



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117894635 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202410152204.0

(22) 申请日 2024.02.03

(71) 申请人 青岛科麟新能源科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市平度市蓼兰镇
219省道路西高端装备产业园8号(72) 发明人 王超 王微 孙永乐 周鑫
胡国良(74) 专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

专利代理师 杨帆

(51) Int. Cl.

H01H 47/02 (2006.01)

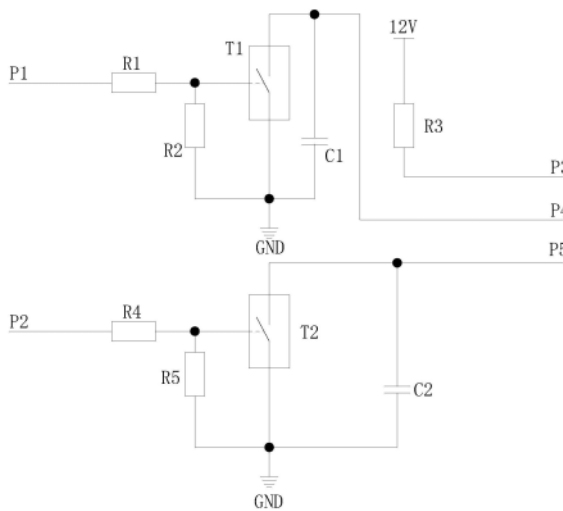
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种继电器驱动电路

(57) 摘要

本申请公开了一种继电器驱动电路,属于电气控制领域,解决了现有技术中“继电器频繁的吸合、断开操作,影响继电器的使用寿命”的问题。本申请中,继电器驱动电路与继电器的动作线圈、复位线圈电连接;继电器驱动电路包括电源电路、动作线圈电路和复位线圈电路;动作线圈、复位线圈的正极通过电源电路连接直流电源;动作线圈电路包括电源开关芯片的开关端T1,动作线圈的负极通过电源开关芯片的开关端T1接地;复位线圈电路包括电源开关芯片的开关端T2,复位线圈的负极通过电源开关芯片的开关端T2接地。本发明的继电器驱动电路,通过简单的电路结构,实现控制芯片驱动继电器的闭合与断开,并提高使用寿命。



1. 一种继电器驱动电路,包括继电器,继电器具有动作线圈和复位线圈,继电器驱动电路与继电器的动作线圈、复位线圈电连接;其特征在于:

所述继电器驱动电路包括电源电路、动作线圈电路和复位线圈电路;

所述动作线圈、复位线圈的正极通过电源电路连接直流电源;

所述动作线圈电路包括电源开关芯片的开关端T1,动作线圈的负极通过电源开关芯片的开关端T1接地;

所述复位线圈电路包括电源开关芯片的开关端T2,复位线圈的负极通过电源开关芯片的开关端T2接地。

2. 根据权利要求1所述的继电器驱动电路,其特征在于:所述电源电路包括电阻R3,动作线圈、复位线圈的正极串联电阻R3后连接12V直流电源。

3. 根据权利要求1所述的继电器驱动电路,其特征在于:所述开关端T1、开关端T2为同一电源开关芯片的两个开关端;

或者开关端T1、开关端T2分别为两个电源开关芯片的开关端。

4. 根据权利要求1所述的继电器驱动电路,其特征在于:所述动作线圈电路还包括电容一C1,电容一C1并联于电源开关芯片的开关端T1的两端。

5. 根据权利要求1所述的继电器驱动电路,其特征在于:所述动作线圈电路还包括电阻一R1和电阻二R2,电阻一R1串联于电源开关芯片的开关端T1的开关信号输入端;所述电源开关芯片的开关端T1、电阻一R1通过电阻二R2接地。

6. 根据权利要求5所述的继电器驱动电路,其特征在于:所述复位线圈电路还包括电容二C2,电容二C2并联于电源开关芯片的开关端T2的两端。

7. 根据权利要求5所述的继电器驱动电路,其特征在于:所述复位线圈电路还包括电阻四R4和电阻五R5,电阻四R4串联于电源开关芯片的开关端T2的开关信号输入端;所述电源开关芯片的开关端T2、电阻四R4通过电阻五R5接地。

一种继电器驱动电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种继电器驱动电路,属于电气控制领域。

背景技术

[0002] 继电器作为一种常见的电气控制元器件,在控制电路中应用广泛。继电器一般由铁芯、线圈、衔铁、触点簧片等组成的。只要在线圈两端加上一定的电压,线圈中就会流过一定的电流,从而产生电磁效应,衔铁就会在工作原理,特性电磁力吸引的作用下克服返回弹簧的拉力吸向铁芯,从而带动衔铁的动触点与静触点(常开触点)吸合。当线圈断电后,电磁的吸力也随之消失,衔铁就会在弹簧的反作用力返回工作原理,特性原来的位置,使动触点与原来的静触点(常闭触点)吸合。这样吸合、释放,从而达到了在电路中的导通、切断的目的。

[0003] 通过继电器实现用较小的电流去控制大电流进而实现对电路的自动接通和切断。继电器的常闭或常开状态完全是依赖永久磁钢的作用,然而在实际的使用时,由于继电器频繁的吸合、断开操作,继电器线圈容易烧毁,必然影响继电器的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明提供一种继电器驱动电路,通过简单的电路结构,实现控制芯片驱动继电器的闭合与断开。

[0005] 本发明采取的技术方案是一种继电器驱动电路,包括继电器,继电器具有动作线圈和复位线圈,继电器驱动电路与继电器的动作线圈、复位线圈电连接;

[0006] 所述继电器驱动电路包括电源电路、动作线圈电路和复位线圈电路;

[0007] 所述动作线圈、复位线圈的正极通过电源电路连接直流电源;

[0008] 所述动作线圈电路包括电源开关芯片的开关端T1,动作线圈的负极通过电源开关芯片的开关端T1接地;

[0009] 所述复位线圈电路包括电源开关芯片的开关端T2,复位线圈的负极通过电源开关芯片的开关端T2接地。

[0010] 优化的,上述继电器驱动电路,电源电路包括电阻R3,动作线圈、复位线圈的正极串联电阻R3后连接12V直流电源。

[0011] 优化的,上述继电器驱动电路,开关端T1、开关端T2为同一电源开关芯片的两个开关端;

[0012] 或者开关端T1、开关端T2分别为两个电源开关芯片的开关端。

[0013] 优化的,上述继电器驱动电路,动作线圈电路还包括电容一C1,电容一C1并联于电源开关芯片的开关端T1的两端。

[0014] 优化的,上述继电器驱动电路,动作线圈电路还包括电阻一R1和电阻二R2,电阻一R1串联于电源开关芯片的开关端T1的开关信号输入端;所述电源开关芯片的开关端T1、电阻一R1通过电阻二R2接地。

[0015] 优化的,上述继电器驱动电路,复位线圈电路还包括电容二C2,电容二C2并联于电源开关芯片的开关端T2的两端。

[0016] 优化的,上述继电器驱动电路,复位线圈电路还包括电阻四R4和电阻五R5,电阻四R4串联于电源开关芯片的开关端T2的开关信号输入端;所述电源开关芯片的开关端T2、电阻四R4通过电阻五R5接地。

[0017] 本申请的优点在于:通过简单的电路结构,实现控制芯片驱动继电器的闭合与断开。对继电器进行保护,控制简单,驱动电路简单易实现。

[0018] 通常的电磁继电器线圈需要一直供电才能保持吸合或者断开,而对于磁保持继电器不需要持续供电来保持开关状态,只需要对线圈施加一定的脉冲信号即可,这样既有效的驱动开关电路又能达到一定的节能目的。

附图说明

[0019] 图1为本申请的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的技术特点。

[0021] 如图所示,本发明为一种继电器驱动电路,包括继电器,继电器具有动作线圈和复位线圈,继电器驱动电路与继电器的动作线圈、复位线圈电连接。

[0022] 本申请中,将继电器驱动电路分为电源电路、动作线圈电路和复位线圈电路。

[0023] 其中,动作线圈、复位线圈的正极(继电器电源端P3)通过电源电路连接直流电源。电源电路包括电阻R3,动作线圈、复位线圈的正极串联电阻三R3后连接12V直流电源。

[0024] 动作线圈电路包括电源开关芯片的开关端T1、电容一C1、电阻一R1和电阻二R2,动作线圈的负极P4通过电源开关芯片的开关端T1接地。电容一C1并联于电源开关芯片的开关端T1的两端。电阻一R1串联于电源开关芯片的开关端T1的开关信号输入端;所述电源开关芯片的开关端T1、电阻一R1通过电阻二R2接地。

[0025] 复位线圈电路包括电源开关芯片的开关端T2、电容二C2、电阻四R4和电阻五R5,复位线圈的负极P5通过电源开关芯片的开关端T2接地。电容二C2并联于电源开关芯片的开关端T2的两端。电阻四R4串联于电源开关芯片的开关端T2的开关信号输入端;所述电源开关芯片的开关端T2、电阻四R4通过电阻五R5接地。

[0026] 此实施例中,开关端T1、开关端T2为同一电源开关芯片的两个开关端。另外一种选择可以为,开关端T1、开关端T2分别为两个电源开关芯片的开关端。

[0027] 本申请的工作过程为,当控制芯片的闭合脉冲信号P1发送给电源开关芯片的开关端T1,此时电源开关芯片的开关端T1闭合导通,继电器动作线圈负极相连端接地,继圈两端产生电压,此时继电器的触点闭合。

[0028] 当控制芯片的断开脉冲信号P2发送给电源开关芯片的开关端T2,此时电源开关芯片的开关端T2闭合导通,继电器复归线圈负极相连端接地,线圈两端产生电压,此时继电器的触点断开。通过控制芯片控制驱动继电器实现其通断。

[0029] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,作出的变化、改型、添加或替换,都应属于本发明

的保护范围。

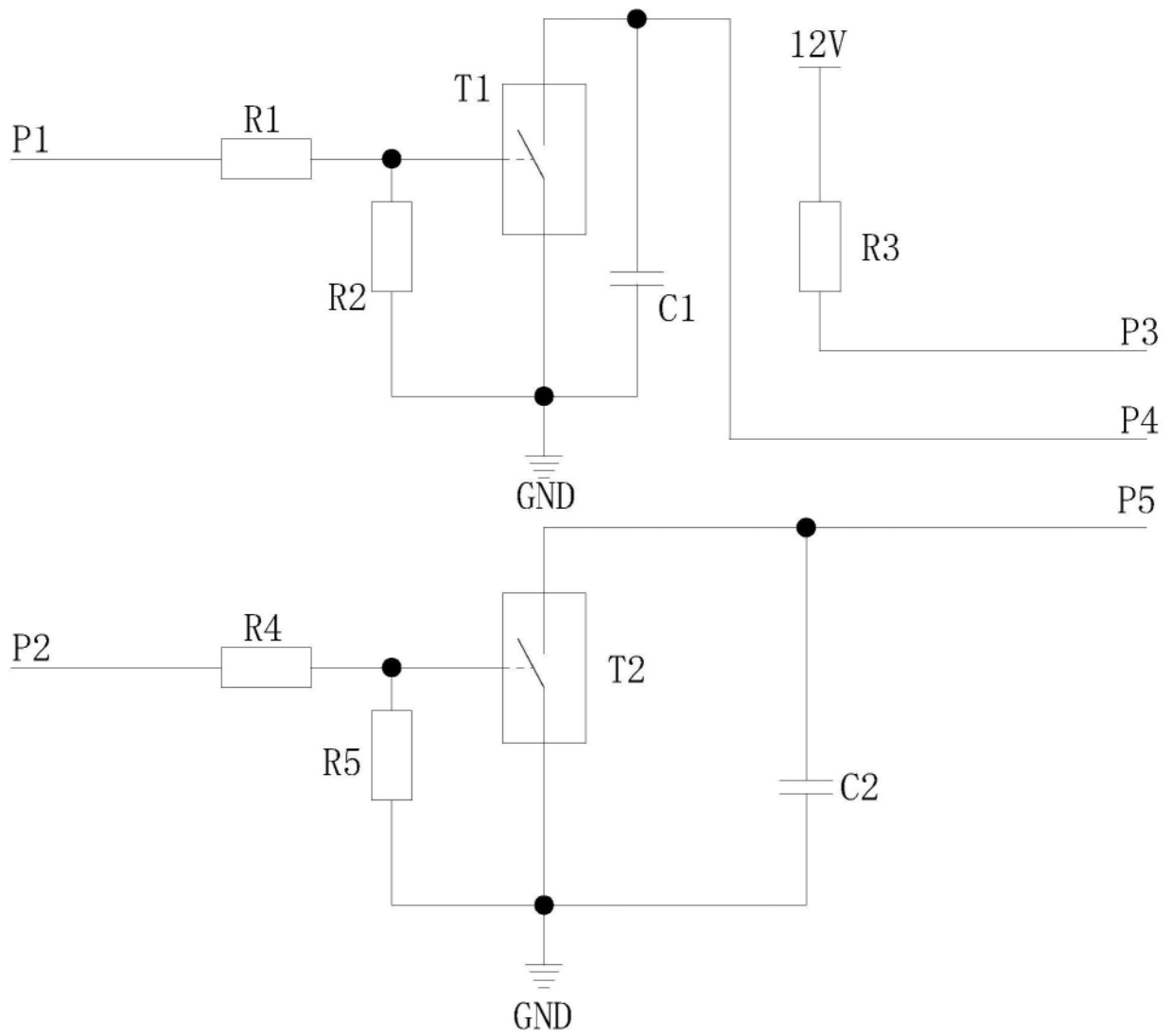


图1