



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108322964 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810286053.2

(22)申请日 2018.04.03

(71)申请人 深圳茂硕电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽松
白路1061号

(72)发明人 张杨 刘建铨 王畅 邓勇
王华轶

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 林燕云

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

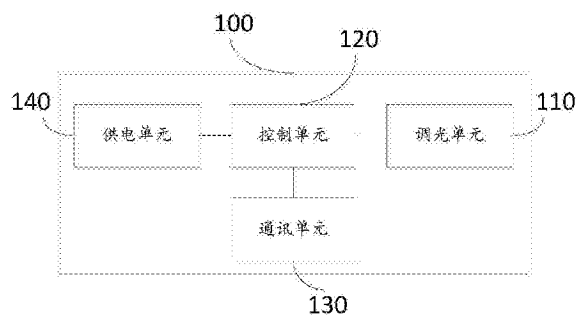
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

LED驱动电源电路

(57)摘要

本发明公开了一种LED驱动电源电路,其包括调光单元、控制单元、通讯单元以及供电单元,调光单元用于接收调光器发送的第一调光信号并进行滤波处理;控制单元与所述调光单元连接,用于根据所述第一调光信号输出第二调光信号至供电电压以进行调光,且用于与烧录器进行通讯以根据所述烧录器发送的烧录信号输出相应的反馈信号;通讯单元与所述控制单元连接,用于将所述控制单元输出的反馈信号反馈给所述烧录器;以及供电单元与所述控制单元连接,用于对所述控制单元进行供电;其中,所述调光单元、控制单元、供电单元以及通讯单元均连接至一复用接口以供所述调光器或所述烧录器连接。可以节省接口和连接线,降低成本,优化结构设计。



1. 一种LED驱动电源电路,其特征在于,包括:

调光单元,用于接收调光器发送的第一调光信号并进行滤波处理;

控制单元,所述控制单元与所述调光单元连接,用于根据所述第一调光信号输出第二调光信号至供电电压以进行调光,且用于与烧录器进行通讯以根据所述烧录器发送的烧录信号输出相应的反馈信号;

通讯单元,所述通讯单元与所述控制单元连接,用于将所述控制单元输出的反馈信号反馈给所述烧录器;以及

供电单元,所述供电单元与所述控制单元连接,用于对所述控制单元进行供电;

其中,所述调光单元、控制单元、供电单元以及通讯单元均连接至一复用接口以供所述调光器或所述烧录器连接。

2. 根据权利要求1所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述供电单元包括一级供电电子单元、二级供电电子单元以及三级供电电子单元,所述一级供电电子单元、所述二级供电电子单元以及所述三级供电电子单元均相互连接,

当所述复用接口连接所述调光器时,所述供电电压通过所述一级供电电子单元和所述二级供电电子单元对所述控制单元进行供电;

当所述复用接口连接所述烧录器时,所述烧录器通过所述一级供电电子单元和所述二级供电电子单元对所述控制单元进行供电;

当所述复用接口悬空时,所述供电电压通过所述一级供电电子单元和所述二级供电电子单元对所述控制单元进行供电,所述三级供电电子单元输出第三调光信号到所述复用接口。

3. 根据权利要求2所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述一级供电电子单元包括第二三极管、第二二极管、第一稳压二极管、第六电容、第七电容、以及第十二电阻;所述第二二极管的正极与所述供电电压连接,所述第二二极管的负极与所述第二三极管的集电极连接,所述第二三极管的基极连接所述第一稳压二极管的负极,所述第一稳压二极管的正极接地,所述第二二极管的负极与所述第一稳压二极管的正极之间并联所述第六电容和所述第七电容,所述第二二极管的集电极和基极之间连接有所述第十二电阻,所述第二二极管的发射极作为所述一级供电电子单元的输出端连接至所述二级供电电子单元的输入端和所述三级供电电子单元的输入端。

4. 根据权利要求2所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述供电单元还包括第一二极管,所述第一二极管的正极连接至所述复用接口,所述第二二极管的负极连接至所述一级供电电子单元。

5. 根据权利要求2所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述二级供电电子单元包括第二十八电阻、第二稳压元件、第五三极管、第十四电阻、第十七电阻以及第五电容;所述第五三极管的集电极作为所述二级供电电子单元的输入端连接所述一级供电电子单元的输出端和所述三级供电电子单元的输入端,所述第五三极管的基极经所述第二稳压元件接地,所述第五三极管的集电极与基极之间连接有所述第二十八电阻,所述第十四电阻和所述第十七电阻相互串联后与所述第五电容并联,所述第五电容一端接地,另一端连接至所述第五三极管的发射极,所述第五三极管的发射极作为所述二级供电电子单元的输出端连接至所述控制单元以对其进行供电。

6. 根据权利要求5所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述第二稳压元件为TL431芯

片,所述第二稳压元件的负极连接所述第五三极管的基极,所述第二稳压元件的正极接地,所述第二稳压二极管的参考极连接在所述第十四电阻和所述第十七电阻之间。

7. 根据权利要求2所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述三级供电子单元包括第十三电阻、第三稳压元件、第四二极管、第二十电阻、第二十一电阻以及第二十四电阻;所述第十三电阻的一端作为所述三级供电子单元的输入端而与所述一级供电子单元的输出端和所述二级供电子单元的输入端连接,所述第十三电阻的另一端经所述第三稳压元件接地,所述第四二极管的正极连接在所述第三稳压元件与所述第十三电阻之间,所述第四二极管的负极经所述第二十电阻和所述第二十四电阻接地,所述第二十一电阻的一端连接在所述第四二极管的负极与所述第二十电阻之间,所述第二十一电阻的另一端连接所述复用接口。

8. 根据权利要求7所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述第三稳压元件为TL431芯片,所述第三稳压元件的负极连接所述第十三电阻,所述第三稳压元件的正极接地,所述第三稳压元件的参考级连接在所述第二十电阻和所述第二十四电阻之间。

9. 根据权利要求1所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述调光单元包括第七电阻、第八电阻、第九电阻、第二电容以及第三电容;所述第八电阻的一端连接所述复用接口,另一端通过所述第七电阻与所述控制单元连接;所述第九电阻与第三电容并联后一端连接在所述第七电阻和所述第八电阻之间,另一端接地;所述第二电容的一端连接在所述第七电阻和所述控制单元之间,所述第二电容的另一端接地。

10. 根据权利要求1所述的LED驱动电源电路,其特征在于,所述通讯单元包括第三二极管、第三三极管、第四三极管、第十五电阻、第十八电阻、第十九电阻以及第二十二电阻;所述第三二极管的正极连接所述复用接口,所述第三二极管的负极连接所述第四三极管的集电极,所述第四三极管的发射极接地,所述第四三极管的基极与发射极之间连接有所述第二十二电阻,所述第四三极管的基极通过所述第十九电阻连接所述第三三极管的集电极,所述第三三极管的发射极与基极之间连接有所述第十五电阻,所述第三三极管的基极通过所述第十八电阻连接所述控制单元。

LED驱动电源电路

技术领域

[0001] 本发明涉及电力电子技术领域,尤其涉及一种LED驱动电源电路。

背景技术

[0002] 随着科技与经济的发展,LED已广泛的应用在人们日常的生活中,LED具有节能、环保、使用寿命长以及发光效率高等优点,而LED驱动电源电路作为LED的能量来源在LED技术领域占据非常重要的地位。通常LED驱动电源电路具有调光功能和可编程功能,调光功能具体是指调光器与LED驱动电源电路的调光接口连接,通过电压或占空比变化而改变电源输出电流,从而对LED灯具进行调光;编程功能具体是指烧录器通过与LED驱动电源电路的编程接口连接而可进行编程。所以调光器和烧录器以及LED灯具分别通过两芯线与LED驱动电源电路连接,LED驱动电源电路至少要引出三根两芯线。这将导致LED驱动电源电路的成本因此而增加,而且结构设计的尺寸和难度加大,直接影响用户的安装与使用,不适应电源和灯具小型化的发展趋势。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种LED驱动电源电路,旨在解决现有技术中LED驱动电源电路在实现调光功能和可编程功能时需要引出至少三根两芯线的技术问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种LED驱动电源电路,其包括调光单元、控制单元、通讯单元以及供电单元,所述调光单元用于接收调光器发送的第一调光信号并进行滤波处理;所述控制单元与所述调光单元连接,用于根据所述第一调光信号输出第二调光信号至供电电压以进行调光,且用于与烧录器进行通讯以根据所述烧录器发送的烧录信号输出相应的反馈信号;所述通讯单元与所述控制单元连接,用于将所述控制单元输出的反馈信号反馈给所述烧录器;以及所述供电单元与所述控制单元连接,用于对所述控制单元进行供电;其中,所述调光单元、控制单元、供电单元以及通讯单元均连接至一复用接口以供所述调光器或所述烧录器连接。

[0005] 进一步地,所述供电单元包括一级供电子单元、二级供电子单元以及三级供电子单元,所述一级供电子单元、所述二级供电子单元以及所述三级供电子单元均相互连接,当所述复用接口连接所述调光器时,所述供电电压通过所述一级供电子单元和所述二级供电子单元对所述控制单元进行供电;当所述复用接口连接所述烧录器时,所述烧录器通过所述一级供电子单元和所述二级供电子单元对所述控制单元进行供电;当所述复用接口悬空时,所述供电电压通过所述一级供电子单元和所述二级供电子单元对所述控制单元进行供电,所述三级供电子单元输出第三调光信号到所述复用接口。

[0006] 进一步地,所述一级供电子单元包括第二三极管、第二二极管、第一稳压二极管、第六电容、第七电容、以及第十二电阻;所述第二二极管的正极与所述供电电压连接,所述第二二极管的负极与所述第二三极管的集电极连接,所述第二三极管的基极连接所述第一稳压二极管的负极,所述第一稳压二极管的正极接地,所述第二二极管的负极与所述第一

稳压二极管的正极之间并联所述第六电容和所述第七电容,所述第二二极管的集电极和基极之间连接有第十二电阻,所述第二二极管的发射极作为所述一级供电子单元的输出端连接至所述二级供电子单元的输入端和所述三级供电子单元的输入端。

[0007] 进一步地,所述供电单元还包括第一二极管,所述第一二极管的正极连接至所述复用接口,所述二极管的负极连接至所述一级供电子单元。

[0008] 进一步地,所述二级供电子单元包括第二十八电阻、第二稳压元件、第五三极管、第十四电阻、第十七电阻以及第五电容;所述第五三极管的集电极作为所述二级供电子单元的输入端连接所述一级供电子单元的输出端和所述三级供电子单元的输入端,所述第五三极管的基极经所述第二稳压元件接地,所述第五三极管的集电极与基极之间连接有第二十八电阻,所述第十四电阻和所述第十七电阻相互串联后与所述第五电容并联,所述第五电容一端接地,另一端连接至所述第五三极管的发射极,所述第五三极管的发射极作为所述二级供电子单元的输出端连接至所述控制单元以对其进行供电。

[0009] 进一步地,所述第二稳压元件为TL431芯片,所述第二稳压元件的负极连接所述第五三极管的基极,所述第二稳压元件的正极接地,所述第二稳压二极管的参考极连接在所述第十四电阻和所述第十七电阻之间。

[0010] 进一步地,所述三级供电子单元包括第十三电阻、第三稳压元件、第四二极管、第二十电阻、第二十一电阻以及第二十四电阻;所述第十三电阻的一端作为所述三级供电子单元的输入端而与所述一级供电子单元的输出端和所述二级供电子单元的输入端连接,所述第十三电阻的另一端经所述第三稳压元件接地,所述第四二极管的正极连接在所述第三稳压元件与所述第十三电阻之间,所述第四二极管的负极经第二十电阻和所述第二十四电阻接地,所述第二十一电阻的一端连接在所述第四二极管的负极与所述第二十电阻之间,所述第二十一电阻的另一端连接所述复用接口。

[0011] 进一步地,所述第三稳压元件为TL431芯片,所述第三稳压元件的负极连接所述第十三电阻,所述第三稳压元件的正极接地,所述第三稳压元件的参考级连接在所述第二十电阻和所述第二十四电阻之间。

[0012] 进一步地,所述调光单元包括第七电阻、第八电阻、第九电阻、第二电容以及第三电容;所述第八电阻的一端连接所述复用接口,另一端通过所述第七电阻与所述控制单元连接;所述第九电阻与第三电容并联后一端连接在所述第七电阻和所述第八电阻之间,另一端接地;所述第二电容的一端连接在所述第七电阻和所述控制单元之间,所述第二电容的另一端接地。

[0013] 进一步地,所述通讯单元包括第三二极管、第三三极管、第四三极管、第十五电阻、第十八电阻、第十九电阻以及第二十二电阻;所述第三二极管的正极连接所述复用接口,所述第三二极管的负极连接所述第四三极管的集电极,所述第四三极管的发射极接地,所述第四三极管的基极与发射极之间连接有第二十二电阻,所述第四三极管的基极通过所述第十九电阻连接所述第三三极管的集电极,所述第三三极管的发射极与基极之间连接有第十五电阻,所述第三三极管的基极通过第十八电阻连接所述控制单元。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过将调光单元、控制单元、供电单元以及通讯单元均连接至一复用接口以供调光器或烧录器连接,使得调光器和烧录器可以共用一个接口来实现调光功能和编程功能,节省了接口和连接线,降低成本,优化结构设

计。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例提供的LED驱动电源电路的方框原理图;

[0017] 图2展示了本发明实施例提供的LED驱动电源电路的电路结构示意图;

[0018] 图3是本发明实施例提供的LED驱动电源电路中供电单元的方框原理图;

[0019] 图4展示了本发明实施例提供的LED驱动电源电路实际应用的连接示意图。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0022] 还应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0023] 还应当进一步理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0024] 参照图1,本发明实施例提供了一种LED驱动电源电路100,其包括调光单元110、控制单元120、供电单元140以及通讯单元130,所述控制单元120可采用控制芯片实现,所述控制单元120同时与所述调光单元110、所述供电单元140以及所述通讯单元130连接。其中,所述调光单元110用于接收调光器200发送的第一调光信号并进行滤波处理;所述控制单元120用于根据所述第一调光信号输出第二调光信号至供电电压以进行调光,所述控制单元120还用于与烧录器300进行通讯以根据所述烧录器300发送的烧录信号输出相应的反馈信号;所述通讯单元130用于将所述控制单元120输出的反馈信号反馈给所述烧录器300;所述供电单元140用于给所述控制单元120进行供电;其中,所述调光单元110、控制单元120、供电单元140以及通讯单元130均连接至一复用接口以供所述调光器200或所述烧录器300连接。通过以上设计,所述调光器200以及所述烧录器300可通过复用接口与所述控制单元120连接,使得调光器200和烧录器300可以共用一个接口来实现调光功能和编程功能,节省了接口和连接线,降低成本,优化结构设计。

[0025] 参照图2、图3,在一实施例中,例如本实施例中,所述供电单元140包括一级供电子单元141、二级供电子单元142以及三级供电子单元143,所述一级供电子单元141、所述二级供电子单元142以及所述三级供电子单元143均相互连接,所述复用接口对应图2所示电路

图中DIM+引脚,所述供电电压为LED驱动电源的电源主板所提供的供电电压,所述供电电压对应图2所述电路图上的DVCC引脚,当所述复用接口连接所述调光器200时,由供电电压DVCC给所述控制单元120进行供电。具体地,所述供电电压DVCC通过所述一级供电子单元141输出15V直流电压,再经过所述二级供电子单元142输出5V的基准直流电压来对所述控制单元120进行供电。当所述复用接口悬空时,所述供电电压DVCC通过所述一级供电子单元141和所述二级供电子单元142对所述控制单元120进行供电,所述三级供电子单元143输出第三调光信号到所述复用接口,具体地,所述第三调光信号为10V,使得所述控制单元120输出100%占空比的调光信号以使得LED灯最亮。现有的LED驱动电源电路在使用编程功能时需要搭建测试环境,需要配备交流电源、功率计、LED灯具负载等,要模拟真实的使用条件给LED驱动电源电路供电,保证LED驱动电源电路内部的调光模块供电正常才能实现编程功能,工作环境要求高,操作繁琐,工作效率低。而本发明可以实现不需要外部电源供电即可完成编程功能,实现离线式的编程,具体地,供电电压为0V时,由所述烧录器300对所述控制单元120进行供电,当所述复用接口连接所述烧录器300时,所述烧录器300输入烧录信号,所述烧录信号为0至10V的串口脉冲信号,所述烧录器300输入的烧录信号通过第一二极管D1进入到所述一级供电子单元141和所述二级供电子单元142输出5V稳压的基准直流电压来对所述控制单元120进行供电。

[0026] 在一实施例中,例如本实施例中,所述一级供电子单元141包括第二三极管Q2、第二二极管D2、第一稳压二极管ZD1、第六电容C6、第七电容C7、以及第十二电阻R12;所述第二二极管D2的正极与所述供电电压连接,所述第二二极管D2的负极与所述第二三极管Q2的集电极连接,所述第二三极管Q2的基极连接所述第一稳压二极管ZD1的负极,所述第一稳压二极管ZD1的正极接地,所述第二二极管D2的负极与所述第一稳压二极管ZD1的正极之间并联所述第六电容C6和所述第七电容C7,所述第二三极管Q2的集电极和基极之间连接有所述第十二电阻R12,所述第二三极管Q2的发射极作为所述一级供电子单元141的输出端连接至所述二级供电子单元142的输入端和所述三级供电子单元143的输入端,具体地,所述第二三极管Q2为NPN管。

[0027] 在一实施例中,例如本实施例中,所述二级供电子单元142包括第二十八电阻R28、第二稳压元件U2、第五三极管Q5、第十四电阻R14、第十七电阻R17以及第五电容C5,所述第五三极管Q5的集电极作为所述二级供电子单元142的输入端连接所述一级供电子单元141的输出端和所述三级供电子单元143的输入端,所述第五三极管Q5的基极经所述第二稳压元件U2接地,所述第五三极管Q5的集电极与基极之间连接有第二十八电阻R28,所述第十四电阻R14和所述第十七电阻R17相互串联后与所述第五电容C5并联,所述第五电容C5一端接地,另一端连接至所述第五三极管Q5的发射极,所述第五三极管Q5的发射极作为所述二级供电子单元142的输出端连接至所述控制单元120以对其进行供电,具体地,所述第二稳压元件U2为TL431芯片,所述第二稳压元件U2的负极连接所述第五三极管Q5的基极,所述第二稳压元件U2的正极接地,所述第二稳压元件U2的参考极连接在所述第十四电阻R14和所述第十七电阻R17之间,具体地,所述第五三极管Q5为NPN管,当然可以理解的是,所述第二稳压元件U2还可以为其他可实现线性稳压的元件。

[0028] 在一实施例中,例如本实施例中,所述三级供电子单元143包括第十三电阻R13、第三稳压元件U3、第四二极管D4、第二十电阻R20、第二十一电阻R21以及第二十四电阻R24,所

述第十三电阻R13的一端作为所述三级供电子单元143的输入端而与所述一级供电子单元的输出端141和所述二级供电子单元142的输入端连接,所述第十三电阻R13的另一端经所述第三稳压元件U3接地,所述第四二极管D4的正极连接在所述第三稳压元件U3与所述第十三电阻R13之间,所述第四二极管D4的负极经所述第二十电阻R20和所述第二十四电阻R24接地,所述第二十一电阻R21的一端连接在所述第四二极管D4的负极与第二十电阻R20之间,所述第二十一电阻R21的另一端连接所述复用接口,具体地,所述第三稳压元件U3为TL431芯片,所述第三稳压元件U3的负极连接所述第十三电阻R13,所述第三稳压元件U3的正极接地,所述第三稳压元件U3的参考级连接在所述第二十电阻R20和所述第二十四电阻R24之间,当然可以理解的是,所述第三稳压元件U3还可以为其他可实现线性稳压的元件。

[0029] 在一实施例中,例如本实施例中,所述调光单元110包括第七电阻R7、第八电阻R8、第九电阻R9、第二电容C2以及第三电容C3;所述第八电阻R8连的一端接所述复用接口,另一端通过所述第七电阻R7与所述控制单元120连接,所述第九电阻R9与第三电容C3并联后一端连接在所述第七电阻R7和所述第八电阻R8之间,另一端接地,所述第二电容C2的一端连接在所述第七电阻R7和所述控制单元120之间,所述第二电容C2的另一端接地。

[0030] 在一实施例中,例如本实施例中,所述通讯单元130包括第三二极管D3、第三三极管Q3、第四三极管Q4、第十五电阻R15、第十八电阻R18、第十九电阻R19以及第二十二电阻R22;所述第三二极管D3的正极连接所述复用接口,所述第三二极管D3的负极连接所述第四三极管Q4的集电极,所述第四三极管Q4的发射极接地,所述第四三极管Q4的基极与发射极之间连接有所述第二十二电阻R22,所述第四三极管Q4的基极通过所述第十九电阻R19连接所述第三三极管Q3的集电极,所述第三三极管Q3的发射极与基极之间连接有所述第十五电阻R15,所述第三三极管Q3的基极通过所述第十八电阻R18连接所述控制单元120的TX引脚,具体地,所述第三三极管Q3为PNP管,所述第四三极管Q4为NPN管。

[0031] 以下具体说明本发明在各个状态下的工作原理:

[0032] 调光时,所述复用接口连接所述调光器200,所述调光器200输入所述第一调光信号到所述调光单元110,所述第一调光信号为0至10V的模拟信号,所述调光单元110接收所述第一调光信号并对所述第一调光信号进行滤波处理后输出给所述控制单元120,所述控制单元120经过程序算法输出稳定占空比的第二调光信号给所述供电电压以进行调光。例如,当所述第一调光信号为1V时,所述控制单元120将所述第一调光信号经过模数变化输出占空比为10%、幅值为5V的第二调光信号以降低LED灯的亮度;当所述第一调光信号为10V时,所述控制单元120将所述第一调光信号经过模数变化输出占空比为100%、幅值为5V的第二调光信号以增加LED灯的亮度;所述第二调光信号为PWM信号。在调光过程中由所述供电电压DVCC为所述控制单元进行供电,具体地,所述供电电压通过所述一级供电子单元141输出15v直流电压,再经过所述二级供电子单元142输出5V直流电压来对所述控制单元120进行供电。

[0033] 编程时,所述复用接口连接所述烧录器300,所述烧录器300输入烧录信号到所述控制单元120,所述烧录信号为0到10V的串口脉冲信号,所述烧录信号经第三电阻R3和第五电阻R5分压后将所述烧录信号输入到所述控制单元120的RX脚,所述控制单元120的TX脚输出反馈信号到所述通讯单元130,所述反馈信号经所述通讯单元130返回到所述烧录器300。例如,当所述控制单元的TX脚为0V时,所述第三三极管导通Q3,所述第三三极管Q3的发射极

的电位为由基准电压提供的5V的高电平,经过所述第十九电阻R19和所述第二十二电阻R22分压后导通所述第四三极管Q4,由于所述第四三极管Q4的导通所述复位接口的电压被下拉,输出一个低电平的所述反馈信号给所述烧录器300;当所述控制单元的TX脚为5V时,所述第三三极管Q3截止,以至于所述第四三极管Q4也截止,此时所述三级供电单元143通过所述第二十一电阻R21输出高电平的所述反馈信号给所述烧录器300。总之,所述控制单元120通过RX脚接收所述烧录信号以及通过TX脚输出所述反馈信号来与所述烧录器300进行通讯。在编程过程中,所述控制单元120可在无外部电源供电时完成编程,实现离线式的编程,具体地,供电电压为0V时,由所述烧录器300对所述控制单元120进行供电,当所述复用接口连接所述烧录器300时,所述烧录器300输入烧录信号,所述烧录信号为0至10V的串口脉冲信号,所述烧录器300输入的烧录信号通过第一二极管进入到所述一级供电单元141和所述二级供电单元142输出5V稳压的基准直流电压来对所述控制单元120进行供电。

[0034] 悬空时,所述复用接口悬空,所述控制单元120由所述供电电压DVCC通过所述一级供电单元141和所述二级供电单元142进行供电,此时所述三级供电单元143输出第三调光信号到所述复用接口,具体地,所述第三调光信号为10V,所述控制单元120检测到所述复用接口的电位为10V,使得所述控制单元120输出100%占空比的调光信号来将LED灯调到最光。

[0035] 参照图4,其展示了本发明实施例LED驱动电源电路的在实际应用中的连接示意图,包括LED驱动电源电路100、调光器200、烧录器300以及LED灯具400,所述LED驱动电源电路100为以上实施例中的LED驱动电源电路100,所述LED驱动电源电路100的输入端连接交流电源,所述LED驱动电源电路100的输出端连接所述LED灯具400,所述调光器200和所述烧录器300通过复用接口与所述LED驱动电源电路100连接,通过以上设计,使得调光器200和烧录器300可以共用一个接口来实现调光功能和编程功能,节省了接口和连接线,降低成本,优化结构设计。

[0036] 本发明LED驱动电源电路通过将调光单元、控制单元、供电单元以及通讯单元均连接至一复用接口以供调光器或烧录器连接,使得调光器和烧录器可以共用一个接口来实现调光功能和编程功能,节省了接口和连接线,降低成本,优化结构设计。

[0037] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

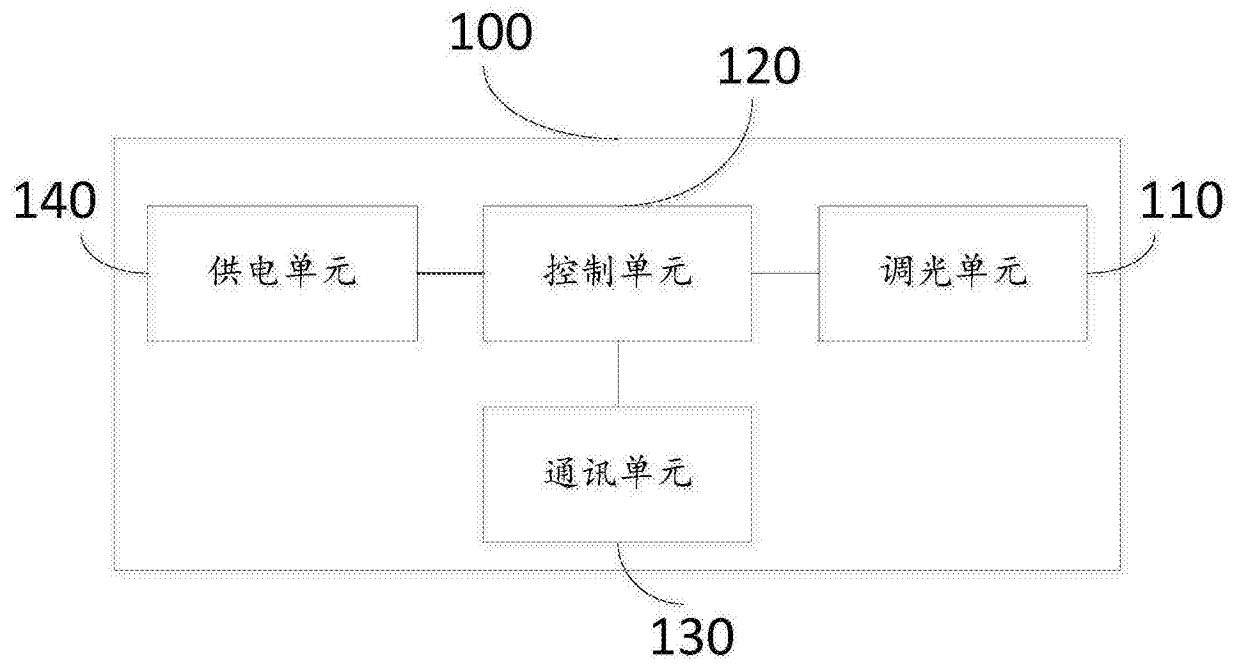


图1

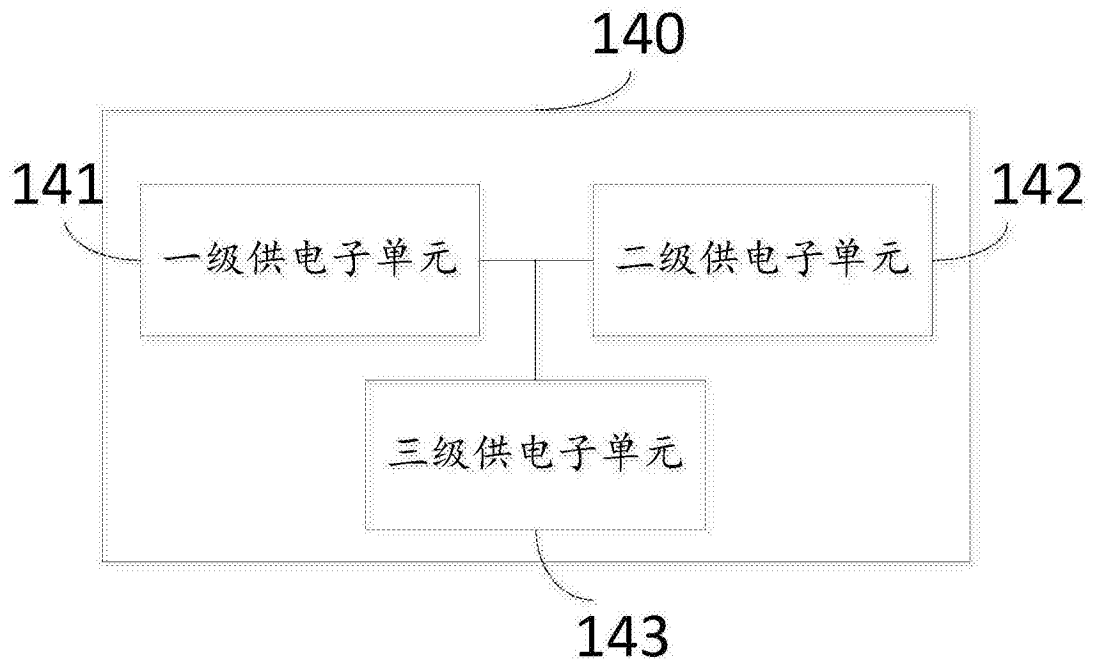


图3

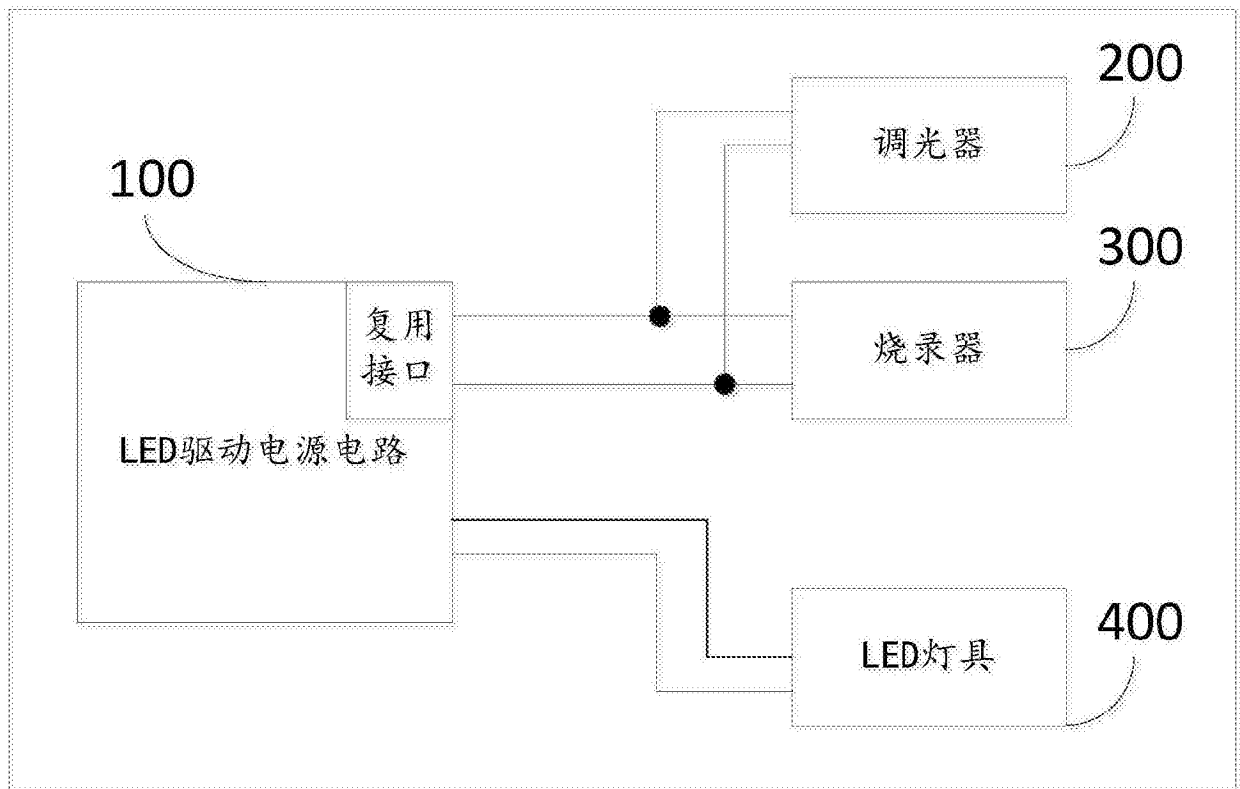


图4