



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
07.07.2010 Bulletin 2010/27

(51) Int Cl.:
H01R 9/26 (2006.01) H01R 31/08 (2006.01)
H01R 13/66 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10150006.4**

(22) Date de dépôt: **04.01.2010**

(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 SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **Da Silva, Franck**
38300 Saint Savin (FR)

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

(30) Priorité: **06.01.2009 FR 0950031**

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

(54) **Shunt électrique**

(57) L'invention concerne un shunt électrique (1) destiné à connecter au moins deux appareils électriques (6,8) basse tension **caractérisé en ce qu'il** comprend une première fiche (2) comportant deux pattes élastiques (3) destinées à prendre appui contre deux rebords de deux ouvertures distinctes dans une barrette conductrice d'un premier appareil (6) basse tension, une deuxième fiche (7) comportant au moins une autre patte élastique (3) destinée à prendre appui contre le rebord d'une des ouvertures distinctes dans une barrette conductrice d'un second appareil basse tension (8) adjacent au premier appareil (6), et un corps isolant (9) comprenant un logement pour au moins un composant électrique ou circuit imprimé destiné à être relié électriquement entre la première (2) et la deuxième fiche (7).

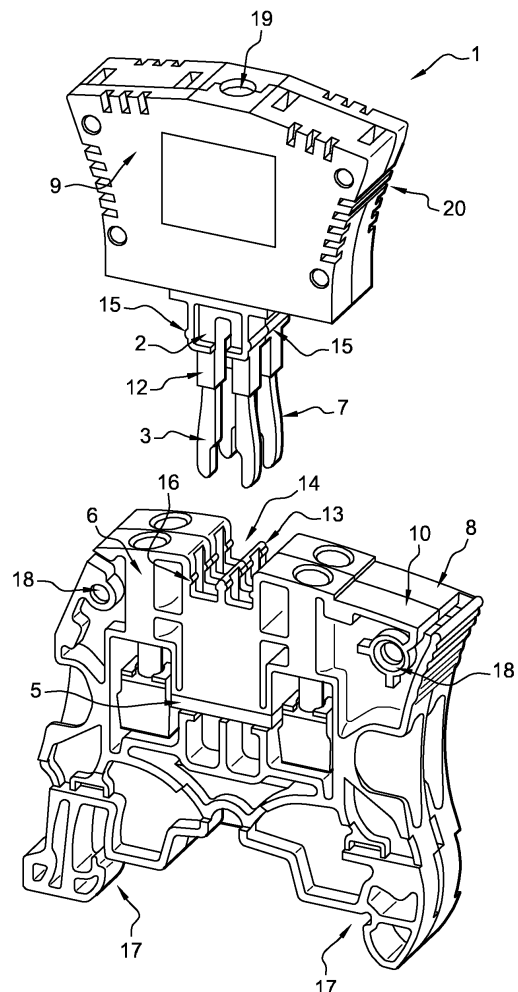


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un shunt électrique destiné à connecter au moins deux appareils électriques basse tension.

[0002] Pour effectuer la connexion de plusieurs appareils basse tension, il est connu, notamment du document DE3625240C2, d'utiliser des shunts électriques constitués d'une barre de matériau métallique conducteur. Une telle barre relie entre elles plusieurs fiches comprenant chacune deux pattes élastiques destinées à prendre appui contre deux rebords d'une ouverture en forme de fente dans une barrette électrique d'un des appareils basse tension. En particulier, le but de l'utilisation d'un shunt de type barre est de relier entre eux plusieurs appareils électriques afin de connecter toutes leurs différentes bornes en un même point de liaison. Dans cette configuration, toutes les bornes des différents appareils électriques dans lesquels le shunt est placé se retrouvent alors au même potentiel électrique.

[0003] Ce type de shunt donne satisfaction en ce que la contrainte exercée par le shunt sur la barrette de chaque appareil électrique est minime. En effet, la distance séparant la barrette de chaque appareil électrique de la barre du shunt, correspond à la hauteur des fiches. Cette hauteur étant faible et le poids de la barre étant répartie sur chacune des barrettes de chaque appareil électrique, le bras de levier exercé par le poids de la barre sur la barrette de chaque appareil électrique sera faible. L'élasticité des pattes d'une même fiche qui vient prendre appui sur les rebords d'une même ouverture, suffit à conférer à l'ensemble constitué par le shunt et les appareils électriques qu'il relie, une bonne stabilité et résistance aux vibrations.

[0004] Toutefois dans le cas d'un shunt comprenant au moins un composant électrique interposé entre les fiches et connecté à celles-ci, ainsi qu'un corps isolant logeant ces composants, le bras de levier exercé sur la barrette des divers appareils électriques devient plus important, ce type de shunt est donc peu stable sur les appareils basse tension. Dans le cas où l'ensemble est soumis à des vibrations, pouvant par exemple être engendrées par la présence d'un transformateur dans l'armoire électrique où est installé l'ensemble, le bras de levier important conféré par le bloc formé par le corps isolant et le composant électrique diminuera la résistance à la fatigue de chaque fiche, ce qui à terme peut conduire à la rupture de celles-ci. De telles vibrations peuvent également conduire à un décrochage du shunt de sa position de maintien dans les conduits des appareils basse tension.

[0005] De plus lors de leur mise en place dans les appareils basse tension, l'opérateur tient le shunt par son corps isolant. Le couple exercé sur les pattes par les rebords de l'ouverture lors de leur introduction est plus important que dans le cas d'un shunt à barre. Dans un système à une ouverture par fiche, il existe donc un risque non négligeable de torsion des pattes par l'opérateur

lors de l'introduction du shunt dans l'ouverture des appareils basse tension. Ce risque est multiplié à chaque fois que l'opérateur retire le shunt pour le remettre par exemple lors d'une opération de maintenance. Cette torsion peut entraîner une déformation plastique des pattes d'une même fiche ce qui atténuerait considérablement la fonction de maintien du shunt dans les appareils basse tension, fonction qui est assurée par l'élasticité des pattes qui viennent appuyer sur les parois des conduits des appareils basse tension.

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

[0007] A cet effet, la présente invention a pour objet un shunt électrique pour appareil basse tension comprenant une première fiche comportant deux pattes élastiques destinées à prendre appui contre deux rebords de deux ouvertures distinctes dans une barrette conductrice d'un premier appareil basse tension, une deuxième fiche comportant au moins une autre patte élastique destinée à prendre appui contre le rebord d'une des ouvertures distinctes dans une barrette conductrice d'un second appareil basse tension adjacent au premier, et un corps isolant comprenant un logement pour au moins un composant électrique destiné à être relié électriquement entre la première et la deuxième fiche.

[0008] Une telle disposition permet à la fois un meilleur guidage de chacune des pattes d'une même fiche à l'intérieur de l'appareil basse tension en minimisant le risque de torsion d'une patte lors de leur introduction, et une meilleure stabilité de l'ensemble par la force exercée par chacune des pattes sur les deux rebords des ouvertures distinctes de la barrette conductrice.

[0009] Selon un mode de réalisation, les fiches comportent deux pattes chacune.

[0010] Avantageusement les pattes présentent une portion de largeur rétrécie pour leur conférer une élasticité suivant leur direction d'écartement afin de faciliter leur retrait ou introduction dans les conduits des appareils basse tension.

[0011] Dans une autre variante et pour faciliter l'introduction, chaque patte présente une portion d'extrémité dont la largeur diminue progressivement.

[0012] Selon un mode de réalisation, les pattes de chaque fiche sont symétriques par rapport à un plan.

[0013] Selon un autre mode de réalisation, une fiche avec ses pattes est réalisée en une seule pièce.

[0014] Selon une possibilité, une fiche avec ses pattes est réalisée en une seule pièce et avantageusement dans un même matériau conducteur.

[0015] Selon un autre mode de réalisation, les pattes des fiches sont renforcées par des manchons qui les recouvrent sur une portion.

[0016] Selon une variante de ce mode de réalisation, une portion d'au moins un manchon présente une forme complémentaire à celle d'une portion du bord d'au moins un conduit d'un appareil électrique.

[0017] La présente invention a également pour objet un ensemble comprenant au moins deux appareils élec-

triques adjacents, chaque appareil comprenant un corps isolant, une barrette conductrice avec deux ouvertures distinctes, et un shunt tel que décrit précédemment.

[0018] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif.

[0019] La figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un ensemble 11 comprenant un shunt et deux appareils électriques basse tension adjacents.

[0020] La figure 2 est une vue en coupe de l'ensemble 11 en position assemblée.

[0021] Selon un mode de réalisation représenté aux figures 1 et 2, un shunt électrique comprend une première fiche 2 à deux pattes élastiques 3, une deuxième fiche 7 à deux pattes élastiques 3 et un corps isolant 9 comprenant un logement pour un composant électrique ou circuit imprimé qui relie la première fiche à la seconde fiche.

[0022] Chaque appareil électrique 6,8 quant à lui comporte un corps isolant 10, des moyens de fixation 17 sur un rail ainsi que d'autres moyens de fixation 18 à un autre appareil électrique adjacent. Il comporte également une barrette de liaison conductrice 5 comprenant deux ouvertures distinctes 4 situées à l'extrémité de deux conduits 14 séparés par une cloison 13 et qui débouchent sur la face supérieure du corps isolant 10 de l'appareil.

[0023] La fiche présente une forme en U et est renforcée à sa base par un manchon 12 isolant intégré au corps isolant du shunt 9 qui entoure une portion de chaque patte sur sa longueur, ce qui a pour effet de maintenir la patte suivant son plan d'origine et de réduire les risques de torsion lors de l'introduction.

[0024] Chaque manchon 12 est pourvu sur une de ses faces d'un élément 15 faisant saillie et assurant le maintien du shunt 1 dans les conduits 14 de l'appareil électrique en coopérant avec des butées complémentaires ménagées sur le corps isolant de l'appareil.

[0025] Les extrémités des pattes élastiques 3 des fiches 2,7 présentent un épaulement sur la face de la patte orientée sur l'intérieur du U mais également une portion dont la largeur diminue progressivement afin de faciliter leur introduction dans les ouvertures distinctes 4 de la barrette de liaison 5.

[0026] Lors de l'introduction du shunt 1, les pattes 3 de chaque fiche 2,7 sont guidés par les conduits 14 des appareils électriques 6,8 jusqu'à atteindre les ouvertures 4 situées sur la barrette de liaison 5. Lors de cette introduction le shunt 1 va présenter une résistance mécanique due d'une part au frottement des pattes élastiques 3 sur les parois des conduits 14 des deux appareils électriques basse tension 6,8, et d'autre part lorsque les éléments 15 faisant saillie sur les manchons 12 et les éléments 16 faisant saillie dans les conduits 14 se croiseront en se déformant élastiquement.

[0027] L'extrémité des pattes 3 atteindra alors la barrette de liaison 5 et la traversera par les ouvertures distinctes 4 qui leurs sont spécifiques.

[0028] Une fois ce positionnement effectué, l'ensemble acquiert une grande stabilité de fonctionnement au niveau électrique par le contact entre les pattes 3 des fiches 2,7 avec la barrette de liaison 5, et mécanique de part l'emboîtement élastique réversible des manchons 12 dans les conduits 14 de l'appareil électrique ainsi que part le profil des extrémités des pattes 3 et l'élasticité de celle-ci.

[0029] Suivant l'application, chaque fiche 2,7 peut être fixé au corps isolant 9 à l'aide d'un axe traversant 21 qui offre une meilleure tenue de la fiche 2,7 dans le corps isolant 9 lors des phases d'introduction ou de retrait du shunt. Chaque fiche peut également présenter une troisième patte 22 faisant saillie dans le corps isolant 9 du shunt 1 et pouvant servir de point de soudure d'une borne de composant électrique. Toujours suivant l'application et notamment dans le cas de composants de visualisation, le corps isolant 9 du shunt peut présenter sur sa face supérieure un regard débouchant 19 sur l'intérieur de celui-ci. Le shunt 1 peut de même avantageusement présenter une ergonomie appropriée à son insertion et à son retrait, notamment en affectant une légère courbure à ses flans et en striant leur surface 20 pour une meilleure prise en main.

[0030] A titre indicatif et non limitatif, le composant ou circuit imprimé que peut conditionner le corps isolant du shunt peut être un fusible, une lampe qui permettra de visualiser le passage du courant, un relais ou encore une varistance.

[0031] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la forme de réalisation préférentielle décrite ci-dessus, à titre d'exemple non-limitatif ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

Revendications

1. Shunt électrique (1) destiné à connecter au moins deux appareils électriques (6,8) basse tension **caractérisé en ce qu'il comprend :**

- une première fiche (2) comportant deux pattes élastiques (3) destinées à prendre appui contre deux rebords de deux ouvertures distinctes (4) dans une barrette conductrice (5) d'un premier appareil (6) basse tension,
- une deuxième fiche (7) comportant au moins une autre patte élastique (3) destinée à prendre appui contre le rebord d'une des ouvertures distinctes (4) dans une barrette conductrice (5) d'un second appareil basse tension (8) adjacent au premier appareil (6), et
- un corps isolant (9) comprenant un logement pour au moins un composant électrique ou circuit imprimé destiné à être relié électriquement entre la première (2) et la deuxième fiche (7).

2. Shunt (1) selon la revendication 1, dans lequel la

deuxième fiche (7) comporte deux pattes élastiques (3) destinées à prendre appui contre deux rebords de deux ouvertures distinctes (4) dans la barrette conductrice (5) du second appareil (8) basse tension adjacent au premier appareil (6).

5

3. Shunt (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pattes (3) présentent une portion de largeur rétrécie pour leur conférer une élasticité suivant leur direction d'écartement. 10
4. Shunt (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pattes (3) présentent une portion d'extrémité dont la largeur diminue progressivement afin de faciliter leur introduction dans les ouvertures (4) de la barrette de liaison (5). 15
5. Shunt (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pattes (3) d'une même fiche (2,7) sont symétriques par rapport à un plan. 20
6. Shunt (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une fiche (2,7) avec ses pattes (3) est réalisée en une seule pièce. 25
7. Shunt (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pattes (3) d'une même fiche (2,7) sont réalisées dans un même matériau conducteur.
8. Shunt (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pattes (3) des fiches (2,7) sont renforcées par des manchons (12) qui les recouvrent sur une portion. 30
9. Shunt (1) selon la revendication 8, dans lequel un manchon (12) présente sur une de ses faces un élément 15 faisant saillie et assurant le maintien du shunt (1) par emboîtement élastique réversible dans les conduits (14) de l'appareil. 35
10. Ensemble comprenant : 40
 - au moins deux appareils électriques (6,8) adjacents, chaque appareil (6,8) comprenant un corps isolant (10), une barrette conductrice (5) avec deux ouvertures distinctes (4), et 45
 - un shunt (1) selon l'une des revendications précédentes.

50

55

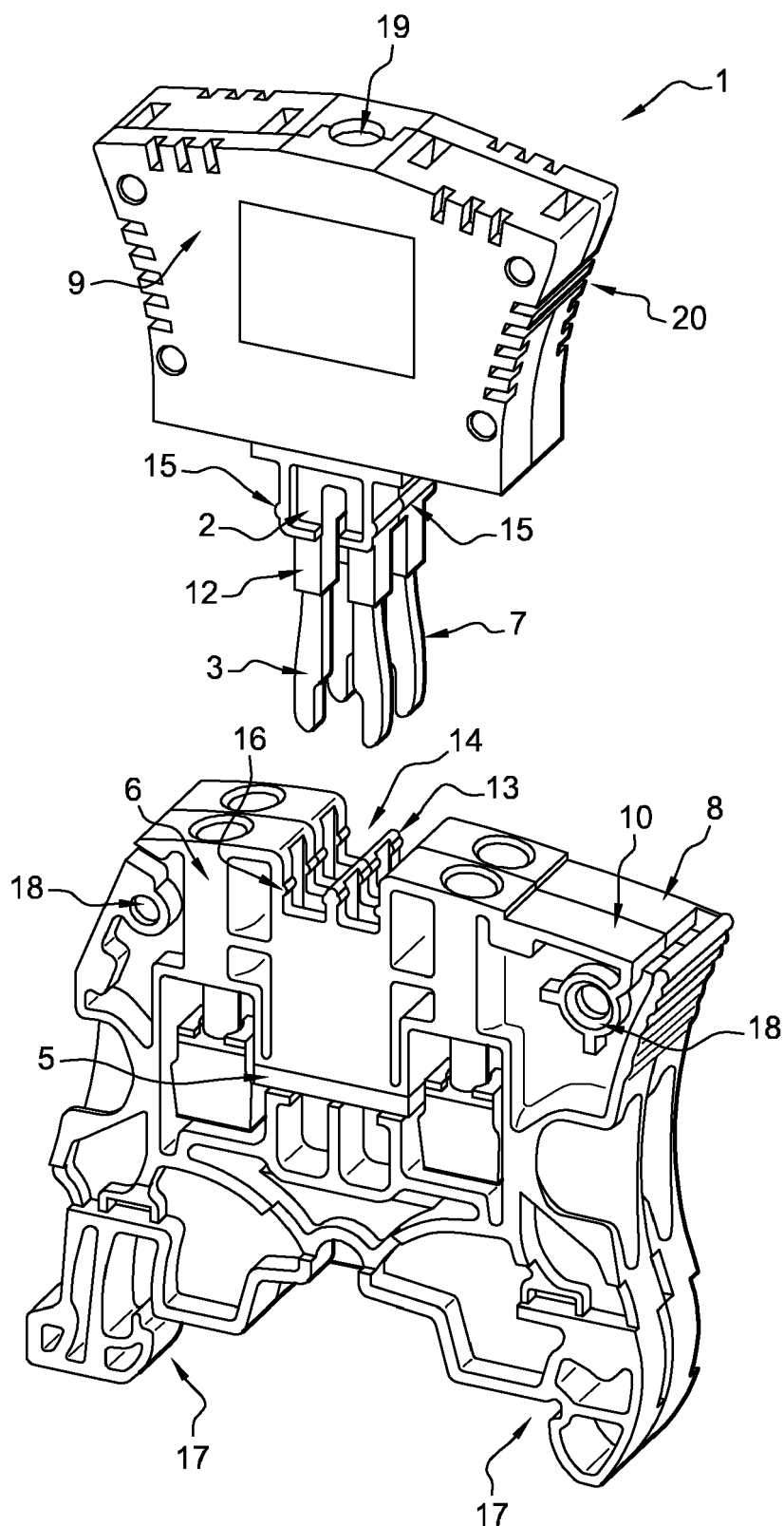


Fig. 1

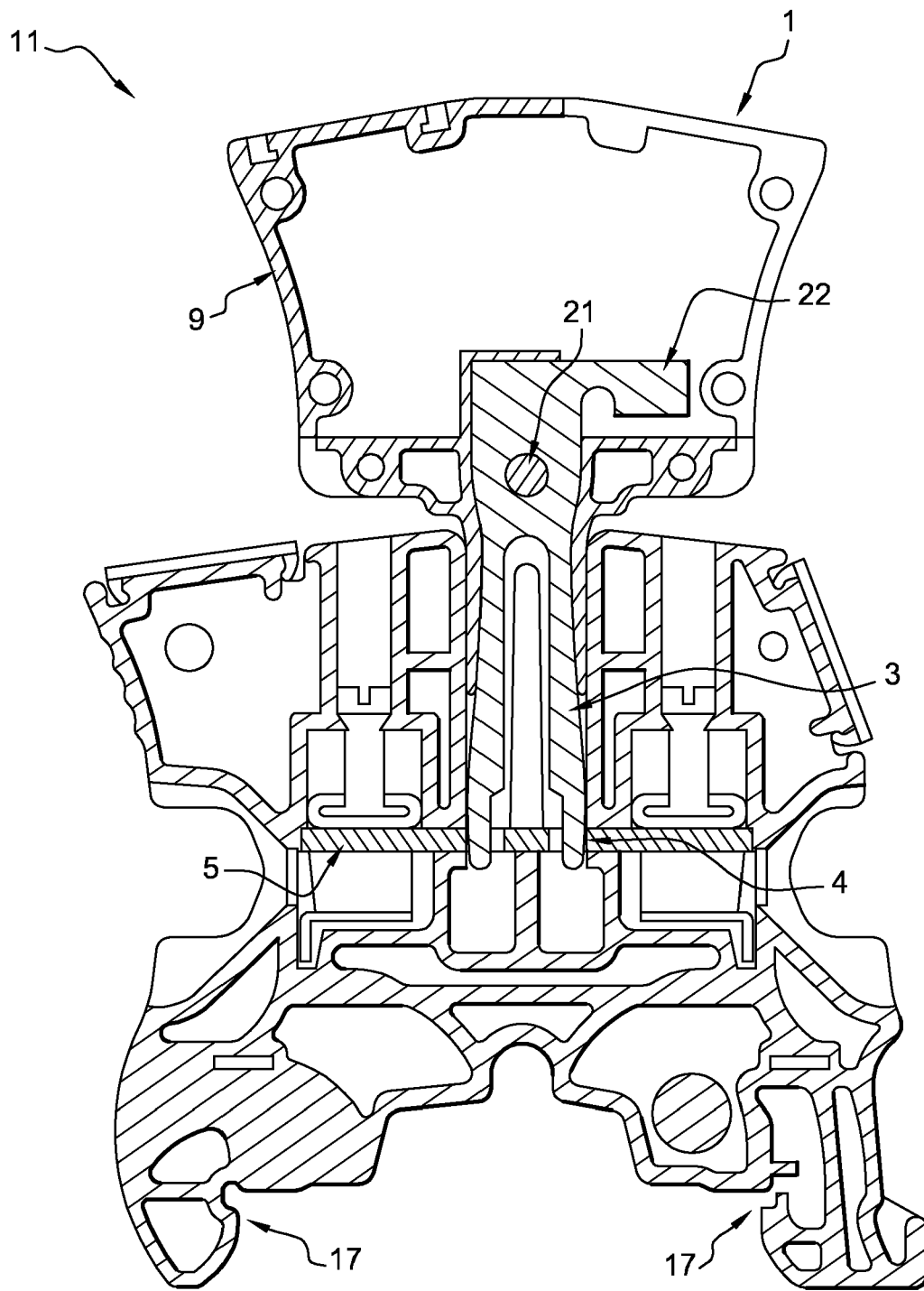


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 15 0006

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	GB 2 327 158 A (WEIDMULLER LIMITED [GB]) 13 janvier 1999 (1999-01-13) * abrégé; figures 1-5 * * page 3, ligne 22 - ligne 24 * -----	1,2,5-8, 10	INV. H01R9/26 H01R31/08 H01R13/66
A	DE 10 2005 026714 B3 (SIEMENS AG [DE]) 14 décembre 2006 (2006-12-14) * abrégé; figures * * alinéa [0028] - alinéa [0043] * -----	1,2,5-8, 10	
A	EP 1 715 547 A (WEIDMUELLER INTERFACE [DE]) 25 octobre 2006 (2006-10-25) * abrégé; figures 1,2 * * alinéa [0017] * * alinéa [0020] - alinéa [0037] * -----	1	
A	EP 1 347 535 A (CONRAD GERD [DE]; HOELSCHER HEINRICH [DE]) 24 septembre 2003 (2003-09-24) * abrégé; figures * * alinéa [0017] - alinéa [0028] * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 29 avril 2010	Examineur Serrano Funcia, J
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 10 15 0006

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.

29-04-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2327158 A	13-01-1999	DE 69825375 D1 DE 69825375 T2 EP 0899820 A2	09-09-2004 22-12-2005 03-03-1999
DE 102005026714 B3	14-12-2006	AUCUN	
EP 1715547 A	25-10-2006	CN 1862883 A DE 202005006237 U1 US 2006266196 A1	15-11-2006 31-08-2006 30-11-2006
EP 1347535 A	24-09-2003	DE 10212511 A1	16-10-2003

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

- DE 3625240 C2 [0002]