(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112737195 A
(43)申请公布日 2021.04.30

(21)申请号 202011602872.7

(22)申请日 2020.12.29

(71)申请人 滨州博而特电机有限公司
地址 251709 山东省滨州市惠民县辛店开发区

(72)发明人 任惠生

(74)专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268
代理人 吕艳芹

(51)Int.Cl.
H02K 5/18(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/193(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)
H02K 5/10(2006.01)

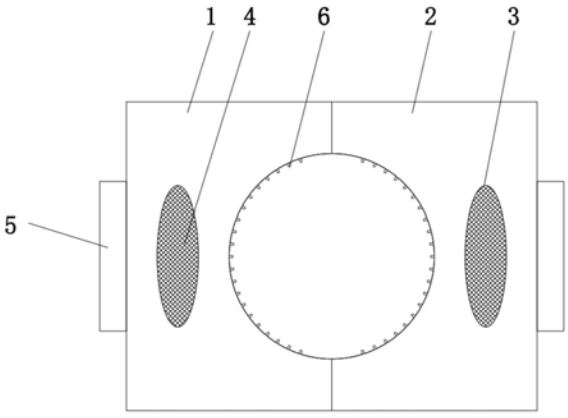
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种电机的冷却装置

(57)摘要

本发明提供一种电机的冷却装置，包括第一壳体，所述第一壳体的一侧设置有第二壳体，所述第一壳体和第二壳体相对的一面均为半圆形凹陷结构，所述第一壳体和第二壳体相对的一侧均开设有开口，所述第一壳体和第二壳体的内部位于半圆形凹陷结构的位置均固定连接有弧形散热箱。通过设置在连接壳体内的散热风扇和储液罐内的导热网和第二导热板，储液罐内的导热网将冷却液内的热量吸收传递至第二导热板，散热风扇向外界排气，从而将第二导热板内的热量排出到外界，进而对冷却液进行散热，从而解决水冷结构中的冷却液在回流后不能尽快的散热，使得冷却能力下降，降低冷却装置整体的散热性能的问题。



CN 112737195 A

1.一种电机的冷却装置,包括第一壳体(1),其特征在于:所述第一壳体(1)的一侧设置有第二壳体(2),所述第一壳体(1)和第二壳体(2)相对的一面均为半圆形凹陷结构,所述第一壳体(1)和第二壳体(2)相对的一侧均开设有开口(10),所述第一壳体(1)和第二壳体(2)的内部位于半圆形凹陷结构的位置均固定连接有弧形散热箱(11),所述弧形散热箱(11)的一侧均圆周分布有多个第一导热板(6),多个所述第一导热板(6)的一端均贯穿对应弧形散热箱(11)的侧壁连接至其内部,多个所述第一导热板(6)的另一端均穿过对应开口(10),所述第一壳体(1)和第二壳体(2)的内部一侧均固定连接有支撑架(12),所述支撑架(12)的内部均固定连接有储液罐(13),所述储液罐(13)的内部均固定连接有多个导热网(19),所述储液罐(13)的一侧均固定连接有多个第二导热板(14),多个所述第二导热板(14)的一端均贯穿储液罐(13)的侧壁与对应导热网(19)的一端固定连接,所述第一壳体(1)和第二壳体(2)位于储液罐(13)的一侧均开设有出风口(15)。

2.根据权利要求1所述的一种电机的冷却装置,其特征在于:所述第一壳体(1)和第二壳体(2)的内部上端一侧均固定连接有循环水泵(7),所述循环水泵(7)的输出端固定连接有进液管(9),所述循环水泵(7)的输入端固定连接有出液管(8)。

3.根据权利要求2所述的一种电机的冷却装置,其特征在于:所述进液管(9)的一端与对应弧形散热箱(11)的前侧上端固定连接,所述出液管(8)的一端与对应储液罐(13)的上端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种电机的冷却装置,其特征在于:所述储液罐(13)的下端固定连接有回流管(18),所述回流管(18)的一端与对应弧形散热箱(11)的前侧下端固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种电机的冷却装置,其特征在于:所述第一壳体(1)和第二壳体(2)位于出风口(15)的一侧均固定连接有连接壳体(5),所述连接壳体(5)的一侧均镶嵌有第二过滤网(16),所述连接壳体(5)的内部均固定连接有多个散热风扇(17)。

6.根据权利要求1所述的一种电机的冷却装置,其特征在于:所述第一壳体(1)和第二壳体(2)的前后侧均开设有进风口(3),多个所述进风口(3)的内部均固定连接有第一过滤网(4)。

7.根据权利要求1所述的一种电机的冷却装置,其特征在于:所述第一导热板(6)、第二导热板(14)、导热网(19)均为铜材质,所述弧形散热箱(11)和储液罐(13)均为铝合金材质。

一种电机的冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冷却装置技术领域，具体为一种电机的冷却装置。

背景技术

[0002] 在一些高温及有高可行性运行要求的场合使用的电机，为了提高其运行的可靠性、稳定性和很高的功率密度，通常较多采用水冷却方式来降低因电机运行时的各种损耗而产生的热量导致的电机过高的温升发热；而对于近来发展的新能源汽车使用的电机，还同时要求尽可能提高电机的功率密度，对于电机功率密度的提高既可以采用提高电机的额定工作转速和最高工作转速来实现，还可以通过改善电机的冷却条件，使得电机体积更小，效率更高；而改善冷却条件较常用且有效的一种方法也是采用水冷方式；而现有的电机的水冷却方式其实施工艺方法不尽完善、其实施装置的结构也不尽合理，以至于冷却效果不尽人意；现有的水冷结构中的冷却液在回流后不能尽快的散热，使得冷却能力下降，降低冷却装置整体的散热性能。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种电机的冷却装置，解决了现有的水冷结构中的冷却液在回流后不能尽快的散热，使得冷却能力下降，降低冷却装置整体的散热性能的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种电机的冷却装置，包括第一壳体，所述第一壳体的一侧设置有第二壳体，所述第一壳体和第二壳体相对的一面均为半圆形凹陷结构，所述第一壳体和第二壳体相对的一侧均开设有开口，所述第一壳体和第二壳体的内部位于半圆形凹陷结构的位置均固定连接有弧形散热箱，所述弧形散热箱的一侧均圆周分布有多个第一导热板，多个所述第一导热板的一端均贯穿对应弧形散热箱的侧壁连接至其内部，多个所述第一导热板的另一端均穿过对应开口，所述第一壳体和第二壳体的内部一侧均固定连接有支撑架，所述支撑架的内部均固定连接有储液罐，所述储液罐的内部均固定连接有多个导热网，所述储液罐的一侧均固定连接有多个第二导热板，多个所述第二导热板的一端均贯穿储液罐的侧壁与对应导热网的一端固定连接，所述第一壳体和第二壳体位于储液罐的一侧均开设有出风口。

[0007] 优选的，所述第一壳体和第二壳体的内部上端一侧均固定连接有循环水泵，所述循环水泵的输出端固定连接有进液管，所述循环水泵的输入端固定连接有出液管。

[0008] 优选的，所述进液管的一端与对应弧形散热箱的前侧上端固定连接，所述出液管的一端与对应储液罐的上端固定连接。

[0009] 优选的，所述储液罐的下端固定连接有回流管，所述回流管的一端与对应弧形散热箱的前侧下端固定连接。

[0010] 优选的，所述第一壳体和第二壳体位于出风口的一侧均固定连接有连接壳体，所述连接壳体的一侧均镶嵌有第二过滤网，所述连接壳体的内部均固定连接有多个散热风扇。

[0011] 优选的，所述第一壳体和第二壳体的前后侧均开设有进风口，多个所述进风口的内部均固定连接有第一过滤网。

[0012] 优选的，所述第一导热板、第二导热板、导热网均为铜材质，所述弧形散热箱和储液罐均为铝合金材质。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本发明提供了一种电机的冷却装置。具备以下有益效果：

[0015] 1、该电机的冷却装置，通过设置在第一壳体和第二壳体内的弧形散热箱和第一导热板可以将电机散发的热量进行传递，电机散发的热量经过第一导热板和散热壳体传递至散热箱内的冷却液内，再通过循环水泵将储液罐内的冷却液和弧形散热箱内的冷却液进行循环，从而将电机散发的热量导出。

[0016] 2、该电机的冷却装置，通过设置在连接壳体内的散热风扇和储液罐内的导热网和第二导热板，储液罐内的导热网将冷却液内的热量吸收传递至第二导热板，散热风扇向外界排气，从而将第二导热板内的热量排出到外界，进而对冷却液进行散热，从而解决水冷结构中的冷却液在回流后不能尽快的散热，使得冷却能力下降，降低冷却装置整体的散热性能的问题。

附图说明

[0017] 图1为本发明的正视图；

[0018] 图2为本发明的整体结构示意图；

[0019] 图3为本发明的储液罐内部结构示意图；

[0020] 图4为本发明的弧形散热箱内部结构示意图。

[0021] 其中，1、第一壳体；2、第二壳体；3、进风口；4、第一过滤网；5、连接壳体；6、第一导热板；7、循环水泵；8、出液管；9、进液管；10、开口；11、弧形散热箱；12、支撑架；13、储液罐；14、第二导热板；15、出风口；16、第二过滤网；17、散热风扇；18、回流管；19、导热网。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例：

[0024] 如图1－4所示，本发明实施例提供一种电机的冷却装置，包括第一壳体1，第一壳体1的一侧设置有第二壳体2，第一壳体1和第二壳体2相对的一面均为半圆形凹陷结构，第一壳体1和第二壳体2相对的一侧均开设有开口10，第一壳体1和第二壳体2的内部位于半圆形凹陷结构的位置均固定连接有弧形散热箱11，弧形散热箱11的一侧均圆周分布有多个第一导热板6，多个第一导热板6的一端均贯穿对应弧形散热箱11的侧壁连接至其内部，多个

第一导热板6的另一端均穿过对应开口10，第一壳体1和第二壳体2的内部一侧均固定连接有支撑架12，支撑架12的内部均固定连接有储液罐13，储液罐13的内部均固定连接有多个导热网19，储液罐13的一侧均固定连接有多个第二导热板14，多个第二导热板14的一端均贯穿储液罐13的侧壁与对应导热网19的一端固定连接，第一壳体1和第二壳体2位于储液罐13的一侧均开设有出风口15。

[0025] 第一壳体1和第二壳体2的内部上端一侧均固定连接有循环水泵7，循环水泵7的输出端固定连接有进液管9，循环水泵7的输入端固定连接有出液管8；进液管9的一端与对应弧形散热箱11的前侧上端固定连接，出液管8的一端与对应储液罐13的上端固定连接；储液罐13的下端固定连接有回流管18，回流管18的一端与对应弧形散热箱11的前侧下端固定连接，设置的循环水泵7可以将储液罐13内的冷却液经过出液管8抽出，再经过进液管9泵入到弧形散热箱11内，最后冷却液再经过回流管18进入到储液罐13内；第一壳体1和第二壳体2位于出风口15的一侧均固定连接有连接壳体5，连接壳体5的一侧均镶嵌有第二过滤网16，连接壳体5的内部均固定连接有多个散热风扇17，多个散热风扇17可以将第一壳体1和第二壳体2内的热量以及第二导热板14内的热量排出，设置的第二过滤网16可以减少外界的灰尘进入到第一壳体1和第二壳体2内；第一壳体1和第二壳体2的前后侧均开设有进风口3，多个进风口3的内部均固定连接有第一过滤网4，外界的空气经过进风口3进入到第一壳体1和第二壳体2内，从而可以对第一壳体1和第二壳体2进行散热，设置的第一过滤网4可以减少外界的灰尘进入到第一壳体1和第二壳体2内；第一导热板6、第二导热板14、导热网19均为铜材质，弧形散热箱11和储液罐13均为铝合金材质，设置的第一导热板6、第二导热板14、导热网19为铜材质可以更好的传递电机散发的热量和冷却液内的热量，弧形散热箱11和储液罐13均为铝合金材质可以使得弧形散热箱11和储液罐13可以承受住水压。

[0026] 工作原理：使用时，将电机设置在第一壳体1和第二壳体2之间，使得多个第一导热板6插入到电机相邻的散热鳍片内，设置在第一壳体1和第二壳体2内的弧形散热箱11和第一导热板6可以将电机散发的热量进行传递，电机散发的热量经过第一导热板6和散热壳体传递至散热箱内的冷却液内，设置的循环水泵7可以将储液罐13内的冷却液经过出液管8抽出，再经过进液管9泵入到弧形散热箱11内，最后冷却液再经过回流管18进入到储液罐13内，从而使得储液罐13内的冷却液和弧形散热箱11内的冷却液进行循环，储液罐13内的导热网19将冷却液内的热量吸收传递至第二导热板14，散热风扇17向外界排气，从而将第二导热板14内的热量排出到外界，进而对冷却液进行散热，外界的空气经过进风口3进入到第一壳体1和第二壳体2内，从而可以对第一壳体1和第二壳体2进行散热，设置的第一过滤网4可以减少外界的灰尘进入到第一壳体1和第二壳体2内。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

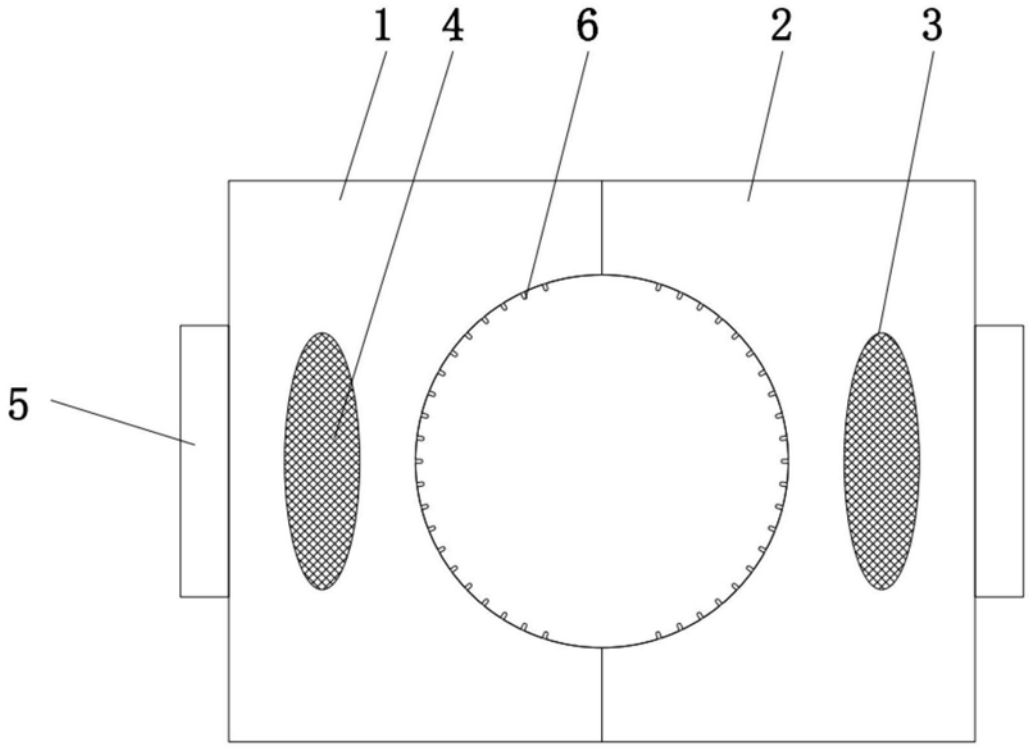


图1

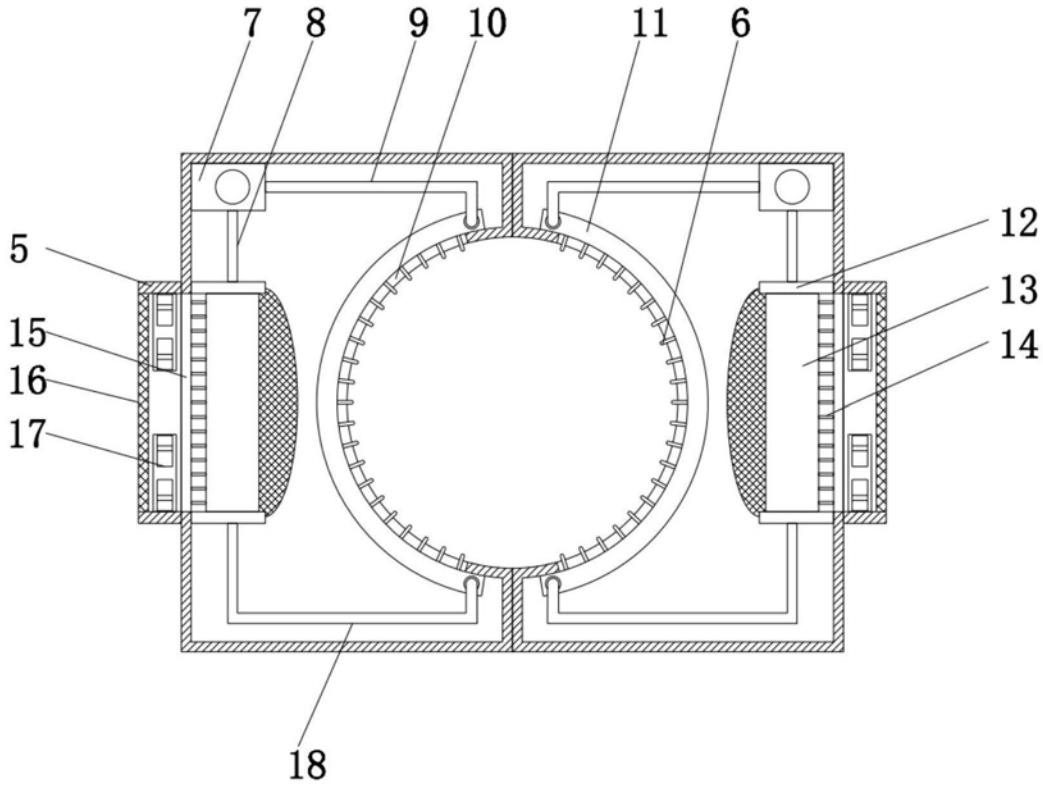


图2

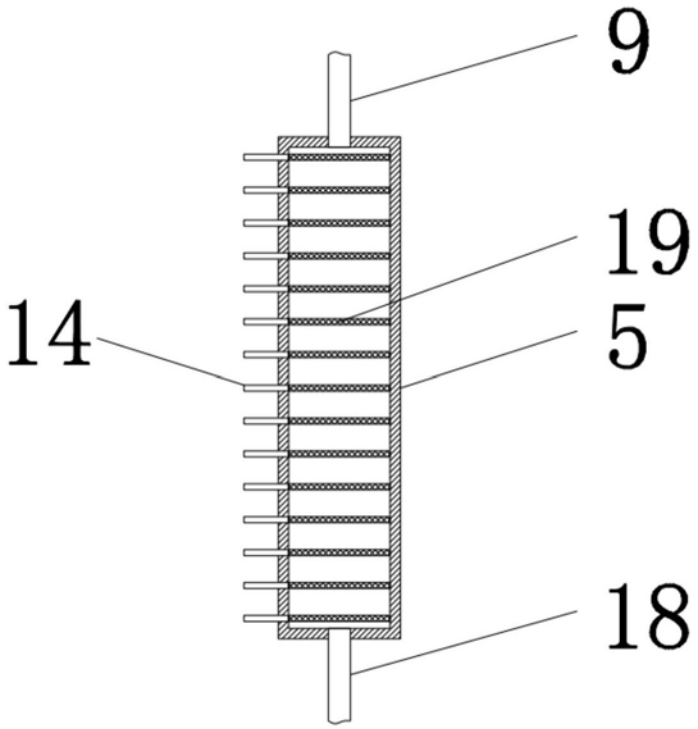


图3

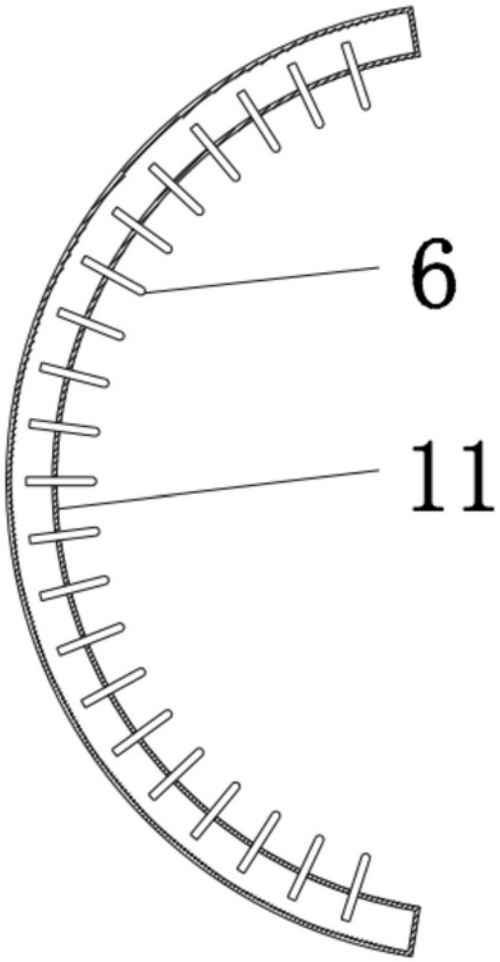


图4