



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210490617 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921613721.4

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 湖北朋成换热设备有限公司

地址 435100 湖北省黄石市大冶城西北工业园开元大道47号

(72)发明人 张志强

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 42231

代理人 陈建军

(51)Int.Cl.

H02K 5/18(2006.01)

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/04(2006.01)

H02K 9/19(2006.01)

H02K 9/193(2006.01)

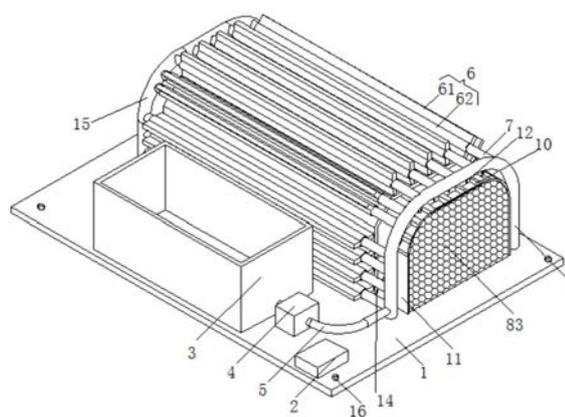
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电机外部散热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种电机外部散热器,包括固定板、第一散热单元和第二散热单元,固定板的上表面固定连接有导热板,固定板的上表面右侧设置有安装架,第一散热单元设置于导热板的外侧面,第二散热单元设置于安装架的内部,还包括控制开关组、水箱、循环泵、第一输水管、分放管、主水管、第二输水管和主回流管,水箱和循环泵的下表面均与固定板的上表面固定连接,主水管的底端与固定板的上表面右端固定连接,主水管位于安装架的外侧,主回流管的底端与固定板的上表面左端固定连接,该电机外部散热器采用风冷和水冷多种散热方式进行散热,降温幅度大,散热速度快,散热效率高,能够满足电机的散热需求。



1. 一种电机外部散热器,其特征在于:包括固定板(1)、第一散热单元(6)和第二散热单元(8);

固定板(1):所述固定板(1)的上表面固定连接有导热板(14),所述固定板(1)的上表面右侧设置有安装架(11);

第一散热单元(6):所述第一散热单元(6)设置于导热板(14)的外侧面;

第二散热单元(8):所述第二散热单元(8)设置于安装架(11)的内部;

其中:还包括控制开关组(2)、水箱(3)、循环泵(4)、第一输水管(5)、分放管(7)、主水管(9)、第二输水管(13)和主回流管(15),所述水箱(3)和循环泵(4)的下表面均与固定板(1)的上表面固定连接,所述主水管(9)的底端与固定板(1)的上表面右端固定连接,所述主水管(9)位于安装架(11)的外侧,所述主回流管(15)的底端与固定板(1)的上表面左端固定连接,所述第一输水管(5)的一端与水箱(3)的出水口固定连接,所述第一输水管(5)的另一端与主水管(9)的进水口固定连接,所述循环泵(4)串联于第一输水管(5)的中部,所述第二输水管(13)的进水端与主回流管(15)的出水口固定连接,所述第二输水管(13)的出水端与水箱(3)的进水口固定连接,所述控制开关组(2)固定连接于固定板(1)的上表面,所述控制开关组(2)的输入端电连接外部电源,所述控制开关组(2)的输出端电连接循环泵(4)的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种电机外部散热器,其特征在于:所述第一散热单元(6)包括散热翅片(61)和散热水道(62),所述散热翅片(61)均匀设置于导热板(14)的外表面,所述散热水道(62)设置于散热翅片(61)的内部,所述散热水道(62)的进水口和出水口均设置有分放管(7),右侧的分放管(7)进水端与主水管(9)的出水口固定连接,左端的分放管(7)出水端与主回流管(15)的进水口固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电机外部散热器,其特征在于:所述第二散热单元(8)包括风扇(81)、横板(82)和湿帘纸(83),所述横板(82)固定连接于导热板(14)的右侧面,所述风扇(81)与横板(82)的右侧面中部固定连接,所述湿帘纸(83)与安装架(11)的内侧面固定连接,所述湿帘纸(83)的底端与固定板(1)的上表面固定连接,所述风扇(81)的输入端电连接控制开关组(2)的输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种电机外部散热器,其特征在于:还包括通孔(10)和滴管(12),所述通孔(10)均匀设置于安装架(11)的上端,所述滴管(12)的上端与主水管(9)的外弧面底端固定连接,所述滴管(12)与通孔(10)对应设置。

5. 根据权利要求1所述的一种电机外部散热器,其特征在于:还包括安装孔(16),所述安装孔(16)有四个且对称设置于固定板(1)的四角。

一种电机外部散热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机散热技术领域,具体为一种电机外部散热器。

背景技术

[0002] 电机长时间使用会产生大量热量,不仅会影响电机的正常使用还会对电机本身的性能造成影响,进而会降低电机的使用寿命,因此需要对工作中的电机进行降温,目前,常用的降温方式是在电机的尾部增加散热风扇,这种散热结构过于简单,而且是采用自然风进行散热,散热效果差,不能满足电机的散热需求,为此我们提出一种电机外部散热器解决上述缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种电机外部散热器,采用风冷和水冷多种散热方式进行散热,降温幅度大,散热速度快,散热效率高,能够满足电机的散热需求,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电机外部散热器,包括固定板、第一散热单元和第二散热单元;

[0005] 固定板:所述固定板的上表面固定连接导热板,所述固定板的上表面右侧设置有安装架;

[0006] 第一散热单元:所述第一散热单元设置于导热板的外侧面;

[0007] 第二散热单元:所述第二散热单元设置于安装架的内部;

[0008] 其中:还包括控制开关组、水箱、循环泵、第一输水管、分流管、主水管、第二输水管和主回流管,所述水箱和循环泵的下表面均与固定板的上表面固定连接,所述主水管的底端与固定板的上表面右端固定连接,所述主水管位于安装架的外侧,所述主回流管的底端与固定板的上表面左端固定连接,所述第一输水管的一端与水箱的出水口固定连接,所述第一输水管的另一端与主水管的进水口固定连接,所述循环泵串联于第一输水管的中部,所述第二输水管的进水端与主回流管的出水口固定连接,所述第二输水管的出水端与水箱的进水口固定连接,所述控制开关组固定连接于固定板的上表面,所述控制开关组的输入端电连接外部电源,所述控制开关组的输出端电连接循环泵的输入端,导热板吸收电机产生的热量并传送给散热翅片,利用散热翅片与外部空气发生热交换进行散热,通过控制开关组打开循环泵和风扇,循环泵启动将水箱中的冷却水通过第一输水管输送至主水管内部,冷却水在右侧的分流管作用下进入散热水道,然后与散热翅片吸收的热量进行热交换,使散热翅片降温,加快热传递速率,冷却水与散热翅片进行热交换后经过左侧的分流管向主回流管流动,最终经过第二输水管进入水箱内部,利用散热翅片使电机与外部空气进行热交换,同时增加了循环水流动降温的散热方式,提高了散热效率,主水管内部的一部分冷却水通过滴管滴入湿帘纸,将湿帘纸打湿,湿帘纸表面的水分蒸发吸热,对周围的空气降温,空气降温后被风扇吹向散热翅片加快了散热翅片与外界的热传递速率,进一步提高了

散热效果。

[0009] 进一步的,所述第一散热单元包括散热翅片和散热水道,所述散热翅片均匀设置于导热板的外表面,所述散热水道设置于散热翅片的内部,所述散热水道的进水口和出水口均设置有分流管,右侧的分流管进水端与主水管的出水口固定连接,左端的分流管出水端与主回流管的进水口固定连接,采用风冷和水冷两组降温方式,增大与周围空气的接触面积,提高散热效率。

[0010] 进一步的,所述第二散热单元包括风扇、横板和湿帘纸,所述横板固定连接于导热板的右侧面,所述风扇与横板的右侧面中部固定连接,所述湿帘纸与安装架的内侧面固定连接,所述湿帘纸的底端与固定板的上表面固定连接,所述风扇的输入端电连接控制开关组的输出端,湿帘纸表面的水分蒸发吸热,对周围的空气降温,然后被风扇吹向散热翅片进行降温散热。

[0011] 进一步的,还包括通孔和滴管,所述通孔均匀设置于安装架的上端,所述滴管的上端与主水管的外弧面底端固定连接,所述滴管与通孔对应设置,给湿帘纸供水,保持湿帘纸的湿润,提高散热性能。

[0012] 进一步的,还包括安装孔,所述安装孔有四个且对称设置于固定板的四角,便于对固定板进行固定。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本电机外部散热器,具有以下好处:

[0014] 1、导热板吸收电机产生的热量并传送给散热翅片,利用散热翅片与外部空气发生热交换进行散热,通过控制开关组打开循环泵和风扇,循环泵启动将水箱中的冷却水通过第一输水管输送至主水管内部,冷却水在右侧的分流管作用下进入散热水道,然后与散热翅片吸收的热量进行热交换,使散热翅片降温,加快热传递速率,冷却水与散热翅片进行热交换后经过左侧的分流管向主回流管流动,最终经过第二输水管进入水箱内部,利用散热翅片使电机与外部空气进行热交换,同时增加了循环水流动降温的散热方式,提高了散热效率。

[0015] 2、主水管内部的一部分冷却水通过滴管滴入湿帘纸,将湿帘纸打湿,湿帘纸表面的水分蒸发吸热,对周围的空气降温,空气降温后被风扇吹向散热翅片加快了散热翅片与外界的热传递速率,进一步提高了散热效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型左视结构示意图。

[0018] 图中:1固定板、2控制开关组、3水箱、4循环泵、5第一输水管、6第一散热单元、61散热翅片、62散热水道、7分流管、8第二散热单元、81风扇、82横板、83湿帘纸、9主水管、10通孔、11安装架、12滴管、13第二输水管、14导热板、15主回流管、16安装孔。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种电机外部散热器,包括固定板1、第一散热单元6和第二散热单元8;

[0021] 固定板1:固定板1的上表面固定连接有导热板14,导热板14吸收电机产生的热量并传送给散热翅片61,利用散热翅片61与外部空气发生热交换进行散热,固定板1的上表面右侧设置有安装架11,安装架11用于对湿帘纸83进行安装固定。

[0022] 第一散热单元6:第一散热单元6包括散热翅片61和散热水道62,散热翅片61均匀设置于导热板14的外表面,散热水道62设置于散热翅片61的内部,散热水道62的进水口和出水口均设置有分流管7,右侧的分流管7进水端与主水管9的出水口固定连接,左端的分流管7出水端与主回流管15的进水口固定连接,采用风冷和水冷两组降温方式,增大与周围空气的接触面积,提高散热效率。

[0023] 第二散热单元8:第二散热单元8包括风扇81、横板82和湿帘纸83,横板82固定连接于导热板14的右侧面,风扇81与横板82的右侧面中部固定连接,湿帘纸83与安装架11的内侧面固定连接,湿帘纸83的底端与固定板1的上表面固定连接,湿帘纸83表面的水分蒸发吸热,对周围的空气降温,空气降温后被风扇81吹向散热翅片61,加速散热翅片61的热交换速率。

[0024] 其中:还包括通孔10、滴管12和安装孔16,通孔10均匀设置于安装架11的上端,滴管12的上端与主水管9的外弧面底端固定连接,滴管12与通孔10对应设置,滴管12用于给湿帘纸83供水,保持湿帘纸83的湿润,使水分蒸发吸热,提高散热性能,安装孔16有四个且对称设置于固定板1的四角,便于对固定板1进行固定。

[0025] 其中:还包括控制开关组2、水箱3、循环泵4、第一输水管5、分流管7、主水管9、第二输水管13和主回流管15,水箱3和循环泵4的下表面均与固定板1的上表面固定连接,主水管9的底端与固定板1的上表面右端固定连接,主水管9位于安装架11的外侧,主回流管15的底端与固定板1的上表面左端固定连接,第一输水管5的一端与水箱3的出水口固定连接,第一输水管5的另一端与主水管9的进水口固定连接,循环泵4串联于第一输水管5的中部,第二输水管13的进水端与主回流管15的出水口固定连接,第二输水管13的出水端与水箱3的进水口固定连接,采用水冷的方式进行降温,提高降温的效果,控制开关组2固定连接于固定板1的上表面,控制开关组2的输入端电连接外部电源,控制开关组2的输出端分别电连接循环泵4和风扇81的输入端。

[0026] 在使用时:将电机安装在导热板14内部,使导热板14与电机的外壳接触,导热板14吸收电机产生的热量并传送给散热翅片61,利用散热翅片61与外部空气发生热交换进行散热,通过控制开关组2打开循环泵4和风扇81,循环泵4启动将水箱3中的冷却水通过第一输水管5输送至主水管9内部,冷却水在右侧的分流管7作用下进入散热水道62,然后与散热翅片61吸收的热量进行热交换,使散热翅片61降温,加快热传递速率,冷却水与散热翅片61进行热交换后经过左侧的分流管7向主回流管15流动,最终经过第二输水管13进入水箱3内部,与此同时,主水管9内部的一部分冷却水通过滴管12滴入湿帘纸83,将湿帘纸83打湿,湿帘纸83表面的水分蒸发吸热,对周围的空气降温,空气降温后被风扇81吹向散热翅片61加快了散热翅片61与外界的热传递速率,提高了散热效率。

[0027] 值得注意的是,本实施例中所公开的风扇81和循环泵4可根据实际应用场景自由

配置, 风扇81建议选用150mm-200mm的空气净化器专用横流风扇, 循环泵4可选用成都新为诚科技有限公司出品的微型自吸水泵, 控制开关组2控制风扇81和循环泵4工作采用现有技术中常用的方法。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例, 对于本领域的普通技术人员而言, 可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型, 本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

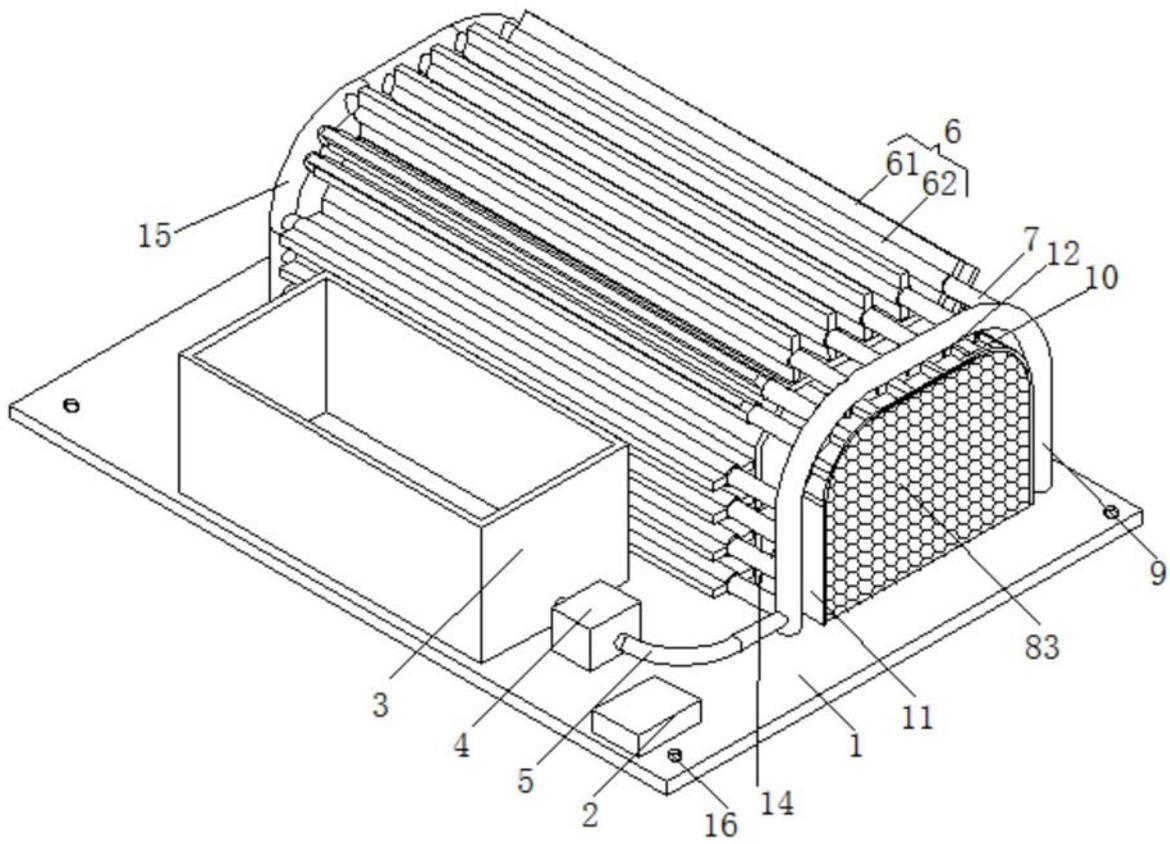


图1

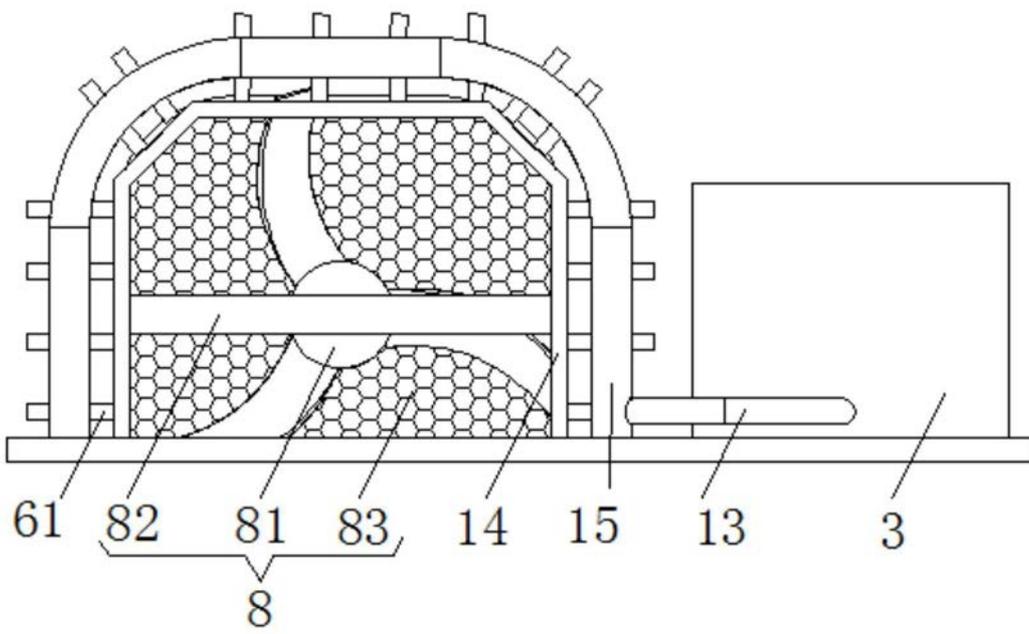


图2