

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203166724 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320136119. 2

(22) 申请日 2013. 03. 22

(73) 专利权人 商巧玲

地址 311404 浙江省杭州市富阳市新登镇灵
山乡新殿村 159 号

(72) 发明人 商巧玲

(51) Int. Cl.

H02K 29/06 (2006. 01)

H02K 1/14 (2006. 01)

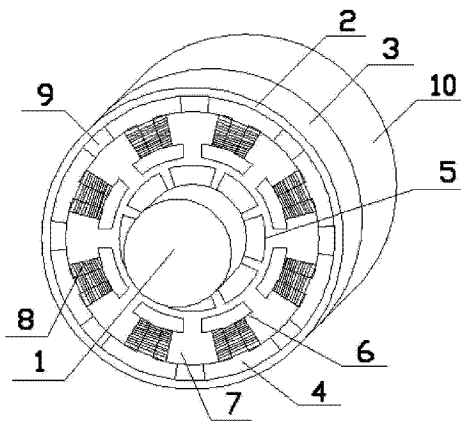
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种无刷电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无刷电机,包括由轮轴与轮毂构成的电机主体,及内嵌于轮轴处的电机转子,以及安设于电机转子外部的定子,所述电机转子外圈固设磁极,磁极环形阵列于轮轴上,所述定子包括定子齿和齿槽,定子齿环形相接,并且定子齿数量与电子转子的磁极数量对应,所述定子齿与磁极的数量均为偶数个,所述在每个定子齿上绕制线圈绕组,本实用新型与传统机车电机相比,由于直接将无刷电机安装于汽车的车轮轮毂内,质量大为减轻,结构简单紧凑、操作方便,该电机可减少转矩波动,降低振动噪音等优点。



1. 一种无刷电机,其特征在于:包括由轮轴(1)与轮毂(2)构成的电机主体(3),及内嵌于轮轴(1)处的电机转子,以及安设于电机转子外部的定子(4),所述电机转子外圈固设磁极(5),磁极(5)环形阵列于轮轴(1)上,所述定子(4)包括定子齿(6)和齿槽(7),定子齿(6)环形相接,并且定子齿(6)数量与电机转子的磁极(5)数量对应,所述定子齿(6)与磁极(5)的数量均为偶数个,所述在每个定子齿(6)上绕制线圈绕组(8)。

2. 根据权利要求1所述的无刷电机,其特征在于:所述轮毂(2)的内径上安装一圈稀土永磁钢(9)。

3. 根据权利要求1所述的无刷电机,其特征在于:所述电机主体(3)与外接的蓄电池相连。

4. 根据权利要求1或2所述的无刷电机,其特征在于:所述轮毂(2)的侧面上安装有端盖(10)。

5. 根据权利要求1所述的无刷电机,其特征在于:所述在转子的每个横截面中,每个磁极(5)的边缘圆弧线相对于磁极(5)轴线呈轴对称设置。

6. 根据权利要求1所述的无刷电机,其特征在于:所述在定子(4)的每个横截面中,每个定子齿(6)的两侧端点相对于齿轴线呈轴对称设置。

7. 根据权利要求1-6任一所述的无刷电机,其特征在于:该无刷电机还包括相连的转子位置传感器与控制器。

一种无刷电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机领域，具体涉及一种无刷电机。

背景技术

[0002] 电机是把电能转换成机械能的一种设备。是利用通电线圈(也就是定子绕组)产生旋转磁场并作用于转子鼠笼式闭合铝框形成磁电力旋转扭矩。电动机按使用电源不同分为直流电动机和交流电动机，电力系统中的电动机大部分是交流电机，可以是同步电机或者是异步电机(电机定子磁场转速与转子旋转转速不保持同步速)。目前用于电动汽车的永磁无刷电机采用的仍是传统的旋转式电枢的永磁直流电动机，其存在增加复杂的结构，对传动带来不稳定。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可减少转矩波动，降低振动噪音的无刷电机。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的：一种无刷电机，包括由轮轴与轮毂构成的电机主体，及内嵌于轮轴处的电机转子，以及安设于电机转子外部的定子，所述电机转子外圈固设磁极，磁极环形阵列于轮轴上，所述定子包括定子齿和齿槽，定子齿环形相接，并且定子齿数量与电机转子的磁极数量对应，所述定子齿与磁极的数量均为偶数个，所述在每个定子齿上绕制线圈绕组。

[0005] 作为优选的技术方案，所述轮毂的内径上安装一圈稀土永磁钢。

[0006] 作为优选的技术方案，所述电机主体与外接的蓄电池相连。

[0007] 作为优选的技术方案，所述轮毂的侧面上安装有端盖。

[0008] 作为优选的技术方案，所述在转子的每个横截面中，每个磁极的边缘圆弧线相对于磁极轴线呈轴对称设置。

[0009] 作为优选的技术方案，所述在定子的每个横截面中，每个定子齿的两侧端点相对于齿轴线呈轴对称设置。

[0010] 作为优选的技术方案，该无刷电机还包括相连的转子位置传感器与控制器。

[0011] 本实用新型的有益效果是：与传统机车电机相比，由于直接将无刷电机安装于汽车的车轮轮毂内，质量大为减轻，结构简单紧凑、操作方便，该电机可减少转矩波动，降低振动噪音等优点。

附图说明

[0012] 为了易于说明，本实用新型由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0013] 图1为本实用新型无刷电机的结构示意图。

[0014] 附图标记说明：

[0015] 1、轮轴，2、轮毂，3、电机主体，4、定子，5、磁极，6、定子齿，7、齿槽，8、线圈绕组，9、

稀土永磁钢,10、端盖。

具体实施方式

[0016] 如图1所示,一种无刷电机,包括由轮轴1与轮毂2构成的电机主体3,及内嵌于轮轴1处的电机转子,以及安设于电机转子外部的定子4,所述电机转子外圈固设磁极5,磁极5环形阵列于轮轴1上,所述定子4包括定子齿6和齿槽7,定子齿6环形相接,并且定子齿6个数与电机转子的磁极5个数相同,所述定子齿(6)与磁极(5)的数量均为偶数个,所述在每个定子齿6上绕制线圈绕组8。

[0017] 其中,所述轮毂2的内径上安装一圈稀土永磁钢9。

[0018] 所述电机主体3与外接的蓄电池相连。

[0019] 所述轮毂2的侧面上安装有端盖10,起保护作用。

[0020] 所述在转子的每个横截面中,每个磁极5的边缘圆弧线相对于磁极5轴线呈轴对称设置,因圆心不在转子旋转中心上的边缘圆弧线,可使转子与定子4形成的气隙磁场的变化更为平滑,从而更有效的减少输出电磁转矩的波动,进一步减小电动机工作过程中的振动。

[0021] 所述在定子4的每个横截面中,每个定子齿6的两侧端点相对于齿轴线呈轴对称设置,在转子旋转时,轴对称设置可使气隙磁场的变化更为均匀,从而使气隙磁场的变化规律更趋近于正弦波形,达到进一步减小转矩波动和振动噪音的目的。

[0022] 该无刷电机还包括相连的转子位置传感器与控制器,转子位置传感器用于检测转子的当前相位位置并输出转子相位位置信号,与转子位置传感器相连的控制器用于根据接收到的所述相位位置信号生成一按正弦波规律变化的驱动电流信号给线圈绕组8以实行换相。

[0023] 本实用新型的有益效果是:与传统机车电机相比,由于直接将无刷电机安装于汽车的车轮轮毂内,质量大为减轻,结构简单紧凑、操作方便,该电机可减少转矩波动,降低振动噪音等优点。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

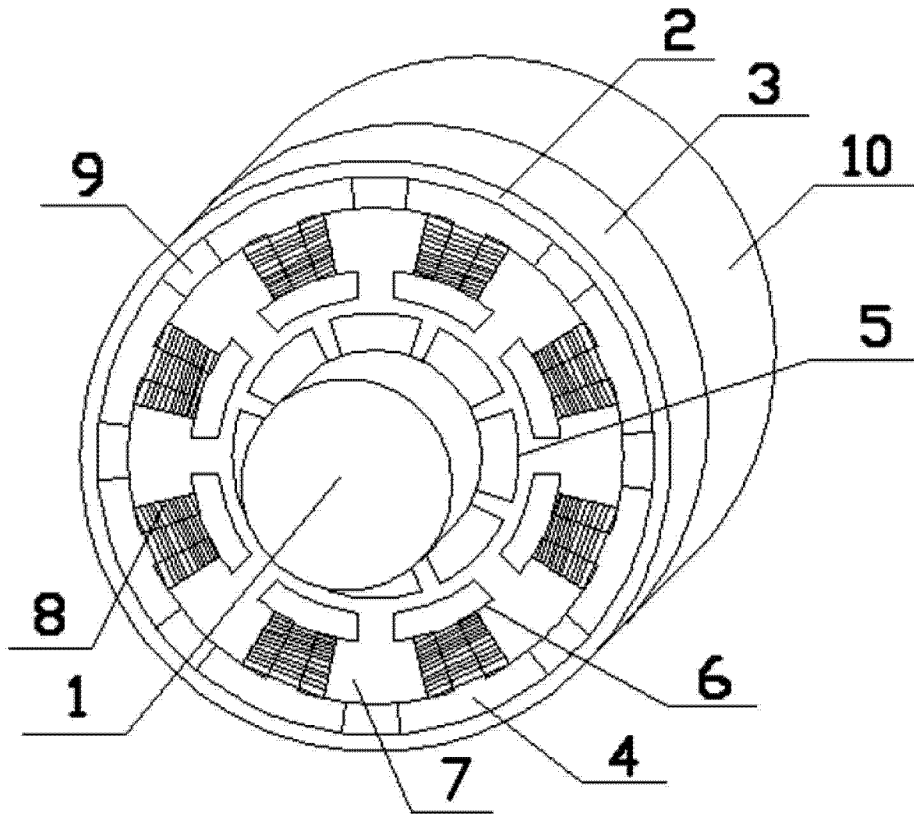


图 1