



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202221696 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201120253022. 0

(22) 申请日 2011. 07. 18

(73) 专利权人 浙江工业职业技术学院

地址 312000 浙江省绍兴市镜湖新区梅山曲屯

(72) 发明人 徐君燕

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公
司 33201

代理人 王兵 黄美娟

(51) Int. Cl.

H01F 38/14 (2006. 01)

H02J 17/00 (2006. 01)

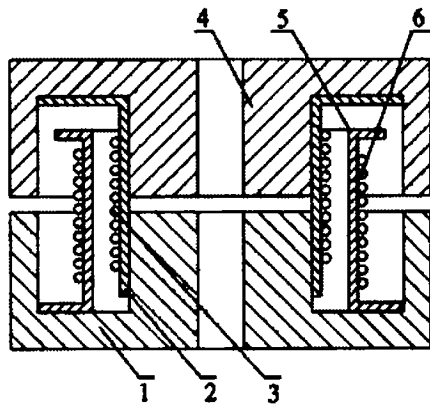
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

内嵌式旋转电磁耦合器

(57) 摘要

本实用新型公开一种内嵌式旋转电磁耦合器,它由初级磁芯、初级线圈骨架、初级线圈、次级磁芯、次级线圈骨架、次级线圈组成,初级线圈绕制在初级线圈骨架上,并同轴安装在初级磁芯内;次级线圈绕制在次级线圈骨架上,并同轴安装在次级磁芯内;工作中,两侧磁芯同轴对接,初级线圈内嵌入次级线圈内。本实用新型安装方便,线圈耦合紧密,稳定性高。



1. 内嵌式旋转电磁耦合器,其特征在于:它由初级磁芯(1)、初级线圈骨架(2)、初级线圈(3)、次级磁芯(4)、次级线圈骨架(5)、次级线圈(6)组成,初级线圈(3)绕制在初级线圈骨架(2)上,并同轴安装在初级磁芯(1)内;次级线圈(6)绕制在次级线圈骨架(5)上,并同轴安装在次级磁芯(4)内。

2. 根据权利要求书1所述的内嵌式旋转电磁耦合器,其特征在于:初级磁芯(1)为罐型磁芯,其内柱直径与初级线圈骨架(2)内孔直径相等;初级线圈骨架(2)用尼龙制作。

3. 根据权利要求书1所述的内嵌式旋转电磁耦合器,其特征在于:次级磁芯(4)为罐型磁芯,其内壁直径与次级线圈骨架(5)外缘直径相等;次级线圈骨架(5)用尼龙制作。

4. 根据权利要求书1或2所述的内嵌式旋转电磁耦合器,其特征在于:初级线圈骨架(5)为圆柱筒形,一端有端板,且直径与初级磁芯(1)围壁内径相等,筒形内径与初级磁芯(1)内柱直径相等。

5. 根据权利要求书3所述的内嵌式旋转电磁耦合器,其特征在于:次级线圈骨架(5)为圆柱筒形,一端有长端板,另一端有短端板,长端板与次级磁芯(4)围壁内径相等,短端板直径小于长端板,筒形内径比初级线圈骨架(5)大。

6. 根据权利要求书4所述的内嵌式旋转电磁耦合器,其特征在于:所述初级磁芯(1)与次级磁芯(4)选用相同型号的罐型磁芯。

内嵌式旋转电磁耦合器

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及内嵌式旋转电磁耦合器。

背景技术：

[0002] 基于电磁感应原理的非接触式电能传输系统的传输性能主要制约于电磁耦合器的耦合能力及稳定性。目前,普遍使用的耦合器由于耦合系数等参数受结构因素影响较大,不仅耦合系数低,且稳定性差,不利于系统的稳定高效传输。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术之不足,而提供一种内嵌式旋转电磁耦合器,将初级线圈嵌入次级线圈内,不仅强化了线圈之间的耦合关系,且能够使耦合系数受结构变化影响小,系统获得稳定的传输性能。

[0004] 本实用新型的技术解决措施如下：

[0005] 本实用新型公开一种内嵌式旋转电磁耦合器,它由初级磁芯、初级线圈骨架、初级线圈、次级磁芯、次级线圈骨架、次级线圈组成,初级线圈绕制在初级线圈骨架上,并同轴安装在初级磁芯内;次级线圈绕制在次级线圈骨架上,并同轴安装在次级磁芯内。

[0006] 所述初级磁芯为罐型磁芯,其内柱直径与初级线圈骨架内孔直径相等。初级线圈骨架用尼龙制作。

[0007] 所述次级磁芯为罐型磁芯,其内壁直径与初级线圈骨架外缘直径相等。次级线圈骨架用尼龙制作。

[0008] 所述初级线圈骨架为圆柱筒形,一端有端板,且直径与初级磁芯围壁内径相等,筒形内径与初级磁芯内柱直径相等。

[0009] 所述次级线圈骨架为圆柱筒形,一端有长端板,另一端有短端板,长端板与次级磁芯围壁内径相等,短端板直径小于长端板。筒形内径比初级线圈骨架要大。

[0010] 所述初级磁芯与次级磁芯选用相同型号的罐型磁芯。

[0011] 工作原理:初级线圈与次级线圈绕制在相应的骨架上,与两磁芯形成同轴结构;两线圈通电以后,形成的磁场通过磁芯与间隙形成的闭合磁路进行耦合。由于初级线圈嵌入次级线圈内,其励磁磁场大部分通过耦合磁路闭合,必然会穿过次级线圈,使得两线圈耦合系数较高,且旋转过程中,线圈相对位置的改变对耦合程度影响不大,系统传输稳定性高。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：

[0013] 1、初级线圈内嵌于次级线圈之内,磁场耦合程度高,系统可以获得较高的传输能力。

[0014] 2、初级线圈内嵌于次级线圈之内,旋转过程中发生偏心不会对耦合磁路产生大的改变,系统耦合系数、电感等参数稳定性高,系统可以获得较高的稳定性。

附图说明：

[0015] 图 1 为本实用新型的结构剖面示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型的立体分解示意图。

具体实施方式：

[0017] 实施例：见图 1，本实用新型公开一种内嵌式旋转电磁耦合器，它由初级磁芯 1、初级线圈骨架 2、初级线圈 3、次级磁芯 4、次级线圈骨架 5、次级线圈 6 组成，初级线圈 3 绕制在初级线圈骨架 2 上，并同轴安装在初级磁芯 1 内；次级线圈 6 绕制在次级线圈骨架 5 上，并同轴安装在次级磁芯 4 内。

[0018] 所述初级磁芯 1 为罐型磁芯，其内柱直径与初级线圈骨架 2 内孔直径相等。初级线圈骨架 2 用尼龙制作。

[0019] 所述次级磁芯 4 为罐型磁芯，其内壁直径与次级线圈骨架 5 外缘直径相等。次级线圈骨架 5 用尼龙制作。

[0020] 所述初级线圈骨架 2 为圆柱筒形，一端有端板，且直径与初级磁芯 1 围壁内径相等，筒形内径与初级磁芯 1 内柱直径相等。

[0021] 所述次级线圈骨架 5 为圆柱筒形，一端有长端板，另一端有短端板，长端板与次级磁芯 4 围壁内径相等，短端板直径小于长端板。筒形内径比初级线圈骨架 2 要大。

[0022] 所述初级磁芯 1 与次级磁芯 4 选用相同型号的罐型磁芯。工作原理：初级线圈 3 与次级线圈 6 绕制在相应的骨架上，与两磁芯形成同轴结构；两线圈通电以后，形成的磁场通过磁芯与间隙形成的闭合磁路进行耦合。由于初级线圈 3 嵌入次级线圈 6 内，其励磁磁场大部分通过耦合磁路闭合，必然会穿过次级线圈 6，使得两线圈耦合系数较高，且旋转过程中，线圈相对位置的改变对耦合程度影响不大，系统传输稳定性高。

[0023] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对实用新型构思的实现形式的列举，本实用新型的保护范围的不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式，本实用新型的保护范围也及于本领域技术人员根据本实用新型构思所能够想到的等同技术手段。

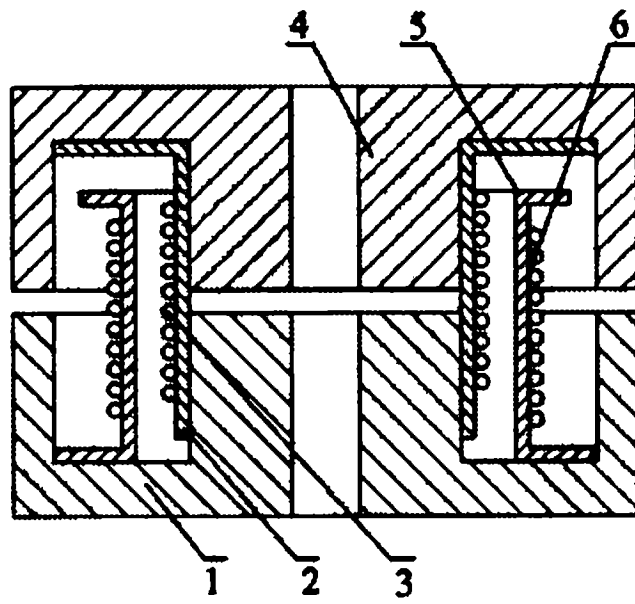


图 1

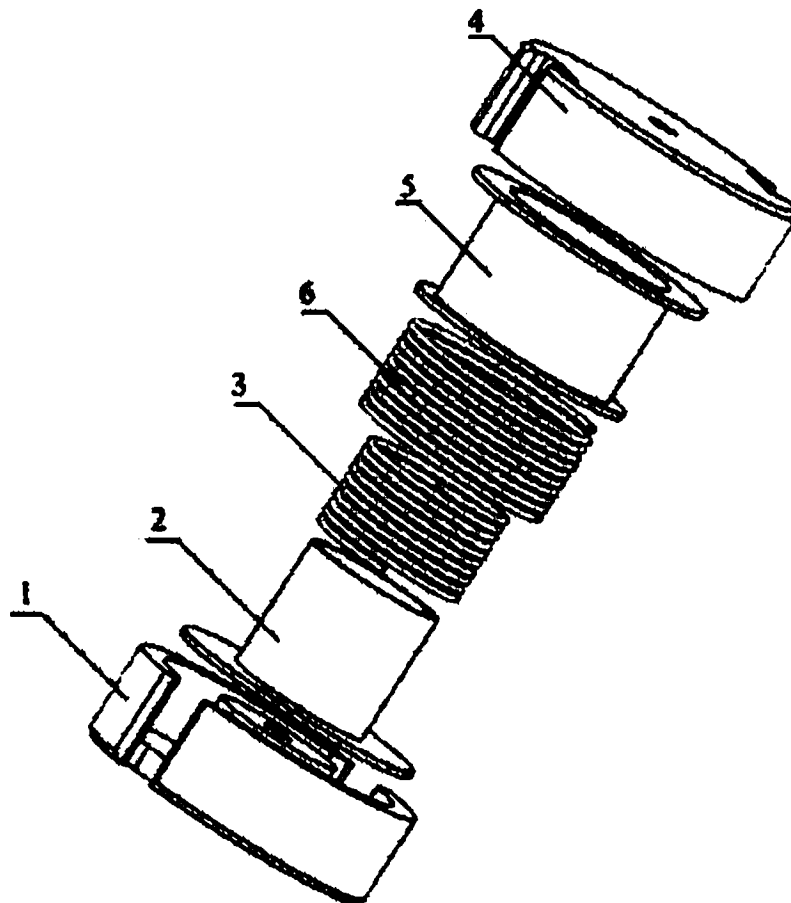


图 2