



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95401347.0**

(51) Int. Cl.⁶ : **F21V 19/04, F21V 25/04,
F21S 1/10**

(22) Date de dépôt : **09.06.95**

(30) Priorité : **10.06.94 FR 9407118**

(43) Date de publication de la demande :
13.12.95 Bulletin 95/50

(84) Etats contractants désignés :
AT BE DE ES FR GB IT NL

(71) Demandeur : **THORN EUROPHANE**
156, boulevard Haussmann
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Pannier Daniel**
20, rue R. Wagner
F-76000 Rouen (FR)

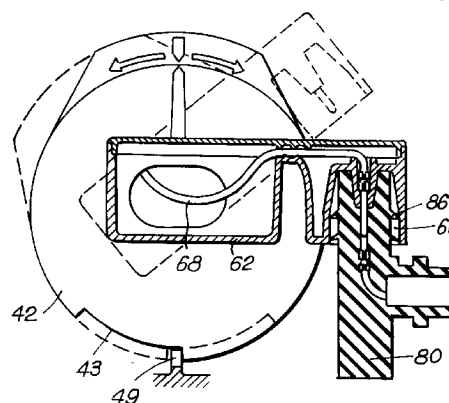
(74) Mandataire : **Joly, Jean-Jacques et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
F-75340 Paris Cédex 07 (FR)

(54) **Luminaire, notamment pour l'éclairage public ou industriel, comportant un corps de réflecteur et un dispositif porte-douille de source lumineuse amovible par rapport à ce premier**

(57) Le luminaire est constitué d'un ensemble comprenant un corps de réflecteur dans lequel est logé un réflecteur; un porte-douille amovible (42), une douille pour une source lumineuse, montée sur le dispositif porte-douille, des moyens (43,49) de fixation mécanique du porte-douille sur le corps de réflecteur permettant le montage et le démontage du dispositif porte-douille, et des moyens de raccordement électrique du dispositif porte-douille, comprenant un connecteur fixe (80) sur le corps de réflecteur et un connecteur dépendant du dispositif porte-douille.

Selon l'invention, le connecteur dépendant du dispositif porte-douille est rigidement solidaire de ce dernier, et les moyens de raccordement électrique et les moyens de fixation mécanique coopèrent de manière à assurer la connexion et la déconnexion électrique entre les deux connecteurs respectivement par l'action de montage et de démontage mécanique du dispositif porte-douille par rapport au corps de réflecteur.

FIG.6



La présente invention concerne un luminaire, notamment pour l'éclairage public ou industriel, comportant un corps de réflecteur et un dispositif porte-douille destiné à recevoir une source lumineuse amovible par rapport au corps de réflecteur.

Les luminaires utilisés dans le domaine de l'éclairage public ou industriel doivent de nos jours répondre à une double exigence, qui est d'une part de fournir une distribution lumineuse parfaitement contrôlée et d'autre part de permettre une installation et une maintenance sur site simplifiées.

Les progrès dans la géométrie des réflecteurs, grâce notamment à la conception assistée par ordinateur, ont permis de répondre à cette première exigence, en apportant un plus grand confort visuel et une meilleure utilisation de l'énergie. Toutefois, un positionnement bien précis de la source lumineuse vis-à-vis de son réflecteur est alors nécessaire, ce qui impose souvent de placer la douille dans une partie difficilement accessible du luminaire. Par ailleurs, la grande précision requise pour le positionnement de la source nécessite un montage mécanique de la douille sur un dispositif de support qui assure une bonne tenue mécanique et qui est spécifiquement adapté au type de réflecteur auquel il est associé.

Or, ce type de montage tend à compliquer les interventions sur site, notamment lorsqu'il s'agit de changer la source lumineuse ou de réparer des contacts électriques au niveau de la douille.

Ce problème peut être en partie résolu par l'emploi d'un dispositif porte-douille amovible qui permet alors de dégager la douille avec sa source lumineuse hors de l'espace confiné à l'intérieur du réflecteur.

A titre d'exemple, un luminaire ayant un dispositif porte-douille amovible a déjà été proposé dans le document FR-A-2 621 682.

Ce luminaire comporte un compartiment réflecteur, contenant un dispositif porte-douille et des éléments de circuit électrique, l'ensemble étant fermé par un capot amovible. Le branchement du dispositif porte-douille à l'alimentation électrique s'opère par un bloc connecteur physiquement séparé du dispositif porte-douille, et raccordé à celui-ci par un faisceau de fils.

Lorsqu'il est nécessaire de retirer le dispositif porte-douille du compartiment réflecteur, par exemple pour changer la source lumineuse ou pour nettoyer les contacts électriques, il faut avant tout procéder à sa déconnexion, non seulement pour des raisons de sécurité, mais aussi pour éviter d'endommager les circuits d'alimentation. Pour cette raison, le luminaire comporte un interrupteur agencé pour fonctionner automatiquement lors du retrait du capot.

Cependant, il existe un risque de fermeture intempestive de l'interrupteur par un élément étranger, tel qu'un outil, déposé accidentellement sur l'interrupteur durant une intervention. Ce risque est d'autant plus grave que les sources lumineuses dans ce type

de luminaire sont alimentées par des cycles d'amorçage de haute tension, de l'ordre de quelques kilovolts, qui sont présents à chaque allumage, et notamment durant le changement de la source lumineuse.

Par ailleurs, la séparation entre le dispositif porte-douille de son ensemble connexion électrique tend à compliquer l'assemblage du luminaire et exige qu'un minimum d'accessibilité soit prévu à cet effet, ce qui nuit à la compacité de l'ensemble.

Ainsi, un objet de la présente invention est de remédier à ces inconvénients en proposant un luminaire destiné à l'éclairage public ou industriel comprenant un corps de réflecteur, un dispositif porte-douille amovible, une douille montée sur le dispositif porte-douille, des moyens de fixation mécanique du dispositif porte-douille sur le corps de réflecteur, permettant le montage et le démontage du dispositif porte-douille, et des moyens de raccordement électrique du dispositif porte-douille, comprenant un connecteur fixe sur le corps de réflecteur et un connecteur dépendant du dispositif porte-douille, le connecteur dépendant du dispositif porte-douille étant rigidement solidaire de ce dernier, lesdits moyens de raccordement électrique et lesdits moyens de fixation mécanique coopérant de manière à assurer la connexion et la déconnexion électrique entre les deux connecteurs respectivement par l'action de montage et de démontage mécanique du dispositif porte-douille par rapport au corps de réflecteur, caractérisé en ce que les moyens de raccordement électrique de la douille établissent une connexion sur trois conducteurs, destinés à alimenter la source lumineuse respectivement avec la phase, le neutre et la sortie haute tension d'un circuit d'amorçage, et en ce que la paire d'éléments de contact respectifs du connecteur fixe du corps de réflecteur et du connecteur solidaire du dispositif porte-douille qui établit la connexion à l'alimentation haute tension est configurée différemment des autres paires d'éléments de contact, de manière que l'établissement de la liaison électrique avec l'alimentation haute tension succède à celle des deux autres alimentations durant le montage mécanique du dispositif porte-douille, et que l'interruption de la liaison électrique avec l'alimentation haute tension précède celle des deux autres alimentations durant le démontage du dispositif porte-douille.

Cette disposition offre non seulement une sécurité plus accrue, mais assure le bon fonctionnement du luminaire lorsque celui-ci utilise un circuit d'amorçage automatique qui comptabilise les impulsions de haute tension à partir de l'établissement du circuit avec alimentation de la source lumineuse par la phase et le neutre.

Dans tous les cas de figure, et quelque soit le type de circuit d'amorçage utilisé, la conception des connecteurs internes du luminaire assure de la façon la plus naturelle et sûre que le retrait du dispositif porte-douille entraîne automatiquement la déconnexion

électrique de la douille. L'opérateur peut alors travailler en toute sécurité pour changer la source lumineuse ou pour effectuer des opérations d'entretien.

Par ailleurs, la connexion électrique par les connecteurs respectifs du corps de réflecteur du dispositif porte-douille permet de s'affranchir de fils de connexion dépendant du dispositif porte-douille, ce qui facilite le retrait de ce dernier complètement hors du corps de réflecteur. Elle permet en outre de monter la douille sur le dispositif porte-douille dans une position pré-réglée avant l'installation sur site, par exemple en usine. La mise en place de l'ensemble sur le bloc réflecteur ne nécessite alors qu'une seule opération de montage mécanique.

De préférence, les moyens de fixation mécanique opèrent par un mouvement de rotation du dispositif porte-douille par rapport au corps de réflecteur, par exemple au moyen d'un montage du type baïonnette.

Ce montage est de manipulation particulièrement commode et permet éventuellement de former un joint d'étanchéité d'excellente qualité entre le dispositif porte-douille et son logement dans le corps de réflecteur.

Le dispositif porte-douille peut se loger dans une ouverture pratiquée dans une portion de surface du réflecteur, ce qui facilite la fabrication et assure un montage précis du dispositif par rapport aux surfaces réfléchissantes.

Lorsqu'il est nécessaire d'assurer une bonne étanchéité entre le réflecteur et le dispositif porte-douille, ce dernier est adapté pour fermer ladite ouverture avec interposition d'un joint d'étanchéité.

Dans une configuration particulièrement avantageuse du luminaire, les moyens de montage mécanique de celui-ci sur un support externe sont disposés à une première extrémité du corps de réflecteur, alors que l'ouverture est située vers une deuxième extrémité du corps de réflecteur à l'opposé de la première extrémité. Le dispositif porte-douille s'introduit alors dans l'ouverture par l'extérieur du réflecteur, permettant d'intervenir au niveau de la source lumineuse et de ses connexions sans être gêné par les éléments de fixation mécanique sur le support du luminaire.

De plus, le logement du dispositif porte-douille à l'opposé de la zone de fixation du luminaire permet une utilisation plus rationnelle de l'espace autour du réflecteur, d'où il résulte une amélioration de la compacité du luminaire.

Selon un autre aspect de l'invention, le dispositif porte-douille comporte des moyens pour le réglage de la position de la douille dans le sens de son axe principal.

Ce réglage de position de la douille est particulièrement avantageux pour permettre au luminaire de s'adapter à différentes conditions d'utilisation, tant au niveau de la zone à éclairer que des caractéristiques techniques de la source lumineuse ou du réflec-

teur. Sur le plan industriel, cette flexibilité autorise l'utilisation des mêmes pièces pour satisfaire différents cas d'exploitation, d'où il résulte des économies de production.

Le dispositif porte-douille peut en outre comprendre des moyens pour le réglage de position de la douille perpendiculairement à son axe principal dans le sens du rapprochement et de l'éloignement du sommet du réflecteur, autorisant un réglage complémentaire de la source lumineuse.

Selon l'invention, il est également possible de doter le dispositif porte-douille de moyens pour le réglage de l'orientation de l'axe principal de la douille.

Cette disposition permet un ajustement supplémentaire par rapport aux réglages précités, qui est utile entre autres lorsque le luminaire est équipé d'une vasque ayant une faible profondeur, voire un fond plat. Dans ce cas, il est en effet utile de pouvoir orienter l'axe principal de la douille par rapport au fond de la vasque pour le logement de la lampe par rapport à la vasque.

Le luminaire peut être muni d'une vasque amovible dépendant d'une partie inférieure du corps de réflecteur et d'un capot articulé sur le châssis du corps de réflecteur. Le capot recouvre la surface extérieure du corps de réflecteur ainsi que l'accès au dispositif porte-douille, et comprend un dispositif de fermeture situé à son extrémité libre et qui, en position de fermeture du capot, exerce une force d'appui sur une portion de bord de la vasque pour assurer le maintien de celle-ci.

Ainsi, il est possible de démonter la vasque simplement en désengageant le dispositif de fermeture du capot, ce qui permet d'effectuer facilement sur site les changements de vasque et de son joint d'étanchéité.

La modularité des éléments du luminaire peut être encore accrue en prévoyant le montage du corps de réflecteur sur une portion de châssis du corps réflecteur par des dispositifs d'encliquetage.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description d'un mode de réalisation préféré du luminaire conforme à l'invention, donné à titre d'illustration en référence aux dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un luminaire conforme à la présente invention;
- la figure 2 est une vue en plan du luminaire de la figure 1, séparée en une demi-vue de dessus et une demi-vue du dessous de part et d'autre du plan de symétrie du luminaire;
- la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2;
- la figure 4 est une vue en perspective montrant de façon détaillée le dispositif porte-douille du luminaire de la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue schématique de côté de

la douille de la figure 4;

- la figure 6 est une vue arrière du dispositif porte-douille de la figure 4, en coupe suivant la ligne VI-VI de la figure 1, montrant les moyens de connexion électrique du dispositif porte-douille et du bloc réflecteur du luminaire;
- la figure 7 est une vue en coupe transversale des moyens de connexion de la figure 6;
- la figure 8 est un schéma électrique montrant le circuit d'alimentation et de connexion de la source lumineuse du luminaire selon un premier mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 9 est un schéma électrique montrant le circuit d'alimentation et de connexion de la source lumineuse du luminaire selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

Le luminaire représenté sur les figures 1 à 3 comporte un châssis de corps réflecteur 10 portant un corps de réflecteur 30 qui définit un compartiment fermé 12 avec une vasque transparente 14. Un porte-douille 40, monté dans le corps de réflecteur, du côté avant 10a du châssis du corps réflecteur, fait saillie vers l'arrière à l'intérieur du compartiment 12. Une douille 70 portant une source lumineuse 71 est montée sur le porte-douille 40.

Du côté de son extrémité arrière 10b, le châssis du corps de réflecteur 10 est monté sur un mât support 90 à travers lequel le luminaire est relié à une source d'énergie extérieure. L'extrémité du mât 90 s'engage dans un manchon 92 bloqué sur le mât au moyen d'un boulon 94. Le corps de réflecteur 10 est fixé sur le manchon 92 au moyen d'un boulon 96 qui traverse une lumière 16a formée au sommet d'une partie de paroi cylindrique 16 à l'arrière du corps de réflecteur. Cette disposition offre une plage de réglage de l'inclinaison générale du corps de réflecteur par rapport au mât support.

La vasque 14, munie d'un joint d'étanchéité 24 à section en U dans lequel son rebord est engagé, est montée dans un logement du rebord 22 du corps de réflecteur. Dans l'exemple illustré, la vasque 14 est une plaque de verre plane. Elle pourrait être creuse, comme montré en traits interrompus sur la figure 1. Le rebord 22 du corps de réflecteur est verrouillé sur la partie inférieure du châssis 10 du corps de réflecteur en comprimant le joint 24. Le verrouillage est réalisé au moyen de plusieurs organes d'encliquetage 26 comprenant des lames de ressort 26a, solidaires du châssis du corps de réflecteur qui s'encliquettent dans des logements 26b formés sur un rebord 18a entourant l'ouverture 18 formée à la partie inférieure du corps de réflecteur (figure 3).

Le corps de réflecteur 30 comprend une paroi réfléchissante convexe 30a munie à l'avant d'un manchon cylindrique 32 qui entoure une ouverture 32a à travers laquelle s'engage le porte-douille 40 (sur les figures 2 et 3, le porte-douille est omis, ainsi que la douille et la source lumineuse). Comme le montre la

figure 3, un autre réflecteur 35 peut être monté à l'intérieur du réflecteur existant 30, ce premier étant verrouillé sur le rebord 18a du corps de réflecteur au moyen de plusieurs dispositifs d'encliquetage 34. Chaque dispositif d'encliquetage comprend une lame de ressort 34a qui est portée par une partie mâle solidaire du corps de réflecteur et s'encliquette dans un logement 34b formé dans une partie femelle solidaire du corps de réflecteur 30. Cette disposition permet notamment d'assembler des réflecteurs spécifiques à chaque type d'application sur des corps de réflecteur universels. Par ailleurs, l'emploi de dispositifs d'encliquetage est particulièrement bien adapté aux chaînes de montage robotisées.

La partie supérieure du châssis du corps de réflecteur est fermée par un capot 36 articulé autour d'un axe situé vers l'extrémité arrière 10b du châssis du corps de réflecteur (le capot est omis sur la figure 2). En position ouverte (soulevée), comme montré en traits interrompus sur la figure 1, le capot 36 laisse accès au porte-douille 40 à travers l'ouverture 32a. En position fermée, le capot 36 est verrouillé au moyen d'un crochet articulé 38 qui est situé à l'avant du capot et s'engage dans un logement 23 à l'extrémité avant du rebord 22 du corps de réflecteur.

Le porte-douille 40, avec la douille 70, ainsi que son montage et son raccordement électrique seront maintenant décrits plus en détail en référence notamment aux figures 4 à 7.

Le montage porte-douille 40 dans le manchon 32 du corps de réflecteur est du type à baïonnette.

Le porte-douille 40 comprend une embase 42 prolongée par une bague cylindrique 44 et un support 50 en forme de berceau à section transversale en U. La bague 44 porte à sa périphérie une nervure continue annulaire 46 et une série de nervures 47 en forme d'arcs situées sur une même circonférence. Un joint d'étanchéité torique 48 est logé entre la nervure 46 et l'embase 42.

Le porte-douille est engagé à travers le manchon 32 et l'ouverture 32a depuis l'extérieur du corps de réflecteur, le capot 36 étant ouvert. Le manchon 32 porte à sa surface interne une série de nervures 33 en forme d'arcs situées sur une même circonférence. Lors de l'introduction du porte-douille 40, parallèlement à son axe longitudinal, chaque nervure 47 est engagée dans un intervalle entre deux nervures 33. Ensuite, par rotation du porte-douille, les nervures 33 viennent se loger chacune dans l'intervalle entre une nervure 47 et la nervure 46 réalisant un montage du porte-douille par fixation de type baïonnette. Le joint 48 est alors comprimé entre l'embase 42, la nervure 46 et l'extrémité du manchon 32. Le joint 48, avec le joint 24, assure l'étanchéité du compartiment 12.

Les positions d'introduction ou dégagement du porte-douille et de verrouillage de celui-ci sont définies par les contacts entre une butée 49 solidaire du corps de réflecteur et les extrémités d'une encoche

43 formée dans l'embase 42 (figure 6).

La douille 70 est solidaire d'une platine 72 munie d'oreilles 74 par lesquelles elle repose sur les rebords du berceau 50. Ceux-ci sont munis de crêneaux 52 dans lesquels s'engagent les oreilles 74 et qui définissent autant de positions possibles de la douille 70 par rapport au porte-douille dans la direction longitudinale du berceau 50. La position de la source lumineuse dans la direction de l'axe principal du réflecteur peut ainsi être ajustée entre deux positions extrêmes illustrées en traits pleins et en traits interrompus sur la figure 1.

Le berceau 50 présente à sa base une lumière longitudinale 54 à travers laquelle passe une vis 56 qui se visse dans la platine 72 pour fixer la douille 70 sur le porte-douille dans la position désirée.

La douille 70 est munie de pattes 76 pour sa fixation au moyen de vis-écrous dans deux lumières 78 de la platine 72. Les lumières 78 sont orientées de manière à permettre un réglage de la douille dans une position plus ou moins éloignée du sommet du réflecteur 30 en direction perpendiculaire à son axe principal.

Avantageusement, la platine 72, avec la douille 70, peut être montée sur le berceau 50 dans l'une ou l'autre de deux positions décalées l'une de l'autre de 180° en rotation autour de l'axe principal de la douille. A cet effet, les oreilles 74 présentent deux parties opposées 74a, 74b susceptibles chacune de s'engager sans jeu dans un crêneau 52.

Comme le montre la figure 5, l'oreille 74 est dans un plan incliné d'un angle α par rapport au plan normal à l'axe principal de la douille 70. Ainsi, selon que la platine est montée dans une position ou dans la position inverse, l'axe principal de la douille présente une première ou une deuxième inclinaison différentes l'une de l'autre par rapport à la direction longitudinale du berceau 50. De la sorte, la source lumineuse peut être plus ou moins éloignée de la vasque 14. En particulier, il est possible de choisir une position de la douille pour laquelle l'extrémité de la source lumineuse est plus proche du réflecteur lorsque la vasque est plane et limite l'espace disponible pour la source lumineuse (voir figure 1).

Ce réglage d'inclinaison de la douille, en combinaison avec les réglages de positions offerts par les lumières 78 et par les crêneaux 52, permet une adaptation à différentes formes de réflecteurs et de vasques.

L'alimentation électrique de la source lumineuse est assurée par raccordement entre un connecteur 60 solidaire du porte-douille 40 et auquel la douille 70 est reliée par des conducteurs 68, et un connecteur 80 solidaire du corps de réflecteur et auquel aboutit un câble d'alimentation 88 (figure 1) pour liaison à un circuit d'amorçage (non représenté).

Avantageusement, les moyens de connexion électrique sont conçus de manière à réaliser la

connexion et la déconnexion de la douille 70 simultanément avec le montage et le démontage du porte-douille 40.

Le connecteur 60 est porté à l'extrémité d'un bras 62 solidaire de l'embase 42 du côté de celle-ci opposé à celui muni de la bague 44 et du berceau 50. Le connecteur 60 comprend trois contacts mâles 64a, 64b, 64c destinés à alimenter la source lumineuse respectivement avec la phase, le neutre et la sortie haute tension du circuit d'amorçage. Ces contacts mâles coopèrent avec des contacts femelles respectifs 84a, 84b, 84c du connecteur 80.

Les contacts mâles sont orientés parallèlement à la direction tangentielle à leur trajectoire lors de la rotation du bras 62 provoquée par le montage ou le démontage de la fixation à baïonnette du porte-douille. Pour tenir compte du fait que le déplacement des contacts mâles n'est pas exactement rectiligne, le bloc constituant le connecteur 80 peut être réalisé en un matériau déformable élastiquement.

Pour éviter toute déconnexion accidentelle que pourrait provoquer les vibrations, par exemple, un bossage 36a dépendant du capot 36 prend appui contre l'embase 42, au niveau de l'extrémité du bras 62 où se trouve le connecteur 60, lorsque le capot est en position fermée (figure 1).

De préférence, les contacts sont réalisés de manière que l'alimentation haute tension soit établie en dernier lors de la connexion et interrompue en premier lors de la déconnexion. Ceci est réalisé par exemple en conférant au contact mâle correspondant 82b une longueur inférieure à celle des deux autres contacts mâles 82a, 82c, les contacts femelles étant identiques (figure 7).

On notera encore que le connecteur 60 est disposé à l'intérieur d'un logement 66 à l'extrémité du bras 62, logement dont la paroi entoure les contacts mâles. Le logement 66 est accessible à travers une ouverture dans laquelle s'engage le bloc 80 portant les contacts femelles. Ce dernier est muni à sa périphérie d'une lèvre d'étanchéité 86 qui coopère avec la paroi du logement 66 pour isoler les contacts et les protéger de la saleté et de l'humidité lorsque la connexion est établie.

Le fonctionnement électrique des moyens de connexion selon l'invention sera maintenant expliqué en référence aux figures 8 et 9. Ces figures représentent deux exemples de circuit d'alimentation et de connexion de la source lumineuse 71 du luminaire. Les deux circuits représentés comprennent les mêmes éléments et ne diffèrent qu'au niveau des interconnexions.

Dans les deux figures, le raccordement électrique de la source lumineuse 71 avec les éléments de connexion mâles 64a-64c et femelles 84a-84c de la figure 7 est représenté schématiquement. L'alimentation de la source lumineuse 71 par la phase P et le neutre N s'opère respectivement par les paires d'élé-

ments 64a, 84a et 64c, 84c. De manière classique, l'alimentation extérieure du réseau est conditionnée par un condensateur 100 de correction de facteur de puissance ($\cos \phi$) connecté entre la phase P et le neutre N, et un ballast 102 connecté en série entre l'alimentation extérieure de la phase P et les éléments de contacts 64a, 84a de la source lumineuse 71.

Un circuit d'amorçage 104 est prévu dans le circuit d'alimentation pour créer des impulsions de haute tension lors du démarrage de la source lumineuse 71. Le circuit d'amorçage 104 est alimenté en phase et en neutre sur des entrées respectives 104a et 104b. Il émet les impulsions sur une sortie 104c qui est reliée directement à l'arrivée de la phase sur l'élément de contact femelle 84a, celui-ci étant également relié au ballast 102.

Le circuit d'amorçage 104 peut être temporisé, envoyant les impulsions pendant un temps limité à partir de l'instant où il est alimenté, ce temps étant fixé soit par une horloge, soit par un compteur d'impulsions. Cependant, le circuit d'amorçage peut être du type simple, sans temporisation.

Dans le montage de la figure 8, l'alimentation en phase du circuit d'amorçage 104 est assurée par une dérivation 102a sur l'enroulement du ballast 102. La connexion du circuit d'amorçage au neutre s'effectue à travers la paire d'éléments de contact 64b, 84b. L'élément de contact mâle 64b est câblé directement sur l'élément de contact mâle 64c qui alimente le neutre de la source lumineuse. Ainsi, l'élément de contact 64b n'est en présence du neutre que lorsque l'élément de contact mâle 64c est relié à l'élément de contact femelle 84c, qui est lui-même relié directement avec le neutre du réseau.

La connexion et la déconnexion de l'alimentation du circuit d'amorçage 104 par le neutre s'effectuent respectivement après et avant la connexion de la source lumineuse 71 au neutre N. Cette connexion séquentielle est réalisée par la différence de configuration des éléments de contact 64b, 84b de la connexion du circuit d'amorçage 104 au neutre, par rapport aux autres paires d'éléments de contact (64a, 84a ou 64c, 84c) assurant l'alimentation en phase et en neutre de la source lumineuse.

Dans l'exemple, la différence de configuration est réalisée en rendant l'élément de contact mâle 64b plus court que les autres éléments de contact mâles 64a, 64c, tout en gardant la même géométrie pour les autres pièces de connexion.

Le fonctionnement du circuit d'alimentation et la connexion séquentielle seront maintenant expliqués en référence à la figure 8.

On prendra comme situation de départ la déconnexion de la source lumineuse 71 (par le démontage du dispositif porte-douille 40) alors qu'elle est allumée depuis un certain temps, le circuit d'amorçage 104 étant donc au repos. Lors de la déconnexion sé-

quentielle, le circuit d'amorçage 104 est débranché en premier, par le retrait de l'élément de connexion mâle 64b de l'élément de connexion femelle 84b, mais la source lumineuse 71 reste momentanément allumée. Ensuite, la source lumineuse est débranchée, mais à ce moment le circuit d'amorçage n'envoie pas d'impulsions de haute tension sur les éléments de contact d'alimentation en phase 64a, 84a. La sécurité du personnel est ainsi assurée.

On prendra maintenant comme situation de départ la déconnexion de la source lumineuse 71 en état éteint. On suppose que l'état éteint provient du fait que le circuit d'amorçage 104 n'a pas réussi à faire démarrer la source lumineuse 71 durant son cycle d'envoi d'impulsions de haute tension. Il s'agit là du symptôme classique de la fin de vie de la source lumineuse, nécessitant son remplacement.

Lors de la déconnexion, le circuit d'amorçage 104 est débranché en premier, comme expliqué précédemment. Cette déconnexion a pour effet d'initialiser la comptabilisation des impulsions de haute tension du circuit d'amorçage et de désactiver ce dernier. Ensuite, la source lumineuse 71 est débranchée en l'absence de toute source de haute tension.

Quand une nouvelle source lumineuse est mise place, les contacts entre les éléments 64a, 84a et 64c, 84c sont établis en premier lieu. Le contact entre les éléments 64b, 84b s'effectue ensuite et active le circuit d'amorçage 104. Ainsi, les impulsions haute tension ne seront transmises qu'une fois que la nouvelle source lumineuse est connectée.

On notera qu'une source lumineuse non amorcée se comporte comme un circuit ouvert, et il n'y a donc aucun courant dans les contacts 64a, 84a, 64c, 84c au moment de la connexion. Le courant dans les contacts 64b, 84b est très faible (de l'ordre de quelques dizaines de milliampères).

Ainsi, la présente connexion séquentielle permet d'intervenir sur site en parfaite sécurité dans tous les cas de figures de fonctionnement, et toujours en assurant le re-démarrage du circuit d'amorçage.

Il est à remarquer dans les dispositions de l'art antérieur, le remplacement d'une source lumineuse usagée par une neuve ne s'accompagnait pas nécessairement du rallumage de celle-ci, le circuit d'amorçage n'étant pas automatiquement ré-initialisé. De la sorte, il arrivait souvent que le circuit d'amorçage soit diagnostiqué à tort comme étant défaillant, car son remplacement par un circuit neuf (et donc initialisé) faisait démarrer la source lumineuse. Or, le circuit d'amorçage n'avait simplement pas été remis à zéro et était renvoyé au fournisseur comme pièce défail- lante.

La disposition des contacts des contacts effective donc une ré-initialisation du circuit d'amorçage au moment de la déconnexion sous tension et, qui plus est, la séquence des contacts évite l'application de la haute tension d'amorçage au moment de l'établis-

ment des contacts.

Le circuit de la figure 9 diffère de celui de la figure 8 essentiellement par le fait que le circuit d'amorçage 104 est alimenté directement à la sortie du ballast 102, et est donc connecté en série entre le ballast et les contacts de la phase 64a, 84a de la source lumineuse 71. Dans ce type de montage, on utilise généralement des circuits d'amorçage 104 qui ne comptabilisent pas le nombre ou la durée des impulsions de haute tension.

Toutefois, même dans ce cas, la connexion séquentielle selon l'invention apporte toujours le bénéfice de la sécurité du personnel d'entretien en raison de l'absence de haute tension pendant la connexion ou la déconnexion du dispositif porte-douille 40.

L'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, mais permet de nombreuses variantes.

Par exemple, la fixation mécanique du porte-douille 40 peut être réalisée par vissage sur une fraction de tour, plutôt que par un montage du type baïonnette.

Il est également possible de modifier l'agencement de ces moyens de fixation pour que le montage et le démontage du porte-douille 40 s'opèrent suivant un trajet rectiligne dans la direction d'insertion. Dans ce cas, le porte-douille 40 pourra être retenu dans le corps de réflecteur 30 par encliquetage ou par connexion entre des éléments mâles et femelles. Les contacts des connecteurs électriques seront alors alignés dans la direction d'insertion du porte-douille.

Par ailleurs, le réglage de la position longitudinale de la douille pourra être réalisé par montage de la douille dans une glissière du porte-douille le long de laquelle la douille peut être déplacée et serrée par tout moyen connu de l'homme du métier.

Revendications

1. Luminaire, notamment pour l'éclairage public ou industriel, comprenant :

- un corps de réflecteur (10) dans lequel est logé un réflecteur (30);
 - un porte-douille amovible (40);
 - une douille (70) pour une source lumineuse (78), montée sur le dispositif porte-douille;
 - des moyens de fixation mécanique du porte-douille (40) sur le corps de réflecteur (10), permettant le montage et le démontage du dispositif porte-douille, et
 - des moyens de raccordement électrique du dispositif porte-douille, comprenant un connecteur fixe (80) sur le corps de réflecteur et un connecteur (60) dépendant du dispositif porte-douille,
- le connecteur (60) dépendant du dispositif porte-douille (40) étant rigidement solidaire

de ce dernier, lesdits moyens de raccordement électrique et lesdits moyens de fixation mécanique coopérant de manière à assurer la connexion et la déconnexion électrique entre les deux connecteurs respectivement par l'action de montage et de démontage mécanique du dispositif porte-douille (40) par rapport au corps de réflecteur (10),

caractérisé en ce que les moyens de raccordement électrique de la douille (70) établissent une connexion sur trois conducteurs, destinés à relier la source lumineuse (71) respectivement avec la phase, le neutre et la sortie haute tension d'un circuit d'amorçage, et en ce que la paire d'éléments de contact respectifs (84b, 64b) du connecteur fixe (80) du corps de réflecteur (10) et du connecteur (60) solidaire du porte-douille (40) qui établit la connexion à l'alimentation haute tension est configurée différemment des autres paires d'éléments de contact (84a, 64a, 84c, 64c) de manière que l'établissement de la liaison électrique avec l'alimentation haute tension succède à l'établissement des deux autres liaisons durant le montage mécanique du porte-douille, et que l'interruption de la liaison électrique avec l'alimentation haute tension précède l'interruption des deux autres liaisons durant le démontage du porte-douille.

2. Luminaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation mécanique opèrent par un mouvement de rotation du dispositif porte-douille (40) par rapport au corps de réflecteur (10).

3. Luminaire selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits éléments de contact (64a à 64c) du connecteur (60) dépendant du dispositif porte-douille (40) comprennent trois contacts mâles, portés à l'extrémité d'un bras solidaire du dispositif porte-douille, qui coopèrent avec des contacts femelles respectifs (84a à 84c) du connecteur fixe (80), le contact mâle (84b) qui assure l'alimentation haute tension ayant une longueur inférieure à celle des deux autres contacts mâles (84a, 84c).

4. Luminaire selon la revendication 3, caractérisé en ce que le connecteur fixe (80) est réalisé à partir d'un matériau élastiquement déformable pour accommoder la non-linéarité du déplacement du contact mâle lors de la connexion électrique avec le connecteur (60) dépendant du dispositif porte-douille (40).

5. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif porte-douille (40) se loge dans une ouverture (32) pratiquée dans une portion de surface du réflecteur (30). 5
6. Luminaire selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif porte-douille (40) ferme ladite ouverture (32) avec interposition d'un joint d'étanchéité (48). 10
7. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 ou 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (92, 94) de montage mécanique sur un support externe (90) à une première extrémité (30b) du corps de réflecteur, ladite ouverture (44) étant située vers une deuxième extrémité (30a) du corps de réflecteur à l'opposé de la première extrémité, et en ce que le dispositif porte-douille (40) s'introduit dans ladite ouverture par l'extérieur du réflecteur (30). 15
20
8. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif porte-douille (40) comporte des moyens (50, 52) pour le réglage de la position de la douille (70) dans le sens de son axe principal. 25
9. Luminaire selon la revendication 8, caractérisé en ce que le dispositif porte-douille (40) comporte une partie (50) en forme de berceau, le long duquel sont définies plusieurs positions pour la douille (70), et des moyens (56) de blocage de la douille dans l'une quelconque de ces positions. 30
35
10. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que des moyens (78) sont prévus pour le réglage de position de la douille (70) perpendiculairement à son axe principal dans le sens du rapprochement et de l'éloignement du sommet du réflecteur (30). 40
11. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que des moyens (74) sont prévus pour le réglage de l'orientation de l'axe principal de la douille (70). 45
12. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une vasque (14) définissant un compartiment fermé (12) avec le réflecteur (30) et un capot (36) articulé sur le corps de réflecteur (10), le capot comprenant un dispositif de fermeture situé à son extrémité libre et qui, en position de fermeture du capot, exerce une force d'appui sur la vasque (14), pour contribuer à assurer le maintien de celle-ci. 50
55
13. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le réflecteur (30) est monté sur le corps de réflecteur (10) par des moyens d'encliquetage (34).
14. Luminaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le corps de réflecteur (10) comprend un capot (36) muni d'un bossage (36a) qui, lorsque le capot est en position fermée, prend appui contre le dispositif porte-douille (40) de manière à maintenir en position le connecteur (60) dépendant de ce dernier pour éviter une déconnexion accidentelle.

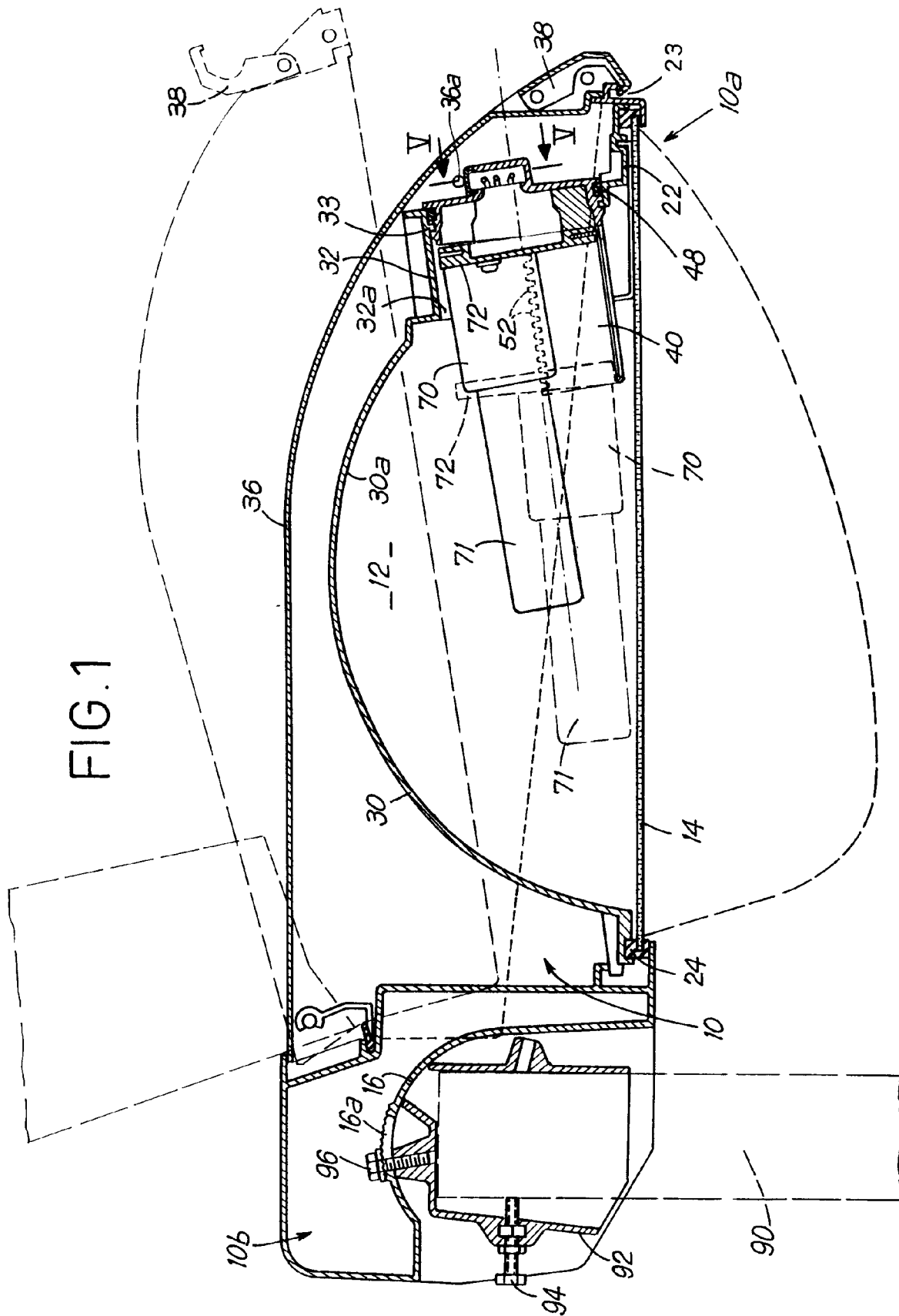


FIG. 2

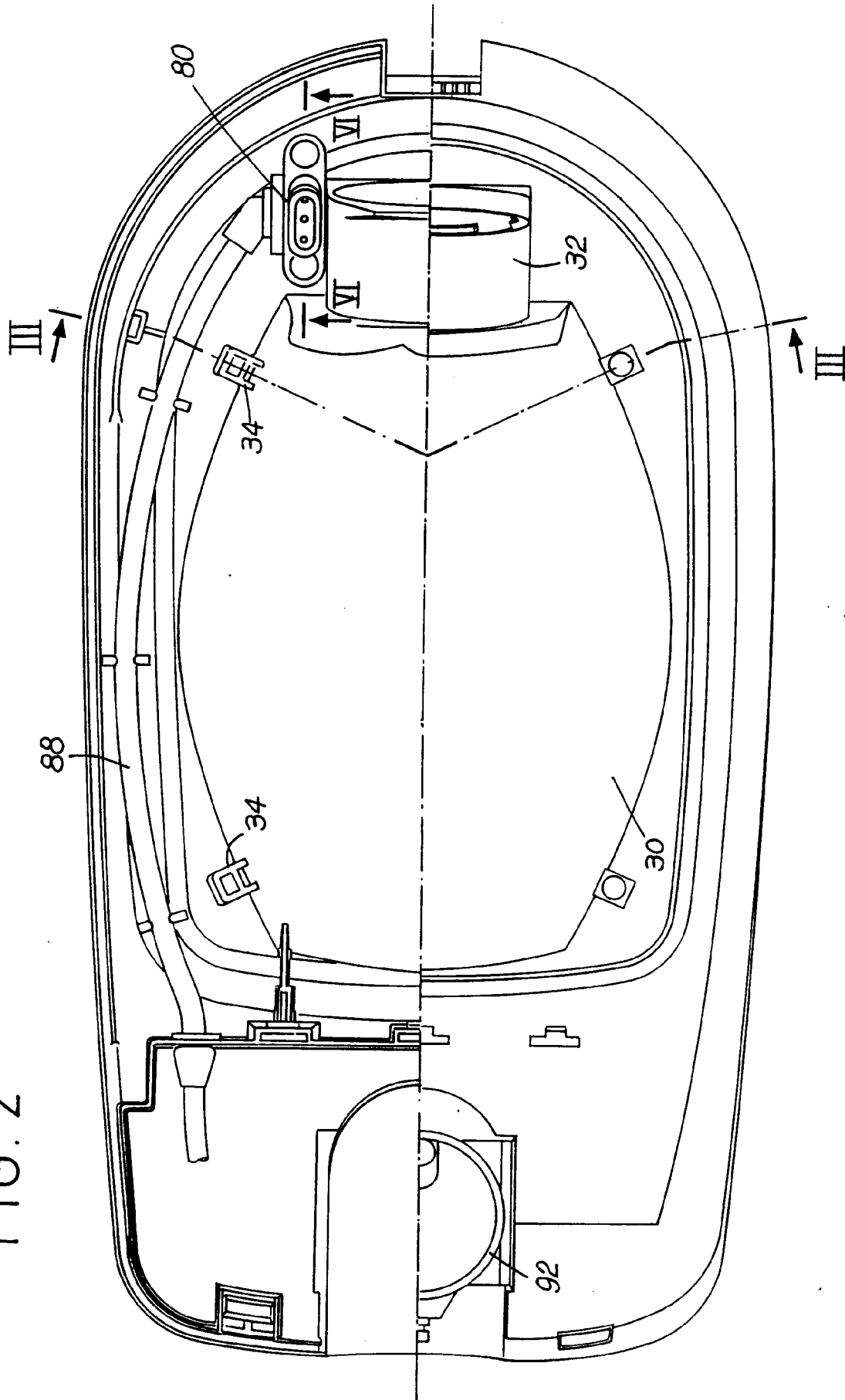


FIG. 3

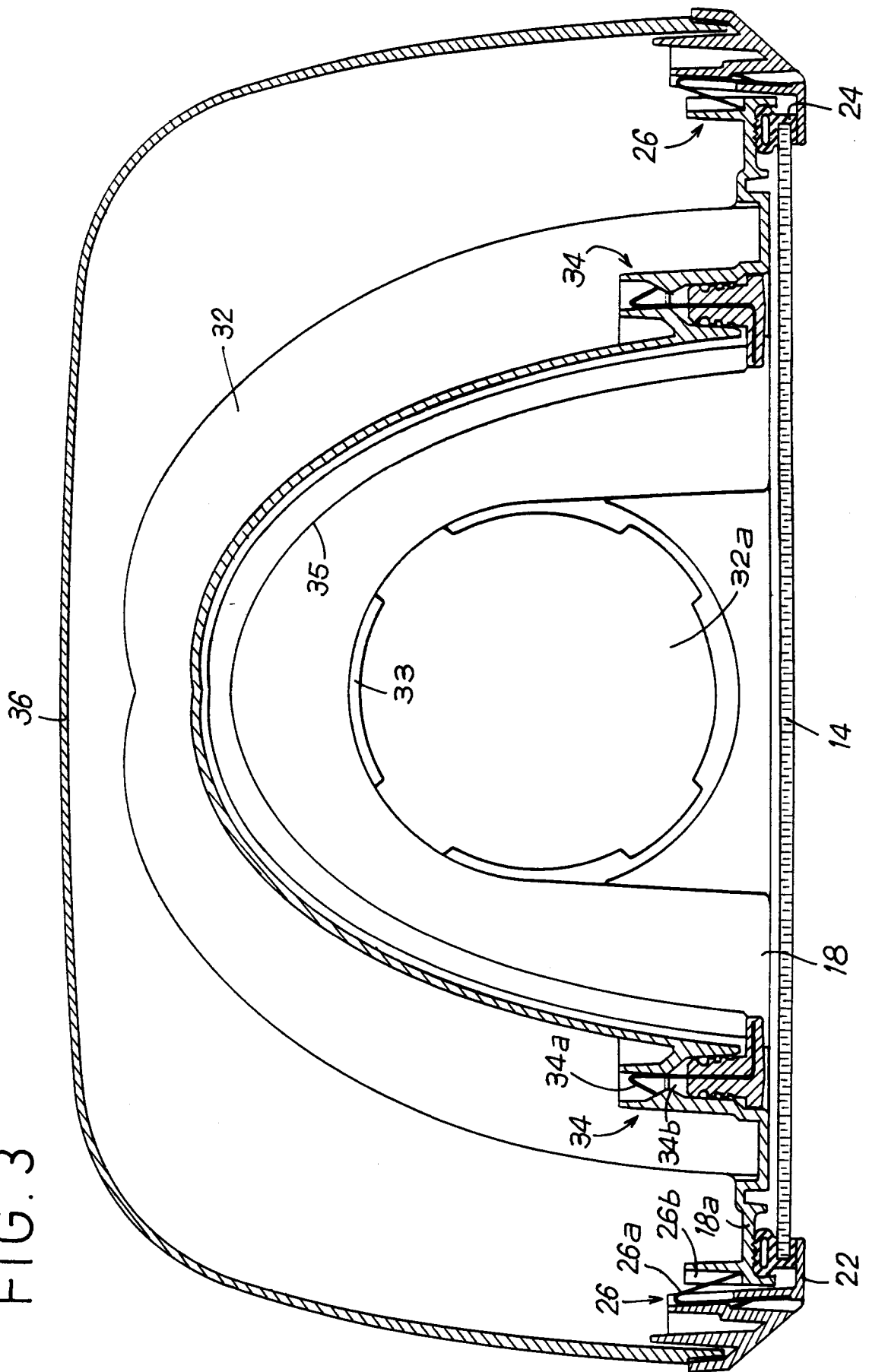


FIG. 4

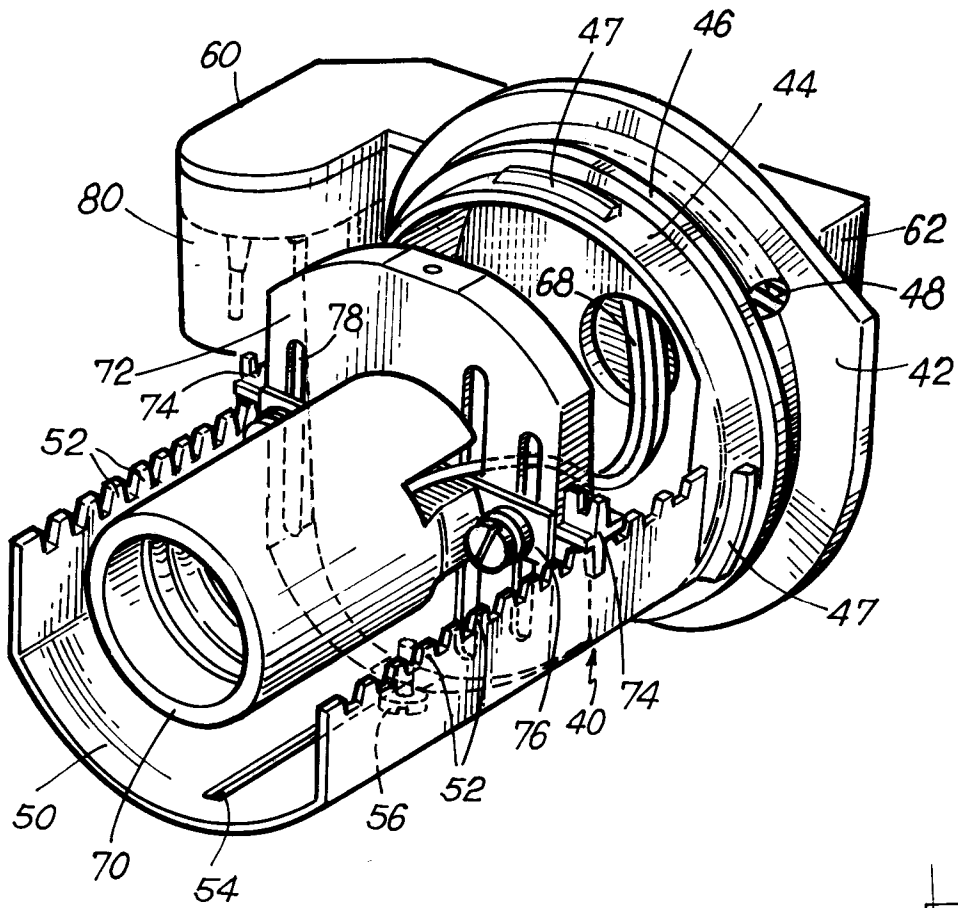


FIG. 5

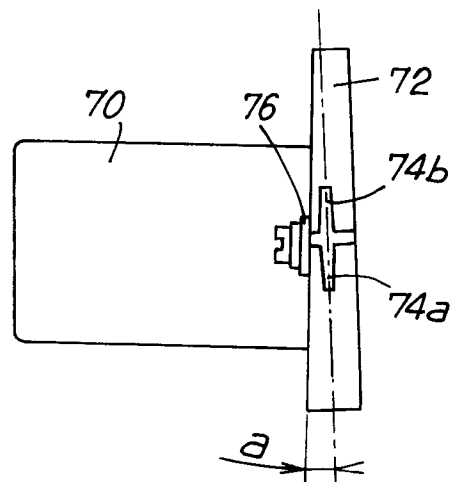


FIG.6

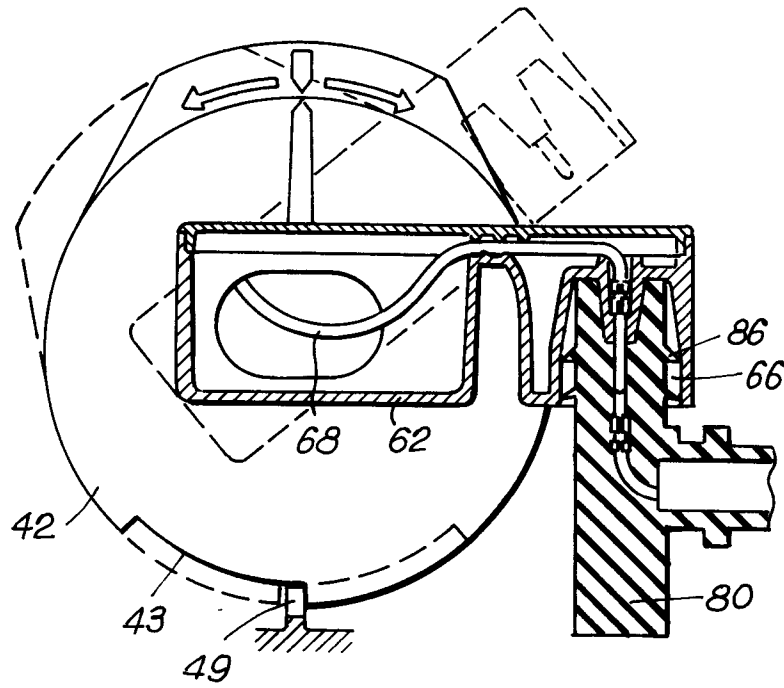
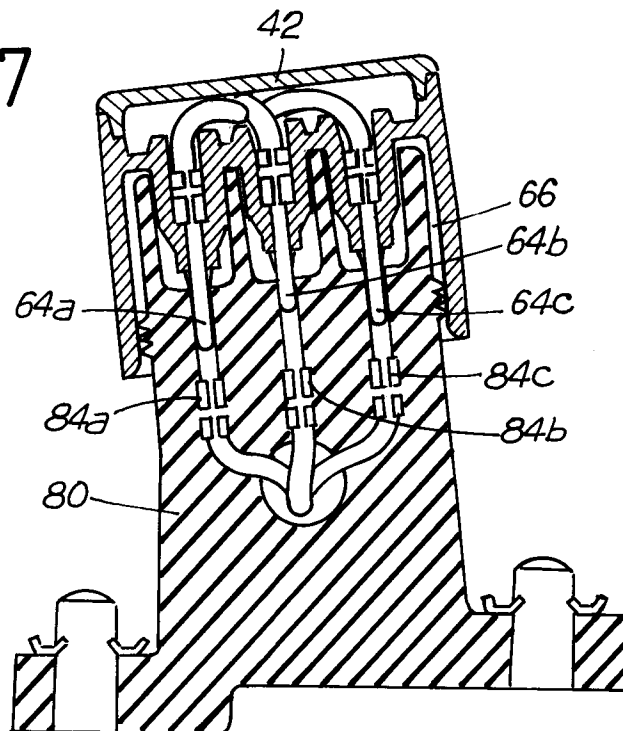
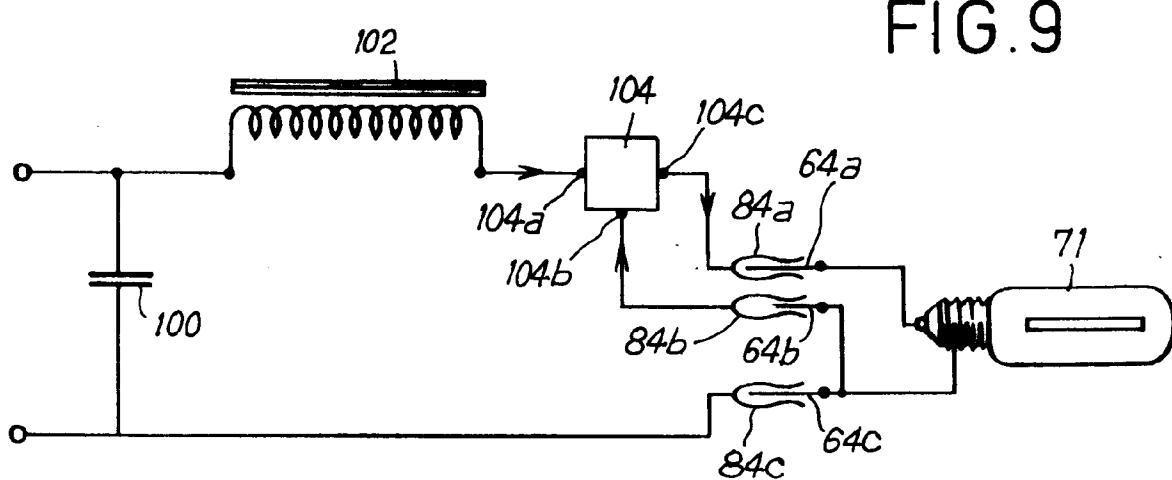
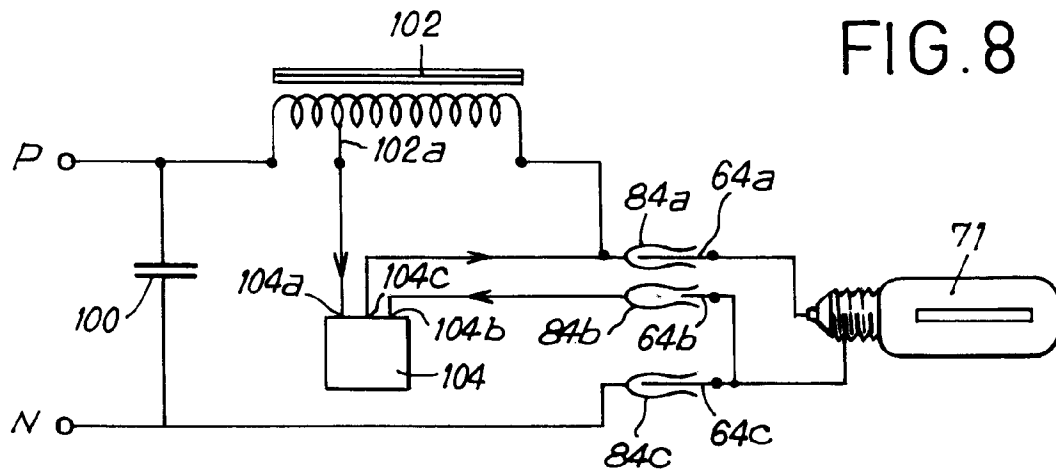


FIG.7







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1347

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR-A-1 450 136 (L' CLAIRAGE TECHNIQUE) * page 1, colonne 2, ligne 43 - page 2, colonne 1, ligne 48; figures 1-9 * ---	1	F21V19/04 F21V25/04 F21S1/10
A	EP-A-0 389 408 (FRANZ SILL GMBH) * colonne 3, ligne 39 - ligne 45 * * colonne 4, ligne 55 - colonne 5, ligne 16 * * colonne 5, ligne 31 - ligne 44; figures 1-5 * ---	1	
A	US-A-4 346 419 (JANNIELLO) * résumé; figure 1 * ---	1	
A	US-A-4 028 541 (FRANKLIN) * colonne 3, ligne 8 - ligne 41 * * colonne 3, ligne 51 - ligne 63; figures 1,2,5-7 * ---	1,2,5-8, 10	
A	US-A-4 319 313 (EBERHART ET AL.) * colonne 3, ligne 24 - ligne 67 * * colonne 4, ligne 7 - ligne 13 * * colonne 4, ligne 27 - ligne 40; figures 2,4 * -----	8,9,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) F21V F21S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 Septembre 1995	Examineur Martin, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 (3.82) (POM/COE)