



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207883610 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820290520.4

(22)申请日 2018.03.01

(73)专利权人 航天柏克(广东)科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区张槎一路115号四座

(72)发明人 钟伟金 潘世高 罗峰 罗世明

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379

代理人 梁永健

(51) Int. Cl.

H01H 47/00(2006.01)

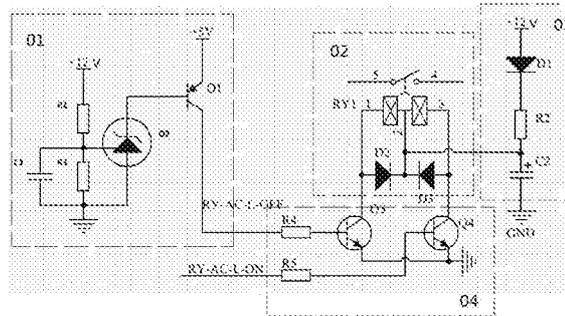
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种磁保持继电器掉电复位电路

(57)摘要

本实用新型涉及一种磁保持继电器掉电复位电路,包括电压掉电检测电路、磁保持继电器电路、储能电路和驱动电路;所述电压掉电检测电路、储能电路和驱动电路均与磁保持继电器电路相连;所述磁保持继电器电路包括磁保持继电器RY1、二号二极管D2和三号二极管D3;所述二号二极管D2的正极与所述磁保持继电器RY1的1号引脚相连,所述二号二极管D2的负极与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连,所述三号二极管D3的正极与所述磁保持继电器RY1的3号引脚相连;所述储能电路与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连。本实用新型电路原理简单,利用三极管的导通特性实现电源掉电时磁保持继电器的复位,元器件少,成本低,可靠性高。



CN 207883610 U

1. 一种磁保持继电器掉电复位电路,其特征在于:包括电压掉电检测电路、磁保持继电器电路、储能电路和驱动电路;所述电压掉电检测电路、储能电路和驱动电路均与磁保持继电器电路相连;所述磁保持继电器电路包括磁保持继电器RY1、二号二极管D2和三号二极管D3;所述二号二极管D2的正极与所述磁保持继电器RY1的1号引脚相连,所述二号二极管D2的负极与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连,所述三号二极管D3的正极与所述磁保持继电器RY1的3号引脚相连;所述储能电路与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连。

2. 根据权利要求1所述的一种磁保持继电器掉电复位电路,其特征在于:所述电压掉电检测电路包括一号电阻R1、三号电阻R3、一号电容C1、电源管理芯片Q2和一号三极管Q1;所述一号电阻的一端与+12V电源相连接,一号电阻的另一端与所述三号电阻R3相连接,所述三号电阻R3的另一端接地;所述一号电容C1的一端连接至所述一号电阻R1和三号电阻R3之间,一号电容C1的另一端接地;所述电源管理芯片Q2的输入端分别与三号电阻R3的两端相连,所述电源管理芯片Q2的输出端与所述一号三极管Q1的基极相连,所述一号三极管Q1的发射极与+5V的电源相连接,一号三极管Q1的集电极与所述驱动电路相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种磁保持继电器掉电复位电路,其特征在于:所述储能电路包括一号二极管D1、二号电阻R2和二号电容C2;所述一号二极管D1的正极和+12V的电源相连接;所述二号电阻R2的一端和一号二极管D1的负极相连接,另一端和二号电容C2相连;所述二号电容C2与二号电阻R2相连的一端与所述磁保持继电器电路相连,二号电容C2的另一端接地。

4. 根据权利要求1所述的一种磁保持继电器掉电复位电路,其特征在于:所述驱动电路包括四号电阻R4、三号三极管Q3、四号三极管Q4和5号电阻R5;所述四号电阻R4的一端与所述电压掉电检测电路相连,另一端与所述三号三极管Q3的基极相连;所述三号三极管Q3的集电极与所述磁保持继电器RY1的1号引脚相连,三号三极管Q3的发射极接地;所述四号三极管Q4的基极通过五号电阻R5与工作电源相连,四号三极管Q4的发射极接地,四号三极管Q4的集电极与所述磁保持继电器RY1的3号引脚相连。

5. 根据权利要求2所述的一种磁保持继电器掉电复位电路,其特征在于:所述电源管理芯片Q2使用型号为MD7050的芯片。

6. 根据权利要求2所述的一种磁保持继电器掉电复位电路,其特征在于:所述一号三极管Q1为PNP型三极管。

7. 根据权利要求4所述的一种磁保持继电器掉电复位电路,其特征在于:所述三号三极管Q3和四号三极管Q4为NPN三极管。

一种磁保持继电器掉电复位电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及继电器电路技术领域,具体涉及一种磁保持继电器掉电复位电路。

背景技术

[0002] 磁保持继电器是一种自动开关,和其他电磁继电器一样,对电路起着自动接通和切断作用。所不同的是,磁保持继电器的常闭或常开状态完全是依赖永久磁钢的作用,其开关状态的转换是靠一定宽度的脉冲电信号触发而完成的。现有的用于掉电检测的磁保持继电器复位电路中的元器件过多,既增加了成本,又降低了电路的容错率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术中的不足之处,提供一种元器件少可靠性高的磁保持继电器掉电复位电路。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种磁保持继电器掉电复位电路,包括电压掉电检测电路、磁保持继电器电路、储能电路和驱动电路;所述电压掉电检测电路、储能电路和驱动电路均与磁保持继电器电路相连;所述磁保持继电器电路包括磁保持继电器RY1、二号二极管D2和三号二极管D3;所述二号二极管D2的正极与所述磁保持继电器RY1 的1号引脚相连,所述二号二极管D2的负极与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连,所述三号二极管D3的正极与所述磁保持继电器RY1的3号引脚相连;所述储能电路与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连。

[0006] 更进一步的说明,所述电压掉电检测电路包括一号电阻R1、三号电阻R3、一号电容C1、电源管理芯片Q2和一号三极管Q1;所述一号电阻的一端与+12V 电源相连接,一号电阻的另一端与所述三号电阻R3相连接,所述三号电阻R3 的另一端接地;所述一号电容C1的一端连接至所述一号电阻R1和三号电阻R3 之间,一号电容C1的另一端接地;所述电源管理芯片Q2的输入端分别与三号电阻R3的两端相连,所述电源管理芯片Q2的输出端与所述一号三极管Q1的基极相连,所述一号三极管Q1的发射极与+5V的电源相连接,一号三极管Q1的集电极与所述驱动电路相连接。

[0007] 更进一步的说明,所述储能电路包括一号二极管D1、二号电阻R2和二号电容C2;所述一号二极管D1的正极和+12V的电源相连接;所述二号电阻R2的一端和一号二极管D1的负极相连接,另一端和二号电容C2相连;所述二号电容 C2与二号电阻R2相连的一端与所述磁保持继电器电路相连,二号电容C2的另一端接地。

[0008] 更进一步的说明,所述驱动电路包括四号电阻R4、三号三极管Q3、四号三极管Q4和5号电阻R5;所述四号电阻R4的一端与所述电压掉电检测电路相连,另一端与所述三号三极管Q3的基极相连;所述三号三极管Q3的集电极与所述磁保持继电器RY1的1号引脚相连,三号三极管Q3的发射极接地;所述四号三极管Q4的基极通过五号电阻R5与工作电源相连,四号三极管Q4的发射极接地,四号三极管Q4的集电极与所述磁保持继电器RY1的3号引脚相

连。

[0009] 更进一步的说明,所述电源管理芯片Q2使用型号为MD7050的芯片。

[0010] 更进一步的说明,所述一号三极管Q1为PNP型三极管。

[0011] 更进一步的说明,所述三号三极管Q3和四号三极管Q4为NPN三极管。

[0012] 本实用新型的有益效果:电路原理简单,利用三极管的导通特性实现电源掉电时磁保持继电器的复位,元器件少,成本低,可靠性高。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的一个实施例的整体结构示意图;

[0015] 其中:电压掉电检测电路01、磁保持继电器电路02、储能电路03和驱动电路04。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0017] 如图1所示,一种磁保持继电器掉电复位电路,包括电压掉电检测电路01、磁保持继电器电路02、储能电路03和驱动电路04;所述电压掉电检测电路01、储能电路03和驱动电路04均与磁保持继电器电路02相连;所述磁保持继电器电路02包括磁保持继电器RY1、二号二极管D2和三号二极管D3;所述二号二极管D2的正极与所述磁保持继电器RY1的1号引脚相连,所述二号二极管D2的负极与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连,所述三号二极管D3的正极与所述磁保持继电器RY1的3号引脚相连;所述储能电路03与所述磁保持继电器RY1的2号引脚相连。

[0018] 更进一步的说明,所述电压掉电检测电路01包括一号电阻R1、三号电阻R3、一号电容C1、电源管理芯片Q2和一号三极管Q1;所述一号电阻的一端与+12V电源相连接,一号电阻的另一端与所述三号电阻R3相连接,所述三号电阻R3的另一端接地;所述一号电容C1的一端连接至所述一号电阻R1和三号电阻R3之间,一号电容C1的另一端接地;所述电源管理芯片Q2的输入端分别与三号电阻R3的两端相连,所述电源管理芯片Q2的输出端与所述一号三极管Q1的基极相连,所述一号三极管Q1的发射极与+5V的电源相连接,一号三极管Q1的集电极与所述驱动电路04相连接。

[0019] 更进一步的说明,所述储能电路03包括一号二极管D1、二号电阻R2和二号电容C2;所述一号二极管D1的正极和+12V的电源相连接;所述二号电阻R2的一端和一号二极管D1的负极相连接,另一端和二号电容C2相连;所述二号电容C2与二号电阻R2相连的一端与所述磁保持继电器电路02相连,二号电容C2的另一端接地。

[0020] 更进一步的说明,所述驱动电路04包括四号电阻R4、三号三极管Q3、四号三极管Q4和5号电阻R5;所述四号电阻R4的一端与所述电压掉电检测电路01相连,另一端与所述三号三极管Q3的基极相连;所述三号三极管Q3的集电极与所述磁保持继电器RY1的1号引脚相连,三号三极管Q3的发射极接地;所述四号三极管Q4的基极通过五号电阻R5与工作电源相连,四号三极管Q4的发射极接地,四号三极管Q4的集电极与所述磁保持继电器RY1的3号引脚相连。

[0021] 更进一步的说明,所述电源管理芯片Q2使用型号为MD7050的芯片。

[0022] 更进一步的说明,所述一号三极管Q1为PNP型三极管。

[0023] 更进一步的说明,所述三号三极管Q3和四号三极管Q4为NPN三极管。

[0024] 当+12V电压掉电时,电压下降,三号电阻R3和一号电阻R1组成的分压电路,三号电阻R3的电压值就变小。当小于电源管理芯片Q2的阈值时,电源管理芯片Q2导通,一号三极管Q1的基极被拉到地,一号三极管Q1导通。

[0025] 当一号三极管Q1导通时,+5V电源通过四号电阻R4使能三号三极管Q3导通到地,使磁保持继电器RY1的1号引脚端拉到地,二号电容C2所存储的能量由磁保持继电器RY1的2号引脚到1号引脚通过三号三极管Q3导通到地,使磁保持继电器RY1复位。

[0026] 一号二极管D1和用于限流的二号电阻R2给磁保持继电器RY1和三号电容C2提供能量。

[0027] 三号三极管Q3、四号三极管Q4、四号电阻R4和五号电阻R5作为磁保持继电器RY1的驱动电路,三号三极管Q3导通时磁保持继电器RY1复位,四号三极管Q4导通时磁保持继电器RY1闭合。二号二极管D2和三号二极管D3为磁保持继电器钳位电路,利用二极管的单向导通原理保护磁保持线圈。

[0028] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

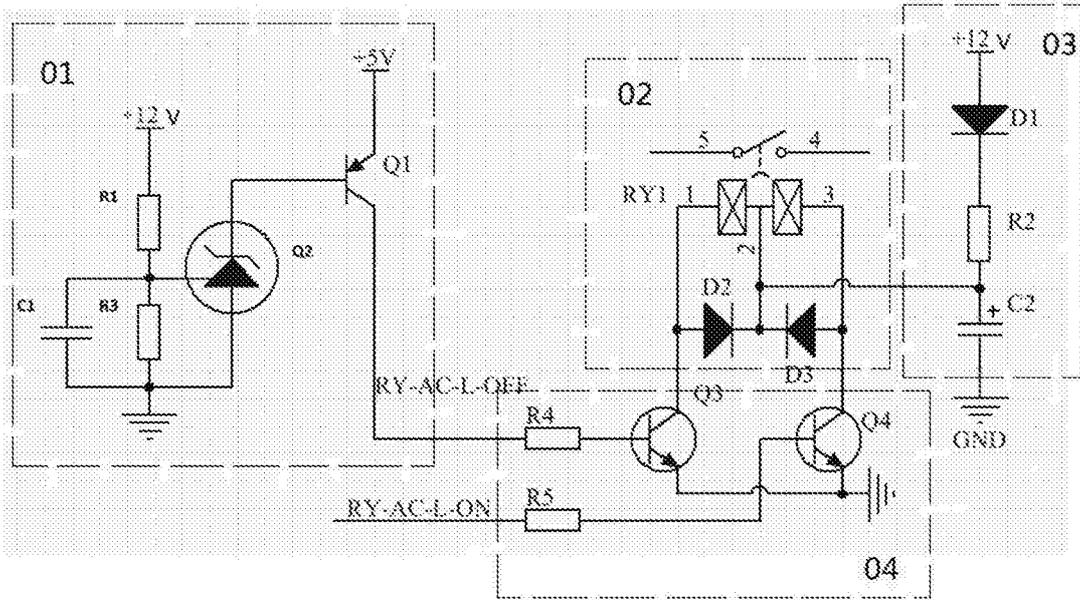


图1