(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 105406634 B
(45)授权公告日 2017.05.17

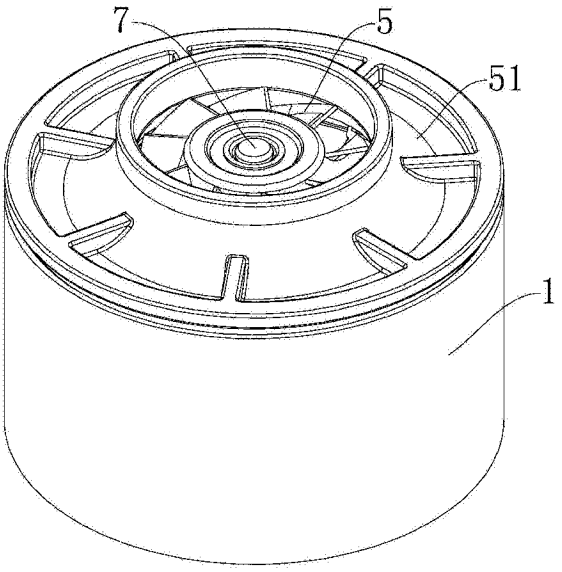
(21)申请号 201510948224.X
(22)申请日 2015.12.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105406634 A
(43)申请公布日 2016.03.16
(73)专利权人 宁波纽新克电机股份有限公司
地址 315100 浙江省宁波市鄞州区金谷北路219号
(72)发明人 罗千
(51)Int.Cl.
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)
(56)对比文件
CN 205453368 U,2016.08.10,
审查员 姚雪梅
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种微型数码吸风电机

(57)摘要

本发明公开了一种微型数码吸风电机，包括电机壳体以及设于电机壳体内的定子组件和转子组件。电机壳体的前端固定设置有前端盖。前端盖的外径小于电机壳体的内径。前端盖的外周壁与电机壳体内壁之间设置有两个轴对称的连接体。连接体的上端制有两个导流斜面，前端盖的外周壁向内侧轴向延伸构成导风面，电机壳体内壁、导流斜面与导风面相围构成喇叭形的导流通道。连接体的下端向电机壳体后端延伸，定子组件固定安装在连接体的延伸部上。



CN 105406634 B

1.一种微型数码吸风电机，包括电机壳体(1)以及设于电机壳体(1)内的定子组件和转子组件，其特征是：所述电机壳体(1)的前端固定设置有前端盖(2)；所述前端盖(2)的外径小于电机壳体(1)的内径；所述前端盖(2)的外周壁与电机壳体(1)内壁之间设置有两个轴对称的连接体(3)；所述连接体(3)的上端制有两个导流斜面(3a)，所述前端盖(2)的外周壁向内侧轴向延伸构成导风面(2a)，所述的电机壳体(1)内壁、导流斜面(3a)与导风面(2a)相围构成喇叭形的导流通道(11)；所述连接体(3)的下端向电机壳体(1)后端延伸，所述的定子组件固定安装在连接体(3)的延伸部上。

2.根据权利要求1所述的一种微型数码吸风电机，其特征是：所述的定子组件包括固定在连接体(3)上的定子安装座(4)、固定在定子安装座(4)上的定子铁芯(41)和定子线圈(42)，以及与定子安装座(4)固定连接的电路板(43)。

3.根据权利要求2所述的一种微型数码吸风电机，其特征是：所述前端盖(2)的中部制有一体相连的轴承安装部(2b)；所述的轴承安装部(2b)内转动设置有转轴(7)；所述转轴(7)伸出前端盖(2)的端部固定安装有风叶(5)；所述的转子组件安装在所述的转轴(7)上，并与定子组件耦合。

4.根据权利要求3所述的一种微型数码吸风电机，其特征是：所述的电路板(43)固定安装在导风面(2a)与轴承安装部(2b)之间，所述电路板(43)上的散热板位于导流通道(11)的出风口。

5.根据权利要求4所述的一种微型数码吸风电机，其特征是：所述的电机壳体(1)固定安装有风叶罩(51)，风叶罩(51)位于前端盖(2)的外侧，所述的前端盖(2)与风叶罩(51)之间具有平滑的进风腔，所述的风叶(5)位于进风腔内，风叶(5)的边沿延伸至前端盖(2)边沿。

6.根据权利要求5所述的一种微型数码吸风电机，其特征是：所述风叶(5)的背面制有凹槽(52)，所述的轴承安装部(2b)位于凹槽(52)内。

7.根据权利要求6所述的一种微型数码吸风电机，其特征是：所述的轴承安装部(2b)具有固定定子铁芯(41)的固定部(2c)。

8.根据权利要求7所述的一种微型数码吸风电机，其特征是：所述的轴承安装部(2b)固定有轴承套(6)，所述的轴承套(6)设有两个间隔的第一轴承(61)和第二轴承(62)，在第一轴承(61)与第二轴承(62)之间设有弹性垫(63)。

一种微型数码吸风电机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于吸尘器的无刷电机，具体地说是一种微型数码吸风电机。

背景技术

[0002] 随着生活品质的提高，吸尘器的使用也越来越普遍。吸尘器按种类分有干吸吸尘器和干湿两用吸尘器，而吸尘器电机是吸尘器的心脏。吸尘器电机主要有两部分构成：电机部分和风机部分。吸尘器电机对转速要求很高，随着电机技术的发展，有刷结构的电机逐渐无法满足现有吸尘器的要求，而无刷电机转速高、体积小、易维护，在吸尘器中应用越来越广泛。

[0003] 发明专利名称：一种用于吸尘器的无刷电机，专利申请号：201310024896.2公开了一种用于吸尘器的无刷电机，包括控制器、整流器、嵌有绕组的定子铁芯和设于定子铁芯内部的转子铁芯、以及用于固结所述定子铁芯和所述转子铁芯的壳体，所述定子铁芯上嵌有三组所述绕组，所述转子铁芯中部外围烧结有钕铁硼磁钢，相邻所述磁钢指向中轴线所在方向的磁极相异，所述磁钢外围设有不锈钢箍，所述控制器包括驱动器和位置检测芯片，所述整流器包括变压器和交直流转换器。该专利采用定子在外转子在内方式有效提高了电机转速，采用位置检测芯片检测电机位置，有效提高了位置检测的精度。

[0004] 随着吸尘器技术的发展，一些用于汽车等小型空间的手持式吸尘器需求也越来越大。但是手持式吸尘器需要体积小、重量轻、吸力大，现有的无刷电机难以达到其技术要求。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状，而提供一种微型数码吸风电机，通过结构创新缩小电机的体积，并提高吸风力、电机散热效率和使用寿命。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种微型数码吸风电机，包括电机壳体以及设于电机壳体内的定子组件和转子组件。电机壳体的前端固定设置有前端盖。前端盖的外径小于电机壳体的内径。前端盖的外周壁与电机壳体内壁之间设置有两个轴对称的连接体。连接体的上端制有两个导流斜面，前端盖的外周壁向内侧轴向延伸构成导风面，电机壳体内壁、导流斜面与导风面相围构成喇叭形的导流通道。连接体的下端向电机壳体后端延伸，定子组件固定安装在连接体的延伸部上。

[0007] 为优化上述技术方案，本发明还包括以下改进的技术方案。

[0008] 上述的定子组件包括固定在连接体上的定子安装座、固定在定子安装座上的定子铁芯和定子线圈，以及与定子安装座固定连接的电路板。

[0009] 上述前端盖的中部制有一体相连的轴承安装部。轴承安装部内转动设置有转轴。转轴伸出前端盖的端部固定安装有风叶。转子组件安装在转轴上，并与定子组件耦合。

[0010] 上述的电路板固定安装在导风面与轴承安装部之间，电路板上的散热板位于导流通道的出风口。

[0011] 上述的电机壳体固定安装有风叶罩，风叶罩位于前端盖的外侧，前端盖与风叶罩

之间具有平滑的进风腔，风叶位于进风腔内，风叶的边沿延伸至前端盖边沿。

[0012] 上述风叶的背面制有凹槽，轴承安装部位于凹槽内。

[0013] 上述的轴承安装部具有固定定子铁芯的固定部。

[0014] 上述的轴承安装部固定有轴承套，轴承套设有两个间隔的第一轴承和第二轴承，在第一轴承与第二轴承之间设有弹性垫。

[0015] 与现有技术相比，本发明的微型数码吸风电机，通过优化电机内部结构，在缩小体积的基础上提高吸风力和散热能力。电机壳体内壁、导流斜面与导风面相围构成喇叭形的导流通道引导进入电机壳体内部的气流，使气流可以在导流通道的出口直接对着散热部件的侧壁吹，提高热交换效率，同时避免了其他部件在气流通过路径上阻挡气流，使气流可以有序排出，保证了吸风效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的立体结构示意图。

[0017] 图2是图1的组装分解示意图。

[0018] 图3是图1的剖面图。

[0019] 图4是图1的底面视图。

[0020] 图5是图2中电机壳体的底面视图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

[0022] 图1至图5所示为本发明的结构示意图。

[0023] 其中的附图标记为：电机壳体1、导流通道11、前端盖2、导风面2a、轴承安装部2b、固定部2c、连接体3、导流斜面3a、定子安装座4、定子铁芯41、定子线圈42、电路板43、风叶5、风叶罩51、凹槽52、进风孔53、轴承套6、第一轴承61、第二轴承62、弹性垫63、转轴7、转子8。

[0024] 本发明的一种微型数码吸风电机，包括电机壳体1以及设于电机壳体1内的定子组件和转子组件。电机壳体1的前端固定设置有前端盖2。前端盖2的外径小于电机壳体1的内径。前端盖2的外周壁与电机壳体1内壁之间设置有两个轴对称的连接体3。连接体3的上端制有两个导流斜面3a，前端盖2的外周壁向内侧轴向延伸构成导风面2a，电机壳体1内壁、导流斜面3a与导风面2a相围构成喇叭形的导流通道11。

[0025] 连接体3的下端向电机壳体1后端延伸，定子组件固定安装在连接体3的延伸部上。通过设置连接体3，既起到固定前端盖2的作用，又能方便定子组件的安装，使电机壳体1的内部结构更紧凑，有效减小电机体积。

[0026] 本发明的定子组件包括固定在连接体3上的定子安装座4、固定在定子安装座4上的定子铁芯41和定子线圈42，以及与定子安装座4固定连接的电路板43。

[0027] 在前端盖2的中部制有一体相连的轴承安装部2b，轴承安装部2b内转动设置有转轴7，转轴7伸出前端盖2的端部固定安装有风叶5。转子组件包括一个转子8，转子8安装在转轴7上，并与定子组件耦合。

[0028] 上述的电路板43固定安装在导风面2a与轴承安装部2b之间，电路板43上的散热板位于导流通道11的出风口。前端盖2的导风面2a与轴承安装部2b之间具有电路板43的安装

空间，将电路板43安装在导风面2a与轴承安装部2b之间，既能使电机壳体1的内部结构更紧凑，而且使电路板43上的散热板正好设置在导流通道11的出风口。风叶5排出的空气流经导流通道11导向后，可以集中吹在散热板和定子线圈42的侧面，即使电机壳体1内部空间缩小，也能提高电路板43和定子线圈42的散热能力。

[0029] 上述的电机壳体1固定安装有风叶罩51，风叶罩51位于前端盖2的外侧，在风叶罩51的中部制有进风孔53。前端盖2与风叶罩51之间具有平滑的进风腔，风叶5位于进风腔内，风叶5的边沿延伸至前端盖2边沿。现有技术中，在风叶罩51与前端盖2之间通常设有多个导风叶片，多个导风叶片围绕在风叶5外围引导风力，但也限制了风叶5的大小，降低了吸风力。本发明通过电机壳体1内壁、导流斜面3a与导风面2a相围构成喇叭形的导流通道11来引导风力，无需要再设置导风叶片，可以使风叶5的边沿延伸至前端盖2边沿，增大了风叶5的尺寸，提高了吸风力。

[0030] 现有技术中，气流进入电机内部后，会受到电机内部各种零部件的阻挡，比如定子组件、电路板等，在一定程序上降低了吸风力。本发明中气流通过喇叭形的导流通道11进入电机壳体1内部，只跟散热板的侧壁和定子线圈42的侧壁进行热交换后就可以有序排出，并没有其他零部件在气流通过路径上，保证了吸风效率。

[0031] 上述风叶5的背面制有凹槽52，轴承安装部2b位于凹槽52内，以减小电机体积。

[0032] 上述的轴承安装部2b具有固定定子铁芯41的固定部2c，起到增强定子铁芯41稳定性的作用。

[0033] 上述的轴承安装部2b内固定有轴承套6，轴承套6内设有两个间隔的第一轴承61和第二轴承62，在第一轴承61与第二轴承62之间设有弹性垫63。采用弹性垫63可以减小第一轴承61与第二轴承62的安装间距。

[0034] 本发明的最佳实施例已阐明，由本领域普通技术人员做出的各种变化或改型都不会脱离本发明的范围。

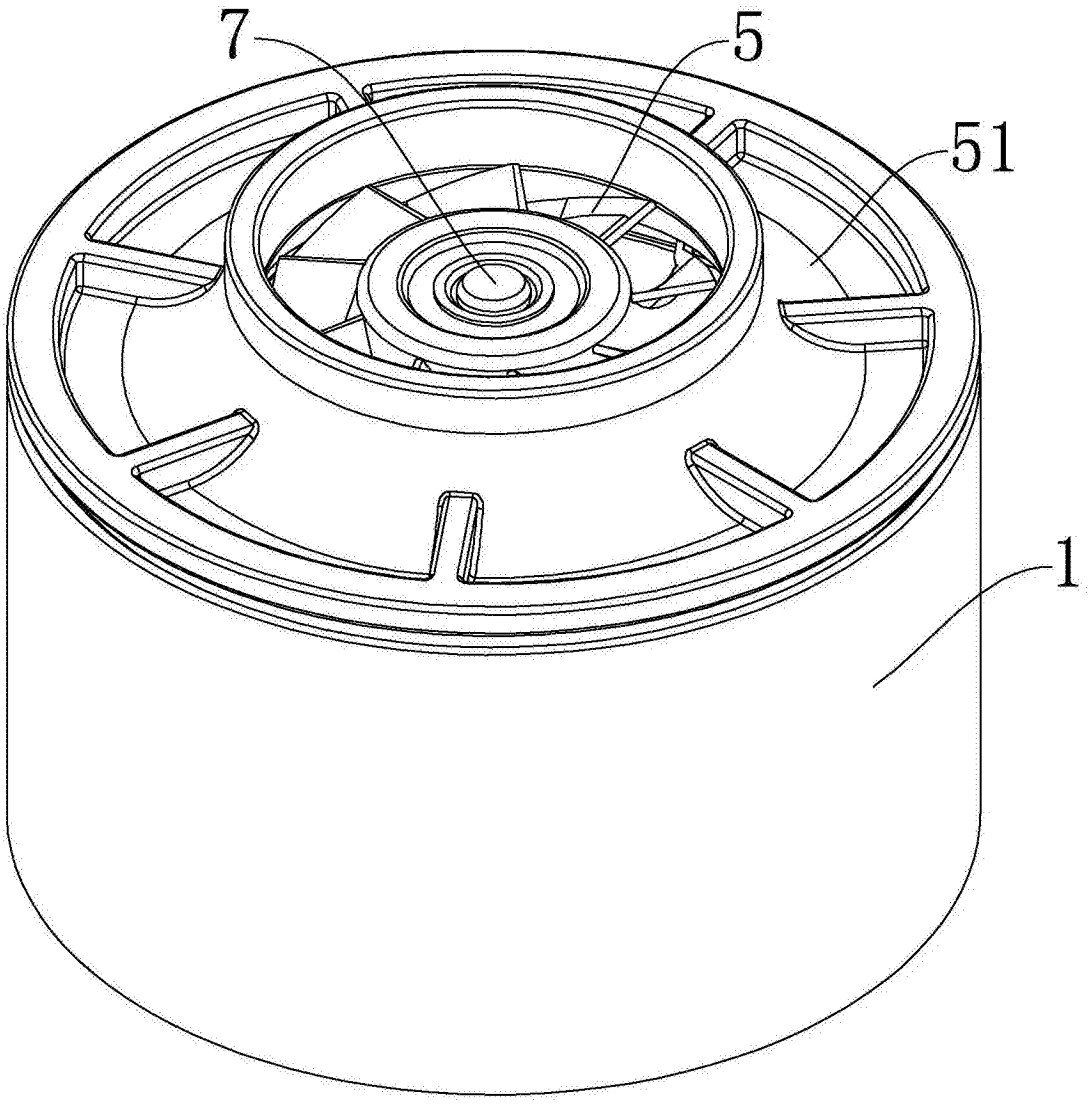


图1

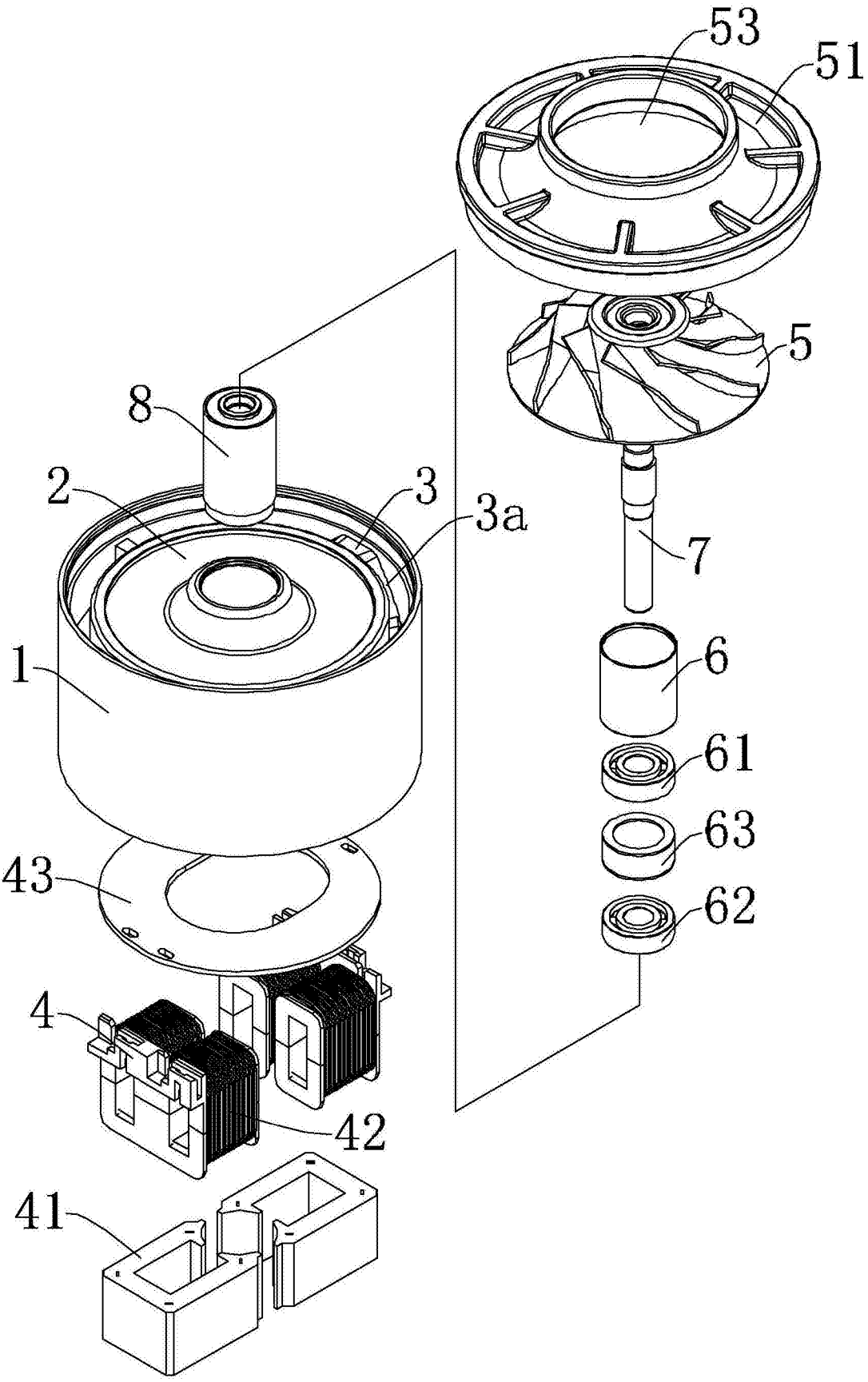


图2

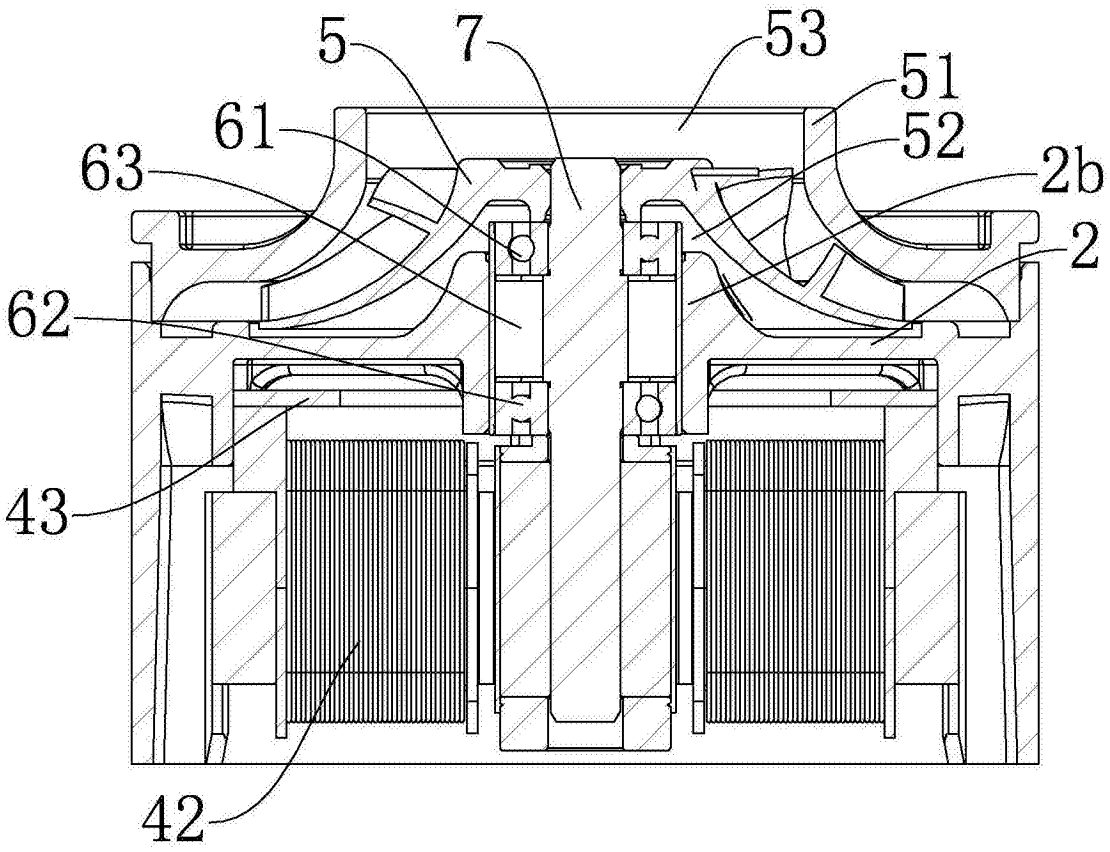


图3

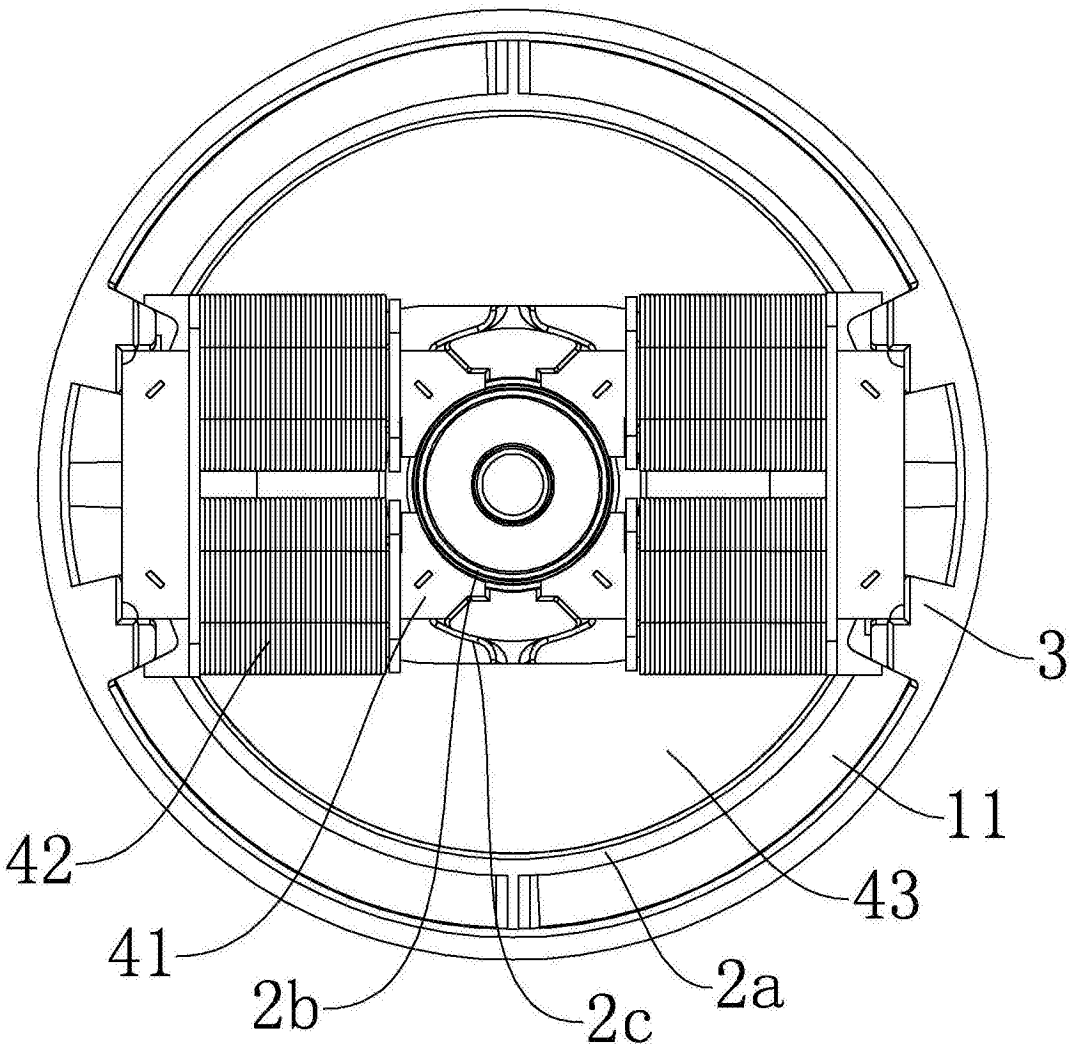


图4

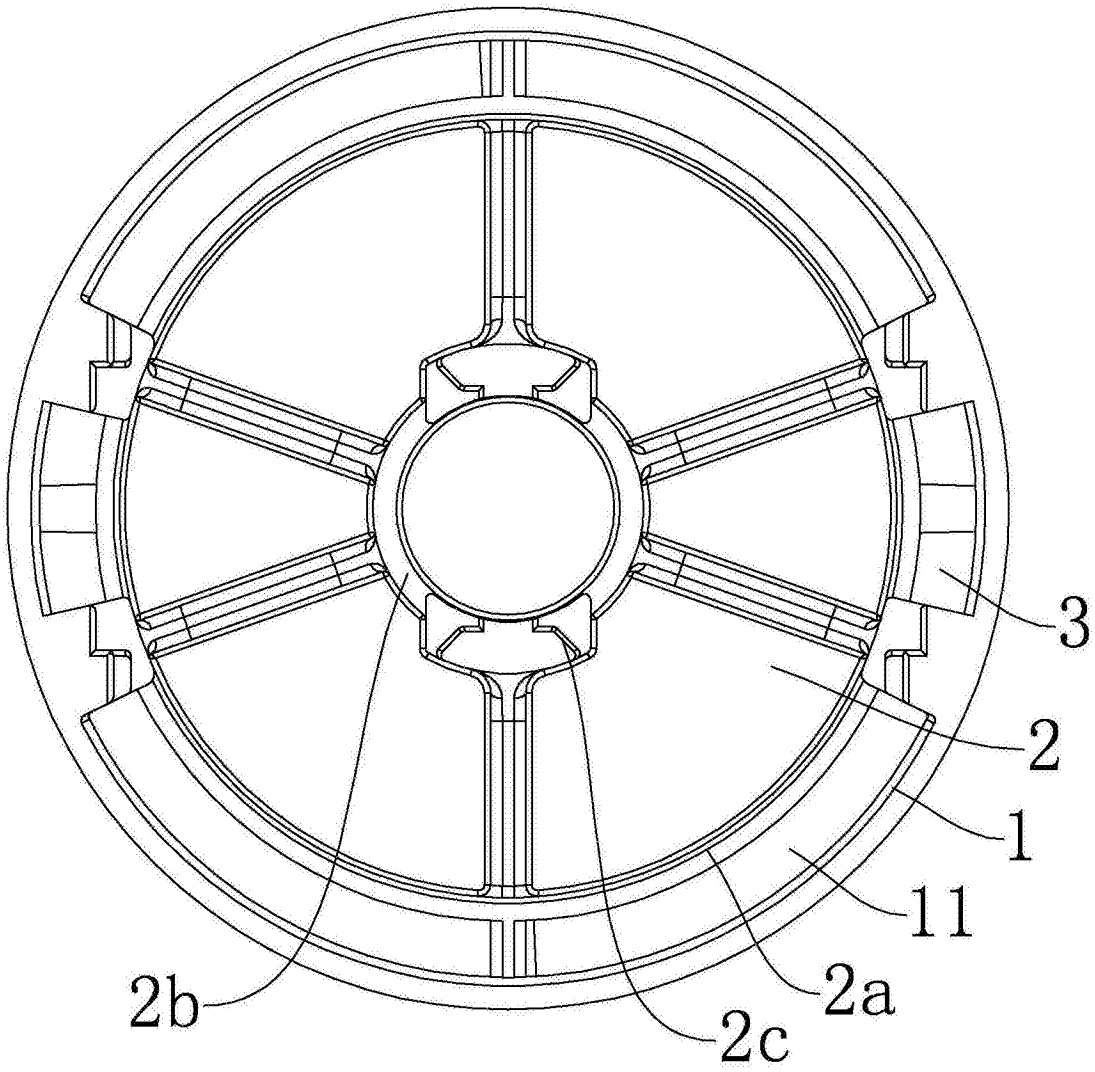


图5