



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208113030 U

(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201820639539.5

(22)申请日 2018.04.28

(73)专利权人 周社吉

地址 528400 广东省中山市横栏镇四沙盛
雅华庭2栋612房

(72)发明人 周社吉

(74)专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 毛海娟 何卓南

(51) Int. Cl.

H05B 33/08(2006.01)

G06F 13/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

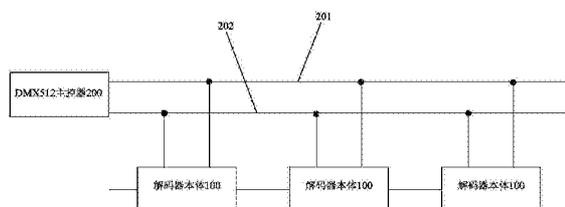
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种DMX512解码器及采用该解码器的通讯系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种DMX512解码器及采用该解码器的通讯系统,其中,通讯系统采用了特殊的DMX512解码器,如此,通过一根导线就能将前后两个解码器本体沿地址信号串联起来,其具有实质性特点和进步,有利于若干解码器本体之间沿地址信号依次串联,便于在地址分配时实现从前向后的自动化分配,另,各解码器本体分别并联在DMX+信号线和DMX-信号线之间的,如此,便于各解码器本体及时的接收到DMX512信号。



1. 一种DMX512解码器,其特征在于包括有解码器本体(100),所述解码器本体(100)上设有控制器(1)、DMX+信号连接端(21)、DMX-信号连接端(22)、地址信号输入连接端(3)、用于与后一个解码器本体(100)的地址信号输入连接端(3)连接的地址信号输出连接端(4)、以及用于解码器供电的电源模块(5),所述DMX+信号连接端(21)和DMX-信号连接端(22)之间连接有DMX信号接收模块(6),所述DMX信号接收模块(6)与所述控制器(1)相连接,所述地址信号输入连接端(3)与所述控制器(1)地址信号输入引脚之间连接有地址信号接收模块(7),所述控制器(1)地址信号输出引脚与所述地址信号输出连接端(4)之间连接有受控地址信号发送模块(8),所述DMX+信号连接端(21)与电源模块(5)负极输出端之间连接有用于接地控制的受控开关模块(9)或所述DMX-信号连接端(22)与电源模块(5)负极输出端之间连接有接地控制的受控开关模块(9),所述受控开关模块(9)的开关控制信号输入端与所述控制器(1)开关控制信号输出引脚相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种DMX512解码器,其特征在于所述DMX信号接收模块(6)采用RS485芯片接收电路。

3. 根据权利要求1所述的一种DMX512解码器,其特征在于所述地址信号接收模块(7)采用电阻分压电路,其包括有电阻R6和电阻R8,所述电阻R8一端与所述地址信号输入连接端(3)连接,所述电阻R8另一端与所述电阻R6一端、所述控制器(1)地址信号输入引脚相连接,所述电阻R6另一端与所述电源模块(5)负极输出端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种DMX512解码器,其特征在于所述受控地址信号发送模块(8)采用MOS管开关电路,当受控地址信号发送模块(8)控制信号输入端无信号输入时,受控地址信号发送模块(8)为开关断开状态,其包括有电阻R4、电阻R5、电阻R7、PMOS管Q2、以及NMOS管Q3,所述电阻R4一端与所述电阻R5一端相连接后接所述电源模块(5)正极输出端,所述电阻R4另一端与所述PMOS管Q2的S极相连,所述PMOS管Q2的D极与所述地址信号输出连接端(4)相连接,所述电阻R5另一端与所述PMOS管Q2的G极、NMOS管Q3的D极相连接,所述NMOS管Q3的S极与所述电源模块(5)负极输出端相连接,所述NMOS管Q3的G极通过所述电阻R7与所述控制器(1)地址信号输出引脚相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种DMX512解码器,其特征在于所述受控开关模块(9)包括有电阻R3和NMOS管Q1,所述NMOS管Q1的D极与所述DMX-信号连接端(22)相连接,NMOS管Q1的S极与所述电源模块(5)负极输出端相连接,NMOS管Q1的G极与所述电阻R3一端相连接,电阻R3另一端作为所述受控开关模块(9)的开关控制信号输入端与所述控制器(1)的开关控制信号输出引脚相连接。

6. 一种采用权利要求1-5任意一项所述解码器的通讯系统,其特征在于包括有DMX512主控器(200)和若干的所述解码器本体(100),所述DMX512主控器(200)向外引出有DMX+信号线(201)和DMX-信号线(202),每个解码器本体(100)的DMX+信号连接端(21)与DMX+信号线(201)连接、DMX-信号连接端(22)与DMX-信号线(202)连接,当前解码器本体(100)上的地址信号输出连接端(4)与后一个解码器本体(100)上的地址信号输入连接端(3)连接以使得该若干解码器本体(100)之间沿地址信号依次串联。

7. 根据权利要求6所述的通讯系统,其特征在于还包括有用于整个系统统一供电控制的总电源开关。

一种DMX512解码器及采用该解码器的通讯系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种DMX512解码器及采用该解码器的通讯系统。

背景技术

[0002] LED灯具被广泛应用于舞台,街道等建筑物的装饰上,目前的LED灯具控制系统有采用DMX512协议控制方式,其DMX512解码器的地址的表达方式有如下几种:

[0003] A、用拨码开关。采用9位的拨码开关表示512个数据,因为2的9次方等于512,规定每一个DMX512解码器都带一个拨码开关,这样可任意设定地址,缺点是必需经人工一个一个地对解码器进行设置地址,并且需要有拨码开关与地址的对应表格,否则无法正确的设置地址。

[0004] B、用数码管表示地址。每一个DMX512解码器带一组数码管,加上按键,对不同的地址,可设置不同的数值。这种方案虽直观,但成本较高,因为解码器一旦把地址设定之后,显示不显示,都一样,从DMX512总线取数据时与不显示的都一样,换句话说,一旦设置好地址,数码管就可以不用了。

[0005] C、用编码器表示地址。编码器上有编号,调到相应的数据,则表示相应的地址,这种方法跟数码管显示,比较相似,都是可以直观的看到地址值,不同点是数码管需要电源,编码器像是拨码开关,比拨码开关好处的地方是直接数字表示,不用看地址表格。同样,这个方法也是需要人工一个一个设置地址,效率没有太大变化。

[0006] D、用写码器写地址。为了降低成本,把拨码开关去掉,把数码管去掉,把编码器去掉,采用专用的写码器来写地址,对每个DMX512解码器进行单独的写地址。这种方法解决了成本的一些问题,但跟上面的方法有一样是相同的,那就是必须用人工,一个一个的对DMX512解码器进行操作,人工成本高,而且效率低。

[0007] E、加一个DMX512顺序转换器。在工厂生产DMX512解码器时,把地址写好,并写上编号,在工程现场安装时,不分顺序,任意安装,安装完成后,按DMX512信号的走向顺序,记下相应的解码器的编号,然后,告诉厂家,由厂家按这个安装后的解码器的顺序,写到DMX512信号转换器中,这个转换器接在DMX512主控器与第1个解码器之间,但是从DMX512解码器出厂到正常工作这一过程的工作量太多,效率并不能提高。

[0008] F、信号与地址串联发送。这种方案是把所有的解码器用信号线串联起来,在解码器收到DMX512主控器的数据时,把属于自身的数据留下,把之后的属于其它解码器的数据发出,每一个解码器都是这样工作。这种方案,虽解决了地址分配问题,但数据从头依次传送到最后,这里面有相当大的延时,对于需要快速响应的场合不适用,只适用于慢速变化的场合。

[0009] 因此,如何克服上述存在的缺陷,已成为本领域技术人员亟待解决的重要课题。

实用新型内容

[0010] 本实用新型克服了上述技术的不足,提供了一种DMX512解码器及采用该解码器的

通讯系统。

[0011] 为实现上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:

[0012] 一种DMX512解码器,包括有解码器本体100,所述解码器本体100上设有控制器1、DMX+信号连接端21、DMX-信号连接端22、地址信号输入连接端3、用于与后一个解码器本体100的地址信号输入连接端3连接的地址信号输出连接端4、以及用于解码器供电的电源模块5,所述DMX+信号连接端21和DMX-信号连接端22之间连接有DMX信号接收模块6,所述DMX信号接收模块6与所述控制器1相连接,所述地址信号输入连接端3与所述控制器1地址信号输入引脚之间连接有地址信号接收模块7,所述控制器1地址信号输出引脚与所述地址信号输出连接端4之间连接有受控地址信号发送模块8,所述DMX+信号连接端21与电源模块5负极输出端之间连接有用于接地控制的受控开关模块9或所述DMX-信号连接端22与电源模块5负极输出端之间连接有接地控制的受控开关模块9,所述受控开关模块9的开关控制信号输入端与所述控制器1开关控制信号输出引脚相连接。

[0013] 如上所述的一种DMX512解码器,所述DMX信号接收模块6采用RS485芯片接收电路。

[0014] 如上所述的一种DMX512解码器,所述地址信号接收模块7采用电阻分压电路,其包括有电阻R6和电阻R8,所述电阻R8一端与所述地址信号输入连接端3连接,所述电阻R8另一端与所述电阻R6一端、所述控制器1地址信号输入引脚相连接,所述电阻R6另一端与所述电源模块5负极输出端连接。

[0015] 如上所述的一种DMX512解码器,所述受控地址信号发送模块8采用MOS管开关电路,当受控地址信号发送模块8控制信号输入端无信号输入时,受控地址信号发送模块8为开关断开状态,其包括有电阻R4、电阻R5、电阻R7、PMOS管Q2、以及NMOS管Q3,所述电阻R4一端与所述电阻R5一端相连接后接所述电源模块5正极输出端,所述电阻R4另一端与所述PMOS管Q2的S极相连,所述PMOS管Q2的D极与所述地址信号输出连接端4相连接,所述电阻R5另一端与所述PMOS管Q2的G极、NMOS管Q3的D极相连接,所述NMOS管Q3的S极与所述电源模块5负极输出端相连接,所述NMOS管Q3的G极通过所述电阻R7与所述控制器1地址信号输出引脚相连接。

[0016] 如上所述的一种DMX512解码器,所述受控开关模块9包括有电阻R3和NMOS管Q1,所述NMOS管Q1的D极与所述DMX-信号连接端22相连接,NMOS管Q1的S极与所述电源模块5负极输出端相连接,NMOS管Q1的G极与所述电阻R3一端相连接,电阻R3另一端作为所述受控开关模块9的开关控制信号输入端与所述控制器1的开关控制信号输出引脚相连接。

[0017] 本案还保护一种通讯系统,包括有DMX512主控器200和若干的所述解码器本体100,所述DMX512主控器200向外引出有DMX+信号线201和DMX-信号线202,每个解码器本体100的DMX+信号连接端21与DMX+信号线201连接、DMX-信号连接端22与DMX-信号线202连接,当前解码器本体100上的地址信号输出连接端4与后一个解码器本体100上的地址信号输入连接端3连接以使得该若干解码器本体100之间沿地址信号依次串联。

[0018] 如上所述的通讯系统,还包括有用于整个系统统一供电控制的总电源开关。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、本案解码器本体的控制器上分别连接有地址信号接收模块和受控地址信号发送模块,便于控制器通过地址信号输入连接端、地址信号接收模块接收上一个解码器本体发过来的地址信号,和通过受控地址信号发送模块、地址信号输出连接端向下一个解码器

本体发送地址信号,便于具体实施时前后DMX512解码器之间沿地址信号依次串联,以便于若干DMX512解码器的地址前后依次分配,有利于减小人工分配地址的工作量,其具有实质性特点和进步;而所述DMX+信号连接端与电源模块负极输出端之间连接有用于接地控制的受控开关模块或所述DMX-信号连接端与电源模块负极输出端之间连接有接地控制的受控开关模块,如此,便于在分配地址时,使DMX512通讯系统中各解码器本体的DMX+信号连接端都受控连接在一起或各DMX-信号连接端都受控连接在一起,其与地址信号输入连接端配合以便于地址信号接收模块接收上一个解码器本体所发送的电压波形信号,其与地址信号输出连接端配合以便于受控地址信号发送模块向下一个解码器本体发送电压波形信号,实现了DMX+信号连接端或DMX-信号连接端的分时复用,有利于通过一根导线就能将前后两个解码器本体沿地址信号串联起来,其具有实质性特点和进步。

[0021] 2、本案地址信号接收模块采用电阻分压电路,有利于所述地址信号接收模块将所述地址信号输入连接端接收到的较高电平信号或含杂毛刺电平信号转换为便于控制器识别的电平信号,便于前后解码器本体之间的地址信号通讯,其具有实质性特点和进步,

[0022] 3、本案受控地址信号发送模块采用MOS管开关电路,当所述控制器的地址信号输出引脚不发出信号时,受控地址信号发送模块为开关断开状态,以便于在完成分配地址后使前后解码器本体之间断开地址信号的连接以进入正常工作状态,其避免正常工作时前后解码器本体之间的影响,其具有实质性特点和进步。

[0023] 4、本案通讯系统采用了特殊的DMX512解码器,如此,通过一根导线就能将前后两个解码器本体沿地址信号串联起来,其具有实质性特点和进步,有利于若干解码器本体之间沿地址信号依次串联,便于在地址分配时实现从前向后的自动化分配,另,各解码器本体分别并联在DMX+信号线和DMX-信号线之间的,如此,便于各解码器本体及时的接收到DMX512信号。

附图说明

[0024] 图1是本案的通讯系统结构示意图。

[0025] 图2是本案的解码器电路结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下通过实施例对本实用新型特征及其它相关特征作进一步详细说明,以便于同行业技术人员的理解:

[0027] 如图1图2所示,一种DMX512解码器,包括有解码器本体100,所述解码器本体100上设有控制器1、DMX+信号连接端21、DMX-信号连接端22、地址信号输入连接端3、用于与后一个解码器本体100的地址信号输入连接端3连接的地址信号输出连接端4、以及用于解码器供电的电源模块5,所述DMX+信号连接端21和DMX-信号连接端22之间连接有DMX信号接收模块6,所述DMX信号接收模块6与所述控制器1相连接,所述地址信号输入连接端3与所述控制器1地址信号输入引脚之间连接有地址信号接收模块7,所述控制器1地址信号输出引脚与所述地址信号输出连接端4之间连接有受控地址信号发送模块8,所述DMX+信号连接端21与电源模块5负极输出端之间连接有用于接地控制的受控开关模块9或所述DMX-信号连接端22与电源模块5负极输出端之间连接有接地控制的受控开关模块9,所述受控开关模块9的

开关控制信号输入端与所述控制器1开关控制信号输出引脚相连接。

[0028] 如上所述,本案解码器本体100的控制器1上分别连接有地址信号接收模块7和受控地址信号发送模块8,便于控制器1通过地址信号输入连接端3、地址信号接收模块7接收上一个解码器本体100发过来的地址信号,和通过受控地址信号发送模块8、地址信号输出连接端4向下一个解码器本体100发送地址信号,便于具体实施时前后DMX512解码器之间沿地址信号依次串联,以便于若干DMX512解码器的地址前后依次分配,有利于减小人工分配地址的工作量,其具有实质性特点和进步;而所述DMX+信号连接端21与电源模块5负极输出端之间连接有用于接地控制的受控开关模块9或所述DMX-信号连接端22与电源模块5负极输出端之间连接有接地控制的受控开关模块9,如此,便于在分配地址时,使DMX512通讯系统中各解码器本体100的DMX+信号连接端21都受控连接在一起或各DMX-信号连接端22都受控连接在一起,其与地址信号输入连接端3配合以便于地址信号接收模块7接收上一个解码器本体100所发送的电压波形信号,其与地址信号输出连接端4配合以便于受控地址信号发送模块8向下一个解码器本体100发送电压波形信号,实现了DMX+信号连接端21或DMX-信号连接端22的分时复用,有利于通过一根导线就能将前后两个解码器本体100沿地址信号串联起来,其具有实质性特点和进步。

[0029] 如上所述,具体实施时,所述DMX信号接收模块6采用RS485芯片接收电路。

[0030] 如上所述,具体实施时,所述地址信号接收模块7采用电阻分压电路,其包括有电阻R6和电阻R8,所述电阻R8一端与所述地址信号输入连接端3连接,所述电阻R8另一端与所述电阻R6一端、所述控制器1地址信号输入引脚相连接,所述电阻R6另一端与所述电源模块5负极输出端连接。

[0031] 如上所述,本案地址信号接收模块7采用电阻分压电路,有利于所述地址信号接收模块7将所述地址信号输入连接端3接收到的较高电平信号或含杂毛刺电平信号转换为便于控制器1识别的电平信号,便于前后解码器本体100之间的地址信号通讯,其具有实质性特点和进步,

[0032] 如上所述,具体实施时,所述受控地址信号发送模块8采用MOS管开关电路,当受控地址信号发送模块8控制信号输入端无信号输入时,受控地址信号发送模块8为开关断开状态,其包括有电阻R4、电阻R5、电阻R7、PMOS管Q2、以及NMOS管Q3,所述电阻R4一端与所述电阻R5一端相连接后接所述电源模块5正极输出端,所述电阻R4另一端与所述PMOS管Q2的S极相连,所述PMOS管Q2的D极与所述地址信号输出连接端4相连接,所述电阻R5另一端与所述PMOS管Q2的G极、NMOS管Q3的D极相连接,所述NMOS管Q3的S极与所述电源模块5负极输出端相连接,所述NMOS管Q3的G极通过所述电阻R7与所述控制器1地址信号输出引脚相连接。

[0033] 如上所述,本案受控地址信号发送模块8采用MOS管开关电路,当所述控制器1的地址信号输出引脚不发出信号时,受控地址信号发送模块8为开关断开状态,以便于在完成分配地址后使前后解码器本体100之间断开地址信号的连接以进入正常工作状态,其避免正常工作时前后解码器本体100之间的影响,其具有实质性特点和进步。

[0034] 如上所述,具体实施时,所述受控开关模块9包括有电阻R3和NMOS管Q1,所述NMOS管Q1的D极与所述DMX-信号连接端22相连接,NMOS管Q1的S极与所述电源模块5负极输出端相连接,NMOS管Q1的G极与所述电阻R3一端相连接,电阻R3另一端作为所述受控开关模块9的开关控制信号输入端与所述控制器1的开关控制信号输出引脚相连接。

[0035] 如图1所示,本案还公开了一种通讯系统,包括有DMX512主控器200和若干的所述解码器本体100,所述DMX512主控器200向外引出有DMX+信号线201和DMX-信号线202,每个解码器本体100的DMX+信号连接端21与DMX+信号线201连接、DMX-信号连接端22与DMX-信号线202连接,当前解码器本体100上的地址信号输出连接端4与后一个解码器本体100上的地址信号输入连接端3连接以使得该若干解码器本体100之间沿地址信号依次串联。

[0036] 如上所述,本案通讯系统采用了特殊的DMX512解码器,如此,通过一根导线就能将前后两个解码器本体100沿地址信号串联起来,其具有实质性特点和进步,有利于若干解码器本体100之间沿地址信号依次串联,便于在地址分配时实现从前向后的自动化分配,另,各解码器本体100分别并联在DMX+信号线201和DMX-信号线202之间的,如此,便于各解码器本体100及时的接收到DMX512信号。

[0037] 如上所述,具体实施时,本案通讯系统还包括有用于整个系统统一供电控制的总电源开关,如此,便于具体实施时进行统一供电控制。

[0038] 以下是本通讯系统具体实施时的地址分配过程:连接好本系统,然后打开电源,各个解码器本体100的控制器1进行预设时长的计时,并且控制所述受控开关模块9接通和通过受控地址信号发送模块8向外发送预设测试信号和通过地址信号接收模块7接收信号;各个解码器本体100的控制器1在预设时长内检测其地址信号接收模块7是否接收到预设测试信号,若没有接收到预设测试信号时,则该控制器1将自己标记为首号地址和通过受控地址信号发送模块8向外发送下一号地址信号,然后控制地址信号发送模块8不向外发送信号和控制受控开关模块9断开,若接收到预设测试信号,则该控制器1进入地址信号接收的等待状态;当某个解码器本体100的控制器1通过地址信号接收模块7接收到某一号的地址信号,则将自己标记为该号地址并且通过受控地址信号发送模块8向外发送下一号地址信号,然后控制地址信号发送模块8不向外发送信号和控制受控开关模块9断开。

[0039] 如上所述,本案保护的是一种DMX512解码器及采用该解码器的通讯系统,一切与本案相同或相近的技术方案都应示为落入本案的保护范围。

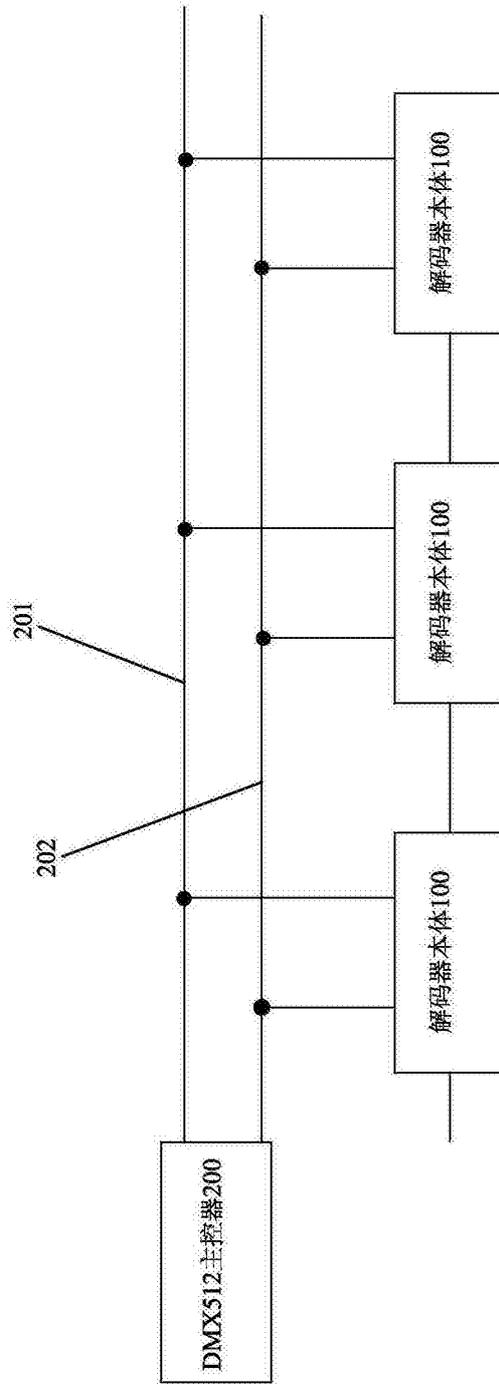


图1

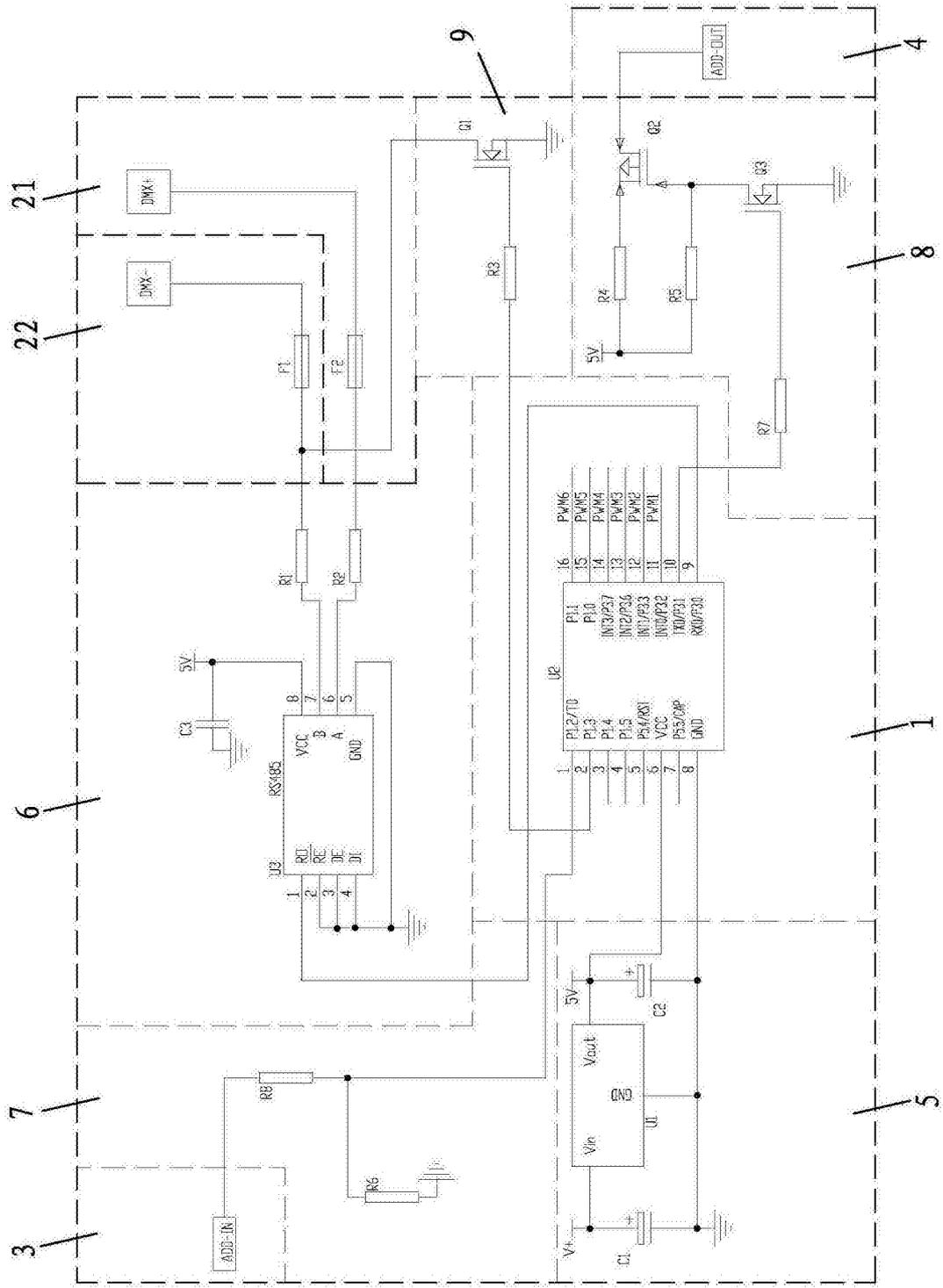


图2