



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218852598 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 14

(21) 申请号 202222856289.X

(22) 申请日 2022.10.26

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 沈凌峰 裴小强 权育锋 倪晓龙  
张旭东 郑军妹

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

专利代理师 亓雨生

(51) Int. Cl.

A47L 11/30 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

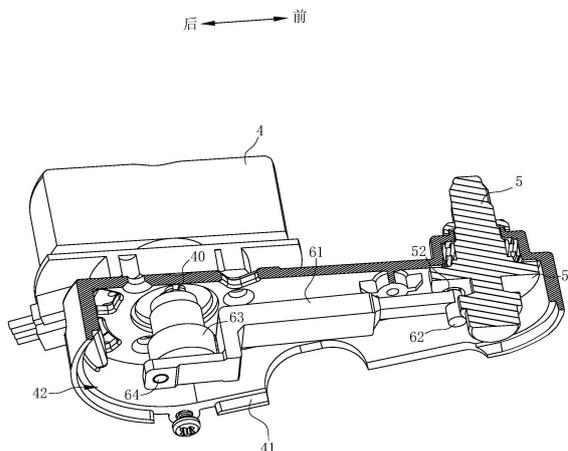
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

## (54) 实用新型名称

一种用于清洁机的地刷模块及清洁机

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种用于清洁机的地刷模块及清洁机,该用于清洁机的地刷模块中,外壳内部具有吸尘腔,刷头能转动地设置在外壳的前侧的吸尘腔内且转动轴线竖向延伸,通过曲柄滑块机构将驱动器输出轴的旋转动力有效转化为曲柄带动滑块的伸缩,由于曲柄的第二端通过滑块偏心连接在动力传动轴上,因此能够实现动力传动轴的往复偏摆,从而驱动刷头在一定角度区域内的正反转动,利用曲柄滑块机构的传动形式,无需对驱动器设计复杂的电控程序,仅利用机械结构稳定的实现刷头的摆动,就能够加强清洁机在污染较重区域的清洁力度,从而达到较好的清洁效果。



1. 一种用于清洁机的地刷模块,包括:

外壳(1),其内部具有吸尘腔(100),所述外壳(1)在地刷模块行进方向的前侧还具有进风口(1a),所述外壳(1)还具有与下游风机模块连通的出风口(1b),沿着气流流动路径,所述出风口(1b)位于进风口(1a)的下游,且二者均与吸尘腔(100)流体连通;

刷头(2),用来对待清洁物体进行清扫,能转动地设置在所述外壳(1)的前侧,该刷头(2)至少局部位于吸尘腔(100)内且转动轴线竖向延伸;

其特征在于,还包括有:

驱动器(4),设于所述外壳(1)内且具有输出轴(40);

动力传动轴(5),设于所述外壳(1)内邻近驱动器(4)的输出轴(40)布置,其动力输出端与刷头(2)驱动连接,从而驱动刷头(2)转动,该动力传动轴(5)的转动轴线与驱动器(4)之输出轴(40)的转动轴线并排布置且留有间隔;以及

曲柄滑块机构(6),具有曲柄(61)和滑块(62),所述曲柄(61)沿着驱动器(4)输出轴(40)之转动轴线与动力传动轴(5)之转动轴线的连线方向延伸,且其第一端偏心连接在驱动器(4)的输出轴(40)上,以环绕驱动器(4)之输出轴(40)转动,所述曲柄(61)的第二端通过滑块(62)偏心连接在动力传动轴(5)上,以在第一端的转动作用下,带动滑块(62)沿着曲柄(61)的延伸方向伸缩,从而带动动力传动轴(5)以自身轴线为轴往复偏转。

2. 根据权利要求1所述的地刷模块,其特征在于:所述动力传动轴(5)与驱动器(4)的输出轴(40)均竖向延伸且前后间隔布置。

3. 根据权利要求2所述的地刷模块,其特征在于:所述驱动器(4)的输出轴(40)向下延伸,且其上套设有能随之同步转动的连接套(63),所述连接套(63)在偏离自身转动中心处设置有向下延伸的连接柱(64),所述曲柄(61)的第一端连接在该连接柱(64)上。

4. 根据权利要求3所述的地刷模块,其特征在于:所述外壳(1)内还设置有内壳(41),所述内壳(41)内部中空形成安装腔(42),所述驱动器(4)安装在内壳(41)上方且位于安装腔(42)的外围,其输出轴(40)伸入至所述安装腔(42)内,所述曲柄滑块机构(6)和连接套(63)均位于所述安装腔(42)内。

5. 根据权利要求4所述的地刷模块,其特征在于:所述动力传动轴(5)下端位于所述安装腔(42)内且上端伸出至所述内壳(41)之上。

6. 根据权利要求5所述的地刷模块,其特征在于:所述动力传动轴(5)上还具有沿自身径向向外延伸的转盘(51),所述转盘(51)上开设有供滑块(62)约束其中的通孔(52),所述曲柄(61)通过驱动该转盘(51)而带动动力传动轴(5)同步往复摆动。

7. 根据权利要求6所述的地刷模块,其特征在于:还包括有传动箱(3),所述外壳(1)前侧具有安装槽(101),所述动力传动轴(5)的上端位于所述安装槽(101)内,所述传动箱(3)能拆卸地安装在所述安装槽(101)内,且在传动箱(3)安装于安装槽(101)的状态下,所述动力传动轴(5)与传动箱(3)的动力输入端驱动连接。

8. 根据权利要求7所述的地刷模块,其特征在于:所述传动箱(3)的动力输出端具有转轴(14),所述刷头(2)能拆卸地连接在转轴(14)上且能随转轴(14)同步转动,并且,所述安装槽(101)的底壁上开设有安装孔(11),所述安装孔(11)的下沿与待清洁地面之间留有间隔形成所述吸尘腔(100),在传动箱(3)安装于安装槽(101)的状态下,所述刷头(2)约束在安装孔(11)内且至少下端位于安装孔(11)之下的吸尘腔(100)中。

9. 根据权利要求8所述的地刷模块,其特征在于:沿着安装槽(101)的长度方向,所述传动箱(3)具有至少两个间隔布置的转轴(14),每个转轴(14)上都对应连接有一个刷头(2),所述安装槽(101)开设有至少两个供对应刷头(2)限位其中的安装孔(11)。

10. 根据权利要求9所述的地刷模块,其特征在于:所述传动箱(3)的输入端具有第一齿轮(12),每个转轴(14)上同轴连接有第二齿轮(13),在传动箱(3)安装于安装槽(101)的状态下,所述动力传动轴(5)能插配在第一齿轮(12)上并驱动第一齿轮(12)同步摆动,且所述第一齿轮(12)通过传动齿(16)与各个第二齿轮(13)联动。

11. 根据权利要求10所述的地刷模块,其特征在于:所述第一齿轮(12)的中心处具有适配所述动力传动轴(5)的限位槽(121),对应所述动力传动轴(5)的外壁上设置有防滑筋(53)。

12. 一种清洁机,具有如权利要求1~11中任一权利要求所述的地刷模块,其特征在于,还包括有用于分离流体的分离模块(02)以及提供负压源的风机模块(03),所述地刷模块(01)、分离模块(02)和风机模块(03)沿着流体的流动路径依次布置,所述分离模块(02)的进口端与外壳(1)之出风口(1b)流体连通,所述分离模块(02)的出口端与所述风机模块(03)的进口端流体连通。

## 一种用于清洁机的地刷模块及清洁机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家庭清洁设备领域,具体属于一种移动清洁装置,尤其涉及一种用于清洁机的地刷模块及清洁机。

### 背景技术

[0002] 清洁机是一种较为常见的家庭用便携式清洁设备,最早以吸尘器形式出现,且仅能在干环境下使用,为了满足更多环境下的使用需求,尤其是应对湿环境,例如洗地机等产品被研发了出来。现有的洗地机大多采用前置的滚刷结构,通过在机壳前侧设置能相对机壳转动的滚刷,就能实现对滚刷转动所覆盖到的面积进行扫刷清洁,十分方便,且滚刷自身在滚动的同时,还能因为与地面的摩擦而起到助力的作用。但是滚刷的清洁形式同样具有一定的弊端,同类型的机型实现吸尘的主要作用力是上游的负压源(即风机),受限于滚刷自身横置的转动形式,对于地面转动接触的程度不够,一些顽固的污渍并不能很好的清理,且喷洒在待清洁表面的水只经过一到两次利用后就被负压吸走,清洗效果相对有限,且滚刷横置的方式极易缠绕毛发和宠物毛,清理难度很大。

[0003] 为此,本申请人针对传统的滚刷清洁模式进行了一定的改进,提出了另外一种清洁模式,在专利申请号为CN201911094051.4(公开公告号为CN112773255A)的中国发明专利申请中公开了一种《物体表面清洁集成结构》,该清洁装置在吸尘筒内设置有刷子,刷子能在吸尘筒的内部轴向上转动,即其转动轴线与传统滚刷的水平布置不同,是竖向延伸的。这样的刷子布置形式,在工作时,刷毛清洁地面可增强流体中心区域的流场,配合清洁液,减少中心区域污物残留,避免出现在滚刷模式中只对水清洁能力进行少数一到两次利用后就被负压吸走的情况,更加符合湿环境下重度清洁的需求。

[0004] 现有的刷子转动方式比较单一,由于驱动源采用电机和齿轮配合,刷子仅能沿单一转动方向进行扫刷,这样刷子在转动时会与地面产生单一方向的摩擦力,不仅对往复拉动地刷形成阻力,还不利于对污渍的清洁,且单向转动更易缠绕毛发。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的第一个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种刷头能往复转动的用于清洁机的地刷模块。

[0006] 本实用新型所要解决的第二个技术问题是针对现有技术的现状,提供一种具有上述地刷模块的清洁机。

[0007] 本实用新型解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:一种用于清洁机的地刷模块,包括:

[0008] 外壳,其内部具有吸尘腔,所述外壳在地刷模块行进方向的前侧还具有进风口,所述外壳还具有与下游风机模块连通的出风口,沿着气流流动路径,所述出风口位于进风口的下游,且二者均与吸尘腔流体连通;

[0009] 刷头,用来对待清洁物体进行清扫,能转动地设置在所述外壳的前侧,该刷头至少

局部位于吸尘腔内且转动轴线竖向延伸；

[0010] 驱动器,设于所述外壳内具有输出轴；

[0011] 动力传动轴,设于所述外壳内邻近驱动器的输出轴布置,其动力输出端与刷头驱动连接,从而驱动刷头转动,该动力传动轴的转动轴线与驱动器之输出轴的转动轴线并排布置且留有间隔;以及

[0012] 曲柄滑块机构,具有曲柄和滑块,所述曲柄沿着驱动器输出轴之转动轴线与动力传动轴之转动轴线的连线方向延伸,且其第一端偏心连接在驱动器的输出轴上,以环绕驱动器之输出轴转动,所述曲柄的第二端通过滑块偏心连接在动力传动轴上,以在第一端的转动作用下,带动滑块沿着曲柄的延伸方向伸缩,从而带动动力传动轴以自身轴线为轴往复偏转。

[0013] 驱动器和动力传动轴可以采用不同的布置位置实现动力传递,优选地,所述动力传动轴与驱动器的输出轴均竖向延伸且前后间隔布置。

[0014] 为了确保曲柄能在驱动器的驱动下偏心转动,优选地,所述驱动器的输出轴向下延伸,且其上套设有能随之同步转动的连接套,所述连接套在偏离自身转动中心处设置有向下延伸的连接柱,所述曲柄的第一端连接在该连接柱上。

[0015] 具体地,所述外壳内还设置有内壳,所述内壳内部中空形成安装腔,所述驱动器安装在内壳上方且位于安装腔的外围,其输出轴伸入至所述安装腔内,所述曲柄滑块机构和连接套均位于所述安装腔内。

[0016] 为了确保动力传动轴的动力输送至刷头,优选地,所述动力传动轴下端位于所述安装腔内且上端伸出至所述内壳之上。

[0017] 具体地,所述动力传动轴上还具有沿自身径向向外延伸的转盘,所述转盘上开设有供滑块约束其中的通孔,所述曲柄通过驱动该转盘而带动动力传动轴同步往复摆动。

[0018] 为了确保刷头转动,优选地,该地刷模块还包括有传动箱,所述外壳前侧具有安装槽,所述动力传动轴的上端位于所述安装槽内,所述传动箱能拆卸地安装在所述安装槽内,且在传动箱安装于安装槽的状态下,所述动力传动轴与传动箱的动力输入端驱动连接。

[0019] 具体地,所述传动箱的动力输出端具有转轴,所述刷头能拆卸地连接在转轴上且能随转轴同步转动,并且,所述安装槽的底壁上开设有安装孔,所述安装孔的下沿与待清洁地面之间留有间隔形成所述吸尘腔,在传动箱安装于安装槽的状态下,所述刷头约束在安装孔内且至少下端位于安装孔之下的吸尘腔中。

[0020] 为了确保地刷模块具有足够的扫刷面积,优选地,沿着安装槽的长度方向,所述传动箱具有至少两个间隔布置的转轴,每个转轴上都对应连接有一个刷头,所述安装槽开设有至少两个供对应刷头限位其中的安装孔。

[0021] 具体地,所述传动箱的输入端具有第一齿轮,每个转轴上同轴连接有第二齿轮,在传动箱安装于安装槽的状态下,所述动力传动轴能插配在第一齿轮上并驱动第一齿轮同步摆动,且所述第一齿轮通过传动齿与各个第二齿轮联动。

[0022] 为了确保第一齿轮与转轴联动,优选地,所述第一齿轮的中心处具有适配所述动力传动轴的限位槽,对应所述动力传动轴的外壁上设置有防滑筋。

[0023] 为了进一步解决上述第二个技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种清洁机,具有上述的地刷模块,还包括有用于分离流体的分离模块以及提供负压源的风机模

块,所述地刷模块、分离模块和风机模块沿着流体的流动路径依次布置,所述分离模块的进口端与外壳之出风口流体连通,所述分离模块的出口端与所述风机模块的进口端流体连通。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该用于清洁机的地刷模块中,通过曲柄滑块机构将驱动器输出轴的旋转动力有效转化为曲柄带动滑块的伸缩,由于曲柄的第二端通过滑块偏心连接在动力传动轴上,因此能够实现动力传动轴的往复偏摆,从而驱动刷头在一定角度区域内的正反转动,利用曲柄滑块机构的传动形式,无需对驱动器设计复杂的电控程序,仅利用机械结构稳定的实现刷头的摆动,就能够加强清洁机在污染较重区域的清洁力度,从而达到较好的清洁效果,且往复摆动的扫刷形式,刷头能在毛发缠绕的瞬间反向转动,有助于毛发脱离刷头,不易缠绕。

### 附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例中地刷模块的整体结构示意图;

[0026] 图2为外壳与传动箱的分解示意图;

[0027] 图3为图2另一角度的示意图;

[0028] 图4为地刷模块的整体剖视图;

[0029] 图5为内壳的整体结构示意图;

[0030] 图6为曲柄滑块机构的第一种状态示意图(滑块移动至驱动器的近端);

[0031] 图7为曲柄滑块机构的第二种状态示意图(滑块移动至驱动器的远端);

[0032] 图8为地刷模块中流体流向的示意图;

[0033] 图9为吸尘腔处流体流向的示意图;

[0034] 图10为清洁机的整体示意图。

### 具体实施方式

[0035] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0036] 如图1至图10所示,为本实用新型的一个优选实施例。在本实施例中,该用于清洁机的地刷模块包括外壳1、刷头2、驱动器4、动力传动轴5和曲柄滑块机构6。上述的外壳1内部具有吸尘腔100,外壳1在地刷模块行进方向的前侧还具有进风口1a,外壳1还具有与下游风机模块连通的出风口1b,沿着气流流动路径,出风口1b位于进风口1a的下游,且二者均与吸尘腔100流体连通。本实施例中提到的地刷模块适用于清洁机中,以洗地机为例,该清洁机通常还包括有用于分离流体的分离模块02以及提供负压源的风机模块03,地刷模块01、分离模块02和风机模块03沿着流体的流动路径依次布置,分离模块02的进口端与外壳1之出风口1b流体连通,分离模块02的出口端与风机模块03的进口端流体连通。

[0037] 本实施例中的刷头2用来对待清洁物体进行清扫,该刷头2能转动地设置在外壳1的前侧,与传统的洗地机差别的是,本实施例中的刷头2至少局部位于吸尘腔100内且转动轴线竖向延伸,这里提到的竖向包括竖直方向以及与竖直方向呈角度的其它方向,只要整体上呈上下的走向即可。

[0038] 本实施例中的刷头2能在驱动器4的驱动下,以自身的转动轴线为轴正反摆动,这一过程是通过驱动器4、动力传动轴5和曲柄滑块机构6共同实现的。具体而言,上述的驱动

器4具有输出轴40,而动力传动轴5的动力输出端与刷头2驱动连接,从而驱动刷头2转动,该动力传动轴5的转动轴线与驱动器4之输出轴40的转动轴线并排布置且留有间隔,而曲柄滑块机构6具有曲柄61和滑块62,其中,曲柄61是实现刷头2往复摆动的关键部件,该曲柄61沿着驱动器4输出轴40之转动轴线与动力传动轴5之转动轴线的连线方向延伸,且其第一端偏心连接在驱动器4的输出轴40上,以环绕驱动器4之输出轴40转动,曲柄61的第二端通过滑块62偏心连接在动力传动轴5上,以在第一端的转动作用下,带动滑块62沿着曲柄61的延伸方向伸缩,从而带动动力传动轴5以自身轴线为轴往复偏转。

[0039] 上述滑块62的伸缩动作可以理解为其与驱动器4之输出轴40相对位置的变化。参见图6,其“缩回”的位置相当于位于驱动器4之输出轴40的近端,而图7中是其“伸出”的位置,相当于位于驱动器4之输出轴40的远端,这样一远一近的交替变化,就能带动动力传动轴5在固定角度范围内转动,即偏转摆动(通常摆角控制在 $90^{\circ}$ 以内),因此可以说在曲柄61的传动下,驱动器4的转动动作就能转化成动力传动轴5的摆动,动力最终输出至刷头2上也就实现了刷头2的摆动扫刷。

[0040] 本实施例中的驱动器4和动力传动轴5可以采用不同的布置位置实现动力传递,优选地,动力传动轴5与驱动器4的输出轴40均竖向延伸且前后间隔布置。且为了确保曲柄61能在驱动器4的驱动下偏心转动,驱动器4的输出轴40向下延伸,且其上套设有能随之同步转动的连接套63,连接套63在偏离自身转动中心处设置有向下延伸的连接柱64,曲柄61的第一端连接在该连接柱64上。为了保证上述动力传递系统与地刷模块的装配,具体地,外壳1内还设置有内壳41,内壳41内部中空形成安装腔42,驱动器4安装在内壳41上方且位于安装腔42的外围,其输出轴40伸入至安装腔42内,曲柄滑块机构6和连接套63均位于安装腔42内。且为了确保动力传动轴5的动力输送至刷头2,优选地,动力传动轴5下端位于安装腔42内且上端伸出至内壳41之上。本实施例中的动力传动轴5上还具有沿自身径向向外延伸的转盘51,转盘51上开设有供滑块62约束其中的通孔52,曲柄61通过驱动该转盘51而带动动力传动轴5同步往复摆动。

[0041] 当然,从动力传动轴5输出的摆动力不会直接传递给刷头2,为了确保刷头2转动,该地刷模块还包括有传动箱3。具体地,在外壳1前侧具有安装槽101,动力传动轴5的上端位于安装槽101内,传动箱3能拆卸地安装在安装槽101内,且在传动箱3安装于安装槽101的状态下,动力传动轴5与传动箱3的动力输入端驱动连接。具体地,传动箱3的动力输出端具有转轴14,刷头2能拆卸地连接在转轴14上且能随转轴14同步转动,并且,安装槽101的底壁上开设有安装孔11,安装孔11的下沿与待清洁地面之间留有间隔形成吸尘腔100,在传动箱3安装于安装槽101的状态下,刷头5约束在安装孔11内且至少下端位于安装孔11之下的吸尘腔100中。为了确保地刷模块具有足够的扫刷面积,沿着安装槽101的长度方向,传动箱3具有至少两个间隔布置的转轴14,每个转轴14上都对应连接有一个刷头2,安装槽101开设有至少两个供对应刷头2限位其中的安装孔11。具体地,传动箱3的输入端具有第一齿轮12,每个转轴14上同轴连接有第二齿轮13,在传动箱3安装于安装槽101的状态下,动力传动轴5能插配在第一齿轮12上并驱动第一齿轮12同步摆动,且第一齿轮12通过传动齿16与各个第二齿轮13联动。此外,为了确保第一齿轮12与转轴14联动,优选地,第一齿轮12的中心处具有适配动力传动轴5的限位槽121,对应动力传动轴5的外壁上设置有防滑筋53。

[0042] 本实用新型所称的“流体连通”是指两个部件或部位(以下统一分别称为第一部

位、第二部位)之间的空间位置关系,即流体(气体、液体或两者的混合)能从第一部位沿着流动路径流动或/和被运送到第二部位,可以是所述的第一部位、第二部位之间直接相连通,也可以是第一部位、第二部位之间通过至少一个第三者间接连通,该第三者可以是诸如管道、通道、导管、导流件、孔、槽等流体通道、也可以是允许流体流过的腔室或以上组合。

[0043] 此外,在本实用新型的说明书及权利要求书中使用了表示方向的术语,诸如“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“侧”、“顶”、“底”等,用来描述本实用新型的各种示例结构部分和元件,但是在此使用这些术语只是为了方便说明的目的,是基于附图中显示的示例方位而确定的。由于本实用新型所公开的实施例可以按照不同的方向设置,所以这些表示方向的术语只是作为说明而不应视作为限制,比如“上”、“下”并不一定被限定为与重力方向相反或一致的方向。

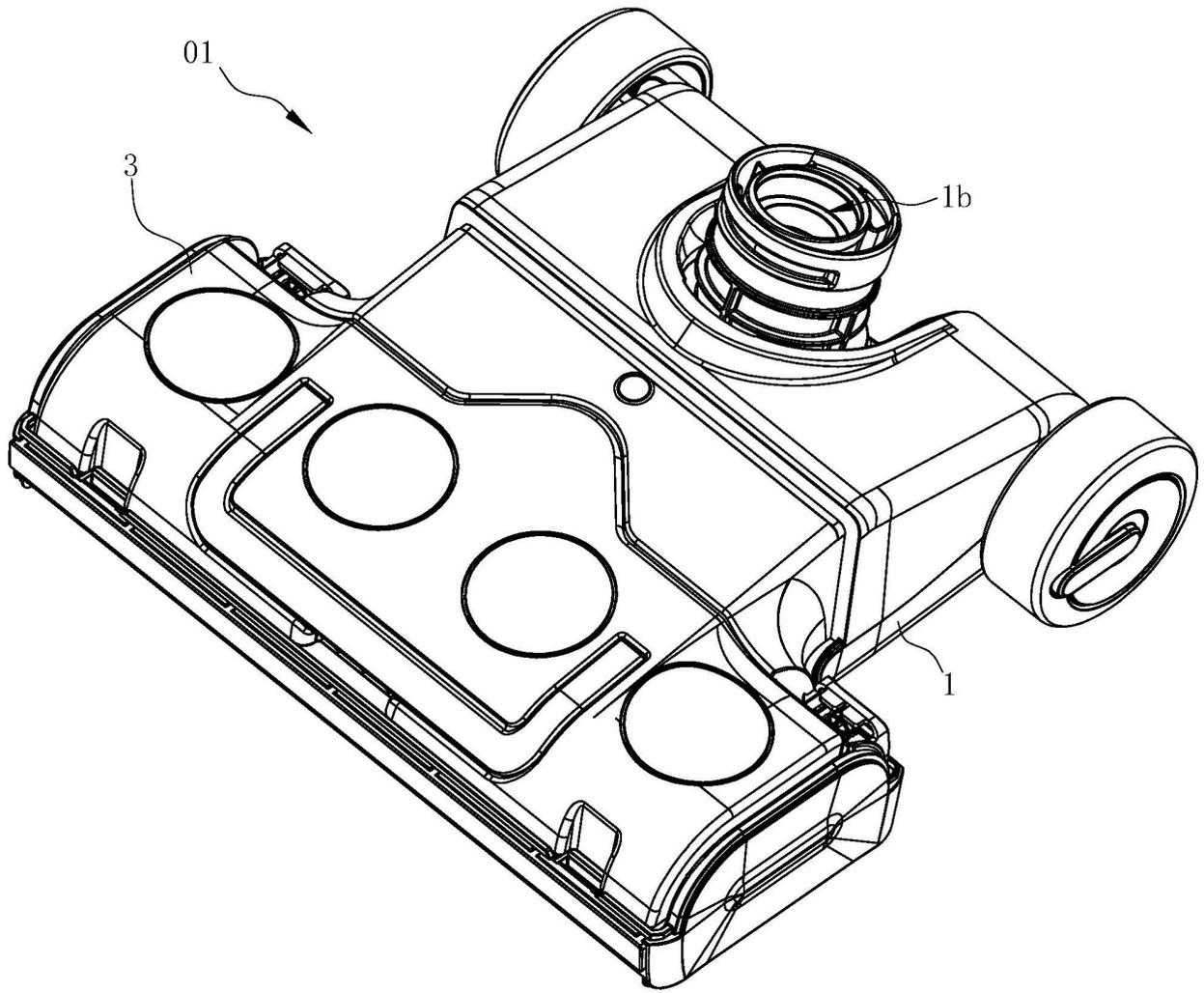


图1

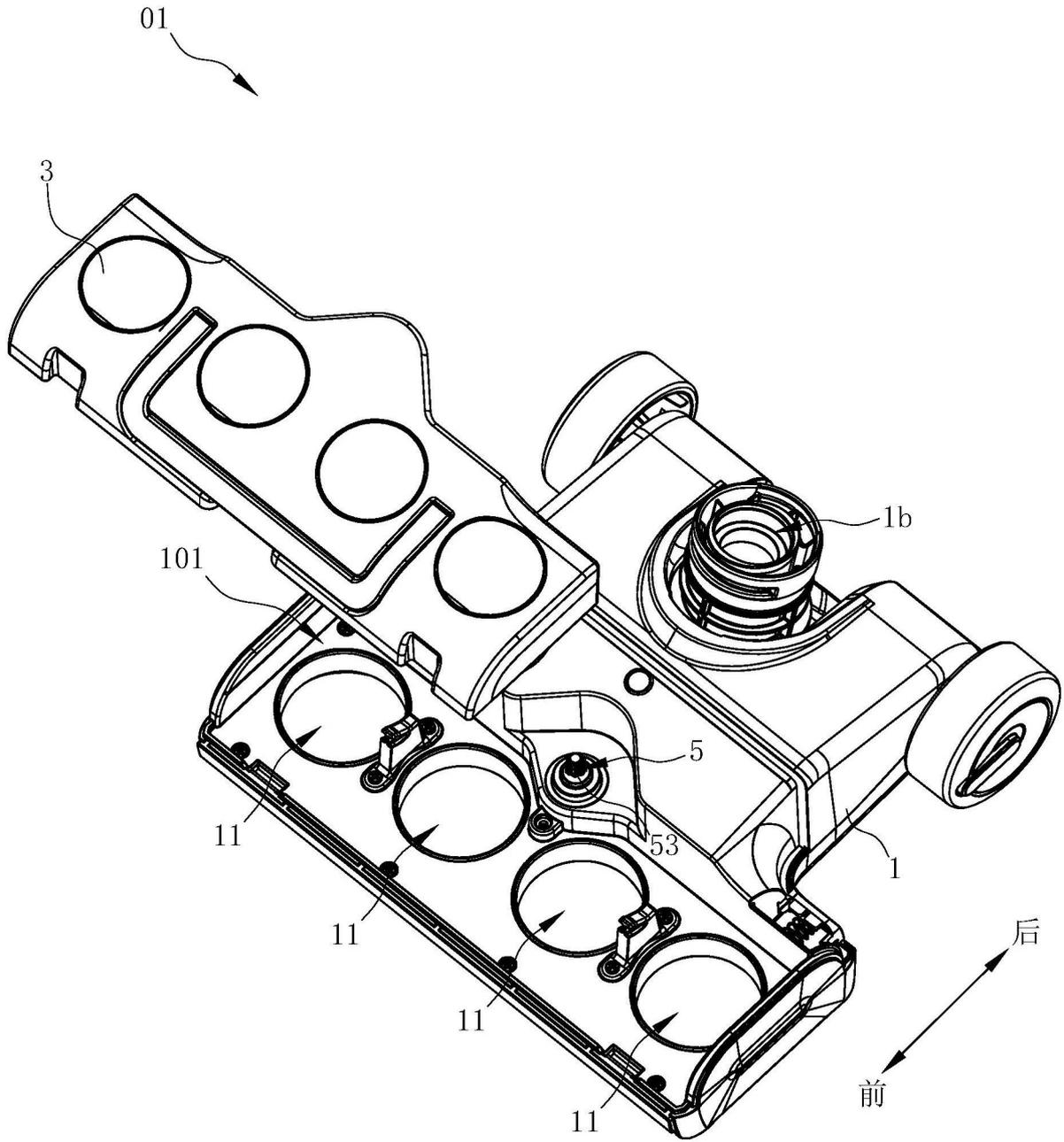


图2

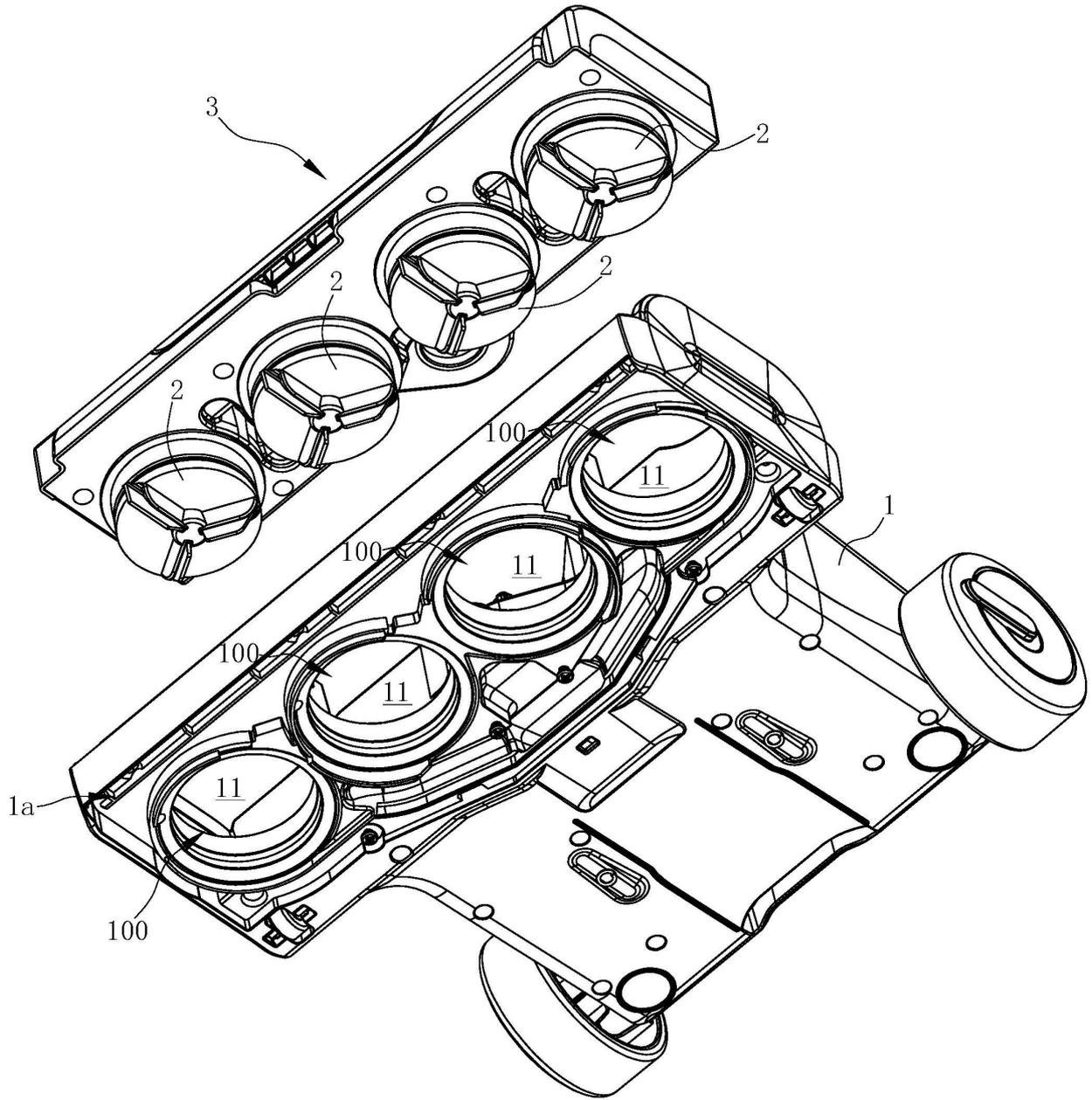


图3

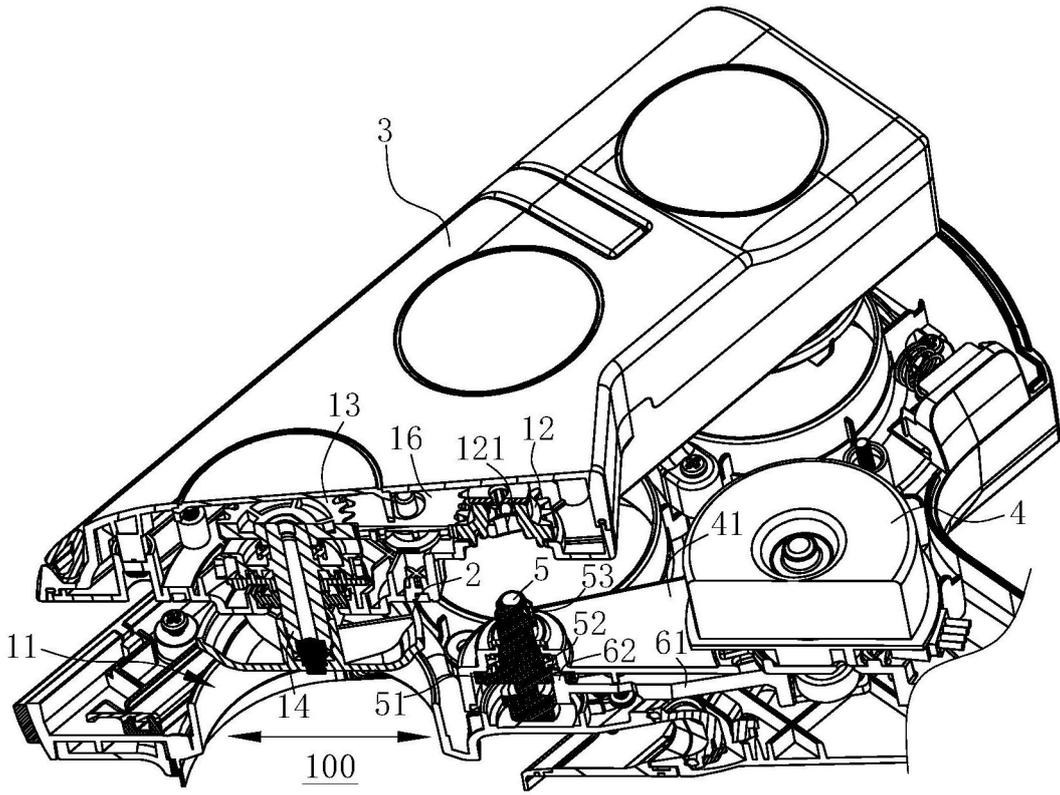


图4

后 ← → 前

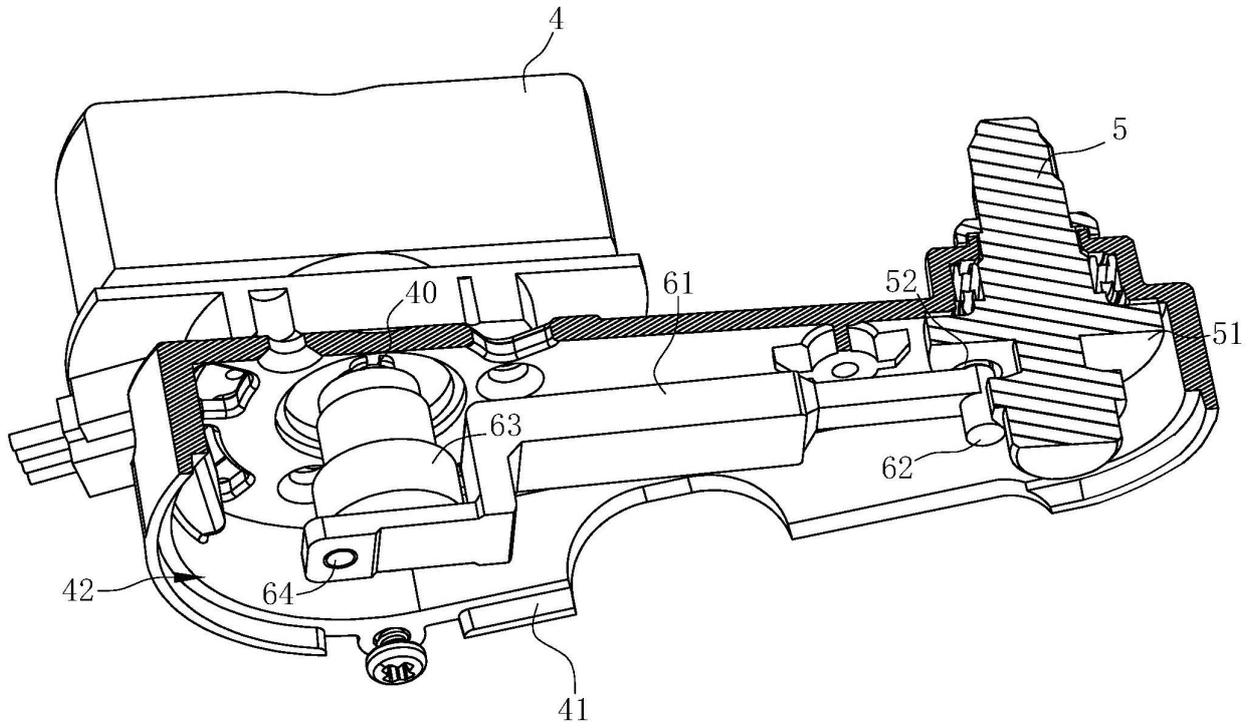


图5

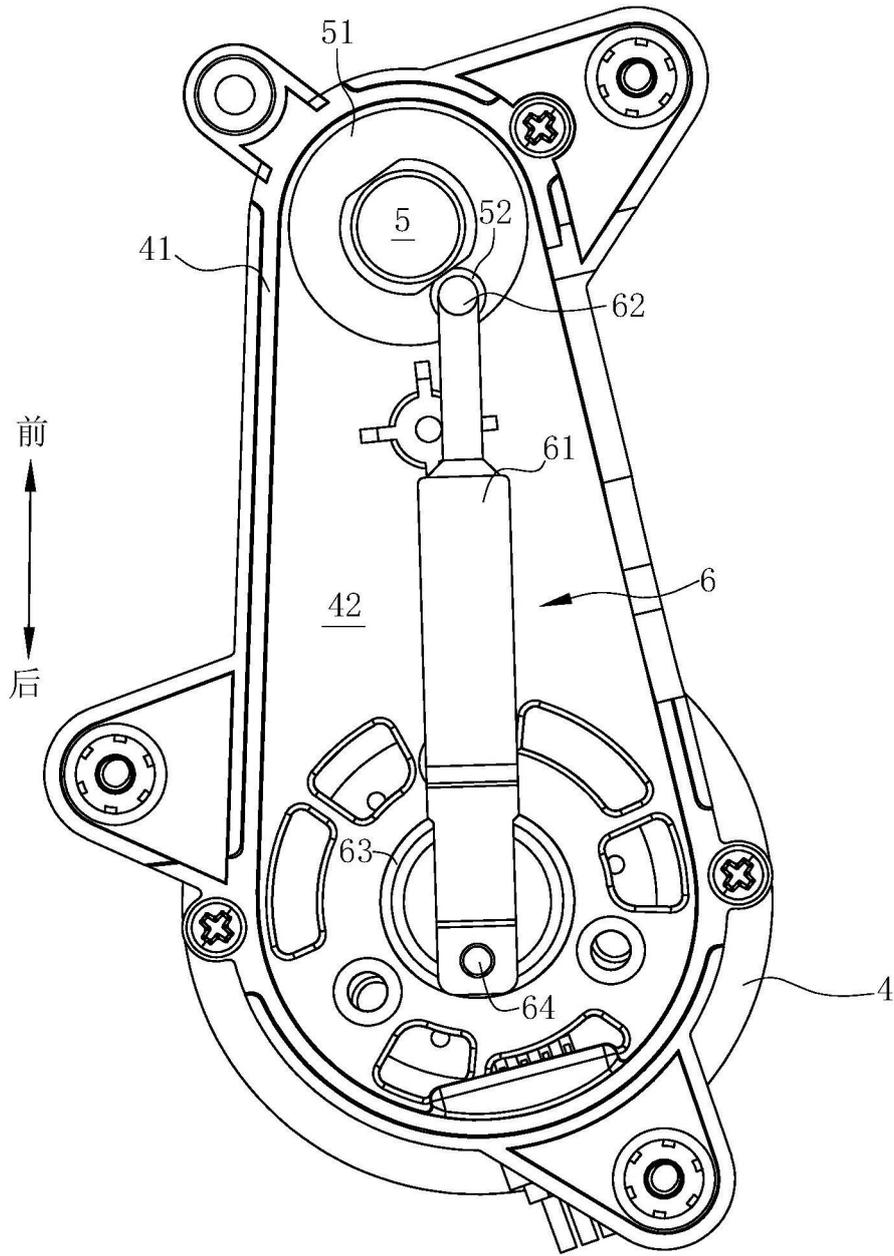


图6

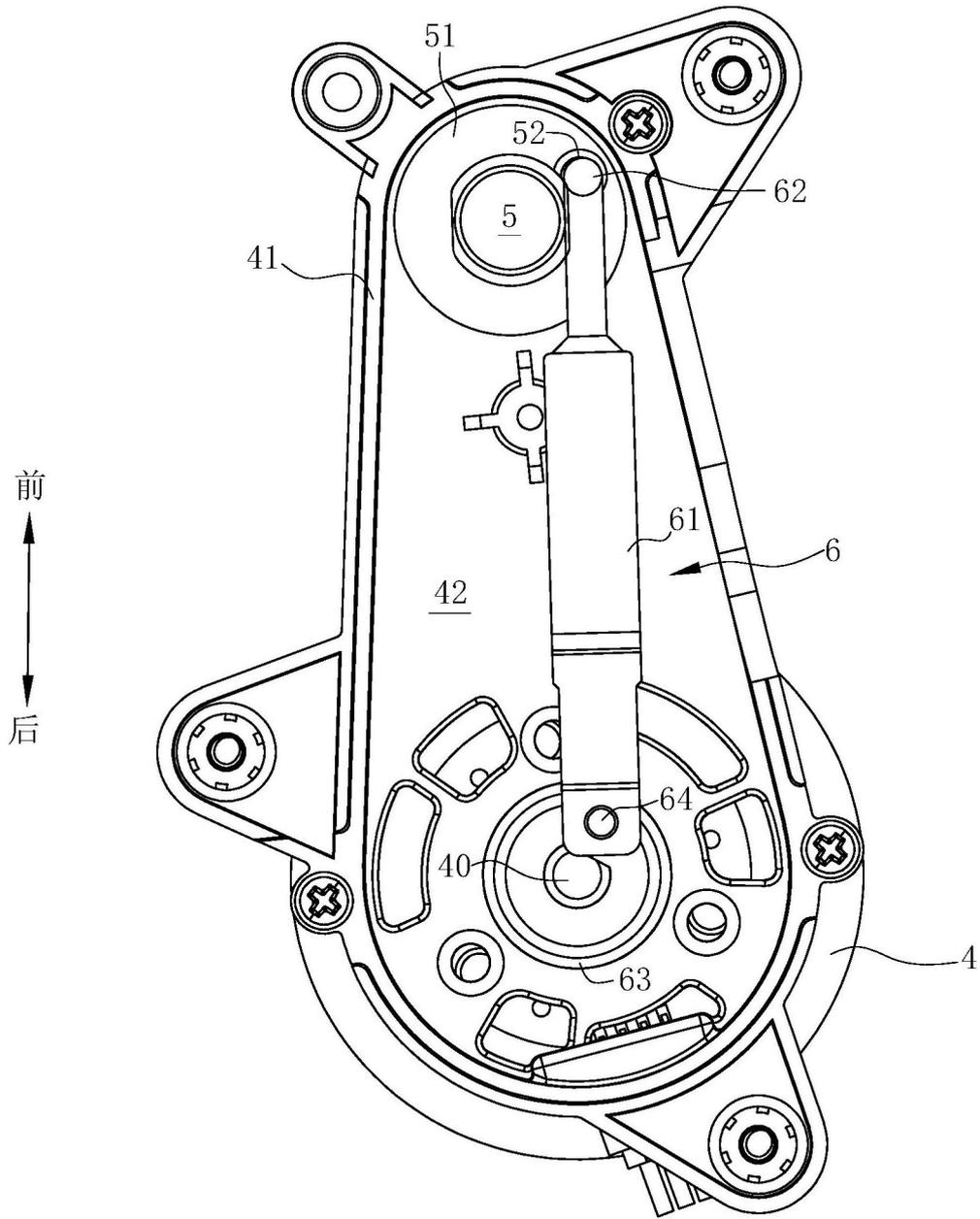


图7

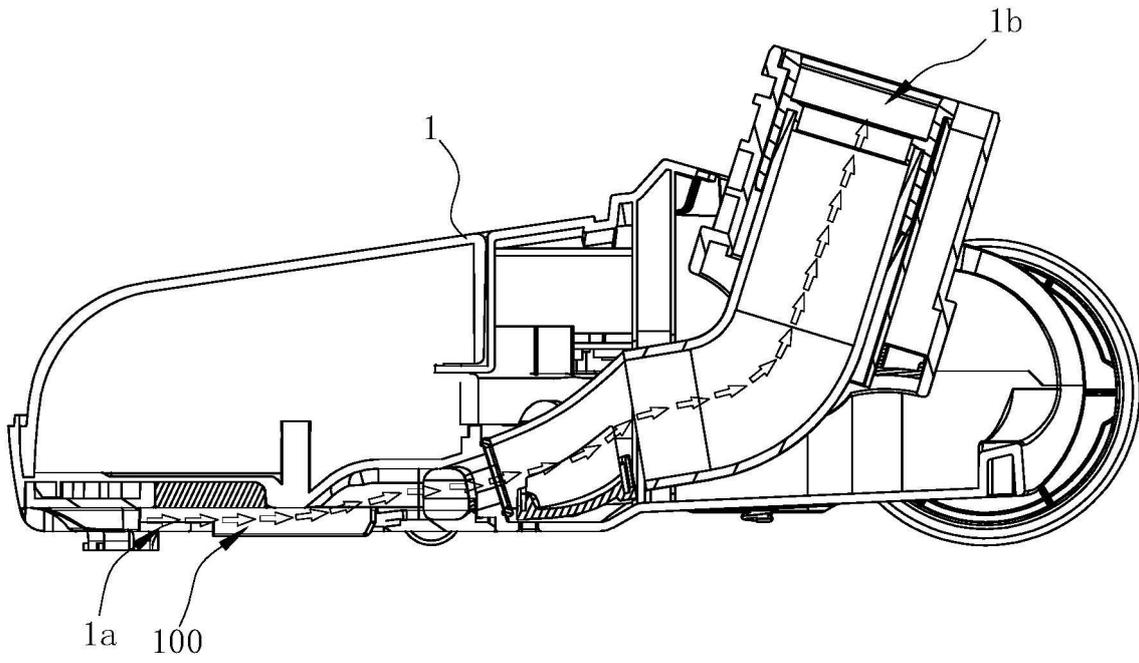


图8

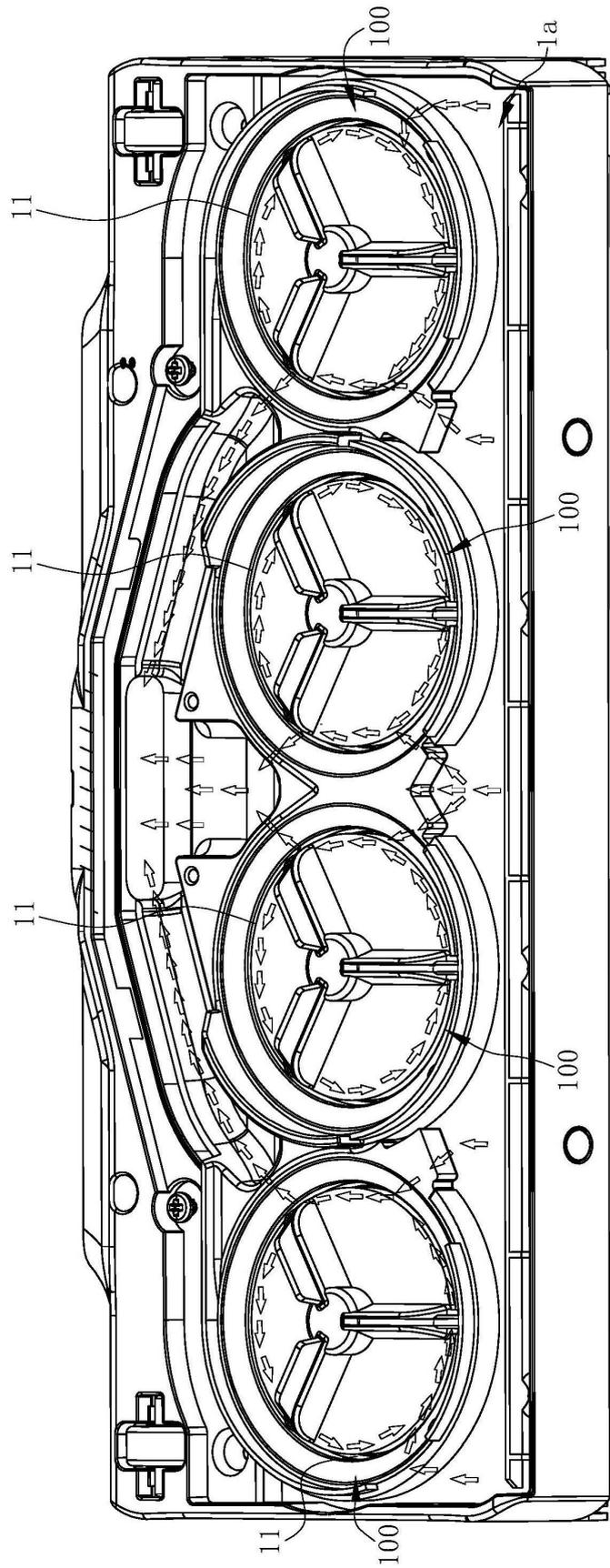


图9

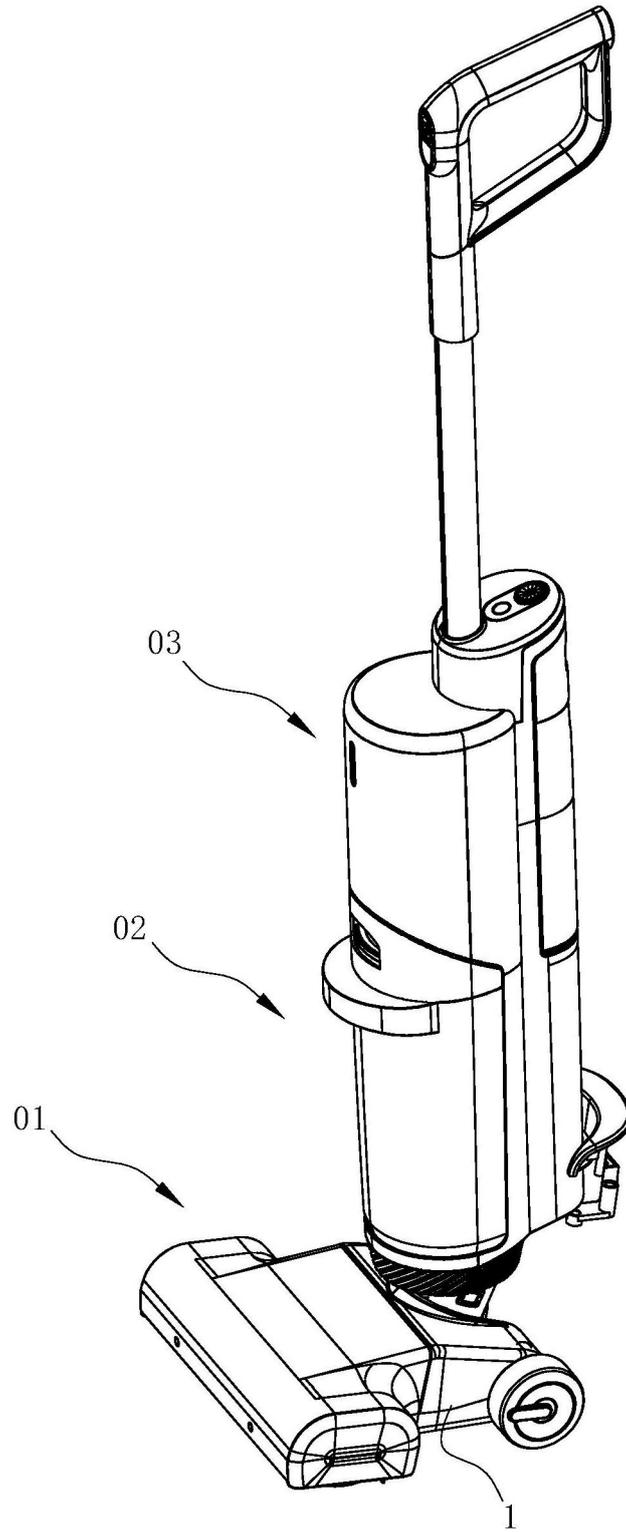


图10