



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103939574 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410092734.7

(22)申请日 2014.03.13

(73)专利权人 都佳宜电器制品(深圳)有限公司  
地址 518132 广东省深圳市光明新区甲子塘第二工业区

(72)发明人 张俊鹏

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 张文

(51)Int.Cl.

F16H 49/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102460917 A,2012.05.16,

CN 203847657 U,2014.09.24,

CN 203387324 U,2014.01.08,

CN 1885690 A,2006.12.27,

CN 101554342 A,2009.10.14,

CN 101404442 A,2009.04.08,

CN 101771323 A,2010.07.07,

JP 特開2013-150408 A,2013.08.01,

审查员 卢金栋

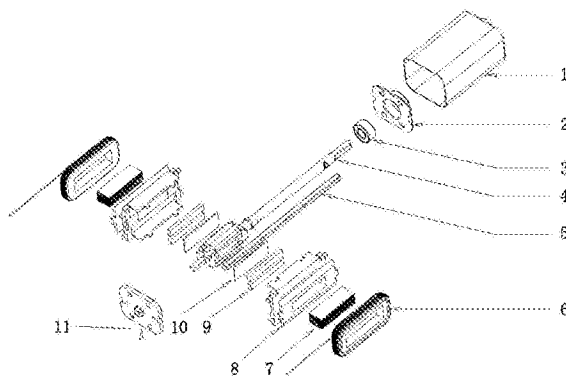
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

声波马达

(57)摘要

本发明公开了一种声波马达,其通过磁场力的相互作用来可靠的驱动传动轴组件转动,电机结构简单,装配效率高,运行噪音小。本发明包含传动轴组件,传动轴组件内置有磁性材料,传动轴组件外部的局部包裹安装有磁场组件,磁场组件包含硅钢片组件和绕制在硅钢片上的线圈,磁场组件与传动轴组件的磁性材料相互作用后驱动传动轴组件转动;上述传动轴组件的后端转动安装在马达后盖上,传动轴组件的前端穿过轴承,轴承固定在轴承支架上,上述磁场组件,轴承支架均被外壳包裹,传动轴组件的前端穿出外壳形成自由端。



1. 声波马达,其特征在于:包含传动轴组件(400),传动轴组件(400)内置有磁性材料,传动轴组件(400)外部的局部包裹安装有磁场组件(500),磁场组件(500)包含硅钢片组件和绕制在硅钢片上的线圈,磁场组件(500)与传动轴组件(400)的磁性材料相互作用后驱动传动轴组件(400)转动;

上述传动轴组件(400)的后端转动安装在马达后盖(11)上,传动轴组件(400)的前端穿过轴承(3),轴承(3)固定在轴承支架(2)上,上述磁场组件(500),轴承支架(2)均被外壳包裹,传动轴组件(400)的前端穿出外壳形成自由端;

所述磁场组件(500)包含对称设置的两组线圈架(8),每个线圈架(8)上均绕制有线圈(6),线圈架(8)内穿插安装硅钢片组件(7)。

2. 如权利要求1 所述的声波马达,其特征在于:所述传动轴组件内部的磁性材料为磁石,永磁铁或者电磁铁。

3. 如权利要求1 所述的声波马达,其特征在于:所述外壳为金属屏蔽罩(1)。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的声波马达,其特征在于:所述传动轴组件(400)包含传动轴外壳(4),传动轴外壳(4)内部安装有传动轴(5),传动轴(5)被磁场组件(500)包裹的部分中,其两侧对称设置有两个导磁片(10),每个导磁片(10)的侧面均上下对称布置一个磁石(9)。

5. 如权利要求4 所述的声波马达,其特征在于:所述导磁片(10)每一侧的两个磁石(9)的磁极分布相反。

## 声波马达

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种马达,具体涉及一种新型动力结构的马达。

### 背景技术

[0002] 电机(马达)的使用范围非常广,电机的驱动能力和灵敏度的发展一直非常迅猛,与此同时,现有电机的结构日益复杂化,电机内部的线圈绕制结构较为杂乱,电机在运行过程中噪音大,耗电量大;电机的装配过程费时费力。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种声波马达,其通过磁场力的相互作用来可靠的驱动传动轴组件转动,电机结构简单,装配效率高,运行噪音小。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 声波马达,包含传动轴组件,传动轴组件内置有磁性材料,传动轴组件外部的局部包裹安装有磁场组件,磁场组件包含硅钢片组件和绕制在硅钢片上的线圈,磁场组件与传动轴组件的磁性材料相互作用后驱动传动轴组件转动;

[0006] 上述传动轴组件的后端转动安装在马达后盖上,传动轴组件的前端穿过轴承,轴承固定在轴承支架上,上述磁场组件,轴承支架均被外壳包裹,传动轴组件的前端穿出外壳形成自由端。

[0007] 进一步的是:上述磁场组件包含对称设置的两组线圈架,每个线圈架上均绕制有线圈,线圈架内穿插安装硅钢片组件。

[0008] 进一步的是:上述传动轴组件内部的磁性材料为磁石,永磁铁或者电磁铁。

[0009] 进一步的是:上述外壳为金属屏蔽罩。

[0010] 进一步的是:上述传动轴组件包含传动轴外壳,传动轴外壳内部安装有传动轴,传动轴被磁场组件包裹的部分中,其两侧对称设置有两个导磁片,每个导磁片的侧面均上下对称布置一个磁石。

[0011] 进一步的是:上述导磁片每一侧的两个磁石的磁极分布相反。

[0012] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0013] 本发明的传动轴组件内置有磁性材料,本发明的磁场组件通过电磁场进行控制,磁场组件对传动轴组件进行驱动实现传动轴组件转动,整个马达的结构简单,其组装过程都是模块化的,正如图1和图2所示,每个部件的组装关系非常好的明确,便于高效率生产组装;具体的,磁场组件可以采用硅钢片、线圈架和线圈方式制作,传动轴组件,采用传动轴外壳,传动轴和磁性材料制作,如此便可以进行高效率生产,同时由于结构更加简洁,转动过程更加顺畅,使得噪音大大减小。

### 附图说明

- [0014] 图1为本发明一种具体结构的爆炸图；
- [0015] 图2为图1的进一步分解图；
- [0016] 图3为图1组装后的剖视图；
- [0017] 图4为本发明声波马达的工作原理图。
- [0018] 附图标记说明：
- [0019] 1-屏蔽罩,2-轴承支架,3-轴承,4-传动轴外壳,5-传动轴,6-线圈,7-硅钢片组件,8-线圈架,9-磁石,10-导磁片,11-马达后盖,400-传动轴组件,500-磁场组件。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例描述本发明具体实施方式：

[0021] 本发明公开了一种声波马达,图1、图2、图3和图4为本发明的一种具体实施例,如图1所示,声波马达包含传动轴组件400,传动轴组件400内置有磁石,传动轴组件400的外部包裹安装有磁场组件500,磁场组件500包含硅钢片和绕制在硅钢片上的线圈组成,磁场组件500与传动轴组件400的磁石相互作用后驱动传动轴组件400转动；

[0022] 上述传动轴组件400的后端转动安装在马达后盖11上,传动轴组件400的前端穿过轴承3,轴承3固定在轴承支架2上,上述磁场组件500,轴承支架2均被屏蔽罩1包裹,传动轴组件400的前端穿出屏蔽罩1。

[0023] 如图2和图3所示,其为图1的进一步细化,属于更详细的实施例;如图所示,上述的磁场组件500对称设置的两组线圈架8,每个线圈架8上均绕制有线圈6,线圈架8内穿插安装硅钢片组件7；

[0024] 进一步如图2所示,所示的传动轴组件400包含传动轴外壳4,传动轴外壳4内部安装有传动轴5,传动轴5被磁场组件500包裹的部分中,其两侧对称设置有两个导磁片10,每个导磁片10的侧面均上下对称布置一个磁石9。

[0025] 如图4所示,其示出了本发明的磁场间相互驱动的原理图;所述导磁片10每一侧的两个磁石的磁极分布为相反结构。

[0026] 需要说明的是,在本实施例中我们采用了屏蔽罩1将磁场组件进行包裹,同时屏蔽罩的后端为马达后盖,前端设置轴承支架和轴承;屏蔽罩1可以为一般的外壳,也可以更优选的采用金属屏蔽罩,其能够增强磁场回路。

[0027] 还需要说明的是,在本实施例中,我们将传动轴组件中的磁场使用磁石来产生,在实际操作时,完全可以使用相关的磁性材料,比如永磁铁,电磁铁等磁性材料,其最终只要保证传动轴组件的磁场在磁场组件500所形成的磁场力下驱动传动轴组件转动即可。

[0028] 上面结合附图对本发明优选实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

[0029] 不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本发明不限于特定的实施方式,本发明的范围由所附权利要求限定。

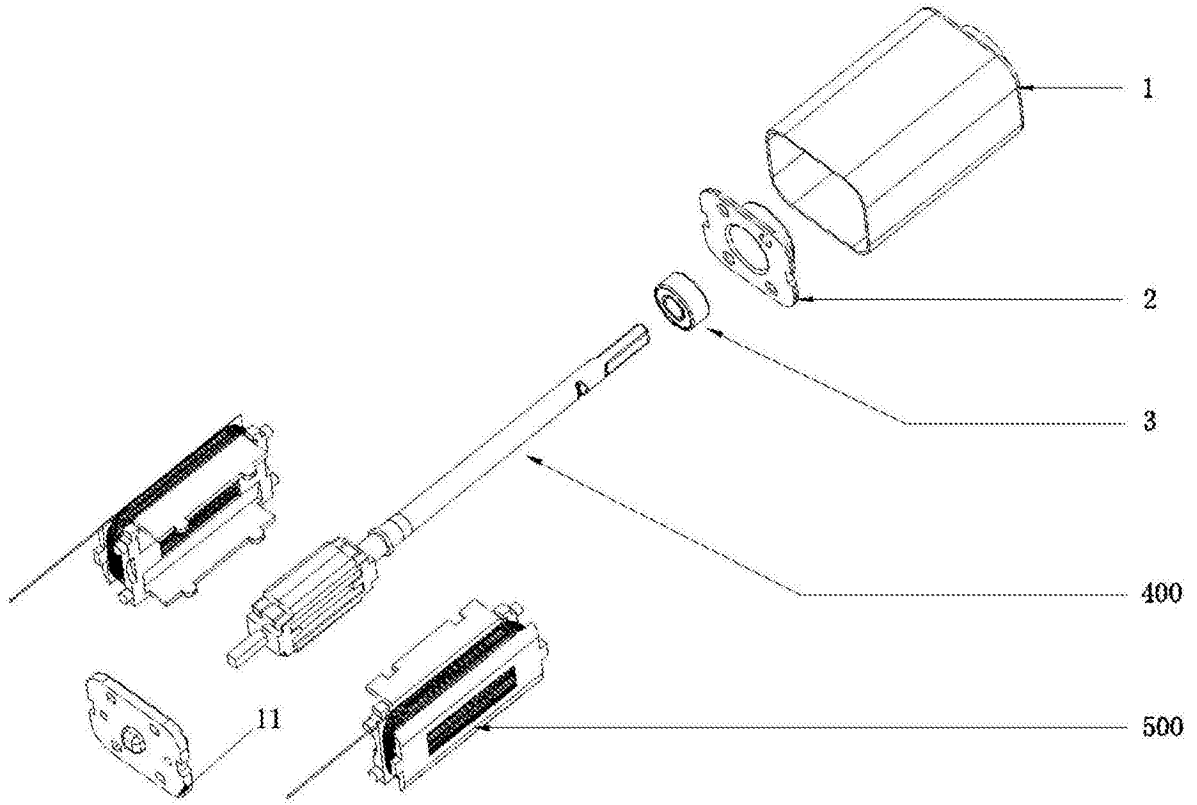


图1

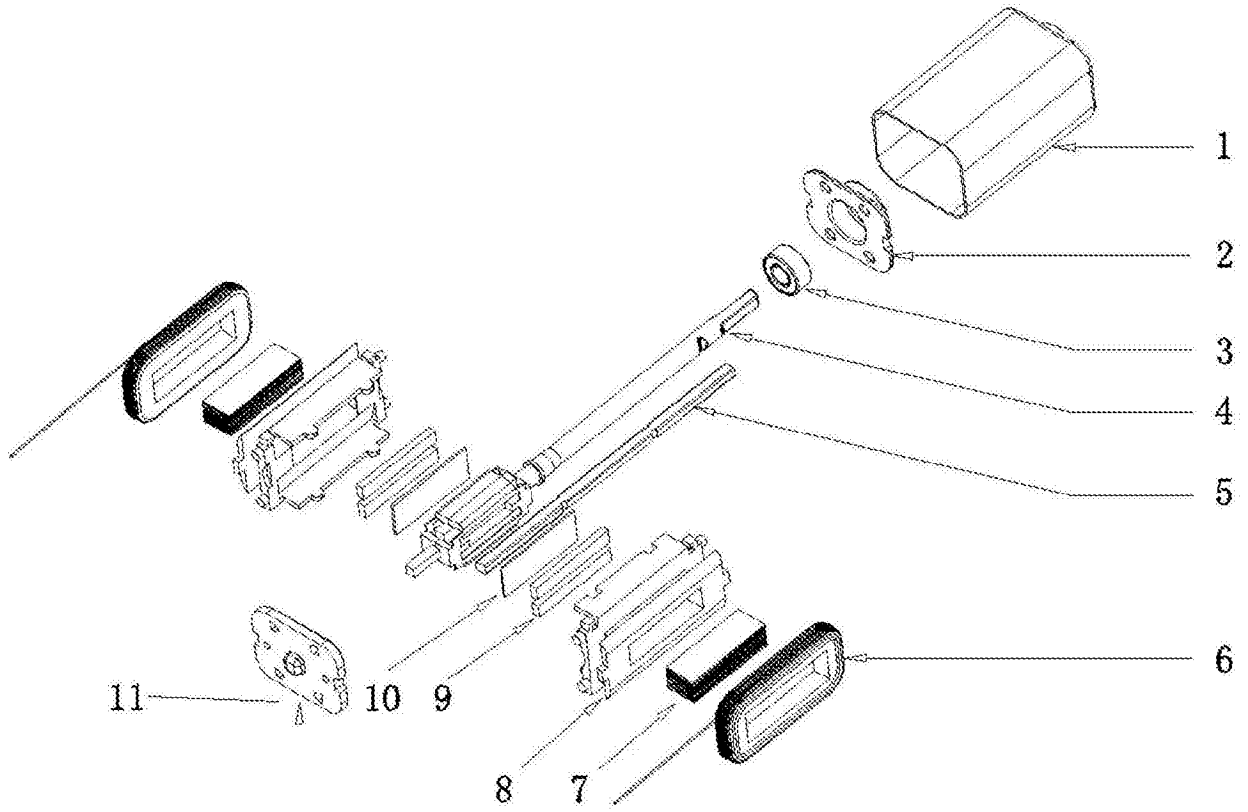


图2

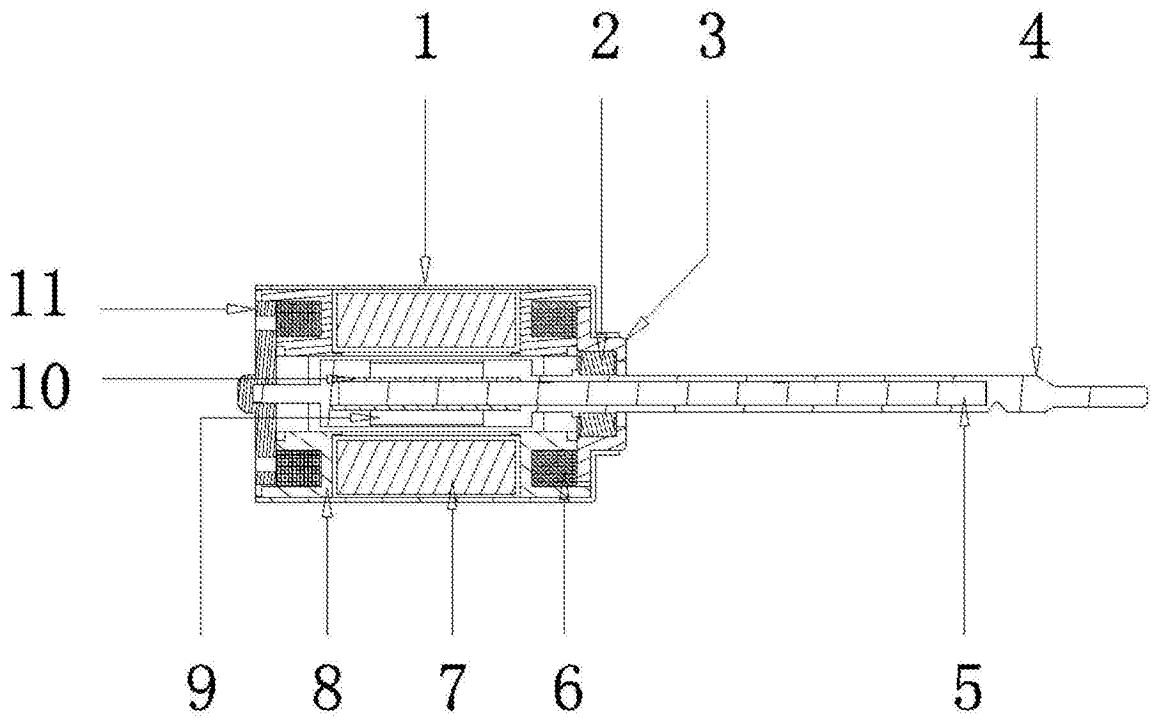


图3

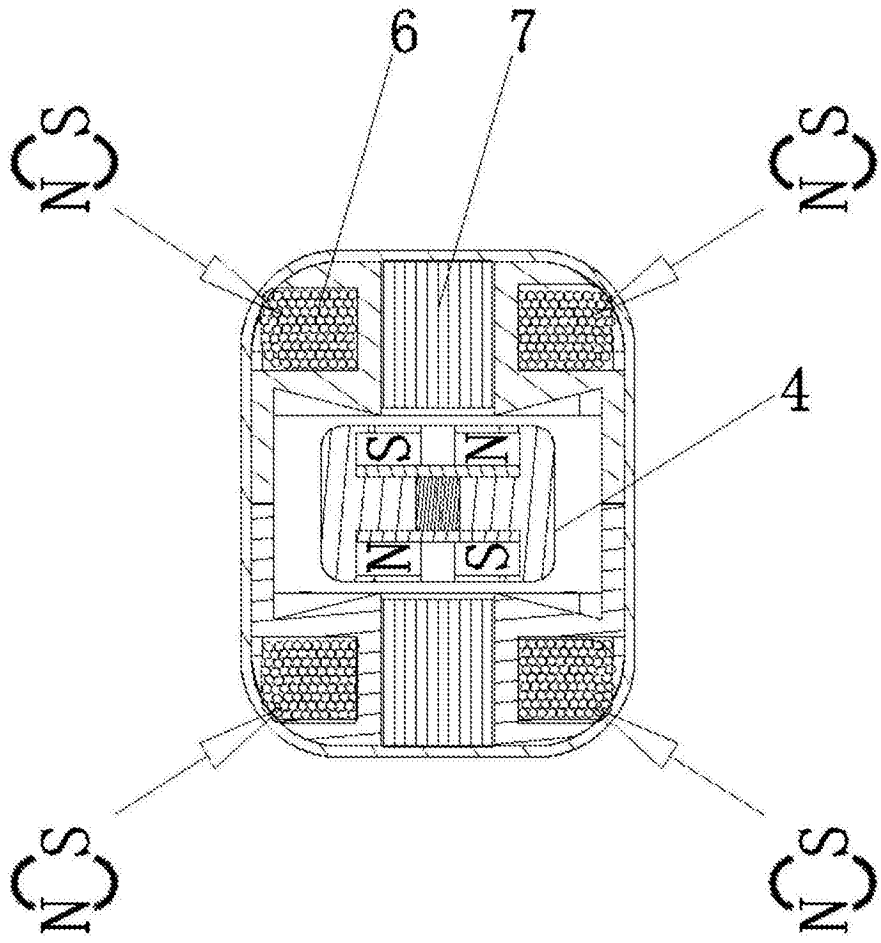


图4