(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 210092988 U
(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920617211.8

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 上海工程技术大学
地址 201620 上海市松江区龙腾路333号

(72)发明人 张仕森 孙宪坤 李世玺

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
代理人 许耀

(51)Int.Cl.
H02K 1/27(2006.01)
H02K 5/16(2006.01)
H02K 9/06(2006.01)
H02K 9/22(2006.01)
H02K 1/12(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)

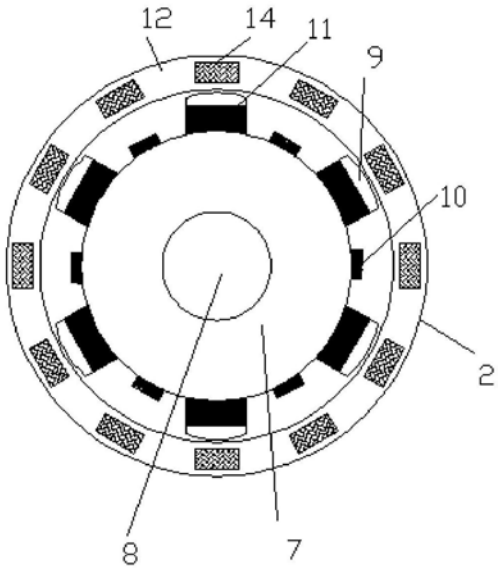
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种优化散热型表贴式永磁电机转子及电机

(57)摘要

本实用新型涉及一种优化散热型表贴式永磁电机转子及电机，该转子包括转轴(4)、沿转轴(4)轴向方向顺次套设于转轴(4)上的转子轭(7)和散热风扇(6)以及沿周向均布于转子轭(7)外表面的多个永磁体(9)和散热凸块(10)，永磁体(9)的外侧壁上设有永磁金属块(11)。与现有技术相比，本实用新型通过在壳体的一端设置散热孔，在转轴位于壳体内部的外壁套接有散热风扇，在转子轭外表面设置散热凸块并优选为散热性较好的材质，散热凸块加快了散热速度，同时内部热量及时排出外部，使得结构寿命延长和性能稳定。



CN 210092988 U

1.一种优化散热型表贴式永磁电机转子,其特征在于,包括转轴(4)、沿转轴(4)轴向方向顺次套设于转轴(4)上的转子轭(7)和散热风扇(6)以及沿周向均布于转子轭(7)外表面的多个永磁体(9)和散热凸块(10),所述的永磁体(9)的外侧壁上设有永磁金属块(11)。

2.根据权利要求1所述的一种优化散热型表贴式永磁电机转子,其特征在于,永磁体(9)和散热凸块(10)沿转子轭(7)外表面周向一一间隔排列,散热凸块(10)的高度低于永磁体(9)的高度,且永磁体(9)与相邻的散热凸块(10)之间隔有间隙。

3.根据权利要求2所述的一种优化散热型表贴式永磁电机转子,其特征在于,所述的散热凸块(10)沿转子轭(7)轴向方向呈波浪形。

4.根据权利要求3所述的一种优化散热型表贴式永磁电机转子,其特征在于,各散热凸块(10)与相邻的永磁体(9)之的间隙的宽度为散热凸块(10)宽度的1～2倍。

5.根据权利要求1所述的一种优化散热型表贴式永磁电机转子,其特征在于,所述的转子轭(7)和散热风扇(6)沿转轴(4)轴向从前到后顺次设置,并随转轴(4)同步转动,且转子轭(7)与散热风扇(6)之间隔有间隙。

6.一种优化散热型表贴式永磁电机,其特征在于,包括:

壳体(1),两端分别设有轴承(3),且壳体(1)的一端设有散热孔(5),

定子(12),贴合于壳体(1)的内表面设置,定子(12)的内侧壁设有T型固定块(13),

权利要求1～5任一所述的转子(2),所述的转子(2)位于壳体(1)内,转子(2)的转轴(4)可转动地穿设于壳体(1)的两个轴承(3)上。

7.根据权利要求6所述的一种优化散热型表贴式永磁电机,其特征在于,散热风扇(6)靠近壳体(1)的设有散热孔(5)的一端。

8.根据权利要求6所述的一种优化散热型表贴式永磁电机,其特征在于,所述的T型固定块(13)的截面呈T字形,腹部绕设有线圈(14)。

9.根据权利要求6所述的一种优化散热型表贴式永磁电机,其特征在于,所述的散热孔(5)为蜂窝状散热孔。

一种优化散热型表贴式永磁电机转子及电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机转子技术领域，尤其是涉及一种优化散热型表贴式永磁电机转子及电机。

背景技术

[0002] 电机转子：也是电机中的旋转部件。电机由转子和定子两部分组成，它是用来实现电能与机械能和机械能与电能的转换装置。电机转子分为电动机转子和发电机转子。

[0003] 永磁同步电动机具有结构简单，体积小、效率高、功率因数高等优点。目前，永磁同步电动机已经在冶金行业(炼铁厂和烧结厂等)、陶瓷行业(球磨机)、橡胶行业(密炼机)、石油行业(抽油机)、纺织行业(倍捻机、细纱机)等行业的中、低压电动机中获得业绩，并逐步积累设计和运行经验。

[0004] 现有技术中，永磁电机转子结构散热不好，严重影响了结构使用寿命和性能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种优化散热型表贴式永磁电机转子及电机。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0007] 本实用新型提供一种优化散热型表贴式永磁电机转子，包括转轴、沿转轴轴向方向顺次套设于转轴上的转子轭和散热风扇以及沿周向均布于转子轭外表面的多个永磁体和散热凸块，所述的永磁体的外侧壁上设有永磁金属块。

[0008] 优选地，永磁体和散热凸块沿转子轭外表面周向一一间隔排列，散热凸块的高度低于永磁体的高度，且永磁体与相邻的散热凸块之间隔有间隙。

[0009] 优选地，所述的散热凸块沿转子轭轴向方向呈波浪形。

[0010] 优选地，各散热凸块与相邻的永磁体之的间隙的宽度为散热凸块宽度的1～2 倍。

[0011] 优选地，所述的转子轭和散热风扇沿转轴轴向从前到后顺次设置，并随转轴同步转动，且转子轭与散热风扇之间隔有间隙。

[0012] 本实用新型还提供一种优化散热型表贴式永磁电机，包括：

[0013] 壳体，两端分别设有轴承，且壳体的一端设有散热孔，

[0014] 定子，贴合于壳体的内表面设置，定子的内侧壁设有T型固定块，

[0015] 转子，所述的转子位于壳体内，转子的转轴可转动地穿设于壳体的两个轴承上。

[0016] 优选地，散热风扇靠近壳体的设有散热孔的一端。及时将热量导出。

[0017] 优选地，所述的T型固定块的截面呈T字形，腹部绕设有线圈。

[0018] 优选地，所述的散热孔为蜂窝状散热孔。强度高，散热效果好。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0020] 1、通过壳体的二个端部均固定连接有轴承，通过二个轴承承载转轴，结构简单，体积小，成本低。

[0021] 2、通过壳体的一端设有散热孔，转轴位于壳体内部的外壁套接有风扇，散热凸块优选为散热性较好的材质(例如铜或铝)，散热凸块加快了散热速度，同时内部热量及时排出外部，使得结构寿命延长和性能稳定。

[0022] 3、本实用新型还可以进一步通过将散热凸块设置成波浪形，一来可以大幅度增加散热面积，二来，可以有助于间隙中的气流形成湍流，起到增强散热的目的。相对于条形的散热凸块，可以提高散热效果3～5％。

[0023] 4、通过转子包括有转子轭，转子轭为圆形，且中心开设有通孔，转子轭的外壁均设有永磁体和小凸块，永磁体的外壁固定设有永磁金属块，永磁体远离转子轭的一端贴合有定子，定子的内壁固定连接有T型固定块，改进了电机气隙磁密波形的目的，装配式保护了磁钢，也避免了高温退磁的风险。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的优化散热型表贴式永磁电机的横截面示意图；

[0025] 图2为本实用新型的优化散热型表贴式永磁电机的示意图；

[0026] 图3为本实用新型的散热凸块和相邻的永磁体的关系示意图；

[0027] 图4为本实用新型的优化散热型表贴式永磁电机的定子局部示意图；

[0028] 图5为本实用新型的优化散热型表贴式永磁电机的散热孔示意图。

[0029] 图中，1为壳体，2为转子，3为轴承，4为转轴，5为散热孔，6为散热风扇， 7为转子轭，8为通孔，9为永磁体，10为散热凸块，11为永磁金属块，12为定子， 13为T型固定块，14为线圈。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0031] 实施例1

[0032] 一种优化散热型表贴式永磁电机转子(参见图1～2)，包括转轴4、沿转轴4 轴向方向顺次套设于转轴4上的转子轭7和散热风扇6以及沿周向均布于转子轭7 外表面的多个永磁体9和散热凸块10，永磁体9的外侧壁上设有永磁金属块11。

[0033] 本实施例中，永磁体9和散热凸块10沿转子轭7外表面周向一一间隔排列，散热凸块10的高度低于永磁体9的高度，且永磁体9与相邻的散热凸块10之间隔有间隙。本实施例中散热凸块10可以是条形或者波浪形，更进一步地，本实施例优选散热凸块10沿转子轭7轴向方向呈波浪形，如图3所示，通过将散热凸块10 设置成波浪形，一来可以大幅度增加散热面积，二来，可以有助于间隙中的气流形成湍流，起到增强散热的目的。相对于条形的散热凸块10，波浪形的散热凸块10 可以提高散热效果3～5％。更进一步地，本实施例中各散热凸块10与相邻的永磁体9之的间隙的宽度为散热凸块10(本身)宽度的1～2倍。

[0034] 本实施例中转子轭7和散热风扇6沿转轴4轴向从前到后顺次设置，并随转轴 4同步转动，且转子轭7与散热风扇6之间隔有间隙。如图2所示。

[0035] 基于上述转子，本实施例还公开一种优化散热型表贴式永磁电机，包括壳体1、定子12和上述转子2，其中：壳体1两端分别设有轴承3，且壳体1的一端设有散热孔5；定子12贴合于壳体1的内表面设置，定子12的内侧壁设有T型固定块 13；转子2位于壳体1内，转子2的

转轴4(通过中心轴处的通孔8)可转动地穿设于壳体1的两个轴承3上。进一步地,本实施例中散热风扇6靠近壳体1的设有散热孔5的一端。T型固定块13的截面呈T字形,腹部绕设有线圈14,如图4所示。更进一步优选,散热孔5为蜂窝状散热孔,如图5所示。

[0036] 本实用新型通过壳体的一端设有散热孔,转轴位于壳体内部的外壁套接有风扇,并将热凸块优选为散热性较好的材质,散热凸块加快了散热速度,同时内部热量及时排出外部,使得结构寿命延长和性能稳定。

[0037] 上述对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

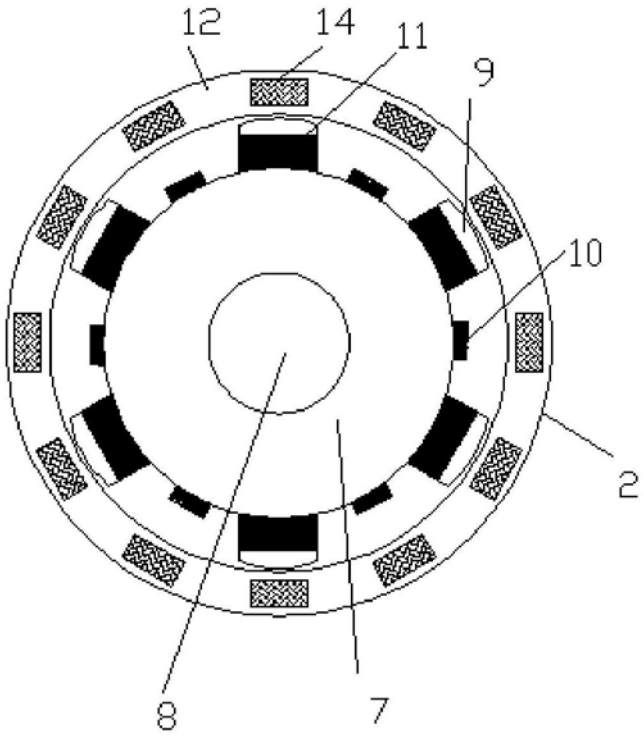


图1

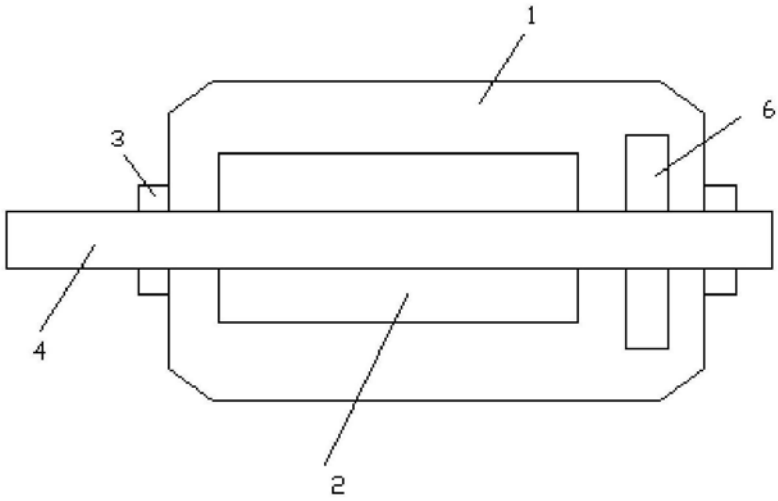


图2

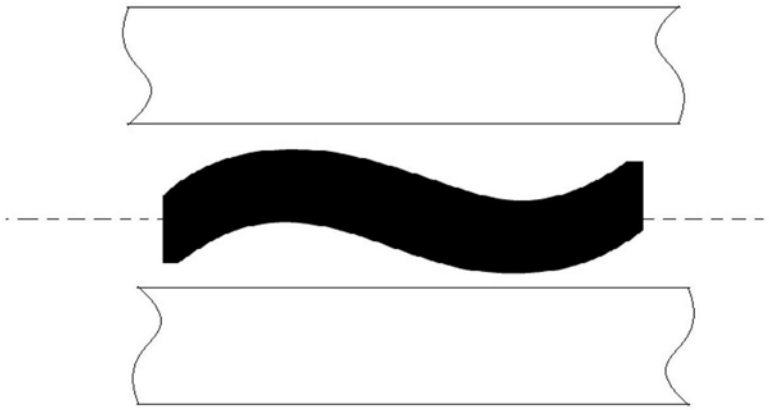


图3

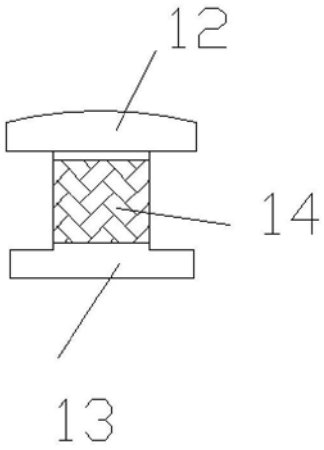


图4

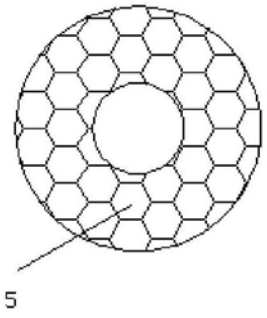


图5