



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204494276 U

(45) 授权公告日 2015.07.22

(21) 申请号 201520221088.X

(22) 申请日 2015.04.14

(73) 专利权人 汤卫秋

地址 315700 浙江省宁波市象山县丹南路

(72) 发明人 汤卫秋

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东凤

(51) Int. Cl.

F21S 9/02(2006.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21V 23/06(2006.01)

F21W 111/00(2006.01)

F21Y 101/02(2006.01)

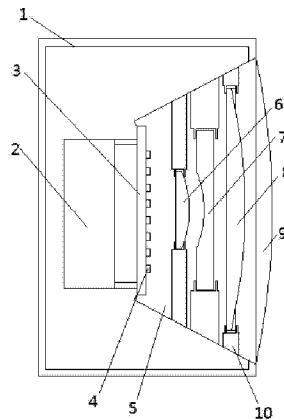
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种 LED 应急照明灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 应急照明灯，包括灯壳、灯室、PCB 板和雷达模块，所述灯室设置在灯壳内部，在灯室内侧设置有 PCB 板，在 PCB 板上面对灯室内部一面安装有若干 LED 灯珠，所述灯室内还设置有透镜模组，所述透镜模组由从灯室内部到外部依次排列有透光面积依次增加的第一透镜、第二透镜、第三透镜和第四透镜组成，第一透镜、第二透镜和第三透镜由镜架固定安装；本装置通过在灯室内设置透镜模组，将多个 LED 灯珠发射出的散射光束汇聚成平行光，实现远距离定向照射的目的，在空气中粉尘较多、能见度较低的情况下依然能够实现照明效果，并通过在 PCB 板内设置充电电路和雷达模块，延长了装置电池的使用时间，从而延长了应急时间。



1. 一种 LED 应急照明灯，包括灯壳、灯室、PCB 板和雷达模块，其特征在于，所述灯室设置在灯壳内部，在灯室内侧设置有 PCB 板，在 PCB 板上面对灯室内部一面上安装有若干 LED 灯珠，所述灯室内还设置有透镜模组，所述透镜模组由从灯室内部到外部依次排列有透光面积依次增加的第一透镜、第二透镜、第三透镜和第四透镜组成，第一透镜、第二透镜和第三透镜由镜架固定安装；所述第一透镜为单面凸透镜，所述第二透镜为厚度大于所述第一透镜的单面凹透镜，所述第三透镜为双面凹凸透镜，所述第四透镜为单面凸透镜，所述第四透镜设置在灯室与灯壳连接处；所述 PCB 板连接有电池，所述电池安装在灯壳内部、灯室后方，在 PCB 板内设置有充电电路和雷达模块，充电电路通过电源线与外部市电相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 应急照明灯，其特征在于，所述灯室内部为密封状态。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 应急照明灯，其特征在于，所述充电电路 CD 的交流端接火线和零线；电池 C 连接在充电电路 CD 的输出端，灯珠串 LED 的正极接电池 C 的正极，负极接 MOS 管 Q2 的漏极；MOS 管 Q2 的源极通过电阻 R4 接地，栅极通过电阻 R1 接电池 C 的正极；三极管 Q1 的基极通过电阻 R2 接电池 C 的正极，同时通过电阻 R3 接 MOS 管的源极；三极管 Q1 的集电极接 MOS 管的栅极，发射极接地；稳压二极管的阳极接地，阴极接 MOS 管的栅极；二极管 D2 的阳极接 MOS 管 Q2 的栅极，阴极接雷达模块 LD 的输出端；雷达模块的正极接充电电路 CD 的输出端，负极接地。

一种 LED 应急照明灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯具领域,具体是一种 LED 应急照明灯。

背景技术

[0002] 应急灯是一种安装在建筑物内部,在紧急情况下为人进行逃生提供照明和线路指引的设备,一般能够在没有市电供电断开的情况下进行一段时间的持续照明,现有的应急灯产品的发光源多数仍采用白炽灯,白炽灯的功率过大,而为了完成持续照明的功能,就需要为采用白炽灯作为发光源的应急灯配备大容量的电池,但续航能力仍然不容乐观,并且在空气中粉尘较多、能见度较低的情况下,这种应急灯照明效果并不理想,使得应急灯成为摆设。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种 LED 应急照明灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种 LED 应急照明灯,包括灯壳、灯室、PCB 板和雷达模块,所述灯室设置在灯壳内部,在灯室内侧设置有 PCB 板,在 PCB 板上面对灯室内部一面安装有若干 LED 灯珠,所述灯室内还设置有透镜模组,所述透镜模组由从灯室内部到外部依次排列有透光面积依次增加的第一透镜、第二透镜、第三透镜和第四透镜组成,第一透镜、第二透镜和第三透镜由镜架固定安装;所述第一透镜为单面凸透镜,所述第二透镜为厚度大于所述第一透镜的单面凹透镜,所述第三透镜为双面凹凸透镜,所述第四透镜为单面凸透镜,所述第四透镜设置在灯室与灯壳连接处;所述 PCB 板连接有电池,所述电池安装在灯壳内部、灯室后方,在 PCB 板内设置有充电电路和雷达模块,充电电路通过电源线与外部市电相连接。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述灯室内部为密封状态。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述充电电路 CD 的交流端端接火线和零线;电池 C 连接在充电电路 CD 的输出端,灯珠串 LED 的正极接电池 C 的正极,负极接 MOS 管 Q2 的漏极;MOS 管 Q2 的源极通过电阻 R4 接地,栅极通过电阻 R1 接电池 C 的正极;三极管 Q1 的基极通过电阻 R2 接电池 C 的正极,同时通过电阻 R3 接 MOS 管的源极;三极管 Q1 的集电极接 MOS 管的栅极,发射极接地;稳压二极管的阳极接地,阴极接 MOS 管的栅极;二极管 D2 的阳极接 MOS 管 Q2 的栅极,阴极接雷达模块 LD 的输出端;雷达模块的正极接充电电路 CD 的输出端,负极接地。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本装置通过在灯室内设置透镜模组,将多个 LED 灯珠发射出的散射光束汇聚成平行光,实现远距离定向照射的目的,在空气中粉尘较多、能见度较低的情况下依然能够实现照明效果,并通过在 PCB 板内设置充电电路和雷达模块,延长了装置电池的使用时间,从而延长了应急时间。

附图说明

- [0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图。
- [0010] 图 2 为本实用新型的工作电路图。
- [0011] 图中 1- 灯壳, 2- 电池, 3-PCB 板, 4-LED 灯珠, 5- 灯室, 6- 第一透镜, 7- 第二透镜, 8- 第三透镜, 9- 第四透镜, 10- 镜架, 11- 充电电路, 12- 雷达模块。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 请参阅图 1 ~ 2, 本实用新型实施例中,一种 LED 应急照明灯,包括灯壳 1、灯室 5、PCB 板 3 和雷达模块 12, 所述灯室 5 设置在灯壳 1 内部, 在灯室 5 内侧设置有 PCB 板 3, 在 PCB 板 3 上面对灯室 5 内部一面上安装有若干 LED 灯珠 4, 所述灯室 5 内还设置有透镜模组, 透镜模组用来产生平行光, 所述透镜模组由从灯室 5 内部到外部依次排列有透光面积依次增加的第一透镜 6、第二透镜 7、第三透镜 8 和第四透镜 9 组成, 第一透镜 6、第二透镜 7 和第三透镜 8 由镜架 13 固定安装; 所述第一透镜 6 为单面凸透镜, 第一透镜 6 用于将多个 LED 灯珠 4 形成的点光源光线放大至第二透镜 7 的范围内, 所述第二透镜 7 为厚度大于所述第一透镜 6 的单面凹透镜, 第二透镜 7 用于将第一透镜 6 汇聚的光线进行折射, 形成平射光线, 以便平行光线进入第三透镜 8 的范围, 所述第三透镜 8 为双面凹凸透镜, 第三透镜 8 进光侧的凹透镜将平射光线进行汇聚, 出光侧将光线传达至第四透镜 9, 所述第四透镜 9 为单面凸透镜, 第四透镜 9 的进光侧用于将光线平化, 出光侧用于将光线再次放大输出, 所述第四透镜 9 设置在灯室 5 与灯壳 1 连接处, 所述灯室 1 内部为密封状态; 通过透镜模组将多个 LED 灯珠 4 发射出的散射光束汇聚成平行光, 远距离定向照射的目的, 在空气中粉尘较多、能见度较低的情况下依然能够实现照明效果; 所述 PCB 板 3 连接有电池 2, 所述电池 2 安装在灯壳 1 内部、灯室 5 后方, 在 PCB 板 3 内设置有充电电路 11 和雷达模块 12, 充电电路 7 通过电源线与外部市电相连接;

[0014] 所述充电电路 CD 的交流端端接火线和零线; 电池 C 连接在充电电路 CD 的输出端, 灯珠串 LED 的正极接电池 C 的正极, 负极接 MOS 管 Q2 的漏极; MOS 管 Q2 的源极通过电阻 R4 接地, 栅极通过电阻 R1 接电池 C 的正极; 三极管 Q1 的基极通过电阻 R2 接电池 C 的正极, 同时通过电阻 R3 接 MOS 管的源极; 三极管 Q1 的集电极接 MOS 管的栅极, 发射极接地; 稳压二极管的阳极接地, 阴极接 MOS 管的栅极; 二极管 D2 的阳极接 MOS 管 Q2 的栅极, 阴极接雷达模块 LD 的输出端; 雷达模块的正极接充电电路 CD 的输出端, 负极接地, 装置开启时, 市电通过充电电路 CD 给电池 C 充电, 输出端 0 无电压, 当外界停电后, 充电电路 CD 的输出端 0 将会给雷达模块 LD 供电, MOS 管 Q2 的栅极通过电阻 R1 和稳压二极管 DZ 得到开启电压而导通, LED 灯珠串发光; LED 灯珠串的电流流经 MOS 管 Q2 和电阻 R2, 当电流流经电阻 R2 时会在 R2 两端产生压降, 当电流过大时, 会通过电阻 R3 流经三极管 Q1 的基极, 故三极管 Q1 导通, 关断 MOS 管 Q2, 把流经 R2 的电流恒定在一定的范围内, 从而把流经 LED 灯珠串的电流恒定在一定的范围内; 雷达模块感应到移动物体时, 输出高电平, MOS 管 Q2 的栅极为高电平,

故 LED 灯珠串点亮,雷达模块感应不到移动物体时,输出低电平,MOS 管 Q2 的栅极被拉低,MOS 管 Q2 关断,LED 灯珠串熄灭,有人点亮无人关断,延长装置电池的使用时间,从而延长了应急时间。

[0015] 本实用新型的工作原理是:本装置通过在灯室 5 内设置透镜模组,将多个 LED 灯珠 4 发射出的散射光束汇聚成平行光,实现远距离定向照射的目的,在空气中粉尘较多、能见度较低的情况下依然能够实现照明效果,并通过在 PCB 板 3 内设置充电电路 11 和雷达模块 12,延长了装置电池的使用时间,从而延长了应急时间。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标视为限制所涉及的权利要求。

[0017] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

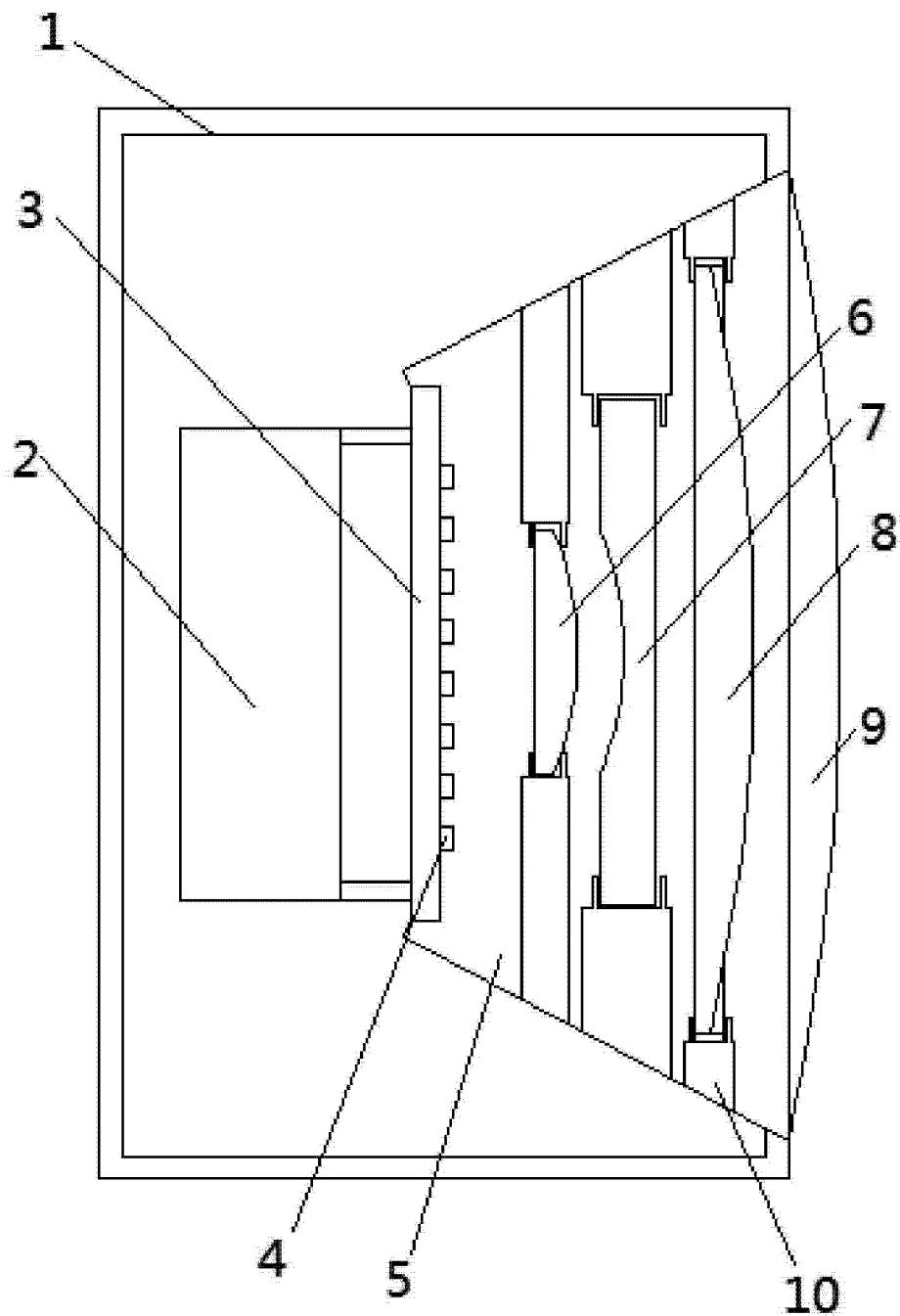


图 1

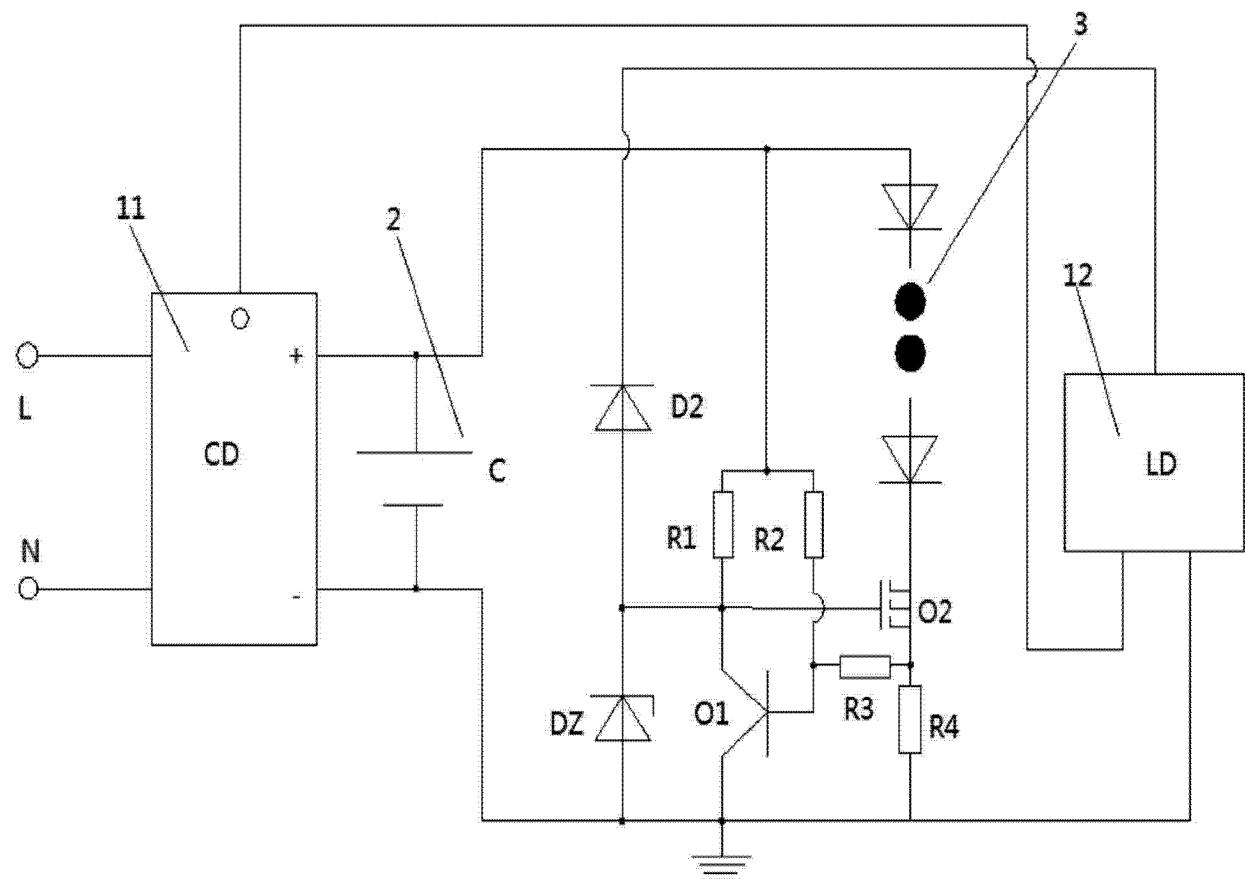


图 2