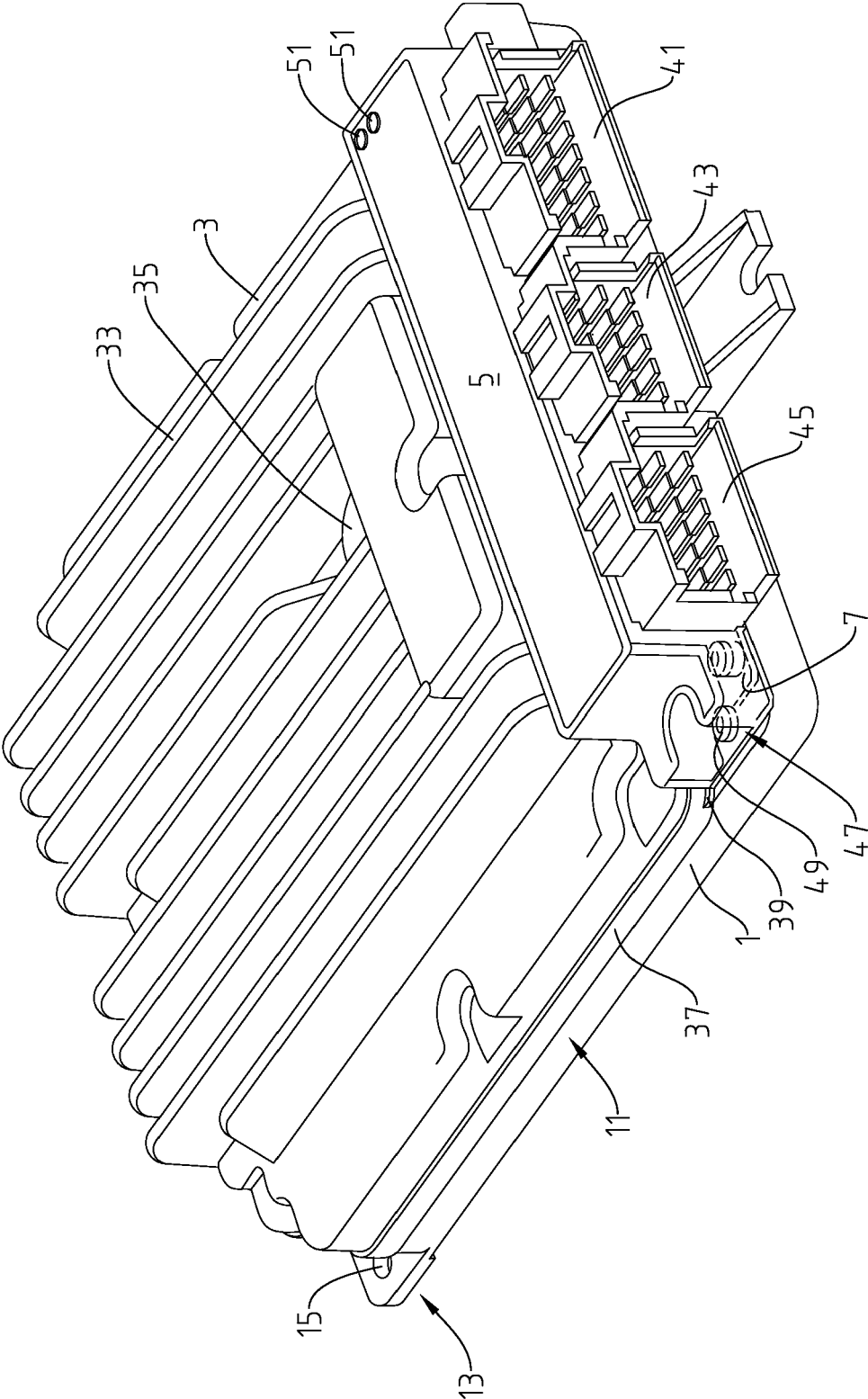


FIG. 2

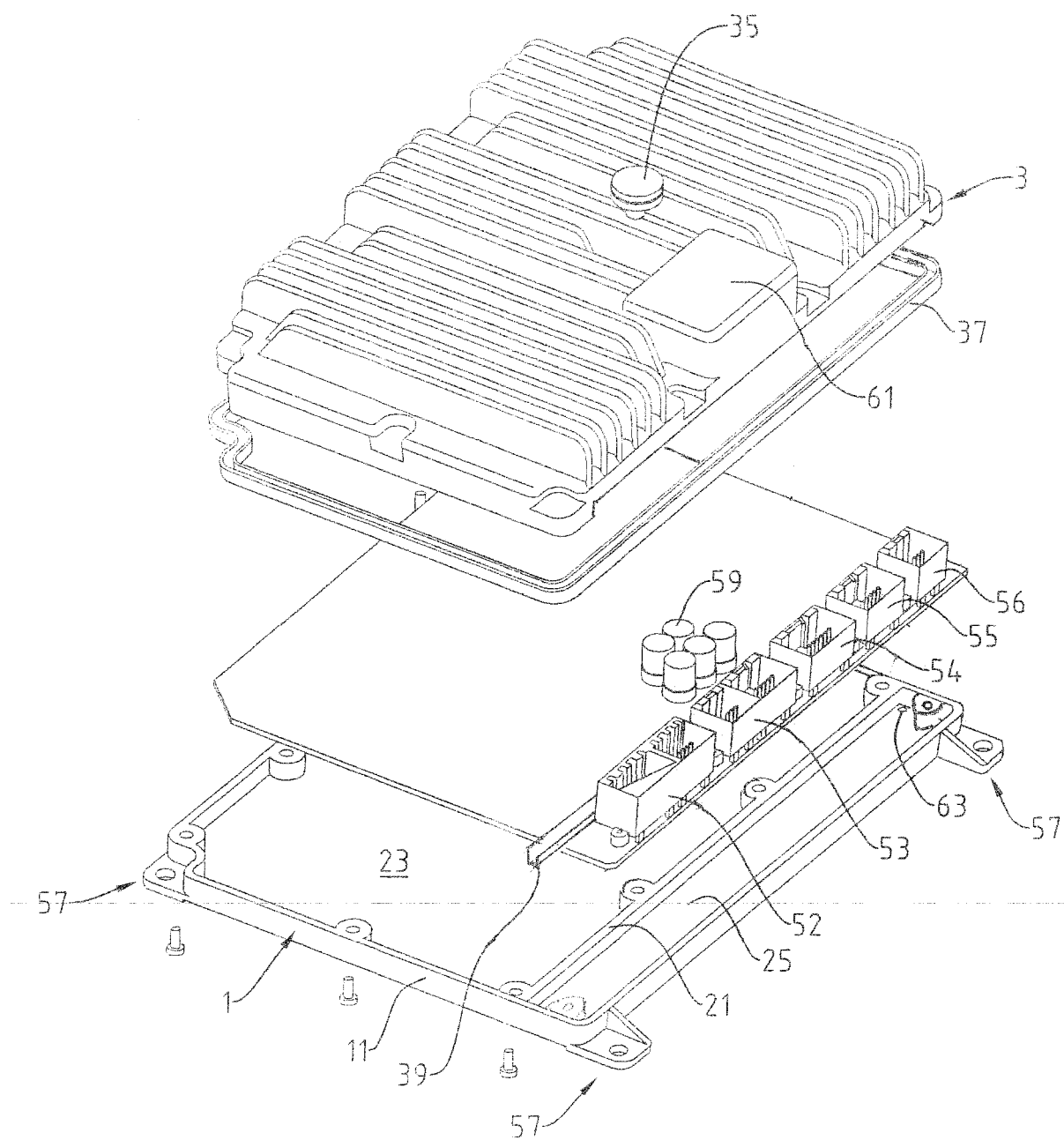
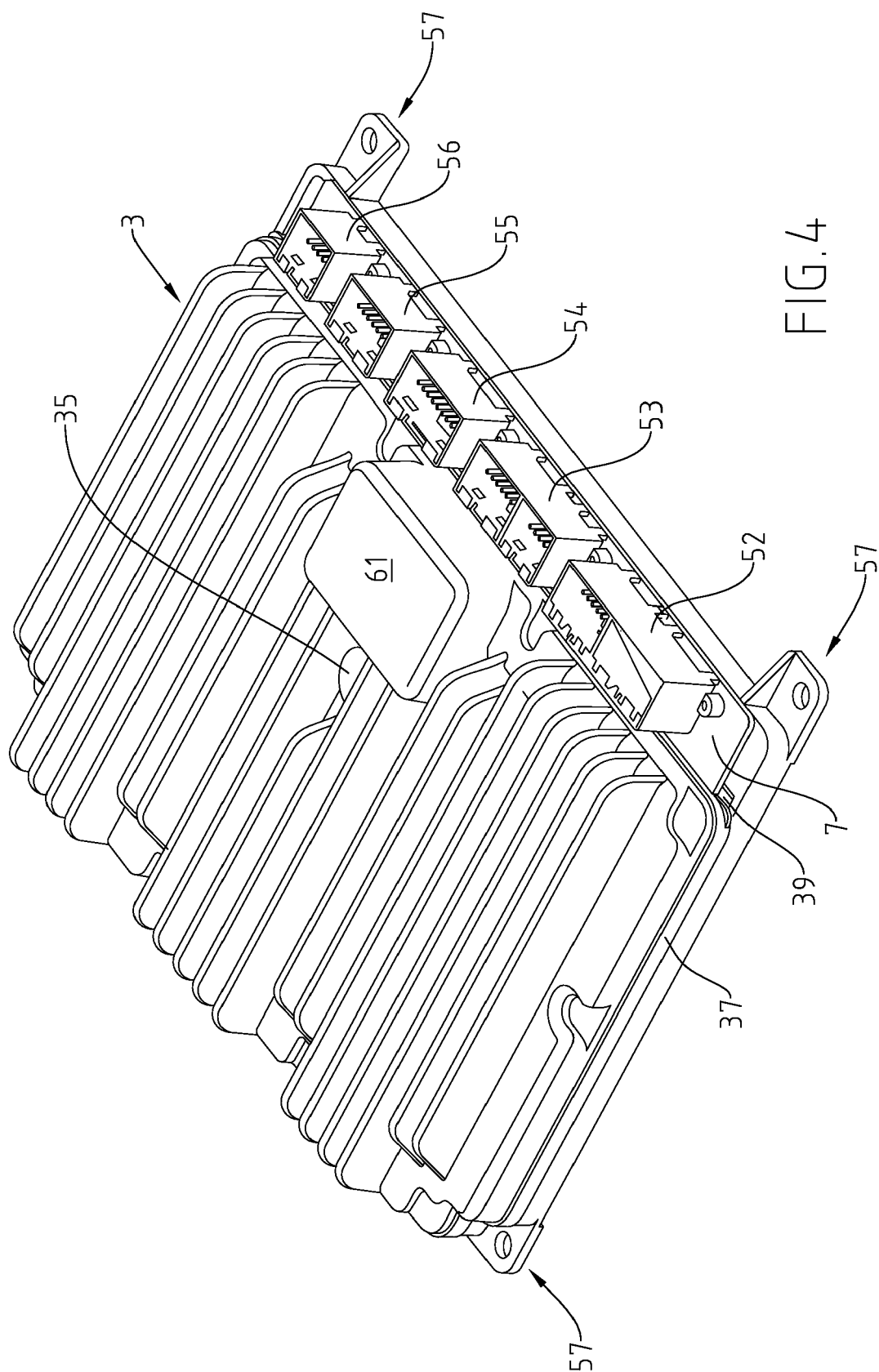
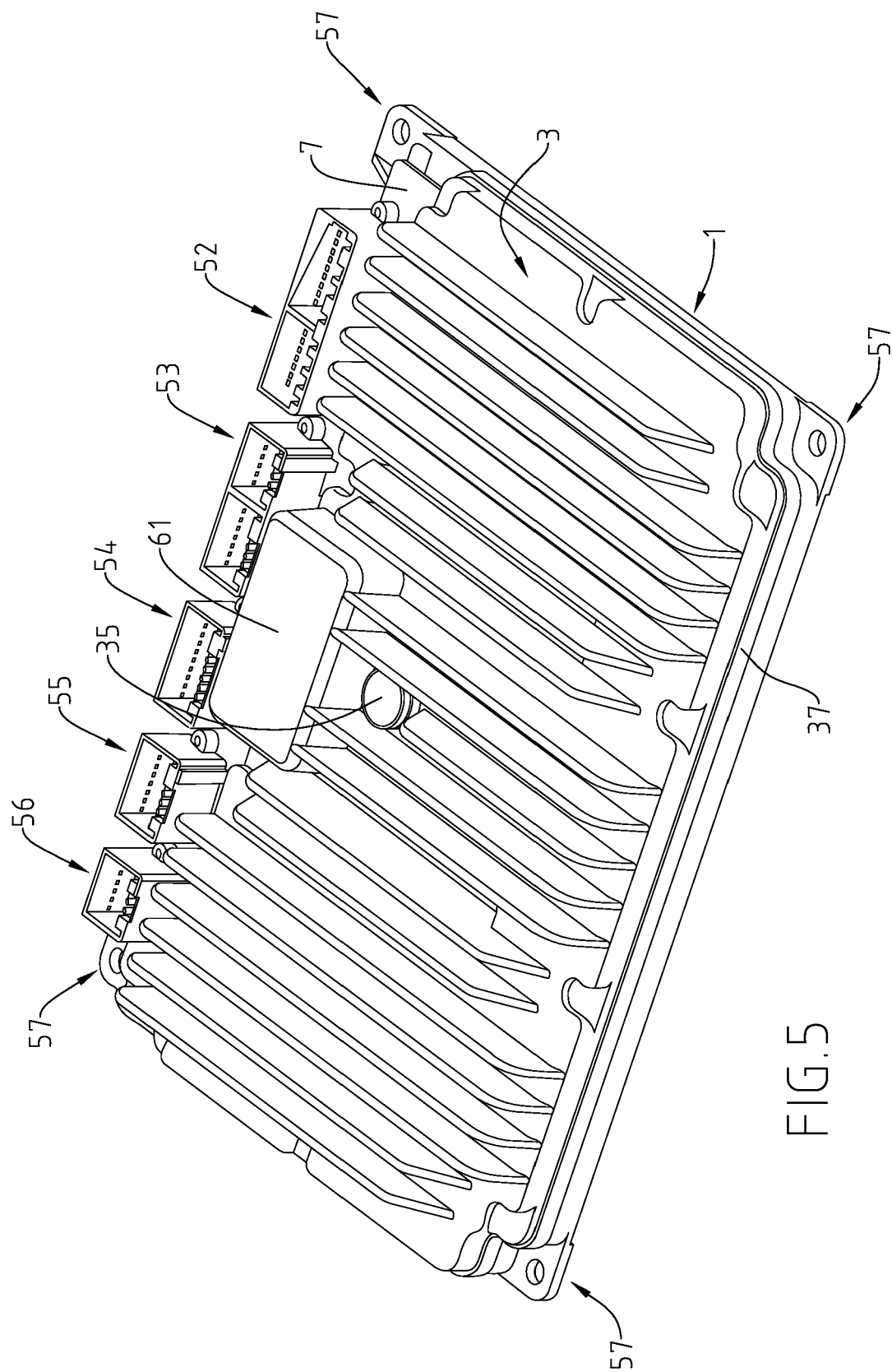


FIG. 3







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 16 0811

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 5 548 481 A (SALISBURY KENNETH A [US] ET AL) 20 août 1996 (1996-08-20) * colonne 2, ligne 24 - ligne 31 * * colonne 3, ligne 51 - ligne 60 * * figures 1-3 *	1-3,6-12	INV. H01R9/22
A	DE 199 59 632 A1 (DENSO CORP [JP]) 15 juin 2000 (2000-06-15) * colonne 8, ligne 27 - ligne 40 * * colonne 15, ligne 50 - ligne 59 * * figures 1-3 *	1,3,6-12	
A	EP 0 735 622 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]; SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES [JP]) 2 octobre 1996 (1996-10-02) * page 18, colonne 33, ligne 40 - colonne 34, ligne 15 * * page 19, colonne 35, ligne 3 - ligne 28 * * figures 5,7 *	2	
A	GB 2 237 152 A (MOTOROLA GMBH [DE]) 24 avril 1991 (1991-04-24) * page 5, ligne 15 - ligne 25 * * page 6, ligne 21 - ligne 31 * * figures 1-3 *	1-12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H01R
A	US 7 331 801 B1 (EICHORN DANIEL S [US] ET AL) 19 février 2008 (2008-02-19) * colonne 3, ligne 4 - ligne 26 * * colonne 3, ligne 63 - colonne 4, ligne 44 * * figures 2,3 *	1-12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 7 septembre 2009	Examineur Criqui, Jean-Jacques
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)

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

EP 09 16 0811

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.

07-09-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5548481	A	20-08-1996	CA 2120468 A1	06-10-1994
			JP 6310883 A	04-11-1994
DE 19959632	A1	15-06-2000	US 6354674 B1	12-03-2002
EP 0735622	A	02-10-1996	US 5758931 A	02-06-1998
GB 2237152	A	24-04-1991	AUCUN	
US 7331801	B1	19-02-2008	CN 101127419 A	20-02-2008
			KR 20080012189 A	11-02-2008
			US 7201587 B1	10-04-2007
			US 2008026632 A1	31-01-2008

EPO FORM P0460

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