



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204127785 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420557275. 0

F21V 17/12(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 09. 26

F21W 101/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(73) 专利权人 北京安达维尔民用航空技术有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和地区杜杨北街 19 号 1 幢

(72) 发明人 李雷

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282

代理人 罗建平

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 5/04(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

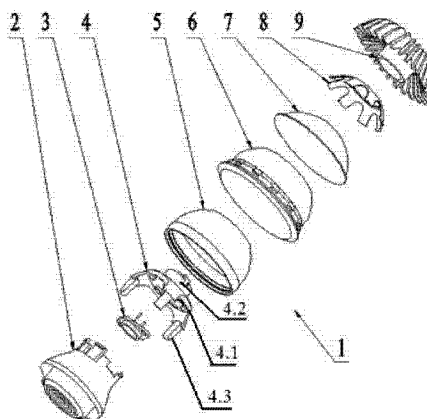
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种飞机用 LED 阅读灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种飞机用 LED 阅读灯, 所述阅读灯包括依次安装的透镜组件、LED 灯、支架、内罩、第一外罩、第二外罩、锥形弹簧垫和散热器, 所述透镜组件包括依次设置的凸透镜、透镜支架和菲涅尔透镜; 所述支架包括插接盘部分, 插接盘的底部设有连接管部分, 插接盘的上部设有卡爪, 所述 LED 灯与插接盘之间插接连接, 透镜组件与插接盘之间卡接连接, 插接盘上的卡爪插接在透镜支架底部的卡槽内, 所述连接管上设有螺纹段, 所述螺纹段与设置在散热器上的螺纹孔螺纹配合, 所述内罩、第一外罩和第二外罩之间依次嵌套连接。该飞机用 LED 阅读灯具有结构简单合理, 能够提供均匀的小发光面积的适宜飞机上阅读的光照, 光线均匀, 不影响旁人, 功耗更低, 外形美观。



1. 一种飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述阅读灯包括依次安装的透镜组件、LED 灯、支架、内罩、第一外罩、第二外罩、锥形弹簧垫和散热器,所述透镜组件包括依次设置的凸透镜、透镜支架和菲涅尔透镜。

2. 如权利要求 1 所述的飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述支架包括插接盘部分,插接盘的底部设有连接管部分,插接盘的上部设有卡爪。

3. 如权利要求 2 所述的飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述 LED 灯与插接盘之间插接连接,透镜组件与插接盘之间卡接连接,插接盘上的卡爪插接在透镜支架底部的卡槽内。

4. 如权利要求 2 所述的飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述连接管上设有螺纹段,所述螺纹段与设置在散热器上的螺纹孔螺纹配合。

5. 如权利要求 2 所述的飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述内罩、第一外罩和第二外罩之间依次嵌套连接。

6. 如权利要求 1 所述的飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述透镜支架、内罩、第一外罩、第二外罩和锥形弹簧垫均为锥形壳体结构。

7. 如权利要求 1 所述的飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述散热器上设有若干片散热翅片,若干片散热翅片呈伞形骨架结构。

8. 如权利要求 1 所述的飞机用 LED 阅读灯,其特征在于,所述 LED 灯为 COB 光源。

一种飞机用 LED 阅读灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯技术领域,具体涉及一种飞机用 LED 阅读灯。

背景技术

[0002] 目前,传统的飞机机舱照明灯均采用荧光灯。荧光灯是根据电子束撞击银光粉后发光的原理制成的,这种光源具有灯管工作温度高、寿命短、功耗高的问题。另外现有飞机机舱照明灯的发光光线散射严重、刺眼,散射的光线经常会影响到周围人的休息。因此,有必要对现有的飞机机舱照明灯的光源进行改进。

[0003] 中国专利 ZL:201020168416.1 公开了一种阅读灯,该阅读灯包括电源模块、导电电缆、照射光源模块和采用可弯曲材料制成的可弯曲的卡架,照射光源模块包括相互电性连接的控制电路板和光源,该光源设于该卡架的两端,电源模块和控制电路板设于该卡架的中部,电源模块和控制电路板通过导电电缆相互电性连接,该电源模块包括电池盒和电池,该电池和上述的控制电路板均设于该电池盒内,该电池盒的外侧朝向可弯曲卡架的端部一侧设有防滑部,该阅读灯虽然方便用户阅读时使用,在使用中即使转身也不需要重新调整照射角度,有利于使用者的健康。但该阅读灯的结构较为复杂,光线发散严重,且体积庞大。

[0004] 中国专利 ZL:201120147440.1 公开了一种阅读灯,由头顶灯、球头连杆和头卡组成,头顶灯和头卡上分别装有球头座,连杆两端是球头。球头连杆将头顶灯和头卡连接在一起。头顶灯内装有四个 LED,灯的底面是反光板,导线将头顶灯内的 LED、电源盒内的可充电电池、限流电阻和微型电源开关连接在一起。使用阅读灯时,将头卡戴在头上,打开电源开关,头顶灯内的四个 LED 就会发出耀眼的光亮,同时,可用手调整头顶灯的方向和角度,使 LED 发出的光亮正好照在阅读物上。这样,人们就可以非常方便地使用阅读灯进行阅读了。阅读灯可为阅读者提供足够亮的独立的,不影响他人的阅读照明,阅读灯自带电源、耗电省、使用方便。该阅读灯同样存在结构较为复杂,光线发散严重,且体积庞大等问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于,克服现有技术中的缺陷,提供一种体积小,灯光发射出的光线照射区的域集中,光线不发散的飞机用 LED 阅读灯。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:提供一种飞机用 LED 阅读灯,所述阅读灯包括依次安装的透镜组件、LED 灯、支架、内罩、第一外罩、第二外罩、锥形弹簧垫和散热器,所述透镜组件包括依次设置的凸透镜、透镜支架和菲涅尔透镜。

[0007] 为了便于通过支架将各种零部件连接成立体,优选的技术方案是,所述支架包括插接盘部分,插接盘的底部设有连接管部分,插接盘的上部设有卡爪。

[0008] 为了便于通过支架将各种零部件连接成立体,进一步优选的技术方案是,所述 LED 灯与插接盘之间插接连接,透镜组件与插接盘之间卡接连接,插接盘上的卡爪插接在透镜支架底部的卡槽内。

[0009] 为了便于通过支架将各种零部件连接成立体,进一步优选的技术方案还有,所述连接管上设有螺纹段,所述螺纹段与设置在散热器上的螺纹孔螺纹配合。

[0010] 为了便于通过支架将各种零部件连接成立体,进一步优选的技术方案还有,所述内罩、第一外罩和第二外罩之间依次嵌套连接。

[0011] 为了使得 LED 阅读灯的外形美观、体积小巧,优选的技术方案还有,所述透镜支架、内罩、第一外罩、第二外罩和锥形弹簧垫均为锥形壳体结构。

[0012] 为了使得 LED 阅读灯的外形美观体、积小巧,优选的技术方案还有,所述散热器上设有若干片散热翅片,若干片散热翅片呈伞的骨架形结构。

[0013] 为了提高 LED 阅读灯的发光效率和亮度,优选的技术方案还有,所述 LED 灯为 COB 光源。

[0014] 为了使得 LED 阅读灯的外形美观体积小巧,优选的技术方案还有,所述锥形弹簧垫呈龟背竹形。

[0015] 本实用新型的优点及有益效果是,该飞机用 LED 阅读灯具有结构简单合理,能够提供均匀的小发光面积的适宜飞机上阅读的光照,光线均匀,不影响旁人,功耗更低,外形美观。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型机用 LED 阅读灯的爆炸图;

[0017] 图 2 是图 1 中透镜组件的分解图;

[0018] 图 3 是本实用新型机用 LED 阅读灯的工作原理图。

[0019] 图中:1-LED 阅读灯,2-透镜组件,3-LED 灯,4-支架,4.1-插接盘,4.2-连接管,4.3-卡爪,5-内罩,6-第一外罩,7-第二外罩,8-锥形弹簧垫,9-散热器,10-菲涅尔透镜,11-透镜支架,12-凸透镜。

具体实施方式

[0020] 如图 1、2 所示,本实用新型是一种飞机用 LED 阅读灯 1,所述阅读灯包括依次安装的透镜组件 2、LED 灯 3、支架 4、内罩 5、第一外罩 6、第二外罩 7、锥形弹簧垫 8 和散热器 9,所述透镜组件 2 包括依次设置的凸透镜 12、透镜支架 11 和菲涅尔透镜 10。

[0021] 本实用新型为了便于通过支架将各种零部件连接成立体,优选的实施方案是,所述支架 4 包括插接盘 4.1 部分,插接盘 4.1 的底部设有连接管 4.2 部分,插接盘 4.1 的上部设有卡爪 4.3。

[0022] 本实用新型为了便于通过支架 4 将各种零部件连接成立体,进一步优选的实施方案是,所述 LED 灯 3 与插接盘 4.1 之间插接连接,透镜组件 2 与插接盘 4.1 之间卡接连接,插接盘 4.1 上的卡爪 4.3 插接在透镜支架 11 底部的卡槽内。

[0023] 本实用新型为了便于通过支架 4 将各种零部件连接成立体,进一步优选的实施方案还有,所述连接管 4.2 上设有螺纹段,所述螺纹段与设置在散热器 9 上的螺纹孔螺纹配合。

[0024] 本实用新型为了便于通过支架 4 将各种零部件连接成立体,进一步优选的实施方案还有,所述内罩 5、第一外罩 6 和第二外罩 7 之间依次嵌套连接。

[0025] 本实用新型为了使得 LED 阅读灯 1 的外形美观、体积小巧,优选的实施方案还有,所述透镜支架 11、内罩 5、第一外罩 6、第二外罩 7 和锥形弹簧垫 8 均为锥形壳体结构。

[0026] 本实用新型为了使得 LED 阅读灯 1 的外形美观、体积小巧,优选的实施方案还有,所述散热器 9 上设有若干片散热翅片,若干片散热翅片呈伞的骨架形结构。

[0027] 本实用新型为了提高 LED 阅读灯 1 的发光效率和亮度,优选的实施方案还有,所述 LED 灯 3 为 COB 光源。

[0028] COB 光源就是 LED 芯片直接贴在高反光率的镜面金属基板上的高光效集成面光源技术,此技术剔除了支架概念,无电镀、无回流焊、无贴片工序,因此工序减少近三分之一,成本也节约了三分之一。

[0029] COB 光源可以简单理解为高功率集成面光源,可以根据产品外形结构设计光源的出光面积和外形尺寸。

[0030] COB 光源的特点:

[0031] 电性稳定,电路设计、光学设计、散热设计科学合理;

[0032] 采用热沉工艺技术,保证 LED 具有业界领先的热流明维持率(95%);

[0033] 便于产品的二次光学配套,提高照明质量;

[0034] 高显色、发光均匀、无光斑、健康环保;

[0035] 安装简单,使用方便,降低灯具设计难度,节约灯具加工及后续维护成本。

[0036] 本实用新型为了使得 LED 阅读灯 1 的外形美观、体积小巧,优选的实施方案还有,所述锥形弹簧垫 8 呈龟背竹形。

[0037] 本实用新型一种飞机用 LED 阅读灯的工作原理,

[0038] 飞机用 LED 阅读灯的支架 4 用于固定 LED 灯 3 和透镜组件 2,内罩 5、第一外罩 6 和第二外罩 7(铝外罩)依次嵌套安装,将 LED 灯 3 和透镜组件 2 包裹起来,起到保护作用,散热器 9 与支架 4 通过螺纹连接,主要作用是散热。锥形弹簧垫圈 8 位于第二外罩 7 和散热器 9 之间,用来调节散热器的安装松紧程度。

[0039] LED 灯 3 为运用 LED 技术的 COB 光源,位于透镜组件 2 的后面,可以实现较长寿命和低电量消耗,除此之外,采用 COB 光源,可以实现很小的光输出区域。

[0040] 如图 3 所示,将 COB 光源安装在凸透镜 12 的焦点 F1 处,COB 光源的光束角为 $\Omega 1$,照射面积刚好为凸透镜 12 的面积。凸透镜 12 位于菲涅尔透镜 10 的焦点 F2 处,凸透镜 12 的光束角为 $\Omega 2$,照射面积刚好为菲涅尔透镜 10 的面积。因此,根据凸透镜 12 和菲涅尔透镜 12 的原理,由透镜系统发出的具有平行光强度的光束 13,便可以均匀地照亮受照的区域 14,光斑界限清晰。

[0041] 所述 LED 阅读灯 1 可用于多种照明领域。例如舞台追光灯等,以及其它需要局部照明的区域。

[0042] 本实用新型不限于上述实施方式,本领域技术人员所做出的对上述实施方式任何显而易见的改进或变更,都不会超出本实用新型的构思和所附权利要求的保护范围。

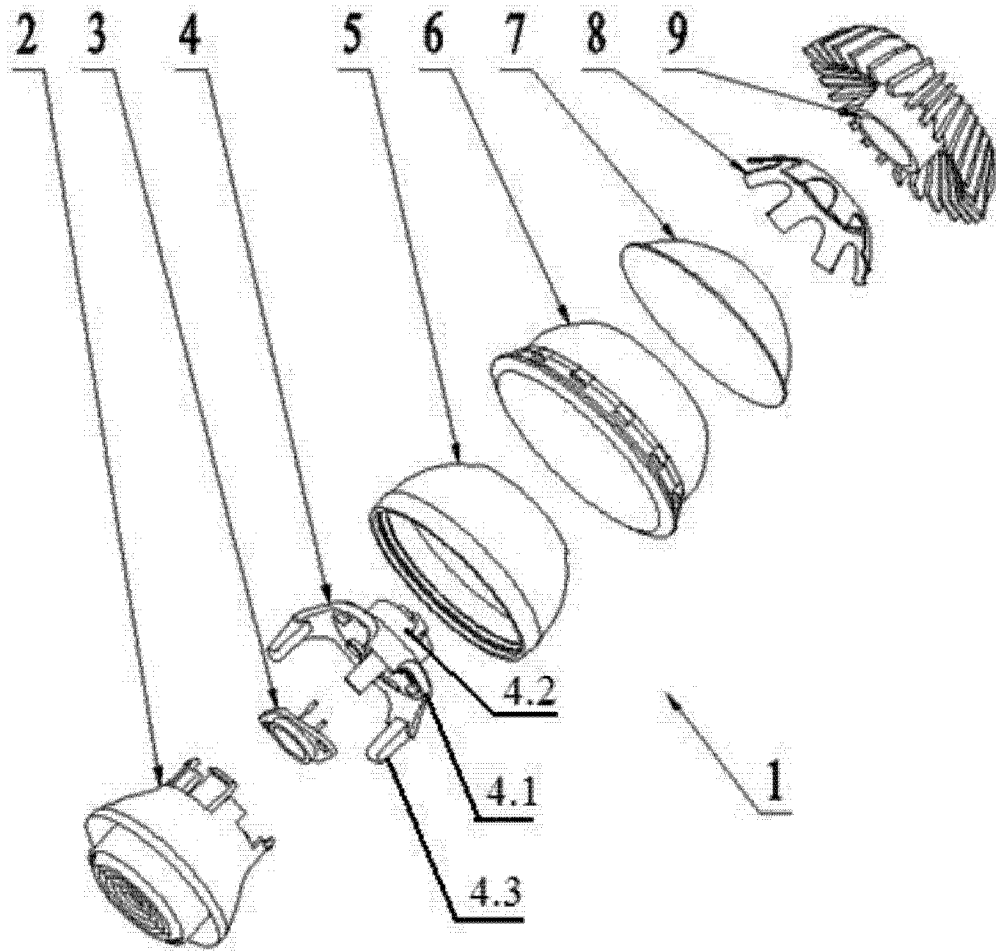


图 1

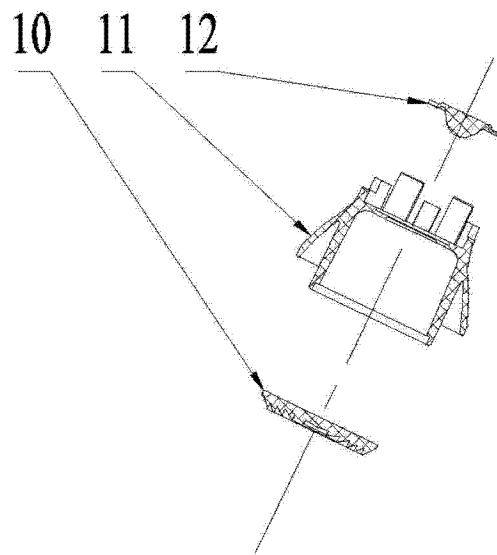


图 2

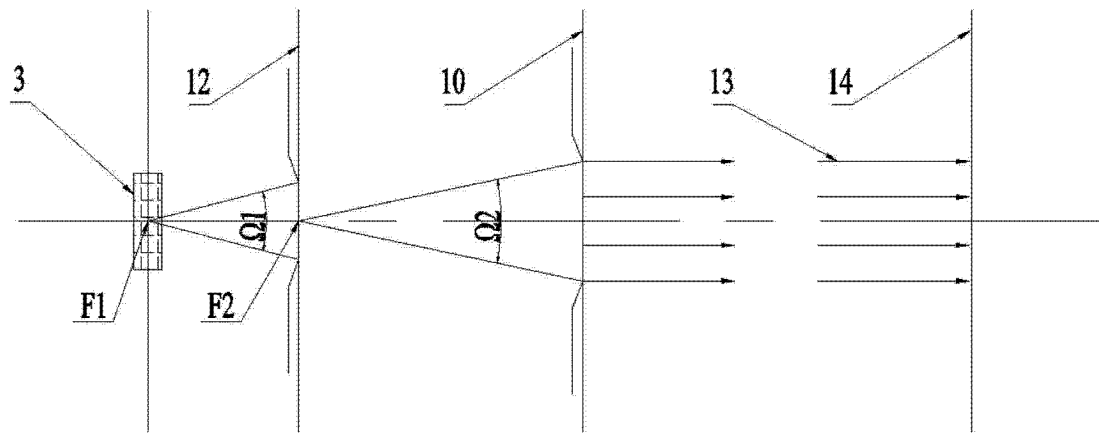


图 3