



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
31.05.2017 Bulletin 2017/22

(51) Int Cl.:
H01R 11/09 (2006.01) **H01R 9/22 (2006.01)**
H01R 4/18 (2006.01) **H01R 11/12 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **16195394.8**

(22) Date de dépôt: **25.10.2016**

(84) Etats contractants désignés:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Peugeot Citroën Automobiles SA**
78140 Vélizy-Villacoublay (FR)

(72) Inventeur: **Delporte, Stephane**
78140 Velizy Villacoublay (FR)

(30) Priorité: **26.11.2015 FR 1561407**

(54) **DISPOSITIF D'INTERCONNEXION D'UN ORGANE ÉLECTRIQUE À DES PAIRES DE CÂBLES ÉLECTRIQUES**

(57) Un dispositif (DI) est dédié à l'interconnexion d'un organe électrique (OE), comprenant deux broches électriques (BE1, BE2), à des première (P1) et seconde (P2) paires de câbles électriques, et comprend deux coses (C1, C2) comprenant chacune deux extrémités (E11-E22), opposées et propres à être serties respecti-

vement sur des extrémités libres (EL) de deux câbles électriques de chacune des paires (P1, P2), et une partie centrale (PC1, PC2) reliant ces extrémités (E11-E22) et propre à être couplée électriquement à l'une des broches électriques (BE1, BE2).

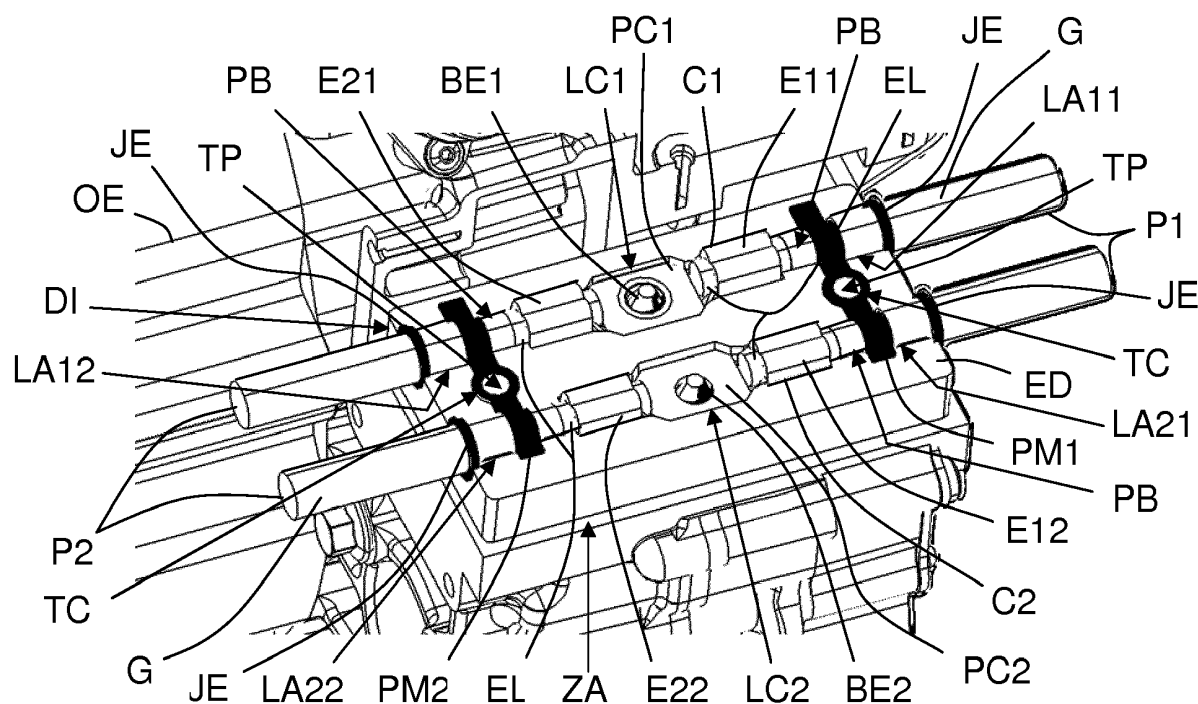


FIG.2

Description

[0001] L'invention concerne les dispositifs d'interconnexion qui sont destinés à interconnecter un organe électrique à des câbles électriques.

[0002] Dans de nombreux domaines, comme par exemple celui des véhicules, éventuellement automobiles, il arrive fréquemment qu'un premier organe électrique doive être couplé électriquement à deux autres organes électriques. A titre d'exemple illustratif c'est par exemple le cas d'une machine (ou d'un moteur) électrique assurant une partie au moins de la propulsion d'un véhicule et devant être couplé(e) électriquement à une batterie et à un chargeur.

[0003] Pour réaliser ce couplage on utilise généralement des premier et second dispositifs (ou boîtiers) d'interconnexion et des moyens de couplage. Le premier dispositif (ou boîtier) d'interconnexion assure l'interconnexion entre une première paire de câbles électriques reliée au deuxième organe électrique et une première paire de broches électriques du premier organe électrique. Le second dispositif (ou boîtier) d'interconnexion assure l'interconnexion entre une seconde paire de câbles électriques reliée au troisième organe électrique et une seconde paire de broches électriques du premier organe électrique. Les moyens de couplage assurent le couplage électrique entre les deux paires de broches électriques dans le premier organe électrique.

[0004] L'utilisation de deux dispositifs (ou boîtiers) d'interconnexion, pour l'alimentation électrique et la distribution d'énergie électrique, s'avère non seulement onéreuse, mais également encombrante. En outre, elle impose des aménagements spécifiques à l'intérieur du premier organe électrique (présence de deux paires de broches électriques et de moyens de couplage) qui complexifient le premier organe électrique et en augmente le coût.

[0005] L'invention a donc notamment pour but d'améliorer la situation.

[0006] Elle propose notamment à cet effet un dispositif d'interconnexion destiné à interconnecter un organe électrique, comprenant deux broches électriques, à des câbles électriques. Ce dispositif d'interconnexion se caractérise par le fait qu'il comprend deux cosses comprenant chacune, d'une part, deux extrémités, opposées et propres à être serties respectivement sur des extrémités libres de deux câbles électriques appartenant à deux paires différentes, et, d'autre part, une partie centrale reliant ces extrémités et propre à être couplée électriquement à l'une des broches électriques.

[0007] Ainsi, un unique dispositif d'interconnexion assure l'interconnexion d'une unique paire de broches électriques d'un premier organe électrique à deux paires de câbles électriques reliées respectivement à deux autres organes électriques, ce qui permet de regrouper la fonction d'alimentation électrique du premier organe électrique et la distribution d'énergie électrique vers un autre organe électrique. Il en résulte notamment une réduction

de l'encombrement et des coûts, ainsi que de la complexité du premier organe électrique.

[0008] Le dispositif d'interconnexion selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :

- il peut également comprendre, d'une part, une embase propre à être solidarisée fixement à la machine électrique et munie d'au moins un logement central propre à loger une partie des broches électriques, et, d'autre part, un couvercle solidarisé à cette embase et propre à masquer les cosses et les extrémités libres des câbles électriques sur lesquelles sont serties les cosses ;

➤ l'embase peut comprendre deux trous, et il peut également comprendre deux pièces de maintien propres chacune à couvrir partiellement les câbles électriques de l'une des paires juste avant leurs extrémités libres et comportant un trou central pour le passage d'une vis destinée à traverser l'un des trous pour maintenir les câbles électriques par rapport à l'embase ;

- chaque pièce de maintien peut être propre à couvrir partiellement les câbles électriques de l'une des paires sur une portion blindée autour de laquelle une portion d'une gaine a été préalablement retirée ;

➤ l'embase peut comprendre au moins deux logements auxiliaires communiquant avec le(s) logement(s) central (centraux) et propres à loger partiellement les câbles électriques des paires et les extrémités opposées des cosses ;

- l'embase peut comprendre deux logements centraux associés chacun à l'une des cosses, et quatre logements auxiliaires qui pour deux d'entre eux communiquent avec l'un des logements centraux et pour deux autres d'entre eux communiquent avec l'autre logement central ;

- chaque partie centrale d'une cosse peut comprendre un fût de forme cylindrique circulaire et propre à loger en la contactant étroitement une partie de l'une des broches électriques pour lui être couplé électriquement.

[0009] L'invention propose également un organe électrique comprenant deux broches électriques, propres à être couplées électriquement à des première et seconde paires de câbles électriques, et au moins un dispositif d'interconnexion du type de celui présenté ci-avant.

[0010] Un tel organe électrique peut, par exemple, être une machine (ou un moteur) électrique.

[0011] L'invention propose également un véhicule, éventuellement de type automobile, et comprenant au moins un organe électrique du type de celui présenté ci-avant.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés (obtenus en CAO/DAO (« Conception Assistée par Ordinateur/Dessin Assisté par Ordinateur »), d'où le caractère apparemment discontinu de certaines lignes), sur lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, un exemple de machine électrique équipée d'un exemple de réalisation d'un dispositif d'interconnexion selon l'invention,
- la figure 2 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, le dispositif d'interconnexion de la figure 1, sans son couvercle, et
- la figure 3 illustre schématiquement, dans une vue en perspective, le dispositif d'interconnexion de la figure 1, sans ses embase et couvercle.

[0013] L'invention a notamment pour but de proposer un dispositif d'interconnexion DI destiné à assurer l'interconnexion d'un premier organe électrique OE à deux paires Pk (k = 1 ou 2) de câbles électriques reliées respectivement à deux autres organes électriques.

[0014] Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que les organes électriques sont destinés à équiper un véhicule, éventuellement de type automobile (comme par exemple une voiture). Mais l'invention n'est pas limitée à cette application. En effet, elle concerne tout appareil, système, installation (y compris industrielle), ou bâtiment devant comporter au moins un organe électrique devant être connecté à deux autres organes électriques.

[0015] Par ailleurs, on considère dans ce qui suit, à titre d'exemple non limitatif, que le premier organe électrique OE est une machine (ou un moteur) électrique assurant une partie au moins de la propulsion d'un véhicule et devant être couplé(e) électriquement à un deuxième organe électrique constituant une batterie et à un troisième organe électrique constituant un chargeur. Mais l'invention n'est pas limitée à cette application. Ainsi, le premier organe électrique OE pourrait, par exemple, être un convertisseur de type DC/DC.

[0016] On a schématiquement représenté sur la figure 1 un exemple de (premier) organe électrique OE, ici une machine électrique, ayant une zone d'accueil ZA dans laquelle est installé fixement un exemple de réalisation d'un dispositif d'interconnexion DI selon l'invention.

[0017] La zone d'accueil ZA est par exemple une surface plane définie dans un carter ou une carcasse de l'organe électrique OE.

[0018] Dans l'exemple illustré non limitativement sur la figure 1, le dispositif d'interconnexion DI est solidarisé fixement au carter de l'organe électrique OE, dans sa zone d'accueil ZA, au moyen de deux vis V sur lesquelles

on reviendra plus loin. Le carter comprend à cet effet deux trous filetés (non représentés) destinés au vissage des extrémités des tiges filetées des deux vis V.

[0019] Comme illustré sur les figures 2 et 3, un dispositif d'interconnexion DI, selon l'invention, comprend au moins deux cosse Cj (j = 1 ou 2) monoblocs et comprenant chacune deux extrémités E1j et E2j, opposées l'une à l'autre, et une partie centrale PCj.

[0020] Les deux extrémités E1j et E2j de chaque cosse Cj sont propres à être serties respectivement sur des extrémités libres EL de deux câbles électriques appartenant à deux paires Pk différentes. Plus précisément, la première extrémité E11 de la première cosse C1 est sertie sur l'extrémité libre EL de l'un des deux câbles électriques de la première paire P1, la seconde extrémité E21 de la première cosse C1 est sertie sur l'extrémité libre EL de l'un des deux câbles électriques de la seconde paire P2, la première extrémité E12 de la seconde cosse C2 est sertie sur l'extrémité libre EL de l'autre câble électrique de la première paire P1, et la seconde extrémité E22 de la seconde cosse C2 est sertie sur l'extrémité libre EL de l'autre câble électrique de la seconde paire P2.

[0021] Ici, bien que cela n'apparaisse pas sur les figures 1 à 3, la première paire P1 de câbles électriques est destinée à être reliée à un deuxième organe électrique constituant à titre d'exemple une batterie, et la seconde paire P2 de câbles électriques est destinée à être reliée à un troisième organe électrique constituant à titre d'exemple un chargeur.

[0022] Chaque câble électrique d'une paire Pk comprend de préférence une âme métallique entourée d'une gaine G, éventuellement (et préférentiellement) avec interposition d'un blindage.

[0023] La partie centrale PCj de chaque cosse Cj relie les deux extrémités opposées E1j et E2j et est propre à être couplée électriquement à l'une des deux broches électriques BEj du (premier) organe électrique OE. Plus précisément, la partie centrale PC1 de la première cosse C1 relie les deux extrémités opposées E11 et E21 de cette dernière (C1) et est couplée électriquement à la première broche électrique BE1, et la partie centrale PC2 de la seconde cosse C2 relie les deux extrémités opposées E12 et E22 de cette dernière (C2) et est couplée électriquement à la seconde broche électrique BE2.

[0024] Grâce à l'invention, on n'a plus besoin que d'un unique dispositif d'interconnexion DI pour assurer l'interconnexion d'un premier organe électrique OE à deux paires P1 et P2 de câbles électriques reliées respectivement à deux autres organes électriques, de surcroît via une unique paire de broches électriques BEj. Cela permet de regrouper la fonction d'alimentation électrique du premier organe électrique OE et la fonction de distribution d'énergie électrique vers un autre organe électrique. Il en résulte non seulement une réduction de l'encombrement et des coûts, mais également une simplification à l'intérieur du premier organe électrique OE.

[0025] Comme illustré non limitativement sur les figu-

res 1 et 2, afin de protéger et isoler l'interconnexion, il est particulièrement avantageux que le dispositif d'interconnexion DI comprenne également une embase ED et un couvercle CD.

[0026] L'embase ED est propre à être solidarisée fixement au premier organe électrique OE, ici dans la zone ZA de son carter. Par ailleurs, cette embase ED est munie d'au moins un logement central LCj qui est propre à loger une partie des broches électriques BEj.

[0027] On notera que dans l'exemple illustré non limitativement sur la figure 2, l'embase ED comprend deux logements centraux LCj distants et propres à loger respectivement deux parties des deux broches électriques BEj. Ces logements centraux LCj sont soit traversants, soit placés au-dessus de trous, afin de permettre le passage des broches électriques BEj qui traversent le carter dans la zone d'accueil ZA.

[0028] Par exemple, cette embase ED peut être réalisée dans une matière plastique isolante, telle qu'un polypropylène (ou PP) ou un polyéthylène (ou PE).

[0029] Le couvercle CD est solidarisé à l'embase ED et propre à masquer les cosses Cj et les extrémités libres EL des câbles électriques sur lesquelles sont serties les cosses Cj.

[0030] Par exemple, ce couvercle CD peut être réalisé dans une matière plastique isolante, telle qu'un polypropylène (ou PP) ou un polyéthylène (ou PE).

[0031] Afin de faciliter le maintien des câbles électriques par rapport à l'embase ED, il est avantageux, comme illustré non limitativement sur la figure 2, que le dispositif d'interconnexion DI comprenne également deux pièces de maintien PMk propres chacune à couvrir partiellement les câbles électriques de l'une des paires Pk juste avant leurs extrémités libres EL. Dans ce cas, ces pièces de maintien PMk, parfois appelées férules dans le domaine électrique, comportent chacune un trou central TC pour le passage d'une vis V destinée à traverser un trou TP correspondant défini dans l'embase ED.

[0032] Chaque pièce de maintien PMk comprend deux parties cintrées propres à loger respectivement des portions de deux câbles électriques, et reliées par une partie centrale plane dans laquelle est défini le trou central TC.

[0033] On comprendra que les vis V sont ici destinées à traverser les trous centraux TC et les trous TP afin de maintenir les pièces de maintien PMk au moins par rapport à l'embase ED. De préférence, ces vis V sont également destinées à immobiliser au moins l'embase ED par rapport au carter du premier organe électrique OE. Dans ce cas, comme indiqué plus haut, le carter doit comprendre deux trous filetés destinés au vissage des extrémités des tiges filetées des deux vis V.

[0034] On notera, comme illustré non limitativement, que ces vis V peuvent également servir à solidariser le couvercle CD à l'embase ED. Dans ce cas, le couvercle CD comprend deux trous traversants pour le passage des tiges filetées des vis V, et les têtes de ces dernières sont serrées étroitement contre la face externe du couvercle CD. Le plaquage des pièces de maintien PMk con-

tre l'embase ED résulte alors du plaquage de la face interne du couvercle CD contre les parties cintrées des pièces de maintien PMk.

[0035] Mais dans une variante de réalisation une première paire de vis pourrait assurer seulement la solidarisation des pièces de maintien PMk à l'embase ED, et une seconde paire de vis pourrait assurer seulement la solidarisation du couvercle CD à l'embase ED, la solidarisation de l'embase ED au carter du premier organe électrique OE se faisant alors au moyen de la première paire de vis, par exemple.

[0036] On notera que dans l'exemple illustré non limitativement sur la figure 2 chaque pièce de maintien PMk couvre partiellement les câbles électriques de l'une des paires Pk sur une portion blindée PB autour de laquelle une portion de la gaine G a été préalablement retirée. Ce mode de réalisation très avantageux est destiné à placer les deux blindages à un potentiel électrique identique à celui du carter du premier organe électrique OE, lorsque des vis V solidarisent les pièces de maintien PMk à ce carter. On comprendra en effet que cela permet d'évacuer dans le carter, via les vis V, les perturbations électromagnétiques captées par les blindages. Mais la continuité électrique entre les pièces de maintien PMk et l'organe OE pourrait se faire d'une autre façon, c'est-à-dire sans l'aide des vis V, et par exemple par un simple contact en un endroit approprié.

[0037] On notera également, comme illustré non limitativement sur la figure 2, que l'embase ED peut comprendre au moins deux logements auxiliaires LAjk communiquant avec le/un logement central LCj et propres à loger partiellement les câbles électriques des paires Pk et les extrémités opposées E1j et E2j des cosses Cj.

[0038] Dans l'exemple illustré non limitativement sur la figure 2, l'embase ED comprend deux logements centraux LCj associés chacun à l'une des cosses Cj, et quatre logements auxiliaires LAjk qui pour deux d'entre eux communiquent avec l'un des logements centraux LCj et pour deux autres d'entre eux communiquent avec l'autre logement central LCj' (j' ≠ j). Plus précisément, le premier logement central LC1 communique avec deux logements auxiliaires LA11 et LA12 qui logent respectivement des portions de deux câbles électriques des première P1 et seconde P2 paires, et le second logement central LC2 communique avec deux logements auxiliaires LA21 et LA22 qui logent respectivement des portions de deux autres câbles électriques des première P1 et seconde P2 paires. Cela permet de bien immobiliser ces portions des câbles électriques par rapport à l'embase ED, tout en réduisant l'encombrement « vertical » du dispositif d'interconnexion DI.

[0039] On notera également que chaque câble électrique peut comprendre autour de sa gaine G un joint d'étanchéité JE destiné à empêcher l'entrée de liquide et de poussières à l'intérieur du couvercle CD, via les passages définis pour ces câbles électriques dans l'embase ED et/ou le couvercle CD.

[0040] On notera également que le couplage électri-

que des parties centrales PCj des deux cosses Cj respectivement aux deux bornes électriques BEj peut se faire de différentes façons.

[0041] Dans une première façon illustrée non limitativement sur la figure 3, chaque partie centrale PCj d'une cosse Cj peut comprendre un fût FC de forme cylindrique circulaire et propre à loger, en la contactant étroitement, une partie de l'une des broches électriques BEj pour lui être couplé électriquement. Dans ce cas, les fûts FC sont logés respectivement dans les logements centraux LCj.

[0042] Dans une deuxième façon non illustrée, chaque partie centrale PCj d'une cosse Cj peut comprendre une sous-partie plane assurant un contact dit plat avec une partie de l'une des broches électriques BEj pour lui être couplé électriquement.

[0043] Dans une troisième façon non illustrée, l'extrémité libre de chaque broche électrique BEj peut comprendre un filetage destiné à permettre le vissage d'un écrou jusqu'à ce que ce dernier soit plaqué étroitement contre la partie centrale PCj d'une cosse Cj pour lui être couplé électriquement. Cette troisième façon impose l'utilisation de broches électriques BEj plus longues.

[0044] Dans une quatrième façon, les broches électriques BEj peuvent être des vis dont les extrémités des tiges filetées sont destinées à être vissées dans des trous filetés du premier organe électrique OE, connectés à un circuit électrique de ce dernier (OE), après que l'embase ED équipée de ses cosses Cj serties ait été installée dans la zone d'accueil ZA. Dans ce cas, la tête de chaque vis BEj est plaquée étroitement contre la partie centrale PCj d'une cosse Cj pour lui être couplé électriquement.

Revendications

1. Dispositif (DI) pour interconnecter un organe électrique (OE), comprenant deux broches électriques (BEj), à des câbles électriques, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux cosses (Cj) comprenant chacune deux extrémités (E1j, E2j), opposées et propres à être serties respectivement sur des extrémités libres (EL) de deux câbles électriques appartenant à deux paires (Pk) différentes, et une partie centrale (PCj) reliant lesdites extrémités (E1j, E2j) et propre à être couplée électriquement à l'une desdites broches électriques (BEj).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une embase (ED) propre à être solidarisée fixement audit organe électrique (OE) et munie d'au moins un logement central (LCj) propre à loger une partie desdites broches électriques (BEj), et un couvercle (CD) solidarisé à ladite embase (ED) et propre à masquer lesdites cosses (Cj) et lesdites extrémités libres (EL) sur lesquelles sont serties lesdites cosses (Cj).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en**

ce que ladite embase (ED) comprend deux trous (TP), et **en ce qu'il** comprend en outre deux pièces de maintien (PMk) propres chacune à couvrir partiellement lesdits câbles électriques de l'une desdites paires (Pk) juste avant leurs extrémités libres (EL) et comportant un trou central (TC) pour le passage d'une vis (V) destinée à traverser l'un desdits trous (TP) pour maintenir lesdits câbles électriques par rapport à ladite embase (ED).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque pièce de maintien (PMk) est propre à couvrir partiellement lesdits câbles électriques de l'une desdites paires (Pk) sur une portion blindée (PB) autour de laquelle une portion d'une gaine (G) a été préalablement retirée.
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** ladite embase (ED) comprend au moins deux logements auxiliaires (LAjk) communiquant avec ledit logement central (LCj) et propres à loger partiellement lesdits câbles électriques desdites paires (Pk) et lesdites extrémités opposées (E1j, E2j) des cosses (Cj).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite embase (ED) comprend deux logements centraux (LCj) associés chacun à l'une desdites cosses (Cj), et quatre logements auxiliaires (LAjk) qui pour deux d'entre eux communiquent avec l'un desdits logements centraux (LCj) et pour deux autres d'entre eux communiquent avec l'autre logement central (LCj).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** chaque partie centrale (PCj) d'une cosse (Cj) comprend un fût (FC) de forme cylindrique circulaire et propre à loger en la contactant étroitement une partie de l'une desdites broches électriques (BEj) pour lui être couplé électriquement.
8. Organe électrique (OE) comprenant deux broches électriques (BEj) propres à être couplées électriquement à des câbles électriques, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un dispositif d'interconnexion (DI) selon l'une des revendications précédentes.
9. Véhicule, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un organe électrique (OE) selon la revendication 8.
10. Véhicule selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** est de type automobile.

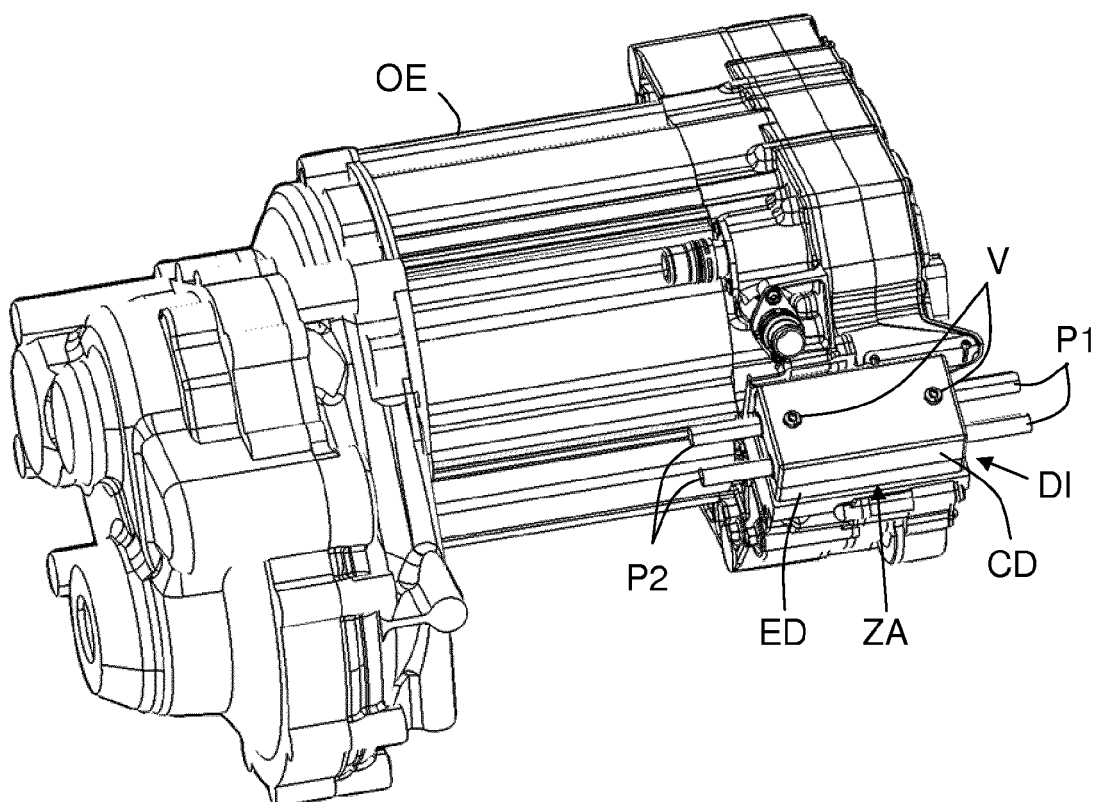


FIG.1

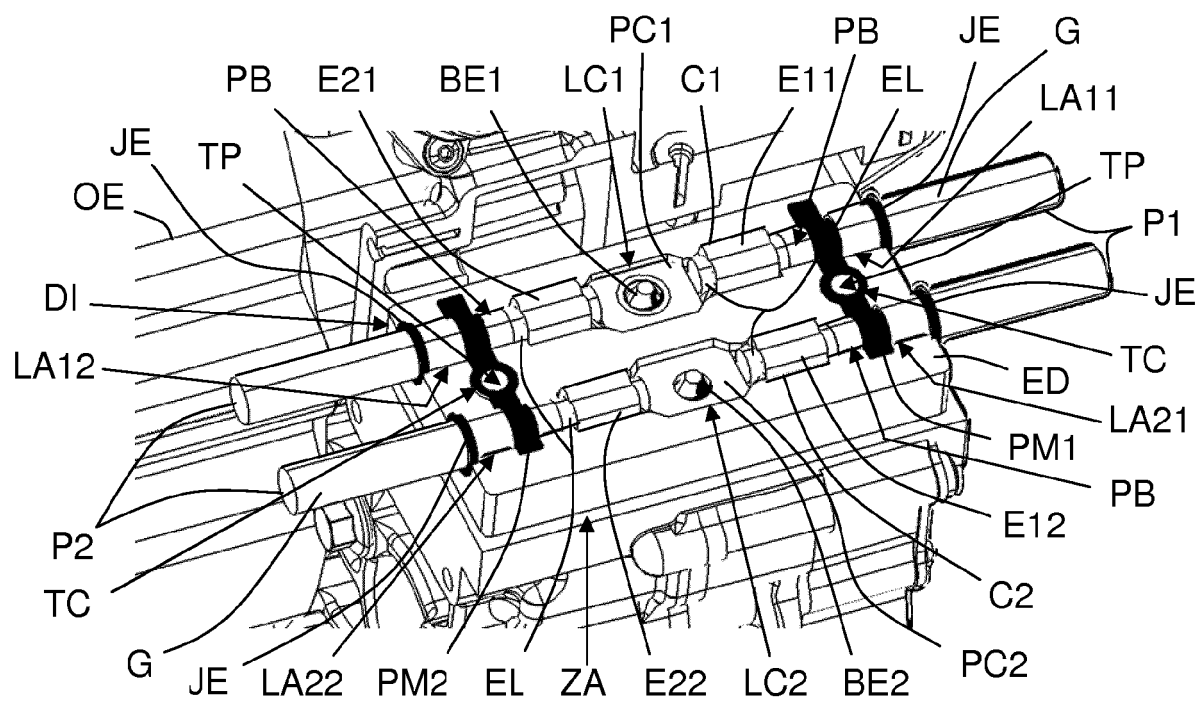


FIG.2

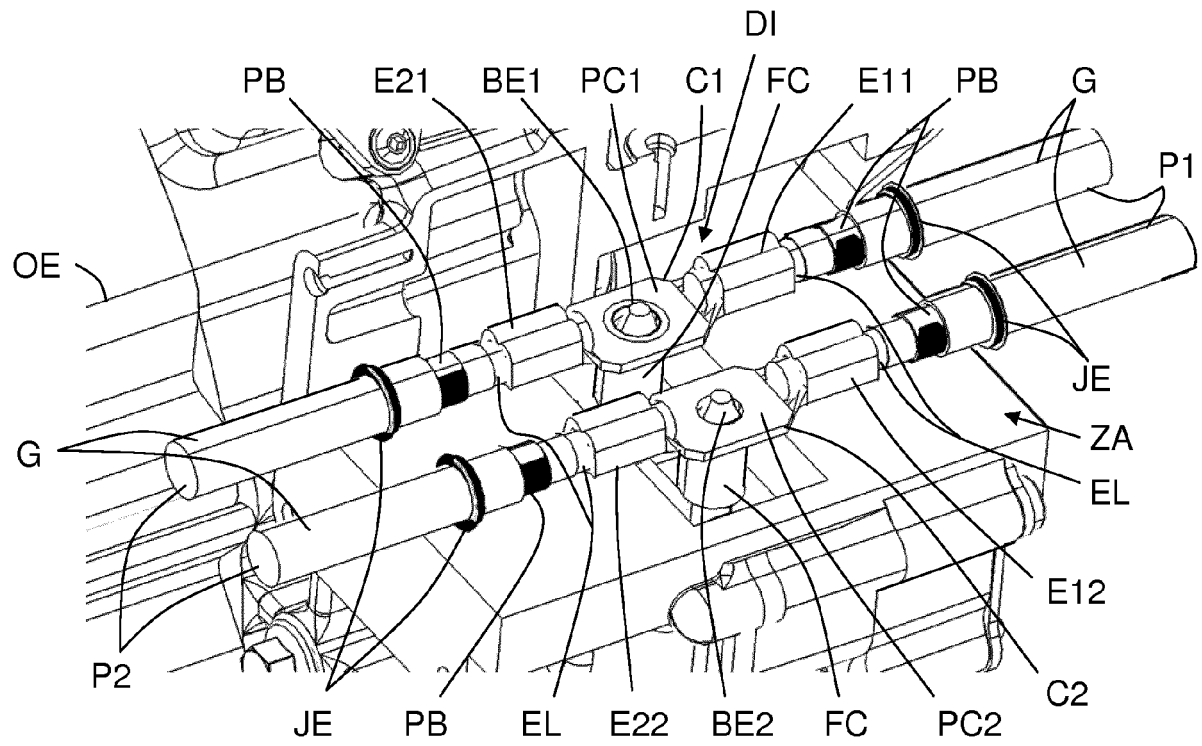


FIG.3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 19 5394

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2 694 188 A (JULES PONPITCH OUGLIESA) 9 novembre 1954 (1954-11-09) * figure 6 *	1,2	INV. H01R11/09 H01R9/22
A	US 2 350 765 A (JOHNSON JAMES O) 6 juin 1944 (1944-06-06) * figure 12 *	1	ADD. H01R4/18 H01R11/12
A	US 2 109 073 A (NIEMAN MARVIN B) 22 février 1938 (1938-02-22) * figures 1,2 *	1	
A	US 1 953 891 A (ANDREW EDWIN L) 3 avril 1934 (1934-04-03) * figure 1 *	1	
A	EP 2 101 376 A1 (MITSUBISHI CABLE IND LTD [JP]) 16 septembre 2009 (2009-09-16) * figure 6 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		21 mars 2017	Corrales, Daniel
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 (P04C02)

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

EP 16 19 5394

5 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.

21-03-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2694188 A	09-11-1954	AUCUN	
US 2350765 A	06-06-1944	AUCUN	
US 2109073 A	22-02-1938	AUCUN	
US 1953891 A	03-04-1934	AUCUN	
EP 2101376 A1	16-09-2009	EP 2101376 A1 KR 20090099535 A US 2010062627 A1 WO 2008081620 A1	16-09-2009 22-09-2009 11-03-2010 10-07-2008

EPO FORM P0460

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