



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 732 174 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.12.2006 Bulletin 2006/50

(51) Int Cl.:
H01R 13/453 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06290924.7**

(22) Date de dépôt: **07.06.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **07.06.2005 FR 0505765**

(71) Demandeurs:
• **LEGRAND FRANCE**
87000 Limoges (FR)
• **LEGRAND SNC**
87000 Limoges (FR)

(72) Inventeurs:
• **Brousse, Robert**
19500 Meyssac (FR)
• **Gaborit, Jacques**
87480 Saint Priest Taurion (FR)
• **Malischewski, Frédéric**
87000 Limoges (FR)
• **Pailler, Alain**
87000 Limoges (FR)

(74) Mandataire: **Kurtz, Laurent Charles Edmond**
Santarelli
14 avenue de la Grande Armée,
75017 Paris (FR)

(54) Prise de courant à fond de puits mobile et obturateur escamotable

(57) Prise de courant (100, 300, 400) à puits comportant au droit du fond du puits des contacts électriques pour une fiche de raccordement électrique ayant des broches de raccordement électrique complémentaires et comportant un volet de protection (121, 320) du puits, pourvu de trous (122a, 122b, 322a, 322b) prévus pour le passage des broches de la fiche de raccordement électrique et monté mobile en translation dans le puits, la prise comportant des moyens de verrouillage en translation du volet dans le puits, pour empêcher la translation du volet vers le fond du puits, les moyens de verrouillage étant propres à être désactivés sous l'effet de l'introduction de la fiche de raccordement électrique dans le puits la prise par l'intermédiaire des trous de passage ménagés dans le volet.

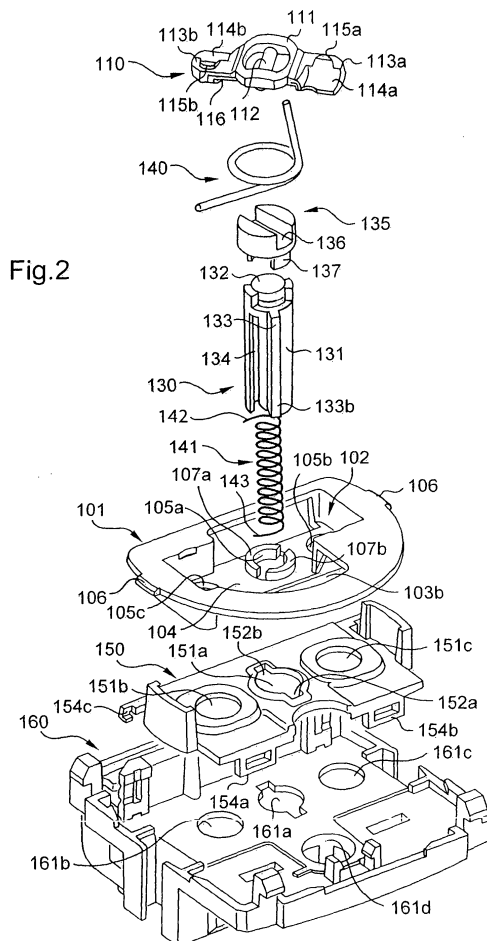


Fig.2

EP 1 732 174 A1

Description

[0001] La présente invention concerne, d'une manière générale, les prises de courant électrique du type comportant un puits propre à recevoir une fiche complémentaire de raccordement électrique.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Elle vise plus particulièrement ceux qui comportent d'une part, un obturateur escamotable, plus communément appelé, de manière simplifiée, « éclipse », ou « éclipse », qui, à l'encontre de moyens élastiques de rappel, est monté mobile dans son plan entre une position déployée de repos, pour laquelle il occulte des ouvertures de passage, situées au droit d'alvéoles de contact, en interdisant ainsi l'accès à ces alvéoles de contact, et une position rétractée de service, pour laquelle, dûment éclipsé, il libère ces ouvertures de passage et permet ainsi l'accès à ces alvéoles de contact et, d'autre part, un volet mobile de protection qui permet d'éviter le dépôt de salissures à l'intérieur du puits.

[0003] Ainsi qu'on le sait, l'obturateur escamotable ainsi mis en oeuvre constitue un organe de sécurité qui, en position de repos, s'oppose à ce qu'un quelconque élément métallique introduit de manière malencontreuse, par exemple par un enfant, dans l'une des ouvertures de passage de l'élément avant ne puisse atteindre l'alvéole de contact correspondant, celui-ci étant normalement sous tension.

[0004] Des moyens de sauvegarde sont par ailleurs usuellement mis en oeuvre pour que seule soit de nature à contraindre l'obturateur escamotable à s'éclipser une intervention simultanée dans deux ouvertures de passage de l'élément avant, comme cela est le cas lors de l'engagement d'une fiche, quel que soit le nombre de pôles de celle-ci.

[0005] Une prise de courant de ce genre est décrite dans la demande de brevet DE 3731588 A1.

[0006] Suivant un mode de réalisation décrit dans ce document la prise comporte un sous-ensemble monté à translation dans le puits et comprenant une plaque inférieure formant obturateur, une plaque supérieure formant volet de protection avec, entre eux, des moyens de sauvegarde du type précité.

[0007] Des moyens élastiques permettent de provoquer un mouvement de rotation d'une plaque par rapport à l'autre pour amener des ouvertures de passage de broches de la fiche ménagée dans la plaque supérieure en correspondance avec des ouvertures de passage des broches de la plaque inférieure. Ainsi l'engagement de broches dans les ouvertures de la plaque supérieure provoque un déplacement en translation de la plaque inférieure qui le libère d'un blocage en rotation — dû aux moyens de sauvegarde — par rapport à la plaque supérieure. Les moyens élastiques provoquent alors cette rotation et la mise en correspondance des ouvertures de passage. La poursuite de la poussée exercée au moyen

de la fiche a pour conséquence que le sous-ensemble se déplace axialement dans le puits de la prise et que les broches de la fiche entrent finalement en contact avec les alvéoles de contact de la prise. Lors du retrait de la fiche, le sous-ensemble revient en position de repos sous l'action d'un ressort.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0008] La présente invention vise à améliorer ce genre de prise, notamment sur le plan de la sécurité.

[0009] De manière plus précise, elle a pour objet une prise de courant à puits comportant au droit du fond du puits des contacts électriques pour une fiche de raccordement électrique ayant des broches de raccordement électrique complémentaires et comportant un volet de protection du puits, pourvu de trous prévus pour le passage des broches de la fiche de raccordement électrique et monté mobile en translation dans le puits, caractérisée en ce que la prise comporte des moyens de verrouillage en translation du volet dans le puits, pour empêcher la translation du volet vers le fond du puits, les moyens de verrouillage étant propres à être désactivés sous l'effet de l'introduction de la fiche de raccordement électrique dans le puits la prise par l'intermédiaire des trous de passage ménagés dans le volet.

[0010] Autrement dit, il est tiré profit, suivant l'invention, de l'introduction de la fiche complémentaire de raccordement électrique dans la prise de courant pour libérer le volet en translation et entraîner son déplacement en autorisant ainsi l'accès aux contacts électriques internes à la prise.

[0011] Une telle disposition permet donc non seulement d'empêcher le dépôt de salissures dans l'accès aux contacts électriques lorsque la prise de courant électrique est inutilisée mais également de garantir que la distance aux alvéoles de contact électrique de la prise reste maximale, en particulier lorsqu'une simple poussée, à l'aide d'un doigt par exemple, est exercée sur le volet de protection.

[0012] Suivant des caractéristiques préférées éventuellement combinées de l'invention :

[0013] De préférence, la prise comporte des moyens élastiques de rappel sollicitant en permanence le volet vers sa position haute de repos, sensiblement dans le même plan que le ou les rebords du puits du boîtier.

[0014] De préférence également, la prise selon l'invention comporte un socle muni de contacts électriques de type femelle, aptes chacun à recevoir une des broches de la fiche complémentaire de raccordement électrique, ces dernières étant en prise avec les pièces de type femelle lorsque le volet est en position basse, sollicitée. Un tel dispositif permet notamment, lorsque des moyens élastiques de rappel sollicitant en permanence le volet vers sa position haute de repos sont prévus, en pratique, d'éliminer tout risque que l'effort exercé par les moyens élastiques de rappel dégage les broches des pièces de contact de type femelle.

[0015] Selon une autre caractéristique de la prise de courant selon l'invention, elle comporte un obturateur pour les trous de passage de broche ménagés dans le volet, l'obturateur étant monté mobile sur le volet conformé de manière à se déplacer, au contact des broches de la fiche complémentaire de raccordement électrique en phase de raccordement à la prise dans un plan parallèle à celui formé par le volet en vue de passer d'une position de fermeture, dans laquelle il recouvre les trous de passage de broche, à une position d'ouverture, dans laquelle il autorise cet accès, un ressort de rappel le sollicitant en permanence vers sa position de fermeture.

[0016] De manière préférée la prise comporte un obturateur jouxtant le volet du côté arrière de celui-ci, l'obturateur étant placé à cet effet dans un support solidaire du volet, et adapté à ce que l'obturateur se déplace dans un plan parallèle à celui formé par le volet, le déplacement dudit obturateur s'effectuant au contact des broches de la fiche complémentaire de raccordement électrique en phase de raccordement à la prise, en vue de passer d'une position de fermeture, dans laquelle il recouvre les trous de passage de broche à une position d'ouverture, dans laquelle il autorise cet accès.

[0017] Préférentiellement, l'obturateur est adapté à déplacer ou autoriser le déplacement des moyens de verrouillage d'une position de blocage en translation du volet dans le puits vers une position désactivée autorisant cette translation.

[0018] Il est donc tiré avantage du mouvement de l'obturateur causé par l'introduction de la fiche pour libérer la translation du volet dans le puits.

[0019] Cet obturateur est donc à même d'assurer avantageusement plusieurs fonctions.

[0020] Tout d'abord, il obstrue les trous de passage de broches dans sa position de fermeture, et permet d'éviter ainsi toute pénétration de salissures dans le puits.

[0021] Dans cette même position, il peut être adapté à interdire la translation du volet lors d'une simple poussée sur celui-ci en maintenant verrouillés les moyens de blocage en translation.

[0022] Suivant une autre caractéristique préférée, l'obturateur est adapté à déplacer ou autoriser le déplacement des moyens de verrouillage par un mouvement de l'obturateur se limitant à une rotation autour de lui-même.

[0023] En d'autres termes, il est tiré profit de la seule rotation de l'obturateur causée par l'introduction de la fiche, pour déverrouiller les moyens de blocage de la translation du volet dans le puits.

[0024] De manière préférée, selon l'invention, cet obturateur est conformé de manière à transformer le mouvement de translation des broches de la fiche de raccordement électrique en cours de raccordement à ladite prise, en mouvement de rotation autour de lui-même, pour passer de la position de fermeture à la position d'ouverture, en effectuant une rotation sur lui-même.

[0025] Tout comme pour le volet, la prise comporte de préférence des moyens élastiques de rappel sollicitant

en permanence l'obturateur en direction de sa position de fermeture, par exemple un ressort, de préférence un ressort de type plat, comportant au moins une spire et prolongé par deux branches rectilignes, permettant d'assurer un rappel en position initiale en rotation.

[0026] Dans une réalisation préférée, la prise selon l'invention présente, par ailleurs, un mécanisme de verrouillage de la translation du volet comportant notamment :

- un obturateur, un support d'obturateur solidaire du volet, un axe de rotation de l'obturateur ayant, en pratique, une longueur sensiblement identique à la profondeur du puits, ledit axe étant conformé à son extrémité supérieure, de manière à être solidaire en rotation avec l'obturateur avec un débattement angulaire en rotation entre ledit obturateur et ledit axe et dans la position de repos fermée de l'obturateur, son extrémité inférieure étant en butée sur une plaquette comportant un trou de passage pour ledit axe,
- ledit axe et ledit trou de passage ayant des sections complémentaires de manière à ce qu'une orientation angulaire relative précise de l'axe par rapport au trou soit nécessaire pour permettre le passage de l'axe dans le trou, en superposant leurs sections complémentaires,
- une position angulaire relative permettant le passage de l'axe dans le trou étant obtenue par la rotation de l'obturateur solidaire en rotation de l'axe causée par l'introduction d'une fiche dans la prise, l'obturateur étant solidaire en rotation de l'axe, le passage de celui-ci dans le trou de la plaquette autorise la translation dudit obturateur et donc de son support et du volet dans le puits,
- le débattement en rotation entre l'obturateur et l'axe ayant une amplitude telle que :
 - d'une part, la rotation de l'obturateur lors de l'introduction d'une fiche de raccordement dans la prise, entraîne une rotation de l'axe jusqu'à sa position angulaire relative permettant son passage dans le trou, et
 - d'autre part, lorsque l'axe se trouve dans ladite position angulaire autorisant son passage dans le trou, l'obturateur puisse retrouver, par sa rotation relative par rapport à l'axe, sa position de fermeture sans rotation dudit axe.

[0027] En d'autres termes, l'introduction de la fiche dans la prise entraîne la rotation de l'obturateur, qui entraîne à son tour la rotation de l'axe qui se trouve ainsi dans une position angulaire par rapport à la plaquette autorisant le passage de l'axe dans le trou, et ainsi une translation de l'axe, de l'obturateur, de son support et du volet dans le puits.

[0028] En outre, dans cette réalisation, l'axe possède, d'une part des moyens de rappel élastiques en translation, positionnés, par exemple, entre la plaquette et ledit

axe, lesdits moyens sollicitant respectivement l'axe et donc le volet vers sa position haute et, d'autre part, des moyens de rappel en rotation positionnés, par exemple, entre l'axe et le support d'obturateur, sollicitant celui-ci hors de sa position angulaire relative autorisant la translation. Par ailleurs, l'obturateur possède également des moyens de rappel élastiques en rotation de préférence entre l'obturateur et le support d'obturateur et l'obturateur vers sa position fermée.

[0029] Dans une réalisation simplifiée d'une prise selon l'invention, l'axe peut être conformé de manière à être solidaire en rotation avec l'obturateur sans débattement angulaire avec ledit axe, ces deux éléments pouvant, par exemple, être d'un seul tenant, auquel cas, l'obturateur ne retrouvera sa position de fermeture que lorsque l'axe aura quitté sa position angulaire relative autorisant son passage dans le trou.

[0030] Dans cette même réalisation, les moyens de rappel élastiques en rotation de l'axe et de l'obturateur peuvent être confondus, puisqu'il n'y a pas de débattement angulaire en rotation entre ces éléments.

[0031] Dans une autre réalisation d'une prise selon l'invention, ces moyens de verrouillage peuvent bloquer de la translation par interférence de formes avec ledit puits ou son rebord, voire des rebords.

[0032] De manière préférée, dans cette réalisation, lesdits moyens de verrouillage en translation du volet comportent des extensions radiales d'au moins une pièce montée à translation dans le puits, lesdites extensions radiales étant, lorsque la prise est inutilisée, en interférence de formes avec ledit puits ou son rebord de manière à bloquer la translation du volet dans ledit puits et ces extensions étant élastiquement rétractables de manière à interrompre l'interférence de formes avec le puits ou son rebord lorsqu'elles y sont contraintes, sous l'effet de l'introduction d'une fiche dans le puits.

[0033] De manière préférée, les moyens de blocage en translation sont des extensions radiales venant d'un seul tenant avec le support d'obturateur, et conçues pour interférer avec la forme du puits lorsque la prise est inutilisée. Lesdites extensions radiales sont élastiquement rétractables de manière à interrompre l'interférence de formes avec le puits donc déverrouiller la translation lorsqu'elles y sont contraintes, leur position de repos étant la position empêchant la translation du volet dans le puits, l'obturateur étant de préférence positionné en position fermée radialement derrière lesdites extensions afin d'empêcher cette déformation, cette dernière étant possible uniquement lorsque l'obturateur est en position ouverte, dégageant l'espace nécessaire à ladite rétraction élastique derrière les extensions.

[0034] Alternativement, dans cette forme de réalisation, les moyens de verrouillage en translation comportent des extensions radiales rapportées sur le support d'obturateur, montées en translation radialement sur celui-ci et conçues pour interférer avec le puits lorsque la prise est inutilisée, et l'obturateur comporte des gorges coopérant par crochelage avec des crochets des exten-

sions radiales, de manière à ramener les parties radiales vers le centre lors de la rotation de l'obturateur et libérer ainsi la translation du volet dans le puits.

[0035] Il est à noter que, quels que soient les modes de réalisation, la prise et notamment le puits, le volet, ainsi que l'obturateur, peuvent avoir un différent nombre et une différente répartition et forme des trous de broche, de manière à s'adapter à différentes dimensions géométriques de prises électriques et de fiches complémentaires de raccordement électrique, notamment pour différentes formes et positionnement de broches de prise de terre, notamment en fonction des standards et des normes en vigueur dans un pays donné.

[0036] Ainsi, par exemple, pour le standard Allemand, le volet sera conçu avec des ouvertures adéquates pour laisser passer les contacts de prise de terre, l'obturateur étant bien entendu adapté à recevoir lesdites ouvertures de passage pour les contacts de prise de terre grâce à une configuration cruciforme par exemple.

[0037] De plus, dans ce mode de réalisation préféré pour le standard allemand, le complot des guides latéraux diamétralement opposés peuvent servir de surface d'appui pour les moyens de blocage en translation du volet dans le puits (cf. à cet égard le document précité DE 3731588)

[0038] Suivant une autre caractéristique préférée de l'invention, des moyens de sauvegarde sont mis en oeuvre sur l'obturateur pour que seule soit de nature à contraindre l'obturateur à se déplacer vers sa position d'ouverture une intervention simultanée dans les deux trous de passage de broche du volet au moyen de la fiche de raccordement électrique.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0039] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui suit, à titre d'exemple illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels des parties identiques, similaires ou équivalentes sont repérées avec les mêmes références numériques. Par ailleurs, pour des raisons de clarté des figures, les différents éléments ne sont pas représentés selon une échelle homogène.

- La figure 1 est une vue générale en perspective d'une prise de courant selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue éclatée des principales pièces constitutives de la même prise ;
- les figures 3A et 3B sont des vues en perspective des mêmes éléments constitutifs assemblés, la prise étant respectivement en position verrouillée et déverrouillée ;
- la figure 4 est une vue éclatée des principales pièces constitutives d'une réalisation simplifiée d'une prise selon l'invention ;
- la figure 5 est une vue en perspective des principaux éléments constitutifs d'un autre mode de réalisation

- d'une prise selon l'invention ;
- la figure 6 est une vue éclatée des principaux éléments constitutifs assemblés de la prise de la figure 5 ;
- les figures 7A et 7B représentent les principaux éléments constitutifs assemblés d'un quatrième mode de réalisation d'une prise selon l'invention, respectivement à l'état verrouillé et déverrouillé.

[0040] La prise 100 représentée notamment sur la figure 1 notamment un socle 160 muni d'alvéoles de contacts électriques (non visibles) et associé à un boîtier 180 comportant un puits central 181 dans lequel est monté un volet 121 de protection, représenté en figure 1 dans sa position haute, à savoir sensiblement dans le même plan que le rebord du puits 182. Deux trous 122a, 122b de passages des broches de la fiche complémentaire (non représentée) et un trou 122c de passage de la broche de la mise à la terre logée dans le puits 181 de la prise 100 sont ménagés dans ce volet 121.

[0041] Comme on peut le voir sur les figures 2, 3A et 3B cette prise comporte d'une manière générale, dans ce mode de réalisation, un support 101, un obturateur 110 destiné à être logé dans ce support 101, une tête d'axe 135 et un axe 130 de verrouillage en translation prévus pour coopérer avantageusement avec l'obturateur 110, un ressort de torsion 140 pour l'obturateur 110, une plaquette 150 assemblée avec le socle 160 et un ressort hélicoïdal 141 pour coopérer avec l'axe 130.

[0042] Plus précisément, le support 101 d'obturateur 110 présente globalement une forme en « D », avec un évidement 102 globalement parallélépipédique de réception de l'obturateur 110 bordé par deux ouvertures latérales 103a, 103b situées de part et d'autre d'un fond partiel 104 de l'évidement 102, qui est pourvu en son centre d'un trou 105a pour le passage de l'axe, et, de part et d'autre de ce trou, de trous 105b, 105c de passage pour les broches d'une fiche électrique. Ce support 101 comporte en outre des moyens de fixation prévus pour coopérer, ici par encliquetage, avec le volet 121 formant fond de puits mobile et visible en figure 1. Ces moyens de fixation se présentent ici sous la forme d'appendices 106 saillant latéralement du support 101.

[0043] L'obturateur 110 est adapté à être monté dans l'évidement 102 du support 101. Il comporte, à cet effet, une partie centrale 111 creuse dans laquelle s'étend une traverse 112 à la faveur de laquelle l'obturateur est monté basculant sur l'axe de verrouillage en translation, et deux oreilles périphériques 113a, 113b comportant chacune un plan incliné 114a, 114b, ces plans étant orientés inversement l'un par rapport à l'autre autour de la partie centrale, de manière à pouvoir transformer le mouvement de translation d'une fiche en mouvement de rotation de l'obturateur 110. Ces plans inclinés 114a, 114b sont chacun prolongés par un ergot 115a, 115b de blocage propre à coopérer avec des trous 122a, 122b de passage de broche du volet 121 pour former avec le montage basculant de l'obturateur 110 sur la tête 135 d'axe de

verrouillage 130, des moyens de sauvegarde du genre défini supra.

[0044] La tête 135 d'axe comporte une gorge 136 propre à recevoir la traverse 112 de l'obturateur 110 et une partie inférieure crénelée 137.

[0045] L'axe de verrouillage 130 comporte une partie principale 131 cylindrique creuse borgne prévue pour accueillir le ressort hélicoïdal 141, l'une des extrémités de ce dernier venant prendre appui contre le fond de ladite creusure. La partie principale 131 est prolongée par une partie crénelée 132, prévue pour engrener avec la partie inférieure crénelée 137 de la tête 135 d'axe.

[0046] La partie principale 131 de l'axe de verrouillage 130 présente en outre des nervures longitudinales 133a, 133b diamétralement opposées, ainsi qu'une fente 134 destinée à accueillir une branche 142 du ressort 141.

[0047] Le trou 105a de passage de l'axe 130 de verrouillage ménagé dans le fond du support 101 présente, en vue de la mise en place de cet axe, une section complémentaire de celle de la partie principale de cet axe. Après assemblage, les nervures 133a, 133b de la partie principale 131 se trouvent ainsi espacées du fond du support 101.

[0048] Par ailleurs, ce trou de passage d'axe est bordé par deux rebords 107a, 107b en arc de cercle saillant du fond 104, autour desquels est enroulée la partie médiane du ressort 140 de torsion, tandis que les ailes latérales de celui-ci portent respectivement contre un épaulement 116 ménagé au dos de l'obturateur 110 et une portion de la paroi verticale délimitant l'évidement globalement parallélépipédique, qui jouxte l'une des ouvertures latérales dans lesquelles vont s'engager les oreilles 113a, 113b de l'obturateur au moment de sa rotation.

[0049] La plaquette 150 comporte, pour sa part, un trou central 151a prolongé par deux encoches 152a, 152b diamétralement opposées de manière à former une section complémentaire de celle de l'axe 130 de verrouillage pourvu des nervures 133a, 133b. La plaquette 150 dispose, en outre, de part et d'autre de ce trou central 151 a, de trous 151 b, 151 c pour le passage des broches de la fiche électrique, ainsi que de moyens de fixation au socle, ici des pattes d'encliquetage 154a, 154b, 154c.

[0050] De son côté, le socle 160 comporte, au droit d'alvéoles de contacts électriques, des trous 161b, 161c de passage de broches pour les broches de la fiche de raccordement électrique complémentaire, ces trous étant situés de part et d'autre d'un trou central 161 a de passage du ressort de passage hélicoïdal 141. Un double fond (non visible sur les figures) du socle sert d'appui inférieur à ce ressort. Ce double fond comporte en outre des moyens de blocage en rotation du ressort 141 autour de lui-même, la dernière spire 143 du ressort 141 pouvant, par exemple, être collée sur ledit double fond. Ce socle comporte, par ailleurs, un trou 161d de passage de la broche de mise à la terre destiné à s'étendre dans le puits de la prise. Il est encore à noter que le boîtier 180 et la plaquette 150 sont ici assemblés chacun, au socle 160, par encliquetage.

[0051] Il est à noter que le ressort 141 présente une double fonction :

- d'une part, il agit comme ressort de rappel en translation pour l'axe 130, prenant appui au fond de la creusure borgne de l'axe 130 et sur le double fond du support 160 (non représenté), et
- d'autre part, il agit en torsion, afin d'assurer un rappel en rotation de l'axe 130 par rapport à la plaquette 150, afin de solliciter celui-ci hors de la position angulaire dans laquelle les nervures 133a, 133b sont en face des encoches 152a, 152b.

[0052] Ainsi, dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1, 2, 3A et 3B, l'introduction d'une fiche de raccordement électrique (non représentée) dans les trous 122a, 122b de passage de broches ménagés dans le volet de protection 121, entraîne, via les plans inclinés 114a, 114b, une transformation du mouvement de translation de la fiche en rotation de l'obturateur 110 monté au dos du volet de protection 121, qui entraîne à son tour la tête 135 d'axe qui engrène avec l'axe 130 de verrouillage en rotation, à l'encontre de l'action du ressort de torsion 140 et du ressort 141 et à l'aide de la traverse 112 et de la gorge 136 située dans la tête 135 d'axe. En position de repos, avant l'introduction de la fiche comme visible notamment figure 3A, l'extrémité de l'axe 130 opposée à la tête 135 d'axe est en appui sur la plaquette 150, les nervures 133a, 133b ne se trouvant pas en face des encoches 152a, 152b prévues pour les accueillir. Comme visible notamment en figure 3B, la rotation de la tête 135 d'axe entraînée par l'introduction de la fiche décrite supra, donne l'orientation angulaire relative à l'axe 130 par rapport à la plaquette 150, via leurs parties crénelées respectives 137 et 132, permettant aux nervures 133a, 133b d'être placées en face des encoches 152a, 152b, et autorisant la translation de l'axe 130, à l'encontre de l'action du ressort 141, et ainsi la descente du support 101 et du volet 121 solidaires l'un de l'autre, dans le puits 181, en autorisant ainsi l'accès aux contacts électriques aux broches de la fiche de raccordement nouvellement introduite.

[0053] Inversement, le retrait de la fiche provoque le retour de l'obturateur 110 en position de repos 140, dans laquelle il recouvre les trous 122a, 122b de passage de broche ménagés dans ce volet 121, sous l'action du ressort de torsion 140, puis le retour du volet 121 de protection vers sa position haute, sous l'action en translation du ressort hélicoïdal 141 de rappel et enfin la rotation de l'axe 130 hors de la position autorisant sa translation, sous l'action en rotation du ressort 141.

[0054] En revanche, l'appui sur un seul des plans inclinés 114a, 114b de l'obturateur 110 provoque un basculement de celui-ci et, partant, le blocage en rotation de cet obturateur par pénétration de l'ergot 115a, 115b prolongeant le plan incliné 114a, 114b correspondant dans le trou de passage 122a, 122b de broches en regard, qui est ménagé dans le volet 121 de protection.

[0055] Un mode de réalisation simplifié de la présente invention est représenté en figure 4. Dans ce mode de réalisation, la prise est fortement similaire à la prise selon la réalisation préférée décrite supra. Les différences entre les deux modes de réalisation concernent :

- l'axe 230 qui est composé d'une partie principale 231 d'un seul tenant avec la tête d'axe 232, et
- le ressort 241, qui ne remplit qu'une fonction de rappel en translation, le rappel en rotation étant assuré par le ressort 140.

[0056] Ainsi, dans ce mode de réalisation simplifié, l'introduction d'une fiche dans la prise entraîne une rotation de l'obturateur 110, qui dans cette réalisation coopère par la traverse 112 avec la gorge 234, ce qui, tout comme dans la réalisation précédente, entraîne l'axe de verrouillage 230 en rotation, par rapport à la plaquette 150, ce qui permet aux nervures 133a, 133b d'être placées en face des encoches 152a, 152b autorisant ainsi la translation de l'axe 130. Le retrait de la fiche provoque d'abord le retour du volet 121 de protection vers sa position haute, sous l'action du ressort 241 de rappel en translation, puis le retour de l'obturateur 110 en position de repos, sous l'action du ressort 140, lorsque les nervures 133a, 133b sont dégagées des encoches 152a, 152b. Cette réalisation simplifiée peut être avantageuse pour réduire les coûts de fabrication d'une prise selon l'invention, notamment grâce à l'axe 230 qui peut être avantageusement moulé d'un seul tenant et au ressort 241 ne nécessitant pas de dispositif supplémentaire de blocage en translation.

[0057] Un autre mode de réalisation d'une prise conforme à l'invention est représenté en figures 5 et 6. La prise 300 de ce mode de réalisation comporte également, d'une manière générale, un volet de protection 320, un support de volet 310, un obturateur rotatif 301, un ressort de torsion 340 pour l'obturateur 300, un ressort de rappel hélicoïdal 341 pour le volet de protection, et un boîtier 380, le tout étant destiné à être monté sur un socle non représenté, similaire à celui représenté en figure 2 et comportant notamment des contacts électriques pour les broches de la fiche de raccordement.

[0058] Le volet 320 de protection comporte un disque 321 présentant deux trous 322a, 322b de passage de broches pour les broches de la fiche de raccordement électrique ainsi qu'un trou 322c de passage pour la broche de mise à la terre qui est destiné à s'étendre dans le puits 381 de la prise (non visibles sur les figures 5 et 6). Deux pattes 323a, 323b diamétralement opposées prolongent ce disque 321 en s'étendant perpendiculairement à celui-ci en vue de participer au guidage du volet 320 dans le puits du boîtier. Une ouverture radiale 324 est pratiquée dans chacune de ces pattes 323a, 323b tandis que le boîtier 380 comporte deux encoches 381a, 381 b radiales correspondantes et diamétralement opposées.

[0059] Le support 310 d'obturateur comporte une pla-

tine 312 et un axe 313 en saillie centralement de cette platine 312 et sur lequel l'obturateur 301 est destiné à être monté à rotation.

[0060] La platine 312 présente de part et d'autre de cet axe 313, deux trous 314a, 314b de passage de broches pour les broches de la fiche de raccordement électrique. Chacun d'entre eux est placé en correspondance avec un second trou de passage de broche ménagé chacun dans une portée 315a, 315b s'étendant parallèlement à la platine 312, du côté de l'axe, et raccordée, chacune, à cette platine par deux portions de paroi.

[0061] Chacune de ces portions de paroi qui s'étend perpendiculairement à la platine à son extrémité longitudinale, est fendue longitudinalement en sorte de former avec une extension en équerre, une patte 316a, 316b élastique de verrouillage en translation.

[0062] Les deux autres portions 317a, 317b de paroi respective sont chacune positionnées de manière à limiter l'amplitude de la rotation de l'obturateur 301, l'une d'entre elles servant en outre d'appui à l'une des ailes du ressort de torsion 340.

[0063] L'obturateur présente une configuration similaire à celle de la réalisation précédente, puisqu'il comporte également une partie centrale 304 creuse pour son montage à rotation sur l'axe du support d'obturateur et deux oreilles périphériques 302a, 302b comportant chacune un plan incliné 303a, 303b, les deux plans étant inclinés dans des directions opposées pour les mêmes raisons que précédemment.

[0064] Les deux extensions 316a, 316b en équerres qui viennent d'un seul tenant avec le support 310 sont conçues pour traverser les deux ouvertures radiales 324 pratiquées dans le volet 320 et déboucher dans les deux encoches radiales 381 a, 381 b du boîtier 380. Cette disposition permet d'empêcher la translation du support 310, et du volet 301, dans la mesure où les extensions 316a, 316b prennent appui sur le boîtier 380.

[0065] Ces extensions 316a, 316b sont cependant déformables élastiquement et peuvent donc reculer en direction de l'axe du support 313, en se dégageant ainsi des encoches 381 a, 381 b pour autoriser la translation du volet 320 dans le puits du boîtier.

[0066] En pratique, la position de repos des oreilles périphériques 302a, 302b de l'obturateur 301 rend impossible un tel déplacement de ces extensions 316a, 316b.

[0067] En revanche, lors de l'introduction d'une fiche de raccordement électrique dans la prise, les broches de celles-ci coopèrent avantageusement avec les plans inclinés 303a, 303b de l'obturateur 301, qui pivote autour de l'axe 313 du support, libérant suffisamment d'espace pour rendre la déformation élastique de ces extensions 316a, 316b possible. D'une manière similaire au mode de réalisation précédent, ceci libère la translation du volet 320 de protection, qui peut descendre dans le puits à l'encontre de l'effort de rappel exercé par le ressort hélicoïdal 341, et donner ainsi accès aux contacts électriques.

[0068] Par contre, compte tenu des ajustements serrés mis en oeuvre, une intervention intempestive sur l'une des oreilles 303a, 303b périphériques de l'obturateur 310 entraînera inévitablement un positionnement en biais du volet 320 de protection dans son puits 381, empêchant toute translation de se volet.

[0069] Dans un quatrième mode de réalisation représenté en figures 7A et 7B et similaire au mode de réalisation précédent, le mécanisme de verrouillage en translation du volet (non représenté pour plus de clarté) peut être réalisé en remplaçant les extensions par des verrous 411 a, 411b rapportés, dont les extrémités externes viennent se loger, lorsque la prise est inutilisée, dans des encoches 482a, 482b du boîtier. Ces verrous sont montés mobiles en translation sur un support 410 d'obturateur 401 ce dernier comporte, à cet effet, des plans inclinés 402a, 402b d'une partie centrale creuse 403, pour les mêmes raisons que précédemment. Sur cette partie centrale de l'obturateur, sont aménagées deux encoches 405 diamétralement opposées prévues pour accueillir les extrémités internes 412a, 412b des verrous conformées en crochet et aptes à coopérer avec lesdites encoches 405.

[0070] Cet obturateur 401 est ici, également monté basculant sur son support 410 et pourvu d'un ergot de blocage en rotation sur chacune de ses oreilles périphériques, du côté de celles-ci opposé à celui présentant le plan incliné, en vue de coopérer avec un trou de passage de broche ménagé dans le support d'obturateur lors d'une intervention intempestive sur l'une seule de ses oreilles périphériques.

[0071] Ainsi, lorsqu'une fiche est introduite dans une prise 400 selon ce mode de réalisation, la translation des broches entraîne une rotation de l'obturateur 401 autour de lui-même par coopération de forme avec les plans inclinés 402a, 402b, cette rotation entraînant elle-même une translation des verrous 411 a, 411 b vers l'intérieur par coopération entre les crochets 412a, 412b et les encoches 405, qui transforment la rotation en translation des deux verrous 411 a, 411 b l'un vers l'autre, à la manière d'une crémone, en dégageant les extrémités externes des verrous des encoches, en déverrouillant ainsi la translation du volet (non représenté) dans le puits.

[0072] La suite du fonctionnement et le reste de la structure de la prise conforme à ce troisième mode de réalisation étant similaire au mode de réalisation précédent, il ne sera pas décrit plus en détails ici.

[0073] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution.

[0074] En particulier, au lieu d'être monté mobile suivant un mouvement circulaire, l'obturateur mis en oeuvre pourrait être monté mobile suivant un mouvement linéaire.

Revendications

1. Prise de courant (100, 300, 400) à puits comportant au droit du fond du puits des contacts électriques pour une fiche de raccordement électrique ayant des broches de raccordement électrique complémentaires et comportant un volet de protection (121, 320) du puits, pourvu de trous (122a, 122b, 322a, 322b) prévus pour le passage des broches de la fiche de raccordement électrique et monté mobile en translation dans le puits, **caractérisée en ce que** la prise comporte des moyens de verrouillage en translation du volet dans le puits, pour empêcher la translation du volet vers le fond du puits, les moyens de verrouillage étant propres à être désactivés sous l'effet de l'introduction de la fiche de raccordement électrique dans le puits la prise par l'intermédiaire des trous de passage ménagés dans le volet. 5 10 15
2. Prise de courant selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un obturateur (110, 301, 401) pour les trous (122a, 122b, 322a, 322b) de passage de broche ménagés dans le volet, l'obturateur étant monté mobile sur le volet et conformé de manière à se déplacer, au contact des broches de la fiche complémentaire de raccordement électrique en phase de raccordement à la prise dans un plan parallèle à celui formé par le volet en vue de passer d'une position de fermeture, dans laquelle il recouvre les trous de passage de broche, à une position d'ouverture, dans laquelle il autorise cet accès, un ressort de rappel (140, 240) le sollicitant en permanence vers sa position de fermeture. 20 25 30
3. Prise de courant selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'obturateur (110, 301, 401) est adapté à déplacer ou autoriser le déplacement des moyens de verrouillage d'une position de blocage en translation du volet (121, 320) dans le puits vers une position désactivée autorisant cette translation. 35 40
4. Prise de courant selon l'une des revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** l'obturateur (110, 301, 401) est adapté à déplacer ou autoriser le déplacement des moyens de verrouillage par un mouvement de l'obturateur se limitant à une rotation autour de lui-même. 45
5. Prise de courant selon la revendication 4 **caractérisée en ce que** l'obturateur (110, 301, 401) est conformé de manière à transformer le mouvement de translation des broches la fiche de raccordement électrique en phase d'introduction dans la prise en mouvement de rotation autour de lui-même. 50
6. Prise de courant (100) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** les moyens de verrouillage comportent un axe de verrouillage (130) solidaire en rotation de l'obturateur (110) à l'une de ses extrémités, l'autre extrémité de l'axe venant en appui sur une plaquette (150) située sensiblement au fond du puits, et comportant un trou de passage (151a) pour ledit axe, un ressort de rappel (141) intervenant sur l'axe pour solliciter en permanence le volet (121) vers une position haute de fermeture du puits, par l'intermédiaire de l'obturateur et **en ce que** l'axe (130) et le trou (151a) de la plaquette ont des sections complémentaires et des orientations angulaires relatives telles que, lorsque la prise est inutilisée, lesdites sections ont une position angulaire décalée n'autorisant pas l'axe (130) à passer dans le trou (151), et, partant, une translation du volet, tandis que lors de l'introduction d'une fiche, la rotation de l'obturateur est transmise à l'axe de manière à ce que la section de celui-ci ait une position angulaire superposée à la section complémentaire du trou de passage (151a) sur la plaquette (150), autorisant ainsi ladite translation. 55
7. Prise de courant (100) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisée en ce que** l'axe de verrouillage (130) est conformé de manière à être solidaire en rotation de l'obturateur (110), avec un débattement angulaire en rotation entre ledit obturateur (110) et ledit axe de verrouillage (130), ledit débattement ayant une amplitude telle que l'obturateur puisse retrouver sa position fermée, dans laquelle il recouvre les alvéoles (161b et 161c), alors que l'axe (130) se trouve dans la position angulaire lui autorisant le passage dans le trou (150). 25 30
8. Prise de courant (100) selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisée en ce que** l'obturateur (110) est monté sur le volet (121) au moyen d'un support (101) un ressort de rappel (141) étant adapté le cas échéant à solliciter en permanence le support (101) et, partant le volet de protection (121) vers une position haute de fermeture du puits. 35 40
9. Prise de courant selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le ressort de rappel (141) est adapté pour agir, d'une part, comme un ressort de rappel en translation pour l'axe (130) et partant pour le support (101) et le volet (121) et, d'autre part, comme ressort de rappel en rotation pour solliciter en rotation l'axe (130) hors de sa position angulaire relative autorisant ladite translation. 45 50
10. Prise de courant (300, 400) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de verrouillage en translation du volet sont adaptés à bloquer la translation par interférence de formes avec ledit puits ou son rebord. 55
11. Prise de courant selon la revendication 10 **caractérisée en ce que** lesdits moyens de verrouillage en

translation du volet comportent des extensions radiales (316a, 316b, 411 a, 411 b) d'au moins une pièce montée à translation dans le puits, lesdites extensions radiales étant, lorsque la prise est inutilisée, en interférence de formes avec ledit puits ou son rebord de manière à bloquer la translation du volet dans ledit puits et ces extensions étant élastiquement rétractables de manière à interrompre l'interférence de formes avec le puits ou son rebord lorsqu'elles y sont contraintes, sous l'effet de l'introduction d'une fiche dans le puits.

12. Prise de courant (300) selon la revendication 11 **caractérisée en ce que** lesdites extensions radiales sont formées d'un seul tenant avec un support d'obturateur (310). 5 10 15
13. Prise de courant (300) selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** l'obturateur (301) est positionné en position fermée radialement derrière lesdites extensions (316a, 316b) afin d'empêcher leur déformation élastique, cette dernière étant possible uniquement lorsque l'obturateur (301) est en position ouverte, dégageant ainsi l'espace nécessaire à ladite rétraction élastique derrière les extensions. 20 25
14. Prise de courant (400) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** lesdites extensions radiales (411 a, 411 b) sont des pièces rapportées, montées mobiles sur ladite au moins une pièce, de manière à ce qu'elles puissent prendre l'une des deux positions extrêmes, lesdites extensions étant en interférence de forme avec le puits ou son rebord dans la première position, et ne l'étant pas dans la seconde position. 30 35
15. Prise de courant (400) selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** lesdites pièces rapportées (411a, 411 b) sont montées en translation radiale par rapport à ladite au moins une pièce, et conformées chacune à son extrémité radiale interne (412a, 412b) de manière à coopérer avec l'obturateur en rotation, lui-même conformé pour coopérer avec ces extrémités radiales, de manière à ce que la rotation dudit obturateur causée par l'introduction d'une fiche de raccordement électrique dans la prise entraîne la translation radiale desdites extensions radiales de ladite première position à ladite seconde position. 40 45
16. Prise de courant (100, 300, 400) selon l'une quelconque des revendications 2 à 15, **caractérisée en ce que** des moyens de sauvegarde (115a, 115b) sont mis en oeuvre sur l'obturateur pour que seule soit de nature à contraindre l'obturateur à se déplacer vers sa position d'ouverture une intervention simultanée dans les deux trous de passage de broche du volet au moyen de la fiche de raccordement électrique. 50 55

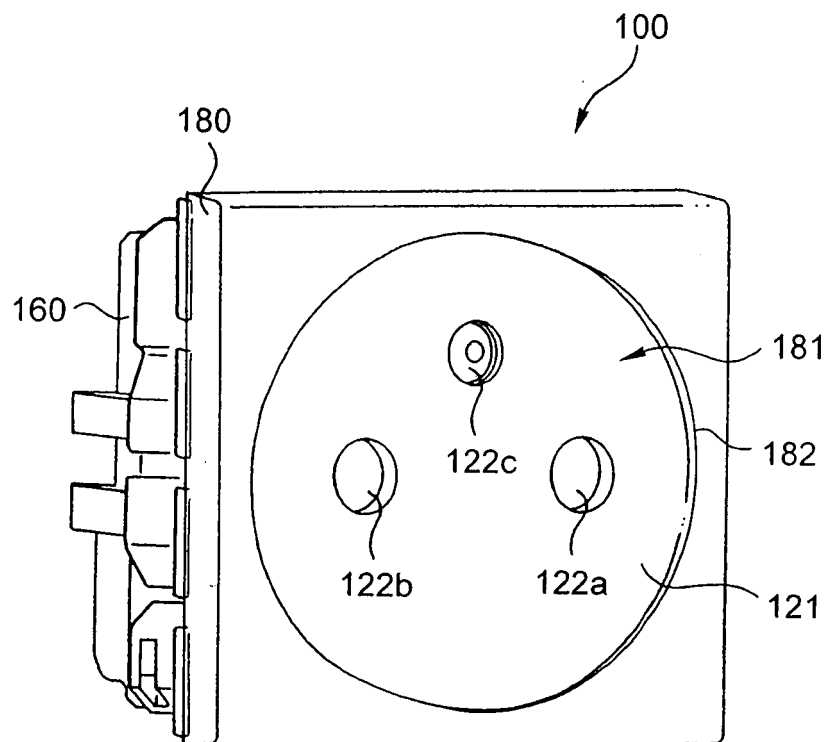


Fig.1

Fig.2

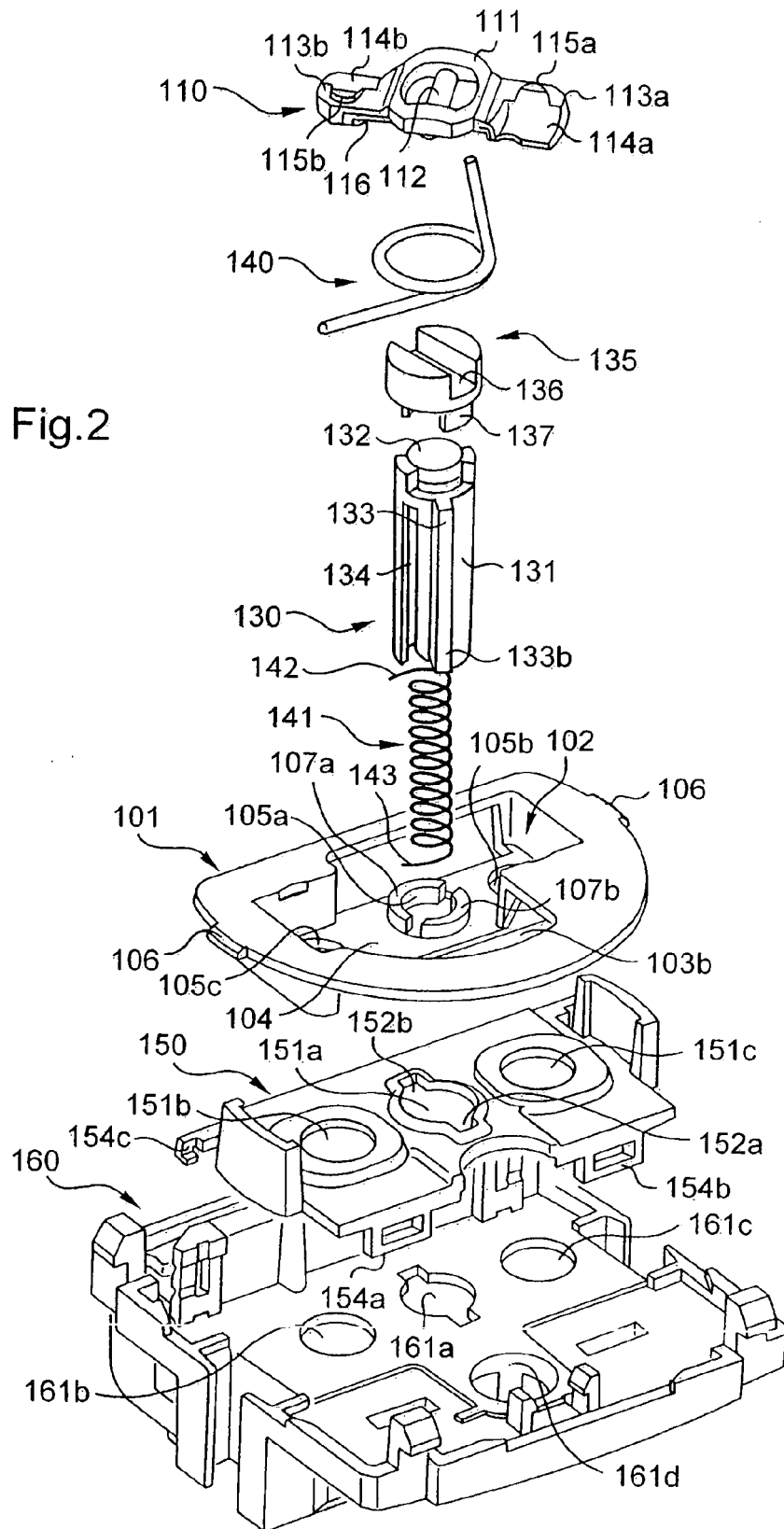


Fig.3A

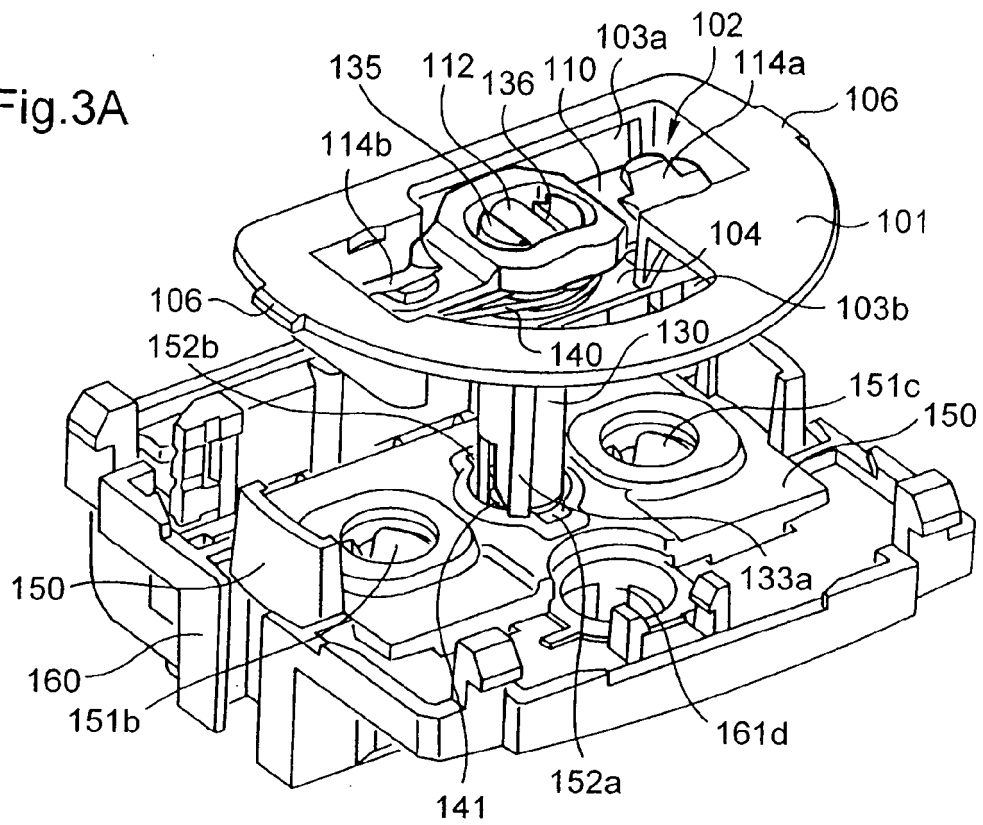
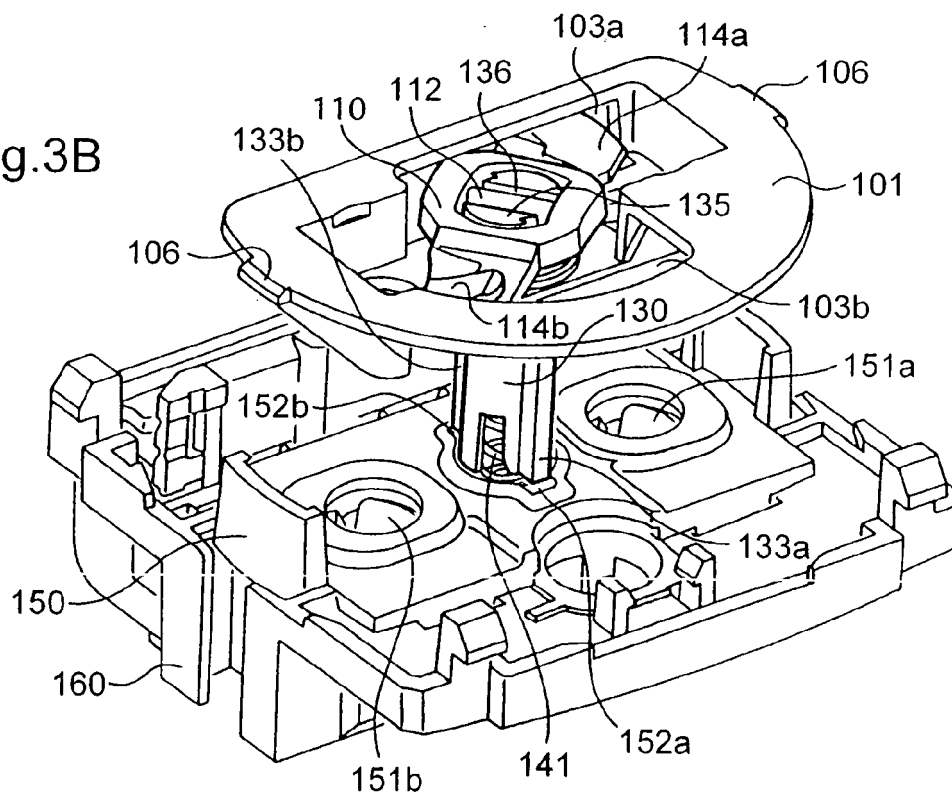


Fig.3B



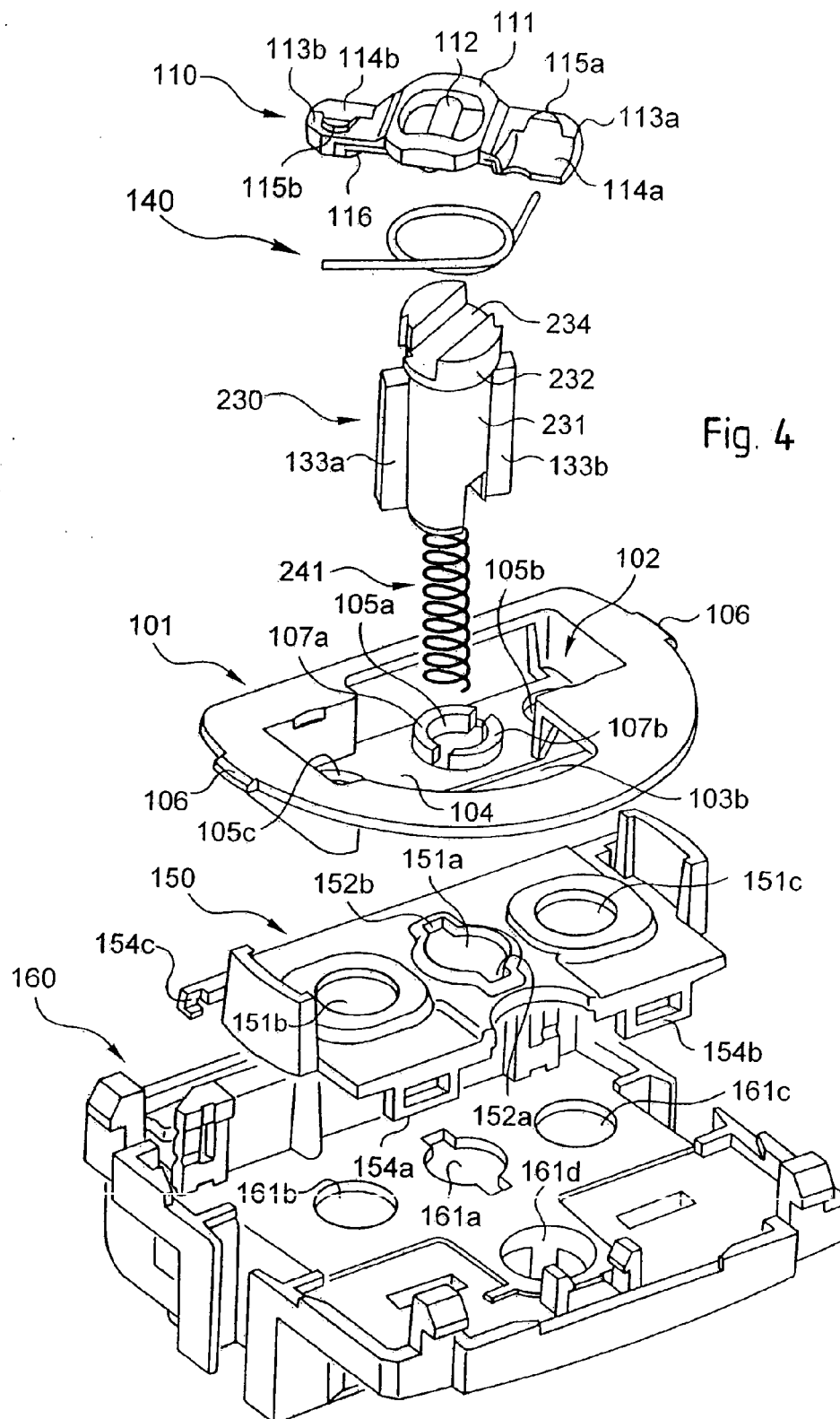


Fig.5

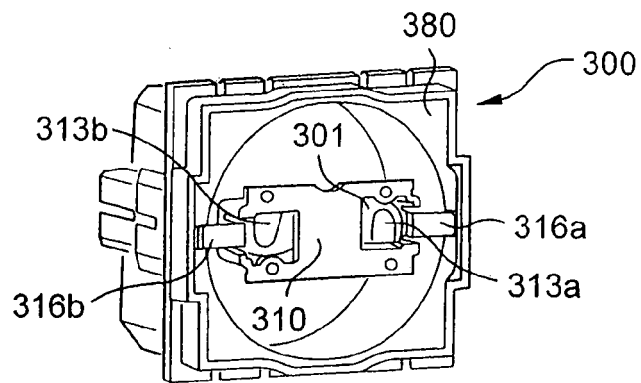


Fig.6

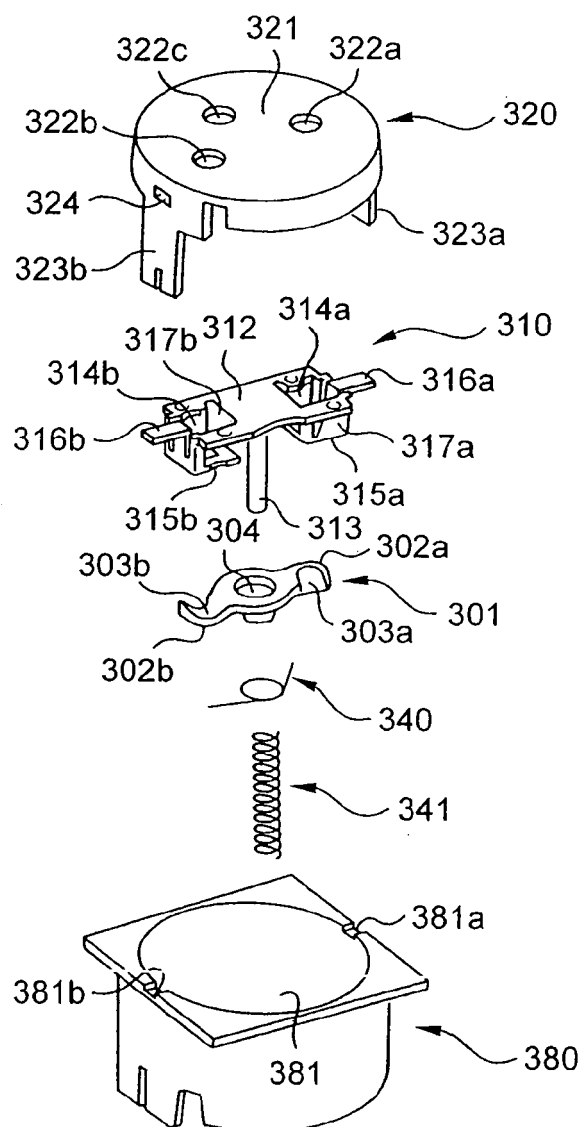


Fig.7A

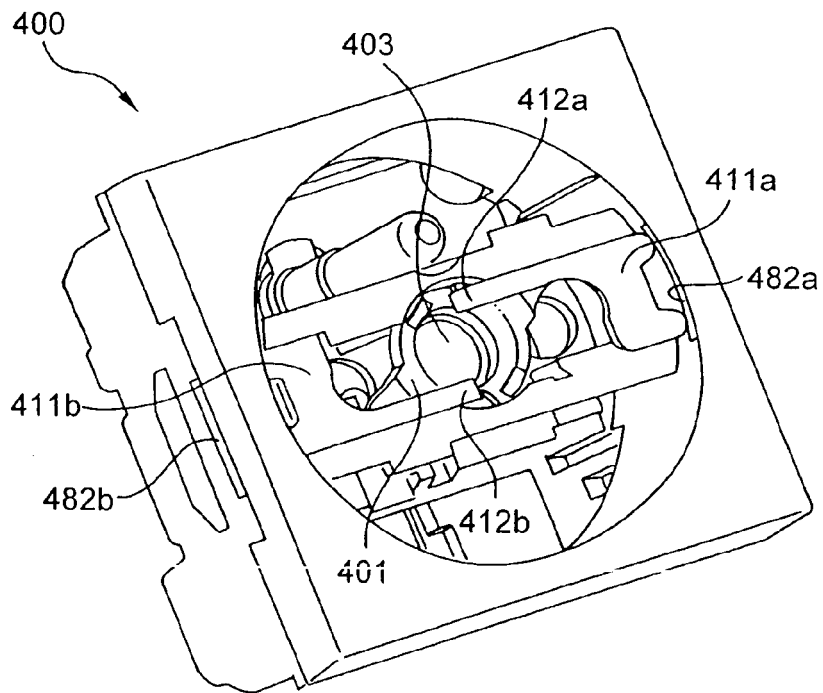
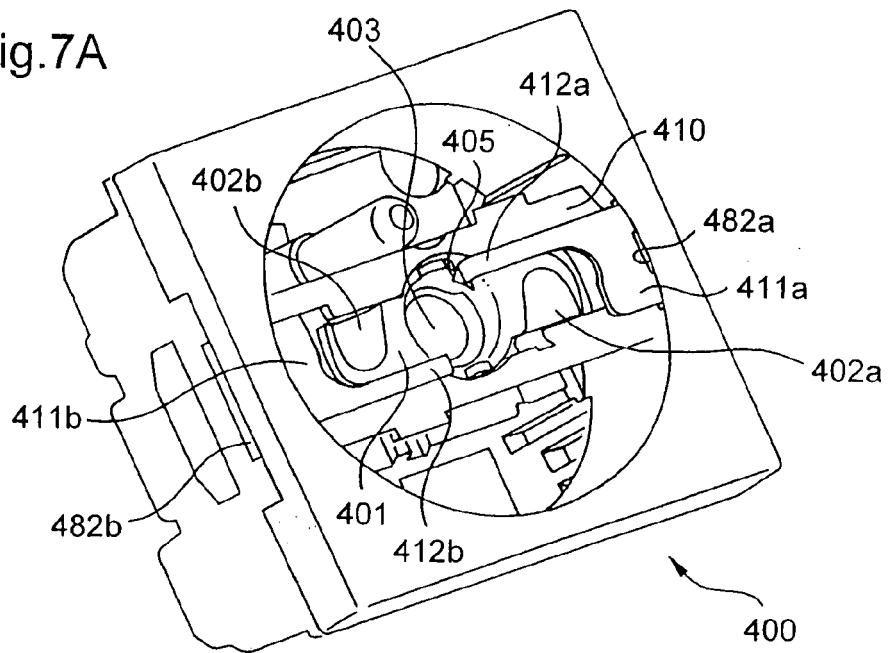


Fig.7B



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	FR 1 297 909 A (BERNARD AUMER) 6 juillet 1962 (1962-07-06) * page 3, colonne de gauche, ligne 57 - page 3, colonne de droite, ligne 27; figures 8,9 *	1-16	INV. H01R13/453
X	US 4 203 640 A (BICE, CHARLES D ET AL) 20 mai 1980 (1980-05-20) * colonne 7, ligne 5 - ligne 20 * * colonne 7, ligne 62 - colonne 8, ligne 17; figures 1,2 *	1-4,7-9	
X	US 6 431 888 B1 (CRESTIN JOSEPH) 13 août 2002 (2002-08-13) * alinéa [0041] - alinéa [0042] * * alinéa [0047]; figures 3,4 *	1,2	
X	US 2 735 906 A (VICTOR AVRUNIN) 21 février 1956 (1956-02-21) * le document en entier *	1	
A	US 5 096 432 A (CULLEN ET AL) 17 mars 1992 (1992-03-17) * le document en entier *	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H01R
A	FR 2 723 476 A (BENSEBA DJAMAL) 9 février 1996 (1996-02-09) * page 5, ligne 10 - ligne 13; figure 2 *	16	
5 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 septembre 2006	Examineur Criqui, Jean-Jacques
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	

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

EP 06 29 0924

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.

13-09-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1297909	A	06-07-1962	AUCUN	
US 4203640	A	20-05-1980	AUCUN	
US 6431888	B1	13-08-2002	AU 761526 B2	05-06-2003
			AU 7148200 A	24-05-2001
			BR 0005402 A	25-09-2001
			CA 2325770 A1	19-05-2001
			DE 60007941 D1	04-03-2004
			DE 60007941 T2	23-12-2004
			EP 1102362 A1	23-05-2001
			ES 2211479 T3	16-07-2004
			FR 2801432 A1	25-05-2001
			JP 2001167841 A	22-06-2001
			MX PA00011189 A	12-03-2003
			TW 486844 B	11-05-2002
			ZA 200006521 A	21-05-2001
US 2735906	A	21-02-1956	AUCUN	
US 5096432	A	17-03-1992	WO 8707983 A1	30-12-1987
			EP 0311629 A1	19-04-1989
			GB 2228837 A	05-09-1990
			JP 2519496 B2	31-07-1996
			JP 1503016 T	12-10-1989
FR 2723476	A	09-02-1996	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

- DE 3731588 A1 [0005]
- DE 3731588 [0037]