(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116158690 A
(43)申请公布日 2023.05.26

(21)申请号 202111426239.1

(22)申请日 2021.11.25

(71)申请人 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
申请人 宁波富佳实业股份有限公司

(72)发明人 曹斌 杨春雨 王安琦 王彦荣 何欢承 徐东海 曹浪 陈吉 宗志喜 张旭东 秦倩倩 占德友 张金京 郑军妹 沈静 孙莹 涂自群 杨杰 彭卫 王裕挺 喻章溪 罗学超 肖晓波

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
专利代理师 徐雪波 亓雨生

(51)Int.Cl.
A47L 7/00(2006.01)
A47L 9/00(2006.01)
A47L 9/04(2006.01)

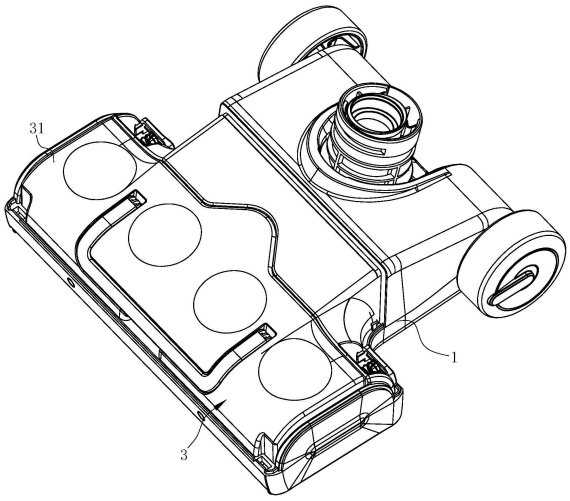
权利要求书2页 说明书7页 附图18页

(54)发明名称

一种用于清洁机的地刷模块及清洁机

(57)摘要

本发明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，壳体安装孔下沿与待清洁地面之间留有间隔形成流道，负压源所形成的吸力直接作用在流道内并完成吸取功能，使得整个负压清洁过程中，进风、导风和出风始终维持在流道所在的平面区域内，相比于传统的带有吸尘腔的清洁机，流体无需在竖向上的移动，仅需要在平面区域内流动即可，不仅避免了吸力损失，还能有效的防止颗粒在大体积的吸尘腔室内聚集；此外，刷件伸入流道内布置的形式，在流体裹挟颗粒被吸取的过程中，在兼顾洗刷效果的基础上，还能极大的提升气流在流道内的流速，形成平面气旋，使得流体的去污能力大大提升。



CN 116158690 A

1.一种用于清洁机的地刷模块,包括:

壳体(1),具有用来吸尘的进风口(1b)以及用来与清洁机风机模块连通的出风口(1d);

其特征在于:

所述壳体(1)在地刷模块行进方向的前侧开设有竖向延伸的安装孔(17),所述安装孔(17)与待清洁地面之间留有间隔形成前后延伸的流道(100),沿着流体的流动路径,所述流道(100)位于进风口(1b)和出风口(1d)之间,且流体在流道(100)内的流动方向与安装孔(17)的延伸方向相交叉;以及

刷件(5),能转动地设置在所述壳体(1)的安装孔(17)处且转动轴线竖向延伸,该刷件的下部伸入至流道(100)内。

2.根据权利要求1所述的地刷模块,其特征在于:所述壳体(1)的底壁在对应安装孔(17)下沿的外围具有环壁(18),所述进风口(1b)和出风口(1d)均开设在所述环壁(18)上。

3.根据权利要求2所述的地刷模块,其特征在于:所述环壁(18)由所述壳体(1)的底壁向下延伸形成。

4.根据权利要求3所述的地刷模块,其特征在于:所述壳体(1)内还设置有分液器(4),所述分液器(4)具有液体出口(4b),所述液体出口(4b)邻近所述安装孔(17)布置且与所述流道(100)流体连通。

5.根据权利要求4所述的地刷模块,其特征在于:所述液体出口(4b)开口朝下布置。

6.根据权利要求5所述的地刷模块,其特征在于:所述壳体(1)上开设有与所述安装孔(17)同向延伸、且与液体出口(4b)连通的导流孔(11),所述导流孔(11)布置在所述环壁(18)所围合形成的区域内。

7.根据权利要求6所述的地刷模块,其特征在于:所述分液器(4)包括呈条状的本体(41)和成型在所述本体端部的导流座(42),所述导流座(42)的底部具有向下延伸至导流孔(11)内的出液端头(43),所述液体出口(4b)开设在所述出液端头(43)上。

8.根据权利要求3所述的地刷模块,其特征在于:所述刷件(5)包括座体(51)和呈柔性的刷板(52),所述刷板(52)安装在座体(51)的底部且位于所述流道(100)内。

9.根据权利要求8所述的地刷模块,其特征在于:所述座体(51)呈盘状,所述刷板(52)伸出至座体(51)的外缘,且所述刷板(52)的转动路径经过所述液体出口(4b)。

10.根据权利要求9所述的地刷模块,其特征在于:所述刷板(52)呈条状且至少有一个,安装在所述座体(51)的底部且相对所述座体(51)的中心呈辐射状布置。

11.根据权利要求10所述的地刷模块,其特征在于:所述座体(51)的底部在对应刷板(52)的位置设置有定位槽(53),所述刷板(52)安装在所述定位槽(53)内。

12.根据权利要求11所述的地刷模块,其特征在于:所述座体(51)底部向下延伸有安装座(54),所述定位槽(53)开设在该安装座(54)上,所述定位槽(53)在邻近座体(51)外沿的侧壁上开设有插口(55),所述刷板(52)自插口(55)插配在所述定位槽(53)内。

13.根据权利要求12所述的地刷模块,其特征在于:所述插口(55)的口径自上而下逐渐收缩。

14.根据权利要求13所述的地刷模块,其特征在于:所述定位槽(53)的侧壁向内延伸形成挡沿(531),对应所述刷板(52)的两侧均具有侧向延伸的挡边(521),在所述刷板(52)插设在定位槽(53)内的状态下,所述挡沿(531)位于所述挡边(521)的上方,以使所述刷板

(52)竖向限位在定位槽(53)内。

15.根据权利要求1～14中任一权利要求所述的地刷模块,其特征在于:所述壳体(1)的前侧还设置有驱动机构(3),所述驱动机构(3)的动力输出端与所述刷件(5)驱动连接。

16.根据权利要求15所述的地刷模块,其特征在于:所述流道(100)至少有两个且在上述壳体(1)前侧间隔布置,每个流道(100)内都对应设置有一个刷件(5),所述驱动机构(3)的输出端具有至少两个驱动轴(14),各所述驱动轴(14)均竖向延伸且能绕自身轴线转动,所述刷件(5)安装在所述驱动轴(14)上且能随驱动轴(14)同步转动。

17.根据权利要求16所述的地刷模块,其特征在于:所述壳体(1)前侧具有缺口部(101),所述驱动机构(3)能拆卸地安装在所述缺口部(101)处,所述壳体(1)在与缺口部(101)对应的位置竖向贯通形成所述的安装孔(17)。

18.根据权利要求1～14、16～17中任一权利要求所述的地刷模块,其特征在于:所述流道(100)成组设置,每两个流道(100)为一组且具有一个排风通道(1e),且同一组的两个流道(100)通过各自的出风口(1d)与对应的排风通道(1e)相连通。

19.根据权利要求18所述的地刷模块,其特征在于:所述流道(100)有四个且形成两组,两组流道(100)内刷件(5)的转动方向相反,从而使两个排风通道(1e)在壳体(1)后侧的中部交汇。

20.一种具有如权利要求1～19中任一权利要求所述地刷模块的清洁机,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)的进口端与所述出风口(1d)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] 本发明涉及家庭清洁工具领域，具体属于一种用于清洁机的地刷模块及清洁机。

背景技术

[0002] 随着家庭清洁技术的发展，家庭清洁设备逐渐多样化，越来越多的清洁设备走入了千家万户。传统的吸尘器具有一定的使用限制，其零部件的结构设计和密封性只能满足干环境的使用场景，而不能用于湿环境；当处于湿环境中，吸尘气流所携带的污水不可避免的会在负压的作用下渗透到电机处，一旦水经由电机处壳体的缝隙进入到电机内部，很容易导致电机失效损毁。

[0003] 显然，仅能吸尘却不能吸水的清洁机不能满足消费者的使用需求，为此一部分企业研发了在干湿两种环境下均能使用的洗地机，尤其是对洗地机的集尘桶部分做了一定的改进，使干湿垃圾得到较好的分离，从而避免水气向负压源流动。例如专利号为CN202010568160.1(公开公告号为:CN111820816A)的中国发明申请就公开了《一种水机干湿两用污水箱组件》，在污水箱体的底部设有污水进管，所述的过滤组件置于污水箱体的内部且套接在污水进管上，箱盖组件安装在污水箱体上，混合的流体在经过污水箱之后，液体和固体留在了污水箱中，而气流则继续向下游的负压源流动，在洗地机风路的末端，即洗地机中风机模块的外壳上开设有出风口，负压吸取的气流最终由出风口排出，但是仅仅只有负压源作为吸尘的主要作用力，对于一些顽固的污渍并不能很好的清理，并且受限于滚刷自身的转动形式，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。

[0004] 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。

[0005] 虽然上述的集尘装置针对滚刷的弊端进行改进，但是由于刷子本身具有一定的高度，在清洁时需要满足刷子对气流的增益，就要使其置于流体的流动路径上，为了不影响流体的输出，排风的位置设置在吸尘筒的上端，而为了方便吸尘，进风的位置又在吸尘筒的下端，导致在设计时吸尘筒的内部腔室需要具有一定的纵向深度，即形成了立体的气旋，裹挟着灰尘颗粒的负压流体被吸入吸尘筒后，需要在竖向上进行较长距离的位移。

[0006] 这样一来有多种弊端，比较明显的方面是：

[0007] 1、由于流体在清洁时的流动方向是自前向后，与清洁机移动方向一致，在进入吸尘筒内后，大部分污物进入和排出至少需要两次转向，流体以及裹挟的固体颗粒转向时撞击在吸尘筒内壁上，大大的增加了噪音分贝；

[0008] 2、吸尘筒内为了安装刷子等部件需要，形成不规则壳体部分，在干湿两种环境的加持下，如此长距离的导流使这些位置成为藏污纳垢之处且极难清理，使用体验有待提升；

[0009] 3、流体移动路径较长，负压源吸力受损。

发明内容

[0010] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对现有技术的现状，提供一种避免流体在流道内竖向流动的用于清洁机的地刷模块。

[0011] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对现有技术的现状，提供一种有效打散清洗液并使清洗液在流道内均布的用于清洁机的地刷模块。

[0012] 本发明所要解决的第三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。

[0013] 本发明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：

[0014] 壳体，具有用来吸尘的进风口以及用来与清洁机风机模块连通的出风口；

[0015] 所述壳体在地刷模块行进方向的前侧开设有竖向延伸的安装孔，所述安装孔与待清洁地面之间留有间隔形成前后延伸的流道，沿着流体的流动路径，所述流道位于进风口和出风口之间，且流体在流道内的流动方向与安装孔的延伸方向相交叉，使得其减少内部腔室纵向深度，部分污物进入和排出仅需一次转向，流体路径较短，减少了负压损失并降低了风噪；以及

[0016] 刷件，能转动地设置在所述壳体的安装孔处且转动轴线竖向延伸，该刷件的下部伸入至流道内。

[0017] 为了进一步确保整个风路的走向始终限制在流道内，优选地，所述壳体的底壁在对应安装孔下沿的外围具有环壁，所述进风口和出风口均开设在所述环壁上。

[0018] 环壁可以是单独设置的部件，为了确保壳体的平整性，避免积尘，优选地，所述环壁由所述壳体的底壁向下延伸形成。

[0019] 为了确保向流道内供应清洗液，优选地，所述壳体内还设置有分液器，所述分液器具有液体出口，所述液体出口邻近所述安装孔布置且与所述流道流体连通。

[0020] 为了确保液体在流道内有着足够长的停留时间，避免直接被负压吸走，优选地，所述液体出口开口朝下布置。

[0021] 为了确保清洗液供应顺畅，优选地，所述壳体上开设有与所述安装孔同向延伸、且与液体出口连通的导流孔，所述导流孔布置在所述环壁所围合形成的区域内。

[0022] 具体地，所述分液器包括呈条状的本体和成型在所述本体端部的导流座，所述导流座的底部具有向下延伸至导流孔内的出液端头，所述液体出口开设在所述出液端头上。

[0023] 刷件可以是不同的形态完成洗刷动作，优选地，所述刷件包括座体和呈柔性的刷板，所述刷板安装在座体的底部且位于所述流道内。

[0024] 为了进一步解决上述第二个技术问题，本发明所采用的技术方案为：所述座体呈盘状，所述刷板伸出至座体的外缘，且所述刷板的转动路径经过所述液体出口。这样刷板的布置形式，在其转动时不仅对待清洁表面起到洗刷作用，同时还能对液体出口喷射出的清洁液进行打散，由于整个气流在流道内停留的时间本身就比较短，这样打散清洁液的清洗

模式，大大的提高了清洁液的均布效果，使得清洁能力显著提升，这里提到的清洗液可以是水、清洁剂等。

[0025] 具体地，所述座体的底部在对应刷板的位置设置有定位槽，所述刷板安装在所述定位槽内。

[0026] 优选地，所述座体底部向下延伸有安装座，所述定位槽开设在该安装座上，所述定位槽在邻近座体外沿的侧壁上开设有插口，所述刷板自插口插配在所述定位槽内。

[0027] 为了方便侧向拆卸刷板，优选地，所述插口的口径自上而下逐渐收缩。

[0028] 具体地，为了形成对刷板的竖向限位，所述定位槽的侧壁向内延伸形成挡沿，对应所述刷板的两侧均具有侧向延伸的挡边，在所述刷板插设在定位槽内的状态下，所述挡沿位于所述挡边的上方，以使所述刷板竖向限位在定位槽内。

[0029] 刷件可以是在负压作用下实现转动对待清洁表面进行洗刷，当然也可以是通过外源驱动力驱动进行主动扫刷，优选地，所述壳体的前侧还设置有驱动机构，所述驱动机构的动力输出端与所述刷件驱动连接。

[0030] 为了确保地刷模块覆盖足够的清扫面积，优选地，所述流道至少有两个且在上述壳体前侧间隔布置，每个流道内都对应设置有一个刷件，所述驱动机构的输出端具有至少两个驱动轴，各所述驱动轴均竖向延伸且能绕自身轴线转动，所述刷件安装在所述驱动轴上且能随驱动轴同步转动。

[0031] 具体地，所述壳体前侧具有缺口部，所述驱动机构能拆卸地安装在所述缺口部处，所述壳体在与缺口部对应的位置竖向贯通形成所述的安装孔。

[0032] 优选地，所述流道成组设置，每两个流道为一组且具有一个排风通道，且同一组的两个流道通过各自的出风口与该排风通道连通。

[0033] 所述流道有四个且形成两组，两组流道内刷件的转动方向相反，从而使两个所述排风通道在壳体后侧的中部交汇。

[0034] 为了进一步解决上述第三个技术问题，本发明所采用的技术方案为：一种具有上述地刷模块的清洁机，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所述出风口流体连通，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。

[0035] 与现有技术相比，本发明的优点在于：该用于清洁机的地刷模块中，壳体前侧安装孔与待清洁地面之间形成的流道，清洁机风机模块作为负压源所形成的吸力，能够直接传递至流道处，使流体裹挟着灰尘从进风口进入流道并从出风口排出，由于流道前后延伸且流体在流道内的流动方向与安装孔的延伸方向相交叉，流体在流道内的流动就会完全约束在流道所形成的平面区域内，避免了流体在竖向上的移动；相比于传统的带有腔室的地刷模块而言，不仅避免了吸力损失，还能有效的防止颗粒在大体积的吸尘腔室内聚集；此外，刷件伸入流道内布置的形式，在流体裹挟颗粒被吸取的过程中，在兼顾洗刷效果的基础上，还能极大的提升气流在流道内的流速，进而形成平面气旋，使得流体的去污能力大大提升。

附图说明

[0036] 图1为本发明实施例中地刷模块的整体结构示意图；

[0037] 图2为图1省略驱动机构后的整体结构示意图；

[0038] 图3为图2省略部分结构后分液器与壳体的安装示意图；

[0039] 图4为图1另一角度的整体结构示意图；

[0040] 图5为图3另一角度的剖视图；

[0041] 图6为流体流向示意图(进风口、流道和出风口依次排布且省略其它元件)；

[0042] 图7为图6中进风口和流道的位置示意图；

[0043] 图8为图1另一角度的分解示意图；

[0044] 图9为图8省略驱动机构后另一角度的示意图；

[0045] 图10为本发明实施例中分液器的整体示意图；

[0046] 图11为图10另一角度的放大示意图；

[0047] 图12为本发明实施例中驱动机构的整体示意图；

[0048] 图13为刷件的整体示意图；

[0049] 图14为图13另一角度的分解示意图；

[0050] 图15为本发明实施例中清洁机的整体示意图；

[0051] 图16为本发明的气路示意图；

[0052] 图17为排风通道第二种结构的示意图；

[0053] 图18为排风通道第三种结构的示意图。

具体实施方式

[0054] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0055] 如图1至图18所示，为本发明的一个优选实施例，在本实施例中，该地刷模块用于清洁机中，这里提到的清洁机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，其中地刷模块包括壳体1和刷件5，壳体1具有进风口1b和出风口1d，沿着流体的流动路径，进风口1b位于出风口1d的上游，分离模块02的进口端与出风口1d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。

[0056] 为了实现负压清洁的目的，上述的壳体1具有竖向延伸的安装孔17，安装孔17的下沿与待清洁表面102之间留有间隔形成前后延伸的流道100，上述的进风口1b和出风口1d均与该流道100相连通，且流道100内流体流动的方向与安装孔17的延伸方向相交叉。这里提到的流体流动方向是指流道100内各个方向的气流均能大致保持在水平区域流经流道100，由于安装孔17是竖向延伸的，因此可以理解成安装孔17的延伸方向与气流流经的水平区域相垂直(即二者交叉)。具体而言，上述的壳体1的底壁在对应安装孔17下沿的外围具有环壁18，进风口1b和出风口1d均开设在环壁18上，这里进风和出风的方向可以是沿着流道100的延伸方向贯通布置，这样可以减少吸力的损失，但是本实施例中，为了便于形成平面的气旋，使得流体更具有洗刷力，上述的进风口1b和出风口1d均沿着地刷模块的行进方向开设在环壁18的侧部。环壁18的形成可以采用不同形式，本实施例中的环壁18由壳体1的底壁向下延伸形成，生产时直接一体成型制作形成，这样可以避免使用时污秽在缝隙处聚集。

[0057] 除了负压的清洁功能，该清洁机还能向清洁区域提供清洁液。在壳体1内还设置有分液器4，分液器4具有液体进口4a、液体出口4b且内部中空形成导流通道44，沿着流体的流动路径，液体进口4a位于导流通道44的上游，液体出口4b邻近安装孔17布置且位于流道100

的上游。这样液体出口4b的布置形式，无需其他的供液部件，负压源的负压吸力能够直接对清洁液进行抽取，在壳体内部储存清洁液充足的情况下，只要启动负压就能同步实现清洁液的供应，十分方便。当然对于一些需要密封保存的清洁液，也可以采用泵送的方式进行供液，例如可以在壳体1的后侧设置泵体12和输液管13，输液管13连接在泵体12和液体进口4a之间。实际生产时可以选择保留两个供液方案，在使用时通过变更管路的连接位置进行供液模式的切换。

[0058] 液体出口4b可以有不同的出液方向，只要能提供清洁液即可，但是在本实施例中，上述的液体出口4b开口朝下布置。由于本申请中的流道100导致流体不会在竖向上流动，这就会导致快速通过的气流在液体没有与待清洁表面102充分接触就被负压吸走，因此采用这样的液体出口朝下的布置方式，使得液体在流道100尽量的拥有较长的移动路径和停留时间，保证的清洁效果。为了配合清洁液的流动，在壳体1上开设有与安装孔17同向延伸、且与液体出口4b连通的导流孔11，导流孔11布置在环壁18所围合形成的区域内。

[0059] 上述的分液器4可以是不同的具体形态，本实施例中的分液器4包括呈条状的本体41和成型在本体端部的导流座42，本体41的两端在第一侧均设置有导流座42，每个导流座42上都对应开设有至少一个液体出口4b。上述的导流座42呈两端朝向第一侧弯曲的弧形结构，且每个导流座42在两端的底部具有向下延伸的出液端头43，液体出口4b开设在出液端头43上。为了实现液体的分配，导流通道44包括成型在本体41内的第一流道441以及成型在各导流座42内的第二流道442，且各第二流道442与第一流道441同向延伸至少局部重叠。此外，各第二流道442与第一流道441的连接处还设置有缓流通道443，缓流通道443的延伸方向与第一流道441、第二流道442的延伸方向相交叉。这样缓流通道443的设计，可以确保自液体进口4a输入的液体不会忽大忽小，通过缓流通道443进行压力分配，确保液体出口4b出液均匀。

[0060] 在本实施例中，上述的液体进口4a开设在本体41的第一侧且位于本体41的中部，第一流道441在与液体进口4a相对的内侧壁上设置有用来将液体分流至液体进口4a两侧的导流部45。本实施例中的导流部45为自第一流道441内侧壁向液体进口4a方向延伸的凸部，且第一流道441对应的内侧壁自凸部向两侧圆滑过渡。

[0061] 在本实施例中，刷件5采用了特殊的形态设计，即上述的刷件5包括座体51和呈柔性的刷板52，其中座体51呈盘状，刷板52呈条状且至少有一个，安装在座体51的底部且相对座体51的中心呈辐射状布置。为了实现刷板52的拆装，上述座体51的底部在对应刷板52的位置设置有定位槽53，刷板52能拆卸地安装在定位槽53内。具体而言，在座体51底部向下延伸有安装座54，定位槽53开设在该安装座54上，定位槽53在邻近座体51外沿的侧壁上开设有插口55，刷板52自插口55插配在定位槽53内。

[0062] 为了确保对刷板52的竖向限位，上述的刷件52采用了两重保险措施，其一是插口55的口径自上而下逐渐收缩，这样即便是刷板52有下移的趋势，也会被插口55“夹住”；其二是在定位槽53的侧壁向内延伸形成挡沿531，对应刷板52的两侧均具有侧向延伸的挡边521，在刷板52插设在定位槽53内的状态下，挡沿531位于挡边521的上方，以使刷板52竖向限位在定位槽53内。当然，为了避免刷板52有脱落的风险，上述的刷板52也可以是在注塑时一体成型在座体51上，实际生产时，若不考虑成本方面的因素，一体成型的设计可以大大的减少刷件5自身的转动缺陷，例如装配时，可拆卸的设计会使部件晃动，产生噪音，还有可能

在孔隙处积尘。因此优先选择一体成型设计。

[0063] 刷件5除了对待清洁表面102起到洗刷作用，还能起到与“分液器”同等重要的均液作用。对于流道100而言，液体的供应仅能通过液体出口4b、导流孔11供应，无法直接布满整个流道100，这就会导致清洁液分布不均匀，各个位置的清洗效果不同，为了应对这种情况，上述的刷板52至少有两个且间隔布置，且至少一个刷板52的转动路径经过液体出口4b。这样的刷板52与液体出口4b的布置形式，如果将视角聚集在单个刷板52上，其转动的每一圈都会经过导流孔11下方的位置，这样每次经过液体出口4b时，都会将清洁液进行打散，且一大部分留在刷板52上的清洁液，会随着刷件5的转动，被甩动只均匀的布满整个流道100。且由于上位中提到液体出口4b开口朝下布置，这样对于呈条状的刷板52而言，具有更大的击打面积，打散效果更好。

[0064] 本实施例中的刷件5可以选择在负压的驱动下随着气流随动，但是这样的扫刷力度不足，因此，优选采用动力源驱动，上述的壳体1的前侧还设置有驱动机构3，驱动机构3的动力输出端与刷件5驱动连接。具体而言，上述的流道100至少有两个且在上述壳体1前侧间隔布置，每个流道100内都对应设置有一个刷件5，驱动机构3包括驱动器32和齿轮箱31，齿轮箱31的输出端具有至少两个驱动轴14，各驱动轴14均竖向延伸且能绕自身轴线转动，刷件5安装在驱动轴14上且能随驱动轴14同步转动。在壳体1前侧具有缺口部101，驱动机构3能拆卸地安装在缺口部101处，壳体1在与缺口部101对应的位置竖向贯通形成的安装孔17。

[0065] 此外，本实施例中的流道100成组设置，每两个流道100为一组且具有一个排风通道1e，且同一组的两个流道100通过各自的出风口1d与对应的排风通道1e连通。具体而言，上述的流道100有四个且形成两组，两组流道100内刷件5的转动方向相反，从而使两个排风通道1e在壳体1后侧的中部交汇。这样的流道100和排风通道1e的设计，使得刷件5的转动与气流的走向产生关联，由于两组流道100转动方向相反，两组流道100中部位置就形成了气流的汇集处，且由于环壁的存在，气流在流道100内的盘旋对撞，可以产生相互增益，从而大大提高每个流道100内流体的流速，产生好的清洁效果，当然实际生产时，可以根据清洁的最终效果，通过设置环壁的高低来调控各个流道100之间的连通程度，从而达到理想的清洁效果。当然，排风通道1e也可以采用不同的结构设计，具体可以参见图6、图17和图18，上文中描述的是图18中的情形，即两个排风通道1e在壳体1后侧的中部交汇，也可以是图6中所示的结构，即中部的两个流道100合并排风，通过一个较大的排风通道1e排出，而两侧的流道100则分别通过各自对应的排风通道1e排出；也可以是如图17所示，即每个流道100都对应有一个排风通道1e。

[0066] 本发明所称的“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。

[0067] 此外，在本发明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，用来描述本发明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。由于本发明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。

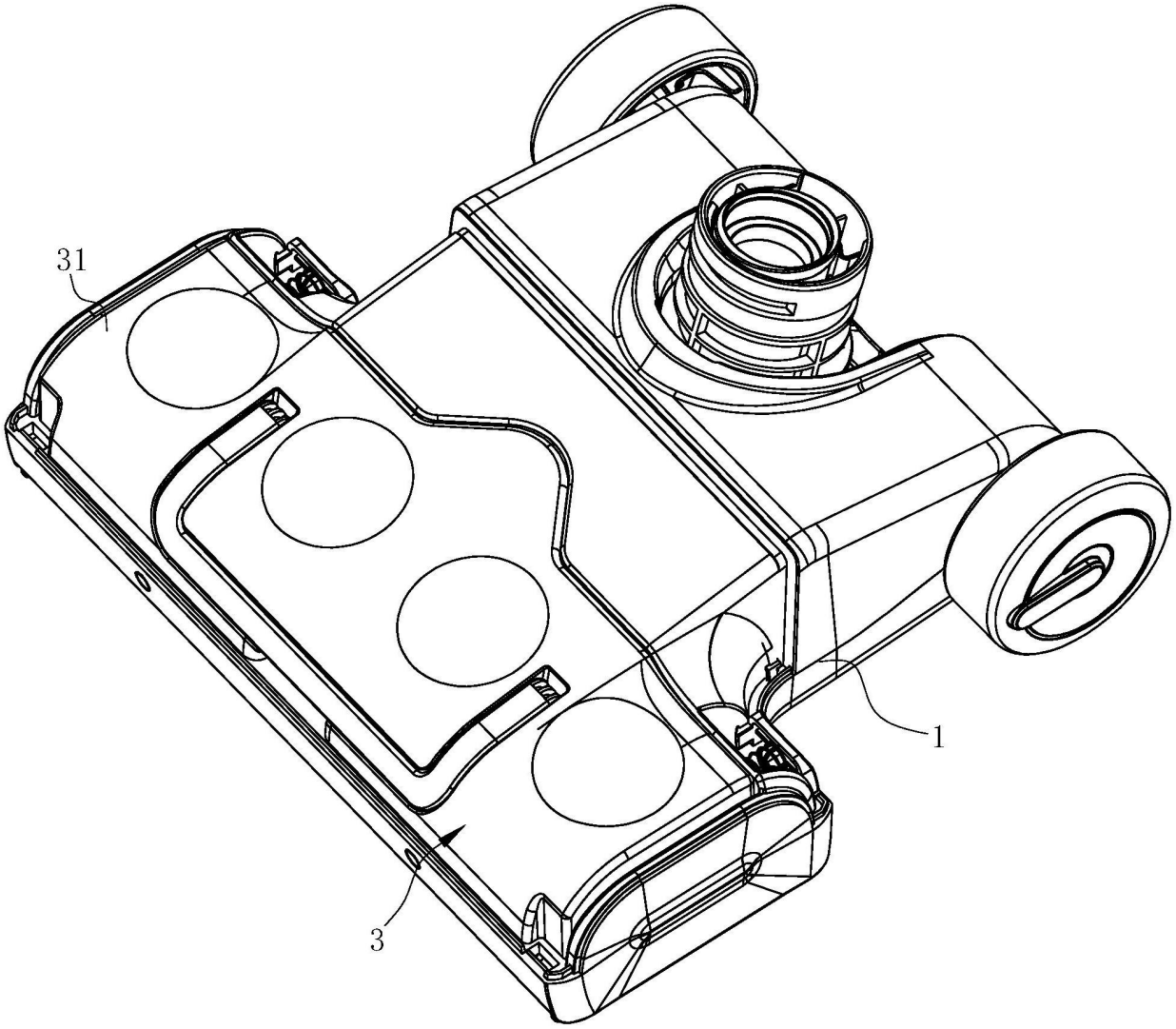


图1

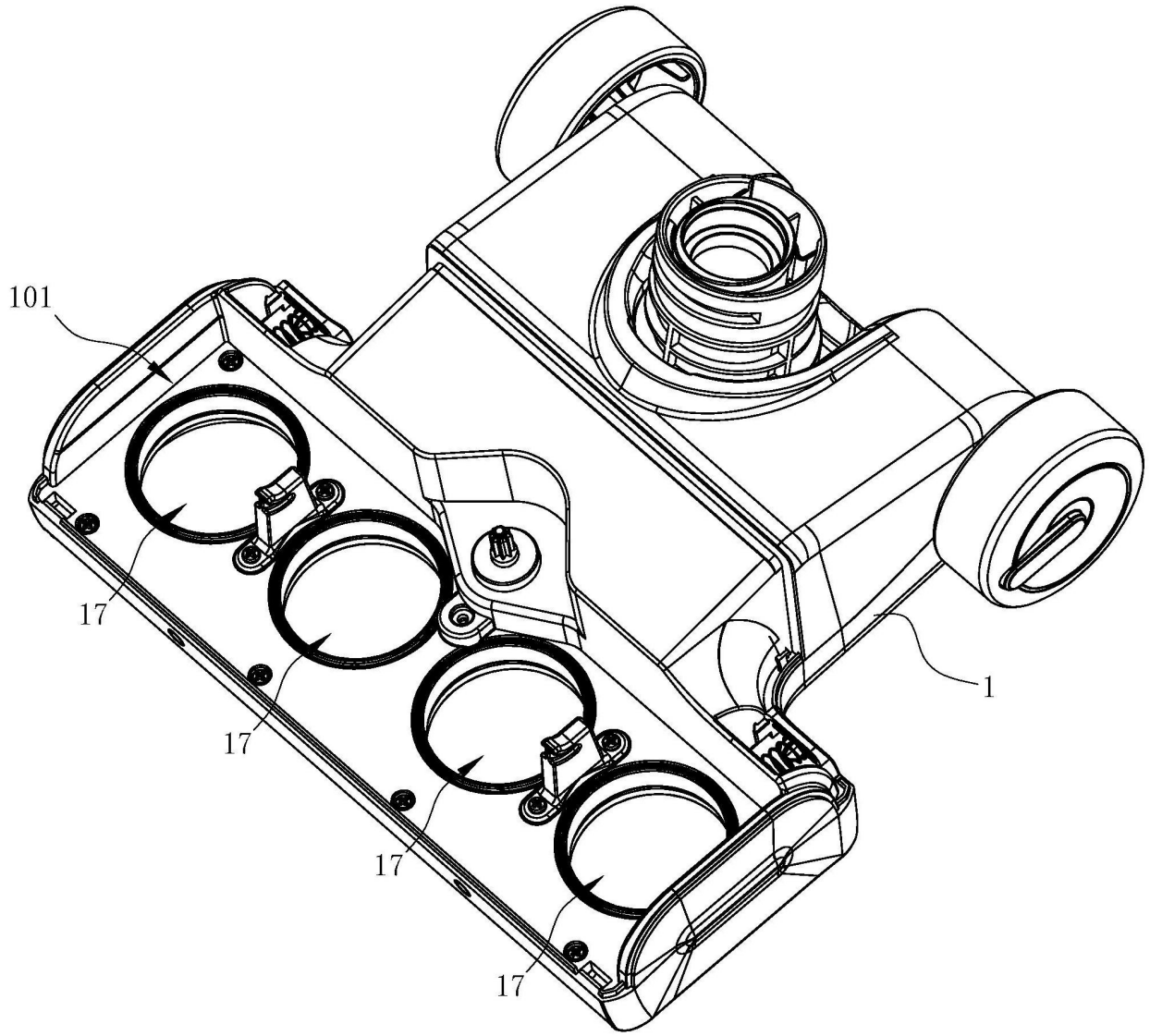


图2

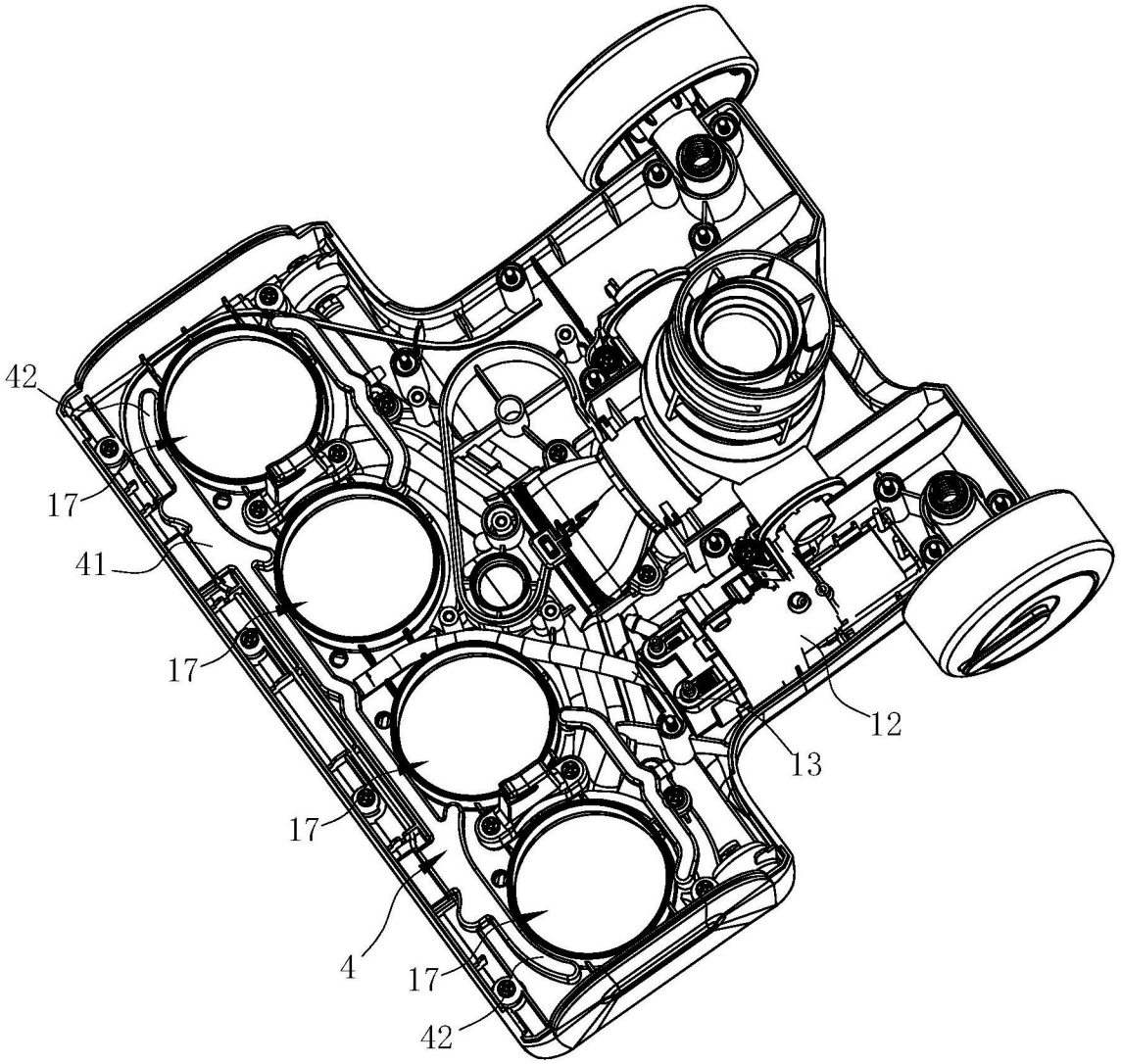


图3

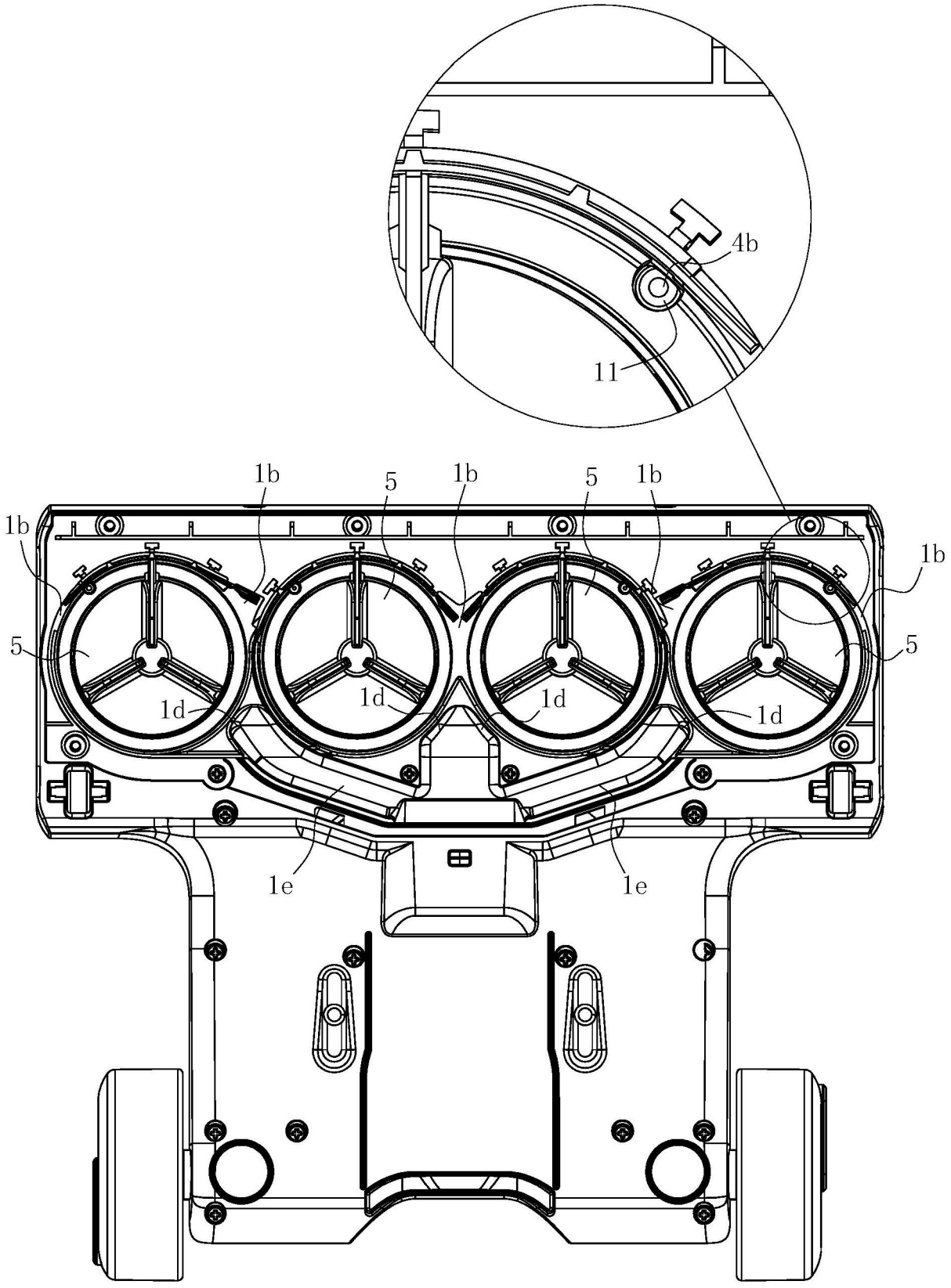


图4

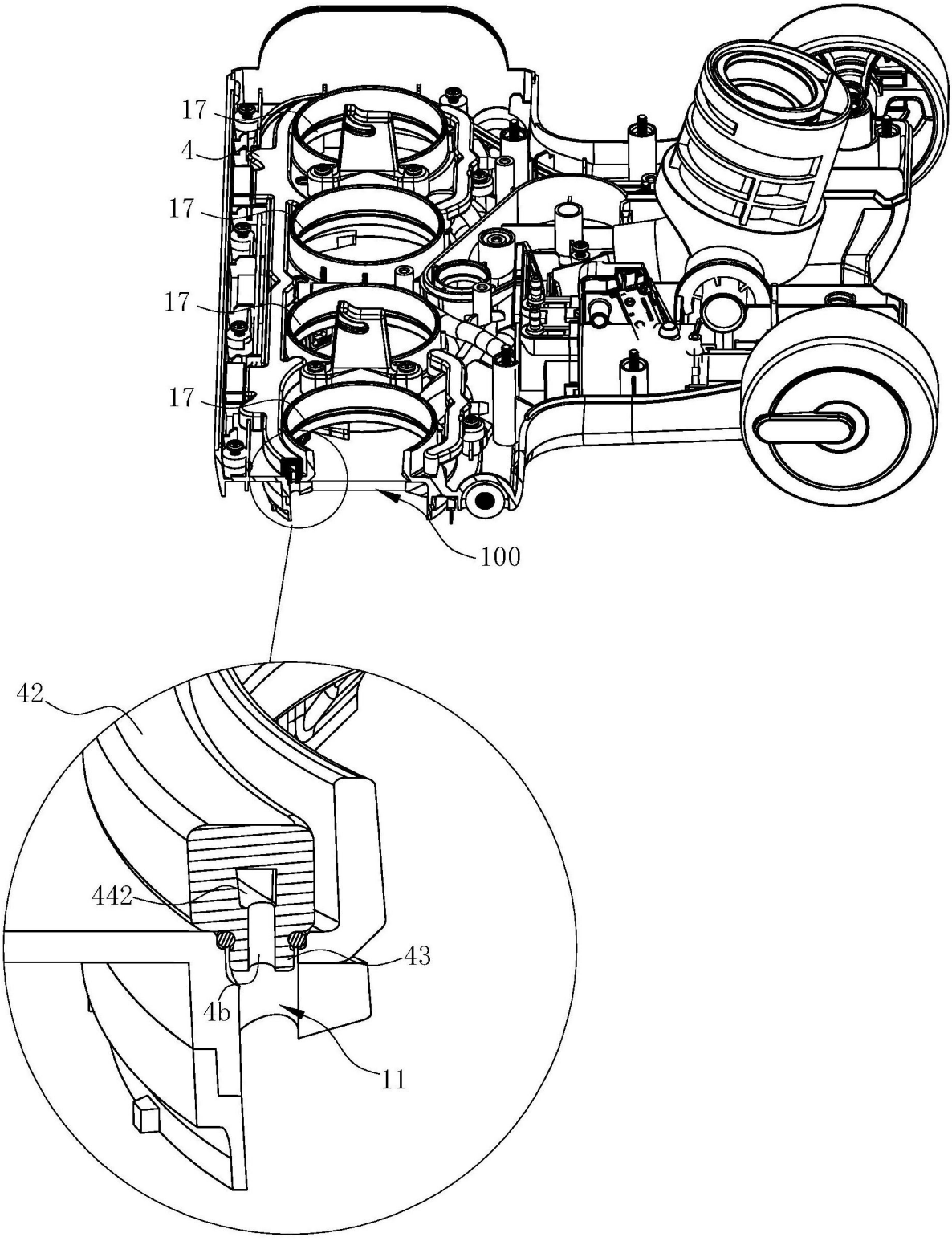


图5

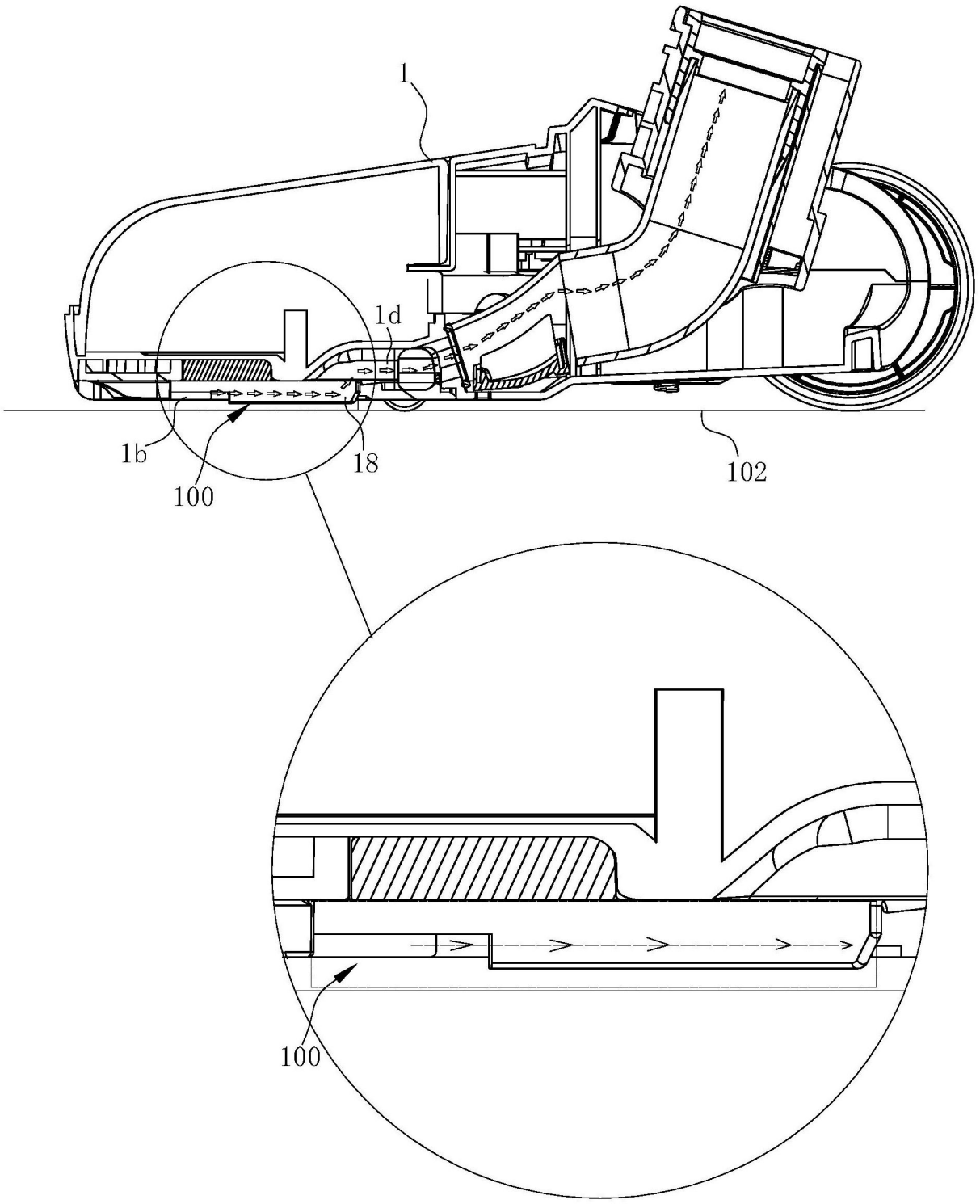


图6

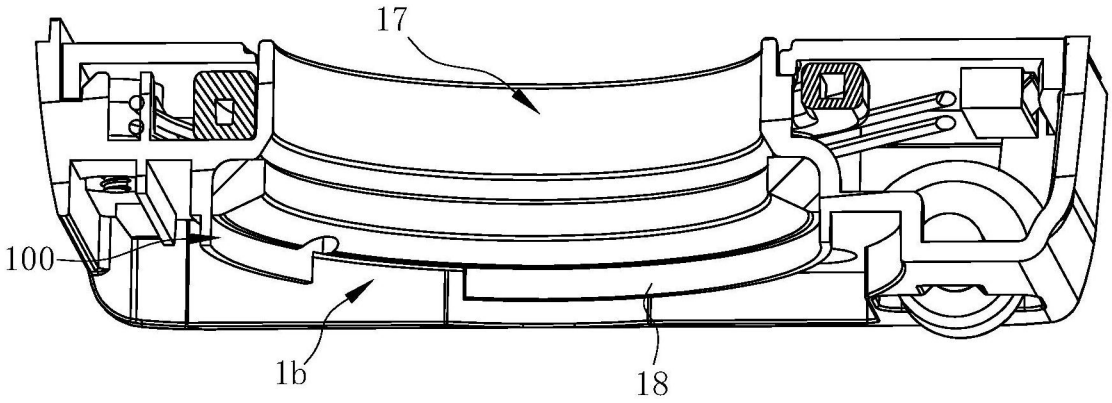


图7

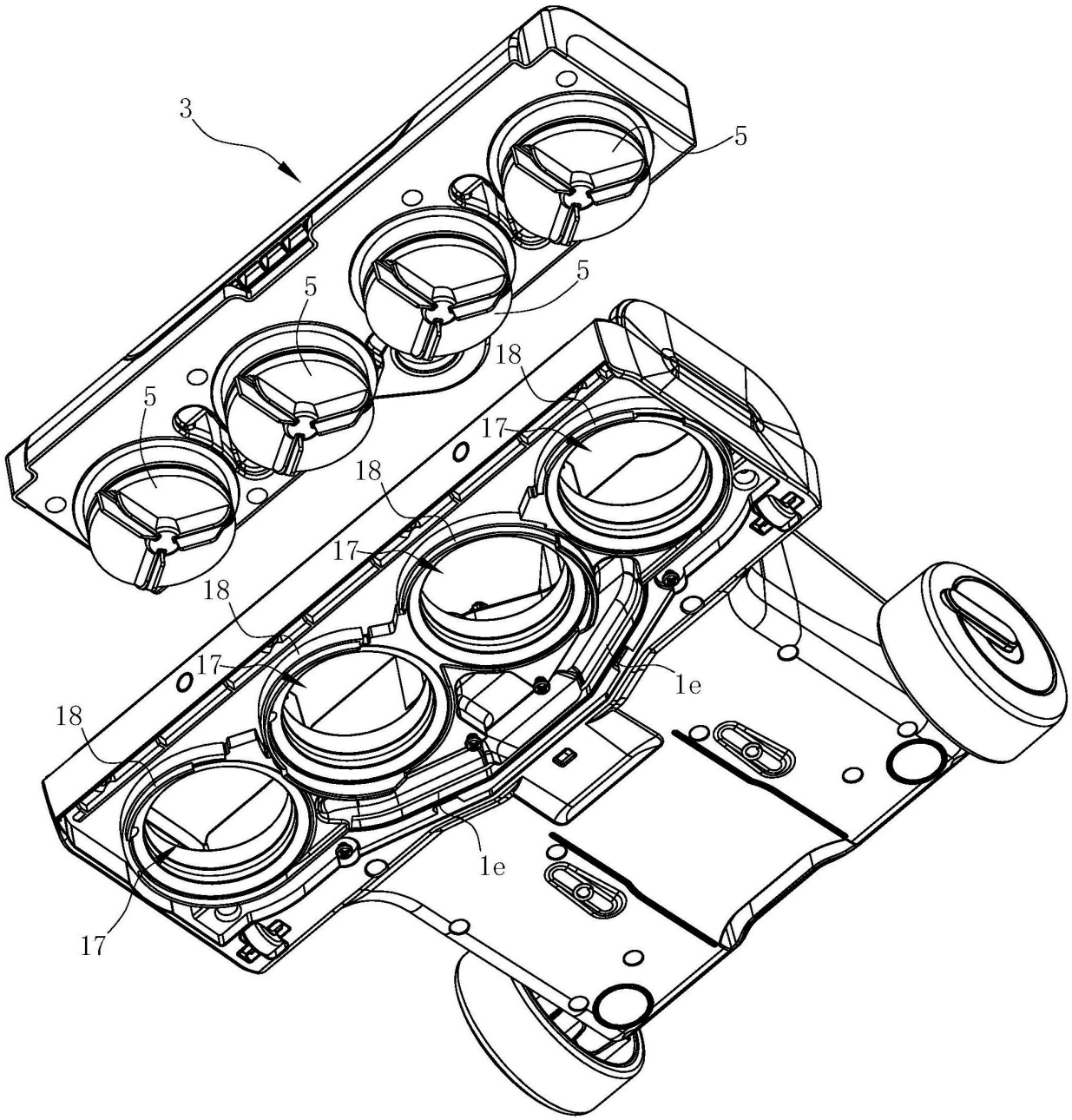


图8

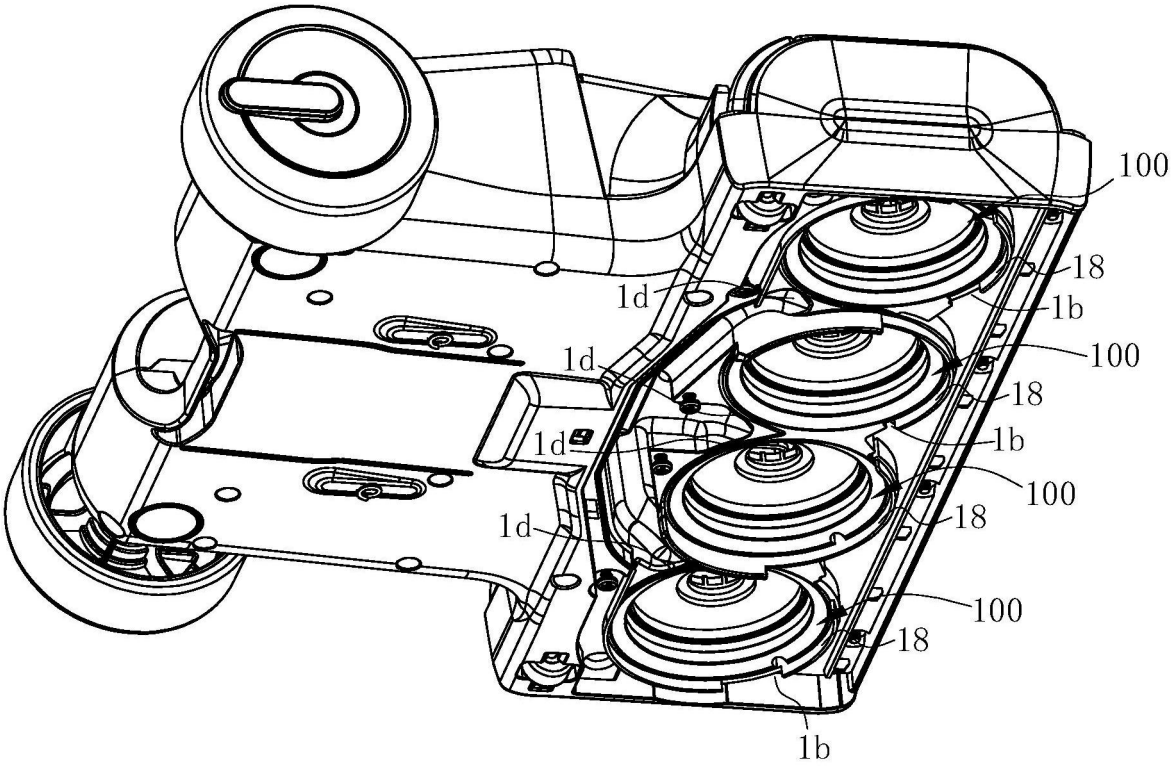


图9

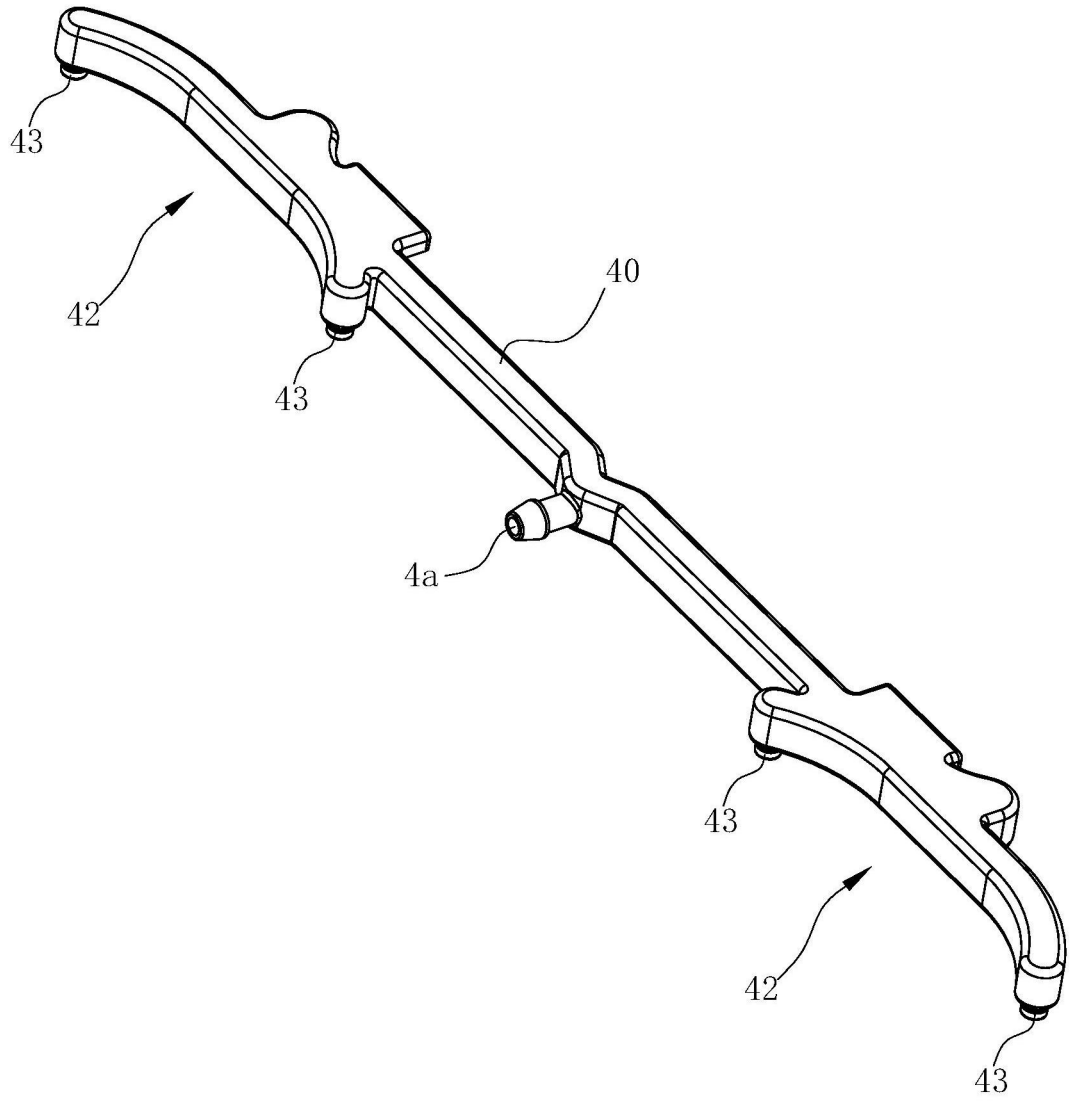


图10

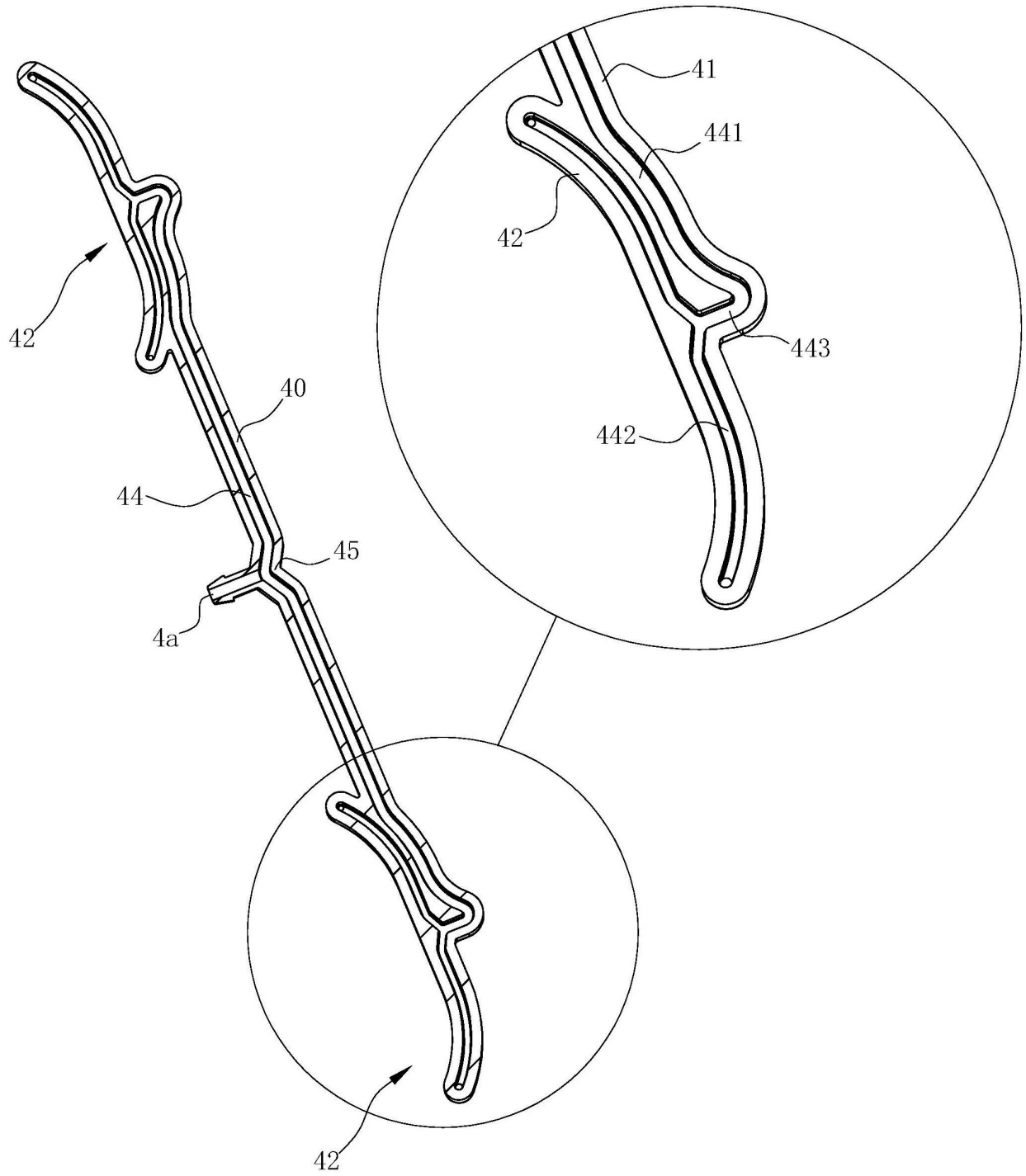


图11

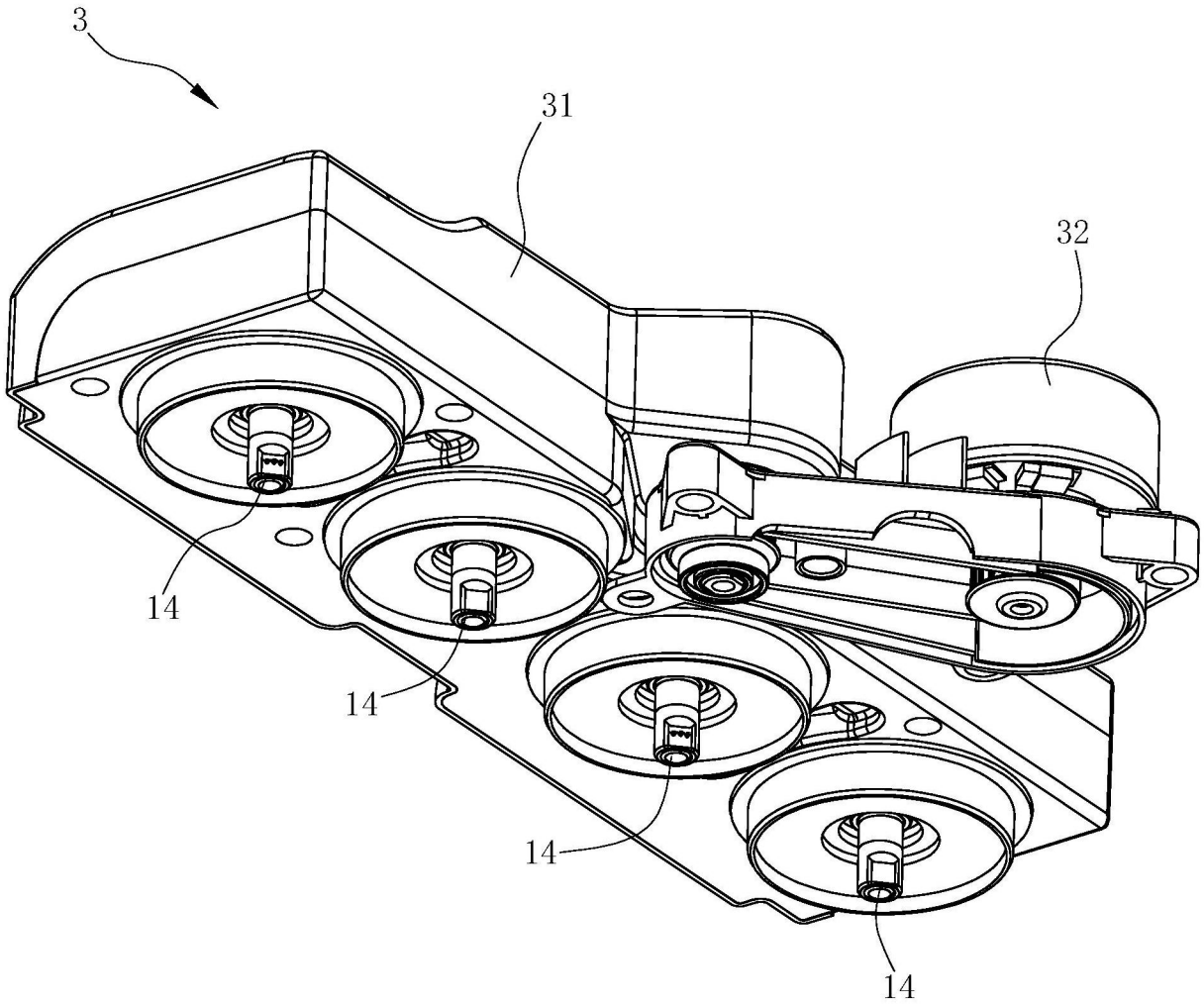


图12

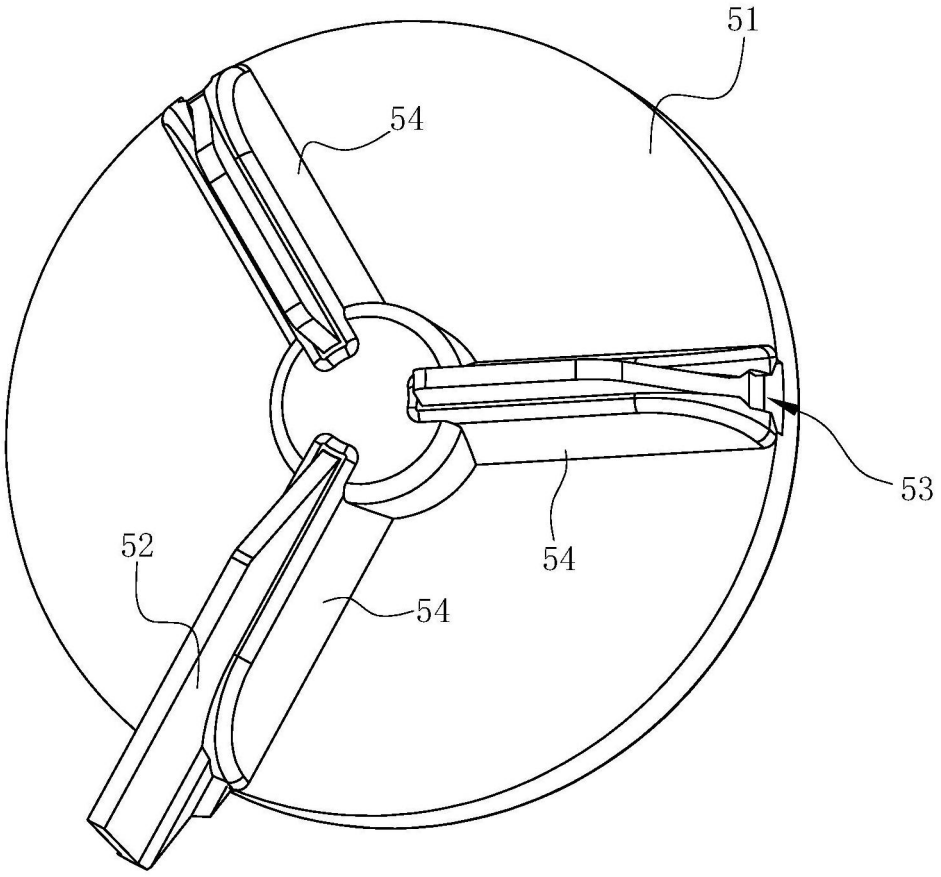


图13

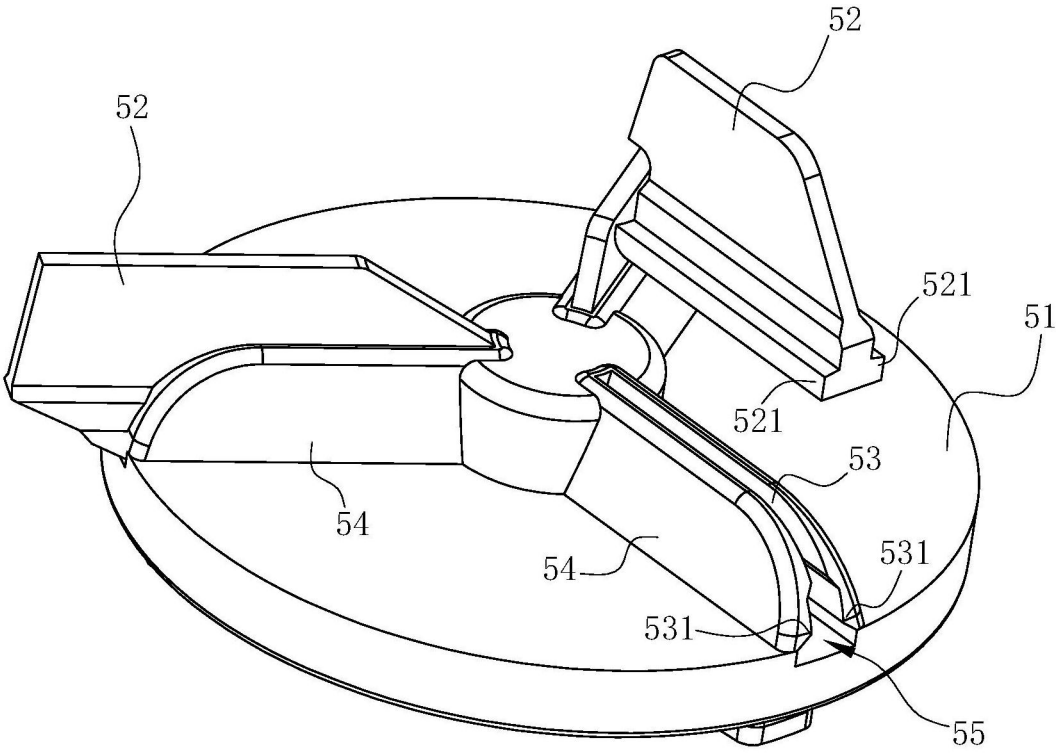


图14

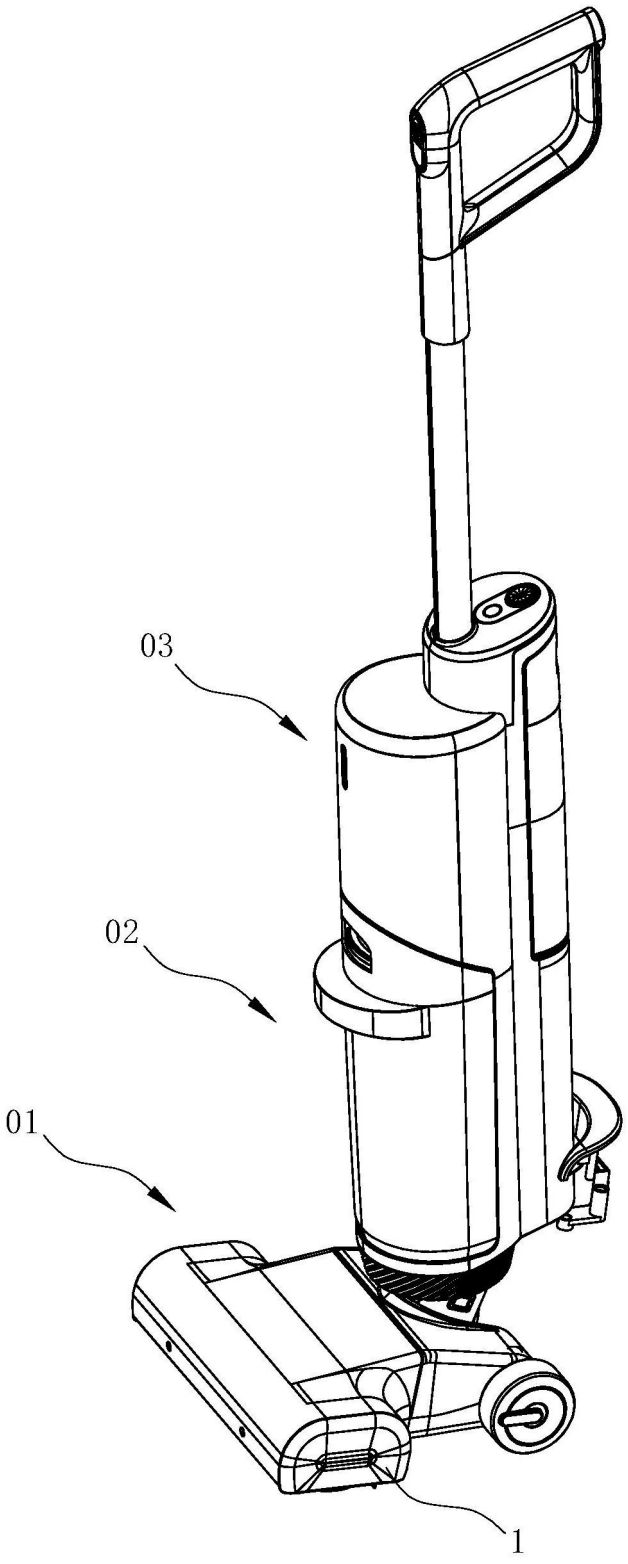


图15

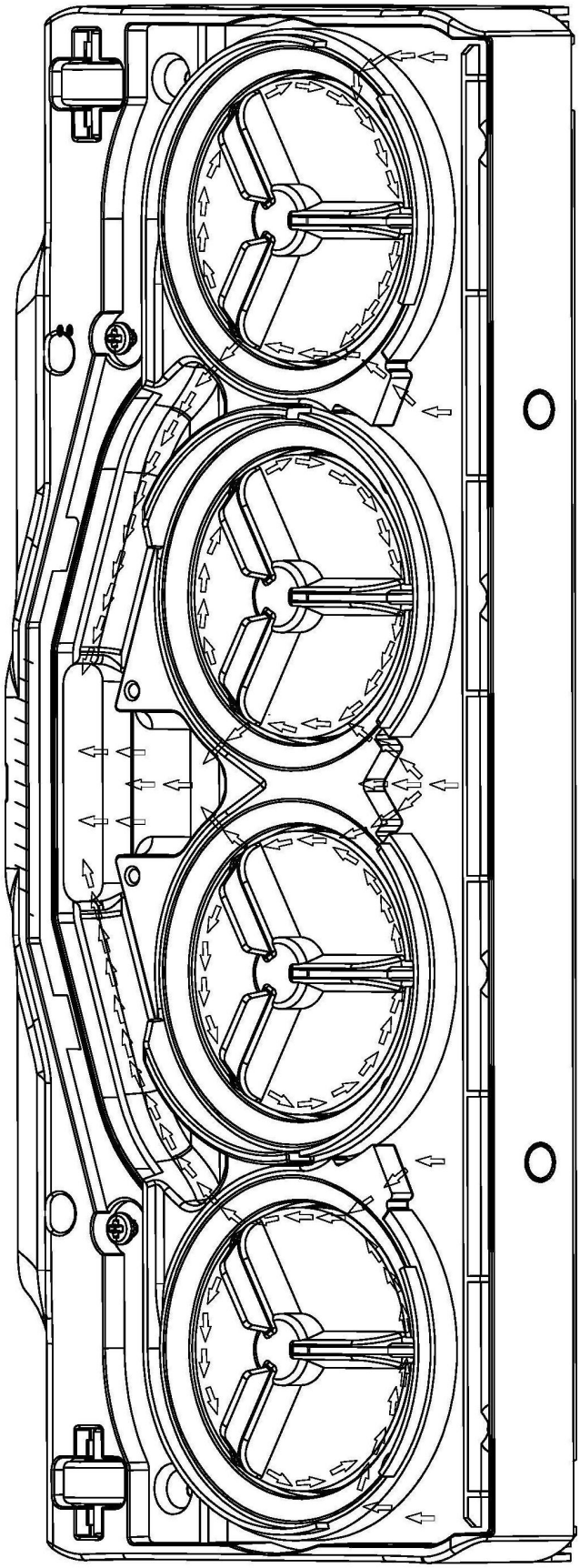


图16

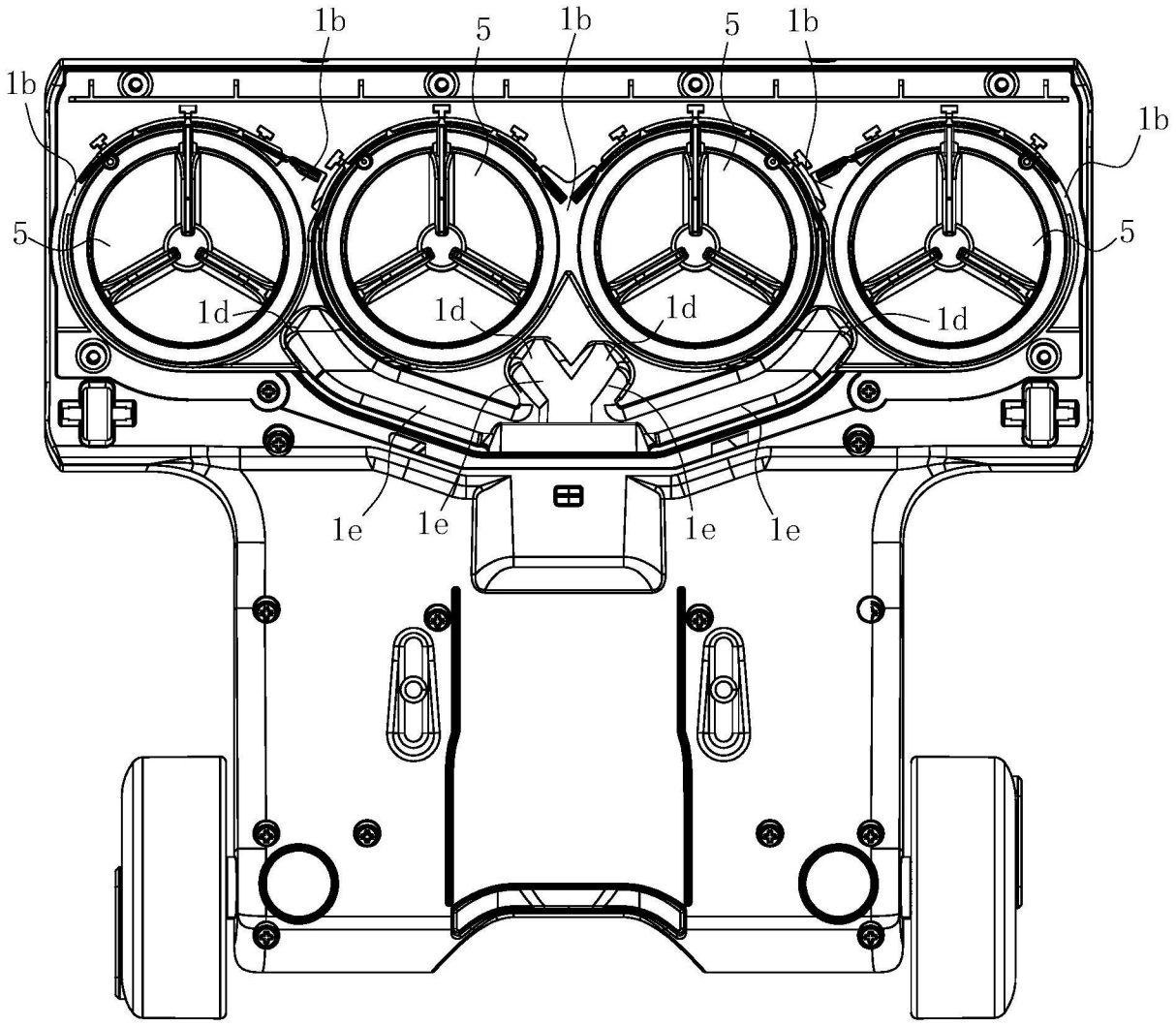


图17

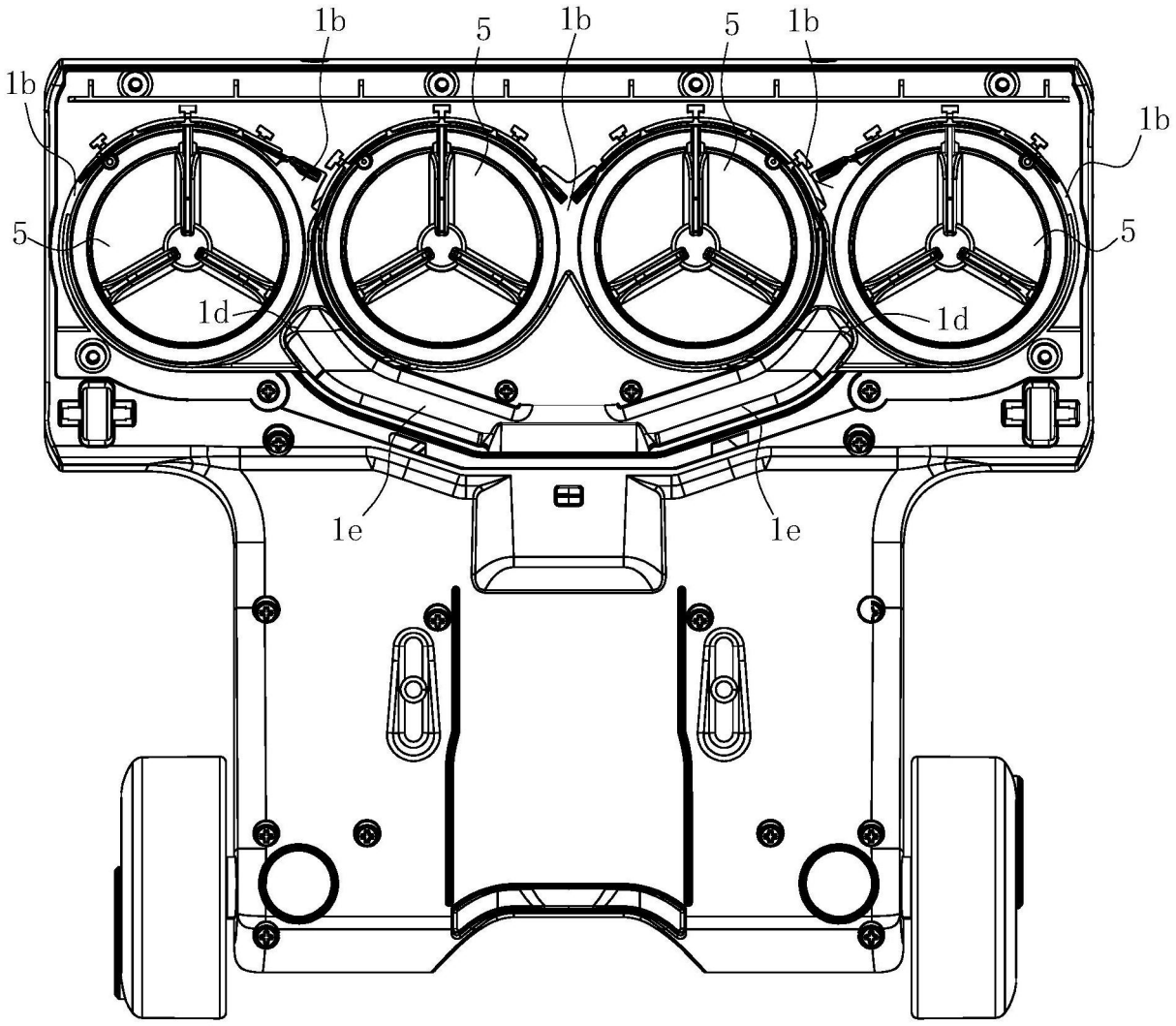


图18