



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203375323 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320391277. 2

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 03

(73) 专利权人 上海南华机电有限公司

地址 201802 上海市嘉定区南翔镇蕴北路
1755 号 9 号楼

(72) 发明人 肖飞 韩永占

(74) 专利代理机构 上海卓阳知识产权代理事务
所(普通合伙) 31262

代理人 曹翠娟

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21V 5/04(2006. 01)

F21W 111/00(2006. 01)

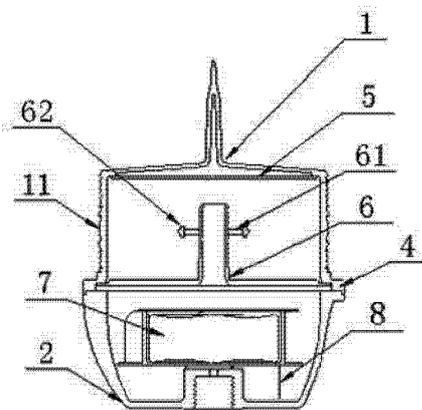
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

太阳能航空障碍灯

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能航空障碍灯,其包括由菲涅尔透镜组成的灯罩、灯体、底座、线路板和镍氢电池,灯罩固定在底座上,太阳能航空障碍灯还包括太阳能电池板,太阳能电池板固定在灯罩内并采集太阳能给镍氢电池充电,灯体固定在灯罩内,灯体上设有环形灯板和 LED 光源体,LED 光源体设置在菲涅尔透镜的焦点上。该太阳能航空障碍灯设有太阳能电池板,其能采集太阳能给镍氢电池充电,再由镍氢电池给 LED 光源体供电;LED 光源体设置在菲涅尔透镜的焦点上,发出的光线经过菲涅尔透镜折射后发生偏移,聚成近似平行的光带,消除光污染,提高发光效率,均匀性好;LED 光源体采用恒流供电方式,保证了 LED 光源体的使用寿命,光源为单基色 LED,能耗低,发光效率高。



1. 一种太阳能航空障碍灯,其包括由菲涅尔透镜组成的灯罩、灯体、底座、线路板和镍氢电池,所述的灯罩固定在底座上,其特征在于,太阳能航空障碍灯还包括太阳能电池板,所述的太阳能电池板固定在灯罩内并采集太阳能给镍氢电池充电,所述的灯体固定在灯罩内,灯体上设有环形灯板和 LED 光源体,所述的 LED 光源体设置在菲涅尔透镜的焦点上。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的菲涅尔透镜设有至少一层。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的线路板和镍氢电池设置在底座内部。

4. 根据权利要求 3 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的镍氢电池采用三颗机械螺丝固定在底座内,再用电池压条固定。

5. 根据权利要求 3 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的线路板用电池压条固定在所述底座内。

6. 根据权利要求 1 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的灯罩与底座之间采用螺丝固定。

7. 根据权利要求 1 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的灯罩与底座之间设置有发泡硅橡胶密封条。

8. 根据权利要求 1 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的线路板上集成了控制电路及 LED 恒流驱动电路。

9. 根据权利要求 1 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的太阳能电池板用八颗自攻螺丝固定在灯罩上。

10. 根据权利要求 1 所述的太阳能航空障碍灯,其特征在于,所述的 LED 光源体设有八颗,均匀分布在所述的环形灯板上。

太阳能航空障碍灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空信号灯具技术领域,具体地说,是一种太阳能航空障碍灯。

背景技术

[0002] 太阳能航空障碍灯通常用于高楼、烟囱、铁塔、机场内车辆或其他移动障碍物等给飞行器起警示作用的场所。传统航空障碍灯几乎没有光学系统或只有简单的光学系统,光逸散大,光利用率低,且在上下方不必要的地方能看到光,造成了光污染;传统航空障碍灯普遍使用白炽灯、卤素灯和氙气灯,这些光源存在发光效率低,能耗高,寿命短,灯体体积、重量都偏大,由于航空障碍灯安装在极高处,安装维护费用昂贵,且安装维护过程极其危险困难。而LED(Light Emitting Diode)光源体是低压供电,能耗低,发光效率高,尽管有些国家已采用LED光源体做航空障碍灯,但其发光均匀性差,仍是一个技术难题;传统的航空障碍灯普遍使用外接电源,安装维护费极高,且浪费能源,而使用太阳能供电的方式就可省去引线等问题,使安装维护更简单。

[0003] 目前,关于本实用新型的无光污染、寿命长、利用太阳能、发光效率高、均匀性好、体积重量小、易安装以及可靠稳定的太阳能航空障碍灯还未见报道。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中的不足,提供一种太阳能航空障碍灯,其具有无光污染、寿命长、利用太阳能、发光效率高、均匀性好、体积重量小、易安装以及可靠稳定的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0006] 一种太阳能航空障碍灯,其包括由菲涅尔透镜组成的灯罩、灯体、底座、线路板和镍氢电池,所述的灯罩固定在底座上,太阳能航空障碍灯还包括太阳能电池板,所述的太阳能电池板固定在灯罩内并采集太阳能给镍氢电池充电,所述的灯体固定在灯罩内,灯体上设有环形灯板和LED光源体,所述的LED光源体设置在菲涅尔透镜的焦点上。

[0007] 所述的菲涅尔透镜设有至少一层。

[0008] 所述的线路板和镍氢电池设置在底座内部。

[0009] 所述的镍氢电池采用三颗机械螺丝固定在底座内,再用电池压条固定。

[0010] 所述的线路板用电池压条固定在所述底座内。

[0011] 所述的灯罩与底座之间采用螺丝固定。

[0012] 所述的灯罩与底座之间设置有发泡硅橡胶密封条。

[0013] 所述的线路板上集成了控制电路及LED恒流驱动电路。

[0014] 所述的太阳能电池板用八颗自攻螺丝固定在灯罩上。

[0015] 所述的LED光源体设有八颗,均匀分布在所述的环形灯板上。

[0016] 本实用新型优点在于:

[0017] 1、本实用新型太阳能航空障碍灯设有太阳能电池板,其能采集太阳能给镍氢电池

充电,再由镍氢电池给 LED 光源体供电,不利用电能,节约能源,绿色环保,易安装维护,且不用外接电源线,不受场地限制;

[0018] 2、LED 光源体设置在菲涅尔透镜的焦点上,发出的光线经过菲涅尔透镜折射后发生偏移,聚成近似平行的光带,其光强分布满足低光强航空障碍灯的需求,消除光污染,提高发光效率,均匀性好;

[0019] 3、LED 光源体采用恒流供电方式,保证了 LED 光源体的使用寿命,光源为单基色 LED,能耗低,发光效率高。

附图说明

[0020] 附图 1 是本实用新型太阳能航空障碍灯的结构示意图。

[0021] 附图 2 是太阳能航空障碍灯的灯罩的结构示意图。

[0022] 附图 3 是太阳能航空障碍灯沿图 1 中 A-A 线所示的剖面结构示意图。

[0023] 附图 4 是太阳能航空障碍灯的灯体的结构示意图。

[0024] 附图 5 是太阳能航空障碍灯的底座的结构示意图。

[0025] 附图 6 是太阳能航空障碍灯发光原理示意图。

[0026] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

- | | | |
|--------|-------------|-----------|
| [0027] | 1. 灯罩 | 11. 菲涅尔透镜 |
| [0028] | 2. 底座 | 3. 螺丝 |
| [0029] | 4. 发泡硅橡胶密封条 | 5. 太阳能电池板 |
| [0030] | 6. 灯体 | 61. 灯板 |
| [0031] | 62. LED 光源体 | 7. 镍氢电池 |
| [0032] | 8. 线路板。 | |

具体实施方式

[0033] 下面结合实施例并参照附图对本实用新型作进一步描述。

[0034] 本实用新型太阳能航空障碍灯包括灯罩 1、底座 2、太阳能电池板 5、灯体 6、镍氢电池 7 和线路板 8,请参照图 1,图 1 所示为太阳能航空障碍灯的结构示意图,灯罩 1 通过四颗螺丝 3 固定在底座 2 上。请参照图 2,图 2 是灯罩 1 的结构示意图,灯罩 1 为圆柱体,其顶部有突起,灯罩 1 由至少一层菲涅尔透镜 11 组成。菲涅尔透镜 11 和灯罩 1 设计成一体,采用 PC 工程塑料制成,透镜折射率为 1.54 ~ 1.64,灯罩 1 用料少,体积、重量小,光利用率高。

[0035] 请参照图 3,图 3 是太阳能航空障碍灯沿图 1 中 A-A 线所示的剖面结构示意图,太阳能电池板 5 固定在灯罩 1 内并采集太阳能给镍氢电池 7 充电,灯体 6 固定在灯罩 1 内,灯体 6 上设有环形灯板 61 和 LED 光源体 62,所述的 LED 光源体 62 设置在菲涅尔透镜 11 的焦点上。在本实施例中,所述的太阳能电池板 5 用八颗自攻螺丝(图中未标出)固定在灯罩 1 上。镍氢电池 7 采用三颗机械螺丝(图中未标出)固定在底座 2 内,再用电池压条固定,镍氢电池 7 给 LED 光源体 62 供电。线路板 8 设于镍氢电池 7 下方,并用电池压条固定在所述底座 2 内。线路板 8 上集成了控制电路及 LED 恒流驱动电路,LED 光源体 62 采用恒流供电方式。灯罩 1 与底座 2 之间设置有发泡硅橡胶密封条 4,能有效防水,避免太阳能航空障碍灯出现故障。

[0036] 请参照图 4,图 4 是灯体 6 的结构示意图,灯体 6 呈圆锥状,环形灯板 61 设于灯体 6 的顶端,八颗 LED 光源体 62 均匀分布在所述的环形灯板 61 上。请参照图 5,图 5 是底座 2 的结构示意图,底座 2 采用散热效果好的材料制成,表面有褶皱,能增大散热表面积。镍氢电池 7 固定在底座 2 内部,发泡硅橡胶密封条 4 能防止液体从灯罩 1 和底座 2 之间渗入,避免镍氢电池 7 及内部电路受潮损坏。

[0037] 请参照图 6,图 6 是太阳能航空障碍灯发光原理示意图,LED 光源体 62 设置在菲涅尔透镜 11 的焦点上,发出的光线经过菲涅尔透镜 11 折射后发生偏移,聚成近似平行的光带,其光强分布满足低光强航空障碍灯的需求,消除光污染,提高发光效率,均匀性好。

[0038] 本实用新型太阳能航空障碍灯设有太阳能电池板 5,其能采集太阳能给镍氢电池 7 充电,再由镍氢电池 7 给 LED 光源体 62 供电,不利用电能,节约能源,绿色环保,易安装维护,且不用外接电源线,不受场地限制。LED 光源体 62 采用恒流供电方式,保证了 LED 光源体 62 的使用寿命,光源为单基色 LED,能耗低,发光效率高。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本实用新型的保护范围。

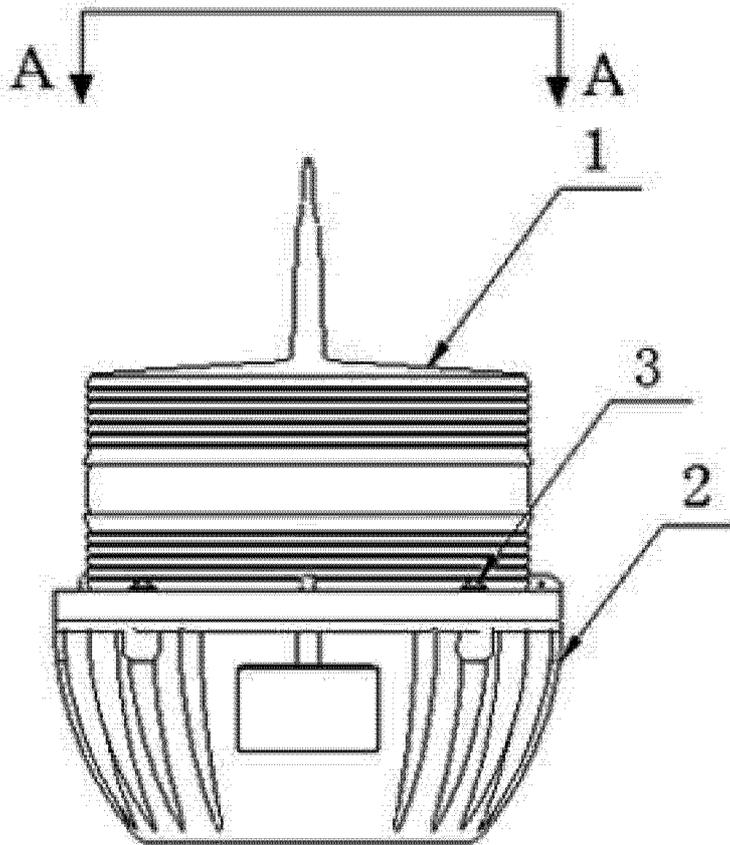


图 1

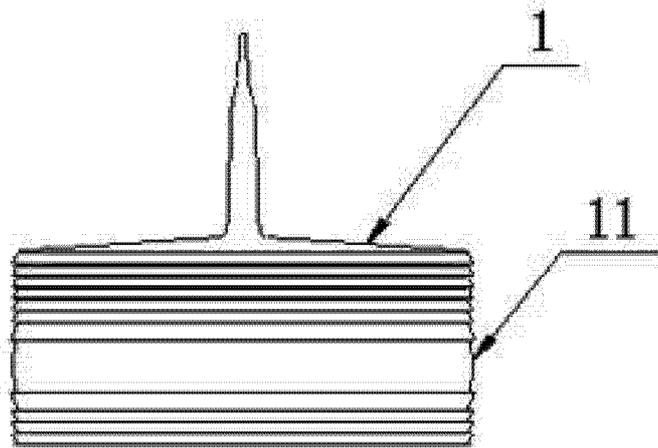


图 2

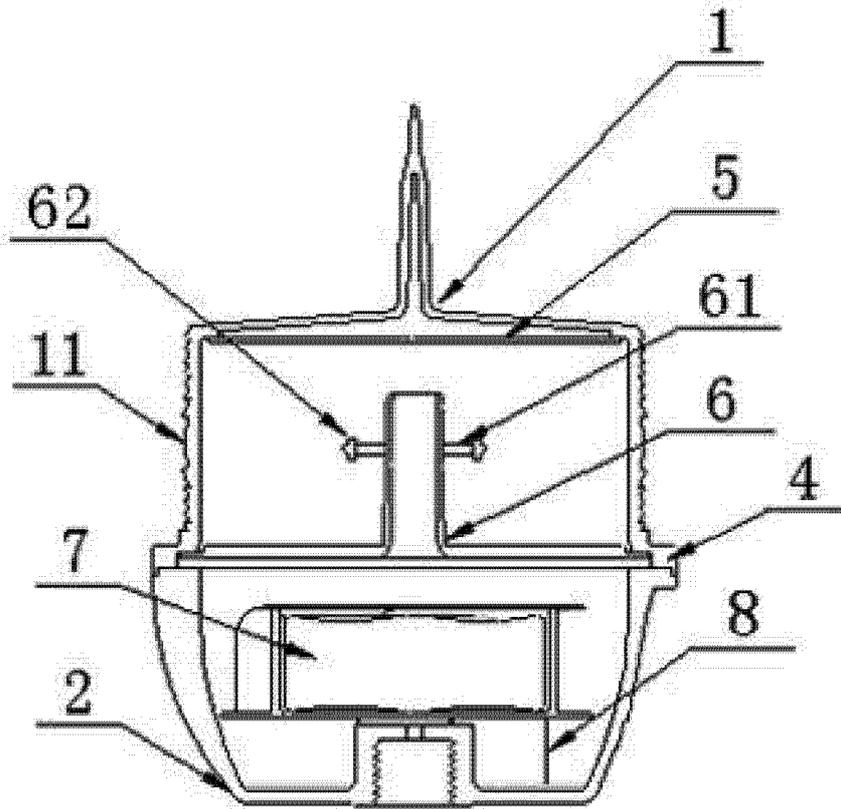


图 3

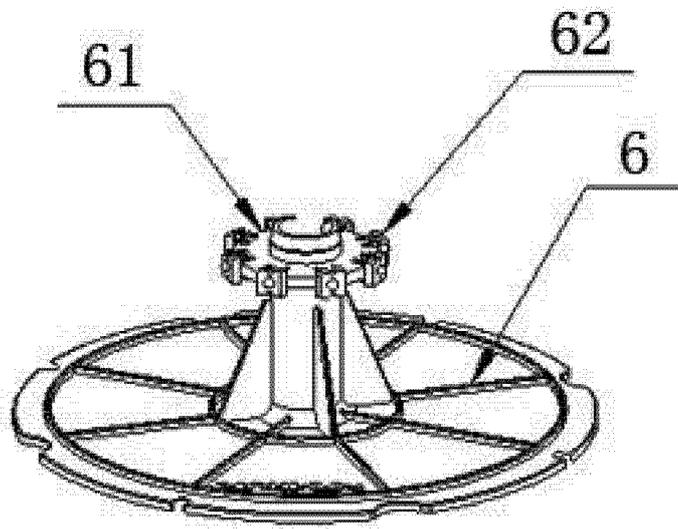


图 4

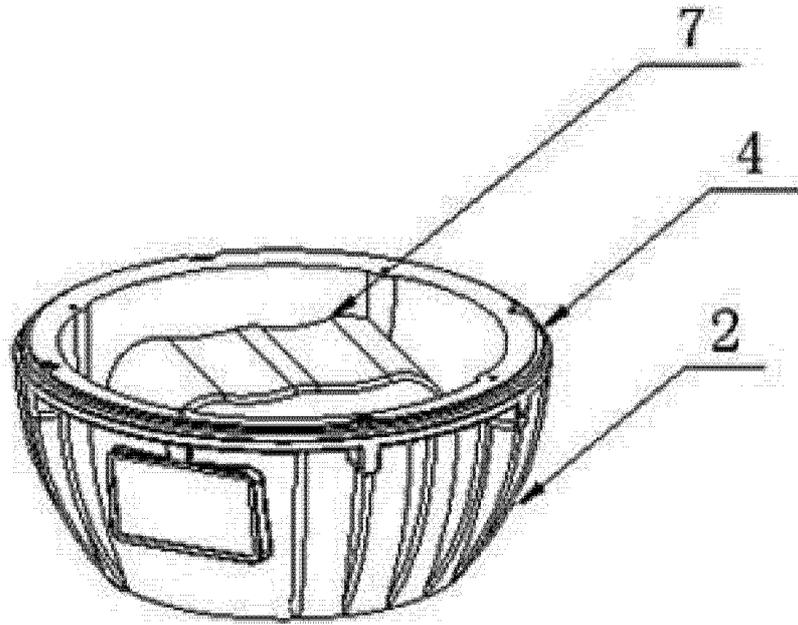


图 5

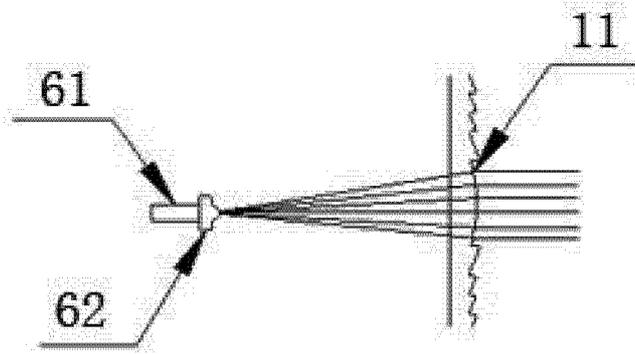


图 6