



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208923981 U

(45)授权公告日 2019. 05. 31

(21)申请号 201821467353.2

(22)申请日 2018.09.09

(73)专利权人 深圳治能电动汽车电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街道宝龙社区宝龙二路京能环保科技工业园3栋2楼西202

(72)发明人 谢汉泳 林达涛

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/193(2006.01)

H02K 9/04(2006.01)

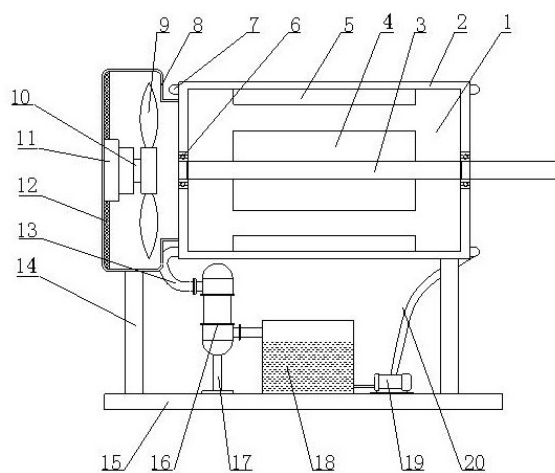
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(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,包括电机本体,电机本体由电机外壳、转子和电机底座组合而成,电机外壳与轴承连接,轴承与电机转轴连接,电机转轴与转子连接,电机外壳内部连接有定子,电机外壳左连接有风扇外壳,风扇外壳与风扇电机连接,风扇电机连接有风扇轴,风扇轴连接有散热风扇,风扇外壳连接有过滤网,电机外壳与风扇外壳通过支撑柱固定连接在电机底座上,水冷却器通过支撑座固定连接在电机底座上,水冷却器下部通过管子与循环水箱上部固定连接,通过循环的水冷散热和风扇吹动空气散热,达到一种高效的散热效果。



1. 一种高效散热型永磁同步电机,包括电机本体(1),所述电机本体(1)由电机外壳(2)、转子(4)和电机底座(15)组合而成,其特征在于,还包括有电机转轴(3),定子(5),轴承(6),散热管(7),风扇外壳(8),散热风扇(9),风扇轴(10),风扇电机(11),过滤网(12),热水出水管(13),支撑柱(14),水冷却器(16),支撑座(17),循环水箱(18),抽水泵(19),冷水进水管(20),菱形通风孔(21),凹槽(22),和凸台(23),电机外壳(2)左右端面设施有菱形通风孔(21),电机外壳(2)与轴承(6)固定连接,轴承(6)与电机转轴(3)固定连接,所述电机转轴(3)与转子(4)固定连接,电机外壳(2)内部连接有定子(5),电机外壳(2)左侧固定连接有风扇外壳(8),风扇外壳(8)上固定连接有过滤网(12),电机外壳(2)与风扇外壳(8)通过支撑柱(14)固定连接在电机底座(15)上,所述水冷却器(16)通过支撑座(17)固定连接在电机底座(15)上,水冷却器(16)下部通过管子与循环水箱(18)上部固定连接,循环水箱(18)通过管子与抽水泵(19)相连接,抽水泵(19)通过冷水进水管(20)与散热管(7)靠近电机外壳(2)右下侧位置固定连接。

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,所述电机外壳(2)上设置有凹槽(22),所述凹槽(22)数量为30个。

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,所述电机外壳(2)上设置有凸台(23),所述凸台(23)内部中空,且数量为30个。

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,所述散热管(7)放置于凹槽(22)内,散热管(7)均匀分布在电机外壳(2)表面。

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,所述风扇电机(11)固定连接在风扇外壳(8)左侧内壁中心位置,风扇电机(11)固定连接有风扇轴(10),风扇轴(10)固定连接有散热风扇(9)。

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电机领域,具体是一种高效散热型永磁同步电机。

背景技术

[0002] 永磁同步电机是由永磁体励磁产生同步旋转磁场的同步电机,永磁体作为转子产生旋转磁场,三相定子绕组在旋转磁场作用下通过电枢反应,感应三相对称电流,永磁同步电机永磁体及定转子铁心容易产生大量的涡流损耗和谐波损耗并以热能的形式体现,使得电机内整体或局部温升增高,甚至会导致永磁体失磁,严重影响电机的运行性能及可靠性等,所以永磁同步电机对于散热的要求较高,目前市场上普遍的电机都是采用散热风扇对电机进行散热,散热效果相对较差,达不到永磁同步电机的散热要求。

发明内容

[0003] 针对现有电机散热效果不好,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,包括电机本体,所述电机本体由电机外壳、转子和电机底座组合而成,其特征在于,还包括有电机转轴,定子,轴承,散热管,风扇外壳,散热风扇,风扇轴,风扇电机,过滤网,热水出水管,支撑柱,水冷却器,支撑座,循环水箱,抽水泵,冷水进水管,菱形通风孔,凹槽,和凸台,电机外壳左右端面设施有菱形通风孔,电机外壳与轴承固定连接,轴承与电机转轴固定连接,所述电机转轴与转子固定连接,电机外壳内部连接有定子,电机外壳左侧固定连接有风扇外壳,风扇外壳上固定连接有过滤网,电机外壳与风扇外壳通过支撑柱固定连接在电机底座上,所述水冷却器通过支撑座固定连接在电机底座上,水冷却器下部通过管子与循环水箱上部固定连接,循环水箱通过管子与抽水泵相连接,抽水泵通过冷水进水管与散热管靠近电机外壳右下侧位置固定连接。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述电机外壳上设置有凹槽,所述凹槽数量为30个。作为本实用新型进一步的方案:所述电机外壳上设置有凸台,所述凸台数量为30个。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述散热管放置于凹槽内,散热管均匀分布在电机外壳表面。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述风扇电机固定连接在风扇外壳左侧内壁中心位置,风扇电机固定连接有风扇轴,风扇轴固定连接有散热风扇。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:电机外壳上设置有多组凹槽和凸台,凸台部中空,凹槽和凸台的设计是通过增大接触面积达到一定的散热效果,凹槽内部与散热管相连接,散热管下部通过热水出水管与水冷却器相连,水冷却器下部连接有循环水箱,循环水箱连接有抽水泵,抽水泵另一端与散热管相连,在电机工作温度过高时,通过抽水泵将循环水箱内冷水抽送到散热管内,通过散热管对电机本体进行水冷散热,散热管内水经过吸热温度升高,通过热水出水管流到水冷却器中,通过水冷却器将热水冷却后重新回到

循环水箱中,形成一个循环的冷却散热结构,在电机外壳左部连接的风扇外壳内还设有散热风扇,散热风扇通过吹动空气通过菱形通风孔对电机本体进行进一步的散热,达到一个高效散热的效果。

附图说明

[0010] 图1为一种高效散热型永磁同步电机的结构示意图。

[0011] 图2为一种高效散热型永磁同步电机的电机外壳竖直方向剖视图。

[0012] 图中:1、电机本体;2、电机外壳;3、电机转轴;4、转子;5、定子;6、轴承;7、散热管;8、风扇外壳;9、散热风扇;10、风扇轴;11、风扇电机;12、过滤网;13、热水出水管;14、支撑柱;15、电机底座;16、水冷却器;17、支撑座;18、循环水箱;19、抽水泵;20、冷水进水管;21、菱形通风孔;22、凹槽;23、凸台。

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1-2,本实用新型实施例中,一种高效散热型永磁同步电机,包括电机本体1,所述电机本体1由电机外壳2、转子4和电机底座15组合而成,所述电机外壳2上设置有多组凹槽22和凸台23,凸台23内部中空,凹槽22和凸台23的设计是通过增大接触面积达到一定的散热效果,电机外壳2左右端面设有菱形通风孔21,电机外壳2与轴承6固定连接,所述轴承6有两个分别固定在电机外壳2左右端面中心,轴承6与电机转轴3固定连接,所述电机转轴3与转子4固定连接,电机外壳2内部连接有定子5,电机外壳2上设置的凹槽22与散热管7相连接,电机外壳2左侧固定连接有风扇外壳8,风扇外壳8与风扇电机11固定连接,风扇电机11固定连接有风扇轴10,风扇轴10固定连接有散热风扇9,风扇外壳8上固定连接有过滤网12,散热管7靠近电机外壳2左下侧位置固定连接有热水出水管13,热水出水管13与水冷却器16上部固定连接,电机外壳2与风扇外壳8通过支撑柱14固定连接在电机底座15上,水冷却器16通过支撑座17固定连接在电机底座15上,水冷却器16下部通过管子与循环水箱18上部固定连接,循环水箱18通过管子与抽水泵19相连接,抽水泵19通过冷水进水管20与散热管7靠近电机外壳2右下侧位置固定连接。

[0015] 工作原理:一种高效散热型永磁同步电机,电机外壳2上设置有多组凹槽22和凸台23,凸台23部中空,凹槽22和凸台23的设计是通过增大接触面积达到一定的散热效果,凹槽22内部与散热管7相连接,散热管7下部通过热水出水管13与水冷却器16相连,水冷却器16下部连接有循环水箱18,循环水箱18连接有抽水泵19,抽水泵19另一端与散热管7相连,在电机工作温度过高时,通过抽水泵19将循环水箱18内冷水抽送到散热管7内,通过散热管7对电机本体1进行水冷散热,散热管7内水经过吸热温度升高,通过热水出水管13流到水冷却器16中,通过水冷却器16将热水冷却后重新回到循环水箱18中,形成一个循环的冷却散热结构,在电机外壳2左部连接的风扇外壳8内还设有散热风扇9,散热风扇通过吹动空气通过菱形通风孔21对电机本体进行进一步的散热,达到一个高效散热的效果。

[0016] 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。

[0017] 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。

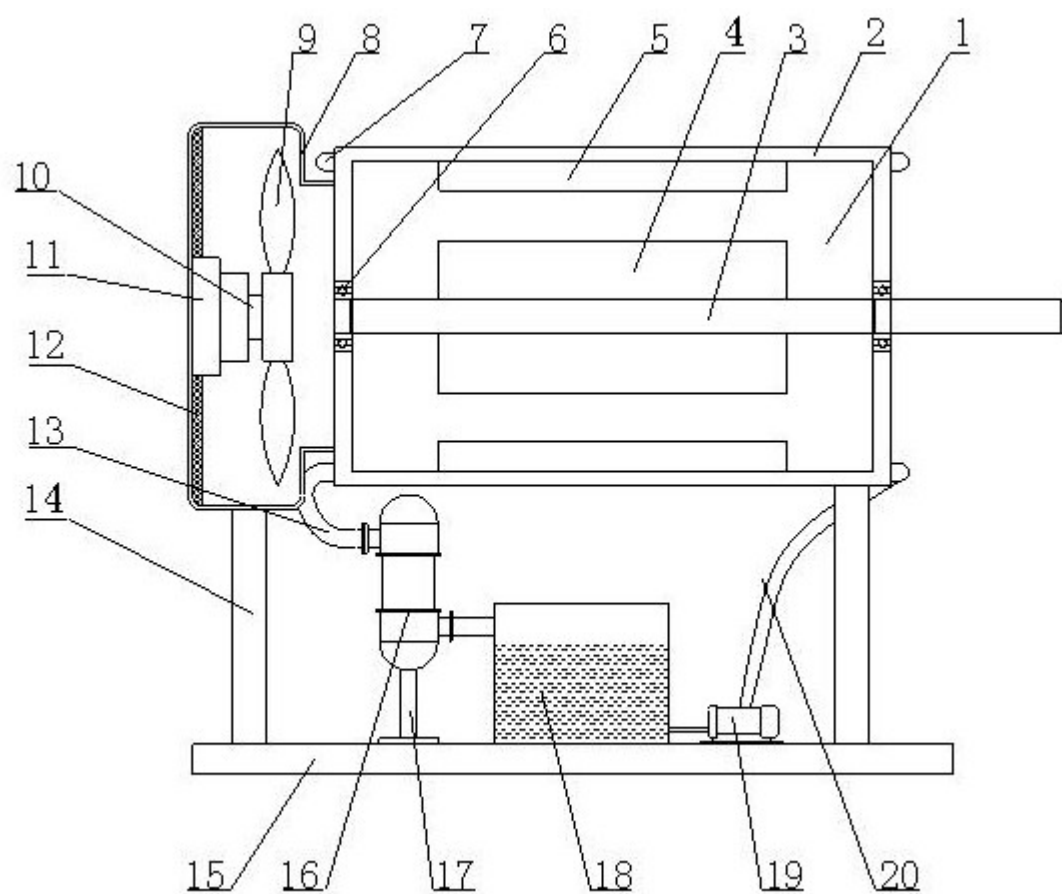


图1

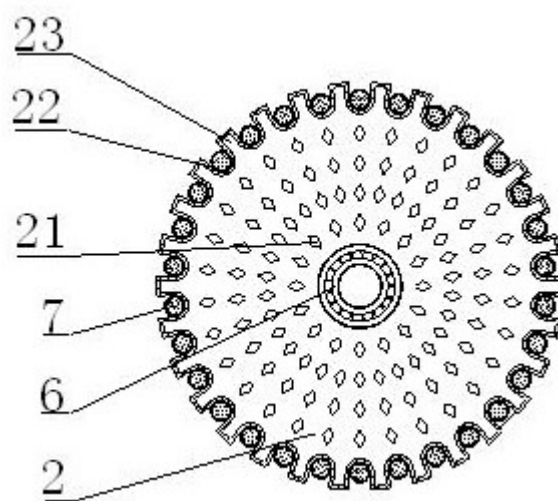


图2