

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: **88400627.1**

⑤① Int. Cl.⁴: **G 08 B 5/38**
G 08 B 5/00

⑱ Date de dépôt: **16.03.88**

③① Priorité: **16.03.87 FR 8703766**

④③ Date de publication de la demande:
12.10.88 Bulletin 88/41

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

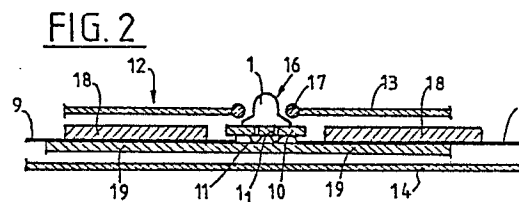
⑦① Demandeur: **Griffon, André**
Le Petit Moulin La Chapelle du Genêt
Beaupreau Maine & Loire (FR)

⑦② Inventeur: **Griffon, André**
Le Petit Moulin La Chapelle du Genêt
Beaupreau Maine & Loire (FR)

⑦④ Mandataire: **Cabinet Pierre HERRBURGER**
115, Boulevard Haussmann
F-75008 Paris (FR)

⑤④ Dispositif de signalisation lumineux de sécurité tel que brassard.

⑤⑦ Dispositif comprenant un support souple pourvue de diodes électroluminescentes alimentées, par l'intermédiaire de leurs pattes conductrices, à partir d'une pile par un circuit électrique, dispositif caractérisé en ce que les diodes (1) sont fixées sur des plaquettes de circuit imprimé, rigides, (10), indépendantes les unes des autres, de façon à être en appui sur une face de ces plaquettes, les pattes (11) des diodes (1) traversant des perforations des plaquettes et étant fixées, par soudure, sur la partie conductrice de la plaquette de circuit imprimé.



Description

"Dispositif de Signalisation lumineuse de Sécurité tel que brassard"

L'invention concerne un dispositif de signalisation lumineux de sécurité, tel que brassard.

Il est déjà connu de mettre en oeuvre des diodes électroluminescentes à éclairage intermittent, pour constituer des dispositifs de signalisation lumineuse portés par des personnes afin, par exemple, de signaler leur position sur une route.

Un tel dispositif est particulièrement important pour les écoliers, allant ou revenant de l'école.

Les dispositifs de ce genre réalisés jusqu'à présent, ne présentent qu'un très faible intérêt en raison de leur manque de fiabilité, compte tenu de leur fragilité. Ainsi, ces dispositifs sont montés sur un support souple par exemple un vêtement mais, compte tenu de la souplesse du support et des chocs qu'il peut recevoir lors de son utilisation, il arrive fréquemment que le circuit électrique de liaison se rompe, soit à hauteur des pattes de connexion des diodes, soit à hauteur des conducteurs de liaison.

La présente invention a notamment pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un dispositif de signalisation lumineux de sécurité tel que brassard, comprenant un support souple pourvue de diodes électroluminescentes alimentées, par l'intermédiaire de leurs pattes conductrices, à partir d'une pile et par un circuit électrique, dispositif caractérisé en ce que les diodes sont fixées sur des plaquettes de circuit imprimé, rigides, indépendantes les unes des autres, de façon à être en appui sur une face de ces plaquettes, les pattes des diodes traversant des perforations des plaquettes et étant fixées, par soudure, sur la partie conductrice de la face opposée de la plaquette de circuit imprimé.

Suivant une autre caractéristique de l'invention le support souple est constitué par un matériau à double paroi entre lesquelles sont placées les plaquettes rigides et des conducteurs de liaison souples du circuit électrique, l'une de ces parois étant pourvue de perforations entrurées d'oeillets rigides au travers desquels sont logées à libre coulissement, les diodes électroluminescentes de façon à faire partiellement saillie au travers de cette paroi du support.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les conducteurs de liaison souples du circuit électrique sont placés entre deux feuilles de matériau plastique souple alvéolaire du genre mousse, collées l'une à l'autre, en englobant les conducteurs, ces feuilles étant logées entre les deux parois du support.

Suivant une autre caractéristique, le dispositif de l'invention, constitue un brassard lumineux dont le support souple à double paroi comporte, dans sa zone médiane, une poche recevant la pile d'alimentation, les diodes étant disposées de part et d'autre de cette poche.

L'invention est représentée à titre d'exemple non limitatif sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 représente le schéma structurel

montrant le raccordement des composants électroniques du dispositif entre eux,

- la figure 2 est une vue en coupe schématique partielle d'un dispositif de sécurité conforme à l'invention,

- la figure 3 est une vue de dessus d'une diode électroluminescente fixée sur sa plaquette,

- la figure 4 est une vue de face d'un brassard conforme à l'invention,

- la figure 5 est une vue de dessus de la figure 4.

L'invention a en conséquence pour but la réalisation d'un dispositif de signalisation lumineux portable, d'une bonne solidité et donc, d'une grande fiabilité.

Sur la figure 1, on a représenté le schéma de ce dispositif, qui comprend des diodes électroluminescentes 1 alimentées à partir d'une pile ou batterie 2 par l'intermédiaire d'un circuit électrique dont les composants sont regroupés sur un circuit imprimé rigide 3 matérialisé sur cette figure par les traits mixtes 4. Ce circuit imprimé comprend un commutateur de mise en marche 5, un circuit intégré 6 gérant l'allumage et l'extinction intermittents et de préférence successifs des diodes 1, un oscillateur 7 ainsi que les résistances et les condensateurs associés à ce circuit.

Les bornes conductrices de ce circuit imprimé 3 sont reliées aux diodes 1 par des conducteurs souples 9, l'invention ayant essentiellement pour but de prévoir une construction telle du dispositif qu'il tient compte de la combinaison de la souplesse, de la fragilité, de la légèreté de certains organes, particulièrement des diodes 1 et des conducteurs souples 9 par rapport à la rigidité, la solidité et le poids plus élevé d'autres composants et, particulièrement, le circuit imprimé 4 et la pile 2, compte tenu de leur implantation différente sur le dispositif lumineux.

Suivant l'invention, il a été ainsi tout d'abord prévu (voir notamment figures 2 et 3) de fixer les diodes 1 sur des supports rigides indépendants 10 constitués par de petites plaquettes de circuit imprimé circulaires, recevant chacune une diode.

Ces plaquettes 10 sont chacune pourvues de deux perforations 10₁ au travers desquelles sont passées les pattes de connexion 1₁ de la diode, afin d'être soudées, sur la face opposée, en 11, sur les parties conductrices 10₂ du circuit imprimé de la plaquette 10.

Lors de cet assemblage, la base de la diode 1 est appliquée contre la face en regard de la plaquette 10 et est fixée par soudure sur la face opposée, de façon que l'ensemble diode et plaquette forme un ensemble rigide et léger, évitant la rupture des pattes 1₁ de la diode lorsque le dispositif de sécurité est manipulé ou subit des chocs.

Ce dispositif de signalisation se compose également (voir figure 2) d'un support souple 12 réalisé, par exemple, en tissu inextensible de préférence

imperméable, comprenant deux parois 13 et 14 reliées l'une à l'autre à leur périphérie pour former une enveloppe plane.

L'une 13 des parois est pourvue d'ouvertures 16 délimitées par des oeillets rigides sertis 17 au travers desquels sont logées, avec un faible jeu, les diodes électroluminescentes 1 produisant l'éclairage continu ou intermittent de signalisation.

Le fait que chaque diode 1 passe librement au travers d'un oeillet rigide 17, lui permet de se déplacer lorsqu'elle reçoit un choc afin que ce choc soit amorti par le support souple 12. L'impact du choc est par ailleurs réduit du fait du faible poids de chaque ensemble rigide diode-plaquette sur le support souple.

Egalement, la disposition des diodes 1 à l'intérieur d'un oeillet 17 permet de coopérer au maintien en position latérale des diodes et, donc, des conducteurs souples 9 de liaison du circuit électrique.

Les conducteurs de liaison 9 reliant les diodes 1 entre elles, au circuit électronique de commande 3 et à la pile 2, sont disposés entre les deux parois 13 et 14 souples du support, en étant eux-mêmes placés entre deux feuilles de matériau souple alvéolaire du genre mousse 18 et 19, ces deux feuilles 18 et 19 étant collées l'une contre l'autre en englobant les conducteurs 9 et en étant indépendantes des parois 13, 14.

Cette disposition a également pour but de réduire l'impact d'un choc reçu par les diodes 1 et de réduire les risques de rupture des conducteurs de liaison 9, notamment à hauteur de leur jonction soudée sur les parties conductrices 10₂ du circuit imprimé des plaquettes 10.

Suivant les figures 4 et 5, on a représenté un exemple de réalisation d'un brassard conforme à l'invention. L'enveloppe à double paroi souple et mince 12 se présente sous la forme d'une bande dont la zone médiane est occupée par une poche 20 à l'intérieur de laquelle est logée la pile d'alimentation 2. Cette poche 20 est placée juste au-dessus du circuit imprimé rigide 3 disposé entre les parois 13 et 14, recevant les moyens de commutation 6, 7 du dispositif. Les différentes diodes 1 sont, par leur extrémité, en légère saillie sur la face 13 du brassard. Cette construction permet d'assurer le maintien en position des éléments les plus lourds (pile 2, circuit imprimé 3) par rapport aux diodes et par l'intermédiaire du support souple 12, tout en reliant les diodes à la pile et au circuit imprimé par des conducteurs souples 9.

Dans les exemples décrits et représentés, chaque plaquette rigide 10 est pourvue d'une seule diode qui est appliquée par sa base au centre de l'une des faces de la plaquette. Il est bien entendu, cependant, qu'une fabrication similaire, mais bien entendu avec des résultats moindres, pourrait être envisagée en prévoyant non pas une mais deux diodes par plaquette, les diverses plaquettes indépendantes les unes des autres, devant cependant former avec leurs diodes un ensemble rigide de faible poids comparé à celui du dispositif de sécurité à support souple.

Revendications

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1) Dispositif de signalisation lumineux de sécurité tel que brassard, comprenant un support souple pourvue de diodes électroluminescentes alimentées, par l'intermédiaire de leurs pattes conductrices, à partir d'une pile par un circuit électrique, dispositif caractérisé en ce que les diodes (1) sont fixées sur des plaquettes de circuit imprimé, rigides, (10), indépendantes les unes des autres, de façon à être en appui sur une face de ces plaquettes, les pattes (1₁) des diodes (1) traversant des perforations (10₁) des plaquettes et étant fixées, par soudure, sur la partie conductrice (10₂) de la plaquette de circuit imprimé.

2) Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le support souple (12) est constitué par un matériau à double paroi (13, 14) entre lesquelles sont placées les plaquettes rigides (10) et des conducteurs de liaison souples (9) du circuit électrique, l'une (13) de ces parois étant pourvue de perforations (16) entourées d'oeillets rigides (17) au travers desquels sont logées à libre coulissement, les diodes électroluminescentes (1) de façon à faire partiellement saillie au travers de cette paroi du support.

3) Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que les conducteurs de liaison souples (9) du circuit électrique sont placés entre deux feuilles de matériau plastique souple alvéolaire (18, 19) du genre mousse, collées l'une à l'autre, en englobant les conducteurs, ces feuilles étant logées entre les deux parois du support.

4) Dispositif conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il constitue un brassard lumineux dont le support souple à double paroi comporte, dans sa zone médiane, une poche (20) recevant la pile d'alimentation, les diodes étant disposées de part et d'autre de cette poche.

FIG. 2

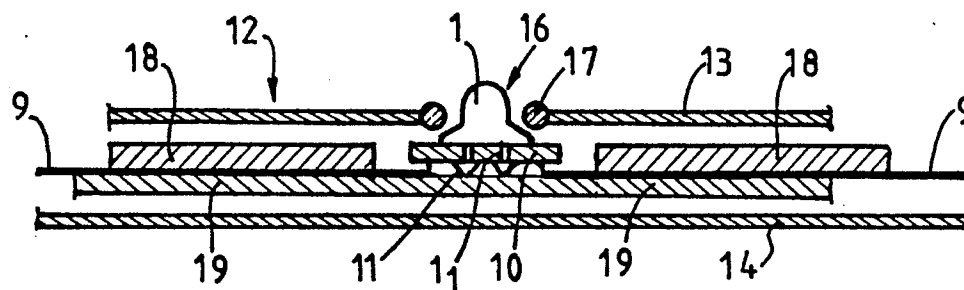


FIG. 3

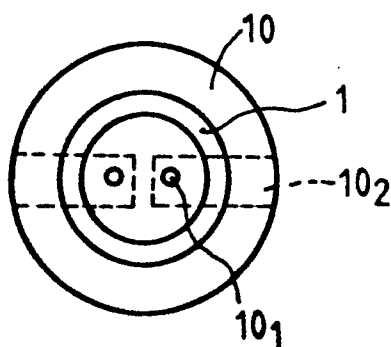


FIG. 4

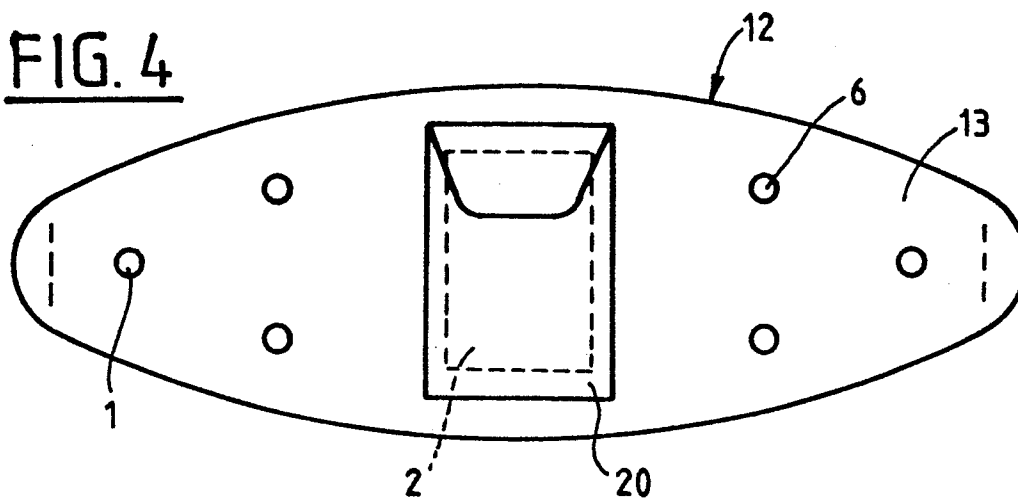
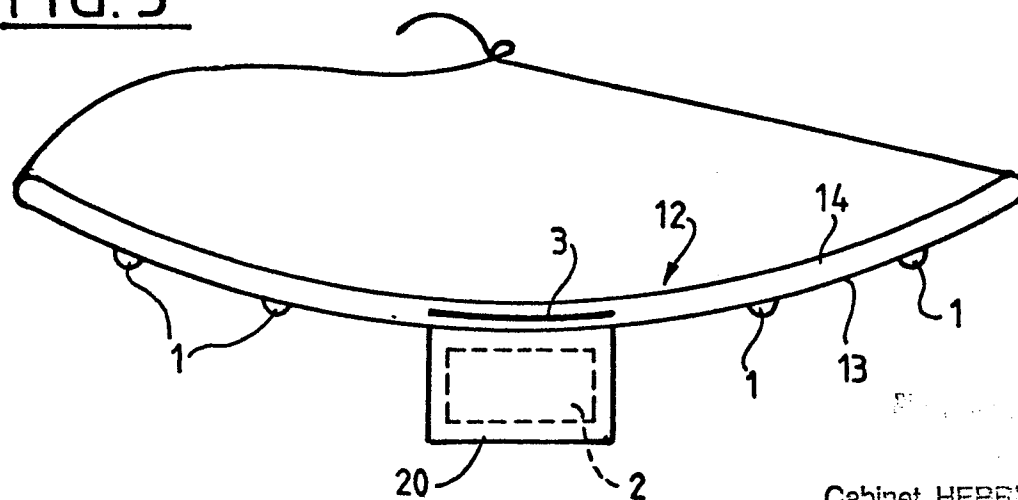


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0627

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.4)
X	US-A-4 164 008 (MILLER et al.) * Colonne 3, ligne 19 - colonne 4, ligne 41; figures 1-3 *	1-3	G 08 B 5/38 G 08 B 5/00
Y	---	4	
X	US-A-4 308 572 (DAVIDSON et al.) * Colonne 5, ligne 20 - colonne 6, ligne 43; colonne 8, lignes 9-41; figures 1-5,7 *	1-3	
Y	---	4	
A	FR-A-2 529 296 (MARCHEVSKY) * En entier *	1-4	
A	FR-A-2 497 985 (HAITAYAN) * En entier *	1-4	
A	US-A-4 076 976 (FENTON) * Résumé *	1-4	
A	US-A-4 231 079 (HEMINOVER) * Résumé *	1-4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	US-A-4 523 258 (MORSE et al.) * Résumé *	1-4	G 08 B F 21 L
Y	EP-A-0 086 651 (PURCELL) * Page 6, ligne 21 - page 9, ligne 4; figures 5-8 *	4	
A	-----	1-3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-06-1988	Examineur REEKMANS M. V.
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			