(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221504911 U
(45)授权公告日 2024.08.09

(21)申请号 202323310378.5

(22)申请日 2023.12.06

(73)专利权人 深圳市晟大光电有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道上屋社区爱群路同富裕工业区8-6#厂房一层、二层、三层、四层、五层

(72)发明人 谢远平 李国鑫

(74)专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274
专利代理师 李俊

(51)Int.Cl.
F21V 23/00(2015.01)
F21V 23/04(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21S 6/00(2006.01)
H05B 47/165(2020.01)
H05B 47/11(2020.01)
H05B 47/13(2020.01)
H05B 47/16(2020.01)
H05B 47/17(2020.01)
H05B 45/34(2020.01)
H05B 45/325(2020.01)
H05B 45/10(2020.01)
H05B 45/20(2020.01)
F21Y 115/10(2016.01)

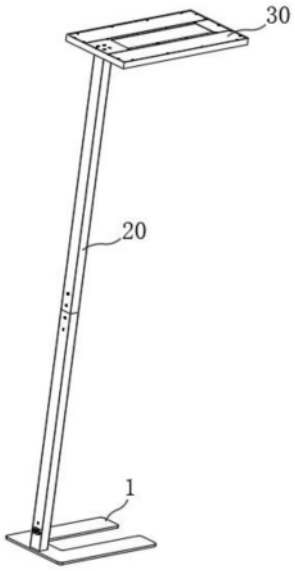
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

一种智能LED人因照明落地灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能LED人因照明落地灯,包括底座、灯头以及将所述底座、灯头连接以形成落地灯的灯杆组件,所述灯杆组件的内部设有集成的智能DC电控模组和恒压输出驱动电源;所述智能DC电控模组包括电压转换电路、主控MCU、时钟芯片IC以及调光调色温电路。电压转换电路输入端电连接至所述恒压输出驱动电源的电输出端;主控MCU接入所述电压转换电路的电压输出端;时钟芯片IC与所述主控MCU电连接,其用于控制所述主控MCU工作时间;调光调色温电路与所述主控MCU的PWM端口连接;所述灯头的内部设有LED光源和感应模组。本实用新型落地灯通过内置光感器件,感应环境照度,自动调整灯光明暗,时刻满足桌面照度恒定。



CN 221504911 U

1.一种智能LED人因照明落地灯,包括底座(1)、灯头(30)以及将所述底座(1)、灯头(30)连接以形成落地灯的灯杆组件(20),其特征在于,所述灯杆组件(20)的内部设有集成的智能DC电控模组(8)和恒压输出驱动电源(6);

所述智能DC电控模组(8)包括:

电压转换电路,输入端电连接至所述恒压输出驱动电源(6)的电输出端;

主控MCU,接入所述电压转换电路的电压输出端;

时钟芯片IC(8.1),与所述主控MCU电连接,其用于控制所述主控MCU工作时间;

调光调色温电路,与所述主控MCU的PWM端口连接;

所述灯头(30)的内部设有LED光源和感应模组(16),所述LED光源电连接所述调光调色温电路的输出控制端,所述感应模组(16)中至少设有光感应器件(16.1)、红外感应器件(16.2),所述感应模组(16)电连接至所述主控MCU。

2.根据权利要求1所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述底座(1)为U型结构座,其底面粘固有防滑垫(1.1)。

3.根据权利要求1所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述灯杆组件(20)包括:

灯杆外壳(11),具有上管壳、中间连接件以及下管壳,所述中间连接件将所述上管壳和下管壳连接形成管状壳;

绝缘托盘(9),所述智能DC电控模组(8)固定于该绝缘托盘(9)的托面;

固定支架(5),所述绝缘托盘(9)和所述恒压输出驱动电源(6)由上而下的固定于该固定支架(5)上,所述固定支架(5)穿设于所述下管壳并固定。

4.根据权利要求3所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述灯杆组件(20)还包括多根设于所述灯杆外壳(11)内且带端子的DC连接线,该多根DC连接线分别是第一DC连接线(71)、第二DC连接线(72)、第三DC连接线(73)和第四DC连接线(74)。

5.根据权利要求4所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述第一DC连接线(71)的两端分别连接智能DC电控模组(8)和恒压输出驱动电源(6)。

6.根据权利要求4所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述上管壳的一侧开口,在该侧开口处安装有触屏操作面板模组(10),所述第二DC连接线(72)的两端分别连接智能DC电控模组(8)、触屏操作面板模组(10)。

7.根据权利要求4所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述第三DC连接线(73)的两端分别连接智能DC电控模组(8)、感应模组(16);

所述第四DC连接线(74)的两端分别连接智能DC电控模组(8)、LED光源的电信号输入端。

8.根据权利要求1所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述灯头(30)外部是一方型扁体外壳,该方型扁体外壳的上下面均设有透光结构。

9.根据权利要求8所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述LED光源包括上光源模组(14.2)、下光源模组(14.1),上光源模组(14.2)、下光源模组(14.1)之间通过安装于所述方型扁体外壳内的散热组件隔开。

10.根据权利要求9所述的一种智能LED人因照明落地灯,其特征在于,所述上光源模组(14.2)发光面朝上,所述下光源模组(14.1)侧安装于所述方型扁体外壳内。

一种智能LED人因照明落地灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及落地灯,具体的说是涉及一种智能LED人因照明落地灯。

背景技术

[0002] 人因照明(Human Centric Lighting)技术指的是应用照明技术,让灯光、气候和空间完美地融为一体,让人在身体、情绪、健康等方面获得帮助,满足特定应用环境内人员的人性化用光需求。

[0003] 现有的LED落地灯,一般由底座、灯杆外壳、插座、电源线、电源驱动、机械开关、灯头外壳、散热器、灯罩、光源板、盖板等结构组成。

[0004] 光源板通过螺丝固定或粘胶固定在散热型材上,散热型材通过螺丝或粘胶固定在灯头外壳上形成发光模组配上灯罩及盖板螺丝固定后形成落地灯灯头部分。驱动电源固定在驱动支架上通过螺丝固定在灯杆外壳内或驱动外置,机械开关固定在灯杆外壳上半段形成灯杆部分。灯杆部分与底座通过螺栓相连,形成垂直支撑基座,灯头部分与灯杆部分通过内置线材进行电气连接,锁上螺栓完成机械连接后整灯组装完成。

[0005] 现有的LED落地灯结构所存在的缺陷:

[0006] 1.使用限制:现有的LED落地灯,设计开模完成后功能及操作方式单一,不能满足客户智能化控制及使用场景的多样化定制。

[0007] 2.安装困难:现有LED落地灯控制器大多采用螺丝固定安装,生产线组装时需从灯杆外壳内部穿过再用镊子将控制器夹出锁螺丝,组装费工费时,成本也高,生产安装也无法达到快捷省力的效果。

实用新型内容

[0008] 针对现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种智能LED人因照明落地灯,设计该落地灯的目的:一是能够实现智能化控制,二是安装简便。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型通过以下方案来实现:本实用新型的一种智能LED人因照明落地灯,包括底座、灯头以及将所述底座、灯头连接以形成落地灯的灯杆组件,所述灯杆组件的内部设有集成的智能DC电控模组和恒压输出驱动电源;

[0010] 所述智能DC电控模组包括:

[0011] 电压转换电路,输入端电连接至所述恒压输出驱动电源的电输出端;

[0012] 主控MCU,接入所述电压转换电路的电压输出端;

[0013] 时钟芯片IC,与所述主控MCU电连接,其用于控制所述主控MCU工作时间;

[0014] 调光调色温电路,与所述主控MCU的PWM端口连接;

[0015] 所述灯头的内部设有LED光源和感应模组,所述LED光源电连接所述调光调色温电路的输出控制端,所述感应模组中至少设有光感应器件、红外感应器件,所述感应模组电连接至所述主控MCU。

[0016] 进一步的,所述底座为U型结构座,其底面粘固有防滑垫。

[0017] 进一步的,所述灯杆组件包括:

[0018] 灯杆外壳,具有上管壳、中间连接件以及下管壳,所述中间连接件将所述上管壳和下管壳连接形成管状壳;

[0019] 绝缘托盘,所述智能DC电控模组固定于该绝缘托盘的托面;

[0020] 固定支架,所述绝缘托盘和所述恒压输出驱动电源由上而下的固定于该固定支架上,所述固定支架穿设于所述下管壳并固定。

[0021] 更进一步的,所述灯杆组件还包括多根设于所述灯杆外壳内且带端子的DC连接线,该多根DC连接线分别是第一DC连接线、第二DC连接线、第三DC连接线和第四DC连接线。

[0022] 更进一步的,所述第一DC连接线的两端分别连接智能DC电控模组和恒压输出驱动电源。

[0023] 更进一步的,所述上管壳的一侧开口,在该侧开口处安装有触屏操作面板模组,所述第二DC连接线的两端分别连接智能DC电控模组、触屏操作面板模组。

[0024] 更进一步的,所述第三DC连接线的两端分别连接智能DC电控模组、感应模组。

[0025] 更进一步的,所述第四DC连接线的两端分别连接智能DC电控模组、LED光源的电信号输入端。

[0026] 进一步的,所述灯头外部是一方型扁体外壳,该方型扁体外壳的上下面均设有透光结构。

[0027] 更进一步的,所述LED光源包括上光源模组、下光源模组,上光源模组、下光源模组之间通过安装于所述方型扁体外壳内的散热组件隔开。

[0028] 更进一步的,所述上光源模组发光面朝上,所述下光源模组侧安装于所述方型扁体外壳内。

[0029] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:

[0030] 1、本实用新型落地灯能够实现动态可变健康光谱,自动与室外阳光同步变化。

[0031] 2、本实用新型落地灯通过内置光感器件,感应环境照度,自动调整灯光明暗,时刻满足桌面照度恒定。

[0032] 3本实用新型落地灯内置红外人体感应,使用者走进感应区域,自动亮灯,离开后过段时间自动降暗,再过一段时间全部熄灭。

[0033] 4.本实用新型安装简便。

附图说明

[0034] 图1为本实用新型落地灯立体图。

[0035] 图2为本实用新型底座结构图。

[0036] 图3为本实用新型灯杆组件爆炸图。

[0037] 图4为图3的A部放大图。

[0038] 图5为图3的B部放大图。

[0039] 图6为图3的C部放大图。

[0040] 图7为图3的D部放大图。

[0041] 图8为本实用新型灯头爆炸图。

[0042] 图9为本实用新型电压转换电路图。

[0043] 图10为本实用新型RTC硬时钟电路。

[0044] 图11为本实用新型第一调光调色温电路。

[0045] 图12为本实用新型第二调光调色温电路。

[0046] 图13为本实用新型LED光源电路。

[0047] 附图中标记:底座1、防滑垫1.1、AC插头母座3、AC连接线4、固定支架5、恒压输出驱动电源6、智能DC电控模组8、绝缘托盘9、触屏操作面板模组10、灯杆外壳11、连接器公端12.1、连接器母端12.2、方型框架13.1、下光源模组支架13.2、下光源模组14.1、上光源模组14.2、散热组件15、光感应器件16.1,红外感应器件16.2、下灯罩17.1,上灯罩17.2、盖板18、灯杆组件20、灯头30、第三DC连接线71、第三DC连接线72、第三DC连接线73、第四DC连接线74、电压转换电路100、RTC硬时钟电路101、第一调光调色温电路102、第二调光调色温电路103。

具体实施方式

[0048] 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,使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。显然,本实用新型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。

[0049] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0050] 实施例1:本实用新型的具体结构如下:

[0051] 请参照附图1-12,本实用新型的一种智能LED人因照明落地灯,包括底座1、灯头30以及将所述底座1、灯头30连接以形成落地灯的灯杆组件20,所述灯杆组件20的内部设有集成的智能DC电控模组8和恒压输出驱动电源6;

[0052] 所述智能DC电控模组8包括:

[0053] 电压转换电路,输入端电连接至所述恒压输出驱动电源6的电输出端;

[0054] 主控MCU,接入所述电压转换电路的电压输出端;

[0055] 时钟芯片IC8.1,与所述主控MCU电连接,其用于控制所述主控MCU工作时间;

[0056] 调光调色温电路,与所述主控MCU的PWM端口连接;

[0057] 所述灯头30的内部设有LED光源和感应模组16,所述LED光源电连接所述调光调色温电路的输出控制端,所述感应模组16中至少设有光感应器件16.1、红外感应器件16.2,所述感应模组16电连接至所述主控MCU,本实用新型的主控MCU是一个单片机,该单片机型号是STM8S003。

[0058] 本实施例的一种优选技术方案:所述底座1为U型结构座,其底面粘固有防滑垫1.1。

[0059] 本实施例的一种优选技术方案:所述灯杆组件20包括:

[0060] 灯杆外壳11,具有上管壳、中间连接件以及下管壳,所述中间连接件将所述上管壳和下管壳连接形成管状壳,其下端一侧设有进线口,AC连接线4从进线口引出,其外端接AC

插头母座3,其内端连接所述恒压输出驱动电源6的电输入端;

[0061] 绝缘托盘9,所述智能DC电控模组8固定于该绝缘托盘9的托面;

[0062] 固定支架5,所述绝缘托盘9和所述恒压输出驱动电源6由上而下的固定于该固定支架5上,所述固定支架5穿设于所述下管壳并固定,固定支架5是一根长条形板体,绝缘托盘9和所述恒压输出驱动电源6通过螺丝固定于固定支架5后,再接上DC连接线,然后穿入灯杆外壳11,再将固定支架5通过螺丝固定。

[0063] 本实施例的一种优选技术方案:所述灯杆组件20还包括多根设于所述灯杆外壳11内且带端子的DC连接线,该多根DC连接线分别是第一DC连接线71、第二DC连接线72、第三DC连接线73和第四DC连接线74。

[0064] 所述第一DC连接线71的两端分别连接智能DC电控模组8和恒压输出驱动电源6。

[0065] 所述上管壳的一侧开口,在该侧开口处安装有触屏操作面板模组10,所述第二DC连接线72的两端分别连接智能DC电控模组8、触屏操作面板模组10。

[0066] 所述第三DC连接线73的两端分别连接智能DC电控模组8、感应模组16。

[0067] 所述第四DC连接线74的两端分别连接智能DC电控模组8、LED光源的电信号输入端。

[0068] 本实施例的一种优选技术方案:所述灯头30外部是一方型扁体外壳,该方型扁体外壳的上下面均设有透光结构。

[0069] 如图8所示,所述LED光源包括上光源模组14.2、下光源模组14.1,上光源模组14.2、下光源模组14.1之间通过安装于所述方型扁体外壳内的散热组件15隔开。

[0070] 所述上光源模组14.2发光面朝上,所述下光源模组14.1侧安装于所述方型扁体外壳内。

[0071] 方型扁体外壳包括方型框架13.1、固定于所述方型框架13.1下框口的下灯罩17.1、固定于所述方型框架13.1上框口内侧的上光罩17.2以及盖接于所述方型框架13.1上框口的盖板18,下灯罩17.1设有4层共六8片罩板,8片罩板等分成两列安装于方型框架13.1下框口。上光罩17.2为单层罩板,其通过盖板18固定于方型框架13.1的上框口,盖板18设有可视上光罩17.2的窗口,窗口内侧设置台阶,上光罩17.2边缘搭于台阶处。

[0072] 所述下光源模组14.1设有两条,下光源模组支架13.2设有两条,两条下光源模组14.1和两条下光源模组支架13.2一对一安装固定,形成的两个下光源组件固定于方型框架13.1内侧。

[0073] 两条下光源模组支架13.2两端分别连接有连接器母端12.2、感应模组16,连接器母端12.2与第四DC连接线74端部的连接器公端12.1对插连接。

[0074] 实施例2:

[0075] 如图9所示,图9为本实用新型电压转换电路图,电压转换电路100是将48Vdc直流源转换成5Vdc及3.3Vdc直流源,以给主控MCU及RTC时钟、光感应器件16.1、红外感应器件16.2供电,光感应器件16.1感应环境光,红外感应器件16.2感应人体。

[0076] 该电压转换电路100具体的工作原理是:48Vdc直流源经过防反接二极管D10后接入到稳压IC H6205L的输入端,稳压IC H6205L从输出端会取一路参考电压VDD,用于调节输出电压的稳定;同时,为保证输出电压的稳定,稳压IC H6205L同时会从输出端电感器L13的后级取样作为反馈信号接入到VFB端;从电感器L13的后级输出的直流电压经过电容C37、电

容C31的滤波过后,得到稳定无谐波的5V电压。

[0077] 实施例3:

[0078] 本实用新型的光感应器件16.1采用高精度光敏电阻,将光能转换成电信号,传入到主控MCU端进行精确控制,同过感知不同强度的环境光,输出不同的PWM信号,传输到开关MOSFET,用于控制LED灯具的光强和色温。

[0079] 实施例4:

[0080] 本实用新型的人体感应部分采用红外感应器件16.2,该红外感应器件16.2采用高灵敏度的广角PIR感应器,用于输出高低电平信号SENSOR_PIR给MCU作为判断有无人体的依据,其供电部分采用5V直流供电,输出的电平信号为:高电平3.3Vdc,低电平0V.

[0081] 实施例5:

[0082] 本实用新型的触屏操作面板模组10中,采用触摸控制IC,触摸控制IC用于采集到不同的按键信息,如五键,六键甚至更多的按键,将不同的按键信息,如长按及短按、组合按键等转换成串口信号TXD,RXD与主控MCU进行通讯,主控MCU识别触摸信息后,给出不同的信号控制LED的亮度,色温,显示时间等;触摸控制IC的供电为5Vdc,同时可以通过电容C1、电容C2、电容C3的值来调节触摸的灵敏度。

[0083] 实施例6:

[0084] 如图10所示,图10为本实用新型RTC硬时钟电路101。RTC硬时钟电路101用于精确控制主控MCU的工作时间,其核心为高精度的RTC芯片,精确度达到5-8PPM,其与主控MCU进行通讯的端口为:TMR-SDA,TMR-SCL以及TMR-INT,用于给到精确的时间控制及中断设置;其供电电压为3Vdc,分别可从电池BAT2及主电源5V获取,在有主电源的情况下,优先采用5V电源,无主电源情况下,采用电池电源。

[0085] 实施例7:

[0086] 如图11-12所示,图11为本实用新型第一调光调色温电路102,图12为本实用新型第二调光调色温电路103。调光调色温PWM控制部分,本部分为主控MCU控制的核心,根据不同的输出功率需求,调光IC可以使用不同型号;调光芯片的控制由主控MCU的PWM端口PC3,PC4,PC6,PC7输出信号进行,根据实际调控需要,主控MCU分别给出不同的PWM信号给到调光IC U1,调光IC U2,调光IC U3,调光IC U4;然后由调光IC U1,调光IC U2,调光IC U3,调光IC U4控制其内部及外部的MOSFET给出不同的电流到两种色温LED光源板端,显示出不同的亮度及色温。电阻R12,电阻R13,电阻R14,电阻R15,电阻R18,电阻R19,电阻R42,电阻R43的阻值不同,则输出的电流大小不同,对应LED的亮度也不相同。

[0087] 如图13所示,LED光源板由高低两种色温的LED灯珠贴板,两种色温LED灯珠的供电及色温控制分别独立进行,控制信号分别为2LED2-_2,4LED2-,6LED2+,2LED1-_2,4LED1-,6LED1+,控制两种色温LED灯珠的亮度以及色温比例,达到混色及亮度调节效果。

[0088] 显示部分用于显示当前时间,由LCD屏组成,其显示由主控MCU的I/O端口进行控制,由按键组合可以调整当前时间设定。

[0089] 综上所述,本实用新型“智能LED人因照明落地灯”的工作原理是:灯头匹配自然光谱光源板、感应模组16,灯杆内部匹配恒压输出驱动电源6、集成的智能DC电控模组8(集成了实时时间模块、恒照度补偿技术、红外人体感应技术的智能控制模组、含数据分析系统)、触屏操作面板模组10。底座1、灯杆组件20、灯头30结构及电气连接后,让灯光、气候和空间

完美地融为一体实现智能LED人因照明落地灯应用,让人在身体、情绪、健康等方面获得帮助,满足特定应用环境内人员的人性化用光需求。如补充缺失的太阳光照,有助于分泌褪黑素。

[0090] 光感应器件、红外感应器件以及指示灯为一个感应模组16,人因昼夜节律实时时间模块、电池模块、恒照度补偿、入座自动开灯数据分析处理模块等为一个智能DC电控模组8,手动触控模块及玻璃为一个触屏操作面板模组10。

[0091] 智能DC电控模组8一端为左侧为DC输入接口连接电源DC输出端,右侧为DC输出接口与LED光源板连接;另一端为手动操控面板信号输入与输出及光感应及红外感应信号输入与输出;每一个端口都有标示,防止接错。

[0092] 与现有技术的不同点:

[0093] 智能人因控制,无需连接互联网:市场上同类型的灯具想要实现智能人因照明实现自动与室外阳光同步变化,通常需要连接互联网,为解决客户对联网容易泄露个人隐私的顾虑,本产品通过内置时钟芯片、纽扣电池及其它电子器件集成的模块并烧录预设置程序,通过一键短按触屏开启键开启预设置的程序,实现动态可变健康光谱,自动与室外阳光同步变化,让使用者时刻徜徉于自然光线之下,更符合700多万年进化而形成的人体生物节律,身心合一,激发更愉悦专注的正面情绪。实时模拟全天候太阳光,早晨起来沐浴在7点清新的阳光,上午学习沉浸在10点明亮的阳光,傍晚在18点温馨的阳光下休闲放松。

[0094] 模拟连续光谱:市场上同类型的LED落地灯光谱都是固定的,本产品通过选用自然光谱光源控制程序上通过合理的配比实现模拟连续光谱,合理的光谱能量分布可影响褪黑素水平,可以提高房间照度,改善亮度均匀性,且色温偏暖,显色性增强,减少了眩光和光突变性。

[0095] 恒照度补偿:内含恒照度补偿技术,自动调节学习区域照度,自动记忆用户设置好的舒适照度,通过内置光感器件,感应环境照度,自动调整灯光明暗,时刻满足桌面照度恒定。(入(离)席智能开启(关闭)控制)市场上同类型的LED落地灯都不够智能感应不灵敏,本产品采用高灵敏度感应器(松下)及菲尼尔光学透镜,靠近入座自动开灯,使用者只需专注工作学习,内置红外人体感应,使用者走进感应区域,自动亮灯,离开20分钟(可定制)自动降暗,再10分钟(可定制)全部熄灭。

[0096] 优点和形成过程:

[0097] 市场上同类型的灯具想要实现智能人因照明实现自动与室外阳光同步变化,通常需要连接互联网,为解决客户对联网容易泄露个人隐私的顾虑,本产品通过内置时钟芯片、纽扣电池及其它电子器件集成的模块并烧录预设置程序,通过一键短按触屏开启键开启预设置的程序,实现动态可变健康光谱,自动与室外阳光同步变化,

[0098] 市场上同类型的LED落地灯光谱都是固定的,本产品通过选用自然光谱光源控制程序上通过合理的配比实现模拟连续光谱,合理的光谱能量分布可影响褪黑素水平,可以提高房间照度,改善亮度均匀性,且色温偏暖,显色性增强,减少了眩光和光突变性。

[0099] 本实用新型智能LED人因照明落地灯内含恒照度补偿技术,自动调节学习区域照度,自动记忆用户设置好的舒适照度,通过内置光感器件,感应环境照度,自动调整灯光明暗,时刻满足桌面照度恒定。

[0100] 市场上同类型的LED落地灯都不够智能感应不灵敏,本产品采用高灵敏度感应器

及菲尼尔光学透镜,靠近入座自动开灯,使用者只需专注工作学习,内置红外人体感应,使用者走进感应区域,自动亮灯,离开20分钟(可定制)自动降暗,再10分钟(可定制)全部熄灭。

[0101] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

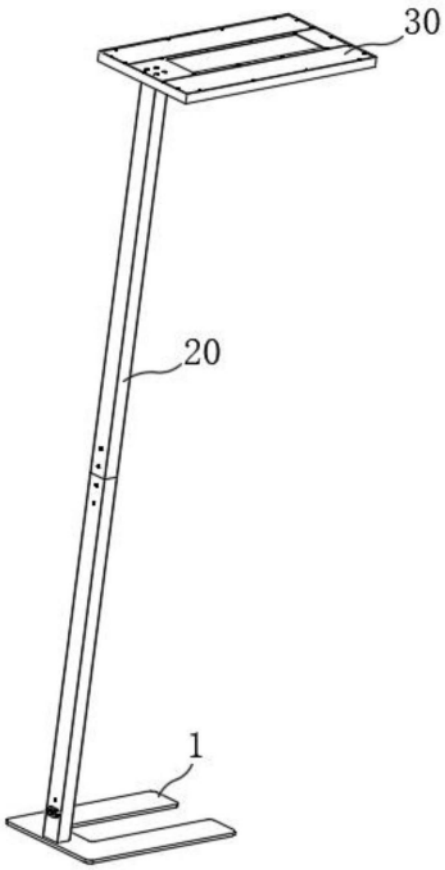


图1

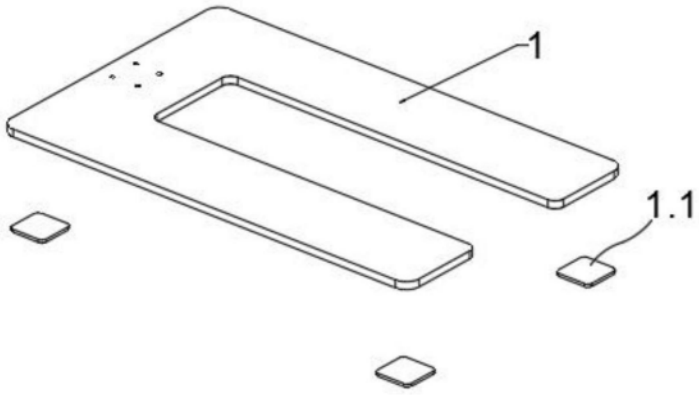


图2

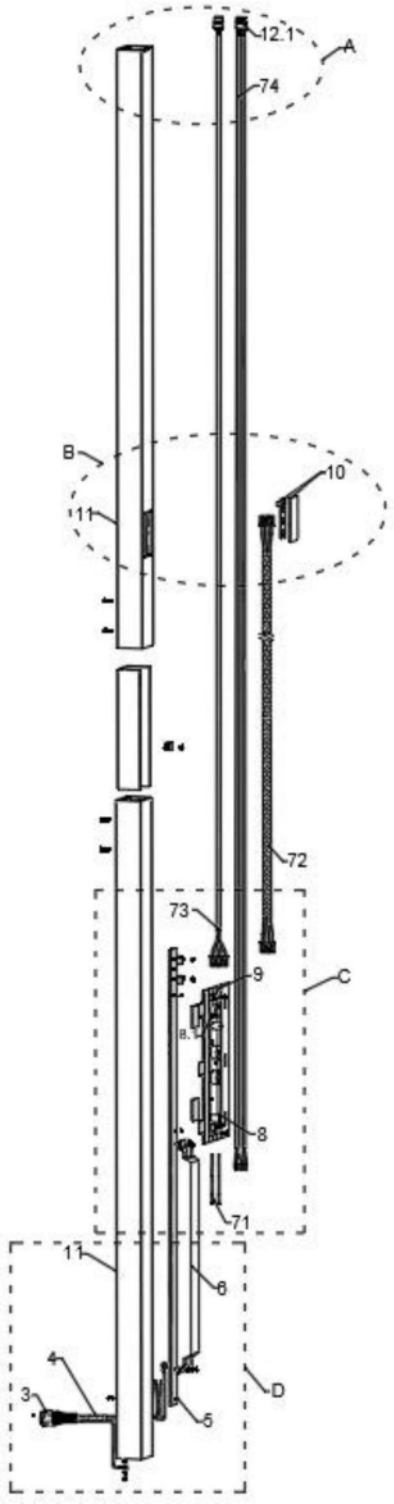


图3

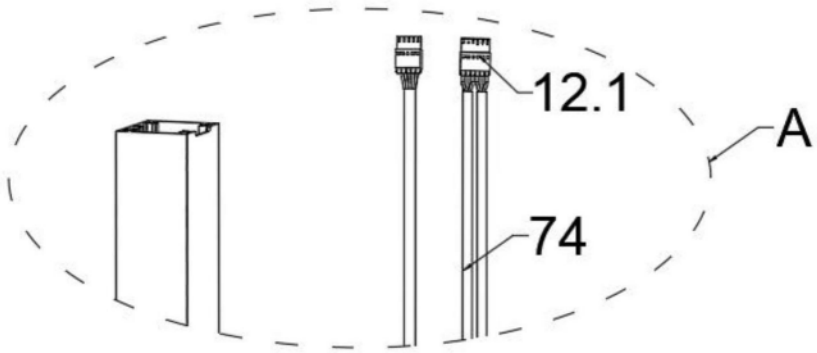


图4

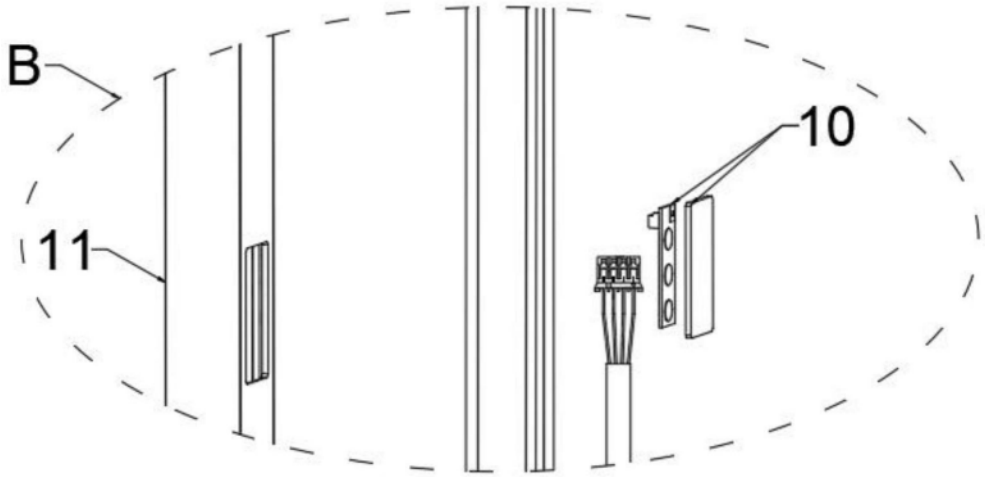


图5

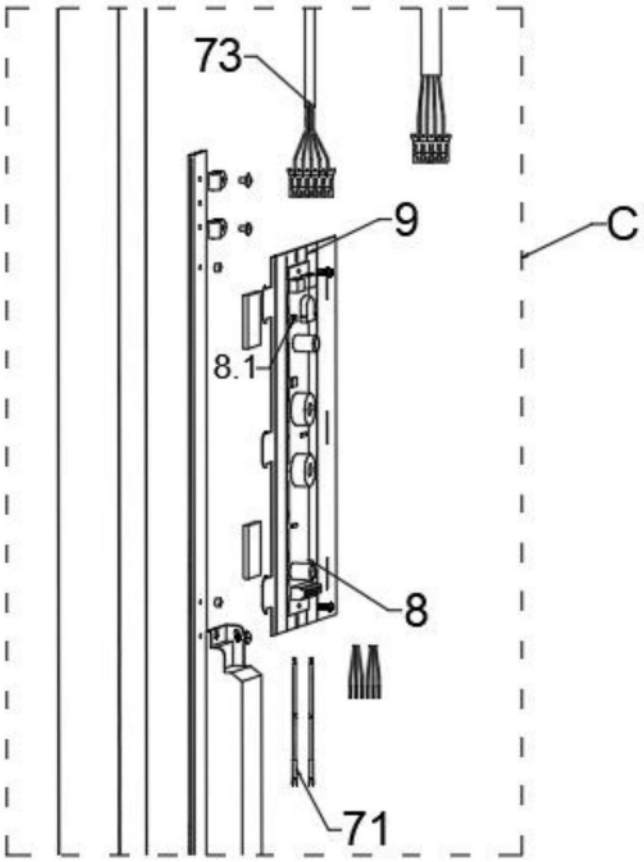


图6

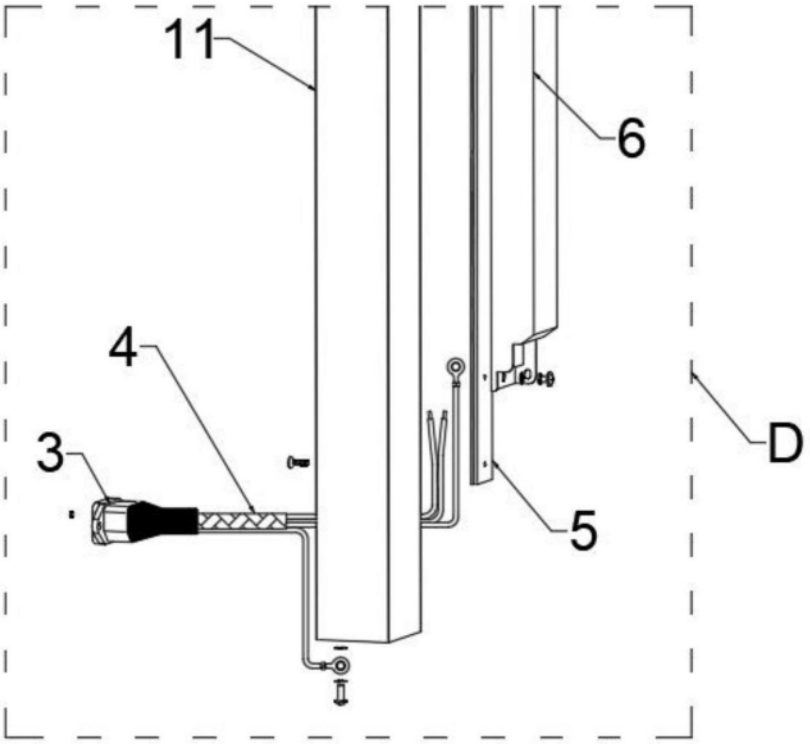


图7

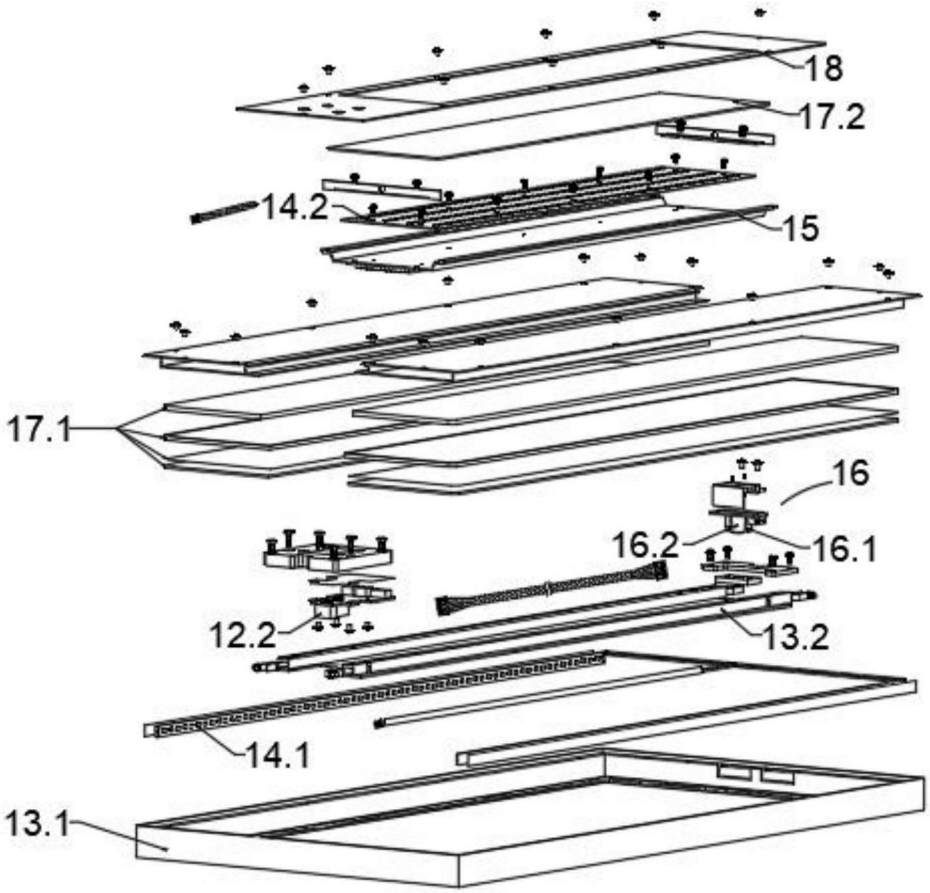

18
17.2
14.2
15
17.1
16
16.2
16.1
12.2
13.2
14.1
13.1

图8

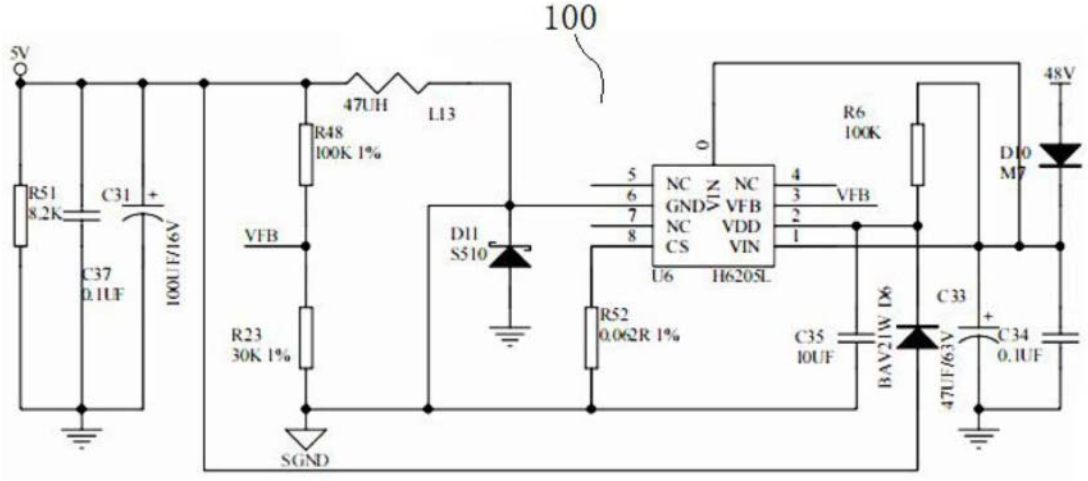

100
5V
47UH
L13
R48
100K 1%
R51
8.2K
C31
C37
0.1UF
100UF/16V
VFB
D11
S510
R23
30K 1%
SGND
R52
0.062R 1%
U6
H620SL
NC
GND
NC
CS
VIN
VFB
VDD
VIN
R6
100K
48V
D10
M7
C35
10UF
BAV21W D6
C33
47UF/63V
C34
0.1UF

图9

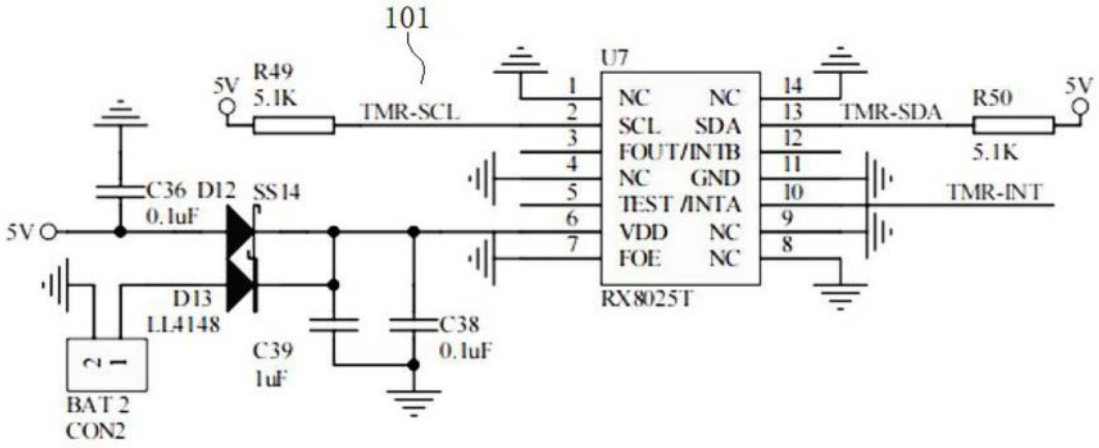

101
U7
5V
R49
5.1K
TMR-SCL
NC
SCL
FOUT/INTB
NC
TEST
VDD
FOE
NC
SDA
GND
/INTA
NC
NC
RX8025T
TMR-SDA
R50
5.1K
5V
TMR-INT
C36
0.1uF
D12
SS14
5V
D13
LL4148
C39
1uF
C38
0.1uF
BAT 2
CON2

图10

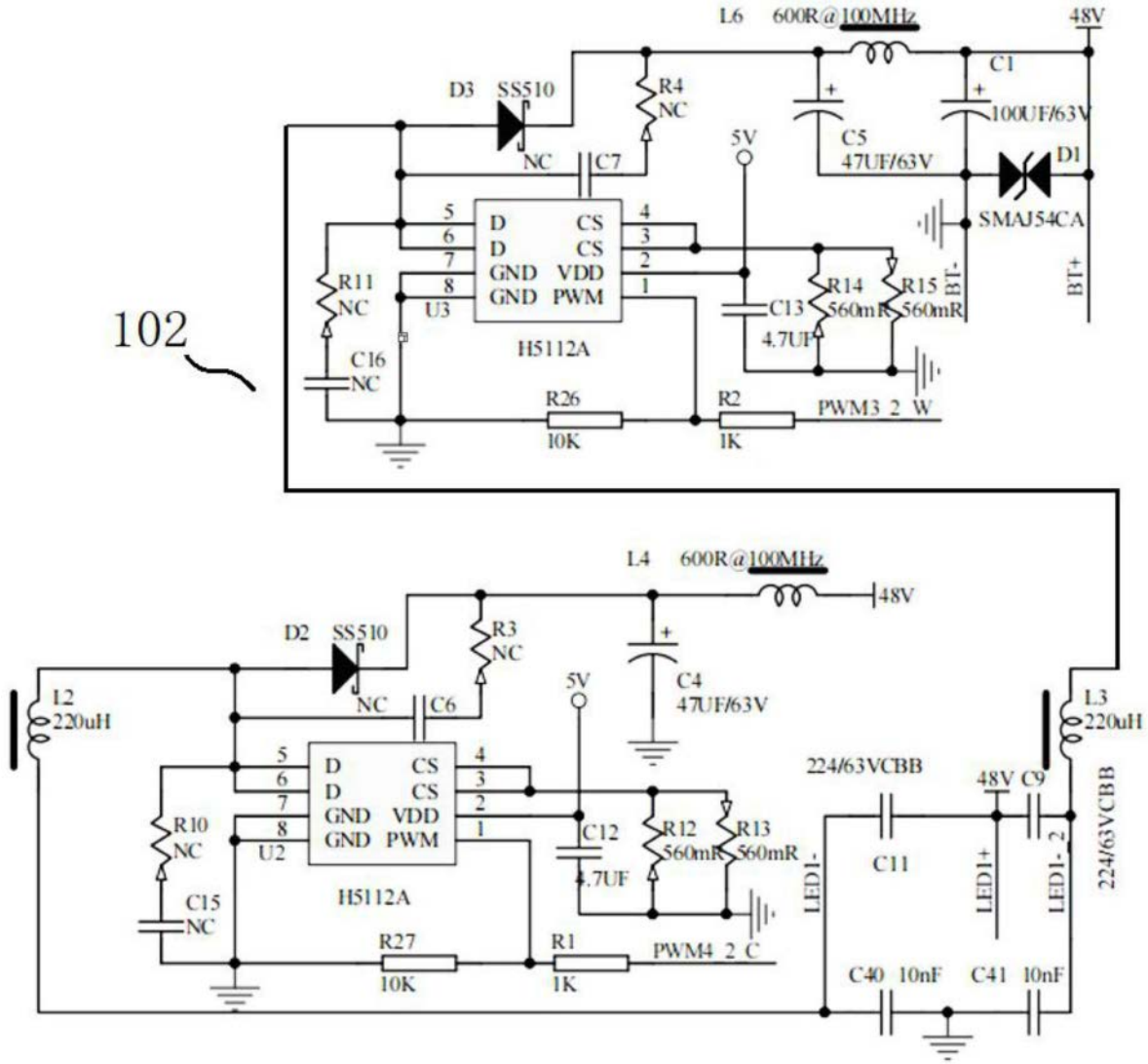

L6 600R@100MHz
48V
C1
100UF/63V
D3 SS510
R4
NC
NC
C7
5V
C5
47UF/63V
D1
SMAJ54CA
BT-
BT+
102
U3
D
D
GND
GND
CS
CS
VDD
PWM
H5112A
R11
NC
C16
NC
C13
4.7UF
R14
560mR
R15
560mR
R26
10K
R2
1K
PWM3_2_W
L4 600R@100MHz
48V
D2 SS510
R3
NC
NC
C6
5V
C4
47UF/63V
L2
220uH
L3
220uH
U2
H5112A
R10
NC
C15
NC
C12
4.7UF
R12
560mR
R13
560mR
224/63VCBB
48V
C9
C11
LED1-
LED1+
LED1-_2
224/63VCBB
R27
10K
R1
1K
PWM4_2_C
C40 10nF
C41 10nF

图11

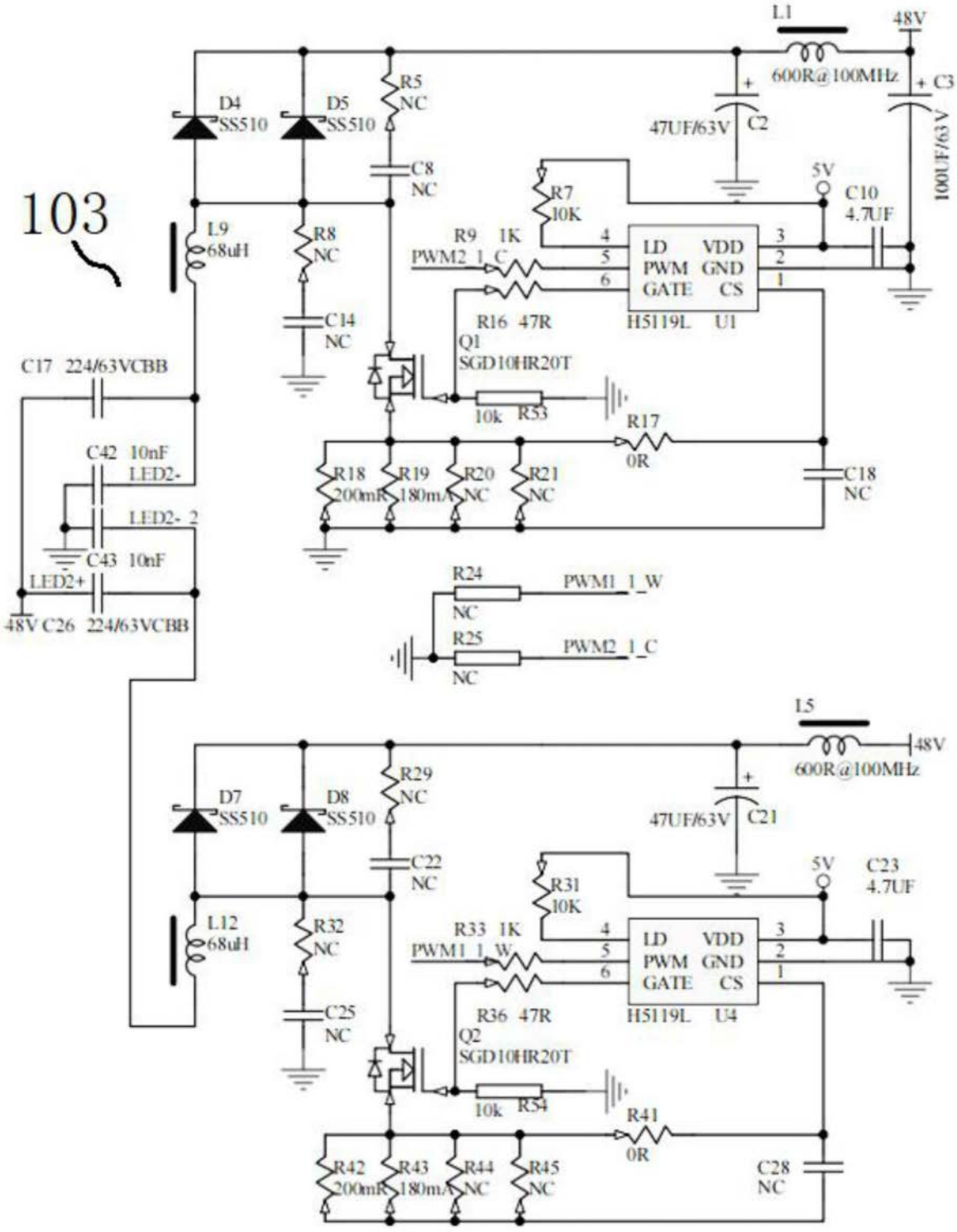

103
L1
48V
600R@100MHz
+ C3
100UF/63V
47UF/63V C2
D4 SS510
D5 SS510
R5 NC
C8 NC
R7 10K
5V
C10 4.7UF
L9 68uH
R8 NC
R9 1K
PWM2_1_C
LD VDD
PWM GND
GATE CS
H5119L U1
C14 NC
R16 47R
Q1 SGD10HR20T
C17 224/63VCBB
10k R53
R17 0R
C42 10nF
LED2-
R18 200mR
R19 180mA
R20 NC
R21 NC
C18 NC
LED2- 2
C43 10nF
LED2+
48V C26 224/63VCBB
R24 NC
PWM1_1_W
R25 NC
PWM2_1_C
L5
48V
600R@100MHz
47UF/63V C21
D7 SS510
D8 SS510
R29 NC
C22 NC
5V
C23 4.7UF
R31 10K
L12 68uH
R32 NC
R33 1K
PWM1_1_W
LD VDD
PWM GND
GATE CS
H5119L U4
C25 NC
R36 47R
Q2 SGD10HR20T
10k R54
R41 0R
R42 200mR
R43 180mA
R44 NC
R45 NC
C28 NC

图12

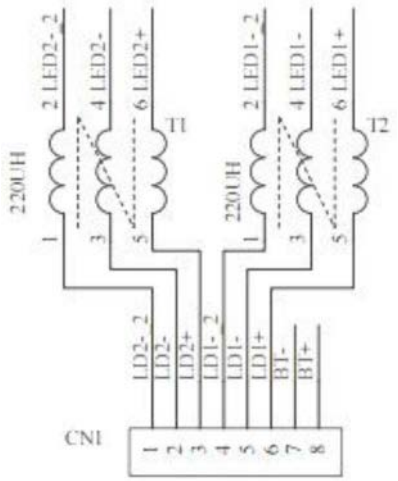

2 LED2- 2
4 LED2-
6 LED2+
T1
220UH
1
3
5
2 LED1- 2
4 LED1-
6 LED1+
T2
220UH
1
3
5
LD2- 2
LD2-
LD2+
LD1- 2
LD1-
LD1+
BT-
BT+
CN1
1 2 3 4 5 6 7 8

图13