

(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
2 septembre 2010 (02.09.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/097289 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01R 13/648 (2006.01) *H01R 24/06* (2006.01)
H01R 13/658 (2006.01) *H01R 4/24* (2006.01)
H01R 24/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2010/051579

(22) Date de dépôt international :
9 février 2010 (09.02.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0951157 24 février 2009 (24.02.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
[FR/FR]; 35 rue Joseph Monier, F-92500 Rueil-
malmaison (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **DURAND, François** [FR/FR]; 2 rue Capron Boîte n°32, F-75018 Paris (FR). **VITRANT, Sébastien** [FR/FR]; 26 rue des Grands Champs, F-77590 Bois Le Roi (FR).

(74) Mandataires : **BIE, Nicolas** et al.; Cs 30323, 35 rue Joseph Monier, F-92506 Rueil-malmaison Cedex (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

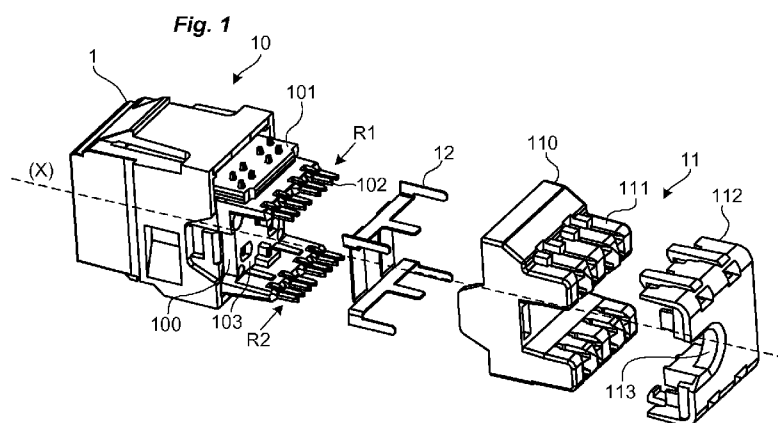
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,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

Publiée :

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

(54) Title : LOW-VOLTAGE CONNECTOR INTENDED FOR USE IN A COMMUNICATION SYSTEM

(54) Titre : CONNECTEUR BASSE TENSION DESTINÉ À ÊTRE UTILISÉ DANS UN SYSTÈME DE COMMUNICATION



(57) Abstract : The invention relates to a low-voltage connector intended for use in a communication system and comprising: a body (1) suitable for connecting to a matching connector by the front portion (10) thereof; a substrate (100) mounted inside the body (1) and comprising self-stripping contacts (102), each of which is suitable for connecting one of the wires in a cable; and a metal screen part (12) intended for reducing exogenous crosstalk with regard to adjacent connectors and inserted in the body (1) of the connector.

(57) Abrégé : L'invention concerne un connecteur basse tension destiné à être utilisé dans un système de communication et comportant : - un corps (1) apte à se connecter par sa partie avant (10) sur un connecteur complémentaire, - un support (100) monté à l'intérieur du corps (1) et comportant des contacts auto-dénudants (102) sur chacun desquels peut se connecter l'un des fils contenus dans un câble, - une pièce écran (12) métallique destinée à limiter la diaphonie exogène vis-à-vis de connecteurs adjacents et insérée à l'intérieur du corps (1) du connecteur.

WO 2010/097289 A1

Connecteur basse tension destiné à être utilisé dans un système de communication

La présente invention se rapporte à un connecteur basse tension destiné à être utilisé dans un système de communication. L'invention concerne plus précisément un connecteur de type RJ, plus particulièrement de type RJ45.

Il est connu du document US 7,364,444, un connecteur de type RJ45 femelle comportant notamment un corps, par exemple réalisé en deux parties. La face avant du connecteur présente un logement ou empreinte destiné à recevoir un connecteur mâle complémentaire. Ce type de connecteur comporte en outre un support de contacts autodénudants, chaque contact recevant le fil d'un câble et un support organisateur de fils positionné au-dessus du support des contacts autodénudants.

Il est connu qu'il est nécessaire de préserver l'intégrité des signaux transmis dans les systèmes de communication. Pour maintenir l'intégrité des signaux à un certain niveau, il est notamment nécessaire de tenir compte de la diaphonie ("crosstalk" en anglais) causant un couplage capacitif et inductif entre les signaux transmis sur différents conducteurs. Un signal transmis sur un conducteur est ainsi susceptible d'interférer et de perturber un signal transmis sur un conducteur situé à proximité. Ce phénomène est d'autant plus accentué que les conducteurs sont proches. A l'intérieur d'un même connecteur, des solutions ont été mises en œuvre pour lutter contre les phénomènes de diaphonie entre les conducteurs. Cependant, comme les signaux sont transmis à des débits de plus en plus élevés, pouvant aller jusqu'à plusieurs Gigabits par seconde, le phénomène de diaphonie s'est accentué et ne se limite plus aux conducteurs situés à l'intérieur d'un même connecteur. En effet, le phénomène de diaphonie se propage désormais entre des conducteurs situés dans des connecteurs distincts adjacents. Par exemple, un signal transmis à haut débit sur un conducteur d'un connecteur produit des perturbations électromagnétiques dans les signaux transportés sur un connecteur adjacent. Ce phénomène de perturbations entre connecteurs est appelé "diaphonie exogène" ("alien crosstalk" ou "exogenous crosstalk" en anglais). Le brevet US 7,232,340 propose notamment différentes solutions pour lutter contre le phénomène de diaphonie exogène. Certaines solutions proposées dans ce brevet consistent notamment à enfermer les contacts autodénudants à l'intérieur d'une pièce écran métallique pouvant prendre différentes

configurations. Cette pièce écran est située à l'extérieur du support des contacts et est donc particulièrement volumineuse. En outre, elle doit comporter un revêtement externe en métal et un revêtement interne réalisé dans un matériau isolant pour éviter tout court-circuit entre les surlongueurs des fils à l'intérieur du connecteur.

5 Par ailleurs, il est connu de la demande de brevet US2005/014420, un connecteur comportant notamment une pièce de guidage destinée à guider et à séparer les fils en amont d'un support organisateur de fils monté sur les contacts autodénudants. Cette pièce de guidage permet notamment de limiter la diaphonie exogène ("alien crosstalk") vis-à-vis de connecteurs extérieurs. Ce connecteur
10 présente l'inconvénient que sa pièce de guidage, qui permet également de limiter la diaphonie exogène, est rapportée à l'extérieur du corps du connecteur et doit être positionnée au niveau des fils lors du raccordement du connecteur sur les fils.

Le but de l'invention est de proposer un connecteur permettant de palier les
15 inconvénients de l'art antérieur.

Ce but est atteint par un connecteur basse tension destiné à être utilisé dans un système de communication et comportant :

- un corps apte à se connecter par sa partie avant sur un connecteur complémentaire,
- 20 - un support monté à l'intérieur du corps et comportant des contacts autodénudants sur chacun desquels peut se connecter l'un des fils contenus dans un câble, lesdits contacts étant organisés en rangées,
- une pièce écran métallique destinée à limiter la diaphonie exogène vis-à-vis de connecteurs adjacents,
- 25 - le corps du connecteur renfermant un support organisateur de fils du câble qui comporte plusieurs emplacements destinés à recevoir chacun une extrémité d'un fil du câble en vue de son insertion dans un contact autodénudant, le support organisateur étant solidaire du corps et monté sur les contacts autodénudants de sorte qu'au moins un emplacement
30 correspond à un contact autodénudant,
- la pièce écran étant positionnée entre les rangées de contacts autodénudants et prise entre le support des contacts autodénudants et le support organisateur de fils du câble.

Selon l'invention la pièce écran est donc peu encombrante car elle vient occuper l'espace existant entre les rangées de contacts, par exemple entre les deux rangées de contact. L'agencement de la pièce écran entre les rangées de contacts permet que les surlongueurs des fils ne viennent pas en contact avec elle. Il n'est
5 donc pas nécessaire de réaliser une pièce écran composé d'au moins deux matériaux différents, dont un matériau isolant.

Selon une particularité de l'invention, la pièce écran est insérée à l'intérieur du corps du connecteur.

Selon une autre particularité, le support des contacts autodénudants
10 comporte deux rangées de contacts autodénudants réalisées suivant deux plans parallèles et entre lesquelles vient se caler la pièce écran. La pièce écran vient plus particulièrement se positionner en vis-à-vis de la surface séparant les deux rangées de contacts.

Selon une autre particularité, pour chaque rangée de contacts, la pièce écran
15 comporte deux montants symétriques reliés entre eux par une traverse.

Selon une autre particularité, à chaque extrémité de la traverse, le montant est replié à angle droit par rapport à la traverse.

Selon une autre particularité, pour chaque rangée de contacts, la traverse longe la rangée de contacts et les montants se dressent aux extrémités de la rangée
20 et s'étendent chacun suivant un plan traversant le plan de la rangée et sur une surface suffisante pour masquer les contacts dans le plan de la rangée.

Selon une autre particularité, au milieu de chaque traverse, la pièce écran comporte un montant central se dressant parallèlement aux deux montants d'extrémité.

25 Selon une autre particularité, pour chaque rangée de contacts, le montant central s'étend dans un plan parallèle au plan de la rangée de contacts. Il permet d'équilibrer la géométrie de la pièce écran autour de chaque paire de contacts et ainsi d'améliorer sa symétrie électromagnétique.

Selon une autre particularité, les deux traverses sont reliées par au moins
30 une bande s'étendant entre les deux rangées de contacts.

Selon une autre particularité, chaque rangée de contacts est formée sur une partie réalisée en matériau isolant sur laquelle se dressent les contacts autodénudants.

Selon une autre particularité, pour chaque rangée de contacts, la traverse de la pièce écran s'étend le long de la partie en matériau isolant de la rangée. De cette manière, les contacts autodénudants ne sont pas en contact avec la pièce écran.

5 Selon une autre particularité, la pièce écran est symétrique par rapport au plan équidistant des deux traverses.

Selon une autre particularité, la pièce écran est prise suivant l'axe d'insertion du connecteur complémentaire entre le support des contacts autodénudants et le support organisateur de fils du câble.

10 D'autres caractéristiques et avantages vont apparaître dans la description détaillée qui suit en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une première vue en éclaté du connecteur de l'invention,
- 15 - la figure 2 représente une seconde vue en éclaté du connecteur de l'invention dans laquelle la pièce écran est assemblée sur le connecteur,
- la figure 3 représente la partie avant du connecteur de l'invention, sur laquelle est assemblée la pièce écran,
- la figure 4 représente la pièce écran utilisée dans l'invention.

20

L'invention se rapporte à un connecteur basse tension destiné à être employé dans un système de communication. Plus précisément, le connecteur 1 de l'invention est de type RJ ("Registered Jack"), plus particulièrement de type RJ45. De manière connue, un connecteur RJ45 est destiné à recevoir quatre lignes de communication et comporte deux contacts par ligne. Le câble connecté au connecteur
25 comporte donc huit fils distincts.

Selon l'invention, le connecteur est de type femelle. En référence aux figures 1 et 2, le connecteur comporte un corps 1 ayant une partie avant 10 et une partie arrière 11. La partie avant du corps comporte sur sa face avant un logement ou
30 empreinte (non visible sur les figures) destiné à recevoir suivant un axe (X) un connecteur complémentaire de type mâle. Des contacts souples, au nombre de huit dans un connecteur RJ45, sont prévues dans le logement. Ces contacts souples sont

aptes à se déformer élastiquement lors de l'enfichage du connecteur mâle complémentaire pour établir un contact électrique avec des contacts formés sur le connecteur mâle complémentaire.

Le corps 1 renferme en outre un support de contacts autodénudants (appelés également "Contacts à Déplacement d'Isolant" ou IDC) et un circuit imprimé, tous deux montés sur sa partie avant 10. Le support 100 est réalisé en matériau isolant, par exemple en matériau plastique. Sur leur support 100, les contacts autodénudants 102 sont organisés en deux rangées R1, R2 de quatre contacts 102 réalisées suivant deux plans parallèles. De manière connue, chaque contact autodénudant 102 est formé d'une broche comportant une fente apte à recevoir un fil d'un câble d'alimentation et à le dénuder pour établir le contact électrique. Sur les figures, les contacts autodénudants 102 se dressent vers l'arrière du connecteur. Le circuit imprimé présente des pistes électriques connectées d'une part aux contacts autodénudants 102 et d'autre part aux contacts souples situés dans le logement du connecteur. Certains connecteurs ne comportent pas de circuit imprimé 101, le contact électrique entre les contacts souples du logement et les contacts autodénudants 102 étant alors réalisé directement.

La partie arrière 11 du corps 1 comporte un support 110 organisateur des fils du câble constitué d'une pièce plastique moulée formant plusieurs plots 111 définissant entre eux plusieurs fentes constituant chacune un emplacement pour recevoir un fil du câble. Le support 110 comporte deux rangées d'emplacements, avec un emplacement pour chaque contact autodénudant 102. Préalablement à leur connexion avec les contacts autodénudants 102, les fils du câble sont répartis sur le support 110 organisateur, chacun bloqué dans une fente de celui-ci. A chacun de ses emplacements, le support présente un orifice destiné à être traversé par un contact autodénudant 102. Le support 110 organisateur des fils du câble est monté directement sur les contacts autodénudants 102 de sorte que chaque contact autodénudant 102 traverse un orifice d'un emplacement du support 110 organisateur de fils.

La partie arrière 11 du corps 1 comporte une pièce 112 venant se rapporter à l'arrière du connecteur sur le support 110 organisateur de fils et comportant une ouverture 113. Sur le support 110 organisateur de fils, les fils sont séparés et positionnés chacun de manière déterminée selon leur fonction à un emplacement du support 110. Une fois positionné, le fil doit être enfoncé dans son contact

autodénudant 102 pour établir le contact électrique. La pièce 112 vient se monter sur le support 110 une fois les fils raccordés afin d'en verrouiller la position. Le câble (non représenté) est ensuite éventuellement redressé pour passer par l'ouverture 113 en cas de sortie axiale.

5

Selon l'invention, à l'intérieur du corps 1 du connecteur, entre la partie arrière 11 et la partie avant 10, le connecteur comporte une pièce écran 12 métallique destinée à limiter le phénomène de diaphonie exogène vis-à-vis de connecteurs adjacents. Dans l'axe (X) du connecteur, cette pièce écran 12 est prise entre le support 100 de contacts autodénudants 102 et le support 110 organisateur de fils et vient se positionner en vis-à-vis de la surface 103 du support séparant les deux rangées de contacts 102 et plus particulièrement en appui contre des éléments 104 se dressant sur ladite surface 103. Suivant l'axe perpendiculaire à l'axe (X) du connecteur et perpendiculaire aux rangées R1, R2 de contacts 102, la pièce 12 vient se caler entre les deux rangées de contacts autodénudants 102 et plus particulièrement entre deux parties isolantes du support sur lesquelles sont formées les deux rangées R1, R2 de contacts.

En référence à la figure 4, la pièce écran 12 est réalisée de manière symétrique par rapport à deux plans de symétrie perpendiculaires entre eux. Pour chaque rangée R1, R2 de contacts 102, la pièce écran 12 comporte deux montants 120 d'extrémité symétriques par rapport à l'un des plans et reliés par une traverse 121a, 121b. Les deux traverses 121a, 121b sont reliées entre elles par au moins une bande 122, par exemple deux bandes, s'étendant en vis-à-vis de la surface 103 du support 100 séparant les deux rangées R1, R2 de contacts. Les deux montants 120 se dressent perpendiculairement à leur traverse 121a, 121b et sont repliés vers l'extérieur de la pièce de manière à former un angle droit avec leur traverse 121a, 121b. Au milieu de chaque traverse 121a, 121b, la pièce écran 12 comporte un montant central 123 se dressant parallèlement aux deux montants d'extrémité 120 et à équidistance de ces deux montants 120. Chaque montant central 123 est réalisé dans le même plan que sa traverse.

Lorsque la pièce écran 12 est positionnée dans le corps 1 du connecteur (figures 2 et 3), chaque traverse 121a, 121b longe une rangée R1, R2 de contacts 102, en vis-à-vis de la partie isolante du support 100 sur laquelle est réalisée la rangée de contacts 102 et les deux montants 120 d'extrémité se dressent aux deux

extrémités de la rangée, parallèlement aux contacts 102, sur une longueur suffisante pour parvenir au même niveau que les extrémités des contacts. Pour chaque rangée R1, R2 de contacts, les deux montants 120 d'extrémité s'étendent suivant deux plans parallèles traversant le plan de la rangée et sur une surface suffisante pour masquer
5 les contacts dans le plan de la rangée par rapport à l'extérieur. De cette manière, les montants 120 d'extrémité font écran entre les contacts et l'extérieur. Le montant central 123 est pour sa part positionné entre les deux paires de contacts de la rangée pour équilibrer la géométrie de la pièce écran 12 autour de chaque paire de contacts 102 et en améliorer ainsi sa symétrie électromagnétique. Selon l'invention, sur chaque
10 rangée R1, R2 de contacts 102, la structure formée entre chaque montant 120 d'extrémité et le montant central 123 permet de créer un potentiel nul entre chaque paire de contacts 102 et limite donc les perturbations formées par chaque paire de contacts 102 vers l'extérieur du connecteur.

15

Il est bien entendu que l'on peut, sans sortir du cadre de l'invention, imaginer d'autres variantes et perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents.

REVENDEICATIONS

1. Connecteur basse tension destiné à être utilisé dans un système de communication et comportant :

- 5 - un corps (1) apte à se connecter par sa partie avant (10) sur un connecteur complémentaire,
- un support (100) monté à l'intérieur du corps (1) et comportant des contacts autodénudants (102) sur chacun desquels peut se connecter l'un des fils contenus dans un câble, lesdits contacts étant organisés en rangées,
- 10 - une pièce écran (12) métallique destinée à limiter la diaphonie exogène vis-à-vis de connecteurs adjacents,
- le corps (1) du connecteur renfermant un support (110) organisateur de fils du câble qui comporte plusieurs emplacements destinés à recevoir chacun une extrémité d'un fil du câble en vue de son insertion dans un contact autodénudant
- 15 (102), le support (110) organisateur étant solidaire du corps (1) et monté sur les contacts autodénudants (102) de sorte qu'au moins un emplacement correspond à un contact autodénudant (102),

caractérisé en ce que :

- 20 - la pièce écran (12) est positionnée entre les rangées de contacts autodénudants et prise entre le support des contacts autodénudants (102) et le support (110) organisateur de fils du câble.

2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce écran (12) est insérée à l'intérieur du corps du connecteur.

3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support (100) des contacts autodénudants (102) comporte deux rangées (R1, R2) de contacts autodénudants réalisées suivant deux plans parallèles et entre lesquelles vient se caler la pièce écran (12).

4. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, pour chaque rangée (R1, R2) de contacts, la pièce écran (12) comporte deux montants (120) symétriques reliés entre eux par une traverse (121a, 121b).

5. Connecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que, à chaque extrémité de la traverse (121a, 121b), le montant (120) est replié à angle droit par rapport à la traverse (121a, 121b).

6. Connecteur selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que, pour chaque rangée (R1, R2) de contacts, la traverse (121a, 121b) longe la rangée de contacts et les montants (120) se dressent aux extrémités de la rangée et s'étendent chacun suivant un plan traversant le plan de la rangée (R1, R2) et sur une surface suffisante pour masquer les contacts dans le plan de la rangée.

7. Connecteur selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que, au milieu de chaque traverse (121a, 121b), la pièce écran (12) comporte un montant central (123) se dressant parallèlement aux deux montants d'extrémité (120).

8. Connecteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que, pour chaque rangée de contacts, le montant central (123) s'étend dans un plan parallèle au plan de la rangée de contacts (102).

9. Connecteur selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que les deux traverses sont reliées par au moins une bande (122) s'étendant entre les deux rangées (R1, R2) de contacts.

10. Connecteur selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisé en ce que chaque rangée de contacts est formée sur une partie réalisée en matériau isolant sur laquelle se dressent les contacts autodénudants.

11. Connecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que, pour chaque rangée (R1, R2) de contacts, la traverse (121a, 121b) de la pièce écran (12) s'étend le long de la partie en matériau isolant de la rangée (R1, R2).

12. Connecteur selon l'une des revendications 4 à 11, caractérisé en ce que la pièce écran (12) est symétrique par rapport au plan équidistant des deux traverses.

1/2

Fig. 1

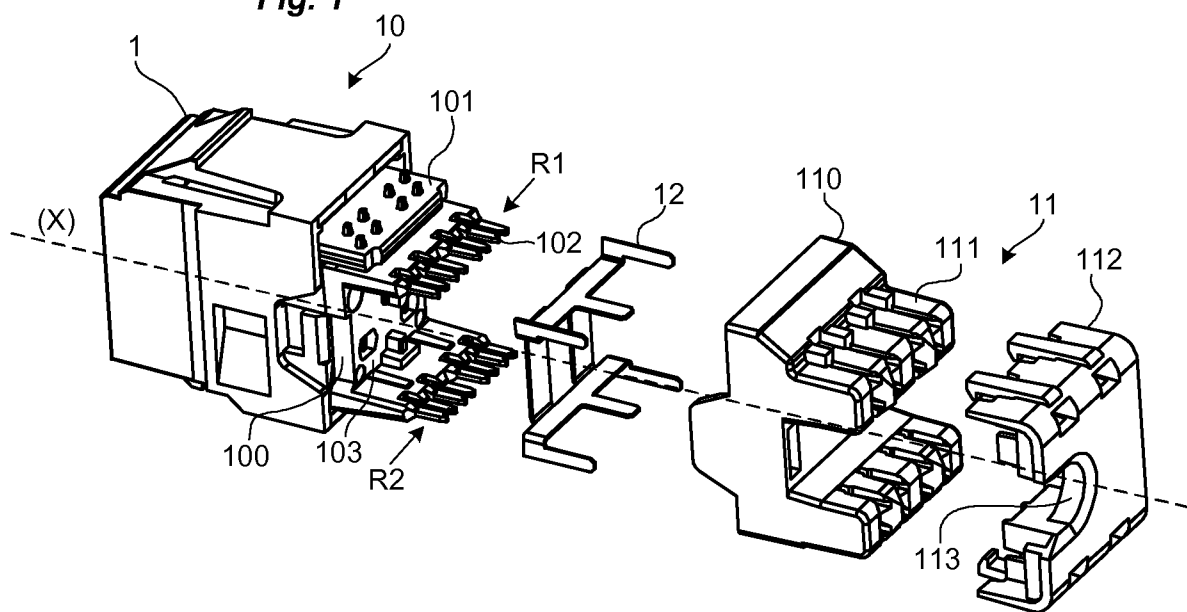
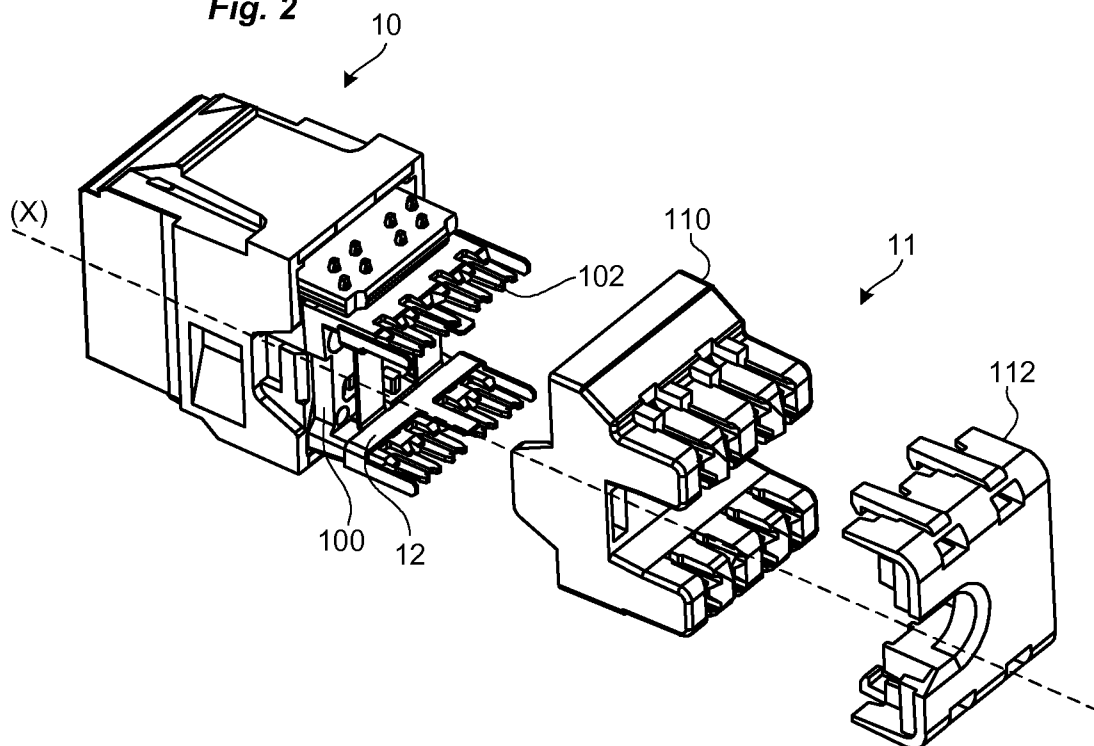


Fig. 2



2/2

Fig. 3

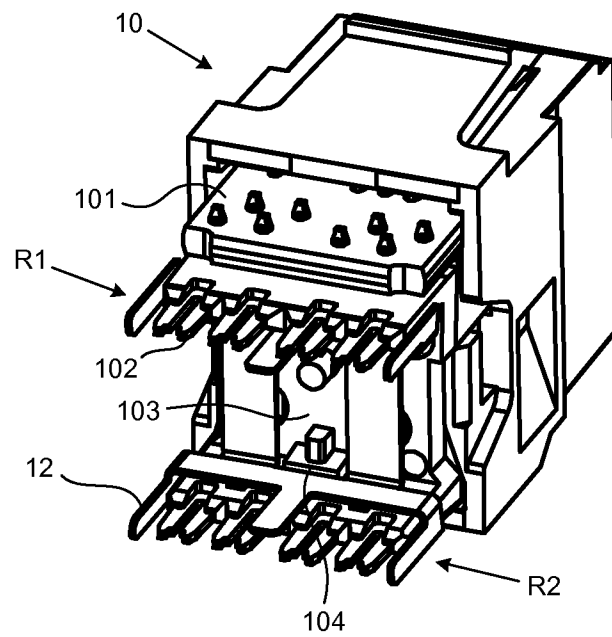
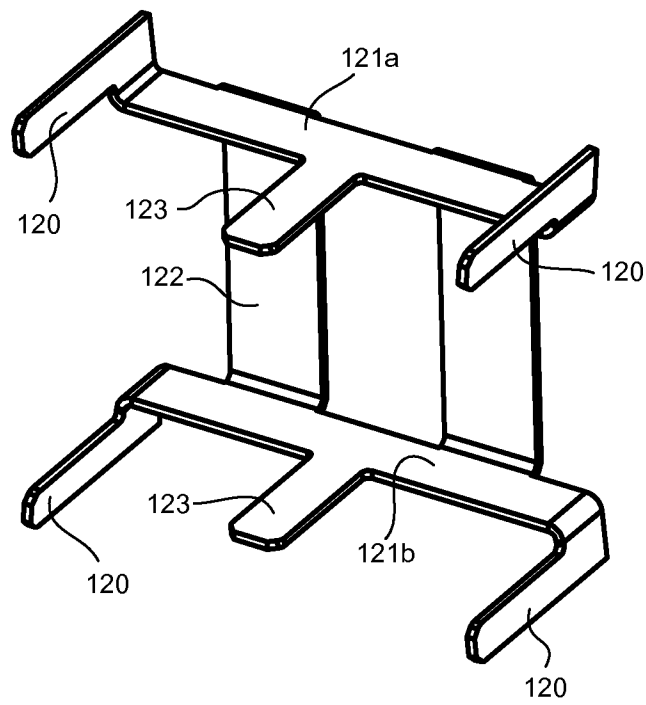


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/051579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01R13/648 H01R13/658 H01R24/00 H01R24/06 H01R4/24
ADD.

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 practical, 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.
Y	US 2005/014420 A1 (QUENNEVILLE ALAIN [CA] ET AL) 20 January 2005 (2005-01-20) paragraphs [0042], [0043], [0047], [0048], [0066], [0069]; figures 1,2,7a-7c,11	1-12
Y	US 2005/136747 A1 (CAVENEY JACK E [US] ET AL) 23 June 2005 (2005-06-23) paragraphs [0043], [0084]; figures 1,2	1-12

☐ 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 document 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2010

Date of mailing of the international search report

07/05/2010

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

Vautrin, Florent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/051579

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005014420 A1	20-01-2005	US 2008293305 A1	27-11-2008
		US 2007042635 A1	22-02-2007
US 2005136747 A1	23-06-2005	US 2007123112 A1	31-05-2007

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2010/051579

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. H01R13/648 H01R13/658 H01R24/00 H01R24/06 H01R4/24
ADD.

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
Y	US 2005/014420 A1 (QUENNEVILLE ALAIN [CA] ET AL) 20 janvier 2005 (2005-01-20) alinéas [0042], [0043], [0047], [0048], [0066], [0069]; figures 1,2,7a-7c,11	1-12
Y	US 2005/136747 A1 (CAVENEY JACK E [US] ET AL) 23 juin 2005 (2005-06-23) alinéas [0043], [0084]; figures 1,2	1-12



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

26 avr11 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/05/2010

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

Vautrin, Florent

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2010/051579

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005014420 A1	20-01-2005	US 2008293305 A1 US 2007042635 A1	27-11-2008 22-02-2007
US 2005136747 A1	23-06-2005	US 2007123112 A1	31-05-2007