



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203708044 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201320792030. 1

(22) 申请日 2013. 12. 06

(73) 专利权人 李渊

地址 212013 江苏省镇江市学府路 301 号江  
苏大学电气学院

(72) 发明人 李渊 熊树 邱海兵

(51) Int. Cl.

H02K 16/04 (2006. 01)

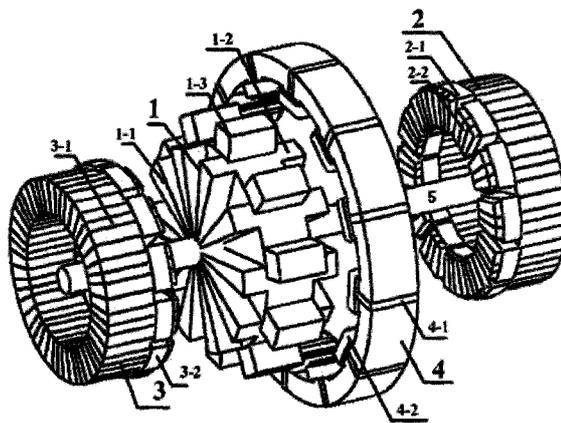
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种新型定子永磁式磁通切换电机

## (57) 摘要

一种新型定子永磁式磁通切换电机, 结构分为三个定子, 和一个复合式转子。转子部分由轴向磁通切换电机转子与径向磁通切换电机转子复合构成。此种结构可有效提高电机空间利用率, 并且提高了电机的带载能力和容错能力。



1. 一种新型定子永磁式磁通切换电机,其特征在于该电机包括:通过轴(5)依次轴向连接的轴向第二定子(3)、转子(1)、径向定子(4)和轴向第一定子(2),所述第一定子(2)和第二定子(3)为对称结构,所述第一定子(2)嵌有一套切向放置的第一永磁体(2-1),所述第二定子(3)嵌有一套切向放置的第二永磁体(3-1),径向定子(4)上也且有一套切向放置的第三永磁体(4-1),所述转子(1)包括轴向第一转子凸极(1-1)、轴向第二转子凸极(1-2)和径向转子凸极(1-3),所述第一转子凸极(1-1)和轴向第二转子凸极(1-2)位于转子(1)的两侧对称设置,径向转子凸极(1-3)位于转子(1)的外围。

2. 如权利要求所述的一种新型定子永磁式磁通切换电机,其特征在于所述转子(1)为复合式转子,可与径向定子和轴向定子构成径向磁通切换电机和轴向磁通切换电机。

3. 根据权利要求1所述的一种新型定子永磁式磁通切换电机,其特征在于所述径向定子(4)的内侧安装有绕组(4-2)可通过其绕组(4-2)采集电气数据,获得电机转子位置及速度信息。

4. 根据权利要求1所述的一种新型定子永磁式磁通切换电机,其特征在于所述第一定子(2)面向第二定子(3)的一侧安装有第一定子绕组(2-2),第二定子(3)面向第一定子(2)的一侧安装有第二定子绕组(3-2),所述第一定子绕组(2-2)和第二定子绕组(3-2)相对设置。

## 一种新型定子永磁式磁通切换电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于交流电机及其控制技术领域，具体涉及一种定子永磁式磁通切换电机。

### 背景技术

[0002] 与传统电励磁电机相比，永磁电机具有结构简单、运行可靠、体积小、质量轻、损耗小、效率高以及电机形状和尺寸可以灵活多样等显著优点。二十世纪九十年代，学者提出了三相结构的永磁式磁通切换电机，定子为“U”形铁芯，中间嵌入切向交替充磁的永磁体。现有的磁通切换电机包括径向磁通切换电机和轴向磁通切换电机，其转子位置检测是通过光电编码器、霍尔传感器、等方法得到。本实用新型旨在构造一种新型复合永磁式磁通切换电机，可使其方便应用于纯电动汽车驱动控制、风力发电等系统中。

### 实用新型内容

[0003] 技术问题：

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种集成位置检测和速度检测的定子永磁型磁通切换电机，简化了传统磁通切换电机复杂的控制系统，提高了电机定子的空间利用率；并且提高了电机的带载能力和容错能力。

[0005] 一种新型定子永磁式磁通切换电机，其特征在于该电机包括：通过轴（5）依次轴向连接的轴向第二定子（3）、转子（1）、径向定子（4）和轴向第一定子（2），所述第一定子（2）和第二定子（3）为对称结构，所述第一定子（2）嵌有一套切向放置的第一永磁体（2-1），所述第二定子（3）嵌有一套切向放置的第二永磁体（3-1），径向定子（4）上也且有一套切向放置的第三永磁体（4-1），所述转子（1）包括轴向第一转子凸极（1-1）、轴向第二转子凸极（1-2）和径向转子凸极（1-3），所述第一转子凸极（1-1）和轴向第二转子凸极（1-2）位于转子（1）的两侧对称设置，径向转子凸极（1-3）位于转子（1）的外围。

[0006] 所述转子（1）为复合式转子，可与径向定子和轴向定子构成径向磁通切换电机和轴向磁通切换电机。

[0007] 所述径向定子（4）的内侧安装有绕组（4-2）可通过其绕组（4-2）采集电气数据，获得电机转子位置及速度信息。

[0008] 所述第一定子（2）面向第二定子（3）的一侧安装有第一定子绕组（2-2），第二定子（3）面向第一定子（2）的一侧安装有第二定子绕组（3-2），所述第一定子绕组（2-2）和第二定子绕组（3-2）相对设置。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构三维图。

具体实施方式：

[0010] 如图所示,一种新型定子永磁式磁通切换电机,其特征在于该电机包括:通过轴(5)依次轴向连接的轴向第二定子(3)、转子(1)、径向定子(4)和轴向第一定子(2),所述第一定子(2)和第二定子(3)为对称结构,所述第一定子(2)嵌有一套切向放置的第一永磁体(2-1),所述第二定子(3)嵌有一套切向放置的第二永磁体(3-1),径向定子(4)上也且有一套切向放置的第三永磁体(4-1),所述转子(1)包括轴向第一转子凸极(1-1)、轴向第二转子凸极(1-2)和径向转子凸极(1-3),所述第一转子凸极(1-1)和轴向第二转子凸极(1-2)位于转子(1)的两侧对称设置,径向转子凸极(1-3)位于转子(1)的外围。

[0011] 所述转子(1)为复合式转子,可与径向定子和轴向定子构成径向磁通切换电机和轴向磁通切换电机。

[0012] 所述径向定子(4)的内侧安装有绕组(4-2)可通过其绕组(4-2)采集电气数据,获得电机转子位置及速度信息。

[0013] 所述第一定子(2)面向第二定子(3)的一侧安装有第一定子绕组(2-2),第二定子(3)面向第一定子(2)的一侧安装有第二定子绕组(3-2),所述第一定子绕组(2-2)和第二定子绕组(3-2)相对设置。

[0014] 应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

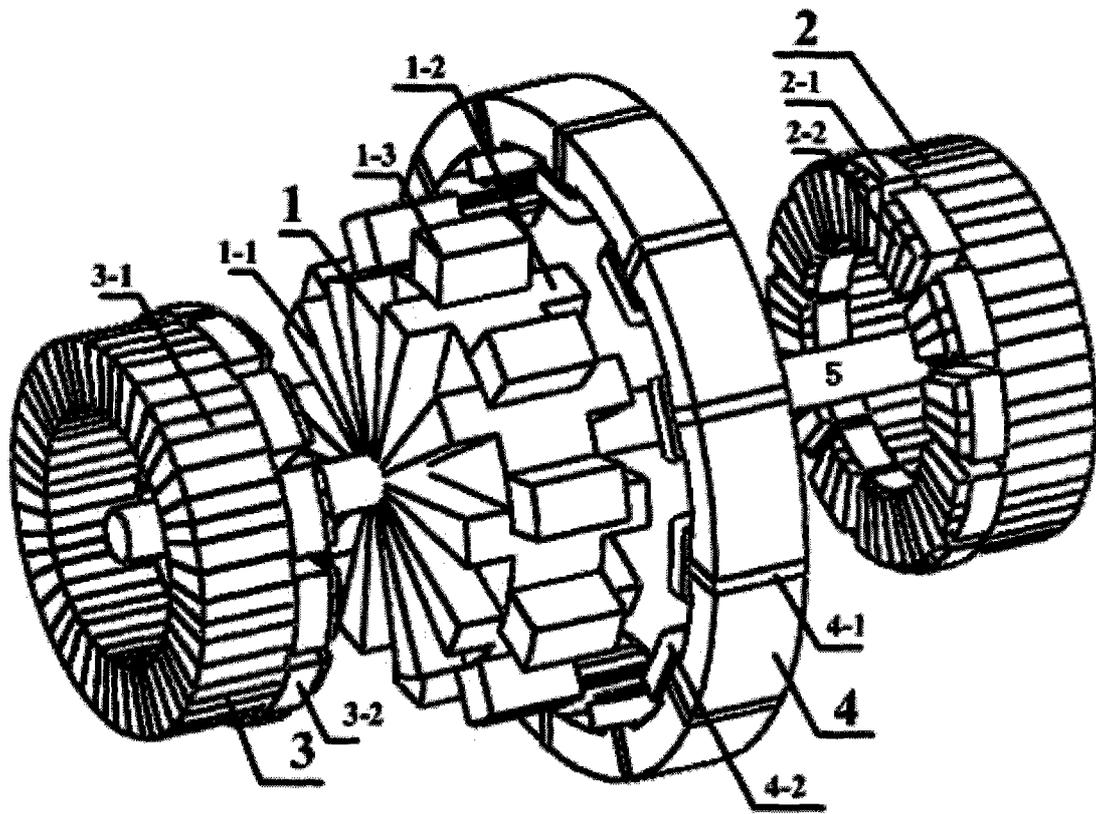


图 1