



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203632381 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320604469. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 09. 27

(73) 专利权人 安徽明腾永磁机电设备有限公司
地址 231131 安徽省合肥市双凤工业区金沪路 011 号 / 西淝河路 6 号

(72) 发明人 孙德全 袁静国 王鹏 王艳杰
徐长山

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 郭迎侠

(51) Int. Cl.

H02K 1/22 (2006. 01)

H02K 1/27 (2006. 01)

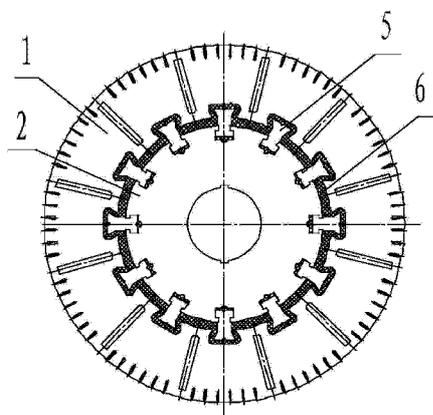
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

永磁电机转子铁芯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种永磁电机转子铁芯,包括内转子铁芯和套设在所述内转子铁芯外的外转子铁芯,内转子铁芯的外缘上设置有多个第一凹槽,外转子铁芯的内缘设置与多个第一凹槽一一对应的多个第二凹槽,相对应的第一凹槽和第二凹槽内设置有楔块,内转子铁芯和外转子铁芯之间的间隙采用玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)形成的隔磁层连接。本实用新型将转子铁芯做成内转子铁芯和外转子铁芯两部分,内、外转子铁芯通过具有隔磁效果的玻璃钢浇灌连接,有效减少了切向磁钢布置的稀土永磁电机漏磁,减小了稀土永磁电机磁钢用量,从而降低了制造成本。本新型的转子铁芯能更好的承受稀土永磁电机运行过程中产生的切向力和径向力,提高了转子铁芯的刚度和整体性。



1. 永磁电机转子铁芯,其特征在于,包括内转子铁芯和套设在所述内转子铁芯外的外转子铁芯,所述内转子铁芯的外缘上设置有多个第一凹槽,所述外转子铁芯的内缘设置与多个所述第一凹槽一一对应的多个第二凹槽,相对应的所述第一凹槽和第二凹槽之间设置有楔块,在内转子铁芯和外转子铁芯之间的间隙、连同楔块周围的间隙全部采用玻璃纤维增强塑料固化,形成玻璃钢隔磁层。

2. 根据权利要求 1 所述的永磁电机转子铁芯,其特征在于,所述楔块采用非导磁材料制成,非导磁材料是铝合金、铜合金或不锈钢。

3. 根据权利要求 1 所述的永磁电机转子铁芯,其特征在于,外转子铁芯内缘设置的所述第二凹槽实际上是燕尾槽形,与镶嵌在内转子铁芯外缘的楔块的倒燕尾部分形成“镶嵌”的受力结构。

永磁电机转子铁芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种稀土永磁电机转子铁芯结构,属于电机技术领域。

背景技术

[0002] 现代稀土永磁电机都采用较高的磁负荷,为不使电机中永磁体的漏磁系数过大而导致永磁材料利用率过低,一般会采取各种隔磁措施。

[0003] 目前典型的隔磁措施,是通过设置隔磁磁桥使磁通达到饱和来起限制漏磁的作用。隔磁磁桥宽度越小,该部位磁阻便越大,越能限制漏磁通。但是磁桥宽度过小将使制成转子的冲片机械强度变差,并缩短冲模的使用寿命。

[0004] 隔磁磁桥长度也是一个关键尺寸,计算结果表明,如果隔磁磁桥长度不能保证一定的尺寸,即使磁桥宽度小,磁桥的隔磁效果也将明显下降。但当磁桥长度达到一定的大小后,再增加长度,隔磁效果不再有明显的变化,而过大的磁桥长度将使转子机械强度下降,制造成本提高。

[0005] 切向式励磁的稀土永磁电机的隔磁措施一般采用非磁性转轴或在磁性转轴上加隔磁铜套或铝套,这使得稀土永磁电机的制造成本增加,制造工艺变得复杂。近年来,有些企业采用了空气隔磁加隔磁磁桥的新技术,取得了一定的效果。但是,当稀土永磁电机的容量较大时,这种结构使得转子铁芯的机械强度显得不足,稀土永磁电机的可靠性下降。

实用新型内容

[0006] 鉴于现有技术中存在的上述缺陷,本实用新型提供一种能提高永磁电机隔磁性能及整体刚度的转子铁芯结构。

[0007] 本实用新型采用如下技术方案:一种转子铁芯,由内转子铁芯和套设在内转子铁芯外的外转子铁芯组成,内转子铁芯的外缘上设置有多个第一凹槽,外转子铁芯的内缘设置有与多个第一凹槽一一对应的多个第二凹槽,相对应的第一凹槽和第二凹槽之间设置有楔块,内转子铁芯和外转子铁芯之间的间隙采用玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)形成的隔磁层连接。

[0008] 第二凹槽实际上是燕尾槽形,与镶嵌在内转子铁芯外缘的楔块的倒燕尾部分形成“镶嵌”的受力结构。

[0009] 楔块材料采用非导磁材料制成,非导磁材料是铝合金、铜合金或不锈钢。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的转子铁芯及稀土永磁电机的特点在于:

[0011] 1、本实用新型将转子铁芯做成内转子铁芯和外转子铁芯两部分,内、外转子铁芯通过具有隔磁效果的玻璃钢浇灌连接,有效减少了切向磁钢布置的稀土永磁电机漏磁,减小了稀土永磁电机磁钢用量,从而降低了制造成本。

[0012] 2、本实用新型的转子铁芯能更好的承受稀土永磁电机运行过程中产生的切向力和径向力,提高了转子铁芯的刚度和整体性。

附图说明

- [0013] 图 1 为本实用新型的转子铁芯示意图；
- [0014] 图 2 为形成本实用新型转子铁芯的内转子铁芯示意图；
- [0015] 图 3 为形成本实用新型转子铁芯的外转子铁芯示意图；
- [0016] 图 4 为本实用新型转子铁芯的楔块示意图。
- [0017] 附图标记说明
- | | | |
|--------|----------|----------|
| [0018] | 1- 外转子铁芯 | 2- 内转子铁芯 |
| [0019] | 3- 第一凹槽 | 4- 第二凹槽 |
| [0020] | 5- 楔块 | 6- 玻璃钢 |

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

[0022] 如图 1 所示,本实用新型实施例的一种转子铁芯,包括内转子铁芯 2 和套设在内转子铁芯 2 外的外转子铁芯 1,还有设置在内转子铁芯 2 和外转子铁芯 1 之间的楔块 5 以及隔磁层玻璃钢 6。

[0023] 结合图 1、2、3 所示,内转子铁芯 2 的外缘上设置有多个第一凹槽 3,内转子铁芯 2 叠压好后,将楔块 5 镶嵌在第一凹槽 3 中,同时楔块 5 一端露出。外转子铁芯 1 的内缘设置有多第二凹槽 4,第一凹槽 3 与第二凹槽 4 的数量、相对位置一致,将外转子铁芯 1 套设在内转子铁芯 2 外,使第一凹槽 3 与第二凹槽 4 一一对齐,同时楔块 5 露出的一端镶在第二凹槽 4 中,但不与第二凹槽 4 周边接触。调整内转子铁芯 2 和外转子铁芯 1 的同心度,固定,此时内转子铁芯 2 与外转子铁芯 1 之间,楔块 5 与外转子铁芯 1 之间有一空隙,在此空隙中填充玻璃钢 6,形成隔磁层。

[0024] 第二凹槽实际上是燕尾槽形,楔块 5 露出的一端为倒燕尾楔块,这两部分互镶形成“镶嵌”的受力结构。

[0025] 本实施例中楔块 5 材质为铝合金。

[0026] 本实施例的转子铁芯及电机,将转子铁芯做成内转子铁芯和外转子铁芯两部分,内、外转子铁芯通过具有隔磁效果的玻璃钢浇灌连接,有效减少了切向磁钢布置的稀土永磁电机漏磁,减小了稀土永磁电机磁钢用量,从而降低了制造成本。本实施例的转子铁芯能更好的承受稀土永磁电机运行过程中产生的切向力和径向力,提高了转子铁芯的刚度和整体性。

[0027] 以上实施例仅为本实用新型的示例性实施例,不用于限制本实用新型,本实用新型的保护范围由权利要求书限定。

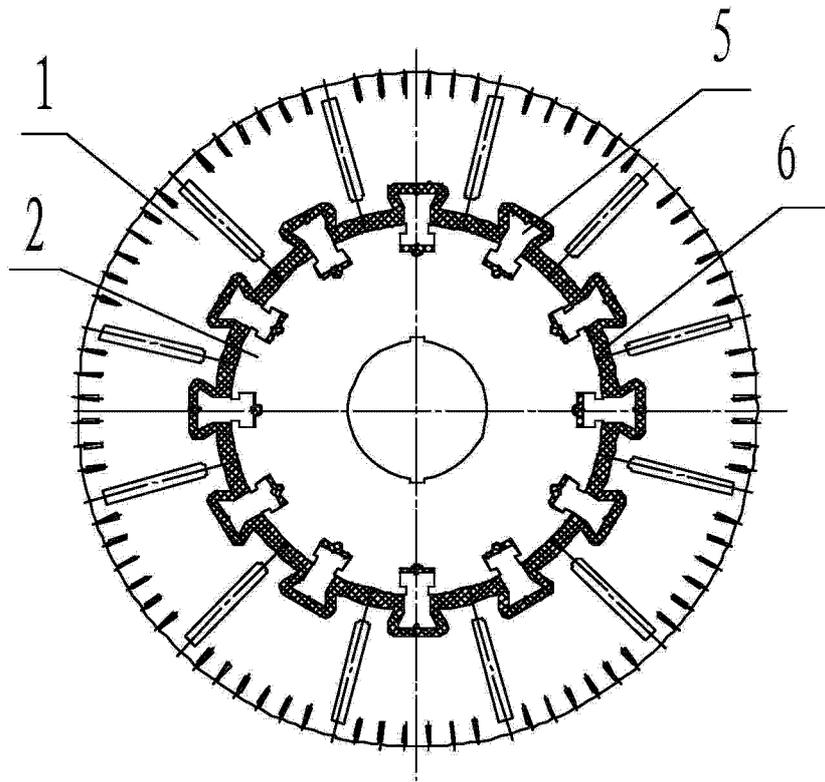


图 1

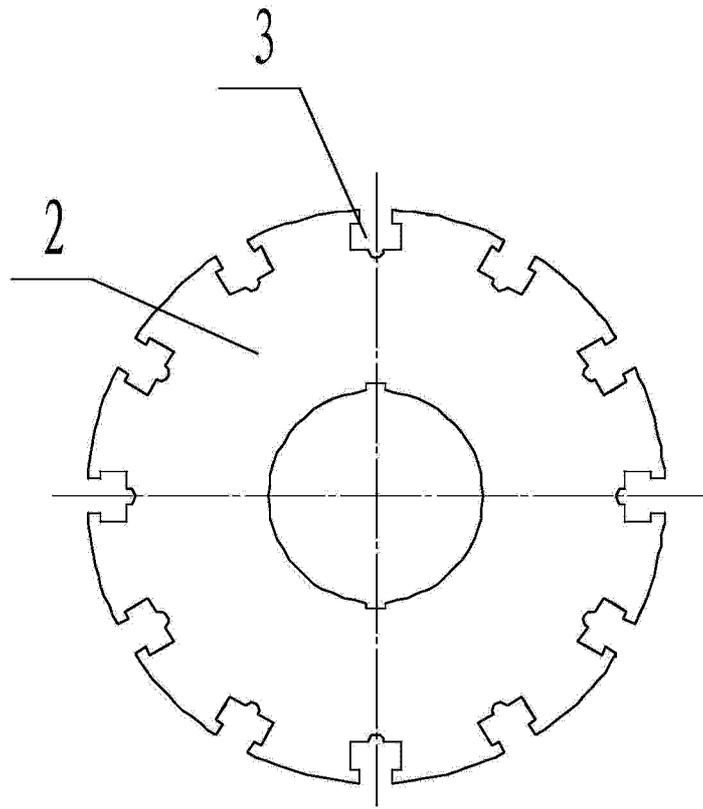


图 2

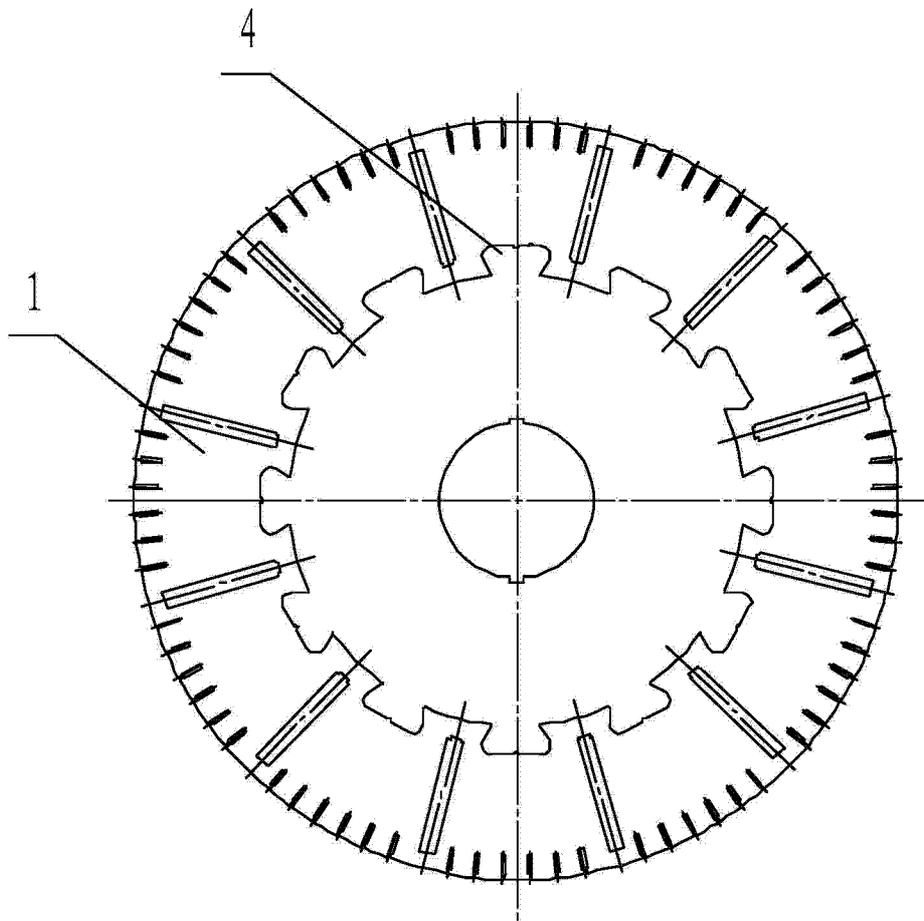


图 3

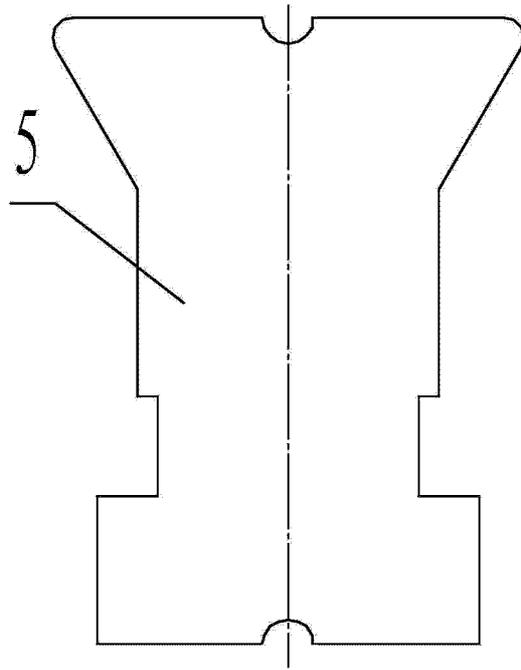


图 4