(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212629004 U
(45)授权公告日 2021.02.26

(21)申请号 202021595023.9

(22)申请日 2020.08.04

(66)本国优先权数据
202020107154.1 2020.01.17 CN

(73)专利权人 王夫晶
地址 221321 江苏省徐州市邳州市官湖镇华南村前沈庄5组318号
专利权人 张志强

(72)发明人 王夫晶 张志强

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
代理人 田黎绒

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

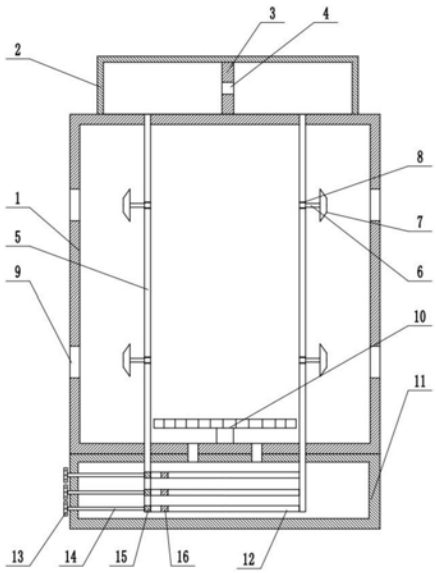
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电气工程散热装置

(57)摘要

本实用新型涉及散热装置领域，具体公开了一种电气工程散热装置，壳体内底部固接有分散板，壳体两侧和底部对称开有若干通孔，壳体上端固接有水箱，水箱内部固接有将水箱分隔成左箱和右箱的分隔板，分隔板内部设有水泵，壳体下端固接有冷却箱，冷却箱的一侧设有若干转盘，冷却箱内设有若干冷凝管，壳体内对称设有水管，水管的一端均穿过壳体顶部分别与左箱和右箱连通，水管另一端均穿过冷却箱分别与冷凝管两端连通，水管内转动连接有若干叶轮，叶轮连接的旋转杆均穿过水管内壁转动连接有风扇，水管与冷凝管的连接处均设有球体，球体与转盘之间设有转动杆，本装置能够解决传统的电气工程散热装置散热效果不好并且无法调节散热效果的问题。



CN 212629004 U

1.一种电气工程散热装置,其特征在于:包括壳体,所述壳体内底部固接有分散板,分散板上均匀开有若干分散孔,所述壳体两侧和底部对称开有若干通孔,壳体上端接有水箱,所述水箱内部固接有将水箱分隔成左箱和右箱的分隔板,分隔板内部设有水泵,水泵两端分别与左箱和右箱连通,壳体下端固接有冷却箱,冷却箱顶部设有与壳体底部通孔连通的导流孔,所述冷却箱的一侧设有若干转盘,冷却箱内设有若干冷凝管,所述冷凝管内安装有止回阀;

所述壳体内对称设有水管,所述水管的一端均穿过壳体顶部分别与左箱和右箱连通,水管另一端均穿过冷却箱分别与冷凝管两端连通,所述水管内转动连接有若干叶轮,所述叶轮内固接有旋转杆,旋转杆均穿过水管内壁转动连接有风扇,所述风扇均位于靠近壳体通孔的一侧;

所述水管与冷凝管的连接处均设有可以转动的球体,所述球体内部设有L形管,L形管的短边可与水管连通,L形管的长边可与冷凝管连通,所述球体远离L形管的圆弧面固接有弧形防水硅胶,所述球体与转盘之间设有转动杆,所述转动杆一端与转盘同轴连接,另一端穿过水管内壁与球体固定连接。

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:所述风扇的型号为YA21238HBL。

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:所述通孔的圆心与叶轮的圆心在同一条直线上。

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:所述通孔的直径等于风扇的直径。

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:所述止回阀采用DRVG不锈钢止回阀。

一种电气工程散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热装置领域，具体公开了一种电气工程散热装置。

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，但是由于这种设备所用的电线多，电流经电线会产生热量，使得设备内的温度快速升高，而且散热存在一定的问题，散热不好直接影响到电气件的性能，易造成电气元部件的损坏。现有的电气柜仅仅通过在柜体侧壁上设置一些通气孔来对其内部进行散热，散热效果不明显，且散热效率较差。

[0003] 目前，市面上主流的散热方式就是水冷和风冷，就按照常规的风冷散热来说，会有电机带动风扇转动，电机转动，也会产生热量，得不偿失，而且由于存在风扇的转动，所以肯定产生噪音，并且如果安装不当还会导致风扇震动，长此以往就会损坏电气件，而且风扇寿命还有时间限制。

[0004] 水冷散热包括热交换器、循环系统、水箱、水泵和水，水冷效果其实非常好，但是，也无法避免水循环系统因年久失修，导致电气件浸水失效的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决传统的电气工程散热装置散热效果不好并且无法调节散热效果的问题。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型提供以下基础方案：

[0007] 一种电气工程散热装置，所述壳体内底部固接有分散板，分散板上均匀开有若干分散孔，所述壳体两侧和底部对称开有若干通孔，壳体上端固接有水箱，所述水箱内部固接有将水箱分隔成左箱和右箱的分隔板，分隔板内部设有水泵，水泵两端分别与左箱和右箱连通，壳体下端固接有冷却箱，冷却箱顶部设有与壳体底部通孔连通的导流孔，所述冷却箱的一侧设有若干转盘，冷却箱内设有若干冷凝管，所述冷凝管内安装有止回阀；

[0008] 壳体内对称设有水管，水管的一端均穿过壳体顶部分别与左箱和右箱连通，水管另一端均穿过冷却箱分别与冷凝管两端连通，所述水管内转动连接有若干叶轮，所述叶轮内固接有旋转杆，旋转杆均穿过水管内壁转动连接有风扇，所述风扇均位于靠近壳体通孔的一侧；

[0009] 所述水管与冷凝管的连接处均固接有球体，所述球体内部设有L形管，L形管的短边可与水管连通，L形管的长边可与冷凝管连通，所述球体远离L形管的圆弧面固接有弧形防水硅胶，所述球体与转盘之间设有转动杆，所述转动杆一端与转盘同轴连接，另一端穿过水管内壁与球体转动连接。

[0010] 本基础方案的原理及效果在于：

[0011] 1.与现有技术相比，本装置采用风冷水冷组合使用的特点，利用分散板充分散热，与以往电机驱动风扇不同的是，利用高处水往下流动的，重力势能转换为动力势能，带动叶

轮转动，叶轮从而带动风扇旋转，再利用水泵实现水循环，从而重复利用，效率更高，散热效果更好，取代了电机的驱动的作用，从而也避免了电机的发热，使得整个装置不会产生很多的热量。

[0012] 2.与现有技术相比，本装置在冷却箱内安装有冷凝管，冷凝管本身可以降低水中温度，并且根据热传导原理，热传导原理就是温度高的物品会向温度低的物品移动，因为冷凝管的作用，冷却箱中温度更低，会使得分散板的温度更低，大量的热会集中到分散板上，通过分散板实现均匀散热，并且通过转盘转动实现散热效果可以调节。

[0013] 进一步，所述风扇的型号为YA21238HBL。此小型风扇重量轻，动力要求不高。

[0014] 进一步，所述通孔的圆心与叶轮的圆心在同一条直线上。能够更好的从壳体外部观察到风扇的运行情况。

[0015] 进一步，所述通孔的直径等于风扇的直径。能够更好将热风运输到壳体外部。

[0016] 进一步，所述止回阀采用DRVG不锈钢止回阀。液体单向流动，防止液体倒流。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一种电气工程散热装置的结构图；

[0018] 图2为本实用新型实施例一种电气工程散热装置中分散板的俯视图；

[0019] 图3为本实用新型实施例一种电气工程散热装置中球体的安装示意图。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明：

[0021] 说明书附图中的附图标记包括：壳体1、水箱2、分隔板3、水泵4、水管5、旋转杆6、风扇7、叶轮8、通孔9、分散板10、冷却箱11、冷凝管12、转盘13、转动杆14、球体15、止回阀16。

[0022] 实施例如图1、图2和图3所示：

[0023] 一种电气工程散热装置，壳体1内底部固接有分散板10，分散板10上均匀开有若干分散孔，壳体1两侧和底部对称开有若干通孔9，分别为两侧和底部各两个通孔9，壳体1顶部固接有水箱2，水箱2内部固接有将水箱2分隔成左箱和右箱的分隔板3，分隔板3位于水箱2内部正中心，分隔板3内部设有水泵4，水泵4两端分别与左箱和右箱连通，壳体1底部固接有冷却箱11，冷却箱11顶部设有与壳体1底部通孔9连通的导流孔，冷却箱11的左侧设有若干转盘13，具体数量为三个，冷却箱11内设有若干冷凝管12，具体数量为三个，冷凝管12内安装有止回阀16，止回阀16采用DRVG不锈钢止回阀16。

[0024] 壳体1内对称设有水管5，两根水管5的上端均穿过壳体1顶部分别与左箱和右箱连通，水管5的下端均穿过冷却箱11分别与冷凝管12两端连通，水管5内转动连接有若干叶轮8，分别为每根水管5各两个，通孔9的圆心与叶轮8的圆心在同一条直线上，叶轮8内转动连接有旋转杆6，旋转杆6均穿过水管5内壁转动连接有风扇7，风扇7的型号为YA21238HBL，此小型风扇7重量轻，动力要求不高，通孔9的直径等于风扇7的直径，风扇7均位于靠近壳体1通孔9的一侧。

[0025] 左侧的水管5与冷凝管12的连接处均设有可以转动的球体15，球体15内部开有L形管，L形管的短边可与水管5连通，L形管的长边可与冷凝管12连通，当球体15内部的L形管的短边与水管5连通，水会流入冷凝管，当球体15内部的L形管的短边背离水管，水不会流入冷

凝管12，球体靠近水管5底部的弧面粘连有防水硅胶，防止漏水，球体15与转盘13之间设有转动杆14，转动杆14一端与转盘13同轴连接，另一端穿过水管5内壁与球体15固定连接。

[0026] 具体实现过程：将水从水箱2的左箱流出，水的重力势能将叶轮8转动，将重力势能转换为动力势能，叶轮8同轴连接的风扇7转动，带动风扇7旋转，实现散热，水经过左端水管5流入冷却箱11中的冷凝管12冷却水，通过冷却箱11左端的转盘13调节水进入那个冷凝管12，具体如下，三个球体15全开，冷凝管12效果最好，一个球体15开，效果最小，通过转盘13和球体15调节冷却效果，导致冷却箱11温度比壳体1内部底，此时分散板10温度低，利用分散板10实现均匀散热，此时，左端水管5进过冷凝管12进入右端水管5，然后一直注水，水会进入水箱2右箱，通过分隔板3中水泵4将右箱中的水进入到水箱2的左箱，当水泵4开始工作时，右侧水管5往上流动，水流流动，原理同上，可以带动右侧的风扇7旋转，实现散热。

[0027] 以上所述的仅是本实用新型的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述，所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前实用新型所属技术领域所有的普通技术知识，能够获知该领域中所有的现有技术，并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力，所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下，结合自身能力完善并实施本方案，一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

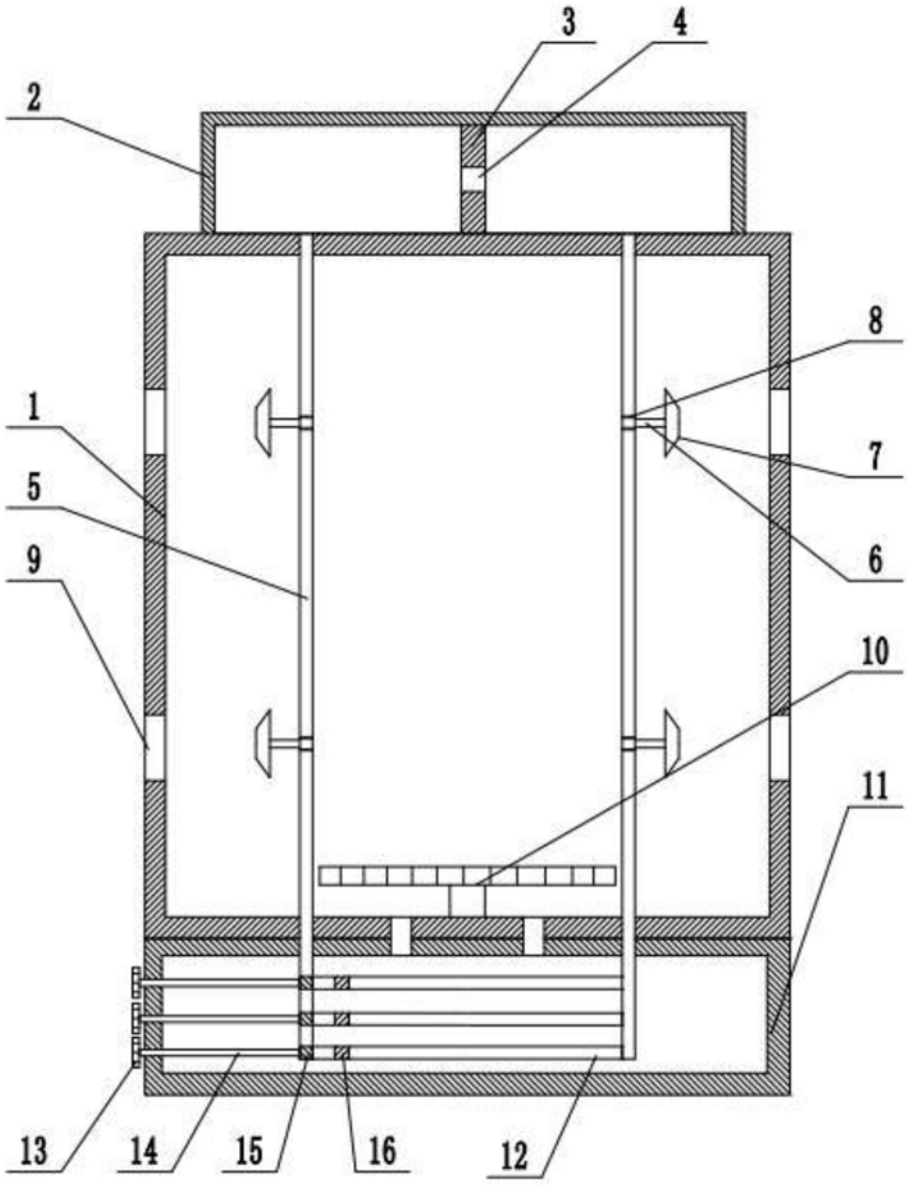


图1

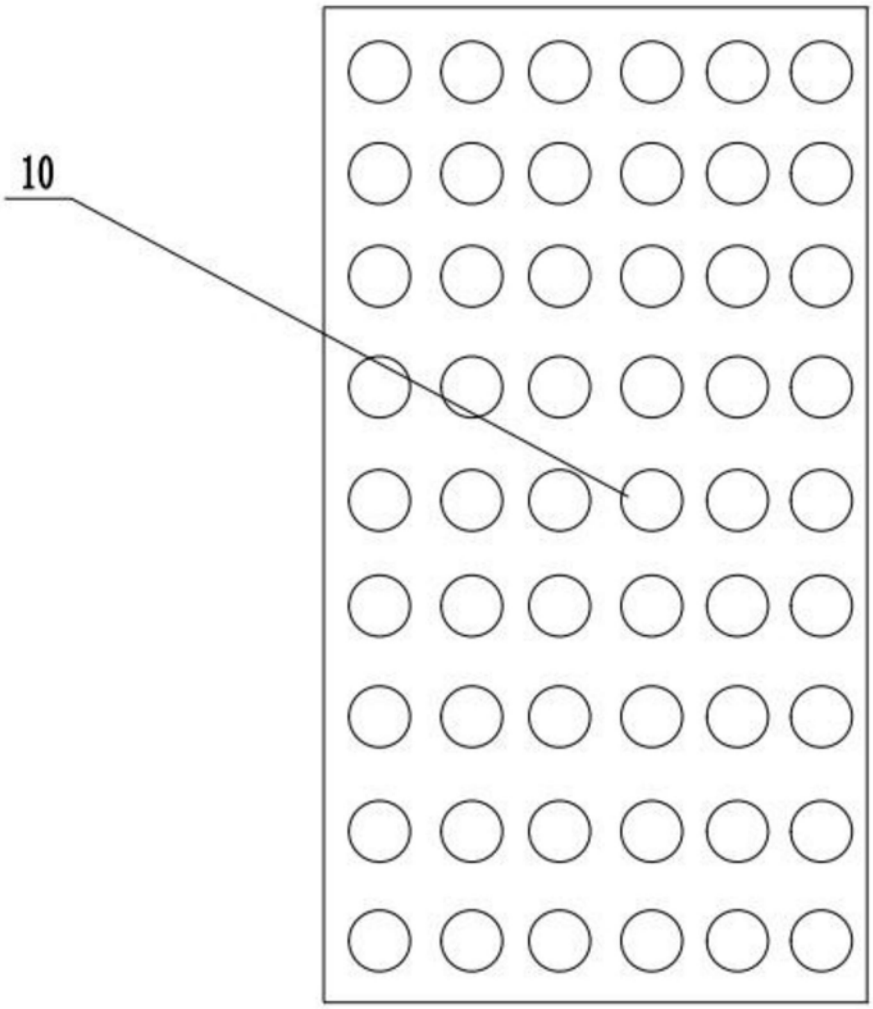


图2

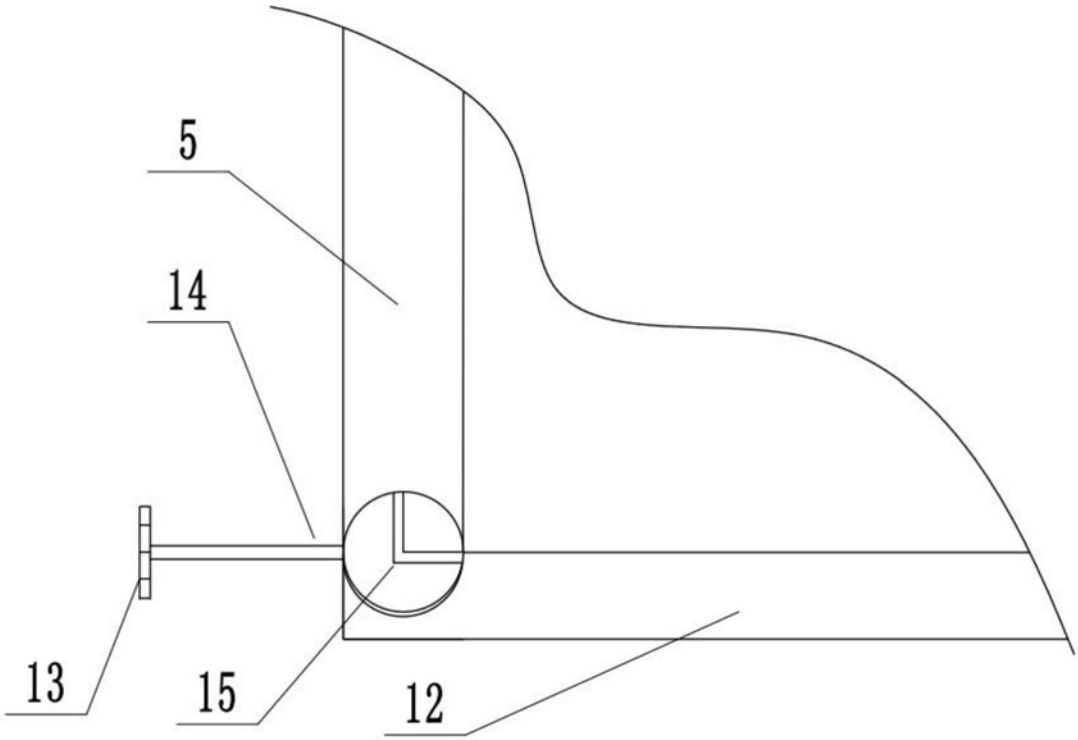


图3