



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213879418 U

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 202120073763.4

(22) 申请日 2021.01.12

(73) 专利权人 深圳市童亿达磁业有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜
街道四和社区松元围居民小组68号
68-5 (办公场所)

(72) 发明人 童卫星

(74) 专利代理机构 东莞技创百科知识产权代理
事务所(普通合伙) 44608

代理人 邱凯

(51) Int.Cl.

H02K 1/27 (2006.01)

H02K 1/28 (2006.01)

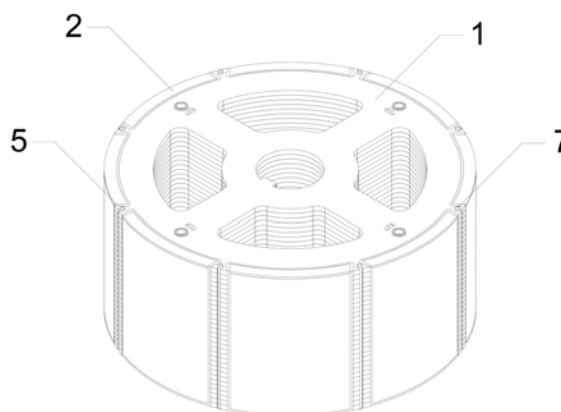
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种永磁埋入式电机转子结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种永磁埋入式电机转子结构,包括转子和数个聚磁组件,数个所述聚磁组件固定安装在转子的外环,数个所述聚磁组件的磁极均指向转子的中心,且相邻聚磁组件指向转子中心的磁极相反,所述聚磁组件由聚磁壳和磁体构成,所述聚磁壳为一面开口的壳体,且聚磁壳固定安装在转子的外环,所述磁体固定安装在聚磁壳中。本实用新型使电机转子在较小的体积内具有更高的气隙磁密与转矩密度,还能够产生磁阻转矩,进一步提高了电机转矩密度,并可有效减少电机体积,具有提高电机性能的优点。



1. 一种永磁埋入式电机转子结构,包括转子(1)和数个聚磁组件(2),其特征在于:数个所述聚磁组件(2)固定安装在转子(1)的外环,数个所述聚磁组件(2)的磁极均指向转子(1)的中心,且相邻聚磁组件(2)指向转子(1)中心的磁极相反,所述聚磁组件(2)由聚磁壳(3)和磁体(4)构成,所述聚磁壳(3)为一面开口的壳体,且聚磁壳(3)固定安装在转子(1)的外环,所述磁体(4)固定安装在聚磁壳(3)中。

2. 根据权利要求1所述的一种永磁埋入式电机转子结构,其特征在于:所述转子(1)上均匀环绕设置有数个固定柱(5),数个所述聚磁组件(2)均固定安装在数个固定柱(5)之间,所述固定柱(5)上开设有固定孔(6),所述固定孔(6)内设置有固定销(7),所述固定销(7)过盈安装在固定孔(6)内之后使得固定柱(5)与聚磁组件(2)抵触连接。

3. 根据权利要求1所述的一种永磁埋入式电机转子结构,其特征在于:所述磁体(4)为钕铁硼磁铁、钕钴磁铁和铝镍钴磁铁其中的一种。

4. 根据权利要求1所述的一种永磁埋入式电机转子结构,其特征在于:所述聚磁壳(3)由可被磁性材料吸附的金属制成。

5. 根据权利要求1至2任一项所述的一种永磁埋入式电机转子结构,其特征在于:所述聚磁组件(2)的数量至少为四个,且聚磁组件(2)的数量为偶数。

一种永磁埋入式电机转子结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,具体为一种永磁埋入式电机转子结构。

背景技术

[0002] 电机通常包括固定于外壳的定子以及相对于该定子可移动的转子。例如,可以支撑转子使得转子相对于定子可旋转或者使得转子相对于定子可线性移动,电机被归类于电动机械能量转换器的范畴,可以用于作为电动机或发电机。

[0003] 随着现代工业技术的发展,大量工作场合需要电机低速运行并提供较高的转矩。为了实现电机低速运行,采用更低工作频率的电源为异步电机供电或增加异步电机极对数,而低频供电需要逆变器等昂贵的电力电子设备,且影响不利于电机的稳定运行,一味增加电机极对数则会导致漏感过大,使得电机的功率因数降低,永磁电机虽无需采用电励磁方式,但永磁极对数过多亦会导致漏磁通过多,损失电机出力;根据电机设计理论,电机的转矩近似于电机体积成正比,这意味大转矩电机体积较大,占用空间较大,电机所用材料较多,成本较高。因此传统工业大多采用齿轮箱等机械传动机构使得电机与负载的转速转矩匹配。但其固有的缺点如振动、噪声、金属疲劳等大大降低了电机工作系统的稳定性,提高了电机系统的维护成本和维护难度。因此有必要针对以上问题进行改良。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种永磁埋入式电机转子结构,具备提高电机性能的优点,解决了以上背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种永磁埋入式电机转子结构,包括转子和数个聚磁组件,数个所述聚磁组件固定安装在转子的外环,数个所述聚磁组件的磁极均指向转子的中心,且相邻聚磁组件指向转子中心的磁极相反,所述聚磁组件由聚磁壳和磁体构成,所述聚磁壳为一面开口的壳体,且聚磁壳固定安装在转子的外环,所述磁体固定安装在聚磁壳中。

[0006] 优选的,所述转子上均匀环绕设置有数个固定柱,数个所述聚磁组件均固定安装在数个固定柱之间,所述固定柱上开设有固定孔,所述固定孔内设置有固定销,所述固定销过盈安装在固定孔内之后使得固定柱与聚磁组件抵触连接。

[0007] 优选的,所述磁体为钕铁硼磁铁、钕钴磁铁和铝镍钴磁铁其中的一种。

[0008] 优选的,所述聚磁壳由可被磁性材料吸附的金属制成。

[0009] 优选的,所述聚磁组件的数量至少为四个,且聚磁组件的数量为偶数。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 本实用新型通过设置聚磁组件,所述聚磁组件由聚磁壳和磁体构成,所述聚磁壳为一面开口的壳体,且聚磁壳固定安装在转子的外环,所述磁体固定安装在聚磁壳中,且磁体的其中一个磁极暴露在聚磁壳外,数个所述磁体组件的磁极均指向转子的中心,且相邻磁体组件指向转子中心的磁极相反,使其在较小的体积内具有更高的气隙磁密与转矩密

度,还能够产生磁阻转矩,进一步提高了电机转矩密度,并可有效减少电机体积,具有提高电机性能的优点。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型中转子的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型中聚磁组件的结构示意图。

[0015] 图中的附图标记及名称如下:

[0016] 1、转子;2、聚磁组件;3、聚磁壳;4、磁体;5、固定柱;6、固定孔;7、固定销。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种实施例:一种永磁埋入式电机转子结构,包括转子1和数个聚磁组件2,数个所述聚磁组件2固定安装在转子1的外环,数个所述聚磁组件2的磁极均指向转子1的中心,且相邻聚磁组件2指向转子1中心的磁极相反,所述聚磁组件2由聚磁壳3和磁体4构成,所述聚磁壳3为一面开口的壳体,且聚磁壳3固定安装在转子1的外环,所述磁体4固定安装在聚磁壳3中。

[0019] 更具体的,所述转子1上均匀环绕设置有数个固定柱5,数个所述聚磁组件2均固定安装在数个固定柱5之间,所述固定柱5上开设有固定孔6,所述固定孔6内设置有固定销7,所述固定销7过盈安装在固定孔6内之后使得固定柱5与聚磁组件2抵触连接。

[0020] 更具体的,所述磁体4为钕铁硼磁铁、钕钴磁铁和铝镍钴磁铁其中的一种。

[0021] 更具体的,所述聚磁壳3由可被磁性材料吸附的金属制成。

[0022] 更具体的,所述聚磁组件2的数量至少为四个,且聚磁组件2的数量为偶数。

[0023] 工作原理:本实用新型首先是将磁体4装入聚磁壳3中,聚磁壳3是由可被磁体4吸附的金属制成,其形状为一端开口的壳体,磁体4固定安装在聚磁壳3中之后有一端磁极暴露在外,形成磁体组件,相邻磁体组件暴露在外磁极相反,数个磁体组件的磁极共同指向磁体机构的中心,在此过程中,磁力线因受聚磁壳2的导通约束而在磁极产生挤压并向上延伸,从而使磁体4磁力增强。

[0024] 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。

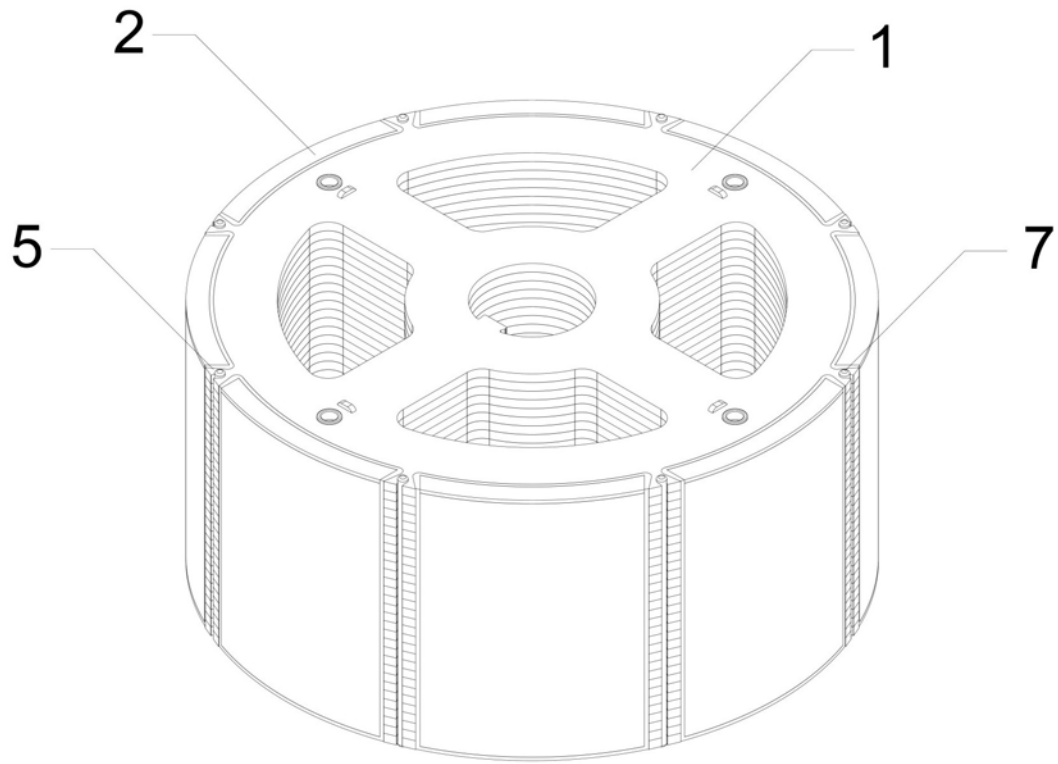


图1

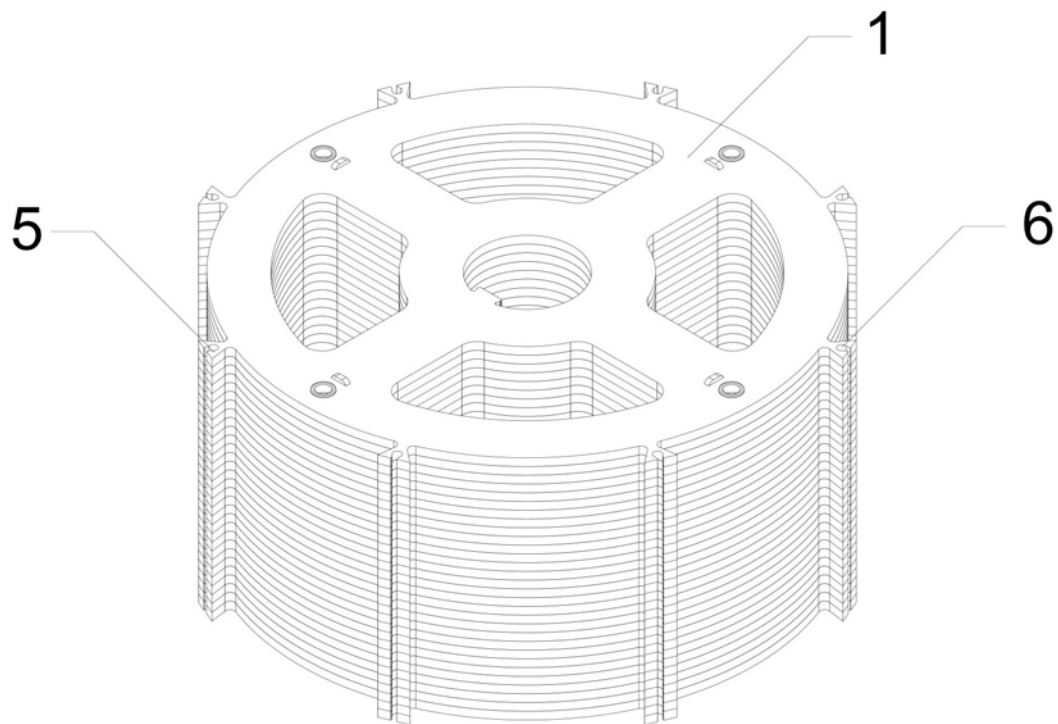


图2

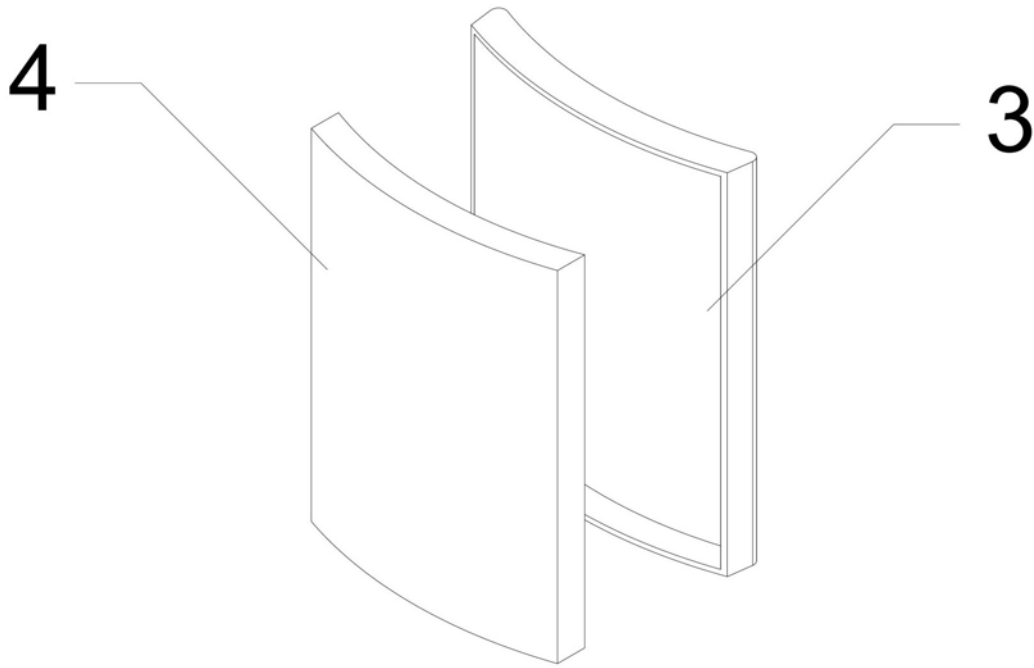


图3