



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209184930 U

(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821710845.X

(22)申请日 2018.10.22

(73)专利权人 唐渝

地址 610051 四川省成都市成华区成都理工大学

(72)发明人 唐渝

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

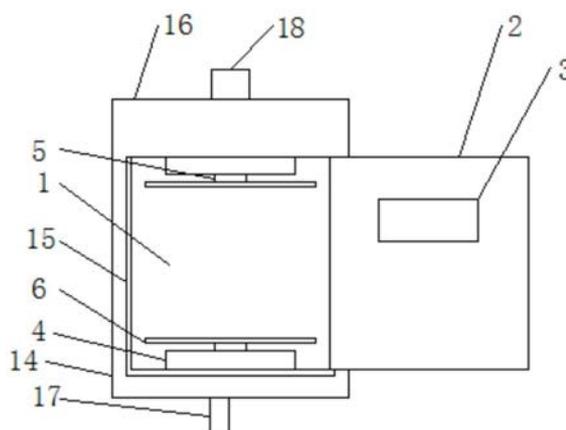
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种电气工程散热装置

### (57)摘要

本实用新型涉及一种电气工程散热装置,包括电气柜,所述电气柜正面一侧通过铰链连接柜门,所述柜门上设有观察口,所述电气柜内腔顶部与底部均固定连接有步进电机,所述步进电机通过转轴连接散热风扇,所述电气柜背面底部连接进气口一端,所述进气口另一端连接抽风机,能够同时进行水流吸热方式与流动空气散热两种散热方式,达到良好的散热降温效果,利用水流的重力作用自动流入凹槽型输水板内进行吸热工作,降低了能耗,减少了水冷的成本,使得散热风扇吹的风形成对流,有利于加快空气的热量排出电气柜,能够加快空气进入电气柜的速度,且能够对空气进行高效率过滤其中杂质粉尘,还能对电气柜内进行防尘除尘工作。



1. 一种电气工程散热装置,包括电气柜(1),其特征在于:所述电气柜(1)正面一侧通过铰链连接柜门(2),所述柜门(2)上设有观察口(3),所述电气柜(1)内腔顶部与底部均固定连接有步进电机(4),所述步进电机(4)通过转轴(5)连接散热风扇(6),所述电气柜(1)背面底部连接进气口(7)一端,所述进气口(7)另一端连接抽风机(8),所述进气口(7)内腔由外到内依次设为粗滤过滤网(9)与高效HEPA吸附过滤网(10),所述电气柜(1)背面上设有散气口(11),所述散气口(11)内侧与所述电气柜(1)连接处设有静电除尘过滤网(12),所述散气口(11)上设有呈阵列分布的散气孔(13),所述电气柜(1)两侧与底部设有与之结构匹配的凹槽型输水板(14),所述凹槽型输水板(14)与电气柜(1)之间设有导热板(15),所述凹槽型输水板(14)顶部两侧均通过输水管连接水箱(16)底部两侧,所述凹槽型输水板(14)底部中心位置通过法兰螺纹连接排水管(17),所述水箱(16)顶部中心位置均设有进水管(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种电气工程散热装置,其特征在于:所述柜门(2)上设有把手。

3. 根据权利要求1所述的一种电气工程散热装置,其特征在于:所述导热板(15)设为与所述凹槽型输水板(14)结构一致的外形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种电气工程散热装置,其特征在于:所述观察口(3)由透明亚克力板制作而成。

5. 根据权利要求1所述的一种电气工程散热装置,其特征在于:所述电气柜(1)内壁与柜门(2)内壁均涂覆有聚氨酯防水材料。

6. 根据权利要求1所述的一种电气工程散热装置,其特征在于:所述散气口(11)四角位置均通过螺栓连接所述电气柜(1)背面上。

## 一种电气工程散热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电气工程散热装置,属于电气工程技术领域。

### 背景技术

[0002] 现在社会到处都离不开电,电气工程中的控制柜、开关柜和配电箱等电器设备的需求量也日益增多,电气设备在工作的时候会产生大量的热量,这些热量如果不及时的排出会影响到工作人员正常的工作,所以电气设备的散热装置使非常重要的,现有的电气设备散热装置,不能够稳定的安装在电气设备上,而且散热的效果非常的一般,电气柜中的电器元件经常处于高温状态,会降低使用寿命,并且电器元件也容易被烧毁,使用不安全,为此,我们提供了一种电气工程散热装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题克服现有的缺陷,提供一种电气工程散热装置,通过电气柜顶部的水箱连接的凹槽型输水板结合导热板的设计以及电气柜内顶部与底部的散热风扇的设计,能够同时进行水流吸热方式与流动空气散热两种散热方式,达到良好的散热降温效果,利用水流的重力作用自动流入凹槽型输水板内进行吸热工作,降低了能耗,减少了水冷的成本,利用电气柜内顶部与底部的散热风扇,使得散热风扇吹的风形成对流,有利于加快空气的热量排出电气柜,采用抽风机、内置两层过滤网的进气口、散气口、静电除尘过滤网的设计,能够加快空气进入电气柜的速度,且能够对空气进行高效率过滤其中杂质粉尘,还能对电气柜内进行防尘除尘工作,结构设计新颖,实用性强,便于推广,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 一种电气工程散热装置,包括电气柜,所述电气柜正面一侧通过铰链连接柜门,所述柜门上设有观察口,所述电气柜内腔顶部与底部均固定连接有步进电机,所述步进电机通过转轴连接散热风扇,所述电气柜背面底部连接进气口一端,所述进气口另一端连接抽风机,所述进气口内腔由外到内依次设为粗滤过滤网与高效HEPA吸附过滤网,所述电气柜背面上设有散气口,所述散气口内侧与所述电气柜连接处设有静电除尘过滤网,所述散气口上设有呈阵列分布的散气孔,所述电气柜两侧与底部设有与之结构匹配的凹槽型输水板,所述凹槽型输水板与电气柜之间设有导热板,所述凹槽型输水板顶部两侧均通过输水管连接水箱底部两侧,所述凹槽型输水板底部中心位置通过法兰螺纹连接排水管,所述水箱顶部中心位置均设有进水管。

[0006] 进一步而言,所述柜门上设有把手。

[0007] 进一步而言,所述导热板设为与所述凹槽型输水板结构一致的外形结构。

[0008] 进一步而言,所述观察口由透明亚克力板制作而成。

[0009] 进一步而言,所述电气柜内壁与柜门内壁均涂覆有聚氨酯防水材料。

[0010] 进一步而言,所述散气口四角位置均通过螺栓连接所述电气柜背面上。

[0011] 本实用新型有益效果:本实用新型通过电气柜顶部的水箱连接的凹槽型输水板结合导热板的设计以及电气柜内顶部与底部的散热风扇的设计,能够同时进行水流吸热方式与流动空气散热两种散热方式,达到良好的散热降温效果,利用水流的重力作用自动流入凹槽型输水板内进行吸热工作,降低了能耗,减少了水冷的成本,利用电气柜内顶部与底部的散热风扇,使得散热风扇吹的风形成对流,有利于加快空气的热量排出电气柜,采用抽风机、内置两层过滤网的进气口、散气口、静电除尘过滤网的设计,能够加快空气进入电气柜的速度,且能够对空气进行高效率过滤其中杂质粉尘,还能对电气柜内进行防尘除尘工作,结构设计新颖,实用性强,便于推广。

### 附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0013] 图1是本实用新型一种电气工程散热装置正面图。

[0014] 图2是本实用新型一种电气工程散热装置背面图。

[0015] 图3是本实用新型一种电气工程散热装置俯视图。

[0016] 图中标号:1、电气柜;2、柜门;3、观察口;4、步进电机;5、转轴;6、散热风扇;7、进气口;8、抽风机;9、粗滤过滤网;10、高效HEPA吸附过滤网;11、散气口;12、静电除尘过滤网;13、散气孔;14、凹槽型输水板;15、导热板;16、水箱;17、排水管;18、进水管。

### 具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 如图1-3所示,包括电气柜1,所述电气柜1正面一侧通过铰链连接柜门2,用于关闭电气柜1,所述柜门2上设有观察口3,能够方便观察电气柜1内的情况,所述电气柜1内腔顶部与底部均固定连接有步进电机4,作为散热风扇6旋转的动力,所述步进电机4通过转轴5连接散热风扇6,转轴5用于连接步进电机4与散热风扇6,所述电气柜1背面底部连接进气口7一端,作为空气的进入渠道,所述进气口7另一端连接抽风机8,用于抽取空气进入进气口7内,加快了空气的进入速度,所述进气口7内腔由外到内依次设为粗滤过滤网9与高效HEPA吸附过滤网10,能够对空气进行高效率过滤其中杂质粉尘,所述电气柜1背面上设有散气口11,用于排出电气柜1内的热空气,所述散气口11内侧与所述电气柜1连接处设有静电除尘过滤网12,能够对电气柜1内进行除尘工作,所述散气口11上设有呈阵列分布的散气孔13,能够防止外部的杂质进入电气柜1内,作为热空气的排出媒介,所述电气柜1两侧与底部设有与之结构匹配的凹槽型输水板14,作为水源的输送通道,所述凹槽型输水板14与电气柜1之间设有导热板15,用于吸收电气柜1内的热量传递到凹槽型输水板14内,所述凹槽型输水板14顶部两侧均通过输水管连接水箱16底部两侧,用作水源的储放空间,所述凹槽型输水板14底部中心位置通过法兰螺纹连接排水管17,用于排出使用后的水源,所述水箱16顶部中心位置均设有进水管18,用于对水箱16进行添加水源。

[0019] 更具体而言,所述柜门2上设有把手,方便柜门2的打开或关闭,所述导热板15设为与所述凹槽型输水板14结构一致的外形结构,结构设计合理,所述观察口3由透明亚克力板

制作而成,方便取材,制作成本低,所述电气柜1内壁与柜门2内壁均涂覆有聚氨酯防水材料,能够防止外部水源渗透到电气柜1内,造成危险后果,所述散气口11四角位置均通过螺栓连接所述电气柜1背面上,方便拆卸维修。

[0020] 本实用新型改进于:在使用时,水箱16内的水源在自身重力的作用下进入凹槽型输水板14输送,由导热板15吸收电气柜1内的热量传递到凹槽型输水板14内,由水源进行吸热工作,水源经排水管17排出,开启抽风机8与步进电机4,空气在抽风机8的作用下,进入进气口7内经粗滤过滤网9与高效HEPA吸附过滤网10双重过滤后,进入电气柜1内,步进电机4驱动转轴5电动散热风扇6旋转,使得电气柜1内的空气形成对流,经静电除尘过滤网12进行吸尘除尘工作,再由散气口11上的散气孔13排出,利用观察口3可以了解电气柜1内的情况,即可。

[0021] 以上为本实用新型较佳的实施方式,本实用新型所属领域的技术人员还能够对上述实施方式变更和修改,因此,本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本实用新型的基础上所作的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本新型的保护范围。

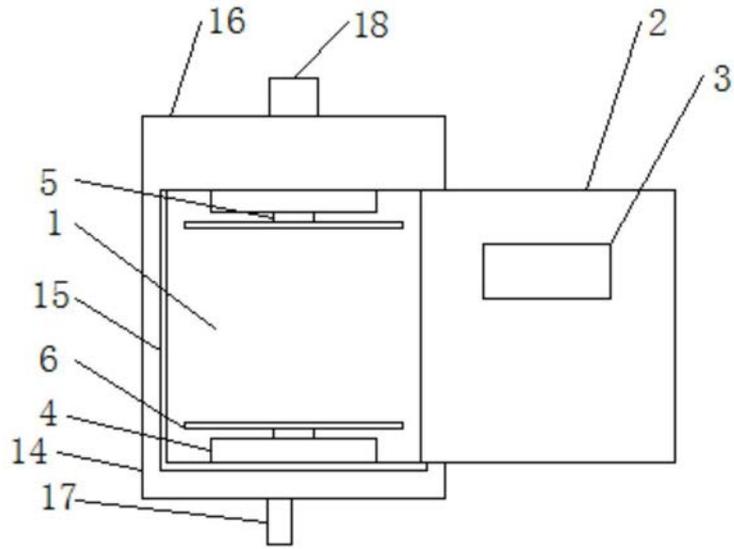


图1

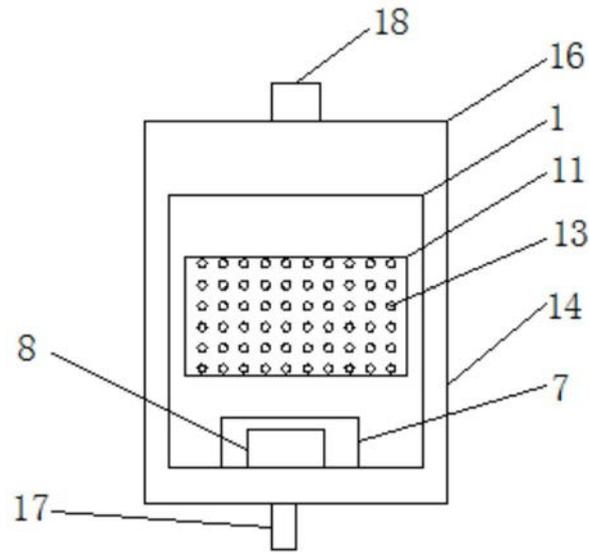


图2

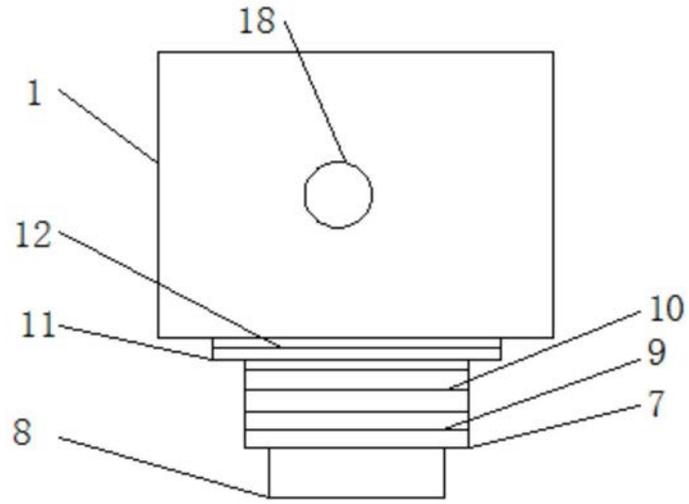


图3