



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104282504 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201410528973. 2

(22) 申请日 2014. 10. 10

(73) 专利权人 成都锐奕信息技术有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区石羊工业
园

(72) 发明人 任佳 袁祖斌

(51) Int. Cl.

H01H 61/02(2006. 01)

审查员 余辉

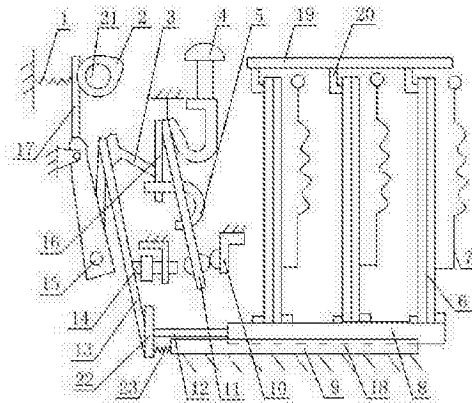
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

具有增加控制灵敏度功能的继电器

(57) 摘要

本发明公开了一种具有增加控制灵敏度功能的继电器,双金属片设置有固定架,双金属片设置有支撑架,支撑架与双金属片连接,导板设置在滑槽中,导板内凹形成凹槽,双金属片设置在凹槽中,双金属片之间设置有电阻丝,电阻丝与双金属片连接,导板连接有顶杆,顶杆连接有补偿双金属片,补偿双金属片连接有推杆,推杆连接有连杆,推杆连接有片簧,片簧连接有动触点、弓簧和手动复位按钮,补偿双金属片和动触点之间设置有复位调节螺钉。该继电器通过设置缓冲弹簧来防止金属片与固定架的撞击,防止继电器的结构受到损坏,同时对金属片的端头进行了固定,使得金属片变形移动时更加精确,便于对灵敏度的控制,使得继电器的工作能够稳定。



1. 具有增加控制灵敏度功能的继电器,其特征在於:包括若干块相互平行设置的双金属片(6),所述双金属片(6)的底端设置有固定架(9),双金属片(6)的顶端外壁均设置有支撑架(20),支撑架(20)呈L型结构,支撑架(20)一端与双金属片(6)连接,另一端连接有限位板(19),限位板(19)设置在双金属片(6)上方,固定架(9)和双金属片(6)之间设置有导板(8),固定架(9)靠近导板(8)的端面内凹形成滑槽(18),且滑槽(18)与固定架(9)的两端连通,导板(8)的底端设置在滑槽(18)中,且导板(8)能够沿着固定架(9)进行水平移动,导板(8)的顶端内凹形成若干个凹槽,双金属片(6)的底端对应设置在凹槽中,相邻的双金属片之间设置有电阻丝(7),电阻丝(7)一端分别与对应的双金属片(6)的中心下端连接,导板(8)的一端连接有顶杆(12),顶杆(12)远离导板(8)的一端连接有补偿双金属片(13),补偿双金属片(13)和顶杆(12)之间设置有连接板(22),连接板(22)同时与补偿双金属片(13)和顶杆(12)连接,连接板(22)和固定架(9)之间设置有缓冲弹簧(23),缓冲弹簧(23)同时与连接板(22)和固定架(9)连接,缓冲弹簧(23)设置在顶杆(12)下方,补偿双金属片(13)连接有推杆(3),推杆(3)一端连接有连杆(17),连杆(17)连接有调节凸轮(2)和压缩弹簧(1),且连杆(17)设置在调节凸轮(2)和压缩弹簧(1)之间,调节凸轮(2)上设置有调整转轮(21),且调整转轮(21)与调节凸轮(2)同心,推杆(3)远离连杆(17)的一端连接有片簧(16),片簧(16)连接有动触点(11)、弓簧(5)和手动复位按钮(4),且弓簧(5)和动触点(11)连接,动触点(11)和双金属片(6)之间设置有静触点(10),且静触点(10)设置在导板(8)上方,补偿双金属片(13)和动触点(11)之间设置有复位调节螺钉(14),且复位调节螺钉(14)的端头靠近补偿双金属片(13),复位调节螺钉(14)设置在顶杆(12)的上方;所述推杆(3)呈L型结构,补偿双金属片(13)与L型结构的弯曲点连接;所述推杆(3)靠近连杆(17)的一端设置有转轴(15),且转轴(15)同时穿过推杆(3)和连杆(17),推杆(17)能够绕着转轴(15)转动,双金属片(6)是由两种热膨胀系数不同的金属片复合而成,而金属片的材料为铁镍铬合金和铁镍合金,且在环境温度变化时,补偿双金属片(13)与双金属片(6)产生同一方向上的附加变形。

具有增加控制灵敏度功能的继电器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种继电器,尤其是涉及一种具有增加控制灵敏度功能的继电器。

背景技术

[0002] 继电器,也称电驿,是一种电子控制器件,它具有控制系统(又称输入回路)和被控制系统(又称输出回路),通常应用于自动控制电路中,它实际上是用较小的电流去控制较大电流的一种“自动开关”。故在电路中起着自动调节、安全保护、转换电路等作用。继电器线圈在电路中用一个长方框符号表示,如果继电器有两个线圈,就画两个并列的长方框。同时在长方框内或长方框旁标上继电器的文字符号“J”。继电器的触点有两种表示方法:一种是把它们直接画在长方框一侧,这种表示法较为直观。继电器在计算机工作中作为一种非常重要的控制元件,在计算机长期工作后,容易产生发热现象,如果不能及时地对发热现象进行处理,就容易造成计算机元件的损坏,现有的继电器处理反应时间慢,不能及时对计算机内部的发热情况进行切断和处理,并且在元件移动时容易造成撞击松动,使得继电器的结构受到损坏。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有继电器处理反应时间慢,不能及时对计算机内部的发热情况进行切断和处理,并且在元件移动时容易造成撞击松动,使得继电器的结构受到损坏的问题,设计了一种具有增加控制灵敏度功能的继电器,该继电器通过设置缓冲弹簧来防止金属片与固定架的撞击,防止继电器的结构受到损坏,同时对金属片的端头进行了固定,使得金属片变形移动时更加精确,便于对灵敏度的控制,使得继电器的工作能够稳定,解决了现有继电器处理反应时间慢,不能及时对计算机内部的发热情况进行切断和处理,并且在元件移动时容易造成撞击松动,使得继电器的结构受到损坏的问题。

[0004] 本发明的目的通过下述技术方案实现:具有增加控制灵敏度功能的继电器,包括若干块相互平行设置的双金属片,所述双金属片的底端设置有固定架,双金属片的顶端外壁均设置有支撑架,支撑架呈L型结构,支撑架一端与双金属片连接,另一端连接有限位板,限位板设置在双金属片上方,固定架和双金属片之间设置有导板,固定架靠近导板的端面内凹形成滑槽,且滑槽与固定架的两端连通,导板的底端设置在滑槽中,且导板能够沿着固定架进行水平移动,导板的顶端内凹形成若干个凹槽,双金属片的底端对应设置在凹槽中,相邻的双金属片之间设置有电阻丝,电阻丝一端分别与对应的双金属片的中心下端连接,导板的一端连接有顶杆,顶杆远离导板的一端连接有补偿双金属片,补偿双金属片和顶杆之间设置有连接板,连接板同时与补偿双金属片和顶杆连接,连接板和固定架之间设置有缓冲弹簧,缓冲弹簧同时与连接板和固定架连接,缓冲弹簧设置在顶杆下方,补偿双金属片连接有推杆,推杆一端连接有连杆,连杆连接有调节凸轮和压缩弹簧,且连杆设置在调节凸轮和压缩弹簧之间,调节凸轮上设置有调整转轮,且调整转轮与调节凸轮同心,推杆远离连杆的一端连接有片簧,片簧连接有动触点、弓簧和手动复位按钮,且弓簧和动触点连接,动

触点和双金属片之间设置有静触点,且静触点设置在导板上方,补偿双金属片和动触点之间设置有复位调节螺钉,且复位调节螺钉的端头靠近补偿双金属片,复位调节螺钉设置在顶杆的上方。

[0005] 所述推杆呈L型结构,补偿双金属片与L型结构的弯曲点连接;所述推杆靠近连杆的一端设置有转轴,且转轴同时穿过推杆和连杆,推杆能够绕着转轴转动。

[0006] 综上所述,本发明的有益效果是:该继电器通过设置缓冲弹簧来防止金属片与固定架的撞击,防止继电器的结构受到损坏,同时对金属片的端头进行了固定,使得金属片变形移动时更加精确,便于对灵敏度的控制,使得继电器的工作能够稳定,解决了现有继电器处理反应时间慢,不能及时对计算机内部的发热情况进行切断和处理,并且在元件移动时容易造成撞击松动,使得继电器的结构受到损坏的问题。

附图说明

[0007] 图1是本发明的结构示意图。

[0008] 附图中标记及相应的零部件名称:1—压缩弹簧;2—调节凸轮;3—推杆;4—手动复位按钮;5—弓簧;6—双金属片;7—电阻丝;8—导板;9—固定架;10—静触点;11—动触点;12—顶杆;13—补偿双金属片;14—复位调节螺钉;15—转轴;16—片簧;17—连杆;18—滑槽;19—限位板;20—支撑架;21—调整转轮;22—连接板;23—缓冲弹簧。

具体实施方式

[0009] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此。

[0010] 实施例1:

[0011] 如图1所示,具有增加控制灵敏度功能的继电器,包括若干块相互平行设置的双金属片6,所述双金属片6的底端设置有固定架9,双金属片6的顶端外壁均设置有支撑架20,支撑架20呈L型结构,支撑架20一端与双金属片6连接,另一端连接有限位板19,限位板19设置在双金属片6上方,固定架9和双金属片6之间设置有导板8,固定架9靠近导板8的端面内凹形成滑槽18,且滑槽18与固定架9的两端连通,导板8的底端设置在滑槽18中,且导板8能够沿着固定架9进行水平移动,导板8的顶端内凹形成若干个凹槽,双金属片6的底端对应设置在凹槽中,相邻的双金属片之间设置有电阻丝7,电阻丝7一端分别与对应的双金属片6的中心下端连接,导板8的一端连接有顶杆12,顶杆12远离导板8的一端连接有补偿双金属片13,补偿双金属片13和顶杆12之间设置有连接板22,连接板22同时与补偿双金属片13和顶杆12连接,连接板22和固定架9之间设置有缓冲弹簧23,缓冲弹簧23同时与连接板22和固定架9连接,缓冲弹簧23设置在顶杆12下方,补偿双金属片13连接有推杆3,推杆3一端连接有连杆17,连杆17连接有调节凸轮2和压缩弹簧1,且连杆17设置在调节凸轮2和压缩弹簧1之间,调节凸轮2上设置有调整转轮21,且调整转轮21与调节凸轮2同心,推杆3远离连杆17的一端连接有片簧16,片簧16连接有动触点11、弓簧5和手动复位按钮4,且弓簧5和动触点11连接,动触点11和双金属片6之间设置有静触点10,且静触点10设置在导板8上方,补偿双金属片13和动触点11之间设置有复位调节螺钉14,且复位调节螺钉14的端头靠近补偿双金属片13,复位调节螺钉14设置在顶杆12的上方;所述推杆3呈L型结构,补偿双金属片13与L型结构的

弯曲点连接;所述推杆3靠近连杆17的一端设置有转轴15,且转轴15同时穿过推杆3和连杆17,推杆17能够绕着转轴15转动。在本技术方案中,优先采用三块双金属片6,在相邻的双金属片6之间设置电阻丝7,顶杆12和静触点10均靠近最左边的双金属片6,为了保证双金属片6在受热变形时整体不会移动,特意设置了限位板19和支撑架20将双金属片6固定,使得其位置固定,保证了继电器工作时的稳定性,使用时,将热继电器的三相热元件分别串接在计算机的三相主电路中,动断触点串接在控制电路的接触器线圈回路中。当计算机过载时,流过电阻丝7的电流超过热继电器的整定电流,电阻丝7发热,双金属片6向右弯曲,推动导板8在滑槽18中向右移动,使得顶杆12拉动补偿双金属片13移动,在这个过程中,当顶杆12拉动太快时,容易造成连接板22和固定架9的撞击,为了防止出现这种情况,在连接板22和固定架9之间设置了缓冲弹簧23来进行保护,通过补偿双金属片13推动推杆3绕转轴15转动,从而推动触点系统动作,动触点与动断静触点分开,使接触器线圈断电,接触器触点断开,将电源切除起保护作用。电源切除后,双金属片6逐渐冷却恢复原位,于是动触点在失去作用力的情况下,靠弓簧5的弹性自动复位。这种热继电器也可采用手动复位,以防止故障排除前设备带故障再次投入运行。将复位调节螺钉14向外调节到一定位置,使动触点弓簧的转动超过一定角度失去反弹性,此时即使主双金属片冷却复原,动触点也不能自动复位,必须采用手动复位。按下复位按钮,动触点弓簧恢复到具有弹性的角度,推动动触点与静触点恢复闭合。当环境温度变化时,双金属片6会发生零点漂移,即热元件未通过电流时主双金属片即产生变形,使热继电器的动作性能受环境温度影响,导致热继电器的动作产生误差。为补偿这种影响,设置了温度补偿双金属片13,其材料与双金属片6相同。当环境温度变化时,温度补偿双金属片与主双金属片产生同一方向上的附加变形,从而使热继电器的动作特性在一定温度范围内基本不受环境温度的影响。该继电器结构通过设置缓冲弹簧来防止金属片与固定架的撞击,防止继电器的结构受到损坏,同时对金属片的端头进行了固定,使得金属片变形移动时更加精确,便于对灵敏度的控制,使得继电器的工作能够稳定,解决了现有继电器处理反应时间慢,不能及时对计算机内部的发热情况进行切断和处理,并且在元件移动时容易造成撞击松动,使得继电器的结构受到损坏的问题。

[0012] 双金属片是由两种热膨胀系数不同的金属片复合而成,金属片的材料多为铁镍铬合金和铁镍合金。电阻丝一般用康铜或镍铬合金等材料制成。复位机构有手动和自动两种形式,可根据使用要求通过复位调节螺钉来自由调整选择。一般自动复位的时间不大于5min,手动复位时间不大于2min。温度补偿元件也为双金属片,其受热弯曲的方向与双金属片一致,它能保证热继电器的动作特性在 $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 的环境温度范围内基本上不受周围介质温度的影响。热继电器电流的大小可通过旋转电流整定旋钮来调节,即通过转动与调节凸轮2同心的调整转轮21来实现电流大小的调节。

[0013] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术、方法实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

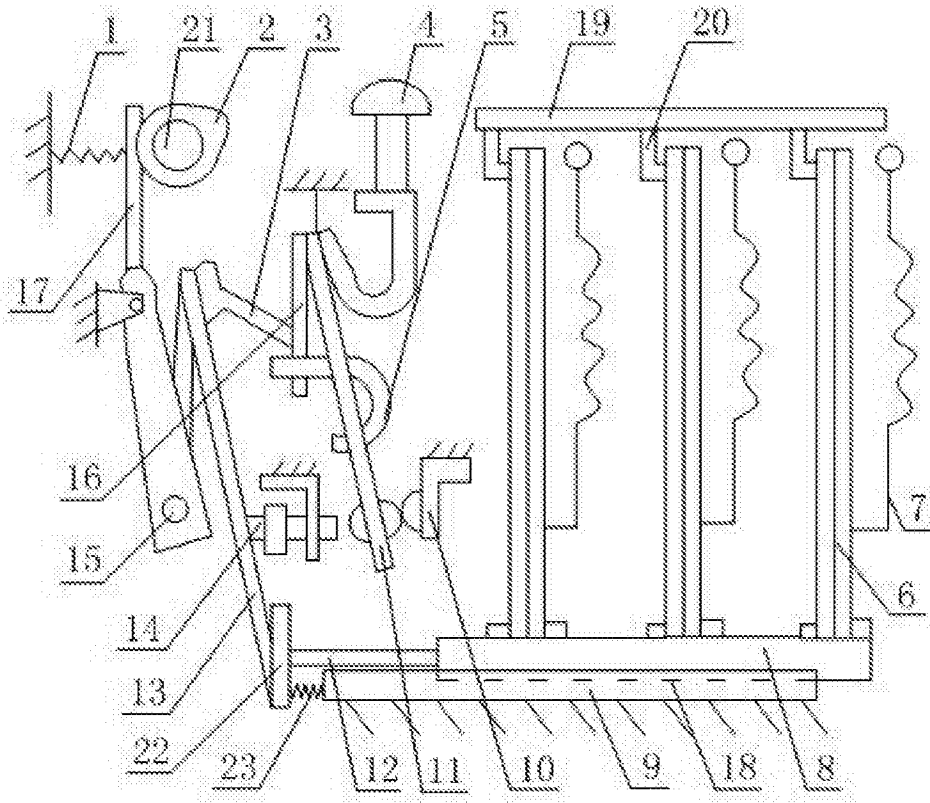


图1