(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110165806 A
(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910422612.2

(22)申请日 2019.05.21

(71)申请人 日本电产凯宇汽车电器(江苏)有限公司
地址 213000 江苏省常州市经开区东方东路156号

(72)发明人 王咏涛 邱高峰 王朝海

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司 32252
代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.
H02K 1/27(2006.01)
H02K 29/00(2006.01)

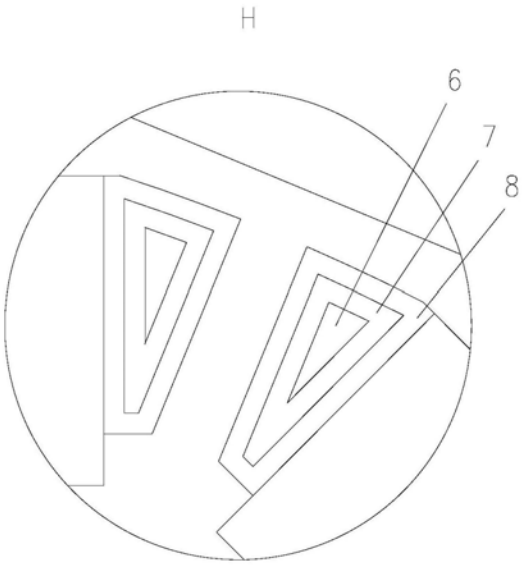
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构

(57)摘要

本发明公开了一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构,包括转子铁芯,转子铁芯的圆心处具有转轴槽,转子铁芯位于转轴槽的外周沿圆周方向均匀设有若干个磁钢槽,转子铁芯位于每个磁钢槽的两端开有与磁钢槽相通的隔磁槽,隔磁槽内设有隔磁填充块。本发明可以减小隔磁槽所占空间,通知保证隔磁效果,减少整个电机的体积。



CN 110165806 A

1.一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构,包括转子铁芯(1),转子铁芯(1)的圆心处具有转轴槽(2),转子铁芯(1)位于转轴槽(2)的外周沿圆周方向均匀设有若干个磁钢槽(3),其特征在于:转子铁芯(1)位于每个磁钢槽(3)的两端开有与磁钢槽(3)相通的隔磁槽(4),隔磁槽(4)内设有隔磁填充块(5)。

2.根据权利要求1所述的一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构,其特征在于,隔磁填充块(5)充满隔磁槽(4),且隔磁填充块(5)包括填充铜层(6),填充铜层(6)的外周包裹有填充硅钢层(7)。

3.根据权利要求2所述的一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构,其特征在于,隔磁填充块(5)还包括填充塑料层(8),填充塑料层(8)包裹在填充硅钢层(7)的外周。

4.根据权利要求1所述的一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构,其特征在于,磁钢槽(3)为矩形槽。

一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种永磁同步电机转子铁芯的结构。

背景技术

[0002] 永磁同步电机漏磁通会降低电机功率密度和永磁体利用率，增加反电势谐波含量，从而给电机运行过程带来震动和噪声。为了降低电机漏磁，大部分会采用在转子冲片上设置隔磁槽，如申请号为201210336072.4的发明专利一种IPM直流无刷电动机的转子冲片，该文献公开了设置有隔磁槽的转子冲片，但这种利用空气来阻断漏磁通路，需要的隔磁槽开的比较大，并且在隔磁槽中仍有可能通过部分漏磁。并不能很好的达到降低漏磁的目的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构，包括转子铁芯，转子铁芯的圆心处具有转轴槽，转子铁芯位于转轴槽的外周沿圆周方向均匀设有若干个磁钢槽，转子铁芯位于每个磁钢槽的两端开有与磁钢槽相通的隔磁槽，隔磁槽内设有隔磁填充块。

[0005] 隔磁填充块充满隔磁槽，且隔磁填充块包括填充铜层，填充铜层的外周包裹有填充硅钢层。

[0006] 隔磁填充块还包括填充塑料层，填充塑料层包裹在填充硅钢层的外周。

[0007] 磁钢槽为矩形槽。

[0008] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明的隔磁填充块由塑料、硅钢和铜构成，铜在最里层，硅钢在中间层，塑料在最外层。塑料起隔离硅钢与冲片的作用，硅钢可有效地将漏磁通感应掉，铜的相对磁导率接近空气，可以将未被感应漏磁通通过涡流效应消耗掉，从而进一步增加电机的漏磁等效磁阻，降低漏磁通，提高电机功率密度，降低反电势谐波含量，改善电机的性能。这种结构可以减小隔磁槽所占的空间，用小隔磁槽可以达到大隔磁槽的隔磁效果。可以减小整个电机的体积。

附图说明

[0009] 图1为转子铁芯漏磁示意图；

图2为本发明转子铁芯1与隔磁槽4的结构关系示意图；

图3为本发明转子铁芯1与隔磁槽4和隔磁填充块5的结构关系示意图。

[0010] 图4为图3的局部放大示意图。

[0011] 图中：1转子铁芯、2转轴槽、3磁钢槽、4隔磁槽、5隔磁填充块、6填充铜层、7填充硅钢层、8填充塑料层。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0013] 参照图1-4，一种刹车系统用永磁无刷电机转子铁芯结构，包括转子铁芯1，转子铁芯1的圆心处具有转轴槽2，转子铁芯1位于转轴槽2的外周沿圆周方向均匀设有若干个磁钢槽3，转子铁芯1位于每个磁钢槽3的两端开有与磁钢槽3相通的隔磁槽4，隔磁槽4内设有隔磁填充块5。

[0014] 隔磁填充块5充满隔磁槽4，且隔磁填充块5包括填充铜层6，填充铜层6的外周包裹有填充硅钢层7。

[0015] 隔磁填充块5还包括填充塑料层8，填充塑料层8包裹在填充硅钢层7的外周。当隔磁填充块5仅包括填充铜层6和填充硅钢层7时，两者所占的空间从正投影面看相同，而当隔磁填充块5包括填充铜层6、填充硅钢层7和填充塑料层8时，三者所占的空间从正投影面看相同。

[0016] 磁钢槽为矩形槽。磁钢槽还可以为内置的“一”字型、“V”字型、“U”字型、“W”字型。

[0017] 需要说明的是，本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据 说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟 的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，发明人 在此不再详述。

[0018] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

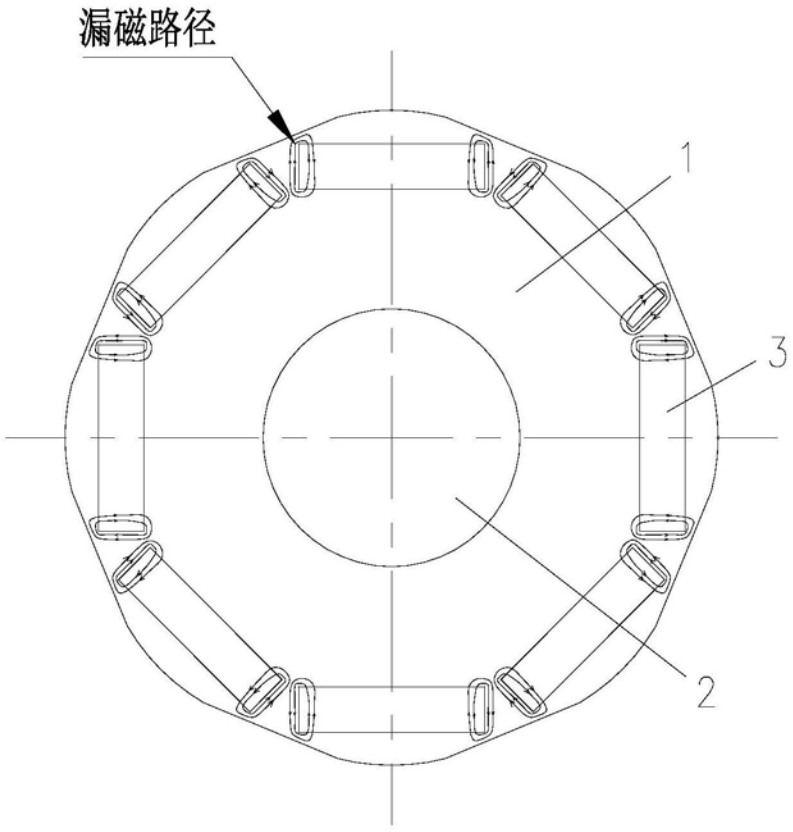


图1

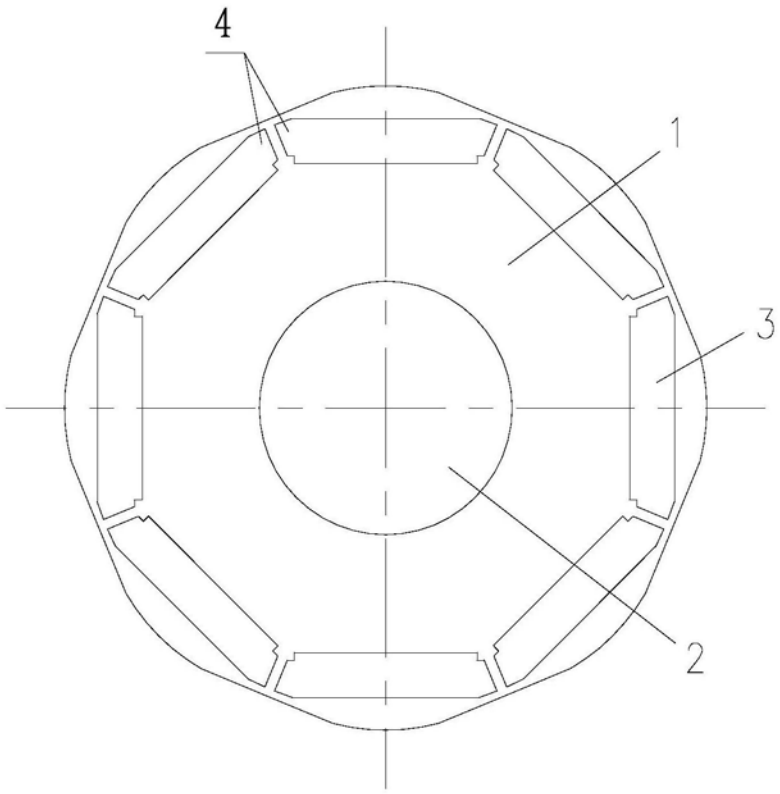


图2

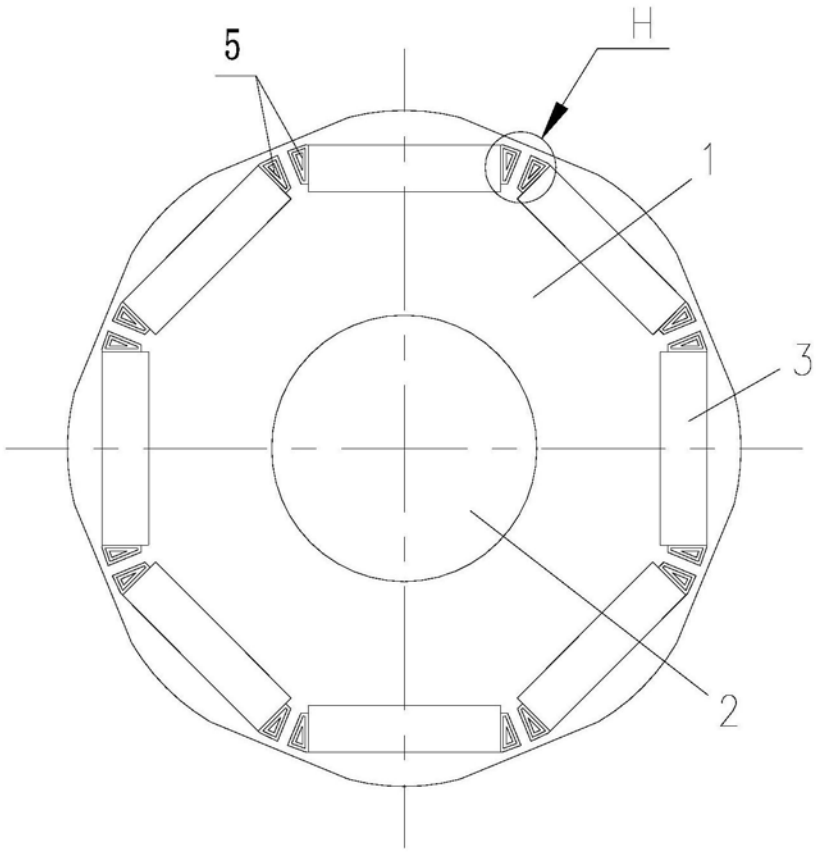


图3

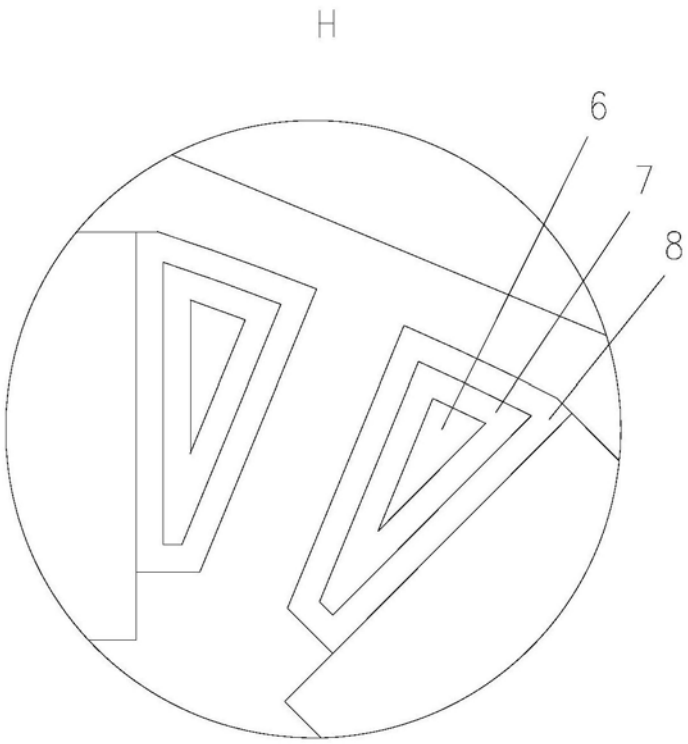


图4