



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112737217 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 30

(21) 申请号 202110038021.2

H02K 5/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.12

H02K 11/30 (2016.01)

(71) 申请人 深圳市中驱电机有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道帝堂路沙二工业园1-16栋第13A栋
第4层

(72) 发明人 李国锋 钟平先 匡纲要

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 罗修华

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 3/34 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 5/16 (2006.01)

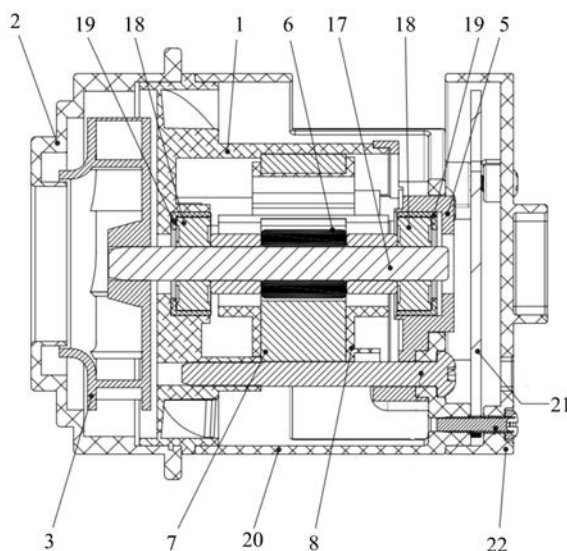
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种吸尘器电机

(57) 摘要

本发明公开了一种吸尘器电机,所述吸尘器电机包括机壳、风罩、风扇、转子、定子、和电机盖,所述风罩安装于所述机壳的前端,所述转子、定子安装于所述机壳内,所述转子安装于所述定子内,所述风扇与所述转子的输出端连接于所述机壳外,所述机壳的前端设有风道,所述定子包括绝缘层、定子铁芯和线架,所述定子铁芯与所述线架一体成型,所述绝缘层包裹于所述定子铁芯外周。相对于现有技术,本发明能节省人工组装费,同时减少了由于绝缘爬电距离不够而带来的漏电耐压隐患。



1. 一种吸尘器电机,其特征在于,所述吸尘器电机包括机壳、风罩、风扇、转子、定子、和电机盖,所述风罩安装于所述机壳的前端,所述转子、定子安装于所述机壳内,所述转子安装于所述定子内,所述风扇与所述转子的输出端连接于所述机壳外,所述机壳的前端设有风道,所述定子包括绝缘层、定子铁芯和线架,所述定子铁芯与所述线架一体成型,所述绝缘层包裹于所述定子铁芯外周。

2. 根据权利要求1所述的吸尘器电机,其特征在于,所述机壳与所述风道一体成型。

3. 根据权利要求2所述的吸尘器电机,其特征在于,所述机壳包括圆环形底座和用于安装所述定子的安装机构,所述安装机构的外壁与所述安装机构的内壁之间设置有若干片阿基米德螺旋曲面,所述若干片阿基米德螺旋曲面之间的间隙形成所述风道。

4. 根据权利要求3所述的吸尘器电机,其特征在于,所述阿基米德螺旋曲面的片数为八片。

5. 根据权利要求3所述的吸尘器电机,其特征在于,所述安装机构包括至少两个间隔设置的弧形安装板,所述至少两个间隔设置的弧形安装板形成半包围结构对所述定子径向定位。

6. 根据权利要求3所述的吸尘器电机,其特征在于,所述安装机构的顶部设有台阶结构,形成用于安装所述电机盖的止口位。

7. 根据权利要求1所述的吸尘器电机,其特征在于,所述定子铁芯内均匀间隔开设有六个开槽。

8. 根据权利要求1所述的吸尘器电机,其特征在于,所述风罩内壁均匀设置有若干L型定位槽,所述机壳的外壁均匀设置有与所述L型定位槽相对应的凸筋,所述机壳上还设置有与所述L型定位槽相对应的插销孔。

9. 根据权利要求1至8任意一项所述的吸尘器电机,其特征在于,所述转子包括转轴,所述电机盖内或电机盖外、所述机壳内或机壳外安装有轴承,所述转轴的一端安装于所述电机盖内或电机盖外的轴承内,另一端安装于所述机壳内或机壳外的轴承内,电机盖所述电机盖内或电机盖外、所述机壳内或机壳外设置有用以安装所述轴承的轴承室,所述轴承室内设置有轴承套,所述轴承套套设于所述轴承上,所述轴承的输出端穿过所述轴承套后与所述风扇连接。

10. 根据权利要求1至9任意一项所述的吸尘器电机,其特征在于,还包括后壳体,所述机壳安装于所述后壳体内,所述后壳体的顶部设置有PCB板,所述PCB板外盖设有防尘盖。

一种吸尘器电机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机技术领域,特别涉及一种新型超高速吸尘器电机。

背景技术

[0002] 目前的吸尘器电机连接件分拆多,造成装配空间变长,空间不紧凑,需要更高的转速才能达到吸力和风量,而转速越高,轴承寿命会越短,且不利于产品体积小型化、智能化的发展趋势。

[0003] 另外,目前的电机该定位柱的定位方式,由于定位柱是塑胶成型的,在高转速(10万~15万转/分)时,塑胶定位形变量大、刚性不够,容易造成偏摆产生风噪音,且容易造成绝缘爬电距离不够,对人体安全有潜在隐患。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提出一种吸尘器电机,旨在提高电机的使用寿命和使用安全性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种吸尘器电机,所述吸尘器电机包括机壳、风罩、风扇、转子、定子、和电机盖,所述风罩安装于所述机壳的前端,所述转子、定子安装于所述机壳内,所述转子安装于所述定子内,所述风扇与所述转子的输出端连接于所述机壳外,所述机壳的前端设有风道,所述定子包括绝缘层、定子铁芯和线架,所述定子铁芯与所述线架一体成型,所述绝缘层包裹于所述定子铁芯外周。

[0006] 本发明进一步的技术方案是,所述机壳与所述风道一体成型。

[0007] 本发明进一步的技术方案是,所述机壳包括圆环形底座和用于安装所述定子的安装机构,所述安装机构的外壁与所述安装机构的内壁之间设置有若干片阿基米德螺旋曲面,所述若干片阿基米德螺旋曲面之间的间隙形成所述风道。

[0008] 本发明进一步的技术方案是,所述阿基米德螺旋曲面的片数为八片。

[0009] 本发明进一步的技术方案是,所述安装机构包括至少两个间隔设置的弧形安装板,所述至少两个间隔设置的弧形安装板形成半包围结构对所述定子径向定位。

[0010] 本发明进一步的技术方案是,所述安装机构的顶部设有台阶结构,形成用于安装所述电机盖的止口位。

[0011] 本发明进一步的技术方案是,所述定子铁芯内均匀间隔开设有六个开槽。

[0012] 本发明进一步的技术方案是,所述风罩内壁均匀设置有若干L型定位槽,所述机壳的外壁均匀设置有与所述L型定位槽相对应的凸筋,所述机壳上还设置有与所述L型定位槽相对应的插销孔。

[0013] 本发明进一步的技术方案是,所述转子包括转轴,电机盖所述电机盖内或电机盖外、所述机壳内或机壳外安装有轴承,所述转轴的一端安装于所述电机盖内或电机盖外的轴承内,另一端安装于所述机壳内或机壳外的轴承内,所述电机盖内或电机盖外、所述机壳内或机壳外设置有用以安装所述轴承的轴承室,所述轴承室内设置有轴承套,所述轴承套

套设于所述轴承上,所述轴承的输出端穿过所述轴承套后与所述风扇连接。

[0014] 本发明进一步的技术方案是,还包括后壳体,所述机壳安装于所述后壳体内,所述后壳体的顶部设置有PCB板,所述PCB板外盖设有防尘盖。

[0015] 本发明吸尘器电机的有益效果是:本发明通过上述技术方案,包括机壳、风罩、风扇、转子、定子、和电机盖,所述风罩安装于所述机壳的前端,所述转子、定子安装于所述机壳内,所述转子安装于所述定子内,所述风扇与所述转子的输出端连接于所述机壳外,所述机壳的前端设有风道,所述定子包括绝缘层、定子铁芯和线架,所述定子铁芯与所述线架一体成型,所述绝缘层包裹于所述定子铁芯外周,节省了人工组装费,同时减少了由于绝缘爬电距离不够而带来的漏电耐压隐患。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明吸尘器电机较佳实施例的整体结构示意图;

[0018] 图2是本发明吸尘器电机较佳实施例的主视图;

[0019] 图3是图2中B-B方向的剖视图;

[0020] 图4是轴承安装于机壳外的剖视图;

[0021] 图5是机壳的结构示意图;

[0022] 图6是电机盖和定子铁芯的装配示意图;

[0023] 图7是定子铁芯的结构示意图;

[0024] 图8是定子的结构示意图;

[0025] 图9是转轴的装配示意图;

[0026] 图10是定子铁芯上止口位的结构示意图;

[0027] 图11是风罩和机壳的装配示意图;

[0028] 图12是风罩的结构示意图。

[0029] 附图标号说明:

[0030]

标号	名称	标号	名称
1	机壳	12	止口位
2	风罩	13	开槽
3	风扇	14	L型定位槽
4	定子	15	凸筋
5	电机盖	16	插销
6	磁环	17	转轴
7	定子铁芯	18	轴承
8	线架	19	轴承套
9	底座	20	后壳体
10	安装机构	21	PCB板

11	阿基米德螺旋曲面	22	防尘盖
----	----------	----	-----

[0031] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，全文中出现的“和/或”的含义，包括三个并列的方案，以“A和/或B”为例，包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0035] 请参照图1至图12，本发明提出一种吸尘器电机，本发明较佳实施例中，该吸尘器电机包括机壳1、风罩2、风扇3、转子、定子4、和电机盖5，所述风罩2安装于所述机壳1的前端，所述转子、定子4安装于所述机壳1内，所述转子安装于所述定子4内，所述转子的外周设置有磁环6，所述风扇3与所述转子的输出端连接于所述机壳1外，所述机壳1的前端设有风道，所述定子4包括绝缘层、定子铁芯7和线架8，所述定子铁芯7与所述线架8一体成型，所述绝缘层包裹于所述定子铁芯7外周。

[0036] 可以理解的是，本实施例中，该吸尘电机可以应用于负压吸尘器、也可以应用于干手器、卫浴干燥器等技术领域。

[0037] 本实施例中，所述线架8用于安装漆包线，所述定子铁芯7与所述线架8采用模内注塑一体成型，再通过所述绝缘层把所述定子铁芯7和漆包线全部包裹起来，可以达到耐高压和绝缘的作用，这种方式比现有技术中将绝缘片和铁芯分离，再人工装配的方式节省了人工组装费，同时减少了由于绝缘爬电距离不够而带来的漏电耐压隐患。

[0038] 本实施例中，所述机壳1与所述风道一体成型。

[0039] 本实施例将所述机壳1与风道一体成型设计，所述机壳1同时也是转子的固定架，风量增压通道，可以节约空间，增大出风量。本实施例中，所述机壳1可以采用锌合金材料制成，采用锌合金材料制成的机壳1可以降低噪音，当然，在其他实施例中，也可以采用铝合金或者塑胶材料。

[0040] 具体地，所述机壳1包括圆环形底座9和用于安装所述定子4的安装机构10，所述安装机构10的外壁与所述安装机构10的内壁之间设置有若干片阿基米德螺旋曲面11，所述若干片阿基米德螺旋曲面11之间的间隙形成所述风道。

[0041] 其中，作为一种实施方式，所述阿基米德螺旋曲面11的片数优选为八片。

[0042] 现有技术中,通常采用九片阿基米德螺旋曲面11设计风道,容易过多的阿基米德螺旋曲面11容易造成风量偏小,负压变小,不利于提高吸尘器的真空度,从而造成吸尘能力下降。

[0043] 本实施例中,采用八个所述阿基米德螺旋曲面11设计风道,可以增大出风面积,提高出风效率,降低电机风噪,并降低能耗。

[0044] 本实施例中,所述安装机构10包括至少两个间隔设置的弧形安装板,所述至少两个间隔设置的弧形安装板形成半包围结构对所述定子4径向定位。

[0045] 考虑到目前的电机中,通常采用螺丝安装定子4,会造成定子4中心与机壳1轴承室同心度偏差大,启动电磁不对称,进而造成启动时有噪音,且偏心结构对最大转速有限制,由此,本实施例采用至少两个间隔设置的弧形安装板形成的半包围结构对所述定子4进行径向定位,以避免所述定子4径向移动。另外,采用半包围结构保证定子4径向定位,机壳1同时作为电机支架,节省了空间,让结构轴向长度大大减少,节省客户安装空间,同时减少回风量,增大进风和出风的效率。

[0046] 本实施例中,所述安装机构10的顶部设有台阶结构,形成用于安装所述电机盖5的止口位12。

[0047] 现有技术中的定子铁芯7的顶部通常为平面结构,在安装电机盖5时,直接将定子铁芯7顶部对准电机盖5后,用螺丝锁住,这种安装方式容易因定子铁芯7平面偏差造成轴中心线倾斜,产生振动噪音,由此,本实施例在所述定子铁芯7的顶部设有台阶结构,形成用于安装所述电机盖5的止口位12,在安装电机盖5时,先将电机盖5卡入该止口位12,再用三颗螺丝锁住,由此可以保证电机同心度,进而有效降低由于轴中心倾斜而导致的振动噪音,在100000rpm以上的高转速下性能更加稳定。可以理解的是,本实施例中,该电机盖5的制作材料可以采用锌合金以降低噪音,在其他实施例中,也可以采用铝合金或塑胶材料。

[0048] 本实施例中,所述定子铁芯7内均匀间隔开设有六个开槽13。

[0049] 目前的电机中,定子铁芯7内通常设置开设三个开槽13,这种三槽定子铁芯7结构,在高转速(10万~15万转/分)下电磁噪音大,而本实施例在所述定子铁芯7内均匀间隔开设有六个开槽13,在高转速(10万~15万转/分)下可以有效降低电磁噪音,并且转子的运行更加平稳。

[0050] 本实施例中,所述风罩2内壁均匀设置有若干L型定位槽14,所述机壳1的外壁均匀设置有与所述L型定位槽14相对应的凸筋15,所述机壳1上还设置有与所述L型定位槽14相对应的插销孔。

[0051] 在使用时,将所述风罩2和机壳1旋转一定角度后,使得凸筋15卡入L型定位槽14的底部,然后再插入所述插销16,再用电机盖5轴向压紧,可以避免现有技术中使用胶水固定造成的风罩2松动和脱落的隐患,并且这种固定方式可以很大提高生产效率。

[0052] 本实施例中,所述转子包括转轴17,所述电机盖5内或电机盖5外、所述机壳1内或机壳1外安装有轴承18,所述转轴17的一端安装于所述电机盖5内或电机盖5外的轴承18内,另一端安装于所述机壳1内或机壳1外的轴承18内,所述电机盖5内或电机盖5外、所述机壳1内或机壳1外设置有用于安装所述轴承18的轴承室,所述轴承室内设置有轴承套19,所述轴承套19套设于所述轴承18上,所述轴承18的输出端穿过所述轴承套19后与所述风扇3连接。

[0053] 本实施例通过在轴承室内增加轴承套19,可以起到明显的减震效果,同时,可以防

止高速情况下偏心问题造成摩擦磁环6产生噪音、退磁的缺陷,由此解决现有技术中由于刚性接触结构所导致的转速受到限制的问题,能最大限度提高电机转速(可达到80000rpm~150000rpm),并且能增大风速、负压、提高效率,达到高转速、大吸力、低噪音的目的。

[0054] 其中,本实施例中,刚性接触结构可简称为刚性结构,是指两个支撑点全都是刚性表面直接接触,如果两个支撑点的刚性表面不直接接触,而是增加弹性材料作缓冲单元称之柔性接触结构,简称柔性结构。例如,轴承18是金属,电机盖5、机壳1是金属,轴承18和电机盖5、轴承18和机壳1中间增加弹性轴承套19,轴承套19材料是橡胶或硅胶或塑胶的,所以是柔性接触结构。

[0055] 另外,本实施例中,该吸尘电机还包括后壳体20,所述机壳1安装于所述后壳体20内,所述后壳体20的顶部设置有PCB板21,所述PCB板21外盖设有防尘盖22。

[0056] 本发明吸尘器电机的有益效果是:本发明通过上述技术方案,包括机壳、风罩、风扇、转子、定子、和电机盖,所述风罩安装于所述机壳的前端,所述转子、定子安装于所述机壳内,所述转子安装于所述定子内,所述风扇与所述转子的输出端连接于所述机壳外,所述机壳的前端设有风道,所述定子包括绝缘层、定子铁芯和线架,所述定子铁芯与所述线架一体成型,所述绝缘层包裹于所述定子铁芯外周,节省了人工组装费,同时减少了由于绝缘爬电距离不够而带来的漏电耐压隐患。

[0057] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

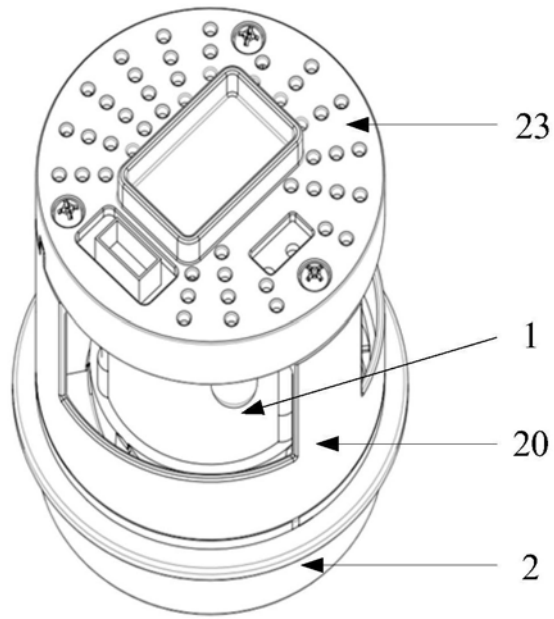


图1

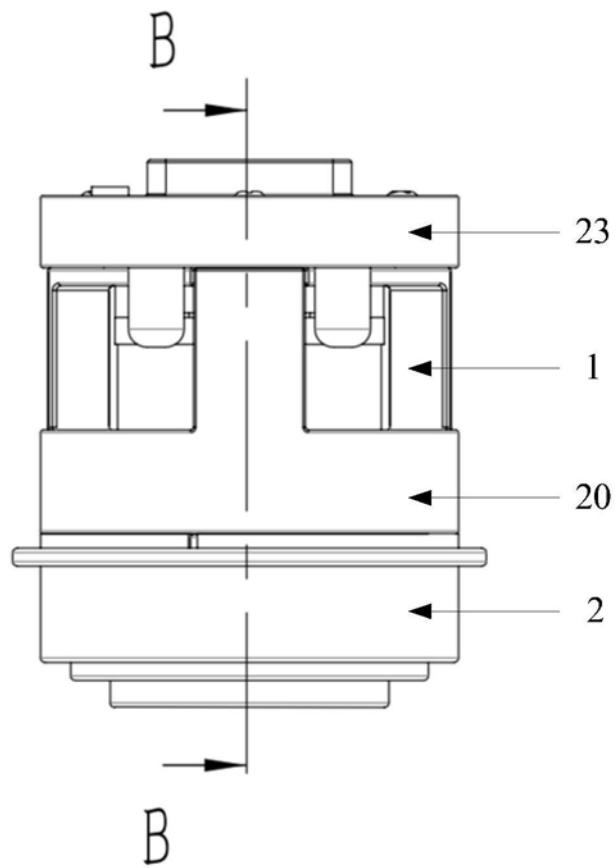


图2

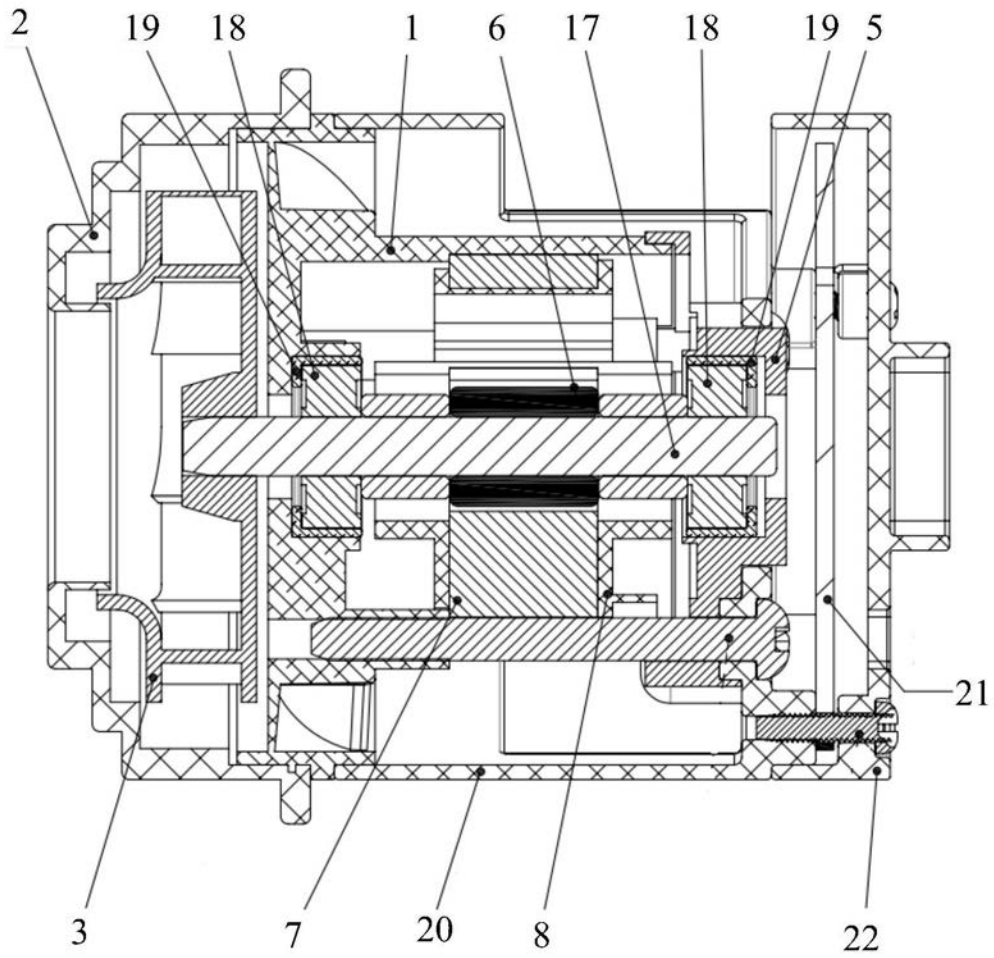


图3

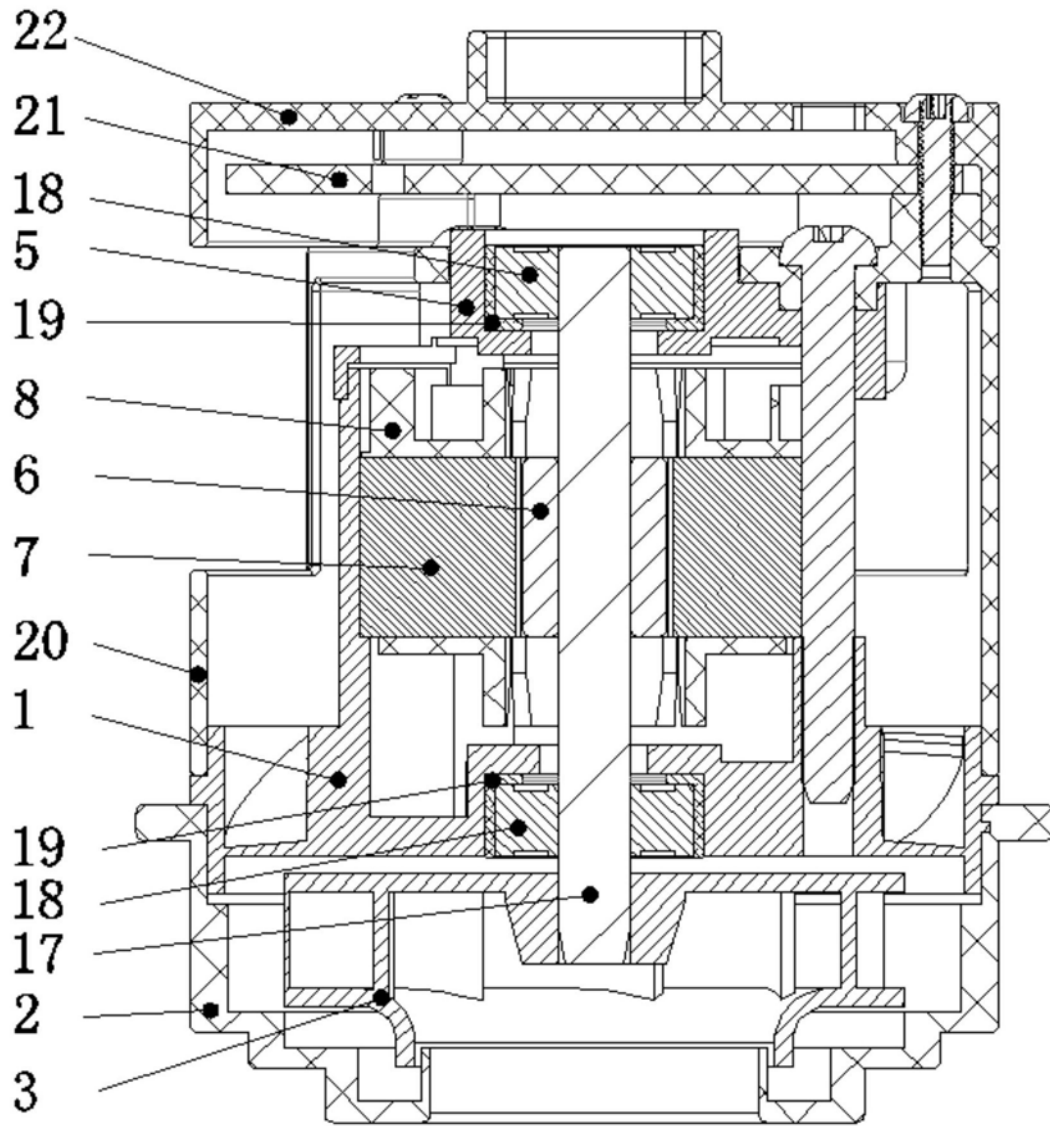


图4

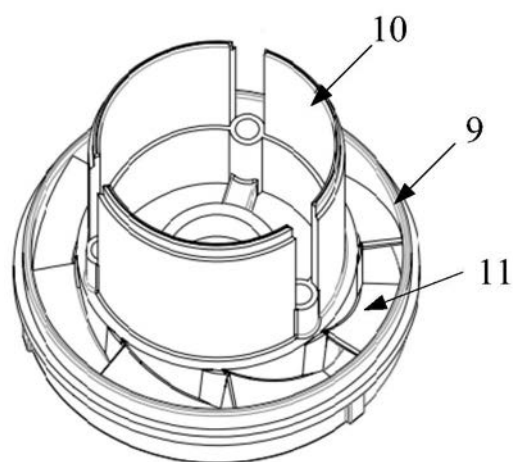


图5

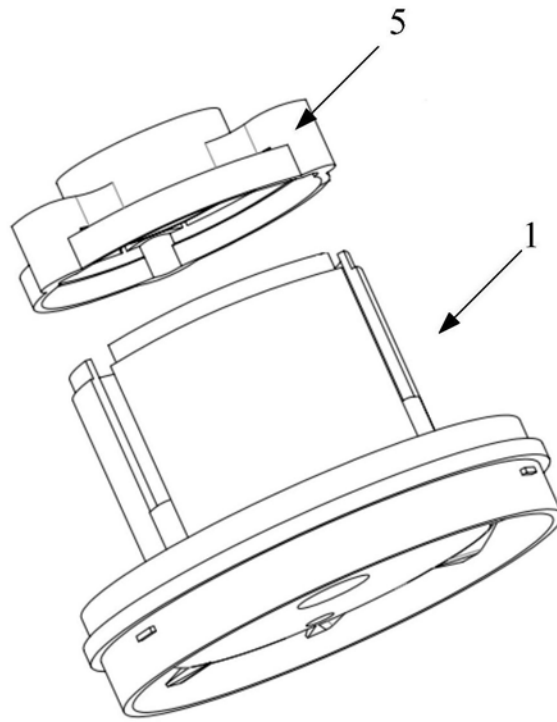


图6

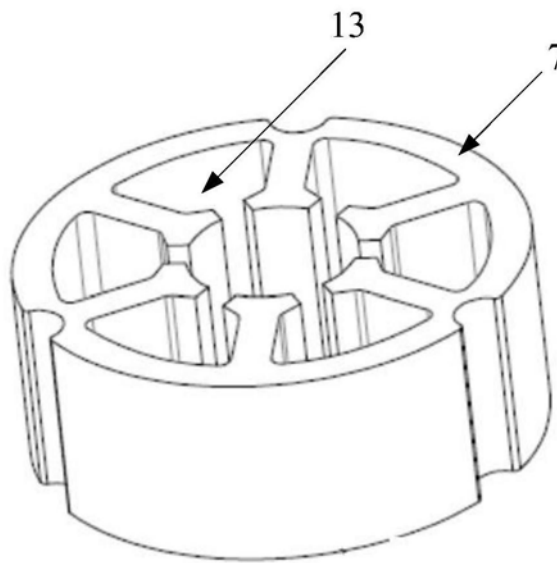


图7

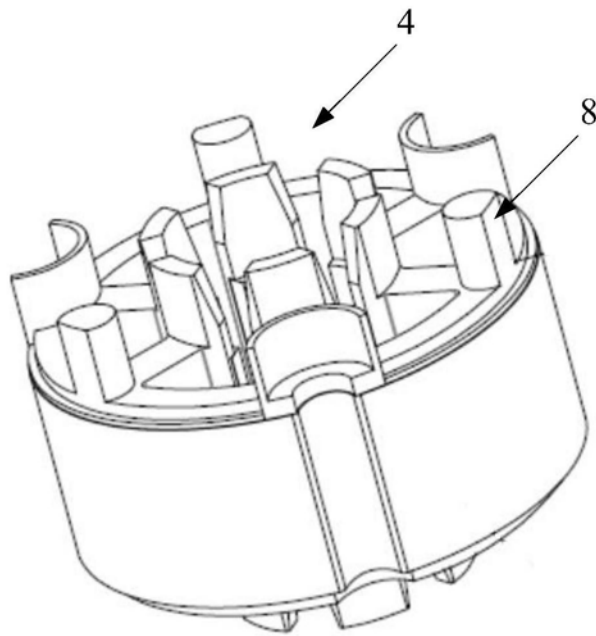


图8

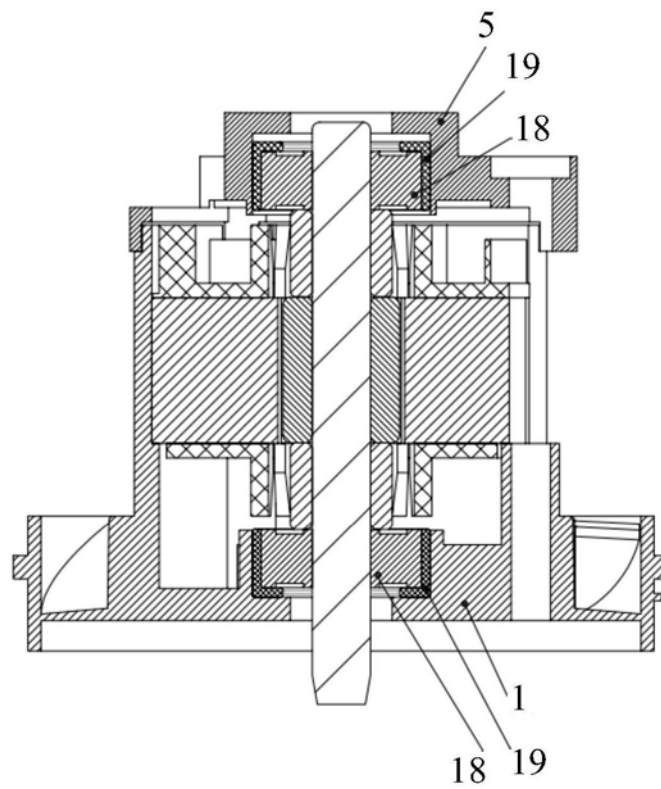


图9

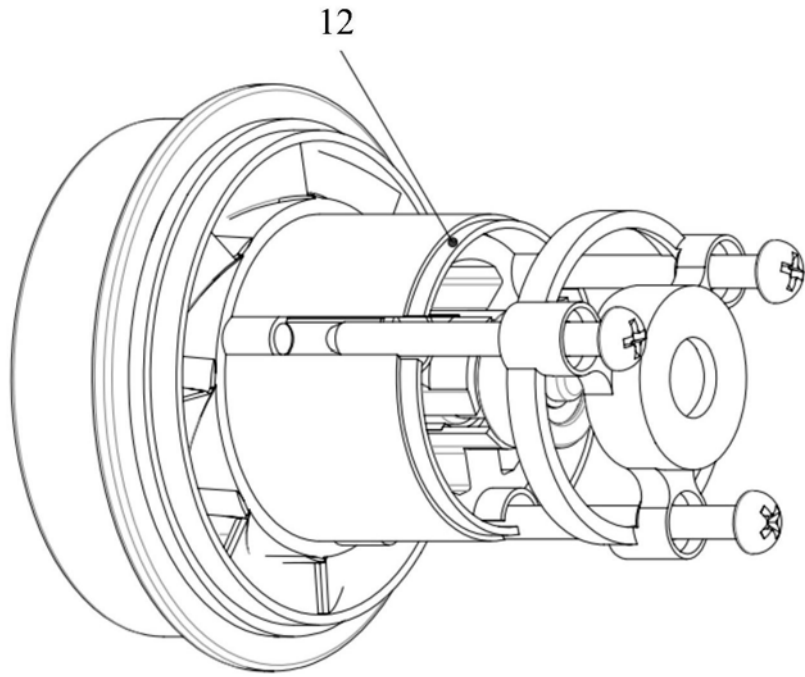


图10

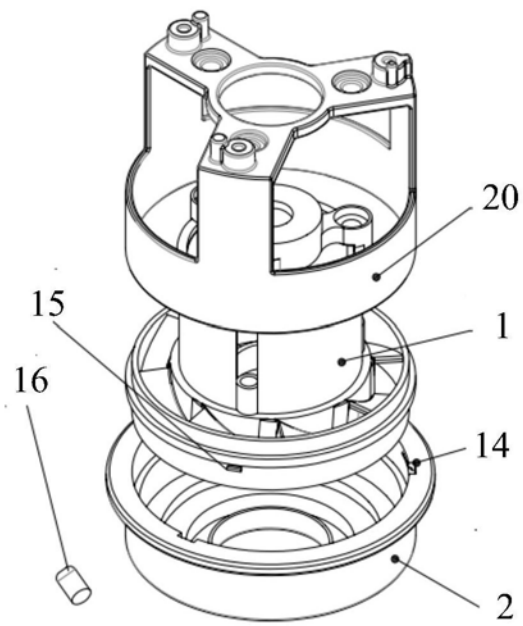


图11

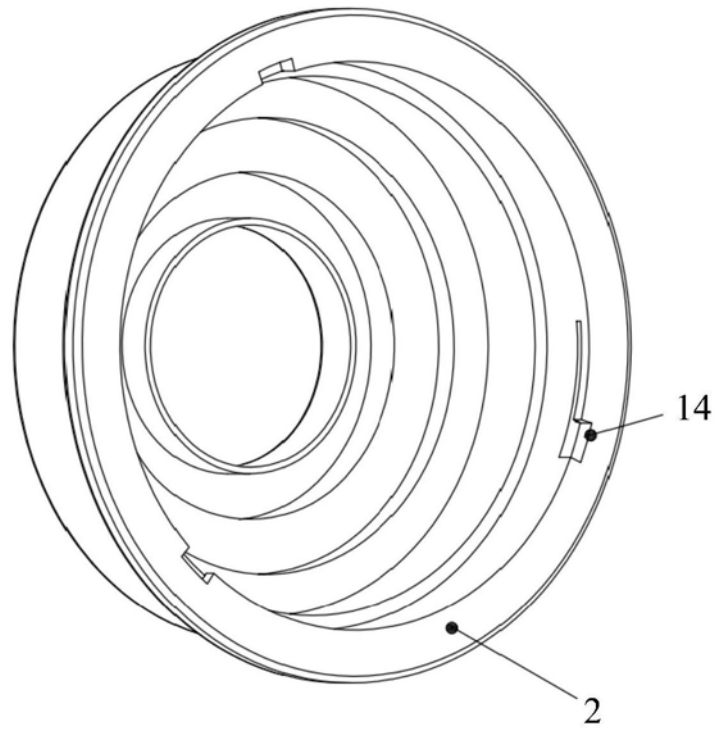


图12