



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210927345 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201922383007.7

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 江西麦克斯韦科技有限公司  
地址 334000 江西省上饶市经济技术开发区合口片区

(72)发明人 王增元 王长江

(51)Int.Cl.  
H02K 7/18(2006.01)  
H02K 5/04(2006.01)  
H02K 5/16(2006.01)  
B60L 50/62(2019.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

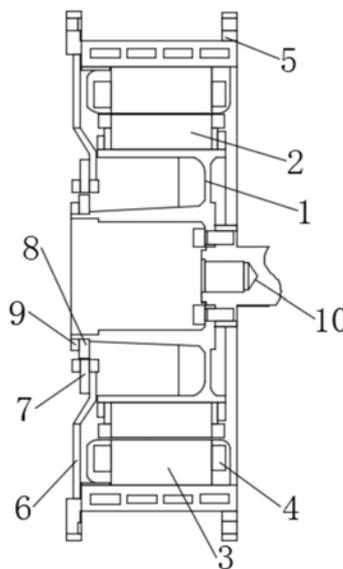
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种增程式电动汽车发电机结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种增程式电动汽车发电机结构,包括转子铁芯和定子铁芯,所述转子铁芯密封粘接在转子铁芯支架上,所述转子铁芯支架中心位置通过螺栓与发动机轴连接,所述发动机轴插接在壳体中心位置,所述壳体内侧壁通过螺栓连接有定子铁芯,本实用新型将壳体直接安装在发动机的端盖上,由转子铁芯和转子铁芯支架组成的转子铁芯总成直接与发动机轴连接,取消了原有的发动机质量飞轮和齿圈组件,用发电机转子代替质量飞轮和齿圈组件,满足发动机对飞轮的惯量的要求,保证发动机对振动、转速波动等方面的要求,通过后端盖和轴承支撑整个转子组件,确保转子不会产生结构变形产生的偏心,保证旋变的转子和定子的偏心量和控制精度。



CN 210927345 U

1. 一种增程式电动汽车发电机结构,包括转子铁芯(2)和定子铁芯(4),其特征在于:所述转子铁芯(2)密封粘接在转子铁芯支架(1)上,所述转子铁芯支架(1)中心位置通过螺栓与发动机轴(10)连接,所述发动机轴(10)插接在壳体(5)中心位置,所述壳体(5)内侧壁通过螺栓连接有定子铁芯(4),所述定子铁芯(4)中间环绕有定子绕组(3),所述定子铁芯(4)位于转子铁芯(2)外侧,且所述壳体(5)端部通过螺栓连接有旋变定子安装板(6),所述旋变定子安装板(6)端部通过螺栓连接有旋变定子(7),所述转子铁芯支架(1)端部一侧插接有旋变转子(8),所述旋变转子(8)端部与旋变定子(7)位置相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种增程式电动汽车发电机结构,其特征在于:所述转子铁芯支架(1)一端卡接有后端盖(11),且所述端部内侧嵌有与后端盖(11)相匹配的轴承(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种增程式电动汽车发电机结构,其特征在于:所述后端盖(11)中心凸起插接在轴承(12)内部,且所述后端盖(11)中心凸起端部为倒角结构。

4. 根据权利要求2所述的一种增程式电动汽车发电机结构,其特征在于:所述后端盖(11)端部延伸至壳体(5)侧边,且所述后端盖(11)端部通过螺栓与壳体(5)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种增程式电动汽车发电机结构,其特征在于:所述旋变定子安装板(6)为折弯结构,且所述旋变定子安装板(6)与转子铁芯(2)不接触。

6. 根据权利要求1所述的一种增程式电动汽车发电机结构,其特征在于:所述转子铁芯支架(1)侧壁粘接有压板(9),所述压板(9)位于旋变转子(8)外侧。

## 一种增程式电动汽车发电机结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电机技术领域,具体为一种增程式电动汽车发电机结构。

### 背景技术

[0002] 新能源电动汽车分为纯电动汽车和混合动力汽车,纯电动汽车要达到一定的续航里程,就需要配置容量很大的电池,尤其纯电动汽车在高速行驶时,由于风阻和轮胎滚动阻力大大增加,电动汽车高速行驶时的续航里程会远远小于工况测试续航里程。而且目前充电设施不完善、充电时间较长,驾驶者里程焦虑是非常大问题。增程式电动汽车作为新能源电动汽车的一种,通过增程器系统有效地解决了纯电动汽车里程短的问题。增程器一般由发动机、发电机及其控制系统组成,可以对汽车动力电池进行充电,也可以直接驱动电机运转。

[0003] 目前的增程式电动汽车增程器发电机与发动机连接采用①、摩片联轴器或扭转减震器,把发电机和发动机轴连接起来。缺点和不足:通过联轴器连接的方式主要存在发动机启动和停止时振动和噪音比较大、长时间运行时联轴器减振器磨损严重、减振器和联轴器的运转不平衡对发动机和发电机的寿命有很大的影响;增程器系统的轴向长度比较长、系统重量较重,影响车辆的行驶效率,影响续航里程;②、通过发电机轴内花键(外花键)与发动机轴外花键(内花键)直接连接。缺点和不足:采用发电机内花键和发动机外花键直接连接方式,对内外花键的加工精度要求很高,加工制造难度较大、内外花键在发动机和发电机经常启动和停止时,齿面的磨损较大、使用寿命不长、噪音较大。甚至花键轴断裂等现象。③、传统的增程器的结构中,采用前端盖(与发动机连接侧)和前轴承结构。缺点和不足:增程器系统的轴向长度增加,整体体积增大;

[0004] 为此,我们提出一种增程式电动汽车发电机结构来解决现有技术中存在的问题,使其取消了发电机前端盖和前轴承,增程器系统的长度有明显的缩短,重量减轻,缩减发电机的体积,保证发动机对振动、转速波动等方面的要求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种增程式电动汽车发电机结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种增程式电动汽车发电机结构,包括转子铁芯和定子铁芯,所述转子铁芯密封粘接在转子铁芯支架上,所述转子铁芯支架中心位置通过螺栓与发动机轴连接,所述发动机轴插接在壳体中心位置,所述壳体内侧壁通过螺栓连接有定子铁芯,所述定子铁芯中间环绕有定子绕组,所述定子铁芯位于转子铁芯外侧,且所述壳体端部通过螺栓连接有旋变定子安装板,所述旋变定子安装板端部通过螺栓连接有旋变定子,所述转子铁芯支架端部一侧插接有旋变转子,所述旋变转子端部与旋变定子位置相对应。

[0007] 优选的,所述转子铁芯支架一端卡接有后端盖,且所述端部内侧嵌有与后端盖相

匹配的轴承。

[0008] 优选的,所述后端盖中心凸起插接在轴承内部,且所述后端盖中心凸起端部为倒角结构。

[0009] 优选的,所述后端盖端部延伸至壳体侧边,且所述后端盖端部通过螺栓与壳体连接。

[0010] 优选的,所述旋变定子安装板为折弯结构,且所述旋变定子安装板与转子铁芯不接触。

[0011] 优选的,所述转子铁芯支架侧壁粘接有压板,所述压板位于旋变转子外侧。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型将壳体直接安装在发动机的端盖上,转子铁芯密封粘接在转子铁芯支架上组成了转子铁芯总成,壳体内壁用于安装定子铁芯部件,由转子铁芯和转子铁芯支架组成的转子铁芯总成直接与发动机轴连接,取消了原有的发动机质量飞轮和齿圈组件,用发电机转子代替质量飞轮和齿圈组件,满足发动机对飞轮的惯量的要求,保证发动机对振动、转速波动等方面的要求,且减去了前端盖结构,仅仅使用后端盖来封闭发电机的壳体,结构更为简单,通过后端盖和轴承支撑整个转子组件,确保转子不会产生结构变形产生的偏心,保证旋变的转子和定子的偏心量和控制精度。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型滑块组件结构示意图。

[0016] 图中:1转子铁芯支架、2转子铁芯、3定子绕组、4定子铁芯、5壳体、6旋变定子安装板、7旋变定子、8旋变转子、9压板、10发动机轴、11后端盖、12轴承。

## 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1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种增程式电动汽车发电机结构,包括转子铁芯2和定子铁芯4,转子铁芯2密封粘接在转子铁芯支架1上,转子铁芯支架1中心位置通过螺栓与发动机轴10连接,发动机轴10插接在壳体5中心位置,壳体5内侧壁通过螺栓连接有定子铁芯4,定子铁芯4中间环绕有定子绕组3,定子铁芯4位于转子铁芯2外侧,且壳体5端部通过螺栓连接有旋变定子安装板6,旋变定子安装板6为折弯结构,且旋变定子安装板6与转子铁芯2不接触,旋变定子安装板6端部通过螺栓连接有旋变定子7,转子铁芯支架1端部一侧插接有旋变转子8,旋变转子8端部与旋变定子7位置相对应,转子铁芯支架1侧壁粘接有压板9,压板9位于旋变转子8外侧,转子铁芯支架1一端卡接有后端盖11,且端部内侧嵌有与后端盖11相匹配的轴承12,后端盖11中心凸起插接在轴承12内部,且后端盖11中心凸起端部为倒角结构,后端盖11端部延伸至壳体5侧边,且后端盖11端部通过螺栓与壳体5连接。

[0019] 结构原理：将壳体5直接安装在发动机的端盖上，转子铁芯2密封粘接在转子铁芯支架1上组成了转子铁芯总成，壳体5内壁用于安装定子铁芯4 部件，由转子铁芯2和转子铁芯支架1组成的转子铁芯总成直接与发动机轴 10连接，取消了原有的发动机质量飞轮和齿圈组件，用发电机转子代替质量飞轮和齿圈组件，满足发动机对飞轮的惯量的要求，保证发动机对振动、转速波动等方面的要求，且减去了前端盖结构，仅仅使用后端盖11来封闭发电机的壳体5，结构更为简单，通过后端盖11和轴承12支撑整个转子组件，确保转子不会产生结构变形产生的偏心，保证旋变的转子和定子的偏心量和控制精度。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

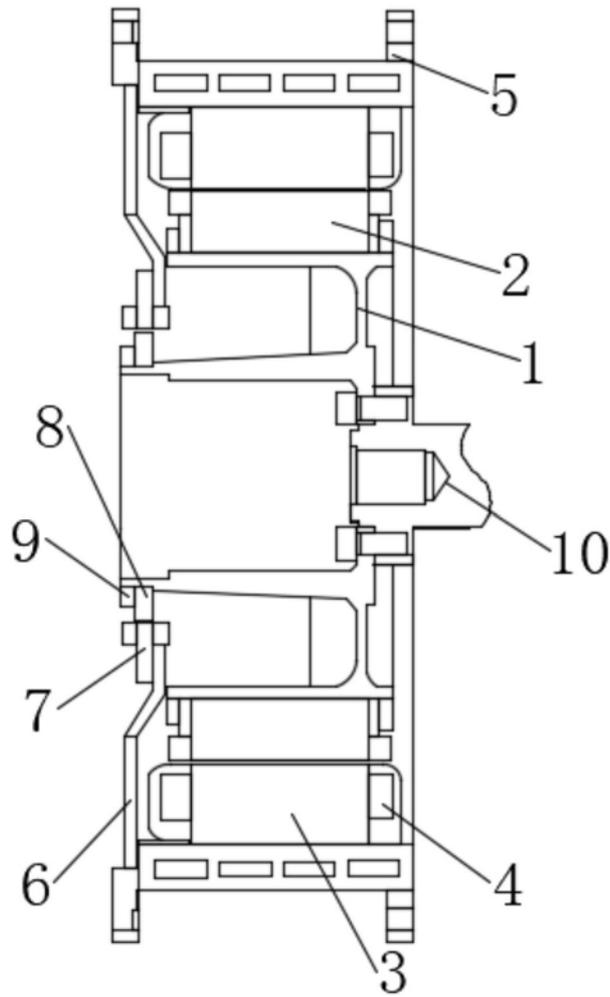


图1

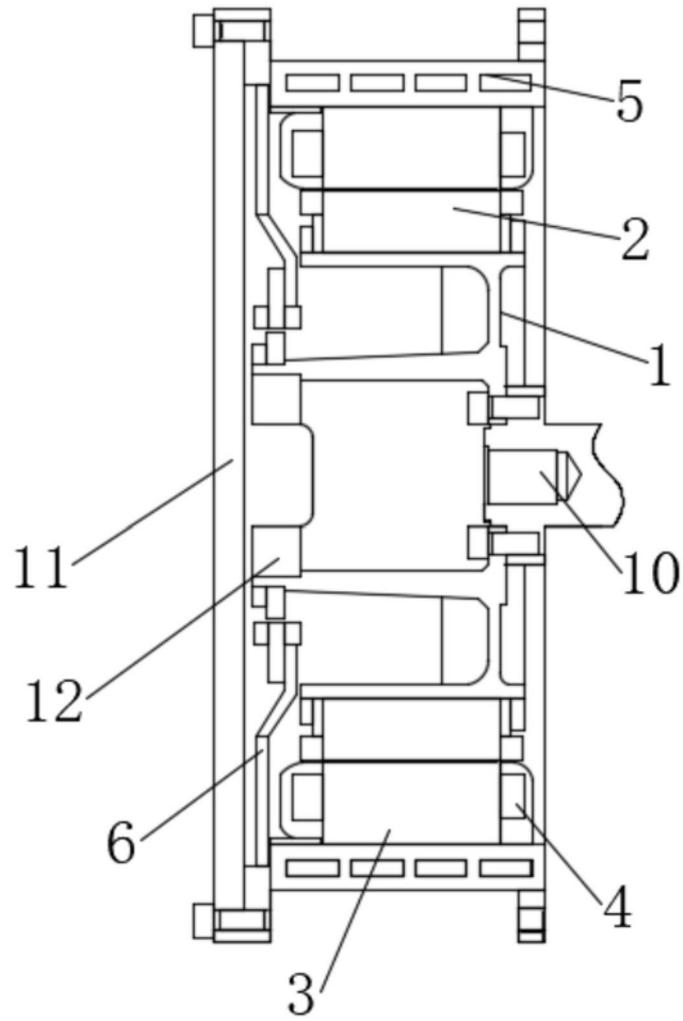


图2