

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 15713

⑭ Monture de source lumineuse préfocalisée et procédé d'assemblage de cette monture.

⑮ Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 R 33/04; F 21 V 19/00.

⑯ Date de dépôt..... 16 juillet 1980.

⑰ ⑱ ⑲ Priorité revendiquée : *EUA, 16 juillet 1979, n° 58,061.*

⑳ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 6-2-1981.

㉑ Déposant : Société dite : GENERAL ELECTRIC CO., résidant aux EUA.

㉒ Invention de : James Mark Hanson et Irving Bradley.

㉓ Titulaire : *Idem* ㉑

㉔ Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Monture de source lumineuse pré-focalisée et procédé d'assemblage
de cette monture

La présente invention concerne les dispositifs d'éclairage.

L'invention vise à perfectionner une monture hermétique pré-focalisée pour des lampes à réflecteur, ^{notamment parabolique,} en matière plastique revêtu d'aluminium, qui utilise un bloc en matière plastique comportant au
5 moins deux fils de connexion s'étendant à partir des lampes, à titre de moyens permettant de pré-focaliser la source lumineuse dans ces lampes. Plus précisément, cette monture sous forme de bloc en matière plastique est construite en deux moitiés séparées pour permettre l'insertion des
10 fils de connexion dans des passages qui sont formés dans chaque moitié, après quoi on emplit les passages avec un polymère du type élastomère pour réunir ensemble les moitiés afin de réaliser une structure hermétique. Cette monture est sujette à une pénétration d'humidité, résultant d'un défaut de coïncidence entre les deux moitiés de la monture, et elle peut conduire à une focalisation incorrecte de la source lumineuse lorsqu'elle est ultérieurement réunie au réflecteur. Il est donc
15 désirable de réaliser une monture, moins sujette aux fuites, qui puisse fixer de façon plus sûre la position de la source lumineuse au foyer du réflecteur.

Un but important de l'invention est donc de réaliser une monture
20 pré-focalisée plus hermétique pour les lampes à réflecteur en matière plastique revêtu d'aluminium.

L'invention a également pour but de réaliser une monture perfectionnée permettant de pré-focaliser la source lumineuse dans un réflecteur en matière plastique d'une lampe à réflecteur en matière plastique
25 revêtu d'aluminium.

Un autre but important de l'invention est d'offrir un procédé perfectionné pour assembler une monture de source lumineuse pré-focalisée pour une lampe à réflecteur en matière plastique, ainsi que pour assembler par la suite cette monture au réflecteur.

30 Ces buts de l'invention, ainsi que d'autres, sont obtenus par l'utilisation d'un bloc de matière plastique en tant que monture pré-focalisée, ce bloc comportant des parties mutuellement adaptées qui définissent la cavité qui est destinée à recevoir les fils de connexion, ces parties adaptées comprenant un réceptacle intérieur qui définit la
35 cavité et qui est ajusté à l'intérieur d'un boîtier extérieur. Les parties intérieure et extérieure de la monture sont mutuellement accou-

plées de façon hermétique après montage des fils de connexion dans la cavité, pour former une enceinte hermétique, en emplissant cette cavité avec un polymère sous forme d'élastomère qui établit un joint hermétique autour des fils de connexion. Dans un mode de réalisation préféré, le réceptacle intérieur de la monture présente la forme d'une boîte qui est logée à l'intérieur d'un boîtier extérieur en forme de boîte, les éléments en forme de boîte étant ensuite mutuellement accouplés à la périphérie de l'élément intérieur par soudage par ultrasons. On peut ensuite monter la source lumineuse sur les conducteurs d'entrée de la monture assemblée, de laquelle partent au moins deux conducteurs électriques, la position de montage de la source étant définie par rapport à une surface de positionnement de la monture qui assure la pré-focalisation de la source lumineuse. La monture et la source lumineuse assemblées peuvent ensuite être ajustées sur les repères de positionnement d'une embase qui est moulée dans la surface extérieure arrière du réflecteur, pour contribuer encore au positionnement de la source lumineuse au foyer de ce récepteur. La source lumineuse préférée de la lampe à réflecteur est une lampe à incandescence à halogène à filament de tungstène telle que celle qui est décrite dans le brevet US 4 139 794.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de modes de réalisation, donnés à titre non limitatif. La suite de la description se réfère aux dessins annexés sur lesquels:

La figure 1 est une représentation en perspective d'une monture non assemblée correspondant à l'invention, qui comporte également des parties du réflecteur auxquelles cette monture est finalement assemblée;

La figure 2 est une coupe de la monture après assemblage au réflecteur; et

La figure 3 représente une monture assemblée correspondant à l'invention qui comporte trois languettes métalliques s'étendant à partir du bloc de matière plastique pour permettre l'établissement d'une connexion électrique avec une source d'éclairage qui est constituée par une lampe à incandescence à plusieurs filaments.

En considérant la figure 1, on voit les éléments non assemblés d'une structure de lampe à réflecteur et monture pré-focalisée correspondant à l'invention. La monture 10 est ainsi formée par l'assem-

blage d'un réceptacle intérieur en matière plastique 12 qui est ajusté à l'intérieur d'un boîtier extérieur en matière plastique 14, pour définir une cavité fermée 16, une fois que ces éléments ont été mutuellement accouplés de façon hermétique. Deux fils de connexion 18 et 20 sont respectivement reliés à des languettes métalliques 22 et 24 pour constituer des moyens de connexion électrique qui partent d'extrémités opposées de la monture en matière plastique et qui ont pour fonction d'établir une connexion électrique entre la source lumineuse 26 et une alimentation appropriée (non représentée). Chacun de ces fils de connexion est accouplé mécaniquement à la languette métallique en forme de L par insertion dans une ouverture carrée 28, suivie par une déformation mécanique du fil de connexion circulaire pour éviter qu'il tourne par la suite. Ces fils de connexion 18 et 20 peuvent également être reliés respectivement aux conducteurs d'entrée 30 et 32 de la lampe par une technique classique de sertissage ou de soudage, de préférence après pliage de la partie 34, pour augmenter la rigidité mécanique. Le bloc de matière plastique intérieur 12 qui définit une cavité destinée à recevoir les conducteurs de connexion reliés comporte une paire de fentes 36 et 38 pour la sortie des languettes métalliques, ainsi qu'une ouverture d'entrée 40 qui permet de remplir la cavité avec un polymère de type élastomère, une fois que le bloc 12 a été ajusté dans le boîtier extérieur 14. Les moyens d'étanchéité qui sont établis de cette manière forment non seulement une enceinte fermée hermétiquement par rapport au réflecteur 42, après montage sur ce dernier, mais également un joint hermétique autour des fils de connexion, du fait du remplissage des passages 44 et 46 pour les fils de connexion qui vont à l'intérieur du réflecteur. On peut injecter le polymère du type élastomère dans l'ouverture de la cavité après que les éléments en matière plastique mutuellement adaptés ont été assemblés, et de préférence reliés ensemble par soudage par ultrasons à la périphérie 48 de l'élément intérieur. L'élastomère enrobe ainsi les languettes et les conducteurs et, après durcissement, il établit un joint adhésif entre toutes les surfaces pour former l'enceinte hermétique désirée.

La monture assemblée 10 est accouplée de façon appropriée au réflecteur 42 au niveau d'une embase 50 qui s'élève à partir de la face arrière du réflecteur. Cette embase comprend ainsi un élément en forme

de boîte, 52, dans lequel est ajustée la monture en matière plastique assemblée, et qui comporte une ouverture centrale 54 par laquelle passe la source lumineuse 26, une fois qu'elle a été montée. Les parois 56 de l'embase définissent un bord de support 58 qui reçoit la face inférieure d'un rebord 60 qui s'étend vers l'extérieur à partir de la monture assemblée, une fois que le réflecteur et la monture ont été mutuellement accouplés, comme on le décrira ultérieurement. Une paroi circulaire verticale 62 qui se termine par une arête 64 entoure l'ouverture centrale 54 et constitue un moyen qui permet d'effectuer un soudage par ultrasons ou un collage de la monture assemblée sur l'embase. La monture qu'on vient de décrire globalement assure de deux manières la pré-focalisation de la source lumineuse pour une lampe à réflecteur, afin d'améliorer le positionnement de la source lumineuse au foyer du réflecteur. Plus précisément, on réalise une pré-focalisation initiale de la source lumineuse en plaçant le filament 66 de la lampe à une distance prédéterminée de la surface de référence inférieure ou plan de référence, défini par le rebord 60 de la monture assemblée, lorsqu'on monte la source lumineuse sur cette monture. Une pré-focalisation finale de la source lumineuse a lieu lorsque la monture assemblée et la source lumineuse sont ensuite accouplés à l'embase 50 du réflecteur 42. Cette opération de pré-focalisation finale peut être effectuée au cours du soudage par ultrasons de la monture assemblée et de la source lumineuse sur la paroi verticale 62 de l'embase, comme il ressort plus clairement de la figure 2. Le soudage par ultrasons fait fondre une partie suffisante de la paroi verticale 62 pour que la surface inférieure du rebord 60 de la monture assemblée et de la lampe vienne reposer sur le bord 58 de la paroi de réceptacle 52. De cette manière, le bord 58 constitue une surface de positionnement qui place la source lumineuse au foyer du réflecteur. Cette fixation finale de la paroi circulaire 62 à la surface inférieure de la monture assemblée a également pour fonction de sceller hermétiquement le réflecteur de façon à l'isoler de l'environnement extérieur.

La figure 2 représente une coupe de la monture assemblée et de la source lumineuse qu'on a décrites précédemment en relation avec la figure 1. La monture assemblée 10 et la source lumineuse 26 ont donc été soudées par ultrasons sur l'embase 50 du réflecteur 42. Comme on peut le

noter, les deux conducteurs électriques 18 et 20 sont accouplés aux languettes métalliques 22 et 24 et se trouvent dans la cavité fermée 16, en s'étendant toutefois vers l'extérieur à partir de la monture assemblée. La cavité 16 est formée par les parois 48 du réceptacle inférieur en forme de boîte 12, qui s'ajuste à l'intérieur des parois 49 du boîtier extérieur 14. L'ouverture 40 du réceptacle intérieur 12 permet d'injecter le polymère du type élastomère 51 à l'intérieur de la cavité fermée, pour établir une obturation hermétique pour la monture assemblée. Comme on peut également le voir, il existe une autre obturation hermétique entre la monture assemblée et le réflecteur 42 qui résulte de l'accouplement de ces éléments. Le soudage par ultrasons de la paroi 62 de l'embase à la surface inférieure de la monture assemblée établit une barrière contre la pénétration de l'humidité à l'intérieur du réflecteur, cette pénétration pouvant résulter de l'exposition aux conditions ambiantes. Ce soudage par ultrasons de la monture assemblée à l'embase du réflecteur 42 permet en outre d'abaisser la surface inférieure du rebord 60 de la monture de façon qu'elle repose sur la surface 58 qui est définie par la paroi extérieure 56 de l'embase. On voit également sur les figures 2 et 3 des butées mécaniques respectives 67 et 67' qui peuvent être formées après l'assemblage de la monture sur le réflecteur, pour limiter l'insertion de l'ensemble monté à l'intérieur de l'embase femelle particulière qu'on utilise pour alimenter la lampe en énergie électrique. Ces butées peuvent être formées par perforations mécaniques des languettes métalliques, de façon que le métal déplacé forme des pattes ou des ergots en saillie dans le but désiré.

Parmi les polymères du type élastomère qu'on peut utiliser conformément à l'invention, on peut citer les composés de caoutchouc aux silicones, comme celui qui est dénommé RTV, ou d'autres élastomères tels que le polyuréthane. La seule condition que doit remplir l'élastomère est d'adhérer, après durcissement, au bloc de matière plastique et aux métaux qui sont utilisés pour les conducteurs et les languettes, comme par exemple respectivement du fer nickelé et du laiton, pendant toute la durée de vie de la lampe, assurant ainsi l'herméticité de l'obturation. Il est préférable d'utiliser une résine de polycarbonate comme matière plastique pour la structure de lampe et de monture qui est considérée, à cause de ses caractéristiques mécaniques et thermi-

ques favorables pour l'application à ce produit.

La figure 3 représente une monture assemblée correspondant à l'invention qui comporte trois languettes destinées à l'établissement de la connexion électrique avec une source lumineuse qui utilise deux
5 filaments incandescents. Comme on peut le voir, la monture assemblée 10' a la même configuration générale que celle décrite ci-dessus et elle peut être assemblée de la même manière sur l'embase 50' d'un réflecteur en matière plastique 42'. Les trois languettes 22', 24' et 25' sont connectées au point de vue électrique à cette source lumi-
10 neuse à incandescence à plusieurs filaments (non représentée) destiné à des phares classiques comportant à la fois un filament de feux de route et un filament de feux de croisement.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation préférés qu'on vient de décrire, sans
15 sortir du cadre de l'invention. Par exemple, comme on l'a indiqué précédemment, on peut utiliser divers polymères du type élastomère, pourvu qu'ils remplissent la condition d'adhérer à la fois au métal et à la matière plastique. De façon similaire, bien que les modes de réalisation préférés qui ont été décrits aient la forme générale d'une boîte
20 rectangulaire, on peut utiliser d'autres formes appropriées, comme une forme cylindrique, pour réaliser la monture désirée. De plus, les sources lumineuses utilisables comprennent les lampes à incandescence classiques, les lampes à halogène à filament de tungstène ou les lampes à décharge.

REVENDICATIONS

1. Monture de source lumineuse pré-focalisée pour une lampe à réflecteur comprenant au moins deux fils de connexion, au moins deux éléments de connexion électrique qui sont reliés respectivement à chacun des fils de connexion, un bloc de matière plastique qui comporte des parties mutuellement adaptées qui définissent une cavité qui peut recevoir les fils de connexion reliés, un polymère du type élastomère dans la cavité du bloc, et une source lumineuse qui est connectée aux extrémités des fils de connexion à l'extérieur du bloc, caractérisée en ce qu'elle comporte une structure d'obturation perfectionnée dans laquelle les parties mutuellement adaptées du bloc forment un réceptacle intérieur qui définit la cavité et qui est ajusté à l'intérieur d'un boîtier extérieur, les éléments intérieur et extérieur sont hermétiquement accouplés l'un à l'autre après assemblage, pour former une enceinte hermétique, et la cavité est ensuite remplie par le polymère du type élastomère pour établir un joint hermétique autour des fils de connexion.

2. Monture de source lumineuse pré-focalisée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le réceptacle intérieur présente la forme d'une boîte et il est ajusté à l'intérieur d'un boîtier extérieur en forme de boîte, ces éléments en forme de boîte étant accouplés l'un à l'autre de façon hermétique à la périphérie de l'élément intérieur.

3. Monture de source lumineuse pré-focalisée selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la source lumineuse est une lampe à halogène à filament de tungstène.

4. Monture de source lumineuse pré-focalisée selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque élément de connexion électrique consiste en une languette métallique sur laquelle un conducteur métallique de lampe est fixé mécaniquement.

5. Monture de source lumineuse pré-focalisée selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la source lumineuse est positionnée par rapport à une surface de positionnement qui se trouve sur la monture.

6. Procédé d'assemblage de la monture de source lumineuse pré-focalisée pour une lampe à réflecteur correspondant à la revendication

1, caractérisé en ce que : (a) on insère au moins deux fils conducteurs, chacun d'eux étant relié à des éléments de connexion électriques, dans la cavité d'un bloc de matière plastique qui comporte des parties mutuellement adaptées et qui constitue un réceptacle intérieur
5 qui est ajusté à l'intérieur d'un boîtier extérieur; (b) on accouple le réceptacle intérieur au boîtier extérieur pour former une enceinte hermétique ; (c) on emplit la cavité avec un polymère du type élastomère pour établir un joint hermétique autour des fils de connexion; et (d) on relie une source lumineuse aux extrémités des fils de connexion, la position de cette source lumineuse étant fixée par rapport à une surface de positionnement qui se trouve sur la monture.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que les parties mutuellement adaptées du bloc de matière plastique sont mutuellement accouplées de façon hermétique, après avoir été réunies à la
15 périphérie du réceptacle intérieur.

8. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que les parties mutuellement adaptées du bloc de matière plastique sont mutuellement accouplées de façon hermétique après réunion par soudage par ultrasons.

20 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce qu'on accouple la monture au réflecteur au niveau d'une surface de positionnement qui est définie sur le boîtier pour positionner la source lumineuse au foyer du réflecteur.

25 10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'on réalise l'accouplement par soudage par ultrasons.

Fig. 1



