(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104242578 A
(43)申请公布日 2014.12.24

(21)申请号 201410556376.0

(22)申请日 2014.10.20

(71)申请人 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)

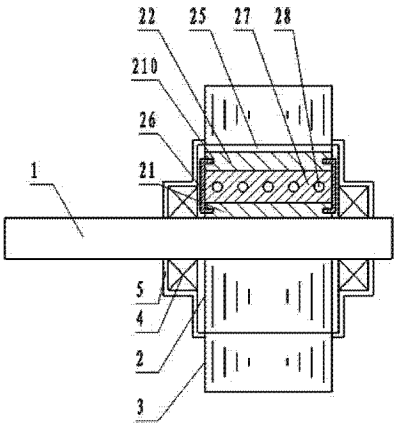
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(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 A

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）。

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。

3. 根据权利要求 1 或 2 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

[0001]

技术领域

[0002] 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

[0003] 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

[0004] 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。

[0005] 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。

[0006] 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。

[0007] 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。

[0008] 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

[0009] 图 1 是本发明的结构示意图；

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。

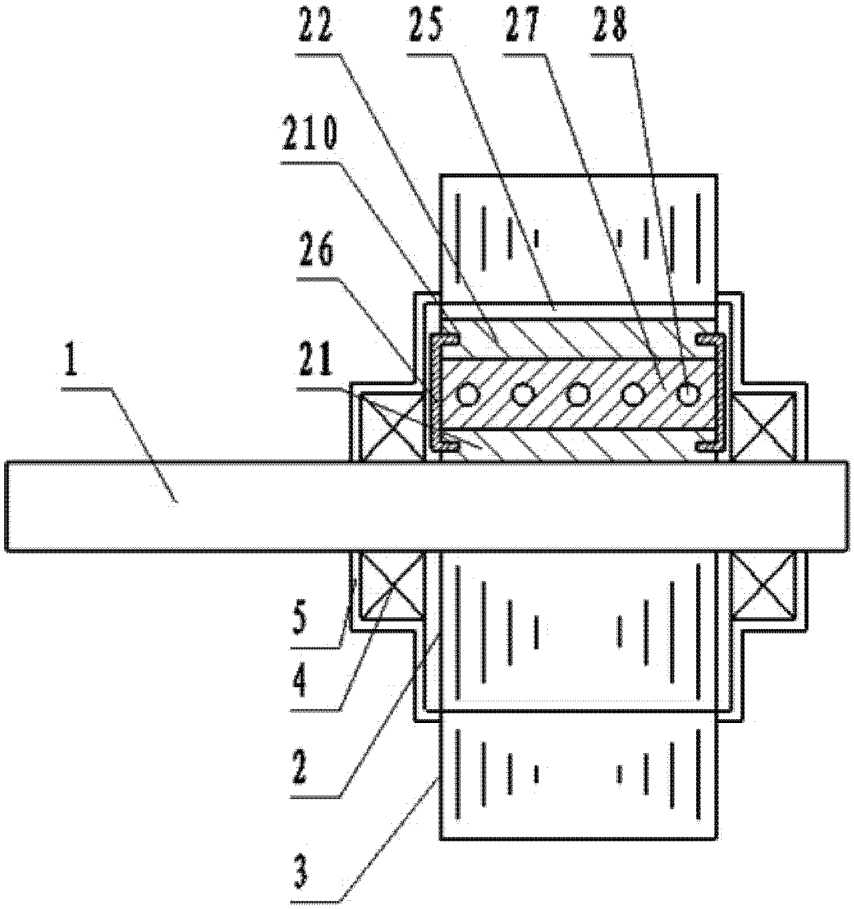


图 1

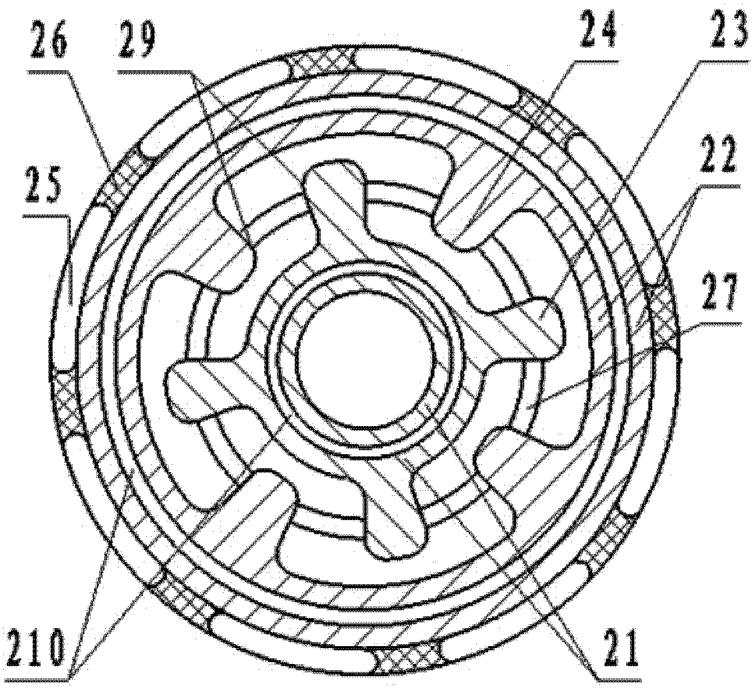


图 2