

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 décembre 2014 (11.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/195607 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01R 43/22 (2006.01) H01R 11/26 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/051229

(22) Date de dépôt international :
26 mai 2014 (26.05.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1355099 4 juin 2013 (04.06.2013) FR

(71) Déposant : RENAULT S.A.S [FR/FR]; 13-15 quai Le Gallo, F-92100 Boulogne-Billancourt (FR).

(72) Inventeurs : LEROUX, Thierry; 33 rue Jouvenet, F-76000 Rouen (FR). GARDEZ, Sylvain; 11 rue d'Elbeuf, F-76500 Orival (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEVICE FOR THE PRODUCTION-LINE ASSEMBLY OF A HIGH-TENSION CONNECTOR WITH PIVOTING PINS

(54) Titre : DISPOSITIF POUR ASSEMBLER A LA CHAÎNE UN CONNECTEUR HAUTE TENSION A BROCHES PIVOTANTES

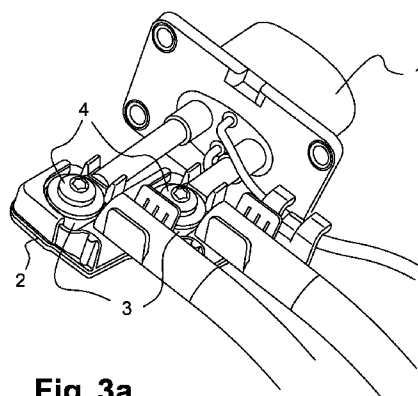


Fig. 3a

(57) Abstract : The present invention relates to a device for the production-line assembly of a connector comprising at least two pivoting contact pins, each pin comprising a terminal the end of which is flattened and pierced with a hole accommodating a tapped insert able to accept a clamping screw, each tapped insert forming a shoulder on said flattened end. The device comprises a flat base made of electrically insulating material supporting means of attachment to each pin, these means being arranged in such a way that the flattened end of the terminal of said pin bears against the flat base to prevent said pin from rotating, the ends of the clamping screws and the shoulders formed by the tapped inserts being accommodated in the orifices pierced in the flat base. The device also comprises at least one partition made of electrically insulating material and positioned in such a way that the pins cannot be brought into contact via the clamping screw or by a tool for tightening said screw when the flattened ends of the terminals thereof bear against the flat base. The partition comprises means for limiting the height of the stack of contactors to a predetermined height.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2014/195607 A1



La présente invention concerne un dispositif pour assembler à la chaîne un connecteur comportant au moins deux broches de contact pivotantes, chaque broche comportant un terminal dont l'extrémité est aplatie et percée d'un orifice accueillant un insert taraudé apte à recevoir une vis de serrage, chaque insert taraudé formant un épaulement sur ladite extrémité aplatie. Le dispositif comporte une base plane en matériau électriquement isolant supportant des moyens de fixation de chaque broche, ces moyens étant disposés de telle sorte que l'extrémité aplatie du terminal de ladite broche prend appui sur la base plane pour empêcher la rotation de ladite broche, les extrémités des vis de serrage ainsi que les épaulements formés par les inserts taraudés étant accueillis dans des orifices percés dans la base plane. Le dispositif comporte également au moins une cloison en matériau isolant électrique disposée de telle sorte que les broches ne peuvent être mises en contact par l'intermédiaire de la vis de serrage ou par un outil de serrage de ladite vis lorsque les extrémités aplaties de leurs terminaux prennent appui sur la base plane. La cloison comporte des moyens de limitation de la hauteur d'empilement des contacteurs à une hauteur prédéterminée.

DISPOSITIF POUR ASSEMBLER A LA CHAÎNE UN CONNECTEUR HAUTE TENSION A BROCHES PIVOTANTES

La présente invention concerne le domaine des connecteurs pour les applications hautes tensions. Elle s'applique notamment, mais pas exclusivement, aux batteries de traction pour véhicules automobiles.

Les applications impliquant des courants à des tensions et des intensités élevées, de l'ordre de 400 volts et 250 ampères par exemple, nécessitent l'utilisation de connecteurs spéciaux assurant un niveau élevé de qualité des contacts, notamment en termes de surface de contact. Ainsi, pour maximiser la surface de contact, des connecteurs du commerce comportent des broches pivotantes à extrémités aplaties comportant des orifices taraudés, de manière à conformer quasiment parfaitement les plans d'interface de connexion par serrage. Un exemple d'un tel connecteur selon l'art antérieur sera détaillé dans la suite de la présente demande.

Un inconvénient d'un tel connecteur est que ses broches peuvent pivoter inopinément pendant le transport ou durant la manipulation par un opérateur sur une chaîne d'assemblage, de telle sorte qu'il peut devenir impossible d'assembler à la chaîne le connecteur, entraînant au minimum une baisse du rendement de la chaîne d'assemblage, d'éventuelles retouches, voire même des défauts. Un autre inconvénient d'un tel connecteur est que ses broches sont très proches l'une de l'autre : la chute d'un outil ou d'une vis de serrage peut mettre en contact les deux broches et provoquer un court-circuit entraînant la destruction du connecteur et faisant courir des risques à l'opérateur. Encore un autre inconvénient d'un tel connecteur est le risque de connexion non sécuritaire, notamment lorsqu'ils doivent être raccordés à des cosses, comme explicité en détails par la suite.

L'invention a notamment pour but de pallier les inconvénients précités, notamment de permettre l'assemblage à la chaîne des connecteurs haute tension à broches pivotantes tout en garantissant la sécurité de l'opérateur d'assemblage. A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif pour assembler à la chaîne un connecteur comportant au moins deux broches de contact pivotantes, chaque broche comportant un terminal dont l'extrémité est aplatie et percée d'un orifice accueillant un insert taraudé apte à recevoir une

vis de serrage, chaque insert taraudé formant un épaulement sur ladite extrémité aplatie. Le dispositif comporte une base plane en matériau électriquement isolant supportant des moyens de fixation de chaque broche, ces moyens étant disposés de telle sorte que l'extrémité aplatie du terminal de ladite broche prend appui sur la base plane pour empêcher la rotation de ladite broche, les extrémités des vis de serrage ainsi que les épaulements formés par les inserts taraudés étant accueillis dans des orifices percés dans la base plane. Le dispositif comporte également au moins une cloison en matériau isolant électriquement disposée de telle sorte que les broches ne peuvent être mises en contact par l'intermédiaire de la vis de serrage ou par un outil de serrage de ladite vis lorsque les extrémités aplaties de leurs terminaux prennent appui sur la base plane. La cloison comporte des moyens de limitation de la hauteur d'empilement des contacteurs à une hauteur prédéterminée.

Préférentiellement, la hauteur de la cloison peut être supérieure à l'épaisseur cumulée de la tête d'une des vis de serrage, d'un élément de contact comportant un orifice à travers lequel ladite vis de serrage est apte à passer, et de l'extrémité aplatie d'un des terminaux dans l'insert taraudé duquel ladite vis de serrage est apte à être vissée, hors l'épaisseur de l'épaulement formé par ledit insert taraudé sur ladite extrémité aplatie.

Préférentiellement les moyens de limitation de la hauteur d'empilement des contacteurs peuvent inclure une butée faisant saillie perpendiculairement au sommet de la cloison, de sorte que la hauteur prédéterminée soit sensiblement égale au cumul de l'épaisseur de l'extrémité aplatie du terminal, hors l'épaisseur de l'épaulement formé par l'insert taraudé sur ladite extrémité aplatie, et de l'épaisseur de l'élément de contact.

Préférentiellement la cloison peut s'étendre en formant un angle sensiblement droit, la butée pouvant faire saillie dans le secteur aigu formé par ledit angle.

Préférentiellement l'élément de contact peut être une cosse comportant un insert de raccordement.

Préférentiellement, chaque terminal peut comporter en outre une partie cylindrique, les moyens de fixation pouvant inclure des lyres dans lesquelles peuvent se clipser lesdites parties cylindriques.

Préférentiellement le matériau électriquement isolant peut être un matériau plastique.

Outre de permettre l'assemblage à la chaîne des connecteurs haute tension à broches pivotantes tout en garantissant la sécurité de l'opérateur d'assemblage, la présente invention a encore pour principal avantage qu'elle peut être mise en œuvre par des technologie classiques et bas coût de moulage des matériaux plastiques.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'aide de la description qui suit faite en regard de dessins annexés qui représentent :

- 10 - les figures 1a et 1b, par des vues en perspective, respectivement un exemple de connecteur haute tension à broches pivotantes selon l'art antérieur et un exemple de cosses selon l'art antérieur;
- les figures 2a, 2b 2c, 2d et 2e, par différentes vues en perspective et de profil, un exemple de dispositif selon l'invention ;
- 15 - les figures 3a et 3b, par des vues en perspective, le même exemple de dispositif selon l'invention assemblé à un connecteur haute tension à broches pivotantes.

La figure 1a illustre un exemple de connecteur 1 selon l'art antérieur comportant deux broches 11 et 12 libres en rotation. Il s'agit d'un modèle commercialisé sous la référence RCS800 par la société FCI. Chacune des broches 11 et 12 comporte notamment une base 111 et 121 respectivement de forme sensiblement cylindrique. Chacune des broches 11 et 12 comporte également un terminal 112 et 122 respectivement, chacun des terminaux 112 et 122 comportant une partie sensiblement cylindrique et une extrémité de forme aplatie. Chacun des terminaux 112 et 122 comporte en outre un orifice 1121 et 1221 respectivement disposé sensiblement au centre de son extrémité aplatie, chacun des deux orifices accueillant un insert taraudé 1122 et 1222 respectivement, de manière à autoriser le vissage de vis de serrage non illustrées sur la figure 1. Les inserts taraudés 1122 et 1222 ont été insérés en force dans les orifices 1121 et 1221 respectivement par les faces des extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 respectivement, ces faces étant celles du dessous sur la figure 1. Ainsi, les inserts taraudés 1122 et 1222 forment un épaulement cylindrique sur cette face des extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 respectivement par laquelle elles ont été introduites. Les vis doivent être vissées dans les inserts 1122 et 1222 par la face opposée des extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 respectivement, c'est-à-dire les

faces du dessus sur la figure 1a où les inserts taraudés ne forment aucun épaulement. Ainsi, le couple de serrage des vis tend à fiabiliser l'insertion des inserts 1122 et 1222 dans les orifices 1121 et 1221 respectivement. Les broches 11 et 12 sont disposées de telle sorte que leurs axes respectifs A_{11} et A_{12} sont sensiblement parallèles. Comme illustré par la figure 1, les broches 11 et 12 sont aptes à pivoter librement autour de leurs axes respectifs A_{11} et A_{12} dans le sens horaire comme dans le sens antihoraire, de manière à ce que les extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 puissent se conformer sensiblement à des plans d'interface avec d'autres éléments de connexion non illustrés sur la figure 1.

Par exemple, dans une application de type batterie multi-modules, le connecteur 1 peut être utilisé pour connecter en série les modules, chaque module regroupant plusieurs cellules électrochimiques de stockage de l'électricité. En effet, les extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 peuvent se conformer sensiblement à des plans d'interface de cosses établissant la connexion entre les modules d'une batterie. De telles cosses peuvent être du type de la cosse 3 illustrée sur la figure 1b, comportant une extrémité plate 31 formant le plan d'interface, au centre duquel est disposé un orifice 32 et un insert métallique 33 permettant de raccorder par sertissage la cosse 3 à un câble tressé non représenté sur la figure 1b. Dans un premier temps, les extrémités aplaties de chacun des terminaux 112 et 122 peuvent être positionnées au contact « lâche » des extrémités plates 31 de deux cosses du type de la cosse 3 respectivement. Dans un deuxième temps, deux vis de serrage passent dans les orifices 32 des deux cosses du type de la cosse 3 pour venir se visser dans les inserts taraudés 1122 et 1222 respectivement. Ainsi, les extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 se conforment quasiment parfaitement aux plans d'interface 31 des deux cosses du type de la cosse 3 par serrage des vis, permettant le passage en toute sécurité d'un courant à haute tension et à haute intensité par maximisation de la surface de contact de contact entre les terminaux 112 et 122 et les cosses.

Comme illustré par la figure 1, la broche 11 peut avoir son terminal 112 s'étirant sur une plus grande longueur que le terminal 122 de la broche 12, de sorte que le terminal 112 et le terminal 122 peuvent être connectés à deux cosses identiques à la cosse 3 disposées perpendiculairement aux axes A_{11} et A_{12} respectivement, comme illustré par les figures 3a et 3b qui suivent.

Comme déjà abordé précédemment, un premier inconvénient du connecteur 1 selon l'art antérieur est que les broches 11 et 12 peuvent pivoter inopinément pendant le transport ou durant la manipulation par un opérateur d'assemblage des modules de batterie (ou de toute autre application d'accueil), de telle sorte qu'il peut devenir impossible d'assembler le connecteur 1, entraînant au minimum une baisse du rendement de la chaîne d'assemblage, d'éventuelles retouches, voire même des défauts. En particulier, si l'une ou l'autre des broches 11 ou 12 pivote autour de son axe A_{11} ou A_{12} respectivement de sensiblement 180° , alors celle-ci se présente en regard de la cosse 3 par la face de son extrémité aplatie 112 ou 122 respectivement comportant l'épaulement cylindrique formé par l'insert taraudé 1122 ou 1222 respectivement. Du même coup, les vis sont introduites puis vissées dans les inserts 1122 et 1222 par le côté formant un épaulement cylindrique. Par conséquent, le couple de serrage des vis tend, contrairement à ce qui est attendu, à dessertir les inserts taraudés 1122 et 1222 des orifices 1121 et 1221 respectivement et donc à diminuer la qualité du contact électrique. Il s'agit d'un inconvénient que la présente invention se propose de résoudre. Un autre inconvénient du connecteur 1 selon l'art antérieur est que les terminaux 112 et 122 sont très proches l'un de l'autre, espacés d'une dizaine de millimètres à peine. Par conséquent, la chute d'un outil ou d'une des vis de serrage qui échappe des mains de l'opérateur peut mettre en contact les deux terminaux 112 et 122 et provoquer un court-circuit entraînant la destruction du connecteur 1 et faisant courir des risques à l'opérateur. Il s'agit là encore d'un inconvénient que la présente invention se propose de résoudre.

Les figures 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 3a et 3b illustrent un exemple de réalisation d'un dispositif 2 selon la présente invention, le dispositif 2 étant plus particulièrement adapté au connecteur 1 de modèle RCS800 commercialisé par la société FCI. Il faut bien comprendre que cet exemple de réalisation ne doit pas être interprété de manière limitative et que l'invention peut être mise en œuvre avec n'importe quel autre modèle de connecteur à deux broches pivotantes sensiblement parallèles. Le dispositif 2 est entièrement fait dans un ou plusieurs matériaux isolant électriquement, comme par exemple du plastique de type PA66 GF.

Le dispositif 2 comporte une base 21 sensiblement plane. La base 21 supporte deux lyres 22 et 23 disposées de manière à pouvoir être clipsées

autour des parties cylindriques des terminaux 112 et 122 respectivement, de telle sorte que les extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 prennent appui sur une même face de la base 21 pour empêcher la rotation des broches 11 et 12 respectivement, ceci jusqu'à la mise en place et l'assemblage du connecteur 1 à deux cosses identiques à la cosse 3 déjà illustrée à la figure 1b et qui seront désignées collectivement « cosses 3 » dans la suite de la présente demande. Le connecteur 1 est assemblé aux cosses 3 grâce à deux vis de serrage 4 sensiblement identiques passant à travers les orifices 32 des cosses 3, une des vis 4 venant se visser dans l'insert taraudé 1122 dans l'extrémité aplatie du terminal 112, l'autre vis 4 venant se visser dans l'insert taraudé 1222 dans l'extrémité aplatie du terminal 122. Des orifices 26 dans la base 21 permettent le passage non seulement des extrémités filetées des vis 4, mais également des épaulements cylindriques formés par les inserts taraudés 1122 et 1222. Par conséquent le diamètre des orifices 26 est légèrement supérieur au diamètre des épaulements cylindriques formés par les inserts taraudés 1122 et 1222.

La base 21 supporte également, sur sa face d'appui des extrémités aplaties des terminaux 112 et 122, au moins une cloison anti-court-circuit 24 qui s'étend d'un bord à un autre de la base 21 de manière à former une cloison entre les terminaux 112 et 122. Dans le présent exemple de réalisation, la cloison anti-court-circuit 24 s'étend en formant un angle sensiblement droit et sépare la base 21 en deux parties dont les surfaces sont du même ordre de grandeur. La cloison anti-court-circuit 24 a une hauteur supérieure aux épaisseurs cumulées d'une cosse 3, de la tête d'une vis de serrage 4 et de la partie aplatie d'un terminal 112 ou 122. Dans le présent exemple de réalisation, la cloison anti-court-circuit 24 a une hauteur de l'ordre de 10 millimètres pour une épaisseur de la cosse 3 de l'ordre de 2 millimètres, une épaisseur de la tête d'une vis de serrage 4 de l'ordre de 3 millimètres et de la partie aplatie d'un terminal 112 ou 122 de l'ordre de 4 millimètres (hors hauteur de l'épaulement cylindrique formé par l'insert taraudé), soit un cumul de 9 millimètres, ce qui empêche bien tout contact entre les deux terminaux 112 et 122 en cas de chute d'un outil ou d'une vis 4 préalablement à son serrage. Dans le présent exemple de réalisation, la base 21 supporte une seconde cloison anti-court-circuit 25 s'étendant le long d'un bord de la base 21. La seconde cloison anti-court-circuit 25 est sensiblement identique à la première cloison anti-court-circuit 24 et disposée sensiblement parallèlement à cette dernière. La seconde cloison anti-court-circuit 25 limite notamment les risques de contact avec le terminal 112 en cas de chute d'un outil.

- Selon la présente invention, les cloisons anti-court-circuit 24 et 25 comportent chacune une butée de limitation de hauteur d'empilement des contacteurs, ces butées étant référencées 241 et 251 respectivement, le fonctionnement de ces butées étant mieux illustré par les figures 2c et 2e. Dans
- 5 le présent exemple de réalisation, les butées de limitation de hauteur d'empilement 241 et 251 sont disposées au sommet des cloisons anti-court-circuit 24 et 25 respectivement, où elles font saillie perpendiculairement aux cloisons dans le secteur aigu formé par chacun des angles droits desdites cloisons 24 et 25. Elles forment ainsi un recouvrement angulaire partiel de la
- 10 base 21, ne laissant qu'une hauteur verticale h sensiblement égale au cumul de l'épaisseur d'un terminal 112 ou 122 (hors hauteur d'un épaulement cylindrique formé par un insert taraudé), c'est-à-dire 4 millimètres, et de l'épaisseur d'une cosse 3, c'est-à-dire 2 millimètres. Dans le présent exemple de réalisation, ce cumul vaut donc sensiblement 6 millimètres.
- 15 Ainsi, après avoir clipsé les deux lyres 22 et 23 autour des parties cylindriques des terminaux 112 et 122 respectivement, de telle sorte que les extrémités aplaties des terminaux 112 et 122 se logent entre la base 21 et les butées de limitation de hauteur d'empilement 251 et 241 respectivement, avec les épaulements cylindriques formés par les inserts taraudés 1122 et 1222
- 20 respectivement insérés dans les orifices 26. Si par inadvertance l'une ou l'autre des broches 11 ou 12 a pivoté de sensiblement 180° autour de son axe A_{11} ou A_{12} , alors l'un ou l'autre des épaulements cylindriques formés par les inserts taraudés 1122 et 1222 respectivement se retrouve hors de l'orifice 26 du côté de la butée de limitation de hauteur d'empilement 251 ou 241 respectivement.
- 25 Le plan 31 des cosses 3 ne peut alors pas être inséré entre le terminal 112 ou 122 et la butée de limitation de hauteur d'empilement 251 ou 241 respectivement, car l'épaulement cylindrique constitue une hauteur supplémentaire qui empêche de faire glisser la plan 31 sous la butée de limitation de hauteur d'empilement 251 ou 241.
- 30 En résumé, si durant l'assemblage une broche 11 ou 12 vient à pivoter de 180° sensiblement, alors le plan d'interface 31 de la cosse 3 ne peut être inséré sous la butée de limitation de hauteur d'empilement et il devient impossible de mettre l'orifice 32 de la cosse 3 en regard d'un insert taraudé 1122 ou 1222 pour vissage. L'opérateur s'en aperçoit immédiatement et n'a
- 35 qu'à pivoter la broche de 180° afin de la présenter correctement. Il n'y a donc plus de risque de contact non sécuritaire et donc beaucoup moins de risques de départ d'incendie.

Le dispositif 2 selon l'invention peut être mis en place par l'opérateur lors de l'assemblage des modules de batterie et rester à demeure dans le pack batterie.

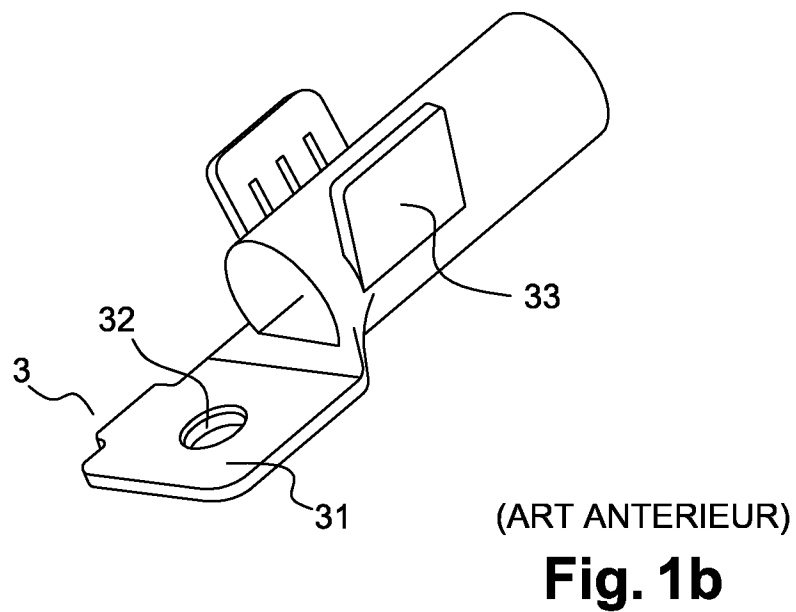
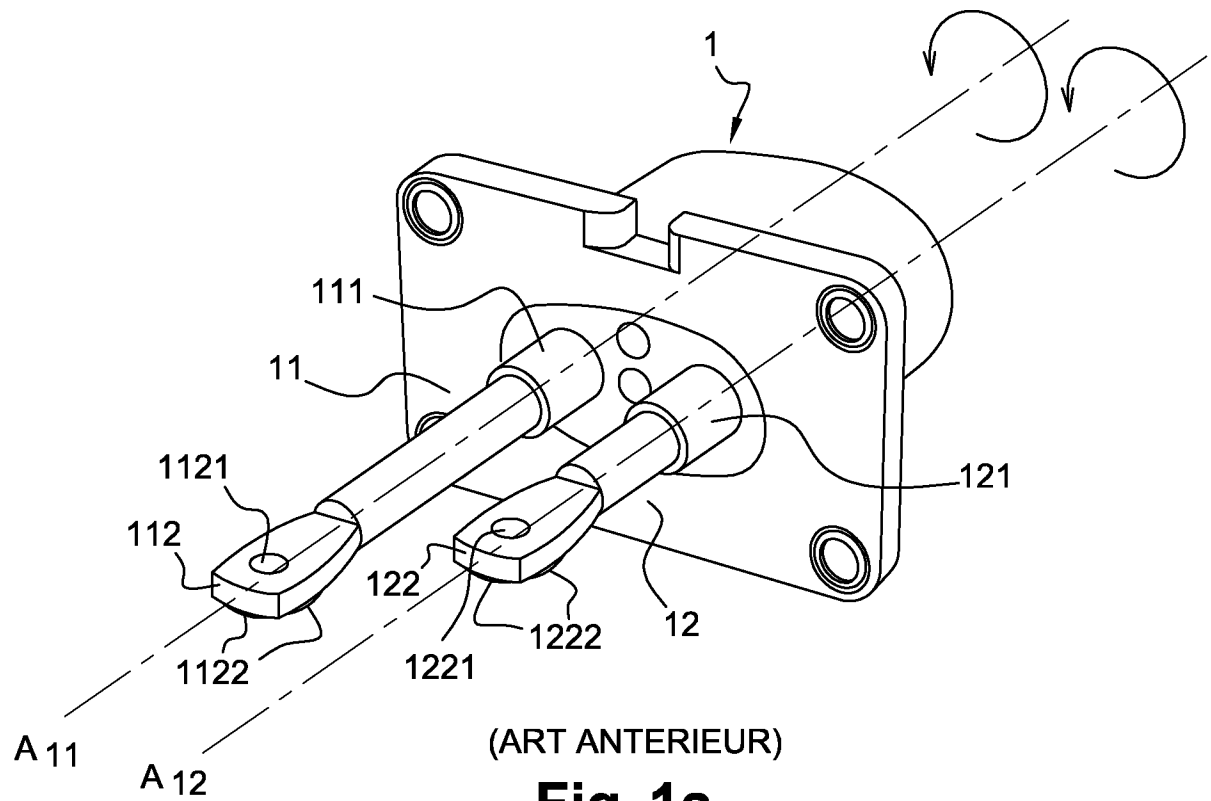
- 5 Outre de permettre l'assemblage à la chaîne des connecteurs haute tension à broches pivotantes tout en garantissant la sécurité de l'opérateur d'assemblage ainsi que la sécurisation du contact, l'invention décrite précédemment a encore pour principal avantage que, sur une chaîne d'assemblage, son surcoût est rapidement compensé par des gains de
- 10 rendement opérationnel.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (2) pour assembler à la chaîne un connecteur (1) comportant au moins deux broches de contact pivotantes (11, 12), chaque broche
5 comportant un terminal (112, 122) dont l'extrémité est aplatie et percée d'un orifice (1121, 1221) accueillant un insert taraudé (1122, 1222) apte à recevoir une vis de serrage (4), chaque insert taraudé formant un épaulement sur ladite extrémité aplatie, le dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte une base plane (21) en matériau électriquement isolant
10 supportant :
- des moyens de fixation (22, 23) de chaque broche, ces moyens étant disposés de telle sorte que l'extrémité aplatie du terminal de ladite broche prend appui sur la base plane pour empêcher la rotation de ladite broche, les extrémités des vis
15 de serrage ainsi que les épaulements formés par les inserts taraudés étant accueillis dans des orifices (26) percés dans la base plane ;
 - au moins une cloison (24) en matériau isolant électriquement, cette cloison :
20
 - étant disposée de telle sorte que les broches ne peuvent être mises en contact par l'intermédiaire de la vis de serrage ou par un outil de serrage de ladite vis lorsque les extrémités aplaties de leurs terminaux prennent appui sur la base plane ;
 - comportant des moyens de limitation de la hauteur
25 d'empilement des contacteurs à une hauteur (h) prédéterminée.
2. Dispositif (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la hauteur de la cloison (24) est supérieure à l'épaisseur cumulée :
- 30
 - de la tête d'une des vis de serrage (4), et ;
 - d'un élément de contact (3) comportant un orifice (32) à travers lequel ladite vis de serrage (4) est apte à passer, et ;
 - de l'extrémité aplatie d'un des terminaux (122) dans l'insert taraudé (1222) duquel ladite vis de serrage est apte à être vissée, hors
35 l'épaisseur de l'épaulement formé par ledit insert taraudé sur ladite extrémité aplatie.

3. Dispositif (2) selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de limitation de la hauteur d'empilement des contacteurs incluent une butée (241) faisant saillie perpendiculairement au sommet de la cloison (24), de sorte que la hauteur (h) prédéterminée est sensiblement égale au cumul de l'épaisseur de l'extrémité aplatie du terminal (122), hors l'épaisseur de l'épaulement formé par l'insert taraudé (1222) sur ladite extrémité aplatie, et de l'épaisseur de l'élément de contact (3).
4. Dispositif (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce que, la cloison (24) s'étendant en formant un angle sensiblement droit, la butée (241) fait saillie dans le secteur aigu formé par ledit angle.
5. Dispositif (2) selon la revendication 2, caractérisé en ce que, l'élément de contact est une cosse (3) comportant un insert (33) de raccordement.
6. Dispositif (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que, chaque terminal (112, 122) comportant en outre une partie cylindrique, les moyens de fixation incluent des lyres (22, 23) dans lesquelles se clipsent lesdites parties cylindriques.
7. Dispositif (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau électriquement isolant est un matériau plastique.

1/4



2 / 4

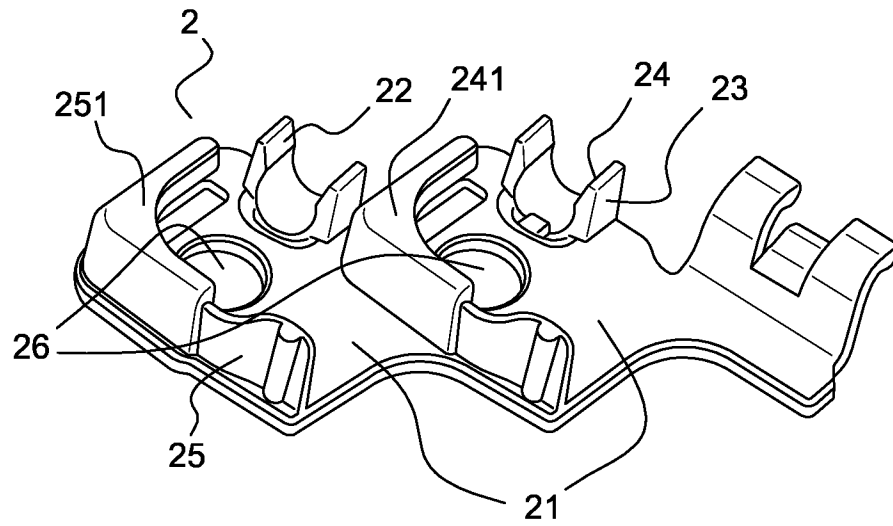


Fig. 2a

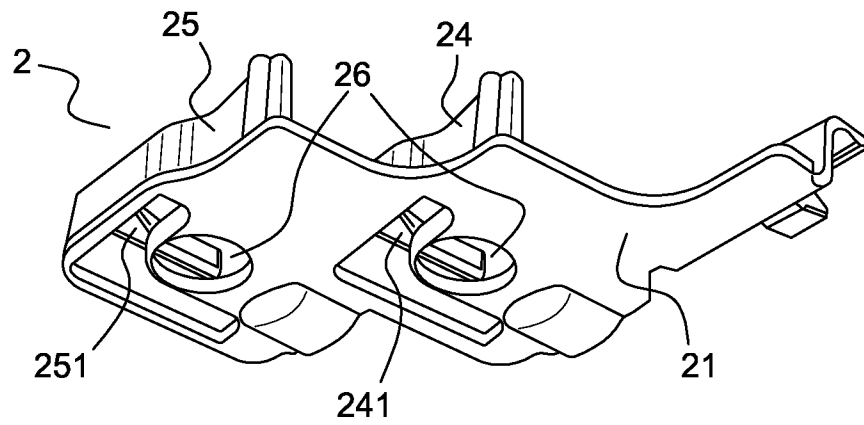


Fig. 2b

3 / 4

Fig. 2c

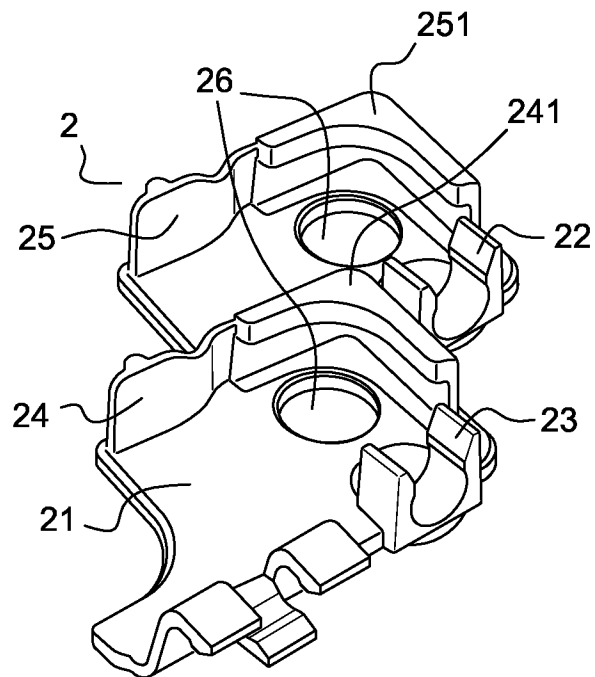


Fig. 2d

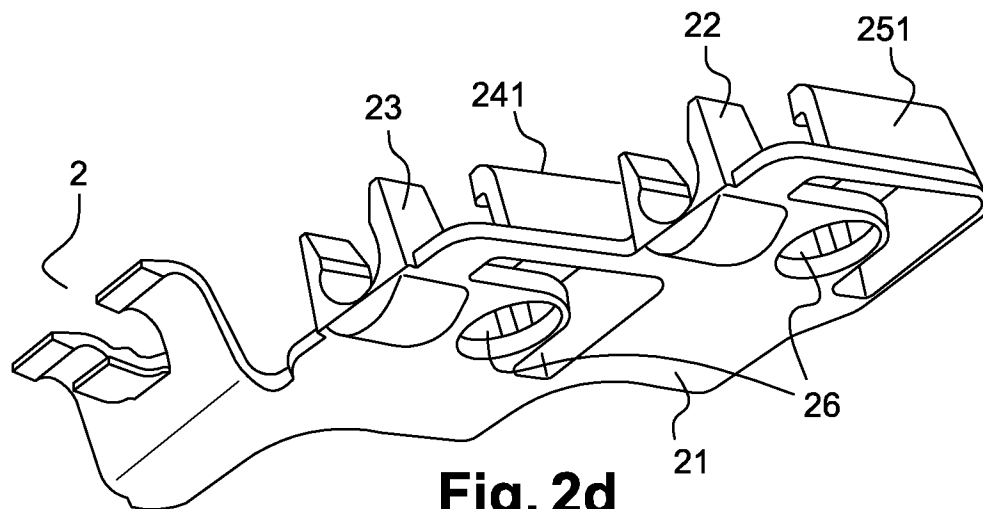
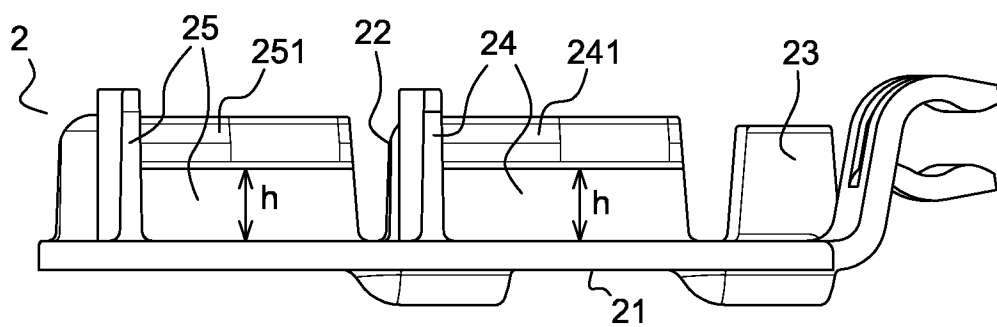


Fig. 2e



4 / 4

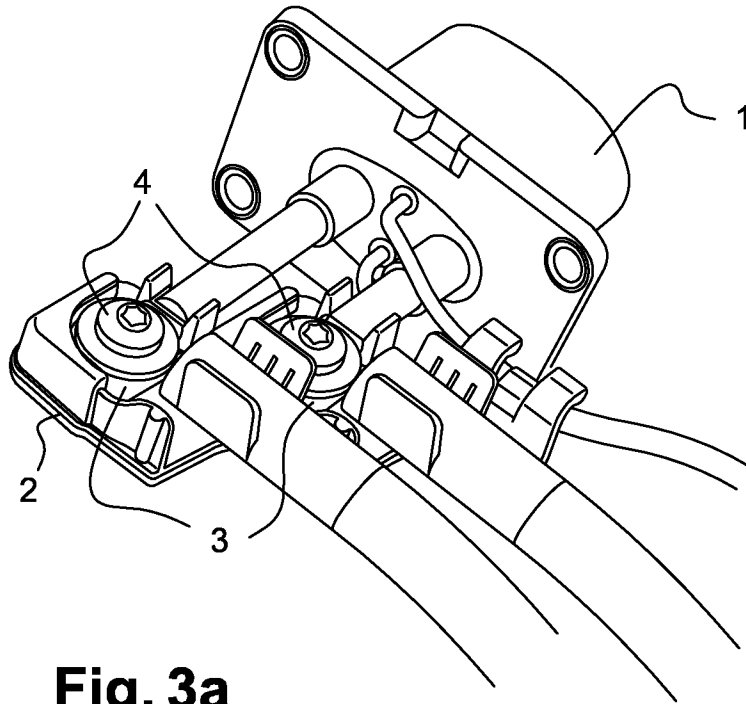


Fig. 3a

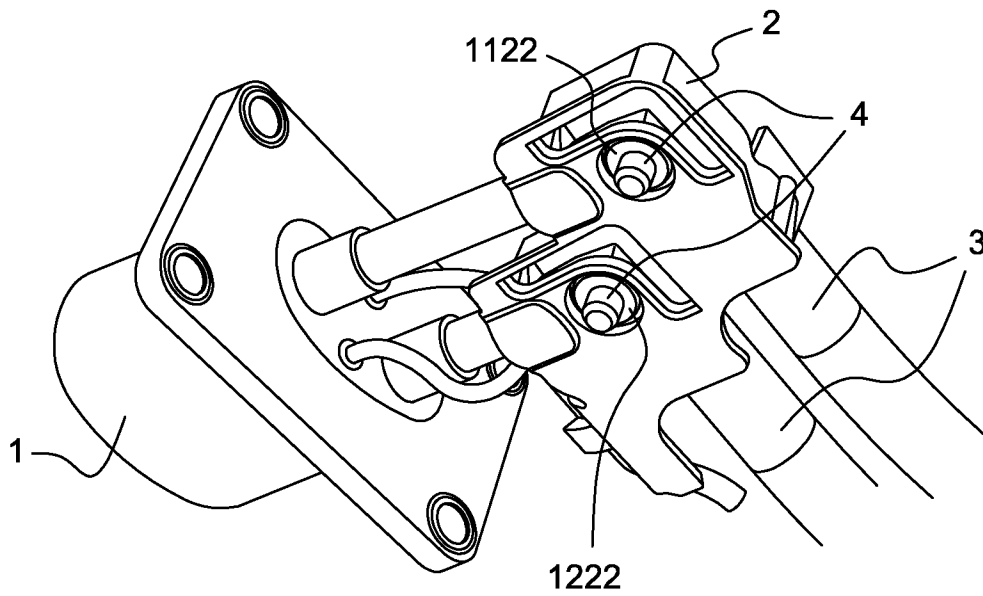


Fig. 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2014/051229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01R43/22

ADD. H01R11/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 997 341 A (USHIYAMA KEIJI [JP] ET AL) 7 December 1999 (1999-12-07) figures 1-5	1-7
A	DE 42 03 133 A1 (LUCAS IND PLC [GB] DELPHI TECH INC [US]) 6 August 1992 (1992-08-06) figures 1-3	1
A	FR 2 942 083 A1 (JTEKT EUROPE SAS [FR]) 13 August 2010 (2010-08-13) figure 1	1
A	GB 2 269 273 A (SUMITOMO WALL SYSTEMS LTD [JP]) 2 February 1994 (1994-02-02) figures 1-4d	1
A,P	FR 2 984 021 A1 (RENAULT SA [FR]) 14 June 2013 (2013-06-14) figures 2a-2c	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 2014

Date of mailing of the international search report

19/08/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hugueny, Bertrand

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/051229

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5997341	A	07-12-1999	JP 3371359 B2 27-01-2003
			JP H1131545 A 02-02-1999
			US 5997341 A 07-12-1999
DE 4203133	A1	06-08-1992	DE 4203133 A1 06-08-1992
			GB 2252877 A 19-08-1992
			JP H04319270 A 10-11-1992
			US 5195912 A 23-03-1993
FR 2942083	A1	13-08-2010	DE 102010007597 A1 16-09-2010
			FR 2942083 A1 13-08-2010
GB 2269273	A	02-02-1994	GB 2269273 A 02-02-1994
			JP H065322 U 21-01-1994
			JP 2574240 Y2 11-06-1998
			US 5342222 A 30-08-1994
FR 2984021	A1	14-06-2013	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051229

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. H01R43/22

ADD. H01R11/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 997 341 A (USHIYAMA KEIJI [JP] ET AL) 7 décembre 1999 (1999-12-07) figures 1-5 -----	1-7
A	DE 42 03 133 A1 (LUCAS IND PLC [GB] DELPHI TECH INC [US]) 6 août 1992 (1992-08-06) figures 1-3 -----	1
A	FR 2 942 083 A1 (JTEKT EUROPE SAS [FR]) 13 août 2010 (2010-08-13) figure 1 -----	1
A	GB 2 269 273 A (SUMITOMO WALL SYSTEMS LTD [JP]) 2 février 1994 (1994-02-02) figures 1-4d -----	1
A,P	FR 2 984 021 A1 (RENAULT SA [FR]) 14 juin 2013 (2013-06-14) figures 2a-2c -----	1-7



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 août 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/08/2014

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Hugueny, Bertrand

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051229

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5997341	A	07-12-1999	JP 3371359 B2	27-01-2003
			JP H1131545 A	02-02-1999
			US 5997341 A	07-12-1999

DE 4203133	A1	06-08-1992	DE 4203133 A1	06-08-1992
			GB 2252877 A	19-08-1992
			JP H04319270 A	10-11-1992
			US 5195912 A	23-03-1993

FR 2942083	A1	13-08-2010	DE 102010007597 A1	16-09-2010
			FR 2942083 A1	13-08-2010

GB 2269273	A	02-02-1994	GB 2269273 A	02-02-1994
			JP H065322 U	21-01-1994
			JP 2574240 Y2	11-06-1998
			US 5342222 A	30-08-1994

FR 2984021	A1	14-06-2013	AUCUN	
