



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**28.10.2009 Bulletin 2009/44**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/48 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **09155877.5**

(22) Date de dépôt: **23.03.2009**

(84) Etats contractants désignés:  
**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 SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA RS**

(72) Inventeur: **Ruiz, Ariel**  
**69100 Villeurbanne (FR)**

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al**  
**Cabinet GERMAIN & MAUREAU**  
**12 Rue Boileau**  
**B.P. 6153**  
**69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

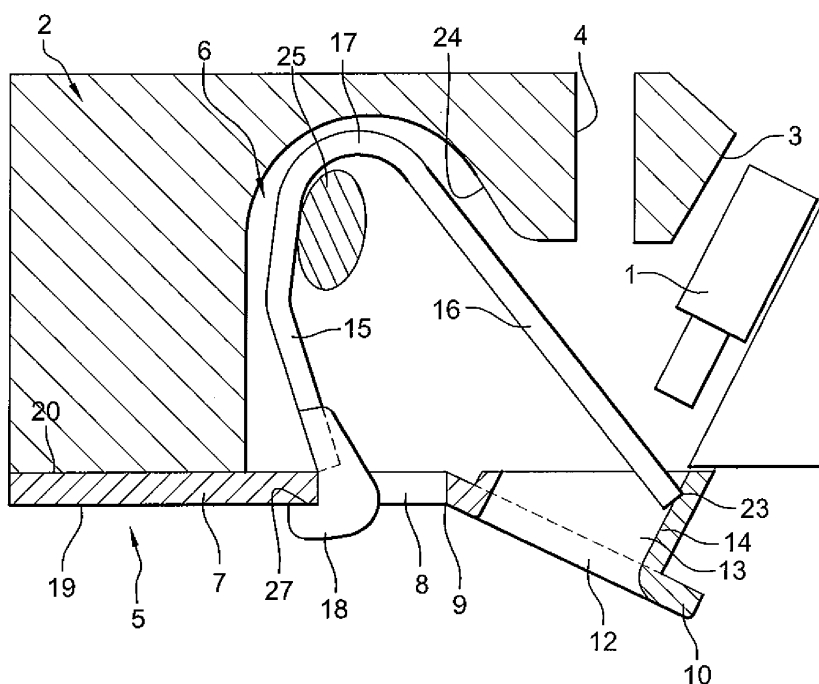
(30) Priorité: **22.04.2008 FR 0802244**

(71) Demandeur: **ABB France**  
**92500 Rueil Malmaison (FR)**

(54) **Borne de raccordement et appareil électrique basse tension**

(57) L'invention concerne une borne de raccordement destinée au raccordement d'un conducteur électrique (1), comprenant une barrette de liaison conductrice (5) et un ressort de serrage (6), le ressort (6) comprenant une branche d'appui (15) reliée par un coude (17) à une branche de serrage (16) destinée à serrer le conducteur (1) contre une portion de serrage (14) de la barrette (5),

la barrette (5) comportant une première face (20) tournée vers le coude du ressort et une seconde face (19) opposée à la première face (20). Le ressort (6) comprend au moins un crochet d'appui (18) destiné à prendre appui sur la seconde face (19) de la barrette (5) opposée à la première face (20) de la barrette tournée vers le coude (17) du ressort (6).



**Fig. 1**

## Description

[0001] La présente invention concerne une borne de raccordement et un appareil électrique basse tension comprenant une telle borne.

[0002] Il est connu de réaliser une borne de raccordement destinée au raccordement d'un conducteur électrique, comprenant une barrette de liaison conductrice et un ressort de serrage, le ressort comportant une branche d'appui reliée par un coude à une branche de serrage destinée à serrer le conducteur contre une portion de serrage de la barrette, la barrette comportant une première face tournée vers le coude du ressort et une seconde face opposée à la première face.

[0003] Ces dispositions donnent satisfaction en ce qu'elles permettent un serrage et un maintien en position du conducteur électrique en contact contre la barrette.

[0004] Le maintien en position du ressort par rapport à la barrette peut être assuré par la forme spécifique d'un logement ménagé dans un corps isolant d'un appareil électrique recevant la borne. Dans ce cas, il convient de procéder à un montage séparé dans le corps de l'appareil pour la barrette d'une part et pour le ressort d'autre part, ce qui complique la fabrication de l'appareil.

[0005] Le maintien en position du ressort par rapport à la barrette peut être également assuré par la réalisation d'une forme spécifique de barrette pour constituer un logement de la branche d'appui. Dans ce cas, la barrette présente un profil adapté qui complique sa fabrication et implique l'utilisation d'une quantité de métal plus importante pour la réalisation de la barrette.

[0006] La présente invention a pour but de résoudre tout ou partie des inconvénients mentionnés ci-dessus.

[0007] A cet effet, la présente invention a pour objet un appareil selon le type précité, **caractérisé en ce que** le ressort comprend au moins un crochet d'appui orienté transversalement au plan de la branche d'appui, s'étendant par rapport à ce plan dans la direction opposée à la branche de serrage et prenant appui sur la seconde face de la barrette opposée à la première face de la barrette tournée vers le coude du ressort.

[0008] Les dispositions selon l'invention permettent un maintien en position du ressort sur la barrette par contact entre la portion de serrage de la barrette et la branche de serrage du ressort d'une part et par contact entre le ou les crochets d'appui et la seconde face de la barrette d'autre part.

[0009] Ce maintien en position est assuré sans nécessiter un profil complexe de la barrette.

[0010] Avantageusement, le crochet traverse le plan de la barrette au niveau d'une ouverture de celle-ci.

[0011] Ces dispositions permettent de limiter la largeur de l'ensemble constitué par le ressort et la barrette, qui reste égal à la largeur de la barrette.

[0012] Selon un mode de réalisation, l'ouverture de la barrette est réalisée par une encoche latérale.

[0013] Ces dispositions permettent une réalisation simple de l'ouverture dans la barrette.

[0014] Selon une possibilité, la barrette comprend deux encoches latérales sur les deux bords latéraux opposés de la barrette, le ressort comprenant deux crochets d'appui latéraux destinés à traverser respectivement le plan de la barrette au niveau des deux encoches.

[0015] Ces dispositions permettent d'obtenir une stabilité améliorée du ressort par rapport à la barrette.

[0016] Selon un mode de réalisation, l'au moins un crochet d'appui est obtenu par pliage de la branche d'appui.

[0017] Selon une autre possibilité, la barrette comprend une ouverture traversante ne débouchant pas sur les bords latéraux de la barrette, le ressort comprenant un crochet destiné à traverser le plan de la barrette par cette ouverture.

[0018] Avantageusement, la barrette comprend des moyens formant une butée d'arrêt pour la branche de serrage de la barrette au niveau de la zone de contact entre la branche de serrage et la barrette en position de repos de la borne.

[0019] Ces dispositions permettent d'améliorer le maintien du ressort sur la barrette.

[0020] Selon un mode de réalisation, la butée d'arrêt est constituée par une encoche dans la barrette.

[0021] Selon une possibilité, la portion de serrage du conducteur sur la barrette est constituée par la paroi d'une ouverture dans la barrette.

[0022] Avantageusement, la paroi de l'ouverture comprend un collet.

[0023] Ces dispositions permettent notamment de faciliter le guidage du conducteur dans l'ouverture.

[0024] Selon une autre possibilité, la portion de serrage du conducteur sur la barrette est réalisée au niveau d'une portion de la barrette pliée par rapport à la portion de la barrette sur laquelle s'appuie la branche d'appui du ressort.

[0025] Selon une possibilité, le crochet du ressort est relié à la branche d'appui par une arête pliée selon un axe de pliage sensiblement parallèle à l'axe de la branche d'appui.

[0026] Selon une autre possibilité, le crochet du ressort forme une portion courbée dans le prolongement de la branche d'appui.

[0027] La présente invention a également pour objet un appareil électrique comprenant un corps isolant et au moins une borne de raccordement telle que décrite précédemment.

[0028] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui est exposée ci-dessous en regard du dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue en coupe partielle d'une première borne selon l'invention dans un appareil électrique ;

La figure 2 est une vue de dessus d'une barrette pour la borne de la figure 1 ;

La figure 3 est une vue de face d'un ressort pour la borne de la figure 1 ;

La figure 4 est une vue en perspective du ressort de

figure 3 ;

La figure 5 est une vue en perspective éclatée d'un détail d'une seconde borne selon l'invention.

**[0029]** Selon un premier mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 4, une borne de raccordement destinée au raccordement d'un conducteur électrique 1 est reçue dans un logement du corps isolant 2 d'un appareil électrique basse tension.

**[0030]** Le corps isolant 2 comprend une ouverture d'introduction 3 d'un conducteur débouchant dans le logement de la borne.

**[0031]** Le corps isolant 2 comprend également une ouverture 4 débouchant dans le logement de la borne destinée à l'introduction d'un outil en vue de permettre le retrait du conducteur 1.

**[0032]** La borne comprend une barrette de liaison 5 conductrice et un ressort de serrage 6.

**[0033]** La barrette de liaison 5 comprend une première portion droite 7, dans laquelle sont ménagées deux encoches latérales 8 situées en regard, de part et d'autre de cette barrette 5, qui constituent deux premières ouvertures traversant la barrette 5, ces deux ouvertures 8 débouchant sur les bords latéraux de la barrette 5.

**[0034]** La barrette comprend également un pliage 9 et une seconde portion 10 inclinée par rapport à la première portion. Une troisième ouverture centrale 12 est ménagée dans la barrette au niveau de la seconde portion.

**[0035]** Cette ouverture est traversante et ménagée par emboutissage crevé dans la barrette à partir de la face inférieure de la barrette de façon à réaliser autour de l'ouverture 12 un collet 13. Les génératrices de ce collet 13 sont sensiblement parallèles à l'axe de l'ouverture 3 d'introduction du conducteur 1. Ces dispositions permettent d'assurer un guidage aisé du conducteur 1 dans l'ouverture 12.

**[0036]** Il est à noter que la combinaison du pliage 9 de la barrette et de la réalisation d'un emboutissage droit à partir de la face inférieure de la barrette permet de faciliter la réalisation du collet de guidage sans avoir à réaliser un emboutissage selon un axe oblique par rapport à la surface à emboutir.

**[0037]** La paroi du collet 13 constitue une portion de serrage 14 de la barrette 5 contre laquelle le conducteur 1 est plaqué par le ressort 6.

**[0038]** Le ressort 6 comprend une branche d'appui 15 et une branche de serrage 16 du conducteur 1.

**[0039]** La branche de serrage 16 et la branche d'appui 15 sont reliées par un coude 17.

**[0040]** La branche de serrage 16 est destinée à serrer le conducteur 1 contre la portion de serrage 14 de la barrette.

**[0041]** La branche d'appui 15 est prolongée par pliage par des crochets d'appui 18 destinés à prendre appui sur la face inférieure 19 de la barrette 5 opposée à la face 20 de la barrette 5 tournée vers le coude 17 du ressort.

**[0042]** Ces crochets 18 sont orientés transversalement au plan de la branche d'appui 15 et s'étendent par

rapport à ce plan dans la direction opposée à celle de la branche de serrage 16.

**[0043]** Les crochets 18 sont réalisés par découpe et pliage selon un axe de pliage sensiblement parallèle à l'axe de la branche d'appui 15.

**[0044]** Chaque crochet d'appui 18 traverse la barrette 5 respectivement par l'une des deux ouvertures ou encoches latérales 8 et entre en contact avec la face inférieure 19 de la barrette par une zone d'appui 22.

**[0045]** La barrette 5 comprend au niveau de la portion de serrage 13 de la barrette 5, une encoche 23 constituant une butée d'arrêt pour l'extrémité de la branche de serrage 16 du ressort 6 au niveau de la zone de contact entre la branche de serrage 16 et de la barrette 5 en position de repos de la borne, c'est-à-dire lorsqu'il n'y pas de conducteur raccordé.

**[0046]** Le logement 24 de la borne dans le corps isolant de l'appareil électrique présente une paroi profilée extérieure au coude du ressort et un doigt de guidage 25 destiné à être positionné à l'intérieur du coude 17 du ressort 6, entre la branche d'appui 15 et la branche de serrage 16.

**[0047]** Il est à noter que la forme et la raideur du ressort 6 permettent d'introduire le conducteur 1 à l'encontre de la force du ressort sans utiliser d'outil.

**[0048]** Selon un second mode de réalisation représenté de façon partielle sur la figure 5, les crochets 18 sont réalisés par découpe et pliage selon un axe de pliage transversal à l'axe de la branche d'appui 15.

**[0049]** En outre, les encoches latérales 8 de la barrette sont réalisées par découpe et pliage de la première portion de la barrette 5.

**[0050]** Selon une variante non représentée, la barrette ne présente pas de pliage entre la première et la seconde portion, le profil de la barrette étant droit.

**[0051]** Selon une autre variante non représentée, la première portion de la barrette comprend une ouverture traversante ne débouchant pas sur les bords latéraux de la barrette, le ressort comprenant un crochet destiné à traverser le plan de la barrette par cette ouverture.

**[0052]** Selon une autre variante non représentée, la portion de serrage de la barrette est constituée par une portion pliée par rapport à la première portion, et non par une ouverture emboutie.

**[0053]** Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des exemples particuliers de réalisation, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

## Revendications

1. Borne de raccordement destinée au raccordement d'un conducteur électrique (1), comprenant une barrette de liaison conductrice (5) et un ressort de serrage (6), le ressort (6) comprenant une branche d'ap-

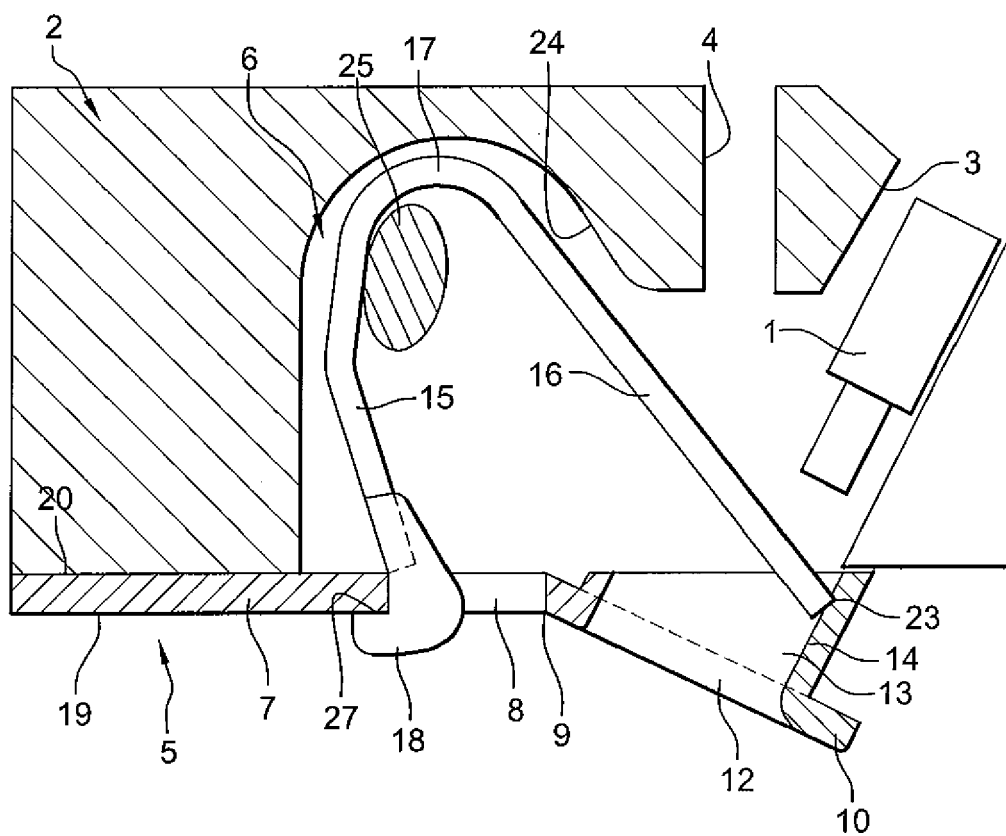
pui (15) reliée par un coude (17) à une branche de serrage (16) destinée à serrer le conducteur (1) contre une portion de serrage (14) de la barrette (5), la barrette (5) comportant une première face (20) tournée vers le coude du ressort et une seconde face (19) opposée à la première face (20)

**caractérisée en ce que** le ressort (6) comprend au moins un crochet d'appui (18) orienté transversalement au plan de la branche d'appui (15), s'étendant par rapport à ce plan dans la direction opposée à la branche de serrage (16) et prenant appui sur la seconde face (19) de la barrette (5) opposée à la première face (20) de la barrette tournée vers le coude (17) du ressort (6).

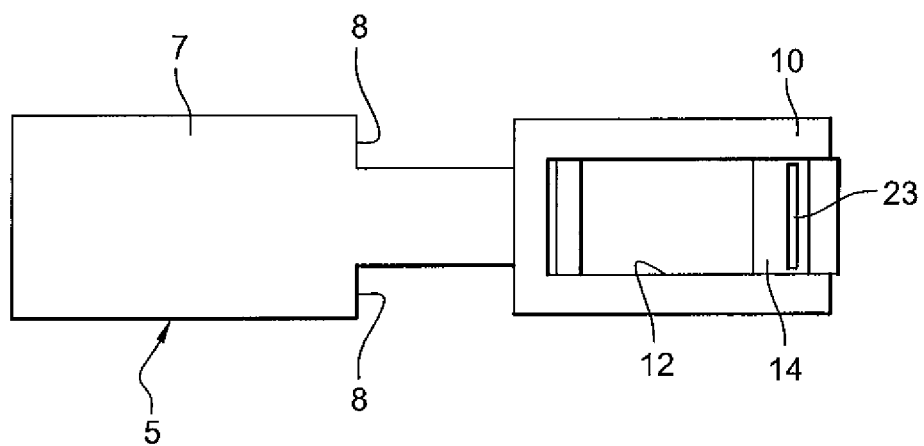
2. Borne de raccordement selon la revendication 1, dans laquelle le crochet (18) traverse le plan de la barrette (5) au niveau d'une ouverture (8) de celle-ci. 5
3. Borne de raccordement selon la revendication 2, dans laquelle l'ouverture (8) de la barrette (5) est réalisée par une encoche latérale. 20
4. Borne de raccordement selon la revendication 3, dans laquelle la barrette (5) comprend deux encoches latérales (8) sur les deux bords latéraux opposés de la barrette (5), le ressort comprenant deux crochets d'appui (18) latéraux destinés à traverser respectivement le plan de la barrette (5) au niveau des deux encoches (8). 25 30
5. Borne de raccordement selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'au moins un crochet d'appui (18) est obtenu par pliage de la branche d'appui (15). 35
6. Borne de raccordement selon la revendication 2, dans laquelle la barrette comprend une ouverture traversante ne débouchant pas sur les bords latéraux de la barrette, le ressort comprenant un crochet destiné à traverser le plan de la barrette par cette ouverture. 40
7. Borne de raccordement selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la barrette comprend des moyens formant une butée d'arrêt (23) pour la branche de serrage (16) de la barrette au niveau de la zone de contact entre la branche de serrage (16) et la barrette (5) en position de repos de la borne. 45 50
8. Borne de raccordement selon la revendication 7, dans laquelle la butée d'arrêt est constituée par une encoche (23) dans la barrette (5). 55
9. Borne de raccordement selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la portion de serrage (14) du conducteur (1) sur la barrette (5) est

constituée par la paroi (13) d'une ouverture (12) dans la barrette (5).

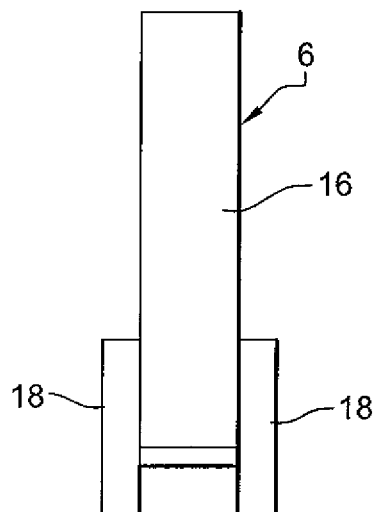
10. Borne de raccordement selon la revendication 9, dans laquelle la paroi de l'ouverture (12) comprend un collet (13). 5
11. Borne de raccordement selon l'une des revendications 1 à 9, dans laquelle la portion de serrage du conducteur sur la barrette est réalisée au niveau d'une portion de la barrette pliée par rapport à la portion de la barrette sur laquelle s'appuie la branche d'appui du ressort. 10
12. Borne de raccordement selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le crochet (18) du ressort (5) est relié à la branche d'appui (15) par une arête pliée selon un axe de pliage sensiblement parallèle à l'axe de la branche d'appui (15). 15
13. Borne de raccordement selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle le crochet (18) du ressort forme une portion courbée dans le prolongement de la branche d'appui (15). 20
14. Appareil électrique basse tension comprenant un corps isolant (2) et au moins une borne de raccordement selon l'une des revendications précédentes. 25 30 35 40 45 50 55



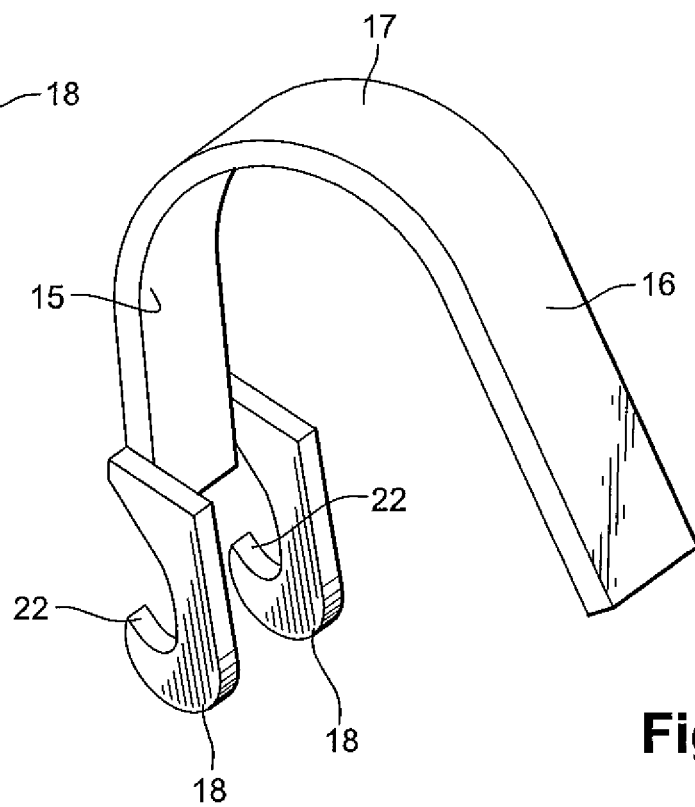
**Fig. 1**



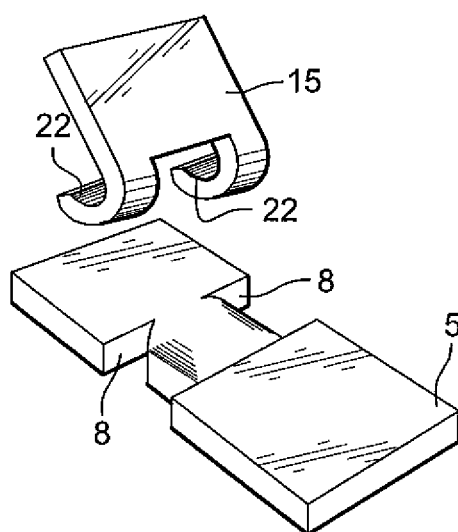
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 5877

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 536 519 A (WIELAND ELECTRIC GMBH [DE]) 1 juin 2005 (2005-06-01) * alinéas [0016] - [0033]; figures 2-5 *	1-14	INV. H01R4/48
A	DE 203 12 861 U1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 30 octobre 2003 (2003-10-30) * pages 4-7; figures 1-4 *	1-14	
A	EP 1 217 692 A (HAGER ELECTRO GMBH [DE]) 26 juin 2002 (2002-06-26) * alinéas [0039] - [0048]; figures 2-4 *	1-14	
A	EP 1 575 130 A (ABB PATENT GMBH [DE]) 14 septembre 2005 (2005-09-14) * figures 1,2 *	1-14	
A	WO 2008/043466 A (ABB PATENT GMBH [DE]; EPPE KLAUS-PETER [DE]; THIELEN CAROLA [DE]; STIE) 17 avril 2008 (2008-04-17) * figures 1-7 *	1-14	
A	DE 203 13 041 U1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 23 octobre 2003 (2003-10-23) * figures 1-3 *	1-14	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
Munich		13 août 2009	Durand, François
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 15 5877

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.

13-08-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1536519	A	01-06-2005	DE 10355195 A1	07-07-2005
DE 20312861	U1	30-10-2003	AUCUN	
EP 1217692	A	26-06-2002	DE 10103107 A1	18-07-2002
			DE 10103145 C1	27-06-2002
			DE 50107415 D1	20-10-2005
			ES 2249375 T3	01-04-2006
EP 1575130	A	14-09-2005	CA 2497382 A1	19-08-2005
			CN 1674358 A	28-09-2005
			DE 102004008447 A1	08-09-2005
			US 2005245143 A1	03-11-2005
WO 2008043466	A	17-04-2008	AUCUN	
DE 20313041	U1	23-10-2003	AUCUN	

EPO FORM P0460

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