



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208754145 U

(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201821685398.7

(22)申请日 2018.10.17

(73)专利权人 广州市创越机电设备有限公司  
地址 510000 广东省广州市黄埔区大望路  
27号102

(72)发明人 汪宏轩 易天宇

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11638  
代理人 王新爱

(51) Int. Cl.

H02K 9/19(2006.01)

H02K 9/04(2006.01)

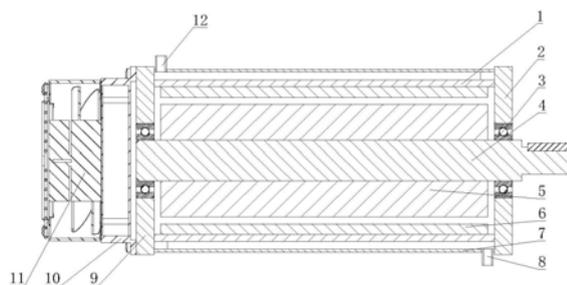
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效永磁同步电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效永磁同步电机,包括电机外壳,右端盖,轴承,电机轴,转子,定子,左端盖,过滤器和冷却风扇,电机外壳左右两端固定设有左端盖和右端盖,左端盖和右端盖中心固定连接轴承,电机外壳内部设有电机轴,电机轴左端固定连接在左端盖上的轴承内圈,电机轴右端穿过轴承伸出右端盖右侧,电机轴上设有转子,电机外壳内壁固定有定子,冷却液罩下端靠近右端盖中心位置固定设置有排液口,冷却液罩上端靠近左端盖中心位置固定设有进液口,左端盖上固定有通风孔,左端盖左端固定有过滤器,过滤器左端固定有冷却风扇,本实用新型通过水冷散热和风冷散热两种途径,极大地提高了电机的散热能力,提高电机的工作效率。



1. 一种高效永磁同步电机,包括电机外壳(1),右端盖(2),轴承(3),电机轴(4),转子(5),定子(6),左端盖(9),过滤器(10)和冷却风扇(11),其特征在于,所述电机外壳(1)左右两端固定设有左端盖(9)和右端盖(2),左端盖(9)和右端盖(2)中心固定连接有轴承(3),电机外壳(1)内部设有电机轴(4),电机轴(4)左端固定连接在左端盖(9)上的轴承(3)内圈,电机轴(4)右端穿过轴承(3)伸出右端盖(2)右侧,电机轴(4)上固定设有转子(5),电机外壳(1)内壁固定有定子(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效永磁同步电机,其特征在于,所述电机外壳(1)外壁固定设有多个导流柱(101),导流柱(101)长度比电机外壳(1)长度短20mm。

3. 根据权利要求2所述的一种高效永磁同步电机,其特征在于,所述导流柱(101)交叉分布在电机外壳(1)外壁,交叉分布的导流柱(101)之间形成导流槽(102)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效永磁同步电机,其特征在于,所述导流槽(102)内流动有冷却液(13),冷却液(13)选用生活水。

5. 根据权利要求2所述的一种高效永磁同步电机,其特征在于,所述导流柱(101)远离电机外壳(1)外壁的端面上固定连接有冷却液罩(7),所述冷却液罩(7)左右两端分别与左端盖(9)和右端盖(2)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种高效永磁同步电机,其特征在于,所述冷却液罩(7)下端靠近右端盖(2)中心位置固定设置有排液口(8),冷却液罩(7)上端靠近左端盖(9)中心位置固定设置有进液口(12),进液口(12)和排液口(8)与外部冷却水循环系统相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种高效永磁同步电机,其特征在于,所述左端盖(9)上固定设置有通风孔(901),左端盖(9)左端通过螺栓固定连接有过滤器(10),过滤器(10)左端通过螺栓固定连接冷却风扇(11)。

## 一种高效永磁同步电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机领域,具体是一种高效永磁同步电机。

### 背景技术

[0002] 永磁同步电机的运行原理与电励磁同步电机相同,但它以永磁体提供的磁通代替后者的励磁绕组励磁,使电机结构更为简单,使其具备体积小、重量轻、损耗小、效率高、功率因数高等优点,但同时也因其构造原因存在有不可逆退磁问题,极大影响到永磁同步电机的效率和寿命,工作导致电机温度过高是影响电机工作性能和效率,目前市场上的永磁同步电机只依靠散热风扇不能达到有效的散热效果。

### 发明内容

[0003] 1、要解决的问题

[0004] 针对现有永磁同步电机散热效果不佳影响电机效率的问题,本实用新型的目的在于提供一种高效永磁同步电机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 2、技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种高效永磁同步电机,包括电机外壳,右端盖,轴承,电机轴,转子,定子,左端盖,过滤器和冷却风扇,所述电机外壳左右两端固定设有左端盖和右端盖,左端盖和右端盖中心固定连接轴承,电机外壳内部设有电机轴,电机轴左端固定连接在左端盖上的轴承内圈,电机轴右端穿过轴承伸出右端盖右侧,电机轴上固定设有转子,电机外壳内壁固定有定子。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述电机外壳外壁固定设有多个导流柱,导流柱长度比电机外壳长度短20mm。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述导流柱交叉分布在电机外壳外壁,交叉分布的导流柱之间形成导流槽。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述导流槽内流动有冷却液,冷却液选用生活水。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述导流柱远离电机外壳外壁的端面上固定连接冷却液罩,所述冷却液罩左右两端分别与左端盖和右端盖固定连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷却液罩下端靠近右端盖中心位置固定设置有排液口,冷却液罩上端靠近左端盖中心位置固定设置有进液口,进液口和排液口与外部冷却水循环系统相连接。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述左端盖上固定设置有通风孔,左端盖左端通过螺栓固定连接过滤器,过滤器左端通过螺栓固定连接冷却风扇。

[0014] 3、有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型当电机带动负载进行工

作时,电机产生大量热能,影响电机工作效率,冷却风扇工作吹动空气流动,穿过过滤器和左端盖上设有的通风孔将冷空气吹入到电机内部,对电机内部进行风冷散热,过滤器将空气中的灰尘过滤出来,放置灰尘进入到电机内部影响电机内部磁性,进液口导入冷却液,冷却液在电机外壳外壁上的导流槽中流动,通过导流柱将冷却液布满整个电机外壳的外壁,最后流至排液口处排出,通过循环不间断加入冷却液,冷却液吸收电机散发出的热量后排出,对电机工作时进行水冷散热,通过水冷散热和风冷散热两种途径,极大地提高了电机的散热能力,增强电机的工作效率。

### 附图说明

[0016] 图1为一种高效永磁同步电机的内部结构示意图。

[0017] 图2为一种高效永磁同步电机立体结构示意图。

[0018] 图3为一种高效永磁同步电机中导流柱和导流槽的分布结构示意图。

[0019] 图4为一种高效永磁同步电机中冷却液的流动示意图。

[0020] 图中:1、电机外壳;101、导流柱;102、导流槽;2、右端盖;3、轴承;4、电机轴;5、转子;6、定子;7、冷却液罩;8、排液口;9、左端盖;901、通风孔;10、过滤器;11、冷却风扇;12、进液口;13、冷却液。

### 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种高效永磁同步电机,包括电机外壳1,右端盖2,轴承3,电机轴4,转子5,定子6,左端盖9,过滤器10和冷却风扇11,所述电机外壳1左右两端固定设有左端盖9和右端盖2,左端盖9和右端盖2中心固定连接轴承3,电机外壳1内部设有电机轴4,电机轴4左端固定连接在左端盖9上的轴承3内圈,电机轴4右端穿过轴承3伸出右端盖2右侧,电机轴4上固定设有转子5,电机外壳1内壁固定有定子6。

[0023] 电机外壳1外壁固定设有多个导流柱101,导流柱101长度比电机外壳1长度短20mm,导流柱101交叉分布在电机外壳1外壁,交叉分布的导流柱101之间形成导流槽102,导流槽102内流动有冷却液13,冷却液13材质选用生活水,导流柱101远离电机外壳1外壁的端面上固定连接冷却液罩7,所述冷却液罩7左右两端分别与左端盖9和右端盖2固定连接,冷却液罩7下端靠近右端盖2中心位置固定设置有排液口8,冷却液罩7上端靠近左端盖9中心位置固定设置有进液口12,进液口12和排液口8与外部冷却水循环系统相连接。

[0024] 所述左端盖9上固定设置有通风孔901,左端盖9左端通过螺栓固定连接过滤器10,过滤器10左端通过螺栓固定连接冷却风扇11。

[0025] 本实用新型的工作原理是:一种高效永磁同步电机,当电机带动负载进行工作时,电机产生大量热能,影响电机工作效率,冷却风扇11工作吹动空气流动,穿过过滤器10和左端盖9上设有的通风孔901将冷空气吹入到电机内部,对电机内部进行风冷散热,过滤器10将空气中的灰尘过滤出来,放置灰尘进入到电机内部影响电机内部磁性,进液口12导入冷

却液13,冷却液13在电机外壳1外壁上的导流槽102中流动,通过导流柱101将冷却液13布满整个电机外壳1的外壁,最后流至排液口8处排出,通过循环不间断加入冷却液13,冷却液13吸收电机散发出的热量后排出,对电机工作时进行水冷散热,通过水冷散热和风冷散热两种途径,极大地提高了电机的散热能力,增强电机的工作效率。

[0026] 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。

[0027] 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。

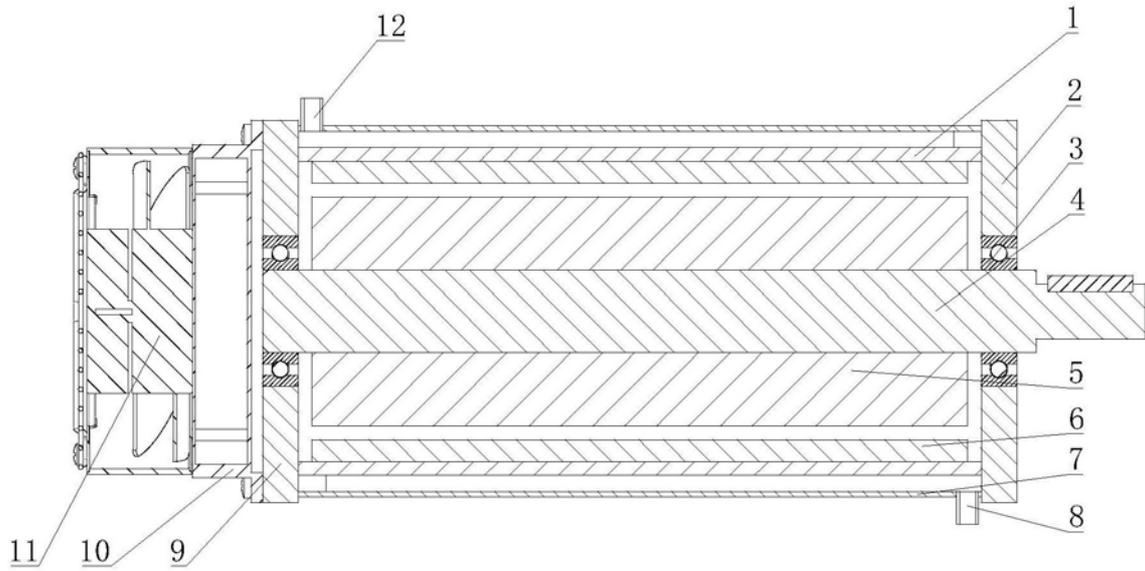


图1

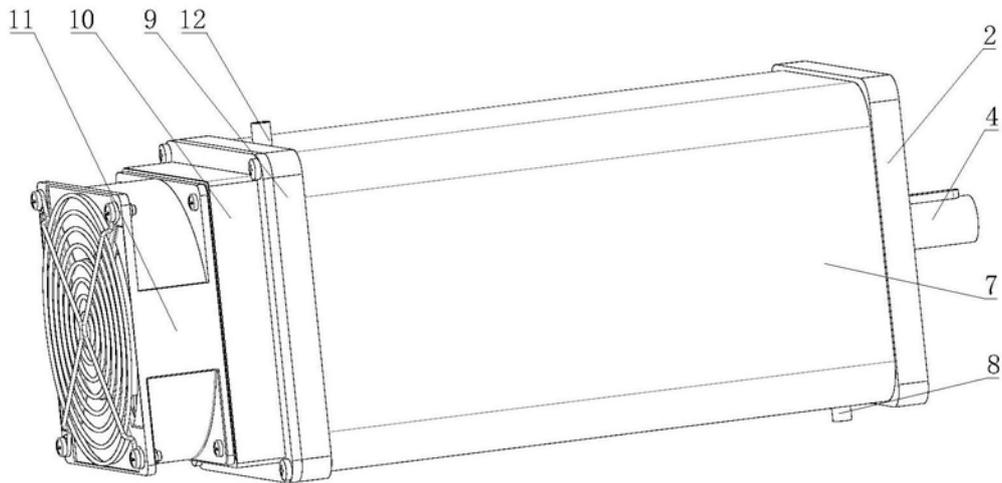


图2

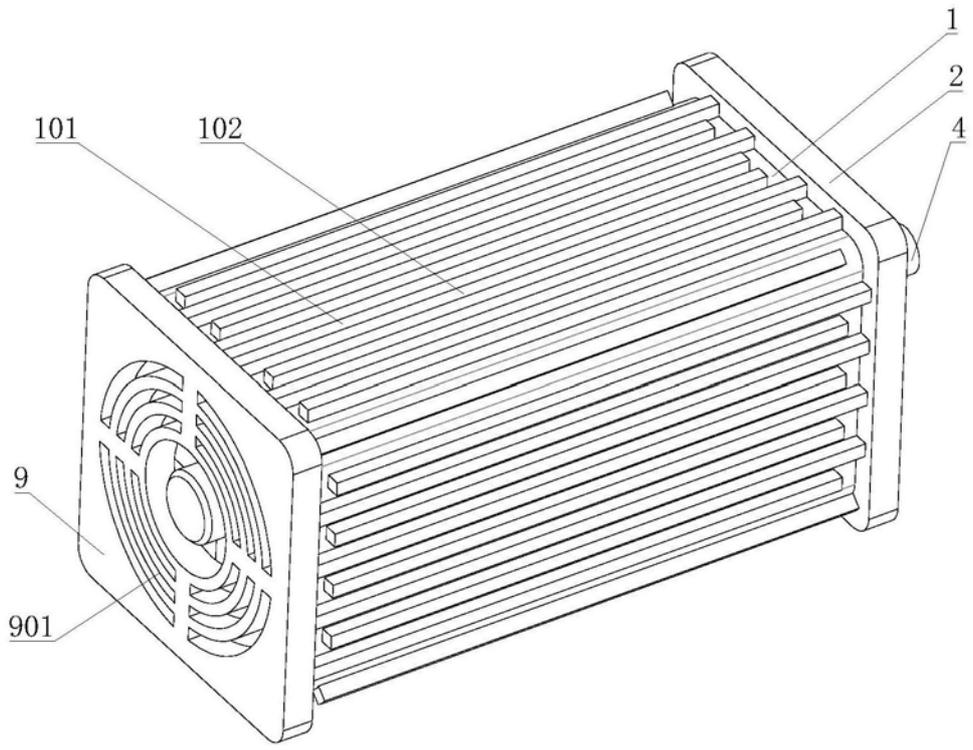


图3

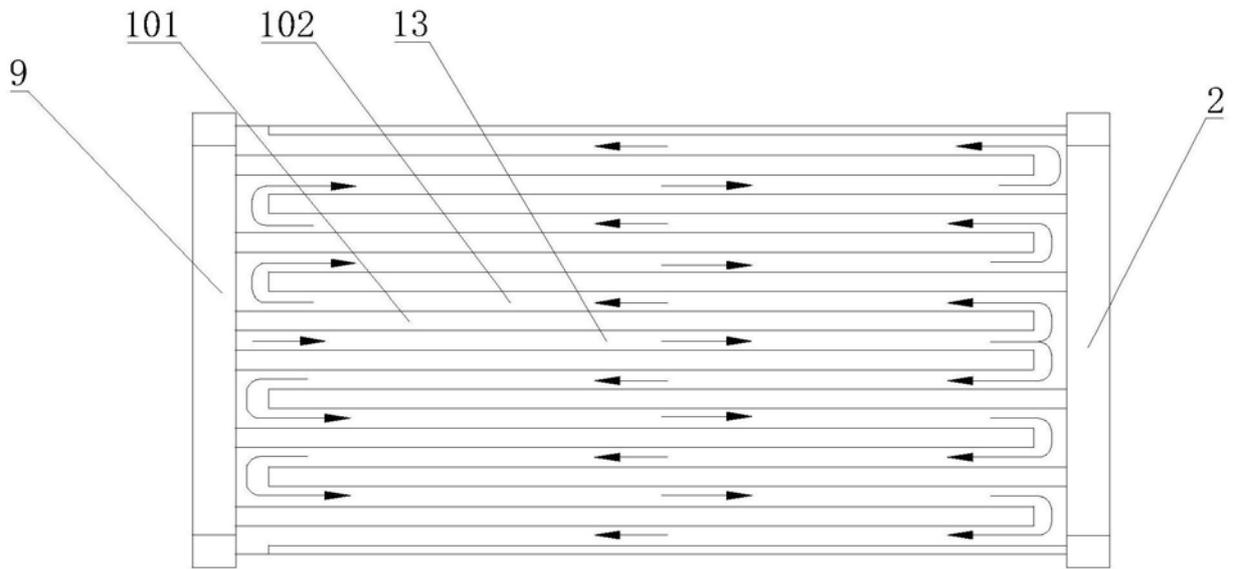


图4