



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 2 177 819 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
21.04.2010 Bulletin 2010/16

(51) Int Cl.:  
*F21S 8/08 (2006.01)* *F21V 23/02 (2006.01)*  
*F21W 131/103 (2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: 09305967.3

(22) Date de dépôt: 12.10.2009

(84) Etats contractants désignés:  
**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 SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA RS**

(30) Priorité: 17.10.2008 FR 0857093

(71) Demandeur: **Eclatec**  
54528 Laxou (FR)

(72) Inventeur: **Carru, Vincent**  
10240 Nogent sur Aube (FR)

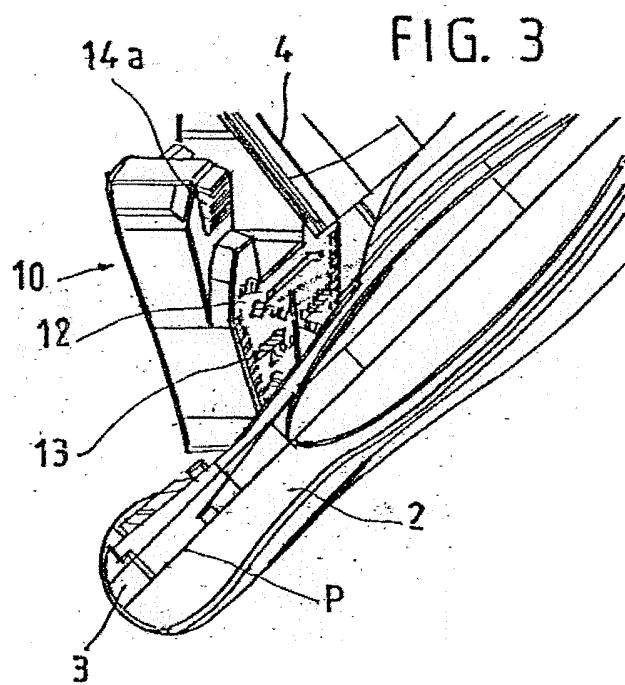
(74) Mandataire: **Poupon, Michel**  
Cabinet Michel Poupon  
L'Escurial - Technopole de Brabois  
17 Avenue de la Forêt de Haye  
54519 Vandoeuvre-Les-Nancy Cedex (FR)

### (54) Lanterne d'éclairage urbain avec composants modulaires pour faciliter la maintenance

(57) La présente invention concerne une lanterne d'éclairage urbain fixée à un support par un moyen de fixation (5) et comportant une coque ouvrante intégrant une vasque d'éclairage, caractérisée en ce que la lanterne comporte dans une chambre de maintenance (7) un premier module amovible en forme de boîte fermée et comportant au moins : un fond (12) équipé d'une pluralité de plots (13) standards pour recevoir des composants électriques ou électroniques nécessaires au circuit d'alimentation des composants d'éclairage, un couvercle

(23), un connecteur électrique (14a) débrochable ledit premier module étant d'une part lorsque la coque est fermée, logé entièrement dans la chambre de maintenance (7) et connecté électriquement au réseau électrique et aux composants d'éclairage par le connecteur (14a) et d'autre part déconnecté électriquement lorsqu'il est extrait de ladite chambre de maintenance (7).

Préférentiellement la lanterne comporte encore un module amovible portant la lampe et sa douille et un module interface.



EP 2 177 819 A1

## Description

**[0001]** L'invention concerne une configuration modulaire du circuit électrique et du circuit d'alimentation d'une lanterne d'éclairage urbain.

**[0002]** Plus particulièrement l'invention s'applique aux lanternes d'éclairage urbain fixées en haut d'un mât vertical directement en bout de mât, ou indirectement par l'intermédiaire d'une crosse, dans le prolongement du mât ou en position inclinée par rapport au mât.

**[0003]** Un moyen de fixation de la lanterne sur son support est par exemple celui faisant l'objet d'une demande de brevet déposée le même jour.

**[0004]** Il est généralement nécessaire de disposer un grand nombre de ces lanternes le long d'une route, d'une allée ou d'un site.

**[0005]** Etant donné le nombre de lanternes, il peut être économiquement avantageux de chercher à diminuer les coûts de maintenance et remplacement des composants électroniques du circuit d'alimentation desdites lanternes ainsi que les coûts en main d'oeuvre de remplacement des ampoules d'éclairage.

**[0006]** Pour atteindre cet objectif la demanderesse a cherché à concevoir un nouveau concept de câblage des composants et de l'ampoule permettant de les remplacer facilement et sans risque d'erreur, et permettant d'éviter les manipulations des composants directement à l'intérieur de la lanterne.

**[0007]** Selon une première approche de solution la demanderesse a eu l'idée d'une conception modulaire où tous les composants et l'ampoule pourraient être installés dans un boîtier fermé et étanche et embrochés sur un circuit imprimé approprié, le boîtier pouvant être désolidarisé de la lanterne mécaniquement et électriquement, en un seul mouvement et sans outil.

**[0008]** La demanderesse ayant observé que les interventions sur les lanternes se divisent en deux grandes catégories : à savoir soit des remplacements d'ampoule soit des remplacements ou des interventions sur le circuit électrique, il a été décidé de concevoir plusieurs modules complémentaires, un premier module pour protéger les composants et les circuits, un autre module pour porter et positionner exactement l'ampoule par rapport au réflecteur de la lanterne, chacun de ces modules devant être désolidarisable électriquement et mécaniquement de la lanterne, en un seul mouvement et sans l'utilisation d'outil, et un module à fonction d'interface entre les deux autres.

**[0009]** Ces objectifs sont atteints par l'invention qui concerne une lanterne d'éclairage urbain fixée en haut d'un mât par un moyen de fixation et comportant une coque ouvrante par exemple en deux parties, une coque inférieure intégrant une vasque d'éclairage, et une coque supérieure ouvrante par exemple mais non limitativement à l'aide d'un couvercle pivotant, les deux coques coopérant l'une avec l'autre, par exemple en s'emboîtant l'une dans l'autre selon un plan d'ouverture appelé plan de la lanterne, la lanterne étant conçue de manière à

disposer tous les composants d'éclairage d'un même côté, par exemple à l'avant, caractérisée en ce que la lanterne comporte dans une chambre de maintenance, un premier module amovible en forme de boîte et comportant au moins :

- une pluralité de plots standards pour recevoir des composants électriques ou électroniques nécessaires au circuit d'alimentation des composants d'éclairage, et disposés par exemple sur le fond dudit module,
- un connecteur électrique débrochable ledit premier module étant d'une part lorsque le couvercle de la coque est fermé, logé entièrement dans la chambre de maintenance et connecté électriquement au réseau électrique par le connecteur et d'autre part déconnecté électriquement lorsqu'il est extrait de ladite chambre de maintenance.

**[0010]** Préférentiellement le même connecteur débrochable assure également la liaison électrique entre le premier module et les composants d'éclairage.

**[0011]** La chambre de maintenance est préférentiellement prévue entre la partie contenant les composants d'éclairage (lampe, réflecteur) et le moyen de fixation.

**[0012]** Préférentiellement le premier module comporte en outre un moyen de préhension sous forme d'une poignée et des moyens de pivotement permettant de faire pivoter ledit premier module depuis une position où il est appuyé sur le fond de la chambre de maintenance jusqu'à une position où il peut être extrait de ladite chambre, le couvercle de la lanterne étant ouvert.

**[0013]** Préférentiellement également, le support de lampe et sa douille constituent un troisième module amovible et la chambre de maintenance est fermée à l'avant par une cloison présentant une ouverture centrale pour le passage d'une douille et de son support de douille, un capot ouvert fixé centralement sur ladite cloison et faisant saillie à l'intérieur de la chambre de maintenance, ainsi qu'un plateau de connexion, ladite cloison, ledit capot et ledit plateau formant un ensemble appelé deuxième module entièrement logé dans la lanterne et connecté électriquement lorsque la lanterne est fermée.

**[0014]** On comprendra mieux les caractéristiques de l'invention et ses avantages à l'aide de la description ci-après faite en référence aux figures annexées qui ne sont données qu'à titre d'exemples de réalisation non limitatifs.

**50** La figure 1 est une vue d'une lanterne selon l'invention dont la face supérieure comporte un couvercle en position ouverte afin de rendre visibles les différents modules.

**55** La figure 2 correspond à la figure 1 et montre la manière de retirer le premier module, celui-ci étant visible par le dessus.

La figure 3 correspond à la vue de la figure 2, le premier module étant visible par en dessous.

La figure 4 est une vue de détail montrant l'extraction du premier module.

Les figures 5a et 5b montrent le premier module avec son couvercle ouvert.

La figure 6 montre à titre d'exemple les composants et leur câblage.

La figure 7 et son détail 7a représentent une vue de détail de la lanterne de la figure 1, où le premier module a été retiré, et où les autres modules sont encore en place.

La figure 8 montre le deuxième et le troisième module en vue arrière et de dessus.

La figure 9 montre en détail et en vue avant, le troisième module et la douille, la lampe ayant été enlevée.

La figure 10 est une vue arrière et de détail du troisième module de la figure 9.

**[0015]** Selon l'exemple de réalisation non limitatif représenté sur les figures, une lanterne (1) comporte une coque en deux parties, une coque inférieure (2) intégrant une vasque d'éclairage, et une coque supérieure (3) ouvrante à l'aide d'un couvercle (4) pivotant, et elle est fixée à un support à l'aide de tout moyen de fixation (5), par exemple celui des figures.

**[0016]** Par support on désigne de façon générale un mât, une console, une crosse ou autre.

**[0017]** Les deux coques s'emboîtent l'une dans l'autre selon un plan d'ouverture (P) appelé plan de la lanterne.

**[0018]** Au sens de l'invention la coque inférieure (2) correspond à la face de la lanterne éclairant le sol, la coque supérieure (3) correspondant à l'autre face ; et la partie arrière de la lanterne correspond à celle qui est la plus proche du mât ou du support, la partie avant correspondant à celle qui est la plus éloignée de celui-ci.

**[0019]** La lanterne est conçue de manière à disposer d'une part tous les composants d'éclairage à l'avant, à savoir la lampe et le réflecteur (non visibles sur les figures) et la vasque translucide (6), et d'autre part un premier module amovible dans une chambre de maintenance (7) prévue entre la partie avant et le moyen de fixation (5).

**[0020]** La chambre de maintenance (7) est entièrement ouvrante par le dessus grâce à un couvercle (4) de préférence pivotant par tout moyen d'articulation (8) et les contours extérieurs de ladite chambre sont déterminés par le choix de la forme esthétique donnée à la lanterne. Plus particulièrement les parois de la chambre sont : vers l'avant une paroi (39) et perpendiculaire au plan de la lanterne et formant une séparation transver-

sale entre la partie éclairage et la chambre, sur les côtés des éléments des coques, et sur l'arrière une paroi fixe. Le fond de la chambre de maintenance (7) est confondu avec une partie de la coque inférieure.

**[0021]** Un joint approprié (9) couvre la totalité de l'ouverture de la chambre (7) et réalise son étanchéité à l'humidité et aux poussières lorsque le couvercle (4) est refermé.

**[0022]** Le volume de la chambre (7) est occupé, de préférence entièrement, par un premier module amovible.

**[0023]** Un premier module (10) amovible est une boîte fermée contenant tous les composants (11) électriques et/ou électroniques du circuit d'alimentation de la lampe déterminés en fonction du type d'éclairage choisi, par exemple au moins un ballast, un amorceur, un condensateur pour un appareillage standard ferro-magnétique ou des composants électroniques pour une appareillage électronique.

**[0024]** On peut y ajouter un moyen de variation de puissance, un moyen de programmation de l'heure éventuellement télécommandé à distance, par exemple un détecteur nuit/jour ou autre moyen.

**[0025]** Tous les composants (11) sont embrochés sur des plots (13) (ou connexions) de forme standard prévue sur le fond (12) de la boîte visible sur la figure 3.

**[0026]** Afin de simplifier la fabrication, le premier module (10) est conçu pour être universel et pouvoir accueillir toutes les variantes d'équipements et de composants (11) cités précédemment, de ce fait on prévoit un nombre suffisant de plots (13), et tous ne sont pas obligatoirement utilisés.

**[0027]** La mise en place des composants et le câblage électrique du premier module sont réalisés chez le fabricant et la boîte est fermée par un couvercle (23) fixé par tout moyen, par exemple par des vis (15).

**[0028]** Le premier module comporte également par exemple sur son fond (12), une partie (14a) d'un connecteur de liaison avec le deuxième module et avec un câble d'alimentation comme il sera expliqué plus loin.

**[0029]** Afin de permettre une extraction facile du premier module on prévoit une poignée (16) solidaire de la boîte.

**[0030]** Les étapes et les moyens d'extraction sont visibles sur les figures 2 à 4.

**[0031]** La boîte du premier module est d'abord soulevée par la poignée (16) ce qui déconnecte le connecteur (14a), puis pivotée vers le haut jusqu'à une position perpendiculaire au plan (P) de la lanterne, et extraite perpendiculairement au plan (P).

**[0032]** Le pivotement est réalisé grâce à deux extensions (17) à extrémités arrondies (18), et situées à l'arrière de la boîte, et engagées dans deux orifices (19) débouchants, les orifices (19) étant prévus sur deux axes (20) et définissant une axe de rotation (21) parallèle au plan de la lanterne, transversalement à celle-ci.

**[0033]** Les orifices (19) débouchent vers le haut par deux surfaces planes (23) en regard l'une de l'autre et

distantes l'une de l'autre d'une valeur correspondante, aux jeux fonctionnels près, à la largeur d'une extrémité (18) d'une extension, valeur inférieure au diamètre de l'orifice. Cette conformation permet le dégagement du premier module lorsque celui-ci atteint la position verticale.

**[0034]** Deux butées latérales (22) et verticales guident le mouvement de dégagement.

**[0035]** La mise en place du premier module se fait exactement dans l'ordre inverse et avec les mêmes moyens de pivotement, lorsque la boîte atteint sa position dans le plan de la lanterne la connexion du connecteur (14a) est automatiquement réalisée.

**[0036]** De façon préférentielle, on peut prévoir sur le couvercle (23) de la boîte un certain nombre d'aménagements secondaires optionnels. Par exemple des logements (24) pour des fusibles, un voyant (25) lumineux pour indiquer si la lanterne est sous tension, un opercule détachable (26) que l'on peut détacher si le circuit de la boîte comporte une détection nuit-jour, des fentes de ventilation (27).

**[0037]** Du fait de la position centrale du support de lampe, et du capot central du deuxième module comme il sera dit plus loin, et pour optimiser le rangement des modules dans la chambre (7), le premier module présente une forme générale en U avec deux prolongements (28) venant se placer de part et d'autre du capot du deuxième module. De ce fait la poignée (16) est avantageusement placée à l'avant de la boîte entre les deux prolongements (28) et, lorsque le premier module est enclenché, ladite poignée se positionne au dessus du deuxième module.

**[0038]** Le couvercle de la boîte (23) peut avantageusement être utilisé pour un marquage tel que logo, numéros de série ou autre...

**[0039]** On décrit à présent les deuxième et troisième modules en référence aux figures 7 à 10.

**[0040]** Le deuxième module (29) remplit au moins la fonction de cloison avant de la chambre de maintenance (7), il remplit de préférence également les fonctions d'interface entre le premier et le troisième module, et de connexion au câble d'alimentation du réseau électrique.

**[0041]** Le deuxième module (29) des figures se présente sous forme d'une plaque (39) (voir figure 7) formant cloison de séparation entre la chambre (7) et l'espace d'éclairage où se situe la lampe (non représentée), plaque perpendiculaire au plan (P) de la lanterne et sur laquelle sont fixés un capot central (35) ouvert faisant saillie à l'intérieur de la chambre (7) et un plateau de connexion (14b) détaillés plus loin.

**[0042]** La cloison ou plaque (39) présente une ouverture centrale pour le passage d'une douille (30) accueillant une lampe non représentée, ladite douille étant solidaire d'un support de lampe amovible (31) qui en position d'utilisation est logé dans le capot (35).

**[0043]** Extérieurement au capot (35), sur l'un des cotés de celui-ci, on prévoit un plateau (41) (voir figure 7) sur lequel est fixé le connecteur de liaison (14b) complémentaire de celui (14a) du premier module.

**[0044]** Le câble d'alimentation en courant électrique est raccordé de manière permanente au dit connecteur (14b) au moment de l'installation de la lanterne.

**[0045]** Le plateau (41) comporte également un circuit imprimé amovible, des fils de liaisons électriques entre celui-ci et la douille.

**[0046]** Le circuit imprimé est choisi en fonction du type et de la puissance de l'appareillage à installer.

**[0047]** La cloison (39), le capot (35) et sa poignée (52), le plateau (41) forment un tout composant le deuxième module. Sur l'exemple décrit ce module est fabriqué séparément de la coque et fixé à l'intérieur de celle-ci en usine et pourrait être éventuellement démontable.

**[0048]** Le support de lampe (31) et sa douille (30) constituent un troisième module amovible.

**[0049]** La douille (30) cylindrique est fixée sur le support (31) de manière réglable en translation longitudinale et transversale par rapport au plan de la lanterne de manière à ce que, quelque soit le modèle, en taille et puissance de l'ampoule, le foyer lumineux soit exactement positionné par rapport au réflecteur de la lanterne.

**[0050]** A cet effet, la douille est solidaire d'un plateau (32) incliné par rapport à une plaque (33) avant du support (31). La plaque (33) et le plateau (32) comportant chacun des moyens d'indexation (34, 34', 35') par exemple ceux de la figure 10.

**[0051]** Le support (31) est protégé par un capot (35) ouvert vers l'arrière de la lanterne et présentant deux ailes latérales (36) et une face supérieure (37) dans laquelle une lumière (38) permet de voir les moyens d'indexation (34) du support de lampe, et comportant une poignée pivotante (52) décrite plus loin.

**[0052]** Le capot (35) est visible sur les figures 7 et 8, et enlevé sur les figures 9 et 10.

**[0053]** Le support (31) occupe une position centrale par rapport à la cloison (39) pour positionner l'axe longitudinal (40) de la douille (30).

**[0054]** Les moyens de préhension-extraction solidaire du deuxième module permettent en un seul mouvement de l'opérateur d'extraire le support de lampe selon son axe longitudinal et de le déconnecter électriquement. Ils sont préférentiellement composés d'une poignée pivotante (52) et de deux fentes latérales (50) du capot (35) et de guides latéraux du support (31).

**[0055]** Pour la connexion-déconnexion électrique, le support (31) comporte, fixé en partie basse et du côté du plateau (41), un connecteur à fiches (43) pouvant coïncider avec un connecteur à fiches complémentaires (42) fixé au plateau (41) (voir figure 9), et relié électriquement aux bornes appropriées du connecteur (14b).

**[0056]** En position d'utilisation de la lanterne les deux connecteurs (42, 43) sont engagés l'un dans l'autre et la douille est sous tension, lors de l'extraction du support les connecteurs sont séparés et la douille est mise automatiquement hors tension.

**[0057]** La connexion-déconnexion mécanique est réalisée par la poignée (52) et par des moyens de coulis-

ment qui sont préférentiellement ceux des figures, par exemple des guides (45), voir figure 9, engagés dans des fentes (50) du capot (35), voir figure 7.

**[0058]** Les ailes (36) du capot (35) comportent chacune une fente (50) parallèle à l'axe (40) de la douille et dont la largeur de la partie arrière (50a) correspond aux jeux fonctionnels près, au diamètre d'un ergot cylindrique (44) solidaire d'un guide (45) du support de douille (voir figure 7a) et à l'épaisseur dudit guide (45). La fente s'élargie vers l'arrière de la lanterne en une ouverture (51) (voir figures 7 et 7a).

**[0059]** Le support de douille comporte un guide (45) en saillie sur chacune de ses parois latérales verticales (46, 47). Chaque guide s'étend parallèlement à l'axe longitudinal (40) du support de douille, depuis la plaque avant (33) et en direction de la lampe. Les dimensions sont calculées pour que, en position d'utilisation, les parois latérales (46, 47) soient à l'intérieur du capot et que les guides (45) soient engagés dans les fentes (50) dudit capot.

**[0060]** Chaque guide comporte un ergot (44) à son extrémité opposée à la plaque avant (33) et un élargissement (48) approximativement dans sa partie centrale présentant au moins une pente d'entrée (49) (voir figure 9, 10).

**[0061]** La poignée pivotante (52) est une poignée en U avec une partie centrale (53) placée au dessus du capot (35) et deux bras latéraux (54) chacun pivotant autour d'un axe (55) fixé sur une aile latérale (36) dudit capot et perpendiculairement à celle-ci. L'extrémité pivotante de chaque bras comporte un secteur élargi (55) dans lequel est réalisé un rail (56) en arc de cercle débouchant vers le bas.

**[0062]** La connexion mécanique et électrique du support de lampe s'effectue comme suit.

**[0063]** La chambre de maintenance (7) étant vide, le deuxième module étant en place, et le couvercle (4) étant ouvert, on introduit le support (31) par le haut puis on engage celui-ci en présentant la douille (30) devant le capot (35) ainsi que les deux ergots (44) devant les ouvertures (51) des fentes (50). En poussant le support (31) vers l'avant, les guides (45) et les ergots (44) s'engagent dans les fentes (50) jusqu'à ce que l'élargissement (48) arrête le mouvement en butant à l'entrée de la partie arrière (50a) et plus étroite de la fente. A ce moment l'opérateur peut rabattre la poignée (52) vers le bas de façon à engager les rails (56) dans les ergots (44) et à pousser le support de douille vers l'arrière. En fin de course de la poignée, les élargissements (48) sont entrés en force dans les parties arrières (50a) des fentes (50) et les connecteurs (42, 43) sont correctement connectés. Une pente d'entrée (49) située sur le dessus de l'élargissement (48) facilite le verrouillage, une deuxième pente peut être prévue en dessous de l'élargissement.

**[0064]** A l'inverse, en remontant la poignée (52) vers le haut on libère la force qui retient les élargissements (48) et le support de douille repart automatiquement vers l'arrière ce qui déconnecte les connecteurs (42, 43), le

support de douille n'est plus sous tension et peut être extrait sans risque par l'opérateur pour changer la lampe et/ou modifier sa position.

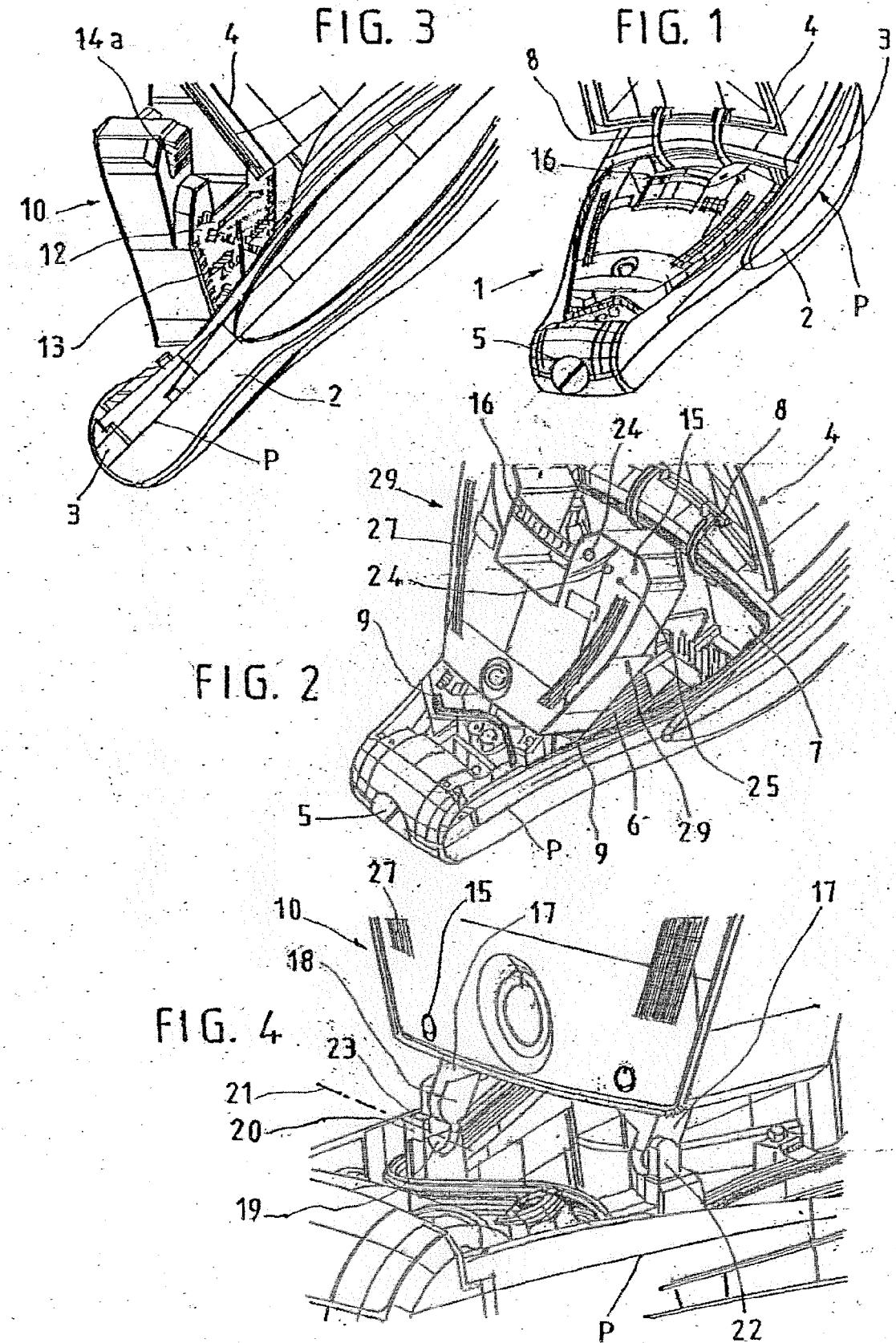
**[0065]** Les principaux avantages de l'invention sont notamment les suivants :

- chaque module est universel en ce sens qu'il est adaptable en fonction du type et de la nature d'appareillage et de la puissance commandés par le client.
- Les montages des composants et le câblage des circuits sont effectués en atelier ou en usine et les modules sont livrés à l'installateur en vue d'une première installation ou d'un remplacement d'un module complet. Une intervention sur le site se fait en toute sécurité car l'installateur ou l'opérateur n'a aucun branchement électrique à réaliser ni aucune intervention sur les composants ni aucune intervention de type vissage ou autre à réaliser en hauteur. En cas de dysfonctionnement d'un module, ou s'il est nécessaire de changer une lampe, l'opérateur déconnecte le (ou les) modules concerné(s) la réparation ou l'échange se fera en atelier.
- La qualité et la fiabilité de la maintenance sont améliorées. Le principe de l'invention peut s'appliquer à d'autres formes de lanternes comme par exemple à des lanternes à plan d'ouverture différent ou à modules extractibles par des mouvements différents. A titre d'exemple on pourrait réaliser une lanterne dont la chambre de maintenance et la partie éclairage sont séparables selon un plan parallèle à la paroi (39), et prévoir un premier module extractible par un mouvement de translation.
- Le coût global de la lanterne est optimisé et le coût de la maintenance est minimal.
- Un même module peut être utilisé pour différents modèles de lanternes, le stock est minimalisé.
- Possibilité d'équiper le module avec des équipements non spécifiques à l'éclairage (capteur, mesure de courant... ).
- Possibilité de changer de type de lampe sans intervention électrique ou mécanique dans la lanterne, tout en garantissant son positionnement exact.
- Les interventions sur site se font sans outil.

## Revendications

1. Lanterne d'éclairage urbain fixée à un support par un moyen de fixation (5) et comportant une coque ouvrante par exemple et non limitativement en deux

- parties, une coque inférieure (2) intégrant une vasque d'éclairage, et une coque supérieure (3) ouvrante par exemple à l'aide d'un couvercle (4), les deux coques coopérant l'une avec l'autre, la lanterne étant conçue de manière à disposer tous les composants d'éclairage d'un même côté par exemple à l'avant de la lanterne, **caractérisée en ce que** la lanterne comporte dans une chambre de maintenance (7), un premier module amovible en forme de boîte et comportant au moins une pluralité de plots (13) standards pour recevoir des composants électriques ou électroniques nécessaires au circuit d'alimentation des composants d'éclairage, ainsi qu'un connecteur électrique (14a) débrochable, ledit premier module étant d'une part, lorsque la coque est fermée, logé entièrement dans la chambre de maintenance (7) et connecté électriquement au réseau électrique par le connecteur (14a) et d'autre part déconnecté électriquement du réseau lorsqu'il est extrait de ladite chambre de maintenance (7).
2. Lanterne selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le premier module comporte en outre un moyen de préhension sous forme d'une poignée (16) et des moyens de pivotement permettant de faire pivoter ledit premier module depuis une position où il est appuyé sur le fond de la chambre de maintenance jusqu'à une position où il peut être extrait de ladite chambre.
3. Lanterne selon la revendication 2 **caractérisée en ce que** le pivotement est réalisé grâce à deux extensions (17) à extrémités arrondies (18), et situées à l'arrière de la boîte, et engagées dans deux orifices (19) débouchants, les orifices (19) étant prévus sur deux axes (20) et définissant une axe de rotation (21) parallèle au plan de la lanterne, transversalement à celle-ci.
4. Lanterne selon l'une des revendications 2 à 3, **caractérisée en ce que** le premier module présente une forme générale en U avec deux prolongements (28), la poignée (16) étant avantageusement placée à l'avant de la boîte entre les deux prolongements (28).
5. Lanterne selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le premier module comporte un couvercle (23) équipés d'aménagements tels que logements pour fusibles (24) ou opercules détachables (26).
6. Lanterne selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la chambre de maintenance (7) est fermée à l'avant par une cloison (39) présentant une ouverture centrale pour le passage d'une douille (30) et de son support de douille (31), un capot (35) ouvert fixé centralement sur ladite cloison
- 5 (39) et faisant saillie à l'intérieur de la chambre de maintenance (7), ainsi qu'un plateau de connexion, ladite cloison, ledit capot et ledit plateau formant un ensemble (41) appelé deuxième module entièrement logé dans la lanterne et connecté électriquement lorsque la lanterne est fermée.
7. Lanterne selon la revendication 6 **caractérisée en ce que** le support de lampe (31) et sa douille constituent un troisième module amovible, occupant une position centrale par rapport à la cloison (39) pour positionner l'axe longitudinal (40) de la douille (30), ledit troisième module comportant des moyens de préhension-extraction permettant en même temps d'extraire le support de lampe et de le déconnecter électriquement.
8. Lanterne selon la revendication 7 **caractérisée en ce que** les moyens de préhension-extraction sont composés d'une poignée pivotante (52) et de deux fentes latérales (50) du capot (35) et de guides latéraux du support (31), la connexion déconnexion électrique étant réalisée par une action sur la poignée verrouillant ou déverrouillant les connecteurs complémentaires (42) et (43) du support de douille (31) et du plateau (41).
9. Lanterne selon la revendication 8 **caractérisée en ce que** la connexion-déconnexion mécanique est réalisée par la poignée (52) et par des moyens de coulissemement, et **caractérisée en ce que** le support de douille comporte un guide (45) en saillie sur chacune de ses parois latérales verticales (46, 47), chaque guide s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal (40) du support de douille, depuis la plaque avant (33) et en direction de la lampe, les dimensions étant calculées pour que, en position d'utilisation, les parois latérales (46, 47) soient à l'intérieur du capot et que les guides (45) soient engagés dans les fentes (50) dudit capot, et **caractérisée en ce que** la poignée pivotante (52) est une poignée en U avec une partie centrale (53) placée au dessus du capot (35) et avec deux bras latéraux (54) chacun pivotant autour d'un axe (55) fixé sur une aile latérale (36) dudit capot et perpendiculairement à celle-ci, l'extrémité pivotante de chaque bras comportant un secteur élargi (55) dans lequel est réalisé un rail (56) en arc de cercle débouchant vers le bas.
10. Lanterne selon l'une des revendications 7 à 9 **caractérisée en ce que** la douille (30) cylindrique est fixée sur le support (31) de manière réglable en translation longitudinale et réglable en inclinaison par rapport au plan de la lanterne de manière à ce que, quelque soit la taille et la puissance de l'ampoule, le foyer lumineux soit exactement positionné par rapport au réflecteur de la lanterne.



24 FIG. 5a

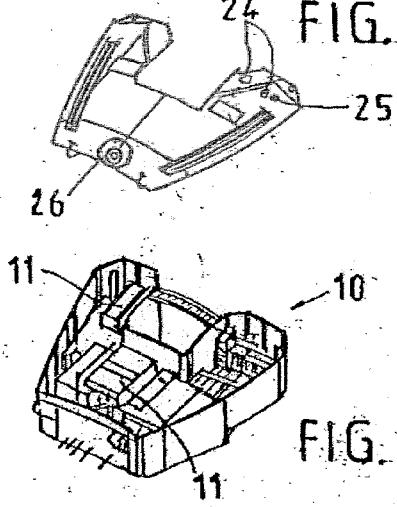


FIG. 5b

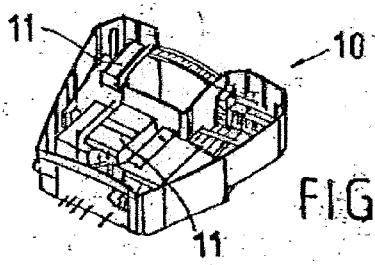


FIG. 6

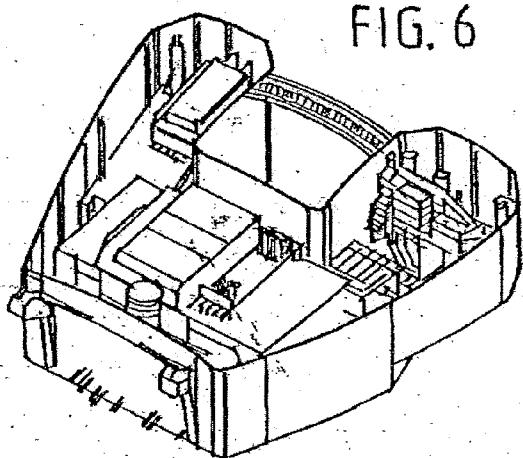


FIG. 7

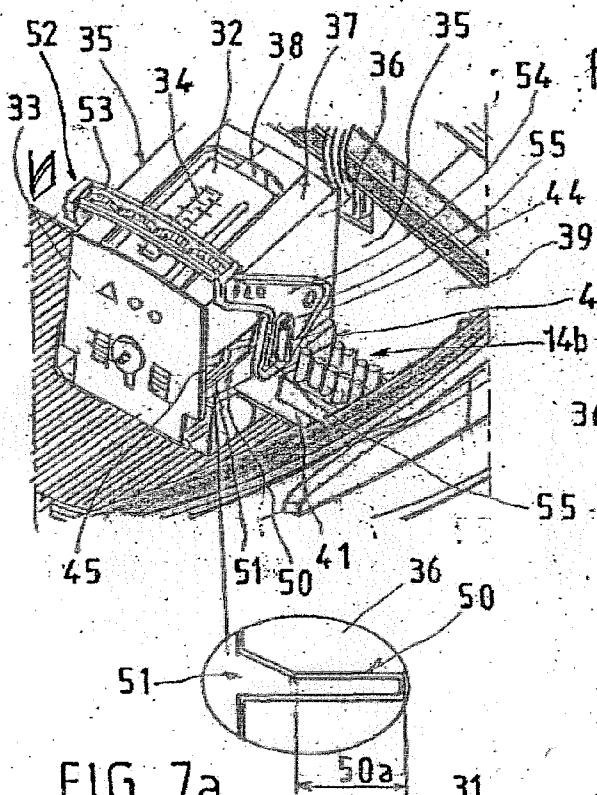


FIG. 7a

FIG. 8

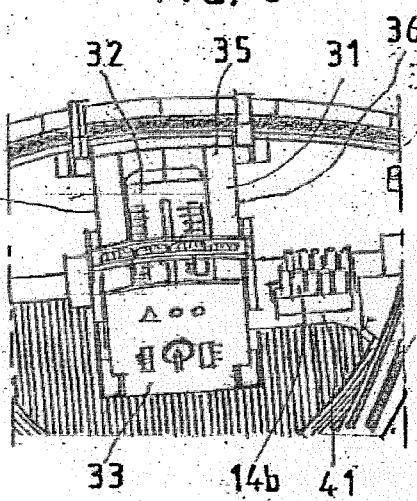
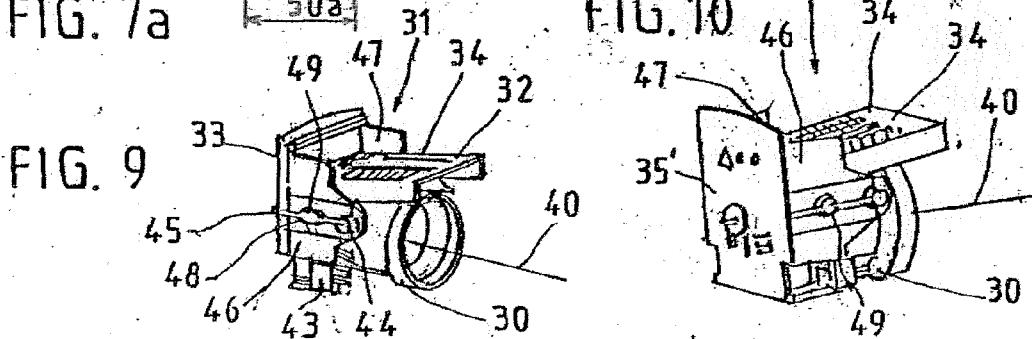


FIG. 10





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 09 30 5967

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	US 4 796 001 A (GOSTYLA EUGENE J [US]) 3 janvier 1989 (1989-01-03) * le document en entier * -----	1-10	INV. F21S8/08 F21V23/02
Y	DE 34 15 734 A1 (JAERNKONSTRUKTIONER AB [SE]) 8 novembre 1984 (1984-11-08) * le document en entier * -----	1-10	ADD. F21W131/103
Y	FR 2 721 093 A1 (THORN EUROPHANE SA [FR]) 15 décembre 1995 (1995-12-15) * le document en entier * -----	1-10	
A	FR 1 450 136 A (ECLAIRAGE TECH) 6 mai 1966 (1966-05-06) * le document en entier * -----	1-10	
A	EP 1 788 304 A2 (SCHREDER [BE]) 23 mai 2007 (2007-05-23) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F21S F21V
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	Munich	30 novembre 2009	Berthommé, Emmanuel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant			

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

EP 09 30 5967

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.

30-11-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 4796001	A	03-01-1989	AUCUN		
DE 3415734	A1	08-11-1984	DE 8413002 U1 FI 841737 A NL 8401214 A SE 8302513 A		13-08-1987 04-11-1984 03-12-1984 04-11-1984
FR 2721093	A1	15-12-1995	AT 184088 T DE 69511777 D1 DE 69511777 T2 EP 0686805 A1 ES 2136813 T3		15-09-1999 07-10-1999 09-03-2000 13-12-1995 01-12-1999
FR 1450136	A	06-05-1966	AUCUN		
EP 1788304	A2	23-05-2007	BE 1016853 A6 CN 200968563 Y		07-08-2007 31-10-2007