(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 207490685 U
(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721359444.X

(22)申请日 2017.10.20

(73)专利权人 南京泓凯动力系统科技有限公司
地址 211215 江苏省南京市溧水经济开发区柘宁东路368号

(72)发明人 狄小涛 朱华 张兴淮 王学斌 游鹏 薛龙

(51)Int.Cl.
H02K 9/06(2006.01)
H02K 9/193(2006.01)
H02K 9/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

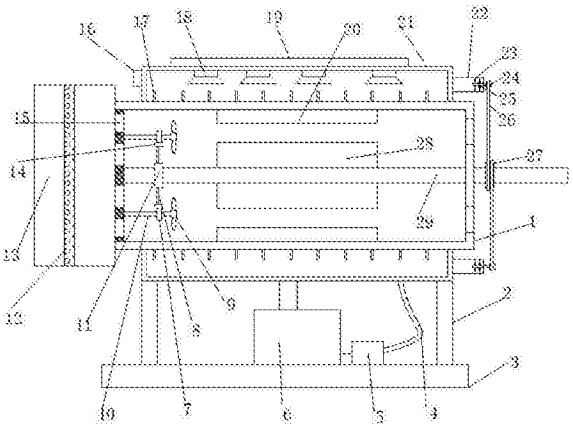
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效散热型永磁同步电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效散热型永磁同步电机，包括外壳和底座，所述外壳内部设有转动轴，转动轴右端伸出外壳右端，所述转动轴上穿设有转子，外壳内壁固定有定子，所述外壳左右两端面都设有若干个通气口，所述转动轴外侧的外壳左端内壁上阵列分别有若干个一号转动杆，一号转动杆右端设有一号扇叶，靠近一号扇叶的一号转动杆上穿设有从动齿轮，本实用新型结构简单、合理，通过对加速电机外壳内部和外部气流的流动，从而有助于提高电机的散热效果，另外还能降水冷降温与风冷降温相结合，水汽蒸发会带走外壳上大量的热量，从而极大的提高了装置的散热效果，从而提高了电机的持续工作时间，提高了电机的使用寿命，实用性强。



CN 207490685 U

1.一种高效散热型永磁同步电机，包括外壳(1)和底座(3)，其特征在于，所述外壳(1)内部设有转动轴(29)，转动轴(29)右端伸出外壳(1)右端，所述转动轴(29)上穿设有转子(28)，外壳(1)内壁固定有定子(20)，所述外壳(1)左右两端面都设有若干个通气口(15)，所述转动轴(29)外侧的外壳(1)左端内壁上阵列分别有若干个一号转动杆(10)，一号转动杆(10)右端设有一号扇叶(9)，靠近一号扇叶(9)的一号转动杆(10)上穿设有从动齿轮(7)，从动齿轮(7)所在的转动轴(29)外侧设有转动套(11)，转动套(11)外侧设有主动齿环(14)，主动齿轮(14)与从动齿轮(7)相互啮合，在转动轴(29)转动时，转动套(11)随之转动，转动套(11)通过连杆(8)带动主动齿环(14)转动，主动齿环(14)通过从动齿轮(7)带动一号转动杆(10)转动，进而带动一号扇叶(9)转动，一号扇叶(9)转动时会加快外壳(1)内部的热量流失，有助于提高装置的散热效果，所述外壳(1)外侧设有换热箱(21)，换热箱(21)所在的外壳(1)表面均匀分布有若干个散热杆(17)，所述换热箱(21)上端面固定有喷水管(19)，喷水管(19)下表面设有若干个等间距设置的喷水头(18)，喷水头(18)伸入换热箱(21)内部，所述换热箱(21)下端的出水口通过连通管连接位于底座(3)上端的水箱(6)，水箱(6)右侧的出水口连接喷水泵(5)，喷水泵(5)通过送水软管(4)连接喷水管(19)的进水端口，在喷水泵(5)的作用下，水箱(6)中的水沿着送水软管(4)进入换热箱(21)中，进而带走外壳(1)表面的热量，从而有助于提高装置的散热效果，所述换热箱(21)下端两侧对称设有吹气管(22)，换热箱(21)左上侧设有排气孔(16)，吹气管(22)内部设有二号转动杆(25)，二号转动杆(25)左端设有二号扇叶(23)，所述二号转动杆(25)右端设有从动带轮(24)，所述外壳(1)右侧的转动轴(29)外侧设有主动带轮(27)，主动带轮(27)通过传动皮带(26)传动连接从动带轮(24)，在转动轴(29)转动时，主动带轮(27)通过传动皮带(26)带动从动带轮(24)转动，进而带动二号扇叶(23)转动，从而向换热箱(21)中吹气，从而有助于外壳(1)表面的水汽蒸发，水汽蒸发会带走外壳(1)上大量的热量。

2.根据权利要求1所述的一种高效散热型永磁同步电机，其特征在于，所述外壳(1) 左端固定有进气罩(13)，进气罩(13)中设有过滤网板(12)，过滤网板(12)的作用是除去空气中的固体杂质。

3.根据权利要求1所述的一种高效散热型永磁同步电机，其特征在于，所述散热杆(17)为铝杆。

4.根据权利要求1所述的一种高效散热型永磁同步电机，其特征在于，所述外壳(1)上设有与一号转动杆(10)相配合的转动轴承。

5.根据权利要求1所述的一种高效散热型永磁同步电机，其特征在于，所述二号转动杆(25)外侧设有定位轴承，定位轴承通过定位杆固定在吹气管(22)内壁。

一种高效散热型永磁同步电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电柜，具体是一种高效散热型永磁同步电机。

背景技术

[0002] 纯电动汽车用永磁同步电机普遍采用高的电磁负荷，虽然达到了节省材料、缩小体积的目的，但是也造成了电机产生的热量过大，而散热面积相对不足的问题。过高的温度不仅会影响电机的工作性能，甚至会对电机造成严重损坏。传统的永磁同步电机只依靠散热风扇不能达到很好的散热效果，不仅散热效果差，而且散热较慢，电机内部一直处于高温状态，很容易烧毁内部重要构件。因此，急需一种电动汽车永磁同步电机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高效散热型永磁同步电机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种高效散热型永磁同步电机，包括外壳和底座，所述外壳内部设有转动轴，转动轴右端伸出外壳右端，所述转动轴上穿设有转子，外壳内壁固定有定子，所述外壳左右两端面都设有若干个通气口，所述转动轴外侧的外壳左端内壁上阵列分别有若干个一号转动杆，一号转动杆右端设有一号扇叶，靠近一号扇叶的一号转动杆上穿设有从动齿轮，从动齿轮所在的转动轴外侧设有转动套，转动套外侧设有主动齿环，主动齿轮与从动齿轮相互啮合，在转动轴转动时，转动套随之转动，转动套通过连杆带动主动齿环转动，主动齿环通过从动齿轮带动一号转动杆转动，进而带动一号扇叶转动，一号扇叶转动时会加快外壳内部的热量流失，有助于提高装置的散热效果，所述外壳外侧设有换热箱，换热箱所在的外壳表面均匀分布有若干个散热杆，所述换热箱上端面固定有喷水管，喷水管下表面设有若干个等间距设置的喷水头，喷水头伸入换热箱内部，所述换热箱下端的出水口通过连通管连接位于底座上端的水箱，水箱右侧的出水口连接喷水泵，喷水泵通过送水软管连接喷水管的进水端口，在喷水泵的作用下，水箱中的水沿着送水软管进入换热箱中，进而带走外壳表面的热量，从而有助于提高装置的散热效果，所述换热箱下端两侧对称设有吹气管，换热箱左上侧设有排气孔，吹气管内部设有二号转动杆，二号转动杆左端设有二号扇叶，所述二号转动杆右端设有从动带轮，所述外壳右侧的转动轴外侧设有主动带轮，主动带轮通过传动皮带传动连接从动带轮，在转动轴转动时，主动带轮通过传动皮带带动从动带轮转动，进而带动二号扇叶转动，从而向换热箱中吹气，从而有助于外壳表面的水汽蒸发，水汽蒸发会带走外壳上大量的热量，从而极大的提高了装置的散热效果。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述外壳左端固定有进气罩，进气罩中设有过滤网板，过滤网板的作用是除去空气中的固体杂质。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述散热杆为铝杆。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述外壳上设有与一号转动杆相配合的转动轴

承。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述二号转动杆外侧设有定位轴承,定位轴承通过定位杆固定在吹气管内壁。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单、合理,通过对加速电机外壳内部和外部气流的流动,从而有助于提高电机的散热效果,另外还能降水冷降温与风冷降温相结合,水汽蒸发会带走外壳上大量的热量,从而极大的提高了装置的散热效果,从而提高了电机的持续工作时间,提高了电机的使用寿命,实用性强。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 其中:外壳1、支腿2、底座3、送水软管4、喷水泵5、水箱6、从动齿轮7、连杆8、一号扇叶9、一号转动杆10、转动套11、过滤网板12、进气罩13、主动齿环14、通气口15、排气孔16、散热杆17、喷水头18、喷水管19、定子20、换热箱21、吹气管22、二号扇叶23、二号转动杆25、从动带轮24、传动皮带26、主动带轮27、转子28、转动轴29。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1,本实用新型实施例中,一种高效散热型永磁同步电机,包括外壳1和底座3,所述外壳1内部设有转动轴29,转动轴29右端伸出外壳1右端,所述转动轴29上穿设有转子28,外壳1内壁固定有定子20,所述外壳1左右两端面都设有若干个通气口 15,所述转动轴29外侧的外壳1左端内壁上阵列分别有若干个一号转动杆10,外壳1上设有与一号转动杆10相配合的转动轴承,一号转动杆10右端设有一号扇叶9,靠近一号扇叶9的一号转动杆10上穿设有从动齿轮7,从动齿轮7所在的转动轴29外侧设有转动套11,转动套11外侧设有主动齿环14,主动齿轮14与从动齿轮7相互啮合,在转动轴 29转动时,转动套11随之转动,转动套11通过连杆8带动主动齿环14转动,主动齿环 14通过从动齿轮7带动一号转动杆10转动,进而带动一号扇叶9转动,一号扇叶9转动时会加快外壳1内部的热量流失,有助于提高装置的散热效果,所述外壳1左端固定有进气罩13,进气罩13中设有过滤网板12,过滤网板12的作用是除去空气中的固体杂质,所述外壳1外侧设有换热箱21,换热箱21所在的外壳1表面均匀分布有若干个散热杆17,散热杆17为铝杆,所述换热箱21上端面固定有喷水管19,喷水管19下表面设有若干个等间距设置的喷水头18,喷水头18伸入换热箱21内部,所述换热箱21下端的出水口通过连通管连接位于底座3上端的水箱6,水箱6右侧的出水口连接喷水泵5,喷水泵5通过送水软管4连接喷水管19的进水端口,在喷水泵5的作用下,水箱6中的水沿着送水软管4进入换热箱21中,进而带走外壳1表面的热量,从而有助于提高装置的散热效果,所述换热箱21下端两侧对称设有吹气管22,换热箱21左上侧设有排气孔16,吹气管22 内部设有二号转动杆25,二号转动杆25左端设有二号扇叶23,二号转动杆25外侧设有定位轴承,定位轴承通过定位杆固定在吹气管22内壁,所述二号转动杆25右端设有从动带

轮24，所述外壳1右侧的转动轴29外侧设有主动带轮27，主动带轮27通过传动皮带 26传动连接从动带轮24，在转动轴29转动时，主动带轮27通过传动皮带26带动从动带轮24转动，进而带动二号扇叶23转动，从而向换热箱21中吹气，从而有助于外壳1表面的水汽蒸发，水汽蒸发会带走外壳1上大量的热量，从而极大的提高了装置的散热效果。

[0015] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0016] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

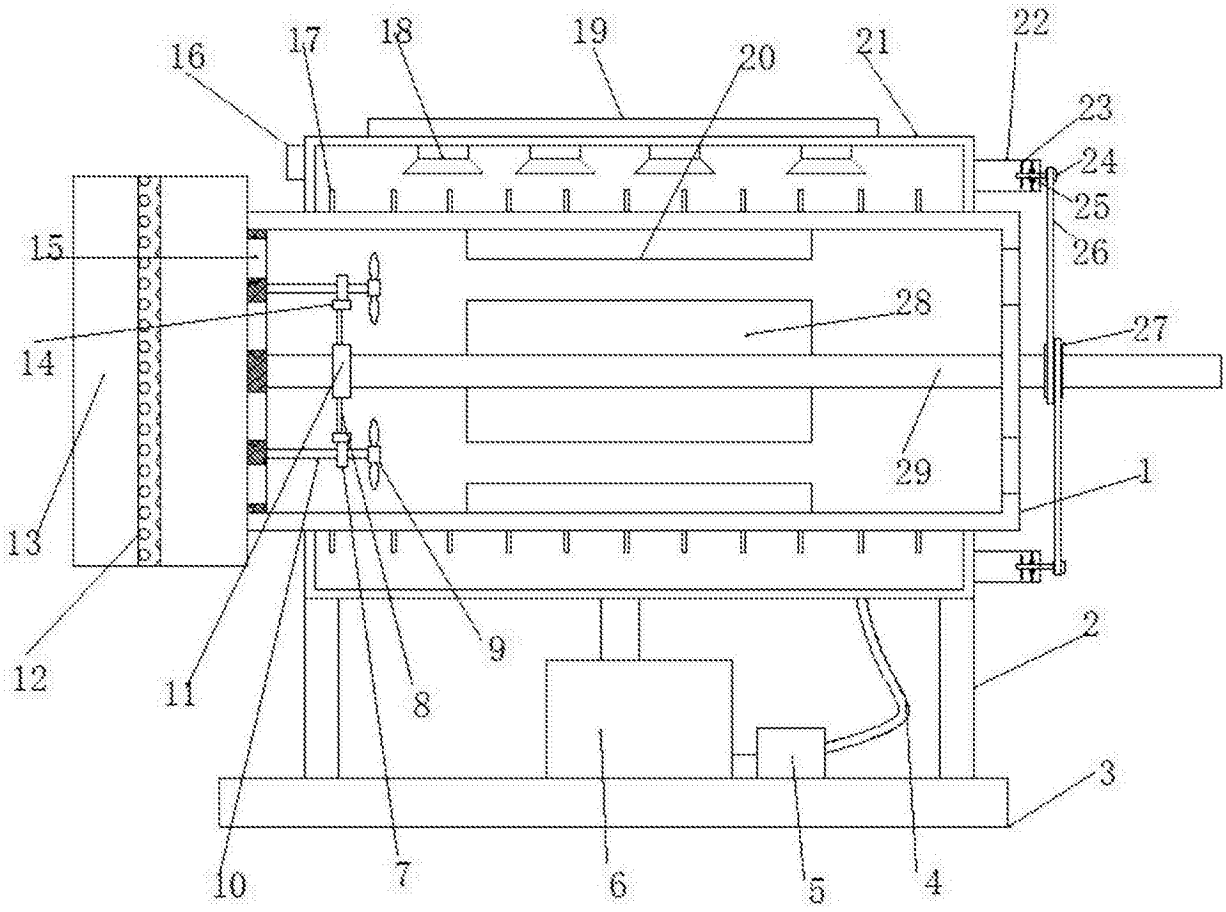


图1