



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210541360 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920794161.0

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 尚科宁家(中国)科技有限公司
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区泰美国际大厦1幢2301室

(72)发明人 王旭宁

(51)Int.Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

A47L 9/00(2006.01)

A47L 9/16(2006.01)

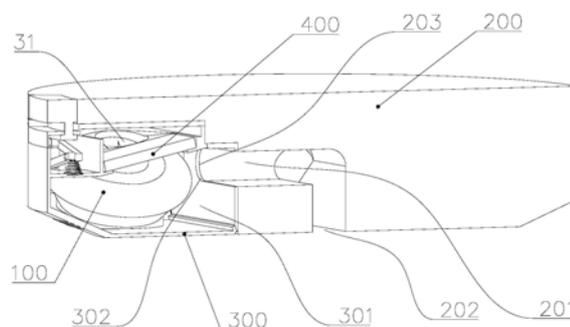
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)实用新型名称

一种清洁机器人和集尘盒

(57)摘要

本申请公开了一种清洁机器人和集尘盒,其中,清洁机器人具有集尘腔室、机体和设于机体底部的进风口,进风口与集尘腔室连通;清洁机器人还包括气流发生单元,气流发生单元包括叶轮和排气通道,叶轮具有沿叶轮轴向的进口和均匀分布在叶轮外周的多个出口,进口与集尘腔室连通,叶轮旋转时驱动气流从进口进入并从出口排出;排气通道环绕叶轮的外周,叶轮的各出口均与排气通道连通;排气通道为螺旋渐扩式风道,并具有沿叶轮切向的出气口。本申请的清洁机器人,气流排出更加通畅、均匀稳定,抽风量更大,抽吸能力更强,吸尘效率更高,清洁效果更好,而且可以降低出气口气流速度,有效降低噪音,充分满足用户使用需求,有效提升用户体验。



1. 一种清洁机器人,具有集尘腔室、机体和设于所述机体底部的进风口,所述进风口与所述集尘腔室连通,其特征在于,所述清洁机器人还包括:

气流发生单元,所述气流发生单元包括叶轮和排气通道,所述叶轮具有沿所述叶轮轴向的进口和均匀分布在所述叶轮外周的多个出口,所述进口与所述集尘腔室连通,所述叶轮旋转时驱动气流从所述进口进入并从所述出口排出;

所述排气通道环绕所述叶轮的外周,所述叶轮的各所述出口均与所述排气通道连通;所述排气通道为螺旋渐扩式风道,并具有沿所述叶轮切向的出气口。

2. 根据权利要求1所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述叶轮包括绕所述叶轮的旋转轴呈放射状均匀分布的多个主叶片,所述主叶片自所述叶轮中心延伸至所述叶轮的周向边缘,相邻两所述主叶片之间形成主流道;

所述主叶片具有位于所述叶轮中心的前缘和位于所述叶轮周向边缘的后缘,且各所述主叶片的所述前缘相对于所述后缘均朝向所述叶轮的旋转方向倾斜相同角度。

3. 根据权利要求2所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述排气通道的螺旋方向与所述前缘相对于所述后缘的倾斜方向相同。

4. 根据权利要求2所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述叶轮还包括设置在相邻两所述主叶片之间的分流叶片,所述分流叶片自所述叶轮的周向边缘延伸至所述主叶片的中部,并将所述主流道均分成两分流道;相邻两所述主叶片的所述前缘围成所述进口,所述主叶片的所述后缘与相邻的所述分流叶片围成所述出口。

5. 根据权利要求4所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述主叶片和所述分流叶片还具有朝向所述叶轮旋转方向弯曲的弧度。

6. 根据权利要求2至5中任一项所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述气流发生单元还包括罩壳,所述罩壳的轴向侧壁上开设与所述集尘腔室连通的进气口;

所述叶轮可转动地安装在所述罩壳内并位于所述进气口处,且所述叶轮的旋转轴与所述进气口的中心轴同轴;

所述叶轮的外周与所述罩壳的内壁围成所述排气通道,所述出气口开设在所述罩壳的周向侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述叶轮为中心高、周向逐渐降低的锥形叶轮,所述进气口覆盖所述主叶片的所述前缘,且所述前缘远离所述叶轮中心的一端伸入所述进气口内。

8. 根据权利要求6所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述气流发生单元还包括电机,所述罩壳的与所述进气口相对的侧壁上形成有朝向所述罩壳内凹进的安装座;

所述电机安装在所述安装座上并位于所述罩壳外侧,所述叶轮安装在所述安装座上并与所述电机传动连接,所述电机驱动所述叶轮转动。

9. 根据权利要求8所述的一种清洁机器人,其特征在于,

所述罩壳外侧围绕所述电机还具有沿所述罩壳的轴向延伸的支撑座,且所述支撑座沿所述罩壳径向一侧的高度低于另一侧的高度。

10. 一种集尘盒,具有集尘腔室以及与所述集尘腔室连通的集尘口和抽吸口,其特征在于,所述集尘盒还包括:

设置在所述集尘盒内的气流发生单元,所述气流发生单元包括叶轮、电机和排气通道,所述叶轮具有沿所述叶轮轴向的进口和均匀分布在所述叶轮外周的多个出口,所述进口与所述集尘腔室连通,所述叶轮旋转时驱动气流从所述进口进入并从所述出口排出;所述电机驱动所述叶轮旋转运动;

所述排气通道环绕所述叶轮的外周,所述叶轮的各所述出口均与所述排气通道连通;所述排气通道为螺旋渐扩式风道,并具有沿所述叶轮切向的出气口。

一种清洁机器人和集尘盒

技术领域

[0001] 本申请属于智能清洁机器人技术领域,尤其涉及一种清洁机器人和集尘盒。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展和人们生活水平的提高,市场上出现了多种家用清洁机器人,能够自主地在环境四周导航并执行清洁操作,大大降低人工的劳动强度和時間。清洁机器人通常具有用于收集垃圾、碎屑和灰尘的集尘腔室以及用于将垃圾或灰尘等吸入集尘腔室的气流发生单元,而且垃圾、碎屑和灰尘可以从集尘腔室清空。气流发生单元通常具有叶轮,通过叶轮的旋转驱动气流从外界流经集尘腔室后进入气流发生单元,而叶轮旋转运动时会产生噪声。现有清洁机器人的集尘腔室和气流发生单元的结构设计不合理,导致清洁机器人工作时的噪音较大,影响用户使用体验。

[0003] 需要说明的是,上述内容属于发明人的技术认知范畴,并不必然构成现有技术。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本申请的目的是提供一种清洁机器人和集尘盒,具有更强的抽吸能力和更高的吸尘效率,清洁效果更佳,而且有效降低噪音,充分满足用户使用需求,用户体验更佳。

[0005] 为实现上述目的,一方面,本申请提出了一种清洁机器人,具有集尘腔室、机体和设于所述机体底部的进风口,所述进风口与所述集尘腔室连通,其特征在于,所述清洁机器人还包括:气流发生单元,所述气流发生单元包括叶轮和排气通道,所述叶轮具有沿所述叶轮轴向的进口和均匀分布在所述叶轮外周的多个出口,所述进口与所述集尘腔室连通,所述叶轮旋转时驱动气流从所述进口进入并从所述出口排出;所述排气通道环绕所述叶轮的外周,所述叶轮的各所述出口均与所述排气通道连通;所述排气通道为螺旋渐扩式风道,并具有沿所述叶轮切向的出气口。

[0006] 在一个示例中,所述叶轮包括绕所述叶轮的旋转轴呈放射状均匀分布的多个主叶片,所述主叶片自所述叶轮中心延伸至所述叶轮的周向边缘,相邻两所述主叶片之间形成主流道;所述主叶片具有位于所述叶轮中心的前缘和位于所述叶轮周向边缘的后缘,且各所述主叶片的所述前缘相对于所述后缘均朝向所述叶轮的旋转方向倾斜相同角度。

[0007] 在一个示例中,所述排气通道的螺旋方向与所述前缘相对于所述后缘的倾斜方向相同。

[0008] 在一个示例中,所述叶轮还包括设置在相邻两所述主叶片之间的分流叶片,所述分流叶片自所述叶轮的周向边缘延伸至所述主叶片的中部,并将所述主流道均分成两分流道;相邻两所述主叶片的所述前缘围成所述进口,所述主叶片的所述后缘与相邻的所述分流叶片围成所述出口。

[0009] 在一个示例中,所述主叶片和所述分流叶片还具有朝向所述叶轮旋转方向弯曲的弧度。

[0010] 在一个示例中,所述气流发生单元还包括罩壳,所述罩壳的轴向侧壁上开设与所述集尘腔室连通的进气口;所述叶轮可转动地安装在所述罩壳内并位于所述进气口处,且所述叶轮的旋转轴与所述进气口的中心轴同轴;所述叶轮的外周与所述罩壳的内壁围成所述排气通道,所述出气口开设在所述罩壳的周向侧壁上。

[0011] 在一个示例中,所述叶轮为中心高、周向逐渐降低的锥形叶轮,所述进气口覆盖所述主叶片的所述前缘,且所述前缘远离所述叶轮中心的一端伸入所述进气口内。

[0012] 在一个示例中,所述气流发生单元还包括电机,所述罩壳的与所述进气口相对的侧壁上形成有朝向所述罩壳内凹进的安装座;所述电机安装在所述安装座上并位于所述罩壳外侧,所述叶轮安装在所述安装座上并与所述电机传动连接,所述电机驱动所述叶轮转动。

[0013] 在一个示例中,所述罩壳外侧围绕所述电机还具有沿所述罩壳的轴向延伸的支撑座,且所述支撑座沿所述罩壳径向一侧的高度低于另一侧的高度。

[0014] 另一方面,本申请还提出了一种集尘盒,具有集尘腔室以及与所述集尘腔室连通的集尘口和抽吸口,所述集尘盒还包括设置在所述集尘盒内的气流发生单元,所述气流发生单元包括叶轮、电机和排气通道,所述叶轮具有沿所述叶轮轴向的进口和均匀分布在所述叶轮外周的多个出口,所述进口与所述集尘腔室连通,所述叶轮旋转时驱动气流从所述进口进入并从所述出口排出;所述电机驱动所述叶轮旋转运动;所述排气通道环绕所述叶轮的外周,所述叶轮的各所述出口均与所述排气通道连通;所述排气通道为螺旋渐扩式风道,并具有沿所述叶轮切向的出气口。

[0015] 通过本申请提出的一种清洁机器人和集尘盒能够带来如下有益效果:

[0016] 1、排气通道的排气流量更大,气流发生单元的抽风量更大,抽吸能力更强,吸尘效率更高,清洁机器人的清洁效果更好,而且可以降低叶轮出口的气流速度,有效降低噪音,满足用户使用需求,提升用户体验;排气通道为螺旋渐扩式风道,可以保证排气通道内的压力平衡,气流排出更加通畅,保证抽吸效果和吸尘效率,而且排气通道在有限空间内形成的风道更长,气流排出稳定均匀,并可以降低出气口气流速度,有利于消除噪音;气流发生单元的结构紧凑,体积更小,减少气流发生单元在清洁机器人内的空间占用,可以相适应地增大集尘腔室的体积,集尘腔室能够容纳更多的灰尘、碎屑等垃圾,降低用户清理集尘腔室的频率,充分满足用户使用需求,用户体验更佳。

[0017] 2、主叶片对气流起到导流作用,降低旋转噪声,气流流动更加均匀稳定,减少能量损失,节能降噪,提升用户体验;前缘相对于后缘均朝向叶轮的旋转方向倾斜相同角度,使得由出口排出气流的流动方向与叶轮的旋转方向相同,气流排出更加通畅,气流速度更快,气流携带灰尘、碎屑等垃圾的能力更强,气流发生单元的抽吸能力更强,吸尘效率更高,清洁效果更好,用户体验更佳。

[0018] 3、排气通道的螺旋方向与前缘相对于后缘的倾斜方向相同,避免叶轮与排气通道产生相互干扰,减少能量损失,有利于降低噪音,气流排出更加通畅,排气效率更高,吸尘效率更高,清洁效果更好。

[0019] 4、分流叶片使叶轮内的气流更加均匀稳定,减少能量损失,降低噪音,用户体验更佳。

[0020] 5、主叶片和分流叶片具有朝向叶轮旋转方向弯曲的弧度,可以起到泄压作用,延

迟气流分离,减少涡流产生,降低涡流噪声,气流流动更稳定,减少能量损失,实现节能降噪,用户体验更佳。

[0021] 6、安装座朝向罩壳内凹进,使得电机的安装结构更加紧凑,减小气流发生单元的体积和空间占用,可以相适应地增大集尘腔室的体积,集尘腔室能够容纳更多的灰尘、碎屑等垃圾,降低用户清理集尘腔室频率,用户体验更佳。

[0022] 7、支撑座一侧的高度低于另一侧的高度,使得气流发生单元倾斜设置在清洁机器人内,气流发生单元在清洁机器人内占据的空间变小,结构更加紧凑,使得集尘腔室的体积可以适应性地增大,集尘腔室能够容纳更多的灰尘、碎屑等垃圾,降低用户清理集尘腔室的频率;同时,保证气流发生单元的尺寸,从而保证气流发生单元的抽风量,保证清洁机器人的吸尘效率和清洁效果,充分满足用户使用需求,用户体验更佳。

[0023] 8、气流发生单元集成设置在集尘盒内并与集尘腔室分离开来,用户倾倒垃圾和清洁集尘盒时不需要将气流发生单元与集尘盒分离,防止漏风和灰尘泄漏,防止灰尘和垃圾吸入气流发生单元中,保证抽吸效果和吸尘效率,保证气流发生单元的使用寿命;而且气流发生单元出现故障时的维修方便,提高装配和维修效率,用户体验更佳。

附图说明

[0024] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0025] 图1为本申请实施例提供的一种清洁机器人的结构示意图;

[0026] 图2为本申请实施例提供的一种清洁机器人的剖视图;

[0027] 图3为本申请实施例提供的一种清洁机器人的分解结构示意图;

[0028] 图4为本申请实施例提供的气流发生单元的立体结构示意图;

[0029] 图5为本申请实施例提供的气流发生单元的分解结构示意图;

[0030] 图6为本申请实施例提供的气流发生单元的主视图;

[0031] 图7为本申请实施例提供的气流发生单元的剖视图;

[0032] 图8为本申请实施例提供的叶轮的立体结构示意图;

[0033] 图9为本申请实施例提供的叶轮的主视图;

[0034] 图10为本申请实施例提供的一种集尘盒的立体结构示意图;

[0035] 图11为本申请实施例提供的一种集尘盒的剖视图;

[0036] 图12为本申请实施例提供的一种集尘盒的分解结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为了更清楚的阐释本申请的整体构思,下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0038] 为了更清楚的阐释本申请的整体构思,下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0039] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指

示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0042] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中,参考术语“一个方案”、“一些方案”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该方案或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个方案或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的方案或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个方案或示例中以合适的方式结合。

[0043] 为便于描述,下文中的“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”为清洁机器人使用时,相对于被清洁表面的方位。

[0044] 如图1~图9所示,本申请的实施例提出了一种清洁机器人,其具有集尘腔室301和设于清洁机器人底部的进风口202,集尘腔室301用于收集灰尘、碎屑等垃圾,进风口202与集尘腔室301连通。清洁机器人还包括气流发生单元100,气流发生单元100包括叶轮1和排气通道2,叶轮1具有沿叶轮1轴向的进口11和均匀分布在叶轮1外周的多个出口12,进口11与集尘腔室301连通,叶轮1旋转时驱动气流从进口11进入叶轮1、并从出口12排出叶轮1;排气通道2环绕叶轮1的外周,叶轮1的各个出口12均与排气通道2连通,且排气通道2为螺旋渐扩式风道,并具有沿叶轮1切向的出气口21。气流发生单元100通过叶轮1的旋转运动向集尘腔室301内产生真空吸力,以将掺杂有灰尘、碎屑等垃圾的气流由进风口202吸入集尘腔室301内,气流中的灰尘、碎屑等垃圾被过滤后存留在集尘腔室301内,过滤后的气流由进口11进入气流发生单元100中,并通过排气通道2排出气流发生单元100。叶轮1的多个出口12能够同时向排气通道2内排气,在出口12气流速度相同的情况下,单位时间内叶轮1排出的气流更多,排气通道2排出的气流流量更大,从而气流发生单元100的抽风量更大,抽吸能力更强,吸尘效率更高,清洁机器人的清洁效果更好;而且可以降低出口12的气流速度,有效降低噪音,满足用户使用需求,提升用户使用体验。

[0045] 与此同时,由于叶轮1的多个出口12同时向排气通道2内排气,使得排气通道2内沿气流排出方向的气流流量累积增加;具体来说,排气通道2对应于叶轮1的多个出口12可以分成多段,出气口21对应于最后一段;排气通道2沿气流排出方向的第一段内的气流流量为第一段对应出口21排出的气流流量,第二段内的气流流量为第一段对应出口21排出的气流流量加上第二段对应出口21排出的气流流量,以此类推,最后一段内的气流流量为所有出

口21排出的气流流量的总和。排气通道2采用螺旋渐扩式风道结构,即排气通道2的横截面积沿气流排出方向逐渐增大,可以避免排气通道2内沿气流排出方向由于气流流量逐渐增加而导致的压力累积增大,保证排气通道2内的压力平衡,避免排气通道2内沿气流排出方向的压力累积增大而阻碍气流流动,气流排出更加通畅,保证气流发生单元100的抽风量,保证抽吸效果和吸尘效率,清洁效果更佳;而且螺旋渐扩式排气通道2在有限空间内形成的风道更长,气流排出稳定均匀,并可以降低出气口21气流速度,有利于消除噪音;气流发生单元100的结构紧凑,体积更小,减少气流发生单元100在清洁机器人内的空间占用,可以相适应地增大集尘腔室301的体积,集尘腔室301能够容纳更多的灰尘、碎屑等垃圾,可以降低用户清理集尘腔室301的频率,充分满足用户使用需求,用户体验更佳。

[0046] 具体地,如图4~图9所示,叶轮1包括绕叶轮1的旋转轴呈放射状均匀分布的多个主叶片13,主叶片13自叶轮1中心延伸至叶轮1的周向边缘,相邻两主叶片13之间形成主流道14;主叶片13具有位于叶轮1中心的前缘131和位于叶轮1周向边缘的后缘132,且各主叶片13的前缘131相对于后缘132均朝向叶轮1的旋转方向倾斜相同角度。叶轮1旋转运动时,主叶片13推动空气运动,产生沿主叶片13表面流动的气流,且主叶片13周期性地切割空气,产生空气动力脉动而产生旋转噪声。主叶片13的前缘131朝向叶轮1的旋转方向倾斜,对气流起到导流作用,可以更好地切割空气,避免空气直接撞击主叶片13表面,降低旋转噪声,气流流动更加均匀稳定,减少能量损失,产生节能降噪的效果,提升用户体验;而且气流由主叶片13的前缘131向后缘132流动,使得由出口12排出气流的流动方向与叶轮1的旋转方向相同,气流排出更加通畅,气流速度更快,气流携带灰尘、碎屑等垃圾的能力更强,气流发生单元100的抽吸能力更强,吸尘效率更高,清洁机器人的清洁效果更好,用户体验更佳。

[0047] 具体地,排气通道2的螺旋方向与前缘131相对于后缘132的倾斜方向相同,即排气通道2的气流排出方向与叶轮1的旋转方向(也就是出口12排出气流的流动方向)相同,避免叶轮1与排气通道2产生相互干扰,减少能量损失,有利于降低噪音,气流排出更加通畅,排气效率更高,气流发生单元100的抽吸能力更强,吸尘效率更高,清洁机器人的清洁效果更好。

[0048] 具体地,叶轮1还包括设置在相邻两主叶片13之间的分流叶片15,分流叶片15自叶轮1的周向边缘延伸至主叶片13的中部,并将主流道14均分成两分流道16;相邻两主叶片13的前缘131围成进口11,主叶片13的后缘132与相邻的分流叶片15围成出口12。分流叶片15使叶轮1内的气流更加均匀稳定,减少能量损失,降低噪音,用户体验更佳。在一个具体实施例中,叶轮1包括六片主叶片13和六片分流叶片15。

[0049] 具体地,主叶片13和分流叶片15还具有朝向叶轮1旋转方向弯曲的弧度。叶轮1旋转运动时,主叶片13和分流叶片15导致周围空气发生涡流,主叶片13和分流叶片15表面的层流层在背风面靠近后缘132时分离,使空气发生扰动,形成气体的压缩与稀释过程,从而形成涡流噪声;主叶片13和分流叶片15具有朝向叶轮1旋转方向弯曲的弧度,可以起到泄压作用,延迟气流分离,减少涡流产生,降低涡流噪声,气流流动更稳定,减少能量损失,实现节能降噪,用户体验更佳。

[0050] 具体地,气流发生单元100还包括罩壳3,罩壳3的轴向侧壁上开设与集尘腔室301连通的进气口31;叶轮1可转动地安装在罩壳3内并位于进气口31处,且叶轮1的旋转轴与进气口31的中心轴同轴;叶轮1的外周与罩壳3的内壁围成排气通道2,出气口21开设在罩壳3

的周向侧壁上。

[0051] 具体地,叶轮1为中心高、周向逐渐降低的锥形叶轮,进气口31在叶轮1上的投影覆盖主叶片13的前缘131,且前缘131远离叶轮1中心的一端伸入进气口31内。前缘131伸入进气口31内的一端形成尖端,可以更好地切割气流,对气流的导流作用更好,气流更加稳定均匀,减少气流能量损失,降低旋转噪声,用户体验更佳。

[0052] 具体地,如图6和图7所示,气流发生单元100还包括电机4,罩壳3的与进气口31相对的侧壁上形成有朝向罩壳3内凹进的安装座32;电机4安装在安装座32上并位于罩壳3外侧,叶轮1安装在安装座32上并与电机4传动连接,电机4驱动叶轮1转动。安装座32朝向罩壳3内凹进,使得电机4至少部分嵌入罩壳3外侧壁的包围范围内,结构更加紧凑,减小气流发生单元100沿进气口31轴向的尺寸,从而减小气流发生单元100的体积,减少气流发生单元100的空间占用,可以相适应地增大集尘腔室301的体积,从而最大限度地合理利用清洁机器人的内部空间以将集尘腔室301的体积做到最大,集尘腔室301能够容纳更多的灰尘、碎屑等垃圾,降低用户清理集尘腔室301的频率,用户体验更佳。

[0053] 具体地,罩壳3外侧围绕电机4还具有沿罩壳3的轴向延伸的支撑座5,且支撑座5沿罩壳3径向一侧的高度低于另一侧的高度,使得气流发生单元100倾斜设置在清洁机器人内,气流发生单元100在清洁机器人内占据的空间变小,结构更加紧凑,使得集尘腔室301的体积可以适应性地增大,集尘腔室301能够容纳更多的灰尘、碎屑等垃圾,降低用户清理集尘腔室301的频率,充分满足用户使用需求,有效提升用户使用体验;同时,可以保证气流发生单元100的尺寸,保证气流发生单元100的抽风量,保证清洁机器人的吸尘效率和清洁效果,用户体验更佳。

[0054] 具体地,如图1~图3所示,清洁机器人还包括机体200,机体200内形成有与集尘腔室301连通的吸尘通道201,进风口202形成在机体200底部并与吸尘通道201连通。

[0055] 在一个实施例中,集尘腔室301形成在机体200内。

[0056] 在另一个实施例中,清洁机器人还包括可拆卸安装在机体200上的集尘盒300,集尘腔室301形成在集尘盒300内,集尘盒300还具有与集尘腔室301连通的集尘口302;吸尘通道201还具有出口203,机体200底部还设置有驱动轮204。本实施例提供的清洁机器人正常工作时,集尘盒300安装在机体200上,集尘口302与出口203对位密封连接,从而将集尘腔室301与吸尘通道201连通,集尘腔室301和吸尘通道201形成相对密封的气流通道;清洁机器人通过驱动轮204支撑在被清洁表面上和在被清洁表面上移动,机体200底部靠近被清洁表面,气流发生单元100的叶轮1旋转运动,向集尘腔室301内产生真空吸力,以使掺杂有灰尘、碎屑等垃圾的气流顺次从进风口202、吸尘通道201进入集尘腔室301内;气流中的灰尘、碎屑等垃圾被过滤后存留在集尘腔室301内,清洁机器人本身形成一个相对密封的空间,灰尘不易进入清洁机器人内部,避免给清理工作和线路板的正常运行造成不利影响。当集尘盒300内装满灰尘、杂物等垃圾时,将集尘盒300从机体200上拆卸取出,清空集尘盒300内的垃圾和清洗集尘盒300,操作简单快捷,方便集尘盒300倒灰和清洗,更容易清洁打理。本实施例提供的清洁机器人可以为智能型清洁机器人,融合路径规划、地图构建、障碍物检测等技术,能够自主地执行清洁被清洁表面的操作。

[0057] 在一个具体实施例中,机体200侧部开设安装口205,集尘盒300嵌入安装在机体200的安装口205内,安装口205的尺寸大小适配集尘盒300的尺寸大小,集尘盒300融入机体

200,清洁机器人的外观更加整齐美观;且集尘盒300的下表面构成部分清洁机器人的下表面,集尘盒300的厚度与机体200的厚度大致相同,可以增大集尘盒300的体积,进而相适应地增大集尘腔室301的体积,使得集尘盒300能够容纳更多的灰尘、碎屑等垃圾,降低用户拆装和清理集尘盒300的频率,充分满足用户使用需求,提升用户使用体验。

[0058] 具体地,清洁机器人还包括设置在气流发生单元100的进气口31与集尘腔室301之间的过滤器400,通过过滤器400将气流中的灰尘、碎屑等垃圾过滤后存留在集尘腔室301内,过滤后的气流从进气口31进入气流发生单元100中,最后排出清洁机器人,灰尘不易泄漏和进入气流发生单元100中,保证气流发生单元100的正常工作和使用寿命。

[0059] 如图4~图12所示,本申请的另一个实施例提出了一种集尘盒300,具有集尘腔室301以及与集尘腔室301连通的集尘口302和抽吸口303;集尘盒300还包括设置在集尘盒300内的气流发生单元100,气流发生单元100包括叶轮1和排气通道2,叶轮1具有沿叶轮1轴向的进口11和均匀分布在叶轮1外周的多个出口12,进口11与集尘腔室301连通,叶轮1旋转时驱动气流从进口11进入叶轮1、并从出口12排出叶轮1;排气通道2环绕叶轮1的外周,叶轮1的各个出口12均与排气通道2连通,且排气通道2为螺旋渐扩式风道,并具有沿叶轮1切向的出气口21。气流发生单元100通过叶轮1的旋转运动向集尘腔室301内产生真空吸力,以将掺杂有灰尘、碎屑等垃圾的气流由进风口202吸入集尘腔室301内,气流中的灰尘、碎屑等垃圾被过滤后存留在集尘腔室301内,过滤后的气流由进口11进入气流发生单元100中,并通过排气通道2排出气流发生单元100。

[0060] 本实施例中的气流发生单元100具有与由上述任一实施例提供的气流发生单元100相同的结构,因此具有相同的优点,在此不再赘述。而且本实施例中的气流发生单元100集成设置在集尘盒300内并与集尘腔室301分离开来,用户倾倒垃圾和清洁集尘盒300时不需要将气流发生单元100与集尘盒300分离,保证气流发生单元100与风道的紧密配合,防止漏风和灰尘泄漏,防止灰尘和垃圾吸入气流发生单元100中,保证抽吸效果和吸尘效率,保证气流发生单元100的使用寿命;而且简化清洁机器人的内部结构,当气流发生单元100出现故障时,将集尘盒300从清洁机器人中取出,再对气流发生单元100进行维修,无需将清洁机器人整体拆卸,维修方便,提高装配和维修效率,用户体验更佳。

[0061] 具体地,如图10~图12所示,集尘盒300还包括设置在抽吸口303处并封闭抽吸口303的过滤器400,通过过滤器400将气流中的灰尘、碎屑等垃圾过滤后存留在集尘腔室301内,过滤后的气流从抽吸口303和进气口31进入气流发生单元100中,最后排出集尘盒300;集尘盒300本身形成一个相对密封的空间,灰尘不易泄漏和进入气流发生单元100中,保证气流发生单元100的正常工作和使用寿命。

[0062] 具体地,集尘盒300还具有过滤腔室304,抽吸口303连通集尘腔室301和过滤腔室304,进气口31与过滤腔室304连通,过滤腔室304界定抽吸口303与进气口31之间的气流腔。

[0063] 集尘盒300包括壳体305和翻盖306,过滤腔室304形成在壳体305内;集尘盒300的顶部开设有与过滤腔室304连通的更换口307,翻盖306可枢转地连接在壳体305上并覆盖更换口307,过滤器400通过更换口307可拆卸地安装在过滤腔室304内。打开翻盖306,可直接将过滤器400从更换口307取出或放回,过滤器400更换维护快捷简单方便,用户体验更佳。

[0064] 集尘盒300还包括前盖308,壳体305内形成前侧具有敞口309的空腔,前盖308可枢转地连接在壳体305前侧并覆盖敞口309,集尘口302开设在前盖308上,壳体305与前盖308

共同围成集尘腔室301。当集尘盒300的集尘腔室301内装满垃圾时,打开前盖308即可将垃圾通过敞口309全部倒出,简单方便,倾倒垃圾彻底无残留,方便清空集尘盒300内的垃圾和清洗集尘盒300,更容易清洁打理,干净卫生,用户体验更佳。

[0065] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0066] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

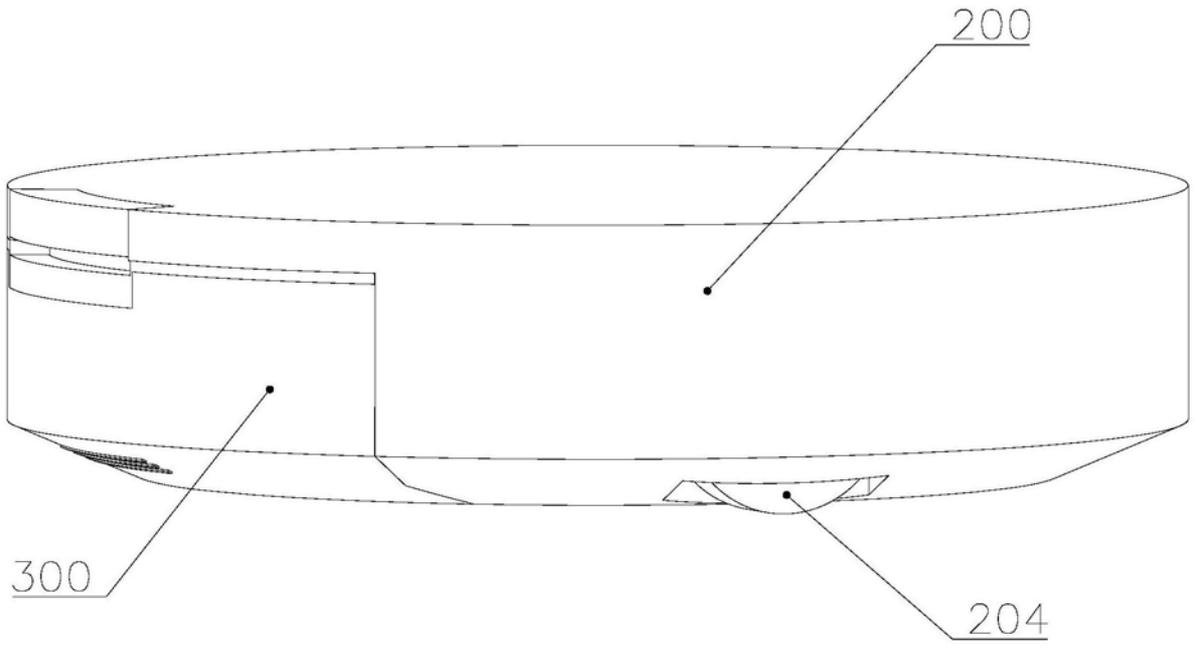


图1

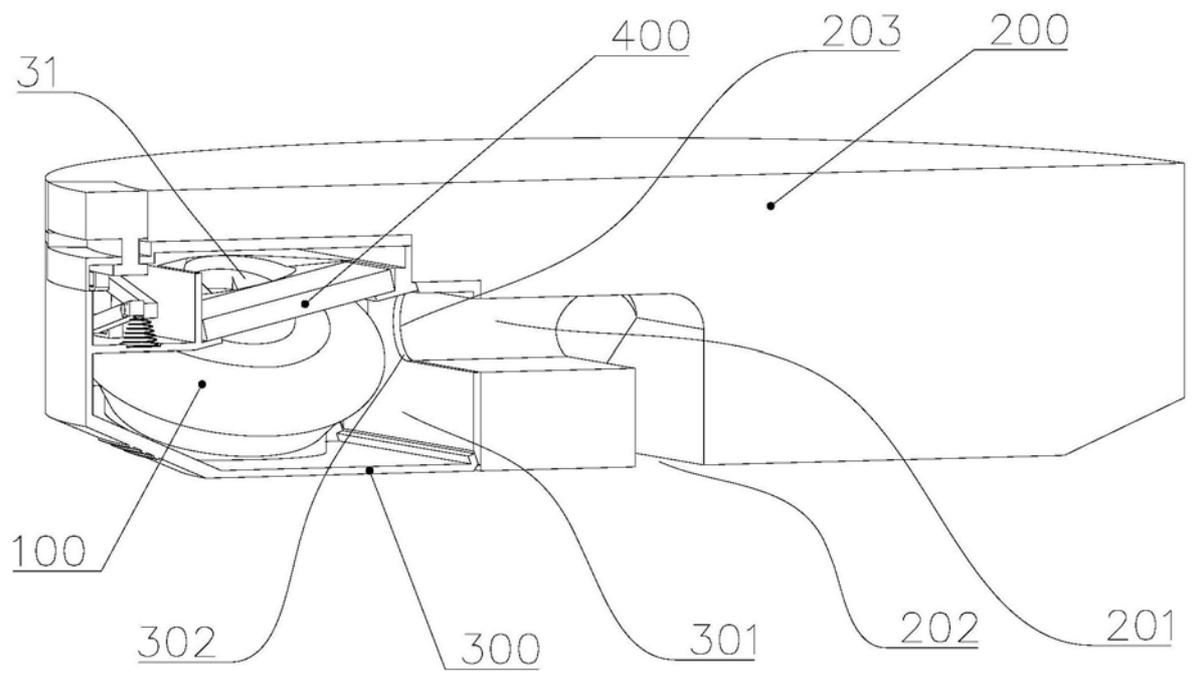


图2

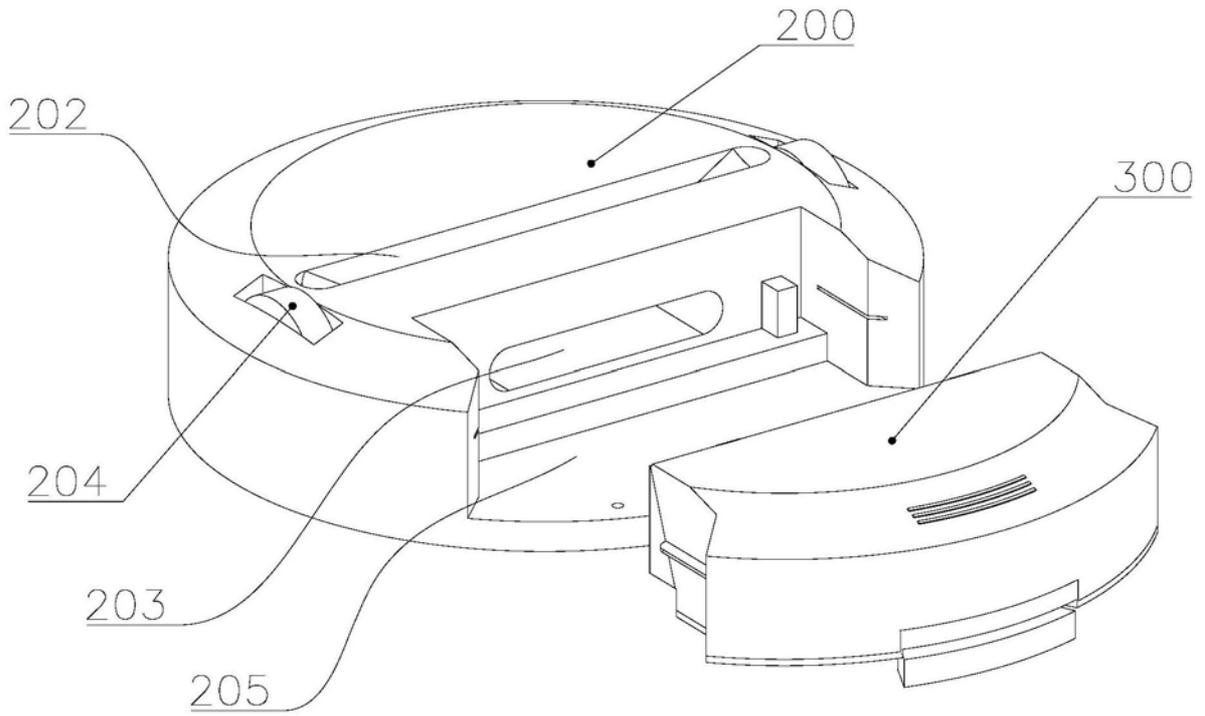


图3

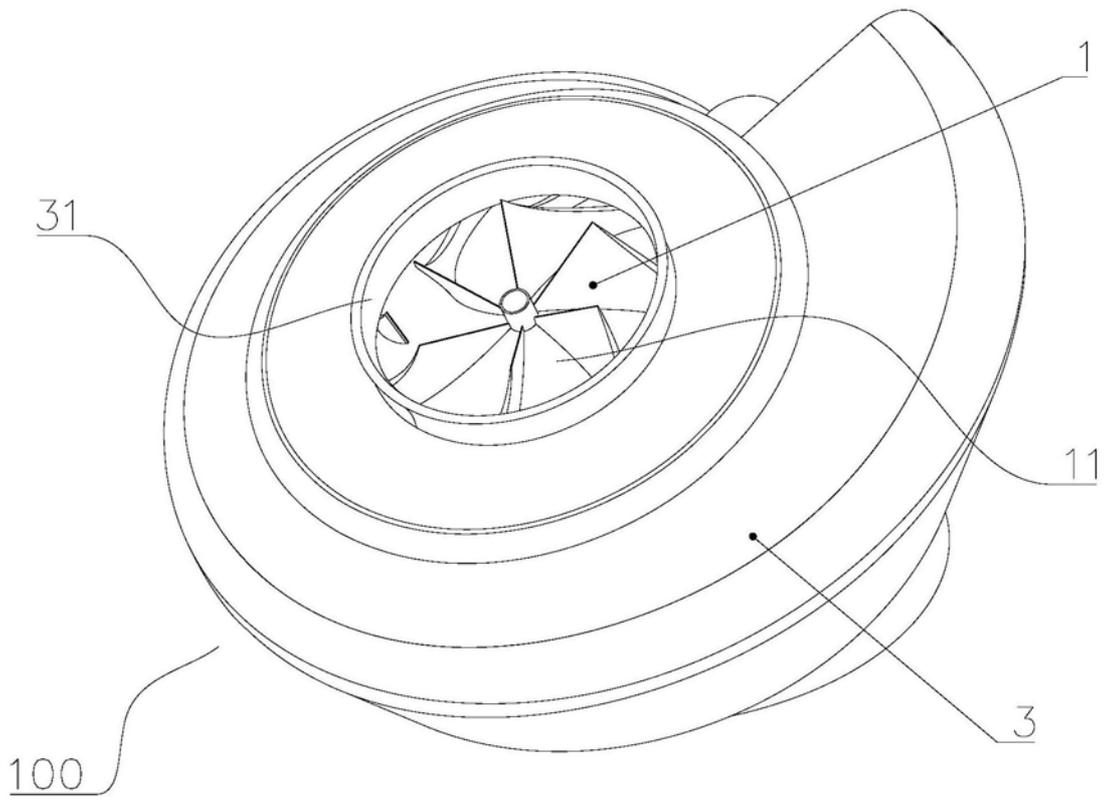


图4

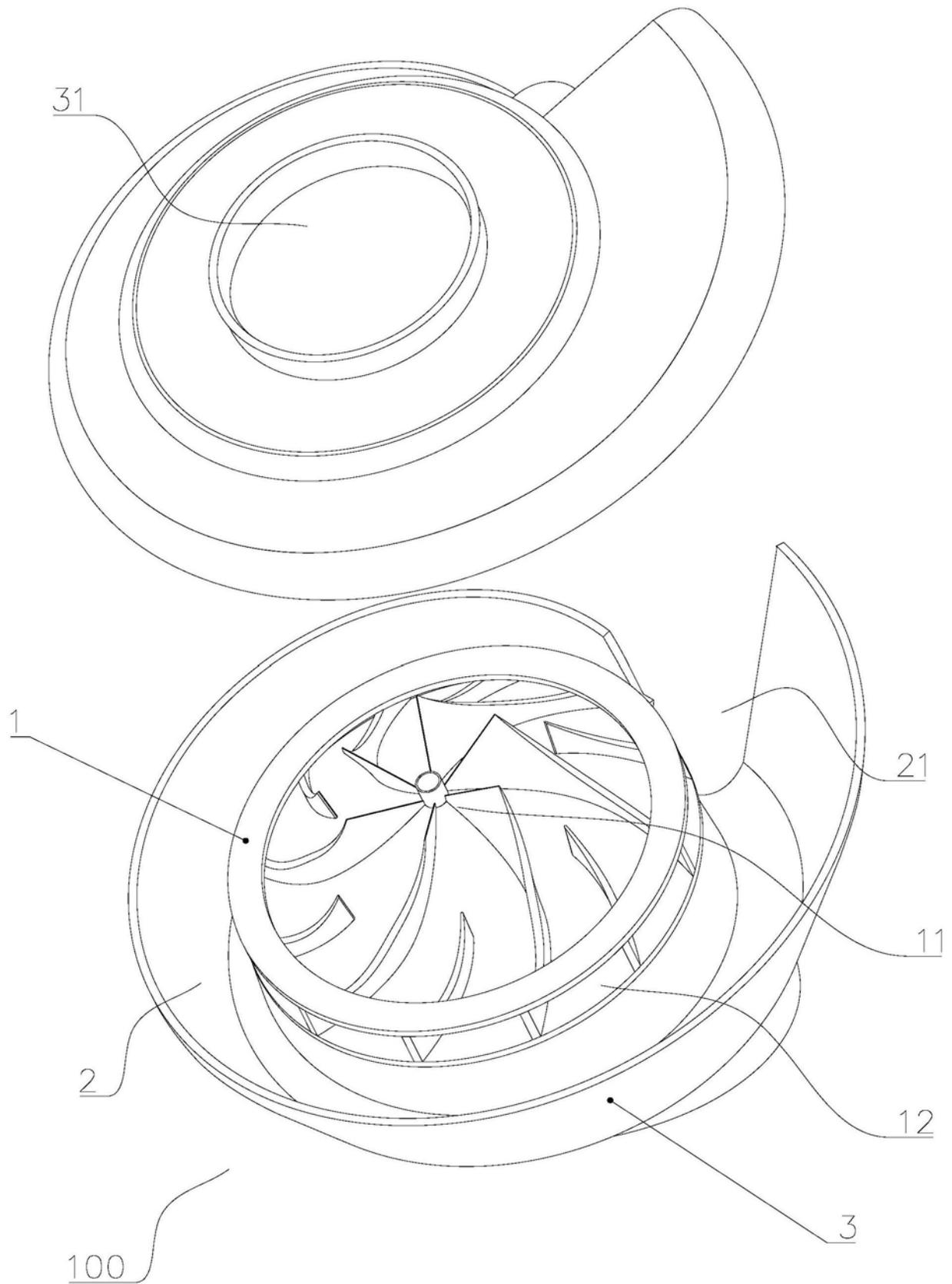


图5

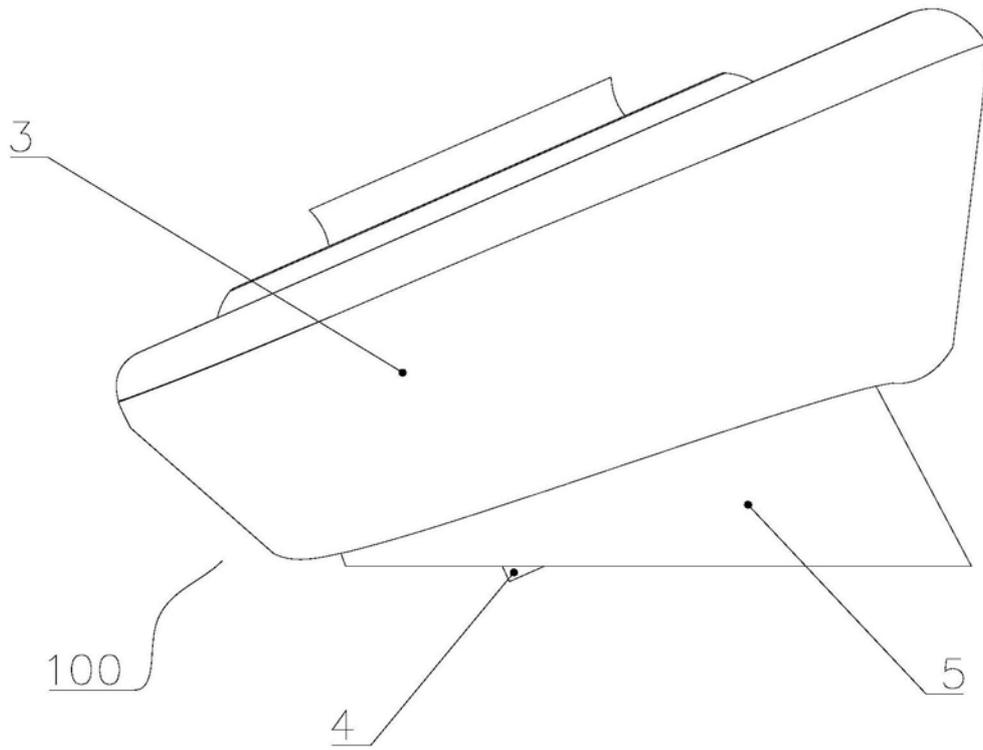


图6

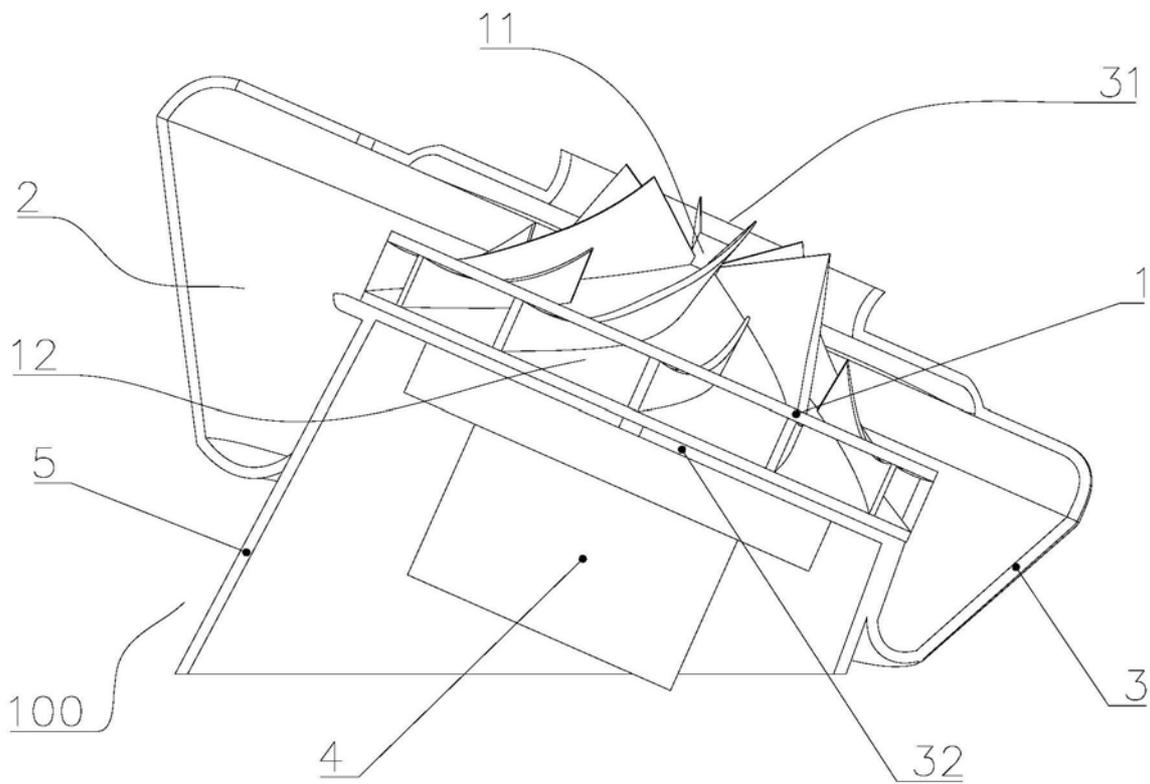


图7

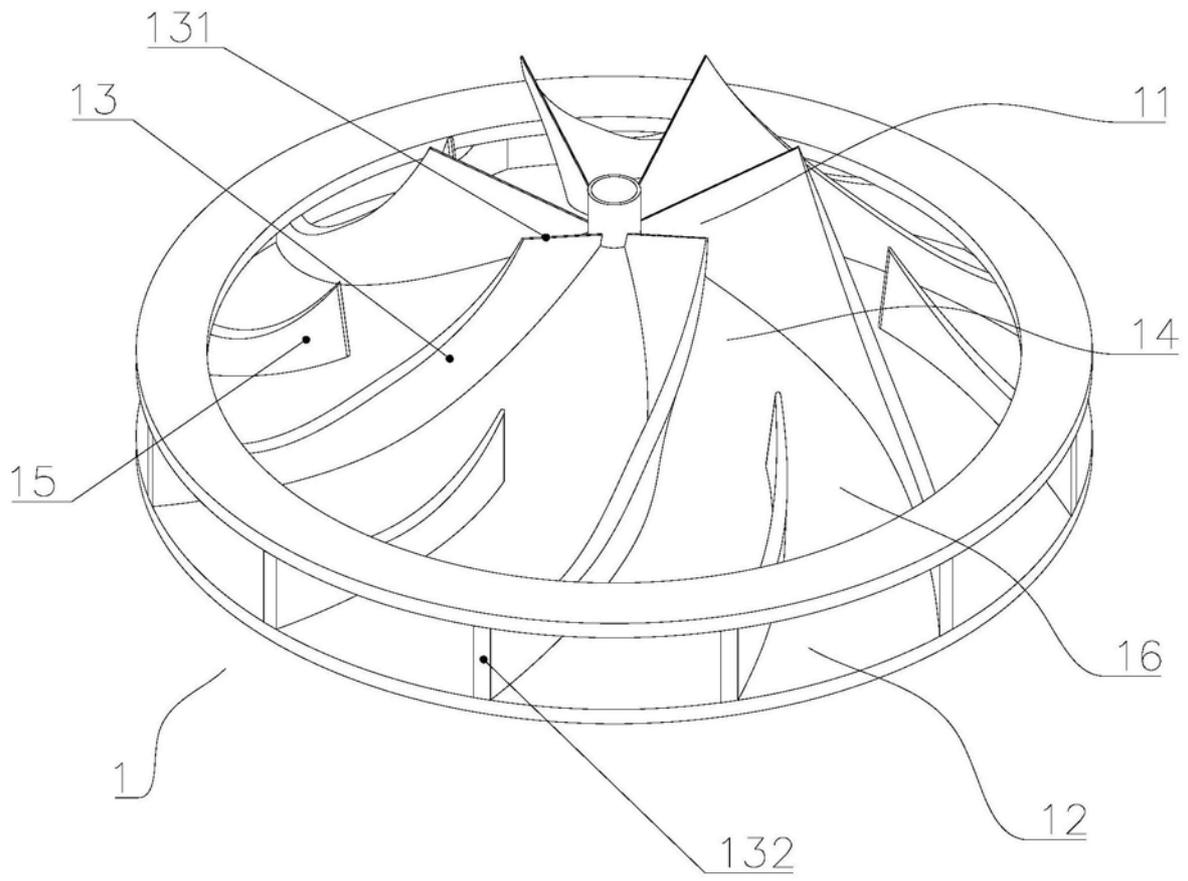


图8

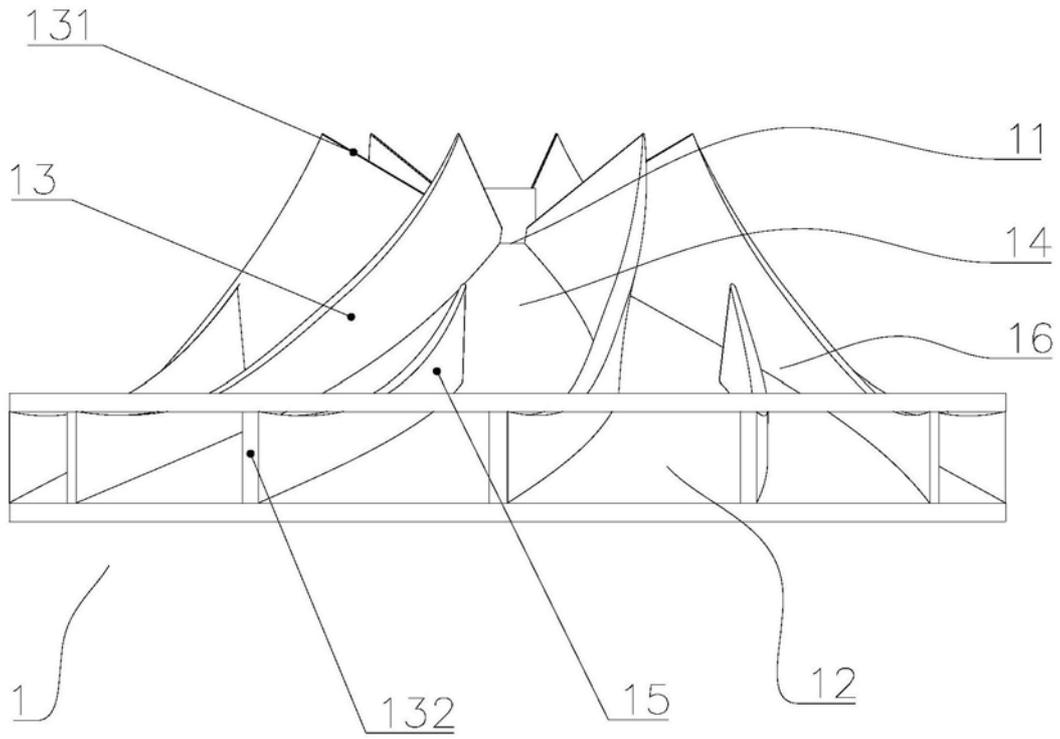


图9

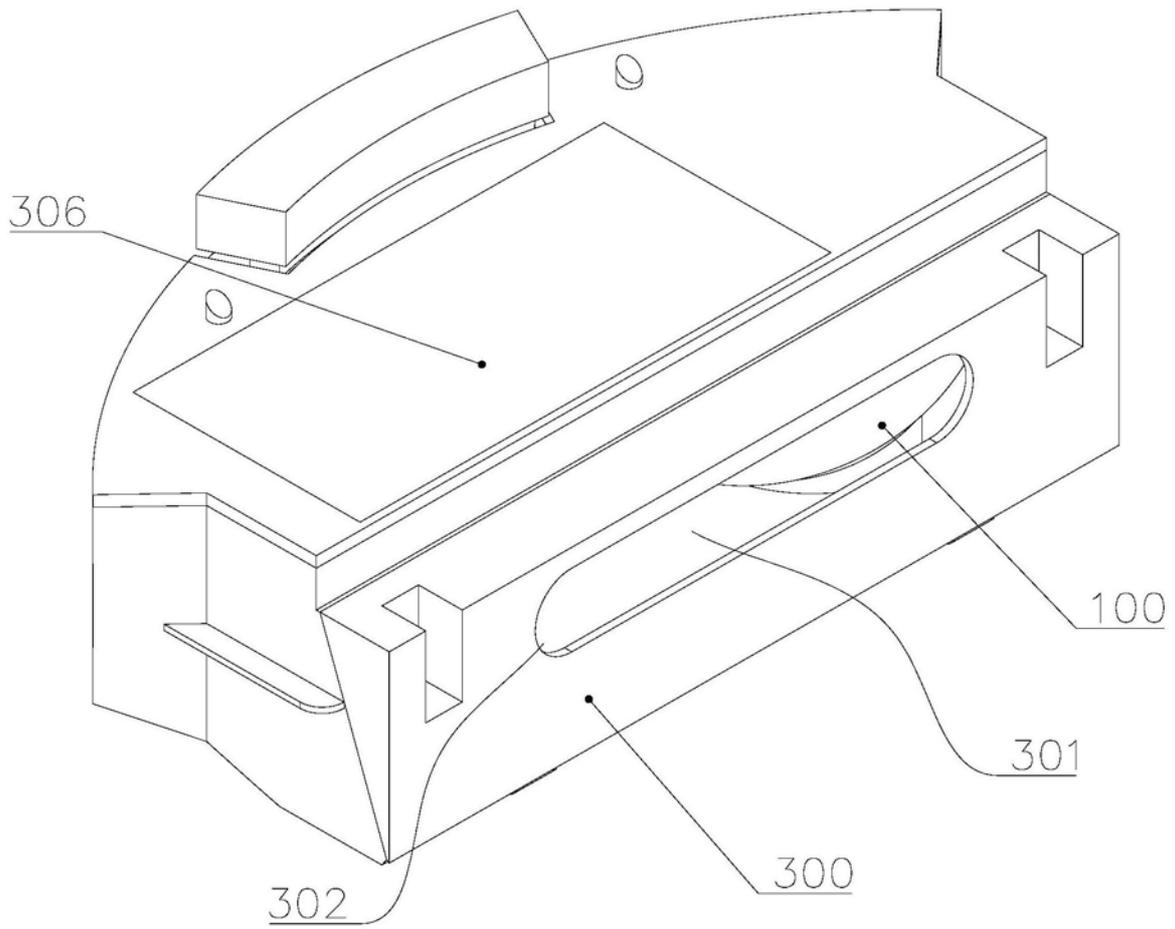


图10

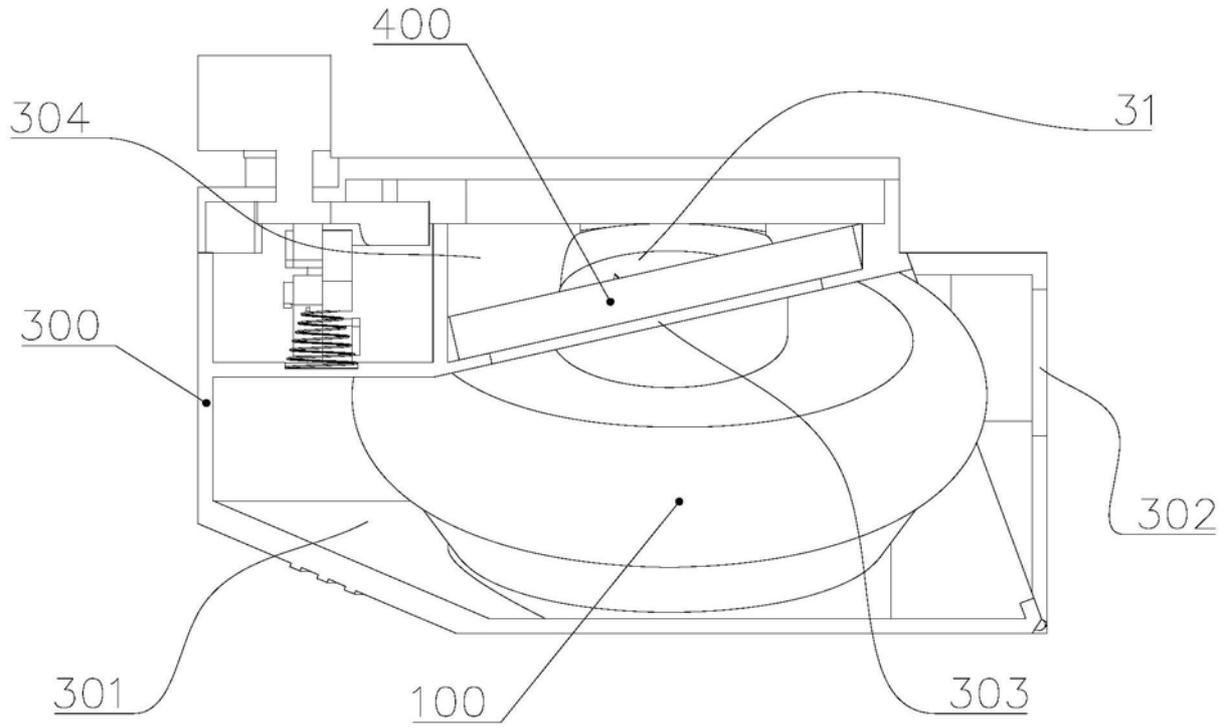


图11

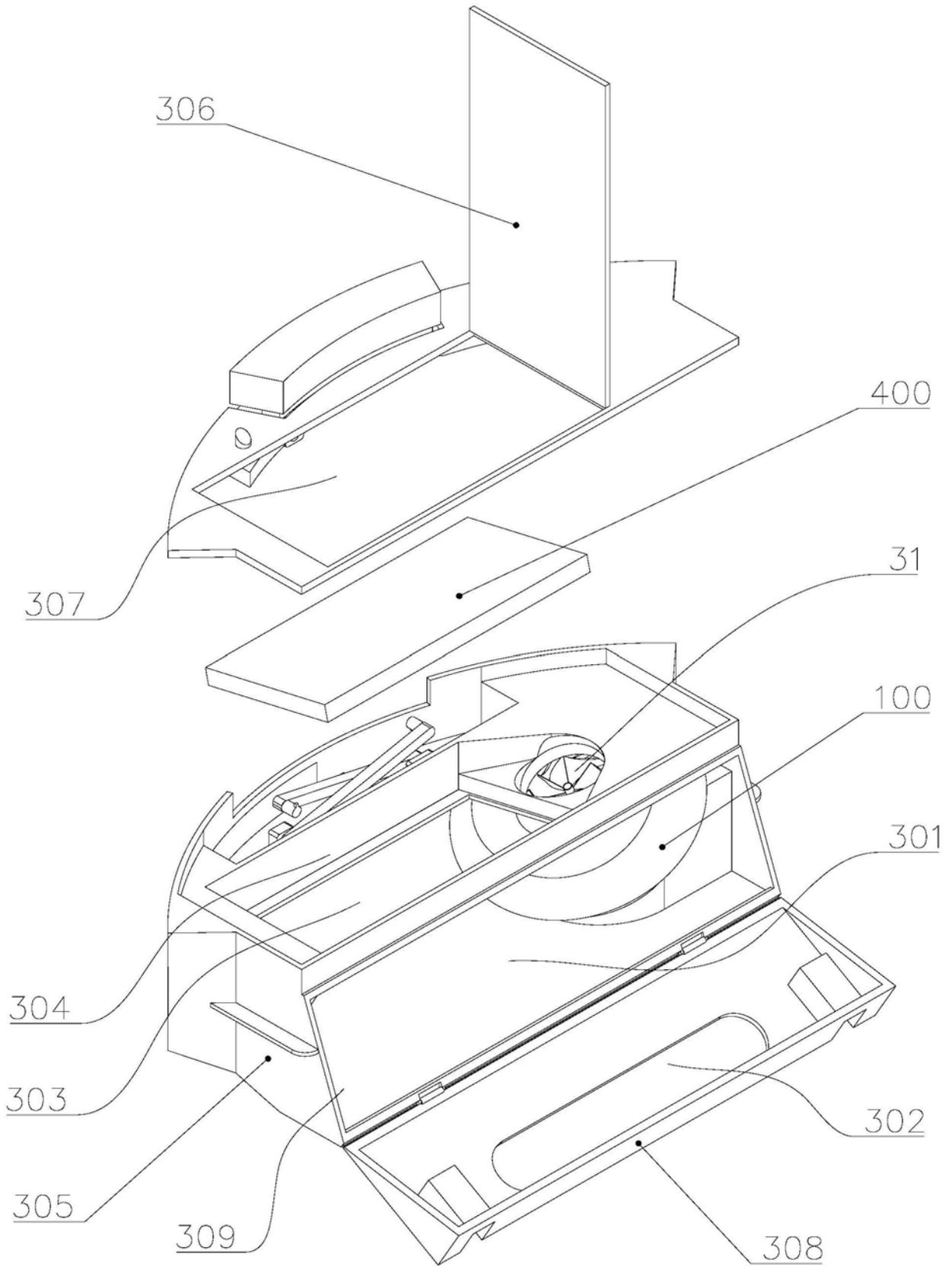


图12