(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 209030029 U
(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201822015976.2

(22)申请日 2018.12.04

(73)专利权人 第海鹏
地址 745000 甘肃省庆阳市西峰区长庆南路183号

(72)发明人 第海鹏

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 郭普堂

(51)Int.Cl.
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/06(2006.01)
H02K 5/10(2006.01)

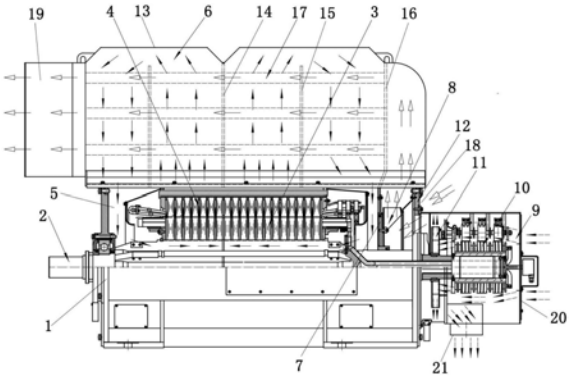
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构，包括电机壳体，所述电机壳体的内腔上部的左侧和右侧均设有风道，所述电机壳体的上部的右侧固定连接有挡板，所述转轴的外壁的右侧固定连接有外风路风扇，所述电机壳体的右端固定连接有后端盖，所述后端盖的右侧壁连接有滑环室，所述转轴的外壁的右侧和右端分别固定连接有滑环冷却风扇和滑环，所述电机壳体的上端固定连接有空空冷却器。本实用新型通过非驱动端进风的通风和冷却结构，将外风路进风改为由非驱动端流进，驱动端流出，外风路风扇设计在电机内部，并在后端盖左侧的位置，滑环由滑环冷却风扇单独冷却，从而降低转轴的故障率，降低装配难度，延长滑环使用寿命。



CN 209030029 U

1.一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构,其特征在于:包括电机壳体(1),所述电机壳体(1)的内壁固定连接有定子(4),所述电机壳体(1)的中部转动连接有转子(3),所述转子(3)的中部连接转轴(2),所述电机壳体(1)的内腔上部的左侧和右侧均设有风道(5),所述电机壳体(1)的上部的右侧固定连接有挡板(7),所述转轴(2)的外壁的右侧固定连接有外风路风扇(8),所述电机壳体(1)的右端固定连接有后端盖(12),所述后端盖(12)的右侧连接有滑环室(9),所述转轴(2)的外壁的右侧和右端分别固定连接有滑环冷却风扇(11)和滑环(10),所述电机壳体(1)的上端固定连接有空空冷却器(6)。

2.根据权利要求1所述的一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构,其特征在于:所述空空冷却器(6)包括冷却器壳体(13),所述冷却器壳体(13)的底端与电机壳体(1)的上端固定连接,所述冷却器壳体(13)的内壁的中部固定连接有折流板(14),所述冷却器壳体(13)的内壁的左侧和右侧分别固定连接有隔板(15),所述冷却器壳体(13)的内壁的右侧固定连接有侧护板(16),且侧护板(16)的底端与底板挡板(7)的上端固定连接,所述折流板(14)、隔板(15)和侧护板(16)的中部由冷却风管(17)贯穿,冷却器壳体(13)的左端设有出风口(19),冷却风管(17)一端延伸至出风口(19)。

3.根据权利要求1所述的一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构,其特征在于:所述后端盖(12)的上部开设有进风口(18),所述进风口(18)的内壁固定连接有防护网。

4.根据权利要求1所述的一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构,其特征在于:所述滑环室(9)的壳体右侧壁开设有风孔(20),滑环室(9)的壳体下表面的左侧开设有排风口(21)。

5.根据权利要求2所述的一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构,其特征在于:所述冷却风管(17)的外壁固定连接有翅片。

一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空空冷却电机技术领域，具体为一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构。

背景技术

[0002] 电机外部温度较低的空气冷却电机内部温度较高的空气，这种电机结构为空空冷却的电机结构，传统空空冷却结构为冷风从电机的驱动端流进，从电机的非驱动端流出，过程中使电机内部的温度降至电机绝缘等级要求的标准，传统空空冷却电机的通风和冷却结构具有如下缺点。

[0003] (1)电机外部温度较低的空气从驱动端流进，将是非驱动端轴承的温度较高，有可能增加非驱动端轴承的故障率，从而增加电机的故障率。

[0004] (2)冷却器出风口在滑环室上方位置，两个部件装配空间有限不便于装配滑环，在滑环维修时也因为空间有限增加了维修的难度。

[0005] (3)传统从驱动端进风，后端轴承温度较高，也将影响滑环的降温效果，进而影响滑环的使用寿命。

[0006] 有鉴于此特提出本实用新型。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构，为解决上述技术问题，本实用新型采用技术方案的基本构思是：

[0008] 一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构，包括电机壳体，所述电机壳体的内壁固定连接有定子，所述电机壳体的中部转动连接有转子，所述转子的中部固定连接有转轴，所述电机壳体的内腔上部的左侧和右侧均设有风道，所述电机壳体的上部的右侧固定连接有挡板，所述转轴的外壁的右侧固定连接有外风路风扇，所述电机壳体的右端固定连接有后端盖，所述后端盖的右侧壁连接有滑环室，所述转轴的外壁的右侧和右端分别固定连接有滑环冷却风扇和滑环，所述电机壳体的上端固定连接有空空冷却器。

[0009] 进一步地，所述空空冷却器包括冷却器壳体，所述冷却器壳体的底端与电机壳体的上端固定连接，所述冷却器壳体的内壁的中部固定连接有折流板，所述冷却器壳体的内壁的左侧和右侧分别固定连接有隔板，所述冷却器壳体的内壁的右侧固定连接有侧护板，且侧护板的底端与底板挡板的上端固定连接，所述折流板、隔板和侧护板的中部由冷却风管贯穿，冷却器壳体的左端设有出风口，冷却风管一端延伸至出风口。

[0010] 进一步地，所述后端盖的上部开设有进风口，所述进风口的内壁固定连接有防护网。

[0011] 进一步地，所述滑环室的壳体右侧壁开设有风孔，滑环室的壳体下表面的左侧开设有排风口。

[0012] 进一步地，所述冷却风管的外壁固定连接有翅片。

[0013] 采用上述技术方案后，本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果。

[0014] 1、电机外部温度较低的空气从非驱动端流进，大大降低非驱动端轴承的温度，减少了非驱动端轴承的故障率，从而确保电机的可靠运行。

[0015] 2、滑环室上方无其他机构件，滑环室及滑环的安装难度大大降低，同时在现场维修时，省时、省力，更方便，降低了维修成本。

[0016] 3、本实用新型从非驱动端进风，后端轴承温度降低的同时也将使滑环的降温也有效的降低，提高了滑环的使用寿命，并且可以将滑环选型降低，进而提升了滑环的可靠性，减少了滑环的材料成本。

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0018] 附图作为本申请的一部分，用来提供对本实用新型的进一步的理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，但不构成对本实用新型的不当限定。显然，下面描述中的附图仅仅是一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中：

[0019] 图1为本实用新型结构示意图。

[0020] 图中：1-电机壳体；2-转轴；3-转子；4-定子；5-风道；6-空空冷却器；7-挡板；8-外风路风扇；9-滑环室；10-滑环；11-滑环冷却风扇；12-后端盖；13-冷却器壳体；14-折流板；15-隔板；16-侧护板；17-冷却风管；18-进风口；19-出风口；20-风孔；21-排风口。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1所示，本实施例的一种用于空空冷却电机的非驱动端进风的冷却结构，包括电机壳体1，电机壳体1的上顶盖为打开式，电机壳体1的内壁固定连接有定子4，电机壳体1的中部转动连接有转子3，转子3的中部固定连接有转轴2，转轴2贯穿电机壳体1，且左侧为电机输出端，电机壳体1的内腔的上部的左侧和右侧均设有风道5，电机壳体1的上部的右侧

固定连接有挡板7，转轴2的外壁的右侧固定连接有外风路风扇8，电机壳体1的右端固定连接有后端盖12，后端盖12的右侧壁连接有滑环室9，转轴2的外壁的右侧和右端分别固定连接有滑环冷却风扇11和滑环10，电机壳体1的上端固定连接有空空冷却器6，电机工作时，转轴2带动外风路风扇8和滑环冷却风扇11同步转动，外风路风扇8推动周围空气运动、使外部冷空气进入空空冷却器6内形成电机外风路，对电机进行散热，且不会使非驱动端转轴2和滑环10的温度升高，不会阻碍滑环10的装配，电机壳体1内的热空气向上运动，进入空空冷却器6内进行热交换，温度降低后的空气由风道5流回电机壳体1内，从而形成电机内风路，对电机进行散热降温；为了便于滑环10散热，滑环室9的壳体右侧壁开设有风孔20，滑环室9的壳体下表面的左侧开设有排风口21，滑环冷却风扇11转动时，外部冷空气由风孔20进入滑环室9，吹过滑环10后，由排风口21排出，从而形成滑环冷却风路，从而降低滑环10温度，提高滑环10的使用寿命。

[0026] 为了便于热交换，空空冷却器6包括冷却器壳体13，冷却器壳体13为下端开放的长方形，且与电机壳体1相配合，冷却器壳体13的底端与电机壳体1的上端固定连接，冷却器壳体13的内壁的中部固定连接有折流板14，折流板14将冷却器壳体13分为左右两部分，使电机内风路有两条，冷却器壳体13的内壁的左侧和右侧分别固定连接有隔板15，隔板15的顶端不与冷却器壳体13的顶端内壁相连，两个隔板15分别位于电机定子4的左端和右端，两个隔板15均位于同侧风道5的内侧，冷却器壳体13的内壁的右侧固定连接有侧护板16，且侧护板16的底端与底板挡板7的上端固定连接，折流板14、隔板15和侧护板16的中部由冷却风管17贯穿，冷却器壳体13的左端设有出风口19，冷却风管17一端延伸至出风口19，电机工作时，外部冷空气进入冷却器壳体13的内腔的右端后，由冷却风管17伸至出风口19排出，电机内部热空气由折流板14和隔板15之间向上运动，与冷却风管17的外壁接触实现热交换，冷却后的空气由隔板15的外侧向下流动，进入电机壳体1内，从而循环散热。

[0027] 为了提高散热效率，冷却风管17的外壁固定连接有翅片。为了防止杂物进入电机壳体1内，后端盖12的上部开设有进风口18，进风口18的内壁固定连接有防护网。为了便于固定，电机壳体1的底端固定连接有固定座。

[0028] 工作原理：接通外部电源工作时，转轴2带动外风路风扇8和滑环冷却风扇11同步转动，形成三条风路。风路1，电机外风路，如图1中⇦示出的风路，外风路风扇8向上推动周围的空气，使外部冷空气由电机非驱动端侧的进风口18进入，进入电机壳体1后，向上进入冷却器壳体13的内腔的右端，并经冷却风管17送至出风口19排出冷却器壳体13；风路2，电机内风路，如图1中⇦示出的风路，电机工作产生的热空气向上运动，进入冷却器壳体13内，在折流板14和隔板15之间向上运动，与冷却风管17的外壁接触实现热交换，冷却后的空气由隔板15的外侧向下流动，进入电机壳体1内，从而对电机进行循环散热，避免转轴2的非驱动端温度过高，降低故障率，且降低滑环10的安装难度；风路3，冷却滑环风路，如图1中⇦--示出的风路，滑环冷却风扇11转动，使冷空气由风孔20进入滑环室9，吹过滑环10后，由排风口21排出，从而对滑环10进行降温，提高使用寿命，本实用新型设计合理、使用便捷，在对电机散热降温的同时，避免了转轴2的非驱动端温度过高，降低故障率，同时降低滑环10的安装难度，并且可对滑环10进行降温，提高使用寿命。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉

本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内，当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型方案的范围内。

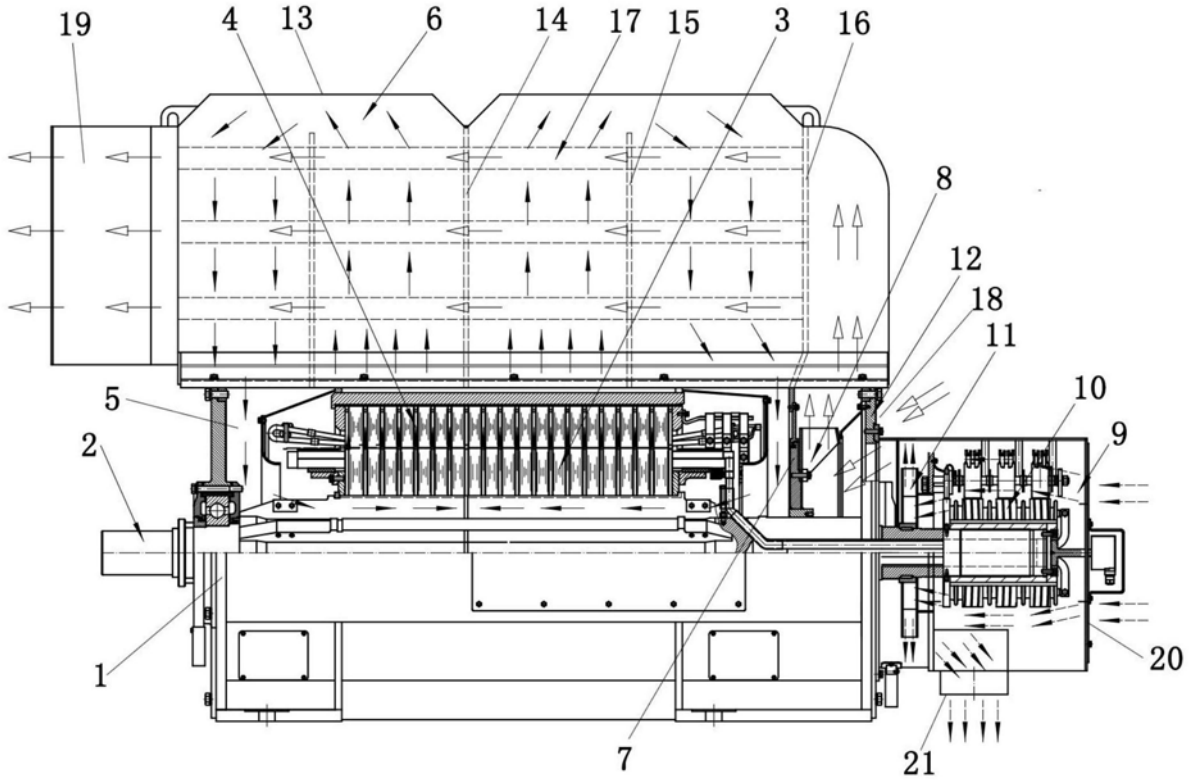


图1