

(19)



(11)

EP 3 115 536 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.01.2017 Bulletin 2017/02

(51) Int Cl.:
E05D 11/00 (2006.01) F21V 33/00 (2006.01)
F21V 21/096 (2006.01) E05D 3/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16177612.5**

(22) Date de dépôt: **01.07.2016**

(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:
MA MD

(71) Demandeur: **V-WAX**
06800 Cagnes sur Mer (FR)
(72) Inventeur: **La désignation de l'inventeur n'a pas encore été déposée**
(74) Mandataire: **Richaud, Fabien**
Murgitroyd & Company
Immeuble Atlantis
55 Allee Pierre Ziller
CS50105
06902 Valbonne Sophia Antipolis (FR)

(30) Priorité: **08.07.2015 FR 1501450**

(54) **DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE AMOVIBLE ADAPTABLE SUR CHARNIÈRE INVISIBLE**

(57) Dispositif d'éclairage amovible adaptable sur charnière invisible, ledit dispositif comprenant au moins un moyen de fixation amovible permettant la fixation amovible dudit dispositif sur la partie immobile de ladite charnière invisible.

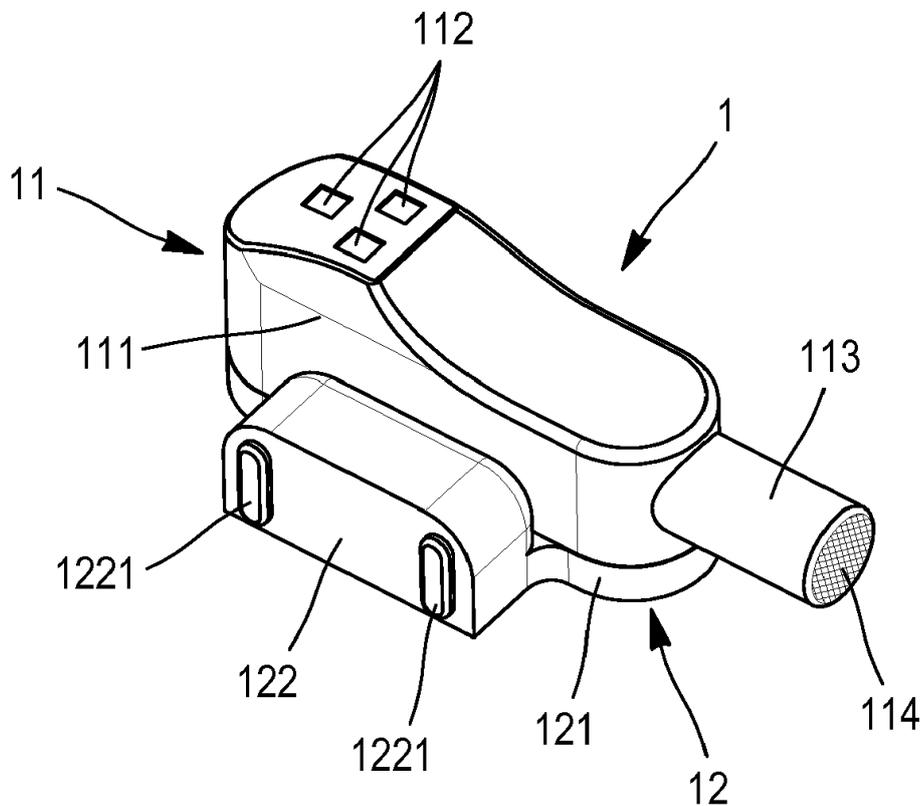


FIG. 4

EP 3 115 536 A1

Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne le domaine de l'éclairage des éléments de mobilier tels que des placards. En particulier, la présente invention concerne les dispositifs d'éclairage amovible d'éléments de mobilier, lesdits dispositifs d'éclairage amovible étant aptes et destinés à être intégrés au sein des éléments de mobilier tels que des placards.

Etat de la technique

[0002] Il existe actuellement différents types de dispositif d'éclairage amovible et en particulier d'éclairage à diodes électroluminescentes (DEL). La plupart des dispositifs d'éclairage amovible à DEL comprennent au moins une DEL ainsi qu'une source d'énergie électrique autonome telle qu'une pile. Un tel dispositif d'éclairage ne nécessite donc aucun branchement ou raccordement électrique. De ce fait, le dispositif d'éclairage fonctionne de manière autonome. De tels dispositifs d'éclairage comprennent généralement des moyens de fixation de type adhésif, permettant leur implantation à différents endroits de l'élément de mobilier, en fonction des desiderata de l'utilisateur. Toutefois de tels dispositifs d'éclairage amovibles sont généralement visibles au sein de l'élément de mobilier (donc peu esthétiques), sont susceptibles de se décoller et occasionnent une perte d'espace dans l'élément de mobilier au sein duquel ils sont intégrés.

[0003] Une solution technique développée afin de remédier aux inconvénients susvisés se présente sous la forme d'un dispositif d'éclairage à DEL, adaptable sur une charnière invisible (également dénommée « charnière dissimulée »). Dans un souci de clarté, la structure de ce dispositif d'éclairage à DEL, ainsi que son fonctionnement, sont résumés en référence aux figures 1 à 3 qui visent à illustrer ledit dispositif. Ce dispositif d'éclairage selon l'art antérieur doit obligatoirement être monté sur une charnière invisible 8 comprenant deux trous taraudés 8111 et 8112 sur la partie immobile 811 (de forme parallélépipédique) du bras articulé 81, ces deux trous taraudés 8111 et 8112 étant destinés à accueillir deux vis de réglage (non représentées). Comme cela est connu dans l'état de la technique, la fonction de la vis de réglage adaptée pour être vissée dans le trou taraudé 8111 est de permettre de régler le niveau de la porte : si la porte semble penchée par rapport au corps du meuble, cette vis de réglage devra être actionnée afin de mettre à niveau la porte par rapport au corps du meuble. Cette vis de réglage sert également à déplacer la porte de gauche à droite de façon à éviter que deux portes côte à côte ne se chevauchent. Concernant, la vis de réglage adaptée pour être vissée dans le trou taraudé 8112, cette vis permet :

- de fixer le bras articulé 81 de la charnière invisible 8 sur l'embase 83 mais également
- de « régler la profondeur de la porte », à savoir écarter ou rapprocher la porte du corps du meuble.

[0004] Généralement, il suffit de dévisser la vis de réglage adaptée pour être vissée dans le trou taraudé 8112, d'ajuster la distance porte/corps du meuble et de la revisser. Sur certains modèles plus sophistiqués de charnière, il y a un excentrique qu'il convient de visser pour rapprocher la porte du corps du meuble et de dévisser pour l'en éloigner. La charnière invisible 8 représentée sur cette figure 1 comprend également une coupelle 82 pourvue d'une partie creuse 821 destinée à être enfichée dans un logement prévu à cet effet pratiqué dans la porte de l'élément de mobilier (non représentée) et une partie plane 822 comprenant deux trous de fixation 8221 et 8222. La coupelle 82 est reliée à la partie immobile 811 (de forme parallélépipédique) du bras articulé 81 par l'articulation 812. La charnière invisible 8 représentée sur la figure 1 comprend également un ressort (non représenté), le mécanisme de cette charnière invisible 8, bien connue dans l'art antérieur, est un mécanisme à deux biellettes permettant, lorsque la charnière invisible 8 est fixée d'une part au corps du meuble via son embase 83 et d'autre part à une porte via sa coupelle 82, le décollement de la porte avant son pivotement. Cette charnière invisible 8 est une charnière droite permettant un « ferrage en applique », ce qui signifie qu'in situ la porte se trouve devant le montant du meuble et ne subsiste latéralement qu'un jeu représentant l'espace libre nécessaire pour une ouverture sûre de la porte.

[0005] Le dispositif d'éclairage de l'art antérieur, représenté sur la figure 1, comprend :

- une base 72 comprenant une surface plane 721 pourvue d'un trou légèrement oblong 7212 et d'un trou oblong 7213, l'espacement entre ces deux trous 7212 et 7213 correspondant sensiblement à l'espacement entre les deux trous taraudés 8111 et 8112 présents sur la partie immobile 811 (de forme parallélépipédique) du bras articulé 81 de la charnière invisible 8, ceci afin de permettre la fixation de la base 72 sur la partie immobile 811 du bras articulé 81 de la charnière invisible 8, en passant la première vis de réglage (non représentée) dans le trou légèrement oblong 7212 puis en vissant celle-ci dans le trou taraudé 8111 et en passant la deuxième vis de réglage (également non représentée) dans le trou oblong 7213 puis en vissant cette deuxième vis de réglage dans le trou taraudé 8112. Cette base 72 comprend en outre, sur sa partie plane 721, quatre picots de fixation 7211, lesquels seront adaptés pour être clipsés dans les trous correspondants (non représentés) présents dans le boîtier 71 du dispositif de l'art antérieur, après que la pile 500 a été insérée dans la partie creuse (non représentée) du boîtier 71. Tel que représenté en figure 1, ledit boîtier 71

comprend un corps 711, trois DEL 712, une partie coudée 715, une partie cylindrique 713 logeant un interrupteur de type bouton poussoir; ledit bouton poussoir étant représenté par la référence numérique 714 sur cette figure 1.

[0006] Les figures 2 et 3 illustrent le fonctionnement du dispositif d'éclairage 7 de l'art antérieur. Comme cela est clairement représenté en figure 2, lorsque la charnière invisible 8 est en position repliée (position « fermée »), le bouton poussoir 714, pourvu d'un ressort, vient en butée contre la partie plane 822 de la coupelle 82 de la charnière invisible 8 ; ladite partie plane 822 empêchant le bouton poussoir 714 de faire saillie à l'extérieur de la partie cylindrique 713 du boîtier 71, de sorte que le circuit d'alimentation électrique entre la pile 500 (cf. figure 1) et les trois DEL 712 est coupé. Par conséquent, comme montré en figure 2, ces trois DEL sont éteintes lorsque la charnière invisible 8 est en position repliée. Bien évidemment, cette position repliée de la charnière invisible 8 correspond in situ à la configuration dans laquelle la porte est fermée.

[0007] Lorsque la charnière invisible 8 passe de la susdite position repliée (position « fermée ») à la position dépliée (« position ouverte ») telle que représentée sur la figure 3, le bouton poussoir 714 n'est plus contraint par la partie plane 822 de la coupelle 82 et, par conséquent, fait saillie à l'extérieur de la partie cylindrique 713 du boîtier 71, ce qui a pour effet de rétablir le circuit d'alimentation entre la pile 500 (cf. figure 1) et les trois DEL 712 présentes sur la partie supérieure du boîtier 71 du dispositif 7, lesquelles DEL 712 s'allument, comme représenté, de manière schématique, sur la figure 3.

[0008] Même si cette solution technique semble a priori séduisante, elle présente des inconvénients majeurs. En effet, une fois la base 72 du dispositif d'éclairage 7 fixée par les deux vis de réglage susvisées, ledit dispositif d'éclairage 7 peut être uniquement désolidarisé de la partie immobile 811 du bras articulé 81 de la charnière invisible 8 en dévissant les deux vis de réglage susvisées, ce qui est susceptible d'entraver le réglage de l'ajustement latéral de la porte et/ou le niveau de celle-ci et, de manière plus gênante, d'induire la désolidarisation du bras articulé 81 de l'embase 83 lorsque la deuxième vis de réglage destinée à être vissée dans le trou taraudé 8112 est dévissée. Le dispositif d'éclairage 7 est donc, en pratique, non-amovible ou inamovible.

[0009] De surcroît, si l'utilisateur souhaite fixer ce dispositif d'éclairage 7 sur une charnière invisible 8 déjà montée sur un meuble, il sera nécessaire de dévisser les deux vis de réglage mentionnées précédemment, et en particulier la deuxième vis de réglage destinée à être vissée dans le trou taraudé 8112, ce qui ne manquera pas de désolidariser le bras articulé 81 de l'embase 83 et, à tout le moins, de perturber totalement les réglages de la porte du meuble. La fixation du dispositif d'éclairage 7 sur une charnière invisible 8 déjà montée sur un meuble est donc également fort peu commode.

[0010] En outre, dans un souci d'esthétisme, certaines charnières invisibles sont pourvues, sur la partie immobile du bras articulé, d'un cache visant à dissimuler les deux vis de réglage mentionnées supra. Malheureusement, le susdit dispositif d'éclairage 7 ne peut être fixé directement sur ce cache.

[0011] Par ailleurs, une multitude de charnières invisibles de taille et de forme différentes existent aujourd'hui en fonction de la configuration des meubles sur lesquels elles doivent être montées. En fonction du type de charnière invisible, la distance entre les deux vis de réglage susvisées est susceptible de varier de manière très significative, ce qui impose l'utilisation de dispositifs d'éclairage 7 présentant, au niveau de leurs bases respectives 72, un espacement différent entre les deux trous 7212 et 7213 susvisés, en fonction du type de charnière invisible sur laquelle le dispositif d'éclairage 7 doit être monté. De surcroît, certaines charnières invisibles comprennent une seule vis de réglage au niveau de la partie immobile de leur bras articulé et, pour certaines, ledit bras articulé peut être directement fixé par clipsage sur l'embase de la charnière ; la fixation du dispositif d'éclairage 7 de l'art antérieur étant purement et simplement impossible sur de telles charnières invisibles.

[0012] De plus, il convient de noter que le mode de fixation du dispositif d'éclairage 7 sur une charnière invisible 8 autorise uniquement la présence d'un seul dispositif d'éclairage 7 par charnière invisible 8.

[0013] A la lumière de ce qui précède, il existe donc un besoin de mettre au point un dispositif d'éclairage amovible, adaptable sur charnière invisible susceptible :

- de pouvoir être fixé, de manière amovible, sur la plupart des types/modèles de charnières invisibles (dispositif d'éclairage amovible « universel » pour charnière invisible),
- de pouvoir être fixé sur les susdites charnières invisibles même lorsque celles-ci sont montées sur un meuble, sans avoir à dérégler l'ajustement de la porte par rapport au meuble ;
- de pouvoir être aisément désolidarisé/retiré de la charnière invisible sur laquelle le dispositif d'éclairage est fixé, encore une fois sans avoir d'impact négatif sur le réglage de la porte du meuble ;
- de pouvoir être posé directement sur le cache masquant les deux vis de réglage susmentionnées, lorsque ce dernier est présent sur la partie immobile du bras articulé de la charnière ; et
- d'être en mesure de fixer, de manière amovible, au moins deux dispositifs d'éclairage amovibles sur une même charnière invisible.

[0014] De manière surprenante, la présente invention permet de répondre à ces besoins. D'autres effets techniques avantageux, inhérents à la présente invention, apparaîtront, le cas échéant, à la lecture de la présente demande de brevet.

Exposé de l'invention

[0015] En conséquence, un objet de l'invention concerne un dispositif d'éclairage adaptable sur charnière invisible, ladite charnière invisible comprenant un bras articulé pourvu d'une partie immobile adaptée pour être fixée à l'intérieur d'un meuble, ladite partie immobile étant connectée par une articulation à une partie mobile adaptée pour être fixée à une porte de meuble, ledit dispositif comprenant au moins un élément d'éclairage tel qu'une DEL, au moins une source d'énergie électrique autonome telle qu'une pile pour alimenter en électricité ledit au moins un élément d'éclairage, au moins un circuit électrique connectant ledit au moins un élément d'éclairage à ladite au moins une source d'énergie électrique autonome, au moins un interrupteur pour commuter ledit circuit électrique d'une position «arrêt», dans laquelle ledit au moins un élément d'éclairage est éteint, à une position «marche», dans laquelle ledit au moins un élément d'éclairage est allumé, et vice versa, caractérisé en ce que ledit dispositif est un dispositif d'éclairage amovible comprenant au moins un moyen de fixation amovible permettant la fixation amovible dudit dispositif sur la partie immobile de ladite charnière invisible dans un position telle que ledit interrupteur est commuté en position «marche» par le passage de ladite charnière invisible de la position repliée vers la position dépliée et commuté en position «arrêt» par le passage de la charnière invisible de la position dépliée vers la position repliée.

[0016] Les charnières invisibles sont bien connues de l'homme du métier et se retrouvent dans tout type de meubles. Ces charnières invisibles sont également parfois dénommées «charnières dissimulées». Tel qu'indiqué dans la norme NF D 60-001 de septembre 1987, une charnière invisible s'entend d'un organe de rotation complexe, généralement à bras articulé et ressort, non visible de l'extérieur du meuble lorsque l'élément mobile est fermé.

[0017] Lorsque la source d'énergie électrique autonome utilisée est une pile, cette dernière est, de préférence, une pile bâton telle qu'une pile AAA ou, de manière particulièrement avantageuse, une pile 23A (en raison de la compacité de cette dernière).

[0018] Au sens de la présente invention, l'on entend par «dispositif d'éclairage amovible», un dispositif d'éclairage qui peut être positionné sur la charnière invisible d'un meuble (par exemple sur la face supérieure ou la face inférieure de la partie immobile de ladite charnière invisible, tel qu'indiqué infra) sans nécessiter d'être vissé sur cette charnière invisible, puis, lorsque l'utilisateur le souhaite, retiré/enlevé de ladite charnière invisible, là encore sans avoir la contrainte de dévisser une ou plusieurs vis (comme cela est le cas pour le dispositif de l'art antérieur représenté sur les figures 1 à 3 et discuté dans la partie «état de la technique» de la présente description).

[0019] Avantageusement, ledit moyen de fixation amovible comprend :

a) au moins un adhésif, par exemple de type adhésif double face, ou

b) au moins un aimant, de préférence au moins deux aimants (préférentiellement deux aimants, et de manière particulièrement préférée deux aimants de forme oblongue), avantageusement disposés parallèlement entre eux (parallèlement l'un à l'autre dans le cas d'un nombre d'aimants égal à deux).

[0020] Il convient de noter que le mode de réalisation b) dans lequel ledit moyen de fixation amovible comprend au moins un aimant représente un mode de réalisation préféré de l'invention. En effet, contrairement au mode de réalisation dans lequel le moyen de fixation amovible comprend un adhésif, par exemple de type adhésif double face, il n'est, par définition, pas nécessaire d'ajouter d'adhésif au moyen de fixation amovible. Qui plus est, contrairement à un adhésif (par exemple un adhésif double face) dont l'adhésivité (pouvoir adhésif) tend à diminuer avec le temps et/ou l'usage, aucune perte d'adhésivité n'est à déplorer pour ce qui concerne le mode de réalisation préféré dans lequel le moyen de fixation amovible comprend au moins un aimant. En outre, ce mode de réalisation préféré autorise une fixation amovible et un retrait aisés (nul besoin de vis, de clou(s), de colle; à la portée de tous) et rapide (moins de 5 secondes) du dispositif d'éclairage amovible de l'invention sur/de la partie immobile (par exemple sur/de la face supérieure ou la face inférieure de ladite partie immobile) de la plupart des types - voire de tous types - de charnières invisibles, sur porte à recouvrement total, à demi-recouvrement, porte rentrante, charnières invisibles 0 26 mm 0 35 mm ou 0 45 mm, toutes marques de charnière, etc. (dispositif d'éclairage amovible pour charnière invisible qualifié ainsi d'«universel»).

[0021] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, ledit moyen de fixation amovible comprend (et de préférence consiste en) deux aimants de forme oblongue disposés parallèlement l'un à l'autre. La Demanderesse a découvert que ceci permettait d'obtenir un bon maintien du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention sur la partie immobile de la charnière invisible.

[0022] Selon un mode de réalisation particulier, ledit moyen de fixation amovible comprend (et de préférence consiste en) trois aimants de forme oblongue disposés parallèlement les uns aux autres.

[0023] De préférence, ledit interrupteur est un interrupteur magnétique ou un interrupteur pourvu d'un capteur d'ouverture de porte, par exemple d'un capteur de luminosité ou de détection de présence humaine; avantageusement ledit interrupteur étant un interrupteur magnétique. A titre d'exemple, un type d'interrupteur magnétique particulièrement préféré au sens de la présente invention est décrit ci-après. Ce type particulièrement préféré d'interrupteur magnétique comprend un logement logeant un composant plastique coulissant (par exemple de forme cylindrique), ledit composant plastique coulissant possédant une première et une deuxième ex-

trémité, chacune des deux extrémités étant pourvue d'une partie aimantée. Ledit composant plastique composant plastique a la capacité de coulisser à l'intérieur de son logement (adapté à la forme du composant plastique). Une plaque de contact (par exemple en acier) est disposée au sein du logement du composant plastique, du côté de sa première extrémité. Cette plaque de contact est connectée à des électrodes permettant de fermer le circuit électrique (position « marche ») et ainsi permettre d'allumer ledit au moins un élément d'éclairage. Par défaut, la partie aimantée située au niveau de la première extrémité du composant plastique est maintenue contre la plaque de contact sous l'effet de la force d'attraction générée par un aimant situé à l'intérieur du dispositif d'éclairage. Cette situation correspond à la situation dans laquelle la charnière invisible est en position dépliée (position « ouverte »), représentée sur la figure 10 commentée infra.

[0024] A l'inverse, lorsque la charnière invisible passe de la position dépliée (position « ouverte ») à la position repliée (position « fermée »), telle que représentée sur la figure 9, commentée ci-après, la partie plane de la coupelle de la charnière invisible arrive au contact ou, à tout le moins, au voisinage immédiat de la partie distale du logement du composant plastique. La partie plane de la coupelle de la charnière invisible, en matière métallique, attire la partie aimantée située sur la deuxième extrémité du composant plastique coulissant, lequel coulisse de sa position initiale (en contact avec la plaque de contact) en direction de la partie plane de la coupelle de la charnière invisible. Bien évidemment, la course du composant plastique coulissant est arrêtée par l'extrémité distale de son logement. Quoi qu'il en soit, ce déplacement a pour effet de couper le circuit électrique (circuit d'alimentation entre la pile et ledit au moins un élément d'éclairage) lorsque la charnière invisible passe de la position dépliée (position « ouverte ») vers la position repliée (position « fermée »). Ceci est tout à fait logique dans la mesure où, lorsque la porte du meuble est fermée, le fait d'éclairer l'intérieur du caisson ne présente absolument aucun intérêt et constitue, à l'inverse, une déperdition d'énergie.

[0025] De préférence, ladite partie immobile du bras articulé de la charnière invisible est de forme parallélogrammique et ledit dispositif d'éclairage amovible étant caractérisé en ce que ledit au moins un moyen de fixation amovible est adapté pour être fixé, de manière amovible, sur la face supérieure ou sur la face inférieure de ladite partie immobile, lorsque ladite charnière est montée à l'intérieur d'un meuble.

[0026] Selon un mode de réalisation particulièrement préféré de la présente invention, ledit dispositif est constitué par l'assemblage, par exemple par clipsage, d'un boîtier et d'une base, ledit boîtier comprenant ledit au moins un élément d'éclairage, un logement adapté pour loger ledit au moins un interrupteur, une partie creuse adaptée pour recevoir ladite au moins une source d'énergie électrique autonome telle qu'une pile, au moins un

circuit électrique destiné à connecter ledit au moins un élément d'éclairage à ladite au moins une source d'énergie électrique autonome, et ladite base comprenant un socle, destiné à recevoir ledit boîtier, et une zone de fixation amovible, de préférence plane, comprenant ledit au moins un moyen de fixation amovible.

[0027] Tel qu'indiqué précédemment, le moyen de fixation amovible comprend deux aimants, de préférence tous deux de forme oblongue ; avantageusement les deux aimants étant disposés parallèlement l'un à l'autre. De manière particulièrement préférée, le moyen de fixation amovible comprend (et de préférence consiste en) deux aimants de forme oblongue ; disposés parallèlement l'un à l'autre et essentiellement perpendiculairement (de préférence substantiellement perpendiculairement, avantageusement perpendiculairement) à l'axe longitudinal de ladite zone de fixation amovible.

[0028] De manière particulièrement avantageuse, le boîtier et la base sont adaptés pour pouvoir être désassemblés l'un de l'autre, par exemple par déclipsage, et être réassemblés, par exemple par reclipage, après rotation du boîtier par rapport à la base, ou vice versa, selon un angle de 180 degrés.

[0029] De préférence, le socle de ladite base comprend une pluralité de picots de fixations, de préférence au nombre de quatre, avantageusement dans une configuration rectangulaire, et ledit boîtier est pourvu des trous correspondants, lesdits picots de fixation étant adaptés pour être clipsés dans lesdits trous correspondants, afin que ledit boîtier et ladite base puissent être assemblés par clipsage.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, ledit boîtier possède une hauteur adaptée pour coopérer avec une charnière invisible coudée ou fortement coudée. Les charnières invisibles coudées (par exemple 9 mm) sont connues de l'homme du métier pour permettre un « demi-recouvrement » (la porte du meuble recouvrant la moitié du montant du meuble) ; une telle configuration en « demi-recouvrement » convenant, par exemple, à un ferrage de montant central (agencement dans lequel deux portes sont mitoyennes contre un montant central de meuble ; le jeu total nécessaire se trouvent entre elles et le recouvrement de porte est ainsi réduit). Concernant les charnières invisibles coudées dites « fortement coudées » (par exemple charnières coudées 17 mm) sans recouvrement, ces dernières sont connues de l'homme du métier pour autoriser une configuration dans laquelle la porte du meuble se trouve à l'intérieur du meuble et donc contre le montant du meuble (un jeu étant nécessaire afin de permettre d'ouvrir la porte en toute sécurité).

[0031] Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif d'éclairage amovible selon l'invention comprend :

- trois éléments d'éclairage, de préférence trois DEL, avantageusement disposés dans une configuration triangulaire, ou
- six éléments d'éclairage, de préférence six DEL,

avantageusement disposés dans une configuration substantiellement ovoïde ou ovoïde.

[0032] Un autre objet de l'invention concerne une charnière invisible pourvue d'un dispositif d'éclairage amovible selon l'invention.

[0033] Encore un autre objet de l'invention concerne un meuble, par exemple de type placard, comprenant une charnière invisible pourvue d'un dispositif d'éclairage amovible selon l'invention.

Brève description des dessins

[0034] L'invention, sa fonctionnalité, ses applications ainsi que ses avantages seront mieux appréhendés à la lecture de la présente description, faite en référence aux figures 1-16, dans lesquelles :

- la figure 1 (discutée supra) est une vue éclatée d'un dispositif d'éclairage adaptable sur charnière invisible appartenant à l'état de la technique, ladite vue éclatée montrant également la charnière invisible sur laquelle ce dispositif doit être monté,
- les figures 2 et 3 (également discutées supra) sont des vues de trois-quarts du susdit dispositif d'éclairage selon l'art antérieur et ont pour but d'illustrer le fonctionnement de celui-ci,
- la figure 4 est une vue en perspective représentant un premier mode de réalisation du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention,
- la figure 5 est une vue en perspective représentant un deuxième mode de réalisation du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention,
- la figure 6 est une vue en perspective représentant un troisième mode de réalisation du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention,
- la figure 7 est une vue éclatée du premier mode de réalisation - représenté en figure 4 - du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention,
- la figure 8 est une vue de trois-quarts de dessous du boîtier du premier mode de réalisation - représenté en figures 4 et 7 - du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention,
- les figures 9 et 10 sont des vues de face du premier mode de réalisation du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention - illustré par les figures 4, 7 et 8 - ledit dispositif étant fixé, de manière amovible, sur la face inférieure de la partie immobile du bras articulé de la charnière invisible ; lesdites vues représentées en figures 9 et 10 ayant pour finalité d'illustrer le fonctionnement du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention,
- les figures 11 et 12 sont des représentations en perspective d'un dispositif d'éclairage amovible selon un premier mode de réalisation (illustré par les figures 4, 7, 8, 9 et 10), illustrant la possibilité d'opérer une rotation à 180 degrés entre le boîtier du dispositif selon l'invention et sa base,

- la figure 13 représente un quatrième mode de réalisation du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention, adapté pour être fixé, de manière amovible, et coopérer avec une charnière invisible coudée,
- la figure 14 est une vue de face d'un meuble de type placard comprenant, sur chacune de ses parois latérales une charnière invisible dont la coupelle est fixée à une porte, chacune des deux charnières invisibles étant pourvue d'un dispositif d'éclairage amovible selon l'invention,
- les figures 15 et 16 représentent des agrandissements de chacune des deux charnières invisibles montrées en figure 14, sur lesquelles est monté un dispositif d'éclairage amovible selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0035] La description détaillée ci-après a pour but d'exposer l'invention de manière suffisamment claire et complète, notamment en ce qui concerne les différents modes de réalisation de celle-ci, en particulier en faisant référence aux figures susvisées. Toutefois, la présente description détaillée ne doit en aucun cas être regardée comme limitant l'étendue de la protection uniquement aux modes de réalisation illustrés par lesdites figures.

[0036] Les figures 1, 2 et 3, visant à illustrer la structure et le fonctionnement d'un dispositif d'éclairage à DEL selon l'art antérieur, ont été commentées précédemment, sous l'intitulé « état de la technique ».

[0037] La figure 4 représente un premier mode de réalisation (mode de réalisation préféré) du dispositif d'éclairage amovible 1 selon l'invention. Ce dispositif d'éclairage amovible 1 comprend un boîtier 11 pourvu :

- d'un corps 111,
- de trois DEL 112, disposées dans une configuration triangulaire,
- d'une partie cylindrique 113 logeant un interrupteur magnétique (non représenté), et
- d'une extrémité 114 destinée à être au voisinage immédiat de la surface plane 822 de la coupelle 82 d'une charnière invisible 8 (non représentée sur la figure 4 ; cf. figures 9 et 10) ou en contact avec ladite surface plane 822.

[0038] Ce boîtier 11 est connecté, par exemple par clipsage, au socle 121 de la base 12. Cette base 12 comprend en outre une zone de fixation amovible 122 (substantiellement plane voire plane) pourvue de deux aimants 1221 identiques, de forme oblongue, et disposés parallèlement l'un à l'autre. Ces deux aimants 1221 jouent le rôle de moyen de fixation amovible.

[0039] Un deuxième mode de réalisation d'un dispositif d'éclairage amovible selon l'invention 2 est représenté en figure 5. Il comprend un boîtier 11, identique au boîtier représenté sur la figure 4, mais une base 22 différente. Cette base 22 comprend, comme dans le mode de réalisation représenté en figure 4, un socle 221, une zone

de fixation amovible 222 (substantiellement plane voire plane) mais diffère de la base 12 représentée en figure 4 par le moyen de fixation amovible, lequel consiste, sur la figure 5, en un moyen adhésif de type adhésif double face 2221.

[0040] A l'inverse, le troisième mode de réalisation d'un dispositif d'éclairage amovible selon l'invention 3, représenté en figure 6, comprend une base 12 identique à celle représentée en figure 4 mais diffère du dispositif illustré sur cette figure par le remplacement de l'interrupteur magnétique logé dans la partie cylindrique 113 du dispositif d'éclairage amovible 1 représenté sur la figure 4 par un interrupteur de type bouton poussoir 314 logé dans la partie cylindrique 313 du boîtier 31. Ce dernier comprenant, tout comme le dispositif représenté en figure 4, un corps 311 et trois DEL 312, disposées dans une configuration triangulaire. Le fonctionnement de cet interrupteur de type bouton poussoir est voisin ou identique au fonctionnement de celui compris dans le dispositif d'éclairage de l'art antérieur ; fonctionnement illustré par les figures 2 et 3.

[0041] Le dispositif selon l'invention, dans son premier mode de réalisation (illustré en figure 4), est représenté en figure 7, en vue éclatée. L'on peut y voir que le socle 121 de la base 12 (cf. supra) est pourvu de quatre picots de fixation 1211, disposés dans une configuration rectangulaire, ces quatre picots de fixation 1211 étant destinés à être clipsés dans les trous correspondants pratiqués dans le corps 111 du boîtier 11 du dispositif selon l'invention. Ces trous 1111 sont visibles en figure 8. Sont également visibles en figure 8 la partie creuse 1112 destinée à accueillir la pile 500 (par exemple une pile bâton telle qu'une pile AAA ou, de préférence, une pile 23A) ainsi que des rainures 1113 dont la fonction est de contribuer à maintenir en place ladite pile 500. Cette figure 8 permet également de visualiser l'emplacement de l'interrupteur magnétique dans la partie creuse 1131 (logement) de la partie cylindrique 113 du boîtier 11. La combinaison des figures 7 et 8 permet d'illustrer la fixation par clipsage de la base 12 avec le boîtier 11 du dispositif selon l'invention, la pile 500 étant préalablement logée dans la partie creuse 1112 du boîtier 11 et maintenue grâce aux rainures 1113.

[0042] Le fonctionnement du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention, dans son premier mode de réalisation représenté en figure 4 est illustré par les figures 9 et 10. La charnière invisible 8 montrée sur ces figures 9 et 10 est identique à celle illustrée dans les figures 1 à 3, en lien avec le dispositif de l'art antérieur.

[0043] Comme représenté en figure 9, lorsque la charnière invisible 8 est en position repliée (position « fermée »), l'extrémité 114 du dispositif 1 est au voisinage ou en contact direct avec la partie plane 822 de la coupelle 82 de la charnière invisible 8. Dans cette position, l'interrupteur magnétique (non représenté) logé dans la partie cylindrique 113 du dispositif d'éclairage amovible selon l'invention coupe le circuit d'alimentation entre la pile 500 (cf. figure 7) et les trois DEL 112, ces

dernières étant, par conséquent, éteintes. Ainsi, in situ, lorsque la porte est fermée, le dispositif d'éclairage amovible 1 selon l'invention est éteint. A contrario, lors de l'ouverture de la porte, la charnière invisible 8 passe de la position repliée (position « fermée ») représentée sur la figure 9 à la position dépliée (position « ouverte ») représentée sur la figure 10. Le fait que la partie plane 822 de la coupelle 82 de la charnière invisible 8 s'éloigne de/ne soit plus en contact avec l'interrupteur magnétique (non représenté) logé dans la partie cylindrique 113 du dispositif 1 commute ledit interrupteur magnétique d'une position « arrêt » / inactive (position « off ») à une position « marche » / active (position « on »), rétablissant le circuit d'alimentation entre la pile 500 (cf. figure 7) et les trois DEL 112, lesquelles s'allument. En d'autres termes, lors de l'ouverture de la porte du meuble, le dispositif d'éclairage amovible 1 selon l'invention s'allume, éclairant ainsi l'intérieur du corps du meuble (caisson).

[0044] Comme expliqué en lien avec la figure 7, le boîtier 11 et la base 12 du dispositif 1 selon l'invention se clipsent ensemble dans un agencement (représenté en figures 4 et 11) adapté pour pouvoir positionner le dispositif d'éclairage amovible 1 selon l'invention au niveau de la face inférieure 8114 de la partie immobile 811 du bras articulé 81 de la charnière invisible 8 (cf. figures 9 et 10).

[0045] Une des propriétés avantageuses du dispositif d'éclairage amovible 1 selon l'invention réside dans le fait que le boîtier 11 peut être désassemblé/désolidarisé du socle 12, par exemple en maintenant le socle 12 dans une main et en exerçant une force de traction sur le boîtier 11 avec l'autre main (ou vice versa). Une fois le boîtier 11 et la base 12 désassemblés/désolidarisés l'un de l'autre, l'utilisateur peut faire pivoter le boîtier 11 de 180 degrés par rapport à la base 12 (ou l'inverse) puis réassembler/resolidariser le boîtier 11 et la base 12 par clipsage, tel qu'expliqué en lien avec la figure 7. Le nouvel agencement « post-rotation 180 degrés » du boîtier 11 par rapport à la base 12 (ou l'inverse) est représenté en figure 12. Ce nouvel agencement permet à l'utilisateur, pour des considérations esthétiques ou de qualité d'éclairage de positionner le dispositif d'éclairage amovible 1 selon l'invention, non plus sur la face inférieure 8114 de la partie immobile 811 du bras articulé 81 mais sur sa face supérieure 8113 (cf. figures 9 et 10). Cette propriété permet également, à partir de deux dispositifs d'éclairage amovibles 1 selon l'invention, en apparence identiques, d'en positionner un sur la face supérieure 8113 du corps 811 du bras articulé 81 et un sur sa face inférieure 8114 (cf. figures 9 et 10), afin de maximiser l'éclairage du meuble (non représenté) sur lequel la charnière invisible 8 est montée, en utilisant, non plus une unique source d'éclairage mais deux.

[0046] Selon un mode de réalisation particulier, lorsqu'on utilise des charnières invisibles en matière non métallique, par exemple en matière plastique ou, à tout le moins, des charnières invisibles dont la coupelle 82 n'est pas en matière plastique, une possibilité selon la présen-

te invention consiste à fixer (par exemple par vissage) une plaque métallique épousant la forme de ladite coupelle 82, par exemple lors de l'installation de la coupelle 82 dans la porte du meuble. Ceci peut être réalisé, par exemple, en vissant ladite plaque métallique dans chacun des deux trous de fixation 8221 et 8222 puis dans ladite porte du meuble. Ainsi, le positionnement de cette plaque métallique permet au dispositif d'éclairage amovible selon l'invention, pourvu d'un interrupteur magnétique, de fonctionner même sur des charnières invisibles en matière non métallique ou pourvues, a minima, d'une coupelle en matière non métallique.

[0047] Tel qu'indiqué précédemment, la charnière invisible 8 représentée sur les figures 1, 3, 9 et 10 est une charnière invisible droite convenant à un ferrage en applique, à savoir une configuration dans laquelle la porte du meuble (par exemple la porte du placard) se trouve devant le montant du meuble (par exemple devant le montant d'une meuble de type placard) et il ne subsiste latéralement qu'un jeu représentant l'espace libre nécessaire pour une ouverture sûre de la porte.

[0048] D'autres types de charnière invisible que la susdite charnière invisible 8 existent et permettent différents recouvrements du montant du meuble par la porte de ce meuble. A cet égard, il peut être notamment mentionné :

- les charnières invisibles coudées (par exemple 9 mm) qui permettent un « demi-recouvrement » (la porte du meuble recouvre la moitié du montant du meuble) ; une telle configuration en « demi-recouvrement » convenant, par exemple, à un ferrage de montant central (agencement dans lequel deux portes sont mitoyennes contre un montant central de meuble ; le jeu total nécessaire se trouvent entre elles et le recouvrement de porte est ainsi réduit), et
- les charnières invisibles coudées dites « fortement coudées » (par exemple charnières coudées 17 mm) sans recouvrement, configuration dans laquelle la porte du meuble se trouve à l'intérieur du meuble et donc contre le montant du meuble (un jeu est nécessaire afin de permettre d'ouvrir la porte en toute sécurité).

[0049] De manière particulièrement avantageuse, il s'avère que, contrairement au dispositif d'éclairage de l'art antérieur 7, dont la structure et le fonctionnement sont détaillés supra, en lien avec les figures 1 à 3, le dispositif d'éclairage amovible selon l'invention est adaptable, dans certains modes de réalisation à des charnières invisibles coudées (permettant une configuration à « demi-recouvrement », tel qu'expliqué précédemment) voire même à des charnières invisibles fortement coudées, destinées à une configuration « sans recouvrement ». Ainsi, la figure 13 représente un mode de réalisation de l'invention de cette nature. Cette figure représente une charnière invisible « coudée » 9, comprenant :

- un bras articulé 91 pourvu d'une partie immobile 911 (de forme parallélépipédique) se prolongeant par une partie coudée 9113,
- une coupelle 92 comprenant une partie creuse (dont la partie arrière est représentée sur la figure 13 par la référence numérique 923),
- une partie plane 922 pourvue de deux trous de fixation 9221 et 9222.

[0050] Le quatrième mode de réalisation du dispositif d'éclairage amovible 4 selon l'invention est relativement proche du premier mode de réalisation du dispositif d'éclairage amovible 1 selon l'invention, représenté en figure 4, à ceci près que :

- le corps 411 du boîtier 41 présente une hauteur plus importante que le corps 111 du boîtier 11 du dispositif d'éclairage amovible 1 représenté en figure 4. Cette hauteur plus importante du corps 411 du boîtier 41 permet à l'extrémité 414 de la partie cylindrique 413 (logeant l'interrupteur magnétique - non représenté sur la figure 13) d'être au voisinage immédiat ou au contact de la partie plane 922 de la coupelle 92 de la charnière 9 lorsque ladite charnière 9 est en position repliée (position « fermée »), et ce malgré le décalage créé par la partie coudée 9113 de la partie immobile 911 du bras articulé 91.

[0051] En outre, le dispositif d'éclairage amovible 4, de par sa hauteur accrue, peut accueillir, non plus une pile 500 (cf. figure 7) mais au moins deux piles 500 de type bâton (de préférence deux piles 500 de type bâton, avantageusement deux piles 23A), afin d'accroître l'autonomie des éléments d'éclairage selon l'invention et/ou, tel que représenté en figure 13, de disposer non plus de trois DEL, dans une configuration triangulaire, mais de six DEL 412, de préférence dans une configuration substantiellement ovoïde ou ovoïde.

[0052] A noter, en outre, que le corps 411 du boîtier 41 possède une partie 415 courbée (ou arrondie) permettant d'orienter l'éclairage généré par les six DEL 412 en oblique, vers l'intérieur du meuble (non représenté), lorsque la charnière invisible coudée 9 passe de la position repliée (position « fermée ») à la position dépliée (position « ouverte »), ce qui correspond in situ à l'ouverture de la porte (par exemple de placard) du meuble (par exemple de type placard).

[0053] La figure 14 représente un meuble de type placard 6 comprenant un caisson 61 pourvu de deux parois latérales 611 et 612, sur chacune desquelles est montée une charnière invisible 8 (charnière invisible droite, permettant un ferrage en applique, tel que représenté sur les figures 1, 2, 3, 9 et 10), chacune des deux charnières invisibles 8 étant, de manière standard, fixée sur chacune des deux parois latérales 611 et 612 via la fixation du bras articulé sur l'embase de la charnière et étant par ailleurs fixée à leur porte respective (62 et 63) suite à l'enfichage de la coupelle de la charnière invisible 8 dans

un logement de la porte prévu à cet effet et fixation de la coupelle à l'aide de deux vis de fixation. Tel qu'indiqué précédemment, le montage d'une charnière invisible de cette nature sur un meuble de type placard est extrêmement répandu. Comme représenté plus clairement sur les agrandissements montrés sur les figures 15 et 16 :

- un dispositif 1 est fixé, de manière amovible, sur la face inférieure 8114 de la partie immobile 811 du bras articulé 81 de la charnière invisible 8 montée sur la paroi latérale 611 du caisson 61, et, à l'inverse
- un deuxième dispositif 1 est monté sur la face supérieure 8113 de la partie immobile 811 du bras articulé 81 de la charnière invisible 8 montée sur la paroi latérale 612 du caisson 61.

[0054] L'on observe sur ces figures 14, 15 et 16 que les deux portes 62 et 63 du meuble 6 sont ouvertes et que les deux dispositifs 1 susvisés éclairent l'intérieur du caisson 61 du meuble 6. Le mécanisme de déclenchement des éléments d'éclairage a notamment été expliqué en lien avec les figures 9 et 10 (cf. supra).

Revendications

1. Dispositif d'éclairage adaptable sur charnière invisible, ladite charnière invisible comprenant un bras articulé pourvu d'une partie immobile adaptée pour être fixée à l'intérieur d'un meuble, ladite partie immobile étant connectée par une articulation à une partie mobile adaptée pour être fixée à une porte de meuble, ledit dispositif comprenant au moins un élément d'éclairage tel qu'une DEL, au moins une source d'énergie électrique autonome telle qu'une pile pour alimenter en électricité ledit au moins un élément d'éclairage, au moins un circuit électrique connectant ledit au moins un élément d'éclairage à ladite au moins une source d'énergie électrique autonome, au moins un interrupteur pour commuter ledit circuit électrique d'une position «arrêt», dans laquelle ledit au moins un élément d'éclairage est éteint, à une position «marche», dans laquelle ledit au moins un élément d'éclairage est allumé, et vice versa, **caractérisé en ce que** ledit dispositif est un dispositif d'éclairage amovible comprenant au moins un moyen de fixation amovible permettant la fixation amovible dudit dispositif sur la partie immobile de ladite charnière invisible dans un position telle que ledit interrupteur est commuté en position «marche» par le passage de ladite charnière invisible de la position repliée vers la position dépliée et commuté en position «arrêt» par le passage de la charnière invisible de la position dépliée vers la position repliée.
2. Dispositif d'éclairage amovible selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit moyen de fixation amovible comprend :

- au moins un adhésif, par exemple de type adhésif double face, ou
- au moins un aimant.

3. Dispositif d'éclairage amovible selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit moyen de fixation amovible comprend au moins un aimant.
4. Dispositif d'éclairage amovible l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit moyen de fixation amovible comprend au moins deux aimants, de préférence consiste en deux aimants.
5. Dispositif d'éclairage amovible selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les aimants sont de forme oblongue.
6. Dispositif d'éclairage amovible selon la revendication précédente, dans lequel les aimants de forme oblongue sont disposés parallèlement entre eux.
7. Dispositif d'éclairage amovible selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit interrupteur est un interrupteur magnétique ou un interrupteur pourvu d'un capteur d'ouverture de porte, par exemple d'un capteur de luminosité ou de détection de présence humaine; avantageusement ledit interrupteur étant un interrupteur magnétique.
8. Dispositif d'éclairage amovible selon l'une des revendications précédentes, ladite partie immobile du bras articulé de la charnière invisible étant de forme parallélépipédique et ledit dispositif d'éclairage amovible étant **caractérisé en ce que** ledit au moins un moyen de fixation amovible est adapté pour être fixé, de manière amovible, sur la face supérieure ou sur la face inférieure de ladite partie immobile, lorsque ladite charnière invisible est montée à l'intérieur d'un meuble.
9. Dispositif d'éclairage amovible selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif est constitué par l'assemblage, par exemple par clipsage, d'un boîtier et d'une base, ledit boîtier comprenant ledit au moins un élément d'éclairage, un logement adapté pour loger ledit au moins un interrupteur, une partie creuse adaptée pour recevoir ladite au moins une source d'énergie électrique autonome telle qu'une pile, au moins un circuit électrique destiné à connecter ledit au moins un élément d'éclairage à ladite au moins une source d'énergie électrique autonome, et ladite base comprenant un socle, destiné à recevoir ledit boîtier, et une zone de fixation amovible, de préférence plane, comprenant ledit au moins un moyen de fixation amovible.

10. Dispositif d'éclairage amovible selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le boîtier et la base sont adaptés pour pouvoir être désassemblés l'un de l'autre, par exemple par déclipage, et être réassemblés, par exemple par reclipage, après rotation du boîtier par rapport à la base, ou vice versa, selon un angle de 180 degrés. 5
11. Dispositif d'éclairage amovible selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le socle de ladite base comprend une pluralité de picots de fixations, de préférence au nombre de quatre, avantageusement dans une configuration rectangulaire, et **en ce que** ledit boîtier est pourvu des trous correspondants, lesdits picots de fixation étant adaptés pour être clipsés dans lesdits trous correspondants, afin que ledit boîtier et ladite base puissent être assemblés par clipsage. 10
15
12. Dispositif d'éclairage amovible selon l'une des revendications précédentes, ledit boîtier ayant une hauteur adaptée pour coopérer avec une charnière invisible coudée ou fortement coudée. 20
13. Dispositif d'éclairage amovible selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif comprend : 25
- trois éléments d'éclairage, de préférence trois DEL, avantageusement disposés dans une configuration triangulaire, ou 30
 - six éléments d'éclairage, de préférence six DEL, avantageusement disposés dans une configuration substantiellement ovoïde ou ovoïde. 35
14. Charnière invisible pourvue d'au moins un dispositif d'éclairage amovible selon l'une des revendications précédentes. 40
15. Meuble, par exemple placard, comprenant au moins une charnière invisible selon la revendication précédente. 40

45

50

55

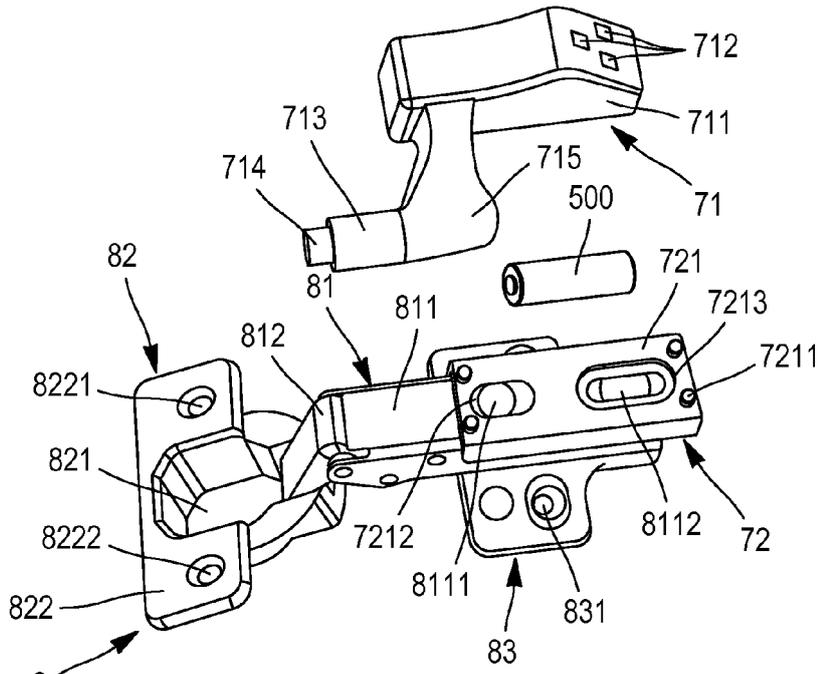


FIG. 1 ART ANTERIEUR

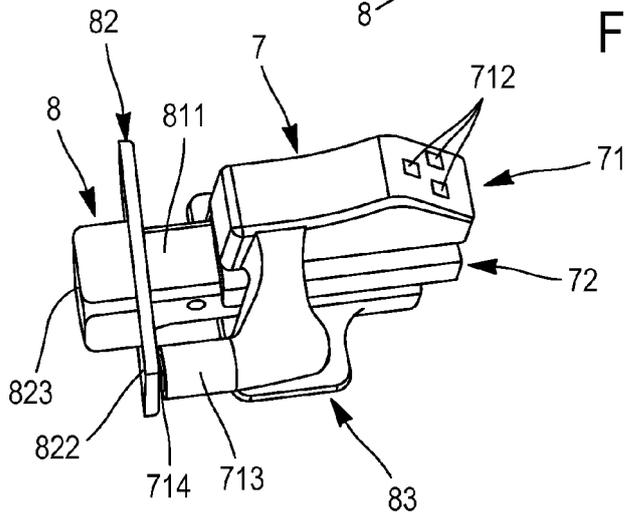


FIG. 2 ART ANTERIEUR

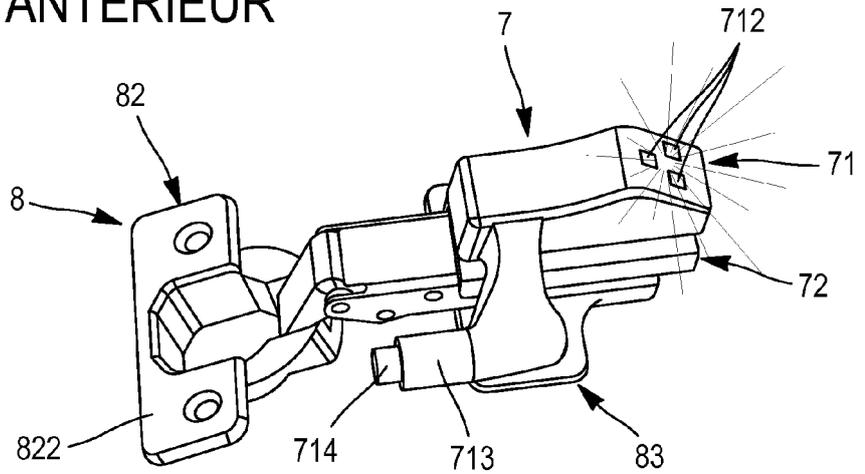


FIG. 3 ART ANTERIEUR

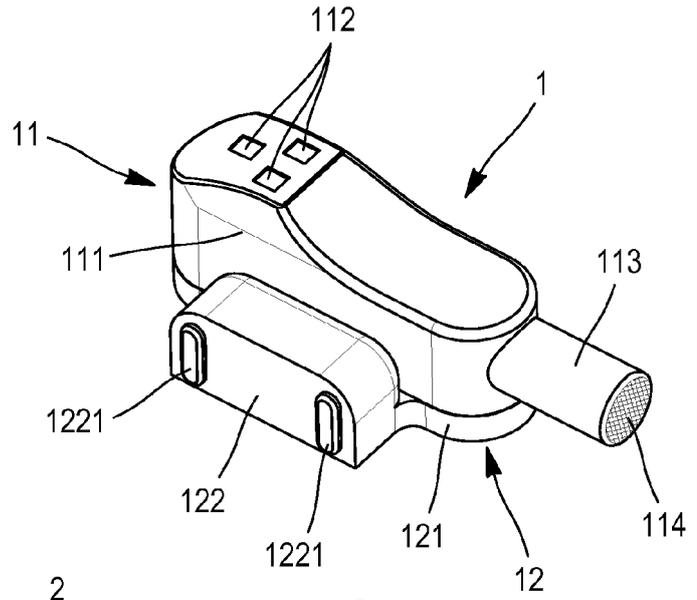


FIG. 4

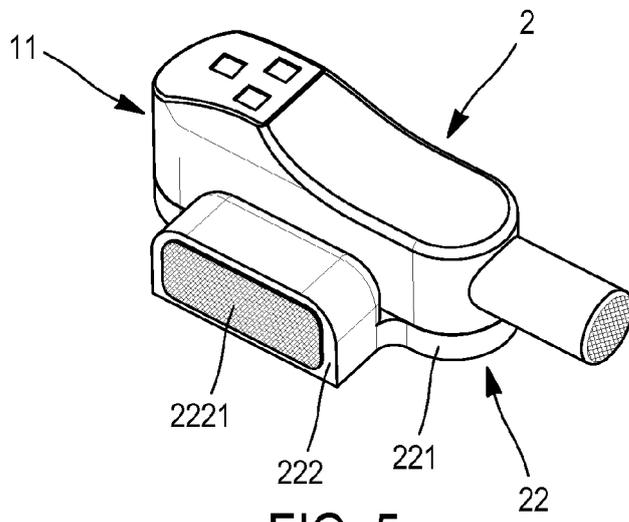


FIG. 5

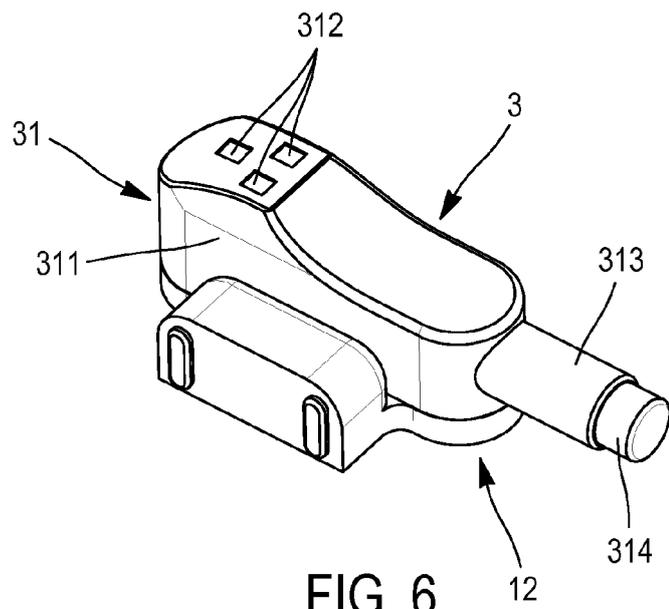


FIG. 6

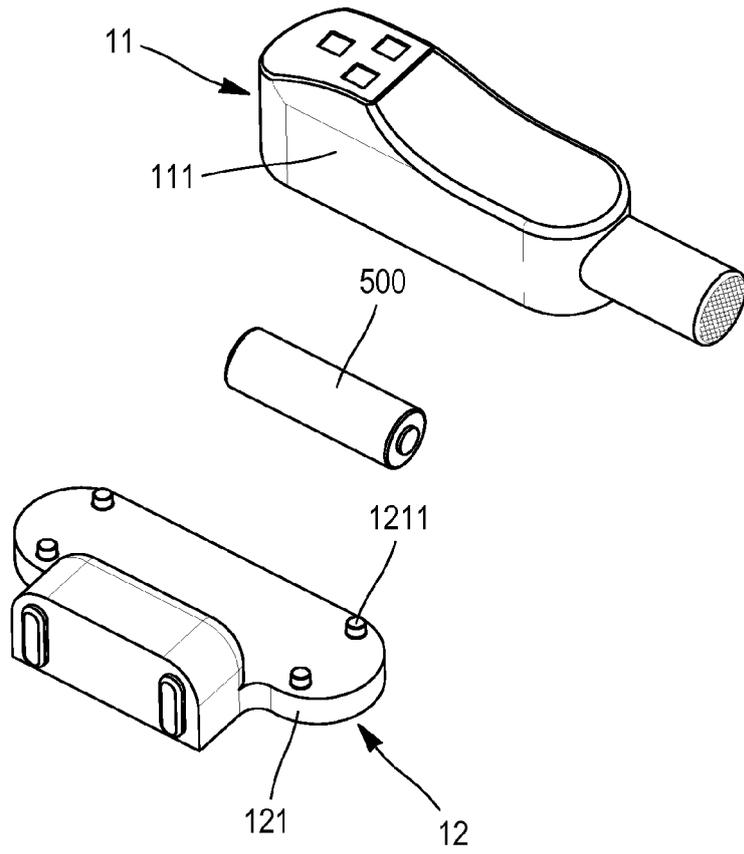


FIG. 7

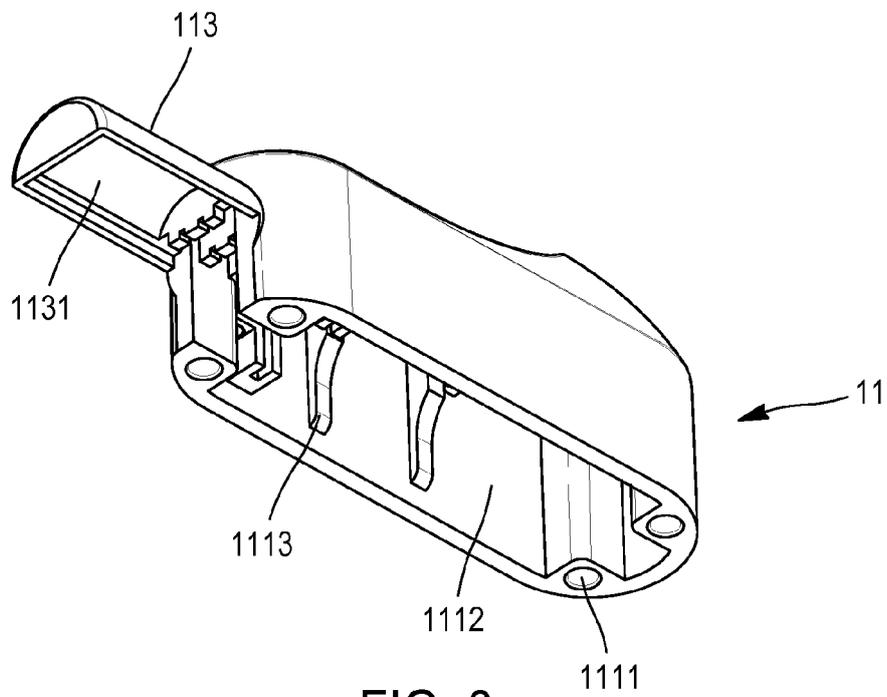


FIG. 8

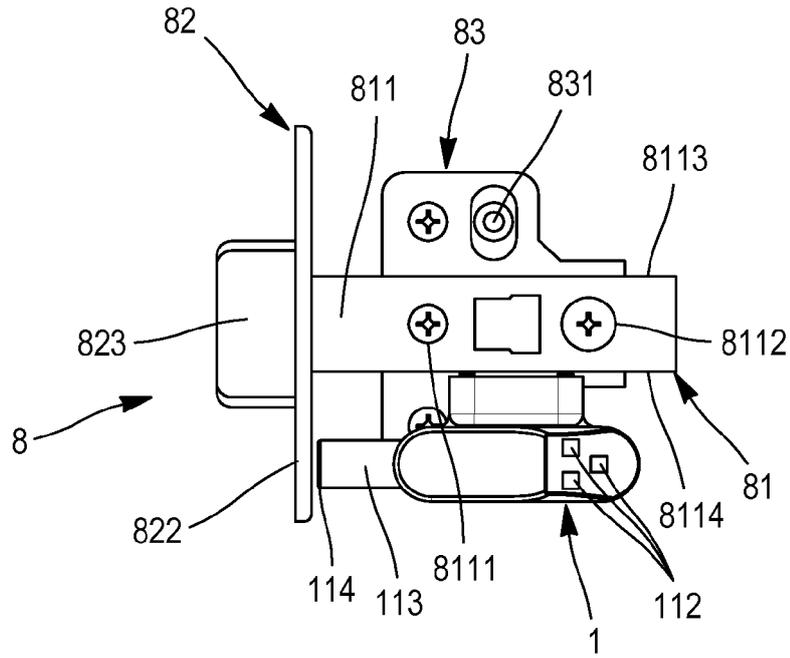


FIG. 9

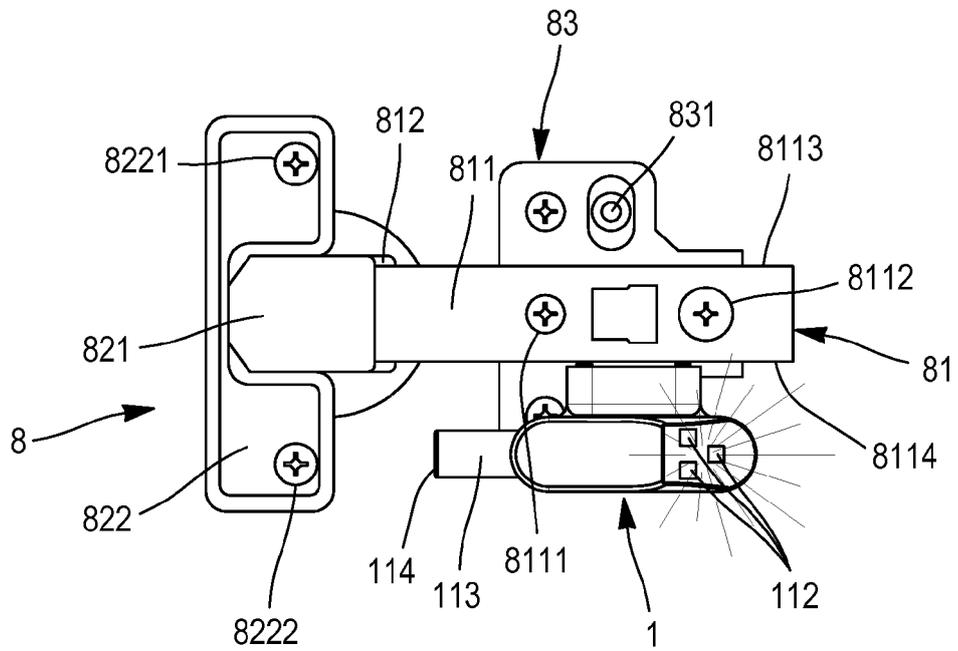


FIG. 10

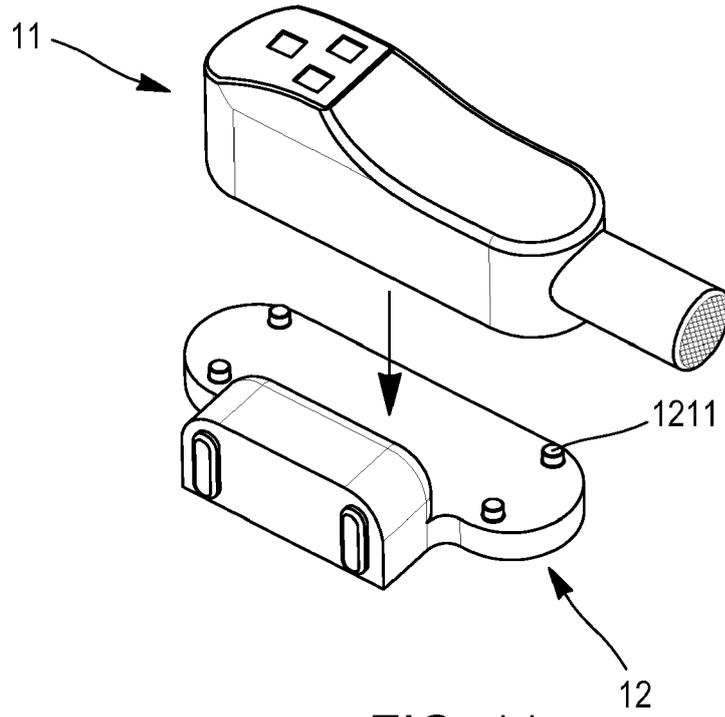


FIG. 11

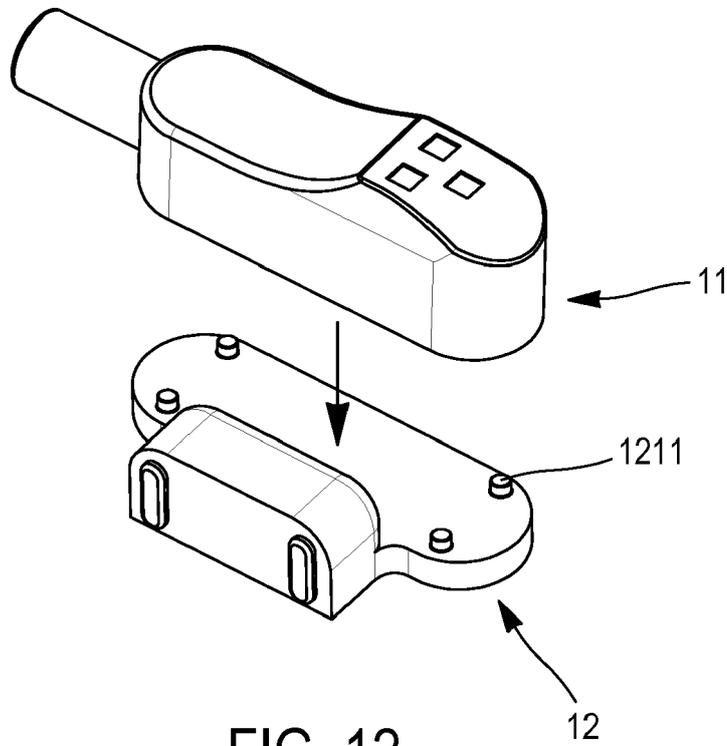


FIG. 12

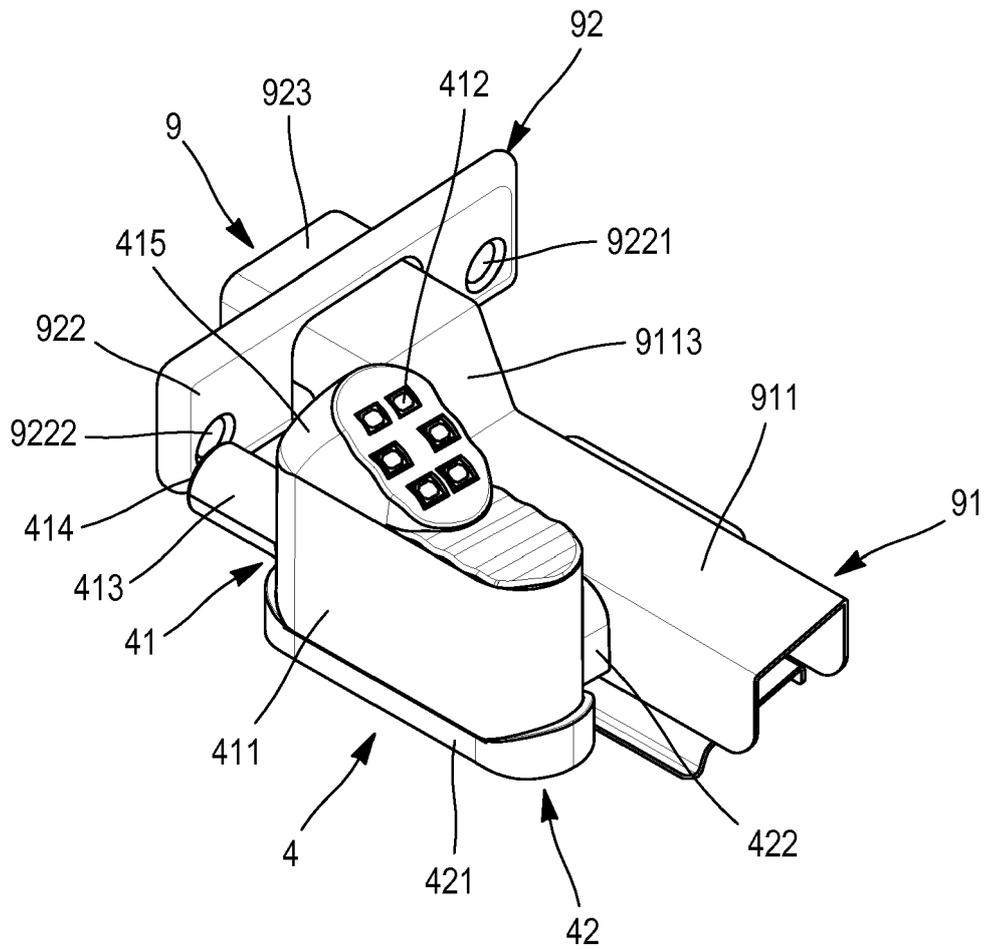


FIG. 13

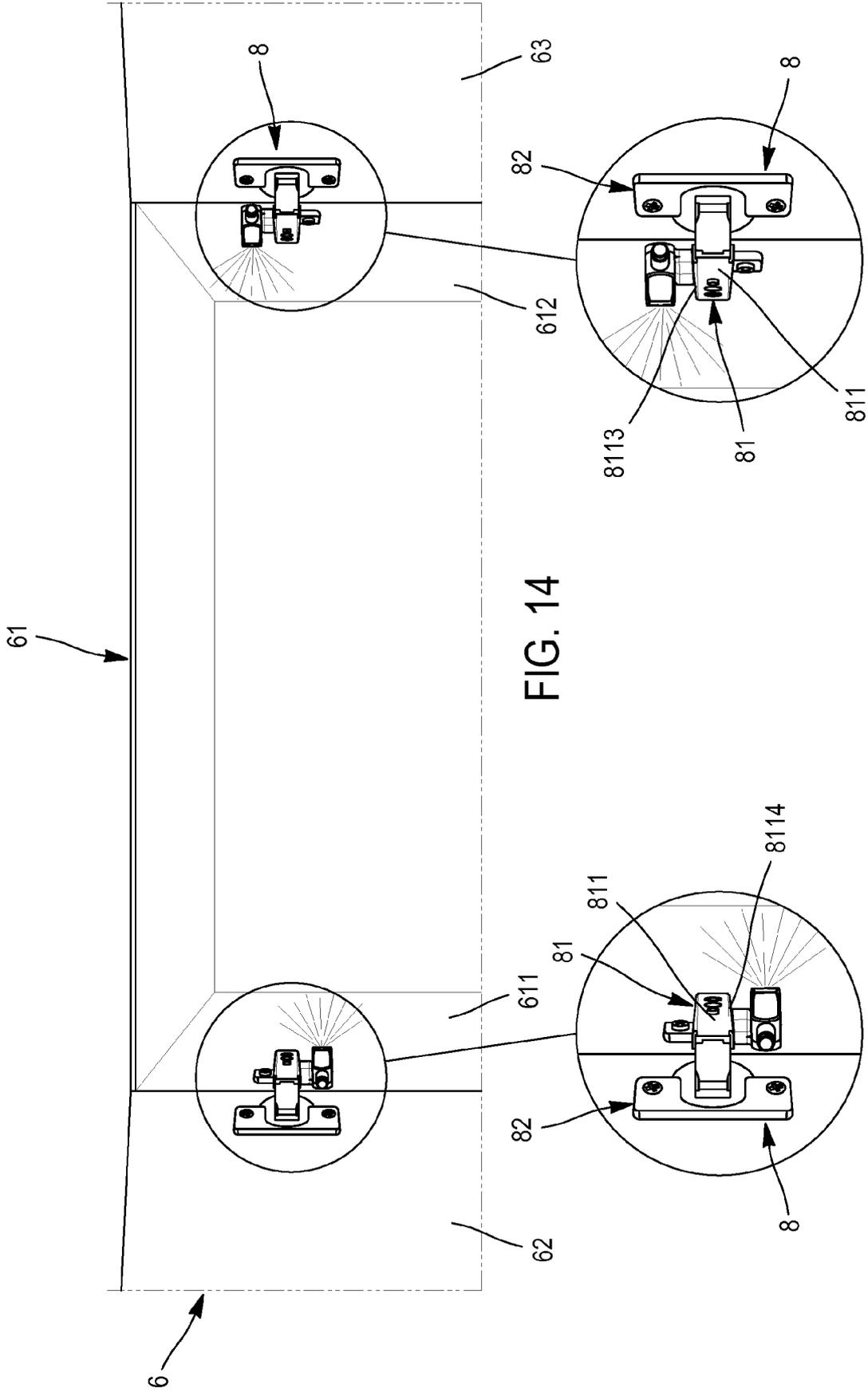


FIG. 14

FIG. 16

FIG. 15



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 17 7612

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)
X	CN 203 160 924 U (GUANGDONG DONGRONG METAL PRODUCT CO LTD) 28 août 2013 (2013-08-28)	1,7-15	INV. E05D11/00 F21V33/00 F21V21/096 ADD. E05D3/14
Y	* figures *	2-6	
X	US 2007/041180 A1 (WALLACE MICHAEL B [US]) 22 février 2007 (2007-02-22)	1,2,7-12	
Y	* alinéas [0046] - [0047], [0054]; figures *		
X	WO 2007/048514 A1 (LAUTENSCHLAEGER MEPLA WERKE [DE]; HERPER MARKUS [DE]; UTTURKAR TAREK []) 3 mai 2007 (2007-05-03)	1,8,14,15	
Y	US 2011/157881 A1 (CHEN MING-NAN [TW]) 30 juin 2011 (2011-06-30)	2-6	
A	US 2005/047118 A1 (SPAHR MARTIN R [US] ET AL) 3 mars 2005 (2005-03-03)	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05D F21V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		21 novembre 2016	Witasse-Moreau, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : 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 16 17 7612

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.

21-11-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 203160924 U	28-08-2013	AUCUN	
US 2007041180 A1	22-02-2007	AUCUN	
WO 2007048514 A1	03-05-2007	AT 449897 T CN 101331290 A DE 202005016829 U1 EP 1941119 A1 US 2008205045 A1 WO 2007048514 A1	15-12-2009 24-12-2008 05-01-2006 09-07-2008 28-08-2008 03-05-2007
US 2011157881 A1	30-06-2011	AUCUN	
US 2005047118 A1	03-03-2005	AUCUN	

EPO FORM P0480

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