



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217645112 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 25

(21) 申请号 202221528476.9

(22) 申请日 2022.06.19

(73) 专利权人 苏州简单有为科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区东太湖
生态旅游度假区(太湖新城)开平路
789号金城大厦1610室

(72) 发明人 何涛 林超

(51) Int.Cl.

A47L 5/24 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

A47L 9/16 (2006.01)

A47L 9/14 (2006.01)

A47L 7/00 (2006.01)

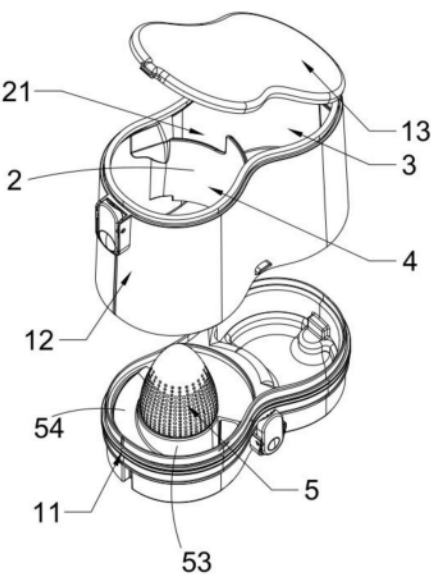
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

尘气分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种尘气分离装置,包括内部具有旋风分离室的壳体,和与旋风分离室流体连通的进风口和出风口,旋风分离室中在出风口上还连接有过滤器,过滤器包括侧壁设置有若干过滤孔的过滤罩壳;过滤罩壳与出风口流体连通,气流穿过过滤罩壳然后出风口处排出;过滤罩壳大体呈锥形且其远离出风口的一端为尖端,过滤罩壳以尖端在上的竖直姿态放置时,在竖直剖面上过滤罩壳的外轮廓大体呈抛物线形。本实用新型的尘气分离装置能够在具有头发丝、宠物毛发等线状物脏污较多的环境中进行良好地尘气分离。



1. 一种尘气分离装置,包括内部具有旋风分离室的壳体,和与旋风分离室流体连通的进风口和出风口,其特征在于,所述旋风分离室中在出风口上还连接有过滤器,所述过滤器包括侧壁设置有若干过滤孔的过滤罩壳;所述过滤罩壳与出风口流体连通,气流穿过过滤罩壳然后出风口处排出;

所述过滤罩壳大体呈锥形且其远离出风口的一端为尖端,所述过滤罩壳以尖端在上的竖直姿态放置时,在竖直剖面上所述过滤罩壳的外轮廓大体呈抛物线形。

2. 根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,所述过滤罩壳内部还设置有过滤棉。

3. 根据权利要求2所述的尘气分离装置,其特征在于,所述过滤棉与过滤罩壳内壁贴合。

4. 根据权利要求2所述的尘气分离装置,其特征在于,所述过滤罩壳包括过滤部和导流部,所述导流部设置在过滤罩壳靠近尖端的一端,所述过滤孔分布在过滤部上。

5. 根据权利要求4所述的尘气分离装置,其特征在于,所述过滤棉顶端高度不低于过滤部顶端高度。

6. 根据权利要求4或5所述的尘气分离装置,其特征在于,所述壳体在旋风分离室远离出风口的一端还设置有甩灰口,所述过滤部顶端的高度低于甩灰口最低端的高度。

7. 根据权利要求6所述的尘气分离装置,其特征在于,所述尖端的高度低于甩灰口最低端的高度。

8. 根据权利要求4所述的尘气分离装置,其特征在于,在竖直方向上,以所述过滤部最高端至最低端的竖直距离为 h_1 ,旋风分离室竖直长度为 h_2 , $h_1/h_2 \geq 0.4$ 。

9. 根据权利要求1所述的尘气分离装置,其特征在于,以所述过滤罩壳最大外径为 d_1 ,所述旋风分离室的内径为 d_2 , $d_1/d_2 \geq 0.4$ 。

10. 根据权利要求2所述的尘气分离装置,其特征在于,所述壳体中还设置有用于安装过滤器的安装座,所述安装座中贯通设置有与出风口流体连通的安装口;所述过滤器还包括连接在过滤罩壳上的安装部,所述安装部可拆卸地设置在安装口中;所述过滤棉与安装部和/或安装口内壁贴合。

尘气分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁设备领域,特别涉及一种尘气分离装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,人们对日常生活环境的清洁已不拘泥于传统的采用扫帚、抹布、拖把等清洁工具的清洁方式,洗地机、吸尘器、除螨仪等清洁设备的出现,不仅给人们带来了新的清洁体验,而且对生活环境的清洁能力也大大提升。

[0003] 这些清洁设备内部一般设置有风机和尘气分离装置,通过风机产生吸力,将待清洁表面的脏污吸入到尘气分离装置中;尘气分离装置能够将脏污从气流中分离出来并进行存储,分离出脏污的气流最终再次被排放到外部空气中,从而达到清洁效果。

[0004] 然而现有清洁设备的尘气分离装置,其内部结构设置一般通过旋风分离以及过滤分离的方式来从气流中分离出脏污;当遇到具有较多的头发丝、宠物毛发以及丝线等线状物脏污的清洁环境时,现有的清洁设备,其尘气分离装置不能够很好地将线状物分离出,从而导致尘气分离装置易发生堵塞,因此需要进行改进。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种尘气分离装置,便于在具有头发丝、宠物毛发以及丝线等线状物的清洁环境中使用,具有良好的分离效果且不易发生堵塞。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0007] 一种尘气分离装置,包括内部具有旋风分离室的壳体,和与旋风分离室流体连通的进风口和出风口,所述旋风分离室中在出风口上还连接有过滤器,所述过滤器包括侧壁设置有若干过滤孔的过滤罩壳;所述过滤罩壳与出风口流体连通,气流穿过过滤罩壳然后出风口处排出;

[0008] 所述过滤罩壳大体呈锥形且其远离出风口的一端为尖端,所述过滤罩壳以尖端在上的竖直姿态放置时,在竖直剖面上所述过滤罩壳的外轮廓大体呈抛物线形。

[0009] 进一步的,所述过滤罩壳内部还设置有过滤棉。

[0010] 进一步的,所述过滤棉与过滤罩壳内壁贴合。

[0011] 进一步的,所述过滤罩壳包括过滤部和导流部,所述导流部设置在过滤罩壳靠近尖端的一端,所述过滤孔分布在过滤部上。

[0012] 进一步的,所述过滤棉顶端高度不低于过滤部顶端高度。

[0013] 进一步的,所述壳体在旋风分离室远离出风口的一端还设置有甩灰口,所述过滤部顶端的高度低于甩灰口最低端的高度。

[0014] 进一步的,所述尖端的高度低于甩灰口最低端的高度。

[0015] 进一步的,在竖直方向上,以所述过滤部最高端至最低端的竖直距离为 h_1 ,旋风分离室竖直长度为 h_2 , $h_1/h_2 \geq 0.4$ 。

[0016] 进一步的,以所述过滤罩壳最大外径为 d_1 ,所述旋风分离室的内径为 d_2 , $d_1/d_2 \geq$

0.4。

[0017] 进一步的,所述壳体中还设置有用于安装过滤器的安装座,所述安装座中贯通设置有与出风口流体连通的安装口;所述过滤器还包括连接在过滤罩壳上的安装部,所述安装部可拆卸地设置在安装口中;所述过滤棉与安装部和/或安装口内壁贴合。

[0018] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0019] 1、将过滤罩壳大体设置成锥状,且在竖直方向上,其剖面轮廓大体呈抛物线形;这样设置可以在旋风分离室中产生良好的旋风气流,且便于头发丝等线状物环绕和脱离过滤罩壳,起到良好的分离效果且不易发生堵塞。

[0020] 2、通过在过滤罩壳内部设置过滤棉,并将过滤棉与过滤罩壳内壁贴合,可以起到进一步过滤的作用,从而提高尘气分离效率。

[0021] 3、通过设置过滤部和导流部,使得线状物脏污易于脱离过滤罩壳,不仅起到良好的分离效果,同时也使得过滤罩壳不易发生堵塞。

[0022] 4、通过设置过滤棉顶端高度不低于过滤部顶端高度,使得过滤棉顶端位于过滤孔的上方,从而防止脏污随气流流入到过滤罩壳内部时,脏污淤积到过滤棉顶部。

[0023] 5、通过设置尖端或过滤部顶端的高度低于甩灰口最低端的高度,可以降低风机对甩灰口处的吸力,从而便于脏污被甩入到甩灰口中实现与气流分离。

[0024] 6、通过设置安装座和安装部,可以将过滤罩壳可拆卸地安装到壳体上,从而便于拆装以对过滤罩壳和过滤棉进行更换和清理。

[0025] 7、通过设置过滤棉与安装部和/或安装口内壁贴合,可以起到更好地过滤的作用。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型一实施例的清洁设备的整体结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型一实施例的尘气分离装置的整体结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型一实施例的尘气分离装置整体结构的拆解示意图;

[0029] 图4为本实用新型一实施例的底壳和过滤器安装结构的拆解示意图;

[0030] 图5为本实用新型一实施例的过滤器整体结构的示意图;

[0031] 图6为本实用新型一实施例的过滤器整体结构的剖视示意图;

[0032] 图7为本实用新型一实施例的尘气分离装置整体结构的剖视示意图一;

[0033] 图8为本实用新型一实施例的尘气分离装置整体结构的剖视示意图二。

具体实施方式

[0034] 以下结合较佳实施例及其附图对实用新型技术方案作进一步非限制性的详细说明。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“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。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至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在

用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 如图1-图3所示,本实用新型一实施例的一种清洁设备,包括与待清洁表面进行接触的清洁头部9、具有风机的主体部91以及用于分离脏污的尘气分离装置1。其中尘气分离装置1包括壳体,壳体包括底壳11和连接在底壳11上的侧壳12,底壳11和侧壳12围合形成具有内部空间的壳体。壳体在内部空间中还设置有挡壁2,挡壁2将内部空间分隔成并列的两部分,其中一部分中设置有旋风分离室4,另一部分设置有存储室3。壳体上还设置有与旋风分离室4流体连通的进风口7和出风口8,旋风分离室4中设置有与出风口8流体连通的过滤器5。挡壁2远离出风口的一端设置有甩灰口21,气流从进风口7处进入到旋风分离室4中,经过旋风分离后,脏污从甩灰口21处进入到存储室3中存储,气流穿过过滤器5从出风口处排出到尘气分离装置1外部。

[0036] 如图2-图4所示,同时也可以参照图7和图8,本实施例中,在挡壁2靠近旋风分离室4一侧的内部空间中,底壳11上在旋风分离室4底部还设置有用以安装过滤器5的安装座53。底壳11上还设置有环绕安装座53螺旋上升的旋风跑道54,旋风跑道54的一端与进风口7连接,另一端与旋风分离室4的底端连接。气流从进风口7进入,然后顺着旋风跑道54流动,从而形成旋风,形成的旋风进入到旋风分离室4中用于对气流和脏污进行旋风分离。可以理解为,在挡壁2靠近旋风分离室4一侧的内部空间中,底壳11上在旋风分离室4底部设置有旋风生成室(图中未标号),该旋风生成室由安装座53和环绕安装座53螺旋上升的旋风跑道54构成。在旋风生成室中形成旋风,然后流入到旋风分离室4中。

[0037] 如图4-图6所示,过滤器5包括侧壁设置有若干过滤孔的过滤罩壳51和连接在过滤罩壳51底端的安装部52,过滤罩壳51可以和安装部52一体成型设置。安装座53上贯通设置有与出风口8流体连通的安装口531,过滤器5通过安装部52可拆卸地安装在安装口531中。本实施例中,安装部52外壁上设置有软胶圈521,将安装部52插入到安装口531中,通过设置软胶圈521不仅能起到密封效果,还能使安装部52以过盈配合的方式安装到安装口531中,且这种安装方式是可拆卸的。当需要更换或清理过滤器5时,使用者可以将过滤器5从安装座53上拔下即可。当然,在实际生产时,安装部52和安装座53的连接方式不唯一,还可以通过螺纹连接、卡接等方式进行安装。过滤罩壳51大体设置成锥状,其尖端513远离出风口8设置。当过滤罩壳51以尖端513在上的竖直姿态放置时,在任一经过过滤罩壳51的竖直剖面上,过滤罩壳51的外轮廓大体呈抛物线形。当然,本领域技术人员对过滤罩壳51的形状也可以理解为,在从尖端513到过滤罩壳51底部的竖直剖面上,过滤罩壳51在该竖直剖面上的外轮廓线为基线A(参照图6),基线A大体呈抛物线形,以基线A为母线,过滤罩壳51的形状为基线A绕其自身对称轴a旋转360°形成。旋风进入到旋风分离室4后,旋风可以继续环绕过滤罩壳51流动,从而增强旋风效果;尤其是当清洁环境中具有头发丝、宠物毛发以及丝线等线状物时,线状物可以环绕过滤罩壳51外壁流动,从而产生离心力,向旋风分离室4外周流动,从而便于从气流中分离。将过滤罩壳51设置成上述形状,沿着气流流动方向(从进风口7到甩灰口21的方向),头发丝等丝状物易于脱离过滤罩壳51,防止其缠绕到过滤罩壳51上,从而提高分离效率,且使得过滤罩壳51不易发生堵塞。此外,将过滤罩壳51设置成上述形状,过滤罩壳51的尺寸缓慢减小,可以尽可能地增强旋风效果,进一步地提高分离效率。参照图8,为了增强旋风效果,优选设置过滤罩壳51最大外径为d1,旋风分离室4的内径为d2, $d1/d2 \geq 0.4$ 。

[0038] 继续参照图4-图6,为了进一步地提高分离效率,本实施例中,设置过滤罩壳51由过滤部511和导流部512构成。其中,导流部512位于过滤罩壳51靠近尖端513的一端,过滤罩壳51侧壁上的过滤孔分布在过滤部511上。这样可以使得过滤罩壳51靠近尖端的一端受风机吸力影响减小,从而更便于丝线等线状物脱离过滤罩壳51。更进一步地,优选设置尖端513的高度(即过滤罩壳51最顶端的高度)不高于甩灰口21最低端的高度(如图8所示),这样可以使得过滤孔位于甩灰口21下方,从而减小甩灰口21处的吸力,从而便于脏污向甩灰口21中流动。在图中未示出的实施方式中,尖端的高度高于甩灰口21最低端的高度,然而过滤部511顶端的高度低于甩灰口21最低端的高度;这样依然可以使得过滤孔位于甩灰口21的下方,也能够提高分离效率。优选设置在竖直方向上,过滤部511最低端至最高端的距离为 h_1 ,旋风分离室4总长度为 h_2 , $h_1/h_2 \geq 0.4$ 。这样可以在旋风分离室4中保持足够吸力,提高旋风分离效果,同时也便于头发丝等脏污从过滤罩壳51上脱离。

[0039] 如图6所示,本实施例中,过滤罩壳51中还设置有过滤棉6,过滤棉6位于过滤罩壳51中且延申到安装部52中。优选设置过滤棉6和过滤罩壳51内壁以及安装部52内壁相贴合,这样可以提高过滤效果,防止脏污从过滤棉6和过滤器5之间的间隙处穿过;当然,在图中未示出的实施方式中,过滤棉6还可以继续延申从安装部52中凸出,然后与安装口531内壁贴合,过滤棉6与安装部52和/或安装口531贴合的竖直距离越长,则越能够起到很好地过滤效果。气流穿过过滤孔进入到过滤罩壳51内部,然后穿过过滤棉6进行更精细化地过滤,最终从出风口处排出。优选设置过滤棉6顶端高度不低于过滤部511顶端高度,这样可以使得过滤棉6顶端在过滤孔上方,这样可以防止脏污淤积到过滤棉6上方和尖端513之间的空间中(图7和图8的剖视图中未示出过滤棉6)。

[0040] 本实施例的实施原理为:气流从进风口7进入到旋风生成室中,顺着旋风跑道54流动产生旋风。然后进入到旋风分离室4中,继续围绕过滤罩壳51旋转并向甩灰口21方向流动。部分脏污被旋风分离出,穿过甩灰口21进入到存储室3中进行存储。分离出部分脏污的气流穿过过滤器5,在过滤罩壳51和过滤棉6的进一步过滤下,进一步地分离出脏污,最后气流从出风口8处排出。本尘气分离装置1在具有头发丝、宠物毛发等线状物脏污的环境中也具有良好的分离效果,且不易发生堵塞。线状物脏污可以环绕过滤罩壳51旋转,从而产生离心力向远离过滤罩壳51的外周移动,从而便于从气流中分离出,且不易缠绕到过滤罩壳51上。

[0041] 此外,为了方便清理,还可以设置在尘气分离装置1的侧壳12上远离底壳11的一端铰接设置有尘杯盖13(参照图3),使用者可以打开尘杯盖13,然后将灰尘等脏污从旋风分离室4和存储室3中倒出来。使用者还可以将过滤器5从安装座53上拔出,从而进行清洗或更换。此外,为了更方便地清理尘气分离装置1的底部脏污,还可以设置底壳11和侧壳12以可拆卸地方式进行安装。此处不做过多阐述。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

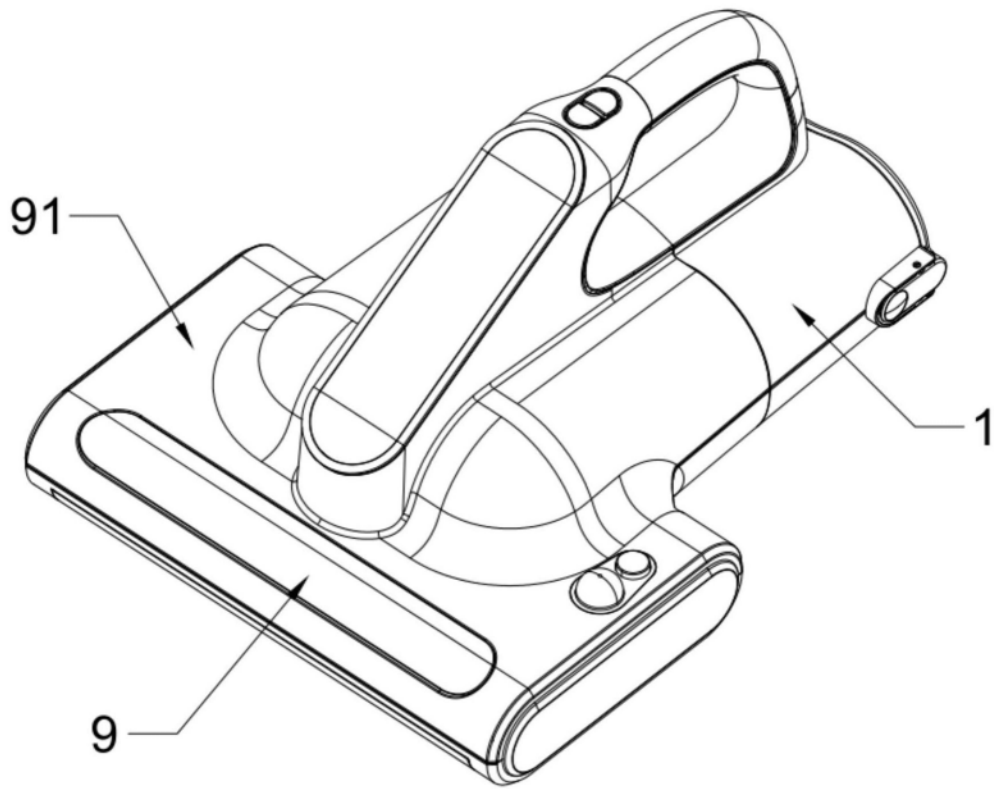


图1

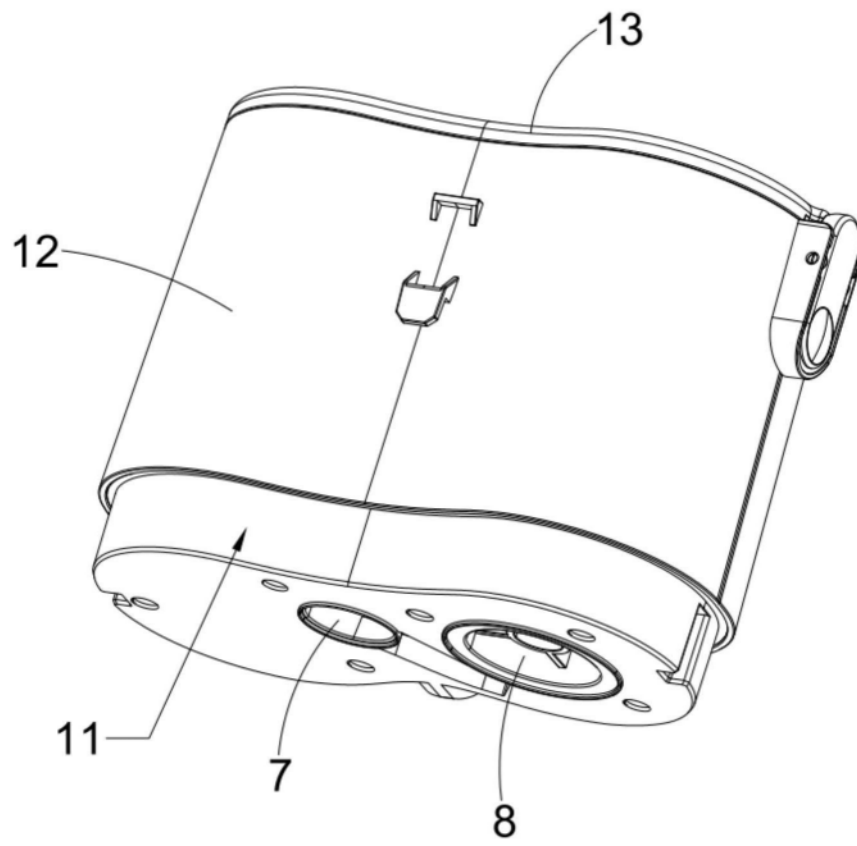


图2

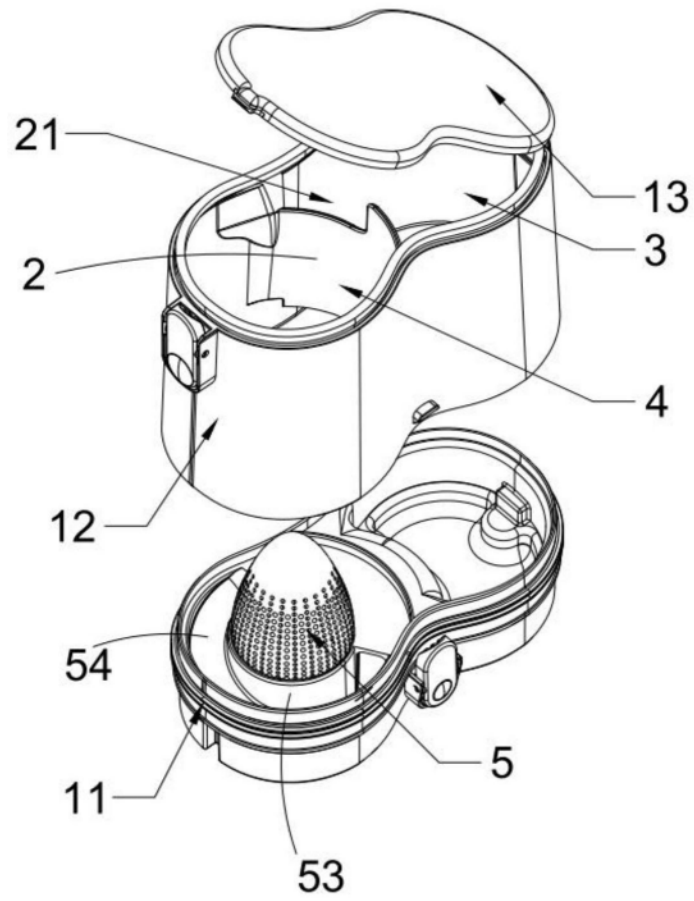


图3

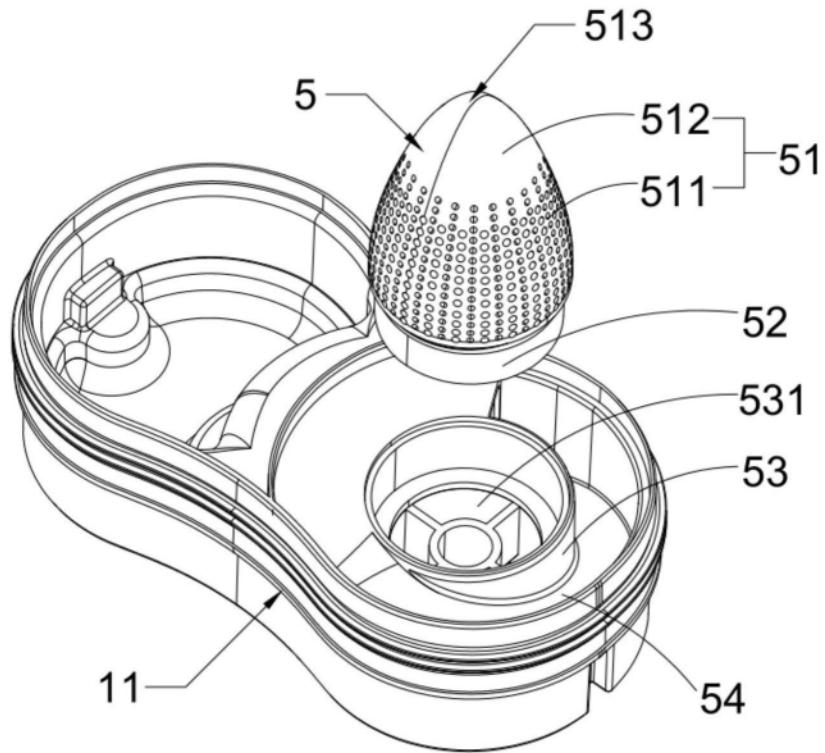


图4

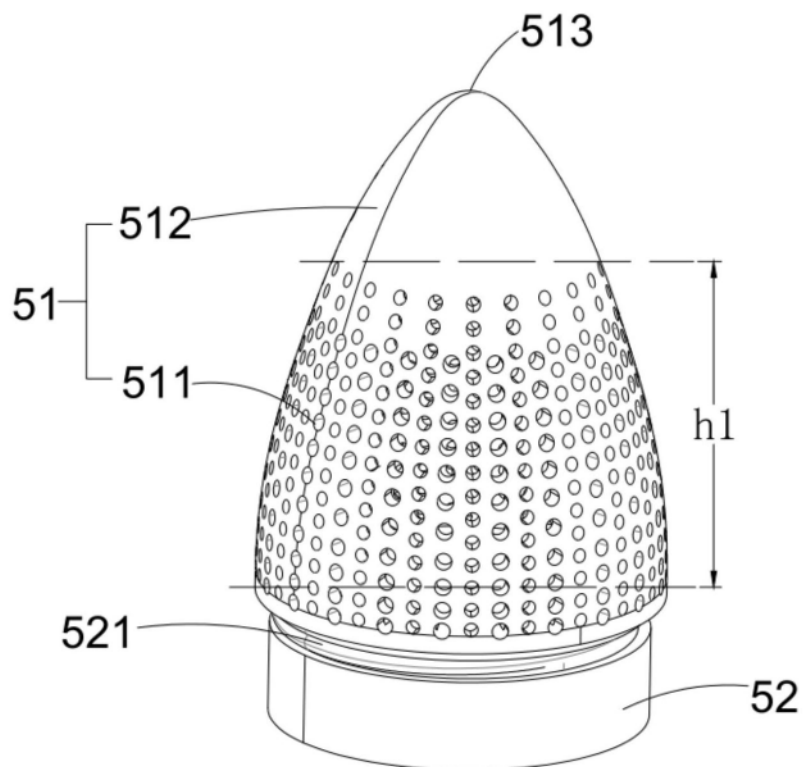


图5

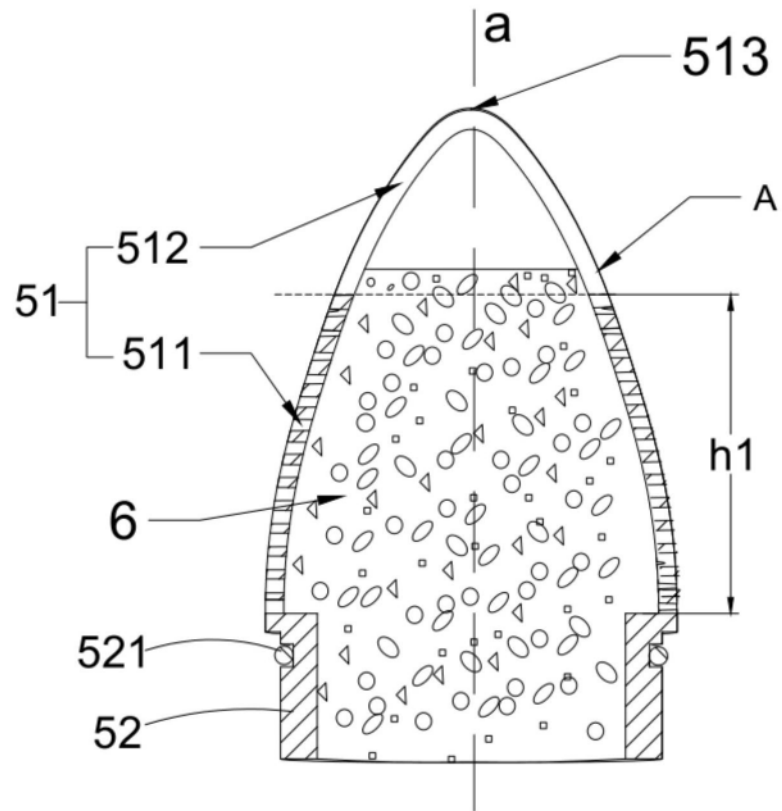


图6

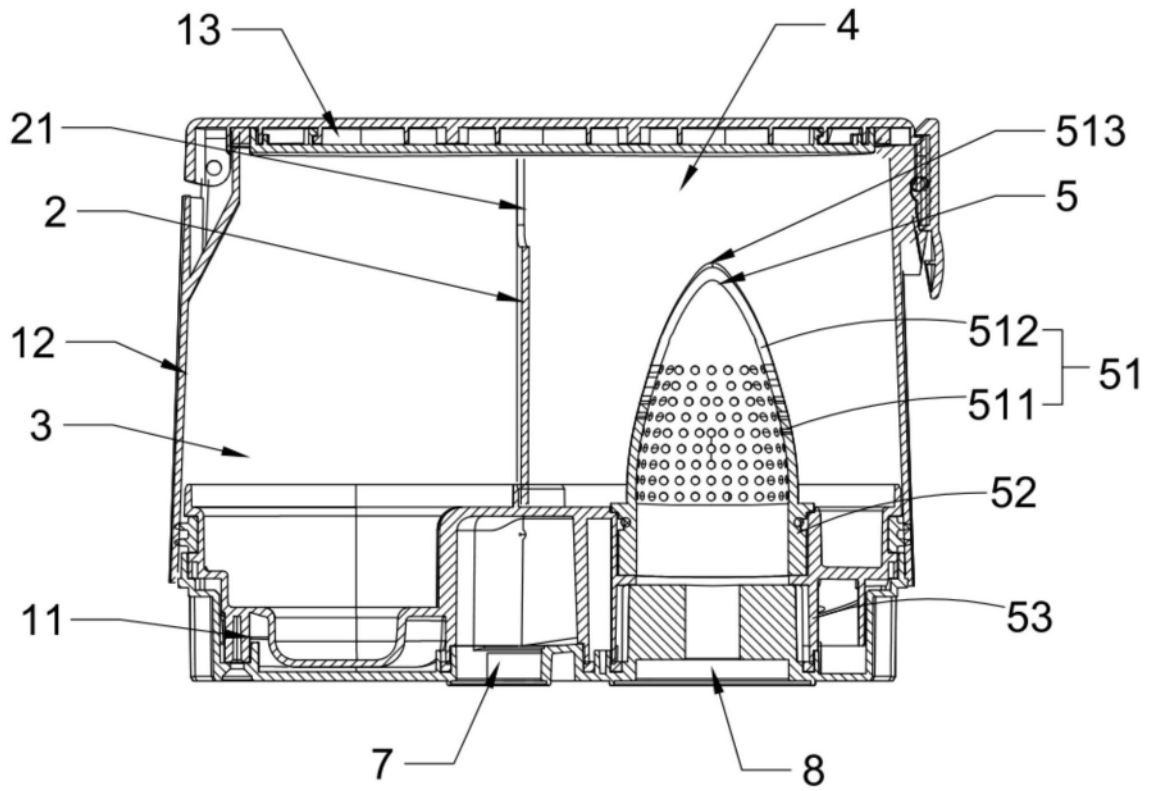


图7

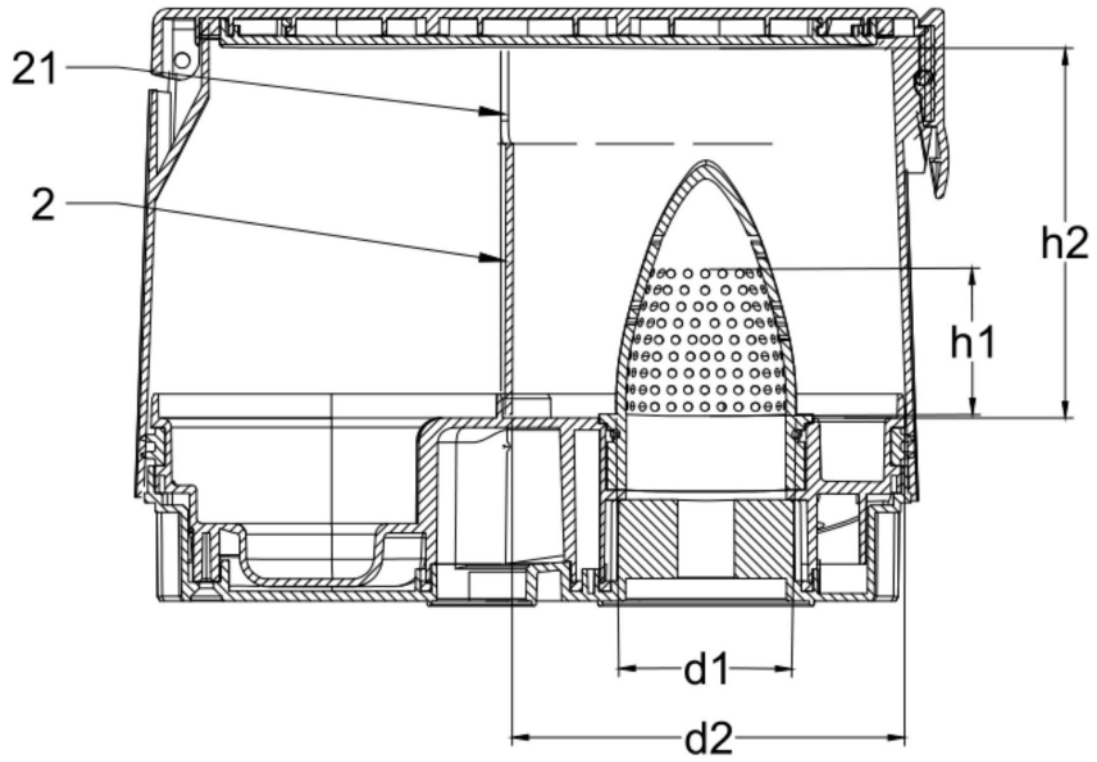


图8