

(19)



(11)

EP 2 357 708 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
17.08.2011 Bulletin 2011/33

(51) Int Cl.:
H01R 13/703 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11001157.4**

(22) Date de dépôt: **12.02.2011**

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

(71) Demandeur: **Cassandrelec Village de Saint-
 Maude
 56560 Guiscriff (FR)**

(72) Inventeur: **Serrano, Patrice
 56560 Guiscriff (FR)**

(30) Priorité: **15.02.2010 FR 1051064**

(54) **Système de connexion électrique comprenant une prise murale et une prise mobile destinée à être reliée à un électrique et prévue pour coopérer avec ladite prise murale**

(57) L'invention concerne un système de connexion électrique comprenant une prise murale et une prise mobile destinée à être reliée à un équipement électrique et prévue pour coopérer avec ladite prise murale, ladite prise murale comprenant :

- un boîtier creux fermé destiné à être solidarisé à une paroi murale et à être connecté à des fils d'alimentation électrique ;]
- [un baladeur monté mobile à l'intérieur dudit boîtier entre

une position de contact dans laquelle il est en contact électrique avec lesdits fils d'alimentation et une position de protection dans laquelle il n'est pas en contact électrique avec lesdits fils d'alimentation ;

ledit baladeur étant en contact électrique avec ladite prise mobile et occupant ladite position de contact lorsque ladite prise mobile coopère avec ladite prise murale, et ladite position de protection lorsque ladite prise mobile ne coopère pas avec ladite prise murale]

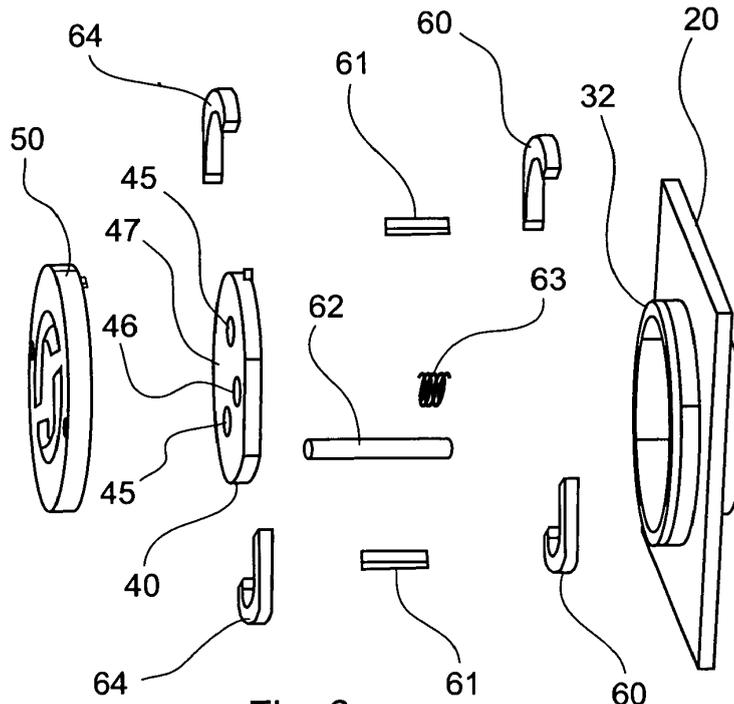


Fig. 6

EP 2 357 708 A1

Description

1. Domaine de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention est celui de la conception et de la réalisation de prises électriques destinées à être implantées à l'intérieur de bâtiments par exemple industriels, tertiaires, résidentiels, hospitaliers...

[0002] Plus précisément, l'invention concerne un système de connexion électrique pour raccorder divers équipements électriques au réseau électrique d'un bâtiment.

2. Art antérieur

[0003] Les prises électriques sont couramment utilisées pour relier divers appareils électriques, domestiques ou industriels, au réseau électrique d'un bâtiment.

[0004] Ces prises électriques comprennent classiquement une prise femelle et une prise mâle apte à coopérer avec la prise femelle.

[0005] Les prises femelles se présentent sous la forme d'un socle encastrable dans un mur.

[0006] Pour cela, un trou de forme cylindrique est ménagé dans un mur. Des fils d'alimentation électrique sont tirés à l'intérieur du mur depuis le tableau électrique du bâtiment jusque dans ce trou. Un boîtier y est logé. Le socle est raccordé aux fils d'alimentation électrique avant d'être encastré et solidarisé dans le boîtier.

[0007] Le socle présente généralement sur sa face extérieure deux trous coïncidant avec des contacts électriques reliés aux fils d'alimentation électrique, et un plot relié à un fil de Terre et formant saillie en dehors du socle.

[0008] La prise mâle comprend généralement deux plots formant saillie en dehors de la prise et un alésage. Les plots sont connectés à des fils d'alimentation électrique et l'alésage est connecté à un fil de Terre, ces fils étant reliés à un équipement électrique.

[0009] La prise mâle est prévue pour coopérer avec la prise femelle. Lorsque les prises mâle et femelle coopèrent l'une avec l'autre, les plots de la prise mâle sont logés dans les trous de la prise femelle, et le plot de la prise femelle est inséré dans l'alésage de la prise mâle. Le courant électrique circulant dans le réseau électrique du bâtiment passe alors de la prise femelle à la prise mâle pour alimenter l'équipement électrique dont elle est solidaire.

[0010] Ce type de prise électrique est avantageux en ce qu'il permet d'assurer un contact électrique efficace entre un équipement électrique et le réseau électrique d'un bâtiment à l'intérieur duquel il est installé.

[0011] Toutefois, lorsque aucune prise mâle ne coopère avec une prise femelle, les contacts électriques logés dans la prise femelle sont accessibles. Il peut donc arriver que des personnes, notamment des jeunes enfants, insèrent de petits objets métalliques à l'intérieur des trous dans lesquels sont logés ces contacts électriques. Ceux-ci risquent alors de subir une décharge élec-

trique. Ce type de prise peut ainsi se révéler être relativement dangereux du fait qu'une mauvaise utilisation peut entraîner un risque d'électrocution.

[0012] Afin de pallier cet inconvénient, il est connu de faire coopérer un cache amovible avec une prise femelle lorsque aucune prise mâle n'y est branchée. Ces caches présentent l'avantage de rompre l'accès aux contacteurs logés dans la prise femelle et ainsi d'éviter les risques d'électrocution.

[0013] Toutefois, même si un certain effort s'oppose au retrait de ces caches, il peut arriver que des enfants parviennent à les retirer et risquent ensuite de s'électrocuter.

[0014] En outre, l'utilisation de tels caches amovibles est assez contraignante dans la mesure où un cache doit être mis en place manuellement chaque fois qu'un équipement électrique est débranché d'une prise femelle, puis retiré chaque fois qu'un équipement électrique y est débranché et que la prise femelle reste vacante. En vue d'obvier ce désavantage, certains fabricants de prises électriques ont pensé à doter les prises femelles de volets placés au niveau des trous d'accès aux contacts, lesquels volets sont mobiles entre :

- une position d'obturation, prise lorsque aucune prise mâle ne coopère avec la prise femelle, dans laquelle ils bouchent les trous de la prise femelle bloquant ainsi l'accès aux contacts électriques qui y sont logés, et
- une position de libération, prise lorsque l'on fait coopérer une prise mâle avec la prise femelle, dans laquelle ils sont relevés sous l'effet de l'insertion des plots de la prise mâle dans les trous de la prise femelle en sorte que le contact électrique entre ces prises mâle et femelle peut être établi.

[0015] Ce type de prise électrique présente l'avantage d'être plus pratique à utiliser que les caches amovibles. En effet, le passage de l'une à l'autre des positions d'obturation ou de libération est obtenu automatiquement tantôt en insérant une prise mâle dans une prise femelle, tantôt en débranchant une prise mâle d'une prise femelle. Il en résulte que leur mise en oeuvre est plus sûre que celle des caches amovibles dans la mesure où on est certain que la position d'obturation, ou position de sécurité, est systématiquement prise par les volets dès qu'aucune prise mâle ne coopère plus avec une prise femelle.

[0016] Néanmoins, la mise en oeuvre de ce type de prise n'est pas exempte d'inconvénients.

3. Inconvénients de l'art antérieur

[0017] Notamment, bien que l'accès aux contacts électriques logés dans les trous d'une prise femelle est rendu difficile du fait de la mise en oeuvre des volets rabattables, il n'est toutefois pas totalement écarté.

[0018] Il peut en effet arriver que des personnes par-

viennent à insérer un objet métallique à l'intérieur de la prise femelle plaçant ainsi le ou les volets dans leur position de libération de la même manière que cette position est prise par l'insertion d'une prise mâle dans la prise femelle, jusqu'à venir en appui contre les contacts électriques.

[0019] Ainsi, bien que la mise en oeuvre de volets rabattables contribue à limiter de manière non négligeable tout risque d'électrocution lié à un usage détourné des prises électriques, elle ne permet pas de proscrire totalement ce risque.

[0020] Par ailleurs, les prises électriques actuelles présentent l'inconvénient d'être dangereuses et difficiles à nettoyer.

[0021] En effet, le nettoyage de prises femelles nécessite généralement l'utilisation d'eau ou de solutions nettoyantes aqueuses. Toutefois, les prises femelles sont en permanence reliées au réseau électrique. Leur nettoyage peut ainsi entraîner un risque d'électrocution.

4. Objectifs de l'invention

[0022] L'invention a notamment pour objectif de pallier ces inconvénients de l'art antérieur.

[0023] Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir, dans au moins un mode de réalisation de l'invention, un système de connexion électrique de divers équipements électriques au réseau électrique d'un bâtiment, qui soit particulièrement sûr à utiliser.

[0024] Notamment, l'invention poursuit l'objectif de procurer, dans au moins un mode de réalisation de l'invention, un tel système qui permette de limiter le risque d'électrocution en particulier lorsque aucune prise mâle ne coopère avec la prise femelle d'un tel système.

[0025] Un autre objectif de l'invention est de mettre en oeuvre, dans au moins un mode de réalisation de l'invention, un tel système dont les composants principaux puissent être nettoyés facilement, de manière efficace et en toute sécurité.

[0026] L'invention vise encore, dans au moins un mode de réalisation, à proposer un tel système qui soit simple et facile à mettre en oeuvre, et dont la conception offre une excellente robustesse.

5. Exposé de l'invention

[0027] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints selon l'invention à l'aide d'un système de connexion électrique comprenant une prise murale et une prise mobile destinée à être reliée à un équipement électrique et prévue pour coopérer avec ladite prise murale, ladite prise murale comprenant :

- un boîtier creux fermé destiné à être solidarisé à une paroi murale et à être connecté à des fils d'alimentation électrique ;
- un baladeur monté mobile à l'intérieur dudit boîtier entre une position de contact dans laquelle il est en

contact électrique avec lesdits fils d'alimentation et une position de protection dans laquelle il n'est pas en contact électrique avec lesdits fils d'alimentation ;

5 ledit baladeur étant en contact électrique avec ladite prise mobile et occupant ladite position de contact lorsque ladite prise mobile coopère avec ladite prise murale, et ladite position de protection lorsque ladite prise mobile ne coopère pas avec ladite prise murale.

10 **[0028]** Ainsi, l'invention repose sur une approche tout à fait originale qui consiste à mettre en oeuvre dans une prise électrique murale un baladeur prenant :

- une position de protection, dans laquelle il ne conduit pas le courant électrique, lorsque aucune prise mobile ne coopère avec la prise murale, et
- une position de contact, dans laquelle il conduit le courant électrique, lorsqu'une prise mobile coopère avec la prise murale.

20

[0029] De cette manière, lorsque aucune prise mobile ne coopère avec une prise murale, et qu'un individu insert un objet fin à travers les lumières traversant le capot du boîtier de la prise murale, cet objet vient au contact d'un baladeur non conducteur de courant électrique. Cette mise en oeuvre permet ainsi d'éviter tout risque d'électrocution lié à une mauvaise utilisation des prises électriques.

25 **[0030]** Au sens de l'invention, une paroi murale peut indifféremment être constituée par un mur, une cloison, un plafond, un plan de travail, et plus généralement toute surface, horizontale, verticale ou inclinée, susceptible de recevoir, au sein d'un bâtiment, une prise électrique.

30 **[0031]** Selon une caractéristique avantageuse, ledit boîtier loge des premiers moyens de rappel élastique qui agissent sur ledit baladeur pour le maintenir dans ladite position de protection.

35 **[0032]** Cette mise en oeuvre permet de garantir un retour automatique et un maintien du baladeur dans sa position de protection dès qu'aucune prise mobile ne coopère plus avec la prise murale. Un système selon l'invention présente donc une grande sûreté et simplicité d'utilisation.

40 **[0033]** Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, ledit boîtier présente des premiers moyens de guidage de forme complémentaire de seconds moyens de guidage formés sur ledit baladeur.

[0034] Cette mise en oeuvre permet d'assurer un déplacement efficace du baladeur dans le boîtier.

50 **[0035]** Selon un mode de réalisation préférentiel, ledit boîtier loge un axe le long duquel ledit baladeur est monté mobile en translation, lesdits moyens de rappel comprennent un ressort de compression monté sur ledit axe entre le fond dudit boîtier et ledit élément baladeur.

55 **[0036]** Cette mise en oeuvre simple permet d'assurer un retour automatique du baladeur dans la position de protection dès qu'aucune prise mobile ne coopère plus avec la prise murale.

[0037] Selon un aspect préféré de l'invention, ledit boîtier creux est fermé par un capot, le fond dudit boîtier étant traversé par au moins deux trous prévus pour coïncider avec au moins deux contacteurs destinés à être mis en contact avec lesdits fils d'alimentation électrique, ledit capot étant traversé par au moins deux trous coïncidant avec lesdits contacteurs, ledit baladeur comprenant au moins deux plots, lesdits plots étant en appui contre lesdits contacteurs lorsque ledit baladeur est dans la position de contact et sont éloignés desdits contacteurs lorsque ledit baladeur est dans la position de protection.

[0038] Selon un aspect avantageux de l'invention, le fond dudit boîtier est traversé par trois trous prévus pour coïncider avec trois contacteurs, un desdits contacteurs étant destinés à être relié à la terre, et en ce que ledit axe est en contact avec ledit contacteur relié à la terre et forme saillie en dehors dudit boîtier à travers ledit capot.

[0039] L'axe constitue alors à la fois un élément contribuant à assurer le guidage du baladeur et un élément permettant de relier le fil de Terre du réseau électrique d'un bâtiment à la prise mobile lorsqu'elle coopère avec la prise murale. Ceci tend à réduire le nombre de pièces entrant dans la constitution d'un système selon l'invention.

[0040] Ladite prise mobile et ledit capot et/ou ledit boîtier comprennent avantageusement des moyens d'attraction magnétique.

[0041] Ceci permet d'assurer un meilleur maintien de la prise mobile lorsqu'elle coopère avec la prise murale.

[0042] Selon un mode de réalisation préféré, un système selon l'invention comprend un boîtier mural destiné à être solidarisé à ladite paroi murale et en ce que ladite prise murale est destinée à coopérer avec ledit boîtier mural de manière amovible, ledit boîtier mural logeant un élément flottant destiné à être connecté auxdits fils d'alimentation électrique, ledit élément flottant étant mobile entre une position d'isolation électrique dans laquelle il se trouve dans le fond dudit boîtier mural, et une position de liaison électrique, prise lorsque ladite prise murale coopère avec ledit boîtier mural, dans laquelle ledit élément flottant se trouve à l'avant dudit boîtier mural en sorte qu'une liaison électrique entre ledit baladeur et ledit élément flottant peut être établi lorsque ledit baladeur est dans ladite position de contact.

[0043] Il est ainsi possible de démonter simplement la prise murale de manière à la nettoyer efficacement et en toute sécurité.

[0044] En outre, lorsque la prise murale est momentanément démontée du boîtier mural, l'élément flottant se trouve au fond du boîtier mural en sorte qu'il est difficile d'atteindre les éléments électriques logés dans le boîtier mural. Ceci améliore la sécurité du système.

[0045] Dans ce cas, ledit boîtier mural comprend préférentiellement des deuxièmes moyens de rappel élastique qui agissent sur ledit élément flottant pour le maintenir dans ladite position d'isolation électrique.

[0046] Ainsi, l'élément flottant retourne par défaut dans sa position d'isolation électrique. Dans ce cas également, ledit élément flottant comprend préférentiellement des moyens d'attraction magnétique.

5 **[0047]** Ainsi, dès que la prise murale coopère avec le boîtier mural, les moyens d'attraction magnétique de l'élément flottant sont attirés par les moyens d'attraction magnétique de la prise murale et se place dans sa position de liaison électrique.

10 **[0048]** Préférentiellement, ledit boîtier mural définit une cavité intérieure refermée par un couvercle traversé par au moins deux trous prévus pour coïncider avec lesdits au moins deux plots lorsque ladite prise murale coopère avec ledit boîtier mural, ladite cavité intérieure logeant ledit élément flottant portant au moins deux contacts destinés à être connectés auxdits fils d'alimentation électrique, lesdits contacts étant éloignés dudit couvercle lorsque ledit élément flottant est dans la position d'isolation électrique et sont en appui contre ledit couvercle lorsque ledit élément flottant est dans la position de liaison électrique.

6. Liste des figures

25 **[0049]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante de modes de réalisation préférentiels, donnés à titre de simples exemples illustratifs et non limitatifs, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- 30
- la figure 1 illustre une prise mobile selon l'invention ;
 - la figure 2 illustre une vue de côté d'un boîtier d'une prise murale selon l'invention ;
 - la figure 3 illustre une vue arrière en perspective du boîtier illustré à la figure 2 ;
 - 35 - la figure 4 illustre un baladeur destiné à être monté mobile à l'intérieur du boîtier illustré aux figures 2 et 3 ;
 - la figure 5 illustre un capot destiné à refermer un boîtier illustré aux figures
 - 40 - 2 et 3 ;
 - la figure 6 illustre une vue éclatée d'une prise murale selon l'invention ;
 - la figure 7 illustre une vue avant en perspective d'un corps d'un boîtier mural selon l'invention ;
 - 45 - la figure 8 illustre un élément flottant destiné à être logé à l'intérieur d'un corps illustré à la figure 7 ;
 - la figure 9 illustre un couvercle destiné à refermer le corps d'un boîtier mural illustré à la figure 7 ;
 - 50 - la figure 10 illustre une vue éclatée d'un boîtier mural selon l'invention ;
 - la figure 11 illustre un adaptateur selon l'invention.

55

7. Description d'un mode de réalisation de l'invention

7.1. Rappel du principe général de l'invention

[0050] Le principe général de l'invention repose sur la mise en oeuvre dans une prise électrique murale d'un baladeur prenant :

- une position de protection, dans laquelle il ne conduit pas le courant électrique, lorsque aucune prise mobile ne coopère avec la prise murale, et
- une position de contact, dans laquelle il conduit le courant électrique à la prise mobile lorsqu'une prise mobile coopère avec la prise murale.

[0051] De cette manière, lorsque aucune prise mobile ne coopère avec une prise murale, et qu'un individu insert un objet fin à travers les lumières traversant le capot du boîtier de la prise murale, cet objet vient au contact d'un baladeur non conducteur de courant électrique. Cette mise en oeuvre permet ainsi d'éviter tout risque d'électrocution lié à une mauvaise utilisation des prises électriques.

7.2. Exemple d'un premier mode de réalisation d'un système de connexion selon l'invention

[0052] Selon un premier mode de réalisation, un système de connexion selon l'invention comprend essentiellement :

- une prise mobile, et
- une prise murale.

7.2.1. Prise mobile

[0053] On présente, en relation avec la figure 1, un exemple d'une prise mobile selon l'invention.

[0054] Ainsi que cela est représenté sur cette figure 1, une prise mobile 10 selon l'invention comprend un corps 11. Le corps 11 est traversé par deux contacts 12 et un alésage 13.

[0055] Les contacts 12 sont chacun reliés à un fil de phase d'un fil électrique 14. L'alésage 13 loge un autre contact qui est relié à un fil de Terre du fil électrique 14. Le fil électrique 14 est destiné à être relié à un appareil électrique quelconque comme par exemple une lampe.

[0056] Le corps 11 loge des moyens d'attraction magnétique qui dans ce mode de réalisation comprennent deux aimants 15.

7.2.2. Prise murale

[0057] On présente, en relation avec les figures 2 à 6, un mode de réalisation d'une prise murale selon l'invention.

[0058] Une prise murale selon l'invention comprend

un boîtier 20.

[0059] Ce boîtier 20 comprend un corps présentant une première extrusion cylindrique 24 dans le prolongement de laquelle s'étend une deuxième extrusion cylindrique 25, dans le prolongement de laquelle s'étend une troisième extrusion quadrangulaire 26, dans le prolongement de laquelle s'étend une quatrième extrusion cylindrique 27. Cette quatrième extrusion 27 présente une rainure 28. Le corps de ce boîtier 20 définit une cavité intérieure 21. Il présente une ouverture 22 donnant sur la cavité 21. Il comprend également un fond 23 qui délimite la cavité intérieure 21. Le fond 23 comprend des logements 33 aptes à loger des moyens d'attraction magnétique. Il est traversé par trois perçages 29, 34. Deux rainures 30 diamétralement opposées s'étendent linéairement à l'intérieur de la cavité 21 le long de la paroi intérieure du corps du boîtier 20. La quatrième extrusion 27 présente, sur sa surface 32, des taraudages 31.

[0060] Une prise murale selon l'invention comprend également un baladeur 40. Ce baladeur 40 comprend une plaque 41 présentant deux chants 42 rectilignes parallèles l'un à l'autre. Les deux chants rectilignes 42 sont reliés à chacune de leur extrémité par des chants curvilignes 43 présentant un rayon de courbure légèrement inférieur au rayon de la cavité 21 du boîtier 20. Le baladeur 40 comprend deux rainures formant saillie 44 qui s'étendent à l'opposé l'une de l'autre le long des chants curvilignes 43. Ces rainures formant saillie 44 sont prévues pour coopérer avec les rainures creuses 30 du boîtier 20. Le baladeur 40 est traversé par deux trous 45 alignés le long d'un axe passant par les deux rainures formant saillie 44, et par un trou décalé 46. Le baladeur 40 peut ainsi être inséré à l'intérieur de la cavité 21 la laquelle il est monté mobile en translation le long de l'axe des rainures 30, 44. Les trous 45 sont prévus pour coïncider avec les perçages 29 du fond 23 du boîtier 20 lorsque le baladeur est logé dans la cavité 21, et le trou 45 avec le perçage 34.

[0061] Une prise murale selon l'invention comprend également un capot 50.

[0062] Ce capot 50 comprend une plaque 51 circulaire présentant un diamètre sensiblement égal au diamètre de la quatrième extrusion 27. Cette plaque 51 présente des logements 52 aptes à accueillir des moyens d'attraction magnétique. Elle est traversée par des trous 53, 54, ainsi que par des passages de vis 55 ménagés à sa périphérie. Ce capot 50 est destiné à être rapporté contre la surface 32 de la quatrième extrusion 27 du boîtier 20 de manière telle que les trous 53 coïncident avec les trous 45 et perçages 29, que le trou 54 coïncide avec le trou 46 et perçage 34, et que les passages de vis 55 coïncident avec taraudages 31. L'assemblage d'une prise murale selon l'invention est réalisé de la manière suivante.

[0063] Des moyens d'attraction magnétique, comprenant par exemple des aimants 60, sont insérés dans les logements 33. Des plots 61 sont montés à force à l'intérieur des trous 45 du baladeur 40 de manière telle qu'ils

affleurent la surface frontale 47 du baladeur 40. Un axe 62 est monté à force à l'intérieur du perçage 34 ménagé dans le fond 23 du boîtier 20 de manière telle qu'il forme saillie à l'intérieur de la cavité 21 et affleure la face arrière 35 du fond 23. Un ressort de compression 63 est monté le long de l'axe 62. L'axe 62 est ensuite inséré dans le trou 46 du baladeur 40. Celui-ci est coulissé le long de l'axe 62 puis inséré à l'intérieur de la cavité 21 de manière telle que les rainures 44 et 30 coopèrent entre-elles. Des moyens d'attraction magnétique, comprenant par exemple des aimants 64, sont insérés dans les logements 52 du capot 50. Le capot 50 est ensuite enfilé par son trou 54 le long de l'axe 62, puis rapporté contre la surface 32 du boîtier 20. L'ensemble est maintenu au moyen de vis (non représentées) qui passent à travers les passages 55 du capot 50 et viennent se loger dans les taraudages 31 du boîtier 20.

[0064] Dans ce premier mode de réalisation, un contacteur constitué par un domino est relié à chaque trou 29 et 34 du boîtier creux 20.

[0065] L'installation du système de connexion selon ce premier mode de réalisation est obtenue de la manière suivante.

[0066] Un trou cylindrique est ménagé dans une paroi murale d'un bâtiment. Un boîtier standard de prise électrique est inséré dans ce trou. Des fils électriques sont tirés depuis le tableau électrique du réseau électrique du bâtiment jusque dans ce trou. Les fils de phases sont reliés aux dominos des trous 29 et le fil de Terre est relié au domino du trou 34. Le boîtier creux 20 de la prise murale est ensuite solidarisé au boîtier standard de manière classique.

[0067] Lorsque aucune prise mobile ne coopère avec la prise murale, le baladeur 40 est maintenu en appui contre le capot 50 sous l'effet du ressort 63 en sorte qu'il occupe une position de protection dans laquelle les plots 61 sont éloignés des contacteurs. Le baladeur 40 ne conduit alors aucun courant électrique. Ainsi, si une personne introduit un objet dans la prise murale à travers les trous 53 du capot 50, cet objet vient au contact du baladeur 40 qui ne conduit aucun courant électrique, ce qui permet d'éviter tout risque d'électrocution.

[0068] Pour raccorder un équipement électrique au réseau électrique du bâtiment, une prise mobile 10 reliée par un fil électrique 14 à cet appareil doit coopérer avec la prise murale.

[0069] Pour cela, les contacts 12 de la prise mobile 10 sont insérés à l'intérieur des trous 53 du capot 50. Dans le même temps, l'axe 62 pénètre l'alésage 13 de la prise mobile 10. Les contacts 12 entrent en contact avec le baladeur 40. Ils agissent sur le baladeur 40 contre l'effet du ressort 63 de façon à placer progressivement le baladeur 40 dans une position de contact dans laquelle les plots 61 sont en appui contre les contacteurs du boîtier creux 20. L'insertion de la prise mobile 10 dans la prise murale ne requiert l'exercice d'aucun effort d'enfoncement du fait de l'attraction magnétique générée par les aimants.

[0070] La connexion électrique est établie et du courant électrique passe du réseau électrique du bâtiment vers l'appareil électrique relié à la prise mobile 10. Lorsque la prise mobile 10 est débranchée de la prise murale, le baladeur reprend automatiquement sa position de protection sous l'effet du ressort 63.

7.3. Exemple d'un deuxième mode de réalisation d'un système de connexion selon l'invention

[0071] Selon un deuxième mode de réalisation, un système de connexion selon l'invention comprend essentiellement :

- une prise mobile ;
- une prise murale ;
- un boîtier mural.

7.3.1. Prise mobile et prise murale

[0072] La prise mobile selon ce deuxième mode de réalisation est identique à la prise mobile 10 selon le premier mode de réalisation.

[0073] La prise murale selon ce deuxième mode de réalisation est identique à la prise murale selon le premier mode de réalisation en dehors du fait qu'elle ne comprend pas de contacteurs destinés à être reliés aux fils du réseau électrique d'un bâtiment.

7.3.2. Boîtier murale

[0074] On présente, en relation avec la figure 7, un exemple de boîtier mural selon l'invention.

[0075] Ainsi que cela est représenté sur cette figure 7, un tel boîtier mural 70 comprend un corps sensiblement cylindrique à l'intérieur duquel est ménagée une cavité intérieure 72. Le corps comprend un fond 73 qui est traversé en son centre par un passage de fils 74. Le contour de la cavité intérieure 72 définit un épaulement 75. La surface de l'épaulement 75 est traversée par deux trous taraudés 77 diamétralement opposés (un seul de ces trous taraudés 77 est représenté sur la figure 7). Deux rainures creuses 76 diamétralement opposées sont ménagées à l'intérieur de la cavité intérieure 72.

[0076] Un élément flottant 80 est monté mobile en translation à l'intérieur de la cavité intérieure 72. Cet élément flottant 80, qui est illustré à la figure 8, comprend une plaque 81 présentant deux chants rectilignes 82 parallèles l'un à l'autre. Les deux chants rectilignes 82 sont reliés à chacune de leur extrémité par des chants curvilignes 83 présentant un rayon de courbure légèrement inférieur au rayon de la cavité intérieure 72 de l'élément flottant 80. L'élément flottant 80 comprend deux rainures formant saillie 84 qui s'étendent à l'opposé l'une de l'autre le long des chants curvilignes 83. Ces rainures formant saillie 84 sont prévues pour coopérer avec les rainures creuses 76 du boîtier mural. L'élément flottant 80 est traversé par deux trous 85 alignés le long d'un axe passant

par les deux rainures formant saillie 84, et par un trou décalé 86. Il comprend des logements 88 pour des moyens d'attraction magnétique. Il présente en son centre une portion d'axe 87. L'élément flottant 80 peut ainsi être inséré à l'intérieur de la cavité intérieure 72 dans laquelle il est monté mobile en translation le long de l'axe des rainures 76, 84.

[0077] La cavité intérieure 72 est refermée au moyen d'un couvercle 90 illustré à la figure 9. Ce couvercle 90 présente un diamètre tel qu'il peut être inséré à l'intérieur du boîtier mural jusqu'à venir en butée contre la surface de l'épaulement 75. Il est traversé par des lumières 91, et par des trous 92, 93, ainsi que par des passages de vis 94 ménagés à sa périphérie. Ce couvercle 90 est destiné à être rapporté contre la surface de l'épaulement 75 de manière telle que les trous 92 coïncident avec les trous 85, que le trou 93 coïncide avec le trou 86, et que les passages de vis 94 coïncident avec les trous taraudés 77.

[0078] L'assemblage d'un boîtier mural selon l'invention est réalisé de la manière suivante.

[0079] Des moyens d'attraction magnétique, comprenant par exemple des aimants 100, sont insérés dans les logements 88. Des contacts 101 sont montés à force à l'intérieur des trous 85 et 86 de l'élément flottant 80 de manière telle qu'ils affleurent la surface frontale 102 de l'élément flottant 80. Un ressort de compression 103 est monté le long de la portion d'axe 87. L'élément flottant 80 est inséré à l'intérieur de la cavité intérieure 72 de manière telle que les rainures 84 et 76 coopèrent entre-elles. Le couvercle 90 est ensuite inséré dans le corps du boîtier mural 70 jusqu'à ce qu'il vienne en butée contre la surface de l'épaulement 75 et de manière telle que les trous 92 et 85 coïncident et que les trous 93 et 86 coïncident. L'ensemble est maintenu au moyen de vis (non représentées) qui passent à travers les passages 94 du couvercle 90 et viennent se loger dans les trous taraudés 77 du corps du boîtier mural 70. L'élément flottant 80 occupe alors une position d'isolation électrique dans laquelle les contacts 100 sont éloignés du couvercle 90. Il est maintenu dans cette position sous l'effet du ressort de compression 103.

[0080] L'installation du système de connexion selon ce deuxième mode de réalisation est obtenue de la manière suivante.

[0081] Un trou cylindrique est ménagé dans une paroi murale d'un bâtiment. Des fils électriques sont tirés depuis le tableau électrique du réseau électrique de ce bâtiment jusque dans ce trou. Ces fils sont passés à travers le passage de fils 74 ménagé dans le fond du corps du boîtier mural 70. Les fils de phases sont reliés aux contacts 101 des trous 85 et le fil de Terre est relié au contact 101 du trou 86. L'élément flottant 80 est inséré dans le boîtier mural 70. Celui-ci est refermé par le couvercle 90. Le boîtier mural 70 est ensuite inséré à l'intérieur du trou cylindrique de la paroi murale. Il y est solidarisé de manière classique au moyen d'ergots 104 et de vis 105 respectivement insérés dans des logements 106 et perça-

ges 107 ménagés à cet effet dans le corps du boîtier mural 70.

[0082] L'élément flottant 80 est maintenu sous l'effet du ressort de compression 103 dans sa position d'isolation électrique dans laquelle les contacts 101 sont éloignés du couvercle 90 et donc difficilement accessibles depuis l'extérieur du boîtier mural 70.

[0083] Une prise murale peut ensuite coopérer avec le boîtier mural 70. Pour cela, sa deuxième extrusion 25 est insérée dans le corps du boîtier mural 70 au-dessus du couvercle 90. Les aimants 100 et 60 agissent alors contre l'effet du ressort de compression 103 sur l'élément flottant 80 de manière telle qu'il se place dans une position de liaison électrique, dans laquelle les contacts 101 sont en appui contre le couvercle 80. Les plots 61 se trouvent éloignés des contacts 101. La prise murale est maintenue en place dans le boîtier mural sous l'effet de moyens d'attraction magnétique. L'insertion de la prise murale dans le boîtier mural ne requiert l'exercice d'aucun effort d'enfoncement du fait de l'attraction magnétique générée par les aimants.

[0084] Lorsque aucune prise mobile ne coopère avec la prise murale, le baladeur 40 est maintenu en appui contre le capot 50 sous l'effet du ressort 63 en sorte qu'il occupe une position de protection dans laquelle les plots 61 sont éloignés des contacts 101. Le baladeur 40 ne conduit alors aucun courant électrique. Ainsi, si une personne introduit un objet dans la prise murale à travers les trous 53 du capot 50, cet objet vient au contact du baladeur 40 qui ne conduit aucun courant électrique, ce qui permet d'éviter tout risque d'électrocution.

[0085] Pour raccorder un équipement électrique au réseau électrique du bâtiment, une prise mobile 10 reliée par un fil électrique 14 à cet appareil doit coopérer avec la prise murale.

[0086] Pour cela, les contacts 12 de la prise mobile 10 sont insérés à l'intérieur des trous 53 du capot 50. Dans le même temps, l'axe 62 pénètre l'alésage 13 de la prise mobile 10. Les contacts 12 entre en contact avec le baladeur 40. Ils agissent sur le baladeur 40 contre l'effet du ressort 63 de façon à placer progressivement le baladeur 40 dans une position de contact dans laquelle les plots 61 sont en appui contre les contacts 101 du boîtier mural 70.

[0087] La connexion électrique est établie et du courant électrique passe du réseau électrique du bâtiment à l'appareil électrique relié à la prise mobile 10.

[0088] Lorsque la prise mobile 10 est débranchée de la prise murale, le baladeur reprend automatiquement sa position de protection sous l'effet du ressort 63.

[0089] Lorsqu'un utilisateur souhaite démonter momentanément la prise murale, par exemple pour la nettoyer, il la dégage du boîtier mural 70 en la tirant par la rainure 28. L'élément baladeur 80 reprend automatiquement sa position d'isolation électrique dans laquelle les contacts 101 sont au fond du boîtier mural 70 et sont difficilement accessibles depuis l'extérieur de celui-ci. La prise murale ne conduit aucun courant électrique et peut

être nettoyée en toute sécurité. Tout risque d'électrocution est ainsi limité.

[0090] Ce mode de réalisation permet d'éviter l'arrachement du boîtier mural suite à des emboîtements répertoriés de la prise mobile.

7.4. Exemple d'un adaptateur selon l'invention

[0091] On présente en relation avec la figure 11 un adaptateur susceptible d'être raccordé à la prise mâle classique d'un appareil électrique de façon qu'elle puisse être branchée à un système de connexion selon l'invention.

[0092] Un tel adaptateur comprend un socle 110 traversé par une lumière 111 de passage destiné à coopérer avec l'alésage 13 relié au fil de Terre d'une prise mâle classique. Il porte deux contacts 112 à l'intérieur desquels sont destinés à être insérés les contacts 12 de cette prise mâle. Une prise mâle classique coopérant de cette manière avec un adaptateur peut être branchée à une prise murale d'un système selon l'invention.

7.5. Autres caractéristiques et avantages

[0093] Le boîtier 20, le baladeur 40, le capot 50, le boîtier mural 70, l'élément flottant 80, et le couvercle 90 sont réalisés dans une matière ne conduisant pas le courant, comme par exemple une matière plastique.

[0094] Dans une variante, la prise murale mise en oeuvre pourra être de type classique, c'est-à-dire ne pas comprendre de baladeur mobile entre une position de contact et une position de protection. La prise murale conduira alors systématiquement le courant, indépendamment de la connexion d'une prise mobile, dès lors qu'elle coopère avec le boîtier mural. Cette configuration permet de désolidariser en toute sécurité la prise murale du boîtier mural en offrant néanmoins un degré de sécurité en moins.

[0095] Dans des variantes, les dominos ou les contacts 101 peuvent comprendre des entrées à double encoche permettant d'y brancher deux fils afin de raccorder en série plusieurs systèmes de connexion selon l'invention.

[0096] Les fils électriques susceptibles d'être raccordés à un système de connexion selon l'invention peuvent présenter des sections différentes, variant par exemple de 1,2 à 6 mm², selon leur utilisation. La taille des dominos et contacts 101 ainsi que celle des boîtiers muraux seront choisies de manière à permettre le raccordement de fils de sections variables.

[0097] Dans une variante, la polarité des moyens d'attraction magnétique de la prise mobile, de la prise murale et le cas échéant du boîtier mural seront choisis de manière telle qu'ils assurent une fonction de détrompeur. Il n'est pas possible de raccorder la prise mobile, la prise murale et le cas échéant le boîtier mural de manière non convenable.

[0098] Un système de connexion selon l'invention peut

être mis en oeuvre à l'intérieur d'un bâtiment, y compris dans des pièces humides, ainsi qu'en extérieur.

[0099] La mise en oeuvre d'une technique selon l'invention présente l'avantage de prévenir l'accès aux fils électriques par l'utilisateur.

[0100] Dans une variante, une prise mobile selon l'invention pourra être directement intégré dans le bâti d'un appareil électrique destiné à être solidarisé à une paroi murale (par exemple une applique, une ampoule, un luminaire, un radiateur électrique, un four...).

[0101] Dans une variante, plusieurs prises murales et le cas échéant boîtiers muraux pourront être directement intégrés dans une plaine à laquelle il sera possible de raccorder plusieurs prises mobiles ou appareils électriques.

[0102] Selon une autre variante, les moyens d'attraction magnétique de la prise murale ou le cas échéant du boîtier mural pourront être commandés à distance, par exemple au moyen d'un interrupteur ou d'une télécommande, pour déplacer le baladeur ou l'élément flottant et couper l'alimentation électrique du système de raccordement alors qu'une prise mobile y est insérée. Ainsi, lorsqu'un équipement ménagé comme une télévision est branchée et en veille, l'alimentation du système de connexion pourra être stoppée sans débrancher cet équipement. Ceci contribue à réduire la consommation d'énergie électrique et est favorable à la préservation de l'environnement.

[0103] Dans une variante, le capot 50 pourra présenter un filetage femelle tout le long de sa périphérie prévue pour coopérer avec un taraudage ménagé à la périphérie de la quatrième extrusion 27 du boîtier 20. De cette façon, le capot 50 sera solidarisé au boîtier 20 en le vissant sur le boîtier 20 sans plus utiliser de vis. Cette mise en oeuvre présente l'avantage d'éviter que le capot 50 se déforme après avoir été solidarisé au boîtier 20.

Revendications

1. Système de connexion électrique comprenant une prise murale et une prise mobile (10) destinée à être reliée à un équipement électrique et prévue pour coopérer avec ladite prise murale, **caractérisé en ce que** ladite prise murale comprend :

- un boîtier creux fermé (50) destiné à être solidarisé à une paroi murale et à être connecté à des fils d'alimentation électrique ;
- un baladeur (40) monté mobile à l'intérieur dudit boîtier (50) entre une position de contact dans laquelle il est en contact électrique avec lesdits fils d'alimentation et une position de protection dans laquelle il n'est pas en contact électrique avec lesdits fils d'alimentation ;

ledit baladeur (40) étant en contact électrique avec

- ladite prise mobile (10) et occupant ladite position de contact lorsque ladite prise mobile (10) coopère avec ladite prise murale, et ladite position de protection lorsque ladite prise mobile (10) ne coopère pas avec ladite prise murale.
- 5
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit boîtier (20) loge des premiers moyens de rappel élastique (63) qui agissent sur ledit baladeur (40) pour le maintenir dans ladite position de protection.
- 10
3. Système selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce ledit boîtier (20) présente des premiers moyens de guidage (30) de forme complémentaire de seconds moyens de guidage (44) formés sur ledit baladeur (40).
- 15
4. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit boîtier (20) loge un axe (62) le long duquel ledit baladeur (40) est monté mobile en translation, lesdits moyens de rappel comprennent un ressort de compression (63) monté sur ledit axe (62) entre le fond (23) dudit boîtier (20) et ledit élément baladeur (40).
- 20
- 25
5. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit boîtier creux (20) est fermé par un capot (50), le fond (23) dudit boîtier (20) étant traversé par au moins deux trous (29) prévus pour coïncider avec au moins deux contacteurs destinés à être mis en contact avec lesdits fils d'alimentation électrique, ledit capot (50) étant traversé par au moins deux trous (53) coïncidant avec lesdits contacteurs, ledit baladeur (40) comprenant au moins deux plots (61), lesdits plots (61) étant en appui contre lesdits contacteurs lorsque ledit baladeur est dans la position de contact et sont éloignés desdits contacteurs lorsque ledit baladeur est dans la position de protection.
- 30
- 35
- 40
6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le fond (23) dudit boîtier (20) est traversé par trois trous (29, 34) prévus pour coïncider avec trois contacteurs, un desdits contacteurs étant destinés à être relié à la terre, et **en ce que** ledit axe (62) est en contact avec ledit contacteur relié à la Terre et forme saillie en dehors dudit boîtier (20) à travers ledit capot (50).
- 45
- 50
7. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ladite prise mobile et ledit capot (50) et/ou ledit boîtier (20) comprennent des moyens d'attraction magnétique (61, 64).
- 55
8. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend un boîtier mural (70) destiné à être solidarisé à ladite paroi mu-
9. Système selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit boîtier mural (70) comprend des deuxièmes moyens de rappel élastique (103) qui agissent sur ledit élément flottant (80) pour le maintenir dans ladite position- d'isolation électrique.
10. Système selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit élément flottant (80) comprend des moyens d'attraction magnétique (100).
- rale et **en ce que** ladite prise murale est destinée à coopérer avec ledit boîtier mural (70) de manière amovible, ledit boîtier mural (70) logeant un élément flottant (80) destiné à être connecté auxdits fils d'alimentation électrique, ledit élément flottant (80) étant mobile entre une position d'isolation électrique dans laquelle il se trouve dans le fond dudit boîtier mural (70), et une position de liaison électrique, prise lorsque ladite prise murale coopère avec ledit boîtier mural (70), dans laquelle ledit élément flottant (80) se trouve à l'avant dudit boîtier mural (70) en sorte qu'une liaison électrique entre ledit baladeur (40) et ledit élément flottant (80) peut être établie lorsque ledit baladeur (40) est dans ladite position de contact.

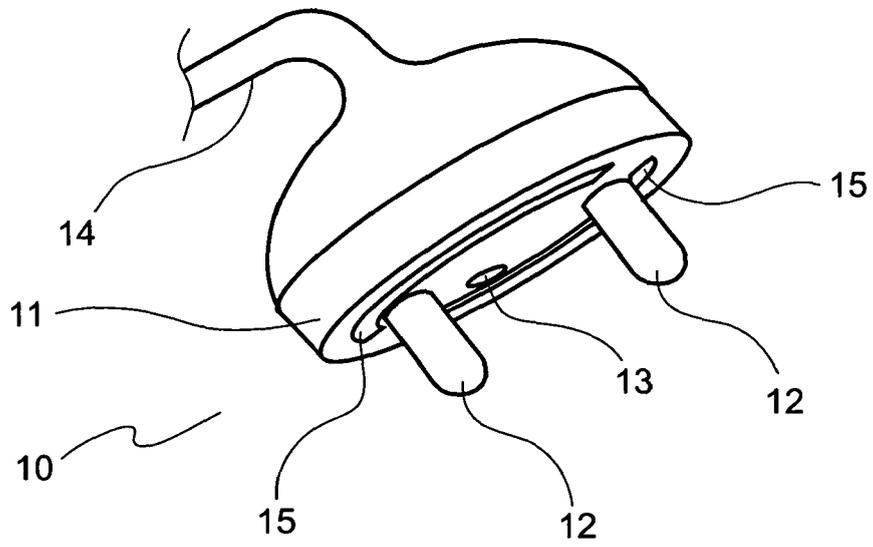


Fig. 1

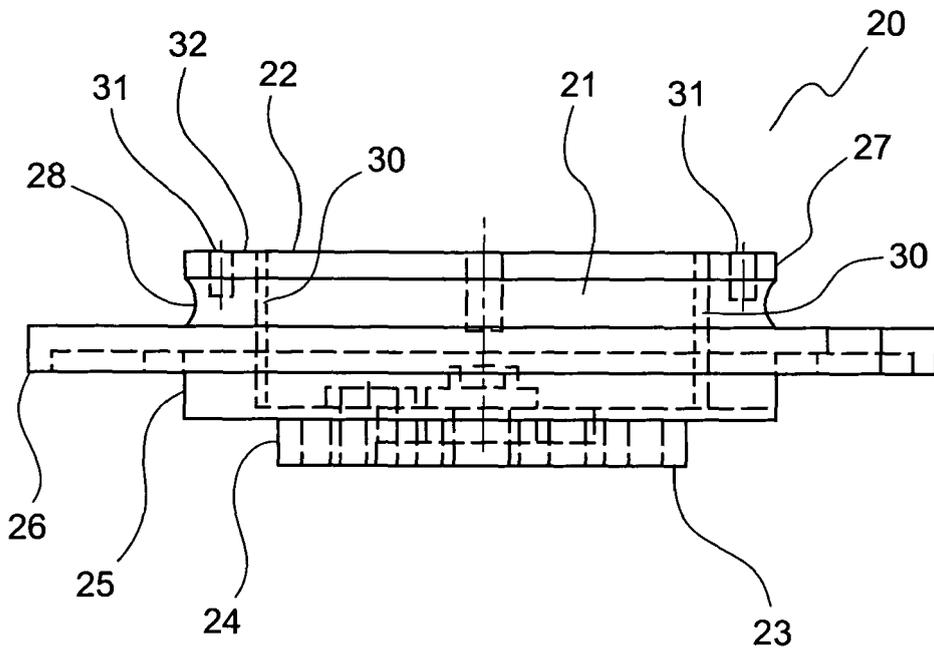


Fig. 2

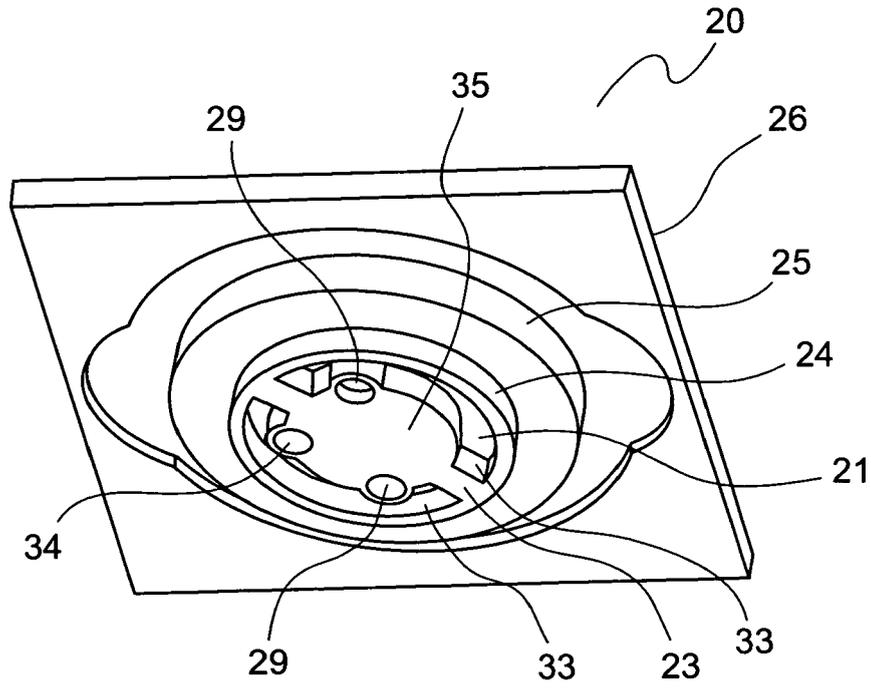


Fig. 3

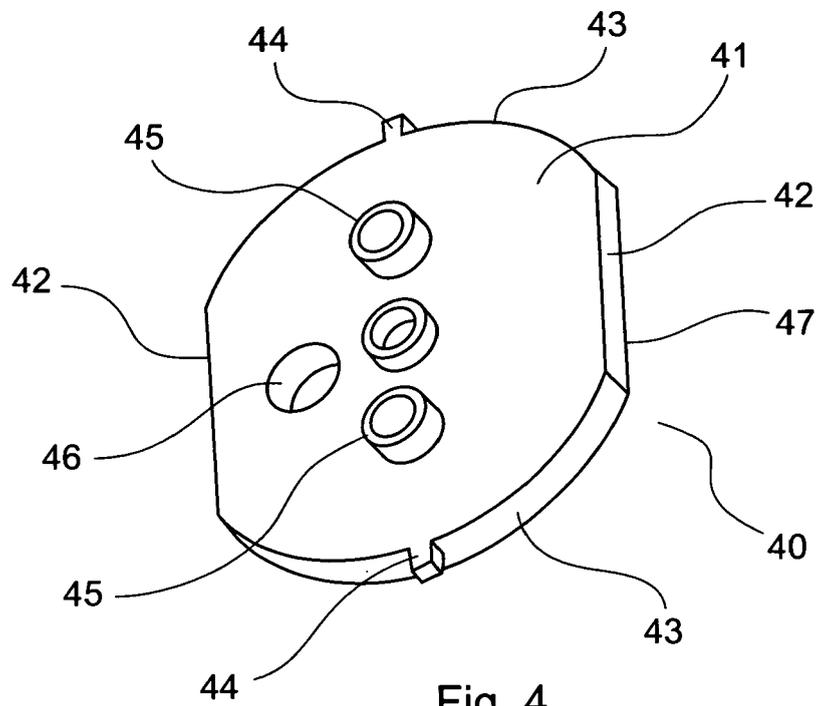
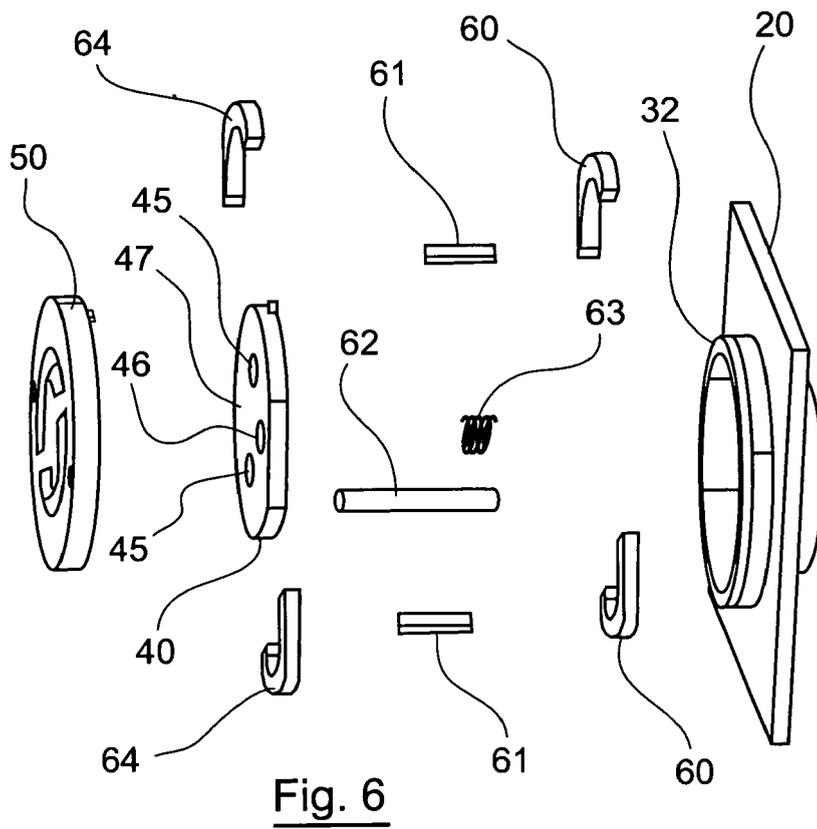
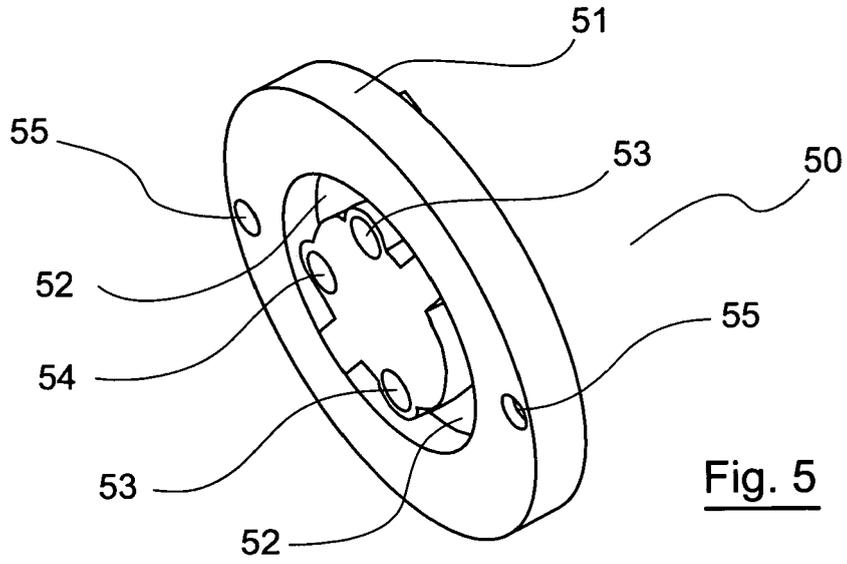


Fig. 4



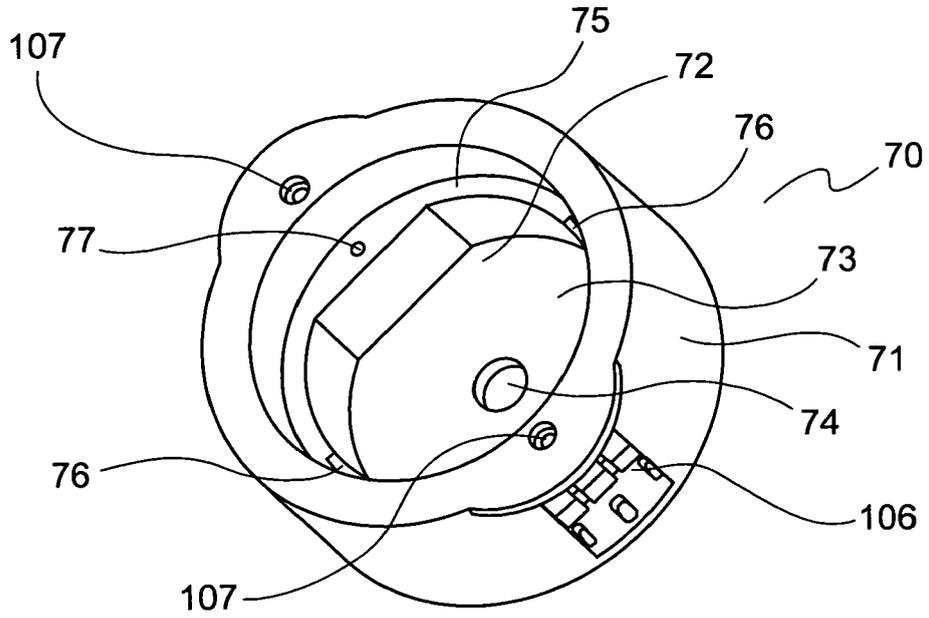


Fig. 7

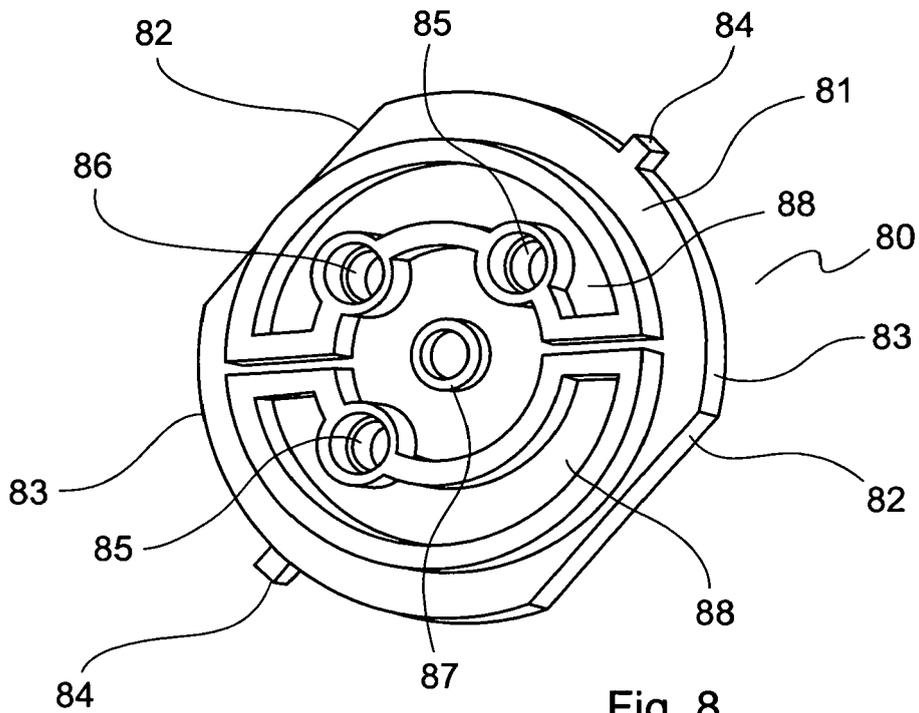
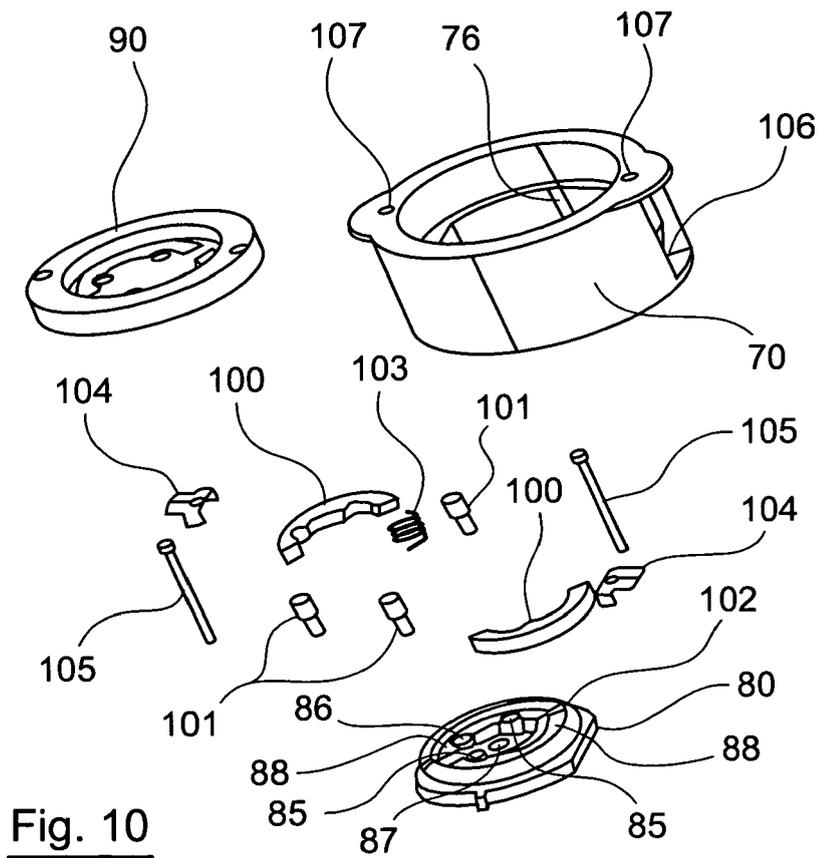
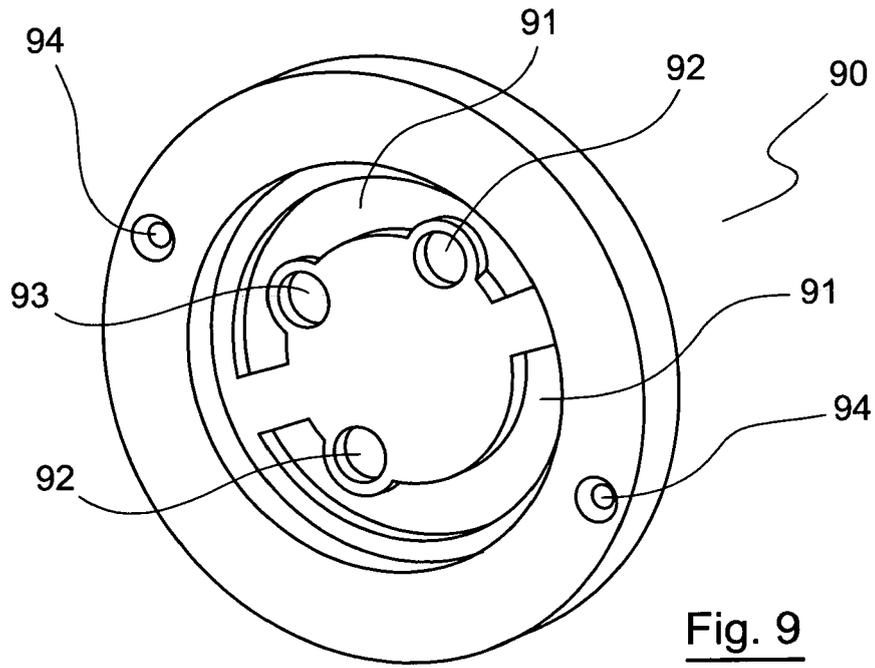


Fig. 8



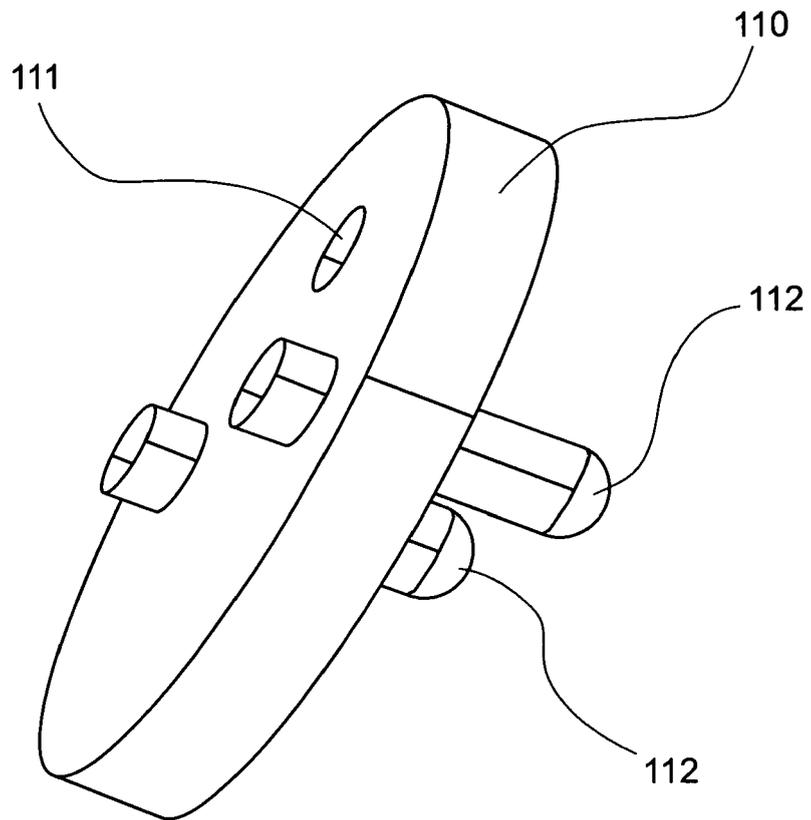


Fig. 11



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 00 1157

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	US 6 435 903 B1 (NELSON ERIC L [US]) 20 août 2002 (2002-08-20) * abrégé * * phrase 66, alinéa 2 - phrase 37, alinéa 5; figures 8,9 * * revendications 1,2,5,8,9 *	1-10	INV. H01R13/703
X	US 2004/067692 A1 (CHEVARIE ALBERT [CA] ET AL) 8 avril 2004 (2004-04-08) * abrégé * * alinéa [0017] - alinéa [0025]; figures 3,4 *	1-10	
X	FR 1 539 091 A (SPEITEL) 13 septembre 1968 (1968-09-13) * le document en entier *	1-10	
X	US 2003/124893 A1 (CAMPBELL JAMES A [US]) 3 juillet 2003 (2003-07-03) * abrégé *	1	
A	* alinéa [0024] - alinéa [0030]; figures 3,4,5,7 *	2-10	
A	US 2002/086559 A1 (DALMAU FERRERFABREGA OCTAVI [ES] ET AL) 4 juillet 2002 (2002-07-04) * abrégé *	7,10	
A	US 3 775 726 A (GRESS R) 27 novembre 1973 (1973-11-27) * abrégé * * colonne 3, ligne 6 - colonne 4, ligne 35; figures 1,2 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H01R
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 31 mars 2011	Examineur Warneck, Nicolas
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 03.02 (P04C02)

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

EP 11 00 1157

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.

31-03-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6435903 B1	20-08-2002	US 2002164898 A1	07-11-2002
US 2004067692 A1	08-04-2004	CA 2391092 A1	10-01-2004
FR 1539091 A	13-09-1968	AUCUN	
US 2003124893 A1	03-07-2003	AUCUN	
US 2002086559 A1	04-07-2002	ES 2187260 A1	16-05-2003
US 3775726 A	27-11-1973	AUCUN	

EPO FORM P0460

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