



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208352813 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201820849769.4

(22)申请日 2018.06.04

(73)专利权人 厦门威尔纳电气有限公司

地址 361009 福建省厦门市湖里区后埔东
里151号202室

(72)发明人 邵志刚 黄丽明

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

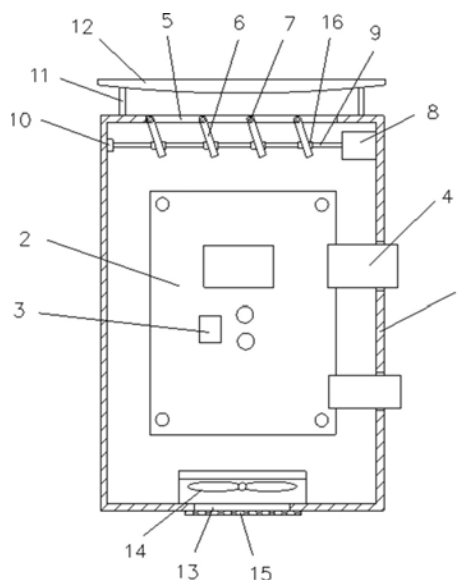
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能散热保护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能散热保护装置，其通过在散热口处设置可以转动的活动片，其利用温度传感器对壳体内部的温度进行检测，并通过电机驱动活动片转动，从而调整散热口处的有效散热面积，实现了温度越高，散热口处的有效散热面积越大，以提高散热效率；而温度越小，散热口处的有效散热面积越小，在满足散热的前提下，尽量减少灰尘进入壳体内。因此，该保护装置很好地兼顾了散热和防尘的需求。



1. 一种智能散热保护装置,包括壳体和主板,其特征是:所述主板上集成有主控模块和温度传感器,所述壳体顶部开设有长条形的散热口,所述散热口处沿着其长度方向设置有成排的活动片,所述活动片的一端通过转轴与壳体转动连接且其可在竖直平面内转动,所述活动片的另一端为自由端,所述壳体内还设置有电机,所述电机的动力输出轴同轴连接有丝杆,所述丝杆的另一端通过连接座与壳体转动连接,所述活动片的片体上沿着垂直于活动片的转动轴线的方向开设有活动槽,所述活动槽内设置有螺纹套,所述活动槽的两侧壁上沿着其长度方向对称地开设有滑槽,所述螺纹套的外侧对称地设置有凸块,所述凸块位于滑槽内,所述丝杆穿过螺纹套并与螺纹套螺纹配合,所述温度传感器与主控模块电连接,所述电机连接并受控于主控模块。

2. 根据权利要求1所述的智能散热保护装置,其特征是:所述壳体的顶部且位于散热口的上方还设置有遮挡板。

3. 根据权利要求2所述的智能散热保护装置,其特征是:所述遮挡板的底面设置为圆滑的凸面。

4. 根据权利要求1所述的智能散热保护装置,其特征是:所述壳体的底部设有进风口,并在进风口处设置有风扇,所述风扇连接并受控于主控模块。

5. 根据权利要求4所述的智能散热保护装置,其特征是:所述进风口处设置有防尘筛网。

6. 根据权利要求1所述的智能散热保护装置,其特征是:所述电机为步进电机。

一种智能散热保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力设备,更具体地说,它涉及一种智能散热保护装置。

背景技术

[0002] 保护装置是电力系统中的重要设备,其担负着电力线路、电力设备等的保护重任。保护装置在工作的过程中易产生热量,其产生的热量需要及时散热,否则保护装置有烧毁的危险。

[0003] 现有的保护装置,其外壳在设计时,为保证其散热性,通常会将散热孔设计得较大,且散热孔的散热面积恒定。较大的散热孔虽然利于散热,但是当保护装置的工作功率较低或是环境温度较低时,较大的散热孔并不能充分发挥其优势,相反还会使灰尘容易外壳内部。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种智能散热保护装置,其能很好地兼顾散热和防尘的需求。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种智能散热保护装置,包括壳体和主板,所述主板上集成有主控模块和温度传感器,所述壳体顶部开设有长条形的散热口,所述散热口处沿着其长度方向设置有成排的活动片,所述活动片的一端通过转轴与壳体转动连接且其可在竖直平面内转动,所述活动片的另一端为自由端,所述壳体内还设置有电机,所述电机的动力输出轴同轴连接有丝杆,所述丝杆的另一端通过连接座与壳体转动连接,所述活动片的片体上沿着垂直于活动片的转动轴线的方向开设有活动槽,所述活动槽内设置有螺纹套,所述活动槽的两侧壁上沿着其长度方向对称地开设有滑槽,所述螺纹套的外侧对称地设置有凸块,所述凸块位于滑槽内,所述丝杆穿过螺纹套并与螺纹套螺纹配合,所述温度传感器与主控模块电连接,所述电机连接并受控于主控模块。

[0007] 作为优选方案:所述壳体的顶部且位于散热口的上方还设置有遮挡板。

[0008] 作为优选方案:所述遮挡板的底面设置为圆滑的凸面。

[0009] 作为优选方案:所述壳体的底部设有进风口,并在进风口处设置有风扇,所述风扇连接并受控于主控模块。

[0010] 作为优选方案:所述进风口处设置有防尘筛网。

[0011] 作为优选方案:所述电机为步进电机。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:该保护装置在工作过程中产生热量,热量使得壳体内部的温度升高,温度传感器对壳体内部的温度进行检测并向主控模块反馈温度信号,主控模块将检测到的温度值与预先设定的多个温度值相比较,以确定当前温度值所在的区间,主控模块控制电机转动,以驱动活动片转动相应的角度。从而实现了温度越高,散热口处的有效散热面积越大,以提高散热效率;而温度越小,散热口处的有效散热面积越

小,在满足散热的前提下,尽量减少灰尘进入壳体内。因此,该保护装置很好地兼顾了散热和防尘的需求。

附图说明

[0013] 图1为保护装置的内部结构示意图;

[0014] 图2为活动片的结构示意图;

[0015] 图3为螺纹套的结构示意图。

[0016] 附图标记说明: 1、壳体;2、主板;3、温度传感器;4、接口;5、散热口;6、活动片;601、片体;602、活动槽;603、滑槽;604、轴孔;7、转轴;8、电机;9、丝杆;10、连接座;11、立柱;12、遮挡板;13、进风口;14、风扇;15、防尘筛网;16、螺纹套;1601、套体;1602、凸块。

具体实施方式

[0017] 参照图1、图2和图3,一种智能散热保护装置,包括壳体1,在壳体1内设置有主板2,主板2上集成有主控模块、温度传感器3和接口4,在壳体1顶部开设有长条形的散热口5,在散热口5处沿着其长度方向设置有成排的活动片6,活动片6的一端通过转轴7与壳体1转动连接且其可在竖直平面内转动,活动片6的另一端为自由端,在壳体1内还设置有电机8,电机8的动力输出轴同轴连接有丝杆9,丝杆9的另一端通过连接座10与壳体1转动连接,在活动片6的片体601上沿着垂直于活动片6的转动轴线的方向开设有活动槽602,在活动槽602内设置有螺纹套16,在活动槽602的两侧壁上沿着其长度方向对称地开设有滑槽603,在螺纹套16的外侧对称地设置有凸块1602,凸块1602位于滑槽603内,丝杆9穿过螺纹套16并与螺纹套16螺纹配合,温度传感器3与主控模块电连接,电机8连接并受控于主控模块。

[0018] 电机8驱动丝杆9转动,可以驱动活动片6绕转轴7转动一定的角度,从而调节散热口5处的有效散热面积。

[0019] 该保护装置在工作过程中产生热量,热量使得壳体1内的温度升高,温度传感器3对壳体1内的温度进行检测并向主控模块反馈温度信号,主控模块将检测到的温度值与预先设定的多个温度值相比较,以确定当前温度值所在的区间,主控模块控制电机8转动,以驱动活动片6转动相应的角度。从而实现了温度越高,散热口5处的有效散热面积越大,以提高散热效率;而温度越小,散热口5处的有效散热面积越小,在满足散热的前提下,尽量减少灰尘进入壳体1内。因此,该保护装置很好地兼顾了散热和防尘的需求。

[0020] 为便于控制,本实施例中的电机8采用的是步进电机。

[0021] 另外,在壳体1的顶部且位于散热口5的上方还设置有遮挡板12,遮挡板12通过立柱11与壳体1连接固定,遮挡板12具有遮挡灰尘的作用,可以减少灰尘从散热口5处进入壳体1内,提升保护装置的防尘能力。

[0022] 由于热空气是上升的,在散热口5的上方设置遮挡板12后,由于遮挡板12与散热口5的距离不可能设置得很大,所以遮挡板12会对散热口5处的热空气的上升产生一定的阻碍,轻微影响散热。为此,本实施例中遮挡板12的底面设置为圆滑的凸面,凸面具有引导作用,可以将汇集在遮挡板12底部中央的热空气引导至遮挡板12的边缘处,使之随后可以顺畅地上升,保证散热。

[0023] 此外,还在壳体1的底部开设有进风口13,并在进风口13处设置有风扇14,风扇14

连接并受控于主控模块,在保护装置运行的过程中风扇14向壳体1内引入空气,较冷的空气从壳体1的底部进入,对主板2进行冷却降温,最终变为较热的空气,从散热口5处流出,风扇14的加入提高了保护装置的散热能力。

[0024] 为防止风扇14将外界的灰尘引入壳体1内,在进风口13处还设置有防尘筛网15。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

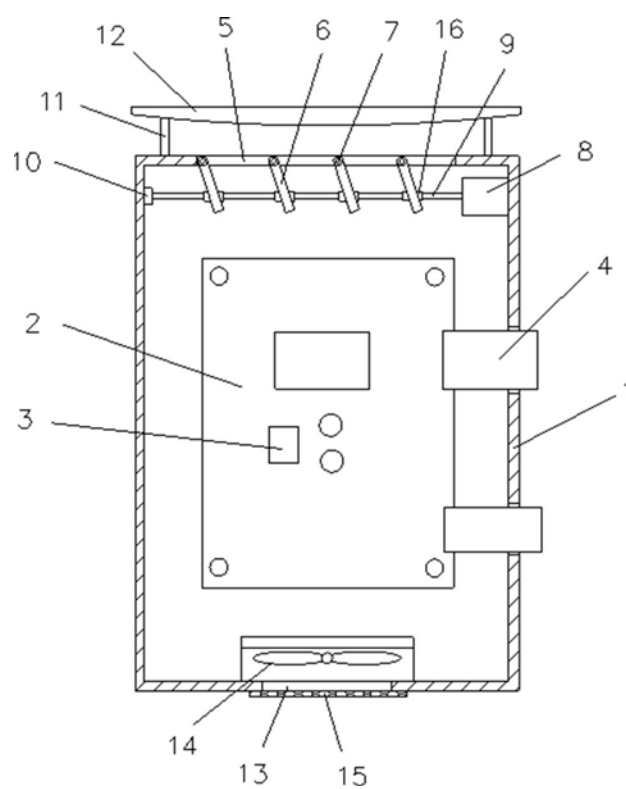


图1

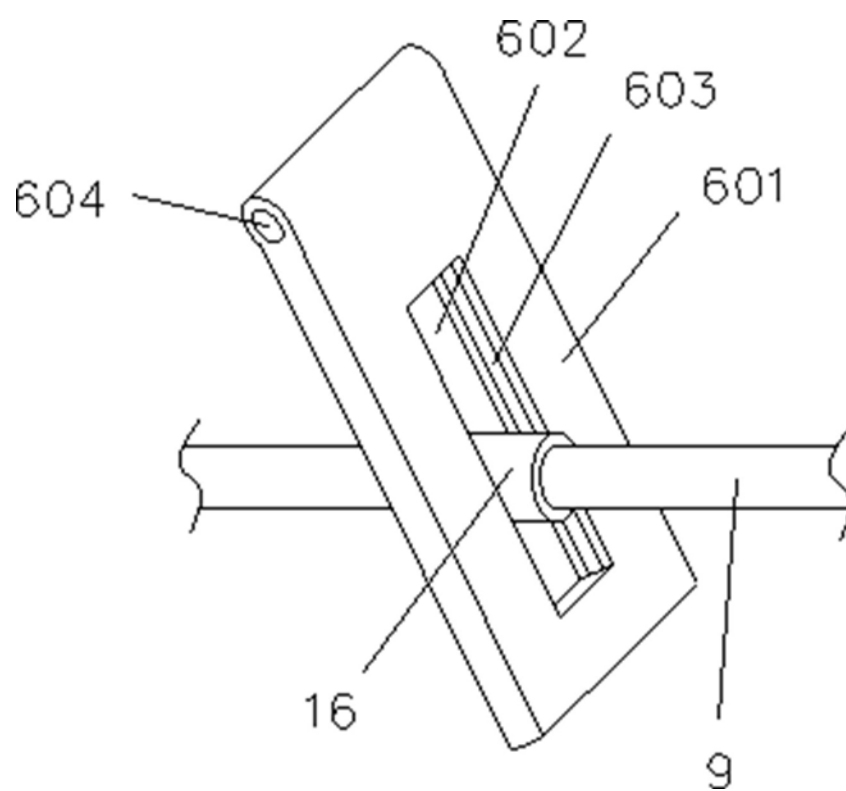


图2

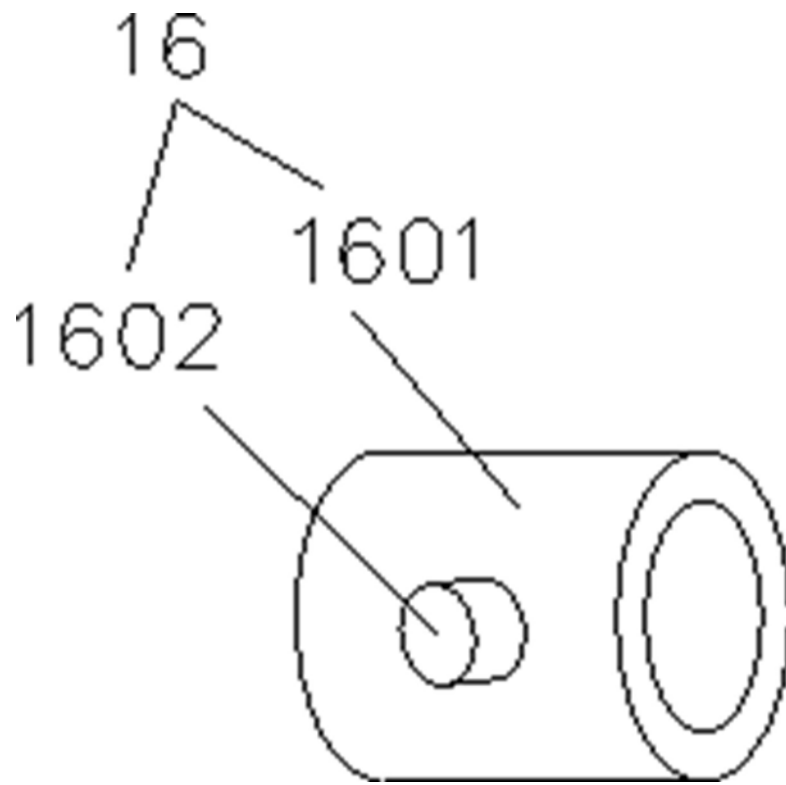


图3