



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215636762 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202122073334.X

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2021.08.30

(73) 专利权人 广东百朗新风系统有限公司

地址 516229 广东省惠州市仲恺高新区陈江街道大欣集团第六区

(72) 发明人 来小壮 娄艺

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 李娜娜

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 23/04 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

A61L 2/10 (2006.01)

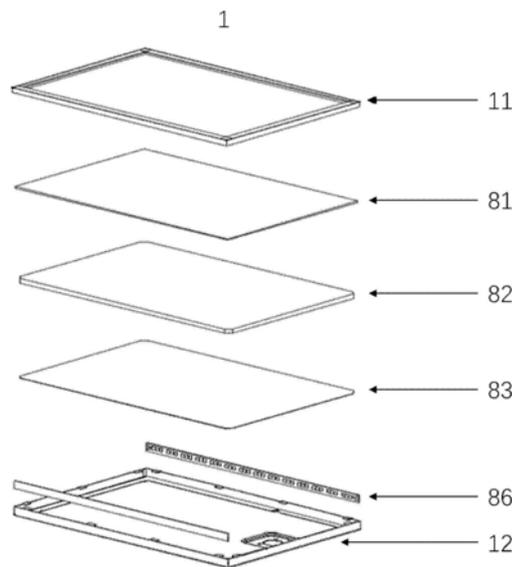
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

集成灯具

(57) 摘要

本申请公开了一种集成灯具,该集成灯具集照明、夜灯和杀菌为一体,所述集成灯具包括:照明组件,所述照明组件包括第一LED和第一开关,所述第一LED发出白光;夜灯组件,所述夜灯组件包括第二LED和第二开关,并且第二LED发出的光线的亮度远低于第一LED发出的照明亮度;杀菌组件,所述杀菌组件包括第三LED和第三开关,所述LED发射405纳米的光;框架,所述照明组件、夜灯组件和杀菌组件设置在所述框架上,并且所述框架包括具有一定厚度的侧壁,其中,所述第一LED、第二LED和第三LED在所述侧壁的内侧上设置为至少一排。本公开的灯具具备杀菌、照明、夜灯、杀菌照明四种模式,可以满足不同的应用场合需要。



1. 一种将照明、夜灯和杀菌集成为一体的集成灯具,其特征在于,所述集成灯具包括:
照明组件,所述照明组件包括第一LED和第一开关,所述第一LED发出白光;
夜灯组件,所述夜灯组件包括第二LED和第二开关,并且第二LED发出的光线的亮度远低于第一LED发出的照明亮度;
杀菌组件,所述杀菌组件包括第三LED和第三开关,所述LED发射405纳米的光;
框架,所述照明组件、夜灯组件和杀菌组件设置在所述框架上,并且所述框架包括具有一定厚度的侧壁,其中,所述第一LED、第二LED和第三LED在所述侧壁的内侧上设置为至少一排。
2. 如权利要求1所述的集成灯具,其特征在于,所述灯具还包括雷达感应器和微控制器,所述微控制器根据接收到的来自所述雷达感应器的信号将第二LED的亮度降低至少90%。
3. 如权利要求2所述的集成灯具,其特征在于,所述灯具还包括光敏感应器,所述光敏感应器能够将光亮度信号发送给雷达感应器,并且根据接收到的来自所述雷达感应器感测到人离开的信号,所述微控制器能够使第二开关延迟一定时间关闭。
4. 如权利要求1-3中任一项所述的集成灯具,其特征在于,所述第一LED和第二LED为同一LED,并且所述第一LED和所述第三LED交错设置。
5. 如权利要求4所述的集成灯具,其特征在于,所述第一LED和所述第三LED在所述框架的侧壁上面对面地设置。
6. 如权利要求3所述的集成灯具,其特征在于,所述灯具包括依次设置的上框架、扩散板、导光板、反射件和下框架。
7. 如权利要求6所述的集成灯具,其特征在于,所述灯具还包括控制电路和电源组件,所述光敏感应器、所述雷达感应器、所述微控制器、所述电源组件和所述控制电路设置在所述下框架上,并且位于与下框架的远离所述扩散板的一侧。
8. 如权利要求1-3中任一项所述的集成灯具,其特征在于,所述灯具包括杀菌照明模式,所述杀菌照明模式包括同时工作的照明组件和杀菌组件,其中,第一LED和第三LED同时开启。
9. 如权利要求1-3中任一项所述的集成灯具,其特征在于,所述灯具在照明组件工作时处于照明模式,在所述夜灯组件工作时处于夜灯模式,所述照明模式和所述夜灯模式不能同时启动。
10. 如权利要求1-3中任一项所述的集成灯具,其特征在于,所述灯具设置在浴霸、凉霸、排气扇、或新风系统上。

集成灯具

技术领域

[0001] 本公开涉及一种集成灯具,更具体地说,涉及一种集成照明、夜灯和杀菌为一体的集成灯具。

背景技术

[0002] 在此提供的背景描述是为了总体上呈现本公开的背景。在本背景技术部分描述的程度,当前署名的发明人的工作以及在提交时可能不构成现有技术的描述的各方面,既不明示地也不暗示地被认为是针对本公开的现有技术。

[0003] 当前传统的包括杀菌和白光照明的可见光杀菌灯只能应用在照明领域。具备照明和杀菌功能的灯具已经应用在浴室、卧室等场合,只是无法实现感应夜灯的功能,因此,在夜晚等光线很暗环境下打开灯具时,眼睛会因光线过强而引起不适。

实用新型内容

[0004] 因此,亟待一种集成照明、夜灯和杀菌为一体的灯具,以解决上述现有技术中的各种不足。

[0005] 本公开提供了一种集成照明、夜灯和杀菌为一体的灯具,该集成灯具包括:照明组件,所述照明组件包括第一LED和第一开关,所述第一LED发出白光;夜灯组件,所述夜灯组件包括第二LED和第二开关,并且第二LED发出的光线的亮度远低于第一LED发出的照明亮度;杀菌组件,所述杀菌组件包括第三LED和第三开关,所述LED发射405纳米的光;框架,所述照明组件、夜灯组件和杀菌组件设置在所述框架上,并且所述框架包括具有一定厚度的侧壁,其中,所述第一LED、第二LED和第三LED在所述侧壁的内侧上设置为至少一排。

[0006] 在本公开的一实施例中,所述灯具还包括雷达感应器和微控制器,所述微控制器根据接收到的来自所述雷达感应器的信号将第二LED的亮度降低至少90%。

[0007] 在本公开的一实施例中,所述灯具还包括光敏感应器,所述光敏感应器能够将光亮度信号发送给雷达感应器,并且根据接收到的来自所述雷达感应器感测到人离开的信号,所述微控制器能够使第二开关延迟一定时间关闭。

[0008] 在本公开的一实施例中,所述第一LED和第二LED为同一LED,并且所述第一LED和所述第三LED交错设置。

[0009] 在本公开的一实施例中,所述第一LED和所述第三LED在所述框架的侧壁上面对面地设置。

[0010] 在本公开的一实施例中,所述灯具包括依次设置的上框架、扩散板、导光板、反射件和下框架。

[0011] 在本公开的一实施例中,所述灯具还包括控制电路和电源组件,所述光敏感应器、所述雷达感应器、所述微控制器、所述电源组件和所述控制电路设置在所述下框架上,并且位于与下框架的远离所述扩散板的一侧。

[0012] 在本公开的一实施例中,所述灯具包括杀菌照明模式,所述杀菌照明模式包括同

时工作的照明组件和杀菌组件,其中,第一LED和第三LED同时开启。

[0013] 在本公开的一实施例中,所述灯具在照明组件工作时处于照明模式,在所述夜灯组件工作时处于夜灯模式,所述照明模式和所述夜灯模式不能同时启动。

[0014] 在本公开的一实施例中,所述灯具设置在浴霸、凉霸、排气扇、或新风系统上。

[0015] 本公开的灯具通过采用微波雷达感应器,感知运动人体来自动开关灯具内的夜灯组件,即节约电能,也解决在夜晚等光线很暗环境下开灯时引起的眼睛不适症状,同时具备405nm紫光杀菌和常规高亮的照明模式。本公开的灯具具备杀菌、照明、夜灯、杀菌照明四种模式,可以满足不同的应用场合需要。

[0016] 通过以下结合附图及其说明对优选实施例的描述,本公开的这些和其它方面将变得显而易见,但是在不脱离本公开的新颖概念的精神和范围的情况下可以对其进行变化和修改。

附图说明

[0017] 从详细描述和附图中将更充分地理解本公开。这些附图示出了本公开的一个或多个实施例,并且与书面描述一起用于解释本公开的原理。在可能的情况下,在所有附图中使用相同的附图标记来表示实施例的相同或相似的元件,并且其中:

[0018] 图1是根据本公开的一示例性实施例的集成灯具的分解透视图。

[0019] 图2是根据本公开的示例性实施例的集成灯具的局部透视图,其中仅示出LED模组和下框架背板。

[0020] 图3是根据本公开的示例性实施例的集成灯具的背面示意图。

[0021] 图4是根据本公开的示例性实施例的集成灯具的正面示意图。

[0022] 图5是根据本公开的示例性实施例的集成灯具的控制电路图。

具体实施方式

[0023] 以下,将参考附图对本公开进行更加充分的描述,其中示出了本公开的示例性实施方式。然而,本公开可以以不同的实施方式来实施,而不应被解释为限于这里所描述的实施方式。本公开提供的这些实施方式是为了使得本公开更彻底、完整,并且向本领域的技术人员充分传达本公开的范围。在附图中,为清楚起见,可以将层的厚度和区域放大。在整个说明书中,相同的参考标号用来表示相同的元件。对于不同的实施方式,元件可以具有不同的相互关系和不同的位置。

[0024] 根据本申请的一个总体技术构思,提供一种将照明、夜灯和杀菌集成一体的集成灯具1,该集成灯具1包括:框架10,所述框架10包括具有一定厚度的侧壁;照明组件20,照明组件20包括第一LED21和第一开关22,第一LED 21发出白光;夜灯组件30,所述夜灯组件30包括第二LED 31和第二开关32,并且夜灯组件30的光线的亮度远低于所述照明组件20的照明亮度;杀菌组件40,所述杀菌组件40包括第三LED 41和第三开关42,所述LED发射405纳米的光,其中,所述照明组件20、夜灯组件30和杀菌组件40设置在所述框架10上,第一LED 21、第二LED 31和第三LED 41在所述侧壁的内侧上设置为至少一排。

[0025] 图1是根据本公开的一示例性实施例的集成灯具的分解透视图。图2是根据本公开的示例性实施例的集成灯具的局部透视图,其中仅示出LED模组和下框架背板。图3是根据

本公开的示例性实施例的集成灯具的背面示意图。图4是根据本公开的示例性实施例的集成灯具的正面示意图。图5是根据本公开的示例性实施例的集成灯具的控制电路图。

[0026] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,集成灯具1的框架10包括上框架11和下框架12,上框架11可以实现为锡箔纸,从而更好地照明,下框架12可以由铝制成的背板实现,使得灯具更加轻便美观。照明组件20和夜灯组件30均可包括LED和开关。LED可以发出白光,从而实现照明和夜间照明。开关可以是物理的开关元器件,也可以由电路板中的开关电路实现(例如MOS管),此外,开关也可以通过远离集成灯具1的遥控开关实现。杀菌组件40可包括第三LED41和第三开关42,第三LED 41可以发射405纳米的紫光,405纳米紫光在长时间直接照射人体时是无害的,并且便捷安全。第三开关42可以是物理的开关元器件,也可以由电路板中的开关电路实现(例如MOS管),此外,开关也可以通过远离集成灯具的遥控开关实现。第一LED 21、第二LED 31和第三LED 41设置在框架10的侧壁的内侧上,可以设置成一排或者多排。第一LED 21、第二LED 31和第三LED 41可以相互交叉排列。

[0027] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,集成灯具1还包括雷达感应器50、微控制器60和通信组件80,微控制器60根据接收到的来自雷达感应器50的信号将第二LED 31的亮度降低至少90%。雷达感应器50可以在第二开关32接通的情况下向微控制器60发送信号,或者,可以在第一开关22和第二开关32均接通的情况下,微控制器60根据接收到的来自雷达感应器50的信号将第二LED 31的亮度降低至少90%。或者,可以不设置第二开关32,仅通过第一开关22的不同状态控制第一LED 21使其处于不同的亮度水平。通过雷达感应器50来实现集成灯具1亮度的控制,既能自动满足在夜晚等光线很暗环境下所需照明,且不会因光线过强而引起人体不适、甚至影响睡眠等。

[0028] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,集成灯具1还包括光敏感应器70,所述光敏感应器70能够将光亮度信号发送给雷达感应器,50,并且微控制器60能够根据接收到的来自雷达感应器50感测到运动物体例如人离开的信号,使第二LED 31延迟一定时间关闭。例如,在雷达感应器50感测到人离开后,微控制器60再过30秒关闭第二LED 31。或者,再过60秒或者120秒关闭第二LED 31。

[0029] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,当第一开关22接通后,灯具1上的通信组件80(例如无线射频模块)将接收的电信号传输给微控制器60,微控制器60将输出PWM(脉宽调制)波形以驱动LED的控制电路84,使其输出电能点亮例如5000K白光的第一LED 21。

[0030] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,当接通第二开关32后,集成灯具1上的例如无线射频模块的通信组件80将接收到的电信号传输给微控制器60,微控制器60使集成灯具1进入夜灯模式。在光敏感应器70检测到环境黑暗(例如夜晚)的情况下,输出信号使雷达感应器50工作,以检测运动物体例如人,在检测到运动物体的情况下,雷达感应器50输出电信号给微控制器60,微控制器60检测到电信号后将输出PWM(脉宽调制)波形给LED控制电路,使其输出10%占空比的脉冲信号点亮如5000K白光的第二LED31。当第一LED和第二LED为同一LED时,可以输出10%占空比的脉冲信号点亮第一LED。

[0031] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,当接通第三开关42后,集成灯具1上的通信组件80(例如无线射频模块)将接收的电信号传输给微控制器60(例如MCU微控制器),微控制器60将输出PWM(脉宽调制)波形以驱动LED的控制电路84,使其输出电能点亮405纳米的紫光LED,即第三LED 41进行杀菌模式。集成灯具1的开关驱动紫光LED点亮而进入常亮杀菌

模式,该杀菌模式可以对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌等家庭常见细菌达到灭活。此外,可以通过关闭第三开关42来关闭灯具1的杀菌模式。

[0032] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,集成灯具1包括杀菌照明模式,所述杀菌照明模式包括同时工作的照明组件20和杀菌组件40,可以通过接通第一开关22和第三开关42,同时开启第一LED 21和第三LED 41以进入杀菌照明模式。此时,第二开关32处于断开状态,即,第一LED 21处于工作状态而第二LED 31处于非工作状态。或者,在第一LED 21和第二LED 31为同一组LED的情况下,LED处于发出白光的照明状态。并且在杀菌照明模式下,雷达感应器50处于非工作状态。

[0033] 受新冠疫情的影响,人们对细菌和病毒的恐惧大大增加,通过405纳米可见光杀菌,既能在几秒钟达到表面较高的灭活效果,又不会产生其他有害物质,还可以做到对人体无害,将对人们生活提高很多的便捷性。

[0034] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,第一LED 21和第二LED 31可以为同一LED,由此可以仅使第一LED 21和第三LED 41交错设置。在其他实施例中,第一LED 21和第二LED 31可以是不同的LED。

[0035] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,第一LED 21和第三LED 41可以在框架10的侧壁上面对面地设置。第一LED 21和第三LED 41可以形成LED模组86,其中,第一LED 21和第三LED 41可以相互交叉设置。两个LED模组面对面地设置在框架10的背板上,即下框架12上。在其他实施例中,第一LED 21和第三LED 41可以设置在在框架的一侧,或者第一LED 21和第三LED 41可以设置在在框架的侧壁四个内侧上。

[0036] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,灯具1包括依次设置的上框架11、扩散板81、导光板82、反射件83和下框架12。扩散板81可以是1.5毫米厚的PS扩散板,导光板82可以是4毫米厚的PMMA导光板,反射件83可以是0.3毫米的PET反射纸。上框架11可以是锡箔纸,下框架12可以是铝背板。

[0037] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,集成灯具1还包括控制电路84和电源组件85,、所述雷达感应器50、所述微控制器60、光敏感应器70、通信组件80、控制电路84和电源组件85设置在下框架12的外部并且设置有容纳盒90中。换言之,设置下框架12的与扩散板81、导光板82、反射件83的位置相反的一侧。在该下框架12的外表面上还可以设置容纳壳87,该容纳壳87可以用于容纳灯具1的各种管线。

[0038] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,第一LED21和第二LED31可以是同一组LED,通过微控制器60控制对LED的通电,使LED发出照明模式下的10%的白光。在这种情况下,集成灯具1在照明组件20工作时实现照明模式,在所述夜灯组件30工作时实现夜灯模式,照明模式和夜灯模式不能同时启动。

[0039] 如图1至图5所示,在图示的实施例中,该灯具1可以设置在浴霸、凉霸、排气扇、或新风系统上。在其他实施例中,该灯具还可以设置在房间、酒店或其他需要的场所。

[0040] 在其他实施例中,220V交流市电可以通过灯具电源上的L/N线进入电源,首先经过保险丝和压敏保护器件,再通过整流滤波电路使交流电变为直流电,再通过开关变压器降压电路降压后,供给辅助供电变压器电路和LED控制电路等负载使用。其中辅助供电变压器电路将降压后的直流电再次变压后,供给无线射频模块、光敏检测电路、雷达感应器电路以及MCU微控制器使用。另外LED控制电路从变压器降压电路获取电能,并传递给LED使用。

[0041] 本领域的技术人员可以理解,上面所描述的实施例都是示例性的,并且本领域的技术人员可以对其进行改进,各种实施例中所描述的结构在不发生结构或者原理方面的冲突的情况下可以进行自由组合。

[0042] 虽然结合附图对本申请进行了说明,但是附图中公开的实施例旨在对本申请优选实施方式进行示例性说明,而不能理解为对本申请的一种限制。

[0043] 虽然本总体发明构思的一些实施例已被显示和说明,本领域普通技术人员将理解,在不背离本总体发明构思的原则和精神的情况下,可对这些实施例做出改变,本实用新型的范围以权利要求和它们的等同物限定。

[0044] 应注意,措词“包括”不排除其它元件或步骤,措词“一”或“一个”不排除多个。另外,权利要求的任何元件标号不应理解为限制本实用新型的范围。

1

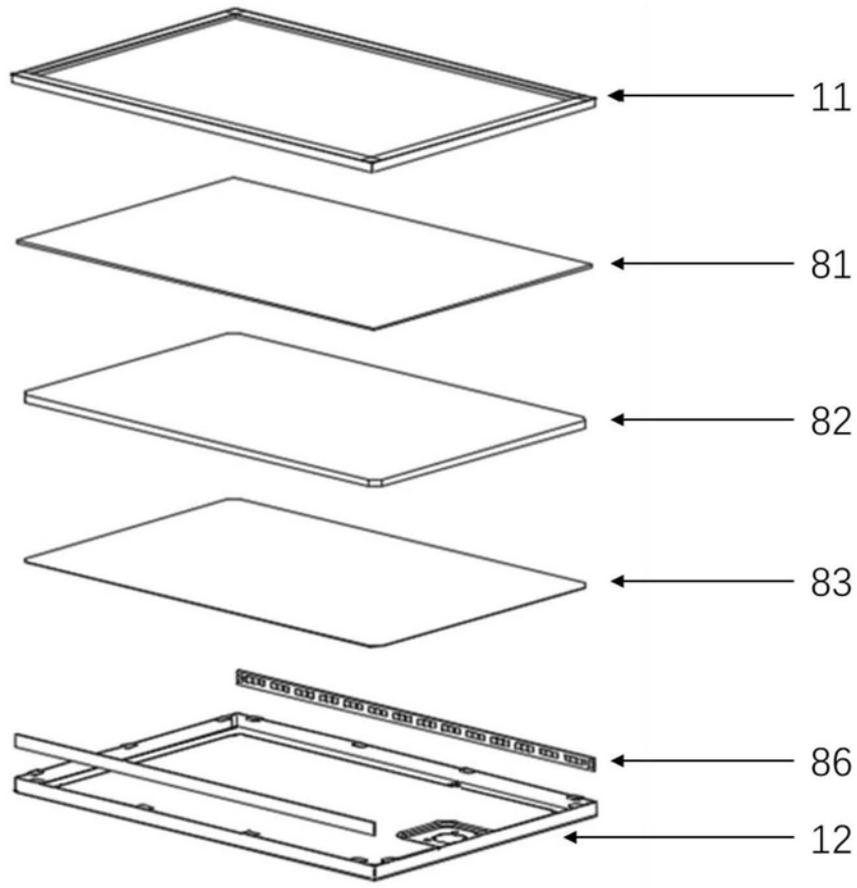


图1

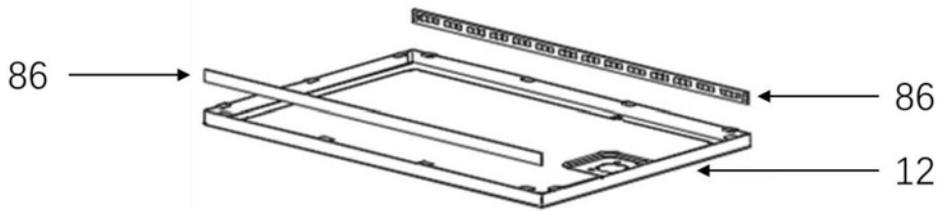


图2

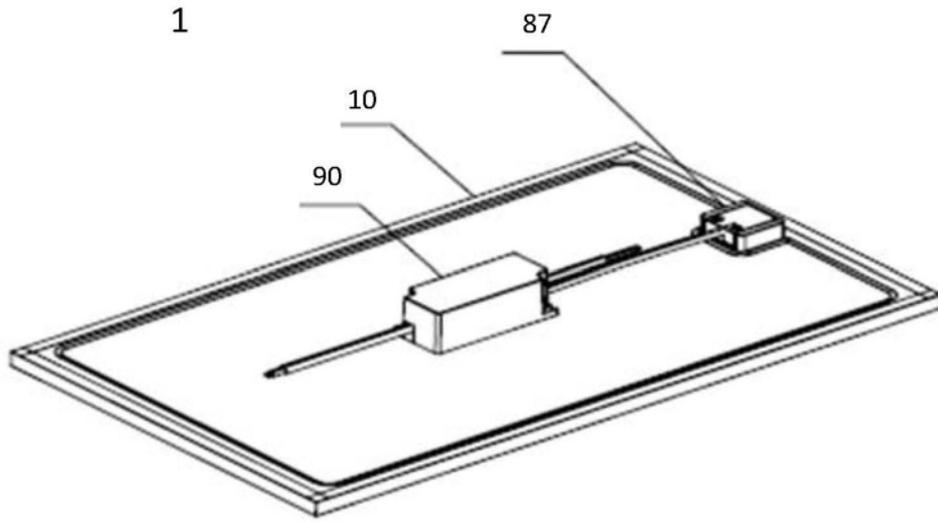


图3

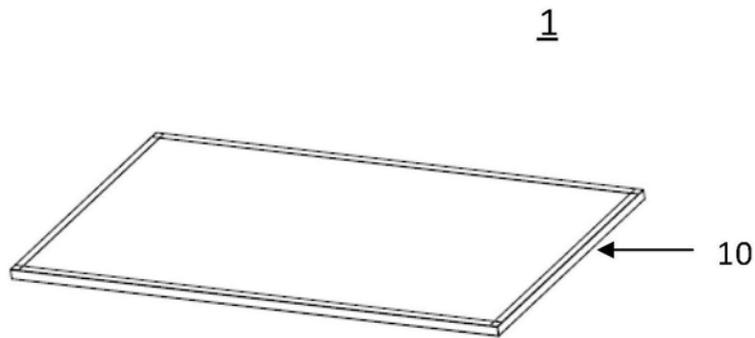


图4

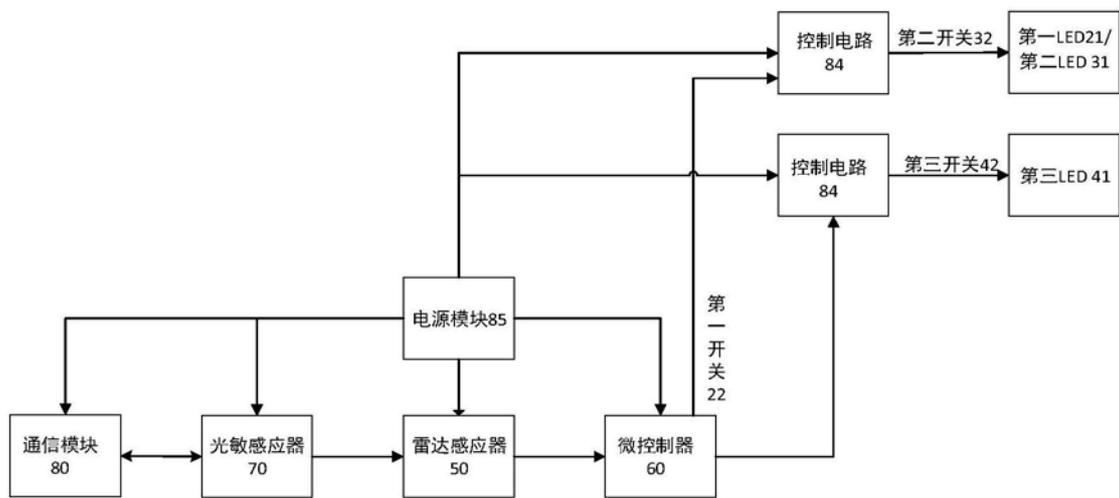


图5