



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113551202 A

(43)申请公布日 2021.10.26

(21)申请号 202010337858.2

F21W 111/04(2006.01)

(22)申请日 2020.04.26

(71)申请人 湖南辰东科技有限公司

地址 410013 湖南省长沙市高新开发区岳麓西大道588号芯城科技园4栋101号

(72)发明人 肖启红 李田方

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51) Int. Cl.

F21V 7/06(2006.01)

F21V 7/10(2006.01)

F21V 7/22(2018.01)

F21V 17/10(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

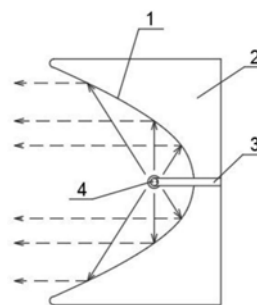
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置

(57)摘要

本发明涉及航空障碍灯技术领域,具体涉及一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,由多个反光机构组成,所述反光机构包括安装基板、反光器;所述反光器设置在安装基板上,所述反光器的表面设置为抛物面全凹型结构,所述安装基板上设置有光源安装架,所述光源安装架上设置有光源。本发明设置多个光源和多个反光器,采用的反光器设置为抛物面全凹型结构,能够有效提高光源利用率,90%以上的光线都被反射利用,光损耗较少,同时设置的多组光源和反光器能够有效保证实现水平面360°均匀出光,能够有效增加航空障碍灯装置的使用寿命和可靠性,为飞行器驾驶员提供良好的警示作用。



1. 一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,其特征在于:由多个反光机构组成,所述反光机构包括安装基板(2)、反光器(1);所述反光器(1)设置在安装基板(2)上,所述反光器(1)的表面设置为抛物面全凹型结构,所述安装基板(2)上设置有光源安装架(3),所述光源安装架(3)上设置有光源(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,其特征在于:所述反光机构至少设置有三组。

3. 根据权利要求1所述的一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,其特征在于:所述光源(4)设置在反光器(1)的焦点上。

4. 根据权利要求3所述的一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,其特征在于:所述光源(4)设置为直条型灯管。

5. 根据权利要求1所述的一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,其特征在于:所述反光器(1)的反光表面设置为真空电镀镜面。

## 一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及航空障碍灯技术领域,具体涉及一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置。

### 背景技术

[0002] 航空障碍灯(Aviation Obstruction light)按国家标准,高出周边地区地面45米以上的固定物体必须设置航空障碍灯以标示此障碍物存在。航空障碍灯不同于通常的照明灯光,航空障碍灯主要是以一定频率的闪光为工作方式,根据光强的高低分为高光强、中光强和低光强三个类别,其中A、B型低光强航空障碍灯和C型中光强工作方式为恒光;C、D型低光强工作方式为闪光;A、B型中光强航空障碍灯与A、B型高光强航空障碍灯工作方式为闪光。C、D型低光强闪光频率为每分钟60-90次;A、B型中光强闪光频率为每分钟20-60次;A、B型高光强闪光频率为每分钟40-60次。航空障碍灯的作用就是标示障碍物的存在,比如标示出构筑物的外形轮廓和高度,使飞行器操作员能判断障碍物的高度与轮廓,起到警示作用。

[0003] 根据《航空障碍灯》标准,民用机场飞行区技术标准内规定航空障碍灯、灯标等水平面360°出光。在满足水平面360°出光的情况下需要分别满足不同光强值的要求,航空障碍灯由于要求光强达到一定强度,需要大功率的光源,目前市场上障碍灯光源以氙气灯管和LED为主,这两种光源各有优缺点,氙气灯管光亮度高、光通量大、显色性好、光穿透力好,同时对散热要求不高,很适合用于户外灯光;LED灯珠耐用,体积小,但对散热要求高。由于航空障碍灯多用于户外,且体积小不利于散热,对于中、高光强更适合采用氙气灯管做光源。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,能够使得航空障碍灯在满足水平面360度出光的条件下保证障碍灯的光照强度。

[0005] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种全凹型抛物面反光器组合式光学装置,由多个反光机构组成,所述反光机构包括安装基板、反光器;所述反光器设置在安装基板上,所述反光器的表面设置为抛物面全凹型结构,所述安装基板上设置有光源安装架,所述光源安装架上设置有光源。

[0007] 进一步的,所述反光机构至少设置有三组。

[0008] 进一步的,所述光源设置在反光器的焦点上。

[0009] 进一步的,所述光源设置为直条型灯管。

[0010] 进一步的,所述反光器的反光表面设置为真空电镀镜面。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0012] 本发明设置多个光源和多个反光器,采用的反光器设置为抛物面全凹型结构,能够有效提高光源利用率,90%以上的光线都被反射利用,光损耗较少,同时设置的多组光源和反光器能够有效保证实现水平面360°均匀出光,能够有效增加航空障碍灯装置的使用寿命。

命和可靠性,为飞行器驾驶员提供良好的警示作用。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明中发光机构的结构示意图。

[0014] 图2为本发明实施例1的剖面图。

[0015] 图3为本发明实施例2的剖面图。

[0016] 图中:1-反光器、2-安装基板、3-光源安装架、4-光源。

### 具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 实施例1

[0019] 一种全凹型反光器组合式光学装置,由三个反光机构组成,所述反光机构包括安装基板2、反光器1;反光器1固定设置在安装基板2上,其中反光器1与安装基板2可以设置为一体式结构,也可以设置为拆卸式结构。设置为一体式结构时,安装基板2内全凹抛物面即为反光器1,所述反光器1的表面设置为抛物面全凹型结构,所述安装基板2上固定设置有光源安装架3,所述光源安装架3上设置有光源4,所述光源4设置在反光器1的焦点上,光源4设置在焦点上能够确保光源4反射发出的光线通过反光器1的反光表面射出,光利用率达到90%,且满足水平方向和垂直方向出光角度要求,同时能够有效保证航空障碍灯的光照强度要求,所述光源4设置为直条型灯管,可以采用直条型氙气灯管,可以将直条型氙气灯管看做很多个点光源构成,每个点光源都对应设置在反光器1的抛物面的各个焦点上,所以抛物面全凹型结构的反光器1能够将直条型灯管发出的光线充分均匀地反射出去,能够更好的确保水平面360°发出光线并确保垂直方向角度要求,并且能够更好的对应抛物面全凹型结构的反光器,在进行安装过程时,将三个反光机构均匀成圆环形阵型排布拼装,形成一个360°圆环形反光的光学结构,反光器1的出光口方向统一向外,使得平面360°都有光线发出,所述反光器1的反光凹形表面设置为真空电镀镜面,能够更好的增加反射率,进一步提高光利用率。该实施例设置的光学装置,结构简单,便于组合安装,实用寿命长,能够确保水平方向360°出光并满足垂直方向角度要求,同时能达到所需光强。

[0020] 实施例2

[0021] 一种全凹型反光器组合式光学装置,由四个反光机构组成,所述反光机构包括安装基板2、反光器1;反光器1固定设置在安装基板2上,其中反光器1与安装基板2可以设置为一体式结构,也可以设置为拆卸式结构。设置为一体式结构时,安装基板2内全凹抛物面即为反光器1,所述反光器1的表面设置为抛物面全凹型结构,所述安装基板2上固定设置有光源安装架3,所述光源安装架3上设置有光源4,所述光源4设置在反光器1的焦点上,光源4设置在焦点上能够确保光源4反射发出的光线通过反光器1的反光表面射出,光利用率达到90%,且满足水平方向和垂直方向出光角度要求,同时能够有效保证航空障碍灯的光照强度要求,所述光源4设置为直条型灯管,可以采用直条型氙气灯管,可以将直条型氙气灯管看做很多个点光源构成,每个点光源都对应设置在反光器1的抛物面的各个焦点上,所以抛

物面全凹型结构的反光器1能够将直条型灯管发出的光线充分均匀地反射出去,能够更好的确保水平面360°发出光线并确保垂直方向角度要求,并且能够更好的对应抛物面全凹型结构的反光器,在进行安装过程时,将四个反光机构均匀成圆环形阵型排布拼装,形成一个360°圆环形反光的光学结构,反光器1的出光口方向统一向外,使得平面360°都有光线发出,所述反光器1的反光凹形表面设置为真空电镀镜面,能够更好的增加反射率,进一步提高光利用率。该实施例设置的光学装置,结构简单,便于组合安装,实用寿命长,能够确保水平方向360°出光并满足垂直方向角度要求,同时能达到所需光强,设置为四边形结构,其水平方向出光更均匀,光利用率更高。

[0022] 除了本说明书中实施例1和2中提到的三组反光机构与四组反光机构组成的光学装置外,还可以采用五组、六组、七组、八组发光机构均匀组成圆环形阵列排布拼装而成的光学装置,具体选择可以根据实际需求进行选择。

[0023] 在本说明书中所谈到的实施例,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本发明的范围内。

[0024] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

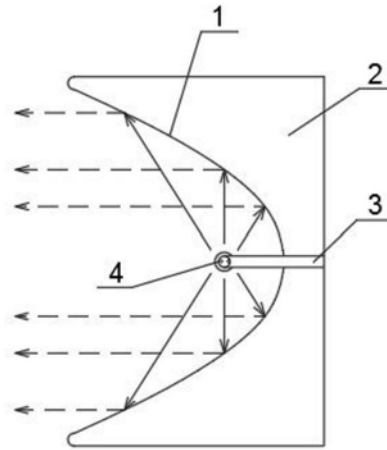


图1

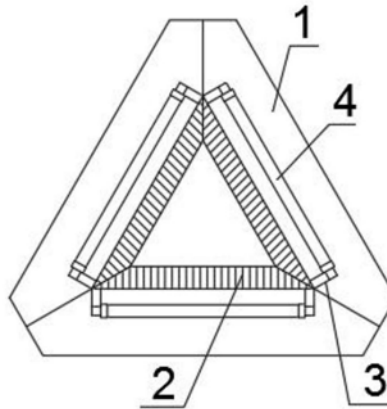


图2

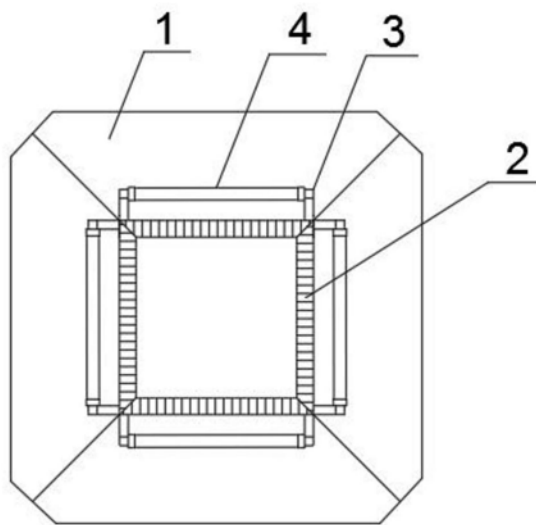


图3