



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216054492 U

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 202122102242.X

(22) 申请日 2021.09.01

(73) 专利权人 深圳胜蓝电气有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区南山街道桂湾片区二单元前海卓越
金融中心(一期)8号楼1901

(72) 发明人 郑青焕

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 张良

(51) Int.Cl.

H01H 47/02 (2006.01)

H01H 50/04 (2006.01)

H01H 50/14 (2006.01)

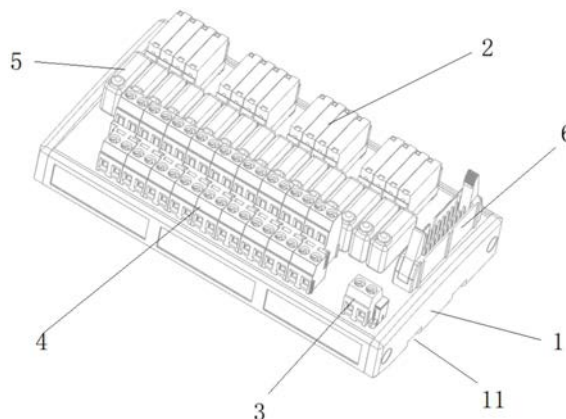
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

继电器模块

(57) 摘要

本申请提供了一种继电器模块,包括安装座、继电器、第一电源输入端子、输出端子和抑制突变电压元件;继电器设置在安装座上;第一电源输入端子设置在安装座上,并与继电器的线圈第一端连接;输出端子设置在安装座上,并与继电器的常开常闭开关连接;抑制突变电压元件,设置在安装座上,并与继电器的触点并联,抑制突变电压元件用于断电时抑制加载在继电器上的电压发生突变。本申请提供的继电器模块,在继电器的触点上并联设置了抑制突变电压元件,继电器线圈断电时,能够抑制电压突变,同时阻断了瞬态过电压加给电阻的能耗,使电弧更容易熄灭,对继电器的触点能够起到保护作用,提高了继电器的使用寿命,保障了继电器的使用安全。



1. 一种继电器模块,其特征在于,包括:
安装座(1);
继电器(2),设置在所述安装座(1)上;
第一电源输入端子(3),设置在所述安装座(1)上,并与所述继电器(2)的线圈第一端连接;
输出端子(4),设置在所述安装座(1)上,并与所述继电器(2)的常开常闭开关连接;
抑制突变电压元件,设置在所述安装座(1)上,并与所述继电器(2)的触点并联,所述抑制突变电压元件用于抑制加载在所述继电器(2)上的电压发生突变。
2. 如权利要求1所述的继电器模块,其特征在于,所述抑制突变电压元件为RC滤波器(5);所述RC滤波器(5)包括电阻和电容,所述电阻和所述电容串联。
3. 如权利要求1所述的继电器模块,其特征在于,所述继电器(2)和所述抑制突变电压元件均设有多个,所述继电器(2)和所述抑制突变电压元件一一对应连接。
4. 如权利要求1所述的继电器模块,其特征在于,还包括第二电源输入端子(6),所述第二电源输入端子(6)设置在所述安装座(1)上,并与所述继电器(2)的线圈第二端连接。
5. 如权利要求4所述的继电器模块,其特征在于,所述第二电源输入端子(6)为MR连接器或MIL连接器。
6. 如权利要求1所述的继电器模块,其特征在于,所述输出端子(4)为螺母接线端子或弹片接线端子。
7. 如权利要求1所述的继电器模块,其特征在于,所述第一电源输入端子(3)包括24V接口和0V接口。
8. 如权利要求1所述的继电器模块,其特征在于,所述安装座(1)的底部设有凹槽(11),用于所述继电器模块的安装。
9. 如权利要求1所述的继电器模块,其特征在于,还包括防护罩;所述防护罩可拆卸地连接在所述安装座(1)上,所述防护罩罩设于所述继电器(2)、所述第一电源输入端子(3)、所述输出端子(4)和所述抑制突变电压元件外部。
10. 如权利要求1-9任意一项所述的继电器模块,其特征在于,还包括信号指示灯,所述信号指示灯与所述输出端子(4)连接。

继电器模块

技术领域

[0001] 本申请属于电气连接技术领域,更具体地说,是涉及一种继电器模块。

背景技术

[0002] 继电器是具有隔离功能的自动开关元件,是广泛应用于继电器通讯、遥控、遥测、自动控制、机电一体化和电力电子设备中的非常重要的控制元件。

[0003] 继电器包括线圈和触点,在切断继电器线圈电源,继电器的触点断开时,一般会产生电源电压3倍左右的反向电动势,反向电动势会让继电器的动、静触点间产生瞬态过电压和电弧火花,并快速消耗触点寿命。同时,其触点间的瞬态过电压还可能对电路和元件造成损害,造成安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种继电器模块,以解决现有技术中存在的继电器线圈断电时,继电器的触点之间容易产生瞬态过电压和电弧火花的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种继电器模块,包括安装座、继电器、第一电源输入端子、输出端子和抑制突变电压元件;继电器设置在所述安装座上;第一电源输入端子设置在所述安装座上,并与所述继电器的线圈第一端连接;输出端子设置在所述安装座上,并与所述继电器的常开常闭开关连接;抑制突变电压元件,设置在所述安装座上,并与所述继电器的触点并联,所述抑制突变电压元件用于抑制加载在所述继电器上的电压发生突变。

[0006] 可选地,所述抑制突变电压元件为RC滤波器;所述RC滤波器包括电阻和电容,所述电阻和所述电容串联。

[0007] 可选地,所述继电器和所述抑制突变电压元件均设有多个,所述继电器和所述抑制突变电压元件一一对应连接。

[0008] 可选地,所述继电器模块还包括第二电源输入端子,所述第二电源输入端子设置在所述安装座上,并与所述继电器的线圈第二端连接。

[0009] 可选地,所述第二电源输入端子为MR连接器或MIL连接器。

[0010] 可选地,所述输出端子为螺母接线端子或弹片接线端子。

[0011] 可选地,所述第一电源输入端子包括24V接口和0V接口。

[0012] 可选地,所述安装座的底部设有凹槽,用于所述继电器模块的安装。

[0013] 可选地,所述继电器模块还包括防护罩;所述防护罩可拆卸地连接在所述安装座上,所述防护罩罩设于所述继电器、所述第一电源输入端子、所述输出端子和所述抑制突变电压元件外部。

[0014] 可选地,所述继电器模块还包括信号指示灯,所述信号指示灯与所述输出端子连接。

[0015] 本申请提供的继电器模块的有益效果在于:与现有技术相比,本申请继电器模块

在继电器的触点上并联设置了抑制突变电压元件,继电器线圈断电时,能够抑制电压突变,同时阻断了瞬态过电压加给电阻的能耗,使电弧更容易熄灭,对继电器的触点能够起到保护作用,提高了继电器的使用寿命,保障了继电器的使用安全。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本申请实施例提供的继电器模块的结构示意图。

[0018] 其中,图中各附图标记:

[0019] 1-安装座;11-凹槽;2-继电器;3-第一电源输入端子;4-输出端子;5-RC滤波器;6-第二电源输入端子。

具体实施方式

[0020] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0022] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 请参阅图1,现对本申请实施例提供的继电器模块进行说明。所述继电器模块,包括安装座1、继电器2、第一电源输入端子3、输出端子4和RC抑制突变电压元件;继电器2设置在安装座1上;第一电源输入端子3设置在安装座1上,并与继电器2的线圈第一端连接;输出端子4设置在安装座1上,并与继电器2的常开常闭开关连接;抑制突变电压元件设置在安装座1上,并与继电器2的触点并联,抑制突变电压元件用于抑制加载在继电器2上的电压发生突变。

[0025] 本申请提供的继电器模块,与现有技术相比,本申请在继电器2的触点上并联设置了抑制突变电压元件,继电器2线圈断电时,能够抑制电压突变,同时阻断了瞬态过电压加给电阻的能耗,使电弧更容易熄灭,对继电器2的触点能够起到保护作用,提高了继电器2的使用寿命,保障了继电器的使用安全。

[0026] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,抑制突变电压元件为RC滤波器5,RC滤波器5又称为RC电路,全称电阻-电容电路(英语:Resistor-Capacitance circuit)。RC滤波器5包括电阻和电容,电阻和电容串联。RC串联电路的特点:由于有电容存在不能流过直流电流,电阻和电容都对电流存在阻碍作用,其总阻抗由电阻和容抗确定,总阻抗随频率变化而变化。RC滤波器5兼具了电阻和电容的特性,电容两端的电压不允许突变,电阻能够使电弧更易熄灭。RC滤波器5集合了电阻和电容在一个元件里,相对于单独使用电阻和电容:采用RC滤波器5能够减少焊接工作量、减少采购工作量、减少研发人员选型工作量等。可以理解的是,抑制突变电压元件可以单独使用电阻和电容,作为一种优选方案,本实施例抑制突变电压元件优选采用RC滤波器。

[0027] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,继电器2和RC滤波器5均设有多个,继电器2和RC滤波器5一一对应连接。通过设置多个继电器2和RC滤波器5,集成化程度高,能够满足不同用户需求。

[0028] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,继电器模块还包括第二电源输入端子6,电源端子设置在安装座1上,并与继电器2的线圈第二端连接。第二电源输入端子6用于连接电源,能够对多个继电器2集中供电。

[0029] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,第二电源输入端子6为MR连接器或MIL连接器(牛角连接器)中的任意一种。本实施例优选采用MR连接器,MR连接器的螺丝锁定和弹簧锁定双重结构具有高可靠性,能够长期适用于震动频繁的场所;MR连接器用于导电的插针,有合理的空间排布,与同尺寸普通连接器相比,MR连接器的接触面积更大、导电能力更好,大大提高了继电器模块工作时的稳定性。MR连接器本身为已知连接器,可选用各种已知型号:例如:型号为MR-20L-BP(20PIN焊板式公座)、MR-50L-BP(50PIN焊板式公座)等。

[0030] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,输出端子4为螺母接线端子或弹片接线端子。本实施例优选采用弹片式接线端子,接线时只需将螺丝刀插入安装孔,将弹片的接线孔打开,再将导线插入接线孔,拔出螺丝刀即可,安装接线更加简便,更加快捷,工作效率大大提高,同时采用弹片式接线端子,结构更加紧凑,减小了继电器模块的整体体积,能够适用于狭窄的安装空间。

[0031] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,第一电源输入端子3包括24V接口和0V接口。第一电源输入端子3接入电源为单个继电器2供电,24V接口和0V接口只接一个,24V接口对应NPN类型,0V接口对应PNP类型。

[0032] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,安装座1的底部设有凹槽11,用于将继电器模块安装在导轨(未图示)上。通过设置凹槽11能够使继电器模块的安装更加方便,多个继电器模块可以安装在同一个导轨上,行业中一般采用的是标准35mm的DIN(德国标准)导轨,具体型号尺寸可以根据用户的实际使用需求确定,将继电器模块安装在导轨上,使多个继电器模块安装更加紧凑,充分利用了安装空间,同时也能使配线箱看上去更加整洁,本实施例中配线箱未图示,继电器模块一般集中安装在配线箱中。

[0033] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,继电器模块,其特征在于,还包括防护罩;防护罩可拆卸地连接在安装座1上,防护罩罩设在继电器2、第一电源输入端子3、输出端子4和RC滤波器5外部。通过设置防护罩,能够起到防水防尘的作用,提高了继电器模块的使用寿命。防护罩与安装座1可拆卸连接,配线时可以将防护罩取下,以免对配线造成干扰,配线完

后再将防护罩装上,可拆卸式设计同时也便于继电器模块的检修和维护。防护罩可以采用透明材料制作,便于观察继电器模块的配线状况。

[0034] 在本申请一个实施例中,请参阅图1,继电器模块还包括信号指示灯,信号指示灯与输出端子4连接。信号指示灯采用发光二极管,根据用户需求可以选择不同颜色的发光二极管,例如:砷化镓二极管发红光,磷化镓二极管发绿光,碳化硅二极管发黄光,氮化镓二极管发蓝光,信号指示灯与输出端子4连接,能够直观显示输出端子4与用电器(如灯、接触器灯)连接是否正常。

[0035] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

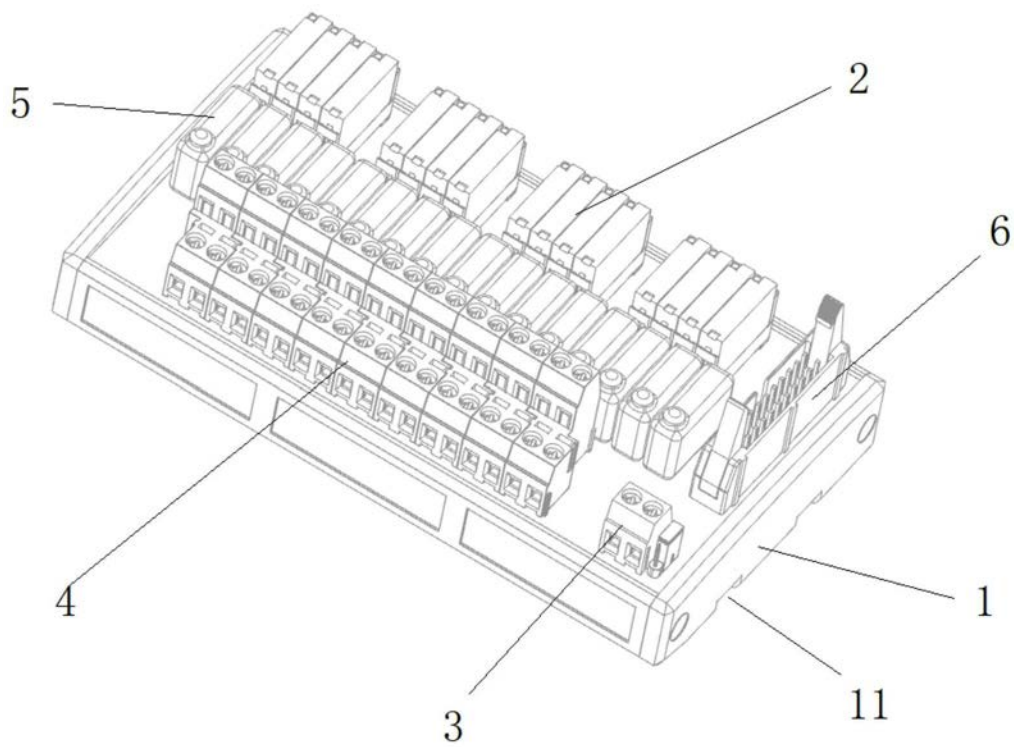


图1