

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 562 301

②1 N° d'enregistrement national :

84 04727

⑤1 Int Cl⁴ : G 09 F 13/14.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27 mars 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 4 octobre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société anonyme dite : SAYAG ELEC-
TRONIC. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Yannick Le Penn, Alain Bouquet et Jean-
Pierre Sayag.

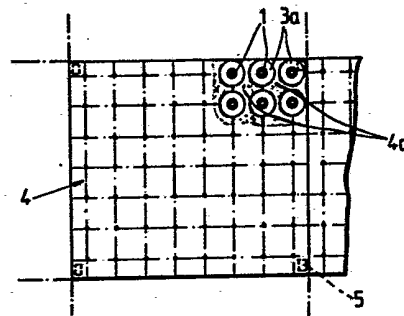
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Michel Bruder.

⑤4 Panneau lumineux à réseau de sources lumineuses ponctuelles.

⑤7 La présente invention concerne un panneau lumineux à
réseau de sources lumineuses ponctuelles autour de chacune
desquelles est disposé un réflecteur, avec ou sans optique,
concentrant le flux lumineux émis en direction des observa-
teurs, les sources lumineuses étant montées sur une plaque
support.

Ce panneau lumineux est caractérisé en ce que les réflec-
teurs 3, avec ou sans optique, associés à un groupe de
sources lumineuses ponctuelles 1 font partie intégrante d'une
seule et même plaque 4 montée en avant de et parallèlement
à la plaque 2 support des sources lumineuses 1.



FR 2 562 301 - A1

D

La présente invention concerne un panneau lumineux à réseau de sources lumineuses ponctuelles auxquelles sont individuellement associés des réflecteurs avec ou sans optique.

5 On connaît déjà des panneaux lumineux qui sont utilisés, par exemple, pour l'affichage d'un journal lumineux défilant. Ces panneaux lumineux, qui peuvent avoir généralement une forme rectangulaire, comprennent un réseau de sources lumineuses ponctuelles telles que des lampes à incandescence ou encore des diodes électroluminescentes dis-
10 posées, avec un pas régulier ou non, suivant une matrice formée de rangées et de colonnes.

L'emploi de diodes électroluminescentes pour constituer de tels panneaux lumineux s'est développé dernièrement du fait que ces diodes consomment un courant beaucoup
15 plus faible que les lampes à incandescence et que par ailleurs leur passage de l'état allumé à l'état éteint ou vice versa est instantané. Toutefois, du fait de leur faible pouvoir émissif il a été prévu d'associer à chacune de ces
20 diodes électroluminescentes un réflecteur entourant le point lumineux de la diode et concentrant le flux lumineux émis en direction des observateurs et augmentant le contraste.

Jusqu'à présent, lors de la fabrication de panneaux lumineux à diodes électroluminescentes, on a pu utiliser des
25 réflecteurs individuels présentant une forme tronconique évasée vers l'avant et prolongée, vers l'arrière, par une partie cylindrique issue de la petite base du tronc de cône, ces réflecteurs étant emboîtés les uns après les autres autour des différentes diodes. On conçoit qu'un tel procédé
30 de montage d'un panneau lumineux exige une main d'oeuvre importante puisque chaque réflecteur est mis en place individuellement. De plus les parties cylindriques doivent être adaptées aux diamètres des sources lumineuses des divers fabricants qui, en dépit d'un diamètre nominal indicatif,
35 présentent des tolérances telles qu'un réflecteur dont la partie cylindrique est au diamètre nominal indicatif flottera et ne se maintiendra pas dans certains cas et ne rentrera pas dans d'autres. Les parties cylindriques doivent

en outre être plus ou moins longues suivant la position du point lumineux de la source lumineuse qui doit être situé avec précision par rapport à la partie tronconique. Il s'ensuit qu'il est nécessaire d'utiliser une grande variété de
5 réflecteurs individuels dont les parties diffèrent suivant les sources lumineuses utilisées. Il en résulte que le prix de revient d'un tel panneau est relativement élevé.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en procurant un panneau de conception particulièrement
10 simple et d'un faible prix de revient.

A cet effet ce panneau lumineux à réseau de sources lumineuses ponctuelles autour de chacune desquelles est disposé un réflecteur concentrant le flux lumineux émis en direction des observateurs et améliorant le contraste, les
15 sources lumineuses étant montées sur une plaque support, est caractérisé en ce que les réflecteurs associés à un groupe de sources lumineuses ponctuelles font partie intégrante d'une seule et même plaque montée en avant de et parallèlement à la plaque support des sources lumineuses.

Suivant une caractéristique complémentaire de l'invention les réflecteurs associés aux diverses sources lumineuses sont réalisés par emboutissage ou moulage d'une plaque de forme quelconque. Chaque réflecteur embouti ou moulé comprend une partie tronconique reliée, par sa grande
20 base, au plan de la plaque dont fait partie intégrante le réflecteur et, par sa petite base, à une partie cylindrique s'étendant vers l'arrière en direction de la plaque support des sources lumineuses. Les parties tronconique et cylindrique formant le réflecteur sont avantageusement recouvertes d'une couche de matière réfléchissant la lumière tandis
25 que les zones de la plaque reliant entre elles les divers réflecteurs sont laissées mates.

Le panneau de réflecteurs suivant l'invention offre l'avantage qu'il permet de gagner un temps appréciable lors
35 de son montage puisque l'on peut mettre en place, en une seule opération, un grand nombre de réflecteurs sur les sources lumineuses associées. Par ailleurs on peut réaliser le calage approprié de l'ensemble de la plaque portant les

réflecteurs individuels, par rapport à la plaque support des sources lumineuses, de manière que le point lumineux émissif de chaque source lumineuse soit situé exactement dans le plan de la petite base des divers réflecteurs individuels.

5 Le calage est réalisé très facilement puisqu'il suffit de prévoir au moins trois cales d'épaisseur appropriée à chaque fabricant. L'emploi de telles cales n'est toutefois pas obligatoire et dans certaines applications on peut concevoir que le panneau de réflecteurs soit maintenu de lui-même,
10 dans son ensemble, du fait du grand nombre de réflecteurs qui constituent autant de points de fixation au contact des diverses sources lumineuses qui, elles, sont fixées sur la plaque support.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif,
15 une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en élévation d'une plaque dans laquelle sont emboutis un groupe de réflecteurs individuels placés devant un groupe correspondant de sources lumineuses.
20

La figure 2 est une vue en coupe horizontale partielle, à plus grande échelle, du panneau lumineux.

La figure 3 est une vue en coupe horizontale partielle d'une variante d'exécution.

25 Le panneau lumineux représenté sur le dessin comprend un grand nombre de sources lumineuses ponctuelles constituées, par exemple, par des diodes électroluminescentes 1. Ces diodes sont embrochées dans une plaque de circuit imprimé 2 formant support et assurant leur alimentation
30 électrique. Les figures 2 et 3 montrent deux exemples dans lesquels chaque diode électroluminescente 1 est soit appliquée contre la plaque support 2 (figure 2) soit maintenue à une certaine distance de cette plaque support (figure 3).

Pour concentrer vers l'avant le flux lumineux émis
35 par chaque diode lumineuse 1 il est prévu, en avant et autour de celle-ci, un réflecteur 3, avec ou sans optique, qui comprend une partie antérieure tronconique 3a évasée

vers l'avant et une partie cylindrique 3b s'étendant vers l'arrière, à partir de la petite base de la partie tronconique 3a.

Suivant l'invention les divers réflecteurs individuels 3 font partie intégrante d'une seule et même plaque 4, en métal ou matière plastique, les réflecteurs individuels 3 étant réalisés en une seule opération par emboutissage ou moulage par exemple. Cette plaque peut avoir une forme polygonale, par exemple rectangulaire comme représenté sur le dessin, ou autre, notamment circulaire. Chaque plaque 4 présente donc un groupe de réflecteurs individuels 3 disposés, par exemple, suivant une matrice, en rangées et en colonnes. Dans l'exemple non limitatif représenté sur la figure 1 chaque rangée comprend huit réflecteurs et chaque colonne sept réflecteurs, autrement dit chaque plaque 4 est pourvue de $8 \times 7 = 56$ réflecteurs.

Lors du montage du panneau lumineux, on met donc en place, en une seule fois, cinquante six réflecteurs individuels, avec ou sans optique, chaque fois que l'on applique une plaque 4 sur la plaque support postérieure 2. On conçoit donc que l'opération de montage du panneau lumineux est considérablement simplifiée.

Pour obtenir une émission lumineuse optimale, les points lumineux la , c'est-à-dire les points d'où part le rayonnement lumineux de chaque diode électroluminescente 1, doit être situé dans le plan de la petite base de chaque partie tronconique 3a des réflecteurs 3. Or la position de ces points lumineux la varie suivant le type de diode électroluminescente 1 utilisée. Pour tenir compte de cette variation de position on maintient la plaque 4 présentant les réflecteurs individuels 3 à une distance plus ou moins grande de la plaque support postérieure 2, et ce grâce à l'emploi de cales 5 interposées entre les deux plaques 2 et 4 et ayant des épaisseurs variables. Si on considère les figures 2 et 3 on voit que dans le cas où les diodes électroluminescentes 1 sont appliquées contre la plaque support postérieure 2, on interpose, entre les deux plaques 2 et 4, une

cale 5 d'épaisseur plus faible que la cale 5 utilisée dans le cas de la figure 3 dans lequel les diodes électroluminescentes 1 sont écartées du support 2.

On peut prévoir, sur la plaque 4 présentant les réflecteurs individuels 3, des moyens permettant de fixer à volonté les cales appropriées 5 correspondant au type de diode électroluminescente 1 utilisée dans le panneau. Par exemple chaque cale 5 peut être fixée sur la face arrière de la plaque 4, dans les quatre angles de celle-ci, au moyen d'un assemblage à queue d'aronde comme il est illustré sur la figure 2.

Pour obtenir une réflexion optimale, vers l'avant, du flux lumineux émis par chaque diode électroluminescente 1, la face tournée vers l'extérieur de chaque partie tronconique 3a des réflecteurs individuels 3 est revêtue d'une couche 3c d'une matière réfléchissant la lumière, par exemple de chrome, tandis que les zones intermédiaires 4a de la plaque 4 s'étendant entre les divers réflecteurs individuels 3 restent mates (couleur de la matière brute).

Le panneau de réflecteurs suivant l'invention peut être utilisé avec n'importe quel type de source lumineuse, notamment avec des lampes à incandescence ou à gaz. Pour améliorer additionnellement le rendement de l'émission lumineuse, on peut prévoir, en avant de la plaque 4 portant les réflecteurs 3, une plaque auxiliaire 6 en matière transparente présentant des zones bombées individuelles 6a, placées devant les sources lumineuses respectives 1 et formant lentilles. L'assemblage de cette plaque 6 formant optique avec la plaque 4 peut être avantageusement réalisé au moyen de tétons 7 prévus dans l'une des plaques, par exemple la plaque transparente externe 6, et qui s'engagent et sont retenus dans des creux 8 prévus dans l'autre plaque.

REVENDEICATIONS

1.- Panneau lumineux à réseau de sources lumineuses ponctuelles autour de chacune desquelles est disposé un réflecteur avec ou sans optique concentrant le flux lumineux émis en direction des observateurs et améliorant le contraste, les sources lumineuses étant montées sur une plaque support, caractérisé en ce que les réflecteurs (3) associés à un groupe de sources lumineuses ponctuelles (1) font partie intégrante d'une seule et même plaque (4) montée en avant de et parallèlement à la plaque (2) support des sources lumineuses (1).

2.- Panneau lumineux suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les réflecteurs (3) associés aux diverses sources lumineuses (1) sont réalisés par emboutissage ou moulage d'une plaque de forme quelconque.

3.- Panneau lumineux suivant la revendication 2 caractérisé en ce que chaque réflecteur embouti (3) comprend une partie tronconique (3a) reliée, par sa grande base, au plan de la plaque (4) dont fait partie intégrante le réflecteur (3), et, par sa petite base, à une partie cylindrique (3b) s'étendant vers l'arrière en direction de la plaque (2) support des sources lumineuses (1).

4.- Panneau lumineux suivant la revendication 3 caractérisé en ce que la partie tronconique (3a) du réflecteur est recouverte d'une couche de matière réfléchissant la lumière tandis que les zones (4a) de la plaque reliant entre elles les divers réflecteurs sont laissées mates.

5.- Panneau lumineux suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que des cales (5) dont l'épaisseur est fonction du type de source lumineuse utilisée, sont interposées entre la plaque (4) portant les réflecteurs (3) et la plaque (2) supportant les sources lumineuses (1), ces cales (5) étant fixées dans les angles de la plaque (3).

6.- Panneau lumineux suivant la revendication 5 caractérisé en ce que chaque cale (5) est fixée à la plaque (3) par un assemblage du type queue d'aronde.

7.- Panneau lumineux suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte une plaque additionnelle (6) en matière transparente présentant un ensemble de zones bombées (6a) formant lentilles et montée sur la plaque (4) portant les réflecteur (3) de manière que chaque lentille (6a) soit placée devant une source lumineuse (1).

8.- Panneau lumineux suivant la revendication 7 caractérisé en ce que l'assemblage de la plaque (6), formant optique, avec la plaque (4) est réalisé au moyen de tétons (7) prévus dans l'une des plaques, par exemple la plaque transparente externe (6), et qui s'engagent et sont retenus dans des creux (8) prévus dans l'autre plaque.

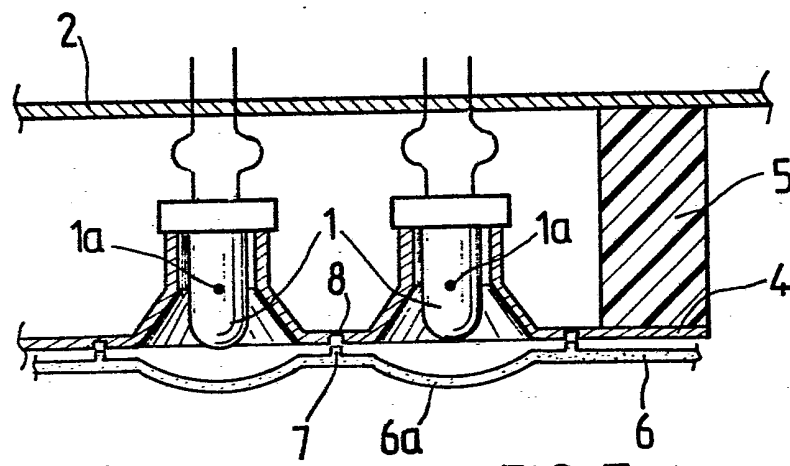
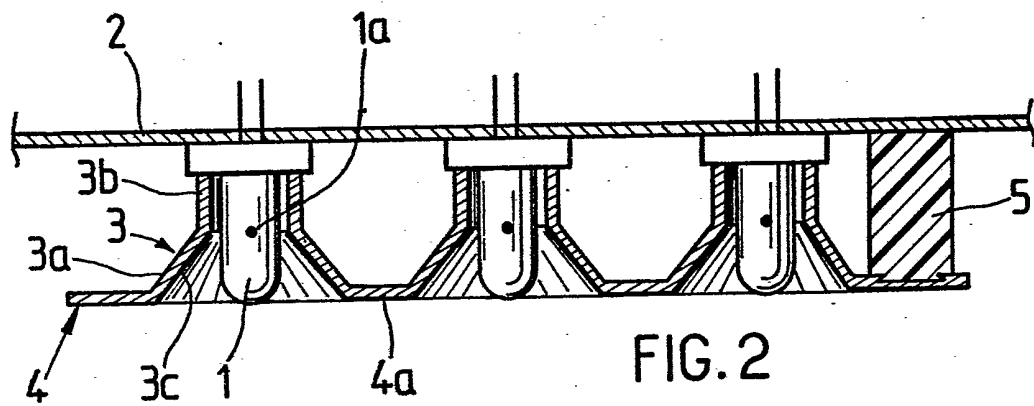
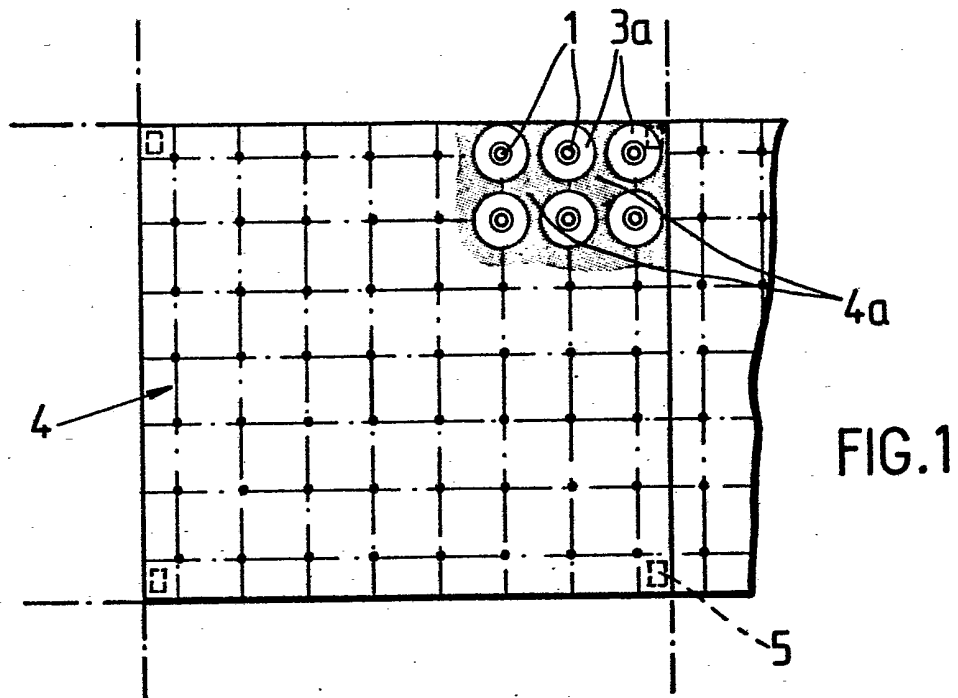


FIG. 3