



(21) 申请号 202223294470.2

(22) 申请日 2022.12.08

(73) 专利权人 沈阳中天电力电气设备有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈阳经济技术
开发区开发二十三号路74甲-1号(全
部)

(72) 发明人 郝建南 王喜文

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

专利代理师 邢江峰

(51) Int.Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

F25B 21/02 (2006.01)

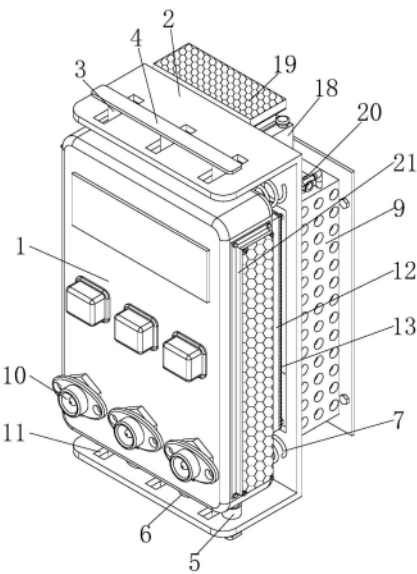
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种小型变压器节能装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小型变压器节能装置,包括节电器主体,所述节电器主体的后侧设置有抗震机构,所述抗震机构包括连接套。本实用新型通过安装壳、定位杆、限位板、第一阻尼器、第一弹簧、第二弹簧、第二阻尼器、连接套、长孔、安装套、固定板、风扇、导流框、冷却管、冷却箱、半导体制冷器和液泵的配合使用,具备抗震和散热效果好的优点,解决了现有的小型变压器用节电器通常都是直接通过螺栓安装在变压器表面,在变压器工作时会产生震动,震动会对节电器内部电子元件造成损伤,降低节电器使用寿命,冷却效果较差,在使用过程中,节电器会产生大量热量,热量无法快速降低,容易对节电器工作造成影响的问题。



1. 一种小型变压器节能装置,包括节电器主体(1),其特征在于:所述节电器主体(1)的后侧设置有抗震机构(22),所述抗震机构(22)包括连接套(9),所述连接套(9)的顶部设置有冷却机构(23),所述节电器主体(1)的顶部和底部均通过螺栓连接有限位杆(3),所述限位杆(3)远离节电器主体(1)的一侧通过螺栓连接有限位板(4),所述节电器主体(1)的后侧连通有安装套(12),所述安装套(12)的内壁通过螺栓连接固定板(14),所述固定板(14)的后侧通过螺栓连接风扇(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种小型变压器节能装置,其特征在于:所述抗震机构(22)包括安装壳(2),所述安装壳(2)内腔底部的两侧均通过螺栓连接第一阻尼器(5),所述第一阻尼器(5)的顶部与节电器主体(1)通过螺栓连接,所述安装壳(2)内腔的底部通过螺栓连接第一弹簧(6),所述第一弹簧(6)的顶部通过螺栓与节电器主体(1)连接,所述安装壳(2)的顶部和底部均开设有长孔(11),所述限位杆(3)的表面与长孔(11)滑动接触,所述安装壳(2)的后侧与连接套(9)连通,所述安装壳(2)内腔的后侧通过螺栓连接第二阻尼器(8),所述第二阻尼器(8)的前侧通过螺栓与节电器主体(1)连接,所述安装壳(2)内腔后侧的两侧均通过螺栓连接第二弹簧(7),所述第二弹簧(7)的前侧通过螺栓与节电器主体(1)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种小型变压器节能装置,其特征在于:所述冷却机构(23)包括导流框(16),所述安装套(12)的内壁通过螺栓与导流框(16)连接,所述导流框(16)的内腔连通有冷却管(17),所述连接套(9)的顶部通过螺栓连接冷却箱(18),所述冷却箱(18)的顶部通过螺栓连接半导体制冷器(19),所述半导体制冷器(19)的制冷端延伸至冷却箱(18)的内腔,所述连接套(9)顶部的右侧通过螺栓连接液泵(20)。

4. 根据权利要求3所述的一种小型变压器节能装置,其特征在于:所述液泵(20)的抽水管通过管道与冷却箱(18)连通,所述液泵(20)的出水管通过管道与导流框(16)连通,所述导流框(16)顶部的左侧通过管道与冷却箱(18)连通,所述冷却箱(18)顶部的右侧连通有加水管,加水管的顶部螺纹套设有管盖。

5. 根据权利要求1所述的一种小型变压器节能装置,其特征在于:所述节电器主体(1)前侧的底部设置有连接插头(10),所述节电器主体(1)的两侧均设置有散热罩(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种小型变压器节能装置,其特征在于:所述安装套(12)的后侧通过螺栓连接滤板(13),所述连接套(9)的两侧均开设有通孔。

一种小型变压器节能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及小型变压器节能装置技术领域，具体为一种小型变压器节能装置。

背景技术

[0002] 小型变压器节能装置通常为节电器，节电器一般分为照明灯具类节电器和动力类节电器，节电器的设计原理一般基于无功补偿、调压调力率、压平峰值电流、缓冲吸收等原理，根据不同的使用场合，设计生产出不同规格型号的节电产品，节电器目前分为系统节电器、电动机节电器、照明节电器、空调节电器、锅炉节电器、抽油机节电器等，现有的小型变压器用节电器通常都是直接通过螺栓安装在变压器表面，在变压器工作时会产生震动，震动会对节电器内部电子元件造成损伤，降低节电器使用寿命，冷却效果较差，在使用过程中，节电器会产生大量热量，热量无法快速降低，容易对节电器工作造成影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种小型变压器节能装置，具备抗震和散热效果好的优点，解决了现有小型变压器用节电器通常都是直接通过螺栓安装在变压器表面，在变压器工作时会产生震动，震动会对节电器内部电子元件造成损伤，降低节电器使用寿命，冷却效果较差，在使用过程中，节电器会产生大量热量，热量无法快速降低，容易对节电器工作造成影响的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种小型变压器节能装置，包括节电器主体，所述节电器主体的后侧设置有抗震机构，所述抗震机构包括连接套，所述连接套的顶部设置有冷却机构，所述节电器主体的顶部和底部均通过螺栓连接有定位杆，所述定位杆远离节电器主体的一侧通过螺栓连接有限位板，所述节电器主体的后侧连通有安装套，所述安装套的内壁通过螺栓连接有固定板，所述固定板的后侧通过螺栓连接有风扇。

[0005] 优选的，所述抗震机构包括安装壳，所述安装壳内腔底部的两侧均通过螺栓连接有第一阻尼器，所述第一阻尼器的顶部与节电器主体通过螺栓连接，所述安装壳内腔的底部通过螺栓连接有第一弹簧，所述第一弹簧的顶部通过螺栓与节电器主体连接，所述安装壳的顶部和底部均开设有长孔，所述定位杆的表面与长孔滑动接触，所述安装壳的后侧与连接套连通，所述安装壳内腔的后侧通过螺栓连接有第二阻尼器，所述第二阻尼器的前侧通过螺栓与节电器主体连接，所述安装壳内腔后侧的两侧均通过螺栓连接有第二弹簧，所述第二弹簧的前侧通过螺栓与节电器主体连接。

[0006] 优选的，所述冷却机构包括导流框，所述安装套的内壁通过螺栓与导流框连接，所述导流框的内腔连通有冷却管，所述连接套的顶部通过螺栓连接有冷却箱，所述冷却箱的顶部通过螺栓连接有半导体制冷器，所述半导体制冷器的制冷端延伸至冷却箱的内腔，所述连接套顶部的右侧通过螺栓连接有液泵。

[0007] 优选的，所述液泵的抽水管通过管道与冷却箱连通，所述液泵的出水管通过管道

与导流框连通,所述导流框顶部的左侧通过管道与冷却箱连通,所述冷却箱顶部的右侧连通有加水管,加水管的顶部螺纹套设有管盖。

[0008] 优选的,所述节电器主体前侧的底部设置有连接插头,所述节电器主体的两侧均设置有散热罩。

[0009] 优选的,所述安装套的后侧通过螺栓连接有滤板,所述连接套的两侧均开设有通孔。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 本实用新型通过安装壳、定位杆、限位板、第一阻尼器、第一弹簧、第二弹簧、第二阻尼器、连接套、长孔、安装套、固定板、风扇、导流框、冷却管、冷却箱、半导体制冷器和液泵的配合使用,具备抗震和散热效果好的优点,解决了现有的小型变压器用节电器通常都是直接通过螺栓安装在变压器表面,在变压器工作时会产生震动,震动会对节电器内部电子元件造成损伤,降低节电器使用寿命,冷却效果较差,在使用过程中,节电器会产生大量热量,热量无法快速降低,容易对节电器工作造成影响的问题。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构轴测图;

[0013] 图2为本实用新型节电器主体和散热罩的立体图;

[0014] 图3为本实用新型安装壳和长孔的立体图;

[0015] 图4为本实用新型安装套和风扇的立体图;

[0016] 图5为本实用新型导流框和液泵的立体图。

[0017] 图中:1节电器主体、2安装壳、3定位杆、4限位板、5第一阻尼器、6第一弹簧、7第二弹簧、8第二阻尼器、9连接套、10连接插头、11长孔、12安装套、13滤板、14固定板、15风扇、16导流框、17冷却管、18冷却箱、19半导体制冷器、20液泵、21散热罩、22抗震机构、23冷却机构。

具体实施方式

[0018] 请参阅图1-图5,一种小型变压器节能装置,包括节电器主体1,节电器主体1的后侧设置有抗震机构22,抗震机构22包括连接套9,连接套9的顶部设置有冷却机构23,节电器主体1的顶部和底部均通过螺栓连接有定位杆3,定位杆3远离节电器主体1的一侧通过螺栓连接有限位板4,节电器主体1的后侧连通有安装套12,安装套12的内壁通过螺栓连接有固定板14,固定板14的后侧通过螺栓连接有风扇15,抗震机构22包括安装壳2,安装壳2内腔底部的两侧均通过螺栓连接有第一阻尼器5,第一阻尼器5的顶部与节电器主体1通过螺栓连接,安装壳2内腔的底部通过螺栓连接有第一弹簧6,第一弹簧6的顶部通过螺栓与节电器主体1连接,安装壳2的顶部和底部均开设有长孔11,定位杆3的表面与长孔11滑动接触,安装壳2的后侧与连接套9连通,安装壳2内腔的后侧通过螺栓连接有第二阻尼器8,第二阻尼器8的前侧通过螺栓与节电器主体1连接,安装壳2内腔后侧的两侧均通过螺栓连接有第二弹簧7,第二弹簧7的前侧通过螺栓与节电器主体1连接,冷却机构23包括导流框16,安装套12的内壁通过螺栓与导流框16连接,导流框16的内腔连通有冷却管17,连接套9的顶部通过螺栓连接有冷却箱18,冷却箱18的顶部通过螺栓连接有半导体制冷器19,半导体制冷器19的制

冷端延伸至冷却箱18的内腔,连接套9顶部的右侧通过螺栓连接有液泵20,液泵20的抽水管通过管道与冷却箱18连通,液泵20的出水管通过管道与导流框16连通,导流框16顶部的左侧通过管道与冷却箱18连通,冷却箱18顶部的右侧连通有加水管,加水管的顶部螺纹套设有管盖,节电器主体1前侧的底部设置有连接插头10,节电器主体1的两侧均设置有散热罩21,安装套12的后侧通过螺栓连接有滤板13,连接套9的两侧均开设有通孔。

[0019] 通过设置定位杆3和限位板4,能够起到限位的作用,能够有效防止节电器主体1与安装壳2脱离;

[0020] 通过设置通孔,能够起到通气的作用,能够便于风扇15将空气吹入节电器主体1内;

[0021] 通过设置滤板13,能够起到过滤的作用,能够有效防止空气中杂物进入节电器主体1内;

[0022] 通过设置散热罩21,能够便于节电器主体1内热量散出,能够便于节电器主体1内气体交换;

[0023] 通过设置加水管,能够便于对冷却箱18内添加冷却液,能够有效防止冷却箱18内冷却液较少。

[0024] 使用时,通过螺栓将连接套9安装至小型变压器表面,通过缆线将连接插头10与小型变压器连接,在小型变压器出现震动时,节电器主体1会带动第一弹簧6和第二弹簧7做伸缩运动,通过第一弹簧6和第二弹簧7做伸缩运动进行缓冲,通过第一阻尼器5和第二阻尼器8起到阻尼的作用进行减震,能够有效防止节电器主体1内电子元件因震动受损,在节电器主体1工作时,节电器主体1会自动检测其内部温度,温度过高时,通过外设控制器启动半导体制冷器19,通过半导体制冷器19对冷却箱18内冷却液制冷,通过外设控制器启动液泵20,通过液泵20将冷却箱18内冷却液抽入导流框16和冷却管17中,通过外设控制器启动风扇15,通过风扇15将外部空气吹入节电器主体1内,通过将冷却管17中冷却液冷却后的空气吹入节电器主体1内,通过较冷的空气可快速对节电器主体1内进行降温,能够有效防止节电器主体1内温度过高。

[0025] 综上所述:该小型变压器节能装置,通过安装壳2、定位杆3、限位板4、第一阻尼器5、第一弹簧6、第二弹簧7、第二阻尼器8、连接套9、长孔11、安装套12、固定板14、风扇15、导流框16、冷却管17、冷却箱18、半导体制冷器19和液泵20,解决了现有的小型变压器用节电器通常都是直接通过螺栓安装在变压器表面,在变压器工作时会产生震动,震动会对节电器内部电子元件造成损伤,降低节电器使用寿命,冷却效果较差,在使用过程中,节电器会产生大量热量,热量无法快速降低,容易对节电器工作造成影响的问题。

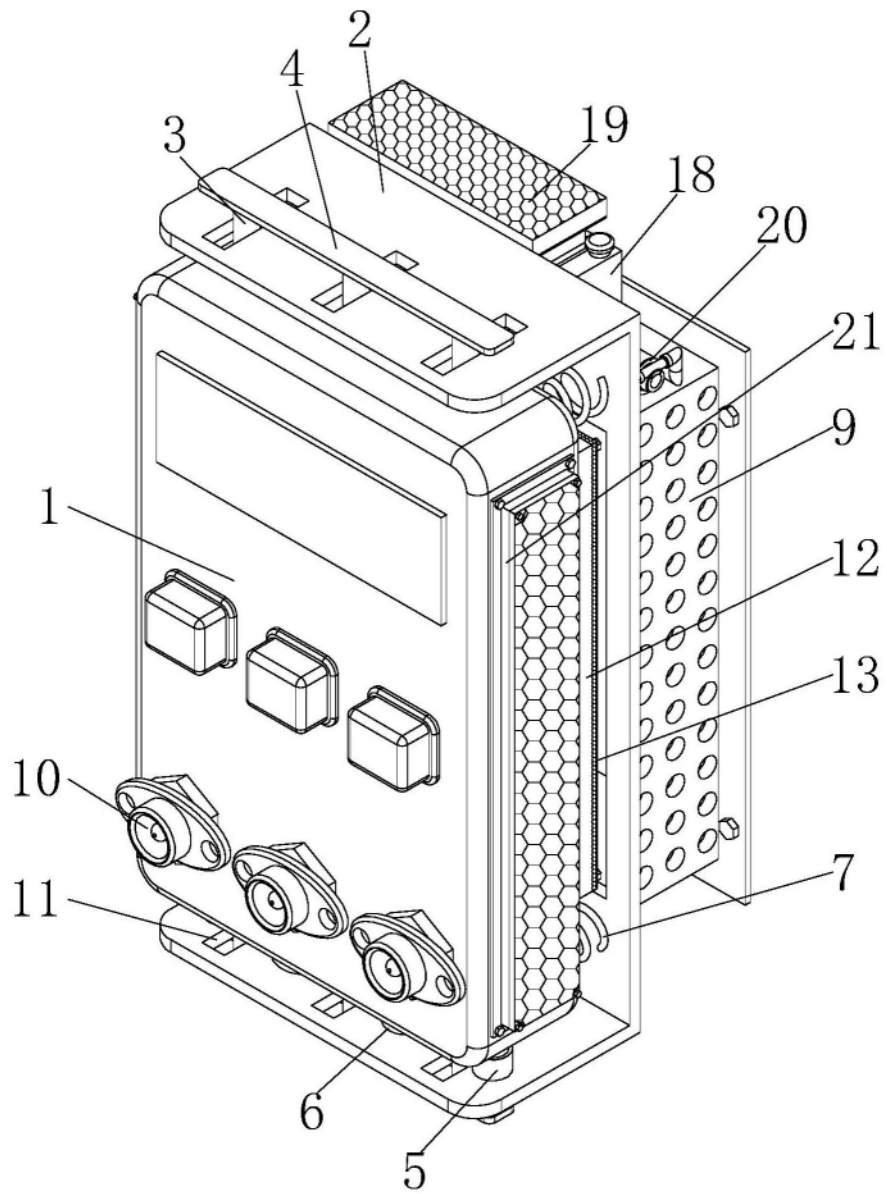


图1

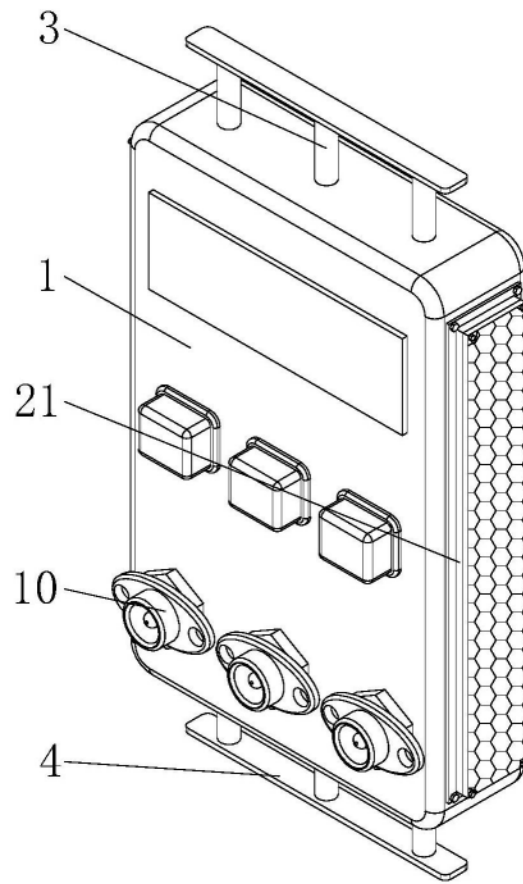


图2

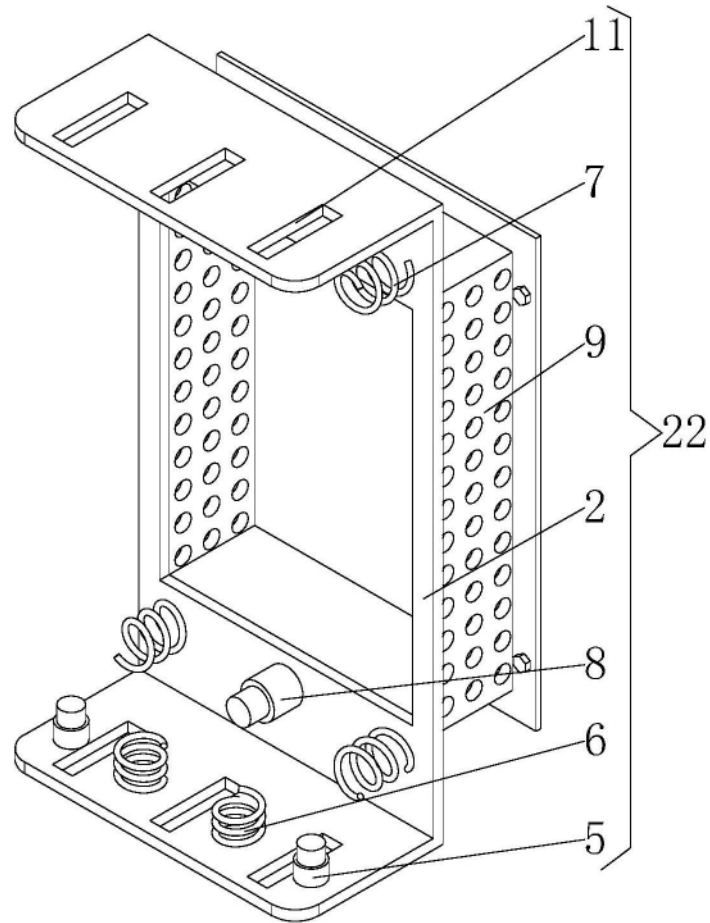


图3

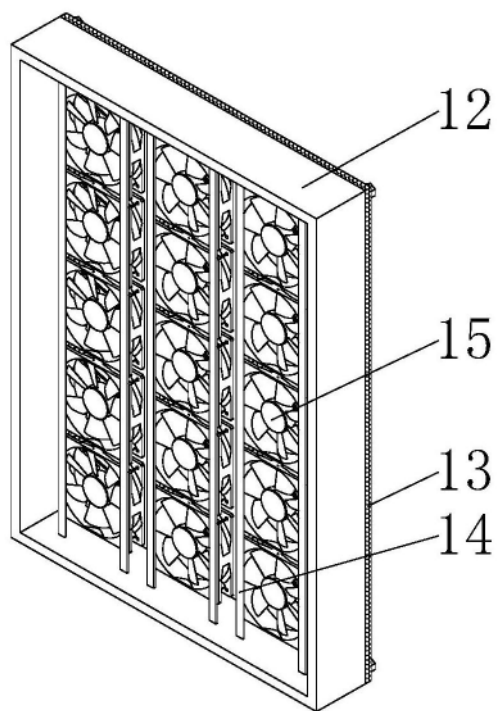


图4

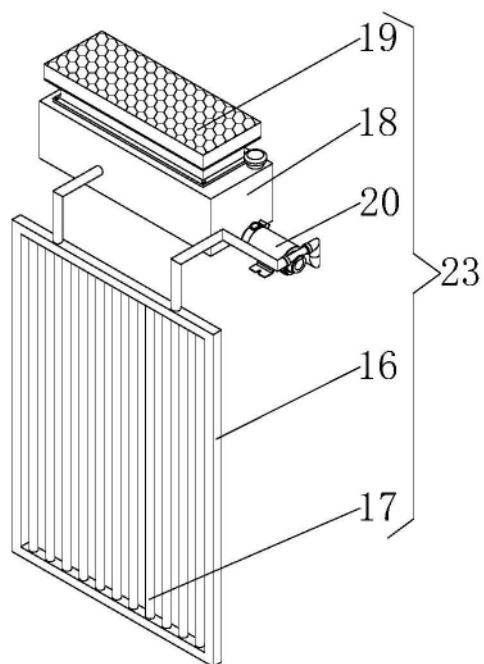


图5