(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222735885 U
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202421471815.3

(22)申请日 2024.06.26

(73)专利权人 仪坤动力科技(上海)有限公司
地址 200000 上海市宝山区富联三路99号7幢

(72)发明人 吴海鹰 张全会 殷庚 李晓禾

(74)专利代理机构 无锡九华专利代理事务所(普通合伙) 32849
专利代理师 翁斌

(51)Int.Cl.
H02K 1/20(2006.01)
H02K 9/19(2006.01)
H02K 9/00(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)
H02K 9/22(2006.01)

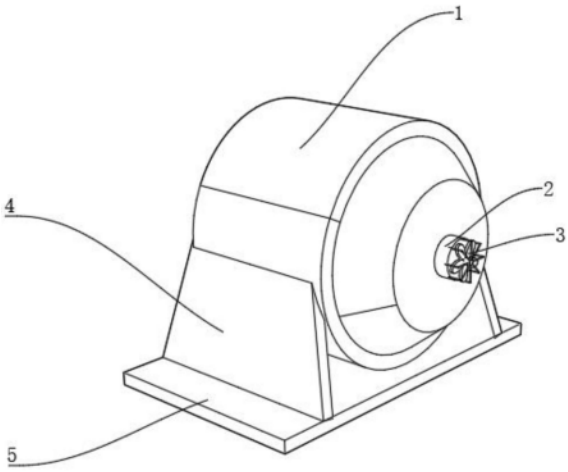
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电机定子铁芯结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种电机定子铁芯结构，其包括驱动电机，所述驱动电机的两侧固定连接有支撑侧板，所述支撑侧板的底部固定连接有底板，所述驱动电机的后侧固定连接有散热器，所述散热器远离驱动电机的一侧固定连接有散热风扇，所述散热器远离散热风扇的一侧固定连接有第一进水管和第一出水管，所述第一出水管位于第一进水管的下方，所述第一进水管和第一出水管贯穿驱动电机的内壁。在定子铁芯的外壁设置冷却通道，使得冷却剂经过冷却槽经由水泵穿过冷却通道，冷却剂流经整个定子铁芯的外圆面，增大冷却剂的流经面积，冷却剂吸收热量，散热器和散热风扇将热量排出到电机外部，对定子铁芯进行降温，提高定子铁芯的散热能力，提升电机的散热效果。



CN 222735885 U

1.一种电机定子铁芯结构,包括驱动电机(1),其特征在于,所述驱动电机(1)的两侧固定连接有支撑侧板(4),所述支撑侧板(4)的底部固定连接有底板(5),所述驱动电机(1)的后侧固定连接有散热器(2),所述散热器(2)远离驱动电机(1)的一侧固定连接有散热风扇(3),所述散热器(2)远离散热风扇(3)的一侧固定连接有第一进水管(6)和第一出水管(7),所述第一出水管(7)位于第一进水管(6)的下方,所述第一进水管(6)和第一出水管(7)贯穿驱动电机(1)的内壁,所述第一进水管(6)和第一出水管(7)远离散热风扇(3)的一侧固定连接有冷却槽(8)。

2.根据权利要求1所述的一种电机定子铁芯结构,其特征在于,所述冷却槽(8)的一侧固定连接有第二出水管(9)和第二进水管(10),所述第二出水管(9)位于第二进水管(10)的下方。

3.根据权利要求2所述的一种电机定子铁芯结构,其特征在于,所述驱动电机(1)的内部安装有定子铁芯本体(17),所述定子铁芯本体(17)的外壁活动连接有冷却通道(13),所述冷却通道(13)的两端开设有出水口(16)和进水口(15),所述第二出水管(9)的输出端与出水口(16)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种电机定子铁芯结构,其特征在于,所述第二进水管(10)的输出端与进水口(15)固定连接,所述第二进水管(10)贯穿在水泵(11)的内部,所述水泵(11)的一侧固定连接有连接柱(12)。

5.根据权利要求4所述的一种电机定子铁芯结构,其特征在于,所述连接柱(12)固定连接在驱动电机(1)的内壁,所述定子铁芯本体(17)的内壁开设有接线槽(14),所述接线槽(14)的数量为多个且以定子铁芯本体(17)的轴心为中心轴呈对称分布。

6.根据权利要求5所述的一种电机定子铁芯结构,其特征在于,所述定子铁芯本体(17)和冷却通道(13)之间通过衔接机构活动连接,所述衔接机构包括U型板(191)、连接板(192)、安装孔(193)、U型槽(194)。

7.根据权利要求6所述的一种电机定子铁芯结构,其特征在于,所述U型板(191)的内壁开设有U型槽(194),所述U型槽(194)的内壁活动连接有冷却通道(13),所述连接板(192)的内壁开设有多个安装孔(193),所述安装孔(193)与定子铁芯本体(17)通过螺栓连接。

一种电机定子铁芯结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,特别涉及一种电机定子铁芯结构。

背景技术

[0002] 电机是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置,分为电动机和发电机,它是利用通电线圈(也就是定子绕组)产生旋转磁场并作用于转子(如鼠笼式闭合铝框)形成磁电动力旋转扭矩。定子铁心是电机磁路的重要组成部分,它和转子铁心、定子和转子之间的气隙一起组成电机的完整的磁路。在异步电机中,定子铁芯中的磁通是交变的,因而产生铁心损耗。铁心损耗包括两部分:磁滞损耗和涡流损耗。

[0003] 然而,现有的电机冷却方法主要使用在电机定子顶部及绕线端部附近布置喷油管且在喷油管上设计喷油孔,冷却介质从喷油孔喷射到定子铁芯外圆面及绕线端部,导致定子铁芯散热性能较差,整体电机温度升高,影响电机的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电机定子铁芯结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,提供一种电机定子铁芯结构,包括驱动电机,所述驱动电机的两侧固定连接有支撑侧板,所述支撑侧板的底部固定连接有底板,所述驱动电机的后侧固定连接有散热器,所述散热器远离驱动电机的一侧固定连接有散热风扇,所述散热器远离散热风扇的一侧固定连接有第一进水管和第一出水管,所述第一出水管位于第一进水管的下方,所述第一进水管和第一出水管贯穿驱动电机的内壁,所述第一进水管和第一出水管远离散热风扇的一侧固定连接有冷却槽。

[0006] 根据所述的一种电机定子铁芯结构,所述冷却槽的一侧固定连接有第二出水管和第二进水管,所述第二出水管位于第二进水管的下方。

[0007] 根据所述的一种电机定子铁芯结构,所述驱动电机的内部安装有定子铁芯本体,所述定子铁芯本体的外壁活动连接有冷却通道,所述冷却通道的两端开设有出水口和进水口,所述第二出水管的输出端与出水口固定连接。

[0008] 根据所述的一种电机定子铁芯结构,所述第二进水管的输出端与进水口固定连接,所述第二进水管贯穿在水泵的内部,所述水泵的一侧固定连接有连接柱。

[0009] 根据所述的一种电机定子铁芯结构,所述连接柱固定连接在驱动电机的内壁,所述定子铁芯本体的内壁开设有接线槽,所述接线槽的数量为多个且以定子铁芯本体的轴心为中心轴呈对称分布。

[0010] 根据所述的一种电机定子铁芯结构,所述定子铁芯本体和冷却通道之间通过衔接机构活动连接,所述衔接机构包括U型板、连接板、安装孔、U型槽。

[0011] 根据所述的一种电机定子铁芯结构,所述U型板的内壁开设有U型槽,所述U型槽的内壁活动连接有冷却通道,所述连接板的内壁开设有多个安装孔,所述安装孔与定子铁芯

本体通过螺栓连接。

[0012] 本实用新型的有益效果:在定子铁芯的外壁设置冷却通道,使得冷却剂经过冷却槽经由水泵穿过冷却通道,冷却剂流经整个定子铁芯的外圆面,增大冷却剂的流经面积,冷却剂吸收热量,散热器和散热风扇将热量排出到电机外部,对定子铁芯进行降温,提高定子铁芯的散热能力,进而提升电机的散热效果。

[0013] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明;

[0015] 图1为本实用新型一种电机定子铁芯结构的外部立体结构图;

[0016] 图2为本实用新型一种电机定子铁芯结构的内部立体结构图;

[0017] 图3为本实用新型一种电机定子铁芯结构的衔接机构立体结构图;

[0018] 图4为本实用新型一种电机定子铁芯结构的俯视图;

[0019] 图5为本实用新型一种电机定子铁芯结构的前视图;

[0020] 图例说明:

[0021] 1、驱动电机;2、散热器;3、散热风扇;4、支撑侧板;5、底板;6、第一进水管;7、第一出水管;8、冷却槽;9、第二出水管;10、第二进水管;11、水泵;12、连接柱;13、冷却通道;14、接线槽;15、进水口;16、出水口;17、定子铁芯本体;191、U型板;192、连接板;193、安装孔;194、U型槽。

具体实施方式

[0022] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0023] 实施例:

[0024] 参照图1至图5,本实用新型实施例一种电机定子铁芯结构,其包括驱动电机1,驱动电机1的两侧固定连接有支撑侧板4,支撑侧板4的底部固定连接有底板5,驱动电机1的后侧固定连接有散热器2,散热器2远离驱动电机1的一侧固定连接有散热风扇3,散热器2远离散热风扇3的一侧固定连接有第一进水管6和第一出水管7,第一出水管7位于第一进水管6的下方,第一进水管6和第一出水管7贯穿驱动电机1的内壁,第一进水管6和第一出水管7远离散热风扇3的一侧固定连接有冷却槽8。

[0025] 冷却槽8的一侧固定连接有第二出水管9和第二进水管10,第二出水管9位于第二进水管10的下方。

[0026] 驱动电机1的内部安装有定子铁芯本体17,定子铁芯本体17的外壁活动连接有冷却通道13,冷却通道13的两端开设有出水口16和进水口15,第二出水管9的输出端与出水口16固定连接。

[0027] 第二进水管10的输出端与进水口15固定连接,第二进水管10贯穿在水泵11的内

部,水泵11的一侧固定连接有连接柱12。

[0028] 连接柱12固定连接在驱动电机1的内壁,定子铁芯本体17的内壁开设有接线槽14,接线槽14的数量为多个且以定子铁芯本体17的轴心为中心轴呈对称分布。

[0029] 定子铁芯本体17和冷却通道13之间通过衔接机构活动连接,衔接机构包括U型板191、连接板192、安装孔193、U型槽194。通过设置衔接机构,方便根据具体需要对冷却通道13拆装。

[0030] U型板191的内壁开设有U型槽194,U型槽194的内壁活动连接有冷却通道13,连接板192的内壁开设有多个安装孔193,安装孔193与定子铁芯本体17通过螺栓连接。

[0031] 其中,定子铁芯本体17的内壁开设有螺纹孔,安装孔193内壁呈螺纹状,衔接机构通过螺栓将冷却通道13与定子铁芯本体17连接,散热器2是一种用于将设备产生的热量排放到周围环境中的装置。其主要目的是通过有效的热传导和热对流,将设备内部的热量散发到外界,以保持设备的正常运行温度。当电机在工作时,会产生大量的热量。这些热量首先通过设备与散热器2接触的表面进行热传导。通常,散热器2会使用导热性能良好的金属材料(如铝、铜等)来提高热传导效率。一旦热量传导到散热器2的表面,散热片通过增加表面积来加快热量的散发。散热器2的表面设计通常会有很多散热鳍片,以增加表面积,从而更有效地与周围空气进行热交换。这一部分主要通过散热风扇3辅助来进行,使用风扇或液冷系统加速空气或冷却液流动,从而更有效地带走热量。

[0032] 工作原理:当驱动电机1工作时,冷却剂从冷却槽8在水泵11的作用下,经由第二进水管10,在定子铁芯本体17外圆面上的冷却通道13内流动,流动至出水口16时,经由第二出水管9流动到冷却槽8内,在散热器2以及散热风扇3的作用下,将从定子铁芯本体17上吸收的热量输送至驱动电机1外部,冷却剂流经整个定子铁芯本体17的外圆面,增大冷却剂的流经面积,冷却剂吸收热量,对定子铁芯进行降温,提高定子铁芯的散热能力,进而提升驱动电机1的散热效果。

[0033] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

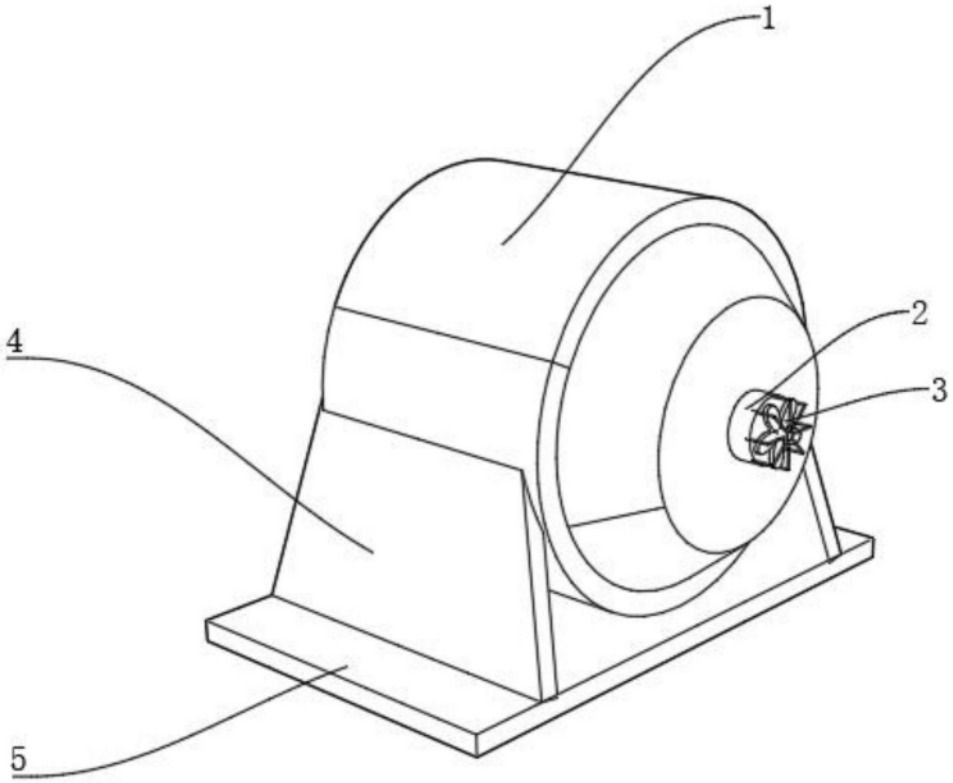


图1

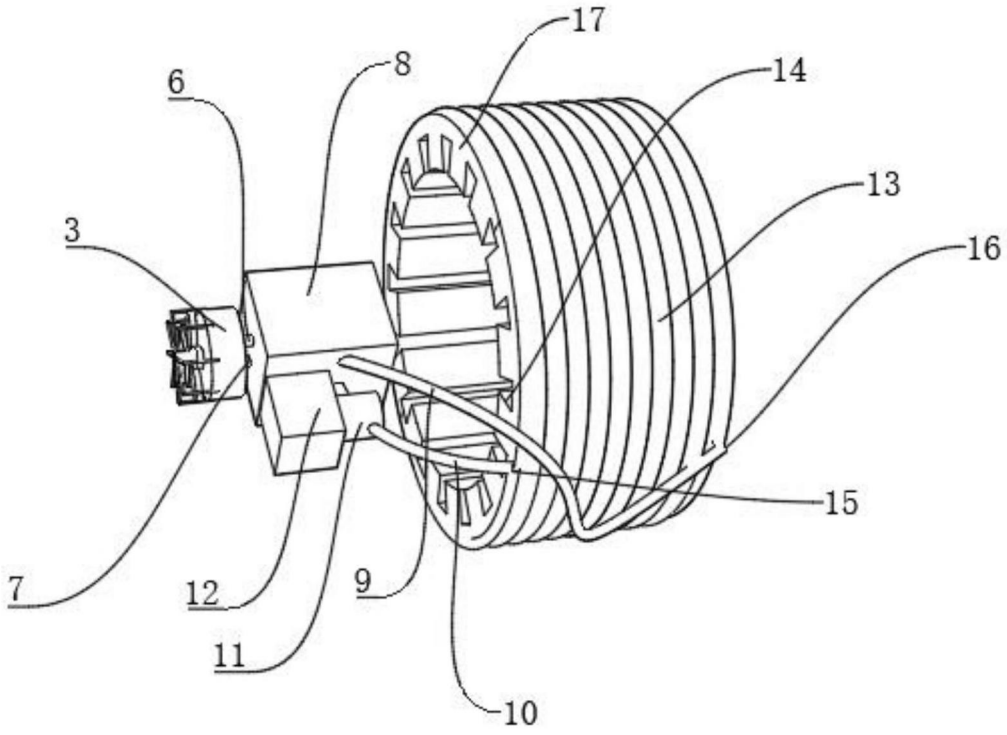


图2

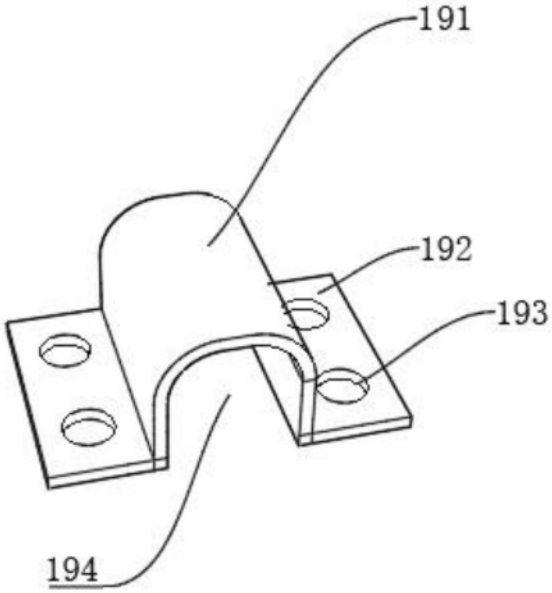


图3

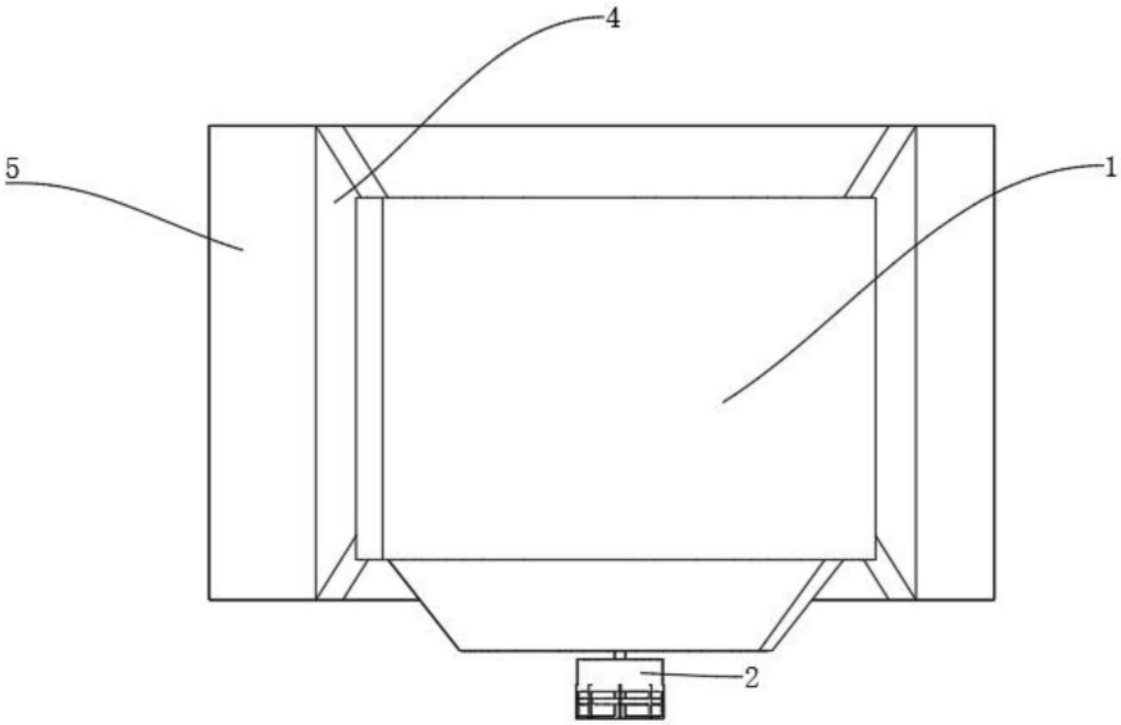


图4

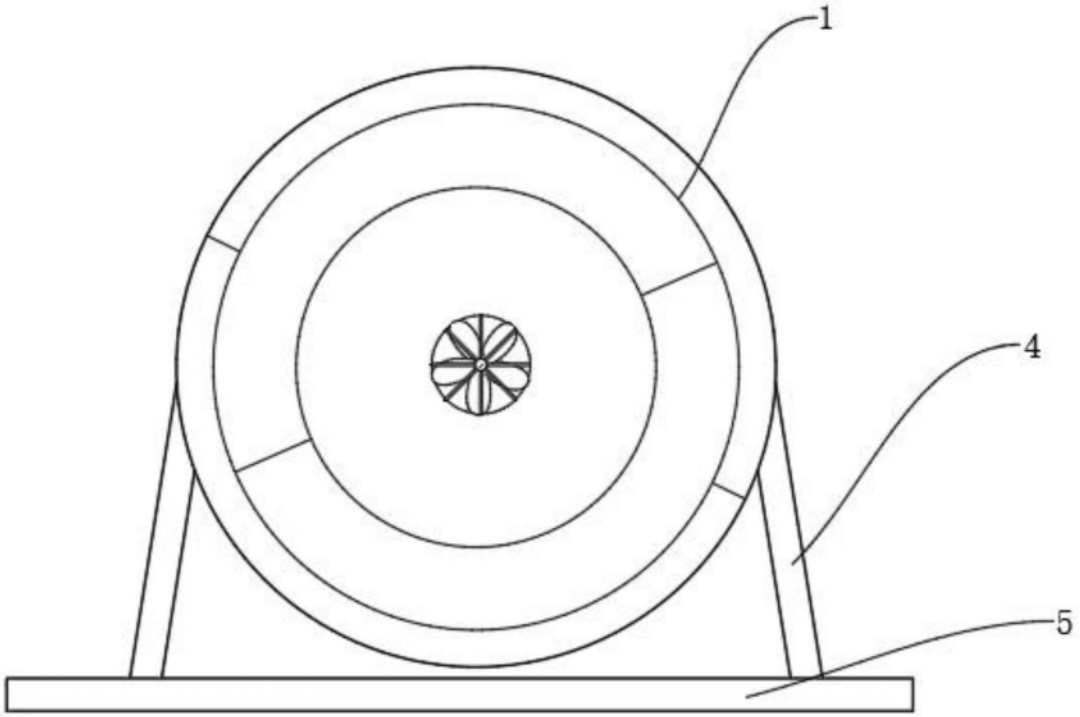


图5