



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113766700 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202111045827.0

(22) 申请日 2021.09.07

(71) 申请人 宁波赛耐比光电科技有限公司  
地址 315000 浙江省宁波市高新区科达路  
56号

(72) 发明人 陈用腾 曲志华 张川龙

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272  
代理人 吴轶淳

(51) Int. Cl.  
H05B 45/325 (2020.01)  
H05B 45/50 (2020.01)

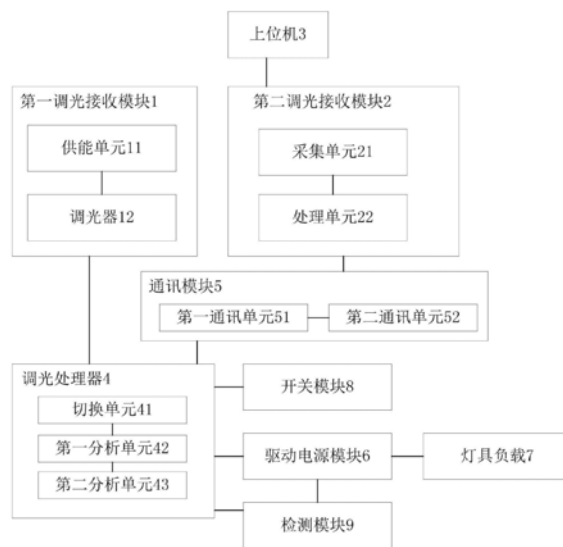
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种多合一发光二极管调光电路

(57) 摘要

本发明提供一种多合一发光二极管调光电路,包括:第一调光接收模块,将一第一调光信号进行降压处理得到一电平信号;第二调光接收模块,从一上位机获取一第二调光信号,并将第二调光信号以一额定高电平和一额定低电平变化的形式输出;调光处理器,将第一调光信号转换成一第一脉宽调制信号并输出、将第二调光信号转换成一第二脉宽调制信号;驱动电源模块,接收第一脉宽调制信号或第二脉宽调制信号以输出一调光信号,进而控制灯具负载实现调光。有益效果是分别将第一调光信号转化为第一脉宽调制信号、将第二调光信号转化为第二脉宽调制信号以对灯具负载进行调光操作,提高了调光电路的兼容性。



1. 一种多合一发光二极管调光电路,其特征在于,包括:

第一调光接收模块,用于获取一第一调光信号,并将所述第一调光信号进行降压处理得到一电平信号;

第二调光接收模块,连接一上位机,包括:

采集单元,用于根据所述上位机获取一第二调光信号;

处理单元,连接所述采集单元,用于将所述第二调光信号以一额定高电平和一额定低电平变化的形式输出;

调光处理器,分别连接所述第一调光接收模块及所述第二调光接收模块,用于在接收到所述第一调光信号时,将所述第一调光信号转换成对应的第一脉宽调制信号并输出,所述调光处理器在接收到所述第二调光信号时,对所述第二调光信号进行计算并转换得到对应的第二脉宽调制信号;

开关模块,所述开关模块导通时输出低电平的所述切换信号,所述调光处理器对应切换至第二调光模式;所述开关模块不导通时输出高电平的所述切换信号,则所述调光处理器切换至第一调光模式;

通讯模块,分别连接所述第二调光接收模块及所述调光处理器,用于将所述第二调光信号发送至所述调光处理器;

驱动电源模块,分别连接所述调光处理器及一灯具负载,用于接收所述第一脉宽调制信号或所述第二脉宽调制信号以输出一调光信号,进而控制所述灯具负载实现调光。

2. 根据权利要求1所述的多合一发光二极管调光电路,其特征在于,所述调光处理器包括:

切换单元,用于根据一切换信号切换至一第一调光模式或一第二调光模式,

第一分析单元,连接所述切换单元,用于在所述分析单元切换为所述第一调光模式时接收所述第一调光信号分析得到对应的所述第一脉宽调制信号;

第二分析单元,连接所述切换单元,用于在所述分析单元切换为所述第二调光模式时接收所述第二调光信号,并将所述第二调光信号转换成一调光数值,根据所述调光数值计算得到对应的所述第二脉宽调制信号。

3. 根据权利要求2所述的多合一发光二极管调光电路,其特征在于,所述第一分析单元预设有一调光参数表,所述第一调光信号对应所述调光参数表中的一占空比,所述第一分析单元根据所述占空比生成对应的所述第一脉宽调制信号并输出。

4. 根据权利要求1所述的多合一发光二极管调光电路,其特征在于,还包括检测模块,分别连接所述驱动电源模块及所述调光处理器,用于根据所述驱动电源模块输出的一驱动信号处理得到一反馈信号,所述调光处理器在所述反馈信号不小于预设的一反馈阈值时输出一告警信号以提示所述灯具负载处于故障状态。

5. 根据权利要求4所述的多合一发光二极管调光电路,其特征在于,所述通讯模块包括:

第一通讯单元,用于将所述采集单元获取的所述第二调光信号发送至所述调光处理器;

第二通讯单元,用于根据所述反馈信号控制所述采集单元停止接收所述第二调光信号。

6. 根据权利要求1所述的多合一发光二极管调光电路,其特征在于,所述第一调光信号包括:0/1-10V调光信号、电阻调节信号及脉宽调制信号。

7. 根据权利要求1所述的多合一发光二极管调光电路,其特征在于,所述第一调光接收模块包括供能单元,所述供能单元连接一调光器,所述供能单元用于向所述调光器提供电能,驱动所述调光器输出所述第一调光信号。

8. 根据权利要求1所述的多合一发光二极管调光电路,其特征在于,所述开关模块为一拨码开关,一用户手动控制所述拨码开关导通或断开。

## 一种多合一发光二极管调光电路

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发光二极管驱动技术领域,尤其涉及一种多合一发光二极管调光电路。

### 背景技术

[0002] 目前,大多基于发光二极管的灯具提供调光功能,以满足用户不同的照明需求。灯光调节方式主要分为传统调光及第二调光,传统调光则包括0/1-10V调光、电阻调光及脉宽调制调光。无论是哪一种调光方式都需要装配与调光器适配的对应驱动电源及灯具负载,用户无法通过第二调光信号来控制采用传统调光方式的灯具进行调光,同理也无法通过第一调光信号来控制采用第二调光方式的灯具,存在灯具适配性不强,兼容度不高的缺陷。

[0003] 此外,应用于具有调光的灯具的驱动电源包括恒流电源及恒压电源,而调光器生成的调光信号往往仅适用于恒流的驱动电源或恒压的驱动电源,存在调光器适配度不高的缺陷。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种多合一发光二极管调光电路,包括:

[0005] 第一调光接收模块,用于获取一第一调光信号,并将所述第一调光信号进行降压处理得到一电平信号;

[0006] 第二调光接收模块,连接一上位机,包括:

[0007] 采集单元,用于根据所述上位机获取一第二调光信号;

[0008] 处理单元,连接所述采集单元,用于将所述第二调光信号以一额定高电平和一额定低电平变化的形式输出;

[0009] 调光处理器,分别连接所述第一调光接收模块及所述第二调光接收模块,用于在接收到所述第一调光信号时,将所述第一调光信号转换成对应的第一脉宽调制信号并输出,所述调光处理器在接收到所述第二调光信号时,对所述第二调光信号进行计算并转换得到对应的第二脉宽调制信号;

[0010] 开关模块,所述开关模块导通时输出低电平的所述切换信号,所述调光处理器对应切换至第二调光模式;所述开关模块不导通时输出高电平的所述切换信号,则所述调光处理器切换至第一调光模式;

[0011] 通讯模块,分别连接所述第二调光接收模块及所述调光处理器,用于将所述第二调光信号发送至所述调光处理器;

[0012] 驱动电源模块,分别连接所述调光处理器及一灯具负载,用于接收所述第一脉宽调制信号或所述第二脉宽调制信号以输出一调光信号,进而控制所述灯具负载实现调光。

[0013] 优选的,所述调光处理器包括:

[0014] 切换单元,用于根据一切换信号切换至一第一调光模式或一第二调光模式,

[0015] 第一分析单元,连接所述切换单元,用于在所述分析单元切换为所述第一调光模

式时接收所述第一调光信号分析得到对应的所述第一脉宽调制信号；

[0016] 第二分析单元,连接所述切换单元,用于在所述分析单元切换为所述第二调光模式时接收所述第二调光信号,并将所述第二调光信号转换成一调光数值,根据所述调光数值计算得到对应的所述第二脉宽调制信号。

[0017] 优选的,所述第一分析单元预设有一调光参数表,所述第一调光信号对应所述调光参数表中的一占空比,所述第一分析单元根据所述占空比生成对应的所述第一脉宽调制信号并输出。

[0018] 优选的,还包括检测模块,分别连接所述驱动电源模块及所述调光处理器,用于根据所述驱动电源模块输出的一驱动信号处理得到一反馈信号,所述调光处理器在所述反馈信号不小于预设的一反馈阈值时输出一告警信号以提示所述灯具负载处于故障状态。

[0019] 优选的,所述通讯模块包括:

[0020] 第一通讯单元,用于将所述采集单元获取的所述第二调光信号发送至所述调光处理器;

[0021] 第二通讯单元,用于根据所述反馈信号控制所述采集单元停止接收所述第二调光信号。

[0022] 优选的,所述第一调光信号包括:0/1-10V调光信号、电阻调节信号及脉宽调制信号。

[0023] 优选的,所述第一调光接收模块包括供能单元,所述供能单元连接一调光器,所述供能单元用于向所述调光器提供电能,驱动所述调光器输出所述第一调光信号。

[0024] 优选的,所述开关模块为一拨码开关,一用户手动控制所述拨码开关导通或断开。

[0025] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0026] (1)、调光处理器分别接收第一调光信号及第二调光信号,调光处理器自动识别输入的第一调光信号及第二调光信号,并分别将第一调光信号转换为第一脉宽调制信号、将第二调光信号转换为第二脉宽调制信号,驱动电源则根据转化后的第一脉宽调制信号或第二脉宽调制信号对灯具负载进行调光,提高了灯具对于不同调光信号的兼容性。

[0027] (2)、调光处理器输出的第一脉宽调制信号及第二脉宽调制信号均适用于恒压驱动电源及恒流驱动电源,针对恒流驱动电源,调光处理器通过脉宽调制生成算法使得输出电流变化率为常数,一方面,使得灯具的照明效果符合人眼视觉特性,提高了用户使用灯具时的体验感;另一方面,提高了调光器与恒压驱动电源、调光器与恒流驱动电源的适配度。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明的较佳的实施例中,多合一发光二极管调光电路的控制原理图;

[0029] 图2为本发明的较佳的实施例中,第一调光信号的调光曲线图;

[0030] 图3为本发明的较佳的实施例中,第一调光接收电路的电路原理图;

[0031] 图4为本发明的较佳的实施例中,第二调光接收电路的电路原理图;

[0032] 图5为本发明的较佳的实施例中,调光处理器及外围电路的电路原理图。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本发明并不限于该实施方

式,只要符合本发明的主旨,则其他实施方式也可以属于本发明的范畴。

[0034] 本发明的较佳的实施例中,基于现有技术中存在的上述问题,现提供一种多合一发光二极管调光电路,如图1至图5所示,包括:

[0035] 第一调光接收模块1,用于获取一第一调光信号,并将第一调光信号进行降压处理得到一电平信号;

[0036] 第二调光接收模块2,连接一上位机3,包括:

[0037] 采集单元21,用于根据上位机3获取一第二调光信号;

[0038] 处理单元22,连接采集单元21,用于将第二调光信号以一额定高电平和一额定低电平变化的形式输出;

[0039] 调光处理器4,分别连接第一调光接收模块1及第二调光接收模块2,用于在接收到第一调光信号时,将第一调光信号转换成对应的第一脉宽调制信号并输出,调光处理器4在接收到第二调光信号时,对第二调光信号进行计算并转换得到对应的第二脉宽调制信号;

[0040] 开关模块8,开关模块8导通时输出低电平的切换信号,调光处理器4对应切换至第二调光模式;开关模块8不导通时输出高电平的切换信号,则调光处理器4切换至第一调光模式;

[0041] 通讯模块5,分别连接第二调光接收模块2及调光处理器4,用于将第二调光信号发送至调光处理器4;

[0042] 驱动电源模块6,分别连接调光处理器4及一灯具负载7,用于接收第一脉宽调制信号或第二脉宽调制信号以输出一调光信号,进而控制灯具负载7实现调光。

[0043] 本发明的较佳的实施例中,第一调光信号包括:0/1-10V调光信号、电阻调节信号及脉宽调制信号。

[0044] 具体地,本实施例中,第一调光接收模块1接收的第一调光信号包括0/1-10V调光信号、电阻调光信号、脉宽调制调光信号;第二调光接收模块2则接收由上位机3发出的第二调光信号。

[0045] 由于上位机3发出的第二调光信号对应的高电平范围:9.5V-22.5V、低电平范围:-6.5V-6.5V,调光处理器4无法直接识别第二调光信号,通过第二调光接收模块2,将位于高电平范围内的电平值转化为一额定高电平,将位于低电平范围内的电平值转化为一额定低电平,便于调光处理器4识别第二调光信号,并根据第二调光信号输出对应的第二脉宽调制信号。

[0046] 调光处理器4接收电平信号时,根据电平信号输出对应的第一脉宽调制信号,通过第一脉宽调制信号控制驱动电源模块6驱动灯具负载7进行调光;调光处理器4接收第二调光信号时,则根据第二调光信号输出对应的第二脉宽调制信号,通过第二脉宽调制信号控制驱动电源模块6驱动灯具负载7进行调光。

[0047] 本发明的较佳的实施例中,第一调光接收模块1包括供能单元11,供能单元11连接一调光器12,供能单元11用于向调光器12提供电能,驱动调光器12输出第一调光信号。

[0048] 具体地,本实施例中,第一调光接收模块1包括用于向调光处理器4供电的第一电源电路、用于向一调光器12供电的第二电源电路、用于生成一基准信号的基准电路、用于对第一调光信号进行降压生成电平信号的降压电路,第二电源电路即供能单元11。其中,调光器12为分别用于生成0/1-10V调光信号、电阻调光信号、脉宽调制调光信号的各类调光器

12。

[0049] 第一电源电路包括芯片U2、电容器C4、电容器C1,其中芯片U2选型为H6900。

[0050] 芯片U2的3脚分别接入12V直流电和电容器C4的一端,电容器C4的另一端接地设置,芯片U2的2脚接地设置,芯片U2的1脚分别连接电容器C1的一端及调光处理器4的供能输入端,电容器C1的另一端接地设置。

[0051] 基准电路包括三端稳压管U3、电阻器R10、电容器C7。

[0052] 三端稳压管U3的输入端连接电阻器R10的一端,电阻器R10的另一端连接芯片U2的1脚与电容器C1之间的节点处,三端稳压管U3的地端接地设置,三端稳压管的输出端分别连接电容器C7的一端及第二电源电路的基准电压输入端。

[0053] 第二电源电路包括电压比较器U1B、电阻器R12、电阻器R13、电阻器R14、电阻器R15、电阻器R16。

[0054] 电压比较器U1B的5脚分别连接电阻器R12的一端及电阻器R15的一端,电阻器R12的另一端连接基准电路的输出端,电阻器R15的另一端分别连接电阻器R16及降压电路的输入端,电压比较器U1B的6脚分别连接电阻器R13的一端及电阻器R14的一端,电阻器R13的另一端接地设置,电阻器R14的另一端分别连接电压比较器U1B的7脚及电阻器R16的另一端。

[0055] 降压电路包括稳压二极管D2、电阻器R9、电容器C6、运算放大器U1A、二极管D1、电阻器R6、电阻器R7、电容器C3、电容器C2。

[0056] 运算放大器U1A的1脚连接二极管D1的正极,二极管D1的负极分别连接运算放大器U1A的2脚及电阻器R6的一端,电阻器R6的另一端分别连接电阻器R7的一端、电容器C3的一端及调光处理器4中第一分析单元42的信号输入端,电阻器R7的另一端接地设置,电容器C3的另一端接地设置,运算放大器U1A的3脚分别连接电容器C6的一端、电阻器R9的一端,电容器C6的另一端接地设置,电阻器R9的另一端分别连接稳压二极管D2的负极、电阻器R16与电阻器R15之间的节点,运算放大器U1A的4脚接地设置,运算放大器U1A的8脚分别连接12V直流电及电容器C2的一端,电容器C2的另一端接地设置。

[0057] 第一调光接收电路还包括电容器C5、电阻器R8,电容器C5的一端分别连接调光器12的输出端及电阻器R8的一端,电阻器R8另一端连接电阻器R16与电阻器R15之间的节点,电容器C5的另一端接地设置。

[0058] 多合一发光二极管调光电路应用于第一调光信号控制灯具负载7调光时:调光器12在第二电源模块的驱动下输出第一调光信号,第一电源模块则分别输出5V的第一电源信号及2.5V的基准信号,降压电路将基准信号与0-10V的第一调光信号进行比较,第一调光信号降压处理后转化为接近线性的0-5V电平信号,并输出至调光处理器4,而第一电源模块输出的第一电源信号用于为调光处理器4供能。

[0059] 本发明的较佳的实施例中,开关模块8包括一拨码开关,一用户手动控制拨码开关导通或断开。

[0060] 具体地,本实施例中,开关模块8包括开关S1、电阻器R19,其中开关S1即拨码开关。

[0061] 开关S1的一端接地设置,开关S1的另一端分别连接调光处理器4对应的切换信号的输入端及电阻器R19的一端,电阻器R19的另一端接入5V的第一电源信号。

[0062] 开关S1闭合时,开关模块8导通,调光处理器4接收低电平的切换信号以切换至第二调光模式;开关S1断开时,开关模块8不导通,调光处理器4接收高电平的切换信号以切换

至传统调光模式。

[0063] 本发明的较佳的实施例中,调光处理器4包括:

[0064] 切换单元41,用于根据一切换信号切换至一第一调光模式或一第二调光模式,

[0065] 第一分析单元42,连接切换单元41,用于在分析单元切换为第一调光模式时接收第一调光信号分析得到对应的第一脉宽调制信号;

[0066] 第二分析单元43,连接切换单元41,用于在分析单元切换为第二调光模式时接收第二调光信号,并将第二调光信号转换成一调光数值,根据调光数值计算得到对应的第二脉宽调制信号。

[0067] 具体地,本实施例中,调光处理器4为一芯片U4,芯片U4选型为AD9834。

[0068] 本发明的较佳的实施例中,还包括检测模块9,分别连接驱动电源模块6及调光处理模块,用于根据驱动电源模块6输出的一驱动信号处理得到一反馈信号,调光处理模块在反馈信号不小于预设的一反馈阈值时输出一告警信号以提示灯具负载7处于故障状态。

[0069] 具体地,本实施例中,检测模块9包括带载检测电路、过载检测电路。带载检测电路分别获取驱动电源模块6输出的驱动信号,将驱动信号转化为对应的反馈信号后,将反馈信号返还至调光处理器4,由调光处理器4根据反馈信号的电平判断灯具负载7是否存在故障。

[0070] 其中带载检测电路对应的反馈信号为带载信号,过载检测电路对应的反馈信号为过载信号。

[0071] 带载检测电路包括电压比较器U5A、电阻器R93、电阻器R125、电阻器R128、电阻器R129、电容器C73。

[0072] 电压比较器U5A的1脚分别连接电阻器R125的一端、电阻器R93的一端,电阻器R125的另一端分别连接电容器C73的一端、芯片U4的带载信号接收端,电容器C73的另一端接地设置,电阻器R93的另一端分别连接第一电源信号、电阻器R129的一端,电压比较器U5A的2脚分别连接电阻器R128的一端、电阻器R129的另一端,电阻器R128的另一端接地设置,电压比较器U5A的3脚接入驱动信号,电压比较器U5A的4脚接地设置,电压比较器U5A的8脚接入第一电源信号。

[0073] 第一电源信号经过电阻器R129后,由电流信号转化为参考电压并输入至电压比较器U5A的反向端,驱动电源模块6输出的驱动信号输入至电压比较器U5A的同相端,当驱动信号的电压值低于参考电压值时,电压比较器U5A的输出端输出低电平的带载信号;反之,当驱动信号的电压值高于参考电压值时,带载信号为高电平,芯片U4在带载信号为低电平时提示用户灯具负载7故障。

[0074] 过载检测电路包括电压比较器U5B、电阻器R92、电阻器R121、电阻器R122、电阻器R124、二极管D40、电容器C71、电容器C72。

[0075] 电压比较器U5B的5脚接入驱动信号,电压比较器U5B的6脚分别连接电阻器R121的一端、电阻器R122的一端,电阻器R121的另一端接地设置,电阻器R122的另一端分别连接第一电源信号、电阻器R92的一端,电压比较器U5B的7脚分别连接二极管D40的正极、电阻器R92的另一端,二极管D40的负极分别连接电阻器R124的一端、电容器C71的一端,电阻器R124的另一端分别连接电容器C72的一端、芯片U4用于获取过载信号的输入端即芯片U4的12脚,电容器C71的另一端接地设置,电容器C72的另一端接地设置。

[0076] 第一电源信号经过电阻器R122后,由电流信号转化为参考电压并输入至电压比较



器U5B的反向端,驱动电源模块6输出的驱动信号输入至电压比较器U5B的同相端,当电压比较器U5B的输出端输出的电压信号对应的电压值大于二极管D40的导通电压时,二极管D40被击穿并导通,过载检测电路输出高电平的过载信号;反之,当电压比较器U5B的输出端输出的电压信号对应的电压值不大于二极管D40的导通电压时,二极管D40不导通,过载检测电路输出的过载信号为低电平,芯片U4在过载信号为高电平时提示用户灯具负载7存在过载风险。

[0077] 综上,反馈阈值包括带载检测电路对应的电流阈值及过载检测电路对应的电流阈值,其中,带载检测电路对应的电流阈值为330mA,驱动信号的电流低于330mA时判定为空载故障;过载检测电路对应的电流阈值为50A,驱动信号的电流高于50A时判定为短路故障。

[0078] 本发明的较佳的实施例中,通讯模块5包括:

[0079] 第一通讯单元51,用于将采集单元21获取的第二调光信号发送至调光处理器4;

[0080] 第二通讯单元52,用于根据反馈信号控制采集单元21停止接收第二调光信号。

[0081] 具体地,本实施例中,通讯模块5用于为调光处理器4与第二调光接收模块2提供通讯通道,则第二调光接收模块2包括采集单元21、处理单元22、用于驱动采集单元21停止获取第二调光接收模块2的钳制单元。

[0082] 第一通讯单元51的输入端连接处理电路的输出端,第一通讯单元51的输出端连接芯片U4用于获取第二调光信号的输入端,第二通讯单元52的输入端连接芯片U4用于输出一停止信号的输出端,第二通讯单元52的输出端连接钳制单元的输入端。

[0083] 第一通讯单元51包括发光二极管P2A、光敏三极管P2B。

[0084] 第二通讯单元52包括电阻器R107、发光二极管P1A、电阻器R102、光敏三极管P1B。

[0085] 发光二极管P2A的正极连接处理单元22的输出端,发光二极管P2A的负极分别连接稳压二极管D20的负极、电容器C45的一端、稳压二极管D49的正极,稳压二极管D20的正极、电容器C45的另一端均接地设置,稳压二极管D49的负极分别连接电阻器R84的一端、电容器C43的一端,电容器C43的另一端接地设置,电阻器R84的另一端连接光敏三极管P1B的集电极,光敏三极管P1B的发射极分别连接钳制单元的输入端、电阻器R76的一端,发光二极管P1A的正极连接电阻器R102与第一电源信号的节点,电阻器R102的另一端分别连接芯片U4的16脚、光敏三极管P2B的集电极,发光二极管P1A的负极连接电阻器R107的一端,电阻器R107的另一端连接芯片U4的15脚,光敏三极管P2B的发射极接地设置。

[0086] 采集单元21包括整流桥BD1,整流桥BD1的1脚分别连接电容器C35的一端、处理单元22的输入端及钳制单元的输出端,整流桥BD1的2脚连接第二调光信号的正极,整流桥BD1的3脚连接第二调光信号的负极,整流桥BD1的4脚接地设置。

[0087] 获取第二调光信号时,整流桥BD1的2脚与1脚之间的二极管正向导通、3脚与1脚之间的二极管正向导通;停止获取第二调光信号时,钳制单元的输出端输入高电平,使得整流桥BD1的2脚与1脚之间的二极管截止、3脚与1脚之间的二极管截止。

[0088] 处理单元22包括电阻器R75、三极管Q14、三极管Q15、电阻器R28。

[0089] 电阻器R75的一端分别连接整流桥BD1的1脚、MOS管Q12的漏极、三极管Q14的发射极,电阻器R75的另一端分别连接三极管Q14的基极、三极管Q15的发射极,三极管Q14的集电极分别连接电阻器R89的一端、三极管Q15的基极,三极管Q15的集电极连接电阻器R28的一端,电阻器R28的另一端连接发光二极管P2A的正极,电阻器R89的另一端连接电阻器R79的

一端,电阻器R79的另一端连接电阻器R78的一端,电阻器R78的另一端连接电阻器R77的一端,电阻器R77的另一端接地设置。

[0090] 钳制单元包括MOS管Q12、三极管Q13、电阻器R80及三极管C41。

[0091] MOS管Q12的栅极分别连接电阻器R80的一端、三极管Q13的发射极,电阻器R80的另一端分别连接三极管Q13的基极、电容器C41的一端、光敏三极管P1B的发射极,电容器C41的另一端接地设置,三极管Q13的集电极接地设置,MOS管Q12的源极接地设置,MOS管Q12的漏极连接整流桥BD1的1脚。

[0092] 芯片U4分析反馈信号得到灯具负载7存在短路或过载的故障时,芯片U4的15脚输出停止信号,使得发光二极管P1A导通,光敏三极管P1B接收停止信号,使得MOS管Q12的源级和漏极导通,拉高了整流桥BD1的1脚的电平,使得使得整流桥BD1的2脚与1脚之间的二极管截止、3脚与1脚之间的二极管截止,进而起到停止获取第二调光信号的作用。

[0093] 本发明的较佳的实施例中,第一分析单元42预设有一调光参数表,第一调光信号对应调光参数表中的一点空比,第一分析单元42根据占空比生成对应的第一脉宽调制信号并输出。

[0094] 具体地,本实施例中,芯片U4根据第一调光信号的电平值对应于调光参数表的占空比来生成对应的第一脉宽调制信号。

[0095] 通过制作符合人眼视觉特性的调光曲线图,如图2所示,调光曲线图的横坐标为实际功率电平,调光参数表的纵坐标为调光输出,使得输出电流变化率为常数,使得灯具的照明效果符合人眼视觉特性,提高了用户使用灯具时的体验感。其中实际功率电平由第一调光信号计算转换得到。

[0096] 以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

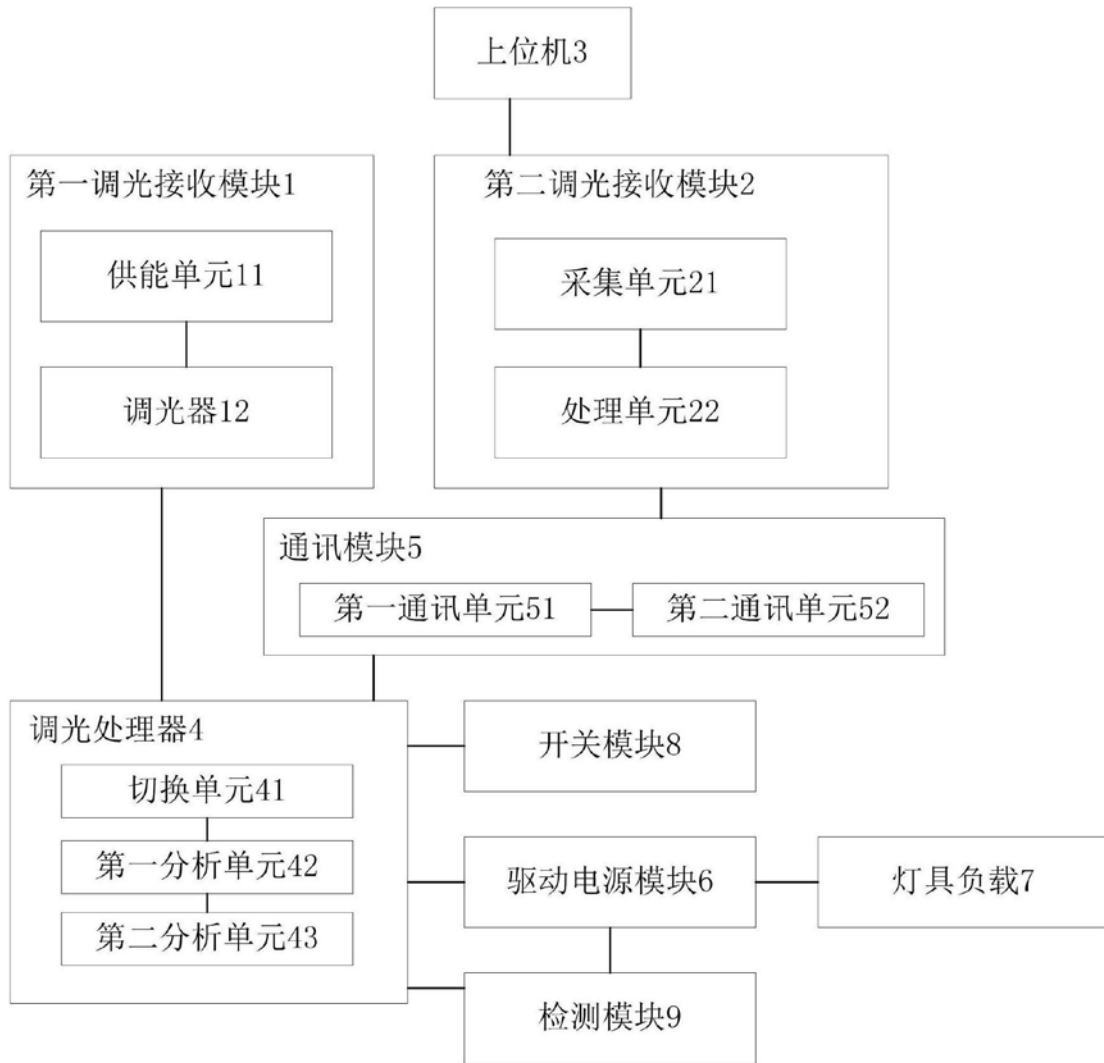


图1

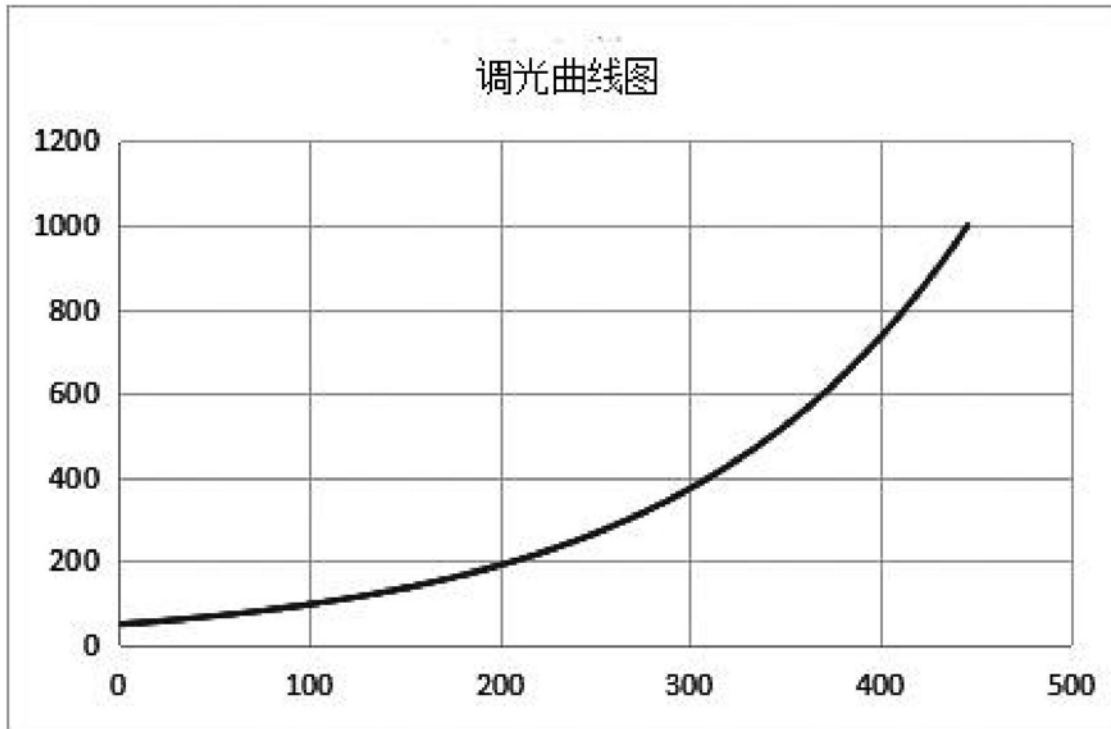


图2

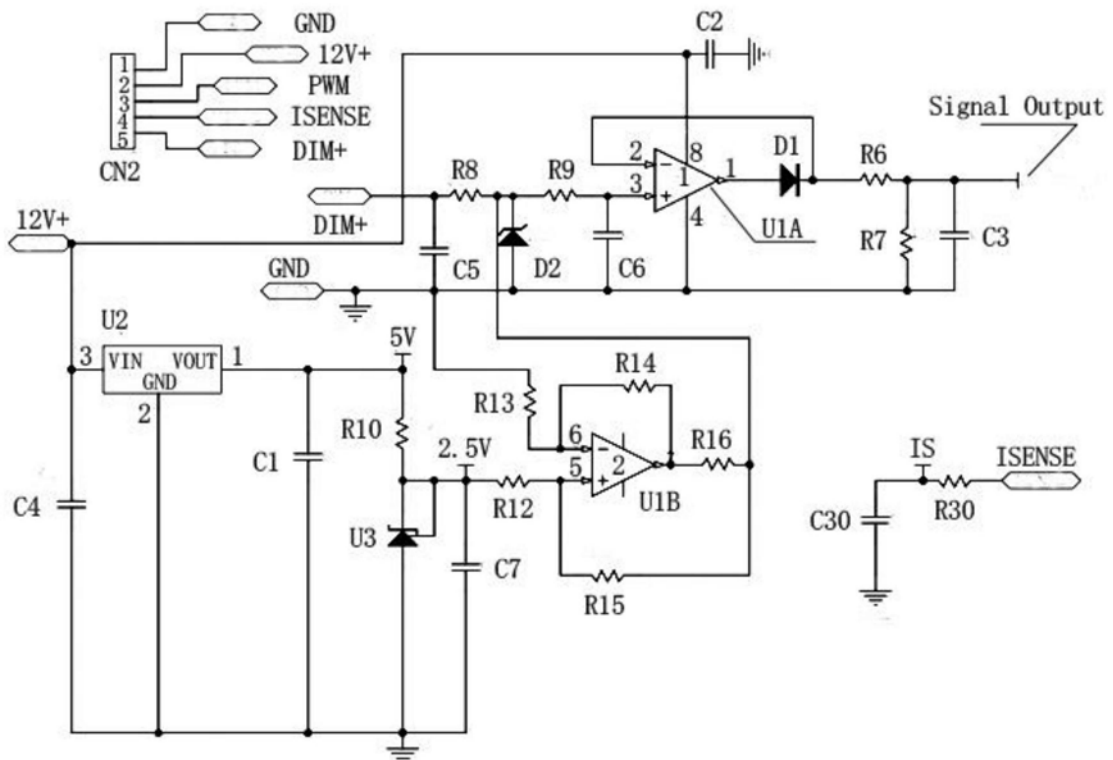


图3

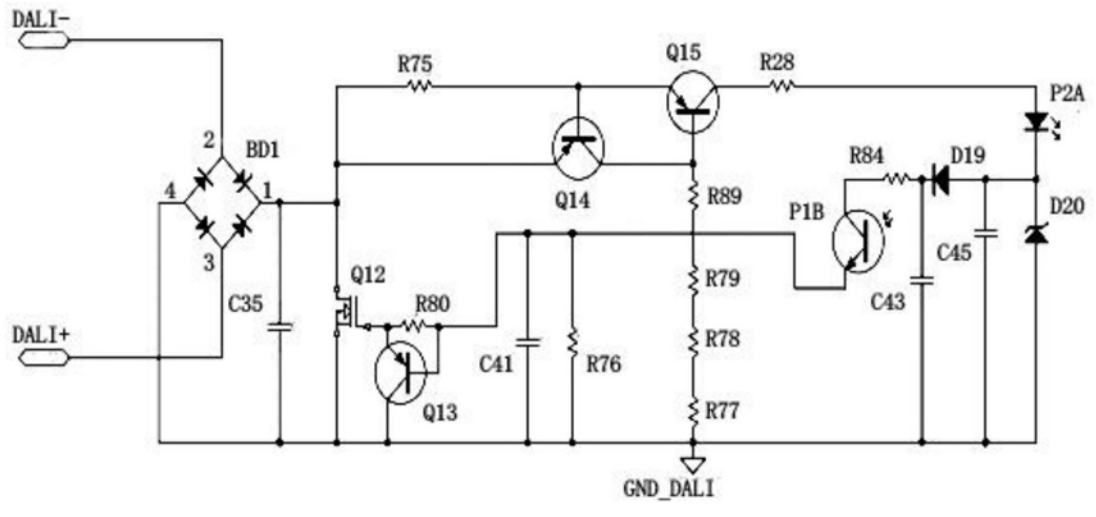


图4

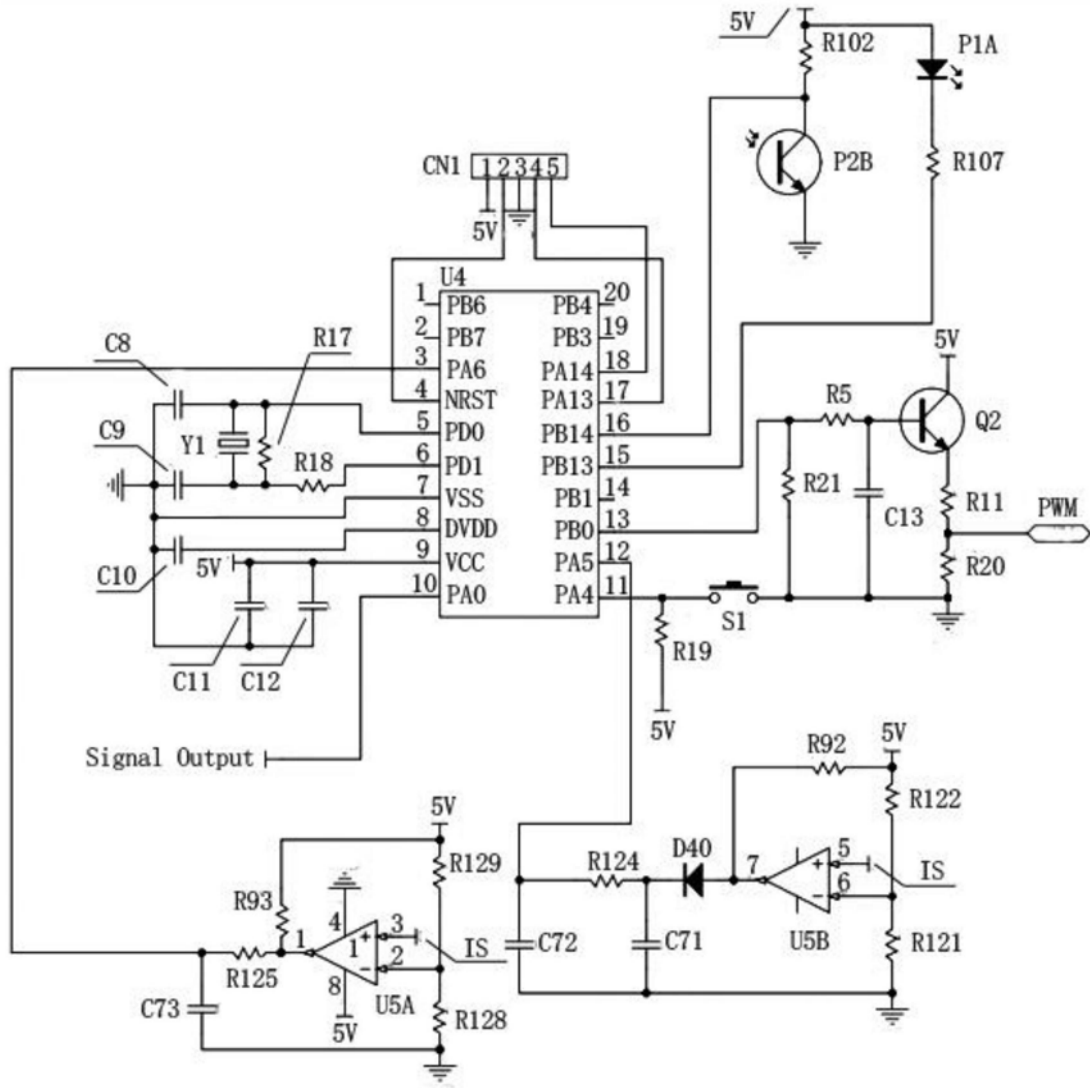


图5