



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105737092 B

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201610245122.6

H05B 33/08(2006.01)

(22)申请日 2016.04.19

F21Y 115/10(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F21Y 113/10(2016.01)

申请公布号 CN 105737092 A

审查员 刘艳鑫

(43)申请公布日 2016.07.06

(73)专利权人 怀化学院

地址 418000 湖南省怀化市鹤城区怀东路
180号

(72)发明人 龚运勤

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 陈铭浩

(51)Int.Cl.

F21S 10/02(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

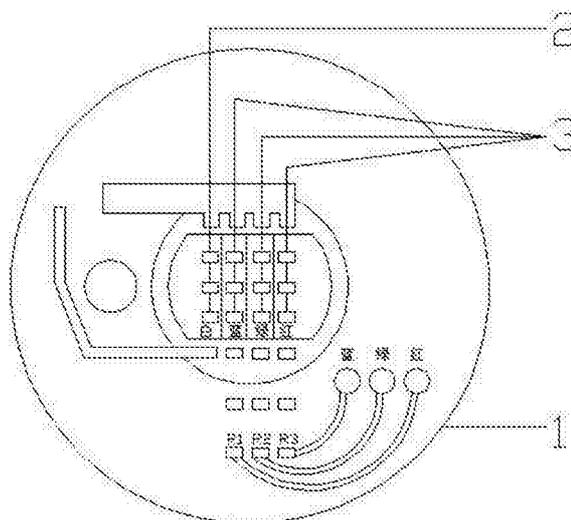
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

LED二合一智能照明七彩灯

(57)摘要

本发明公布了一种LED二合一智能照明七彩灯,它包括灯体及其内部的控制电路和LED智能彩光光源;LED智能彩光光源的铝基板上设置有LED白光芯片串联的白光灯珠组,以及三基色彩光芯片串联的彩光灯珠组;白光灯珠组设置有一组;彩光灯珠组设置有三组,组与组之间灯光颜色不同,每组采用相同基色芯片构成;控制电路中三极管Q1集电极连接电感R2,基极连接芯片U2;发射极连接LED白光芯片D1;控制器芯片U2的输出端连接三极管Q2、Q3、Q4基极;三极管Q2、Q3、Q4发射极分别连接三基色彩光芯片D2、D4、D3。它在不改变普通安装电路和开关的情况下实现灯具的白光照明,使七彩自动变换光色,也能发出单色彩光。安装方便控制简单,适用于普通灯头和开关,使用范围广泛。



1. LED二合一智能照明七彩灯,它包括灯体及其内部的控制电路和光源,其特征在于,所述光源为LED智能彩光光源;所述LED智能彩光光源的铝基板(1)上设置有通过LED白光芯片(2)相互串联在一起形成的白光灯珠组,以及通过三基色彩光芯片(3)相互串联在一起形成的彩光灯珠组;所述白光灯珠组设置有一组;所述彩光灯珠组设置有三组,且组与组之间的灯光颜色互不相同,每组采用相同基色的三基色彩光芯片(3)构成;所述控制电路包括通过变压器T1与整流芯片U3连接的控制芯片U2;所述整流芯片U3连接编程复位芯片U1;所述控制芯片U2通过NPN型三极管连接LED白光芯片D1和三基色彩光芯片D2、D3、D4;所述NPN型三极管包括Q1、Q2、Q3、Q4;所述三极管Q1的集电极连接电感R2,基极连接控制芯片U2;发射极通过电感R13连接LED白光芯片D1,集电极与基极之间连接电感R3;所述电感R2连接电源AC220;所述控制芯片U2的输出端连接有相互并联在一起的三极管Q2的基极和电感R7、三极管Q3的基极和电感R8、三极管Q4的基极和电感R9;所述电感R7、R8、R9的另一端分别与对应的三极管的集电极连接;所述三极管Q2、Q3、Q4的发射极分别连接三基色彩光芯片D2、D3、D4。

2. 如权利要求1所述的LED二合一智能照明七彩灯,其特征在于,所述白光灯珠组中相互串联有三个LED白光芯片(2)。

3. 如权利要求2所述的LED二合一智能照明七彩灯,其特征在于,每组所述彩光灯珠组中相互串联有三个相同基色的三基色彩光芯片(3)。

4. 如权利要求1所述的LED二合一智能照明七彩灯,其特征在于,所述编程复位芯片U1的四个输入输出端子分别通过电容C2、C3、电感R20、R15接地,其中一个端子还通过电感R19连接二极管D5的负极;所述二极管D5的正极连接变压器T1的输入端;所述编程复位芯片U1的另一个输入输出端子直接连接变压器T1的另一个输入端。

5. 如权利要求1所述的LED二合一智能照明七彩灯,其特征在于,所述变压器的一个输出端一次通过电感R4、二极管D8与控制芯片U2连接;所述二极管D8的正极通过电容C11接地,负极通过相互并联的电感R1和电容C12接地。

6. 如权利要求1所述的LED二合一智能照明七彩灯,其特征在于,所述三极管Q2、Q3、Q4的集电极均连接二极管DTS328的负极;所述二极管DTS328正极连接变压器T1的一个输出端。

7. 如权利要求1所述的LED二合一智能照明七彩灯,其特征在于,所述整流芯片U3的两个输出端之间连接有电容C12。

LED二合一智能照明七彩灯

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具设计技术领域,尤其涉及到一种LED二合一智能照明七彩灯。

背景技术

[0002] 现有的LED灯如:吊灯,壁灯,球泡灯,吸顶灯,蜡烛灯,射灯,轨道灯,天花灯共八大类上百款灯,只能单色白光照明,七彩光分离,混光,变换方式单一,缺乏美感,没有情调,不能满足人们现有工作和生活的需要。

[0003] 通过专利检索,存在以下已知的现有技术方案:

[0004] 专利1:

[0005] 申请号:201410455618.7,申请日:2014.09.09,申请公布日:2014.12.10,该发明涉及一种灯具。本发明针对现有技术中,灯具只有电压变换和恒流作用,提供LED智能灯具,包括光源模组以及散热外壳,散热外壳盖设于光源模组,还包括多路恒流输出LED驱动控制器及人机交互模块,所述光源模组为至少包括两个不同色温的LED光源模组;所述多路恒流输出LED驱动控制器包括交流电源输入端口、EMI滤波电路单元,整流/滤波电路单元、PFC/PWM电路单元、DC-DC电路单元、电压变换及恒流稳压电路单元、MCU中央控制电路单元及电压/电流精确检测反馈控制单元。通过多路恒流输出LED驱动控制器,可实现对LED灯具的颜色、亮度或开关进行智能控制。适用于一种LED灯具。

[0006] 专利2:

[0007] 申请号:201320079821.X,申请日:2013.02.21,授权公告日:2013.09.11,该实用新型涉及一种智能型可自动变换光的颜色的LED灯具,包括一LED光源件、一驱动马达及一滤光构件,LED光源件具有一发光面,滤光构件系与驱动马达相连接,并且对应罩设于LED光源件的发光面,滤光构件具有多个滤光色彩部,该些滤光色彩部系分布在对应发光面的一旋转路径上,使得灯具光源的颜色,能配合环境的变化及人们使用上的需求而予以变换,进而提供适合的照明效果,使得灯具应用上更加广泛。

[0008] 通过以上的检索发现,以上技术方案不能影响本发明的新颖性;并且以上专利文件的相互组合不能破坏本发明的创造性。

发明内容

[0009] 本发明的目的是针对以上问题,提供LED二合一智能照明七彩灯,它能实现在不改变普通的安装电路和开关的情况下实现灯具的七彩自动变换光色。安装方便,控制简单,适用于普通灯头和开关,使用范围广泛,实现一盏多用,真正满足人们现实生活和工作的需要。

[0010] 为实现以上目的,本发明采用的技术方案是:LED二合一智能照明七彩灯,它包括灯体及其内部的控制电路和光源,所述光源为LED智能彩光光源;所述LED智能彩光光源的铝基板(1)上设置有通过LED白光芯片(2)相互串联在一起形成的白光灯珠组,以及通过三基色彩光芯片(3)相互串联在一起形成的彩光灯珠组;所述白光灯珠组设置有一组;所述彩

光灯珠组设置有三组,且组与组之间的灯光颜色互不相同,每组采用相同基色的三基色彩光芯片(3)构成;所述控制电路包括通过变压器T1与整流芯片U3连接的控制芯片U2;所述整流芯片U3连接编程复位芯片U1;所述控制芯片U2通过NPN型三极管连接LED白光芯片D1和三基色彩光芯片D2、D3、D4;所述NPN型三极管包括Q1、Q2、Q3、Q4;所述三极管Q1的集电极连接电感R2,基极连接控制芯片U2;发射极通过电感R13连接LED白光芯片D1,集电极与基极之间连接电感R3;所述电感R2连接电源AC220;所述控制芯片U2的输出端连接有相互并联在一起的三极管Q2的基极和电感R7、三极管Q3的基极和电感R8、三极管Q4的基极和电感R9;所述电感R7、R8、R9的另一端分别与对应的三极管的集电极连接;所述三极管Q2、Q3、Q4的发射极分别连接三基色彩光芯片D2、D4、D3。

[0011] 进一步的,所述白光灯珠组中相互串联有三个LED白光芯片(2)。

[0012] 进一步的,每组所述彩光灯珠组中相互串联有三个相同基色的三基色彩光芯片(3)。

[0013] 进一步的,所述编程复位芯片U1的四个输入输出端子分别通过电容C2、C3、电感R20、R15接地,其中一个端子还通过电感R19连接二极管D5的负极;所述二极管D5的正极连接变压器T1的输入端;所述编程复位芯片U1的另一个输入输出端子直接连接变压器T1的另一个输入端。

[0014] 进一步的,所述变压器的一个输出端一次通过电感R4、二极管D8与控制芯片U2连接;所述二极管D8的正极通过电容C11接地,负极通过相互并联的电感R1和电容C12接地。

[0015] 进一步的,所述三极管Q2、Q3、Q4的集电极均连接二极管DTS328的负极;所述二极管DTS328正极连接变压器T1的一个输出端。

[0016] 进一步的,所述整流芯片U3的两个输出端之间连接有电容C12。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 本发明把白光芯片和彩光芯片集成封装在一颗灯珠内,超薄,体积小,具有照明功能,通过电路控制,又能照明,又能闪烁,又能发出七彩单光。最大的优点是不改变室内电路,不改变现有开关。现有开关既能控制白灯,又能控制彩光闪烁,又能使各彩色光依次变换颜色。

[0019] 本发明中的LED智能彩光光源可以直接安装到普通的灯座灯头内。只需要开一下电源开关,即可用于工作和生活照明。再关再开就能够发出七彩自动变换的光色,既可愉悦人们的心情又可增添节假日欢乐的氛围。每连续开关一次,就可变换单色彩光,彩光处于任意彩色光状态。关闭停留3秒后,光源恢复白光照明状态的特点。还可选择控制只发红,黄,绿,青,粉,蓝单色彩光或自动变换七彩光,符合消费者日常使用需求。一盏多用,真正满足人们现实生活和工作的需要,本发明可应用于壁灯,球泡灯,吸顶灯,蜡烛灯,射灯,轨道灯,天花灯等,使用范围广泛。

附图说明

[0020] 图1为本发明中LED智能彩光光源结构示意图。

[0021] 图2为本发明中控制电路图。

[0022] 图3为本发明的电气原理图。

[0023] 图中所示数字标注表示为:1、铝基板,2、LED白光灯珠,3、LED彩光灯珠。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0025] 如图1-图3所示,本发明的具体结构为:LED二合一智能照明七彩灯,它包括灯体及其内部的控制电路和光源,所述光源为LED智能彩光光源;所述LED智能彩光光源的铝基板1上设置有通过LED白光芯片2相互串联在一起形成的白光灯珠组,以及通过三基色彩光芯片3相互串联在一起形成的彩光灯珠组;所述白光灯珠组设置有一组;所述彩光灯珠组设置有三组,且组与组之间的灯光颜色互不相同,每组采用相同基色的三基色彩光芯片3构成;所述控制电路包括通过变压器T1与整流芯片U3连接的控制芯片U2;所述整流芯片U3连接编程复位芯片U1;所述控制芯片U2通过NPN型三极管连接LED白光芯片D1和三基色彩光芯片D2、D3、D4;所述NPN型三极管包括Q1、Q2、Q3、Q4;所述三极管Q1的集电极连接电感R2,基极连接控制芯片U2;发射极通过电感R13连接LED白光芯片D1,集电极与基极之间连接电感R3;所述电感R2连接电源AC220;所述控制芯片U2的输出端连接有相互并联在一起的三极管Q2的基极和电感R7、三极管Q3的基极和电感R8、三极管Q4的基极和电感R9;所述电感R7、R8、R9的另一端分别与对应的三极管的集电极连接;所述三极管Q2、Q3、Q4的发射极分别连接三基色彩光芯片D2、D4、D3。

[0026] 优选的,所述白光灯珠组中相互串联有三个LED白光芯片2。

[0027] 优选的,每组所述彩光灯珠组中相互串联有三个相同基色的三基色彩光芯片3。

[0028] 优选的,所述编程复位芯片U1的四个输入输出端子分别通过电容C2、C3、电感R20、R15接地,其中一个端子还通过电感R19连接二极管D5的负极;所述二极管D5的正极连接变压器T1的输入端;所述编程复位芯片U1的另一个输入输出端子直接连接变压器T1的另一个输入端。

[0029] 优选的,所述变压器的一个输出端一次通过电感R4、二极管D8与控制芯片U2连接;所述二极管D8的正极通过电容C11接地,负极通过相互并联的电感R1和电容C12接地。

[0030] 优选的,所述三极管Q2、Q3、Q4的集电极均连接二极管DTS328的负极;所述二极管DTS328正极连接变压器T1的一个输出端。

[0031] 优选的,所述整流芯片U3的两个输出端之间连接有电容C12。

[0032] 本发明原理:

[0033] 以5W为例,双芯串联,1.白光电压为6-7V,电流为600-700mA;2.蓝光电压6-7V,电流为300-350mA;3.绿光电压6-7V,电流为300-350mA;4.黄光电压6-7V,电流为300-350mA;5.紫光电压6-7V,电流为300-350mA;6.红光电压4-4.8V,电流为300-350mA;7.白光功率为5W.红,黄,绿,蓝,紫功率为2W,全亮时总功率为11W。

[0034] 封装程序:开铝基板,采用热电分离高导热铝基板,围坝,固晶,绑定金线,点粉,封胶,进烤,测试,电装。完成后,照明(白光)七彩光源出光角度大,光斑均匀,高功率,多个颜色集成。

[0035] 本发明可产生出二合一智能照明七彩光源,七彩光源:由不同色彩的芯片组成,可发出各种不同的彩光。功率为5W,6W,9W,10W,12W,16W,20W的正白光,暖白,冷白,红光,黄

光,绿光,蓝光,橙光,粉色光,紫色光。节能,环保,耗低,光效高,寿命长等优点。可供独立白光,动态白光及彩光,每个颜色可独立寻址,控制,也可混光,色彩丰富,紧凑型的封装,芯片间距小,混光色彩比多颗单色芯片混光的颜色更均匀,颜色一致性更好。

[0036] 本发明加工原理:

[0037] 将白光芯片,彩光芯片,再根据不同颜色和功率,各自串联封装在高导热铝基板表面形成智能照明七彩光源。再装配在吊灯,壁灯,球泡灯,吸顶灯,蜡烛灯,射灯,轨道灯,天花灯的灯头内。LED二合一智能照明七彩光源由电源电器和控制器电路组成。

[0038] 根据本发明制作的LED二合一智能照明七彩灯,照明白光为普通照明,七彩光可以变换灯光颜色,闪烁,视觉效果好,制作简单,生产方便,装卸容易。

[0039] 控制电路原理介绍:

[0040] 该电路主要由供电部分、数据解码部分和开关控制部分组成。220V交流电接在进线端子上,经降压整流电路后,形成直流电压,为电路提过工作电流,为电路提供工作电源。直流电压经三端稳压集成电路稳压后,在其输出端输出恒定的工作电压,作为LED的工作电源。平时,控制IC数字I/O口输出低电平,继电器断开,当开关(硬件开关或软件开关)闭合时,向控制IC的数字I/O口输入一高电平信号,作为开关信号,控制IC输出周期性的方波信号,从而使LED灯明灭及作出周期性颜色变化。

[0041] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

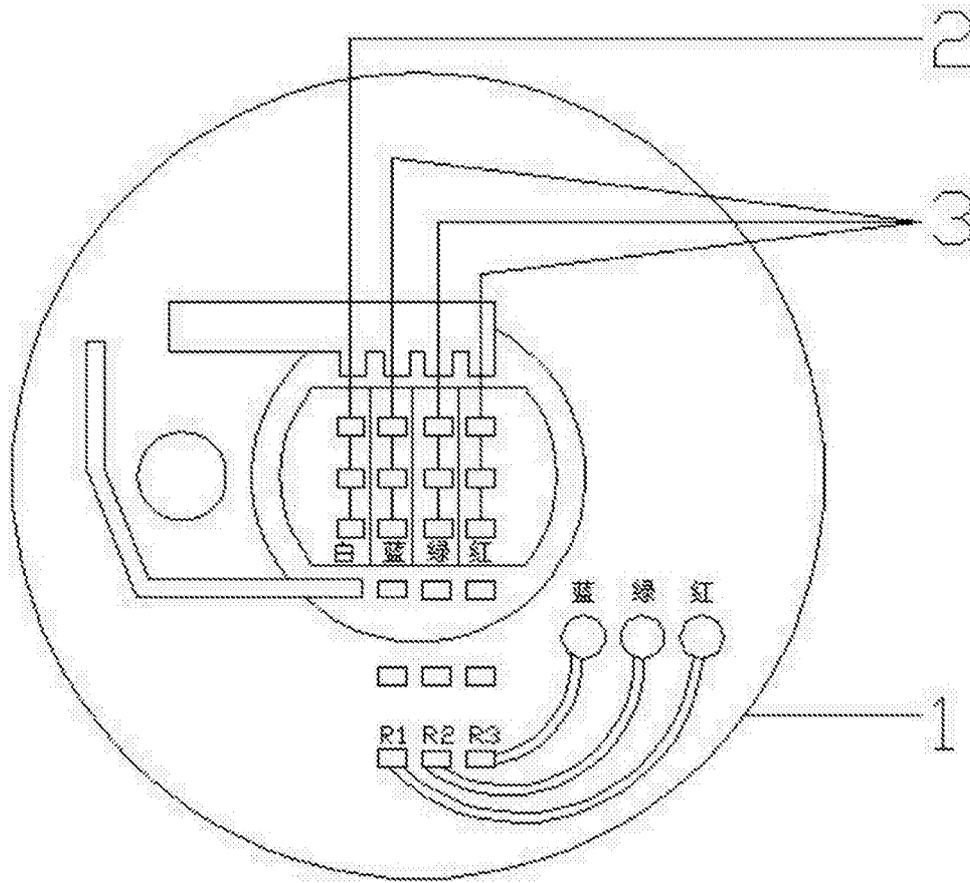


图1

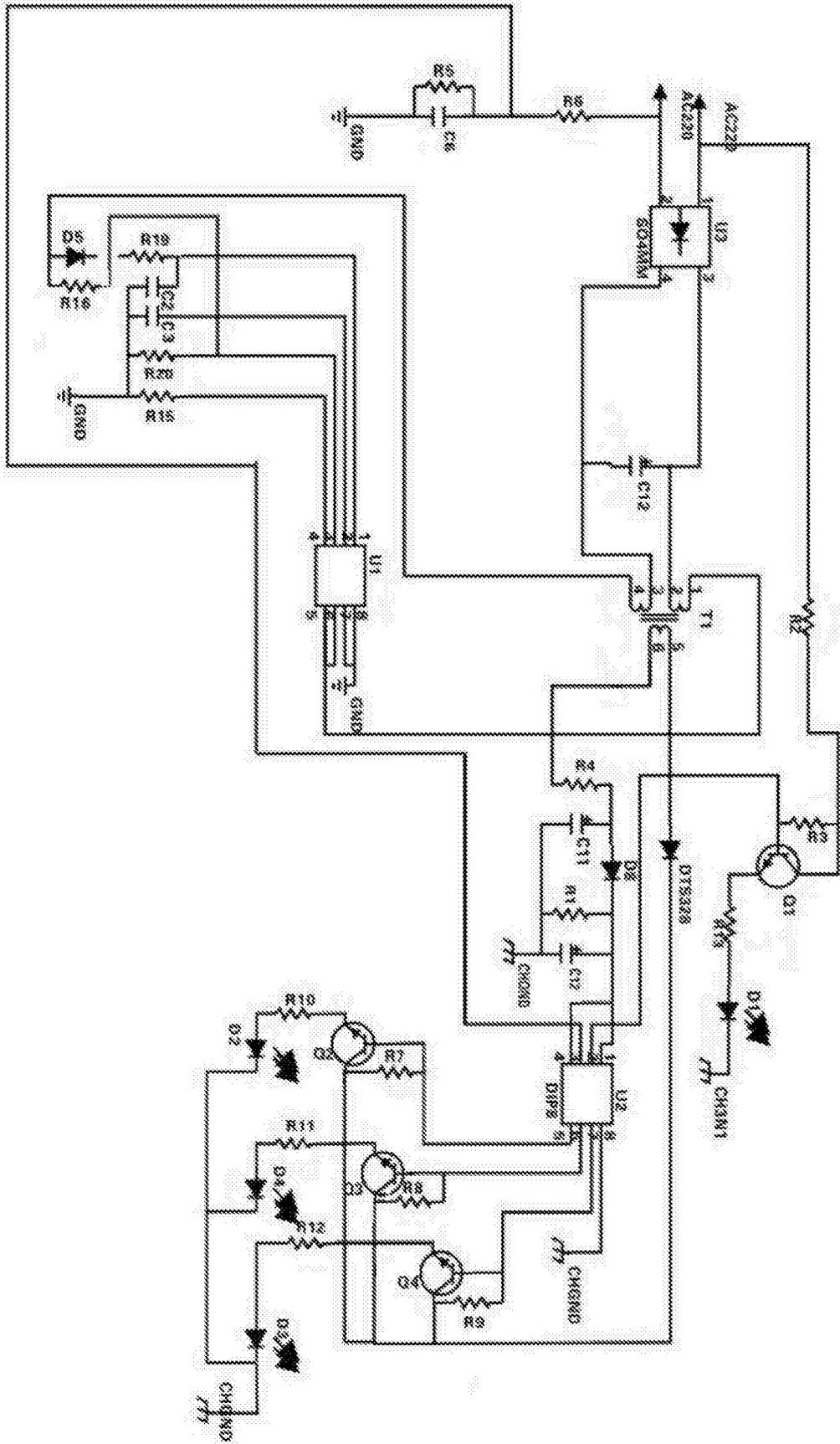


图2

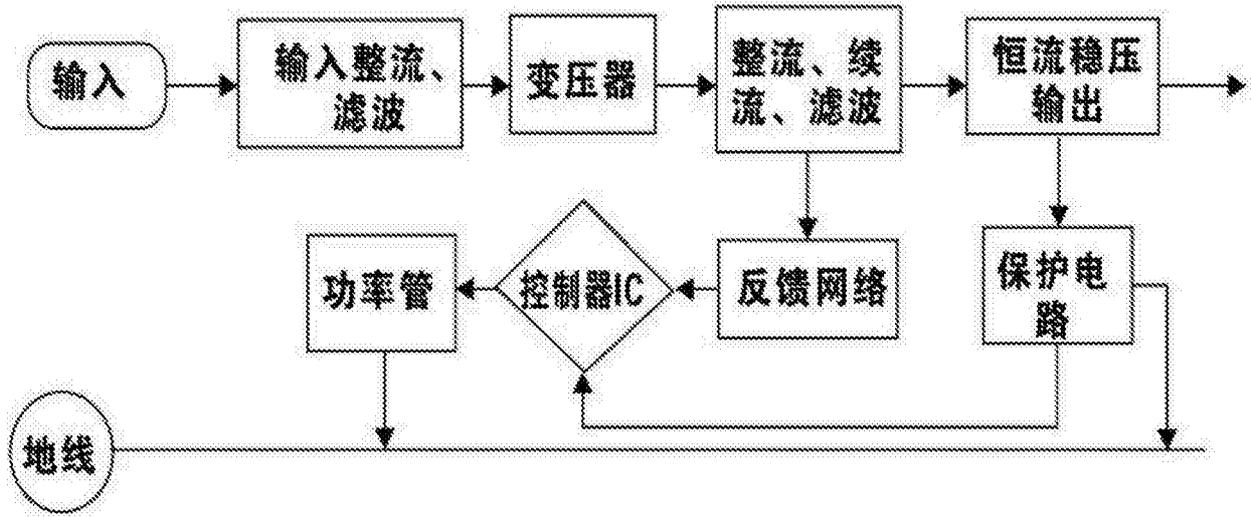


图3