



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211908672 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 10

(21) 申请号 201922323794.6

(22) 申请日 2019.12.19

(73) 专利权人 蓝叶电子科技(广州)有限公司

地址 510000 广东省广州市花都区雅神路
36号之一承达大厦二楼之一

(72) 发明人 李峰

(51) Int. Cl.

H02M 7/217 (2006.01)

H02M 3/335 (2006.01)

H02H 7/125 (2006.01)

H02H 3/08 (2006.01)

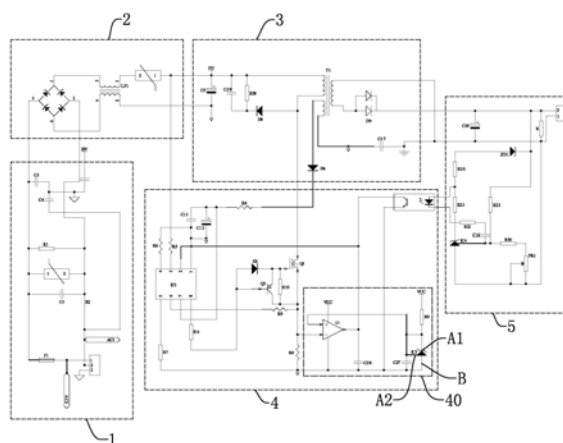
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种开关电源

(57) 摘要

本实用新型公开了一种开关电源,涉及开关电源的技术领域,其技术方案要点是:包括电源产生电路、连接在电源产生电路输出端的整流电路、电压变换电路、电源开关控制电路以及负载,其特征在于:所述电源开关控制电路包括连接在电压变换电路输出端的电源芯片,以及连接在电源芯片输出端的过流保护电路,所述过流保护电路的输出端连接在线性光电耦合器的输入端,所述线性光电耦合器的常开触点与负载连接。本实用新型解决了当掉进异物导致变压器绕组短路,或者高温造成变压器突然磁饱和,次级整流管短路时,负载的电压容易超出其额定范围导致损坏的技术问题,具有当电路出现上述异常后能够及时将电路断开,保护电路的优点。



1. 一种开关电源,包括电源产生电路(1)、连接在电源产生电路(1)输出端的整流电路(2)、电压变换电路(3)、电源开关控制电路(4)以及负载,其特征在于:所述电源开关控制电路(4)包括连接在电压变换电路(3)输出端的电源芯片,以及连接在电源芯片输出端的过流保护电路,所述过流保护电路的输出端连接在线性光电耦合器的输入端,所述线性光电耦合器的常开触点与负载连接。

2. 根据权利要求1所述的一种开关电源,其特征在于:所述过流保护电路(40)包括基准芯片IC3,基准芯片IC3具有两个输入端A1和A2,以及一个输出端B,基准芯片IC3的输入端A1连接在整流电路(2)的输出端,所述基准芯片IC3的输入端A2连接在线性光电耦合器的输入端,基准芯片IC3输入端A2连接在线性光电耦合器的输入端。

3. 根据权利要求1所述的一种开关电源,其特征在于:过流保护电路(40)包括一端连接在电源芯片IC1的6号引脚的比较器U1,比较器U1的反向输入端连接在电源芯片IC1的6号引脚上,比较器U1的正向输入端通过基准芯片IC3提供基准。

4. 根据权利要求3所述的一种开关电源,其特征在于:所述比较器U1的正向输入端连接有电阻R0的一端,电阻R0的另一端连接在电源VCC上,比较器U1的正向输入端连接在基准芯片IC3上,基准芯片IC3的输入端A1连接在电阻R0与比较器U1的正向输入端之间,基准芯片IC3的输入端A1与基准芯片IC3的输入端A2连接,基准芯片IC3的输出端B2接地,比较器U1的输出端连接电源芯片IC1的2号引脚上。

5. 根据权利要求4所述的一种开关电源,其特征在于:基准芯片IC3输出端B1连接有电容C27的一端,电容C27的另一端接地。

6. 根据权利要求4或5任意一项所述的一种开关电源,其特征在于:基准芯片IC3的型号为431-T0-92。

7. 根据权利要求2所述的一种开关电源,其特征在于:基准芯片的IC3型号为431-T0-92。

一种开关电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及试剂检测的技术领域,特别涉及一种开关电源及用于开关电源的过流保护电路。

背景技术

[0002] 开关模式电源,又称交换式电源、开关变换器,是一种高频化电能转换装置,是电源供应器的一种。其功能是将一个位准的电压,透过不同形式的架构转换为客户端所需求的电压或电流。开关电源的输入多半是交流电源或是直流电源,而输出多半是需要直流电源的设备,例如个人电脑,而开关电源就进行两者之间电压及电流的转换。

[0003] 现有技术中的开关电源包括,参照图1,电流产生电路,连接在电流产生电路输出端的整流电路2、电压变换电路3,以及连接在电压变换电路3输出端的负载电路5,整流电路2的输出端连接有电源开关控制电路4,电源开关控制电路4通过电源芯片IC1实现,电源芯片的2号引脚连接有线性光电耦合器的一端,线性光电耦合器的另一端接地,线性光电耦合器的常开触点连接在负载电路5内。

[0004] 现有技术中开关电源的电源芯片在使用时,都有电阻电容以防误动作,当掉进异物导致变压器绕组短路,或者高温造成变压器突然磁饱和,次级整流管短路时,负载的电压容易超出其额定范围导致损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:提供一种开关电源及用于开关电源的过流保护电路,具在电路中的电流升高时,能够对电路起到保护作用的优点。

[0006] 上述技术目的是通过以下技术方案实现的,一种开关电源,包括电源产生电路、连接在电源产生电路输出端的整流电路、电压变换电路、电源开关控制电路以及负载,所述电源开关控制电路包括连接在电压变换电路输出端的电源芯片,以及连接在电源芯片输出端的过流保护电路,所述过流保护电路的输出端连接在线性光电耦合器的输入端,所述线性光电耦合器的常开触点与负载连接。

[0007] 通过上述技术方案,通过电源产生电路连接市电,通过整流电路后通过开关控制电路形成开关电源,经过保护电路的设置,当电流过高时,保护电路拉低线性光电耦合器输入端的电流将电路断开,起到保护电路的作用。

[0008] 进一步的,所述过流保护电路包括基准芯片IC3,基准芯片IC3具有两个输入端A1和A2,以及一个输出端B,基准芯片IC3的输入端A1连接在整流电路的输出端,所述基准芯片IC3的输入端A2连接在线性光电耦合器的输入端,基准芯片IC3输入端A2连接在线性光电耦合器的输入端。

[0009] 通过上述技术方案,电源芯片的反馈输入引脚用于控制线性光电耦合器的开关,将基准芯片的输出端连接在线性光电耦合器中发光端的输入端,能够控制线性光电耦合器的开关端的通断,当基准芯片T0-92的基级的电流较大时,拉低线性光电耦合器输入端,电

流断开开关,实现电路的保护。

[0010] 进一步的,过流保护电路包括一端连接在电源芯片IC1的6号引脚的比较器U1,比较器U1的反向输入端连接在电源芯片IC1的6号引脚上,比较器U1的正向输入端通过基准芯片IC3提供基准。

[0011] 进一步的,所述比较器U1的正向输入端连接有电阻R0的一端,电阻R0的另一端连接在电源VCC上,比较器U1的正向输入端连接在基准芯片IC3上,基准芯片IC3的输入端A1连接在电阻R0与比较器U1的正向输入端之间,基准芯片IC3的输入端A1与基准芯片IC3的输入端A2连接,基准芯片IC3的输出端B2接地,比较器U1的输出端连接电源芯片IC1的2号引脚上。

[0012] 通过上述技术方案,通过比较器比较基准芯片的信号大小,当信号高出基准芯片设定的信号后,通过拉低线性光电耦合器的电压能够将负载电路断开。

[0013] 进一步的,基准芯片IC3输出端B1连接有电容C27的一端,电容C27的另一端接地。

[0014] 进一步的,基准芯片IC3的型号为431-T0-92。

[0015] 进一步的,基准芯片的IC3的型号为431-T0-92。

[0016] 进一步的,包括输出端连接在线性光电耦合器的输入端的过流保护电路,所述线性光电耦合器的常开触点与负载连接,所述过流保护电路包括连接在电源芯片的6号引脚的比较器U1,比较器U1的反向输入端连接在电源芯片IC1上,比较器U1的正向输入端连接有电阻R0的一端,电阻R0的另一端连接在电源VCC上,比较器U1的正向输入端连接在基准芯片IC3上,基准芯片IC3的输入端A1连接在电阻R0与比较器U1的正向输入端之间,基准芯片IC3的输入端A1与基准芯片IC3的输入端A2连接,基准芯片IC3的输出端B2接地,比较器U1的输出端连接电源芯片IC1的2号引脚上。

[0017] 综上所述本实用新型具有以下技术效果:

[0018] 通过电源产生电路连接市电,通过整流电路的整流后通过开关控制电路形成开关电源,由于过流保护电路的设置,当电流过高时,保护电路拉低线性光电耦合器输入端的电流将电路断开,起到保护电路的作用,电源芯片的反馈输入引脚用于控制线性光电耦合器的开关,将基准芯片的输出端连接在线性光电耦合器中发光端的输入端,能够控制线性光电耦合器的开关端的通断,当基准芯片T0-92的基级的电流较大时,拉低线性光电耦合器输入端,电流断开开关,实现电路的保护。

附图说明

[0019] 图1为背景技术电路图;

[0020] 图2为实施例1的电路图;

[0021] 图3为实施例2的电路图。

[0022] 附图标记:1、电源产生电路;2、整流电路;3、电压变换电路;4、开关控制电路;40、过流保护电路;5、负载电路。

具体实施方式

[0023] 实施例1,一种开关电源,参照图2,包括电源产生电路1,连接在电源产生电路1 输出端的整流电路2,连接在整流电路2输出端的电压变换电路3,以及连接在电压变换电路3

输出端的负载电路5,电压变换电路3的输入端连接有开关控制电路4,开关控制电路4的输出端设置有线性光电耦合器,线性光电耦合器的常开触点串联在负载电路5中。

[0024] 电压变换电路3包括连接在整流电路2输出端的变压器T1,开关控制电路4包括型号为0B2269C电源芯片IC1,整流电路2的输出端的正极连接在电源芯片IC1的3号引脚,电源芯片IC1的2号引脚连接在线性光电耦合器的输入端,通过电源芯片IC1能够控制线性光电耦合器得电,负载能够正常工作。

[0025] 开关控制电路4中设置有过流保护电路40,过流保护电路40包括一端连接在电源芯片IC1的6号引脚的电阻R9以及连接在电阻R9另一端的比较器U1,比较器U1的反相输入端连接在电阻R9上,比较器U1的正向输入端连接有电阻R0的一端,电阻R0的另一端连接在电源VCC上,比较器U1的正向输入端连接有基准芯片IC3,基准芯片IC3的型号为431-T0-92,基准芯片IC3有两个输入端A1和A2,一个输出端B,基准芯片IC3的输入端A1连接在电阻R0与比较器U1的正向输入端之间,基准芯片IC3的输入端A2与基准芯片IC3的输入端A1连接,基准芯片IC3的输出端B接地。

[0026] 基准芯片IC3输出端A2连接有电容C27的一端,电容C27的另一端接地。

[0027] 比较器U1的输出端连接电源芯片的2号引脚上。

[0028] 具体实施过程,当出现比较器U1检测到电源芯片IC1的6号引脚的输出的电流较低时,能够从比较器U1的输出端反馈到线性光电耦合器的输入端,将电流拉低,断开线性光电耦合器的常开触点,进而能够保护电路。

[0029] 实施例2,一种开关电源,参照图3,本实施例与实施例1的区别在于:过流保护电路40包括一端连接在电源芯片IC1的6号引脚的电阻R9,电阻R9的另一端连接有电阻R8的一端,电阻R8的另一端接地,电阻R8与电阻R9之间连接有电阻RX的一端,电阻RX另一端连接有基准芯片IC3,基准芯片IC3的型号为431-T0-92,基准芯片IC3具有一个输入端A以及两个输出端B1和B2,基准芯片IC3的输入端A连接电源芯片IC1的2号引脚上,基准芯片IC3的输出端B1与电阻R8连接,基准芯片IC3的输出端B2接地,基准芯片IC3的输入端A与电源芯片IC1的2号引脚之间连接有电容C28的正极,C28的负极接地。

[0030] 具体实施过程,当出现基准芯片IC3的输出端B1检测到变压器T1的原圈电流过大时,通过基准芯片IC3,将电流拉低,将线性光电耦合器的输入端的电流降低,进而让线性光电耦合器失电,能够让负载断电,进而能够保护电路。

[0031] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

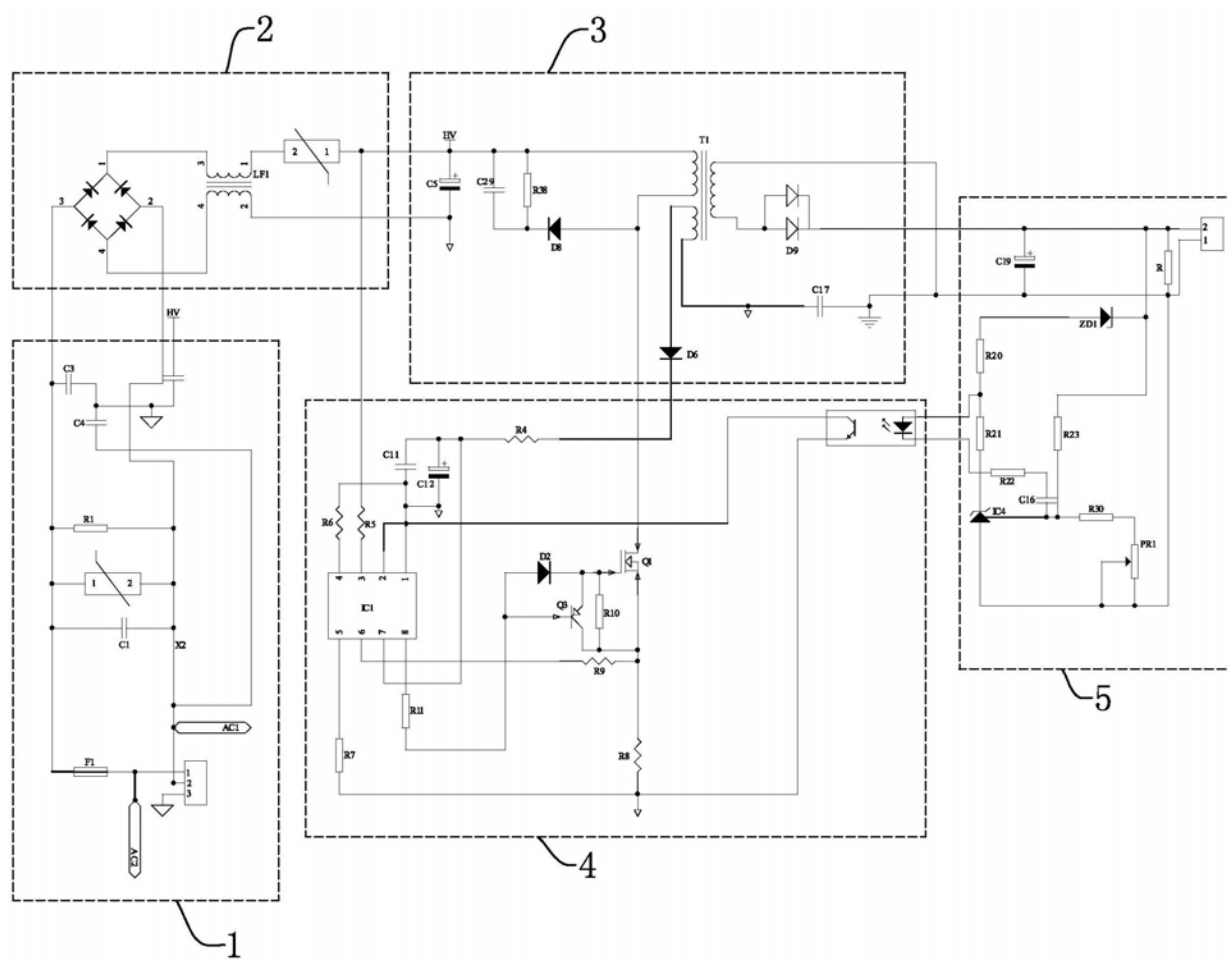


图1

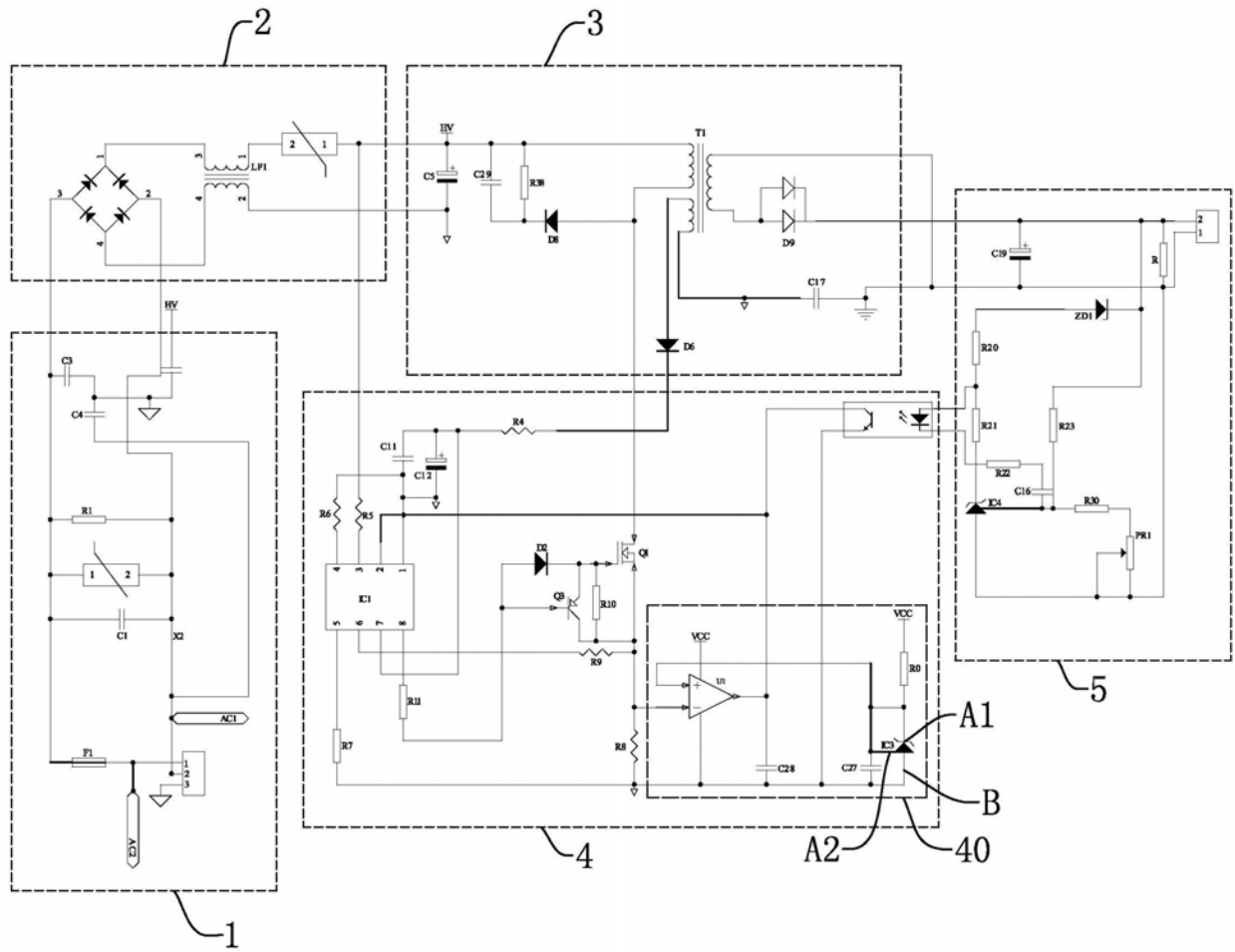


图2

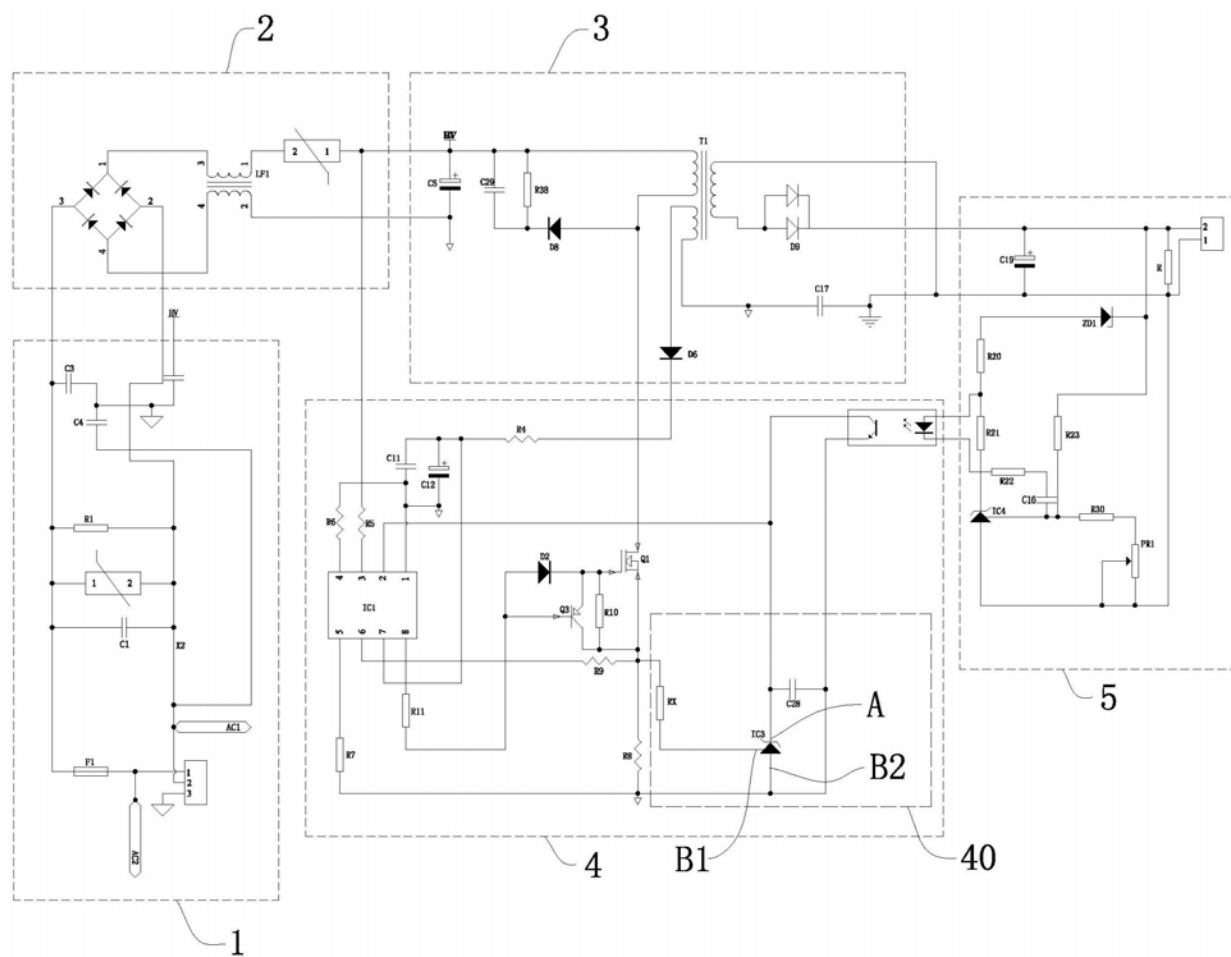


图3