



(11) **EP 1 467 142 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
26.12.2007 Bulletin 2007/52

(51) Int Cl.:
F21S 8/02 ^(2006.01) **F21V 29/00** ^(2006.01)
F21W 131/107 ^(2006.01) **F21W 131/109** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04356021.8**

(22) Date de dépôt: **16.02.2004**

(54) **Luminaire encastré au sol avec système de réduction de température**

In den Grund eingebaute Leuchte mit einer Einrichtung zur Verminderung der Temperatur

Luminaire recessed in the ground comprising a temperature reduction system

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **07.04.2003 FR 0304291**

(43) Date de publication de la demande:
13.10.2004 Bulletin 2004/42

(73) Titulaire: **Ludec
Les Echets,
01700 Miribel (FR)**

(72) Inventeur: **Mas, Philippe
01700 Miribel (FR)**

(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
12, rue Boileau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-90/03537 DE-U- 1 970 078
DE-U- 8 212 424 FR-A- 2 711 222
FR-A- 2 755 212 US-A- 4 419 716**

EP 1 467 142 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte, de façon générale, au domaine technique des appareils d'éclairage et, plus précisément, aux luminaires encastrés au sol, notamment sur des trottoirs, places, halls, etc... en vue de l'éclairage de lieux publics ou privés, notamment en milieu extérieur mais aussi à l'intérieur de bâtiments. Plus particulièrement, cette invention concerne un luminaire encastré au sol avec système de réduction des températures.

[0002] La plupart des luminaires encastrés au sol sont actuellement composés d'un fût ou cuve cylindrique, ou prismatique à base carrée, et d'un pot de réservation. Le pot de réservation, scellé dans le sol, permet une maintenance aisée du luminaire, puisque celui-ci peut en être extrait pour un entretien éventuel, par exemple pour un remplacement de douille ou de verrine.

[0003] L'intérieur d'un luminaire encastré dans le sol est le siège d'un échauffement important, en raison de la chaleur dégagée par la lampe, en général une lampe à iodure métallique, et du fait que le luminaire est fermé à sa partie supérieure par une plaque de verre de forte épaisseur, affleurant le sol.

[0004] Dans le cas d'un luminaire placé dans un pot de réservation, la température à l'intérieur du luminaire est encore plus élevée, et peut être de 40°C supérieure à la température observée pour un luminaire encastré directement dans le sol. Cette différence de température est principalement due au matelas d'air isolant, emprisonné entre la cuve du luminaire proprement dit, et la cuve constituant le pot de réservation. Il en résulte que la température, mesurée au milieu de la vitre de fermeture du luminaire, sur la face extérieure de celle-ci, peut devenir excessivement élevée, en particulier supérieure à la température maximale conseillée de 75°C, avec pour conséquence des risques de brûlures pour des personnes qui viendraient directement en contact avec cette vitre. Le risque d'atteindre, au centre de la vitre de fermeture, des températures excessives très supérieures à 75°C, existe en particulier lorsque l'appareil est équipé d'une lampe puissante, par exemple une lampe de 150 watts, à iodure métallique, associée à un réflecteur renvoyant vers cette vitre un faisceau lumineux très étroit ou très concentré, par exemple avec un angle d'ouverture de l'ordre de 10°.

[0005] Quelques améliorations, visant à réduire la température de tels luminaires encastrés, peuvent être apportées en réduisant l'épaisseur du matelas d'air emprisonné entre les deux cuves, ou bien en choisissant, pour la fabrication de ces cuves, des matériaux autres que l'acier inoxydable habituellement utilisé, afin d'augmenter au mieux la dissipation de la chaleur, mais les résultats ainsi obtenus restent très limités.

[0006] Selon une autre proposition, indiquée dans les demandes de brevets français 2 711 222 et 2 755 212, le volume intérieur de luminaires encastrés au sol est ventilé grâce à une mise en communication avec l'exté-

rieur, la chaleur étant évacuée par des trous prévus dans la partie supérieure de ces luminaires, donc au niveau du sol. Une telle solution est inappropriée, notamment dans les utilisations en milieu extérieur, en raison des inévitables entrées d'eaux de pluie, d'humidité et de saletés diverses à l'intérieur des luminaires, par les trous de ventilation. De plus, ces trous risquent d'être rapidement colmatés par des saletés ou débris, notamment là aussi en cas d'utilisation en milieu extérieur, ce qui rend alors le système de ventilation inefficace.

[0007] La présente invention vise à éviter l'ensemble des inconvénients précédemment exposés, en fournissant un luminaire encastré au sol et pourvu d'un système de réduction de température particulièrement efficace, en particulier adapté à un luminaire placé dans un pot de réservation, et ne nécessitant aucune ouverture de communication entre le volume intérieur du luminaire et l'extérieur, donc étanche à l'eau et à l'humidité.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un luminaire encastré au sol, du genre composé d'un pot de réservation prévu pour être scellé dans le sol, et d'un corps de luminaire placé de manière amovible à l'intérieur du pot de réservation, le corps de luminaire renfermant une lampe et un réflecteur, un espace intermédiaire rempli d'air étant ménagé entre le pot de réservation et le corps de luminaire, et l'ensemble étant fermé à sa partie supérieure par une vitre, ce luminaire encastré au sol étant caractérisé essentiellement par le fait que le pot de réservation comporte, sur sa paroi latérale, des ailettes sensiblement verticales dépassant à l'intérieur de l'espace intermédiaire rempli d'air, tandis que le corps de luminaire comporte, sur sa surface latérale, des ailettes extérieures sensiblement verticales dépassant elles aussi à l'intérieur de l'espace intermédiaire rempli d'air, les ailettes extérieures du corps de luminaire s'intercalant entre les ailettes intérieures du pot de réservation, et ces ailettes étant réparties sur toute la périphérie du luminaire, de manière à constituer un système de réduction de température, notamment au niveau de la vitre de fermeture.

[0009] Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le pot de réservation comporte, sur sa paroi latérale, d'une part les ailettes sensiblement verticales précitées dépassant à l'intérieur de l'espace intermédiaire rempli d'air, et d'autre part des ailettes sensiblement verticales dépassant vers l'extérieur.

[0010] Avantagusement, les diverses ailettes précitées s'étendent sur sensiblement toute la hauteur du pot de réservation, et de la partie du corps de luminaire entourée par le pot de réservation.

[0011] Le fond du corps de luminaire peut comporter encore d'autres ailettes, par exemple disposées parallèlement les unes aux autres, faisant saillie sous ce fond.

[0012] Ainsi, l'idée à la base de la présente invention consiste à mettre à profit l'espace intermédiaire rempli d'air, situé entre le pot de réservation et le corps du luminaire, en disposant dans cet espace intermédiaire des ailettes, réalisées à la manière de nervures, qui augmentent au maximum les surfaces de répartition et d'échange

thermique. Ces ailettes, disposées sur le pourtour de l'appareil d'éclairage, pratiquement sur toute sa hauteur, ainsi qu'au niveau du fond de l'appareil, vont permettre d'évacuer vers l'extérieur la chaleur dégagée à l'intérieur de cet appareil, dès la mise en marche du luminaire. En particulier, les ailettes "extérieures" du corps de luminaire, intercalées entre les nervures "intérieures" du pot de réservation, vont transmettre à ces dernières la chaleur en provenance de l'intérieur du corps de luminaire, et cette chaleur pourra alors être communiquée au milieu ambiant par l'intermédiaire des ailettes "extérieures" du pot de réservation.

[0013] On obtient ainsi une réduction effective et sensible de la température, notamment au niveau de la vitre de fermeture, sur laquelle la température maximale souhaitée de 75°C pourra être effectivement respectée, même dans le cas d'un luminaire encastré à lampe puissante et faisceau concentré, et ceci par une solution technique simple, économique et offrant toute commodité et sécurité. En particulier, les différentes ailettes sont obtenues directement de fonderie, lors de la fabrication du pot de réservation et de la cuve du luminaire proprement dit, qui pour le reste ne sont pas modifiés. L'imbrication des ailettes verticales, sans contact direct, permet toujours l'extraction du corps de luminaire pour les opérations de maintenance. Par ailleurs, la solution proposée par l'invention n'implique aucune communication avec l'extérieur par des trous ou ouvertures, qui présentent les inconvénients précédemment exposés, de sorte que le luminaire, objet de la présente invention, est totalement étanche à l'eau et à l'humidité, et répond ainsi à l'indice de protection normalisé IPx7, à savoir "étanche immergeable temporairement".

[0014] A titre complémentaire, dans le cas où la valeur limite de température fixée risquerait d'être dépassée, le système de réduction de température du luminaire encastré au sol, objet de l'invention, comprend aussi un ventilateur placé dans la partie inférieure du corps de luminaire, et créant en cours de fonctionnement, à l'intérieur du corps de luminaire, une circulation d'air. Le ventilateur permet ainsi d'homogénéiser les températures, entre la vitre de fermeture du luminaire et la région du fond du corps de luminaire, jusqu'à arriver à une valeur intermédiaire. L'action de ce ventilateur se combine ici avantageusement avec l'effet des ailettes, qui réalisent l'échange de chaleur avec le pot de réservation et de là avec l'extérieur, puisque grâce à cet échange thermique la température dans la partie inférieure du corps de luminaire est abaissée, ce qui a pour conséquence (grâce aussi à la circulation d'air précitée) de réduire d'autant plus la température au centre de la vitre de fermeture. Enfin, on notera que l'amélioration de la réduction de température est ici obtenue par une circulation d'air purement interne, donc sans créer d'ouvertures non souhaitables de communication avec l'extérieur, et ceci au moyen d'un petit ventilateur, peu encombrant et de faible puissance, placé dans la partie inférieure du corps de luminaire où l'on dispose de la place nécessaire et aussi

de l'alimentation électrique nécessaire au moteur de ce ventilateur.

[0015] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple, une forme d'exécution de ce luminaire encastré au sol, avec système de réduction de température :

Figure 1 est une vue d'ensemble, en coupe verticale, d'un luminaire conforme à la présente invention ;
Figure 2 est une vue en coupe horizontale de ce luminaire, suivant II-II de figure 1 ;
Figure 3 en est une vue par dessous, suivant la flèche F de figure 1.

[0016] Le luminaire, représenté sur la figure 1, est prévu pour être encastré dans le sol, représenté très sommairement par sa surface 2. Ce luminaire se compose, d'une manière générale, d'un pot de réservation 3 scellé dans le sol 2, et d'un corps de luminaire 4 placé de manière amovible à l'intérieur du pot de réservation 3. Dans l'exemple illustré au dessin, le pot de réservation 3 et le corps de luminaire 4 possèdent des formes sensiblement cylindriques, coaxiales. L'ensemble est fermé, à sa partie supérieure, par une vitre de fermeture 5 épaisse, affleurant le sol 2.

[0017] De façon généralement connue, l'intérieur du corps de luminaire 4 forme une chambre principale, dans laquelle sont placés une lampe 6 et un réflecteur 7, qui permettent de créer un faisceau lumineux plus ou moins ouvert ou concentré, dirigé vers le haut et réalisant ainsi un éclairage du milieu extérieur, au travers de la vitre de fermeture 5. La lampe 6 et le réflecteur 7 sont montés au-dessus d'une platine horizontale 8, placée à l'intérieur du corps de luminaire 4, à une certaine hauteur au-dessus de la base de ce corps 4.

[0018] Le corps de luminaire 4 est délimité par une cuve, elle-même formée d'une paroi latérale 9 et d'un fond 10.

[0019] Lorsque la lampe 6, qui est notamment une lampe à iode métallique, est éclairée, et notamment si le faisceau lumineux renvoyé par le réflecteur 7 est étroit ou concentré, on observe un échauffement de la vitre de fermeture 5, la température T1 au centre de cette vitre 5 pouvant ainsi s'élever jusqu'à des valeurs excessivement hautes, si aucune disposition particulière n'est prise. Cette élévation de température est due notamment à la présence d'un "matelas d'air" isolant, dans l'espace annulaire 11 délimité entre le pot de réservation 3 et la paroi latérale 9 du corps de luminaire 4.

[0020] Le luminaire encastré au sol, ici décrit, est pourvu d'un système qui vise à réduire la température T1 au centre de la vitre de fermeture 5, par homogénéisation des températures et évacuation de la chaleur.

[0021] A cet effet, le pot de réservation 3 comporte, d'une part, des ailettes verticales 12 extérieures, formées sur toute sa circonférence, et pratiquement sur toute sa hauteur, à des intervalles angulaires réguliers, suivant

des directions radiales (voir en particulier la figure 2).

[0022] Le pot de réservation 3 comporte, d'autre part, des ailettes verticales 13 intérieures, formées elles aussi sur toute sa circonférence, et pratiquement sur toute sa hauteur, à des intervalles angulaires réguliers, suivant des directions radiales. Lorsque le corps de luminaire 4 est en place, les ailettes intérieures 13 du pot de réservation 3 prennent place dans l'espace annulaire 11 rempli d'air, délimité entre le pot de réservation 3 et la paroi latérale 9 du corps de luminaire 4.

[0023] En ce qui concerne le corps de luminaire 4, sa paroi latérale 9 comporte des ailettes verticales 14 extérieures, formées sur toute sa circonférence suivant des directions radiales, sur une hauteur qui correspond au moins à celle de sa partie entourée par le pot de réservation 3. Les ailettes extérieures 14 du corps de luminaire 4 sont en même nombre que les ailettes intérieures 13 du pot de réservation 3, et elles sont séparées par les mêmes intervalles angulaires.

[0024] Ainsi, lorsque le corps de luminaire 4 est en place, ces ailettes 14 s'intercalent entre les ailettes intérieures 13 du pot de réservation 3, dans l'espace annulaire 11 rempli d'air délimité entre le pot de réservation 3 et la paroi latérale 9 du corps de luminaire 4.

[0025] Sous le fond 10 du corps de luminaire 4 sont formées d'autres ailettes 15, disposées parallèlement les unes aux autres dans des plans verticaux, comme le montre plus particulièrement la figure 3.

[0026] Dans l'exemple illustré au dessin, le système de réduction de température comprend encore un petit ventilateur 16, placé dans la partie inférieure du corps de luminaire 4, plus particulièrement dans une chambre 17 située sous la platine 8 qui sert de support au réflecteur 7. Un passage 18 de sortie d'air est ménagé dans la platine 8, au-dessus de l'emplacement du ventilateur 16. Un autre passage 19 d'entrée d'air est ménagé dans la même platine 8, à l'opposé du passage 18 de sortie d'air.

[0027] La platine 8 supporte encore un déflecteur 20, qui s'étend en oblique, vers le haut, au-dessus du passage 18 de sortie d'air, entre ce passage 18 et le réflecteur 7.

[0028] Enfin, le luminaire encastré au sol comprend des moyens d'alimentation électrique, non représentés, qui fournissent la puissance nécessaire d'une part à la lampe 6, et d'autre part au ventilateur 16.

[0029] Le fonctionnement du système de réduction de température de ce luminaire encastré au sol est le suivant :

[0030] Au niveau de l'espace annulaire 11, délimité entre le pot de réservation 3 et le corps de luminaire 4, les ailettes extérieures 14 du corps de luminaire 4 et les ailettes intérieures 13 du pot de réservation 3 permettent le transfert de la chaleur, engendrée à l'intérieur de ce corps de luminaire 4, vers le pot de réservation 3. Les ailettes extérieures 12 de ce pot de réservation 3 assurent, quant à elles, l'évacuation de la chaleur vers le sol 2, dans lequel elles sont noyées.

[0031] De plus, le fonctionnement du ventilateur 16

créée, à l'intérieur du corps de luminaire 4, une circulation d'air en circuit fermé, indiquée par les flèches de la figure 1. L'air est aspiré vers la chambre 17 de la partie inférieure du corps de luminaire 4 par le passage 19 d'entrée d'air, et il est refoulé par le ventilateur 16 au travers du passage 18 de sortie d'air. Grâce au déflecteur 20, l'air refoulé est dirigé nécessairement vers la partie supérieure du corps de luminaire 4, où il s'échauffe au contact de la vitre de fermeture 5, avant de revenir vers la partie inférieure pour être réaspiré au travers du passage d'entrée 19. Ainsi, le ventilateur 16 et la circulation d'air interne créée par celui-ci assurent une homogénéisation de températures, dans le corps de luminaire 4, notamment entre la température T1 au centre de la vitre de fermeture 5, d'une part, et la température T2 dans la partie inférieure du corps de luminaire 4, d'autre part. Cette température T2, inférieure à la température T1, est elle-même abaissée par l'évacuation de chaleur réalisée grâce aux ailettes 12, 13 et 14, comme décrit précédemment.

[0032] La combinaison des moyens précédemment décrits, à savoir les diverses ailettes 12, 13, 14, 15 et le ventilateur 16, permet de réduire dans tous les cas la température T1 au centre de la vitre de fermeture 5 jusqu'à un niveau acceptable, c'est-à-dire inférieur à 75°C.

[0033] L'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications annexées :

- en modifiant le nombre, la forme et la dimension des ailettes, qui sont à déterminer dans chaque cas, en fonction de la construction générale de l'appareil d'éclairage et de la quantité de chaleur à évacuer ; en particulier, la hauteur et l'épaisseur de ces ailettes peuvent varier, de même que le détail de leur forme (parallélisme des faces ou dépouilles) qui est dicté par des nécessités de moulage ;
- en appliquant le même système de réduction de température à des luminaires encastrés au sol de toutes configurations, en particulier de section horizontale autre que circulaire, et avec tout genre d'aménagement intérieur, en particulier en ce qui concerne le montage, fixe ou orientable, de la lampe et du réflecteur qui lui est associé.

Revendications

1. Luminaire susceptible d'être encastré au sol, du genre composé d'un pot de réservation (3) prévu pour être scellé dans le sol (2), et d'un corps de luminaire (4) placé de manière amovible à l'intérieur du pot de réservation (3), le corps de luminaire (4) renfermant une lampe (6) et un réflecteur (7), un espace intermédiaire (11) rempli d'air étant ménagé entre le pot de réservation (3) et le corps de luminaire (4), et l'ensemble étant fermé à sa partie supérieure par une vitre de fermeture (5), caractérisé en ce que le pot de réservation (3) comporte, sur sa paroi la-

térale, des ailettes (13) sensiblement verticales dépassant à l'intérieur de l'espace intermédiaire (11) rempli d'air, tandis que le corps de luminaire (4) comporte, sur sa surface latérale (9), des ailettes extérieures (14) sensiblement verticales dépassant elles aussi à l'intérieur de l'espace intermédiaire (11) rempli d'air, les ailettes extérieures (14) du corps de luminaire (4) s'intercalant entre les ailettes intérieures (13) du pot de réservation (3), et ces ailettes (13, 14) étant réparties sur toute la périphérie du luminaire, de manière à constituer un système de réduction de température, notamment au niveau de la vitre de fermeture (5).

2. Luminaire susceptible d'être encastré au sol avec système de réduction de température selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le pot de réservation (3) comporte, sur sa paroi latérale, d'une part les ailettes (13) sensiblement verticales précitées dépassant à l'intérieur de l'espace intermédiaire (11) rempli d'air, et d'autre part des ailettes (12) sensiblement verticales dépassant vers l'extérieur.
3. Luminaire susceptible d'être encastré au sol avec système de réduction de température selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les diverses ailettes précitées (12, 13, 14) s'étendent sur sensiblement toute la hauteur du pot de réservation (3), et de la partie du corps de luminaire (4) entourée par le pot de réservation (3).
4. Luminaire susceptible d'être encastré au sol avec système de réduction de température selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le fond (10) du corps de luminaire (4) comporte d'autres ailettes (15), par exemple disposées parallèlement les unes aux autres, faisant saillie sous ce fond (10).
5. Luminaire susceptible d'être encastré au sol avec système de réduction de température selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le système de réduction de température comprend aussi un ventilateur (16) placé dans la partie inférieure du corps de luminaire (4), et créant en cours de fonctionnement, à l'intérieur du corps de luminaire (4), une circulation d'air.
6. Luminaire susceptible d'être encastré au sol avec système de réduction de température selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le ventilateur (16) est placé sous une platine (8) servant de support au réflecteur (7) du luminaire, un passage (18) de sortie d'air étant ménagé dans la platine (8), au-dessus de l'emplacement du ventilateur (16), et un passage (19) d'entrée d'air étant ménagé dans la platine (8), à l'opposé du passage (18) de sortie d'air.

7. Luminaire susceptible d'être encastré au sol avec système de réduction de température selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la platine (8) supporte un déflecteur (20) qui s'étend en oblique, vers le haut, au-dessus du passage (18) de sortie d'air, entre ce passage (18) et le réflecteur (7).

Claims

1. A light that can be embedded in the ground, of the type consisting of a holding receptacle (3) which is intended to be embedded in the ground (2) and a light body (4) which is removably placed inside the holding receptacle (3), the light body (4) enclosing a bulb (6) and a reflector (7), an air-filled intermediate space (11) being provided between the holding receptacle (3) and the light body (4), and the assembly being closed at its upper part by a closure pane (5), **characterised in that** the holding receptacle (3) comprises, on its side wall, substantially vertical fins (13) which protrude into the air-filled intermediate space (11), whereas the light body (4) comprises, on its lateral surface (9), substantially vertical external fins (14) which also protrude into the air-filled intermediate space (11), the external fins (14) of the light body (4) engaging between the internal fins (13) of the holding receptacle (3), and these fins (13, 14) being distributed around the entire periphery of the light so as to form a temperature-reducing system, in particular at the closure pane (5).
2. A light that can be embedded in the ground with a temperature-reducing system according to claim 1, **characterised in that** the holding receptacle (3) comprises, on its side wall, on the one hand the aforementioned substantially vertical fins (13) which protrude into the air-filled intermediate space (11) and on the other hand substantially vertical fins (12) which protrude outwards.
3. A light that can be embedded in the ground with a temperature-reducing system according to claim 1 or 2, **characterised in that** the various aforementioned fins (12, 13, 14) extend over substantially the entire height of the holding receptacle (3) and of the part of the light body (4) enclosed by the holding receptacle (3).
4. A light that can be embedded in the ground with a temperature-reducing system according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the bottom (10) of the light body (4) comprises other fins (15), for example arranged parallel to one another, which protrude below this bottom (10).
5. A light that can be embedded in the ground with a temperature-reducing system according to any one

of claims 1 to 4, **characterised in that** the temperature-reducing system also comprises a fan (16) placed in the lower part of the light body (4) and creating a flow of air inside the light body (4) during operation.

6. A light that can be embedded in the ground with a temperature-reducing system according to claim 5, **characterised in that** the fan (16) is placed below a board (8) which serves as a support for the reflector (7) of the light, an air outlet passage (18) being provided in the board (8) above the location of the fan (16) and an air inlet passage (19) being provided in the board (8) opposite the air outlet passage (18).
7. A light that can be embedded in the ground with a temperature-reducing system according to claim 6, **characterised in that** the board (8) supports a deflector (20) which extends obliquely upwards above the air outlet passage (18), between this passage (18) and the reflector (7).

Patentansprüche

1. Leuchte, die in den Boden eingelassen werden kann, der Art, die zusammengesetzt ist aus einer Einbauwanne (3), die dafür vorgesehen ist, in den Boden (2) fest eingebracht zu werden, und einem Leuchtenkörper (4), der herausnehmbar im Inneren der Einbauwanne (3) untergebracht ist, wobei der Leuchtenkörper (4) eine Lampe (6) und einen Reflektor (7) sowie einen luftgefüllten Zwischenraum (11), angeordnet zwischen der Einbauwanne (3) und dem Leuchtenkörper (4), einschließt, und wobei das Ensemble an seinem oberen Teil durch eine Glasscheibe (5) verschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einbauwanne (3) an ihrer Seitenwand im wesentlichen senkrechte Rippen (13) umfasst, die in das Innere des luftgefüllten Zwischenraums (11) hineinragen, während der Leuchtenkörper (4) an seiner Seitenfläche (9) außenliegende im wesentlichen senkrechte Rippen (14) hat, die ebenfalls in das Innere des luftgefüllten Zwischenraums (11) hineinragen, wobei die außenliegenden Rippen (14) des Leuchtenkörpers (4) zwischen die innenliegenden Rippen (13) der Einbauwanne (3) eingeschoben sind, und wobei diese Rippen (13, 14) über die ganze Peripherie der Leuchte so verteilt sind, dass sie ein System zur Temperatursenkung bilden, insbesondere im Bereich der Verschluss-Glasscheibe (5).
2. Leuchte, die in den Boden eingelassen werden kann, mit einem System zur Temperatursenkung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einbauwanne (3) an ihrer Seitenwand einerseits die zuvor erwähnten im wesentlichen senkrechten Rippen

(13) hat, die in das Innere des luftgefüllten Zwischenraums (11) hineinragen, und andererseits im wesentlichen senkrechte Rippen (12), die nach außen hervorstehen.

3. Leuchte, die in den Boden eingelassen werden kann, mit einem System zur Temperatursenkung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die diversen vorgenannten Rippen (12, 13, 14) sich über praktisch die gesamte Höhe der Einbauwanne (3) und jenes Teils des Leuchtenkörpers (4) erstrecken, der von der Einbauwanne (3) umschlossen ist.
4. Leuchte, die in den Boden eingelassen werden kann, mit einem System zur Temperatursenkung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (10) des Leuchtenkörpers (4) weitere Rippen (15) hat, zum Beispiel in paralleler Anordnung, die unter diesem Boden (10) hervorstehen.
5. Leuchte, die in den Boden eingelassen werden kann, mit einem System zur Temperatursenkung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das System zur Temperatursenkung auch einen Ventilator (16) umfasst, der im unteren Teil des Leuchtenkörpers (4) sitzt und während des Betriebs im Inneren des Leuchtenkörpers (4) eine Luftzirkulation erzeugt.
6. Leuchte, die in den Boden eingelassen werden kann, mit einem System zur Temperatursenkung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilator (16) unter einer Platte (8) angeordnet ist, die dem Reflektor (7) der Leuchte als Unterlage dient, wobei in der Platte (8) eine Passage (18) für den Luftaustritt oberhalb des Sitzes des Ventilators (16) sowie für die Luftzufuhr eine Passage (19) in der Platte (8) gegenüber der Passage (18) für den Luftaustritt ausgeführt ist.
7. Leuchte, die in den Boden eingelassen werden kann, mit einem System zur Temperatursenkung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (8) eine Ablenkplatte (20) trägt, die sich oberhalb der Passage (18) für den Luftaustritt zwischen dieser Passage (18) und dem Reflektor (7) schräg nach oben erstreckt.

FIG 1

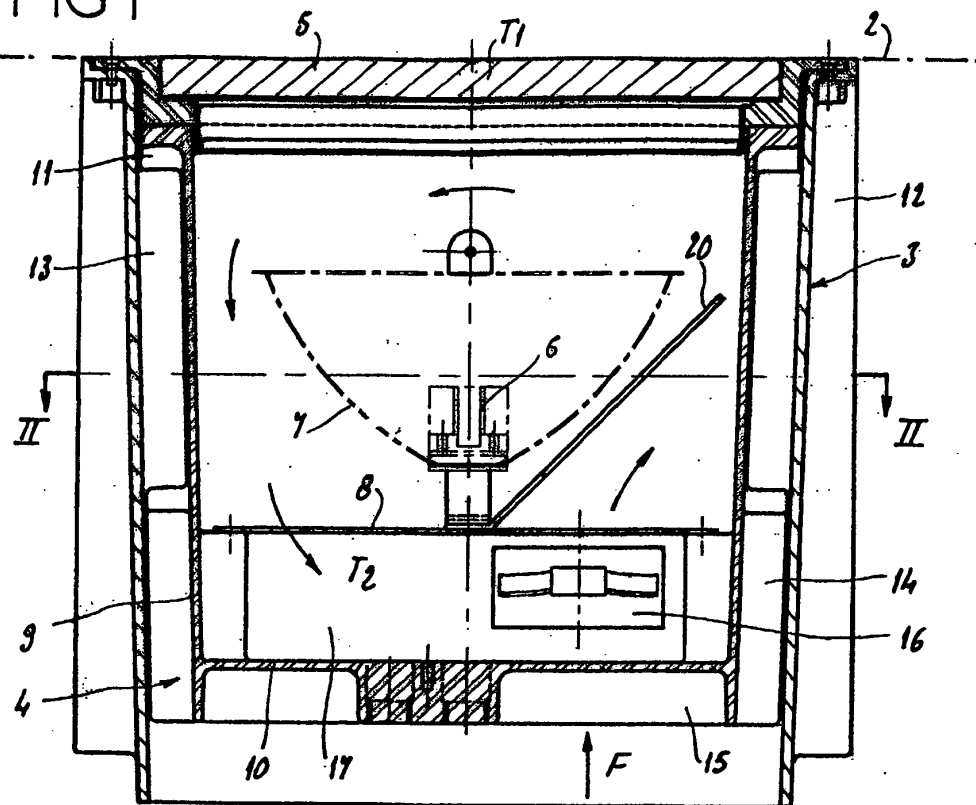


FIG 2

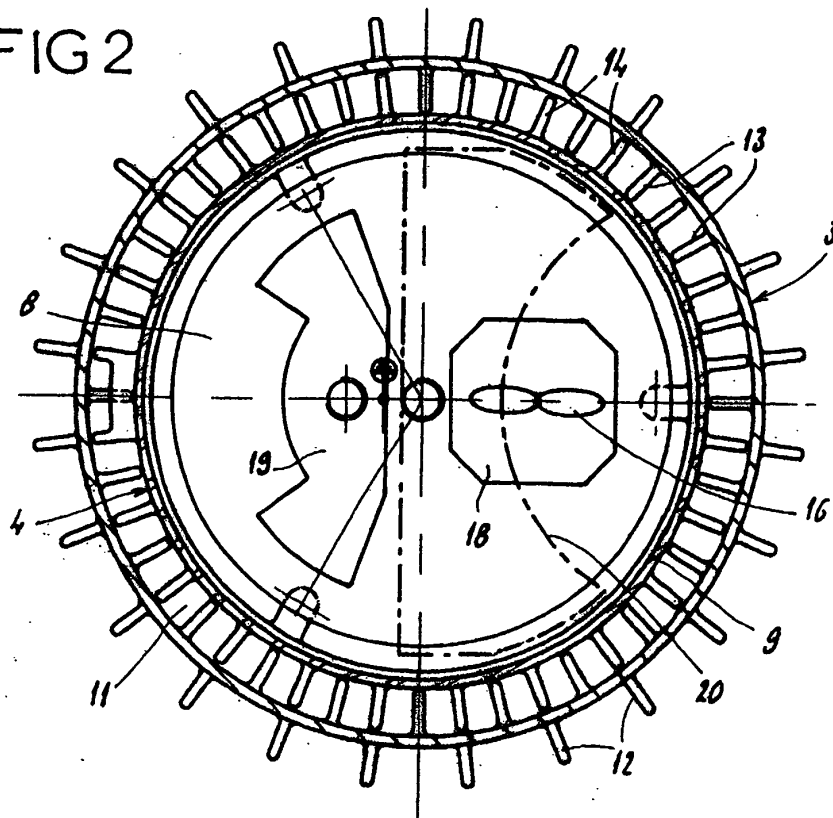
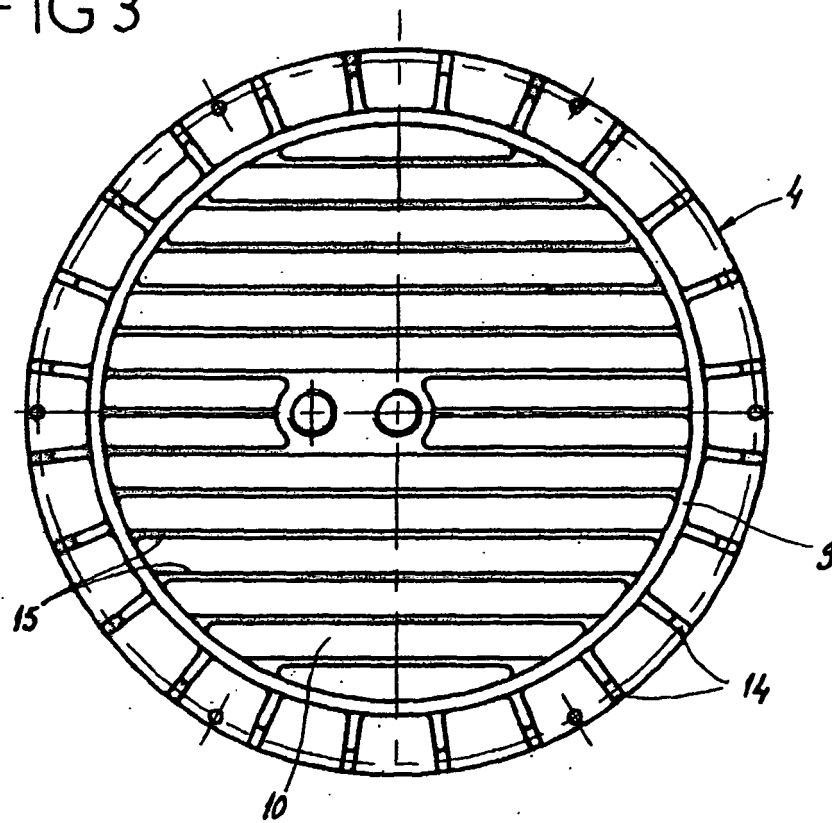


FIG 3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2711222 [0006]
- FR 2755212 [0006]