



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.11.2000 Bulletin 2000/48

(51) Int Cl.7: **F21S 2/00, F21V 23/00**
// F21Y101:02

(21) Numéro de dépôt: **00401478.3**

(22) Date de dépôt: **25.05.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SA**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

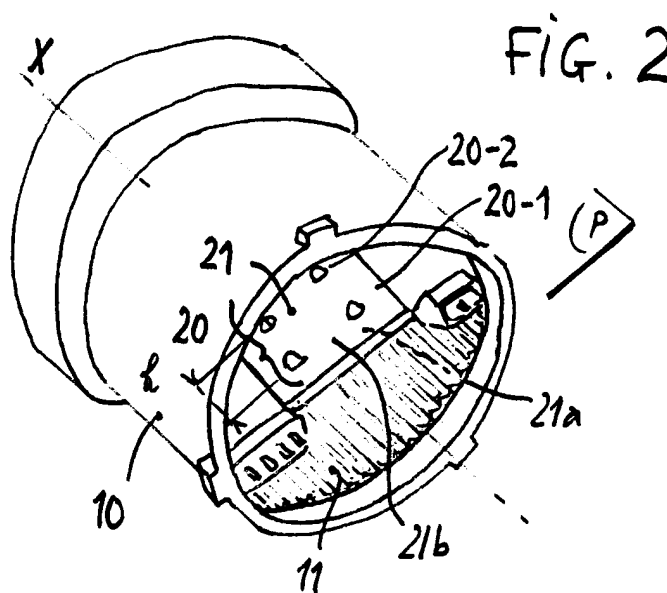
(72) Inventeur: **Bernard, Jacques**
16000 Angoulême (FR)

(30) Priorité: **28.05.1999 FR 9906824**

(54) **Elément de colonne lumineuse**

(57) Elément de colonne lumineuse de signalisation de forme générale cylindrique (10), logeant plusieurs conducteurs (25) sensiblement parallèles à l'axe du cylindre et un circuit imprimé (21) support de sources lumineuses du genre diodes électroluminescentes (20).

Le circuit imprimé (21) est orienté avec son plan principal P parallèle à l'axe X de l'élément et porte plusieurs diodes électroluminescentes (20) sur chaque face (21a, 21b), l'élément lumineux ayant une surface interne cylindrique dotée de reliefs (11) diffuseurs de lumière.



Description

[0001] La présente invention concerne une colonne lumineuse composée d'éléments lumineux de forme générale cylindrique, l'un au moins des éléments logeant plusieurs conducteurs sensiblement parallèles à l'axe du cylindre et un circuit imprimé support de sources lumineuses du genre diodes électroluminescentes.

[0002] On connaît des dispositifs de signalisation lumineuse, voire des lampes, utilisant des diodes électroluminescentes réparties en plusieurs groupes disposés selon plusieurs plans qui sont décalés selon un axe général, les diodes émissives étant réparties régulièrement sur une circonférence dans chaque plan. Les diodes émissives sont implantées pour cela sur plusieurs circuits imprimés décalés selon l'axe du dispositif. De tels dispositifs sont utilisés dans un but de signalisation, par exemple routière ou maritime.

[0003] Dans les colonnes lumineuses d'usage industriel à éléments lumineux superposés, on utilise habituellement des lampes à incandescence. Il serait souhaitable de recourir à des diodes électroluminescentes.

[0004] L'invention a pour but de recourir à une disposition bien adaptée aux colonnes lumineuses à éléments lumineux superposés, cette disposition étant simple et ayant néanmoins une bonne efficacité lumineuse.

[0005] Selon l'invention, le circuit imprimé est orienté avec son plan principal parallèle à l'axe du cylindre et porte plusieurs diodes électroluminescentes sur chaque face.

[0006] Malgré la disposition biface des diodes émissives, l'efficacité lumineuse de la colonne est excellente, en particulier lorsque le corps de l'élément lumineux est doté d'éléments diffuseurs tels que des rainures intérieures axiales dont la forme et le pas ou l'écartement mutuel sont prédéterminés.

[0007] Le circuit imprimé peut être disposé diamétralement dans l'élément, avec latéralement des plaquettes ou flasques comportant l'une des conducteurs d'interconnexion individuels et l'autre un conducteur de commun pour les différents éléments. Le circuit imprimé peut aussi être logé dans une ampoule scellée. La description va être faite ci-après d'un mode de réalisation non limitatif de l'invention, en regard des dessins annexés.

[0008] La figure 1 représente schématiquement en coupe axiale un élément lumineux conforme à l'invention.

[0009] La figure 2 illustre l'élément lumineux dont le couvercle a été ôté.

[0010] La figure 3 est une vue en perspective éclatée du sous-ensemble électrique propre à l'élément lumineux.

[0011] La figure 4 représente en perspective une variante d'exécution de l'invention.

[0012] L'élément lumineux illustré sur les figures est un élément de signalisation propre à une colonne lumi-

neuse. Une telle colonne est composée de plusieurs éléments - ou verrines - superposés afin de procurer des émissions lumineuses de couleurs différentes et qui doivent être visibles de toutes parts afin de signaler l'état d'une machine, d'un processus d'exécution, etc..

[0013] L'élément lumineux comprend un corps cylindrique 10 en matière plastique colorée translucide. Le corps 10 est de révolution autour d'un axe X ; il est lisse à l'extérieur et il est rainuré à l'intérieur par un réseau de reliefs diffuseurs, plus particulièrement de rainures axiales 11 dont la forme et le pas sont prédéterminés de façon à obtenir un éclairage optimal sur toute la périphérie de l'élément. Le corps 10 présente à sa partie inférieure et à sa partie supérieure des moyens 12 d'assemblage à une embase ou au corps d'un élément voisin et il est fermé à sa partie supérieure par un couvercle 13 doté d'ouvertures 14 permettant l'interconnexion électrique avec un élément qui lui est superposé.

[0014] L'émission lumineuse propre à l'élément lumineux est assurée par plusieurs diodes électroluminescentes 20 implantées latéralement sur les deux faces 21a, 21b d'un circuit imprimé 21. Le circuit imprimé 21 est disposé parallèlement à l'axe de symétrie X de l'élément lumineux, en étant de préférence diamétral, c'est-à-dire centré sur cet axe. Les diodes 20 sont par exemple au nombre de huit, situées dos à dos et réparties en deux groupes de quatre sur chaque face. Chaque groupe se subdivise en sous-groupes 20-1, 20-2 de deux diodes 20 décalés axialement d'une distance h.

[0015] Latéralement au circuit imprimé 21 sont prévues deux plaquettes 23, 24 dont l'une porte et enferme de manière isolée les conducteurs 25 d'alimentation individualisée de divers éléments lumineux superposés et l'autre un conducteur 26 commun aux divers éléments lumineux. Le conducteur 25 affecté à l'élément lumineux et le conducteur commun 26 sont connectés latéralement au circuit imprimé pour assurer l'alimentation des groupes de diodes 20. Il convient d'observer que le circuit imprimé 21 et les plaquettes 23, 24 sont situées dans un même plan diamétral P et sont assemblés pour constituer un sous-ensemble susceptible d'être introduit en bloc dans le corps. Les plaquettes sont formées par assemblage de demi-plaquettes 23a, 23b et 24a, 24b (figure 3) afin d'isoler les conducteurs et sont solidarisées par une structure de support 27 en forme de disque ou de couronne qui s'emboîte dans le corps 10 de l'élément et contribue à la fois au montage du sous-ensemble dans le corps et à la rigidité de l'élément.

[0016] En variante, on peut disposer le circuit imprimé 21 à diodes émissives 20 en biface dans une ampoule close 30 montée par vis ou baïonnette et formant, avec les supports 23, 24 des conducteurs d'interconnexion, un sous-ensemble logé dans le corps 10 de l'élément. L'ampoule 30 est de forme générale cylindrique d'axe orienté selon l'axe X de l'élément lumineux et parallèlement aux rainures intérieures 11 du corps 10.

Revendications

1. Elément de colonne lumineuse de signalisation, l'élément ayant une forme générale cylindrique et logeant plusieurs conducteurs sensiblement parallèles à l'axe du cylindre et un circuit imprimé support de sources lumineuses du genre diodes électroluminescentes, le circuit imprimé présentant un plan principal et deux faces, 5
caractérisé par le fait que : 10
 - le circuit imprimé (21) est orienté avec son plan principal (P) parallèle à l'axe (X) du cylindre et porte plusieurs diodes électroluminescentes (20) sur chaque face (21a,21b), 15
 - dans l'élément de colonne lumineux est logée une plaquette (23,24) support de conducteurs (25,26) d'interconnexion entre éléments voisins de la colonne, la plaquette étant coplanaire au circuit imprimé (21). 20
2. Elément selon la revendication 1, caractérisé par une surface interne cylindrique dotée de reliefs (11) diffuseurs de lumière. 25
3. Elément selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les reliefs (11) diffuseurs de lumière sont des rainurages parallèles à l'axe (X) du cylindre.
4. Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaquette (23,24) et le circuit imprimé (21) sont situés dans un plan diamétral (P) de l'élément. 30
5. Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le circuit imprimé (21) est disposé diamétralement entre deux plaquettes (23,24) dont l'une porte des conducteurs d'alimentation individualisés (25) et l'autre un conducteur de commun (26). 35
6. Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaquette (23,24) et le circuit imprimé (21) sont solidarisés avec une structure (25) en forme de couronne ou de disque emboîtée dans l'élément. 40
7. Elément selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le circuit imprimé (21) est logé dans une ampoule (30). 45

50

55

