

(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
19 mars 2020 (19.03.2020)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/053496 A1

(51) Classification internationale des brevets :

H01R 24/64 (2011.01) H01R 13/6461 (2011.01)
H01R 4/242 (2018.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2019/051938

(22) Date de dépôt international :

20 août 2019 (20.08.2019)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1858230 13 septembre 2018 (13.09.2018) FR

(71) Déposants : **LEGRAND FRANCE** [FR/FR] ; 128 Avenue
du Maréchal de Lattre de Tassigny, 87000 Limoges (FR).

LEGRAND SNC [FR/FR] ; 128 Avenue du Maréchal de
Lattre de Tassigny, 87000 Limoges (FR).

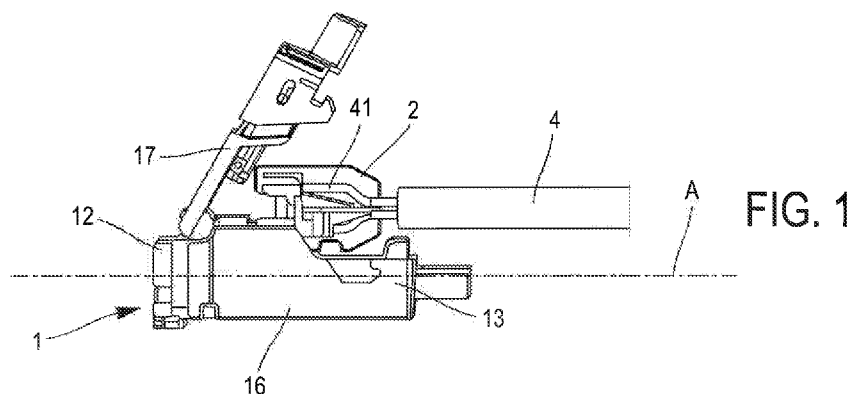
(72) Inventeurs : **GUIARD, Julien** ; 90c Route du Chêne,
38160 Saint Antoine L'abbaye (FR). **GRIGIS, Vincent** ;
207 Route de Bergerandiere, 38470 Notre Dame de l'Osier
(FR).

(74) Mandataire : **NOVAGRAAF TECHNOLOGIES** ; 2-6
Rue Sarah Bernhardt, CS90017, 92665 Asnieres Sur Seine
(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, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,

(54) Title: SOCKET FOR CONNECTOR

(54) Titre : PRISE FEMELLE POUR CONNECTEUR



(57) **Abstract:** The invention relates to a socket of the connector type, comprising: - a body (1) capable of being connected to a complementary male plug and comprising a plurality of pairs of insulation displacement contacts (11); - a connection module (2) comprising a plurality of pairs of locations (21) for receiving a strand of a cable (4) and arranged so as to be inserted into the body (1) in order to guide each strand against the corresponding insulation displacement contact; the socket being characterized in that the connection module (2) comprises a partition wall (20.1, 20.2) of two pairs of locations (21), each location (21) being oriented in a direction parallel to the longitudinal axis of the cable (4) and comprising a rectilinear portion such that each cable strand (4) has a rectilinear portion parallel to the axis (A) of the cable in the connection module (2).

(57) **Abrégé :** L'invention concerne une prise femelle de type connecteur comprenant : - un corps (1) apte à être connecté à une prise mâle complémentaire et comportant une pluralité de paires de contacts (11) à déplacement d'isolant; - un module (2) de connexion comportant une pluralité de paires d'emplacements (21) destinés à recevoir un brin d'un câble (4) et agencé de manière à s'insérer dans le corps (1) de sorte à guider chaque brin contre le contact à déplacement d'isolant correspondant; la prise femelle étant caractérisée en ce que le module de connexion (2) comprend une paroi de séparation (20.1, 20.2) de deux paires d'emplacements (21), chaque emplacement (21) est orienté selon une direction parallèle à l'axe longitudinal du câble (4) et comprend une portion rectiligne de sorte que chaque brin de câble (4) présente une portion rectiligne parallèle à l'axe (A) du câble dans le module de connexion (2).

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (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))

PRISE FEMELLE POUR CONNECTEUR

5 **DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION**

[0001] L'invention concerne le domaine des connecteurs de réseaux informatiques et de télécommunication. Elle concerne plus particulièrement une prise femelle de connecteur, par exemple un connecteur RJ45, comprenant une pluralité de fils. Un tel connecteur est typiquement destiné
10 à être utilisé dans un panneau de brassage,

[0002] L'augmentation du débit de transfert au travers les câbles et connecteurs de type RJ45 nécessite notamment l'augmentation de la fréquence pour permettre une montée en débit de données numérique tout en conservant le même encombrement. Par ailleurs, l'augmentation des
15 débits nécessite également d'améliorer la protection du connecteur contre les perturbations électromagnétiques générée par le connecteur lui-même.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0003] Il est connu, par exemple du document US20060246780 un connecteur comprenant un boîtier qui comporte une extrémité de
20 raccordement, une extrémité de réception de fil, et un axe longitudinal qui s'étend à travers ces extrémités. Le boîtier comporte une pluralité de contacts qui sont regroupés en paires différentielles et disposés autour de l'axe. Au moins un élément de blindage est disposé dans le boîtier. Cet élément de blindage isole chaque paire de contacts différentielle d'une paire
25 de contacts différentielle adjacente. Ce dispositif ne permet pas de maintenir un niveau de de pertes de retour acceptable lorsque que le débit de transfert augmente fortement.

OBJECTIF DE L'INVENTION

[0004] La prise femelle pour connecteur selon l'invention vise à remédier
30 à tout ou partie des inconvénients de l'état de la technique et vise

notamment à proposer un une prise femelle de connecteur limitant le niveau de pertes de retour pour augmenter les performances du connecteur.

RESUME DE L'INVENTION

5 [0005] L'invention a pour objet un Prise femelle de type connecteur comprenant un corps apte à être connecté par une face avant à une prise mâle complémentaire et comportant une pluralité de paires de contacts à déplacement d'isolant, un module de connexion distinct comportant une pluralité de paires d'emplacements destinés à recevoir chacun une extrémité d'un brin d'un câble et agencé de manière à s'insérer dans le corps
10 de sorte à guider chaque brin contre le contact à déplacement d'isolant correspondant ; la prise femelle étant caractérisé en ce que le module de connexion comprend une paroi de séparation de deux paires d'emplacements, chaque emplacement est orienté selon une direction parallèle à l'axe longitudinal du câble et comprend une portion rectiligne de
15 sorte que chaque brin de câble présente une portion rectiligne parallèle à l'axe du câble dans le module de connexion.

[0006] Ainsi, les brins de câble sont montés sur le module de connexion en maintenant la formation du torsadage des brins quasiment jusqu'au niveau des emplacements. Le blindage des brins est également préservé
20 jusqu'au plus près des contacts à déplacement d'isolant. Par ailleurs, l'alignement des brins est également conservé. L'ensemble de ces éléments réunis permet limiter le niveau de pertes de retour.

[0007] Selon une autre caractéristique, chaque emplacement comprend une portion libre située entre la portion rectiligne et l'extrémité du câble et
25 orientée selon une direction parallèle à l'axe du câble dans le module de connexion, cette portion libre étant agencée pour recevoir une paire de brins de câble torsadés.

[0008] le module de connexion comprend deux parois de séparation pour former quatre compartiments comprenant chacun une paire

d'emplacement, les parois de séparation étant parallèles à l'axe longitudinal du câble. Ceci permet d'assurer le blindage de chaque paire de brin.

[0009] Selon une autre caractéristique, les deux parois de séparation sont perpendiculaires.

5 **[0010]** Selon une autre caractéristique, dans laquelle les contacts à déplacement d'isolant sont en forme de U orientés dans un plan perpendiculaire à l'axe du câble, et les contacts à déplacement d'isolant comprennent une patte surmoulée dans le corps. L'orientation particulière des contacts permet une connexion de tous les brins selon un seul
10 mouvement.

[0011] Selon une autre caractéristique, les pattes d'une paire de contacts à déplacement d'isolant sont parallèles et espacées dans le matériau de surmoulage d'une distance déterminée.

15 **[0012]** Selon une autre caractéristique, le corps comprend une embase (16) dans laquelle est enfiché le module de connexion et un levier monté pivotant sur l'embase agencer pour verrouiller le module sur l'embase.

[0013] Selon une autre caractéristique, les paires de contacts à déplacement d'isolant sont montés sur une plaque support perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps.

20 **BREVE DESCRIPTION DES FIGURES**

[0014] D'autres caractéristiques et avantages innovants de l'invention ressortiront à la lecture de la description ci-après, fournie à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

25 - la figure 1, représente un vue d'ensemble d'une prise femelle selon l'invention,

- la figure 2, représente une vue de détails du module de connexion de la prise femelle selon l'invention,
- la figure 3 représente une vue interne et de dessous de la prise femelle selon l'invention,
- 5 - la figure 4 représente une vue de détails d'une paire de contact a déplacement d'isolant,

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0015] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

10 Un signe de référence numérique désigne un composant seul ou générique. Un signe littéral accolé précise le composant particulier.

[0016] En référence aux figures 1 à 4, est représentée une prise femelle selon un exemple de réalisation de l'invention par rapport à un axe longitudinal X et un axe vertical Z. La prise femelle représentée est de type
15 RJ45. L'invention concerne plus généralement un connecteur de réseaux informatiques et de télécommunication tel qu'un connecteur RJ11, RJ12, RJ25, RJ45, ARJ45 ou RJ48.

[0017] La prise femelle comporte un corps 1 et un module 2 de connexion. Le corps 1 s'étend selon l'axe longitudinal X et comporte une
20 face avant 12, l'avant étant défini par le sens du vecteur X. La face avant 12 comprend un orifice destiné à recevoir une prise mâle complémentaire de la prise femelle. Le corps 1 comporte des contacts à déplacement d'isolant 11 destinés à recevoir chacun un brin 41 d'un câble 4 d'amenée. Le corps 1 comporte également une face arrière 13, l'arrière étant défini par le sens
25 opposé à celui du vecteur X, destinée à recevoir le module 2 de connexion. Le corps comporte aussi une embase 16, destinée à supporter un levier 17.

[0018] Le module 2 de connexion est un élément séparé du corps 1 de prise comportant plusieurs emplacements 21 destinés à recevoir chacun une extrémité d'un brin 41 du câble 4. Le module 2 de connexion est agencé de manière à s'insérer dans l'embase 16 du corps 1 afin de pousser chaque
5 brin du câble 4 blindé contre le contact à déplacement d'isolant correspondant.

[0019] Le levier 17 est monté en pivotement autour d'un axe de l'embase 16. En position haute le levier 17 libère l'espace destiné à l'insertion du module 2 de connexion. L'abaissement du levier 17 lorsque le
10 module 2 de connexion est inséré provoque le déplacement des brins 41 du câble 4 blindé contre les contacts à déplacement d'isolant 11.

[0020] Selon la variante de réalisation de la figure 2, le module de connexion 2 comprend au moins une paroi de séparation 20.1, 20.2 permettant d'isoler au moins deux paires d'emplacement 21. Chaque
15 emplacement reçoit un brin 41 du câble 4 blindé. En d'autre terme, les parois de séparation 20.1 20.2 permet le cloisonnement des paires de brin 41 et donc de limiter les interférences et la diaphonie entre les brins 41 de deux paires de brins 41 adjacents. Selon une autre variante, pour une prise femelle comprenant quatre paires d'emplacements 21, on prévoit deux
20 parois de séparation 20.1, 20.2 formant sensiblement une croix. Une paire d'emplacement 21 est alors positionnés dans chacun des quatre secteurs formés par la croix. Chaque paire de brins 41 sera alors isolées d'une autre paire de brins 41 adjacents pour limiter la diaphonie.

[0021] Pour limiter l'encombrement et faciliter l'insertion des brins 41, les
25 deux parois 20.1, 20.2 sont perpendiculaires. Selon l'invention, chaque emplacement 21 comprend une portion rectiligne sensiblement parallèle à l'axe A du câble 4. Cette portion rectiligne de l'emplacement 21 permet de maintenir le torsadage des brins 41 du câble 4 au plus près des emplacements 21, voir dans le module de connexion 2 lui-même et

également d'éviter toutes torsions ou flexion du brin 41 du câble 4 avant la connexion aux contacts à déplacement d'isolant 11. On comprend que le module de connexion comprend une portion libre 22 située entre chaque emplacement 21 et l'extrémité du câble 4. Cette portion libre 22 est formée
5 sensiblement selon le même axe que les emplacement 21. Cette portion libre 22 permet alors de recevoir les brins 41 de câble 4 qui peuvent conserver leur torsadée jusqu'à ce qu'ils soient insérés dans les portions rectiligne 21.

[0022] Le blindage du câble 4 et/ou des brins 41 du câble 4 sont
10 également conservés jusque sur le module de connexion 2. Le maintien du torsadage permet de limiter les pertes de retour de la prise femelle du connecteur.

[0023] La figure 2 montre la prise femelle selon l'invention sans le corps 1. Selon cette figure les brins de câble 4 sont connectés aux contacts à déplacement d'isolant 11. Selon l'invention les contacts à déplacement d'isolant 11 comprend une patte 18. La patte 18 est réalisée en bronze et comprend une première extrémité montée sur un support 19 et une deuxième extrémité comprenant le contact proprement dit. Le support 19 comprend également le circuit imprimé du connecteur. Selon la variante
15 représentée. Le support 19 est contenu dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps 1.

[0024] La figure 4 montre en détail l'assemblage d'une paire de contacts à déplacement d'isolant 11. Selon l'invention, les contacts 11 sont en forme de U. Le brin 41 du câble 4 vient s'insérer dans entre les branches du U. L'extrémité des branches du U sont chanfreinées pour faciliter l'insertion du brin 41. Le U est compris dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe A du câble 4. Selon la variante de réalisation, les contacts sont donc orientés vers le levier. Selon l'invention, les pattes 18 de la paire de contacts 11 sont surmoulées dans un matériau plastique
25

déterminé. De même, les pattes 18 d'une paire de contact 11 sont espacées dans le surmoulage d'une distance D déterminée.

5 **[0025]** Selon l'invention, le matériau est par exemple un matériau plastique dont la permittivité diélectrique est inférieure à celle de l'air. A titre d'exemple le matériau plastique est un polycarbonate présentant l'avantage d'être facilement mise en œuvre.

10 **[0026]** La valeur de la distance D est déterminée par simulation qui prend en compte la géométrie du connecteur et notamment de la géométrie des contacts 11, de la longueur des pattes, le la disposition des emplacements 21 du module 2 de connexion. La simulation permet d'ajuster la valeur de couplage entre les pattes 18 des contacts 11 afin d'obtenir un niveau de perte de retour les plus faible. .

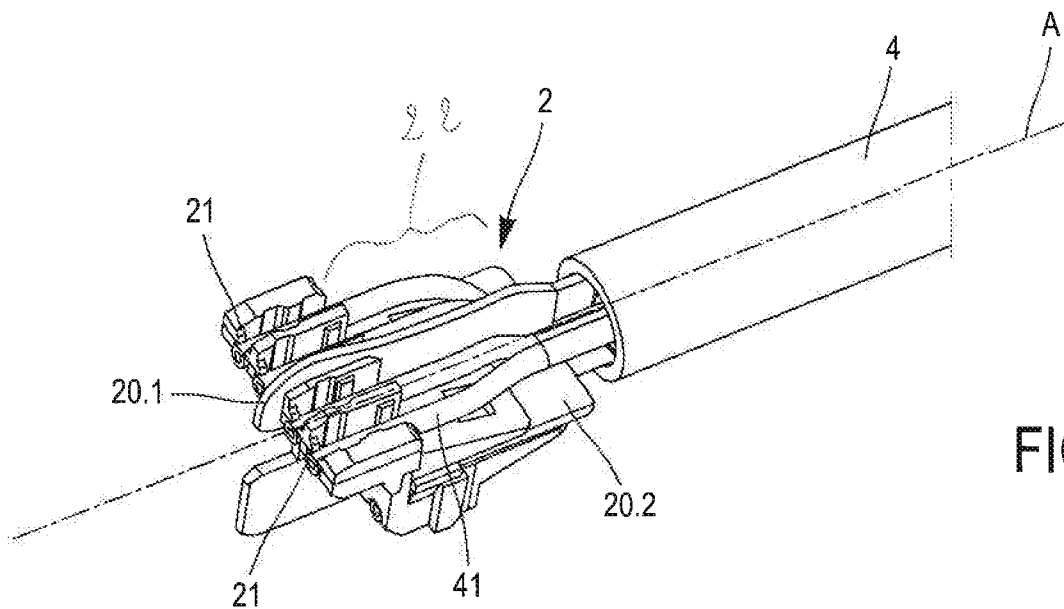
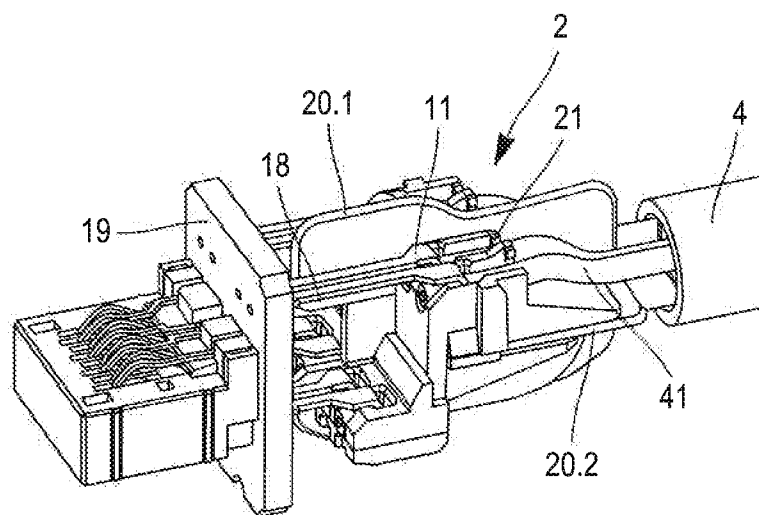
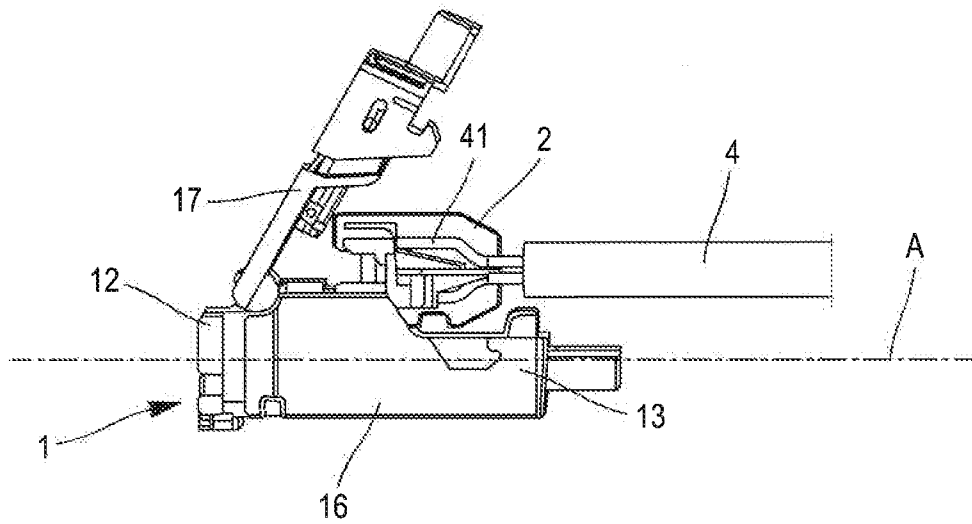
15 **[0027]** L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que la personne de l'art est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention, en associant par exemple les différentes caractéristiques ci-dessus prises seules ou en combinaisons, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Prise femelle de type connecteur comprenant :
- un corps (1) apte à être connecté par une face avant (12) à une prise mâle complémentaire et comportant une pluralité de paires de contacts (11) à déplacement d'isolant ;
- un module (2) de connexion distinct comportant une pluralité de paires d'emplacements (21) destinés à recevoir chacun une extrémité d'un brin d'un câble (4) et agencé de manière à s'insérer dans le corps (1) de sorte à guider chaque brin contre le contact à déplacement d'isolant correspondant ; la prise femelle étant caractérisé en ce que le module de connexion (2) comprend une paroi de séparation (20.1, 20.2) de deux paires d'emplacements (21), chaque emplacement (21) est orienté selon une direction parallèle à l'axe longitudinal du câble (4) et comprend une portion rectiligne de sorte que chaque brin de câble (4) présente une portion rectiligne parallèle à l'axe (A) du câble dans le module de connexion (2).
2. Prise femelle selon la revendication 1, dans laquelle chaque emplacement comprend une portion libre (22) située entre la portion rectiligne et l'extrémité du câble (4) et orientée selon une direction parallèle à l'axe (A) du câble dans le module de connexion (2), cette portion libre (22) étant agencée pour recevoir une paire de brins (41) de câble (4) torsadés.
3. Prise femelle selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le module de connexion (2) comprend deux parois de séparation (20.1, 20.2) pour former quatre compartiments comprenant chacun une paire d'emplacements (21), les parois de séparation étant parallèles à l'axe longitudinal du câble (4).

4. Prise femelle selon la revendication 3, dans laquelle les deux parois de séparation (20.1, 20.2) sont perpendiculaires.
5. 5. Prise femelle selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle les contacts (11) à déplacement d'isolant sont en forme de U orientés dans un plan perpendiculaire à l'axe du câble (4), et les contacts (11) à déplacement d'isolant comprennent une patte (18) surmoulée dans le corps.
- 10 6. 6. Prise femelle selon la revendication 5, dans laquelle les pattes (18) d'une paire de contacts (11) à déplacement d'isolant sont parallèles et espacées dans le matériau de surmoulage d'une distance (D) déterminée.
- 15 7. 7. Prise femelle selon l'une des revendications 1 à 6 dans laquelle le corps (1) comprend une embase (16) dans laquelle est enfiché le module de connexion (2) et un levier (17) monté pivotant sur l'embase (16) agencer pour verrouiller le module (2) sur l'embase (16).
- 20 8. 8. Prise femelle selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle les paires de contacts (11) à déplacement d'isolant sont montés sur une plaque support (19) perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps (1).

1 / 2



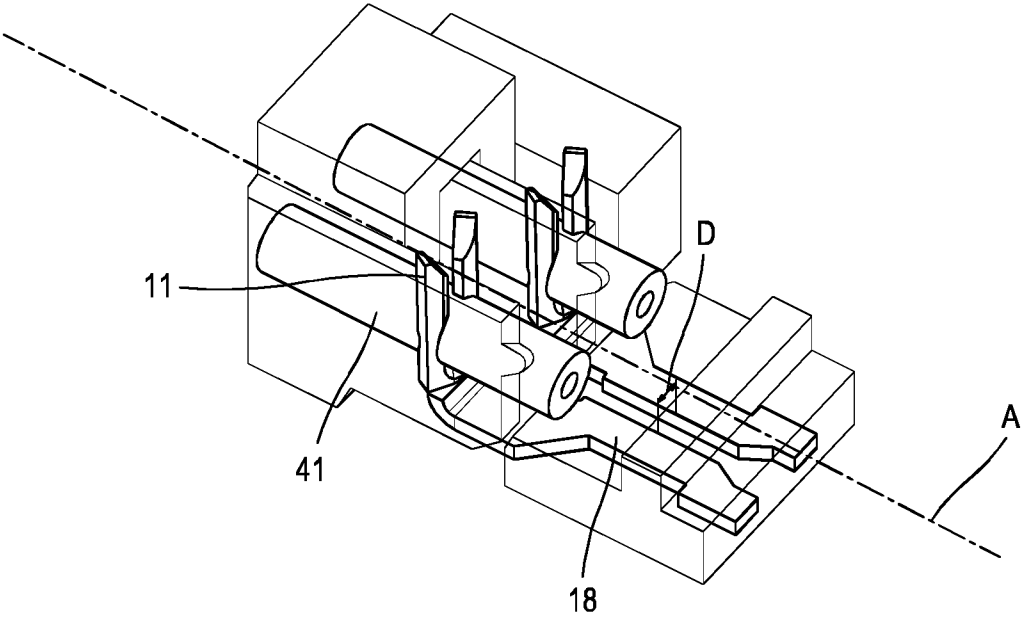


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2019/051938**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H01R 24/64**(2011.01)i; **H01R 4/242**(2018.01)i; **H01R 13/6461**(2011.01)i

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.
X	US 2005014420 A1 (QUENNEVILLE ALAIN [CA] ET AL) 20 January 2005 (2005-01-20) figures 1,2,7a,11	1,3,4,8
X	WO 2009015487 A1 (BELDEN CDT CANADA INC [CA]; MILETTE LUC [CA] ET AL.) 05 February 2009 (2009-02-05) figures 4B,12,13A	1,5,8
X	EP 0782221 A2 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD [JP]) 02 July 1997 (1997-07-02) figures 4,5,10a,10b	1,2,5-7
X	DE 102007008465 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 21 August 2008 (2008-08-21) figures 3,7	1

☐ 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 December 2019

Date of mailing of the international search report

02 January 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Corrales, Daniel

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2019/051938

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2005014420	A1	20 January 2005	US	2005014420	A1	20 January 2005
				US	2007042635	A1	22 February 2007
				US	2008293305	A1	27 November 2008
WO	2009015487	A1	05 February 2009	CA	2694884	A1	05 February 2009
				EP	2183821	A1	12 May 2010
				US	2009035996	A1	05 February 2009
				US	2010124855	A1	20 May 2010
				US	2011124219	A1	26 May 2011
				WO	2009015487	A1	05 February 2009
EP	0782221	A2	02 July 1997	AU	716436	B2	24 February 2000
				CA	2194046	A1	26 June 1997
				DE	69621414	D1	04 July 2002
				DE	69621414	T2	07 November 2002
				DE	69627721	D1	28 May 2003
				DE	69627721	T2	18 March 2004
				EP	0782221	A2	02 July 1997
				EP	1045488	A1	18 October 2000
				US	5941734	A	24 August 1999
DE	102007008465	A1	21 August 2008	DE	102007008465	A1	21 August 2008
				US	2008200059	A1	21 August 2008

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire BNT223794PC0	POUR SUITE À DONNER voir le formulaire PCT/ISA/220 et, le cas échéant, le point 5 ci-après.	
Demande internationale n° PCT/FR2019/051938	Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 20 Août 2019 (20-08-2019)	(Date de priorité (la plus ancienne) (<i>jour/mois/année</i>)) 13 Septembre 2018 (13-09-2018)
Déposant LEGRAND FRANCE		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base

- ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
- ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante _____, qui est la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (règles 12.3.a) et 23.1.b))

b. ☐ Le présent rapport de recherche internationale a été établi en prenant en considération la **rectification d'une erreur évidente** autorisée par ou notifiée à la présente administration vertu de la règle 91 (Règle 43.6*bis*(a)).

c. ☐ En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, (le cas échéant), voir le cadre n° I.

2. ☐ **Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche** (voir le cadre n° II).

3. ☐ **Il y a absence d'unité de l'invention** (voir le cadre n° III).

4. En ce qui concerne le **titre**,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte a été établi par l'administration chargée de la recherche internationale et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte, reproduit dans le cadre n° IV, a été établi par l'administration chargée de la recherche internationale conformément à la règle 38.2. Le déposant peut présenter des observations à l'administration chargée de la recherche internationale dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

6. En ce qui concerne les **dessins**,

a. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la figure n° 3

- ☐ proposée par le déposant
- ☐ proposée par l'administration chargée de la recherche internationale, parce que le déposant n'a pas proposé de figure
- ☒ proposée par l'administration chargée de la recherche internationale, parce que cette figure caractérise mieux l'invention

b. ☐ Aucune des figures n'est publiée avec l'abrégé

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2019/051938

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H01R24/64 H01R4/242 H01R13/6461 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
X	US 2005/014420 A1 (QUENNEVILLE ALAIN [CA] ET AL) 20 janvier 2005 (2005-01-20) figures 1,2,7a,11 -----	1,3,4,8
X	WO 2009/015487 A1 (BELDEN CDT CANADA INC [CA]; MILETTE LUC [CA] ET AL.) 5 février 2009 (2009-02-05) figures 4B,12,13A -----	1,5,8
X	EP 0 782 221 A2 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD [JP]) 2 juillet 1997 (1997-07-02) figures 4,5,10a,10b -----	1,2,5-7
X	DE 10 2007 008465 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 21 août 2008 (2008-08-21) figures 3,7 -----	1
☐ 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 décembre 2019	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 02/01/2020	
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 Corrales, Daniel	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2019/051938

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 2005014420 A1	20-01-2005
		US 2007042635 A1	22-02-2007
		US 2008293305 A1	27-11-2008

WO 2009015487 A1	05-02-2009	CA 2694884 A1	05-02-2009
		EP 2183821 A1	12-05-2010
		US 2009035996 A1	05-02-2009
		US 2010124855 A1	20-05-2010
		US 2011124219 A1	26-05-2011
		WO 2009015487 A1	05-02-2009

EP 0782221 A2	02-07-1997	AU 716436 B2	24-02-2000
		CA 2194046 A1	26-06-1997
		DE 69621414 D1	04-07-2002
		DE 69621414 T2	07-11-2002
		DE 69627721 D1	28-05-2003
		DE 69627721 T2	18-03-2004
		EP 0782221 A2	02-07-1997
		EP 1045488 A1	18-10-2000
		US 5941734 A	24-08-1999

DE 102007008465 A1	21-08-2008	DE 102007008465 A1	21-08-2008
		US 2008200059 A1	21-08-2008
