

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 995 660

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 12 58634

⑤1 Int Cl⁸ : F 21 S 9/02 (2013.01), F 21 S 8/02, F 21 W 111/02

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.09.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.03.14 Bulletin 14/12.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : EMERSON NETWORK POWER
INDUSTRIAL SYSTEMS — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MURIGNEUX HERVE et DUCHATEAU
FRANCOIS.

⑦3 Titulaire(s) : EMERSON NETWORK POWER INDUS-
TRIAL SYSTEMS.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

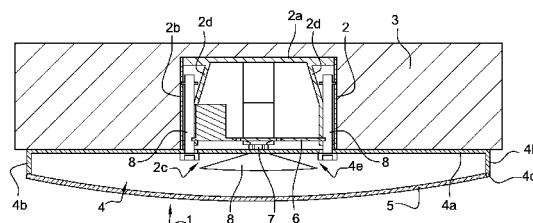
⑤4 LUMINAIRE DE SECURITE ENCASTRE.

⑤7 Ce luminaire de sécurité 1 encastré, comprend :

- un premier boîtier 2 d'encastrement, destiné à être encastré dans une cloison ou un mur 3, et de manière générale sur un support, ledit premier boîtier 2 recevant une source lumineuse 7 et comprenant, d'une part, une première ouverture 2c en regard de la source lumineuse 7, et, d'autre part, une entrée de câble, et

- un deuxième boîtier 4 lumineux comprenant, d'une part, une deuxième ouverture 4e, et, d'autre part, une partie formant couvercle se présentant sous la forme d'une plaque signalétique 5 transparente ou translucide et reliée audit deuxième boîtier 4 au moyen d'une charnière 4d.

Le deuxième boîtier 4 lumineux est fixé sur le premier boîtier 2 d'encastrement de sorte que les première et deuxième ouvertures 2c, 4e sont en communication.



FR 2 995 660 - A1



LUMINAIRE DE SECURITE ENCASTRE

DOMAINE TECHNIQUE

5

La présente invention se rapporte au secteur technique des luminaires de sécurité, et concerne plus particulièrement un luminaire de sécurité encastré.

Dans les locaux recevant du public ou dans des immeubles d'habitation collectifs, des
10 luminaires de sécurité permettent d'afficher une signalétique lumineuse et de fournir automatiquement une source de lumière d'appoint à titre de balisage ou d'évacuation. De tels luminaires jouent également le rôle d'éclairage de secours, notamment en cas d'incendie et en cas de défaillance de l'éclairage sur le réseau d'alimentation principal. La présence de tels luminaires est rendue obligatoire conformément à la réglementation
15 française en vigueur. Ils sont de ce fait très largement installés, par exemple au-dessus des issues de secours, dans des cages d'escaliers, le long de couloirs ou sur des murs de salles.

Un élément graphique, une signalétique ou une indication est apposée sous la forme d'une étiquette ou d'une plaque transparente ou translucide. Cet élément représente un
20 personnage en train de courir, une flèche, le mot « SORTIE », ou d'autres encore. Cet élément graphique possède une couleur verte.

Un luminaire est autonome, en ce sens que l'alimentation électrique pour l'éclairage de secours provient soit de batteries intégrées, celles-ci étant maintenues à niveau de charge
25 par un chargeur relié au secteur, soit de sources centralisées de batteries d'accumulateurs alimentant un ensemble de luminaires de sécurité.

Lors de l'homologation d'un luminaire de sécurité, celui-ci doit satisfaire à un essai de flux lumineux. A titre indicatif, la réglementation française en vigueur dispose que l'intensité
30 du flux lumineux en mode veille doit être au minimum de 3 lumens, et que le flux lumineux en mode secours doit être au minimum de 45 lumens. Ce minimum est obligatoire pour une conformité à la réglementation.

ART ANTERIEUR

Les luminaires de sécurité, connus par exemple des documents FR 2 752 139 et FR 2 757 606, se présentent sous la forme d'un bloc, comportant un boîtier sensiblement
5 parallélépipédique ayant une face avant transparente ou translucide recevant un élément graphique de sécurité. L'élément graphique est éclairé par une source lumineuse logée dans le boîtier, derrière la face translucide. L'arrière du bloc présente une paroi de fond et est adapté, pour sa fixation contre un support telle une cloison, à être embroché sur une patère que présente ladite cloison.

10

Cependant, l'aspect esthétique fait que ces blocs ne peuvent pas être insérés dans toutes les décorations d'intérieurs.

EXPOSE DE L'INVENTION

15

Ainsi donc, l'invention tend à proposer un luminaire de sécurité permettant d'afficher une signalétique lumineuse et de fournir automatiquement une source de lumière d'appoint à titre de balisage ou d'évacuation.

20 Un autre objectif de l'invention est de fournir un luminaire de sécurité qui soit esthétique et qui puisse être inséré dans toutes décorations d'intérieurs, c'est-à-dire que le luminaire est d'esthétique discrète et qu'il est comprend un design extra plat.

Un autre objectif de l'invention est également de fournir un luminaire de sécurité qui soit
25 de conception simple, sûre et rationnelle et qui soit de montage facile et rapide sur un support quelconque.

Pour résoudre les problèmes précités, il a été mis au point un luminaire de sécurité encastré. Selon l'invention, le luminaire de sécurité encastré comprend :

30

- un premier boîtier d'encastrement, destiné à être encastré dans une cloison ou équivalent, ledit premier boîtier recevant une source lumineuse et comprenant, d'une part, une première ouverture en regard de la source lumineuse, et, d'autre part, une entrée de câble, et

35

- un deuxième boîtier lumineux comprenant, d'une part, une deuxième ouverture, et, d'autre part, une partie formant couvercle se présentant sous la forme d'une plaque signalétique transparente ou translucide et reliée audit deuxième boîtier au moyen d'une charnière. Le deuxième boîtier lumineux est fixé sur le premier boîtier d'encastrement de sorte que les première et deuxième ouvertures sont en communication.

De cette manière, le luminaire de sécurité est encastré dans un mur ou dans une cloison. Ceci permet de l'intégrer dans toutes décorations d'intérieurs, de façon discrète et esthétique. Le luminaire de sécurité encastré occupe moins de place qu'un luminaire sécurité traditionnel.

Avantageusement, le luminaire de sécurité encastré comprend une lentille optique agencée au niveau des première et deuxième ouvertures.

Cela permet notamment au luminaire d'être plus efficace en termes de luminosité. En effet, la lentille permet de diffuser la source lumineuse sur la plaque signalétique et ainsi augmenter l'intensité lumineuse. Par voie de conséquence la source lumineuse nécessite une puissance de fonctionnement plus faible. La consommation électrique de la source lumineuse moins puissante est donc moins importante, ce qui permet une amélioration de l'autonomie et/ou du dimensionnement de batteries.

De préférence, et afin de permettre une gestion de la source lumineuse, le luminaire comprend une carte électronique connectée à ladite source lumineuse.

Avantageusement afin d'améliorer l'efficacité de la source lumineuse et de diminuer sa consommation d'énergie, celle-ci est par exemple constituée d'au moins une diode électroluminescente.

Selon une forme de réalisation particulière, la plaque signalétique comprend un signal visuel de sécurité.

Selon une autre forme de réalisation, la plaque signalétique est apte à recevoir une étiquette transparente ou translucide comprenant un signal visuel de sécurité. Ce visuel peut également être sérigraphié.

De préférence, le deuxième boîtier lumineux est apte à prendre appui sur un côté de la cloison. Cela permet notamment de l'intégrer de façon optimale à l'environnement esthétique de l'endroit où est installé le luminaire de sécurité.

- 5 Le premier boîtier d'encastrement peut de plus comprendre des moyens aptes à réaliser un contre appui sur l'autre côté de la cloison. De cette manière, le luminaire de sécurité est encastré et maintenu en position.

Les moyens précités sont des ressorts de fixation fixés, d'une part, au premier boîtier, et
10 exerçant d'autre part, une pression sur la cloison.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la
15 description qui en est réalisée ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective du luminaire de sécurité encastré selon l'invention, en position d'utilisation, c'est-à-dire encastré dans une
20 cloison ;
- la figure 2 est une représentation schématique en perspective analogue à celle de la figure 1, la plaque signalétique du luminaire de sécurité étant dans une position ouverte et représentant un luminaire de sécurité selon une première forme de
25 réalisation dans laquelle ledit luminaire est encastré dans un mur ou une cloison, sans traverser celle-ci ;
- la figure 3 est une représentation schématique du luminaire de sécurité selon l'invention en coupe longitudinale et selon ladite première forme de réalisation ;
30
- la figure 4 est une représentation schématique du luminaire de sécurité similaire à celle de la figure 2, selon une deuxième forme de réalisation dans laquelle ledit luminaire de sécurité est encastré dans une cloison et traverse celle-ci.
- 35 - La figure 5 est une représentation schématique du luminaire de sécurité selon l'invention en coupe longitudinale et selon ladite deuxième forme de réalisation.

EXPOSE DETAILLE DE L'INVENTION

En référence aux figures 1 à 5, qui représentent un luminaire de sécurité **1** selon l'invention, celui-ci comprend un premier boîtier **2** d'encastrement destiné à être encastré dans une cloison **3** et un deuxième boîtier **4** luminaire, fixé sur le premier boîtier **2**, et comprenant une plaque signalétique **5** transparente ou translucide comprenant un signal graphique de sécurité.

En référence aux figures 2 et 3, et selon une première forme de réalisation du luminaire **1** selon l'invention, le premier boîtier **2** d'encastrement est encastré dans une cloison ou un mur **3**, sans traverser celle ou celui-ci. Pour un montage simple et rapide, le premier boîtier **2** d'encastrement peut notamment être un boîtier d'encastrement standard d'électricien, tel qu'un boîtier d'encastrement de prise électrique ou bien d'interrupteur.

Le premier boîtier **2** d'encastrement est ainsi de forme généralement parallélépipédique et est encastré dans une cavité sensiblement de même forme, ménagée dans un mur, une cloison ou tout type de support **3**.

Ledit premier boîtier **2** d'encastrement comprend une paroi de fond **2a**, des parois latérales **2b** et une première ouverture **2c**. Le premier boîtier **2** est encastré dans la cloison ou le mur **3** de telle sorte que la paroi de fond **2a** et les parois latérales **2b** soient à l'intérieur de la cavité de la cloison ou du mur **3**, et que ladite première ouverture **2c** soit à l'affleurement de la surface de ladite cloison ou dudit mur **3**.

La paroi de fond **2a** du premier boîtier **2** comprend deux bras **2d** faisant saillie de ladite paroi de fond **2a**, en direction de la première ouverture **2c**, de manière à former un support pour une carte électronique **6**. La carte électronique **6** est reçue entre les deux bras **2d**, au niveau de leur extrémité libre, en regard avec la première ouverture **2c**.

La carte électronique **6** permet la connexion d'une source lumineuse **7** sous la forme d'une diode électroluminescente pour l'éclairage du luminaire de sécurité **1**. La carte électronique **6** permet également de contrôler ladite diode électroluminescente **7**. Ladite diode électroluminescente **7** est disposée et connectée sur la carte électronique **6**, en regard avec la première ouverture **2c** du premier boîtier **2**. Cette diode **7** est surmontée d'une lentille optique **8** permettant d'intensifier et de concentrer la source lumineuse **7**.

Le premier boîtier **2** comprend, d'une manière générale une entrée de câble se présentant sous la forme d'une ouverture (non représentée) ménagée dans la paroi de fond **2a** ou dans l'une des parois latérales **2b** dudit premier boîtier **2**, pour la connexion de la carte électronique **6** et de la source lumineuse **7** à une source d'énergie telle qu'une batterie par exemple.

Le deuxième boîtier **4** du luminaire de sécurité **1** selon l'invention est également généralement de forme parallélépipédique. Ce deuxième boîtier **4** comprend une paroi de fond **4a**, des parois latérales **4b** et une partie formant couvercle **4c**. Le deuxième boîtier **4** peut être réalisé en verre, ou bien dans un matériau transparent ou translucide, et par exemple en PC (polycarbonate). La paroi de fond **4a** du deuxième boîtier **4** est de dimension plus grande que celle du premier boîtier **2**, et les parois latérales **4b** sont de largeur relativement petite.

La partie formant couvercle **4c** se présente sous la forme d'une plaque signalétique **5** transparente ou translucide et est reliée audit deuxième boîtier **4** au moyen d'une charnière **4d**. La plaque signalétique **5** comprend un signal visuel de sécurité ou est apte à recevoir une étiquette transparente ou translucide comprenant un signal visuel de sécurité sous la forme d'un personnage en train de courir, d'une flèche, ou du mot « SORTIE », ou tout autre indication. La plaque de sécurité **5** peut être une verrine munie d'un pictogramme.

La paroi de fond **4a** du deuxième boîtier **4** est plaquée et prend appui contre la surface du mur ou de la cloison **3** dans le ou laquelle est encastré le premier boîtier **2**. Ladite paroi de fond **4a** comprend une deuxième ouverture **4e** de dimension sensiblement égale à celle de la première ouverture **2c**. Le deuxième boîtier **4** est disposé de telle sorte que les première et deuxième ouvertures **2c**, **4e**, soient en communication de manière à laisser apparaître la source lumineuse **7** par la deuxième ouverture **4e** du deuxième boîtier **4**.

Le deuxième boîtier **4** est fixé au premier boîtier **2** par l'intermédiaire de sa paroi de fond **4a**. Des vis de fixation **8**, de préférence quatre, sont réparties autour de la deuxième ouverture **4e** et traversent la paroi de fond **4a** du deuxième boîtier **4**. Ces vis de fixation **8** viennent en prise avec un agencement complémentaire à l'intérieur du premier boîtier **2**, tel qu'un taraudage ou auto taraudage ou autre.

Le luminaire de sécurité **1** ainsi obtenu est d'esthétique discrète et peut s'intégrer dans tout type d'environnement. Le luminaire **1** est plat et fait une saillie de hauteur relativement réduite car il est encastré dans le mur ou la cloison **3** et seul le deuxième boîtier **4**, dont l'épaisseur est relativement petite, apparaît en surface. Le montage d'un tel luminaire **1** s'effectue de manière simple et rapide sans nécessiter un outillage complexe.

En référence aux figures 4 et 5, et selon une seconde forme de réalisation du luminaire selon l'invention, le premier boîtier **2** d'encastrement est encastré dans une cloison **3** et traverse celle-ci. Ledit premier boîtier **2** comprend à cet effet et dans cette forme de réalisation, des moyens **9** aptes à réaliser un contre appui sur l'autre côté de la cloison **3**.

5

Dans cette seconde forme de réalisation, les éléments sont sensiblement les mêmes que dans la première forme de réalisation. L'entrée de câble se présentant sous la forme d'une ouverture, est ici représentée et référencée **10**. Les quelques différences avec la première forme de réalisation résident dans le fait que la carte électronique **6**, agencée dans le premier boîtier **2**, est reçue au niveau de l'ouverture **2c** dudit premier boîtier **2** par un agencement particulier du type fente. Le deuxième boîtier **4** n'est pas fixé au premier par l'intermédiaire de vis de fixation **8**, la deuxième ouverture **4e** du deuxième boîtier **4** est emboîtée autour dudit premier boîtier **2** au niveau de sa première ouverture **2c**.

15 Les moyens **9** aptes à réaliser un contre appui dudit premier boîtier **2** sur l'autre côté de la cloison **3**, sont par exemple constitués par des ressorts de fixation. Ces ressorts de fixation **9** sont fixés, d'une part, au premier boîtier **2**, au niveau de sa paroi de fond **2a**, et exercent, d'autre part, une pression sur la cloison **3**. Cela permet ainsi de réaliser un contre appui sur la cloison **3** et de plaquer le luminaire de sécurité **1**, et plus particulièrement la paroi de fond **4a** du deuxième boîtier **4**, contre ladite cloison **3**. Le luminaire de sécurité **1** est ainsi
20 fixé et verrouillé sur ladite cloison **3**.

Les ressorts de fixation **9** sont aptes à se comprimer et se replier pour pouvoir être retirés et/ou insérés, simultanément avec le premier boîtier **2**, à l'intérieur de l'orifice de la cloison
25 **3**.

Les avantages sont les mêmes que pour la première forme de réalisation, c'est-à-dire que le luminaire de sécurité **1** est d'esthétique discrète, plat, c'est-à-dire présentant une saillie relativement réduite par rapport au mur ou à la cloison, à montage simple et rapide.

30

En fonctionnement, le luminaire de sécurité **1** selon l'invention permet d'afficher une signalétique lumineuse et de fournir automatiquement une source de lumière d'appoint à titre de balisage ou d'évacuation. La diode **7** en coopération avec la lentille optique **8** illumine la plaque signalétique **5** et le signal visuel de sécurité.

35

En outre, le luminaire de l'invention peut être mis en place au sein de boîtiers d'encastrement standards du commerce.

REVENDICATIONS

1. Luminaire de sécurité **1** encastré, comprenant :
- 5 - un premier boîtier **2** d'encastrement, destiné à être encastré dans une cloison ou un mur **3**, et de manière générale sur un support, ledit premier boîtier **2** recevant une source lumineuse **7** et comprenant, d'une part, une première ouverture **2c** en regard de la source lumineuse **7**, et, d'autre part, une entrée de câble **10**, et
 - 10 - un deuxième boîtier **4** luminaire comprenant, d'une part, une deuxième ouverture **4e**, et, d'autre part, une partie formant couvercle **4c** se présentant sous la forme d'une plaque signalétique **5** transparente ou translucide et reliée audit deuxième boîtier **4** au moyen d'une charnière **4d**,
le deuxième boîtier **4** luminaire étant fixé sur le premier boîtier **2** d'encastrement de sorte que les première et deuxième ouvertures **2c**, **4e** sont en communication.
- 15
2. Luminaire de sécurité **1** encastré selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'il comprend une lentille optique **8** agencée au niveau des première et deuxième ouvertures **2c**, **4e**.
- 20
3. Luminaire de sécurité **1** encastré selon l'une des revendications 1 et 2, *caractérisé* en ce qu'il comprend une carte électronique **6** connectée à la source lumineuse **7**.
4. Luminaire de sécurité **1** encastré selon l'une des revendications 1 à 3, *caractérisé* en ce que la source lumineuse **7** est au moins une diode électroluminescente.
- 25
5. Luminaire de sécurité **1** encastré selon l'une des revendications 1 à 4, *caractérisé* en ce que la plaque signalétique **5** comprend un signal visuel de sécurité.
6. Luminaire de sécurité **1** encastré selon l'une des revendications 1 à 5, *caractérisé* en ce que la plaque signalétique **5** est apte à recevoir une étiquette transparente ou translucide comprenant un signal visuel de sécurité.
- 30
7. Luminaire de sécurité **1** encastré selon l'une des revendications 1 à 6, *caractérisé* en ce que le deuxième boîtier **4** luminaire est apte à prendre appui sur un côté de la cloison ou du mur **3**.
- 35

8. Luminaire de sécurité **1** encastré selon la revendication 7, *caractérisé* en ce que le premier boîtier **2** d'encastrement comprend des moyens **9** aptes à réaliser un contre appui sur l'autre côté de la cloison ou du mur **3**.
- 5 9. Luminaire de sécurité **1** encastré selon la revendication 8, *caractérisé* en ce que les moyens sont des ressorts de fixation **9** fixés, d'une part, au premier boîtier **2**, et exerçant, d'autre part, une pression sur la cloison **3**.

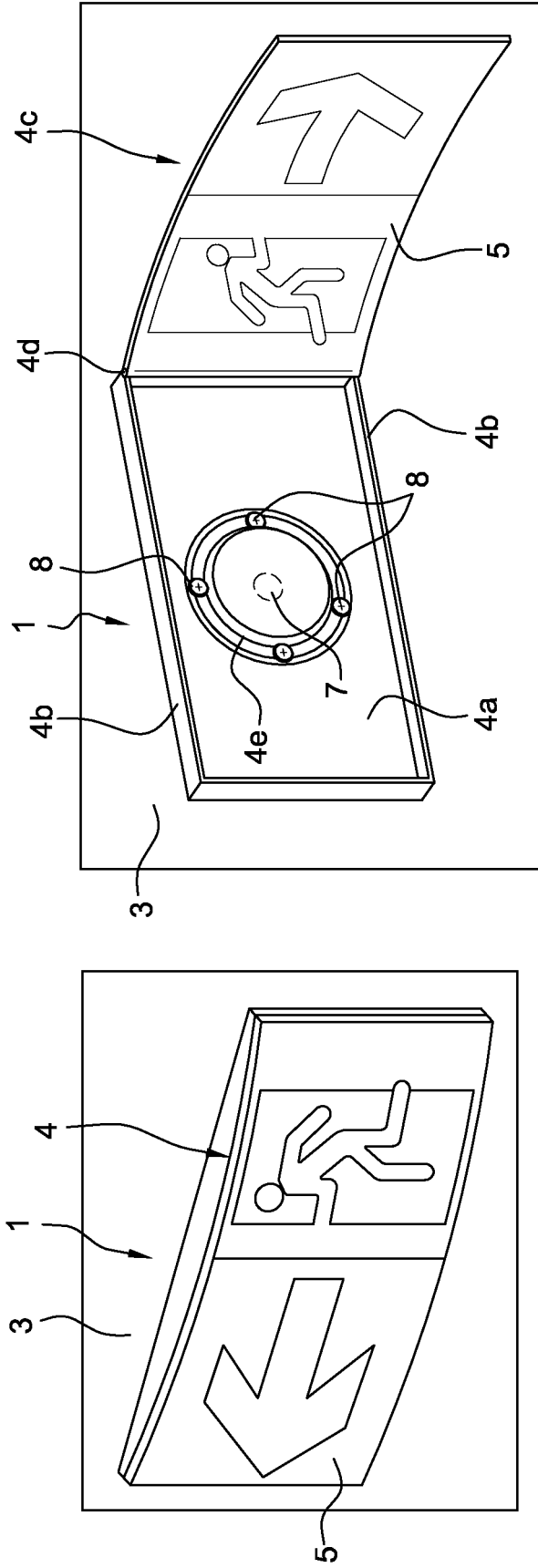


Fig. 1

Fig. 2

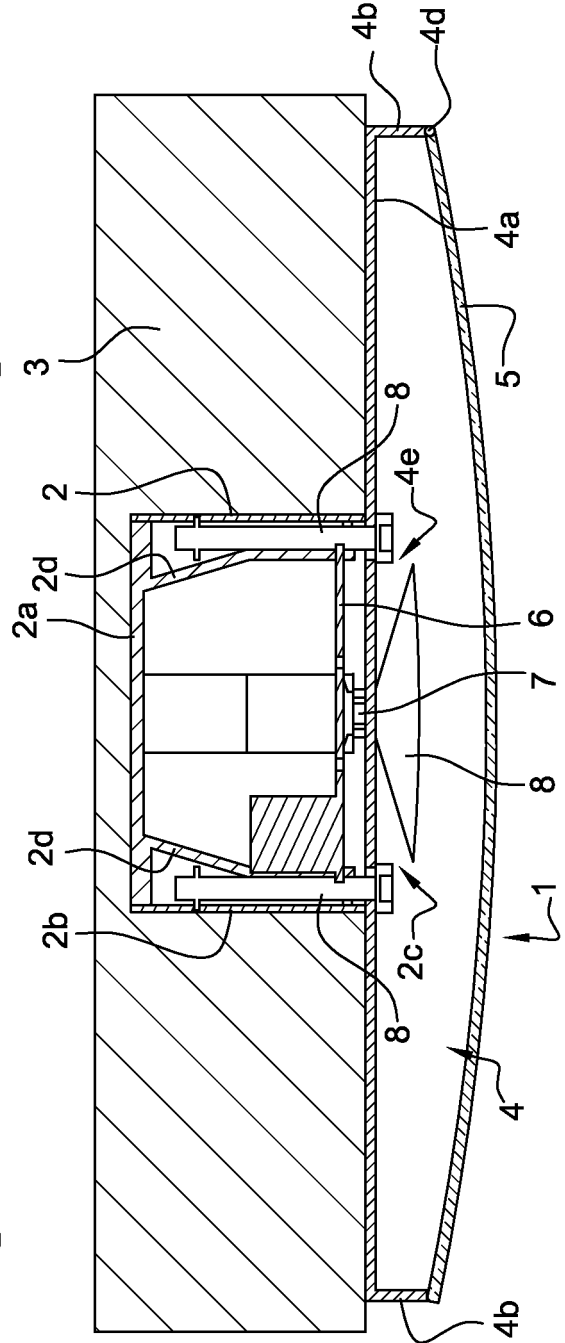


Fig. 3

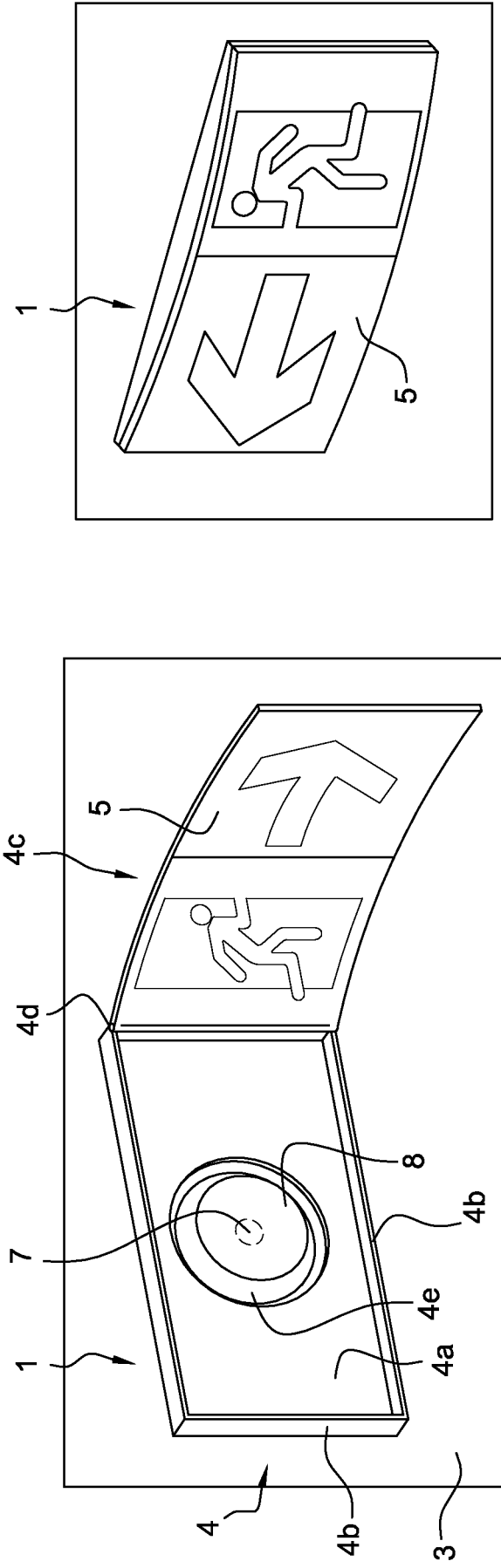


Fig. 4

Fig. 6

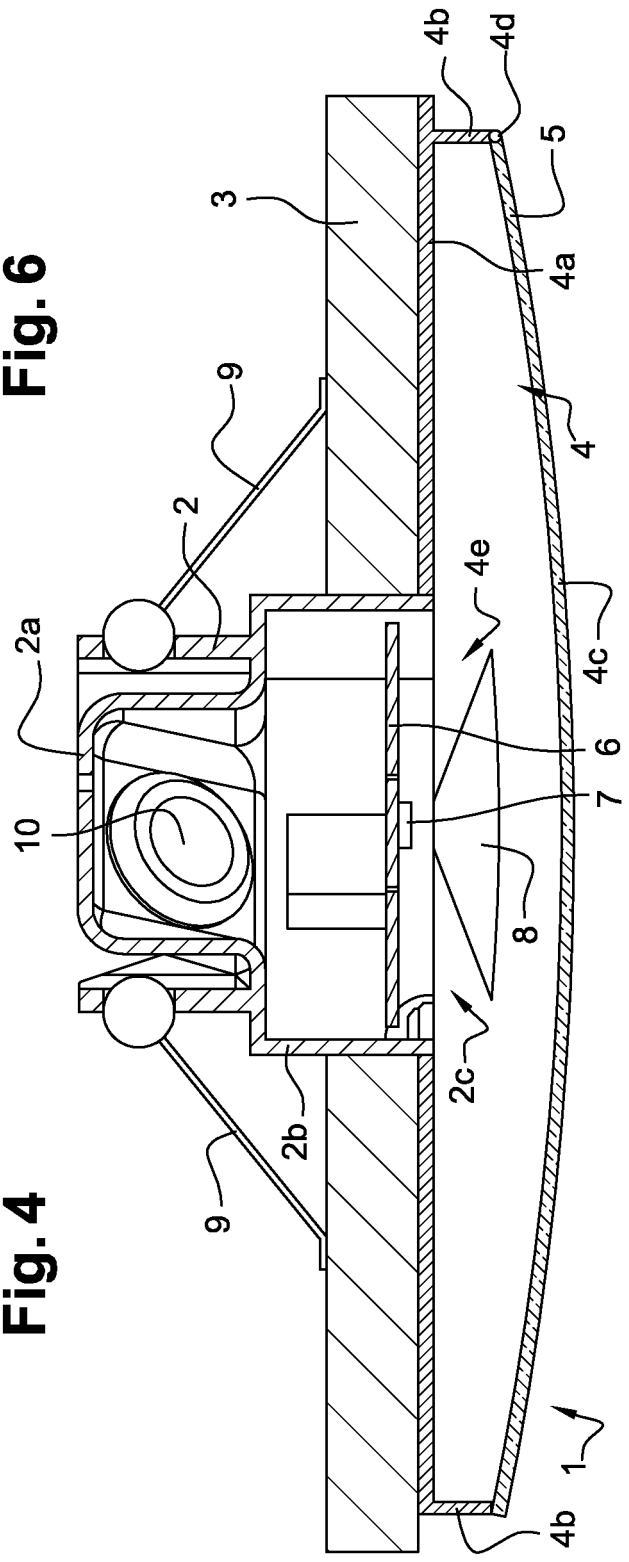


Fig. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 770406
FR 1258634

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|---|--|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| A | DE 201 12 185 U1 (POHLMANN & PARTNER GMBH [DE]) 5 décembre 2002 (2002-12-05) * page 5, ligne 12 - page 6, ligne 24 * * figures 1-3 * | 1 | F21S9/02 F21S8/02 F21W111/02 |
| A | EP 2 466 573 A2 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 20 juin 2012 (2012-06-20) * figures 4,5 * | 1 | |
| A | JP H08 77822 A (KUROI ELECTRIC IND CO; MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 22 mars 1996 (1996-03-22) * abrégé; figures 1,3,6 * | 1 | |
| A,D | FR 2 757 606 A1 (LEGRAND SA [FR]) 26 juin 1998 (1998-06-26) * le document en entier * | 1 | |
| A | US 5 953 842 A (BODELL STEVEN W [US]) 21 septembre 1999 (1999-09-21) * figures 1,3,4 * | 1 | |
| A | US 4 528 764 A (COBB RONALD W [US]) 16 juillet 1985 (1985-07-16) * le document en entier * | 1 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) G09F G08B F21S F21V F21Y |
| A | WO 2010/135928 A1 (WU LIANGJU [CN]) 2 décembre 2010 (2010-12-02) * abrégé; figures 1a-18 * | 8,9 | |
| A,D | FR 2 752 139 A1 (LEGRAND SA [FR]) 6 février 1998 (1998-02-06) * le document en entier * | 1 | |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 13 juin 2013 | | Arsac England, Sally | |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS | | T : théorie ou principe à la base de l'invention | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul | | E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. | |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie | | D : cité dans la demande | |
| A : arrière-plan technologique | | L : cité pour d'autres raisons | |
| O : divulgation non-écrite | | | |
| P : document intercalaire | | & : membre de la même famille, document correspondant | |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1258634 FA 770406**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **13-06-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|---|--|
| DE 20112185 | U1 | 05-12-2002 | AUCUN | |
| EP 2466573 | A2 | 20-06-2012 | DE 102010063272 A1 EP 2466573 A2 | 21-06-2012 20-06-2012 |
| JP H0877822 | A | 22-03-1996 | JP 3411685 B2 JP H0877822 A | 03-06-2003 22-03-1996 |
| FR 2757606 | A1 | 26-06-1998 | DE 69716020 D1 DE 69716020 T2 EP 0851169 A1 ES 2180010 T3 FR 2757606 A1 | 07-11-2002 06-03-2003 01-07-1998 01-02-2003 26-06-1998 |
| US 5953842 | A | 21-09-1999 | AUCUN | |
| US 4528764 | A | 16-07-1985 | AUCUN | |
| WO 2010135928 | A1 | 02-12-2010 | CN 101629706 A WO 2010135928 A1 | 20-01-2010 02-12-2010 |
| FR 2752139 | A1 | 06-02-1998 | AU 715560 B2 AU 3240597 A DE 69707217 D1 DE 69707217 T2 EP 0822631 A1 ES 2162215 T3 FR 2752139 A1 US 6010361 A | 03-02-2000 12-02-1998 15-11-2001 08-05-2002 04-02-1998 16-12-2001 06-02-1998 04-01-2000 |