(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107567142 A
(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710871931.2

(22)申请日 2017.09.25

(71)申请人 东莞市华灯光源有限公司
地址 523000 广东省东莞市企石镇新南村南坑路口

(72)发明人 万华平 万正堃

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394
代理人 陈益思

(51)Int.Cl.
H05B 33/08(2006.01)
F21V 23/06(2006.01)
F21V 31/00(2006.01)

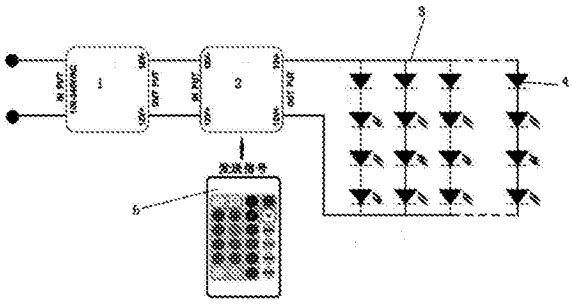
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统

(57)摘要

本发明公开一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统，包括：变压器：与市电电源或移动电源电连接，通过该变压器提供电源给控制模块；控制模块；用于接收遥控器的控制信号，当该控制模块接收到遥控器的控制信号时，控制模块内部的主控芯片根据指令发送编码信号至LED灯泡；灯串；LED灯泡；接收控制模块内部的主控芯片发送的编码信号、并根据该编码信号发出不同状态的光。本发明采用的变压器、控制模块、灯串、灯泡这4个配件都是独立生产包装的。使用时只要把他们连接即可。如果任意一个部件损坏，都可以无损更换。尤其是灯泡，灯泡采用螺口灯头，更换方便。



CN 107567142 A

1.一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，包括：

变压器：与市电电源或移动电源电连接，通过该变压器提供电源给控制模块；

控制模块；用于接收遥控器的控制信号，当该控制模块接收到遥控器的控制信号时，控制模块内部的主控芯片根据指令发送编码信号至LED灯泡；

灯串；由多个用于安装LED灯泡的灯座相互电连接而成；

LED灯泡；接收控制模块内部的主控芯片发送的编码信号、并根据该编码信号发出不同状态的光；

所述变压器、控制模块、灯串、LED灯泡和遥控器均是独立生产包装的，组装时，所述变压器可拆卸的连接所述控制模块，所述控制模块可拆卸的连接所述灯串，所述LED灯泡螺接在灯串上，所述LED灯泡采用螺口灯头，更换方便。

2.根据权利要求1所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述控制模块内部主控芯片根据指令发送的编码信号由地址码、数据码和同步码组成；编码信号经过正负极导线传送至LED芯片的内控电路；地址码经过两次比较核对后，LED芯片的内控电路相应的数据脚则会输出高电平。

3.根据权利要求2所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述遥控器上设有控制灯串打开电源的开按键、关按键、用于控制LED发出RGB单色常亮或单色单闪的单色控制按键、用于控制LED发出RGB混色的单色常亮或单色单闪的混色控制按键、用于控制LED灯泡发出白光和白光单闪的白光控制按键、用于控制LED灯泡发出暖白光和暖白光单闪的暖白光控制按键、用于控制LED灯泡发出快闪光的快闪控制按键、用于控制LED灯泡发出慢闪的慢闪控制按键、用于调节降低LED灯泡发光亮度或速度的减亮度按键、用于调节增加LED灯泡发光亮度或速度的增加亮度按键、用于控制LED灯泡发红色跑马光、蓝色跑马光、绿色跑马光、白色跑马光、暖白色跑马光、双色跑马光这6种跑马发光模式的跑马控制按键；

所述单色控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式；

所述白光控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式；

所述暖白光控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式。

4.根据权利要求3所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述控制模块包括用于发出编码信号的主控芯片U1、用于保存显示模式的存储芯片U2和用于接收信号的红外接收芯片U3，所述主控芯片U1分别与所述存储芯片U2、红外接收芯片U3和变压器内的三端稳压芯片U4电连接。

5.根据权利要求4所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述主控芯片U1上设有主控引脚1～主控引脚8，所述存储芯片U2上设有时钟信号线引脚1、数据线引脚3、地线引脚5和电源线引脚4，所述红外接收芯片U3上设有信号线输出引脚1、信号线电源引脚3和信号线接地引脚2，所述三端稳压芯片U4上设有电源进入引脚1、电源输出引脚2和电源接地引脚3；

所述主控引脚1与所述时钟信号线引脚1连接，所述主控引脚2分别连接电源线引脚4和信号线电源引脚3，所述主控引脚3分别连接电源线引脚4和数据线引脚3，所述主控引脚4接地，所述主控引脚5连接信号线输出引脚1，所述主控引脚6和主控引脚8连接信号放大电路，所述主控引脚7连接开关SW2和电源，开关SW2的另一接线端接地，所述主控引脚7连接电源的线路上设有电阻R5，所述主控引脚3连接电源线引脚4的线路上设有电阻R4；

所述地线引脚5接地，所述信号线接地引脚2接地，所述电源接地引脚3接地。

6.根据权利要求5所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述电源输出引脚连接输出线路上间隔设有第一支线、第二支线和第三支线，第一支线上设有电容C14，电容C14的另一接线端接地，第二支线上设有电容C11，电容C11的另一接线端接地，第三支线上设有电容C9，电容C9的另一接线端接地；

所述电源进入引脚通过电阻R10连接电源，所述电源进入引脚连接电源的线路上设有第四支路，所述第四支路上设有电容C13，电容C13的另一接线端接地，所述电源进入引脚连接电源的线路上还设有与电阻R10并联的电阻R9。

7.根据权利要求6所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述信号放大电路包括三极管Q5、三极管Q2、三极管Q4和二极管D1，三极管Q5的基极连接主控引脚6，三极管Q5的发射极接地，三极管Q5的集电极通过二极管D1连接电阻R1，三极管Q2的基极分别连接电阻R5和三极管Q4的基极，电阻R5另一接线端连接主控引脚8，三极管Q2的发射极接地和三极管Q4的发射极，三极管Q2的集电极连接灯串和三极管Q4的集电极，电阻R1的另一接线端接电源，所述三极管Q2的集电极连接灯串的线路上设有电容C10和电阻R7。

8.根据权利要求7所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述电阻R1连接电源的线路上设有第五支路和第六支路，所述第五支路上设有电容C12，电容C12的另一接线端接地，第六支路上设有电容C1，电容C1的另一接线端接地。

9.根据权利要求4所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述主控芯片U1的型号为Main-Control，所述存储芯片U2的型号为24Co2，所述红外接收芯片U3的型号为IRM-3638T-R，所述三端稳压芯片U4的型号为LM78M05/TO。

10.根据权利要求1所述的LED全彩跑马遥控灯串控制系统，其特征在于，所述变压器的电源输出线上设有与控制模块的电源输入线的防水公座对接的防水母座，控制模块的电源输出线设有防水母座，所述控制模块的防水母座对接灯串的电源输入线上的防水公座，控制模块上设有手动的控制按钮，来变换LED灯泡的发光状态，灯头的规格为E26、E27、E12、E14或E17。

一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及灯光控制，特别涉及一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统。

背景技术

[0002] 目前，市面上的遥控灯串基本都是一体式的(灯串前段会经过变压器和控制模块，模块输出是5条线，控制信号靠其中4条线来实现。发光源是绑定在灯串的每一个母座上，母座上有内螺纹。灯串做好再后把灯罩拧上去)。这种设计本身在使用上是没有问题的。但是后期维护比较麻烦，如果其中任意一个灯泡损坏了，作为使用者来讲是没有办法把它修复的。严格来说灯串已经是不良品了。产品的价值大大降低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的上述缺陷，提供一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统。

[0004] 为解决现有技术的上述缺陷，本发明提供的技术方案是：一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统，包括：

[0005] 变压器：与市电电源或移动电源电连接，通过该变压器提供电源给控制模块；

[0006] 控制模块；用于接收遥控器的控制信号，当该控制模块接收到遥控器的控制信号时，控制模块内部的主控芯片根据指令发送编码信号至LED灯泡；

[0007] 灯串；由多个用于安装LED灯泡的灯座相互电连接而成；

[0008] LED灯泡；接收控制模块内部的主控芯片发送的编码信号、并根据该编码信号发出不同状态的光。

[0009] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述控制模块内部主控芯片根据指令发送的编码信号由地址码、数据码和同步码组成；编码信号经过正负极导线传送至LED芯片的内控电路；地址码经过两次比较核对后，LED芯片的内控电路相应的数据脚则会输出高电平。

[0010] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述变压器、控制模块、灯串、LED灯泡和遥控器均是独立生产包装的，组装时，所述变压器可拆卸的连接所述控制模块，所述控制模块可拆卸的连接所述灯串，所述LED灯泡螺接在灯串上，所述LED灯泡采用螺口灯头，更换方便。

[0011] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述遥控器上设有控制灯串打开电源的开按键、关按键、用于控制LED发出RGB单色常亮或单色单闪的单色控制按键、用于控制LED发出RGB混色的单色常亮或单色单闪的混色控制按键、用于控制LED灯泡发出白光和白光单闪的白光控制按键、用于控制LED灯泡发出暖白光和暖白光单闪的暖白光控制按键、用于控制LED灯泡发出快闪光的快闪控制按键、用于控制LED灯泡发出慢闪的慢闪控制按键、用于调节降低LED灯泡发光亮度或速度的减亮度按键、用于调节增加LED灯泡发光亮度或速度的增加亮度按键、用于控制LED灯泡发红色跑马光、蓝色跑马光、绿色跑马

光、白色跑马光、暖白色跑马光、双色跑马光这6种跑马发光模式的跑马控制按键；

[0012] 单色控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式；

[0013] 白光控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式；

[0014] 暖白光控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式。

[0015] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述控制模块包括用于发出编码信号的主控芯片U1、用于保存显示模式的存储芯片U2和用于接收信号的红外接收芯片U3，所述主控芯片U1分别与所述存储芯片U2、红外接收芯片U3和变压器内的三端稳压芯片U4电连接。

[0016] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述主控芯片U1上设有主控引脚1～主控引脚8，所述存储芯片U2上设有时钟信号线引脚1、数据线引脚3、地线引脚5和电源线引脚4，所述红外接收芯片U3上设有信号线输出引脚1、信号线电源引脚3和信号线接地引脚2，所述三端稳压芯片U4上设有电源进入引脚1、电源输出引脚2和电源接地引脚3；

[0017] 所述主控引脚1与所述时钟信号线引脚1连接，所述主控引脚2分别连接电源线引脚4和信号线电源引脚3，所述主控引脚3分别连接电源线引脚4和数据线引脚3，所述主控引脚4接地，所述主控引脚5连接信号线输出引脚1，所述主控引脚6和主控引脚8连接信号放大电路，所述主控引脚7连接开关SW2和电源，开关SW2的另一接线端接地，所述主控引脚7连接电源的线路上设有电阻R5，所述主控引脚3连接电源线引脚4的线路上设有电阻R4；

[0018] 所述地线引脚5接地，所述信号线接地引脚2接地，所述电源接地引脚3接地。

[0019] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述电源输出引脚连接输出线路上间隔设有第一支线、第二支线和第三支线，第一支线上设有电容C14，电容C14的另一接线端接地，第二支线上设有电容C11，电容C11的另一接线端接地，第三支线上设有电容C9，电容C9的另一接线端接地；

[0020] 所述电源进入引脚通过电阻R10连接电源，所述电源进入引脚连接电源的线路上设有第四支路，所述第四支路上设有电容C13，电容C13的另一接线端接地，所述电源进入引脚连接电源的线路上还设有与电阻R10并联的电阻R9。

[0021] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述信号放大电路包括三极管Q5、三极管Q2、三极管Q4和二极管D1，三极管Q5的基极连接主控引脚6，三极管Q5的发射极接地，三极管Q5的集电极通过二极管D1连接电阻R1，三极管Q2的基极分别连接电阻R5和三极管Q4的基极，电阻R5另一接线端连接主控引脚8，三极管Q2的发射极接地和三极管Q4的发射极，三极管Q2的集电极连接灯串和三极管Q4的集电极，电阻R1的另一接线端接电源，所述三极管Q2的集电极连接灯串的线路上设有电容C10和电阻R7。

[0022] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述电阻R1连接电源的线路上设有第五支路和第六支路，所述第五支路上设有电容C12，电容C12的另一接线端接地，第六支路上设有电容C1，电容C1的另一接线端接地。

[0023] 作为本发明LED全彩跑马遥控灯串控制系统的一种改进，所述主控芯片U1的型号为Main-Control，所述存储芯片U2的型号为24Co2，所述红外接收芯片U3的型号为IRM-3638T-R，所述三端稳压芯片U4的型号为LM78M05/TO；

[0024] 所述变压器的电源输出线上设有与控制模块的电源输入线的防水公座对接的防

水母座，控制模块的电源输出线设有防水母座，所述控制模块的防水母座对接灯串的电源输入线上的防水公座，控制模块上设有手动的控制按钮，来变换LED灯泡的发光状态，所述灯头的规格为E26、E27、E12、E14或E17。

[0025] 与现有技术相比，本发明的优点是：本发明采用的变压器、控制模块、灯串、灯泡这4个配件都是独立生产包装的。使用时只要把他们连接即可。如果任意一个部件损坏，都可以无损更换。尤其是灯泡，灯泡采用螺口灯头，更换方便。

[0026] 本产品可以轻易更换其中任意一个部件，后期维护方便快捷。发光效果好，无论是单色光、混色光、变换发光。都可以做到长时间完全同步。

[0027] 功能丰富：实现LED灯单色常亮；实现LED灯单色单闪；实现LED全彩快闪；实现LED全彩渐明渐暗；实现单色红跑马；实现单色绿跑马；实现单色蓝跑马；实现单色白跑马；实现单色暖白色跑马；实现双色跑马效果；可以根据电源的安培数，增加LED灯串。设计人性化。如遥控器没有电的情况下。控制模块上有个手动的控制按钮，来变换所需的功能效果。

附图说明

[0028] 下面就根据附图和具体实施方式对本发明及其有益的技术效果作进一步详细的描述，其中：

[0029] 图1是本发明模块原理图。

[0030] 图2是本发明电路原理图。

[0031] 图3是本发明遥控器结构示意图。

[0032] 图4是本发明灯串部分结构示意图。

[0033] 图5是本发明控制模块结构示意图。

[0034] 附图标记名称：1、变压器 2、控制模块 3、灯串 4、LED灯泡 5、遥控器6、信号放大电路 7、防水公座 8、防水母座 9、功能变换按键 10、信号接收口 51、开按键 52、关按键 53、单色控制按键 54、混色控制按键55、白光控制按键 56、暖白光控制按键 57快闪控制按键 58、慢闪控制按键 59、减亮度按键 50、增加亮度按键 501、跑马控制按键。

具体实施方式

[0035] 下面就根据附图和具体实施例对本发明作进一步描述，但本发明的实施方式不局限于此。

[0036] 如图1、图4和图5所示，一种LED全彩跑马遥控灯串控制系统，包括：

[0037] 变压器1：与市电电源或移动电源电连接，通过该变压器提供电源给控制模块；

[0038] 控制模块2；用于接收遥控器5的控制信号，当该控制模块接收到遥控器的控制信号时，控制模块内部的主控芯片根据指令发送编码信号至LED灯泡4；

[0039] 灯串3；由多个用于安装LED灯泡4的灯座相互电连接而成；灯头的规格为E26、E27、E12、E14或E17；

[0040] LED灯泡4；接收控制模块内部的主控芯片发送的编码信号、并根据该编码信号发出不同状态的光。LED灯泡4可以设置多个LED灯珠。

[0041] 优选的，控制模块2内部主控芯片根据指令发送的编码信号由地址码、数据码和同步码组成；编码信号经过正负极导线传送至LED芯片的内控电路；地址码经过LED芯片的内

控电路两次比较核对后，LED芯片的内控电路相应的数据引脚则会输出高电平。

[0042] 优选的，变压器1、控制模块2、灯串3、LED灯泡4和遥控器5均是独立生产包装的，组装时，变压器1可拆卸的连接控制模块2，控制模块2可拆卸的连接灯串3，LED灯泡4螺接在灯串3上，LED灯泡4采用螺口灯头，更换方便。

[0043] 如图3所示，遥控器上设有控制灯串打开电源的开按键51、关按键52、用于控制LED发出RGB单色常亮或单色单闪的单色控制按键53、用于控制LED发出RGB混色的单色常亮或单色单闪的混色控制按键54、用于控制LED灯泡发出白光和白光单闪的白光控制按键55、用于控制LED灯泡发出暖白光和暖白光单闪的暖白光控制按键56、用于控制LED灯泡发出快闪光的快闪控制按键57、用于控制LED灯泡发出慢闪的慢闪控制按键58、用于调节降低LED灯泡发光亮度或速度的减亮度按键59、用于调节增加LED灯泡发光亮度或速度的增加亮度按键50、用于控制LED灯泡发红色跑马光、蓝色跑马光、绿色跑马光、白色跑马光、暖白色跑马光、双色跑马光这6种跑马发光模式的跑马控制按键501；

[0044] 单色控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式；

[0045] 白光控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式；

[0046] 暖白光控制按键控制方式：第一次按下为常亮模式，第二次按下为单闪模式。

[0047] 优选的，控制模块2包括用于发出编码信号的主控芯片U1、用于保存显示模式的存储芯片U2和用于接收信号的红外接收芯片U3，主控芯片U1分别与存储芯片U2、红外接收芯片U3和变压器内的三端稳压芯片U4电连接。

[0048] 如图2所示，主控芯片U1上设有主控引脚1～主控引脚8，存储芯片U2上设有时钟信号线引脚1、数据线引脚3、地线引脚5和电源线引脚4，红外接收芯片U3上设有信号线输出引脚1、信号线电源引脚3和信号线接地引脚2，三端稳压芯片U4上设有电源进入引脚1、电源输出引脚2和电源接地引脚3；

[0049] 主控引脚1与时钟信号线引脚1连接，主控引脚2分别连接电源线引脚4和信号线电源引脚3，主控引脚3分别连接电源线引脚4和数据线引脚3，主控引脚4接地，主控引脚5连接信号线输出引脚1，主控引脚6和主控引脚8连接信号放大电路，主控引脚7连接开关SW2和电源，开关SW2的另一接线端接地，主控引脚7连接电源的线路上设有电阻R5，主控引脚3连接电源线引脚4的线路上设有电阻R4；

[0050] 地线引脚5接地，信号线接地引脚2接地，电源接地引脚3接地。

[0051] 优选的，电源输出引脚连接输出线路上间隔设有第一支线、第二支线和第三支线，第一支线上设有电容C14，电容C14的另一接线端接地，第二支线上设有电容C11，电容C11的另一接线端接地，第三支线上设有电容C9，电容C9的另一接线端接地；

[0052] 电源进入引脚通过电阻R10连接电源，电源进入引脚连接电源的线路上设有第四支路，第四支路上设有电容C13，电容C13的另一接线端接地，电源进入引脚连接电源的线路上还设有与电阻R10并联的电阻R9。

[0053] 优选的，信号放大电路6包括三极管Q5、三极管Q2、三极管Q4和二极管D1，三极管Q5的基极连接主控引脚6，三极管Q5的发射极接地，三极管Q5的集电极通过二极管D1连接电阻R1，三极管Q2的基极分别连接电阻R5和三极管Q4的基极，电阻R5另一接线端连接主控引脚8，三极管Q2的发射极接地和三极管Q4的发射极，三极管Q2的集电极连接灯串和三极管Q4的集电极，电阻R1的另一接线端接电源，三极管Q2的集电极连接灯串的线路上设有电容C10和

电阻R7。

[0054] 优选的，电阻R1连接电源的线路上设有第五支路和第六支路，第五支路上设有电容C12，电容C12的另一接线端接地，第六支路上设有电容C1，电容C1的另一接线端接地。

[0055] 优选的，主控芯片U1的型号为Main-Control，存储芯片U2的型号为24Co2，红外接收芯片U3的型号为IRM-3638T-R，三端稳压芯片U4的型号为LM78M05/TO；

[0056] 变压器的电源输出线上设有与控制模块的电源输入线的防水公座对接的防水母座，控制模块的电源输出线设有防水母座，控制模块的防水母座对接灯串的电源输入线上的防水公座7，灯串的电源输出线上设有防水母座8，控制模块上设有手动的控制按钮，来变换LED灯泡的发光状态。控制模块上设有功能变换按键9和信号接收口10。

[0057] 本发明采用的变压器、控制模块、灯串、灯泡这4个配件都是独立生产包装的。使用时只要把他们连接即可。如果任意一个部件损坏，都可以无损更换。尤其是灯泡，灯泡采用螺口灯头，更换方便。

[0058] 本产品可以轻易更换其中任意一个部件，后期维护方便快捷。发光效果好，无论是单色光、混色光、变换发光。都可以做到长时间完全同步。

[0059] 功能丰富：实现LED灯单色常亮；实现LED灯单色单闪；实现LED全彩快闪；实现LED全彩渐明渐暗；实现单色红跑马；实现单色绿跑马；实现单色蓝跑马；实现单色白跑马；实现单色暖白色跑马；实现双色跑马效果；可以根据电源的安培数，增加LED灯串。设计人性化。如遥控器没有电的情况下。控制模块上有个手动的控制按钮，来变换所需的功能效果。

[0060] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和结构的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同范围限定。

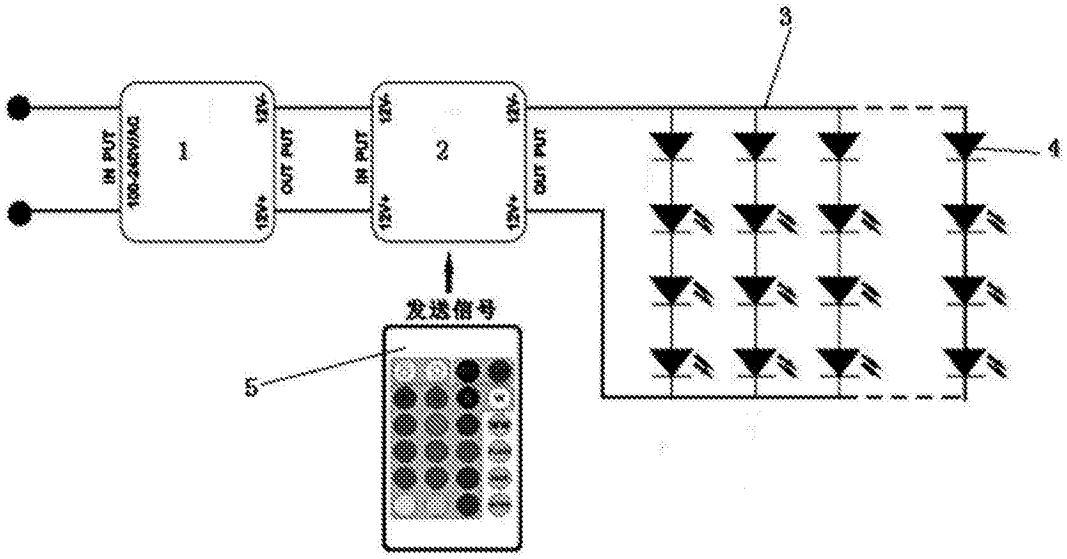


图1

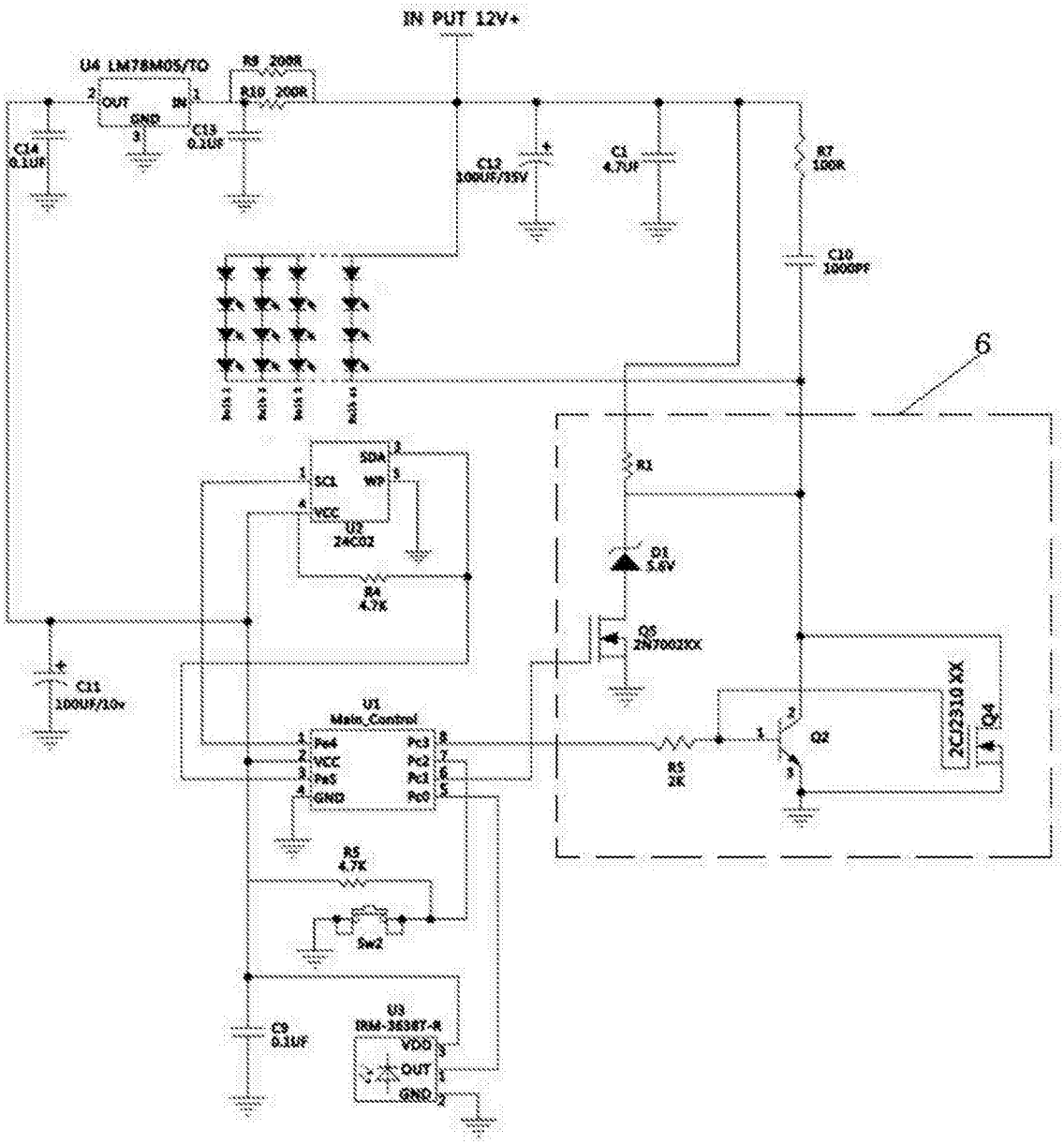

IN PUT 12V+
U4 LM78M05/TO
OUT
GND
IN
R9 200R
R10 200R
C14 0.1UF
C13 0.1UF
C12 100UF/35V
C1 4.7UF
R7 100R
C10 1000PF
6
U2 24C02
SDA
SCL
WP
VCC
R4 4.7K
R1
D1 5.6V
Q3 2N7002XX
C11 100UF/10V
U1 Main_Control
PA4
VCC
PA5
GND
PC3
PC2
PC1
PC0
R5 2K
Q2
2CJ2310 XX
Q4
R6 4.7K
SW2
C9 0.1UF
U3 IRM-3838T-R
VDD
OUT
GND

图2

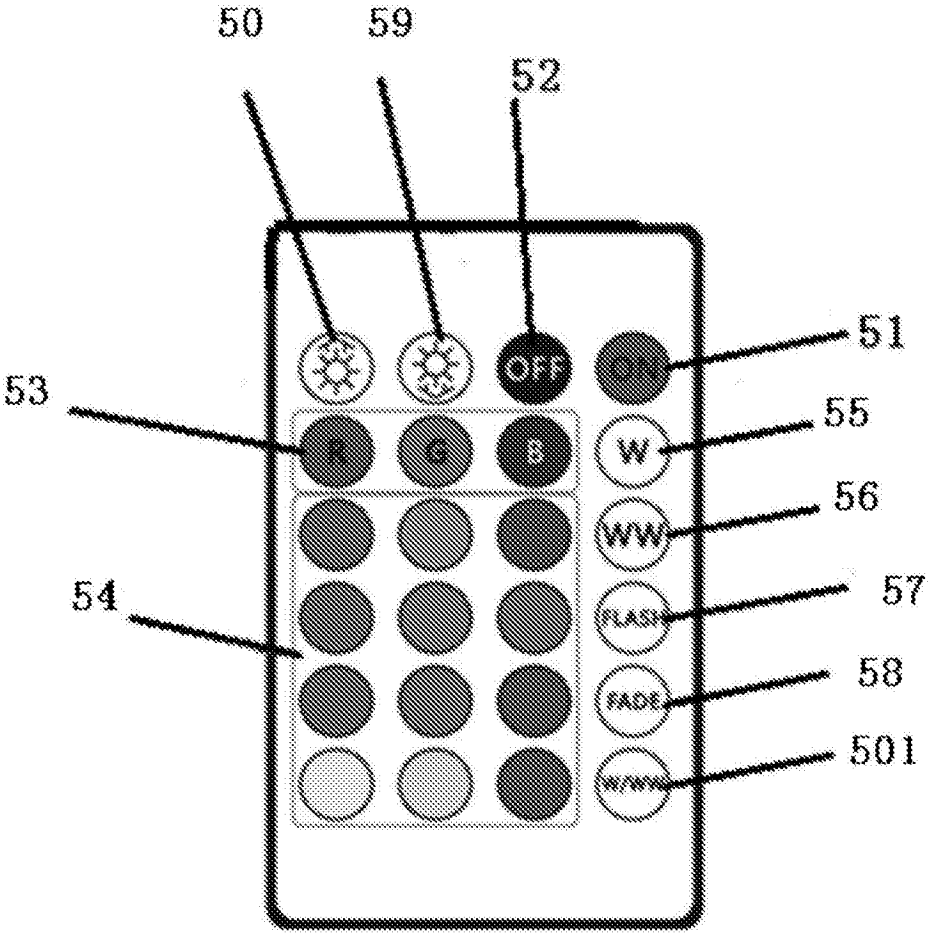


图3

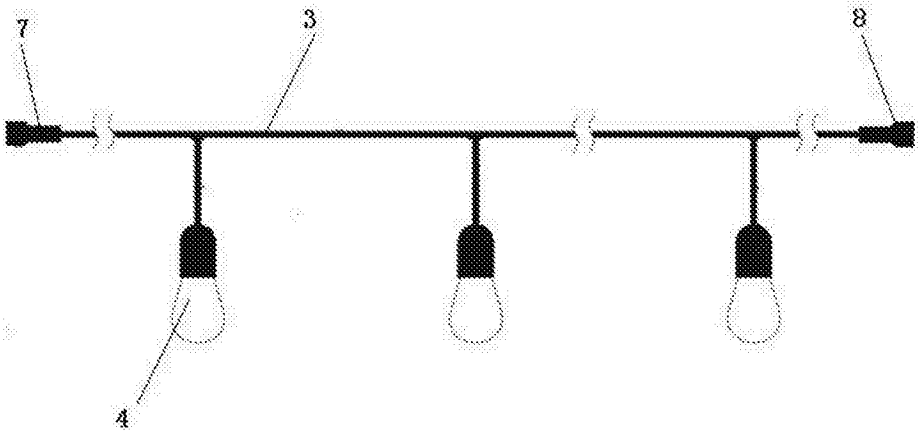


图4

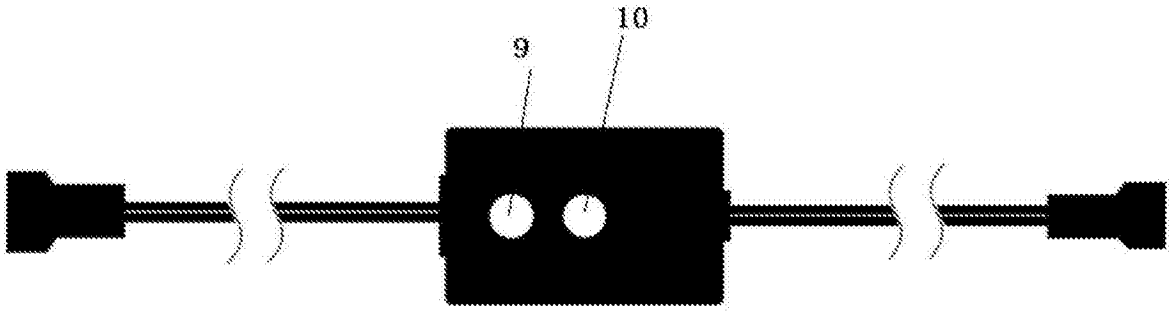


图5