



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107167720 B

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201710324682.5

G01R 1/28(2006.01)

(22)申请日 2017.05.10

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107167720 A

(43)申请公布日 2017.09.15

(73)专利权人 江苏新广联半导体有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山经济开发区团结北路18号

(72)发明人 周锋 黄慧诗 华斌 张秀敏

闫晓密 郑宝玉

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 刘海

(51)Int.Cl.

G01R 31/26(2014.01)

审查员 陈梦慧

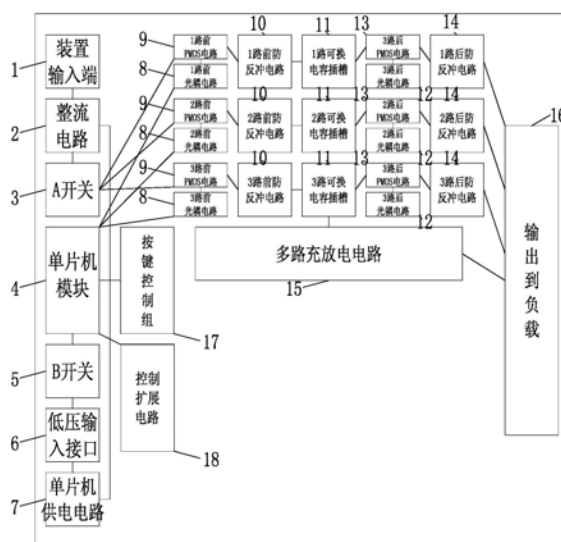
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

电容充放电装置

(57)摘要

本发明涉及一种电容充放电装置,其特征是:包括单片机模块、装置输入端、整流电路、单片机供电电路、充放电电路以及负载;所述装置输入端连接整流电路,整流电路连接A开关和单片机供电电路,单片机供电电路通过B开关连接单片机模块;所述充放电电路包括多路的充放电电路,每路充放电电路包括依次连接的前PMOS电路、前防反冲电路、可换电容插槽、后PMOS电路和后防反冲电路,前PMOS电路和后PMOS电路的输入连接A开关,后防反冲电路的输出连接负载;所述单片机模块的IO口连接前光耦电路和后光耦电路,前光耦电路连接前PMOS电路,后光耦电路连接后PMOS电路。本发明通过对电容进行充电和放电,对LED负载提供冲击模拟,轻易地获得了LED因冲击而造成的各种不良现象。



1. 一种电容充放电装置,其特征是:包括单片机模块(4)、装置输入端(1)、整流电路(2)、单片机供电电路(7)、充放电电路(15)以及负载(16);所述装置输入端(1)连接整流电路(2),整流电路(2)连接A开关(3)和单片机供电电路(7),单片机供电电路(7)通过B开关(5)连接单片机模块(4);所述充放电电路(15)包括多路的充放电电路,每路充放电电路包括依次连接的前PMOS电路(9)、前防反冲电路(10)、可换电容插槽(11)、后PMOS电路(13)和后防反冲电路(14),前PMOS电路(9)和后PMOS电路(13)的输入连接A开关(3),后防反冲电路(14)的输出连接负载(16);所述单片机模块(4)的I/O口连接前光耦电路(8)和后光耦电路(12),前光耦电路(8)连接前PMOS电路(9),后光耦电路(12)连接后PMOS电路(13);

还包括低压输入接口(6),低压输入接口(6)通过B开关(5)连接单片机模块(4)。

2. 如权利要求1所述的电容充放电装置,其特征是:所述低压输入接口(6)为外部输入接口。

3. 如权利要求1所述的电容充放电装置,其特征是:所述B开关(5)为双掷开关。

4. 如权利要求1所述的电容充放电装置,其特征是:所述单片机模块(4)连接用于设置充电时间、放电时间和开关方式的按键控制组(17)。

5. 如权利要求1所述的电容充放电装置,其特征是:所述单片机模块(4)连接控制扩展电路(18),控制扩展电路(18)含有红外和无线发送及接收模块。

电容充放电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电容充放电装置,尤其是一种用于分析LED时提供对LED负载的冲击模拟的电容充放电装置。

背景技术

[0002] 在LED的驱动方案中,无论是阻容降压方案、开关芯片恒流方案、恒流IC还是线性恒流方案,其输出端都有一滤波电容。另外,来自于电网的噪声冲击也会叠加在驱动的输入端,由于各方案差异大,不可能全部在驱动的前端全部处理,致使在驱动的输出端不可避免的会产生对LED负载的偶发性冲击。但其随机性强,不易捕捉和重现,致使在分析LED因冲击造成失效时分析难度大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,针对电容对LED冲击模式的研究,提供一种电容充放电装置,通过对电容进行充电和放电,对LED负载提供冲击模拟,轻易地获得了LED因冲击而造成的各种不良现象,有效地指导了LED驱动优化方向。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,所述电容充放电装置,其特征是:包括单片机模块、装置输入端、整流电路、单片机供电电路、充放电电路以及负载;所述装置输入端连接整流电路,整流电路连接A开关和单片机供电电路,单片机供电电路通过B开关连接单片机模块;所述充放电电路包括多路的充放电电路,每路充放电电路包括依次连接的前PMOS电路、前防反冲电路、可换电容插槽、后PMOS电路和后防反冲电路,前PMOS电路和后PMOS电路的输入连接A开关,后防反冲电路的输出连接负载;所述单片机模块的IO口连接前光耦电路和后光耦电路,前光耦电路连接前PMOS电路,后光耦电路连接后PMOS电路。

[0005] 进一步的,还包括低压输入接口,低压输入接口通过B开关连接单片机模块。

[0006] 进一步的,所述低压输入接口为外部输入接口。

[0007] 进一步的,所述B开关为双掷开关,通过B开关,可选择由低压输入接口提供的外部低压直流电或者由装置输入端经单片机供电电路后产生的低压直流电。

[0008] 进一步的,所述单片机模块连接用于设置充电时间、放电时间和开关方式的按键控制组。

[0009] 进一步的,所述单片机模块连接控制扩展电路,控制扩展电路含有红外和无线发送及接收模块。

[0010] 本发明所述的电容充放电装置,通过对电容进行充电和放电,对LED负载提供冲击模拟,轻易地获得了LED因冲击而造成的各种不良现象,有效地指导了LED驱动优化方向。

附图说明

[0011] 图1为本发明所述电容充放电装置的结构示意图。

[0012] 附图标记说明:1-装置输入端、2-整流电路、3-A开关、4-单片机模块、5-B开关、6-

低压输入接口、7-单片机供电电路、8-前光耦电路、9-前PMOS电路、10-前防反冲电路、11-可换电容插槽、12-后光耦电路、13-后PMOS电路、14-后防反冲电路、15-充放电电路、16-负载、17-按键控制组、18-控制扩展电路。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0014] 如图1所示,本发明所述电容充放电装置包括单片机模块4、装置输入端1、整流电路2、单片机供电电路7、低压输入接口6、充放电电路15以及负载16;所述装置输入端1连接整流电路2,整流电路2连接A开关3和单片机供电电路7,单片机供电电路7和低压输入接口6分别通过B开关5连接单片机模块4,低压输入接口6为外部输入接口(该低压输入接口6可能是mini usb、micro usb或type-c usb接口,以实现与普通充电器的通用,如电脑USB取电和手机充电器等),B开关5为双掷开关,可选择来自于低压输入接口6的外部供电的接通或者来自于单片机供电电路7的内部供电的接通;对单片机模块4在线编程时选择外部供电并连接电脑,线上应用时选择内部供电。

[0015] 所述充放电电路15包括多路的充放电电路,每路充放电电路包括依次连接的前PMOS电路9、前防反冲电路10、可换电容插槽11、后PMOS电路13和后防反冲电路14,前PMOS电路9和后PMOS电路13的输入连接A开关3,后防反冲电路14的输出连接负载16;所述单片机模块4的I/O口连接前光耦电路8和后光耦电路12,前光耦电路8连接前PMOS电路9,后光耦电路12连接后PMOS电路13,单片机模块4通过控制前光耦电路8和后光耦电路12的通断,实现对前PMOS电路9和后PMOS电路13的开关;所述前防反冲电路10是防止电容在放电时对前光耦电路8产生的冲击,后防反冲电路14是防止负载16对应的单路负载失效后未对电容所放的电进行吸收而使该能量对后光耦电路12产生的冲击。

[0016] 所述单片机模块4连接按键控制组17和控制扩展电路18;所述按键控制组17可以设置充电时间、放电时间和是否多路同步开关方式还是流水开关方式或者自定义开关方式;所述控制扩展电路18含有红外和无线发送及接收模块,可实现红外遥控控制、蓝牙控制、wifi控制和GPRS控制等远程控制。

[0017] 所述可换电容插槽11支持插拔功能,可根据负载,设计更换不同耐压、不同容量的电容。

[0018] 所述单片机模块4可以选择不同类型,以获得不同数量的多路充放电电路15,同时也能改变负载16的通道数量。

[0019] 本发明所述电容充放电装置的工作原理:本发明通过单片机控制电容充放电,输入电压(范围AC/DC:0~220V)经装置输入端1进入整流电路2,整流后的直流电进入A开关3,A开关3作为进入前PMOS电路9和后PMOS电路13的输入并进行控制,同时该直流电一部分进入单片机供电电路7,获得单片机工作的DC5V或DC3.3V电压;单片机模块4控制前光耦电路8和后光耦电路12,前光耦电路8和后光耦电路12异步开启和关闭,实现对电容的充放电,同时也实现电容对负载的充放电。

[0020] 本发明通过单片机I/O口控制光耦通断,光耦对PMOS管进行开关,实现对电容的充电和放电,电容充电时,负载断开,电容放电时,所放的电直接供给负载。其中每一路的电容充电和放电均各由一路I/O口来控制,每一路I/O口均对应一组开关电路,该电路包括光耦电

路和PMOS电路,当充电电路开时,装置的输入端电压经整流后通过PMOS对电容进行充电,此时放电电路关闭,充电时间达到后,充电电路断开,停止输入端对电容的充电,同时开启放电电路,此时电容对负载进行放电,负载的输入不受装置输入端影响,设定电容电压、电容量、充放电时间和充放电频率可获得预期需要的不同输出结果。

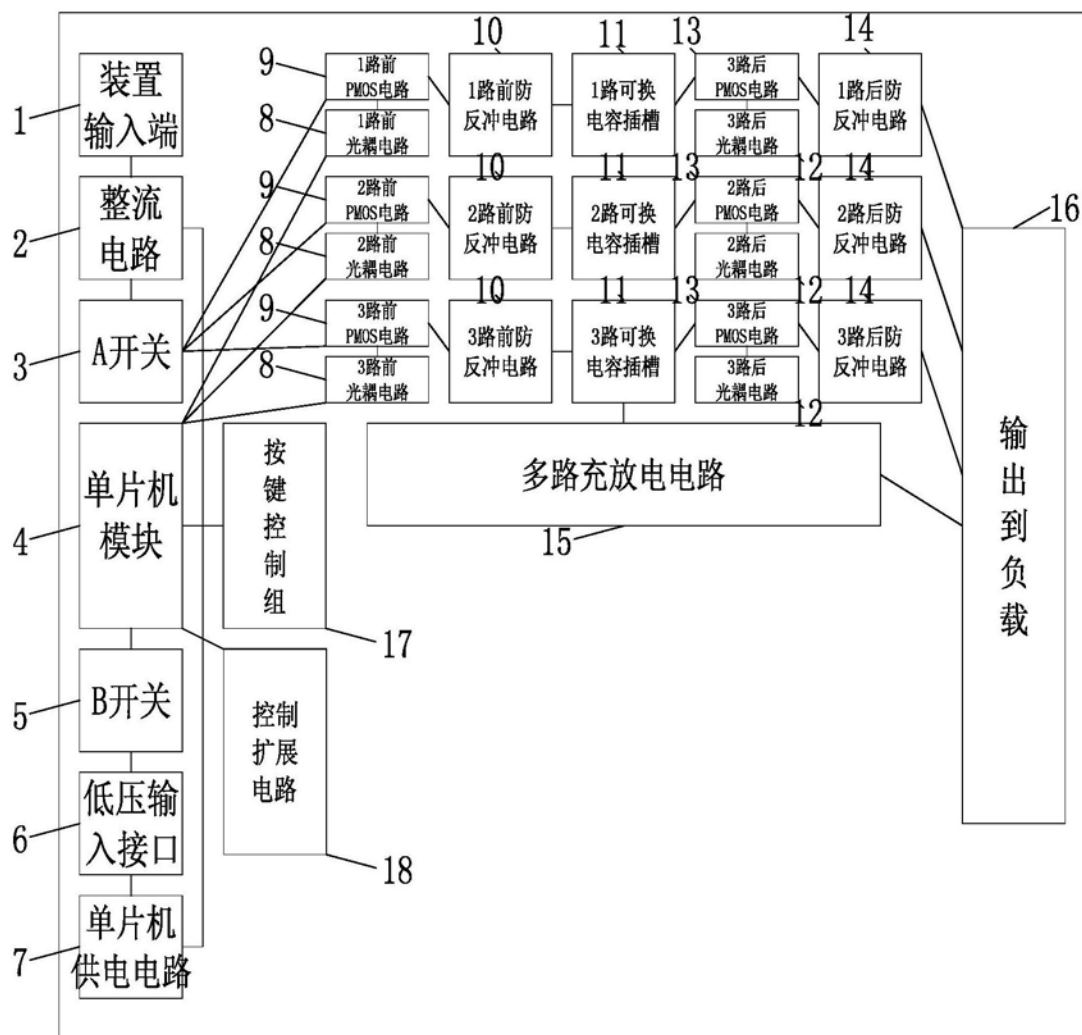


图1