



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109915780 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910192478.1

(22)申请日 2019.03.13

(71)申请人 辽宁海浪防爆电器有限责任公司
地址 113100 辽宁省抚顺市抚顺县海浪乡
下海浪村

(72)发明人 刘宪仁 杨义 沈凯 吕长城
邵习军 刘宝阳 杨健 刘大平
王家政

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 25/12(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 15/01(2006.01)

F21V 23/02(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

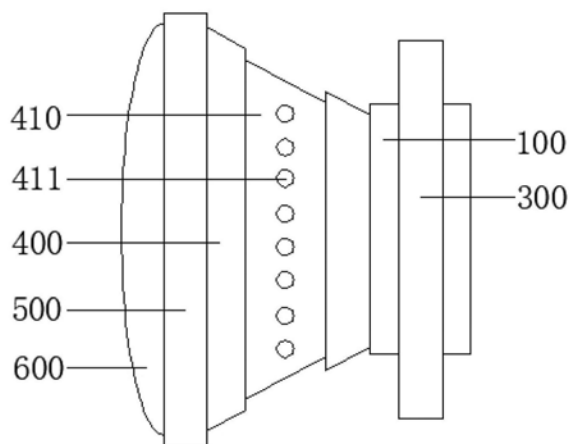
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种LED智慧防爆灯

(57)摘要

本发明公开了防爆灯技术领域的一种LED智慧防爆灯,包括底板、电路板、灯珠、连接板、处理器、红外传感器、亮度传感器、逆变器、变压器、电池组、壳体、固定圈、防爆玻璃和太阳能板,所述连接板安装在底板的外壁,所述连接板包括处理器、红外传感器、亮度传感器、逆变器、变压器和电池组,所述处理器电性输出连接逆变器,所述逆变器电性输出连接电路板、所述处理器电性输入连接红外传感器、亮度传感器和变压器,所述壳体安装在底板的前侧壁,所述固定圈的内壁与壳体的外壁连接,所述防爆玻璃与固定圈的内壁连接,所述太阳能板电性输出连接变压器,通过装置上安装的连接板及其内部装置的组合,对装置进行智慧操作,提高装置实用性。



1. 一种LED智慧防爆灯,其特征在于:包括底板(100)、电路板(200)、灯珠(210)、连接板(300)、处理器(310)、红外传感器(320)、亮度传感器(330)、逆变器(340)、变压器(350)、电池组(360)、壳体(400)、固定圈(500)、防爆玻璃(600)和太阳能板(700),所述底板(100)安装在电路板(200)的外壁,所述电路板(200)的前侧壁与灯珠(210)电性连接,所述连接板(300)安装在底板(100)的外壁,所述连接板(300)包括处理器(310)、红外传感器(320)、亮度传感器(330)、逆变器(340)、变压器(350)、电池组(360)和漏电断路器(370),所述处理器(310)和电池组(360)电性输出连接逆变器(340),所述逆变器(340)电性输出连接电路板(200)、所述处理器(310)电性输入连接红外传感器(320)、亮度传感器(330)、电池组(360)和变压器(350),所述漏电断路器(370)的输入输出端分别与电池组(360)的输出输入端电性连接,所述壳体(400)安装在底板(100)的前侧壁,所述固定圈(500)的内壁与壳体(400)的外壁连接,所述防爆玻璃(600)与固定圈(500)的内壁连接,所述太阳能板(700)电性输出连接变压器(350)。

2. 根据权利要求1所述的一种LED智慧防爆灯,其特征在于:所述外壳的外壁中部开有限位槽(410),所述限位槽(410)上均匀开有透气孔(411)。

3. 根据权利要求2所述的一种LED智慧防爆灯,其特征在于:所述限位槽(410)的外壁套接有防尘圈(800),所述防尘圈(800)上均匀开有防尘孔(810),所述防尘孔(810)内安装有纱网。

4. 根据权利要求1所述的一种LED智慧防爆灯,其特征在于所述灯珠(210)均匀的焊接在电路板(200)上。

5. 根据权利要求1所述的一种LED智慧防爆灯,其特征在于:所述外壳的内壁安装有反光罩。

6. 根据权利要求1所述的一种LED智慧防爆灯,其特征在于:所述防爆玻璃(600)为高硼硅玻璃。

一种LED智慧防爆灯

技术领域

[0001] 本发明涉及防爆灯技术领域,具体为一种LED智慧防爆灯。

背景技术

[0002] 防爆灯是指用于可燃性气体和粉尘存在的危险场所,能防止灯内部可能产生的电弧、火花和高温引燃周围环境里的可燃性气体和粉尘,从而达到防爆要求的灯具。也称作防爆灯具、防爆照明灯。不同的可燃性气体混合物环境对防爆灯的防爆等级和防爆形式有不同的要求。

[0003] 现有的用于户外环境的防爆灯在使用时需要人工操作或者自动在指定的时间去开启,并不会考虑到周围是否有人存在,同时不会考虑当前的环境亮度,从而容易导致在白天的时候或者黑夜无人的时候防爆灯也会开启,容易造成资源的浪费,同时现有的防爆灯不能够进行单独供电,需要外接电线,在断电时则不能能使用,减少了防爆灯的使用环境。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种LED智慧防爆灯,以解决上述背景技术中提出的防爆灯智慧化程度低且使用环境有限的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种LED智慧防爆灯,包括底板、电路板、灯珠、连接板、处理器、红外传感器、亮度传感器、逆变器、变压器、电池组、壳体、固定圈、防爆玻璃和太阳能板,所述底板安装在电路板的外壁,所述电路板的前侧壁与灯珠电性连接,所述连接板安装在底板的外壁,所述连接板包括处理器、红外传感器、亮度传感器、逆变器、变压器、电池组和漏电断路器,所述处理器和电池组电性输出连接逆变器,所述逆变器电性输出连接电路板、所述处理器电性输入连接红外传感器、亮度传感器、电池组和变压器,所述漏电断路器的输入输出端分别与电池组的输出输入端电性连接,所述壳体安装在底板的前侧壁,所述固定圈的内壁与壳体的外壁连接,所述防爆玻璃与固定圈的内壁连接,所述太阳能板电性输出连接变压器。

[0006] 优选的,所述外壳的外壁中部开有限位槽,所述限位槽上均匀开有透气孔。

[0007] 优选的,所述限位槽的外壁套接有防尘圈,所述防尘圈上均匀开有防尘孔,所述防尘孔内安装有纱网。

[0008] 优选的,所述灯珠均匀的焊接在电路板上。

[0009] 优选的,所述外壳的内壁安装有反光罩。

[0010] 优选的,所述防爆玻璃为高硼硅玻璃。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过该一种LED智慧防爆灯的设置,结构设计合理,在装置安装好的情况下,白天时通过太阳能板吸收太阳光,将太阳光产生的太阳能转化成电能,通过变压器和处理器组合将电能输入到电池组内,对电量进行存储,通过亮度传感器检测周围环境亮度,当在夜晚时,通过红外传感器检测周围是否有物体活动的迹象,当满足在夜晚时并且周围有物体活动的条件时,亮度传感器和红外传感器将接收信

息传输到处理器内,处理器对电池组发出指令,电池组供电给电路板,从而使灯珠通电,从而使防爆灯打开,达到了降低电力损耗的同时提高了智慧程度,且使得装置可以单独工作,不需要人为操作,降低了装置的故障率,减少劳动力。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图;

[0013] 图2为本发明分解结构示意图;

[0014] 图3为本发明电路板结构示意图;

[0015] 图4为本发明连接板结构示意图。

[0016] 图中:100底板、200电路板、210灯珠、300连接板、310处理器、320红外传感器、330亮度传感器、340逆变器、350变压器、360电池组、370漏电断路器、400壳体、410限位槽、411透气孔、500固定圈、600防爆玻璃、700太阳能板、800防尘圈、810防尘孔。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 本发明提供如下技术方案:一种LED智慧防爆灯,用于提高防爆灯的智慧化程度,减少劳动力,减少资源的浪费,提高防爆灯的使用环境,请参阅图1-4,包括底板100、电路板200、灯珠210、连接板300、处理器310、红外传感器320、亮度传感器330、逆变器340、变压器350、电池组360、壳体400、固定圈500、防爆玻璃600和太阳能板700;

[0019] 请再次参阅图1,底板100安装在电路板200的外壁,具体的,底板100上安装有凸块,电路板200上开有与凸块配合的凹槽,将电路板200上的凹槽与凸块配合安装,即可对电路板200进行固定,底板100用于电路板200的固定,底板100为铝合金板;

[0020] 请再次参阅图3,电路板200的前侧壁与灯珠210电性连接,具体的,电路板200与灯珠210焊接,灯珠210为LED灯,电路板200为双层PCB板,电路板200用于对灯珠210进行并联;

[0021] 请再次参阅图4,连接板300安装在底板100的外壁,连接板300包括处理器310、红外传感器320、亮度传感器330、逆变器340、变压器350、电池组360和漏电断路器370,处理器310使用STM32单片机,处理器310和电池组360电性输出连接逆变器340,逆变器340电性输出连接电路板200、处理器310电性输入连接红外传感器320、亮度传感器330、电池组360和变压器350,所述漏电断路器370的输入输出端分别与电池组360的输出输入端电性连接,具体的,连接板300为圆形铝合金板,连接板300的中间与底板100焊接,连接板300的中部位于电路板200的底部,处理器310位于连接板300的内腔中部,电池组360呈环状粘接在连接板300的内腔,同时红外传感器320、亮度传感器330、逆变器340和变压器350均匀的安装在连接板300的内腔并通过连接线与处理器310连接,处理器310通过连接线与电池组360连接,电池组360通过连接线与逆变器340和变压器350连接,漏电断路器370通过连接线与电池组360的输入输出端连接,红外传感器320和亮度传感器330分别用于检测环境内是否有物体移动和检测周围环境亮度,变压器350用于将接收的电能的电压进行转换,逆变器340用于

将直流电变成交流电,电池组360用于电力的存储,处理器310用于信息的接收与处理,漏电断路器370用于检测当前环境是否有漏电情况;

[0022] 请再次参阅图2,壳体400安装在底板100的前侧壁,具体的,壳体400与底板100之间螺纹连接,壳体400呈喇叭状,壳体400用于对电路板200和灯珠210进行保护;

[0023] 请再次参阅图2,固定圈500的内壁与壳体400的外壁连接,具体的,固定圈500与壳体400之间螺纹连接,固定圈500为铝合金圈,固定圈500用于连接壳体400与防爆玻璃600;

[0024] 请再次参阅图2,防爆玻璃600与固定圈500的内壁连接,具体的,防爆玻璃600与固定圈500螺纹连接,防爆玻璃600用于防止暴力冲击;

[0025] 请再次参阅图4,太阳能板700电性输出连接变压器350,具体的,太阳能板700通过连接线与变压器350连接,太阳能板700用于接收太阳能并将其转换成电能。

[0026] 在具体使用过程中,将装置安装完成后,白天时通过太阳能板700吸收太阳光,将太阳光产生的太阳能转化成电能,通过变压器350和处理器310的组合将电能输入到电池组360内,对电量进行存储,通过亮度传感器330检测周围环境亮度,当在夜晚时,通过红外传感器320检测周围是否有物体活动的迹象,当满足在夜晚时并且周围有物体活动的条件时,亮度传感器330和红外传感器320将接收信息传输到处理器310内,处理器310对电池组360发出指令,电池组360供电给电路板200,从而使灯珠210通电,从而使防爆灯打开,达到了降低电力损耗的同时提高了智慧程度,且使得装置可以单独工作,不需要人为操作,降低了装置的故障率,减少劳动力。

[0027] 请再次参阅图1,为了提高外壳的内腔的降温性能,外壳的外壁中部开有限位槽410,限位槽410上均匀开有透气孔411;

[0028] 请再次参阅图2,为了提高外壳的内腔透气性能的同时减少外部灰尘的进入,限位槽410的外壁套接有防尘圈800,防尘圈800上均匀开有防尘孔810,防尘孔810内安装有纱网;

[0029] 请再次参阅图3,为了提高灯珠210发光时亮度的均匀性,灯珠210均匀的焊接在电路板200上;

[0030] 请再次参阅图3,为了提高灯珠210发光时的照明范围,外壳的内壁安装有反光罩;

[0031] 请再次参阅图1,为了提高风暴玻璃的防爆性能,防爆玻璃600为高硼硅玻璃。

[0032] 虽然在上文中已经参考了一些实施例对本发明进行描述,然而在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效无替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的各个实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举的描述仅仅是处于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而且包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

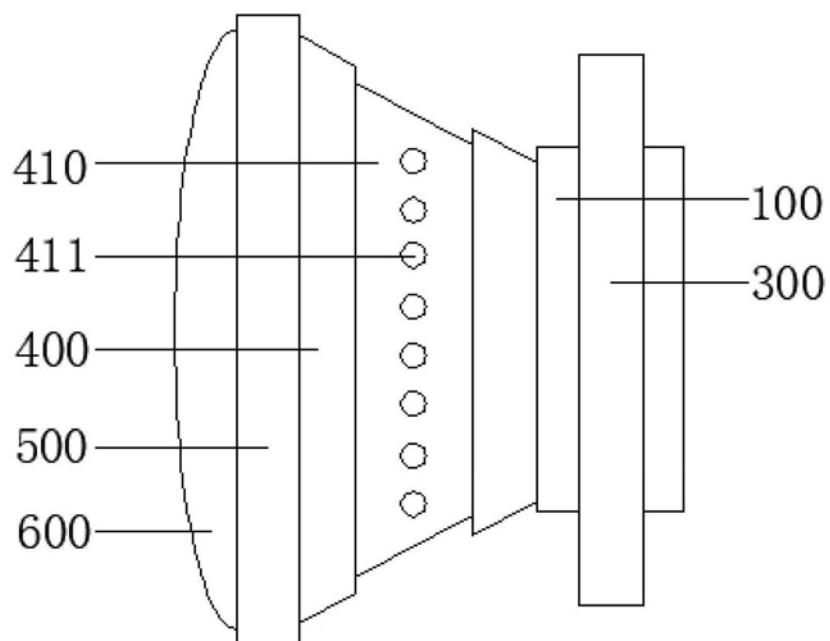


图1

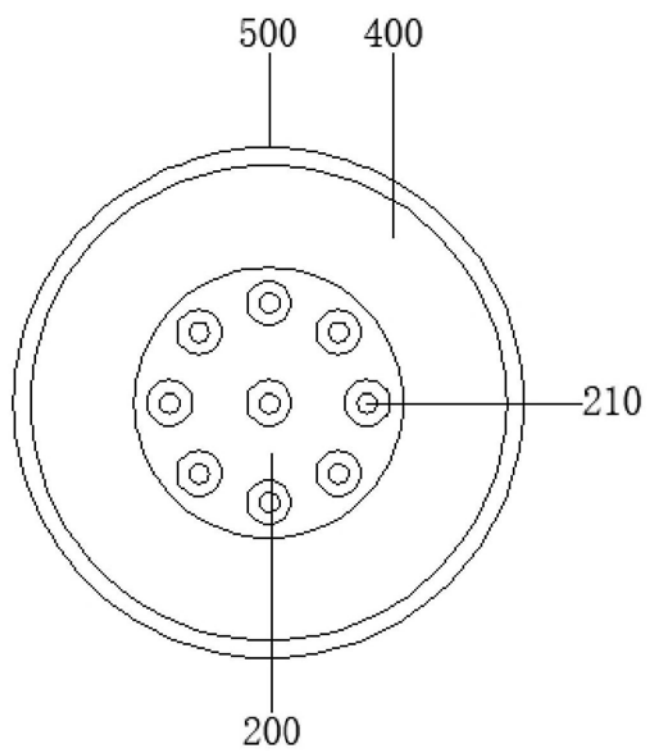


图2

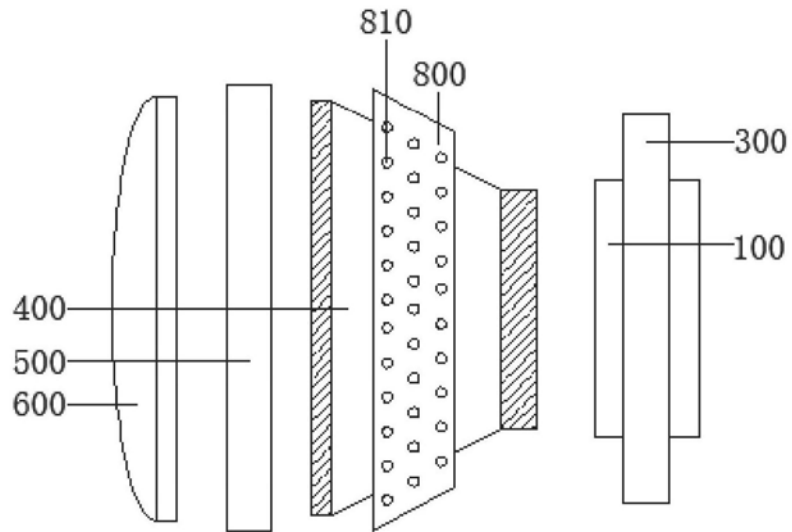


图3

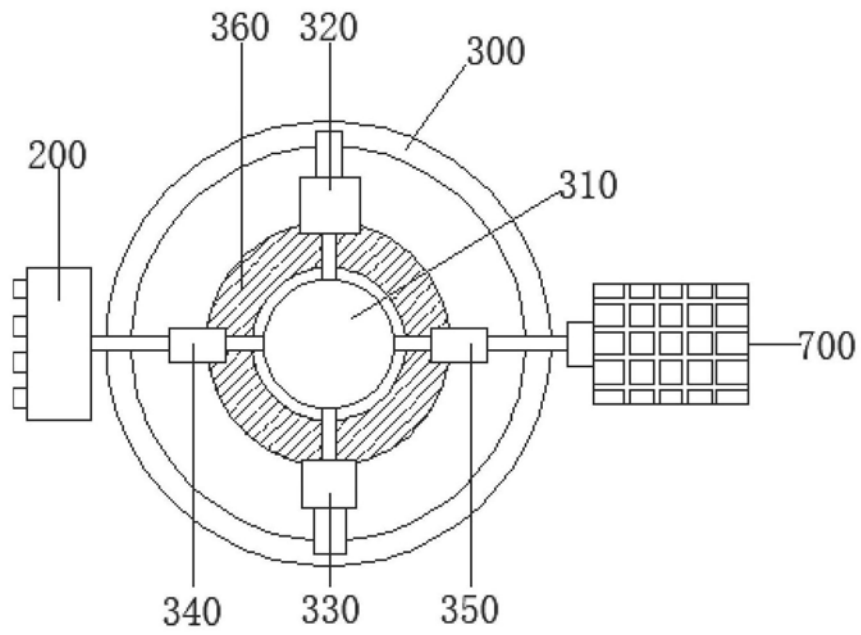


图4