(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104242578 B
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201410556376.0

(22)申请日 2014.10.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104242578 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(73)专利权人 湖州南洋电机有限公司
地址 313009 浙江省湖州市南浔区工业园区

(72)发明人 沈恩明 罗银荣 沈荣泉 张斌斌

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234
代理人 李大刚 刘晓阳

(51)Int.Cl.
H02K 16/02(2006.01)
H02K 1/27(2006.01)

(56)对比文件
JP 特开平6-86485 A,1994.03.25,说明书第0011-0014段、附图1-2.
CN 202918083 U,2013.05.01,说明书第0009-0010段、附图1-2.
CN 204068623 U,2014.12.31,全文.
CN 203071678 U,2013.07.17,全文.

审查员 夏兵秀

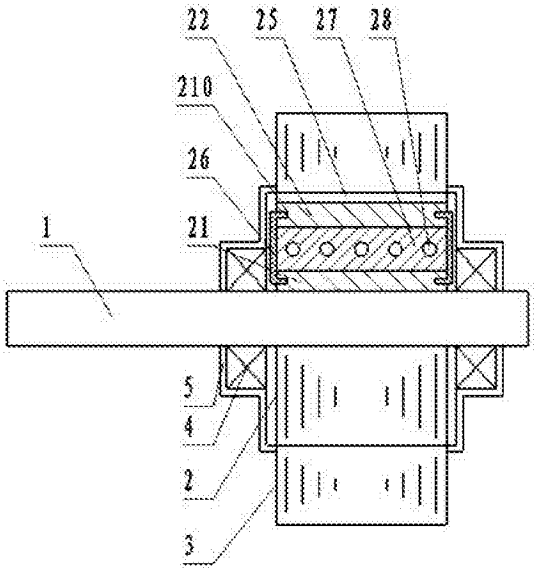
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

具有静音功能的洗衣机电机

(57)摘要

具有静音功能的洗衣机电机，包括转轴(1)、转子(2)、定子(3)、轴承(4)和端盖(5)，其特征在于：所述转子(2)包括内转子(21)和外转子(22)；内转子(21)上设有若干外凸部(23)，外转子(22)上设有若干内凸部(24)；外转子(22)外表面上连接有均匀分布的永磁体(25)，相邻两块永磁体(25)之间设置有PBT连接座(26)；内转子(21)和外转子(22)之间设置有环状的橡胶减震层(27)，橡胶减震层(27)内设有若干吸音孔(28)，橡胶减震层(27)的内表面和外表面上均设有若干凹槽(29)。因此，本发明不仅能够防止橡胶减震层脱落，确保电机正常工作，还具有减震效果好和静音效果好的优点。



CN 104242578 B

1.具有静音功能的洗衣机电机，包括转轴(1)、转子(2)、定子(3)、轴承(4)和端盖(5)，其特征在于:所述转子(2)包括内转子(21)，内转子(21)外侧设置有外转子(22)；内转子(21)的外表面上设有若干径向向外的外凸部(23)，外转子(22)的内表面上设有若干径向向内的内凸部(24)，相邻外凸部(23)和内凸部(24)之间存在一定的空间；外转子(22)外表面上连接有均匀分布的永磁体(25)，相邻两块永磁体(25)之间设置有PBT连接座(26)；内转子(21)和外转子(22)之间设置有环状的橡胶减震层(27)，橡胶减震层(27)内设有若干吸音孔(28)，橡胶减震层(27)的内表面和外表面上均设有若干凹槽(29)；所述内转子(21)和外转子(22)左右两侧表面的中部设有环状的安装槽(210)，安装槽(210)上安装有PBT连接座(26)；相邻两块永磁体(25)的PBT连接座(26)固定连接在外转子(22)的外表面上。

2.根据权利要求1所述的具有静音功能的洗衣机电机，其特征在于:所述橡胶减震层(27)内、外表面的凹槽(29)分别与外凸部(23)和内凸部(24)连接，外凸部(23)和内凸部(24)的长度均小于橡胶减震层(27)的厚度。

具有静音功能的洗衣机电机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种洗衣机电机，特别是一种具有静音功能的洗衣机电机。

背景技术

[0002] 随着洗衣机的发展，人们要求洗衣机运行过程中产生的噪音越小越好。但是，现有的洗衣机在运行过程中，由于电机的高速转动，不可避免会使内部转子及电机整体产生一定的震动，从而产生噪音。为了解决上述问题，现在一般是在内转子和外转子之间设置一层橡胶减震层，减小电机转子的震动。但是，橡胶减震层容易从内转子和外转子表面脱落，从而使内转子、外转子和橡胶减震层之间存在相对转动，影响减震效果和电机正常工作。同时，由于橡胶减震层的形变较大，会使内转子和外转子的同心度出现较大的情况，影响电机正常工作。因此，现有的洗衣机电机转子存在着噪音较大，橡胶减震层较易脱落，减震效果不理想和容易影响电机工作的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，提供一种具有静音功能的洗衣机电机。本发明不仅能够防止橡胶减震层脱落，确保电机正常工作，还具有减震效果好和静音效果好的优点。

[0004] 本发明的技术方案：具有静音功能的洗衣机电机，包括转轴、转子、定子、轴承和端盖；所述转子包括内转子，内转子外侧设置有外转子；内转子的外表面上设有若干径向向外的外凸部，外转子的内表面上设有若干径向向内的内凸部，相邻外凸部和内凸部之间存在一定的空间；外转子外表面上连接有均匀分布的永磁体，相邻两块永磁体之间设置有PBT连接座；内转子和外转子之间设置有环状的橡胶减震层，橡胶减震层内设有若干吸音孔，橡胶减震层的内表面和外表面上均设有若干凹槽。

[0005] 前述的具有静音功能的洗衣机电机中，所述内转子和外转子左右两侧表面的中部设有环状的安装槽，安装槽上安装有PBT连接座；相邻两块永磁体的PBT连接座固定连接在外转子的外表面上。

[0006] 前述的具有静音功能的洗衣机电机，所述橡胶减震层内、外表面的凹槽分别与外凸部和内凸部连接，外凸部和内凸部的长度均小于橡胶减震层的厚度；所述转轴、转子、定子、轴承和端盖之间的连接均为电机部件的常用连接。

[0007] 与现有技术相比，本发明改进了电机及电机转子的结构，通过设置内凸部、外凸部和凹槽，增强橡胶减震层、外转子和内转子之间的连接；通过设置PBT连接座，加强永磁体和外转子之间的连接；而且，外转子和内转子两侧表面上的PBT连接座不仅能够限制橡胶减震层的轴向位置，还能够确保内转子和外转子的同心度在一个稳定的正常范围内。同时，本发明设置了吸引孔，具有吸收噪音的效果，大大提高了静音效果。因此，本发明不仅能够防止橡胶减震层脱落，确保电机正常工作，还具有减震效果好和静音效果好的优点。

附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图；

[0009] 图2是本发明的转子径向剖面图。

[0010] 附图中的标记为：1-转轴，2-转子，3-定子，4-轴承，5-端盖， 21-内转子，22-外转子，23-外凸部，24-内凸部，25-永磁体，26-PBT连接座，27-橡胶减震层，28-吸音孔，29-凹槽，210-安装槽。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明，但并不作为对本发明限制的依据。

[0012] 实施例。具有静音功能的洗衣机电机，构成如图1、2所述，包括转轴1、转子2、定子3、轴承4和端盖5；所述转子2包括内转子21，内转子21外侧设置有外转子22；内转子21的外表面上设有若干径向向外的外凸部23，外转子22的内表面上设有若干径向向内的内凸部24，相邻外凸部23和内凸部24之间存在一定的空间；外转子22外表面上连接有均匀分布的永磁体25，相邻两块永磁体25之间设置有PBT连接座26；内转子21和外转子22之间设置有环状的橡胶减震层27，橡胶减震层27内设有若干吸音孔28，橡胶减震层27的内表面和外表面上均设有若干凹槽29。

[0013] 所述内转子21和外转子22左右两侧表面的中部设有环状的安装槽210，安装槽210上安装有PBT连接座26；相邻两块永磁体25的PBT连接座26固定连接在外转子22的外表面上；所述橡胶减震层27内、外表面的凹槽29分别与外凸部23和内凸部24连接，外凸部23和内凸部24的长度均小于橡胶减震层27的厚度；所述转轴1、转子2、定子3、轴承4、端盖5和机座6之间的连接均为电机部件的常用连接。

[0014] 本发明通过设置内凸部24、外凸部23和凹槽29，增加了橡胶减震层27、外转子22和内转子21之间的接触面积，增强橡胶减震层27、外转子22和内转子21之间的连接，防止橡胶减震层27、外转子22和内转子21之间发生相对转动。由于外凸部23和内凸部24的长度均小于橡胶减震层27的厚度，即外凸部23和外转子22之间存在橡胶减震层27，内凸部24和内转子21之间也存在橡胶减震层27；这样就能使转子在具有径向减震效果的同时，不会使内转子21和外转子22的同心度稳定在一定范围内。

[0015] 本发明还在外转子22外表面上的PBT连接座26能够加强和确保永磁体25和外转子22之间的连接；外转子22和内转子21两侧表面上也设置了PBT连接座26，不仅能够限制橡胶减震层27的轴向位置，还可以加强整体结构强度，进一步确保内转子21和外转子22的同心度在一个稳定的正常范围内。而且，本发明的橡胶减震层27中设置了若干的吸引孔28，在通过橡胶减震层27减震降噪的同时，还能通过吸引孔28吸收噪音，大大提高了静音效果。

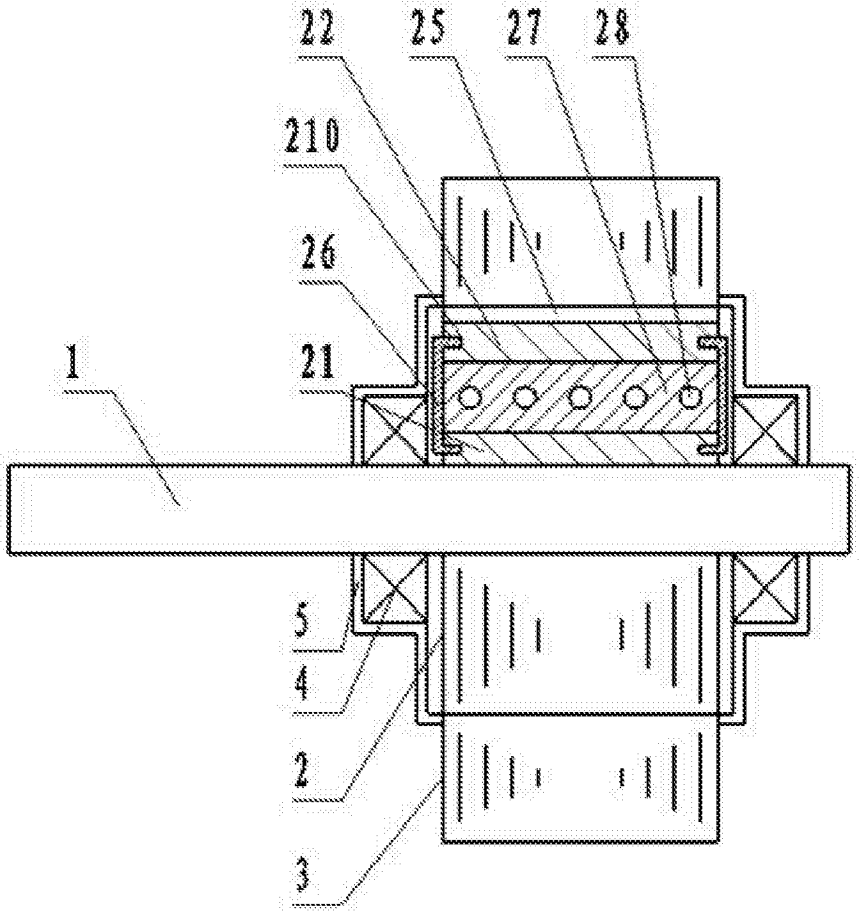


图1

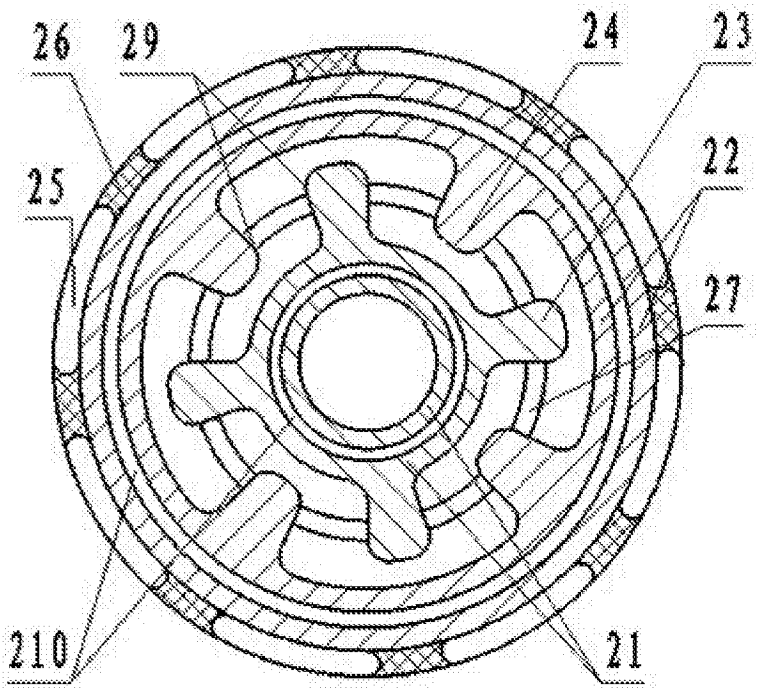


图2