



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201854137 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020618160.X

(22) 申请日 2010.11.22

(73) 专利权人 单庚明

地址 528300 广东省佛山市顺德区北滘镇顺  
江居委会工业园环镇东路南 12 号

(72) 发明人 单庚明

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事  
务所 44264

代理人 唐强熙

(51) Int. Cl.

H02K 7/116(2006.01)

H02K 5/04(2006.01)

H02K 1/22(2006.01)

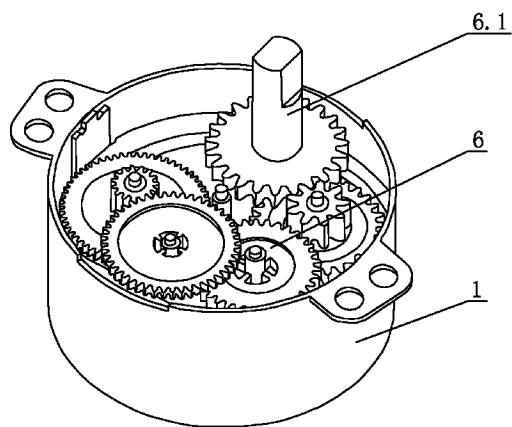
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

直流无刷式减速微电机

(57) 摘要

一种直流无刷式减速微电机,包括固定设置在机壳内的定子绕线组,机壳底部转动连接有转子,其结构特征是转子的传动轴穿出机壳的上部,并通过变速齿轮组与输出轴连接。所述变速齿轮组设置在机壳的上部,其为至少两组减速齿轮组成的减速齿轮组,减速齿轮组的输入端与转子的传动轴连接,输出端与传动轴连接。本实用新型在直流无刷式微电机设置变速齿轮组,使直流无刷式微电机的输出扭矩特性优异,高、中、低的扭矩输出性能稳定,启动扭矩较大,启动电流小,使其的适用范围大大增加。其同时具有效率高,不会产生励磁损耗和碳刷损耗,综合节能率可达到 20% -60%,而且震动小、运动平稳、使用寿命长。



1. 一种直流无刷式减速微电机,包括固定设置在机壳(1)内的定子绕线组(2),机壳底部转动连接有转子(3),其特征是转子的传动轴(3.1)穿出机壳(1)的上部,并通过变速齿轮组(6)与输出轴(6.1)连接。

2. 根据权利要求1所述的直流无刷式减速微电机,其特征是所述变速齿轮组(6)设置在机壳(1)的上部,其为至少两组减速齿轮组成的减速齿轮组,减速齿轮组的输入端与转子(3)的传动轴(3.1)连接,输出端与传动轴(3.1)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的直流无刷式减速微电机,其特征是所述机壳(1)内设置有隔板(1.3),把机壳分为上下结构的变速齿轮腔(1.1)和电机容腔(1.2);变速齿轮组(6)位于上方的变速齿轮腔(1.1)内,定子绕线组(2)和转子(3)位于下方的电机容腔(1.2)内;机壳(1)内还设置有电子板(4),其位于定子绕线组(2)的上方,两者的电路连接。

4. 根据权利要求3所述的直流无刷式减速微电机,其特征是所述转子(3)呈盖状,倒扣在定子绕线组(2)的下方,并与之转动连接;转子(3)上对应定子绕线组(2)的位置设置有磁环(3.2);输出轴(6.1)固定在转子(3)的底面中心,并穿过机壳(1)的隔板(1.3),输出轴(6.1)与隔板(1.3)设置有轴承(5)。

5. 根据权利要求4所述的直流无刷式减速微电机,其特征是所述变速齿轮腔(1.1)的顶部设置有顶盖,电机容腔(1.2)底部设置有底盖。

## 直流无刷式减速微电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种微电机,具体是一种直流无刷式减速微电机。

### 背景技术

[0002] 目前直流无刷微电机已获得极其广泛的应用,但是其一般只应用在风扇类的用电器上。如中国专利文献号 CN10172554A 于 2010 年 6 月 9 日公开了一种直流无刷电机的风扇,其包括风扇扇叶以及直流无刷电机,该风扇扇叶连接在该直流无刷电机的动力输出轴上,该直流无刷电机将电能转换为机械动能,并带动该风扇扇叶使其旋转,该结构的轴体连接套外部分别设置有定子铁芯以及定子绕组,该定子绕组围绕设置在该定子铁芯的四周,该定子绕组外侧设置有磁环,该磁环外部套设有磁罩,如上所述的该定子铁芯、该定子绕组、该磁环以及该磁罩相对于该电机轴顺序设置在电机壳体中,该电机壳体中还设置有线路板,该线路板为电子换相线路。由于直流无刷微电机的电机效率较高,随着技术的一步一步成熟,直流无刷微电机的应用范围应该得到进一步提高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在提供一种结构简单合理,电机效率高,输出扭矩大、适用范围广的直流无刷式减速微电机,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种直流无刷式减速微电机,包括固定设置在机壳内的定子绕线组,机壳底部转动连接有转子,其结构特征是转子的传动轴穿出机壳的上部,并通过变速齿轮组与输出轴连接。

[0005] 所述变速齿轮组设置在机壳的上部,其为至少两组减速齿轮组成的减速齿轮组,减速齿轮组的输入端与转子的传动轴连接,输出端与传动轴连接。

[0006] 所述机壳内设置有隔板,把机壳分为上下结构的变速齿轮腔和电机容腔;变速齿轮组位于上方的变速齿轮腔内,定子绕线组和转子位于下方的电机容腔内;机壳内还设置有电子板,其位于定子绕线组的上方,两者的电路连接。

[0007] 所述转子呈盖状,倒扣在定子绕线组的下方,并与之转动连接;转子上对应定子绕线组的位置设置有磁环;输出轴固定在转子的底面中心,并穿过机壳的隔板,输出轴与隔板设置有轴承。

[0008] 所述变速齿轮腔的顶部设置有顶盖,电机容腔底部设置有底盖。

[0009] 通过采用上述技术方案,在直流无刷式微电机设置变速齿轮组,使直流无刷式微电机的输出扭矩特性优异,高、中、低的扭矩输出性能稳定,启动扭矩较大,启动电流小,使其的适用范围大大增加。其同时具有效率高,不会产生励磁损耗和碳刷损耗,综合节能率可达 20% -60%,而且震动小、运动平稳、使用寿命长。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型一实施例的结构示意图。

[0011] 图 2 为定子绕线组安装在机壳内的结构示意图。

[0012] 图 3 为转子的结构示意图。

[0013] 图 4 为定子绕线组和转子安装在机壳内的结构示意图。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0015] 参见图 1- 图 4, 本直流无刷式减速微电机, 包括固定设置在机壳 1 内的定子绕线组 2, 机壳底部转动连接有转子 3, 其转子的传动轴 3.1 穿出机壳 1 的上部, 并通过变速齿轮组 6 与输出轴 6.1 连接。

[0016] 变速齿轮组 6 设置在机壳 1 的上部, 其为五组减速齿轮组成的减速齿轮组 (如图 1 所示), 减速齿轮组的输入端与转子 3 的传动轴 3.1 连接, 输出端与传动轴 3.1 连接。

[0017] 机壳 1 内设置有隔板 1.3, 把机壳分为上下结构的变速齿轮腔 1.1 和电机容腔 1.2; 变速齿轮组 6 位于上方的变速齿轮腔 1.1 内, 定子绕线组 2 和转子 3 位于下方的电机容腔 1.2 内; 机壳 1 内还设置有电子板 4, 其位于定子绕线组 2 的上方, 两者的电路连接。转子 3 呈盖状, 倒扣在定子绕线组 2 的下方, 并与之转动连接; 转子 3 上对应定子绕线组 2 的位置设置有磁环 3.2; 输出轴 6.1 固定在转子 3 的底面中心, 并穿过机壳 1 的隔板 1.3, 输出轴 6.1 与隔板 1.3 设置有轴承 5。

[0018] 其中, 变速齿轮腔 1.1 的顶部还设置有顶盖 (图中未标出), 电机容腔 1.2 底部还设置有底盖 (图中未标出)。

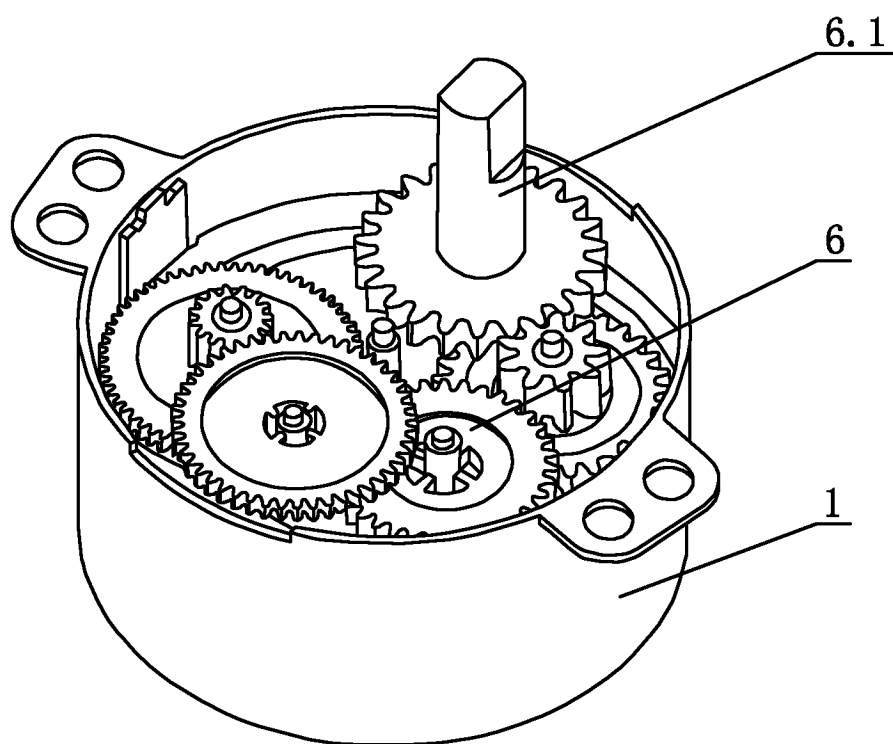


图 1

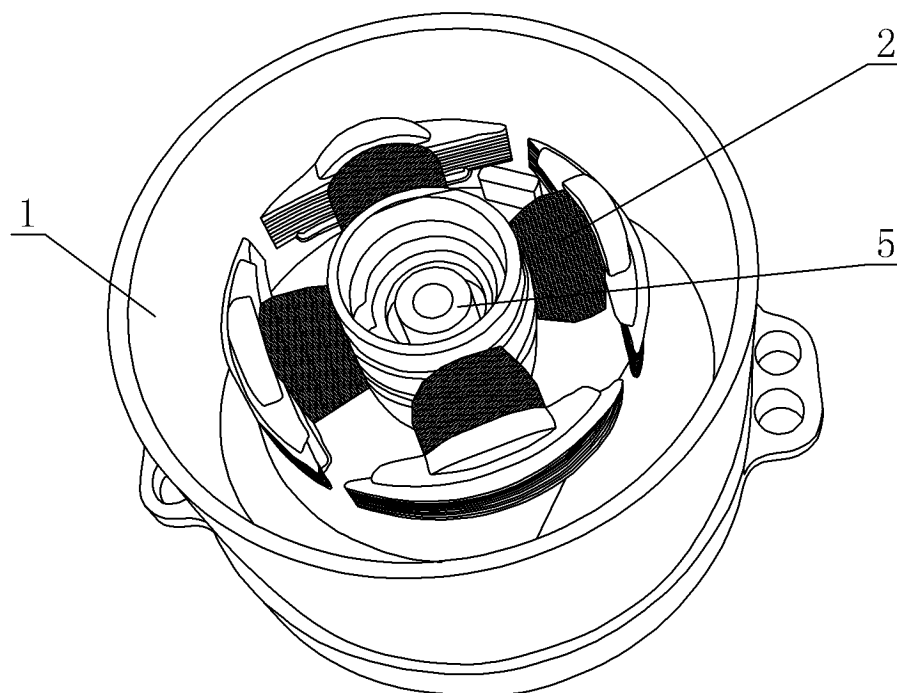


图 2

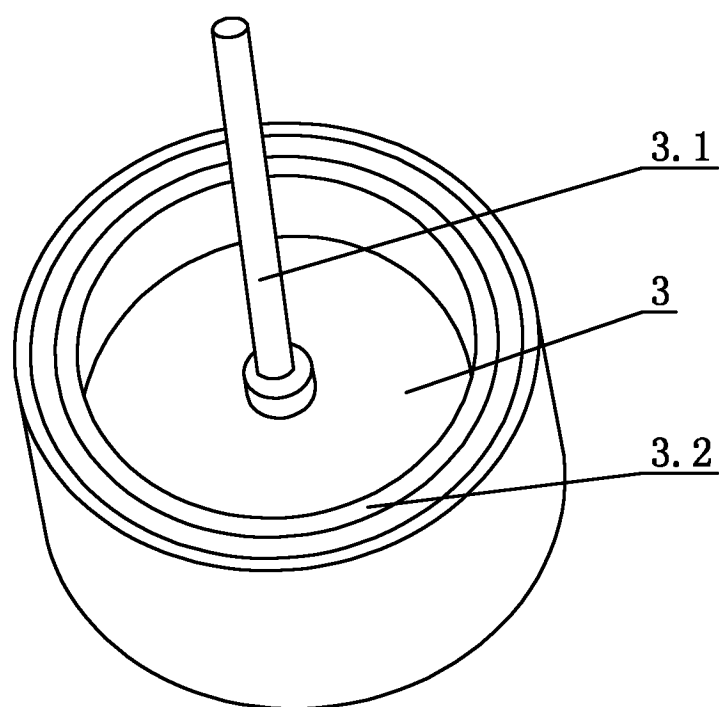


图 3

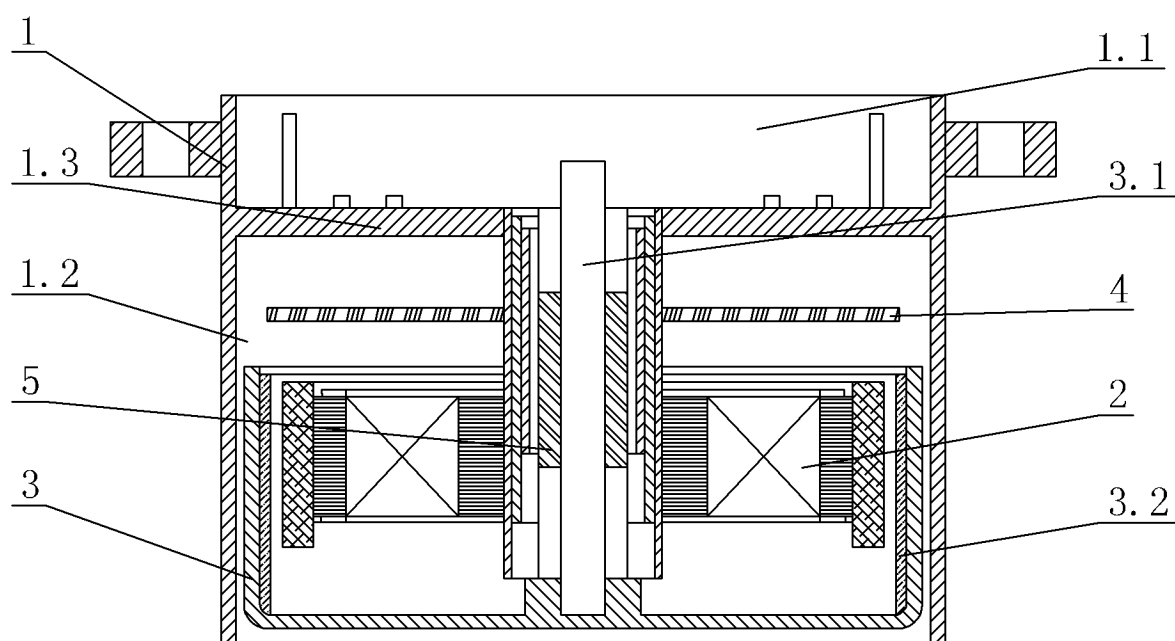


图 4