



(11)

EP 3 651 278 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.05.2020 Bulletin 2020/20

(51) Int Cl.: **H01R 13/453** ^(2006.01) **H01R 13/717** ^(2006.01)
H01R 24/76 ^(2011.01)

(21) Numéro de dépôt: **19205729.7**

(22) Date de dépôt: **28.10.2019**

(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
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **06.11.2018 FR 1860211**

(71) Demandeurs:

- **Legrand France**
87000 Limoges (FR)
- **Legrand SNC**
87000 Limoges (FR)

(72) Inventeur: **CHAUMENY, Jean-Luc**
87590 Saint Just le Martel (FR)

(74) Mandataire: **Jacobacci Coralie Harle**
32, rue de l'Arcade
75008 Paris (FR)

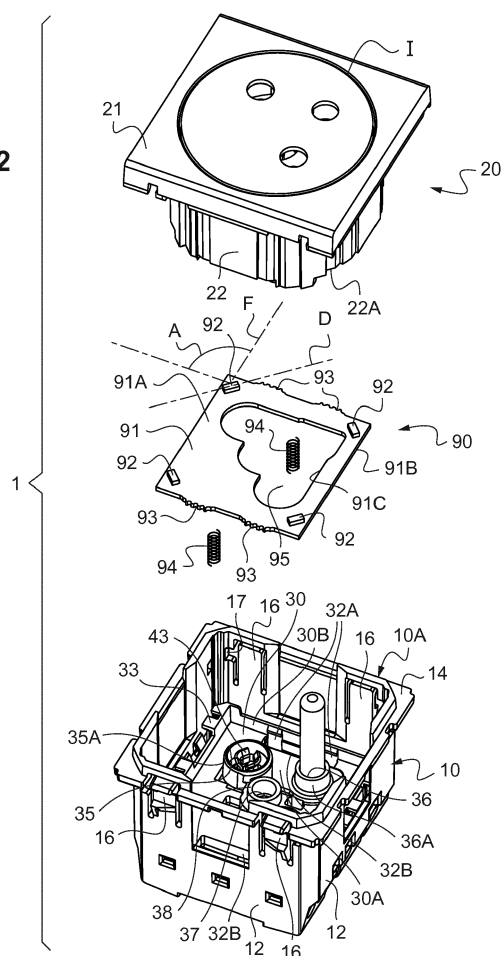
(54) PRISE DE COURANT AVEC SOURCE LUMINEUSE

(57) L'invention concerne une prise de courant (1) comportant un socle (10) isolant logeant :

- une paroi cylindrique (22) délimitant un puits d'insertion (2) d'une fiche électrique s'étendant selon un axe longitudinal (R),
- un piston (50) obturant partiellement la section de ce puits d'insertion (2) et mobile en translation par rapport à ladite paroi cylindrique (22) le long de l'axe longitudinal (R) et
- au moins une source lumineuse (92).

Selon l'invention, cette source lumineuse (92) est disposée entre un bord arrière (22A) de ladite paroi cylindrique (22) et une paroi de fond (11) du socle (10) isolant, de manière à éclairer au moins partiellement, par l'arrière, la section du puits d'insertion (2).

Fig.2



Description

DOMAINE TECHNIQUE AUQUEL SE RAPPORTE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne de manière générale le domaine des prises de courant.

[0002] Elle concerne plus particulièrement une prise de courant telle que décrite dans le préambule de la revendication 1.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0003] Il est utile de prévoir des moyens lumineux de signalisation de la position d'une prise électrique afin qu'un utilisateur puisse retrouver facilement son emplacement dans une pièce sombre.

[0004] On connaît déjà du document EP3043424 une prise de courant du type précité, dans laquelle une source lumineuse est prévue. Cette source lumineuse se situe ici à l'affleurement d'une face externe de la plaque de finition de la prise de courant qui recouvre l'ensemble du mécanisme d'appareillage et du socle de la prise de courant. Une ouverture traversante est ménagée dans cette plaque de finition pour que les rayons lumineux émis par la source lumineuse puissent être visibles en face avant de la prise de courant une fois celle-ci installée. Ici, la source lumineuse n'émet des rayons lumineux que lorsqu'une fiche de connexion d'un appareillage électrique est enfoncée dans la prise de courant.

[0005] Dans la prise de courant décrite dans ce document, la présence de sources lumineuses contraint donc à des modifications structurelles spécifiques des différents éléments de la prise de courant, et notamment implique le perçage d'ouvertures dans la plaque de finition et dans le support d'appareillage délimitant le puits d'insertion de la prise de courant.

[0006] En outre, les sources lumineuses décrites ne permettent pas de localiser les prises de courant inutilisées, donc disponibles pour y connecter la fiche électrique d'un appareillage électrique.

[0007] La mise en œuvre de cette prise de courant est relativement complexe.

OBJET DE L'INVENTION

[0008] Afin de remédier aux inconvénients précités de l'état de la technique, la présente invention propose une prise de courant comportant une source lumineuse dont la fabrication et l'utilisation sont simplifiées et qui permet de signaler une prise de courant inutilisée.

[0009] Plus particulièrement, on propose selon l'invention une prise de courant telle que décrite dans la revendication 1.

[0010] Ainsi, la source lumineuse éclaire tout ou partie de la section du puits d'insertion de la prise de courant, depuis l'intérieur de la prise de courant.

[0011] La lumière émise par la source lumineuse peut

s'échapper en face avant de la prise de courant par tous les endroits non totalement obturés par le piston.

[0012] D'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses de la prise de courant conforme à l'invention, prises individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont énoncées dans les revendications 2 à 15.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN EXEMPLE DE REALISATION

[0013] La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

[0014] Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée avant d'une prise de courant conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective avant de la prise de courant de la figure 1 partiellement assemblée ;
- la figure 3 est une vue schématique de face de la prise de courant de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue schématique en coupe selon le plan A-A de la prise de courant de la figure 3, le ressort de compression agissant sur le piston n'étant pas représenté ;
- la figure 5 est une vue schématique en perspective avec un arraché sur un côté de la prise de courant de la figure 1, le ressort de compression agissant sur le piston n'étant pas représenté.

[0015] Par convention, les termes « avant » et « arrière » seront utilisés par rapport à la direction du regard de l'utilisateur tourné vers la prise de courant montée dans une paroi ou une goulotte. Ainsi, l'avant d'un élément désignera le côté de cet élément qui est tourné vers l'utilisateur, et l'arrière désignera le côté opposé.

[0016] Sur les figures 1 à 5, on a représenté une prise de courant 1 conforme à l'invention. Cette prise de courant 1 comporte un puits d'insertion 2 adapté à recevoir une fiche électrique pour le raccordement électrique de cette fiche électrique à un réseau électrique.

[0017] La prise de courant 1 est destinée à être montée dans un support d'appareillage (non représenté) lui-même destiné à être positionné soit dans une boîte électrique encastrée ou rapportée en saillie sur une paroi quelconque, soit dans une goulotte. En variante, cette prise de courant pourrait être une prise de type rallonge, ou faire partie d'un bloc multiprises, sans que le principe de l'invention ne soit modifié.

[0018] Comme le montrent les figures 1, 2 et 5, la prise de courant 1 comporte un socle isolant 10, logeant les composants électriques de ladite prise de courant, et un enjoliveur 20 qui matérialise, à l'intérieur du socle 10, le puits d'insertion 2 de la prise de courant 1.

[0019] Le socle 10 est réalisé en matériau isolant, par exemple par moulage d'une matière plastique. Il présente une forme globalement parallélépipédique (voir figures 1, 2 et 5). Il comporte une paroi de fond 11, à partir de laquelle s'élève, globalement perpendiculairement, une paroi latérale 12 présentant quatre pans, deux à deux opposés. Le socle forme ainsi un boîtier, ouvert à l'avant (voir figures 1 et 2).

[0020] Comme le montrent les figures 1 et 2, le socle 10 accueille ici un capot 30, en matière isolante, situé à la frontière entre une partie avant 10A et une partie arrière 10B du socle 10. Le capot 30 forme ainsi ici un fond intermédiaire du socle 10 (voir figures 4 et 5). Le capot 30 comprend une plaquette globalement rectangulaire comprenant une partie plane 30A qui s'étend sensiblement parallèlement à la paroi de fond 11 du socle 10 (voir figure 2). Cette plaquette comprend également une paroi latérale 30B qui borde le bord périphérique externe de la partie plane 30A et s'élève vers l'avant.

[0021] Le capot 30 comporte des moyens de fixation destinés à coopérer avec des moyens de fixation complémentaires du socle. Plus précisément, pour empêcher tout déplacement vers l'avant du capot 30, ledit capot 30 porte, d'une part, en saillie de deux côtés latéraux opposés, des dents anti-arrachement 31A repliées en U (voir figure 1), et, d'autre part, en saillie des deux autres côtés latéraux opposés, des dents d'accrochage simples 31B (voir figure 1), lesdites dents anti-arrachement 31A et dents d'accrochage simples 31B présentant chacune une surface d'accroche destinée à coopérer à retenue avec la surface d'accroche complémentaire d'une fenêtre 13 prévue dans la paroi latérale 12 du socle 10 (voir figure 1).

[0022] D'autre part, pour empêcher tout déplacement du capot 30 vers l'arrière, le capot porte des ailettes 33 s'étendant en saillie de deux de ses côtés latéraux opposés (voir figure 1), et destinées à prendre appui sur des excroissances (non visibles) prévus en saillie de la face interne de deux pans opposés de la paroi latérale 12 du socle 10. Pour empêcher tout mouvement de recul du capot 30, ledit capot 30 comporte aussi des plots 34 s'étendant vers l'arrière (voir figure 1) et destinés à s'appuyer contre des éléments logés dans un espace arrière du socle 10 de la prise de courant 1 (non visibles).

[0023] Ledit espace arrière 1B du socle 10, délimité par la partie arrière 10B du socle 10, loge les éléments de contact électrique de la prise de courant 1 (voir figure 5). Cet espace arrière 1B est plus précisément fermé à l'arrière par la paroi de fond 11 du socle 10, à l'avant par le capot 30, et latéralement par une partie de la paroi latérale 12 du socle 10 (voir figures 4 et 5). Trois bornes de connexion 40 sont montées dans cet espace arrière 1B du socle 10 : une borne de phase, une borne de neutre, et une borne de terre (voir figures 1 et 5).

[0024] Comme le montre la figure 1, chacune de ces bornes de connexion 40 est une borne automatique munie de deux cages conductrices 41 d'extrémité, respectivement accessibles depuis deux côtés latéraux oppo-

sés du socle 10, via une paire d'ouvertures 15 respectives (visibles sur la figure 1), et reliées électriquement entre elles par une lame de contact 42 transversale portant un alvéole de réception 43 destiné à recevoir une broche de la fiche électrique (borne de phase et de neutre), ou une broche de terre 44 (borne de terre) destinée à relier la fiche électrique à la terre. Une des ouvertures de chaque paire d'ouvertures 15 est destinée au passage de l'âme dénudée d'un fil électrique provenant du réseau acheminant le courant de neutre, de phase, ou relié à la terre, jusque dans la cage conductrice 41, l'autre ouverture étant prévue pour un éventuel repiquage de cette borne de connexion 40. La lame ressort de chaque cage conductrice est actionnable par une tirette ou une poussette 46 (voir figure 1) permettant de libérer l'âme dénudée du fil électrique en cas de besoin.

[0025] Les alvéoles de réception 43 reliés aux lames de contact 42 des bornes de neutre et de phase sont situés en regard de deux ouvertures de passage 35 prévues dans le capot 30, à travers lesquelles les broches de connexion de la fiche électrique peuvent être introduites jusque dans lesdits alvéoles de réception 43 (voir figure 1).

[0026] Ces ouvertures de passage 35 sont ici chacune bordées d'une paroi 35A s'élevant perpendiculairement à la partie plane 30A de la plaquette formant le capot 30, vers l'avant de la prise de courant. Chacune de ces parois 35A forment un manchon isolant autour de l'alvéole de réception de la broche de la fiche électrique.

[0027] Les alvéoles de réception 43 des bornes de connexion 40 de la prise de courant 1 sont ici alignés selon un axe X orienté à 45° par rapport à l'axe horizontal usuel H qui est l'axe globalement parallèle au sol de la pièce dans la laquelle la prise de courant 1 est montée (voir figure 3).

[0028] En d'autres termes, le socle 10 isolant étant usuellement monté dans une paroi murale avec l'une de ses parois latérales parallèle au sol, l'axe X d'alignement des alvéoles de réception 43 des bornes de connexion 40 de la prise de courant 1 est ici orienté à 45° de chaque paroi latérale 12 du socle 10.

[0029] La broche de terre 44, ici de forme cylindrique, est alimentée par la lame de contact 42 via un pied conducteur qui porte ladite broche de terre 44 à distance de la paroi de fond 11 du socle 10 (voir figure 1). La broche de terre 44 s'étend à travers le capot 30, via une autre ouverture de passage 36 entourée d'un manchon isolant 36A, à l'intérieur de la partie avant 10A du socle 10 (voir figure 2).

[0030] La partie avant 10A du socle 10 est destinée, d'une part, au montage de la prise de courant 1 dans le support d'appareillage, et, d'autre part, à recevoir l'enjoleur 20 de la prise de courant 1.

[0031] Comme le montrent les figures 1 et 2, pour son montage sur le support d'appareillage (non représenté), la partie avant 10A du socle 10 de la prise de courant 1 comporte, d'une part, un trottoir 14 s'étendant en saillie vers l'extérieur, à proximité de son bord avant, dont la

face arrière est destinée à venir en appui contre une face avant du support d'appareillage, et, d'autre part, des moyens d'encliquetage 16, prévus dans la paroi latérale 12 du socle 10, destinés à s'accrocher à l'arrière du support (voir figures 1 et 2).

[0032] L'enjoliveur 20 est rapporté sur la partie avant 10A du socle 10 de manière à fermer ledit socle 10 par l'avant. L'enjoliveur 20 comporte à cet effet des moyens d'accrochage, ici sous forme de pattes 25 terminées par une dent d'accrochage 25A (voir figure 1), destinés à s'accrocher dans des moyens d'accrochage complémentaires de la partie avant 10A du socle 10, ici des fenêtres 17 prévues dans la paroi latérale 12 du socle 10 (voir figures 1 et 2).

[0033] Pour empêcher tout mouvement vers l'arrière de l'enjoliveur 20, une partie de façade 21 de l'enjoliveur 20 est destinée à venir en appui contre la face avant du trottoir 14 de la partie avant 10A du socle 10 de la prise de courant 1 (voir figure 2).

[0034] Comme le montrent les figures 1, 4 et 5, l'enjoliveur 20 comporte une paroi cylindrique 22 s'étendant selon un axe longitudinal R, qui délimite latéralement le puits d'insertion 2 de la prise de courant 1, la partie de façade 21 qui borde latéralement, à l'avant, cette paroi cylindrique 22, et un piston 50 monté mobile à l'intérieur du puits d'insertion 2.

[0035] La partie de façade 21, qui présente ici un contour rectangulaire, participe à la finition décorative de la prise de courant 1. Elle est monobloc avec la paroi cylindrique 22. Le puits d'insertion 2 de la prise de courant 1 est l'espace dans lequel le socle de la fiche électrique est inséré.

[0036] Comme le montrent la figure 1, le piston 50 est monté mobile à l'intérieur de la paroi cylindrique 22 de l'enjoliveur 20 de manière à obturer une grande partie de la section du puits d'insertion 2 qu'elle délimite. Ce piston 50 forme un fond mobile du puits d'insertion 2.

[0037] Le piston 50 est mobile en translation par rapport à ladite paroi cylindrique 22, le long de l'axe longitudinal R de cette paroi cylindrique 22 (voir figure 1), entre deux positions extrêmes: une position haute d'attente, et une position basse d'activation de la prise de courant. La position haute, représentée sur les figures 2, 4 et 5, correspond à la position de repos de l'enjoliveur 20, dans laquelle la face avant 50A du piston 50 affleure esthétiquement la face avant 21A de la partie de façade 21 de l'enjoliveur 20 (figure 4). La position basse (non représentée) correspond à la position dans laquelle le piston 50 s'étend au fond du puits d'insertion 2, à proximité du capot 30 formant le fond intermédiaire du socle 10.

[0038] Le piston 50 comporte, à l'avant, une paroi de piston 55 dont la face avant forme la face avant 50A du piston 50 (voir figure 1). Cette paroi de piston 55 comprend un disque 54 dans lequel il est prévu trois orifices de passage 53, et une paroi cylindrique 56 bordant latéralement ledit disque 54 vers l'arrière (voir figure 1). Deux des orifices de passage 53 du disque 54 de la paroi de piston 55 sont prévus en regard des ouvertures de pas-

sage 35 du capot 30 (voir figure 1) et alignés selon le même axe X orienté à 45° que les alvéoles de réception 43 des bornes de phase et de neutre (voir figure 1). Le troisième orifice de passage 53 du disque 54 de la paroi de piston 55 est en regard de la broche de terre de la prise de courant 1 (voir figure 1).

[0039] En conditions normales d'utilisation, le piston 50 est adapté à être repoussé vers l'arrière, de sa position haute vers sa position basse, par l'insertion des broches de la fiche électrique dans les orifices de passage 53 de la paroi de piston 55, qui permet de mettre en contact le socle de la fiche électrique contre le disque 54 de la paroi de piston 55 et d'y exercer une force de poussée. En position basse d'activation, les orifices de passage 53 de la paroi de piston 55 s'étendent à proximité des ouvertures de passage 35 du capot 30 de sorte que les broches de la fiche électrique peuvent pénétrer dans les alvéoles de réception 43 de la prise de courant 1.

[0040] La prise de courant 1 comporte par ailleurs des moyens de remontée 60 du piston 50 depuis sa position basse vers sa position haute (voir figure 1). Ces moyens de remontée 60 du piston exercent en permanence une force tendant à ramener le piston 50 en position haute. Ainsi, dès que les broches de la fiche électrique sont retirées des alvéoles de réception 43 de la prise de courant 1, et que le socle de la fiche électrique est retiré du puits d'insertion 2, le piston 50 remonte automatiquement vers sa position haute.

[0041] Le déplacement du piston 50 vers l'avant, au-delà de sa position haute, est empêché par des pattes de butée 57, ici au nombre de quatre, s'étendant radialement vers l'extérieur à partir du bord arrière de la paroi cylindrique 56 de la paroi de piston 55 (voir figure 1), et destinées à venir en butée contre une surface de la paroi cylindrique 22 de l'enjoliveur 20, perpendiculaire à l'axe de translation du piston (non visible sur les figures). L'axe de translation du piston 50 est confondu avec l'axe longitudinal R de la paroi cylindrique 22.

[0042] Avantagusement, ici, les moyens de remontée 60 du piston 50 sont situés exclusivement dans un espace avant 1A de la prise de courant, délimité, d'une part, latéralement par ladite paroi cylindrique 2, et, d'autre part, à l'arrière, par le capot 30 qui ferme l'espace arrière 1B du socle 10.

[0043] L'espace avant 1A dans lequel sont situés les moyens de remontée 60 du piston 50 est lui-même situé à l'intérieur de la partie avant 10A du socle 10 de la prise de courant 1 (voir figure 4).

[0044] Les moyens de remontée 60 du piston 50 ainsi disposés dans l'espace avant 1A laissent entièrement disponible l'espace arrière 1B du socle 10 pour y disposer les bornes de connexion 40 de manière que, d'une part, les alvéoles de réception 43 sont alignés selon l'axe X, orienté à 45° par rapport l'axe horizontal usuel H, et, d'autre part, les lames de contact 42 s'étendent transversalement d'un côté à l'autre du socle 10 pour la connexion latérale desdites bornes de connexion 40. En outre, les moyens de remontée 60 du piston 50 ne pré-

sentent aucun risque d'interférence avec les bornes de connexion 40 de la prise de courant 1.

[00445] Les moyens de remontée 60 du piston 50 comportent plus précisément un ressort de compression 61 qui s'étend selon l'axe de translation du piston 50 (voir figure 1). Ce ressort de compression 61 présente une extrémité arrière 62 qui prend appui contre la face avant 30A du capot 30, et une extrémité avant 64 qui prend appui contre une partie du piston 50, de sorte que ledit ressort de compression 61 s'interpose entre le capot 30 et le piston 50 pour repousser en permanence le piston 50 vers sa position haute.

[00446] Le ressort de compression 61 est ici unique et s'étend selon l'axe longitudinal R de ladite paroi cylindrique 22 (voir figure 1). Une portion arrière du ressort est logée dans un logement 37 du capot 30 qui le maintient en place même lorsqu'il est comprimé (voir figure 1). Plus précisément, le capot 30 porte un manchon cylindrique 38 qui s'étend vers l'avant et délimite latéralement le logement 37 cylindrique (voir figure 2) recevant la portion arrière du ressort de compression 61. L'extrémité arrière 62 du ressort de compression 61 s'appuie alors contre une surface d'appui formée par le fond du logement 37, de sorte que ledit ressort de compression 61 est maintenu dans l'espace avant 1A précédemment défini, quelle que soit la position du piston 50.

[00447] Pour maintenir le ressort de compression 61 en place et le guider en compression lorsque le piston 50 est poussé vers sa position basse, une portion avant du ressort de compression 61 est enroulée autour d'une tige centrale 58 de la paroi de piston 55 (voir figure 4) s'étendant à l'arrière du disque 54 de la paroi de piston 55, perpendiculairement à ce disque 54, le long de l'axe longitudinal R de la paroi cylindrique 22 de l'enjoleur 20 (voir figure 4).

[00448] Le fond du logement 37 délimité par le manchon 38 est percé d'une ouverture de passage prévue pour laisser passer une partie de ladite tige centrale 58 (figure 4). Lorsque le piston 50 est repoussé vers sa position basse, une partie de la tige centrale 58 de la paroi de piston 55 s'étend alors dans l'espace arrière 1B du socle 10, l'ensemble du ressort de compression 61 se trouvant enroulé autour de la partie de la tige centrale 58 encore située dans l'espace avant 1A. On note que la longueur de la tige centrale 58 est telle que lorsque le piston 50 est en position basse, elle s'enfonce dans la partie centrale de l'espace arrière 1B sans interférer avec les éléments de contact électrique, son extrémité libre restant au-dessus des lamelles de contact 42 qui s'étendent contre la paroi de fond 11 du socle 10.

[00449] La prise de courant 1 selon l'invention comporte également des moyens d'éclairage 90 comportant au moins une source lumineuse 92.

[0050] De manière remarquable, cette source lumineuse 92 est disposée entre un bord arrière 22A de ladite paroi cylindrique 22 (figures 1, 2, 4 et 5) et la paroi de fond 11 du socle 10 isolant, de manière à éclairer au moins partiellement, par l'arrière, la section du puits d'in-

sertion 2.

[0051] Le bord arrière 22A de la paroi cylindrique 22 est son bord libre le plus proche de la paroi de fond 11 du socle 10.

[0052] On entend par section du puits d'insertion 2, la surface délimitée par l'intersection du volume délimité intérieurement par le puits d'insertion 2 et d'un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal R de la paroi cylindrique 22.

[0053] En d'autres termes, ladite source lumineuse 92 est disposée dans le socle 10, à l'arrière de la paroi cylindrique 22 délimitant le puits d'insertion 2 de la prise de courant 1. Elle éclaire au moins un espace situé dans le puits d'insertion 2 de la prise de courant.

[0054] Plus précisément, ici, chaque source lumineuse 92 éclaire au moins un interstice I situé entre ladite paroi cylindrique 22 et ledit piston 50 de manière à ce qu'au moins une partie desdits rayons lumineux émis par cette source lumineuse 92 traverse ledit interstice I (figures 2, 4 et 5).

[0055] Pour cela, chaque source lumineuse 92 est par exemple disposée sensiblement au droit de l'interstice I, c'est-à-dire en face de cet interstice I.

[0056] Comme le montre la figure 5, l'interstice I est ménagé entre la face externe de la paroi cylindrique 56 du piston 50 et la face interne de la paroi cylindrique 22 de l'enjoleur 20. Cet interstice I produit un jeu entre le piston 50 et la paroi cylindrique 22 de l'enjoleur 20 permettant au piston 50 de coulisser dans le puits d'insertion 2 de la prise de courant 1 entre sa position haute d'attente et sa position basse sans frottement excessif contre la paroi cylindrique 22 de l'enjoleur 20.

[0057] Le piston 50 obture ainsi totalement, à un jeu près, le puits d'insertion 2 de la prise de courant 1.

[0058] Ici, chaque source lumineuse 92 est disposée dans l'espace avant 1A du socle 10. Dans l'exemple représenté sur les figures, elle est ainsi plus précisément disposée entre le bord arrière 22A de la paroi cylindrique 22 et le capot 30.

[0059] Chaque source lumineuse 92 est par exemple ici une diode électroluminescente.

[0060] Il s'agit en particulier d'une diode électroluminescente émettant des rayons lumineux dans une zone angulaire de 120 degrés de part et d'autre d'une direction privilégiée d'émission.

[0061] Plus précisément, il peut s'agir d'une diode électroluminescente fabriquée par la société LITEON®, de référence LTW-M140ZVS-PEL. Elle émet par exemple un faisceau lumineux d'ouverture angulaire d'environ 120 degrés à 50% de luminosité. La couleur de la lumière émise est par exemple blanche. Il s'agit par exemple de la couleur blanc neutre à froid.

[0062] Cette diode électroluminescente se présente sous la forme d'une barrette de forme allongée (figure 2) selon une direction principale D.

[0063] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, chaque source lumineuse 92 est montée sur une plaque support 91A d'un circuit imprimé 91.

[0064] Le faisceau F lumineux émis par cette diode est par exemple peu étendu dans une direction perpendiculaire à la direction principale D de la barrette. Selon cette direction principale D au contraire, le faisceau F émis est

[0065] La plaque support 91A du circuit imprimé 91 est ici distincte dudit capot 30 et disposée contre celui-ci (figures 4 et 5).

[0066] Cette plaque support 91A présente un bord périphérique externe 91B de forme semblable à la section du socle 10. Il s'agit ici d'une forme rectangulaire ou carrée (figure 2).

[0067] La plaque support 91A comporte également ici une fenêtre 95 centrale délimitée par un bord périphérique interne 91C (figure 2) de cette plaque support 91A. Le bord périphérique interne 91C épouse ici une partie du contour des parois cylindriques du capot 30 qui s'élève vers l'avant de la prise, notamment autour des ouvertures de passage 35 du capot 30 laissant passer les alvéoles de réception 43.

[0068] Le bord périphérique interne 91C délimitant la fenêtre 95 de la plaque support 91A du circuit imprimé 91 épouse également une partie du contour du manchon 38 délimitant le logement 37 pour le ressort de compression 61 (figures 1 et 2).

[0069] Enfin, il longe une partie du contour d'une portion parallélépipédique de la plaquette formant le capot 30 qui supporte le manchon isolant 36A entourant la broche de terre 44.

[0070] Le bord périphérique externe 91B de la plaque support 31A comporte des moyens d'accrochage 93 dans le socle 10 isolant. Ces moyens d'accrochage 93 coopèrent ici avec des moyens d'accrochage complémentaires du capot 30 (voir figure 1 et 2).

[0071] Il s'agit ici de crans 93 qui forment une pluralité de reliefs sur la tranche de la plaque support 91A. Ces crans 93 sont disposés sur deux côtés opposés de la plaque de support 91A et coopèrent ici avec des dents d'accrochage 32A ménagées dans deux côtés opposés correspondant de la paroi latérale 30B du capot 30 (voir figure 2). La plaque support 91A est ainsi clipsée sur le capot 30.

[0072] Ainsi, une face arrière de la plaque support 91A du circuit imprimé 91 est disposée contre la partie plane de la plaquette formant le capot 30.

[0073] Une face avant de la plaque support 91A comprend un circuit électrique comprenant une ou plusieurs sources lumineuses 92, ici une pluralité de diodes électroluminescentes (figures 1 et 2).

[0074] De préférence, il est prévu une pluralité de sources lumineuses 92 montées sur ladite plaque support 91A, lesdites sources lumineuses 92 étant régulièrement disposées à proximité du bord périphérique externe 91B de cette plaque support 91A (figure 2).

[0075] Ici, il est prévu quatre sources lumineuses 92 disposées aux quatre coins de cette plaque (figure 2).

[0076] Plus précisément, chaque diode électrolumi-

nescente se présentant sous la forme d'une barrette de forme allongée (figures 1 et 2) selon la direction principale D, chaque diode est orientée à 45 degrés des côtés du coin correspondant de la plaque support 91A. En d'autres termes, la direction principale D de la barrette formée par la diode s'étend à 45° des côtés du coin de la plaque support 91A (figure 2).

[0077] De préférence, en outre, chaque diode électroluminescente se trouve au droit de l'interstice I, c'est-à-dire en regard de cet interstice.

[0078] Ce positionnement ainsi que les caractéristiques du faisceau lumineux émis par chaque diode permettent d'assurer un éclairage efficace de l'interstice I entre le piston et la paroi cylindrique 22.

[0079] Le circuit électrique du circuit imprimé 91 se prolonge sur la face arrière de la plaque support 91A par des zones de contact électrique permettant de connecter le circuit électrique du circuit imprimé 91 à une alimentation électrique.

[0080] Il s'agit ici de deux zones de contact électrique (non visibles sur les figures).

[0081] Chacune de ces zones de contact électrique de la face arrière de la plaque support 91A est disposée en face d'une ouverture traversante de la partie plane 30A de la plaquette du capot 30 (figure 4).

[0082] Un élément de connexion électrique 94 relie chaque zone de contact électrique de la face arrière de la plaque support 91A à l'une des lames de contact 42 de phase et de neutre des bornes de connexion 40 de la prise de courant 1.

[0083] Chaque élément de connexion électrique 94 est par exemple un élément compressible comprimé entre la face arrière de la plaque support 91A du circuit imprimé 91 et la lame de contact 42 de telle sorte que la source lumineuse 92 est alimentée en permanence par la borne de connexion électrique 40 de la prise de courant 1 lorsque celle-ci est connectée au réseau électrique.

[0084] Il s'agit ici d'un ressort de compression qui est comprimé entre la face arrière de la plaque support 91A et une face avant de l'une des lames de contact 42. Ainsi, le ressort de compression maintient en permanence un contact électrique entre la lame de contact 42 de la borne de connexion et le circuit électrique du circuit imprimé 91. Ce contact électrique ne peut être rompu qu'en démontant la prise de courant pour ôter les ressorts de compression. En fonctionnement normal de la prise de courant, la connexion électrique entre les lames de contact 42 et le circuit imprimé 91 est ininterrompue. Aucun moyen de coupure de l'alimentation des sources lumineuses que sont les diodes n'est en effet prévu ici.

[0085] Lorsque les fils électriques de la prise de courant 1 sont connectés aux bornes de connexion 40, les sources lumineuses 92, ici les diodes, sont alimentées en permanence, sans interruption.

[0086] Pour relier la lame de contact 42 au circuit imprimé 91, chaque élément de connexion électrique 94 traverse ledit capot 30 au niveau de l'une desdites ouvertures traversantes ménagées en regard des zones de

contact de la face arrière de la plaque support 91A. Chacune de ces ouvertures traversantes se trouve ici au fond d'un renforcement 32B du capot 30 (figures 2 et 4)

[0087] Afin d'améliorer la sécurité électrique, on peut envisager que le capot comporte des manchons isolants entourant ces ouvertures traversantes.

[0088] En variante, on peut envisager que la plaque support du circuit imprimé forme ledit capot. Dans ce cas, la plaque support est muni de moyens d'accrochage directement sur le socle 10 de la prise de courant 1.

[0089] On peut également envisager par exemple que le circuit imprimé comprenne une pluralité de sources lumineuses disposées en cercle sur le circuit imprimé, en regard dudit interstice.

[0090] Ainsi grâce à l'invention, il est possible de proposer une prise de courant pouvant intégrer une fonction lumineuse de manière simple, sans modification de la structure de la prise de courant, par l'ajout d'un circuit imprimé et d'éléments de connexion électrique.

[0091] Dans la prise selon l'invention, l'interstice I est éclairé en permanence depuis l'intérieur de la prise, de manière à créer un cercle lumineux visible de l'utilisateur, qui entoure le puits d'insertion de la prise de courant.

[0092] Ce cercle lumineux est formé par les rayons lumineux s'échappant de la prise de courant par l'interstice I.

[0093] Ce cercle lumineux ne se remarque pas dans une pièce bien éclairée, mais signale la position de la prise de courant de manière efficace tout en restant discrète dans une pièce sombre.

[0094] En outre, ce cercle lumineux n'est visible que lorsqu'aucune fiche électrique n'est insérée dans la prise de courant. Ainsi, seules les prise de courant non utilisées et donc disponibles sont signalées. Pour renforcer la sécurité de l'utilisateur, il est prévu, d'une part, un obturateur 71 logé dans le piston 50 et destiné à fermer les orifices de passage 53 de la paroi de piston 55, et, d'autre part, des moyens de blocage 82, 84 du piston 50 en position haute.

[0095] Le piston 50 comporte en particulier une cassette 70 logeant l'obturateur 71, rapportée à l'arrière du disque 54 de la paroi de piston 55 de manière à être solidaire en translation avec ladite paroi de piston 55 (voir figure 1).

[0096] Cette cassette 70 se présente sous la forme d'un boîtier ouvert à l'avant, comprenant une paroi de fond 77 à partir de laquelle s'élève une paroi latérale 79 (voir figure 1). La paroi de fond 77 de la cassette 70 est percée de deux ouvertures circulaires disposées en regard, d'une part, des ouvertures de passage 35 du capot 30, et, d'autre part, des orifices de passage 53 du disque 54 de la paroi de piston 55 (voir figure 1). La paroi de fond 77 de la cassette 70 est aussi percée d'une ouverture centrale permettant le passage des moyens de remontée 60 du piston, notamment de la tige centrale 58 du disque 54 et du ressort de compression 61.

[0097] L'obturateur 71 est monté mobile dans la cassette 70, entre une position de fermeture dans laquelle

il interdit l'accès aux bornes de phase et de neutre, en s'interposant entre les orifices de passage 53 du disque 54 de la paroi de piston 55 et les ouvertures circulaires de la cassette 70 qui communiquent avec les ouvertures de passage 35 du capot 30, et une position d'ouverture (non représentée) dans laquelle il autorise cet accès. L'obturateur 71 protège ainsi l'utilisateur d'un éventuel contact électrique avec les éléments conducteurs logés dans la partie arrière 10B du socle 10 de la prise de courant 1.

[0098] L'obturateur 71 se présente ici sous la forme d'une hélice (voir figure 1) montée pivotante dans la cassette 70 du piston 50, dont les pales comportent chacune, en face avant, un pan incliné de pente inversée. Lorsque les broches de connexion de la fiche électrique sont insérées dans les orifices de passage 53 du disque 54 de la paroi de piston 55, lesdites broches de connexion glissent contre les pans inclinés de l'obturateur 71 pour le forcer à pivoter en position d'ouverture. L'obturateur 71 présente un moyen de rappel, ici sous forme d'une lame ressort 74 (voir figure 1), destinée à ramener automatiquement l'obturateur 71 en position de fermeture. Cette lame ressort 74 exerce en permanence une force de poussée tendant à pousser l'obturateur 71 en position de fermeture contre deux plots de butée s'étendant à l'arrière du disque 54 de la paroi de piston 55.

[0099] Les moyens de blocage 82, 84 du piston 50 en position haute interviennent ici par exemple entre le piston 50 et la paroi cylindrique 22 de l'enjoliveur 20. Ils sont donc situés dans la partie avant 10A du socle 10 de la prise de courant 1. Lesdits moyens de blocage 82, 84 du piston 50 en position haute comprennent, d'une part, au moins deux pattes 82 appartenant audit piston 50, et, d'autre part, au moins deux encoches 84 ménagées dans la face interne de la paroi cylindrique 22, destinées à accueillir lesdites pattes 82.

[0100] Le piston 50 comporte en particulier une roue de blocage 80, rapportée à l'arrière de la cassette 70 du piston 50 et portant quatre pattes 82 de forme globalement parallélogrammique, qui s'étendent radialement vers l'extérieur de la roue de blocage 80 en étant deux à deux diamétralement opposées (voir figure 1).

[0101] Il est prévu en correspondance quatre encoches 84, ménagées dans la face interne de la paroi cylindrique 22 (voir figure 1). Ces encoches 84, de forme complémentaire à la section des pattes 82 de la roue de blocage, c'est-à-dire ici de forme rectangulaire, s'étendent globalement orthogonalement à la direction de translation du piston. Chaque encoche 84 de la paroi cylindrique forme une surface de retenue perpendiculaire à la direction de translation du piston, contre laquelle s'appuie la patte 82 de la roue de blocage 80 engagée dans ladite encoche 84 pour bloquer la translation du piston 50 depuis sa position haute vers sa position basse.

[0102] La roue de blocage 80 est adaptée à pivoter autour de l'axe longitudinal R de la paroi cylindrique 22 de l'enjoliveur 20, entre une position de blocage dans laquelle chaque patte 82 est engagée dans une encoche

84 et prend appui contre la surface de retenue de cette encoche 84, et une position de déblocage dans laquelle chaque patte 82 est libérée de ladite surface de retenue de l'encoche 84 pour autoriser la translation du piston 50 entre ses positions haute et basse.

[0103] En conditions normales d'utilisation de la prise de courant 1, la roue de blocage 80 est entraînée en pivotement par le pivotement de l'obturateur 71 depuis sa position de fermeture vers sa position d'ouverture, suite à l'insertion des broches de la fiche électrique dans les orifices de passage 53 de la paroi de piston 55. L'obturateur 71 comporte à cet effet des moyens d'entraînement adaptés, lors de son déplacement depuis sa position de fermeture vers sa position d'ouverture, à entraîner en rotation la roue de blocage 80 depuis sa position de blocage vers sa position de déblocage. Avantagusement, ici, lesdits moyens de blocage 82, 84 du piston 50 en position haute sont en outre automatiquement débrayables en cas de choc intervenant sur une face avant 50A du piston 50, et se combinent avec des moyens de dissipation de l'énergie 27, dissipant l'énergie acquise par le piston 50 lors de ce choc afin de limiter le recul du piston 50 dans ledit puits d'insertion 2 après ce choc.

[0104] Ainsi, la prise de courant 1 reste intacte et n'est pas détériorée lorsqu'elle reçoit un choc sur la face avant 50A de son piston 50.

[0105] Par ailleurs, dès que la vitesse du piston 50 est nulle, le ressort de compression 61 des moyens de remontée 60 du piston 50 le repousse en position haute.

[0106] Il est d'ailleurs prévu un moyen de rappel 89 de la roue de blocage 80 en position de blocage, distinct du moyen de rappel 74 de l'obturateur 71 en position de fermeture déjà décrit (voir figure 1). Le moyen de rappel 89 de la roue de blocage 80 en position de blocage est ici formé par un ressort de compression 89 interposé entre une surface d'appui de la cassette 70 et une surface d'appui de la roue de blocage 80. L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté.

[0107] En particulier, elle n'est pas limitée à une mise en œuvre dans une prise de courant présentant l'architecture interne décrite en référence aux figures.

Revendications

1. Prise de courant (1) comportant un socle (10) isolant logeant :

- une paroi cylindrique (22) délimitant un puits d'insertion (2) d'une fiche électrique s'étendant selon un axe longitudinal (R),
- un piston (50) obturant partiellement la section de ce puits d'insertion (2) et mobile en translation par rapport à ladite paroi cylindrique (22) le long de l'axe longitudinal (R) et
- au moins une source lumineuse (92),

caractérisée en ce que cette source lumineuse (92)

est disposée entre un bord arrière (22A) de ladite paroi cylindrique (22) et une paroi de fond (11) du socle (10) isolant, de manière à éclairer au moins partiellement, par l'arrière, la section du puits d'insertion (2).

2. Prise de courant (1) selon la revendication 1, dans laquelle chaque source lumineuse (92) éclaire au moins un interstice (I) situé entre ladite paroi cylindrique (22) et ledit piston (50) de manière à ce qu'au moins une partie desdits rayons lumineux émis par cette source lumineuse (92) traverse ledit interstice (I).

3. Prise de courant (1) selon l'une des revendications 1 à 2, dans laquelle chaque source lumineuse (92) est une diode électroluminescente.

4. Prise de courant selon la revendication 3, dans laquelle chaque diode électroluminescente émet des rayons lumineux dans une zone angulaire de 120 degrés de part et d'autre d'une direction privilégiée d'émission.

5. Prise de courant (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle chaque source lumineuse (92) est montée sur une plaque support (91A) d'un circuit imprimé (91).

6. Prise de courant (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle chaque source lumineuse (92) est connectée électriquement à des bornes (40) de connexion électrique de la prise de courant (1) logées dans ledit socle (10).

7. Prise de courant (1) selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle le socle (10) comprenant un espace arrière (1B), dans lequel est montée au moins une borne de connexion (40), fermé à l'avant par un capot (30), et un espace avant (1A) délimité, à l'arrière, par ledit capot (30), chaque source lumineuse (92) est disposée dans l'espace avant du socle.

8. Prise de courant (1) selon la revendication 7, dans laquelle chaque source lumineuse (92) est montée sur une plaque support (91A) d'un circuit imprimé (91) distincte dudit capot (30) et disposée contre celui-ci.

9. Prise de courant selon la revendication 7, dans laquelle chaque source lumineuse est montée sur une plaque support d'un circuit imprimé formant ledit capot.

10. Prise de courant (1) selon l'une des revendications 8 et 9, dans laquelle il est prévu au moins un élément de connexion électrique (94) en contact d'une part

avec la face arrière de la plaque support (91A) du circuit imprimé (91), et d'autre part, avec une lame conductrice (42) de la borne (40) de connexion électrique de la prise de courant (1) logée dans l'espace arrière (1B) du socle (10).

5

11. Prise de courant selon la revendication 10, dans laquelle l'élément de connexion électrique (94) est un élément compressible comprimé entre la face arrière de la plaque support (91A) du circuit imprimé (91) et la lame conductrice (42) de telle sorte que la source lumineuse (92) est alimentée en permanence par la borne (40) de connexion électrique de la prise de courant (1) lorsque celle-ci est connectée au réseau électrique. 10 15
12. Prise de courant selon la revendication 8, dans laquelle au moins un élément de connexion électrique (94) en contact d'une part avec la face arrière de la plaque support (91A) du circuit imprimé (91), et d'autre part, avec une lame conductrice (42) de la borne (40) de connexion électrique de la prise de courant (1) logée dans l'espace arrière (1B) du socle (10) étant prévu, ledit capot (30) comprend une ouverture traversante autorisant le passage dudit élément de connexion électrique (94) à travers ledit capot (30). 20 25
13. Prise de courant (1) selon la revendication 5, dans laquelle il est prévu une pluralité de sources lumineuses (92) montées sur ladite plaque support (91A) du circuit imprimé (91), lesdites sources lumineuses (92) étant régulièrement disposées à proximité du bord périphérique externe (91B) de cette plaque support (91A). 30 35
14. Prise de courant (1) selon la revendication 13, dans laquelle la plaque support (91A) présente une forme rectangulaire ou carré et il est prévu quatre sources lumineuses (92) disposées aux quatre coins de cette plaque support (91A). 40
15. Prise de courant selon la revendication 14, chaque source lumineuse (92) est orientée à 45 degrés des côtés du coin correspondant de la plaque support (91A). 45

50

55

Fig.1

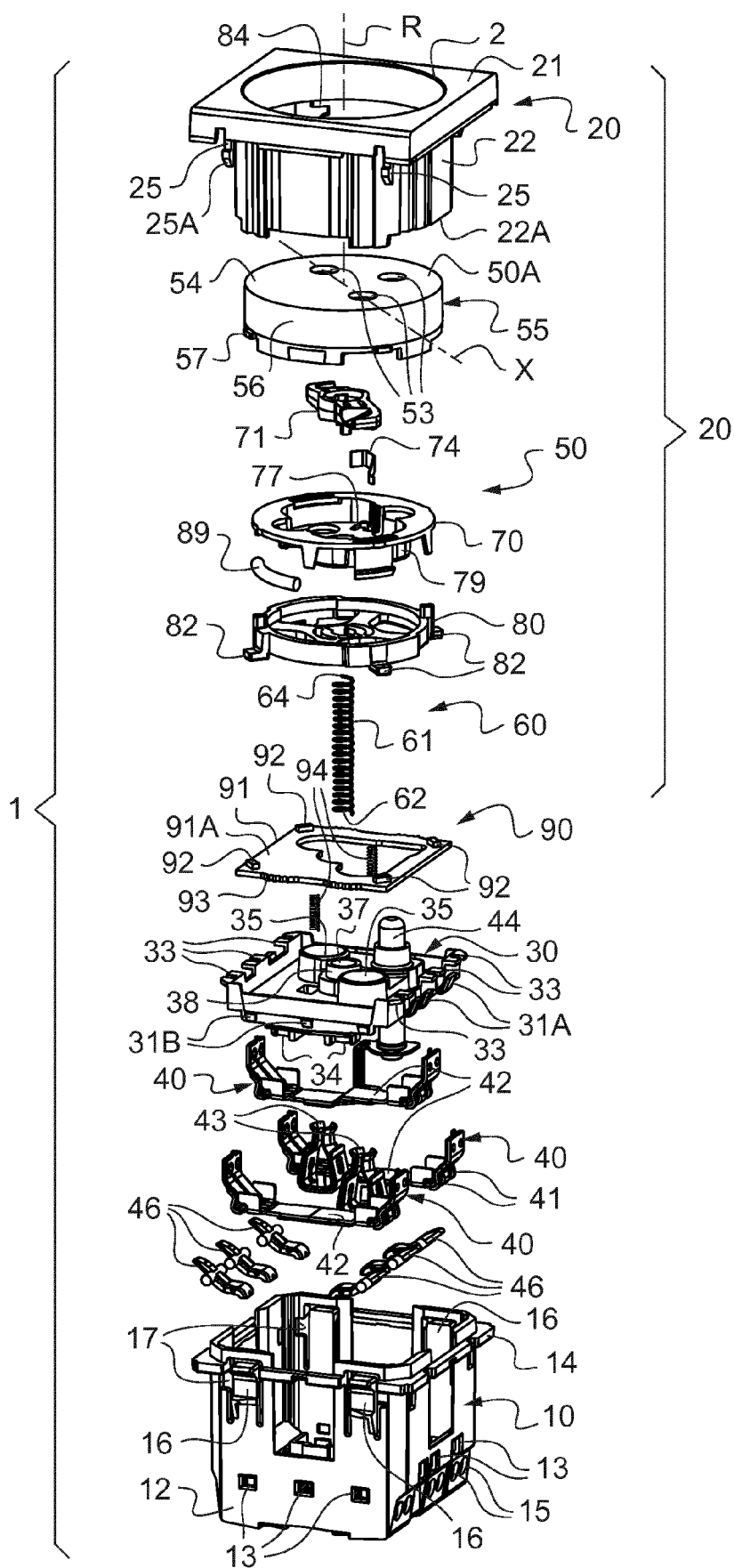


Fig.2

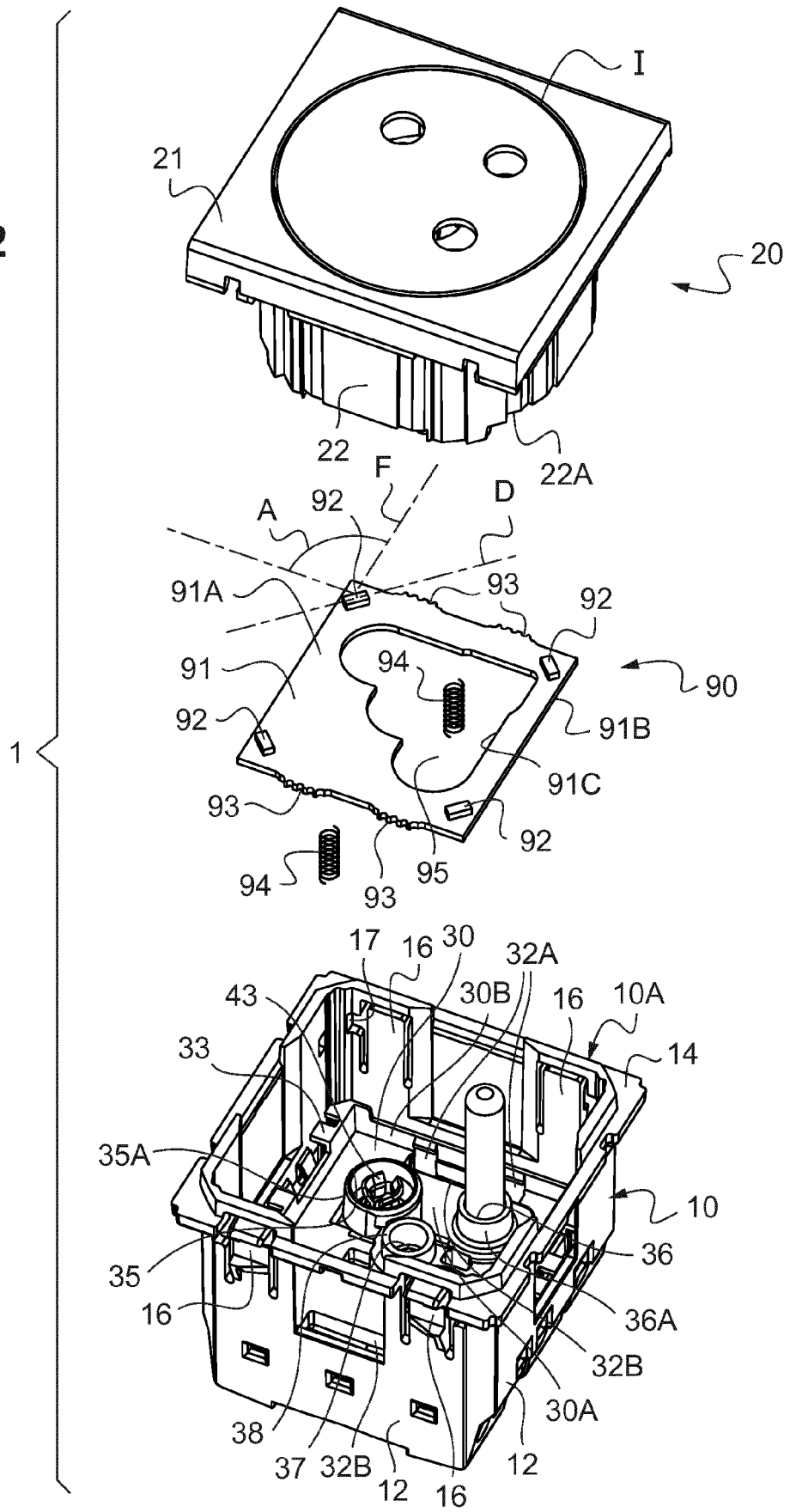


Fig.3

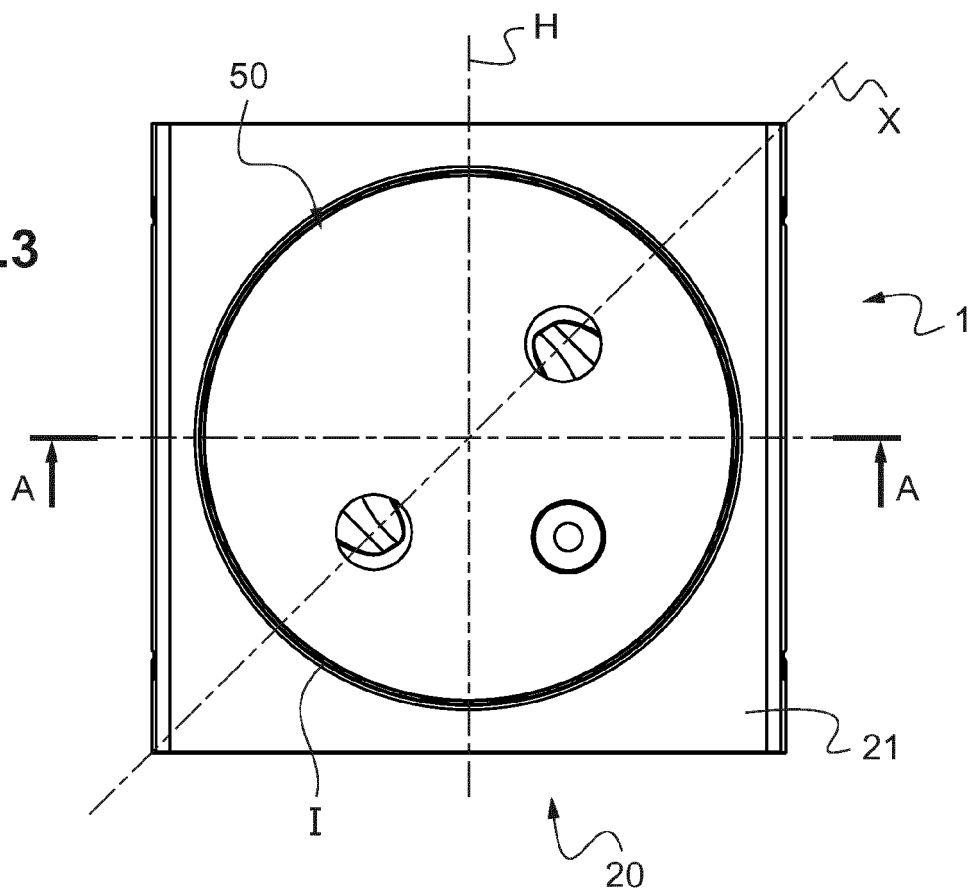


Fig.4

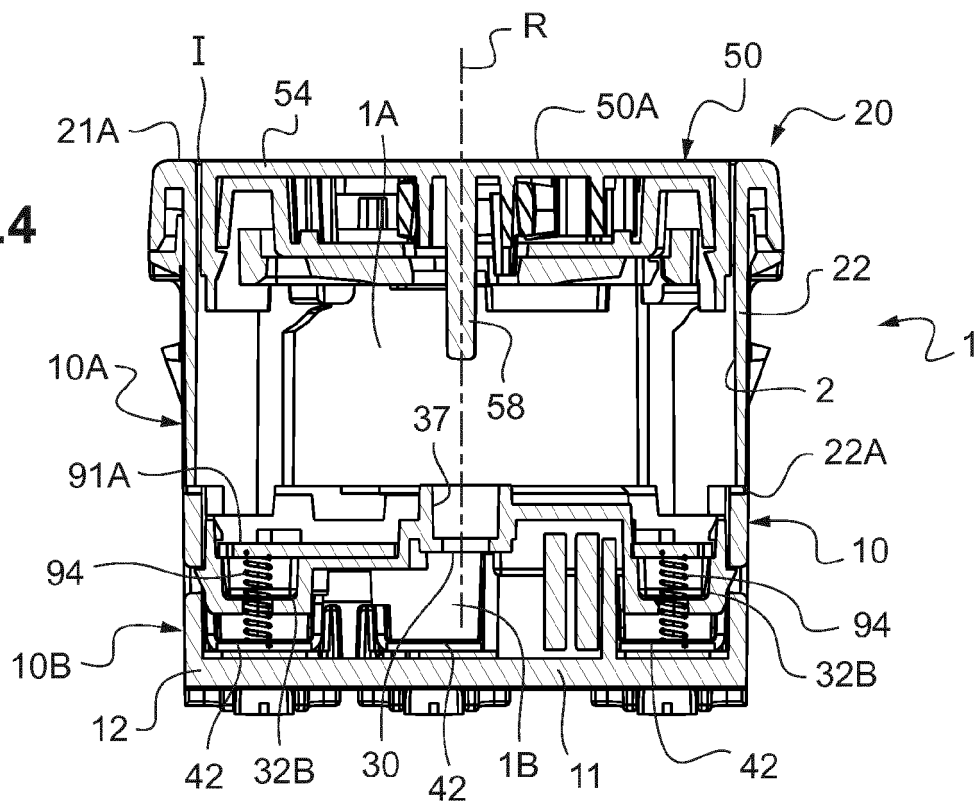
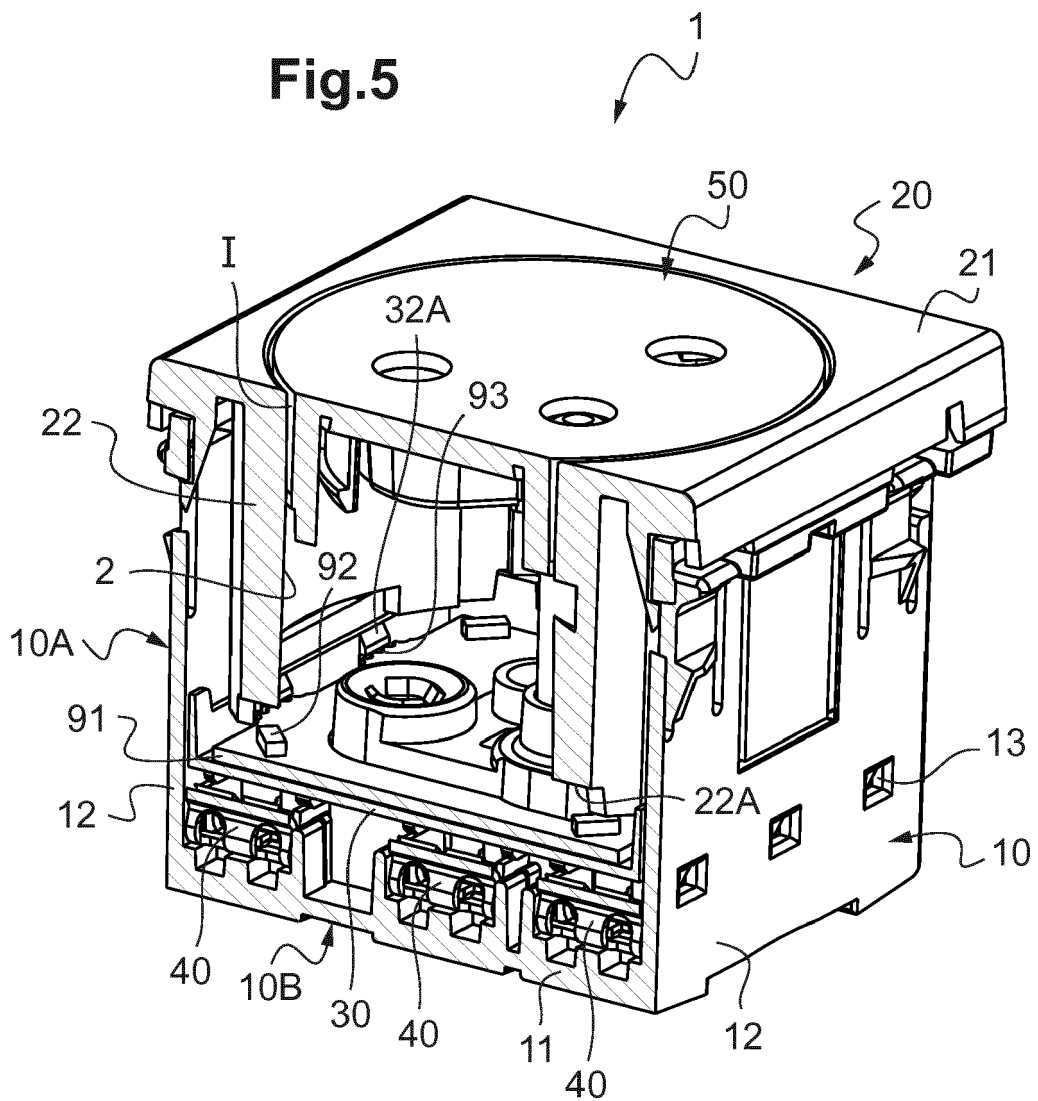


Fig.5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 20 5729

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y,D	EP 3 043 424 A1 (KIM JONG-IL [KR]; KIM KYOUNG TAE [KR]) 13 juillet 2016 (2016-07-13) * figure 1 *	1-15	INV. H01R13/453 H01R13/717
Y	US 9 502 832 B1 (ULLAHKHAN MUSTAFA MAJEED [US] ET AL) 22 novembre 2016 (2016-11-22) * colonne 1, ligne 50 - colonne 2, ligne 15; figures 1,2,5a-7 * * colonne 3, ligne 56 - colonne 4, ligne 21 * * colonne 5, ligne 10 - ligne 44 *	1-15	ADD. H01R24/76
A	DE 20 2010 000547 U1 (ABL SURSUM BAYERISCHE ELEKTROZ [DE]) 10 juin 2010 (2010-06-10) * figures 1,4 *	1-15	
A	US 2009/213567 A1 (MANDAPAT DENNY [US] ET AL) 27 août 2009 (2009-08-27) * figures 3-5 *	1-15	
A	US 2015/104960 A1 (KIM JONG IL [KR] ET AL) 16 avril 2015 (2015-04-16) * figures 2,7 *	1-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		17 mars 2020	Philippot, Bertrand
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 19 20 5729

5 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.

17-03-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3043424 A1	13-07-2016	EP 3043424 A1	13-07-2016
		KR 20150015032 A	09-02-2015
US 9502832 B1	22-11-2016	AUCUN	
DE 202010000547 U1	10-06-2010	AUCUN	
US 2009213567 A1	27-08-2009	CA 2655038 A1	22-08-2009
		CN 201450190 U	05-05-2010
		US 2009213567 A1	27-08-2009
US 2015104960 A1	16-04-2015	CN 104577430 A	29-04-2015
		JP 2015076406 A	20-04-2015
		KR 20130122594 A	07-11-2013
		US 2015104960 A1	16-04-2015

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 3043424 A [0004]