



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205159869 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520928377. 3

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 河南远中电力设备有限公司

地址 467300 河南省平顶山市鲁山县人民路
东段北 160 号

(72) 发明人 金娜 李军豪

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 李阳

(51) Int. Cl.

H02B 1/56(2006. 01)

H02B 1/28(2006. 01)

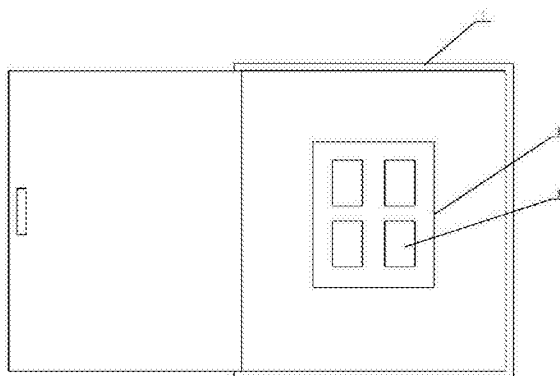
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

通风散热电能计量箱

(57) 摘要

一种通风散热电能计量箱,有效的解决了内部温度过高和防尘效果不好等问题;其解决的技术方案是,本实用新型包括柜体,柜体内设有箱体,箱体前端设有开口,箱体后设有降温装置,降温装置内设有蒸发器,蒸发器的上端设有第一水管,蒸发器下端设有第二水管,第二水管连接有压缩机,压缩机经第三水管连接冷凝器,冷凝器连接有第四水管,第四水管连接有膨胀阀,膨胀阀与第一水管连接,柜体的左侧设有进风口和出风口,进风口内从里向外依次设有抽风机、第一下挡板和第一上挡板,出风口内从里向外依次设有排风机、第二下挡板和第二上挡板;本实用新型结构巧妙,投入成本低,提高了电能计量箱的通风效果,确保电能计量箱不会发生火灾和危险。



1. 一种通风散热电能量箱,包括柜体(1),柜体(1)内设有安装电能表和控制开关装置的长方形箱体(2),箱体(2)前端设有只露出电能表读数盘和控制开关装置按钮的开口(3),箱体(2)后面上设有形状为长方体的内部为空腔的降温装置(4),降温装置(4)外包裹有吸水材料(5),降温装置(4)内设有蒸发器(6),蒸发器(6)的上端设有连通其内部且穿过降温装置(4)的第一水管(7),蒸发器(6)下端设有连通其内部且穿过降温装置(4)的第二水管(8),第二水管(8)连接有压缩机(9),压缩机(9)经第三水管(10)连接冷凝器(11),冷凝器(11)连接有第四水管(12),第四水管(12)连接有膨胀阀(13),膨胀阀(13)与第一水管(7)连接,柜体(1)的左侧设有方向向下的进风口(14)和出风口(15),进风口(14)和出风口(15)的外侧设有向下开口的遮雨板(24),进风口(14)内从里向外依次设有抽风机(16)、第一下挡板(18)和第一上挡板(17),第一下挡板(18)和第一上挡板(17)上绕有铜制线圈,通电后可构成使进风口(14)封闭的结构,出风口(15)内从里向外依次设有排风机(20)、第二下挡板(22)和第二上挡板(21),第二下挡板(22)和第二上挡板(21)上绕有铜制线圈,通电后可互相吸引构成使出风口(15)封闭的结构。

2. 根据权利要求1所述的通风散热电能量箱,其特征在于,所述的柜体(1)、降温装置(4)、第一水管(7)、第二水管(8)、第三水管(10)和第四水管(12)为塑料材料。

3. 根据权利要求1所述的通风散热电能量箱,其特征在于,所述的吸水材料(5)为海绵。

4. 根据权利要求1所述的通风散热电能量箱,其特征在于,所述的第一水管(7)、第二水管(8)、第三水管(10)和第四水管(12)外包裹有海绵。

5. 根据权利要求1所述的通风散热电能量箱,其特征在于,所述的进风口(14)开口处安装有第一过滤罩(19)。

6. 根据权利要求1所述的通风散热电能量箱,其特征在于,所述的出风口(15)开口处安装有第二过滤罩(23)。

7. 根据权利要求1所述的通风散热电能量箱,其特征在于,所述的第一下挡板(18)、第二下挡板(22)、第一上挡板(17)和第二上挡板(21)为带有弹性的钢片。

8. 根据权利要求1所述的通风散热电能量箱,其特征在于,所述的抽风机(16)、排风机(20)、压缩机(9)、冷凝器(11)、蒸发器(6)和膨胀阀(13)由温度继电器控制。

通风散热电能计量箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,特别是涉及一种通风散热电能计量箱。

背景技术

[0002] 电能表是用来测量电能的仪表,又称电度表,火表,千瓦小时表,指测量各种电学量的仪表。电能计量箱是安装电能表和控制电能表的箱体,电表箱主要包括箱体和罩盖,箱体和罩盖通过扣合成元器件容腔,元器件容腔内通常设置有电能表和用于控制电能表的空气开关等。

[0003] 在中国申请号为201420801964.1的实用新型专利中,公开了一种通风开关柜,包括开关柜,开关柜内设有安装开关装置的长方形箱体,盒体的前端面设有只可以露出开关装置按钮的开口,盒体的后面上设有凹形的且内部为空腔的降温装置,降温装置的外表面包裹有吸水材料,降温装置的上端设有连通其内部且穿过盒体的第一水管,降温装置的下端设有连通其内部且穿过盒体的第二水管,第二水管连接接水池,接水池内放有冷源,接水池内设有抽水机,抽水机上经第三水管与第一水管相连,开关柜的后壁上设有上通孔和下通孔,两通孔内分别设有抽风机和排风机,抽风机和排风机分别经第一通风管和第二通风管连通盒体的上端和下端,第一通风管的直径小于上通孔的直径,第二通风管的直径大于下通孔的直径。

[0004] 该专利的缺点为风冷和水冷不能分开进行,在冬天外界寒冷的情况下,仅需要通风就可以起到散热的作用,同时进行水冷会浪费能源,而且水冷时空间不密闭,造成冷气的散失,降温效果减半,通孔位置仅靠过滤罩无法彻底阻止灰尘的进入,仍然会有灰尘进入盒体内的危险。

发明内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型之目的就是提供一种通风散热电能计量箱,有效的解决了内部温度过高和防尘效果不好等问题。

[0006] 其解决的技术方案是,包括柜体,柜体内设有安装电能表和控制开关装置的长方形箱体,箱体前端设有只露出电能表读数盘和控制开关装置按钮的开口,箱体后面上设有形状为长方体的内部为空腔的降温装置,降温装置外包裹有吸水材料,降温装置内设有蒸发器,蒸发器的上端设有连通其内部且穿过降温装置的第一水管,蒸发器下端设有连通其内部且穿过降温装置的第二水管,第二水管连接有压缩机,压缩机经第三水管连接冷凝器,冷凝器连接有第四水管,第四水管连接有膨胀阀,膨胀阀与第一水管连接,柜体的左侧设有方向向下的进风口和出风口,进风口和出风口的外侧设有向下开口的遮雨板,进风口内从里向外依次设有抽风机、第一下挡板和第一上挡板,第一下挡板和第一上挡板上绕有铜制线圈,通电后可构成使进风口封闭的结构,出风口内从里向外依次设有排风机、第二下挡板和第二上挡板,第二下挡板和第二上挡板上绕有铜制线圈,通电后可互相吸引构成使出风口封闭的结构。

[0007] 本实用新型结构巧妙,投入成本低、操作简单,提高了电能计量箱的通风效果,保证了电能计量箱内始终保持适宜的温度,确保电能计量箱不会因为温度过高而发生火灾和危险。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的主视图;

[0009] 图2是本实用新型的左视图;

[0010] 图3是本实用新型的剖视图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0012] 由图1至图3给出,本实用新型包括柜体1,柜体1内设有安装电能表和控制开关装置的长方形箱体2,箱体2前端设有只露出电能表读数盘和控制开关装置按钮的开口3,箱体2后面上设有形状为长方体的内部为空腔的降温装置4,降温装置4外包裹有吸水材料5,降温装置4内设有蒸发器6,蒸发器6的上端设有连通其内部且穿过降温装置4的第一水管7,蒸发器6下端设有连通其内部且穿过降温装置4的第二水管8,第二水管8连接有压缩机9,压缩机9经第三水管10连接冷凝器11,冷凝器11连接有第四水管12,第四水管12连接有膨胀阀13,膨胀阀13与第一水管7连接,柜体1的左侧设有方向向下的进风口14和出风口15,进风口14和出风口15的外侧设有向下开口的遮雨板24,进风口14内从里向外依次设有抽风机16、第一下挡板18和第一上挡板17,第一下挡板18和第一上挡板17上绕有铜制线圈,通电后可构成使进风口14封闭的结构,出风口15内从里向外依次设有排风机20、第二下挡板22和第二上挡板21,第二下挡板22和第二上挡板21上绕有铜制线圈,通电后可互相吸引构成使出风口15封闭的结构。

[0013] 所述的柜体1、降温装置4、第一水管7、第二水管8、第三水管10和第四水管12为塑料材料。

[0014] 所述的吸水材料5为海绵。

[0015] 所述的第一水管7、第二水管8、第三水管10和第四水管12外包裹有海绵。

[0016] 所述的进风口14开口处安装有第一过滤罩19。

[0017] 所述的出风口15开口处安装有第二过滤罩23。

[0018] 所述的第一下挡板18、第二下挡板22、第一上挡板17和第二上挡板21为带有弹性的钢片。

[0019] 所述的抽风机16、排风机20、压缩机9、冷凝器11、蒸发器6和膨胀阀13由温度继电器控制。

[0020] 本实用新型在使用时,将电能表和控制装置安装在箱体2内,前端只露出开口3,不影响电能表读数和开关控制的使用,当箱体2内温度升高时,抽风机16将外界的冷空气抽进来,排风机20将箱体2内的高温空气排出去,当外界空气温度相对较高,柜体1内外温度差较小时,温度继电器控制电路将抽风机16和排风机20的开关关闭,抽风机16和排风机20停止工作,连通压缩机9、冷凝器11、蒸发器6和膨胀阀13的开关,使压缩机9、冷凝器11、蒸发器6和膨胀阀13开始工作,同时第一下挡板18、第二下挡板22、第一上挡板17和第二上挡板21通

电,第一下挡板18和第一上挡板17吸附到一起,第二下挡板22和第二上挡板21吸附到一起,将进风口14和出风口15封闭,使箱体2内部变成一个密闭的空间,压缩机9将水管中的水压缩后经第三水管10流入冷凝器11中,冷凝器11将压缩过的水冷却,再经第四水管12流入膨胀阀13中,膨胀阀13通过感知第一水管7中压力和流量的变化,控制进入第一水管7中水的流量大小和压力大小,而后经第一水管7进入蒸发器6中,蒸发器6使内部经压缩冷却过的水蒸发变成气态水,吸收箱体2内大量的热量且散发出冷气对箱体2内的电能表和控制装置进行降温,带有大量热量的气态水经第二水管8进入压缩机9中,压缩机9将水管中的水重新压缩进入冷凝器11中,冷凝器11将水管中的水重新冷却并将热量散发到空气中,这样一个完整的循环可以保证箱体2内部的温度始终处于一个较低的水平,不会因温度过高而发生危险。

[0021] 进风口14和出风口15外侧分别设置有第一过滤网19和第二过滤网23,外界空气中的杂质不会进入箱体2内,但有些细小的灰尘仍能进入其中,此时第一下挡板18、第二下挡板22、第一上挡板17和第二上挡板21将灰尘挡住,使其不能通过,只能停留在第一上挡板17和第二上挡板21的外侧角落,而遮雨板21的设置,可以阻挡外界的雨水和灰尘直接落入进风口11和出风口15内,当进风口11和出风口15封闭时,进风口11和出风口15向下的出口角度,也可以避免灰尘进入。

[0022] 第一水管7、第二水管8、第三水管10和第四水管12外包裹有海绵,可以防止因水管内冷气与外界接触而形成水滴,造成危险,此时海绵可以将水滴吸收。

[0023] 本实用新型通过风冷和水冷双重降温方式的合理切换,使箱体2内部的温度能够保持在较低的温度,且针对热源进行降温,合理有效。

[0024] 本实用新型第一下挡板18、第二下挡板22、第一上挡板17、第二上挡板21、遮雨板24、进风口14和出风口15出口向下的综合设计,可以保证箱体2内部完全隔绝灰尘,不会发生灰尘落到电能表和控制开关上而引起的危险。

[0025] 本实用新型结构巧妙,投入成本低、操作简单,提高了电能计量箱的通风效果,保证了电能计量箱内始终保持适宜的温度,确保电能计量箱不会因为温度过高而发生火灾和危险。

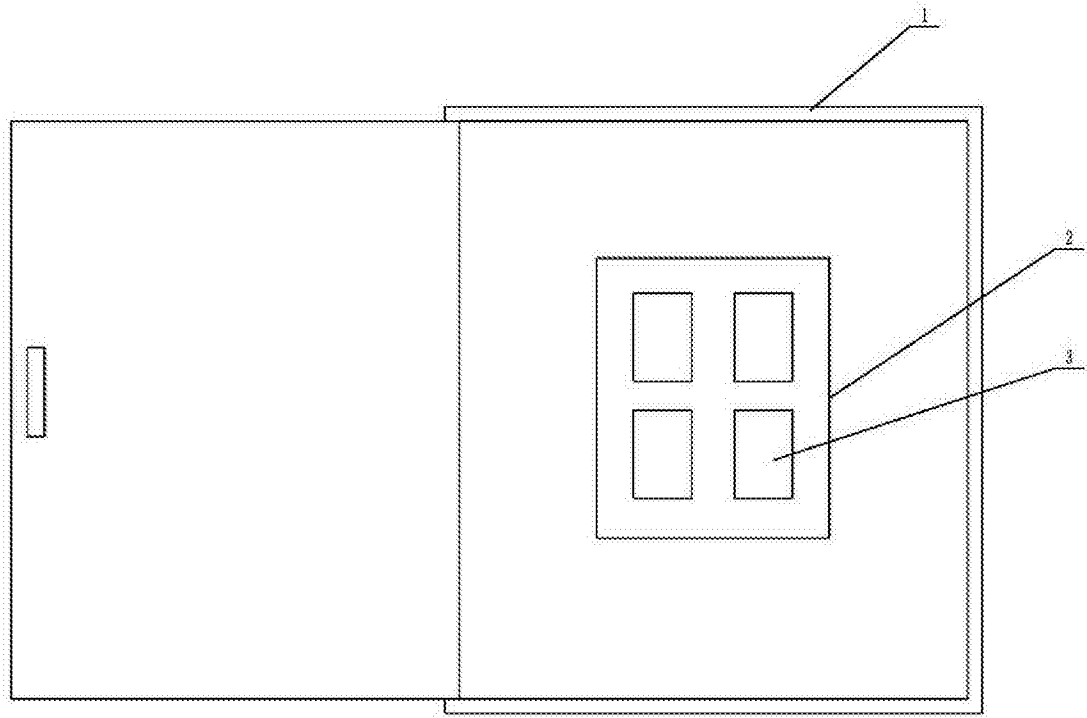


图1

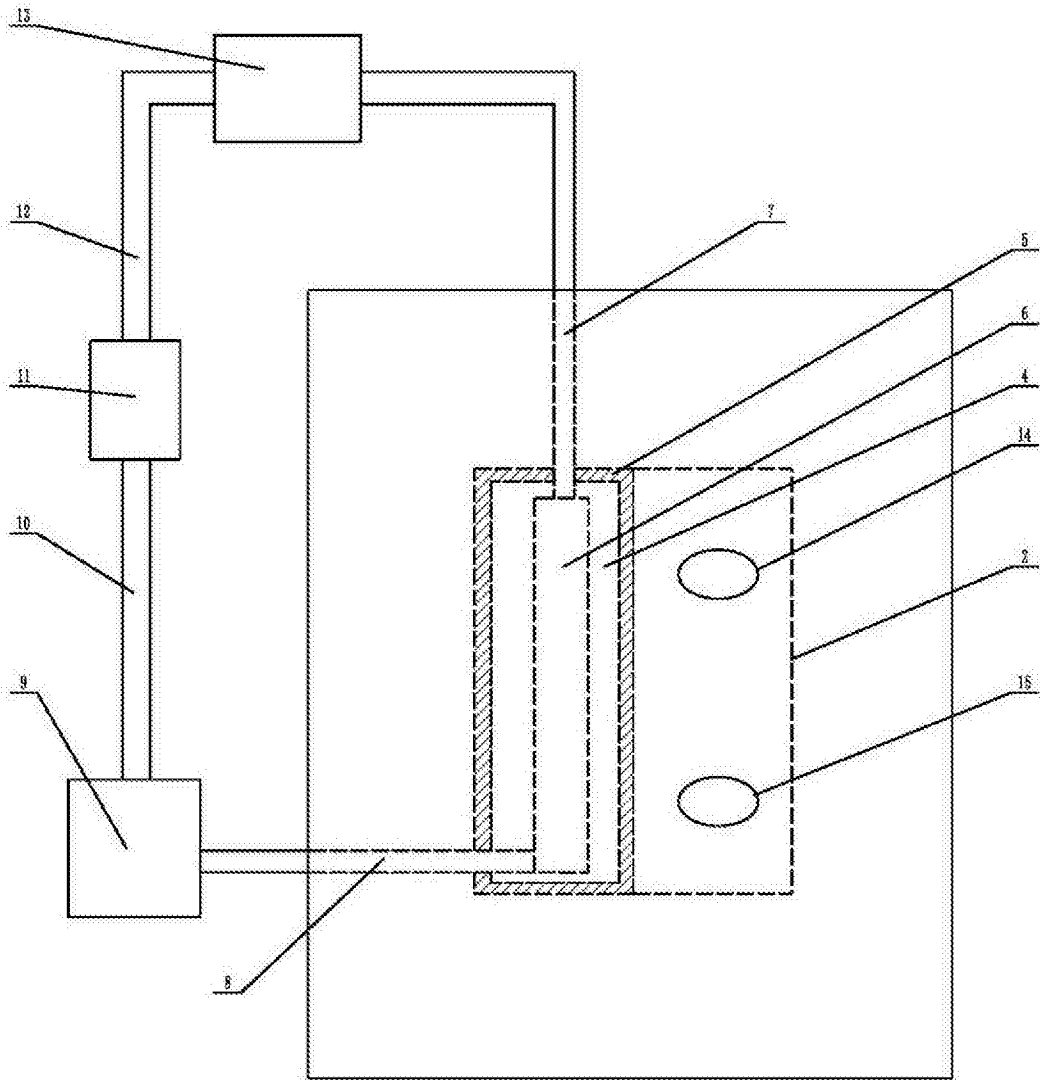


图2

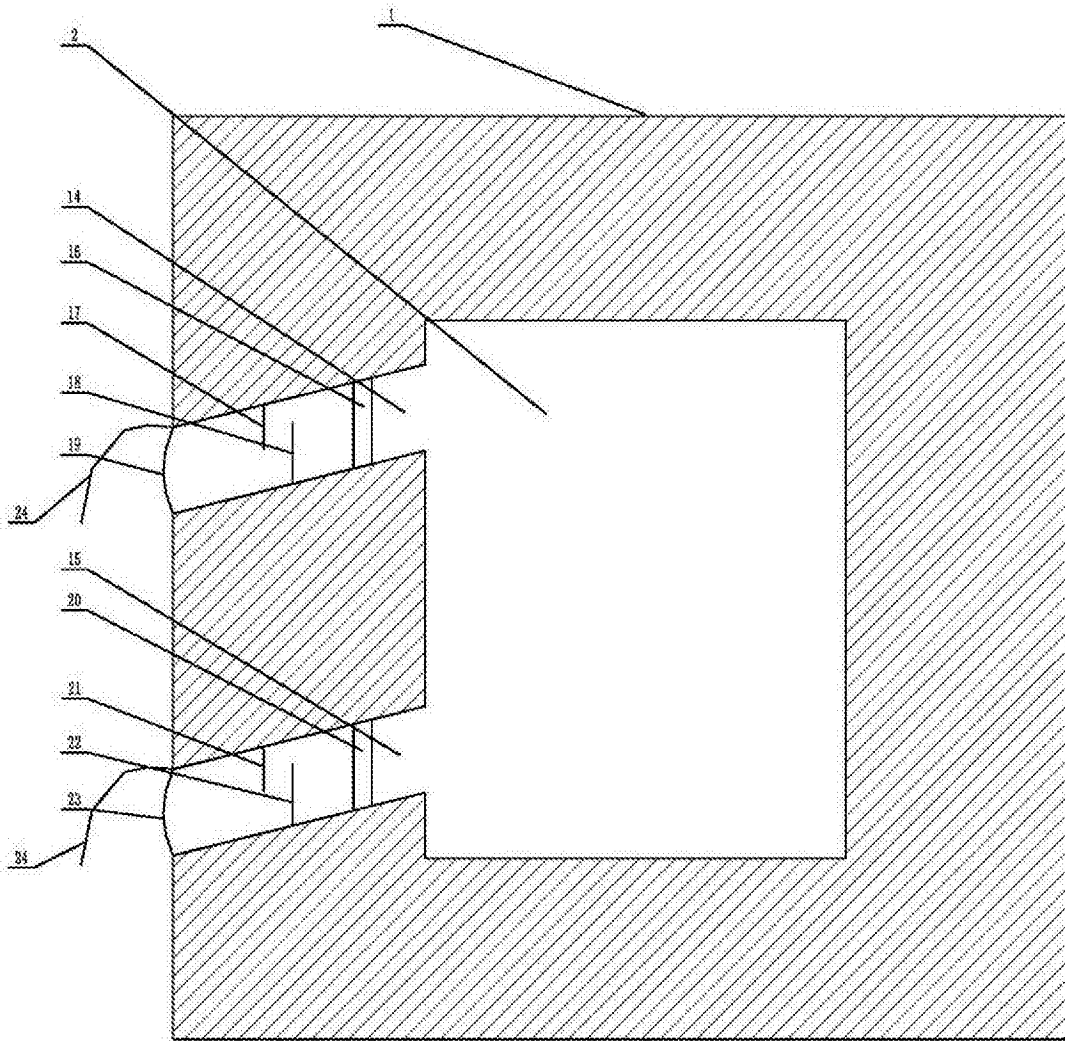


图3