



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.09.2011 Bulletin 2011/38

(51) Int Cl.:
H01R 13/58 (2006.01) H01R 107/00 (2006.01)
H01R 4/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11154502.6**

(22) Date de dépôt: **15.02.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

- **Masse, Dominique**
91360, Epinay sur Orge (FR)
- **Gout, Grégoire**
92330, Sceaux (FR)
- **Fougeron, Fabien**
93600, Aulnay sous Bois (FR)
- **Durand, François**
75018, Paris (FR)

(30) Priorité: **16.03.2010 FR 1051861**

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

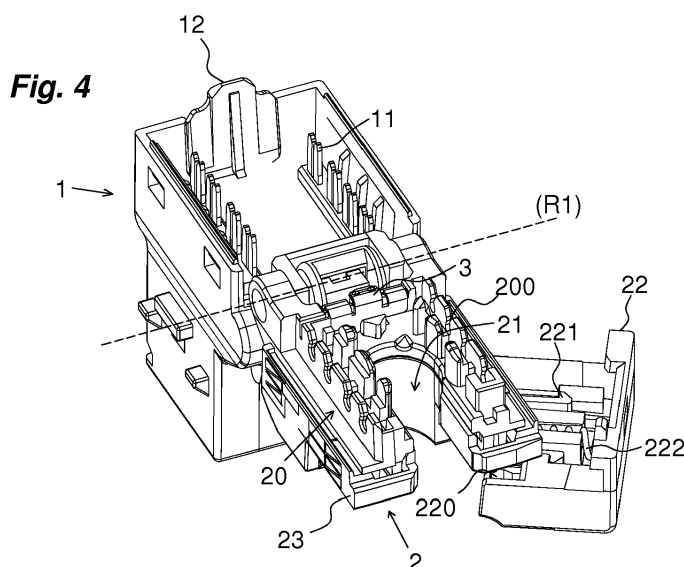
(74) Mandataire: **Bié, Nicolas et al**
Schneider Electric Industries SAS
Service Propriété Industrielle
35 rue Joseph Monier - CS 30323
92506 Rueil-Malmaison Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Correia, Arthur**
77170, Brie Comte Robert (FR)

(54) **Connecteur basse tension pour système de communication**

(57) L'invention concerne un connecteur basse tension pour système de communication, ledit connecteur étant destiné à recevoir un câble doté de plusieurs fils et comportant une première partie (1) et une deuxième partie (2) reliée par un mécanisme de charnière, la deuxième partie comportant un support (20) organisateur des fils du câble. La deuxième partie (2) comporte un organe de verrouillage (22) destiné à verrouiller le câble sur la

deuxième partie (2) du connecteur avant de répartir les fils sur le support (20). Le connecteur comporte un système de fermeture qui comprend un organe de fermeture réalisé directement sur l'organe de verrouillage (22) et apte à coopérer avec un organe de fermeture complémentaire réalisé sur la première partie (1). De cette manière, l'installateur ne peut fermer le connecteur que si le câble a été préalablement verrouillé sur le connecteur à l'aide de l'organe de verrouillage (22).



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un connecteur basse tension destiné à être employé dans un système de communication. L'invention concerne plus précisément un connecteur de type RJ, plus particulièrement de type RJ45. L'invention concerne également le procédé de montage du connecteur de l'invention sur un câble.

[0002] Un connecteur de type RJ se présente souvent en deux parties. La première partie comporte des contacts autodénudants. La deuxième partie comporte un support organisateur de fils disposant de plusieurs emplacements destinés chacun à accueillir un fil du câble. Lorsque la première partie est assemblée sur la deuxième partie, chaque fil du câble positionné à un emplacement du support vient se dénuder dans un contact autodénudant de la première partie de manière à établir un contact électrique pour chaque fil du câble.

[0003] Les demandes de brevets EP2061118, W00150548 et US6371794 décrivent de tels connecteurs en deux parties.

[0004] Lors du montage du connecteur sur le câble et notamment lors de la fermeture du connecteur, un effort trop important sur le câble peut entraîner un désengagement des fils de leur emplacement sur le support. Le montage du connecteur doit alors être effectué de nouveau. Les documents cités ci-dessus ne décrivent pas de solutions permettant de surmonter cet inconvénient. Le document précité US6371794 cité ci-dessus décrit un mécanisme de bride mais ce mécanisme est situé sur la première partie qui comporte les contacts autodénudants ce qui ne permet pas d'éviter le désengagement des fils au niveau de l'organisateur de fils.

[0005] Le but de l'invention est de proposer un connecteur dont le montage est aisé et permet à coup sûr d'éviter le désengagement des fils du support organisateur.

[0006] Ce but est atteint par un connecteur basse tension pour système de communication, ledit connecteur étant destiné à recevoir un câble doté de plusieurs fils, et comportant :

- une première partie apte à se connecter par sa face avant sur un connecteur complémentaire et comprenant des contacts autodénudants sur chacun desquels peut se connecter l'un des fils contenus dans le câble,
- une deuxième partie comportant une ouverture formant un chemin de passage du câble et supportant 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 de la première partie,
- un mécanisme de charnière pour articuler la deuxième partie par rapport à la première partie autour d'un

premier axe de rotation en vue d'ouvrir ou de fermer le connecteur,

- le connecteur comportant un organe de verrouillage assemblé sur la deuxième partie du connecteur et destiné à verrouiller le câble dans l'ouverture de la deuxième partie du connecteur, et

- l'organe de verrouillage comprenant un organe de fermeture apte à coopérer avec un organe de fermeture complémentaire réalisé sur la première partie pour fixer la première partie sur la deuxième partie.

[0007] Selon une particularité, l'organe de verrouillage est pivotant entre une position d'ouverture et une position de fermeture et articulé sur une partie fixe autour d'un second axe de rotation perpendiculaire au premier axe de rotation.

[0008] Selon une autre particularité, la deuxième partie comporte des moyens de maintien de l'organe de verrouillage en position de fermeture sur la partie fixe, lesdits moyens de maintien comportant un crochet apte à coopérer avec un élément de fermeture complémentaire.

[0009] Selon une autre particularité, le second axe de rotation est parallèle au chemin de passage du câble à travers l'ouverture.

[0010] Selon une autre particularité, l'organe de verrouillage comporte une pièce de serrage mobile en translation de manière transversale par rapport au chemin de passage du câble et assemblé sur un ressort.

[0011] Selon une autre particularité, l'ouverture a la forme d'une fente destinée à accueillir le câble dans un mouvement de translation parallèle à son axe, et dont l'embouchure est ouverte ou fermée selon la position de l'organe de verrouillage.

[0012] Selon une particularité du connecteur dans sa version STP, la deuxième partie comporte une pièce métallique agencée sur le support organisateur de fils pour recevoir le drain du câble et en contact électrique avec le corps en matériau métallique de la deuxième partie.

[0013] Selon une autre particularité, l'organe de fermeture comporte une fente apte à coopérer avec un crochet réalisé sur la première partie.

[0014] Selon une autre particularité, le crochet est actionnable en pivotement à l'aide d'un bouton.

[0015] L'invention concerne également le procédé de montage du connecteur décrit ci-dessus sur un câble doté de plusieurs fils. Ce procédé de montage comporte :

- une étape de passage du câble à travers l'ouverture réalisée à travers la deuxième partie du connecteur,
- une étape de verrouillage du câble sur la deuxième partie du connecteur,
- une étape d'organisation des fils du câble sur le support organisateur de fils,

- une étape de fermeture du connecteur en pivotant la deuxième partie sur la première partie de manière à insérer les fils du câble dans les contacts autodénudants.

[0016] 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 le connecteur de l'invention en version STP en position fermée,
- la figure 2 représente le connecteur de l'invention en version STP dans lequel l'organe de verrouillage est ouvert,
- les figures 3 et 4 représentent, selon deux angles de vue distincts, le connecteur de l'invention en version STP en position ouverte,
- la figure 5 représente un détail de la figure 3 identifié par le cercle sur cette figure 3,
- la figure 6 représente l'organe de verrouillage employé dans le mécanisme de bride,
- la figure 7 représente le connecteur de l'invention en version UTP en position fermée,
- la figure 8 représente le connecteur de l'invention en version UTP dans lequel l'organe de verrouillage est ouvert,
- la figure 9 représente le connecteur de l'invention en version UTP en position ouverte.

[0017] Dans la suite de la description, on définit un axe principal (A) par la direction d'introduction du connecteur de l'invention dans un connecteur correspondant, cet axe passant par l'avant et l'arrière du connecteur.

[0018] Le connecteur basse tension selon l'invention est de type Jack, plus précisément de type RJ (pour "Registered Jack"), pour pouvoir être utilisé dans un système de communication fonctionnant par exemple sous le protocole Ethernet. Le connecteur selon l'invention est de type femelle.

[0019] Le connecteur femelle selon l'invention présente deux configurations distinctes selon que le câble auquel il est raccordé est blindé (STP pour "Shielded Twisted Pair" ou FTP pour "Foiled Twisted Pair") ou non blindé (UTP pour "Unshielded Twisted Pair"). La description ci-dessous s'adresse aux deux versions du connecteur, la version STP étant représentée sur les figures 1 à 6 et la version UTP sur les figures 7 à 9. Dans la version STP, le corps du connecteur est en matériau métallique tandis que dans la version UTP, le corps du connecteur est en matériau plastique.

[0020] Des références communes sont utilisées pour les deux versions du connecteur dans la mesure où les éléments référencés présentent une fonction identique dans les deux versions.

5 **[0021]** Dans les deux configurations, le connecteur comporte un corps constitué de deux parties 1, 2, une première partie 1 et une deuxième partie 2 reliées entre elles par une liaison en pivot réalisée autour d'un premier axe de rotation (R1) perpendiculaire à l'axe principal (A).
10 Le connecteur est ainsi susceptible d'être en position ouverte lors de l'assemblage sur le câble ou en position fermée lorsque son assemblage sur le câble est terminé.

[0022] La première partie 1 présente une face avant 10 formant un logement ou empreinte (non visible) destiné à recevoir un connecteur mâle complémentaire (non représenté). Des lamelles souples, au nombre de huit dans un connecteur RJ45, sont prévues dans le logement. Ces lamelles souples sont aptes à se déformer élastiquement lors de l'enfichage du connecteur mâle complémentaire pour établir un contact électrique avec des pistes formées sur le connecteur mâle complémentaire.

[0023] En référence aux figures 3, 4 et 9, la première partie 1 supporte un circuit imprimé présentant des pistes électriques connectées d'une part à des contacts autodénudants 11 (appelés également "Contacts à Déplacement d'Isolant" ou IDC) soudés sur le circuit imprimé et d'autre part aux lamelles souples situées dans le logement du connecteur.

25 **[0024]** De manière bien connue et comme représenté sur les figures 3, 4 et 9, les contacts autodénudants 11 sont, pour un connecteur RJ45, organisés en deux rangées de quatre contacts (comme sur les figures annexées) ou quatre rangées de deux contacts et sont formés de broches comportant chacune une fente apte à recevoir un fil d'un câble et à le dénuder pour établir le contact électrique. Selon l'invention, les contacts autodénudants 11 se dressent suivant un axe parallèle à l'axe principal (A) et perpendiculaire au premier axe de rotation (R1) de la liaison pivot entre les deux parties 1, 2 du connecteur.

[0025] La deuxième partie 2 comporte pour sa part une partie fixe 23 et un organe de verrouillage 22 qui est mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture par rapport à la partie fixe 23.

[0026] La partie fixe 23 comporte un support 20 organisateur des fils du câble constitué d'une pièce plastique moulée formant plusieurs plots définissant entre eux plusieurs fentes 200 constituant chacune un emplacement pour recevoir un fil du câble. Le support 20 comporte deux rangées d'emplacements, avec un emplacement correspondant à chaque contact autodénudant 11 présent sur la première partie 1 du connecteur. Préalablement à leur connexion avec les contacts autodénudants 11, les fils du câble sont répartis sur le support 20 organisateur, chacun bloqué dans une fente 200 de celui-ci.

55 **[0027]** Par ailleurs, dans la version STP du connecteur, une pièce métallique 3 (figures 3 et 5) est agencée

sur le support 20 organisateur de fils pour recevoir le drain du câble. Cette pièce métallique 3 est en contact électrique avec le corps en matériau métallique de la deuxième partie 2 pour assurer la continuité électrique du drain du câble. Le contact métallique entre le drain et la première partie 1 peut être réalisé via la deuxième

partie 2 lorsque celle-ci est refermée sur la première partie 1 ou directement via la pièce 3 qui vient en contact avec la première partie 1 lorsque le connecteur est fermé.

[0028] Dans la version UTP du connecteur (figure 9), il faut noter que la partie fixe 23 de la deuxième partie du connecteur est constituée du support 20 de fils et ne comporte donc pas un corps externe supportant le support 20 organisateur de fils comme dans la version STP. La partie fixe 23 et le support 20 organisateur de fils sont donc une même pièce.

[0029] Lorsque l'organe de verrouillage 22 est en position de fermeture, la deuxième partie 2 comporte une ouverture 21 formant le chemin de passage du câble. L'ouverture 21 est formée à l'arrière du connecteur, suivant l'axe principal (A) lorsque le connecteur est fermé. Cette ouverture est réalisée de manière à déboucher entre les deux rangées de plots du support 20 organisateur de fils. Les fils du câble accèdent donc au support 20 organisateur de fils par l'arrière du connecteur. L'ouverture 21 est réalisée de manière à aboutir sensiblement au centre du support 20 organisateur de fils pour faciliter la distribution des fils du câble vers leur fente 200 respective sur le support 20.

[0030] Préférentiellement, l'ouverture 21 est réalisée sous la forme d'une large fente débouchant sur l'extérieur et dont l'embouchure peut être fermée ou ouverte selon la position de l'organe de verrouillage 22. Lorsque l'organe de verrouillage 22 est en position d'ouverture (figures 4 et 9), il est ainsi possible de glisser le câble à travers l'ouverture 21 par une simple translation dans le plan incluant l'axe de l'ouverture.

[0031] Selon l'invention, l'organe de verrouillage 22 est destiné à venir serrer localement le pourtour du câble contre les bords de l'ouverture 21. L'organe de verrouillage 22 permet de sécuriser et verrouiller le câble sur le connecteur avant la répartition des fils sur le support 20 organisateur de fils. L'organe de verrouillage 22 est par exemple mobile en rotation par rapport à la partie fixe 23 autour d'un second axe de rotation (R2, figure 2) perpendiculaire au premier axe de rotation (R1) et parallèle à l'axe principal (A) lorsque le connecteur est fermé. Le connecteur étant en position ouverte (figures 3, 4 et 9), une fois que le câble est positionné à travers l'ouverture 21, l'organe de verrouillage 22 peut être amené dans sa position de fermeture pour verrouiller le câble sur la deuxième partie 2 du connecteur. Le connecteur étant toujours ouvert, l'installateur peut ensuite séparer les fils du câble et les répartir sur le support 20 organisateur de fils.

[0032] L'organe de verrouillage 22 comporte par exemple des moyens d'indexation lui permettant de stationner en position d'ouverture.

[0033] La deuxième partie 2 du connecteur comporte des moyens de maintien de l'organe de verrouillage 22 en position de fermeture. Dans la version STP du connecteur, ces moyens de maintien se présentent par exemple sous la forme d'un crochet 230 (figure 2) pivotant réalisé sur la partie fixe 23 et d'un élément de fermeture 220 complémentaire (figures 4 et 6) réalisé sur l'organe de verrouillage 22. Le crochet 230 est actionnable en pivotement par l'installateur grâce à un bouton pivotant 231 (figure 2) solidaire du crochet 230. Dans la version UTP du connecteur, les moyens de maintien en position de fermeture de l'organe de verrouillage 22 comportent par exemple un crochet réalisé sur l'organe de verrouillage 22 coopérant avec un organe complémentaire de la partie fixe 23 et pouvant se désengager de cet organe complémentaire par déformation élastique.

[0034] En référence à la figure 6, dans la version STP du connecteur, l'organe de verrouillage 22 comporte par exemple une pièce de serrage 221 montée sur un ressort 222, permettant de serrer le câble contre les bords de l'ouverture 21 tout en s'adaptant à l'épaisseur du câble. Cette pièce pourra par exemple être métallique ou comporter une surface d'appui métallisée sur le câble de manière à faire une reprise annulaire à 360° sur l'écran du câble STP. Dans le connecteur en version UTP, cette pièce de serrage 221 est par exemple remplacée par un élément 223 de serrage en matériau souple de type caoutchouc. La pièce 223 comporte plus précisément une languette en matériau souple qui agit, une fois l'organe de verrouillage 22 fermé, comme un frein sur le câble.

[0035] Selon l'invention, le connecteur comporte également un système de fermeture du connecteur pour verrouiller la première partie 1 sur la deuxième partie 2. Ce système est par exemple composé d'un organe de fermeture, par exemple un crochet 12, réalisé sur la première partie 1 et d'un organe de fermeture complémentaire, par exemple une fente 24, réalisée sur la deuxième partie 2. L'invention présente la particularité que l'organe de fermeture de la deuxième partie 2, c'est-à-dire la fente 24, est formé sur l'organe de verrouillage 22. De cette manière, le connecteur ne peut être fermé et verrouillé que lorsque l'organe de verrouillage 22 est lui-même en position de fermeture. Ainsi, l'installateur est incité à d'abord verrouiller le câble sur la deuxième partie 2 du connecteur avant de rabattre cette deuxième partie 2 sur la première partie 1 pour fermer le connecteur. Lorsque le câble est sécurisé sur la deuxième partie 2 du connecteur, l'installateur peut répartir les fils sur le support 20 organisateur de fils en évitant tout risque d'arrachage du câble et tout désengagement intempestif des fils de leurs emplacements sur le support 20. Sur les figures 2 et 8, le connecteur n'est pas fermé car l'organe de verrouillage 22 est resté en position d'ouverture.

[0036] Sur les deux versions du connecteur, un bouton 4 peut être prévu pour désengager le crochet 12 de la fente 24 et ainsi ouvrir le connecteur par pivotement de la deuxième partie 2 par rapport à la première partie 1

ou inversement.

[0037] Le montage d'un connecteur de version STP sur un câble STP ou équivalent est réalisé de la manière suivante :

- l'installateur ouvre le connecteur en appuyant sur le bouton 4 permettant de faire pivoter le crochet 12, 5
- une fois le connecteur ouvert, l'installateur appuie sur le bouton 231 pour désengager le crochet 230 de l'élément de fermeture 220 complémentaire et ouvrir ainsi l'organe de verrouillage 22, 10
- le câble dont la gaine externe est dénudée à son extrémité est amené par translation à travers l'ouverture 21 ainsi dégagée, 15
- le câble est verrouillé sur la deuxième partie 2 du connecteur en ramenant l'organe de verrouillage 22 dans sa position de fermeture, 20
- l'installateur répartit les fils dans les fentes 200 du support 20 organisateur de fils et passe le drain en contact avec la pièce métallique 3 prévue à cet effet, 25
- lorsque tous les fils sont correctement répartis, l'installateur arase les extrémités des fils qui dépassent, 30
- l'installateur ramène la deuxième partie 2 du connecteur sur la première partie 1 du connecteur de manière à insérer les fils du câble dans les contacts autodénudants 11 qui se dressent sur la première partie 1 en vis-à-vis des emplacements du support 20 organisateur de fils, 35
- le connecteur est alors fermé et assemblé sur le câble. 40

Revendications

1. Connecteur basse tension pour système de communication, ledit connecteur étant destiné à recevoir un câble doté de plusieurs fils, et comportant : 45
 - une première partie (1) apte à se connecter par sa face avant (10) sur un connecteur complémentaire et comprenant des contacts autodénudants (11) sur chacun desquels peut se connecter l'un des fils contenus dans le câble, 50
 - une deuxième partie (2) comportant une ouverture (21) formant un chemin de passage du câble et supportant un support (20) 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 (11) de la première partie (1), 55

- un mécanisme de charnière pour articuler la deuxième partie par rapport à la première partie autour d'un premier axe de rotation (R1) en vue d'ouvrir ou de fermer le connecteur,

caractérisé en ce que :

- le connecteur comporte un organe de verrouillage (22) assemblé sur la deuxième partie (2) du connecteur et destiné à verrouiller le câble dans l'ouverture (21) de la deuxième partie (2) du connecteur,
 - l'organe de verrouillage (22) comprend un organe de fermeture apte à coopérer avec un organe de fermeture complémentaire réalisé sur la première partie (1) pour fixer la première partie (1) sur la deuxième partie (2).
2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de verrouillage (22) est pivotant entre une position d'ouverture et une position de fermeture et articulé sur une partie fixe (23) autour d'un second axe de rotation (R2) perpendiculaire au premier axe de rotation (R1).
 3. Connecteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la deuxième partie (2) comporte des moyens de maintien de l'organe de verrouillage (22) en position de fermeture sur la partie fixe (23), lesdits moyens de maintien comportant un crochet (230) apte à coopérer avec un élément de fermeture (220) complémentaire.
 4. Connecteur selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le second axe de rotation (R2) est parallèle au chemin de passage du câble à travers l'ouverture (21).
 5. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'organe de verrouillage (22) comporte une pièce de serrage (221) mobile en translation de manière transversale par rapport au chemin de passage du câble et assemblé sur un ressort (222).
 6. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture (21) a la forme d'une fente destinée à accueillir le câble dans un mouvement de translation parallèle à son axe, et dont l'embouchure est ouverte ou fermée selon la position de l'organe de verrouillage (22).
 7. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la deuxième partie (2) comporte une pièce métallique (3) agencée sur le support (20) organisateur de fils pour recevoir le drain du câble et en contact électrique avec le corps en matériau métallique de la deuxième partie (2).

8. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'organe de fermeture comporte une fente (24) apte à coopérer avec un crochet (12) réalisé sur la première partie (1). 5
9. Connecteur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le crochet (12) est actionnable en pivotement à l'aide d'un bouton (4). 10
10. Procédé de montage d'un connecteur basse tension tel que défini dans l'une des revendications 1 à 9 sur un câble doté de plusieurs fils, le procédé étant **caractérisé en ce qu'il** comporte : 15
- une étape de passage du câble à travers l'ouverture (21) réalisée à travers la deuxième partie (2) du connecteur, 15
 - une étape de verrouillage du câble sur la deuxième partie (2) du connecteur, 20
 - une étape d'organisation des fils du câble sur le support (20) organisateur de fils, 20
 - une étape de fermeture du connecteur en pivotant la deuxième partie (2) sur la première partie (1) de manière à insérer les fils du câble dans les contacts autodénudants (11). 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

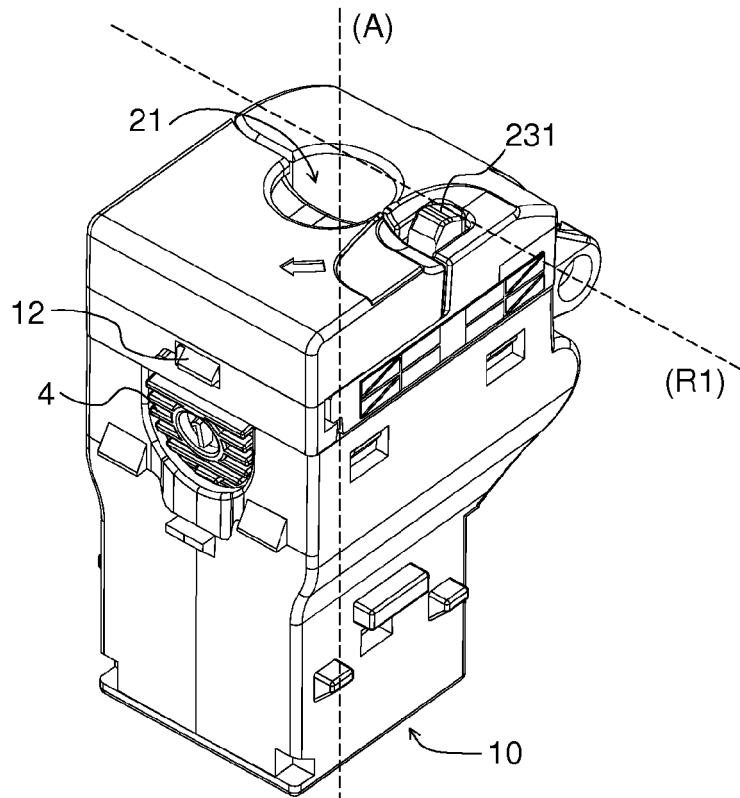


Fig. 2

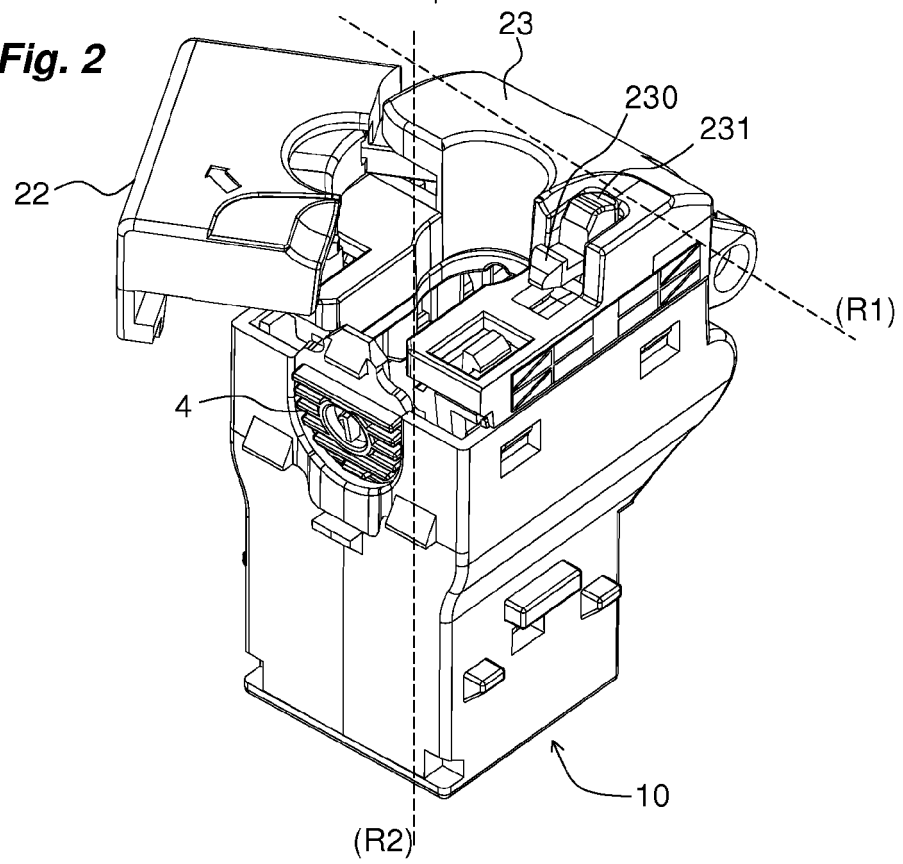


Fig. 3

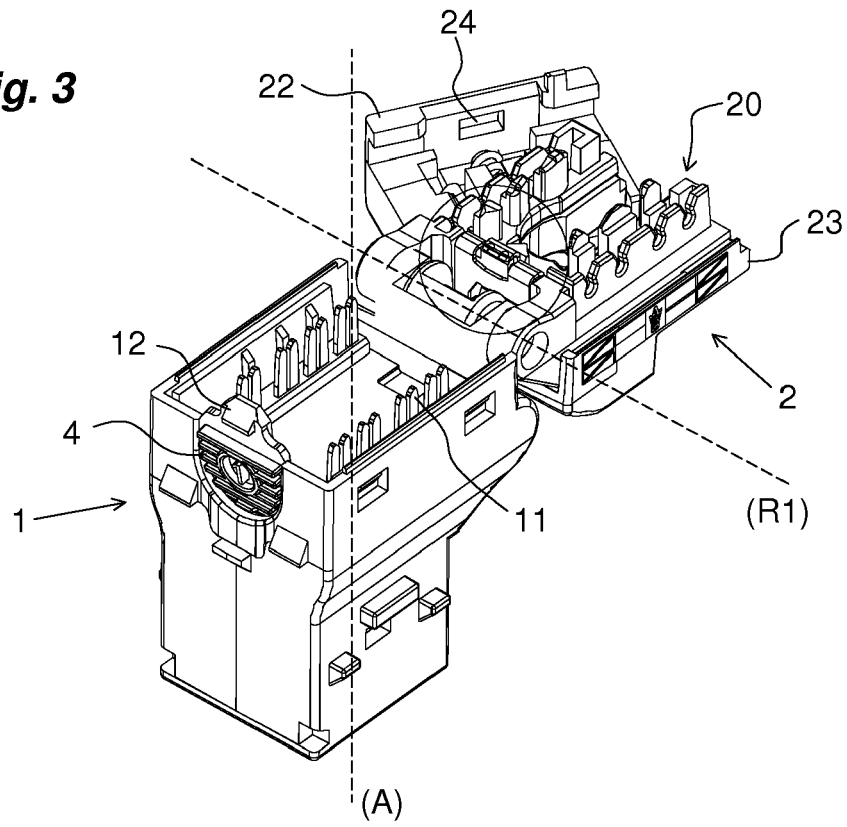


Fig. 4

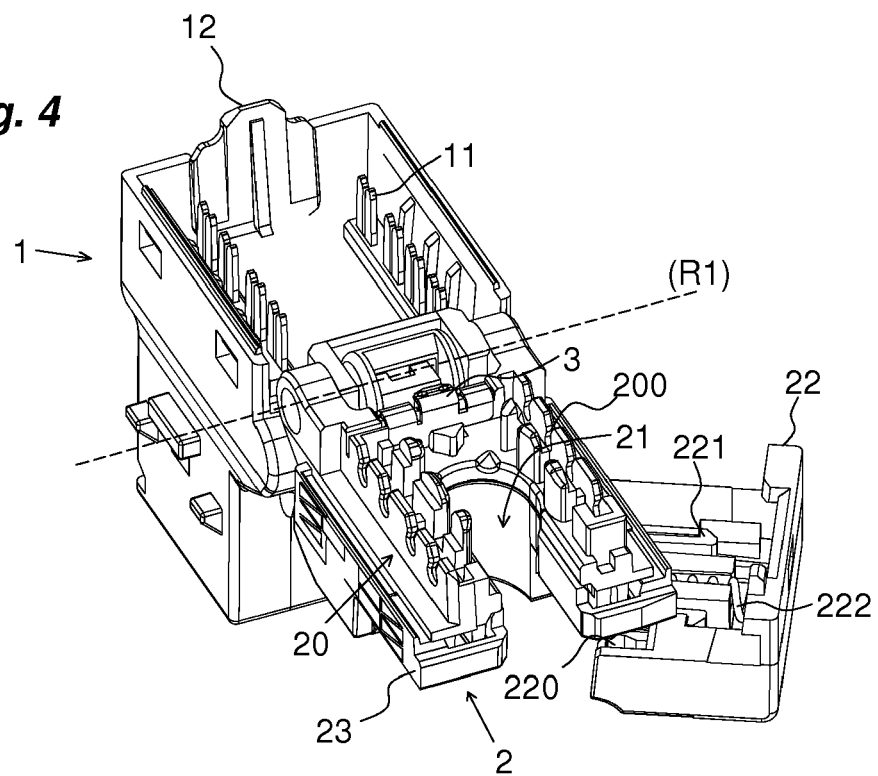


Fig. 5

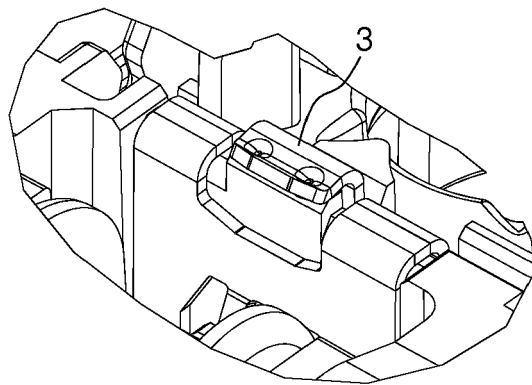


Fig. 6

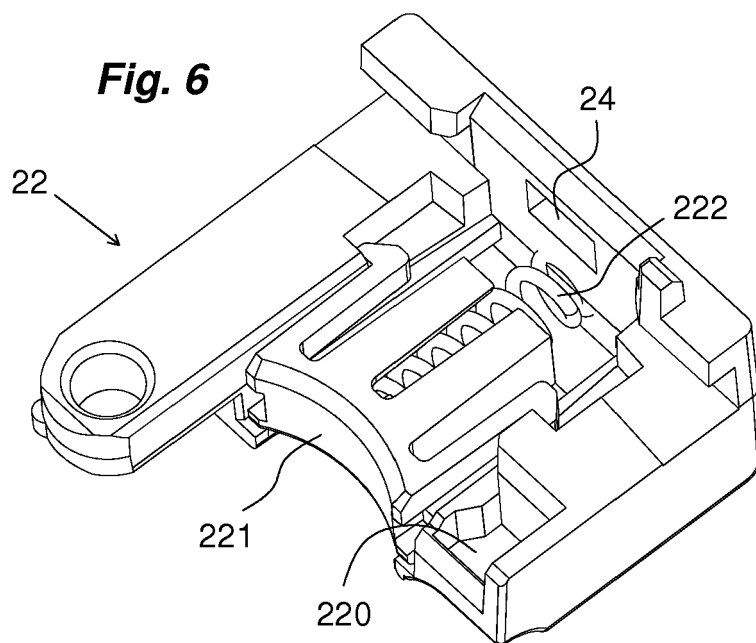


Fig. 7

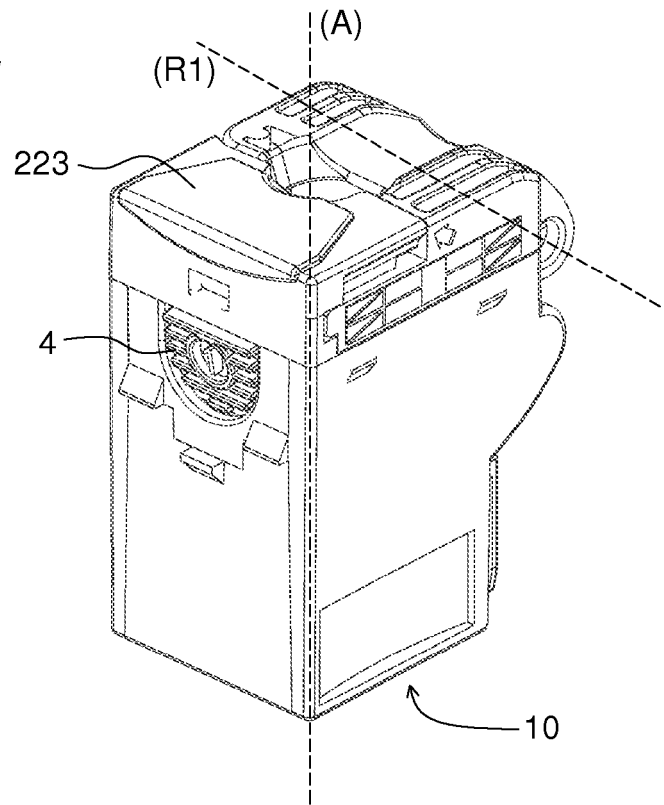


Fig. 8

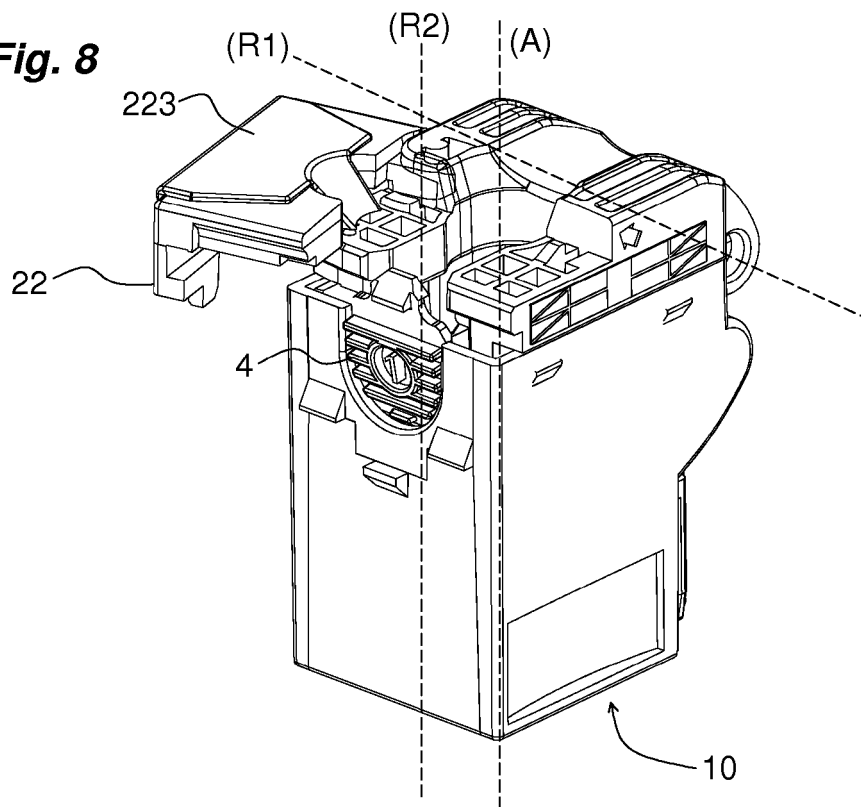
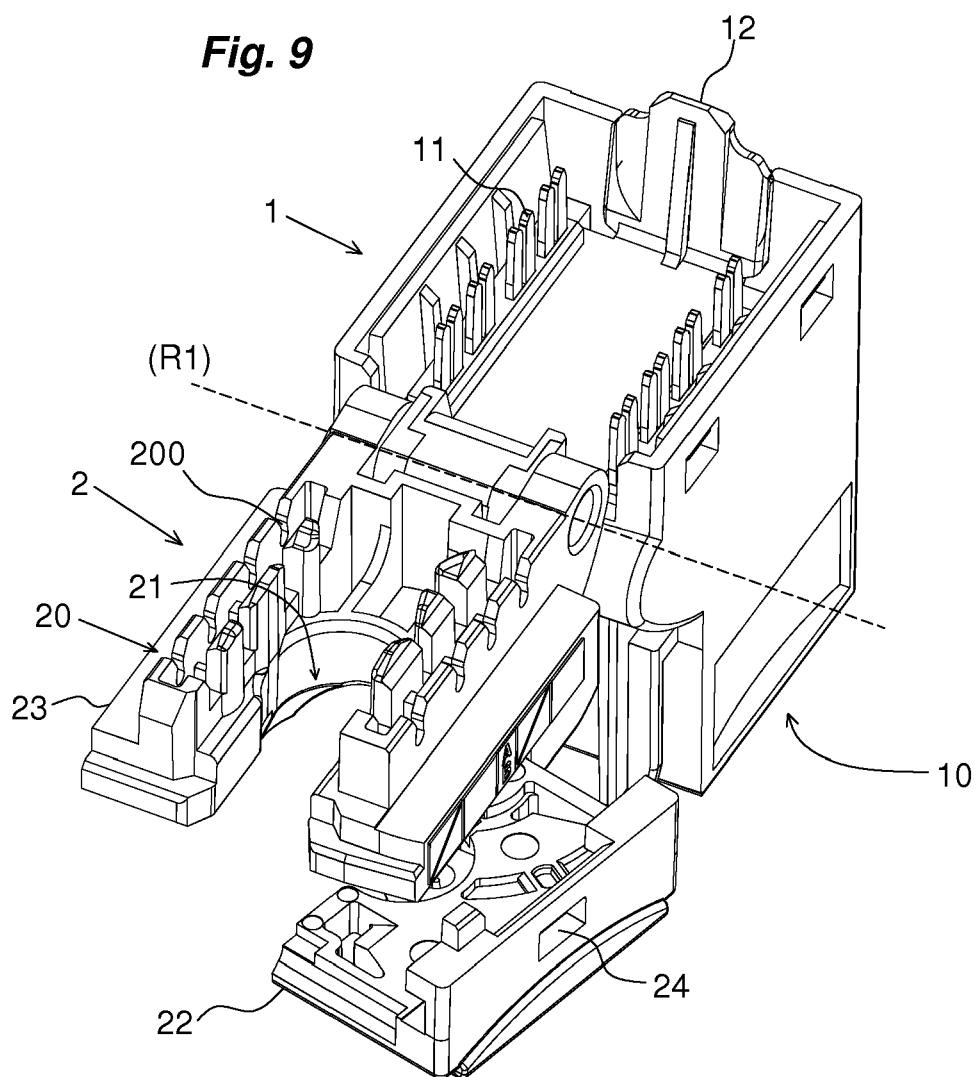


Fig. 9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 15 4502

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	TW 537 544 U (JYH ENG IND CO LTD [TW]) 11 juin 2003 (2003-06-11) * figures 1,4,6 *	1,6-10	INV. H01R13/58 H01R107/00
X	US 2004/142592 A1 (PENG YUAN-HUEI [TW]) 22 juillet 2004 (2004-07-22)	1,6-10	ADD. H01R4/24
A	* alinéa [0030] - alinéa [0044]; figures 3-7 *	2-5	
A,D	EP 2 061 118 A1 (LEGRAND FRANCE [FR]; LEGRAND SNC [FR]) 20 mai 2009 (2009-05-20) * le document en entier *	1-10	
A,D	WO 01/50548 A1 (LK AS [DK]; BOLOURI SARANSAR MASUD [DK]) 12 juillet 2001 (2001-07-12) * le document en entier *	1-10	
A,D	US 6 371 794 B1 (BAUER ARTHUR D [US] ET AL) 16 avril 2002 (2002-04-16) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		24 mai 2011	Esmiol, Marc-Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

5

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 11 15 4502

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-05-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
TW 537544	U	11-06-2003	AUCUN	
US 2004142592	A1	22-07-2004	AUCUN	
EP 2061118	A1	20-05-2009	CN 101436741 A	20-05-2009
			FR 2923659 A1	15-05-2009
			US 2009124109 A1	14-05-2009
WO 0150548	A1	12-07-2001	AT 456872 T	15-02-2010
			AU 778341 B2	02-12-2004
			AU 2505001 A	16-07-2001
			CA 2395877 A1	12-07-2001
			DK 187799 A	01-07-2001
			EE 200200371 A	15-12-2003
			EP 1266431 A1	18-12-2002
			ES 2342043 T3	01-07-2010
			NO 20023122 A	29-07-2002
			NZ 520184 A	20-12-2002
			PL 356108 A1	14-06-2004
			RU 2233517 C2	27-07-2004
			US 2005032412 A1	10-02-2005
US 6371794	B1	16-04-2002	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2061118 A [0003]
- WO 0150548 A [0003]
- US 6371794 B [0003] [0004]