



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202581108 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220260615. 4

(22) 申请日 2012. 06. 05

(73) 专利权人 成都市锦华实用电器研究所有限公司

地址 610000 四川省成都市土桥校办工业园  
内瓦鸟子林村 2 组

(72) 发明人 甄武生 万波

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 谭新民 梁田

(51) Int. Cl.

F21S 10/06 (2006. 01)

F21V 13/04 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21V 7/04 (2006. 01)

F21V 29/02 (2006. 01)

F21W 111/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

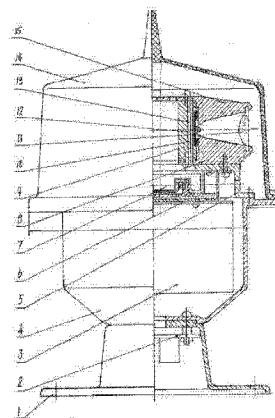
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯, 本实用新型由光源部分和电源部分组成, 光源部分主要由下反光镜、散热器、扎环、凸镜、LED 光源、铝基板、灯罩、上反光镜组成, 电源部分主要由底座、端子组合件、控制器组合盒、灯体、过风罩、电路板架、轴流风机组成, 本实用新型的优点在于: 其结构简单, 光强很高, 光分布均匀, 采用 LED 光源, 功率小, 能耗低, 寿命特长, 易于制造, 使用和维护。



1. 一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,其特征在于:主要由从上至下依次连接的灯罩(14)、灯体(4)、底座(1)构成,所述灯罩(14)与灯体(4)之间设置有过风罩(5),该过风罩(5)将灯罩(14)和灯体(4)分隔为上下 2 个空腔,位于灯罩(14)内部的空腔为光源腔,位于灯体(4)内部的空腔为电器腔;所述光源腔内设置有散热器(9),散热器(9)位于过风罩(5)上表面,且散热器(9)外表面贴附有铝基板(13),铝基板(13)远离散热器(9)的一面设置有扎环(10)和 LED 光源,其中扎环(10)远离铝基板(13)的一侧还设置有由下反光镜(8)和上反光镜(15)构成的环形反射槽,且下反光镜(8)和上反光镜(15)分别位于 LED 光源的两侧,且 LED 光源位于环形反射槽的焦点处,下反光镜(8)和上反光镜(15)之间还安装有凸镜(11),所述凸镜(11)的凸起方向与环形反射槽的开口方向相对。

2. 根据权利要求 1 所述的一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,其特征在于:所述环形反射槽的横切面的投影呈自由曲线形或者呈抛物线形或者具备开口的椭圆线形。

3. 根据权利要求 1 所述的一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,其特征在于:所述电器腔内设置有与过风罩(5)连接的电路板架(6),电路板架(6)与过风罩(5)之间设置有轴流风机(7),且轴流风机(7)的出口位于散热器(9)的正下方。

4. 根据权利要求 3 所述的一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,其特征在于:所述电路板架(6)远离轴流风机(7)的一端连接有控制器组合盒(3),所述控制器组合盒(3)与电路板架(6)、以及 LED 光源进行电连接。

5. 根据权利要求 4 所述的一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,其特征在于:所述灯体(4)和底座(1)通过端子组合件(2)连接在一起,且端子组合件(2)与控制器组合盒(3)进行电连接。

6. 根据权利要求 1-5 中任意一项所述的一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,其特征在于:所述 LED 光源绕光源腔的轴线进行环形排布。

## 一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种航空障碍灯,具体是指一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯。

### 背景技术

[0002] L-865 (JHZZ-N/A) 中光强白色闪光障碍灯的峰值有效光强达 2 万  $\text{cd}/\text{m}^2$  以上,单靠增大光源的功率来满足光强的要求是困难的,即便是可以实现,也终会因其能耗过大,致使使用成本太高,没有较好的市场前景。L-865 中光强白色闪光障碍灯的发光强度达 2 万  $\text{cd}/\text{m}^2$ 。目前,通用的办法是用大功率气体放电泡来实现。气体放电灯泡价格贵,使用寿命仅 LED 的 1/50,寿命短,9000V 高压电亮,电子控制难度较大,点亮的维持时间需用电子控制技术,难以控制。同时,使用和维修都需专人进行。

### 实用新型内容

[0003] 实用新型的目的在于提供一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,其结构简单,光强很高,光分布均匀,采用 LED 光源,功率小,能耗低,寿命特长,易于制敌,使用和维护。

[0004] 本实用新型的实现方案如下:一种环形 360 度射出中光强白色闪光障碍灯,主要由从上至下依次连接的灯罩、灯体、底座构成,所述灯罩与灯体之间设置有过风罩,该过风罩将灯罩和灯体分隔为上下 2 个空腔,位于灯罩内部的空腔为光源腔,位于灯体内部的空腔为电器腔;所述光源腔内设置有散热器,散热器位于过风罩上表面,且散热器外表面贴附有铝基板,铝基板远离散热器的一面设置有扎环和 LED 光源,其中扎环远离铝基板的一侧还设置有由下反光镜和上反光镜构成的环形反射槽,且下反光镜和上反光镜分别位于 LED 光源的两侧,且 LED 光源位于环形反射槽的焦点处,下反光镜和上反光镜之间还安装有凸镜,所述凸镜的凸起方向与环形反射槽的开口方向相对。

[0005] 所述环形反射槽的横切面的投影呈自由曲线形或者呈抛物线形或者具备开口的椭圆线形。

[0006] 所述电器腔内设置有与过风罩连接的电路板架,电路板架与过风罩之间设置有轴流风机,且轴流风机的出口位于散热器的正下方。

[0007] 所述电路板架远离轴流风机的一端连接有控制器组合盒,所述控制器组合盒与电路板架、以及 LED 光源进行电连接。

[0008] 所述灯体和底座通过端子组合件连接在一起,且端子组合件与控制器组合盒进行电连接。

[0009] 所述 LED 光源绕光源腔的轴线进行环形排布。

[0010] 基于上述,本实用新型就是针对上述缺陷,借助于光学技术使功率微小的 LED 光源定向反射和汇聚配光使之符合 L-865 光强和光分布角度要求。LED 的寿命长,相对于气体灯泡价格低,使用维护方便。

[0011] 本实用新型设计了一个由上、下两个环形椭球面反射镜构成的椭球面形环形反射槽,即,由下反光镜和上反光镜构成的环形反射槽。LED光源采用环形组合,环形光源的发光点刚好位于环形反射槽的焦点上。在环形反射槽的口部合适位置配置了汇聚配光的凸镜,使功率不到40W的组合环形LED的发光定向反射环形360°射出。达到L-865的光强和分布角度要求。

[0012] 其中,光学零件也可以采用冷冲压,注塑等通用加工方法获得,本实用新型必然为国家节省能源,为用户提供使用方便。

[0013] 本实用新型由光源部分和电源部分组成。

[0014] 光源部分主要由下反光镜、散热器、扎环、凸镜、LED光源、铝基板、灯罩、上反光镜组成,LED光源进行环形阵列构成环形光源,所有LED光源的发光点刚好位于环形反射槽的焦点上,凸镜位于环形反射槽的槽口,凸镜对通过的光进行角度分配,以保证L-865的光强和角度分布合格。显然,当环形组合的LED光源被点亮后,一部分光直射到凸镜,另一路进入环形反射槽,被捕获后全反射到凸镜内,经凸镜调整的光环行射出,形成360°环形光斑。所以,原LED原本光强很弱四面八方分散的光经本实用新型的光学系统后变成一个定向环形光斑,该光斑符合L-865的光的要求。

[0015] 本设计的关键点是:采用了合适的环形椭球面(也可以是环形抛物面或环形自由曲面)组合而成的环形反射槽技术,将原本功率较小,光四面八方分布的LED光源环形组合,置于环形椭球槽的焦点上,将LED的光定向收集后反射,再在凸镜内进光的汇聚和分布角调整后定向环形射出。

[0016] 电源部分主要由底座、端子组合件、控制器组合盒、灯体、过风罩、电路板架、轴流风机组成,端子组合件中的电源端子接入电源,电源流入控制器组合盒,进行控制器组合盒的调配,将电源供应给电路板架和LED光源;轴流风机被导通后,产生风,将冷风吹送给散热器,给散热器散热。

[0017] 本实用新型的优点在于:其结构简单,光强很高,光分布均匀,采用LED光源,功率小,能耗低,寿命特长,易于制敌,使用和维护。

## 附图说明

[0018] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0019] 附图中标记及相应的零部件名称:1、底座;2、端子组合件;3、控制器组合盒;4、灯体;5、过风罩;6、电路板架;7、轴流风机;8、下反光镜;9、散热器;10、扎环;11、凸镜;12、LED光源;13、铝基板;14、灯罩;15、上反光镜。

## 具体实施方式

[0020] 实施例一

[0021] 如图1所示。

[0022] 一种环形360度射出中光强白色闪光障碍灯,主要由从上至下依次连接的灯罩14、灯体4、底座1构成,所述灯罩14与灯体4之间设置有过风罩5,该过风罩5将灯罩14和灯体4分隔为上下2个空腔,位于灯罩14内部的空腔为光源腔,位于灯体4内部的空腔为电器腔;所述光源腔内设置有散热器9,散热器9位于过风罩5上表面,且散热器9外表

面贴附有铝基板 13, 铝基板 13 远离散热器 9 的一面设置有扎环 10 和 LED 光源, 其中扎环 10 远离铝基板 13 的一侧还设置有由下反光镜 8 和上反光镜 15 构成的环形反射槽, 且下反光镜 8 和上反光镜 15 分别位于 LED 光源的两侧, 且 LED 光源位于环形反射槽的焦点处, 下反光镜 8 和上反光镜 15 之间还安装有凸镜 11, 所述凸镜 11 的凸起方向与环形反射槽的开口方向相对。

[0023] 所述电器腔内设置有与过风罩 5 连接的电路板架 6, 电路板架 6 与过风罩 5 之间设置有轴流风机 7, 且轴流风机 7 的出口位于散热器 9 的正下方。所述电路板架 6 远离轴流风机 7 的一端连接有控制器组合盒 3, 所述控制器组合盒 3 与电路板架 6、以及 LED 光源进行电连接。所述灯体 4 和底座 1 通过端子组合件 2 连接在一起, 且端子组合件 2 与控制器组合盒 3 进行电连接。所述 LED 光源绕光源腔的轴线进行环形排布。

[0024] 本实用新型借助于光学技术使功率微小的 LED 光源定向反射和汇聚配光使之符合 L-865 光强和光分布角度要求。LED 的寿命长, 相对于气体灯泡价格低, 使用维护方便。

[0025] 本实用新型设计了一个由上、下两个环形椭球面反射镜构成的椭球面形环形反射槽, 即, 由下反光镜 8 和上反光镜 15 构成的环形反射槽。LED 光源采用环形组合, 环形光源的发光点刚好位于环形反射槽的焦点上。在环形反射槽的口部合适位置配置了汇聚配光的凸镜, 使功率不到 40W 的组合环形 LED 的发光定向反射环形 360° 射出。达到 L-865 的光强和分布角度要求。所述环形反射槽的横切面的投影呈自由曲线形或者呈抛物线形或者具备开口的椭圆线形。

[0026] 其中, 光学零件也可以采用冷冲压, 注塑等通用加工方法获得, 本实用新型必然为国家节省能源, 为用户提供使用方便。

[0027] 本实用新型由光源部分和电源部分组成。

[0028] 光源部分主要由下反光镜、散热器、扎环、凸镜、LED 光源、铝基板、灯罩、上反光镜组成, LED 光源进行环形阵列构成环形光源, 所有 LED 光源的发光点刚好位于环形反射槽的焦点上, 凸镜位于环形反射槽的槽口, 凸镜对通过的光进行角度分配, 以保证 L-865 的光强和角度分布合格。显然, 当环形组合的 LED 光源被点亮后, 一部分光直射到凸镜, 另一路进入环形反射槽, 被捕获后全反射到凸镜内, 经凸镜调整的光环行射出, 形成 360° 环形光斑。所以, 原 LED 原本光强很弱四面八方分散的光经本实用新型的光学系统后变成一个定向环形光斑, 该光斑符合 L-865 的光的要求。

[0029] 本设计的关键点是: 采用了合适的环形椭球面(也可以是环形抛物面或环形自由曲面)组合而成的环形反射槽技术, 将原本功率较小, 光四面八方分布的 LED 光源环形组合, 置于环形椭球槽的焦点上, 将 LED 的光定向收集后反射, 再在凸镜内进光的汇聚和分布角调整后定向环形射出。

[0030] 电源部分主要由底座、端子组合件、控制器组合盒、灯体、过风罩、电路板架、轴流风机组成, 端子组合件中的电源端子接入电源, 电源流入控制器组合盒, 进行控制器组合盒的调配, 将电源供应给电路板架和 LED 光源; 轴流风机被导通后, 产生风, 将冷风吹送给散热器, 给散热器散热。

[0031] 为了保证上述光学零件在组合安装后仍具有设计的光学效果, 各光学零件都设计了定位孔、定位直径和定位端面。组装时, 将散热器压入下光捕获器 8 的定位孔和定位端面内, 并用螺钉压紧, 之后将凸镜 11 插入环形反射槽的槽口, 再盖上上反光镜 15, 并用螺钉压

紧,便形成一个完整的光学系统。

[0032] 如图 1 所示,当专用的 LED 光源安装在散热器 7 的安装环面上后,LED 光源的出光点便刚好位于光学系统的焦点上。LED 光源的出光角为  $90^{\circ}$ ,当 LED 光源被点亮发光之后有相当一部分光直接射入到凸镜 11 上,另一部分则被反射到凸镜 11 上。当上述两路光射入凸镜 11 后,凸镜 11 将其汇聚配光成一个光强度很高的环形光环射向四方。

[0033] 本光学系统被固定在帽盖形的过风罩 5 的顶部,过风罩 5 将障碍灯分成 2 个腔室,即上腔室为光源腔和下腔室为电器腔。过风罩 5 的周边开有很多过气孔,轴流风机 7 的出口正对散热器 9,当轴流风机 7 工作之后将电器腔的风压入散热器的散热孔并排入光源腔,此时电器腔的气压下降,光源腔的热空气经过风罩 5 上的孔自动补充到电器腔,通过下电器腔的铝合金壳体与外界进行热交换。强制循环冷却系统较好地保护了电气系统和光源系统。

[0034] 如图 1 所示,过风罩 5 固定在散热性较好的铝合金灯体 4 上,灯体 4 被固定在底座 1 上。设计的底座 1 有较高的高度,除了用来支撑整个灯以外,还在其内腔安装了灯的电气接口,便于用户安装接线。

[0035] 如上所述,则能很好的实现本实用新型。

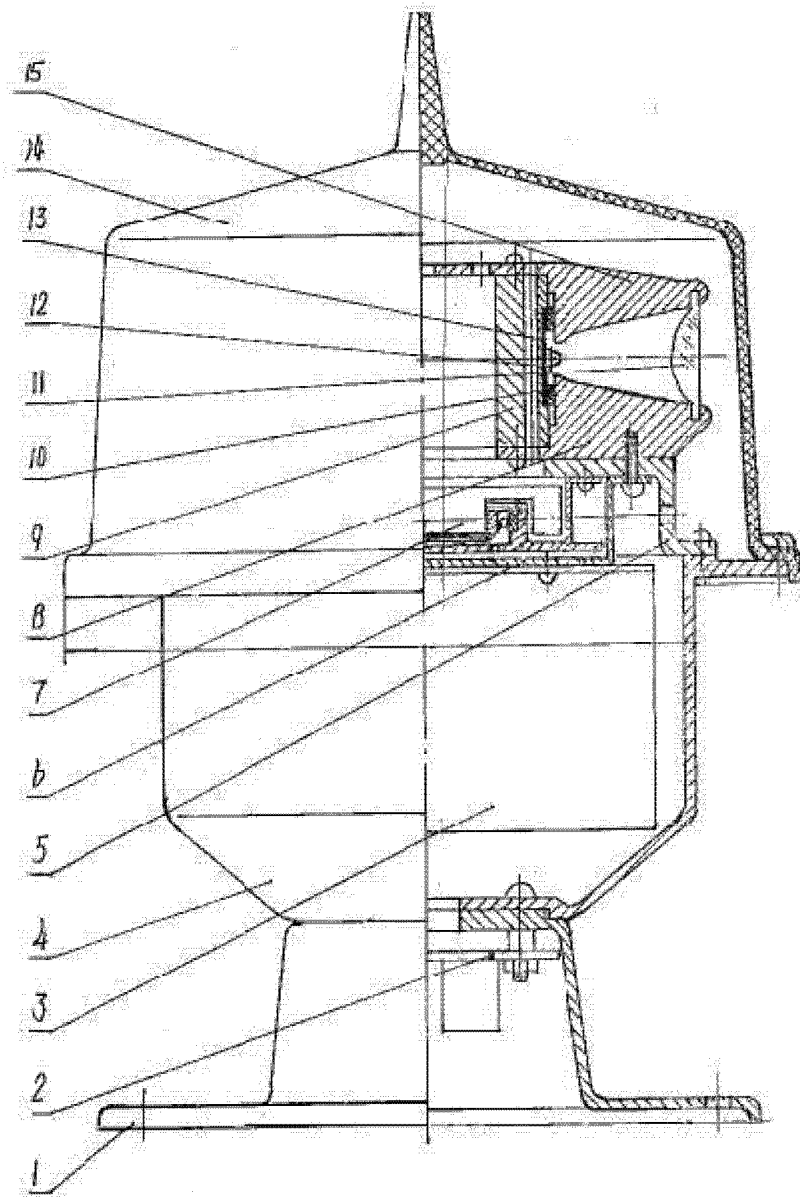


图 1