



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203722440 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201320892019. 2

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 广州市昊志机电股份有限公司

地址 510000 广东省广州市永和经济开发区
江东街 6 号

(72) 发明人 汤秀清

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 汤喜友

(51) Int. Cl.

H02K 16/02 (2006. 01)

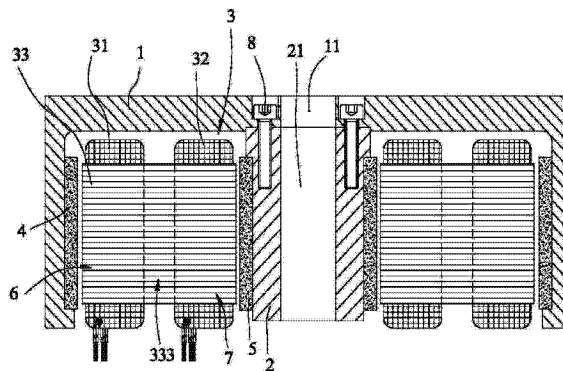
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种内外双转子电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种内外双转子电机,包括外转子、内转子和定子,外转子的内侧壁嵌有环形的第一电磁铁;内转子的外侧壁嵌有环形的第二电磁铁;所述定子位于第一电磁铁和第二电磁铁之间,该定子包括外线圈、内线圈和多个相互层叠的叠片,所述叠片呈圆圈状,叠片的内圈边缘开有多个内槽口;叠片的外圈边缘开有多个外槽口;所述内槽口和外槽口相间隔形成轭部,外线圈与叠片叠加后具有外槽口的部分组成外定子,该外定子与第一电磁铁电磁配合;内线圈与叠片叠加后具有内槽口的部分组成内定子,该内定子与第二电磁铁电磁配合。本实用新型能在保证输出大扭矩的基础上,并具有较小体积,而且内、外定子和内、外转子形成的磁场互不干扰。



1. 一种内外双转子电机,其特征在于:包括外转子、内转子和定子,所述外转子呈圆筒形,该外转子的筒底中心开有第一轴孔,该外转子的内侧壁嵌有环形的第一电磁铁;所述内转子呈圆管形,可拆卸地安装于外转子的筒底,并由该筒底的中心向下延伸,该内转子贯穿有与第一轴孔同轴的第二轴孔,该内转子的外侧壁嵌有环形的第二电磁铁;所述定子位于第一电磁铁和第二电磁铁之间,该定子包括外线圈、内线圈和多个相互层叠的叠片,所述叠片呈圆圈状,叠片的内圈边缘开有多个内槽口,各内槽口沿叠片内圈的周向等间隔分布,且各内槽口沿叠片的径向延伸,所述内线圈安装于叠片层叠后的内槽口内;叠片的外圈边缘开有多个外槽口,各外槽口沿叠片外圈的周向等间隔分布,且各外槽口沿叠片的径向延伸,外线圈安装于叠片层叠后的外槽口内;所述内槽口和外槽口相间隔形成轭部,外线圈与叠片叠加后具有外槽口的部分组成外定子,该外定子与第一电磁铁电磁配合;内线圈与叠片叠加后具有内槽口的部分组成内定子,该内定子与第二电磁铁电磁配合。

2. 根据权利要求1所述的内外双转子电机,其特征在于:所述叠片上开有用于叠片间层叠固定的多个安装孔,各安装孔位于外槽口和内槽口之间,且绕叠片的中轴等间隔分布。

3. 根据权利要求1或2所述的内外双转子电机,其特征在于:所述外槽口的位置与内槽口的位置一一相对。

4. 根据权利要求3所述的内外双转子电机,其特征在于:所述内转子通过螺钉与外转子可拆卸地连接。

一种内外双转子电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动机,具体涉及一种内外双转子电机。

背景技术

[0002] 电机(电动机)是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置,目前,需要大扭矩输出的场合,通常需要大体积的电机,其具有较大的定子和转子从而产生较强的磁场力,但是,这种大体积的电机具有以下缺陷:不适宜安装在空间狭小的场合,若增加多个转子和定子组合又不易控制或者易导致互相电磁干扰。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种内外双转子电机,能在保证输出大扭矩的基础上,并具有较小体积,而且内、外定子和内、外转子形成的磁场互不干扰。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0005] 一种内外双转子电机,包括外转子、内转子和定子,所述外转子呈圆筒形,该外转子的筒底中心开有第一轴孔,该外转子的内侧壁嵌有环形的第一电磁铁;所述内转子呈圆管形,可拆卸地安装于外转子的筒底,并由该筒底的中心向下延伸,该内转子贯穿有与第一轴孔同轴的第二轴孔,该内转子的外侧壁嵌有环形的第二电磁铁;所述定子位于第一电磁铁和第二电磁铁之间,该定子包括外线圈、内线圈和多个相互层叠的叠片,所述叠片呈圆形状,叠片的内圈边缘开有多个内槽口,各内槽口沿叠片内圈的周向等间隔分布,且各内槽口沿叠片的径向延伸,所述内线圈安装于叠片层叠后的内槽口内;叠片的外圈边缘开有多个外槽口,各外槽口沿叠片外圈的周向等间隔分布,且各外槽口沿叠片的径向延伸,外线圈安装于叠片层叠后的外槽口内;所述内槽口和外槽口相间隔形成轭部,外线圈与叠片叠加后具有外槽口的部分组成外定子,该外定子与第一电磁铁电磁配合;内线圈与叠片叠加后具有内槽口的部分组成内定子,该内定子与第二电磁铁电磁配合。

[0006] 优选地,所述叠片上开有用于叠片间层叠固定的多个安装孔,各安装孔位于外槽口和内槽口之间,且绕叠片的中轴等间隔分布。

[0007] 优选地,所述外槽口的位置与内槽口的位置一一相对。

[0008] 优选地,所述内转子通过螺钉与外转子可拆卸地连接。

[0009] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0010] 本实用新型内、外定子、内、外转子在第一电磁铁、第二电磁铁的作用下分别进行电磁配合的设置,可在内、外定子通电后同时对内转子和外转子产生转动动力,提高了外转子输出的扭矩,而且,由于该内、外定子和内、外转子的配合结构不仅没有增大体积,而且还节省了原材料,增加了线圈与电磁铁的配合面,因此实现了在小体积的基础上输出较大扭矩,非常适合在狭小空间、又需要输出大扭矩的场合使用,例如使用在数控机床的转台上;同时,由于外槽口和内槽口相互间隔形成轭部,因此,通过设置该间隔距离,则可防止内定子

和外定子各自与第二电磁铁和第一电磁铁电磁配合时产生的电磁干扰,利于电机扭矩输出的有效控制。

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型内外双转子电机的剖视结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型叠片的结构示意图。

[0014] 图中:1、外转子;11、第一轴孔;2、内转子;21、第二轴孔;3、定子;31、外线圈;32、内线圈;33、叠片;331、内槽口;332、外槽口;333、轭部;334、安装孔;4、第一电磁铁;5、第二电磁铁;6、外定子;7、内定子;8、螺钉。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示的一种内外双转子电机,包括外转子 1、内转子 2 和定子 3,外转子 1 呈圆筒形,该外转子 1 的筒底中心开有第一轴孔 11,该外转子 1 的内侧壁嵌有环形的第一电磁铁 4;内转子 2 呈圆管形,可拆卸地安装于外转子 1 的筒底,并由该筒底的中心向下延伸,该内转子 2 贯穿有与第一轴孔 11 同轴的第二轴孔 21,该内转子 2 的外侧壁嵌有环形的第二电磁铁 5。第一轴孔 11 和第二轴孔 21 相对结合后可装入转动轴。

[0016] 定子 3 位于第一电磁铁 4 和第二电磁铁 5 之间,该定子 3 包括外线圈 31、内线圈 32 和多个相互层叠的叠片 33,叠片 33 呈圆圈状,叠片 33 的内圈边缘开有多个内槽口 331,各内槽口 331 沿叠片 33 内圈的周向等间隔分布,且各内槽口 331 沿叠片 33 的径向延伸,内线圈 32 安装于叠片 33 层叠后的内槽口 331 内。

[0017] 如图 2 所示,叠片 33 的外圈边缘开有多个外槽口 332,各外槽口 332 沿叠片 33 外圈的周向等间隔分布,且各外槽口 332 沿叠片 33 的径向延伸,外线圈 31 安装于叠片 33 层叠后的外槽口 332 内;内槽口 331 和外槽口 332 相间隔形成轭部 333,外线圈 31 与叠片 33 叠加后具有外槽口 332 的部分组成外定子 6,该外定子 6 与第一电磁铁 4 电磁配合;内线圈 32 与叠片 33 叠加后具有内槽口 331 的部分组成内定子 7,该内定子 7 与第二电磁铁 5 电磁配合。

[0018] 当内定子 7、外定子 6 均通入电流后,将产生磁场力,分别与第一电磁铁 4 和第二电磁铁 5 电磁配合作用,从而分别合力推动外转子 1 和内转子 2 转动,相当于形成两个电机,提高了转动输出的扭矩,且缩减了所需的体积。同时,外线圈 31 和内线圈 32 通过外槽口 332 和内槽口 331 的间隔设置而相互间隔,通过设置该间隔距离,则可防止外线圈 31 和内线圈 32 产生的磁场相互干扰,利于电机的稳定输出。

[0019] 为利于叠片 33 的层叠安装固定,叠片 33 上开有用于叠片间层叠固定的多个安装孔 334,各安装孔 334 位于外槽口 332 和内槽口 331 之间,且绕叠片 33 的中轴等间隔分布。往安装孔 334 内插装插销或者其它固定装置则可完成叠片 33 的固定层叠。

[0020] 外槽口 332 的位置与内槽口 331 的位置一一相对,以利于所形成的磁场一致,进一步利于电机的稳定输出。而本实施例为了便于装配,将内转子 2 通过螺钉 8 与外转子 1 可拆卸地连接。

[0021] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护

的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

