(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 044 784**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **81401143.3**

(22) Date de dépôt: **20.07.81**

(51) Int. Cl.³: **H 01 R 13/44**
H 01 R 13/453

(30) Priorité: **22.07.80 FR 8016157**

(43) Date de publication de la demande:
27.01.82 Bulletin 82/4

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **Nudelmont, Jean-Claude**
130 avenue Jean-Pierre Timbaud
F-92400 Courbevoie(FR)

(72) Inventeur: **Nudelmont, Jean-Claude**
130 avenue Jean-Pierre Timbaud
F-92400 Courbevoie(FR)

(74) Mandataire: **Blain, Alfred Max**
22, avenue de l'Opéra
F-75001 Paris(FR)

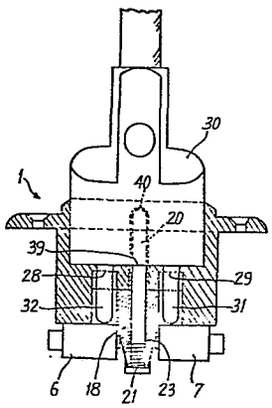
(54) **Prise électrique de sécurité à établissement retardé de la mise sous tension des plots conducteurs.**

(57) L'invention se rapporte à une prise dont les douilles sont maintenues isolées aussi longtemps qu'une fiche de raccordement á des appareils d'utilisation n'est pas introduite complètement dans la prise.

A cet effet des commutateurs (6,7), actionnés par la surface conique d'une pièce coulissante (18), elle-même actionnée par le fond (39) de la fiche (30) en fin d'introduction des broches (31 et 32) dans les douilles (28 et 29), assurent la mise en tension des douilles (28 et 29).

On évite ainsi toute étincelle entre broches et douilles. Les commutateurs (6 et 7) peuvent aussi être des dispositifs anti-étincelle.

Fig.3



EP 0 044 784 A1

0044784

L'invention se rapporte à une prise électrique de sécurité dont la mise sous tension des plots conducteurs de la prise est retardée jusqu'à l'introduction complète d'une fiche de raccordement.

Le problème de la protection des plots d'une prise à douilles ou fiches a reçu diverses solutions mais aucune d'elles n'offre une sécurité parfaite lorsque l'on désire conserver la simplicité d'emploi des prises et fiches usuelles c'est-à-dire lorsque la simple introduction d'une fiche de raccordement dans la prise permet la mise sous tension des appareils raccordés à la fiche.

Ainsi l'objet de l'invention est une prise recevant les fiches de raccordement ordinaires, les plots de la prise étant normalement non connectés à la source de tension et mis automatiquement sous tension lors de l'introduction simple et complète de la fiche de raccordement dans la prise.

Il en résulte que tous les risques d'accidents susceptibles de se produire par introduction fortuite d'éléments conducteurs autres que les broches d'une fiche de raccordement dans les douilles d'une prise conforme à l'invention sont éliminés, la simple jonction électrique accidentelle des douilles n'entraînant aucune mise sous tension des plots de la prise.

Un autre objet de l'invention est une prise de ce genre dont la mise sous tension des plots ne s'établit, après introduction de la fiche de raccordement que lorsque celle-ci est conforme à des normes bien définies. Une de ces normes peut être notamment la présence sur la fiche d'une douille normalement reliée à la terre de l'appareil auquel la fiche est connectée.

Ainsi l'introduction d'une fiche conventionnelle dans la prise ne peut entraîner la mise sous tension des plots de la prise si cette fiche n'est pas conforme à la norme retenue.

Si l'on suppose par exemple que l'on veuille utiliser une fiche sur la prise selon l'invention, cette prise étant équipée d'une broche de prise de terre, et que la fiche ne comporte pas de douille correspondante de sorte que la fiche ne peut être introduite dans les douilles de la prise, l'utilisateur ne peut obtenir aucune tension même en raccordant électriquement par un artifice quelconque les douilles de la

fiche aux broches de sa prise.

Un autre objet de l'invention est une prise de ce genre dont le moyen de commande de la mise sous tension des douilles de la prise est un moyen répondant aux normes adoptées ne commandant la mise sous tension qu'après introduction complète des broches de la fiche de raccordement dans les douilles.

Il en résulte que l'on supprime tout risque d'étincelle entre fiches et douilles et qu'en outre la commutation électrique, commandée automatiquement après l'enfoncement total des fiches, peut s'accomplir par tout dispositif anti-étincelle de sécurité incorporé à la prise.

Un autre objet de l'invention est d'éviter, après mise sous tension des plots de la fiche tout risque d'étincelle par suite d'un contact défectueux entre fiche et douille par la présence de tout dispositif incorporé à la prise assurant un contact franc entre douille et broche notamment au moyen d'un contact à bille.

Un autre objet de l'invention est une prise de ce type selon laquelle le contact électrique entre fiche de raccordement et douille de la prise n'est établi qu'après une course déterminée des broches dans le logement des douilles, ce contact étant suivi du déclenchement de la mise sous tension des plots de la prise que par l'introduction complète de la fiche de raccordement dans la prise.

Ainsi toute commande intempestive de la prise en vue de déclencher la mise sous tension des plots de la prise et leur raccordement à un appareil d'utilisation est pratiquement vouée à l'échec les plots ainsi que leur dispositif de commande étant difficilement accessibles.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante faite en référence aux dessins annexés qui représentent à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation d'une fiche de sécurité selon l'invention.

Sur les dessins :

la figure 1 représente la vue schématique arrière et en élévation d'une prise murale,

la figure 2 représente la vue schématique de la coupe le long de la ligne II-II de la figure 1 avant introduction d'une fiche de raccordement,

la figure 3 représente la même coupe après insertion de la fiche de raccordement et,

la figure 4 une vue latérale d'une douille de la prise.

La prise murale désignée par la référence générale 1 figure 1 comprend essentiellement des plots tels que 2 et 3 reliés électriquement aux fils de tension 4 et 5 par l'intermédiaire des dispositifs de commutation 6 et 7.

Ces dispositif pouvant être quelconques et par conséquent disponibles dans le commerce n'ont donc été représentés que par leur enveloppe extérieure, leurs bornes d'entrée 8 et 9 et leurs bornes de sortie 10 et 11. Ces dernières sont connectées respectivement aux plots 2 et 3.

Ces dispositifs de commutation sont de préférence des dispositifs de sécurité sans production d'étincelle et sont fixés dans l'exemple de réalisation représenté par les vis 12 et 13. Ces dispositifs peuvent être logés éventuellement à l'intérieur de compartiments formés par les parois 14 prévus sur le socle 15 de la prise.

La commande des commutateurs 6 et 7 s'effectue au moyen de leurs ergots de commande 16 et 17 pouvant se présenter sous toute forme appropriée à leur organe de commande commun consistant en une pièce coulissante 18 comprenant un passage axial pour le passage de la broche de terre 20.Cette pièce, plus visible figures 2 et 3, coulisse dans un logement cylindrique 19 de la partie médiane de la prise. Elle glisse axialement autour de la broche de prise de terre 20 entre la position qu'elle occupe figure 2 lorsqu'elle est seulement sollicitée par le ressort 21 et la position qu'elle occupe figure 3 lorsque la fiche de raccordement 30 est enfoncée.

Le ressort 21 prend appui entre l'extrémité plane et coudée de la pièce conductrice 22 plus visible figure 1, servant à fixer la broche de terre 20, et une partie annulaire 23 à l'intérieur de la pièce 18. Celle-ci, repoussée par le ressort 21, s'appuie sur la paroi 24 de la prise. La paroi 24 comprend un orifice central laissant passer l'extrémité cylindrique 18a de la pièce coulissante 18 entourant la broche 20. Dans cette position les ergots de commande 16 et 17 des commutateurs 6 et 7 ne sont pas repoussés par la partie conique 18b de la pièce 18. Ces ergots étant normalement sollicités dans cette position interdisent de façon permanente toute

connexion entre les lignes de tension 4,5 et les plots 2,3 de la fiche.

La pièce de fixation 22 de la broche 20 est fixée au socle au moyen de la vis 25 en prenant appui sur des rebords appropriés de parois moulées avec le socle 15. L'extrémité de la pièce 22 est reliée électriquement par la vis 26 au fil de terre 27. La pièce de fixation 22 et la broche 20 peuvent être, rendues solidaires par tout moyen, et ne forment qu'une seule et même pièce.

Bien que les plots 2,3 en contact électrique avec les sorties 10,11 des commutateurs 6,7 puissent prendre toute forme désirée pour transmettre la tension aux douilles proprement dite 28,29 recevant les broches 31,32 de la fiche 30, les plots 2,3 sont de préférence des lames conductrices attenant aux douilles correspondantes 28,29 équipées chacune d'une bille de contact. La bille de contact sollicitée par un ressort prend appui latéralement sur la broche que l'on introduit dans la douille. De cette manière la prise peut recevoir toute sorte de fiche, les cotes pouvant varier d'une fiche à l'autre dans un domaine prédéterminé.

La figure 4 montre à titre d'exemple un plot 2 relié électriquement à la douille 28 qui en plus de la partie cylindrique usuelle comprend une bille 33 sollicitée par le ressort 34 et le poussoir 35. Un logement cylindrique 36 débouchant dans la partie cylindrique de la douille 28 par une partie conique sert de guidage au poussoir 35 et au ressort 34, la plus petite section de la partie conique guidant et retenant la bille 33. Ainsi toute broche 32 insérée dans la douille 28 repousse latéralement la bille 33 en assurant un contact franc même en dépit de toute vibration éventuelle.

Des blocs d'isolation 37 et 38 ont été placés entre les douilles 28,29 et les commutateurs 6,7, ces blocs étant conformés pour laisser passage aux broches 31 et 32. On notera que ces commutateurs peuvent être de tout type y compris des commutateurs à mercure que l'on bascule par la pièce de commande 18.

Lorsqu'une fiche de raccordement n'est pas enfoncée dans les douilles 37,38 les ergots de commande 16 et 17 ne sont pas repoussés par la partie conique 18b de la pièce 18 de sorte qu'aucune communication électrique n'existe entre le

fil de tension 4 et le plot 2 de la douille 28. Pour la même raison le plot 3 ne reçoit aucune tension du fil 5.

Lorsqu'une fiche de raccordement 30 est connectée à la prise 1 comme dans le cas de la figure 3, l'extrémité 39 de la fiche 30 bordant la douille 40 de la fiche repousse le bord de l'extrémité cylindrique 18a de la pièce coulissante de commande 18 lorsque cette douille achève de coiffer entièrement la broche de terre 20 de la prise 1. Cette action est accompagnée de la compression du ressort de rappel 21 et de l'écartement des ergots 16 et 17 lors du passage de la partie conique 18b entre les extrémités des commutateurs 6 et 7. Le déplacement des ergots 16 et 17 entraîne la fermeture des contacts des commutateurs 6 et 7 qui ont pour effet de fermer le circuit électrique entre le fil 4 et la sortie 10 en contact électrique permanent avec la douille 28 qui passe ainsi sous tension. Il en est de même pour la douille 29 communiquant maintenant avec le fil de tension 5, l'ergot 17 ayant été repoussé par le cône 18b.

On peut donc remarquer qu'aussi lontemps que la fiche 30 est incomplètement connectée, c'est-à-dire aussi lontemps que la douille 40 ne coiffe pas entièrement la broche 20, les broches 31 et 32 ne transmettent aucune tension bien qu'en contact franc avec les douilles 28 et 29 au moyen des billes de contact. Ce n'est que lorsque la partie 39 de la fiche 30 a totalement repoussé la partie cylindrique 18a de la pièce de commande 18 que l'extrémité 18a repousse complètement les ergots de commande 16 et 17 établissant la tension aux plots de la prise. Il ne peut donc se produire aucune étincelle aux broches de la fiche.

Bien que l'on n'ait décrit qu'un mode de réalisation on comprendra que de multiples additions et substitutions peuvent être apportées aux différents organes décrits sans sortir du cadre général de l'invention. C'est ainsi que la partie cylindrique 18a peut être remplacée par toute forme désirée et n'être accessible que par une partie de la fiche agissant comme une clé dans une serrure constituée par un passage donnant accès à la pièce 18. De même la pièce 18 peut même en position de repos ne pas recouvrir la partie apparente de la broche de terre. L'invention s'applique de même à des prises dont une seule douille ou broche est ainsi isolée de la ligne

de tension qui lui correspond. En particulier dans le cas où la fiche comporte une partie servant de clé, celle-ci peut être de longueur inférieure à ses broches.

REVENDICATIONS

1°) Prise électrique de sécurité comprenant les douilles ou les broches de la prise, normalement déconnectées des fils des lignes de tension desservant la prise, lesdites douilles ou broches étant reliées électriquement auxdites lignes par la coopération d'une pièce déplacée par la connexion d'une fiche de raccordement caractérisée en ce que ladite pièce (18) commande un dispositif anti-étincelle (6-7) de commutation des lignes de tension (4-5) auxdites douilles (28-29) ou broches et en ce que les douilles (28-29) comprennent un contact à bille (33) pour la réception et le maintien du contact des douilles et des broches (31-32) de la fiche.

2°) Prise électrique telle que revendiquée en 1 dont le dispositif anti-étincelle (6-7) de commutation comporte deux pièces de commande (16,17) de deux moyens de commutation, lesdites pièces (16-17) étant actionnées par une pièce (18) en matière électriquement isolante et de forme conique servant de came de commande auxdites pièces de commande de commutation (16-17) au cours de son déplacement.

3°) Prise électrique telle que revendiquée en 2 dont ladite pièce isolante (18) en position de repos recouvre partiellement la broche de terre (20) sur une longueur juste suffisante pour que son entraînement par la fiche de raccordement (30) assure la poussée des moyens de commande (16,17) du dispositif de commutation bipolaire entraînant la liaison électrique des douilles 28-29 aux lignes de tension (4-5) immédiatement avant l'enfoncement complet de la fiche.

4°) Prise électrique telle que revendiquée dans l'une quelconque des revendications 1 à 3 dont lesdits contacts à bille exercent un contact mécanique franc avec les broches 31-32 pendant la pénétration du bord de la fiche de raccordement (30) dans la prise 1 et transmettent la tension après écartement des moyens de commande (16,17) assurant la commutation.

5°) Prise électrique telle que revendiquée dans l'une quelconque des revendications 1 à 4 dont l'agencement du dispositif de commutation (6,7) par écartement de leurs moyens de commande (16,17) et des douilles connectées chacune par bornes (2,3) aux bornes de sortie (10,11) du dispositif de commutation (6,7), rend possible la pénétration des bords des fiches de raccordement usuelles dans la prise en vue d'assurer la commande desdits moyens.

Fig: 1

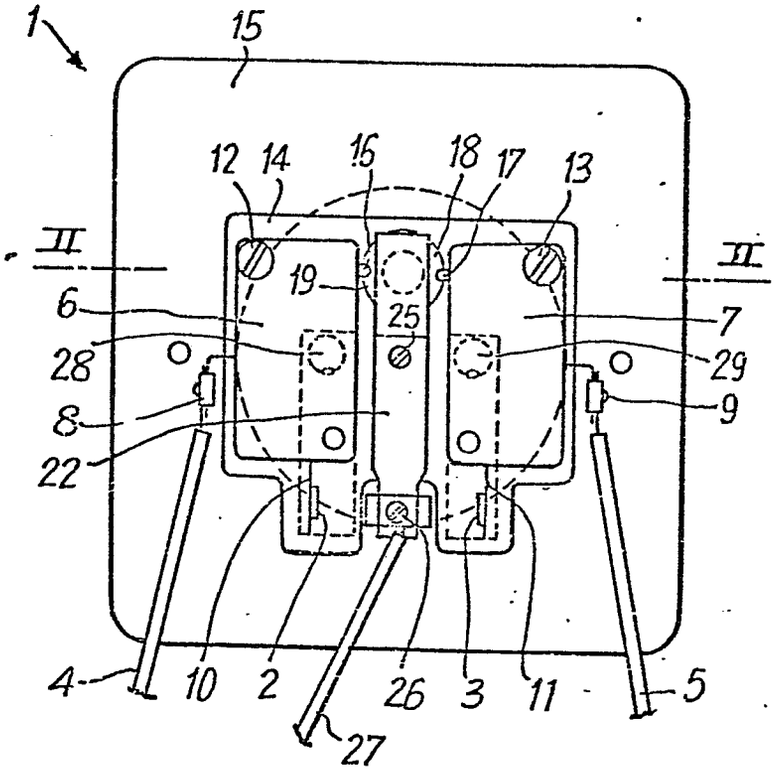


Fig: 4

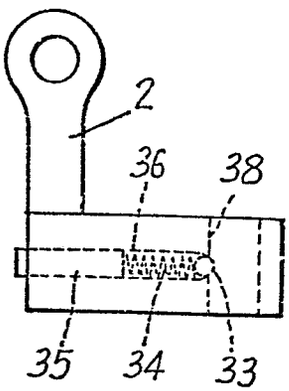


Fig: 3

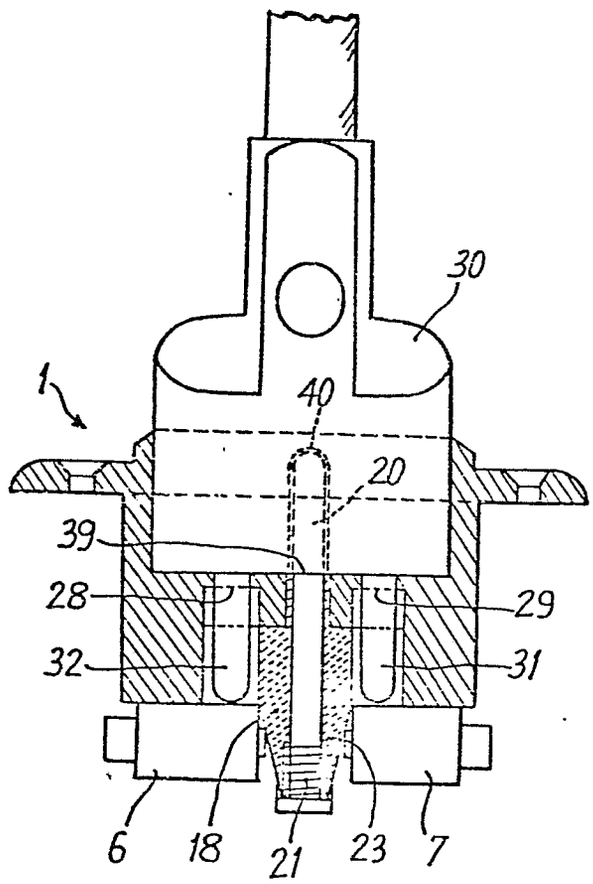
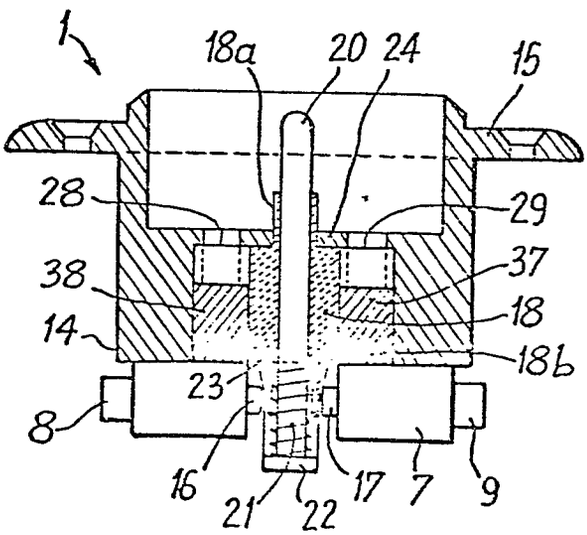


Fig: 2



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0044784
Numéro de la demande

EP 81 40 1143

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
	FR - A - 1 198 588 (H. HUBBELL INC.) * figures 6,7; page 5, colonne 2, ligne 49 à page 7, colonne 1, ligne 52 * --	1,2
A	NL - C - 111 613 (PIETER HULSMAN) * figures 1,2,3; colonne 2, lignes 21 à 50 * --	1
	FR - A - 2 402 317 (VOEGTLIN et FELDEN) * figure 1; page 3, lignes 4 à 37; page 4, lignes 23 à 30 * -------	1

CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.³)

H 01 R 13/44
H 01 R 13/453

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.³).

H 01 R 13/44
13/447
13/453
13/703
19/02

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X: particulièrement pertinent
A: arrière-plan technologique
O: divulgation non-écrite
P: document intercalaire
T: théorie ou principe à la base de l'invention
E: demande faisant interférence
D: document cité dans la demande
L: document cité pour d'autres raisons

&: membre de la même famille, document correspondant

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	28.08.1981	WAERN

OEB Form 1503.1 06.78