



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116019387 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202111249752.8

(22) 申请日 2021.10.26

(71) 申请人 莱克电气绿能科技(苏州)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市苏州高新区浒
关分区石林路55号

申请人 苏州金莱克精密机械有限公司

(72) 发明人 邵伟伟 李文飞 丁聪

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 杨杰

(51) Int. Cl.

A47L 9/20 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

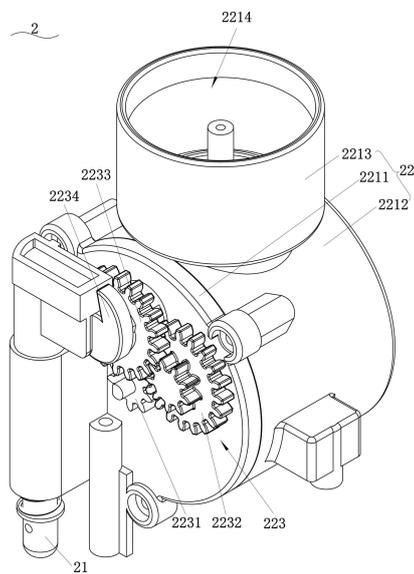
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器

(57) 摘要

本发明属于清洁设备技术领域,公开了一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器。该具有过滤器自清洁功能的吸尘器包括机壳、过滤器、风机以及敲击机构。所述风机被配置为驱动气流依次经过所述进风口、所述集尘腔、所述过滤器以及所述出风口;所述敲击机构包括风力驱动组件及敲击件,所述风力驱动组件能选择性地与所述进风口连通,所述风力驱动组件被配置为能在气流驱动下带动所述敲击件敲击所述过滤器或所述机壳,以使所述过滤器振动。敲击机构能够选择性地和进风口连通,以使用户根据需要选择开启自清洁功能,避免吸尘器在工作过程中始终进行过滤器的自清洁,有利于降低吸尘器工作时的噪音,从而提高用户的使用体验。



1. 一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,包括:

机壳,所述机壳内形成有集尘腔,所述机壳上设置有进风口和出风口,所述进风口与所述集尘腔连通;

过滤器,设置于所述集尘腔内;

风机,设置于所述机壳内,所述风机被配置为驱动气流依次经过所述进风口、所述集尘腔、所述过滤器以及所述出风口;

敲击机构(2),所述敲击机构(2)设置于所述机壳内,所述敲击机构(2)包括风力驱动组件(22)及敲击件(21),所述风力驱动组件(22)能选择性地与所述进风口连通,所述风力驱动组件(22)被配置为能在气流驱动下带动所述敲击件(21)敲击所述过滤器或所述机壳,以使所述过滤器振动。

2. 根据权利要求1所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述具有过滤器自清洁功能的吸尘器还包括:

吸尘管(1),所述吸尘管(1)的一端与所述进风口连接,另一端能与所述风力驱动组件(22)可拆装连接。

3. 根据权利要求2所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述机壳设置有连通口,所述连通口与所述风力驱动组件(22)连接,所述吸尘管(1)的另一端能插入所述连通口内;

可选地,所述风力驱动组件(22)包括与所述连通口连接的进口(2214),所述进口(2214)选择性地与所述连通口连通;

可选地,所述进口(2214)内设置有启闭组件,所述启闭组件被配置为能选择性地打开或关闭所述进口(2214)。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述风力驱动组件(22)包括:

壳体(221),所述壳体(221)内形成有叶轮腔,所述壳体(221)上设置有与所述叶轮腔连通的进口(2214)和出口(2215),所述进口(2214)能够选择性地与所述进风口连通;

叶轮(222),转动设置于所述壳体(221)内;

传动结构(223),与所述叶轮(222)的转轴(2221)连接,所述传动结构(223)带动所述敲击件(21)敲击所述过滤器或所述机壳。

5. 根据权利要求4所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述叶轮(222)包括:

轮体(2222),所述轮体(2222)与所述转轴(2221)同轴设置并固定;

多个叶片(2223),与所述轮体(2222)连接,且沿所述轮体(2222)的周向间隔设置;

两个环形的侧挡板(2224),分别设置于所述轮体(2222)两侧的端面上,所述叶片(2223)位于两个所述侧挡板(2224)之间,并分别与两个所述侧挡板(2224)连接。

6. 根据权利要求4所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述传动结构(223)包括:

主动齿轮(2231),所述主动齿轮(2231)与所述转轴(2221)连接;

从动齿轮组,所述从动齿轮组与所述主动齿轮(2231)啮合;

凸轮(2234),与所述从动齿轮组连接,所述凸轮(2234)能间歇地与所述敲击件(21)抵

接以推动所述敲击件(21)移动。

7. 根据权利要求6所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述从动齿轮组包括至少两个依次啮合的从动齿轮,所述从动齿轮组中一端的所述从动齿轮与所述主动齿轮(2231)啮合,另一端的所述从动齿轮与所述凸轮(2234)同轴设置并连接。

8. 根据权利要求6所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述敲击件(21)上设置有限位板(215),所述凸轮(2234)位于所述限位板(215)和所述壳体(221)之间。

9. 根据权利要求4所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述敲击机构(2)还包括弹性件(23),所述弹性件(23)连接或抵接所述壳体(221)和所述敲击件(21),所述弹性件(23)被配置为能为所述敲击件(21)敲击所述过滤器或所述机壳提供至少一部分驱动力。

10. 根据权利要求1-3中任一项所述的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,其特征在于,所述机壳包括集尘盒、隔板和上盖,所述上盖与所述集尘盒连接,所述隔板设置于所述集尘盒与所述上盖之间,所述隔板与所述集尘盒之间形成所述集尘腔,所述过滤器固定连接于所述隔板的底部,所述敲击机构(2)设置于所述隔板上并位于所述上盖与所述隔板之间,所述敲击机构(2)被配置为敲击所述隔板,所述隔板被敲击后与所述过滤器形成共振状态。

一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器。

背景技术

[0002] 吸尘器是利用风机制造负压产生吸力,以将地板、地毯或其他位置的尘屑吸起的装置。吸尘器内设置有过滤器,过滤器用于过滤气流内携带的灰尘、毛发等杂质。过滤器一般采用过滤海帕,吸尘器在使用时,过滤海帕外表面的褶皱内容易堆积许多灰尘、杂物,影响过滤海帕的过滤效果。

[0003] 为实现过滤器的自清洁,部分吸尘器内设置有叶轮以及刮板,叶轮能够在吸尘器工作时在气流带动下转动,并驱动刮板绕过滤器转动并刚蹭过滤器表面,以将过滤器表面堆积的灰尘、沙砾等杂物刮下。虽然能够实现过滤器的自清洁,但是自清洁功能是随吸尘器的启动同时启动的,用户不能根据需求选择自清洁时间,导致吸尘器工作时噪音较大,影响使用体验。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器,能够解决现有过滤器自清洁开启时间不灵活,导致吸尘器工作时噪音大的问题。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器,包括:

[0007] 机壳,所述机壳内形成有集尘腔,所述机壳上设置有进风口和出风口,所述进风口与所述集尘腔连通;

[0008] 过滤器,设置于所述集尘腔内;

[0009] 风机,设置于所述机壳内,所述风机被配置为驱动气流依次经过所述进风口、所述集尘腔、所述过滤器以及所述出风口;

[0010] 敲击机构,所述敲击机构设置于所述机壳内,所述敲击机构包括风力驱动组件及敲击件,所述风力驱动组件能选择性地与所述进风口连通,所述风力驱动组件被配置为能在气流驱动下带动所述敲击件敲击所述过滤器或所述机壳,以使所述过滤器振动。

[0011] 其中,所述具有过滤器自清洁功能的吸尘器还包括:

[0012] 吸尘管,所述吸尘管的一端与所述进风口连接,另一端能与所述风力驱动组件可拆装连接。

[0013] 其中,所述机壳设置有连通口,所述连通口与所述风力驱动组件连接,所述吸尘管的另一端能插入所述连通口内。

[0014] 其中,所述风力驱动组件包括与所述连通口连接的进口,所述进口选择性地与所述连通口连通。

[0015] 其中,所述进口内设置有启闭组件,所述启闭组件被配置为能选择性地打开或关闭所述进口。

[0016] 其中,所述风力驱动组件包括:

[0017] 壳体,所述壳体内形成有叶轮腔,所述壳体上设置有与所述叶轮腔连通的进口和出口,所述进口能够选择性地与所述进风口连通;

[0018] 叶轮,转动设置于所述壳体内;

[0019] 传动结构,与所述叶轮的转轴连接,所述传动结构带动所述敲击件敲击所述过滤器或所述机壳。

[0020] 其中,所述叶轮包括:

[0021] 轮体,所述轮体与所述转轴同轴设置并固定;

[0022] 多个叶片,与所述轮体连接,且沿所述轮体的周向间隔设置;

[0023] 两个环形的侧挡板,分别设置于所述轮体两侧的端面上,所述叶片位于两个所述侧挡板之间,并分别与两个所述侧挡板连接。

[0024] 其中,所述传动结构包括:

[0025] 主动齿轮,所述主动齿轮与所述转轴连接;

[0026] 从动齿轮组,所述从动齿轮组与所述主动齿轮啮合;

[0027] 凸轮,与所述从动齿轮组连接,所述凸轮能间歇地与所述敲击件抵接以推动所述敲击件移动。

[0028] 其中,所述从动齿轮组包括至少两个依次啮合的从动齿轮,所述从动齿轮组中一端的所述从动齿轮与所述主动齿轮啮合,另一端的所述从动齿轮与所述凸轮同轴设置并连接。

[0029] 其中,所述敲击件上设置有限位板,所述凸轮位于所述限位板和所述壳体之间。

[0030] 其中,所述敲击机构还包括弹性件,所述弹性件连接或抵接所述壳体和所述敲击件,所述弹性件被配置为能为所述敲击件敲击所述过滤器或所述机壳提供至少一部分驱动力。

[0031] 其中,所述机壳包括集尘盒、隔板和上盖,所述上盖与所述集尘盒连接,所述隔板设置于所述集尘盒与所述上盖之间,所述隔板与所述集尘盒之间形成所述集尘腔,所述过滤器固定连接于所述隔板的底部,所述敲击机构设置于所述隔板上并位于所述上盖与所述隔板之间,所述敲击机构被配置为敲击所述隔板,所述隔板被敲击后与所述过滤器形成共振状态。

[0032] 本发明的有益效果:

[0033] 本发明提供的具有过滤器自清洁功能的吸尘器中,敲击机构通过风力驱动进行敲击,能够使过滤器振动,以实现自清洁效果,且敲击机构能够选择性地和进风口连通,以便用户根据需要进行选择开启自清洁功能,避免吸尘器在工作过程中始终进行过滤器的自清洁,有利于降低吸尘器工作时的噪音,从而提高用户的使用体验。

附图说明

[0034] 图1是本发明提供的具有过滤器自清洁功能的吸尘器中敲击机构与吸尘管配合时的结构示意图;

[0035] 图2是本发明提供的敲击机构在一个视角下的结构示意图;

[0036] 图3是本发明提供的敲击机构在另一个视角下的结构示意图;

[0037] 图4是本发明提供的敲击机构中敲击件在风力驱动组件的驱动下上升时的主视图;

[0038] 图5是本发明提供的敲击机构中敲击件在敲击时的主视图;

[0039] 图6是本发明提供的敲击件的结构示意图;

[0040] 图7是本发明提供的叶轮的结构示意图;

[0041] 图8是本发明提供的敲击机构的轴侧剖视图。

[0042] 图中:

[0043] 1、吸尘管;2、敲击机构;21、敲击件;211、杆体;2111、凸棱;212、敲击头;213、限位部;213a、顶部限位部;213b、底部限位部;214、抵接部;215、限位板;22、风力驱动组件;221、壳体;2211、端盖;2212、底壳;2213、连通管;2214、进口;2215、出口;2216、导向套;222、叶轮;2221、转轴;2222、轮体;2223、叶片;2224、侧挡板;223、传动结构;2231、主动齿轮;2232、第一从动齿轮;2233、第二从动齿轮;2234、凸轮;23、弹性件。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0045] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”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;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发明中的具体含义。

[0046] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0047] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0048] 本实施例提供了一种具有过滤器自清洁功能的吸尘器,包括机壳、过滤器和风机。机壳内形成有集尘腔,过滤器设置于集尘腔内。机壳上设置有进风口和出风口,进风口与集尘腔连通。风机设置在机壳内,用于驱动气流按照预设轨迹流动,以使机壳外部的气流经进风口进入集尘腔内,进入集尘腔内的气流经过过滤器进行过滤,过滤出的杂质堆积在集尘腔内,过滤后的气流经出风口排出。

[0049] 具体地,过滤器设置在集尘腔的出风口处,过滤器的外壁设置有过滤入口,过滤器的顶部设置有过滤出口,风机的入口与过滤出口连通。进入集尘腔内的气流由过滤入口进

入过滤器内的过滤通道内,再由过滤出口进入风机内,并通过风机上的风机出口排出。

[0050] 随过滤器使用时间的增加,过滤器的表面容易堆积杂质而影响过滤效果。为解决上述问题,本实施例中的吸尘器还包括敲击机构2,敲击机构2设置在机壳内,敲击机构2能够使过滤器振动,以将过滤器表面的杂质震落,从而实现自清洁功能。

[0051] 具体地,机壳包括集尘盒、隔板和上盖。上盖与集尘盒连接,隔板设置于集尘盒与上盖之间,隔板与集尘盒之间形成集尘腔。过滤器固定连接于隔板的底面,也即隔板朝向集尘腔的一面。风机和敲击机构2均设置在隔板的顶面,且位于隔板与上盖之间,敲击机构2能够敲击隔板,隔板被敲击后与过滤器形成共振状态。本实施例中,敲击机构2通过敲击隔板带动过滤器振动,能够为与过滤器配合的结构(例如风机)提供足够的安装空间,以合理利用上盖与隔板之间的空间;且敲击机构2不直接敲击过滤器,还能够避免过滤器损坏,降低吸尘器的故障率。

[0052] 一些实施例中,敲击机构2也可以直接敲击过滤器,具体敲击位置可以根据实际空间布局设置,只要能够使过滤器振动以实现自清洁即可。

[0053] 为了避免敲击机构2增加吸尘器的运行成本,本实施例中,如图1所示,敲击机构2包括风力驱动组件22及敲击件21,风力驱动组件22能选择性地与进风口连通,风力驱动组件22能在气流驱动下带动敲击件21敲击隔板,以使过滤器振动,进而实现过滤器清洁。本实施例中,敲击机构2采用风力驱动,不需要额外使用能源驱动,能够降低吸尘器的运行成本。在需要清洁过滤器时,将进风口与风力驱动组件22连通,从而启动过滤器自清洁功能,避免吸尘器在工作过程中始终进行过滤器的自清洁,有利于降低吸尘器工作时的噪音,从而提高用户的使用体验。

[0054] 为实现进风口与风力驱动组件22的选择性连通,具有过滤器自清洁功能的吸尘器还包括吸尘管1,吸尘管1的一端与进风口连接,另一端能够与风力驱动组件22可拆装连接。当吸尘器需要进行吸尘操作时,吸尘管1的另一端与风力驱动组件22分离,通过吸尘管1的另一端作为吸尘口使用,以进行吸尘功能。可选地,吸尘管1的另一端可以在进行吸尘操作时连接地刷机构或其他吸尘头,以更好地提高吸尘效果。当需要清洁过滤器时,吸尘管1的另一端与风力驱动组件22连接,通过风机驱动气流流动,从而使风力驱动组件22在气流的驱动下带动敲击件21进行敲击动作,进而使过滤器振动以实现清洁。

[0055] 可选地,风机可以根据需要正、反转。当风机正向转动时,使气流可以由吸尘器的外部依次进入进风口、集尘腔、过滤器和出风口,使得吸尘管1的另一端进行吸尘操作;风机反向转动时,气流经过风机进入集尘腔,再通过进风口进入吸尘管1内,通过吸尘管1排出,以使吸尘管1的另一端可以进行吹风操作。

[0056] 为方便吸尘管1的另一端与风力驱动组件22连通,机壳设置有连通口,连通口与风力驱动组件22连接,吸尘管1的另一端能够根据需要插入连通口内,以实现使进风口与风力驱动组件22连通。

[0057] 如图2和图3所示,风力驱动组件22包括壳体221、叶轮222和传动结构223。壳体221内形成有叶轮腔,壳体221上设置有与叶轮腔连通的进口2214和出口2215,进口2214能够通过连通口以及吸尘管1与进风口连通。叶轮222转动设置在壳体221内,传动结构223与叶轮222的转轴2221连通,并能带动敲击件21进行敲击动作。当吸尘管1通过连通口与壳体221上的进口2214连通时,气流经过吸尘管1、连通口以及进口2214进入叶轮腔内,并推动叶轮222

相对壳体221转动。叶轮222转动后,将通过转轴2221带动传动结构223传动,以带动敲击件21进行敲击动作。通过叶轮222与气流配合实现风力驱动,结构简单,成本低。

[0058] 当不需要清洁过滤器时,为避免吸尘器外部的灰尘等杂质通过连通口以及进口2214进入壳体221内,影响风力驱动组件22使用寿命,可选地,进口2214内设置有启闭组件,启闭组件能够选择性地打开或关闭进口2214。当需要清洁过滤器时,启闭组件打开进口2214,使得吸尘管1能够与进口2214连通;当不需要清洁过滤器时,启闭组件关闭进口2214,以便阻挡外部的杂质进入壳体221内,从而起到保护风力驱动组件22的作用。

[0059] 可选地,启闭组件可以为开关阀,开关阀可以为手动开关阀或电动开关阀,通过开关阀打开或关闭进口2214,操作简单。

[0060] 具体地,壳体221包括端盖2211、底壳2212和连通管2213。底壳2212的轴向的一端开口,端盖2211扣设在底壳2212开口的一端,底壳2212的外周面上设置有出口2215,连通管2213与底壳2212的外周面连通,连通管2213构造成进口2214。连通管2213与机壳上的连通口正对,吸尘管1穿过连通口插入连通管2213内,以实现进风口与风力驱动组件22连通。

[0061] 可选地,端盖2211与底壳2212可以通过螺钉固定,以方便拆装。

[0062] 可选地,吸尘管1可以与连通管2213卡接或螺纹连接,以方便吸尘管1与连通管2213拆装,且有利于提高吸尘管1与连通管2213连接时的稳定性。

[0063] 进一步地,连通管2213与出口2215正对设置,以使气流进入壳体221内后,能够推动叶轮222转动后再由出口2215排出,提高气流对叶轮222的驱动力,以使传动结构223能够顺利带动敲击件21进行敲击。

[0064] 进一步地,敲击件21垂直于隔板,如图1所示,以敲击件21的长度方向为竖直方向。敲击件21的底端用于敲击隔板,凸轮2234能够间歇地向上推动敲击件21。当凸轮2234与敲击件21抵接时,凸轮2234能推动敲击件21向上移动,使得敲击件21的底端抬高。当凸轮2234继续转动至与敲击件21分离时,敲击件21不再受到凸轮2234的推力,将在自身重力作用下下落,从而敲击隔板。凸轮2234每转动一周,将使敲击件21完成一次抬起和下落过程,即完成一次敲击动作。通过敲击件21竖直设置,并使凸轮2234设置为能推动敲击件21上升,能够使敲击件21在自身重力作用下完成下落动作,即敲击件21的下落不需要驱动力。

[0065] 一些实施例中,敲击件21的顶端用于敲击隔板,即敲击件21在向上移动过程中敲击隔板,下落过程中与隔板分离,同样可以使过滤器振动。

[0066] 一些实施例中,凸轮2234驱动敲击件21移动的方向可以与竖直方向呈夹角设置,例如敲击件21相对竖直方向倾斜设置或敲击件21水平设置,通过凸轮2234驱动敲击件21移动以实现敲击。该情况下,敲击件21连接有复位件,复位件驱动敲击件21的移动方向与凸轮2234驱动敲击件21的移动方向相反,以实现敲击件21的往复移动。

[0067] 为避免气流影响传动结构223,传动结构223设置在壳体221外侧。叶轮222的转轴2221伸出端盖2211外,以与传动结构223配合。

[0068] 如图3所示,传动结构223包括主动齿轮2231、从动齿轮组以及凸轮2234。主动齿轮2231与转轴2221同轴设置并固定,且主动齿轮2231与从动齿轮组啮合。凸轮2234与从动齿轮组连接。当叶轮222在气流的驱动下转动时,叶轮222通过转轴2221带动主动齿轮2231转动。主动齿轮2231通过与从动齿轮组啮合,能够带动凸轮2234转动,以使凸轮2234能够间歇地与敲击件21抵接以推动敲击件21移动,从而完成敲击动作。本实施例中,利用齿轮传动与

凸轮2234配合,能够间歇地推动敲击件21移动,从而实现过滤器的自清洁,该传动结构223的结构紧凑,体积小,有利于减小吸尘器的尺寸。

[0069] 进一步地,传动结构223的传动比小于1,以使凸轮2234的转速小于转轴2221的转速,从而使敲击件21能够以较小的频率进行敲击,有利于降低过滤器自清洁时的噪音;传动结构223的传动比小于1还能够使凸轮2234的输出扭矩大于转轴2221的输出扭矩,以增大凸轮2234对敲击件21的推动力,使敲击更易进行敲击动作。

[0070] 为使传动结构223的传动比小于1,主动齿轮2231的直径小于从动齿轮组中从动齿轮的直径,以实现减速增矩传动。具体地,从动齿轮组包括两个从动齿轮,一个从动齿轮与主动齿轮2231啮合,另一个从动齿轮与凸轮2234同轴设置并连接。通过设置两个从动齿轮,可以实现二级减速传动,以进一步增加输出扭矩。

[0071] 一些实施例中,从动齿轮可以设置两个以上,以实现多级减速。从动齿轮的数量以及尺寸可以根据实际需要设定。

[0072] 为了减少从动齿轮组占用的空间,未连接凸轮2234的从动齿轮为塔型齿轮。塔型齿轮包括同轴且固定连接的两个齿轮部,且两个齿轮部的直径不同。直径较大的齿轮部与传动前侧的主动齿轮2231或上一级从动齿轮啮合传动,直径较小的齿轮部与传动后侧的从动齿轮啮合传动,以在沿主动齿轮2231的径向占用较小空间的基础上,实现减速传动。

[0073] 为方便介绍,本实施例中的两个从动齿轮分别为第一从动齿轮2232和第二从动齿轮2233。第一从动齿轮2232分别与主动齿轮2231和第二从动齿轮2233啮合传动,第二从动齿轮2233与凸轮2234同轴设置并固定。本实施例中,第一从动齿轮2232为塔型齿轮,其包括同轴设置的小直径齿轮部和大直径齿轮部,大直径齿轮部与主动齿轮2231啮合传动,小直径齿轮部与第二从动齿轮2233啮合传动,以使主动齿轮2231与第一从动齿轮2232的传动比小于1,且第一从动齿轮2232与第二从动齿轮2233的传动比小于1。

[0074] 进一步地,第二从动齿轮2233在于小直径齿轮部啮合时,第二从动齿轮2233的部分端面与大直径齿轮部的轴向一侧端面配合,通过第二从动齿轮2233的端面和端盖2211配合,能够实现第一从动齿轮2232的轴向定位,有利于提高从动齿轮组的定位精度,提高传动结构223的传动稳定性。

[0075] 为了提高第二从动齿轮2233和凸轮2234的轴向定位精度,如图4所示,敲击件21上构造有限位板215,凸轮2234以及第二从动齿轮2233均位于限位板215和端盖2211之间,通过限位板215与端盖2211的配合,能够实现凸轮2234以及第二传动齿轮的轴向定位,有利于提高从动齿轮组的定位精度,提高传动结构223的传动稳定性。

[0076] 本实施例中,敲击件21还包括杆体211和抵接部214。抵接部214设置在杆体211的顶部,凸轮2234能与抵接部214的底面抵接,以推动敲击件21向上移动。限位板215由抵接部214的底端向下延伸,至少部分凸轮2234始终位于限位板215、抵接部214以及端盖2211围成的空间内,以保证凸轮2234在进行每一周转动时均能够顺利与抵接部214的底面抵接。

[0077] 为避免敲击件21因敲击磨损后整体报废,杆体211的底部可拆装连接有敲击头212,敲击头212用于敲击隔板。敲击头212进行敲击动作,较易磨损。当敲击头212因磨损无法使用后,可以仅更换敲击头212,使得敲击件21的其余部分仍可继续使用,降低维护成本。

[0078] 进一步地,敲击头212的材料可以由强度较好的材料制成。相比将敲击件21的整体材料选择强度较好的材料,本实施例通过仅升级敲击头212的材料,能够降低敲击件21的生

产成本。此外,强度较好的材料一般密度较大,在不改变敲击件21尺寸的基础上,通过仅升级敲击头212的材料,还可以减小敲击件21的整体重量,以减小吸尘器的重量,使吸尘器更轻便,方便用户使用。

[0079] 本实施例中,杆体211由塑料材料制成,敲击头212以金属材料制成。塑料材料制作杆体211,质量轻,且成本低。金属材料制成的敲击头212,强度高,不易变形和磨损,使用寿命长。

[0080] 可选地,敲击头212可以通过螺钉或销钉等紧固件与杆体211连接,以方便敲击头212拆装。

[0081] 为避免敲击件21的运动方向偏斜而影响敲击效果,端盖2211上还设置有导向套2216,杆体211滑动穿设于导向套2216内。通过导向套2216能够为杆体211提供导向作用,以保证杆体211运动方向准确,避免杆体211卡顿。

[0082] 为避免杆体211与导向套2216脱离,如图5所示,敲击件21还包括间隔设置的两个限位部213,导向套2216位于两个限位部213之间,限位部213能与导向套2216的端面抵接。具体地,两个限位部213分别为顶部限位部213a和底部限位部213b,顶部限位部213a设置在杆体211的顶部,敲击头212上构造有底部限位部213b,顶部限位部213a和底部限位部213b均沿杆体211的径向凸出于杆体211的外周面,以便能与导向套2216的端面抵接,从而限制杆件与导向套2216脱离。

[0083] 为保证敲击件21下落后能够对隔板提供足够的敲击力,敲击机构2还包括弹性件23,弹性件23的两端分别连接或抵接壳体221和敲击件21,弹性件23能驱动敲击件21向下移动,以为敲击件21敲击隔板提供至少一部分驱动力。通过设置弹性件23,能够增加敲击件21的敲击力,以提高过滤器的清洁效果。

[0084] 本实施例中,弹性件23为弹簧,以降低敲击机构2的成本。弹簧套设在杆体211外并至少一部分位于导向套2216内,导向套2216能够为弹簧的变形起到导向作用,避免弹簧在变形过程中弯曲,从而避免弹簧对杆件施加的弹性力方向相对杆件的移动方向倾斜,以避免杆件卡顿。

[0085] 进一步地,弹簧套设在杆体211外,并位于导向套2216内。弹簧的顶端与导向套2216抵接或连接,弹簧的底端与底部限位部213抵接或连接。当凸轮2234推动敲击件21向上时,弹簧如图4所示被压缩;在凸轮2234与敲击件21分离时,如图5所示,敲击件21在自身重力以及弹簧的弹力作用下下落,以进行敲击。

[0086] 为避免杆件相对导向套2216转动,从而影响抵接部214与凸轮2234的配合,如图6所示,杆体211上设置有凸棱2111,凸棱2111沿杆件的长度方向延伸。对应地,导向套2216的内壁设置有与凸棱2111配合的凹槽。杆件与导向套2216配合时,凸棱2111伸入凹槽内,随着杆件相对导向套2216移动,凸棱2111能在凹槽内滑动。通过设置凸棱2111和凹槽,能够限制杆体211相对导向套2216转动,从而保证敲击件21上的抵接部214能够与凸轮2234配合。

[0087] 一些实施例中,凸棱2111可以设置在导向套2216的内壁上,对应地,凹槽设置在杆件上,同样可以限制杆件相对导向套2216转动。

[0088] 为更好地将风能转化为机械能,如图7和图8所示,叶轮222包括轮体2222、转轴2221、多个叶片2223和两个环形的侧挡板2224。轮体2222与转轴2221同轴设置并固定,转轴2221转动设置在壳体221内,且一端伸出壳体221外以与传动齿轮连接。多个叶片2223与轮

体2222的外周面连接,且间隔设置。两个环形的侧挡板2224分别设置于轮体2222两侧的端面上,叶片2223位于两个侧挡板2224之间,并分别与两个侧挡板2224连接。通过设置两个侧挡板2224,相邻的两个叶片2223分别与两个侧挡板2224以及轮体2222的外周面配合围成仅一侧开口的聚风腔,进入壳体221内的气流能够被聚风腔聚拢,以提高叶轮222的集风能力,以使风能能够高效地转换为机械能。

[0089] 本发明提供的具有过滤器自清洁功能的吸尘器,当需要使吸尘器吸尘时,吸尘管的另一端与机壳上的连通口分离,以使灰尘能由吸尘管的另一端进入吸尘管内,并通过进风口进入集成腔。携带灰尘的气流经过过滤器过滤后,杂质堆积在集成腔内,过滤后的气流经出风口排出,实现吸尘作业;当需要对吸尘器的过滤器进行清洁时,吸尘管的另一端与机壳连接并与连通口连通,风机启动后将驱动风力驱动组件22中壳体221内的气流流动,气流驱动叶轮222转动以通过传动结构223带动敲击件21进行敲击动作,从而实现过滤器清洁。

[0090] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

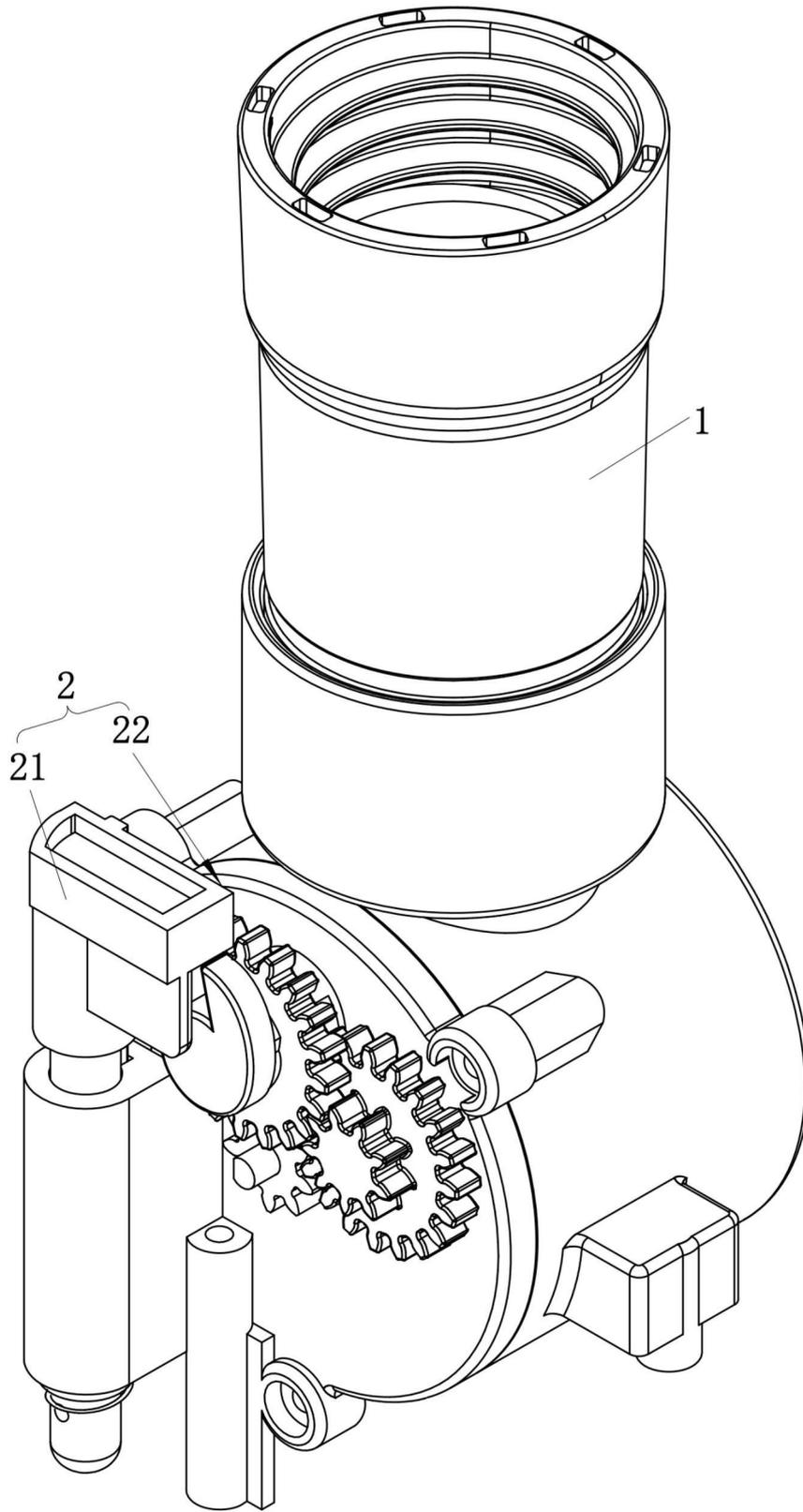


图1

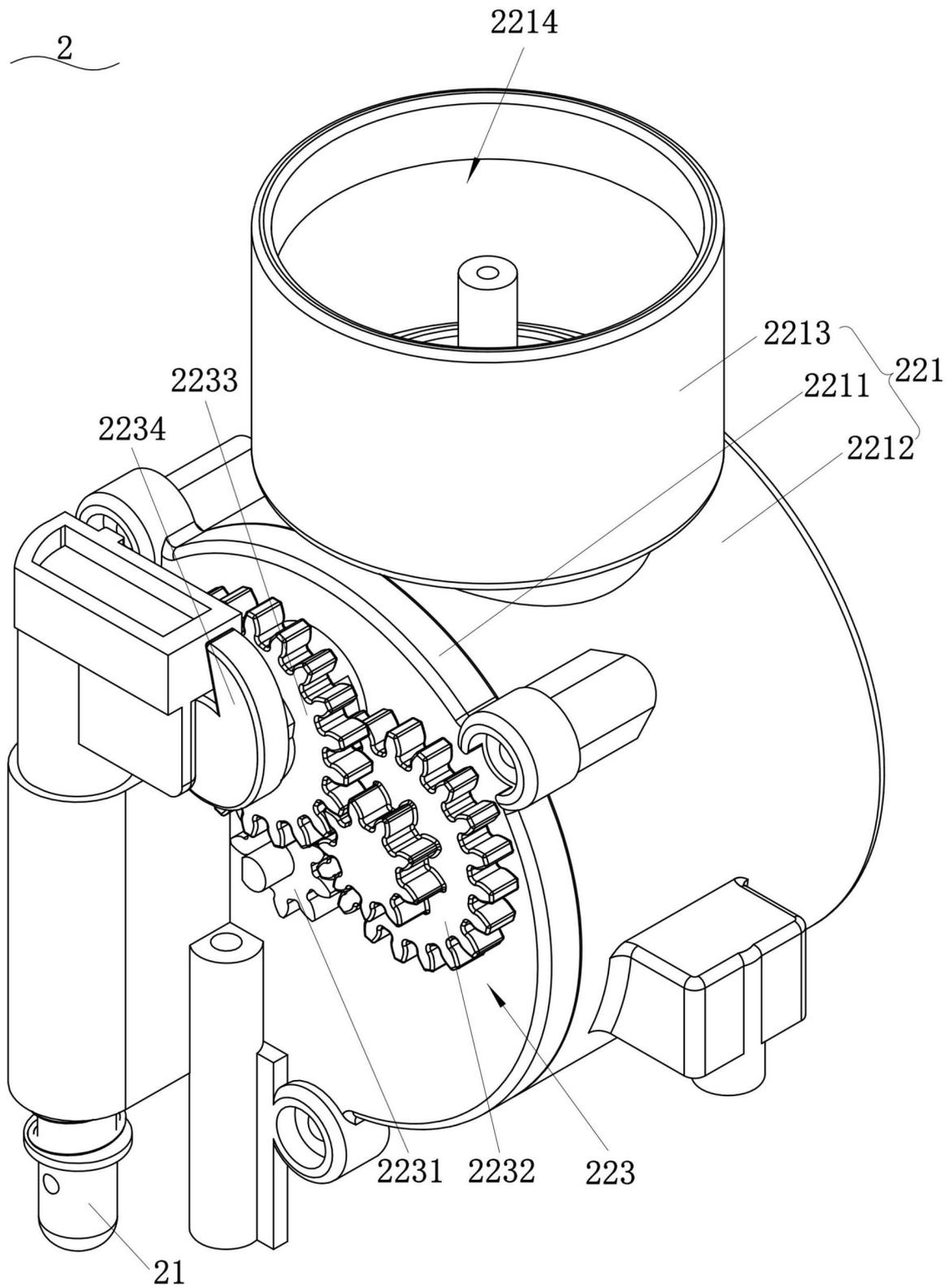


图2

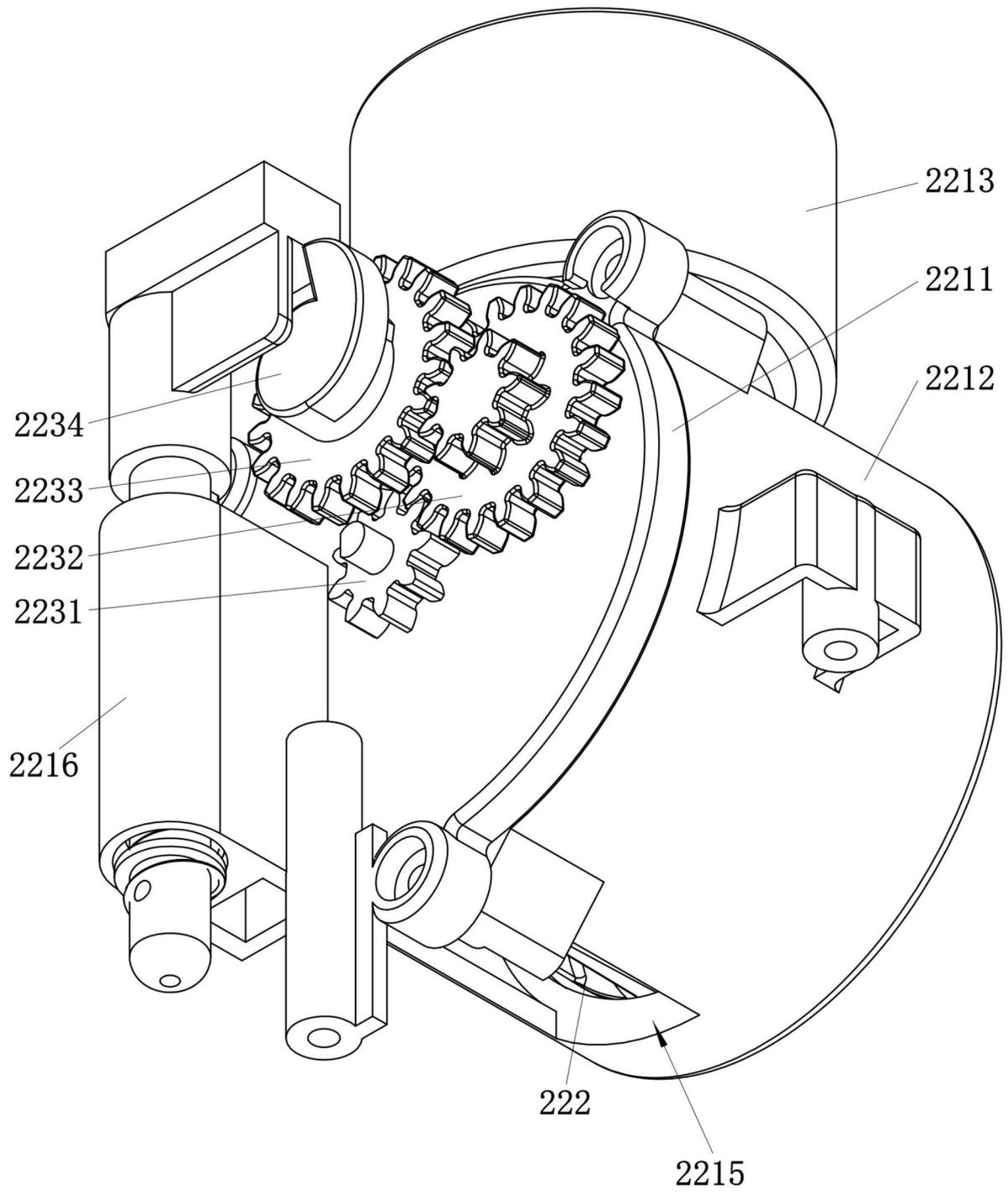


图3

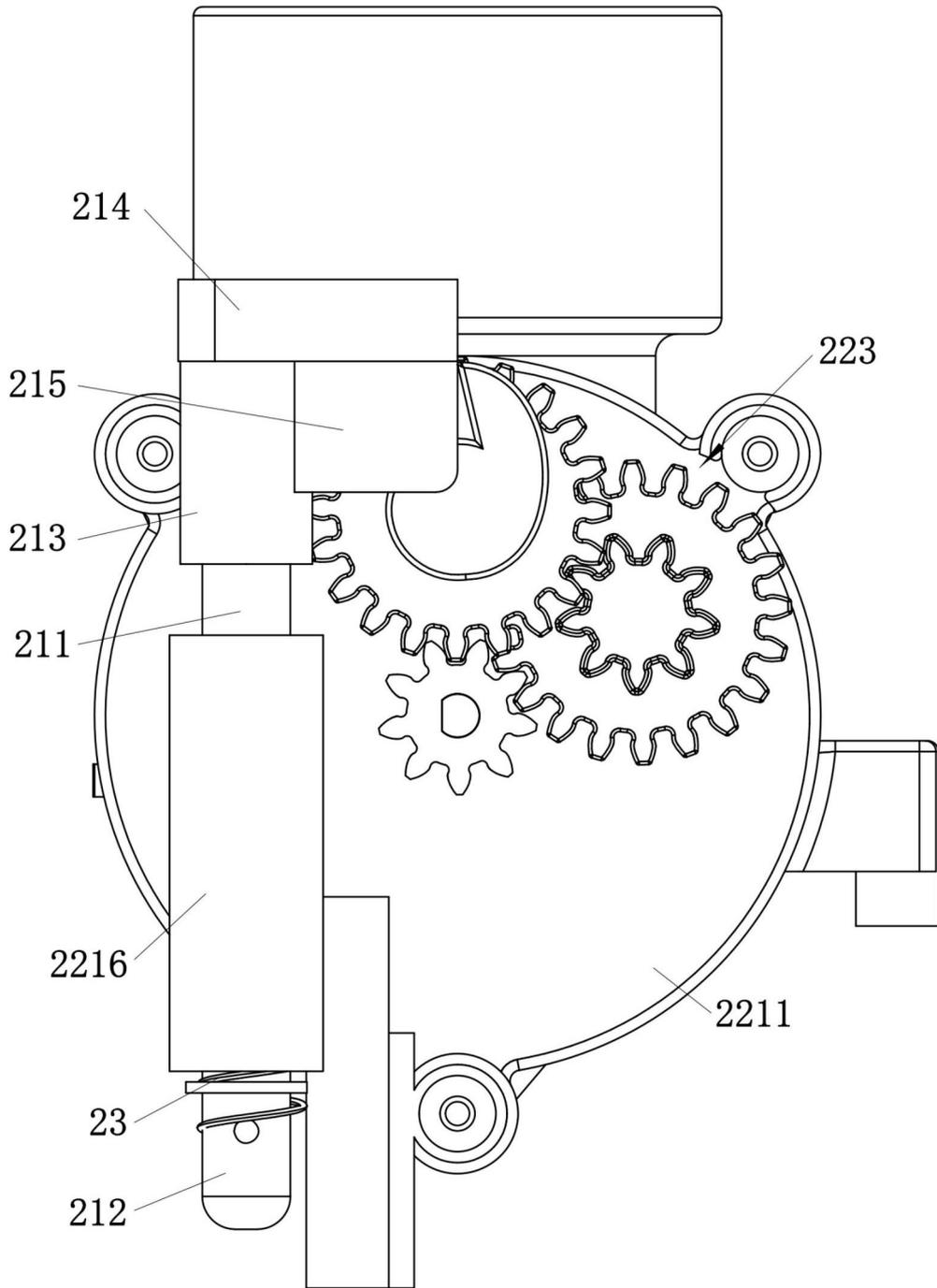


图4

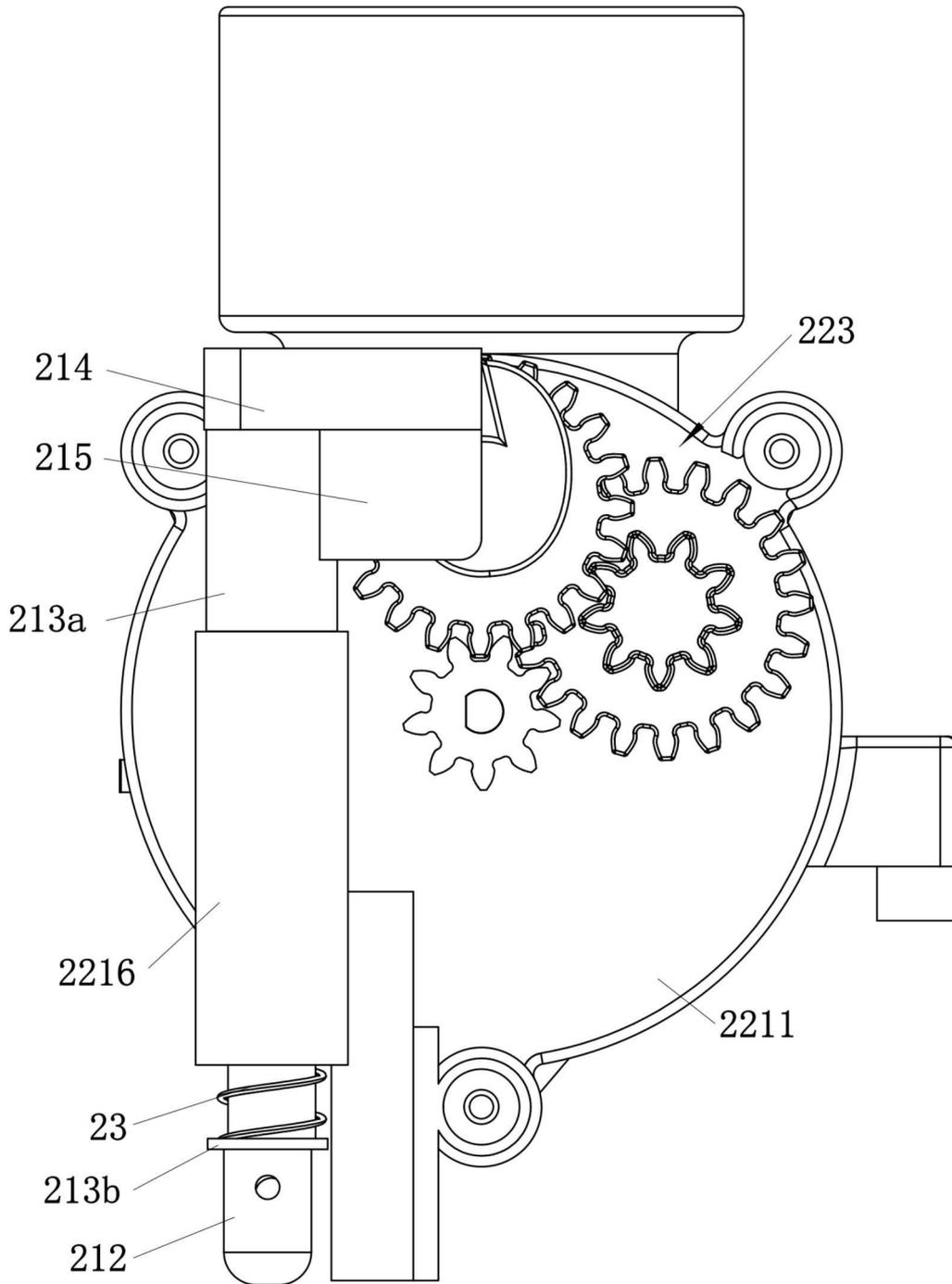


图5

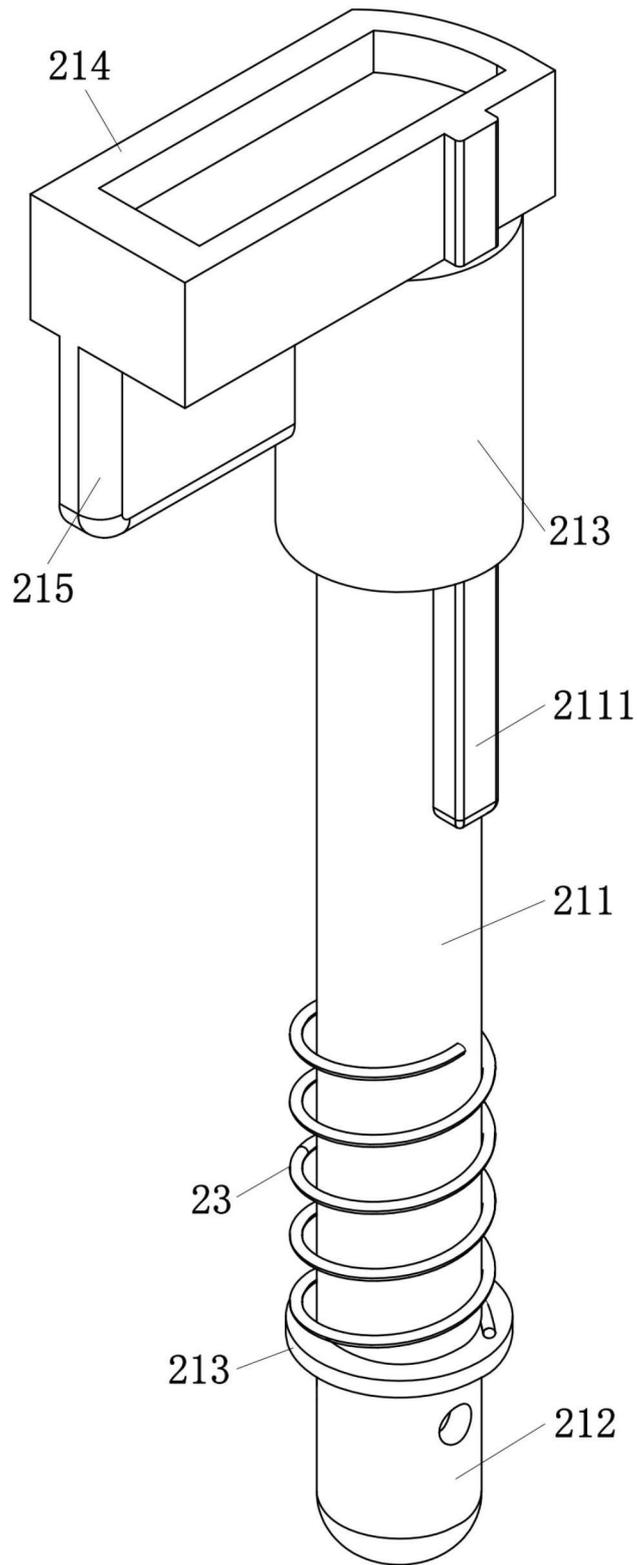


图6

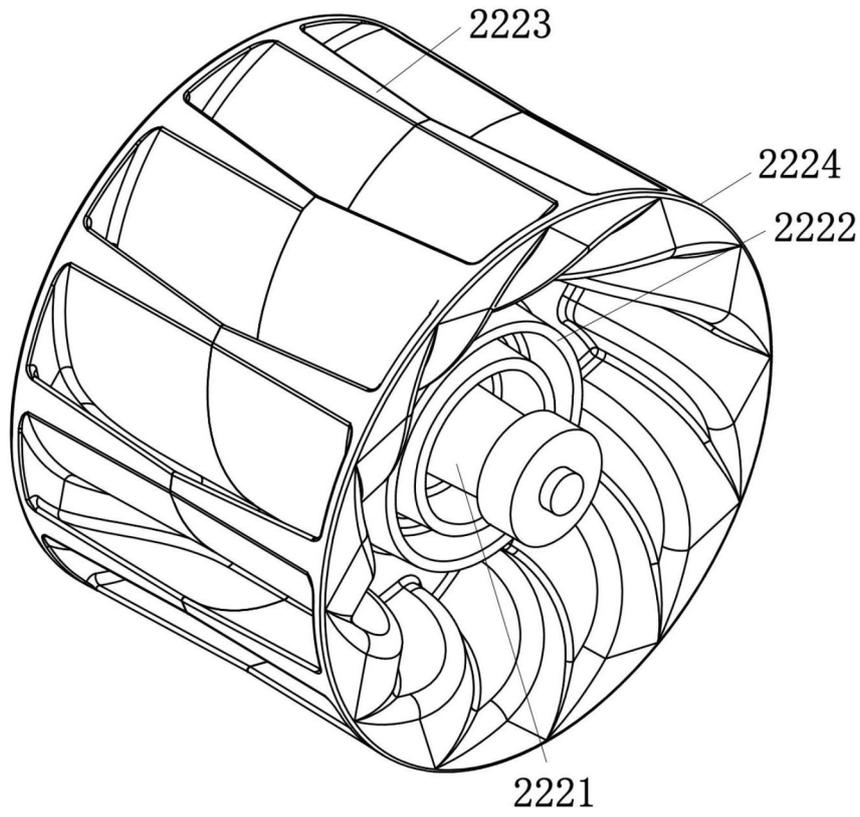


图7

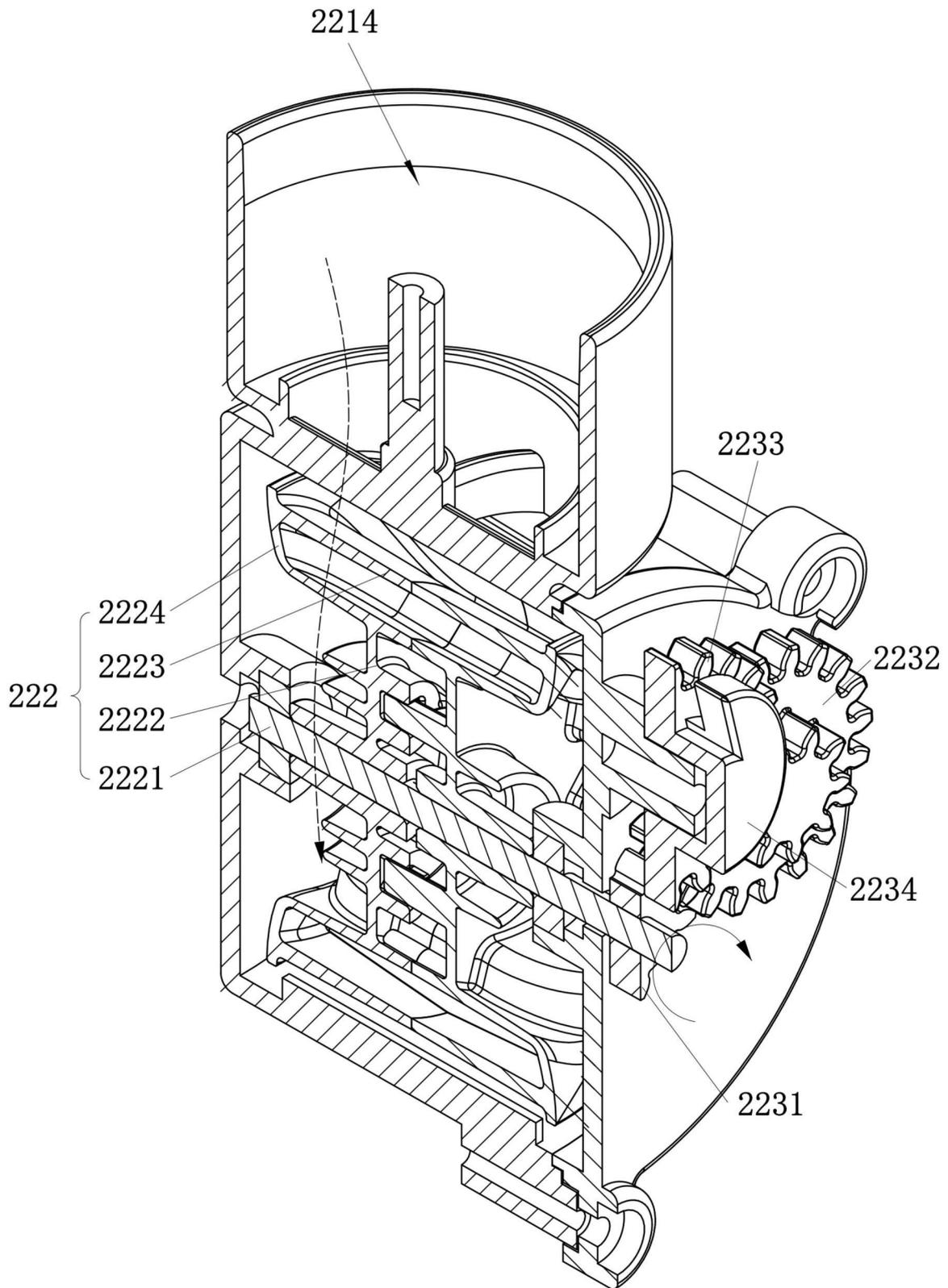


图8