



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112716355 B

(45) 授权公告日 2022.04.22

(21) 申请号 202011550766.9

A47L 9/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.24

A47L 9/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A47L 9/16 (2006.01)

申请公布号 CN 112716355 A

A47L 9/28 (2006.01)

A47L 9/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.04.30

A47L 9/32 (2006.01)

(73) 专利权人 北京小狗吸尘器集团股份有限公司

(56) 对比文件

CN 111265148 A, 2020.06.12

地址 100026 北京市朝阳区光华路甲8号院  
1号楼6层7-605

CN 201755194 U, 2011.03.09

CN 102266210 A, 2011.12.07

(72) 发明人 檀冲 魏秋红

CN 110393473 A, 2019.11.01

CN 110996742 A, 2020.04.10

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

EP 2529653 A2, 2012.12.05

代理人 吴大建 朱明明

审查员 董润

(51) Int. Cl.

A47L 5/24 (2006.01)

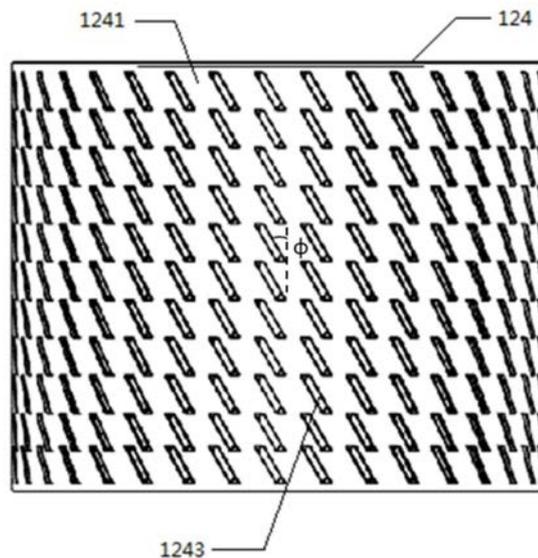
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种具有分离组件的清洁工具

(57) 摘要

本申请提供了一种具有分离组件的清洁工具,包括把手、分离组件和风机组件,分离组件与风机组件相连接且二者均与把手固定连接,所述分离组件包括:旋转分离器,其呈一端开口的圆筒状且在其侧表面区域上分布有多个倾斜的多边形分离孔,以及驱动电机,其设置在所述旋转分离器内部,并且在其定子表面均匀地设置有多个表面凸起;其中,所述旋转分离器能够在所述驱动电机的带动下旋转以将吸入的混合流体中的颗粒物分离。利用该清洁工具,能够高效地分离吸入物中的颗粒物和空气,减慢清洁工具的吸力衰减速度,且结构简单,体积小,操作方便。



1. 一种具有分离组件的清洁工具,其特征在于,包括把手、所述分离组件和风机组件,所述分离组件与所述风机组件相连接且二者均与所述把手固定连接,所述分离组件包括:

旋转分离器,其呈一端开口的圆筒状且在其侧表面区域上分布有多个倾斜的多边形分离孔,以及

驱动电机,其设置在所述旋转分离器内部,并且在其定子表面均匀地设置有多个表面凸起;

其中,所述旋转分离器能够在所述驱动电机的带动下旋转以将吸入的混合流体中的颗粒物分离。

2. 根据权利要求1所述的清洁工具,其特征在于,所述表面凸起构造成片状结构,其在定子表面的至少部分轴向长度上延伸,并且其在定子表面上的投影与所述驱动电机的轴线方向平行。

3. 根据权利要求1所述的清洁工具,其特征在于,多个所述表面凸起构造成片状结构,其在定子表面的至少部分轴向长度上延伸,并且其在定子表面上的投影与所述驱动电机的轴线方向呈倾斜夹角定向。

4. 根据权利要求2或3所述的清洁工具,其特征在于,所述侧表面区域上的多个分离孔均匀分布。

5. 根据权利要求2或3所述的清洁工具,其特征在于,在所述旋转分离器的底表面区域上分布有多个分离孔。

6. 根据权利要求5所述的清洁工具,其特征在于,在所述旋转分离器的底表面上,多个所述分离孔以至少一个同心圆环的形式分布在其边缘。

7. 根据权利要求1所述的清洁工具,其特征在于,所述分离组件还包括尘杯,其呈圆筒状并且在其侧壁上开设有流体入口。

8. 根据权利要求7所述的清洁工具,其特征在于,在所述旋转分离器的轴线方向上,所述侧表面区域包括正对所述流体入口的第一子区域以及远离所述流体入口的第二子区域,所述第一子区域和所述第二子区域中的分离孔的形状和/或尺寸不同。

9. 根据权利要求7所述的清洁工具,其特征在于,所述尘杯包括杯体以及底盖,所述底盖紧密地扣合在所述杯体的底部。

10. 根据权利要求7所述的清洁工具,其特征在于,所述分离组件还包括一级过滤器,其固定设置在所述尘杯的流体出口位置。

11. 根据权利要求1-10任一项所述的清洁工具,其特征在于,所述清洁工具为吸尘器。

## 一种具有分离组件的清洁工具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,并且更具体地,涉及一种具有分离组件的清洁工具。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们生活水平的不断提高,真空吸尘器作为一种家用清洁电器已在越来越多的家庭中使用。真空吸尘器一般是利用风机带动叶轮高速旋转,在密封的壳体内产生空气负压,使尘屑和垃圾等污物被吸入其内部。然后在内部将污物与空气分离,污物留置在指定位置,同时将洁净的空气排出吸尘器外。目前,真空吸尘器普遍采用尘袋或者旋转分离器进行污物分离。两种分离方式均具有其缺点:尘袋需要经常更换,既不经济也不环保;旋转分离器体积比较大,工作时需消耗很多压力。且旋转分离器结构复杂,设计难度大,其分离效果受众多结构参数影响,对模具的要求也很高。从而导致大多数产品的旋风分离效果并不好,无法分离的灰尘将逐渐堵塞下游的过滤,如HEPA。随着用户的使用,真空吸尘器的吸力将越来越小,严重影响用户体验。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术中的问题,本申请提出了一种新型的具有紧凑且高效的分离组件的清洁工具,能够高效地分离吸入物中的颗粒物和空气,减慢清洁工具的吸力衰减速度,且结构简单,体积小巧,操作方便。

[0004] 本申请提供了一种具有分离组件的清洁工具,包括把手、分离组件和风机组件,所述分离组件与所述风机组件相连接且二者均与所述把手固定连接,所述分离组件包括:旋转分离器,其呈一端开口的圆筒状且在其侧表面区域上分布有多个倾斜的多边形分离孔,以及驱动电机,其设置在所述旋转分离器内部,并且在其定子表面均匀地设置有多个表面凸起;其中,所述旋转分离器能够在所述驱动电机的带动下旋转以将吸入的混合流体的中的颗粒物分离。

[0005] 在一个可能的实施方式中,所述表面凸起构造成片状结构,其在定子表面的至少部分轴向长度上延伸,并且其在定子表面上的投影与所述驱动电机的轴线方向平行。

[0006] 在一个可能的实施方式中,多个所述表面凸起构造成片状结构,其在定子表面的至少部分轴向长度上延伸,并且其在定子表面上的投影与所述驱动电机的轴线方向呈倾斜夹角定向。

[0007] 在一个可能的实施方式中,所述侧表面区域上的多个分离孔均匀分布。

[0008] 在一个可能的实施方式中,在所述旋转分离器的底表面区域上分布有多个分离孔。

[0009] 在一个可能的实施方式中,在所述旋转分离器的底表面上,多个所述分离孔以至少一个同心圆环的形式分布在其边缘。

[0010] 在一个可能的实施方式中,所述分离组件还包括尘杯,其呈圆筒状并且在其侧壁

上开设有流体入口。

[0011] 在一个可能的实施方式中,在所述旋转分离器的轴线方向上,所述侧表面区域包括正对所述流体入口的第一子区域以及远离所述流体入口的第二子区域,所述第一子区域和所述第二子区域中的分离孔的形状和/或尺寸不同。

[0012] 在一个可能的实施方式中,所述尘杯包括杯体以及底盖,所述底盖紧密地扣合在所述杯体的底部。

[0013] 在一个可能的实施方式中,所述分离组件还包括一级过滤器,其固定设置在所述尘杯的流体出口位置。

[0014] 在一个可能的实施方式中,上述清洁工具为吸尘器。

[0015] 本申请提供的具有分离组件的清洁工具,相较于现有技术,具有如下的有益效果:

[0016] (1) 通过设置分离组件,可以高效地分离吸入物中的颗粒物(大颗粒杂物和小颗粒灰尘)和空气,减慢清洁工具的吸力衰减速度,且结构简单紧凑,操作方便;

[0017] (2) 通过使旋转分离器的侧表面区域的分离孔的形状构造为倾斜的多边形孔,使得能够对部分的大颗粒物进行切割,防止其出现缠绕现象;

[0018] (3) 通过在驱动电机的定子表面设置多个表面凸起,使得经由分离孔进入旋转分离器的残余颗粒物能够进一步得以切割和击落,并通过底表面区域上的分离孔落入尘杯底部,防止颗粒物堵塞一级过滤器;

[0019] (4) 通过设置两级过滤器,能够最大程度地对经过分离器分离后的气流进行过滤,确保排出的空气洁净,实现清洁效果。上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代,只要能够达到本发明的目的。

## 附图说明

[0020] 在下文中将基于实施例,并参考附图来对本发明进行更详细的描述,其中:

[0021] 图1显示了根据本发明实施例的吸尘器的立体图;

[0022] 图2显示了根据本发明实施例的吸尘器的局部剖视图;

[0023] 图3显示了根据本发明实施例的吸尘器的分离组件的剖视图;

[0024] 图4显示了根据本发明实施例的尘杯的立体图;

[0025] 图5-图10显示了根据本发明实施例的旋转分离器的结构示意图;

[0026] 图11a和图11b显示了根据本发明实施例的驱动电机的立体图和正视图;

[0027] 图12a和图12b显示了根据本发明另一实施例的驱动电机的立体图和正视图;

[0028] 图13显示了根据本发明实施例的风机组件的剖视图;

[0029] 图14显示了根据本发明实施例的把手的分解图;

[0030] 图15显示了根据本发明实施例的吸尘口的立体图。

[0031] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

[0032] 附图表记清单:

[0033] 100-吸尘器;110-把手;111-控制部;112-握持部;113-电池仓-114-电池;120-分离组件;121-尘杯;1211-杯体;1212-底盖;1213-腔体;1214-流体入口;1215-流体出口;1216-按钮;122-一级过滤器;123-驱动电机;1231-定子;1232-转轴;1233-表面凸起;124-旋转分离器;1241-侧表面区域;1241A-第一子区域;1241B-第二子区域;1242-底表面区域;

1243-分离孔;1244-电机转轴安装件;125-吸尘口;1251-接合部;1252-吸尘部;130-风机组件;131-上盖体;132-二级过滤器;133-风机;134-电机仓。

### 具体实施方式

[0034] 下面将以吸尘器为例,将结合附图对本发明的清洁工具作进一步说明。

[0035] 图1为本申请提供的吸尘器100的结构示意图。如图1所示,该吸尘器100可以包括把手110、分离组件120以及风机组件130,其中,风机组件130与分离组件120固定连接,并且前者设置在后者上方,同时该分离组件120与风机组件130和把手110固定连接;在该吸尘器100工作时,操作人员能够握持该把手110对该吸尘器100进行操作,风机组件130用于在吸尘器100内部产生负压,分离组件120用于吸取大颗粒杂物以及小颗粒灰尘并将它们与空气分离,完成清洁。

[0036] 具体地,图2为本发明提供的吸尘器100的局部剖视图,其示出了分离组件120和风机组件130的内部结构。如图所示,该分离组件120包括尘杯121、一级过滤器122、驱动电机123、旋转分离器124以及吸尘口125;该风机组件130包括上盖体131、二级过滤器132以及风机133;其中,尘杯121和上盖体131固定接合以形成大致密封的主体结构。

[0037] 可选地,如图2所示,在上盖体131的底部边缘处设置有台阶结构,同时在尘杯121的顶部边缘处设置有与之互补的台阶结构,二者扣合时,台阶结构互补地接合,以形成密封的主体结构。

[0038] 可选地,上盖体131和尘杯121还可以通过螺纹连接等方式形成大致密封的主体结构。

[0039] 如图3所示,在分离组件120中,尘杯121大致呈圆筒形状,包括杯体1211以及底盖1212,底盖1212可以紧扣在杯体1211底部以形成用于容纳分离后的大颗粒杂物以及小颗粒灰尘的腔体1213。在杯体1211的侧壁上开设有流体入口1214(图4),吸尘口125固定连接在杯体1211的侧壁上并且与流体入口1214至少部分地相对,使得从吸尘口124吸入的大颗粒杂物、小颗粒灰尘和气流的混合流体能够经由流体入口1214进入尘杯121内部,然后在分离后,小颗粒灰尘和大颗粒杂物滞留在腔体1213内部,空气经由杯体1211顶部的流体出口1215排出尘杯121。

[0040] 可选地,在底盖1212和杯体1211的接合处设置有接合机构,其可以包括例如弹簧卡扣件(未示出)以及突出设置在杯体1211侧壁上的按钮1216(图4)。在接合状态下,通过按压按钮1216能够压缩弹簧卡扣件以将底盖1212从杯体1211上卸下,以清除内部积聚的小颗粒灰尘和大颗粒杂物等;同样,通过按压按钮1216能够压缩弹簧卡扣件,然后将底盖1212扣合在杯体1211底部,松开按钮1216后即可将二者紧固扣合在一起。

[0041] 如图2和图3所示,在杯体1211内部,一级过滤器122固定设置在该杯体1211的流体出口1215处以对分离后的空气进行过滤,驱动电机123居中且部分地固定设置在该一级过滤器122上且其转轴1232(图11a-图12b)向下定向,旋转分离器124和驱动电机123的转轴1232固定连接,以使得旋转分离器124能够在驱动电机123的带动下围绕旋转轴线旋转。

[0042] 具体地,该旋转分离器124的底部内壁上在圆心位置设置有电机转轴安装件1244(图8和图9中示出),其用于固定连接驱动电机123的转轴1232。在这里可以采用多种已知的手段将驱动电机123的转轴1232固定连接到电机转轴安装件1244上,例如螺纹连接、粘合剂

粘接、键连接或者过盈压装等。所述驱动电机123的转速可以为一恒定值,也可以根据吸尘器100工作的档位进行调节;或者驱动电机123根据吸尘器100工作的档位匹配有恒定的转速或者不同的转速。

[0043] 优选地,该一级过滤器122部分地突出该杯体1212的流体出口1215,这样使得在将尘通主体1212与风机组件130的上盖体131接合的时候,该一级过滤器122能够进一步将二者的接合界面(台阶面)从内部进行密封,增强密封效果,使得分离后的空气能够全部经由一级过滤器122进入风机组件130内部。

[0044] 在这里,旋转分离器124可以为上端开口的圆筒形、圆锥形、类圆柱或类圆锥的形状,并且应理解,为了达到分离颗粒物与空气的作用,旋转分离器124应当至少在侧表面区域1241开设有允许洁净气流通过的分离孔1243。

[0045] 本申请的吸尘器100在工作时,根据具体使用需求,驱动电机123驱动旋转分离器124沿着某一方向以一定的速度旋转,含有小颗粒灰尘、大颗粒杂物和空气的混合流体在风机组件130(下文详细描述)形成的负压作用下通过流体入口1214进入尘杯121内部,混合流体沿着旋转分离器124的圆筒面切向进入,沿着该旋转分离器124的旋转方向在其圆筒表面流动。混合气流中的大颗粒杂物将受到旋转分离器124的撞击,从而被甩到尘杯121底部的腔体1213中。同时,旋转分离器124的旋转能够顺着流体进入的方向高速率地搅拌空气,使尘杯121中的空气形成类似于旋风的效果。混合气流中的小颗粒灰尘受到旋风的作用,同样被分离至尘杯121底部的腔体1213中。混合流体中的空气以及可能存在的参与颗粒物至少从旋转分离器124的侧表面区域1241上分布的分离孔1243流动进入一级过滤器122进行过滤。

[0046] 在本申请提供过的吸尘器100中,旋转分离器124可以具有多种不同的形式以完成对混合流体的分离工作。下面将以圆筒形为例,结合图5-图10对本申请的旋转分离器124进行详细的描述。

[0047] 图5为旋转分离器124的一个实施例的结构侧视图,该旋转分离器124在侧表面区域1241开设有均匀分布的多个分离孔1243,即分离孔的相邻行之间的间距相同,相邻列之间的间距也相同,并且该多个分离孔1243的尺寸相同。在这里,该侧表面区域1241至少为旋转分离器124侧表面的正对流体入口1214的周向区域,使得从流体入口1214进入尘杯121内的混合气流能够直接接触该多个分离孔1213,增强分离效果。

[0048] 可选地,分离孔1243可以具有多种形状,例如圆形、椭圆形、长方形、菱形或者多边形等。优选地,如图5所示,该分离孔1243为圆形形状,这可以有效地降低加工制造的复杂度,提升加工效率。

[0049] 在可选的实施例中,在该侧表面区域1241,不同行或者不同列的分离孔1243可以具有不同的形状。

[0050] 在另一个实施例中,如图6所示,该分离孔1243为与旋转分离器124的旋转轴线呈一定角度 $\phi$ 的多边形孔,即分离孔的轴向中心线与旋转分离器124的旋转轴线具有一定的夹角 $\phi$ 。旋转分离器124侧表面分布的倾斜多边形孔使得污物更加不容易通过而被分离。同时由于旋转分离器124稳定旋转,倾斜的多边形孔可以切断污物中的毛发,从而避免其缠绕;经过旋转分离器124分离的空气经过其表面多边形孔,沿多边形孔限定的倾斜方向进入旋转分离器124的内部。

[0051] 在图7描述的旋转分离器124的另一个实施例的结构侧视图中,该旋转分离器124在侧表面区域1241开设有非均匀分布的多个分离孔1243。这里的“非均匀分布”指的是多个分离孔1243沿着旋转分离器124的轴线方向(即图7的上下方向)分布不均匀。

[0052] 具体地,在旋转分离器124的轴线方向上,靠近流体入口的侧表面区域与远离流体入口的侧表面区域分布有尺寸和/或形状不同的分离孔1243,并且相邻分离孔行之间的间距不恒定。在图7的优选实施例中,在轴线方向上,该侧表面区域包括靠近流体入口的第一子区域1241A和远离流体入口的第二子区域1241B,在这两个子区域中分别均匀分布有多个分离孔的行,而为了保证分离效果,第一子区域1241A的分离孔相邻行之间的间距小于第二子区域1241B的分离孔相邻行之间的间距,且第一子区域1241A的每个分离孔的尺寸小于第二子区域1241B的分离孔的尺寸,使得更多的大颗粒杂物和小颗粒灰尘无法通过该第一子区域1241A的分离孔,得以被分离至尘杯121底部的腔体1213中,同时分离后的空气则能够尽快地经由第二子区域的分离孔被排出尘杯。为了进一步保持单位面积的平均通风面积在整个侧表面区域1241上的平衡,应当使得第二子区域1241B的分离孔1243的数量小于第一子区域1241A的分离孔1243的数量。

[0053] 同样地,分离孔1243可以具有多种形状,例如圆形、椭圆形、长方形、菱形或者正多边形等。优选地,在图6中,在第一子区域1241A分布的分离孔1243为圆形形状,而在第二子区域1241B分布的分离孔1243则为方形形状。

[0054] 在图5、图6或图7所述的实施例中,该侧表面区域1241应当至少包括靠近流体入口的侧面区域。优选地,该侧表面区域1241为该旋转分离器124的全部侧表面,即分离孔1243分布在旋转分离器124的全部侧表面上。

[0055] 应理解,在保证分离效果的前提下,可以仅在旋转分离器124的侧表面区域1241上设置分离孔1243,而底表面区域1242上不设置有分离孔1243,如图8所示。而在图9和图10所示的可选技术方案中,该旋转分离器124除了在侧表面区域1241上分布有多个分离孔1243之外,还可以在底表面区域1242上设置多个分离孔1243,以辅助侧表面区域1241的分离孔1243进行混合气流的分离工作。

[0056] 在图9描述的实施例中,在底表面区域1242上围绕圆心均匀地分布有多个分离孔1243,电机转轴安装件1244设置在圆心位置。具体地,围绕该圆心形成有多个同心圆环,每个同心圆环包括等距分布的多个分离孔1243,且相邻同心圆环之间的径向间距相同。

[0057] 可选地,分离孔1243可以具有多种形状,例如圆形、椭圆形、长方形、菱形或者多边形等。优选地,在图9中,分离孔1243为圆形形状,这可以有效地降低加工制造的复杂度,提升加工效率。

[0058] 在另外的可选实施例中,多个分离孔1243可以在底表面区域1242上围绕圆心非均匀地分布有多个分离孔1243。这里的“非均匀分布”指的是相邻同心圆环内的分离孔1243的形状和/或尺寸不同,并且间距不恒定。例如,在径向方向上,同心圆环内的分离孔可以具有不同的形状和/或尺寸,并且从圆心向外的方向,相邻同心圆环之间的间距逐渐变大。

[0059] 优选地,在该实施例中,该底表面区域1242为该旋转分离器124的全部底表面,即分离孔1243分布在该旋转分离器124的全部底表面上。

[0060] 在可选的实施例中,该底表面区域1242可以为该旋转分离器124的底表面的边缘区域,即该多个分离孔1243可以以至少一个同心圆环的形式分布在该底表面的边缘区域。

在图10的具体实施例中,在底表面的边缘区域(底表面区域1242)仅分布有一个由多个分离孔1243沿着周向方向排列而成的圆环。

[0061] 应理解,为了最佳地实现分离效果,该旋转分离器124应当由具有高强度且轻质的材料制成,例如不锈钢材料,以承受其与混合气流接触时的巨大剪切应力。同时,该旋转分离器124应当具有光滑的侧表面和底表面,使得混合气流中的大颗粒杂物或小颗粒灰尘不能粘粘在其表面或者卡在分离孔中,同时在安装、拆卸以及清洗该旋转分离器时保护操作人员的安全,防止划伤。

[0062] 为了获得相对较高的分离效率,传统吸尘器的旋转分离器通常包括两个或更多个分离级。第一级通常包括用于去除粗污物的单个相对较大的旋风室,而第二级包括用于去除细污物的多个相对较小的旋风室。结果,旋转分离器的整体尺寸可能相对较大。旋转分离器的另一个困难是,它需要高的流体速度以实现高的分离效率。此外,移动通过旋转分离器的流体在从入口流向出口时通常遵循相对较长的路径。长路径和高速度导致高空气动力学损失,使得与旋转分离器相关的压降会很高。利用本文所述的旋转分离器,可以以更紧凑的方式实现相对较高的分离效率。

[0063] 图11a和图11b为分离组件120的驱动电机123的结构示意图。如图所示,该驱动电机123包括定子1231、转子(位于电机内部,未示出)以及转轴1232。此外,在该定子1231的表面还可以均匀地设置多个表面凸起1233,通过这些表面凸起1233,能够将进入旋转分离器124内部的残余颗粒物进行进一步粉碎,然后经由旋转分离器124的底表面区域1242上分布的分离孔1243落入尘杯121底部的腔体1213中,使得进入一级过滤器122的气流更加的洁净,避免一级过滤器122发生堵塞。

[0064] 在图11a和图11b所示的具体实施例中,该表面凸起1233构造成片状结构,其在定子表面的至少部分轴向长度上延伸,并且其在定子表面上的投影与驱动电机123的轴线方向平行。另外,每个表面凸起1233应当具有相同的尺寸,以确保电机旋转时的稳定性。

[0065] 在图12a和图12b描述的驱动电机123的另一个实施例中,表面凸起1233构造成片状结构,其在定子表面的至少部分轴向长度上延伸,并且其在定子表面上的投影与驱动电机123的轴线方向呈夹角 $\theta$ 。在旋转分离器124的分离孔1243为图6所示的倾斜多边形孔的实施例中,该倾斜多边形孔的倾斜方向优选地与该实施例中的倾斜的表面凸起1233的倾斜方向相反,使得更加有利于将进入旋转分离器124内部的残余颗粒物(如灰尘)粉碎和击落。

[0066] 在图13中示出了该吸尘器100的风机组件130的结构示意图,其包括上盖体131、二级过滤器132以及风机133,其中二级过滤器132和风机133固定设置于上盖体131的电机仓134内。具体地,上盖体131与上文所述的尘杯121紧密连接,二级过滤器132呈环状结构并且其外壁固定设置在该上盖体131的顶部内壁面上,并且在上盖体131的接触二级过滤器132外壁的侧壁位置或者顶壁的边缘位置沿着周向方向设置多个出气孔(未示出),以将二次过滤后的空气排出该吸尘器100;风机133以叶轮(未示出)朝向分离组件120的方式与二级过滤器132过盈配合,且其底部固定设置(如螺钉连接或卡扣连接)在上盖体131的内部顶壁上。

[0067] 在吸尘器100的工作过程中,风机133旋转以在吸尘器100内部产生负压,从而将大颗粒杂物和小颗粒灰尘经由吸尘口125和流体入口1214进入吸尘器内部进行分离,经过分离后的颗粒物滞留在尘杯121内部,而分离后的气流经过一级过滤器122过滤后被排出尘杯

121,进入风机组件130内部,并且经过二级过滤器132二次过滤后,更加洁净的空气经由上盖体131侧壁和/或顶壁边缘上的出气孔排出吸尘器100,达到清洁效果。

[0068] 在优选的实施例中,一级过滤器122和二级过滤器132可以为海帕(HEPA)或者过滤棉。

[0069] 图14为本申请的吸尘器100的把手110的结构示意图。该把手110可以包括控制部111、握持部112以及用于容纳电池114的电池仓113,三者构造为一体成型以增加把手结构的强度和可靠性。

[0070] 具体地,控制部111中可以容纳控制部件,如集成电路板等,其可以与驱动电机123和风机133通信以分别控制驱动电机123和风机133旋转;附加地,还可以在该控制部111设置可触控显示屏(未示出),其用于显示驱动电机123和风机133的转速、吸尘模式以及吸尘时间等信息,便于操作人员更便捷地操控该吸尘器100。

[0071] 如图1和2所示地,分离组件120的外壁、风机组件130的外壁和把手110固定连接,例如可以通过螺钉连接、键连接、胶黏剂粘接等手段实现连接。

[0072] 优选地,尘杯121的外壁下部的直径大于外壁上部的直径,并且上部和下部之间采用圆滑台阶过渡;相应地,把手110的连接尘杯121的部分也相应地设置有互补的过渡台阶,以增加二者连接的牢固性。

[0073] 在优选的实施例中,本申请的把手110、上盖体131以及杯体1212应当由高强度且轻质的材料制成,例如把手110和上盖体131可以由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)材料制成。此外,一般而言,为了方便操作人员直观地感受吸尘器的吸尘效果,可以将该杯体1212构造为由透明材料制成,例如聚碳酸酯(PC)材料。

[0074] 图15为本申请提供的吸尘口125的结构示意图。在该图中,该吸尘口125可以包括一体成型的接合部1251和吸尘部1252,接合部1251具有弧形的接合面,其曲率与尘杯121的曲率相同以实现紧密的接合。另外,二者的接合方式可以为本领域技术人员已知的连接手段,例如螺钉连接、键连接、胶黏剂粘接等,本发明在此不做限定。

[0075] 应理解,该吸尘口125可以直接用于吸取颗粒物和灰尘,还可以根据不同的吸尘需求通过卡扣连接等方式在该吸尘部1252上连接相应的吸尘刷头。

[0076] 本申请提供的吸尘器100,通过内部设置的分离组件120,可有效分离所吸入垃圾中的大颗粒污物和小颗粒灰尘,结构简单,体积小,并且能够对空气和垃圾进行高效分离,减慢吸尘器的吸力衰减速度。

[0077] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“底”、“顶”、“前”、“后”、“内”、“外”、“左”、“右”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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。

[0078] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本发明,但是应该理解的是,这些实施例仅仅是本发明的原理和应用的示例。因此应该理解的是,可以对示例性的实施例进行许多修改,并且可以设计出其他的布置,只要不偏离所附权利要求所限定的本发明的精神和范围。应该理解的是,可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是,结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

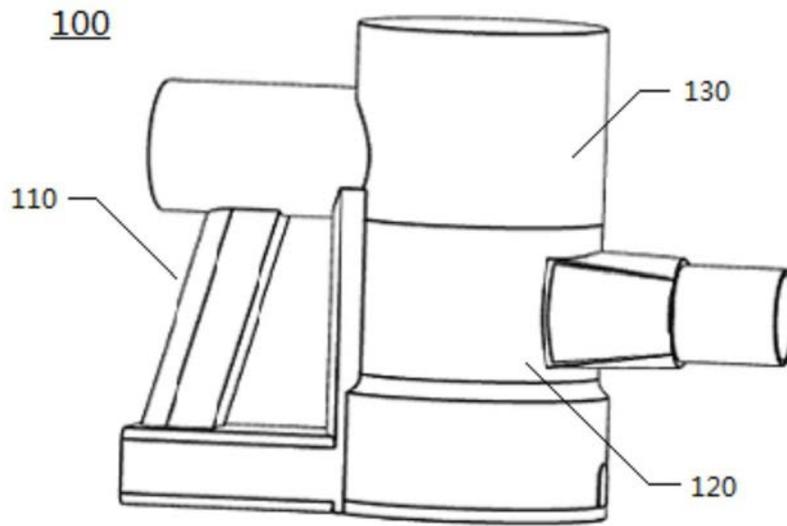


图1

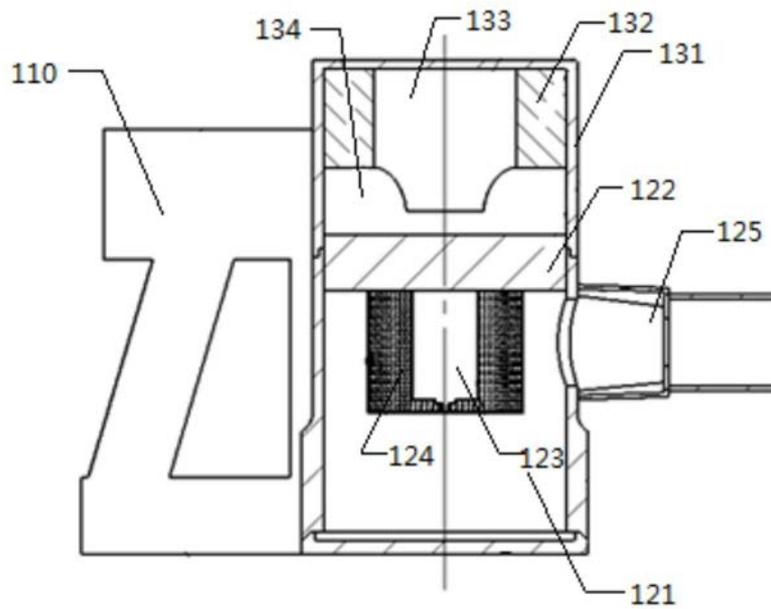


图2

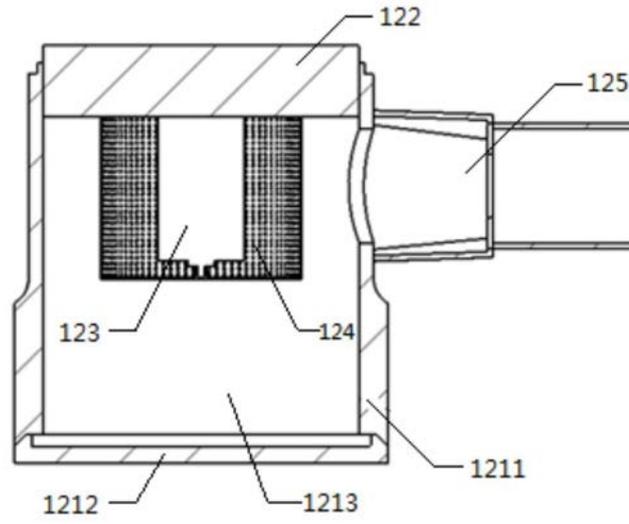


图3

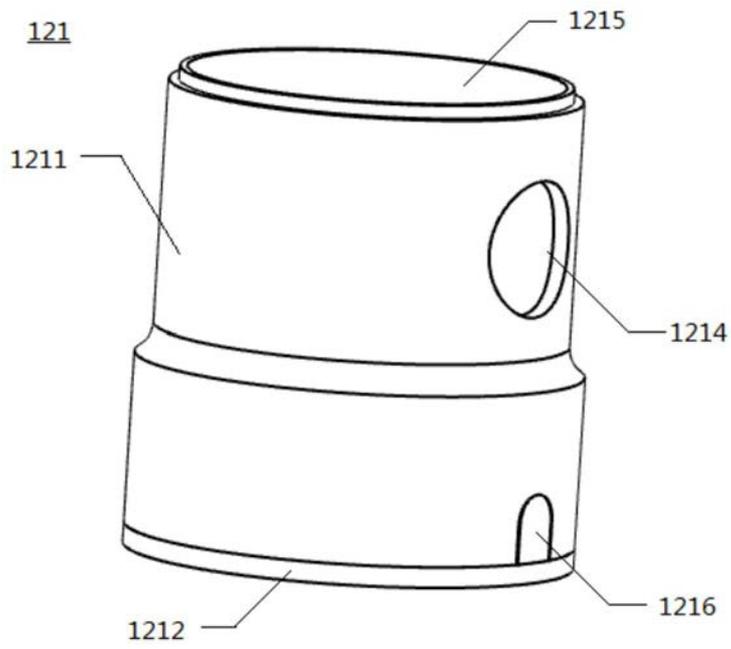


图4

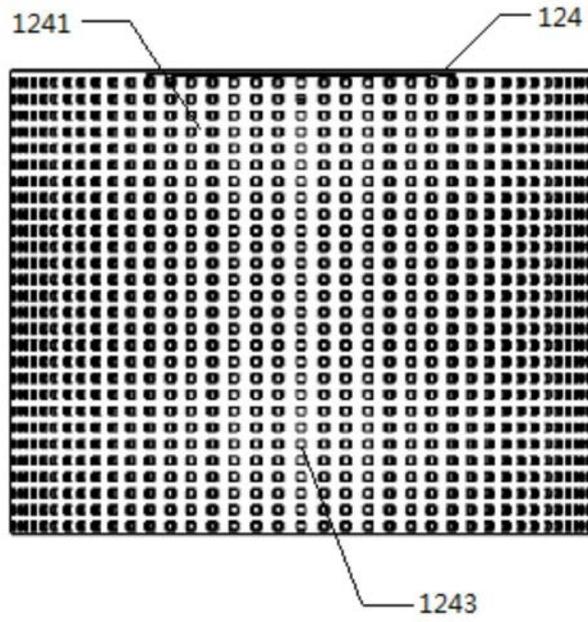


图5

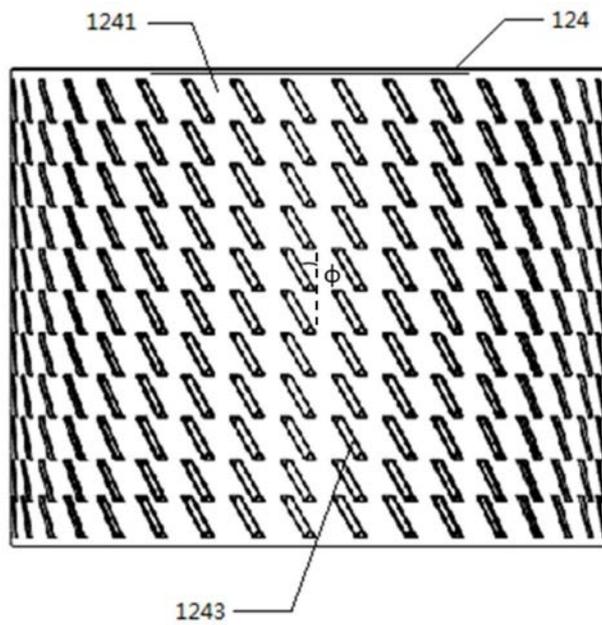


图6

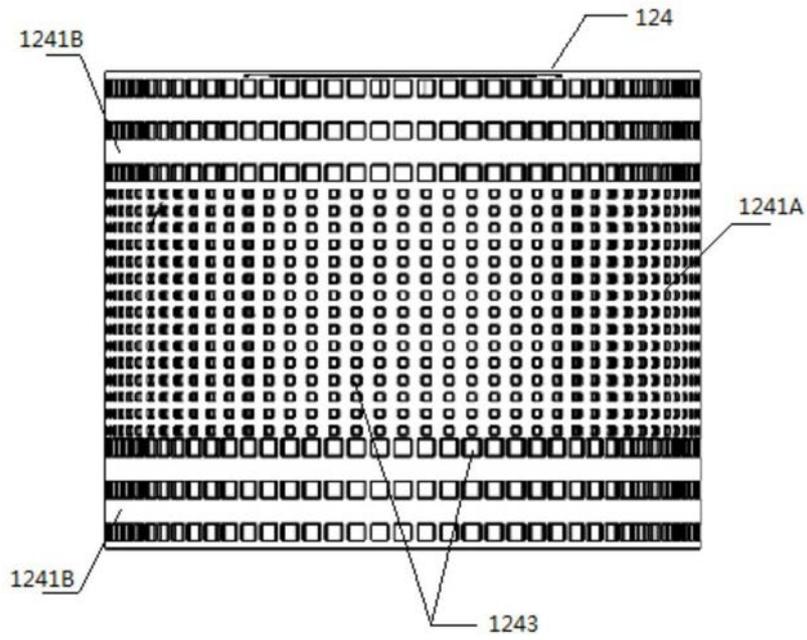


图7

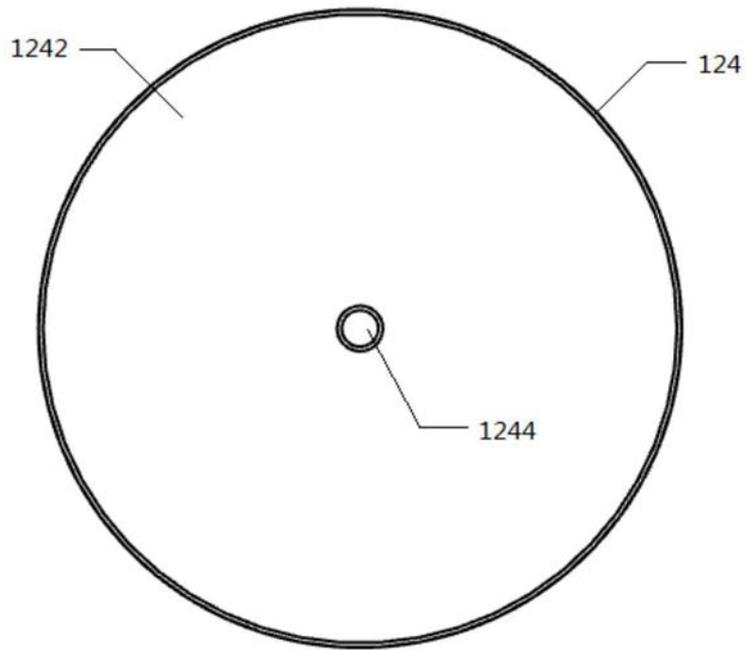


图8

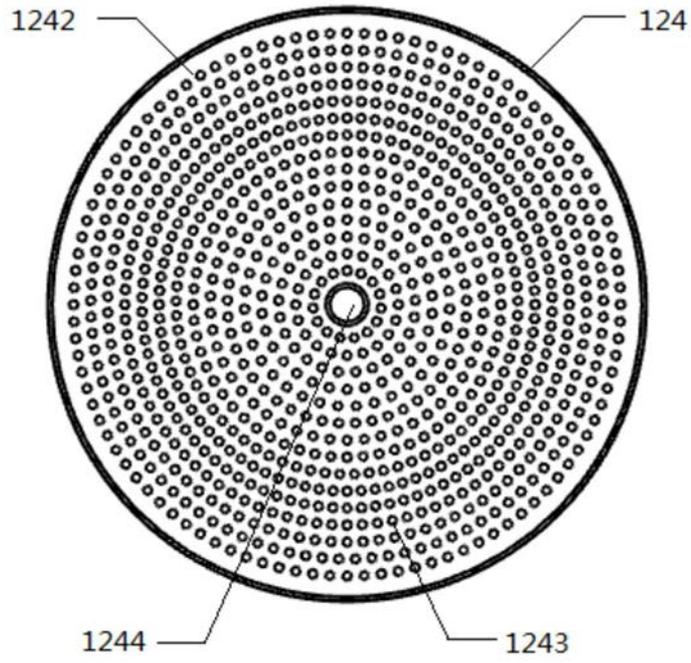


图9

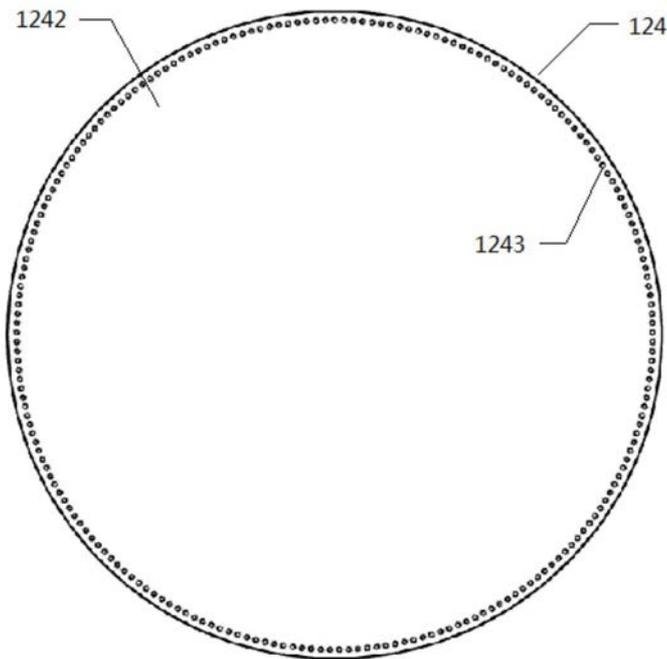


图10

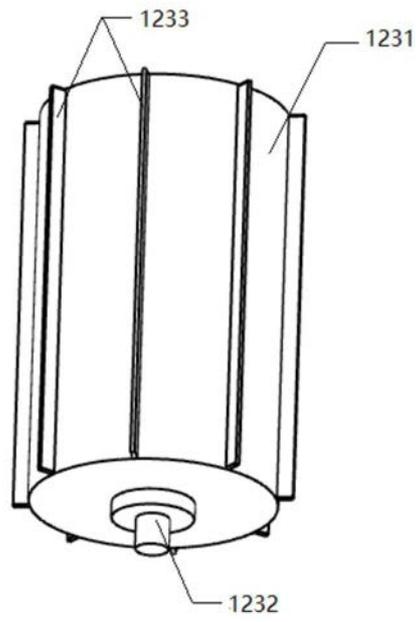


图11a

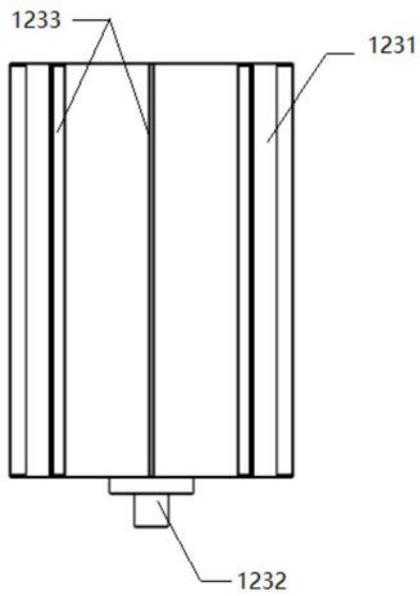


图11b

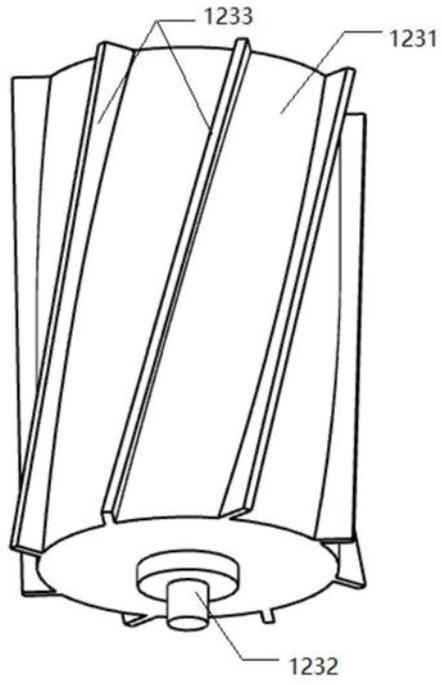


图12a

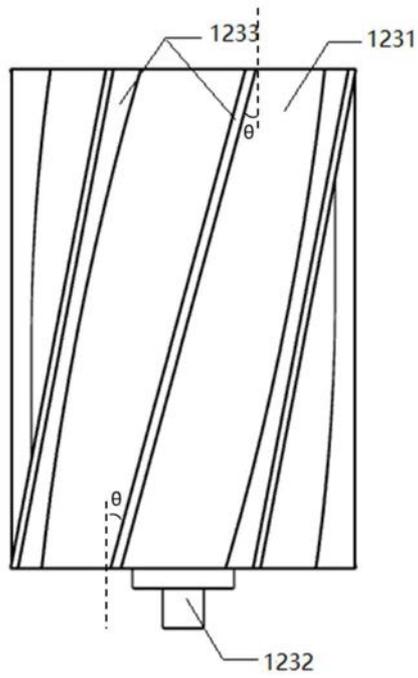


图12b

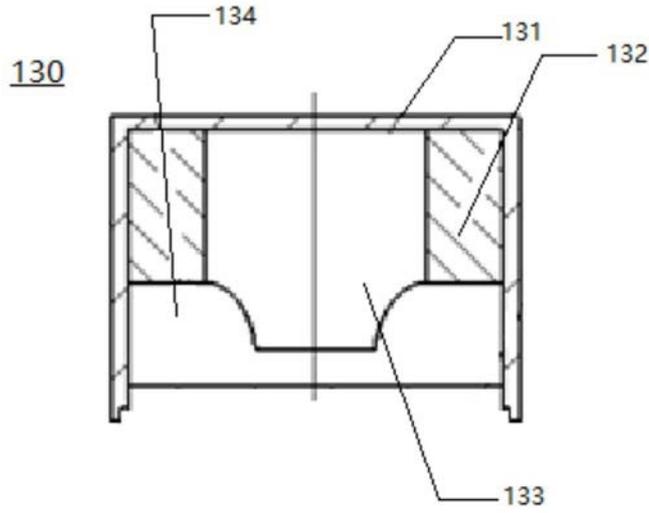


图13

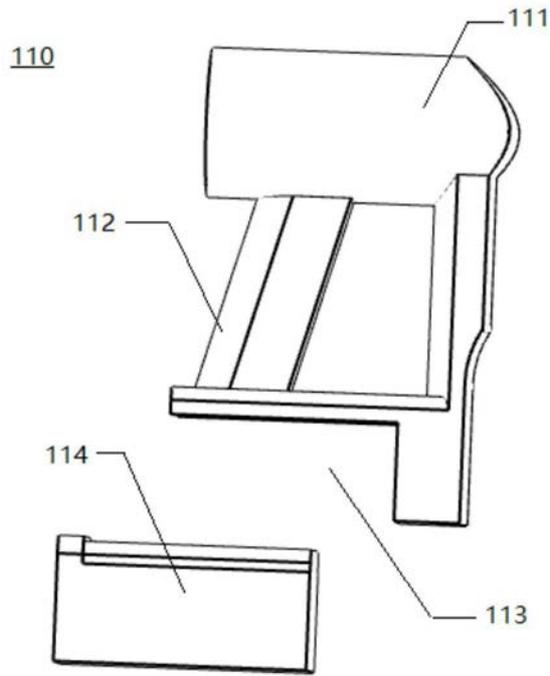


图14

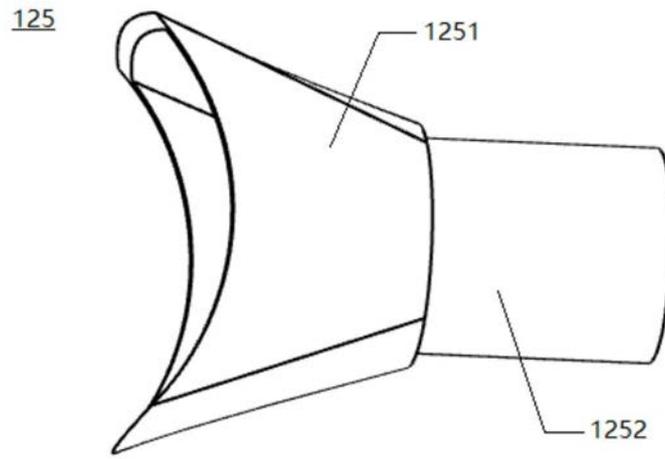


图15