



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202886881 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220533317. 8

(22) 申请日 2012. 10. 18

(73) 专利权人 台衡精密测控(昆山)股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇顺昶路 99 号

(72) 发明人 唐文斌

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 孙仿卫 赵艳

(51) Int. Cl.

G05B 19/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

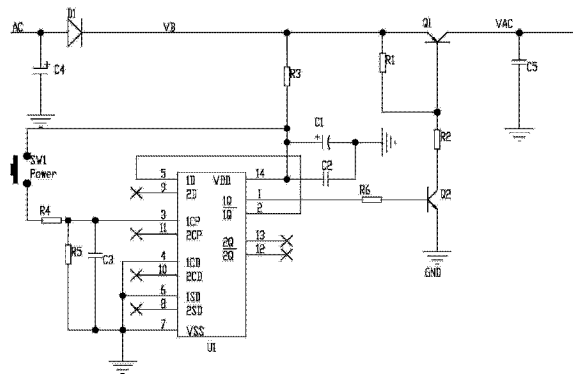
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种全硬件开关机电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全硬件开关机电路，其中设置一触发器和两个三极管，通过触发器的触发信号来控制两个三极管的导通与截止状态，从而控制该开关机电路的通断状态。该开关机电路无需占用单片机的端口，不存在因开关接触不良而引起的对后续电路的影响，该开关机电路简单，仅通过较少的电子元器件即能够实现开关机功能，具有良好的稳定性。



1. 一种全硬件开关机电路,其特征在于:所述开关机电路包括电源、触发器 U1、按键开关 SW1、PNP 型三极管 Q1、NPN 型三极管 Q2,所述电源输出端连接有二极管 D1,所述二极管 D1 的负极与所述三极管 Q1 的发射极相连,所述三极管 Q1 的集电极为输出端,所述三极管 Q1 的基极通过电阻 R2 与所述三极管 Q2 的集电极相连,所述三极管 Q1 的发射极与基极之间还并接有电阻 R1,所述触发器 U1 的第 1 管脚通过电阻 R6 与三极管 Q2 的基极,所述三极管 Q2 的发射极接地设置,所述触发器 U1 的第 2 管脚与第 5 管脚相连,所述触发器 U1 的第 4 管脚、第 6 管脚、第 7 管脚分别接地设置,所述触发器 U1 的第 3 管脚通过电阻 R4 与所述按键开关 SW1 的一端相连接,所述按键开关 SW1 的另一端通过电阻 R3 连接在二极管 D1 的负极与三极管 Q1 的发射极之间,所述触发器 U1 的第 14 管脚连接至所述电阻 R3 与按键开关 SW1 之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种全硬件开关机电路,其特征在于:所述触发器 U1 为 T 型触发器。

3. 根据权利要求 1 所述的一种全硬件开关机电路,其特征在于:所述触发器 U1 的第 14 管脚与电阻 R3 之间还并接有电容 C1、电容 C2,所述电容 C1、电容 C2 的另一端分别接地设置。

4. 根据权利要求 1 所述的一种全硬件开关机电路,其特征在于:所述触发器 U1 的第 3 管脚与所述电阻 R4 之间还并接有电容 C3、电阻 R5,所述电容 C3、电阻 R5 的另一端分别接地设置。

5. 根据权利要求 1 所述的一种全硬件开关机电路,其特征在于:所述电源输出端与所述二极管 D1 正极之间还并接有电容 C4,所述电容 C4 的另一端接地设置。

6. 根据权利要求 1 所述的一种全硬件开关机电路,其特征在于:所述三极管 Q1 的集电极上还连接有电容 C5,所述电容 C5 的另一端接地设置。

一种全硬件开关机电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全硬件开关机电路。

背景技术

[0002] 现有技术中,仪表、桌秤等电子产品上的开关机电路均需要通过软件进行调试,占用单片机 I/O 串口,且其在开关接触不良及抖动下会对后级电路存在较大影响,影响产品的正常使用和工作。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种全硬件开关机电路,使得应用有该开关机电路的电子产品的开关机工作更为稳定。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种全硬件开关机电路,所述开关机电路包括电源、触发器 U1、按键开关 SW1、PNP 型三极管 Q1、NPN 型三极管 Q2,所述电源输出端连接有二极管 D1,所述二极管 D1 的负极与所述三极管 Q1 的发射极相连,所述三极管 Q1 的集电极为输出端,所述三极管 Q1 的基极通过电阻 R2 与所述三极管 Q2 的集电极相连,所述三极管 Q1 的发射极与基极之间还并接有电阻 R1,所述触发器 U1 的第 1 管脚通过电阻 R6 与三极管 Q2 的基极,所述三极管 Q2 的发射极接地设置,所述触发器 U1 的第 2 管脚与第 5 管脚相连,所述触发器 U1 的第 4 管脚、第 6 管脚、第 7 管脚分别接地设置,所述触发器 U1 的第 3 管脚通过电阻 R4 与所述按键开关 SW1 的一端相连接,所述按键开关 SW1 的另一端通过电阻 R3 连接在二极管 D1 的负极与三极管 Q1 的发射极之间,所述触发器 U1 的第 14 管脚连接至所述电阻 R3 与按键开关 SW1 之间。

[0005] 优选地,所述触发器 U1 为 T 型触发器。

[0006] 优选地,所述触发器 U1 的第 14 管脚与电阻 R3 之间还并接有电容 C1、电容 C2,所述电容 C1、电容 C2 的另一端分别接地设置。

[0007] 优选地,所述触发器 U1 的第 3 管脚与所述电阻 R4 之间还并接有电容 C3、电阻 R5,所述电容 C3、电阻 R5 的另一端分别接地设置。

[0008] 优选地,所述电源输出端与所述二极管 D1 正极之间还并接有电容 C4,所述电容 C4 的另一端接地设置。

[0009] 优选地,所述三极管 Q1 的集电极上还连接有电容 C5,所述电容 C5 的另一端接地设置。

[0010] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:本实用新型的一种全硬件开关机电路,其中设置一触发器和两个三极管,通过触发器的触发信号来控制两个三极管的导通与截止状态,从而控制该开关机电路的通断状态。该开关机电路无需占用单片机的端口,不存在因开关接触不良而引起的对后级电路的影响,该开关机电路简单,仅通过较少的电子元器件即能够实现开关机功能,具有良好的稳定性。

附图说明

[0011] 附图 1 为本实用新型的全硬件开关机电路的示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图来对本实用新型的技术方案作进一步的阐述。

[0013] 参见图 1 所示的全硬件开关机电路,该开关机电路包括电源、触发器 U1、按键开关 SW1、PNP 型三极管 Q1、NPN 型三极管 Q2,电源的输出端连接有二极管 D1,二极管 D1 的正极与电源的输出端相连,其负极与三极管 Q1 的发射极相连,三极管 Q1 的集电极为输出端,该输出端用于与后续电路相连接,三极管 Q1 的基极通过电阻 R2 与三极管 Q2 的集电极相连,三极管 Q1 的基极与发射极之间并接有电阻 R1。触发器 U1 具有多个管脚,其第 1 管脚通过电阻 R6 与三极管 Q2 的基极相连,三极管 Q2 的发射极接地设置,第 2 管脚与第 5 管脚相连,第 4 管脚、第 6 管脚、第 7 管脚分别接地设置,触发器 U1 的第 3 管脚通过电阻 R4 与按键开关 SW1 的一端相连,按键开关 SW1 的另一端通过电阻 R3 连接在二极管 D1 的负极与三极管 Q1 的发射极之间,触发器 U1 的第 14 管脚则连接至电阻 R3 与按键开关 SW1 之间。这样,开机时,将按键开关 SW1 按下,触发器 U1 接通并使得第 1 管脚电平置高,这样,三极管 Q2 的基极电压升高,三极管 Q2 导通接地,三极管 Q1 的基极接地,这使得三极管 Q1 也导通,电源的电压便经三极管 Q1 的集电极传送至后级电路了。关机时,将按键开关 SW1 按下,触发器 U1 使得第 1 管脚的电平置低,这样三极管 Q2 的基极电压降低,三极管 Q2 截止,电阻 R1 使得三极管 Q1 的基极电压拉高,三极管 Q1 截止,该开关机电路不导通。

[0014] 在本实施例中,触发器 U1 采用 T 型触发器,该类型的触发器具有良好的取反性,能够在用户按压按键开关 SW1 对第 1 管脚的电平快速取反,具有良好的稳定性。参见图 1 所示,在本实施例中,为了对该开关机电路中的各部分的电压进行滤波和稳压,触发器 U1 的第 14 管脚与电阻 R3 之间还并接有电容 C1、电容 C2,电容 C1、电容 C2 的另一端分别接地设置;触发器 U1 的第 3 管脚与电阻 R4 之间并接有电容 C3、电阻 R5,电容 C3、电阻 R5 的另一端分别接地设置;电源输出端与二极管 D1 的正极之间还并接有电容 C4,电容 C4 的另一端接地设置;三极管 Q1 的集电极上还连接有电容 C5,电容 C5 的另一端接地设置。以上设置使得该开关机电路中各局部电压进行了稳压和滤波,使得该开关机电路具有更好的稳定性。

[0015] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

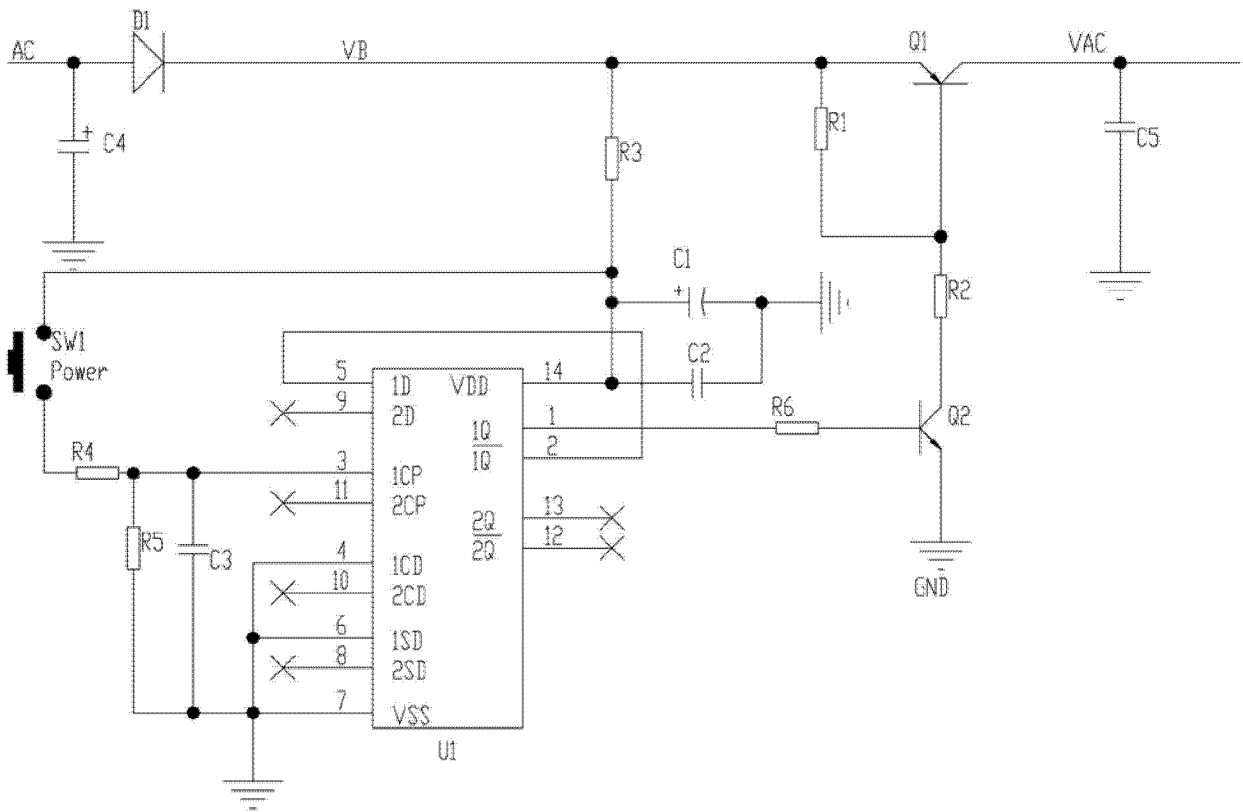


图 1