



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203339904 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320436662. 4

(22) 申请日 2013. 07. 11

(73) 专利权人 蔡坤明

地址 361000 福建省厦门市思明区软件园二期观日路 26 号 106 单元

(72) 发明人 蔡坤明

(51) Int. Cl.

H02K 15/02 (2006. 01)

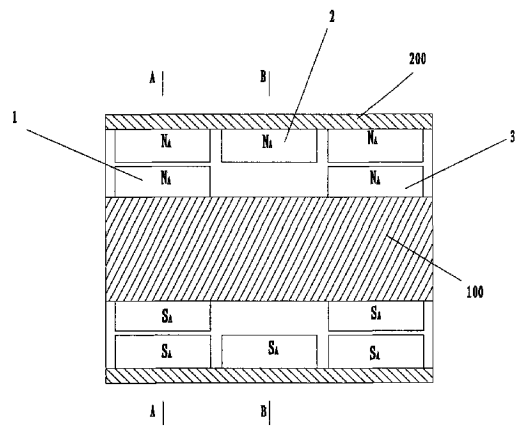
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

新型发电机

(57) 摘要

本实用新型提供一种新型发电机,在转轴和壳体上安装有多组定转子对;一组定转子对包括:若干对定子磁极固设在壳体内壁,相邻的定子磁极极性相反,转轴上固设与上述定子磁极的对数相同数量的若干对转子磁极,相邻的转子磁极极性相反;其特征在于:两组相邻的定转子对中,相邻的相同相位的定子磁极的连线与转轴的轴线平行,相邻的相同相位的转子磁极的连线与转轴的轴线不平行。本实用新型由于将相邻的两组定转子对错开设置,使发电机的转子旋转时的总体阻力减小,能提高发电机的能量转换效率。



1. 一种新型发电机，

在转轴和壳体上安装有多组定转子对；

一组定转子对包括：若干对定子磁极固设在壳体内壁，并且在壳体内壁圆周均布，相邻的定子磁极极性相反，一对定子的 N、S 两磁极相对于转轴轴线对称设置，转轴上固设与上述定子磁极的对数相同数量的若干对转子磁极，一对转子的 N、S 两磁极相对于转轴轴线对称设置，相邻的转子磁极极性相反；

其特征在于：两组相邻的定转子对中，相邻的相同相位的定子磁极的连线与转轴的轴线平行，相邻的相同相位的转子磁极的连线与转轴的轴线不平行。

新型发电机

技术领域

[0001] 本发明属于一种发电机,尤其涉及发电机定子和转子。

背景技术

[0002] 发电机的一般性结构是:发电机通常由定子、转子、端盖、电刷、机座及轴承等部件构成。定子由机座、定子铁芯、线包绕组形成的定子磁极、以及固定这些部分的其他结构件组成。转子由转子铁芯、转子磁极(有磁扼、磁极绕组)、滑环、(又称铜环、集电环)、风扇及转轴等部件组成。

[0003] 通过轴承、机座及端盖将发电机的定子,转子连接组装起来,使转子能在定子中旋转,通过滑环通入一定励磁电流,使定子成为一个旋转磁场,定子线圈做切割磁力线的运动,从而产生感应电势,通过接线端子引出,接在回路中,便产生了电流。

[0004] 如图 1 所示,在一个较长的转轴 100 和壳体 200 上,会安装多组定转子对,例如图 1 中有 3 组定转子对,定转子对 1、定转子对 2、定转子对 3。

[0005] 如图 2 所示,一组定转子对 1 包括:若干对定子磁极固设在壳体内壁,(图中有五对定子磁极,也即有五个相位 A、B、C、D、E 的定子磁极,一共有 10 个磁极: N_A 、 S_A 、 N_B 、 S_B 、 N_C 、 S_C 、 N_D 、 S_D 、 N_E 、 S_E) 并且在壳体 200 内壁圆周均布,相邻的定子磁极极性相反,一对定子磁极的 N、S 两磁极相对于转轴 100 的轴线对称设置,转轴 100 上设有转子铁芯,转子铁芯的圆周外壁上以磁极绕组方式设有与定子的对数相同数量的若干对转子磁极(图中有五对转子,也即有五个相位的转子磁极: N_A 、 S_A 、 N_B 、 S_B 、 N_C 、 S_C 、 N_D 、 S_D 、 N_E 、 S_E),一对转子磁极的 N、S 两磁极相对于转轴轴线对称设置,相邻的转子磁极极性相反。

[0006] 在现有技术中,两组相邻的定转子对中,相邻的相同相位的定子磁极的连线是一条直线,也即,定转子对 1 的定子的 N_A 、定转子对 2 的定子的 N_A 、定转子对 3 的定子的 N_A 的连线是一条直线,该直线与转轴 100 的轴线平行,同样,定转子对 1 的定子的 N_B 、定转子对 2 的定子的 N_B 、定转子对 3 的定子的 N_B 的连线是一条直线,该直线与转轴 100 的轴线平行,其他定子的各相应极也是如此。相邻的相同相位的转子磁极连线是一条直线,也即定转子对 1 的转子的 N_A 、定转子对 2 的转子的 N_A 、定转子对 3 的转子的 N_A 的连线是一条直线,该直线与转轴 100 的轴线平行,相应的,定转子对 1 的转子的 N_B 、定转子对 2 的转子的 N_B 、定转子对 3 的转子的 N_B 的连线是一条直线,该直线与转轴 100 的轴线平行,其他转子的各相应磁极也是如此。

[0007] 动力(水力、燃料动力)驱动转轴 100 转动,也即驱动转子转动,在定子线圈做切割磁力线的运动时,一部分转轴转动的能量转换为电力,但是会有阻力产生的损耗,一部分转子转动的能量就用于克服阻力浪费了。每组定转子对的阻力是相同的,也即,多组定转子对,就产生多倍的阻力。

实用新型内容

[0008] 本实用新型提供一种新型发电机,其目的解决现有技术存在的缺点,使发电机的

转子旋转时阻力减小,能提高发电机的能量转换效率。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0010] 一种新型发电机,

[0011] 在转轴和壳体上安装有多组定转子对;

[0012] 一组定转子对包括:若干对定子磁极固设在壳体内壁,并且在壳体内壁圆周均布,相邻的定子磁极极性相反,一对定子的 N、S 两磁极相对于转轴轴线对称设置,转轴上固设与上述定子磁极的数量相同的若干对转子磁极,一对转子的 N、S 两磁极相对于转轴轴线对称设置,相邻的转子磁极极性相反;

[0013] 其特征在于:两组相邻的定转子对中,相邻的相同相位的定子磁极的连线与转轴的轴线平行,相邻的相同相位的转子磁极的连线与转轴的轴线不平行。

[0014] 本实用新型的有益之处在于:

[0015] 本实用新型由于将相邻的两组定转子对错开设置,在固设在转轴上的相邻的转子对一起转动时,转子磁极会提前受到相邻那组定转子对中相邻相位的定子磁极的吸引,这个定子磁极对转子磁极的吸引抵消了部分转子磁极转动的阻力,从而使发电机的转子旋转时的总体阻力减小,能提高发电机的能量转换效率。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图 1 是本实用新型侧剖面结构图;

[0018] 图 2 是图 1 的 A-A 剖面图;

[0019] 图 3 是图 1 的 B-B 剖面图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型中,定子磁极的连线是指:两个定子磁极的内侧顶面的几何中心的连线。转子磁极的连线是指:两个转子磁极的外侧顶面的几何中心的连线。

[0021] 本实用新型如图 1 所示,在一个转轴 100 和壳体 200 上,安装 3 组定转子对,定转子对 1、定转子对 2、定转子对 3。

[0022] 如图 2 所示,一组定转子对包括:5 对定子磁极固设在壳体 200 内壁,(图中有五对定子磁极,也即有五个相位 A、B、C、D、E 的定子磁极,一共有 10 个磁极: N_A 、 S_A 、 N_B 、 S_B 、 N_C 、 S_C 、 N_D 、 S_D 、 N_E 、 S_E),并且在壳体 200 内壁圆周均布,相邻的定子磁极极性相反,一对定子磁极的 N、S 两磁极相对于转轴 100 轴线对称设置,转轴 100 上设有转子铁芯,转子铁芯的圆周外壁上以磁极绕组方式设有与定子相同数量的 5 对转子磁极(图中有五对转子,也即有五个相位 A、B、C、D、E 的转子磁极,一共有 10 个磁极: N_A 、 S_A 、 N_B 、 S_B 、 N_C 、 S_C 、 N_D 、 S_D 、 N_E 、 S_E),一对转子磁极的 N、S 两磁极相对于转轴 100 轴线对称设置,相邻的转子磁极极性相反。

[0023] 如图 1、图 2、图 3 所示,两组相邻的定转子对中,相邻的相同相位的定子磁极的连线是一条直线,也即,定转子对 1 的定子的 N_A 、定转子对 2 的定子的 N_A 的连线是一条直线,该直线与转轴 100 的轴线平行。同样,定转子对 1 的定子的 N_B 、定转子对 2 的定子的 N_B 的连线与转轴 100 的轴线平行,其他定子的各相应的相邻的相同相位的磁极也是如此。

[0024] 两组相邻的定转子对中,相邻的相同相位的转子磁极连线是一条直线,也即定转

子对 1 的转子的 N_A 、定转子对 2 的转子的 N_A 的连线是一条直线,该直线与转轴 100 轴线不平行,也即定转子对 1 的转子的 N_A 、定转子对 2 的转子的 N_A 的连线与转轴 100 的轴线有夹角。相应的,定转子对 1 的转子的 N_B 、定转子对 2 的转子的 N_B 的连线与转轴 100 轴线不平行,定转子对 1 的转子的 N_B 、定转子对 2 的转子的 N_B 的连线与转轴 100 轴线有夹角。其他转子的各相应的相邻的相同相位的磁极也是如此。

[0025] 总而言之,本实用新型就是将现有技术的定转子对的相同相位的磁极对齐设置改进为:相邻的定转子对的相同相位的转子磁极错开设置。例如,转子轴 100 旋转时,如图 2 所示的定转子对 1 的转子的 N_A 转到定转子对 1 的定子的 N_A 的下方时,如图 3 所示定转子对 2 的转子的 N_A 应该位于定转子对 2 的定子的 N_A 和定子的 S_E 的之间位置,而现有技术中,此时定转子对 2 的转子的 N_A 应该位于定转子对 2 的定子的 N_A 的下方。这样,本实用新型的定转子对 2 的转子的 N_A 受到定转子对 1 的定子的 S_E 和定转子对 2 的定子的 S_E 的两个磁拉力,这两个磁拉力比现有技术的定转子对 2 的转子的 N_A 受到的磁拉力大,因此,转轴 100 的转动阻力部分地被这两个磁拉力抵消,使发电机的转子旋转时的总体阻力减小,能提高发电机的能量转换效率,同样的外力情况下,转子轴 100 转得更快。

[0026] 在本实施例中,定子和转子的磁极各有 10 个,其他实施例中,定子和转子的磁极数量可以是各有 $6+4n$ ($n = 0, 1, 2, \dots$) 个,也即,这样可以保证一个磁极与相邻两个磁极的磁性相反,并且保证一个磁极与这个磁极相对于转轴 100 轴线对称的那个磁极的磁性相反,这样使得转子在转动时,两个相反磁性的磁极可以保证互相推动,更大地减少转子的阻力。

[0027] 在其他实施例中,定子和转子的磁极可以用励磁磁极,也可以用永磁磁极。外电枢为定子,内电枢为转子,也可以实现本专利的发明目的。

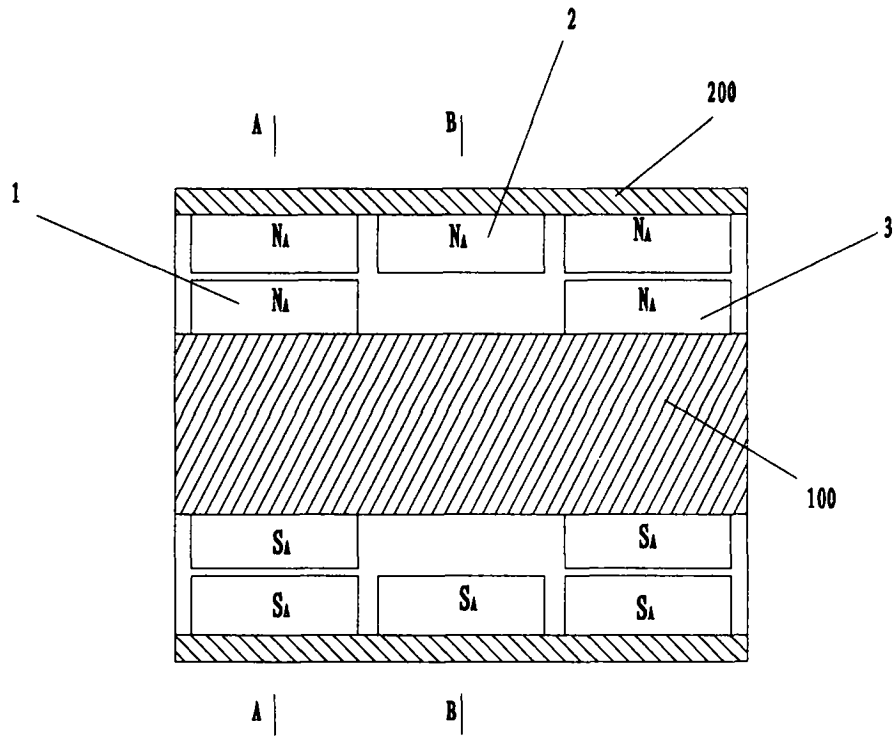


图 1

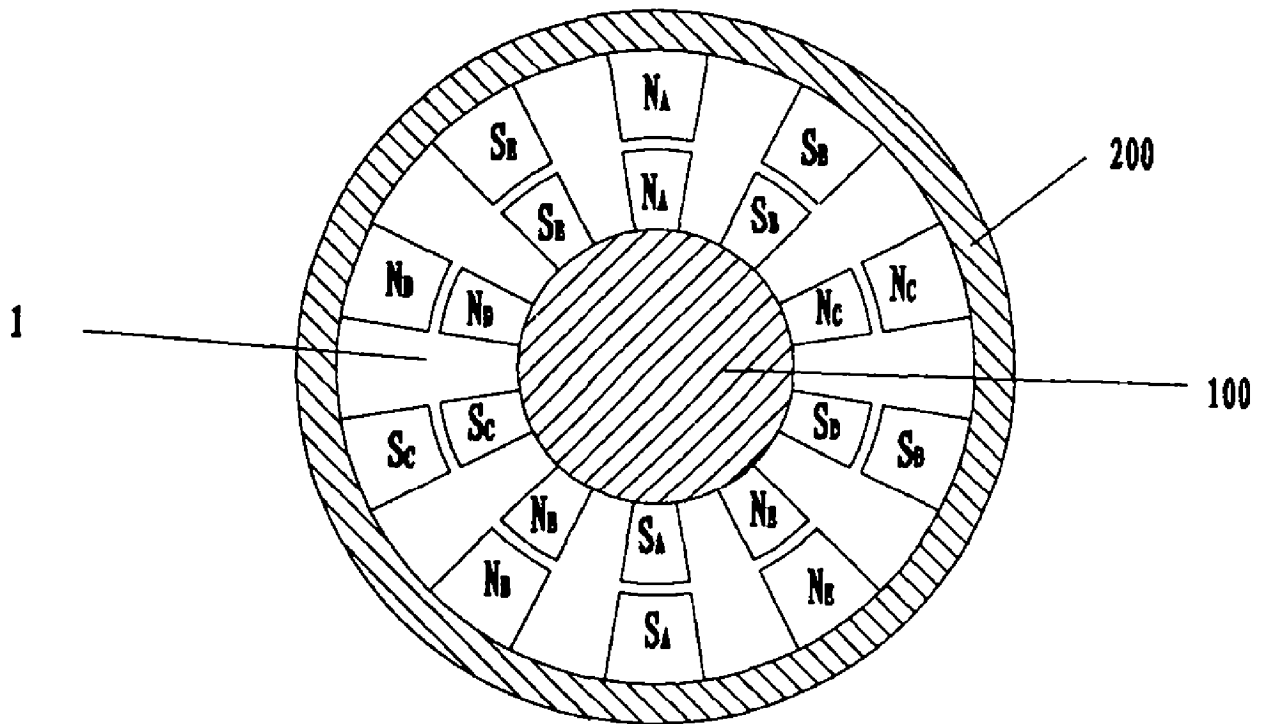


图 2

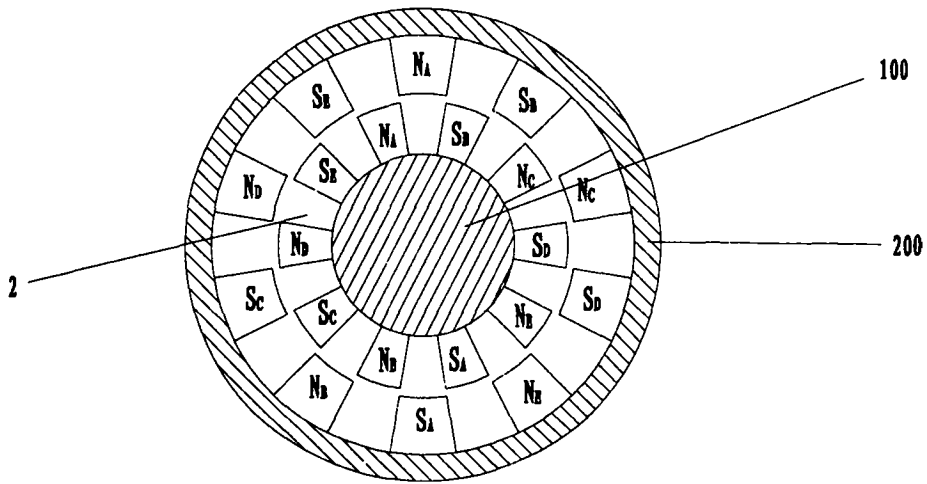


图 3