

(19)



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(11)

CH 683879 A5

(51)

Int. Cl.⁵:**G 08 B****5/36****G 09 F****9/30****F 21 Q****3/00**

(12)

FASCICULE DU BREVET A5

(21) Numéro de la demande: 2099/90

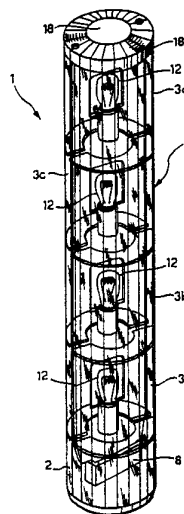
(22) Date de dépôt: 22.06.1990

(30) Priorité(s): 11.07.1989 IT U/53241/89

(24) Brevet délivré le: 31.05.1994

(45) Fascicule du brevet
publié le: 31.05.1994(73) Titulaire(s):
Sirena S.p.A., Rosta (Torino) (IT)(72) Inventeur(s):
Garnerone, Alberto, Rosta (Torino) (IT)(74) Mandataire:
Jacobacci-Casetta & Perani S.A., Genève**(54) Indicateur optique, en particulier à usage industriel.**

(57) Cet indicateur comprend un boîtier creux (1) formé de viroles transparentes (3a à 3d) et contenant un circuit imprimé (9) qui porte des lampes (12). Un connecteur (8) est branché sur ladite extrémité du circuit (9) et fixé dans une extrémité du boîtier (1). Le circuit (9) peut être extrait du boîtier (1) à travers l'extrémité (3d) du boîtier (1) qui est fermée par un couvercle (18). Ce couvercle est emboîté sur la deuxième extrémité du boîtier (1) sur une longueur axiale telle que, lorsqu'on extrait le circuit (9) du boîtier (1), il se déconnecte du connecteur (8) avant que le couvercle (18) ne se détache suffisamment du boîtier (1) pour qu'on puisse accéder à l'intérieur du boîtier (1).



Description

La présente invention se rapporte à un indicateur optique, en particulier à usage industriel.

L'invention concerne plus particulièrement un indicateur optique comprenant un boîtier creux de forme allongée qui possède au moins deux viroles ou portions longitudinales au moins partiellement transparentes et dans lequel se trouve une structure porte-lampes portant au moins deux lampes dans des positions qui correspondent aux viroles du boîtier et connectées à des bornes électriques disposées à une extrémité de la structure porte-lampes et au moins un connecteur électrique couplé à ladite extrémité de la structure porte-lampes et agencé pour permettre de connecter les lampes à des dispositifs de commande situés à l'extérieur du boîtier.

On utilise actuellement des indicateurs optiques de ce type, possédant des viroles longitudinales de différentes couleurs, pour indiquer le bon fonctionnement ou une défaillance, par exemple, de machines travaillant automatiquement ou de robots industriels.

Dans les dispositifs de ce genre qui sont déjà connus, en utilisation la structure porte-lampes et le connecteur électrique correspondant sont fixés à une partie support par une liaison permanente et le boîtier est monté de façon démontable sur la structure porte-lampes et connecté à cette structure.

Si une lampe est défaillante dans ces dispositifs connus, il est nécessaire d'enlever le boîtier pour pouvoir accéder à la structure porte-lampes et de remplacer la lampe brisée ou à filament brûlé. Cette opération peut être exécutée alors que la structure porte-lampes est encore connectée à la tension d'alimentation, ce qui entraîne un risque potentiel pour l'ouvrier et/ou le risque de provoquer un court-circuit involontaire. Le but de la présente invention est de réaliser un indicateur optique plus sûr qui permette de remplacer rapidement la lampe ou les lampes brisées ou dont le filament est brûlé, tout en évitant les inconvénients des dispositifs de la technique antérieure qui ont été exposés plus haut.

Ce but est atteint selon l'invention à l'aide d'un indicateur optique du type spécifié plus haut dont la principale caractéristique réside dans le fait que

— la première extrémité du boîtier est destinée à être fixée solidement à une partie support en utilisation, la deuxième extrémité étant ouverte et le connecteur électrique étant fixé dans la première extrémité du boîtier,

— et la structure porte-lampes est montée dans le boîtier de manière à pouvoir en être extraite à travers la deuxième extrémité du boîtier, un élément de fermeture étant fixé à l'extrémité de la structure porte-lampes qui est à l'opposé du connecteur et étant adapté pour être couplé à la deuxième extrémité du boîtier, en établissant un recouvrement latéral mutuel sur une longueur axiale prédéterminée de telle manière que, lorsqu'on extrait la structure porte-lampes du boîtier, elle soit déconnectée du connecteur électrique avant que l'élément de fermeture soit détaché du boîtier dans une mesure suffi-

sante pour permettre d'accéder à l'intérieur du boîtier.

L'indicateur selon l'invention garantit que, dès que l'élément de fermeture a été détaché du boîtier, la structure porte-lampes est également déconnectée du connecteur électrique, de sorte que la structure est ainsi isolée de la tension d'alimentation. La ou les lampes brisées ou dont le filament est brûlé peuvent alors être remplacées sans risque pour l'ouvrier et sans risque de provoquer de court-circuit involontaire.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels:

la fig. 1 est une vue perspective d'un indicateur optique selon l'invention;

la fig. 2 est une vue de côté de la structure porte-lampes de l'indicateur selon l'invention, dans lequel cette structure est couplée à un connecteur électrique;

la fig. 3 est une vue analogue à celle de la fig. 2, qui montre la structure porte-lampes déconnectée du connecteur électrique;

la fig. 4 est une vue en partie en coupe d'un détail indiqué en IV sur la fig. 2, qui montre la façon dont les sections longitudinales successives qui forment le boîtier de l'indicateur sont accouplées entre elles; et

la fig. 5 est une vue en perspective éclatée de l'indicateur.

Sur les dessins, un indicateur optique selon l'invention comprend un boîtier creux sensiblement cylindrique, désigné dans son ensemble par 1, qui comprend une partie de base sensiblement en forme de cuvette surmontée (dans l'exemple représenté), de quatre parties tubulaires longitudinales 3a-3d de différentes couleurs, par exemple orange, rouge, vert et jaune. Le boîtier 1 possède donc une structure modulaire et, en général, il peut comprendre un nombre de sections longitudinales différent de quatre, à partir d'un minimum de deux et jusqu'à un maximum quelconque voulu.

Les portions individuelles 3a-3d sont assemblées par des vis 4 avec interposition de paires de demi-bagues 5 de la façon qu'on peut voir sur les fig. 4 et 5. Ainsi qu'on le voit en particulier sur la fig. 5, deux fentes de guidage diamétralement opposées, indiquées en 6, sont définies entre les extrémités de deux demi-bagues 5 d'une même paire qui se font face.

La portion ou virole longitudinale inférieure 3a du corps 1 est assemblée de la même façon à la portion de base 2 par des vis.

Dans la portion de base du boîtier 1, se trouve un panneau de circuit imprimé 7 qui porte un connecteur électrique multipolaire 8, du type à fentes sur sa surface supérieure. Le panneau 7 peut être connecté à des circuits extérieurs prévus pour commander l'indicateur, à travers des ouvertures formées dans le fond de l'élément de base 2.

L'indicateur comprend en outre une structure porte-lampes, désignée dans son ensemble par 9 sur

les fig. 2, 3, et 5. Cette structure comprend un panneau ou une carte de circuit imprimé 10 de forme allongée, qui présente une pluralité d'ouvertures 11 dans chacune desquelles est montée une lampe 12, avec sa douille porte-lampe 13. Ainsi qu'on le voit en particulier sur la fig. 5, les lampes 12 et leurs douilles 13 sont de préférence du type à baïonnette.

Une face du panneau ou de la carte 10 porte une pluralité de pistes d'alimentation conductrices 14 dont chacune s'étend du bord inférieur de ce panneau ou de cette carte presque jusqu'au bord inférieur d'une ouverture 11 du panneau ou de la carte.

Le panneau ou la carte 10 portent aussi une piste de retour conductrice commune 15 pour les différentes lampes, piste qui s'étend du bord inférieur du panneau ou de la carte presque jusqu'à l'ouverture supérieure, et qui possède des branches 15a se dirigeant individuellement vers les ouvertures de la carte.

Chaque douille de lampe 13 possède une paire de bornes ou de conducteurs soudés à une extrémité d'une piste 14 et d'une branche correspondante 15a de la piste conductrice 15.

Comme on le voit sur la fig. 5, chaque ouverture 11 du panneau ou de la carte 10 possède deux côtés ou bords parallèles 11a, opposés face à face, qui sont espacés de la douille porte-lampe 13 correspondante.

Chaque douille 13 est munie d'un élément de retenue tubulaire 16 associé à cette douille, fait d'une matière isolante de l'électricité et qui possède un diamètre extérieur supérieur à la distance séparant les bords 11a opposés face à face de l'ouverture 11 dans laquelle la douille est placée. Chaque élément de retenue 16 présente deux rainures longitudinales opposées 17 sur sa surface extérieure et il est monté dans la douille 13 respective de telle manière que ces rainures coulissent dans les bords opposés face à face 11a de l'ouverture 11 correspondante du panneau 10. De cette façon, chaque douille 13 est maintenue fermement dans la position de travail désirée.

Un élément couvercle et de fermeture 18 est fixé à l'extrémité supérieure du panneau ou de la carte 10. Cet élément est solidement fixé au panneau 10 par une liaison permanente, par exemple à l'aide d'une paire de rivets désignés en 19 sur les fig. 2 et 3.

Chaque portion longitudinale 3a-3d possède une portion collerette supérieure de plus petit diamètre (indiqué en 20 sur la fig. 4) qui est insérée dans l'extrémité inférieure de la portion ou virole qui la surmonte.

L'élément couvercle et de fermeture 18 fixé au panneau ou à la carte 10 possède une jupe latérale 18a destinée à s'accoupler axialement à la périphérie de la portion collerette supérieure 20 de la virole supérieure 3d et à recouvrir cette périphérie.

La structure porte-lampes 9 est insérée de façon démontable dans le boîtier 1 et elle est guidée par la paire de fentes 6 définies entre les demi-bagues 5. La carte 10 possède à son extrémité inférieure (fig. 3 et 5) une portion rétrécie 10a dans laquelle

les pistes conductrices 14 et 15 se terminent. La portion rétrécie 10a du panneau ou de la carte 10 est insérée dans le connecteur 8 monté dans la portion inférieure 2 du boîtier de l'indicateur.

Le couvercle 18 et la collerette supérieure 20 de la portion ou virole finale 3d sont avantageusement formés de telle manière que, lorsque la structure porte-lampes 9 est insérée dans le boîtier, la jupe de l'élément de fermeture 18 et la collerette 20 de la portion d'extrémité du boîtier établissent un recouvrement latéral mutuel sur une longueur axiale prédéterminée. En particulier, cette longueur de recouvrement axial mutuel est telle que, lorsqu'on extrait la structure porte-lampes 9 du boîtier 1, cette structure soit déconnectée du connecteur 8 avant que l'élément couvercle 18 ne se soit détaché de la portion d'extrémité 3d du boîtier tubulaire dans une mesure suffisante pour permettre d'accéder à l'intérieur du boîtier.

On obtient de cette façon le maximum de sécurité pendant le remplacement des lampes.

Bien entendu, diverses modifications pourront être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Indicateur optique comprenant un boîtier creux (1) de forme allongée qui possède au moins deux viroles ou portions longitudinales (3a à 3d) au moins partiellement transparentes et dans lequel se trouve une structure porte-lampes (9) portant au moins deux lampes (12) dans des positions qui correspondent aux viroles (3a à 3d) du boîtier et connectées à des bornes électriques disposées à une extrémité (10a) de la structure porte-lampes (9) et au moins un connecteur électrique (8) couplé à ladite extrémité (10) de la structure porte-lampes (9) et agencé pour permettre de connecter les lampes (12) à des dispositifs de commande situés à l'extérieur du boîtier (1), caractérisé en ce que la première extrémité (2) du boîtier est destinée à être fixée solidement à une partie support en utilisation, la deuxième extrémité (3d) étant ouverte et le connecteur électrique (8) étant fixé dans la première extrémité du boîtier (1), en ce que la structure porte-lampes (9) est montée dans le boîtier (1) de manière à pouvoir en être extraite à travers la deuxième extrémité (3d) du boîtier, un élément de fermeture (18) étant fixé à l'extrémité de la structure porte-lampes (9) qui est à l'opposé du connecteur (8) et étant adapté pour être couplé à la deuxième extrémité (3d) du boîtier (1), en établissant un recouvrement latéral mutuel sur une longueur axiale prédéterminée de telle manière que, lorsqu'on extrait la structure porte-lampes (9) du boîtier (1), elle soit déconnectée du connecteur électrique avant que l'élément de fermeture (18) soit détaché du boîtier (1) dans une mesure suffisante pour permettre d'accéder à l'intérieur du boîtier.

2. Indicateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure porte-lampes (9) comprend un panneau de circuit imprimé (10) définissant au moins deux ouvertures ou fenêtres (11) dans cha-

cune desquelles est montée une douille porte-lampe (13), de préférence du type à baïonnette, qui est connectée à des pistes conductrices (14, 15) prévues sur le panneau (10).

3. Indicateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque douille porte-lampe (13) présente deux bornes électriques soudées aux pistes conductrices correspondantes préalablement prévues sur le panneau de circuit imprimé (10) dans la région adjacente à l'ouverture (11) dans laquelle la douille (13) est placée, chaque ouverture (11) ménagée dans le panneau (10) possédant deux bords ou côtés (11a) opposés face à face, sensiblement parallèles, espacés de la douille porte-lampe (13) correspondante, chaque douille (13) présentant un élément de retenue tubulaire (16) correspondant, en matière isolante, possédant un diamètre extérieur supérieur à la distance qui sépare les bords opposés (11a) de l'ouverture (11) du panneau, et présentant deux rainures opposées, de guidage et de positionnement, dans sa surface extérieure, l'élément de retenue (16) étant monté autour de la douille (13) respective avec ses rainures (17) en prise par coulissement avec les bords opposés (11a) de l'ouverture (11) correspondante du panneau (10).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

FIG. 1

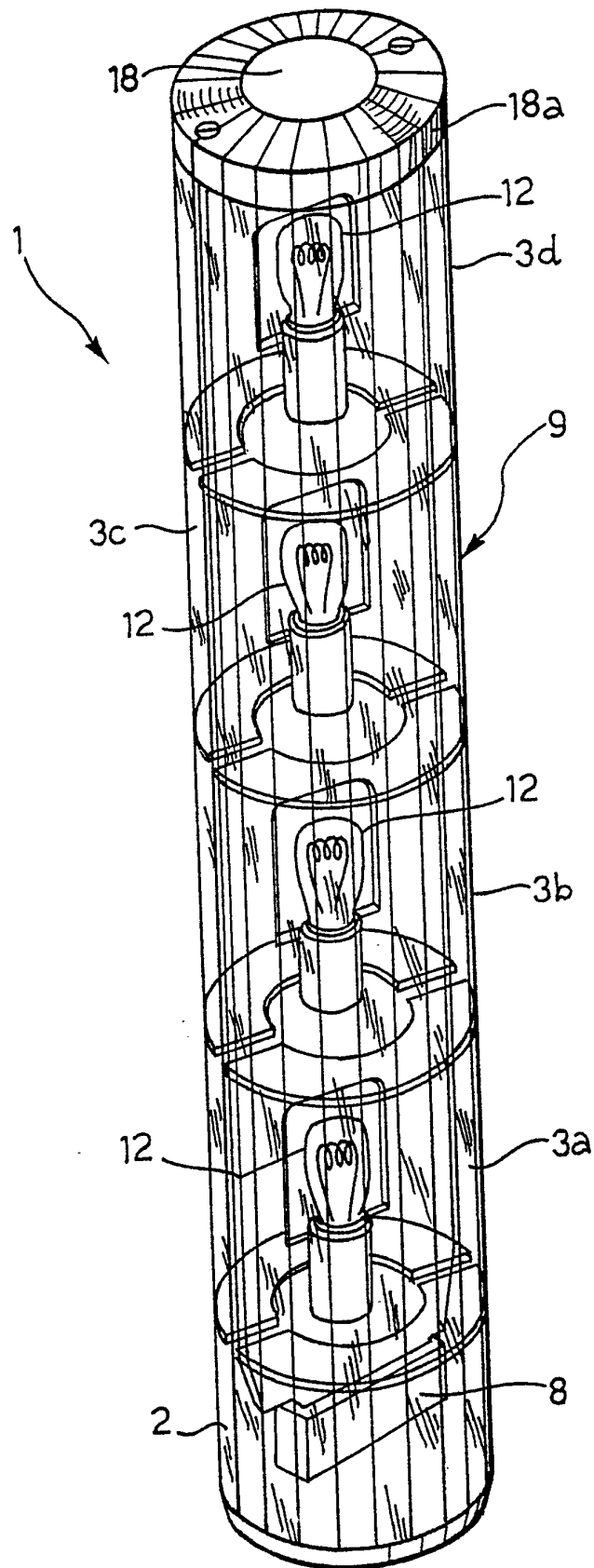


FIG. 2

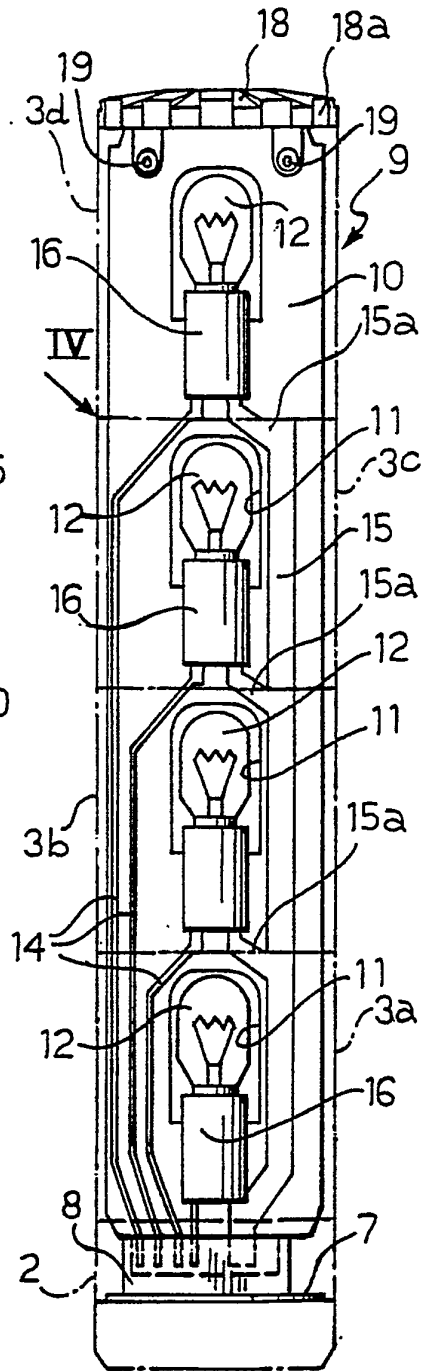


FIG. 3

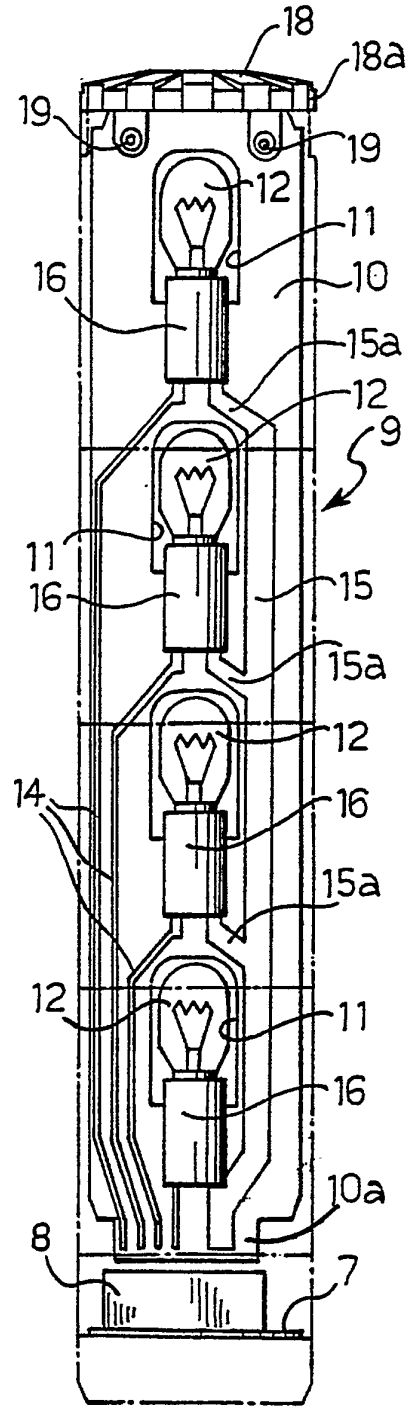


FIG. 4

