

1. 一种用于清洁机的灰尘分离模块,包括:

壳体(1),包括内部中空且顶部具有敞口(12)的容腔(10),该容腔(10)的底部形成用来储存污水的污水槽(14),且所述容腔(10)具有供流体和灰尘进入的进口(1a)以及供气流排出的出口(1b),沿流体的流动方向,所述出口(1b)布置在所述进口(1a)的下游;

其特征在于,还包括有:

分离盒(2),安装在所述壳体(1)上且至少局部位于所述容腔(10)内,该分离盒(2)具有用来将流体与灰尘颗粒分离的气旋结构(21)以及集尘桶(22),沿着气流的流动路径,所述气旋结构(21)布置在所述进口(1a)的下游,所述集尘桶(22)布置在该气旋结构(21)的下方。

2. 根据权利要求1所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述气旋结构(21)包括气旋座(211)和气旋件(212),所述气旋件(212)呈筒状,其上、下两端分别为灰尘的进出口(21a)和掉落口(21b),且该气旋件(212)至少有两个,沿着所述气旋座(211)的周向间隔布置。

3. 根据权利要求2所述的灰尘分离模块,其特征在于:各所述气旋结构(21)的进出口(21a)处均设置有用来将气流导入至进出口(21a)的第一导流板(23),各所述第一导流板(23)均相对各自对应的进出口(21a)切向布置,从而在整体上形成相同的旋向。

4. 根据权利要求3所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述气旋件(212)的口径自其进出口(21a)至掉落口(21b)逐渐减小。

5. 根据权利要求4所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述分离盒(2)包括密封座(25)和设于所述密封座(25)上的连接体(26),所述密封座(25)设于所述壳体(1)顶部的敞口(12)处,并且,所述连接体(26)在与所述第一导流板(23)相对应的位置设有与所述第一导流板(23)对应布置的第二导流板(24),各所述第二导流板(24)邻近对应的第一导流板(23)布置,并与其衔接形成供气流进入气旋结构(21)的流道(20)。

6. 根据权利要求5所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述连接体(26)底部具有安装口(260),所述集尘桶(22)可拆卸的插配在所述安装口(260)处。

7. 根据权利要求6所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述集尘桶(22)的侧壁上开设有倾倒口,所述倾倒口处还设有滑盖(221),该滑盖(221)滑动的设于所述倾倒口处,进而打开或者关闭所述的倾倒口。

8. 根据权利要求7所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述集尘桶(22)内还设置有定位板(222),所述定位板(222)上开设有至少两个用来对用气旋件(212)的定位孔(213)。

9. 根据权利要求8所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述密封座(25)内部中空形成过滤流道(250),所述过滤流道(250)内设置有过滤件,所述过滤流道(250)的进口端与所述流道(20)的出口端流体连通,所述过滤流道(250)的出口端形成所述壳体(1)的出口(1b)。

10. 根据权利要求9所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述过滤件为HEPA滤网(255),该HEPA滤网(255)通过衬套(252)安装在所述过滤流道(250)内,所述密封座(25)的端部还设置有限制衬套(252)脱离过滤流道(250)的限位环(256)。

11. 根据权利要求10所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述过滤流道(250)在邻近进口端的内侧壁上开设有台阶(251),所述衬套(252)支撑在该台阶(251)上,并与气旋件(212)的顶部留有间隔(253)。

12. 根据权利要求11所述的灰尘分离模块,其特征在于:所述衬套(252)在邻近过滤流

道 (250) 出口端的内沿处向内延伸形成限制HEPA滤网 (255) 脱离衬套 (252) 的挡沿 (254)。

13. 根据权利要求1所述的灰尘分离模块,其特征在於:所述壳体 (1) 的下端具有端壁,所述进口 (1a) 开设于端壁 (11) 上,所述进口 (1a) 处还设置有导流管 (13),该导流管 (13) 至少局部伸入至所述容腔 (10) 内。

14. 根据权利要求13所述的灰尘分离模块,其特征在於:所述导流管 (13) 的外壁上还设置有用来承接固体颗粒的过滤筛网 (3)。

15. 一种具有权利要求1至14中任一项权利要求所述的灰尘分离模块的清洁机,其特征在於:还包括有风机 (02) 和刷头模块 (01),沿着气流流动路径,所述灰尘分离模块 (03) 位于所述刷头模块 (01) 和风机 (02) 之间,所述灰尘分离模块 (03) 的进口端即为所述壳体 (1) 的进口 (1a),所述灰尘分离模块 (03) 的出口端即为所述壳体 (1) 的出口 (1b),所述进口 (1a) 与所述刷头模块 (01) 的出口端相流体连通,所述出口 (1b) 与所述风机 (02) 的进口端相流体连通。

一种用于清洁机的灰尘分离模块及清洁机

技术领域

[0001] 本实用新型属于家庭洗涤、清扫领域，具体涉及一种用于清洁机的灰尘分离模块及清洁机。

背景技术

[0002] 随着家庭清洁技术的发展，家庭清洁设备多样化发展，越来越多的清洁设备走进了千家万户。传统的吸尘器和扫地机具有设计局限，其分离模块仅能将固体颗粒和灰尘从负压气流中分离出来，这就使类似的设备仅能在干环境下使用，一旦处于湿环境中，负压气流所携带的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清洁机，清洁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。

[0004] 例如专利号为CN201820710819.0的中国实用新型专利公开了一种《干湿两用手持式吸尘器》，其旋风水尘分离装置采用多级分离过滤，每一级分离过滤时，随风而吸入的水都能够打在挡风板上而流下，不会直接被吸入下一级的进风口，从而在吸尘时对水有非常好的分离过滤效果，类似在尘杯上进行水气分离的改进，虽然在一定程度上避免了电机受到水的侵入，但是由于现有吸尘器的尘杯大多设计在主机上，手持时需要将主机、集尘桶全部抬起，十分费力，且受制于空间上的局限，仅能允许吸尘器吸取少量的水，并不适用于洗地时的污水循环。

[0005] 又如专利号为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，所述的浮子组件安装在箱盖组件的下端面上且置于污水箱体内，所述的过滤海帕安装在箱盖组件的上端面上。虽然该污水箱的设计，在原理上实现了清洁机的干湿两用，且对吸取的污水和灰尘都有一定的储存量，但是由于过滤海帕处会存积灰尘，需要经常拆卸清洗，十分不便。

实用新型内容

[0006] 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，提供一种通过一步拆卸就能倾倒杂物颗粒的用于清洁机的灰尘分离模块。

[0007] 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，提供一种控制进入气旋内的气流均匀稳定的用于清洁机的灰尘分离模块。

[0008] 本实用新型所要解决的第三个技术问题是针对现有技术的现状，提供一种具有上述灰尘分离模块的清洁机。

[0009] 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：一种用于清洁机的灰尘分离模块，包括：

[0010] 壳体,包括内部中空且顶部具有敞口的容腔,该容腔的底部形成用来储存污水的污水槽,且所述容腔具有供流体和灰尘进入的进口以及供气流排出的出口,沿流体的流动方向,所述出口布置在所述进口的下游;

[0011] 还包括有:

[0012] 分离盒,安装在所述壳体上且至少局部位于所述容腔内,该分离盒具有用来将流体与灰尘颗粒分离的气旋结构以及集尘桶,沿着气流的流动路径,所述气旋结构布置在所述进口的下游,所述集尘桶布置在该气旋结构的下方。

[0013] 为了确保分离盒能够对气流起到分离作用,确保灰尘颗粒脱落,优选地,所述气旋结构包括气旋座和气旋件,所述气旋件呈筒状,其上、下端分别为灰尘的进出口和掉落口,且该气旋件至少有两个,沿着所述气旋座的周向间隔布置。

[0014] 为了确保气流在经过气旋时,具有更大的离心力,使得灰尘颗粒分离率更高,优选地,各所述气旋结构的进出口处均设置有用来将气流导入至进出口的第一导流板,各所述第一导流板均相对各自对应的进出口切向布置,从而在整体上形成相同的旋向。

[0015] 具体地,所述气旋件的口径自其进出口至掉落口逐渐减小。

[0016] 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:所述分离盒包括密封座和设于所述密封座上的连接体,所述密封座设于所述壳体顶部的敞口处,并且,所述连接体在与所述第一导流板相对应的位置设有与所述第一导流板对应布置的第二导流板,各所述第二导流板邻近对应的第一导流板布置,并与其衔接形成供气流进入气旋结构的流道,这样两个导流板的配合设计,使得气旋结构在进出口的位置有足够的距离供气流加速,在周向布置的两种导流板的配合下更容易形成气旋。

[0017] 为了确保气旋结构分离出来的灰尘能够被有效的收集,优选地,所述连接体底部具有安装口,所述集尘桶可拆卸的插配在所述安装口处。

[0018] 为了方便倾倒灰尘,优选地,所述集尘桶的侧壁上开设有倾倒口,所述倾倒口处还设有滑盖,该滑盖滑动的设于所述倾倒口处,进而打开或者关闭所述的倾倒口。

[0019] 为避免气旋结构装配倾斜,所述集尘桶内还设置有定位板,所述定位板上开设有至少两个用来对用气旋件的定位孔。

[0020] 为了避免灰尘进入到电机中,优选地,所述密封座内部中空形成过滤流道,所述过滤流道内设置有过滤件,所述过滤流道的进口端与所述流道的出口端流体连通,所述过滤流道的出口端形成所述壳体的出口。

[0021] 具体地,所述过滤件为HEPA滤网,该HEPA滤网通过衬套安装在所述过滤流道内,所述密封座的端部还设置有限制衬套脱离过滤流道的限位环。

[0022] 为了方便安装,优选地,所述过滤流道在邻近进口端的内侧壁上开设有台阶,所述衬套支撑在该台阶上,并与气旋件的顶部留有间隔。

[0023] 为了避免滤网脱离,优选地,所述衬套在邻近过滤流道出口端的内沿处向内延伸形成限制HEPA滤网脱离衬套的挡沿。

[0024] 优选地,所述壳体的下端具有端壁,所述进口开设于端壁上,所述进口处还设置有导流管,该导流管至少局部伸入至所述容腔内。

[0025] 为了承接大颗粒的灰尘颗粒,优选地,所述导流管的外壁上还设置有用来承接固体颗粒的过滤筛网。

[0026] 为了进一步解决上述第三个技术问题,本实用新型所采用的的技术方案为:一种具有上述的灰尘分离模块的清洁机,还包括有风机和刷头模块,沿着气流流动路径,所述灰尘分离模块位于所述刷头模块和风机之间,所述灰尘分离模块的进口端即为所述壳体的进口,所述灰尘分离模块的出口端即为所述壳体的出口,所述进口与所述刷头模块的出口端相流体连通,所述出口与所述风机的进口端相流体连通。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该用于清洁机的灰尘分离模块中,通过在壳体上装配分离盒,使得分离盒中的气旋结构和集尘桶都能位于容腔内,如此设置,不仅可以借助气旋结构对流体中的灰尘颗粒实现有效的分离,还能利用集尘桶对分离后的灰尘颗粒收集并集中处理,且当集尘桶集尘满之后,只需要将分离盒拆下,就能将所有与集尘相关的元件从壳体上拆卸下来,无需反复拆装零碎的小部件,十分方便。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型实施例中灰尘分离模块的整体结构示意图;

[0029] 图2为图1省略部分结构后另一角度的示意图;

[0030] 图3为本实用新型实施例中灰尘分离模块的整体结构分解示意图;

[0031] 图4为本实用新型实施例中灰尘分离模块的整体结构剖视图;

[0032] 图5为本实用新型实施例中灰尘分离模块的省略部分结构后的俯视图;

[0033] 图6为本实用新型实施例中分离盒的整体结构示意图;

[0034] 图7为图6省略部分结构后另一角度的示意图;

[0035] 图8为本实用新型实施例中气旋结构的整体示意图;

[0036] 图9为本实用新型实施例中清洁机整体结构示意图。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0038] 如图1至图9所示,为本实用新型的一个优选实施例。在本实施例中,该用于清洁机的灰尘分离模块包括壳体1和分离盒2。这里所提到的清洁机主要用于对待清洁表面进行清洁,例如可以是用于对地面进行清洁的吸尘器等,通常来说清洁机包括刷头模块01、灰尘分离模块和风机02,沿着气流流动路径,灰尘分离模块03位于刷头模块01和风机02之间,上述的壳体1包括内部中空且顶部具有敞口12的容腔10,该容腔10的底部形成用来储存污水的污水槽14,且容腔10具有供流体和灰尘进入的进口1a以及供气流排出的出口1b,沿流体的流动方向,出口1b布置在进口1a的下游,且对于灰尘分离模块03而言,其的进口端即为壳体1的进口1a,灰尘分离模块03的出口端即为壳体1的出口1b,进口1a与刷头模块01的出口端相流体连通,出口1b与风机02的进口端相流体连通。

[0039] 在本实施例中,上述的分离盒2安装在壳体1上且至少局部位于容腔10内,该分离盒2具有用来将流体与灰尘颗粒分离的气旋结构21以及集尘桶22,沿着气流的流动路径,气旋结构21布置在进口1a的下游,集尘桶22布置在该气旋结构21的下方。其中,用来分离气流中灰尘颗粒的气旋结构21包括气旋座211和气旋件212,气旋件212呈筒状,其上、下两端分别为灰尘的进口21a和掉落口21b,且该气旋件212至少有两个,沿着气旋座211的周向间隔布置。在本实施例中,各气旋结构21的进口21a处均设置有用来将气流导入至进口

21a的第一导流板23,各第一导流板23均相对各自对应的进出口21a切向布置,从而在整体上形成相同的旋向。且为了方便灰尘颗粒掉落,各气旋件212的口径自其进出口21a至掉落口21b逐渐减小。

[0040] 上述的分离盒2包括密封座25和设于密封座25上的连接体26,该密封座25设于壳体1顶部的敞口12处,并且,连接体26在与第一导流板23相对应的位置设有与第一导流板23对应布置的第二导流板24,各第二导流板24邻近对应的第一导流板23布置,并与其衔接形成供气流进入气旋结构21的流道20。为了方便集尘,上述连接体26底部具有安装口260,集尘桶22可拆卸的插配在安装口260处。当然,当灰尘集满时,需要进行清理,在集尘桶22的侧壁上开设有倾倒口,倾倒口处还设有滑盖221,该滑盖221滑动的设于倾倒口处,进而打开或者关闭的倾倒口。

[0041] 为了确保各个气旋件212能准确的定位在集尘桶22内,在集尘桶22内还设置有定位板222,定位板222上开设有至少两个用来对气旋件212的定位孔213。

[0042] 为了避免灰尘进入到风机04中,上述的密封座25内部中空形成过滤流道250,过滤流道250内设置有过滤件,过滤流道250的进口端与流道20的出口端流体连通,过滤流道250的出口端形成壳体1的出口1b。本实施例中的过滤件为HEPA滤网255,该HEPA滤网255通过衬套252安装在过滤流道250内,密封座25的端部还设置有限制衬套252脱离过滤流道250的限制环256。具体而言,在过滤流道250在邻近进口端的内侧壁上开设有台阶251,衬套252支撑在该台阶251上,并与气旋件212的顶部留有间隔253。衬套252在邻近过滤流道250出口端的内沿处向内延伸形成限制HEPA滤网255脱离衬套252的挡沿254。

[0043] 此外,本实施例中的壳体1的下端具有端壁,进口1a开设于端壁11上,进口1a处还设置有导流管13,该导流管13至少局部伸入至容腔10内。在导流管13的外壁上还设置有用来承接固体颗粒的过滤筛网3。这样进入到容腔10内的大颗粒灰尘就能第一时间掉落到过滤筛网3上,方便及时处理,且过滤筛网3可以设计成与上述的分离盒2可拆卸连接,这样在拆卸时,收集了大颗粒灰尘的过滤筛网3能一并拆卸下来,不必反复单独拆装。

[0044] 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。

[0045] 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。

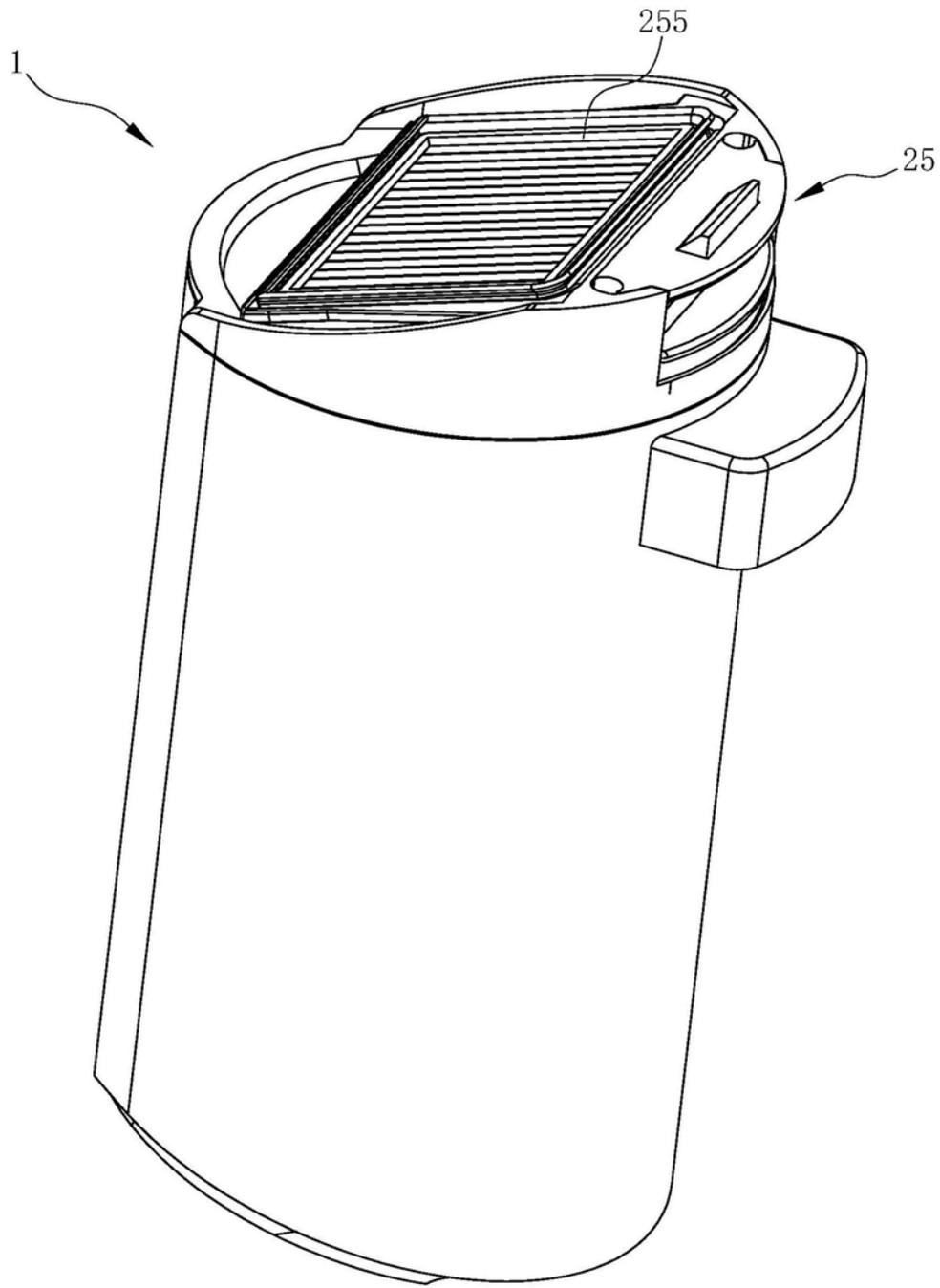


图1

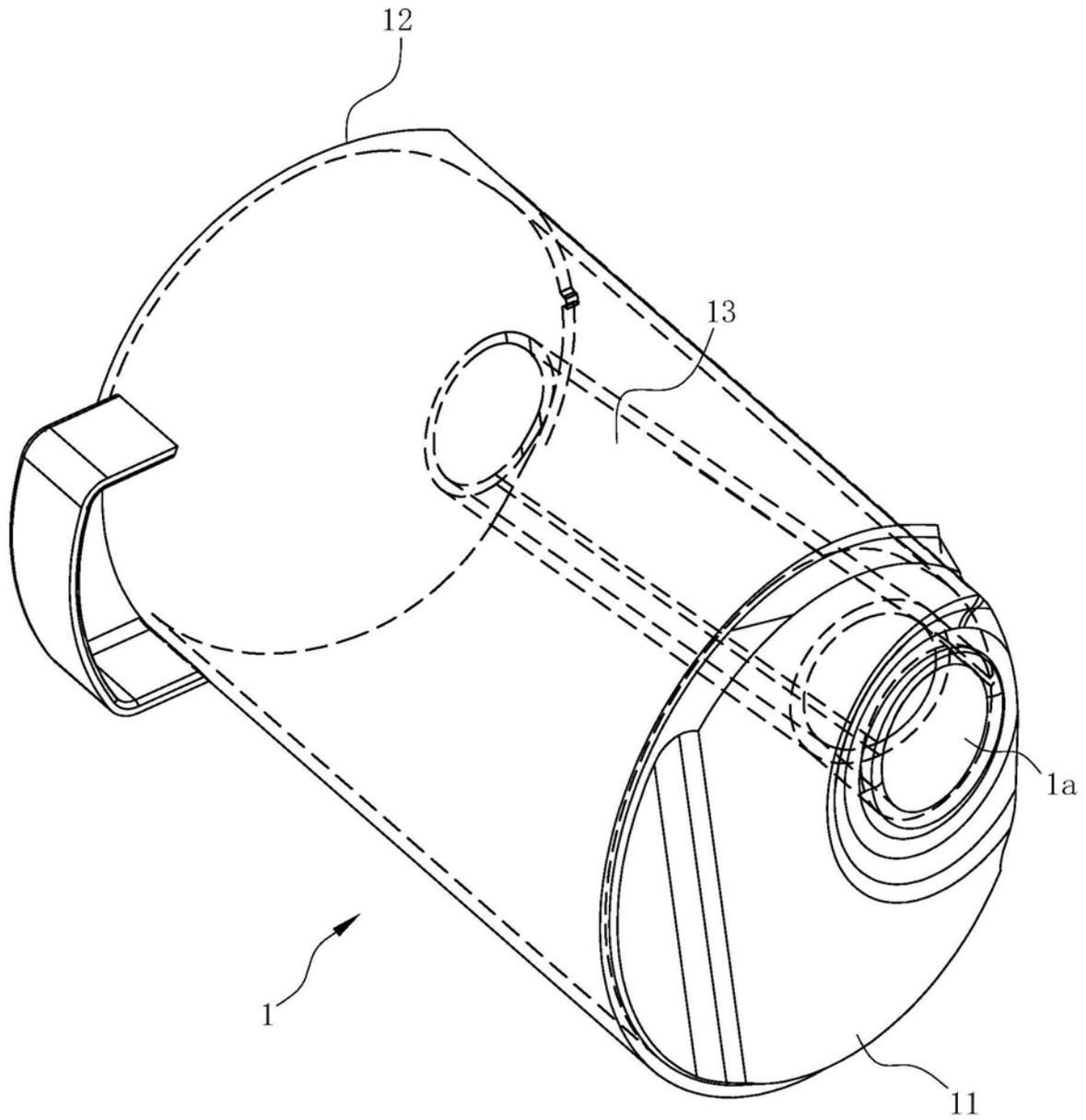


图2

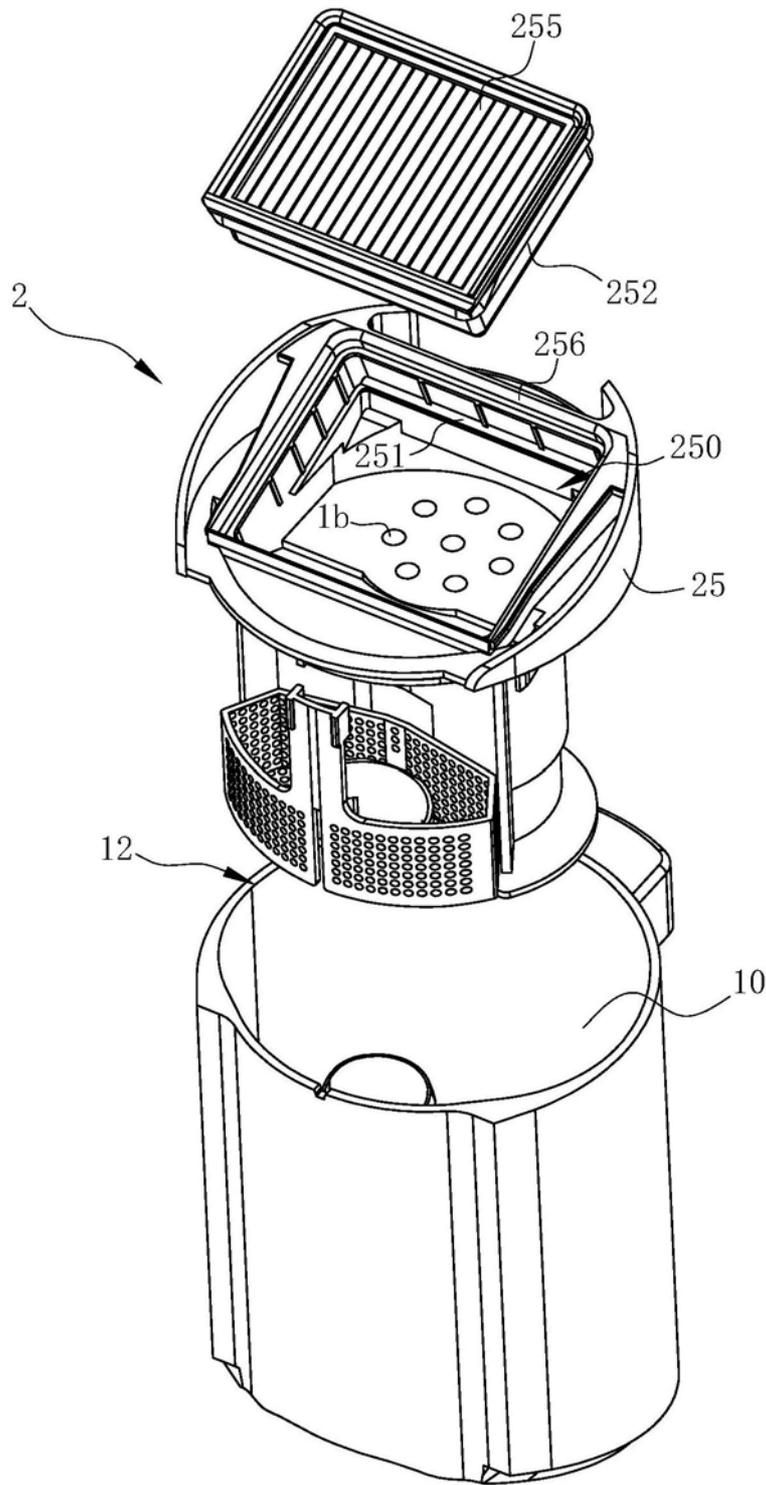


图3

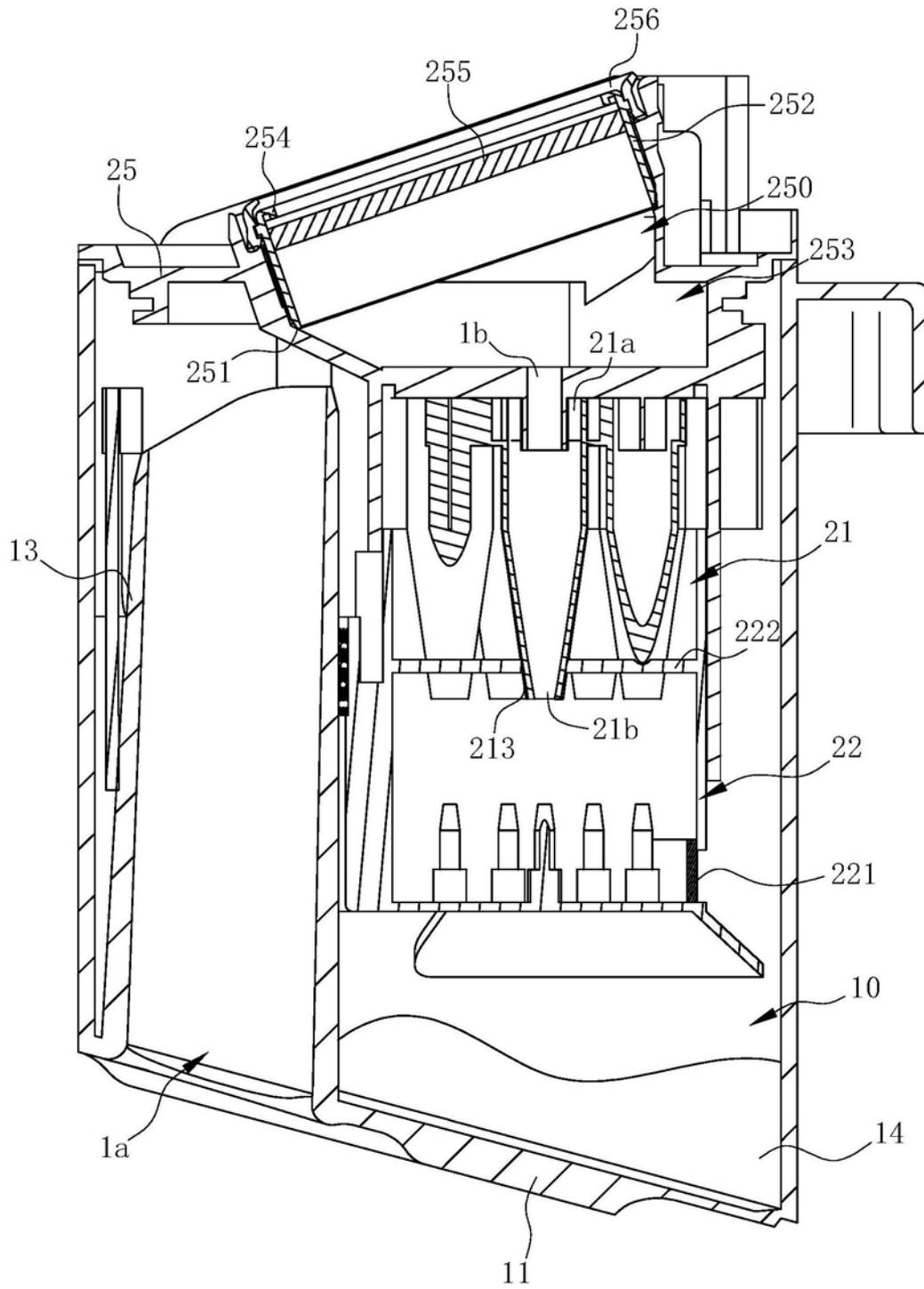


图4

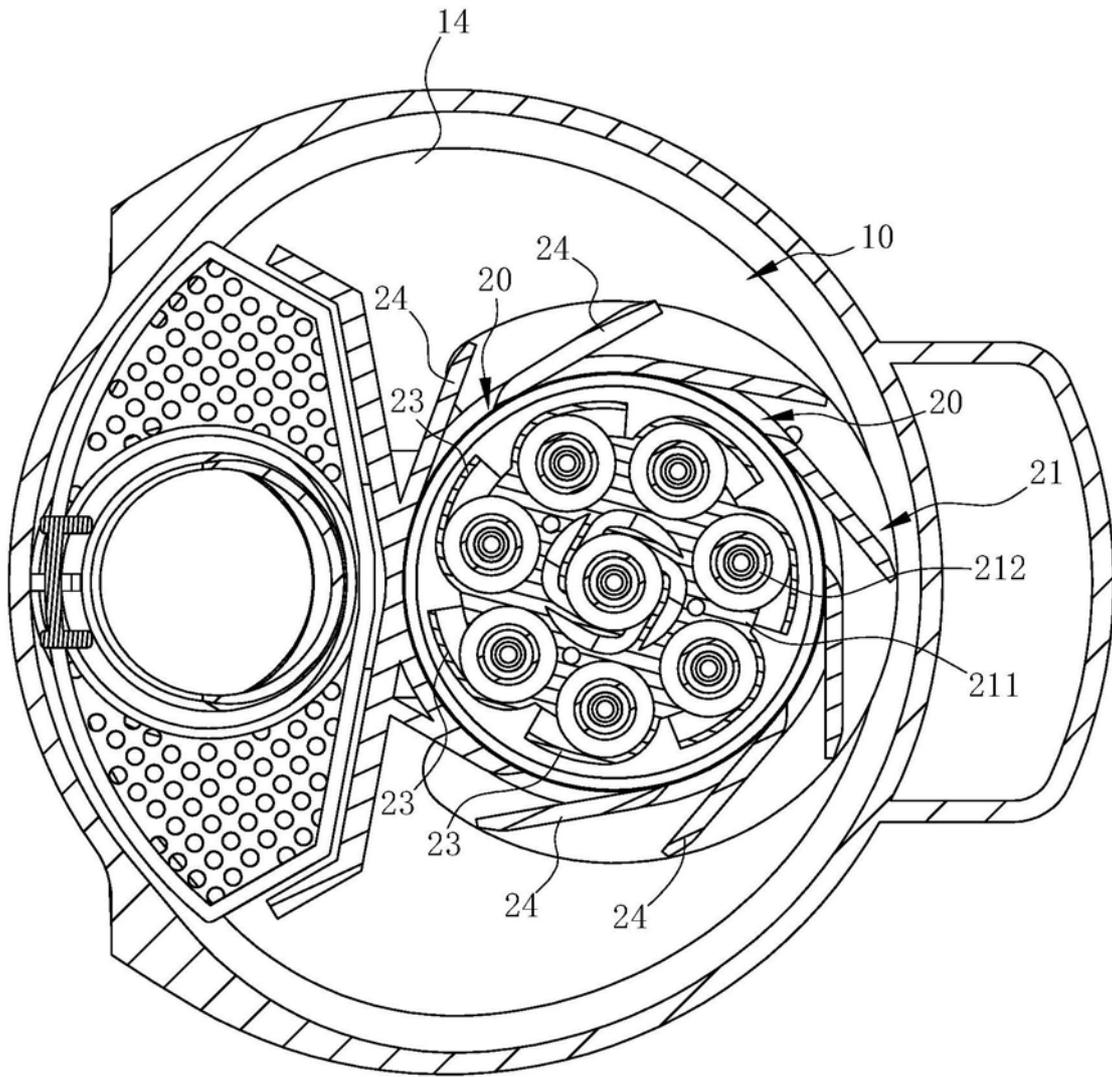


图5

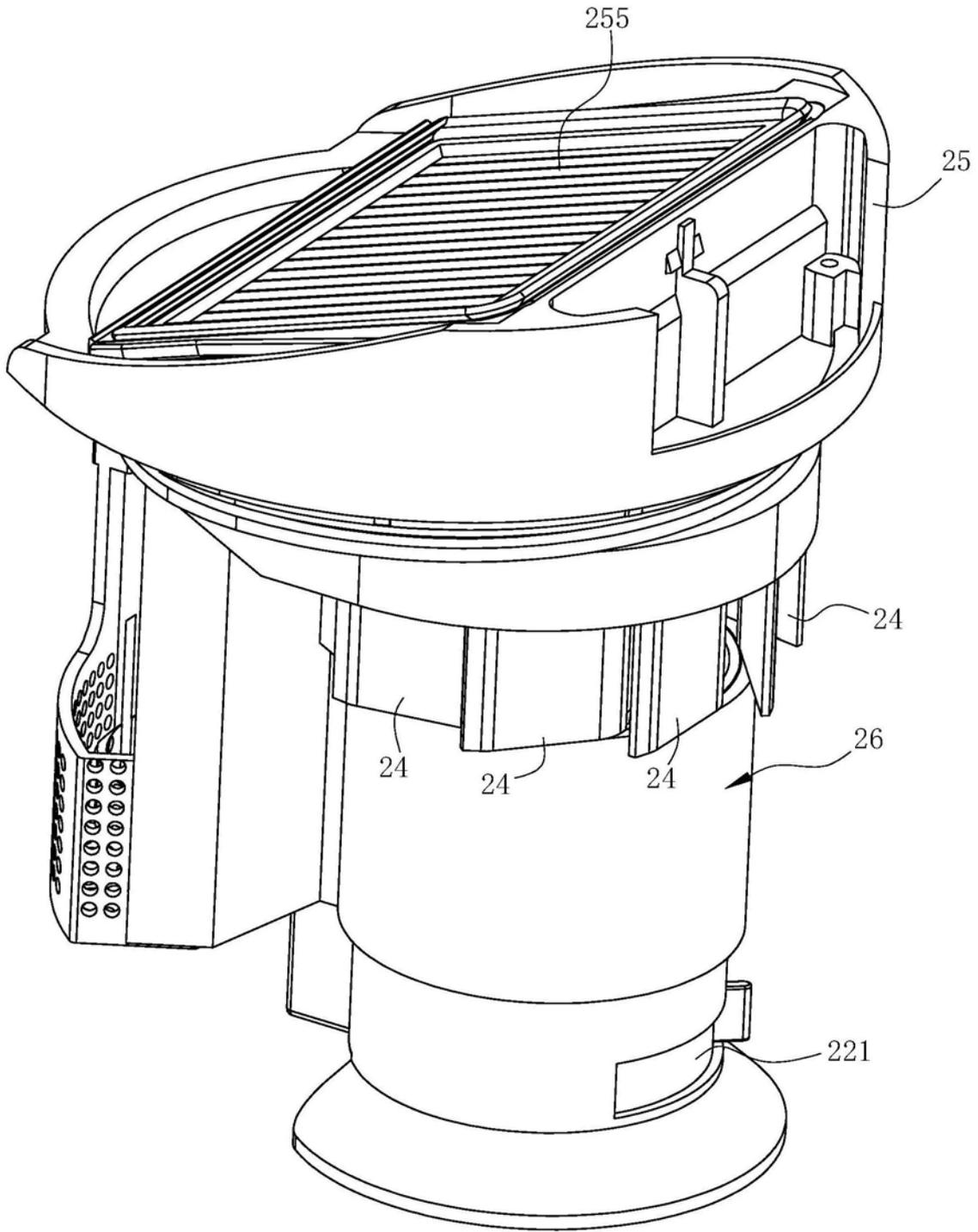


图6

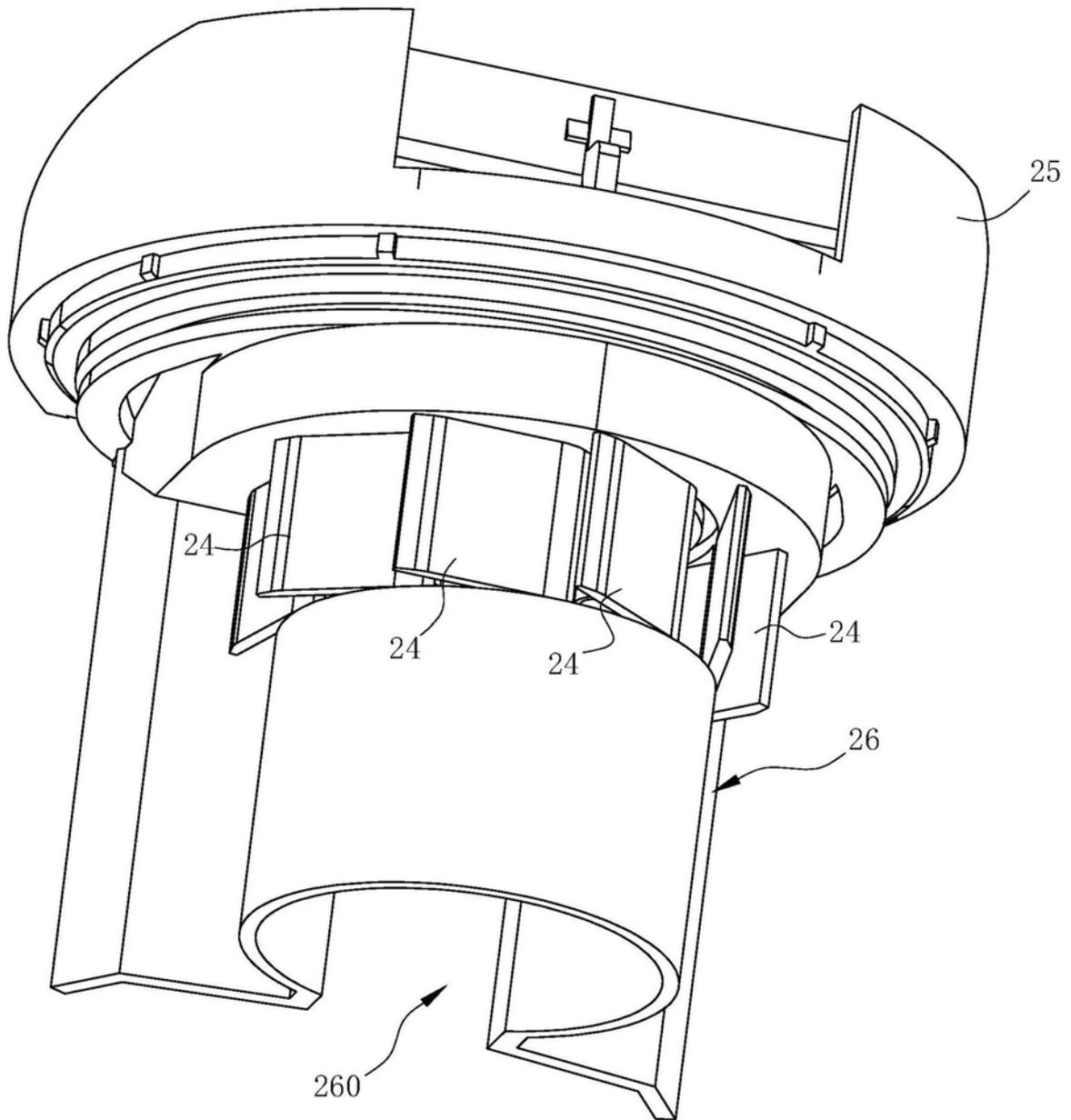


图7

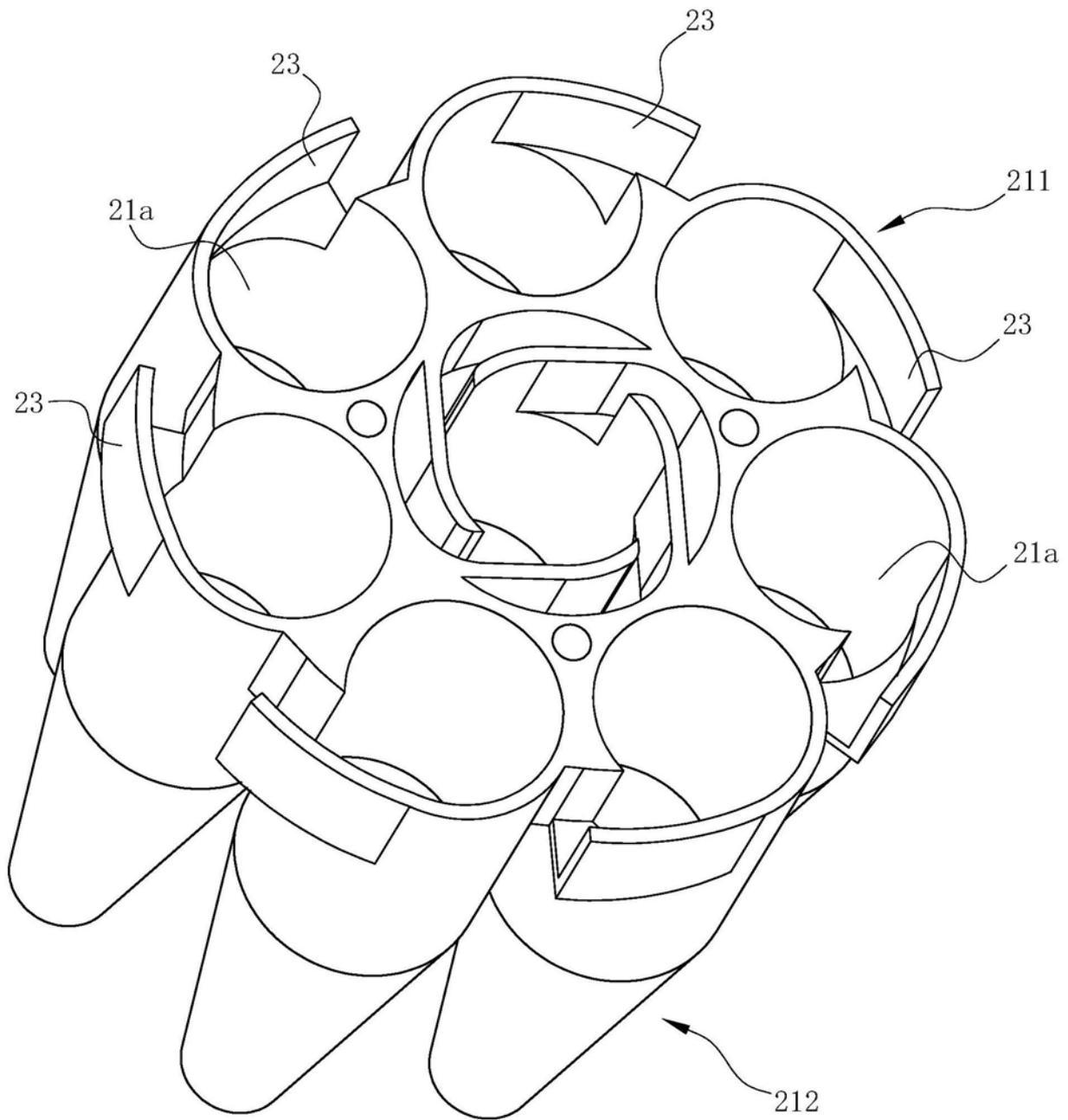


图8

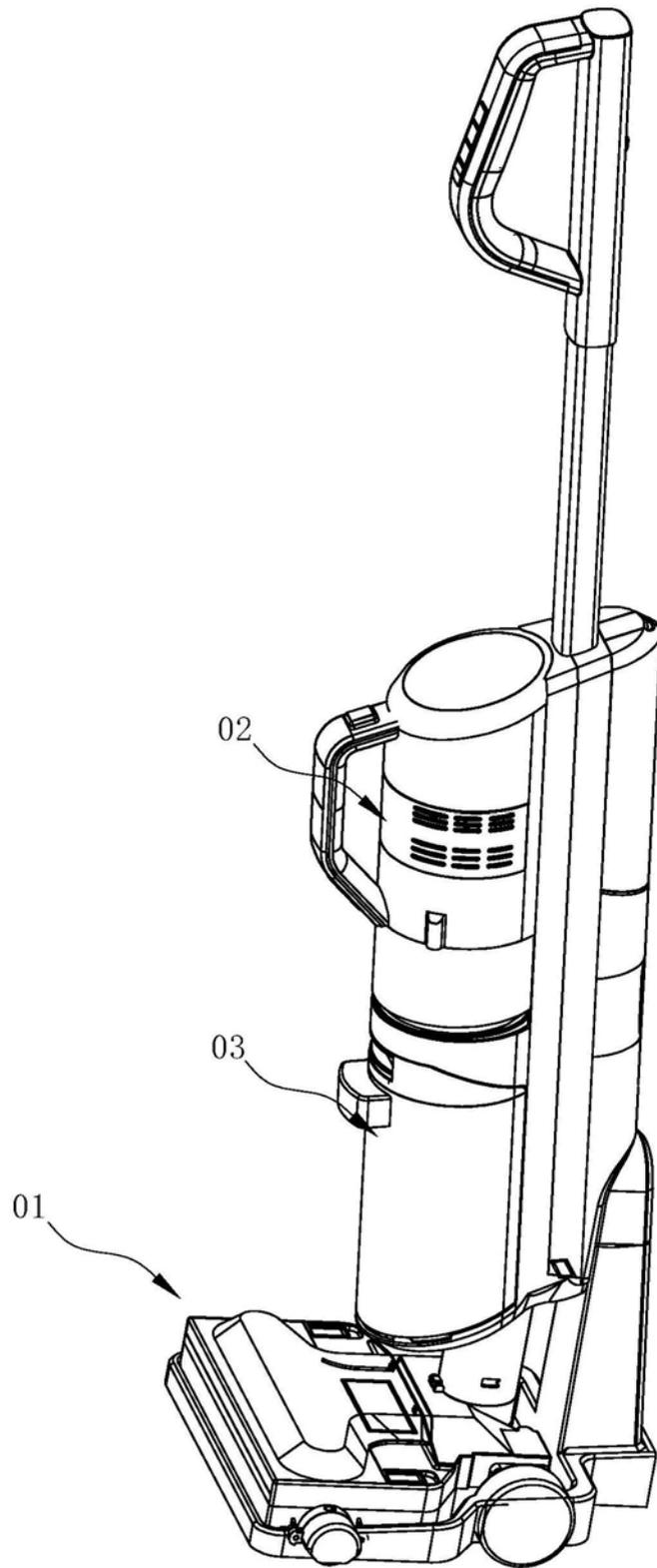


图9