



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117796706 A

(43) 申请公布日 2024.04.02

(21) 申请号 202410217256.1

(22) 申请日 2024.02.28

(71) 申请人 深圳市锐舞数码科技有限公司

地址 518131 广东省深圳市龙华区民治街道新牛社区民治大道与工业东路交汇处展滔科技大厦C座C1215

(72) 发明人 黄睿斌 岳晓锋 吕权 杨广
吴祥权 刘惠存

(51) Int. Cl.

A47L 9/16 (2006.01)

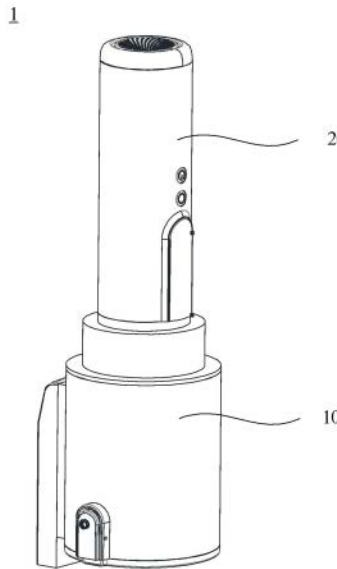
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

气尘分离装置及吸尘装备

(57) 摘要

本申请提供一种气尘分离装置及吸尘装备,气尘分离装置包括相互连接并连通的第一旋风分离组件和第二旋风分离组件,第一旋风分离组件具有第一进风口与第一出风口,第二旋风分离组件具有第二进风口与第二出风口,第一出风口与第二进风口连接。含尘气流首先被吸入第一旋风分离组件,经第一旋风分离组件将密度较大的灰尘分离出来,即密度较大的灰尘或者垃圾会被由气旋产生的离心力分离出来,由于第一出风口与第二进风口连接,经分离后的气体经过第二旋风分离组件,第二旋风分离组件能够形成气旋,进而将细小的灰尘分离出来,即含尘气流依次经两次气旋分离,有效的提高气尘的分离效率。



1. 一种气尘分离装置,其特征在于,包括:

相互连接并连通的第一旋风分离组件和第二旋风分离组件,所述第一旋风分离组件具有第一进风口与第一出风口,所述第二旋风分离组件具有第二进风口与第二出风口,所述第一出风口与所述第二进风口连通。

2. 根据权利要求1所述的气尘分离装置,其特征在于,所述第一旋风分离组件开设有第一风道,所述第一进风口和所述第一出风口分别与所述第一风道连通,所述第二旋风分离组件具有第二风道,所述第二进风口和所述第二出风口分别与所述第二风道连通,且所述第一风道连通所述第二风道。

3. 根据权利要求1所述的气尘分离装置,其特征在于,所述第一旋风分离组件包括第一旋风分离器,所述第一旋风分离器包括第一旋风室和第一导风部,所述第一进风口设于所述第一旋风室侧壁上,所述第一导风部沿所述第一进风口周缘设置。

4. 根据权利要求3所述的气尘分离装置,其特征在于,所述第二旋风分离组件包括第二旋风分离器和进风部,所述第二旋风分离器包括第二旋风室;所述进风部与所述第二旋风室间隔设置,且所述进风部连接所述第一出风口并设于所述第一旋风室内。

5. 根据权利要求4所述的气尘分离装置,其特征在于,所述第二旋风分离器还包括与所述进风部连通的第二导风部,所述第二进风口设于所述第二旋风室侧壁上,所述第二导风部沿所述第二进风口周缘设置。

6. 根据权利要求4所述的气尘分离装置,其特征在于,所述进风部的侧壁高度小于所述第一旋风室的侧壁高度。

7. 根据权利要求4所述的气尘分离装置,其特征在于,所述第一出风口设于所述第一旋风室的第一端,所述第一旋风室具有与所述第一端相对的第二端,所述进风部到所述第二端的距离小于所述第一进风口到所述第二端的距离。

8. 根据权利要求4所述的气尘分离装置,其特征在于,所述第一旋风分离组件还包括第一支撑架,所述第一旋风分离器设于所述第一支撑架上;所述第二旋风分离组件还包括第二支撑架,所述第二旋风分离器和所述进风部设于所述第二支撑架上;所述第一支撑架与第二支撑架连接,且所述第一旋风分离器与所述第二旋风分离器交错并列设置。

9. 根据权利要求4所述的气尘分离装置,其特征在于,所述第一旋风分离器还包括与所述第一旋风室相连的第一落尘室,所述第一落尘室呈锥形设置,且面积大的一端与所述第一旋风室相连;所述第二旋风分离器还包括与所述第二旋风室相连的第二落尘室,所述第二落尘室呈锥形设置,且面积大的一端与所述第二旋风室相连。

10. 根据权利要求9所述的气尘分离装置,其特征在于,还包括落尘仓,所述第一落尘室设有第一落尘口,所述第二落尘室设有第二落尘口;所述第一落尘口、所述第二落尘口均与所述落尘仓紧密连接。

11. 一种吸尘装备,其特征在于,包括根据权利要求1-10任一项所述的气尘分离装置,还包括风机组件,所述风机组件设置于所述第二旋风分离组件的上方,且所述风机组件临近所述第二出风口设置,所述风机组件启动以将外部气流吸入所述第一进风口。

12. 根据权利要求11所述的吸尘装备,其特征在于,还包括集尘盒,所述集尘盒内置滤网,所述集尘盒的侧壁开设有入风口,所述滤网设于所述入风口与所述第一进风口之间。

13. 根据权利要求12所述的吸尘装备,其特征在于,所述集尘盒包括导流盖、底盖和两

端开口箱体,所述导流盖和所述底盖分别设于所述盒体的两端以围成收容腔,所述第一旋风分离组件和第二旋风分离组件容置于所述收容腔。

14.根据权利要求13所述的吸尘装备,其特征在于,所述入风口设于所述箱体上,所述导流盖的底部正对所述入风口,且所述导流盖从所述入风口处呈螺旋式逐渐向下延伸。

15.根据权利要求13所述的吸尘装备,其特征在于,所述导流盖开设有与所述第二出风口连通的通孔,所述风机组件设于所述导流盖远离所述第二出风口一侧;和/或,所述吸尘装备还包括落尘仓,所述落尘仓的底部与所述底盖紧密贴合;和/或,所述吸尘装备还包括导风板,所述导风板设置于所述入风口和所述导流盖之间。

气尘分离装置及吸尘装备

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁设备的技术领域,特别涉及一种气尘分离装置及吸尘装备。

背景技术

[0002] 吸尘器经过长时间的使用后,其滤网会附着上很多尘屑,容易造成吸尘通道的堵塞,且气体与尘屑的分离效果不佳,容易导致细小灰尘进入吸尘器主体内部以造成电机损坏、或从出风口排出形成二次污染。

[0003] 现有的吸尘器一般除尘组件的设置较为简单,除尘工艺简单,只包括初级除尘,也就是简单拦下体积大的尘屑,使得细小灰尘不仅容易堵塞风机气口,还增加清理风机或滤芯的频率。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种气尘分离装置及吸尘装备,旨在解决现有技术中细小灰尘不仅容易堵塞吸尘装备的风机气口,使用者需频繁清理吸尘装备的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请提供的技术方案为:

一种气尘分离装置,包括:

相互连接并连通的第一旋风分离组件和第二旋风分离组件,所述第一旋风分离组件具有第一进风口与第一出风口,所述第二旋风分离组件具有第二进风口与第二出风口,所述第一出风口与所述第二进风口连通。

[0006] 在一实施例中,所述第一旋风分离组件开设有第一风道,所述第一进风口和所述第一出风口分别与所述第一风道连通,所述第二旋风分离组件具有第二风道,所述第二进风口和所述第二出风口分别与所述第二风道连通,且所述第一风道连通所述第二风道。

[0007] 在一实施例中,所述第一旋风分离组件包括第一旋风分离器,所述第一旋风分离器包括第一旋风室和第一导风部,所述第一进风口设于所述第一旋风室侧壁上,所述第一导风部沿所述第一进风口周缘设置。

[0008] 在一实施例中,所述第二旋风分离组件包括第二旋风分离器和进风部,所述第二旋风分离器包括第二旋风室;所述进风部与所述第二旋风室间隔设置,且所述进风部连接所述第一出风口并设于所述第一旋风室内。

[0009] 在一实施例中,所述第二旋风分离器还包括与所述进风部连通的第二导风部,所述第二进风口设于所述第二旋风室侧壁上,所述第二导风部沿所述第二进风口周缘设置。

[0010] 在一实施例中,所述第一旋风室呈环状结构,所述进风部的侧壁高度小于所述第一旋风室的侧壁高度。

[0011] 在一实施例中,所述第一出风口设于所述第一旋风室的第一端,所述第一旋风室具有与所述第一端相对的第二端,所述进风部到所述第二端的距离小于所述第一进风口到所述第二端的距离。

[0012] 在一实施例中,所述第一旋风分离组件还包括第一支撑架,所述第一旋风分离器

设于所述第一支撑架上;所述第二旋风分离组件还包括第二支撑架,所述第二旋风分离器和所述进风部设于所述第二支撑架上;所述第一支撑架与第二支撑架连接,且所述第一旋风分离器与所述第二旋风分离器交错并列设置。

[0013] 在一实施例中,所述第一旋风分离器还包括与所述第一旋风室相连的第一落尘室,所述第一落尘室呈锥形设置,且面积大的一端与所述第一旋风室相连;所述第二旋风分离器还包括与所述第二旋风室相连的第二落尘室,所述第二落尘室呈锥形设置,且面积大的一端与所述第二旋风室相连。

[0014] 在一实施例中,还包括落尘仓,所述第一落尘室设有第一落尘口,所述第二落尘室设有第二落尘口;所述第一落尘口、所述第二落尘口均与所述落尘仓紧密连接。

[0015] 一种吸尘装备,包括上述所述的气尘分离装置,还包括风机组件,所述风机组件设置于所述第二旋风分离组件的上方,且所述风机组件临近所述第二出风口设置,所述风机组件启动以将外部气流吸入所述第一进风口。

[0016] 在一实施例中,还包括集尘盒,所述集尘盒内置滤网,所述集尘盒的侧壁开设有入风口,所述滤网设于所述入风口与所述第一进风口之间。

[0017] 在一实施例中,所述集尘盒包括导流盖、底盖和两端开口箱体,所述导流盖和所述底盖分别设于所述盒体的两端以围成收容腔,所述第一旋风分离组件和第二旋风分离组件容置于所述收容腔。

[0018] 在一实施例中,所述入风口设于所述箱体上,所述导流盖的底部正对所述入风口,且所述导流盖从所述入风口处呈螺旋式逐渐向下延伸。

[0019] 在一实施例中,导流盖开设有与所述第二出风口连通的通孔,所述风机组件设于所述导流盖远离所述第二出风口一侧;和/或,所述落尘仓的底部与所述底盖紧密贴合;和/或,所述吸尘装备还包括落尘仓,所述吸尘装备还包括导风板,所述导风板设置于所述入风口和所述导流盖之间。

[0020] 有益效果:

上述气尘分离装置,含尘气流首先被吸入第一旋风分离组件,经第一旋风分离组件将密度较大的灰尘旋风分离出来,即密度较大的灰尘或者垃圾会被由气旋产生的离心力分离出来,由于第一出风口与第二进风口连通,经分离后的气体经过第二旋风分离组件,第二旋风分离组件能够形成气旋,进而将细小的灰尘分离出来,即含尘气流依次经两次气旋分离,有效的提高气尘的分离效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为一实施例中吸尘装备的立体图;

图2为一实施例中气尘分离装置的立体图;

图3为图2所示的气尘分离装置的剖视图;

图4为图3所示的气尘分离装置中第一旋风分离组件和第二旋风分离组件的结构

图;

图5为图4所示的气尘分离装置中第一旋风分离组件和第二旋风分离组件的爆炸

图;

图6为图3所示的气尘分离装置中A处放大图;

图7为图2所示的气尘分离装置中包含导流盖的部分结构图;

图8为图2所示的气尘分离装置中包含导流盖的另一视角结构图。

[0023] 图标说明:

1、吸尘装备;

10、气尘分离装置;

210、第一旋风分离组件;2101、第一进风口;2102、第一出风口;220、第二旋风分离组件;2201、第二进风口;2202、第二出风口;

211、第一旋风分离器;213、第一旋风室;214、第一导风部;215、第一侧壁;216、第一支撑架;217、第一落尘室;

221、第二旋风分离器;222、进风部;223、第二旋风室;224、第二导风部;225、第二侧壁;226、第二支撑架;227、第二落尘室;

300、落尘仓;

20、风机组件;

400、安装盖;500、滤芯;600、导风板;

100、集尘盒;110、入风口;120、滤网;111、导流盖;112、箱体;113、底盖;114、收容腔。

[0024] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0026] 需要说明,本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0027] 另外,在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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。另外,全文中的“和/或”包括三个方案,以A和/或B为例,包括A技术方案、B技术方案,以及A和B同时满足的技术方案;另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0028] 实施例一

参考图1-图5,一种气尘分离装置10,包括相互连接并连通的第一旋风分离组件

210和第二旋风分离组件220,第一旋风分离组件210具有第一进风口2101与第一出风口2102,第二旋风分离组件220具有第二进风口2201与第二出风口2202,第一出风口2102与第二进风口2201连通。

[0029] 具体地,气尘分离装置10可以安装至清洁设备内,清洁设备包括但不限于吸尘装备1、除螨设备、洗地设备等,清洁设备通常利用电机带动风扇旋转,产生负压,将空气中的灰尘、杂物等物质吸入清洁设备内部,并通过气尘分离装置10将灰尘、杂物等物质分离出来,最终将过滤后气流通过清洁设备的出风口排出。

[0030] 上述气尘分离装置10,含尘气流首先被吸入第一旋风分离组件210,经第一旋风分离组件210将密度较大的灰尘分离出来,即密度较大的灰尘或者垃圾会被由气旋产生的离心力分离出来,由于第一出风口2102与第二进风口2201连通,经分离后的气体经过第二旋风分离组件220,第二旋风分离组件220能够形成气旋,进而将细小的灰尘分离出来,即含尘气流依次经两次气旋分离,有效的提高气尘的分离效率。

[0031] 在一实施例中,第一旋风分离组件210开设有第一风道,第一进风口2101和第一出风口2102分别与第一风道连通,第二旋风分离组件220具有第二风道,第二进风口2201和第二出风口2202分别与第二风道连通,且第一风道连通第二风道。

[0032] 其中,旋风分离组件是用于气固体系或者液固体系的分离的一种装置,工作原理为靠气流切向引入造成的旋转运动,使具有较大惯性离心力的固体密度或液滴甩向壁面分开,气流在旋风分离组件内高速旋转,灰尘、杂物等在离心力的作用下从气流中分离出来,并通过重力作用从旋风分离组件的一端被收集,干净的空气从旋风分离组件的另一端排出,有效提升尘气分离效率。

[0033] 具体地,在一实施例中,第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220分别具有第一风道和第二风道,第一旋风分离器211中第一旋风室213空间为第一风道,第一风道与第一进风口2101、第一出风口2102连通形成;第二旋风分离器221中第二旋风室223空间为第二风道,第二风道与第二进风口2201、第二出风口2202连通。第一出风口2102与第二进风口2201连通,使得第一风道与第二风道连通。含尘气流首先从第一进风口2101进入第一风道,在第一风道内高速旋转实现气尘分离,分离后的含尘气流从第一出风口2102进入第二进风口2201,并在第二风道内再次高速旋转实现气尘分离,有效的将细小的灰尘分离出来,提高气尘分离的效率,以及提升气流排出第二出风口2202的洁净度。

[0034] 参考图3-图5,在一实施例中,第一旋风分离组件210包括第一旋风分离器211,第一旋风分离器211包括第一旋风室213和第一导风部214,第一进风口2101设于第一旋风室213侧壁上,第一导风部214沿第一进风口2101周缘设置,且第一导风部214具有一侧壁与第一旋风室213的侧壁相切。

[0035] 具体地,第一旋风室213大致呈镂空的圆柱体、或管状结构,含尘气流能够从第一旋风室213侧壁上的第一进风口2101进入,其中,第一导风部214沿第一进风口2101的周缘设置,即第一导风部214对应第一进风口2101且凸出于第一旋风室213的外侧,即第一导风部214对含尘气流具有导向作用,同时第一导风部214具有第一侧壁215,含尘气流才能够沿第一侧壁215进入第一导风部214,第一侧壁215与第一旋风室213的侧壁相切,以使含尘气流能够更加顺畅的沿从第一侧壁215经第一旋风室213的侧壁进入第一旋风室213内,含尘气流从以较高的切向速度进入环形内壁后,气流将由直线运动变为圆周运动,含尘气流在

旋转过程中产生很大的离心力,由于尘粒的惯性远大于空气,因此将密度大于空气的尘粒甩向器壁,尘粒一旦与器壁接触,便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁面下落,与气体分离,经分离后的含尘气流从第一出风口2102排出。

[0036] 参考图3-图5,在一实施例中,第二旋风分离组件220包括第二旋风分离器221,第二旋风分离器221包括第二旋风室223和第二导风部224,第二进风口2201设于第二旋风室223侧壁上,第二导风部224沿第二进风口2201周缘设置,且第二导风部224具有第二侧壁225与第二旋风室223的侧壁相切。

[0037] 参考图3-图5,具体地,第二旋风室223大致呈镂空的圆柱体,或管状结构,含尘气流能够从第二旋风室223侧壁上的第二进风口2201进入。其中,第二导风部224沿第二进风口2201的周缘设置,即第二导风部224对应第二进风口2201且凸出于第二旋风室223的外侧,即第二导风部224对含尘气流具有导向作用,同时第二导风部224具有第二侧壁225,含尘气流才能够沿第二侧壁225进入第二导风部224,第二侧壁225与第二旋风室223的侧壁相切,以使含尘气流能够更加顺畅的沿从第二侧壁225经第二旋风室223的侧壁进入第二旋风室223内。其中,含尘气流从第一出风口2102进入第二导风部224以较高的切向速度进入环形内壁后,气流将由直线运动变为圆周运动,含尘气流在旋转过程中产生很大的离心力,由于尘粒的惯性远大于空气,因此将密度大于空气的尘粒甩向器壁,尘粒一旦与器壁接触,便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁面下落,与气体分离,经分离后的含尘气流从第二出风口2202排出。

[0038] 在一实施例中,第二旋风分离组件220还包括与第二旋风室223间隔设置的进风部222,进风部222与第二导风部224连通,且进风部222与第一出风口2102连接,设于第一旋风室213内。

[0039] 具体地,进风部222伸入第一出风口2102,且与第一出风口2102连通,经第一旋风室213旋风分离的含尘气流从第一出风口2102排出,并进入进风部222,且从进风部222进入第二导风部224,且经第二导风部224的第二侧壁225进入第二旋风室223内。可以理解的是,进风部222用于将含尘气流从第一旋风室213导入第二旋风室223内,其中,进风部222和第一出风口2102适配,以使含尘气流能够顺利从第一旋风室213内导出。

[0040] 参考图3-图5,在一实施例中,第一旋风室213与进风部222呈管状结构,进风部222的侧壁高度小于第一旋风室213的侧壁高度,以使进入第一旋风室213内部的含尘气流能够沿管状结构的内壁高速旋转,当灰尘与气流实现有效分离时,灰尘撞击内壁并落下,经分离的气流能够被倒入进风部222内。其中,进风部222的侧壁高度小于第一旋风室213的侧壁高度,如图6所示,以进风部222的侧壁高度为 b ,第一旋风室213的侧壁高度为 c , b 小于 c ,有效避免进风部222直接吸入经第一旋风室213的含尘气流在内壁高度旋转后分离的灰尘,假设进风部222的侧壁高度大于第一旋风室213的侧壁,经第一旋风室213的含尘气流已经分离,较大密度的灰尘从第一旋风室213分离落下,此时进风部222能够直接将分离后的灰尘吸入,从而导致第一旋风室213的设置失效。

[0041] 在一实施例中,第一出风口2102设于第一旋风室213的第一端,第一旋风室213具有与第一端(图未示)相对的第二端(图未示),在管状形的第一旋风室213中,第一端与第二端分别为第一旋风室213上下两个开口。进风部222到第二端的距离小于第一进风口2101到第二端的距离,以确保进风部222侧壁从第一端伸入第一旋风室213的长度大于第一进风口

2101靠近第二端一侧到第一端的距离,进风部222侧壁可将第一进风口2101完全挡住,有效避免进入第一旋风室213的含尘气流在未进入管状内壁的高速旋转时,立即被吸入进风部222,从而导致第一旋风室213的设置失效。在此实施例中,第一进风口2101设于第一旋风室213第一端处,则进风部222的侧壁高度需要大于第一侧壁215的高度。具体地,如图6所示,以进风部222的侧壁高度为 b ,第一侧壁215的高度为 a , b 大于 a ,其中第一侧壁215为第一导风部214与第一旋风室213侧壁相切的侧壁 a ,即第一侧壁215用于将含尘气流导入第一旋风室213内,进风部222的侧壁高度相对较大,有效避免进入第一旋风室213的含尘气流在未进入环状内壁的高速旋转时,立即被吸入进风部222,从而导致第一旋风室213的设置失效。在其他实施例中,第一进风口2101设于第一端与第二端之间,则进风部222到第二端的最小距离小于第一进风口2101到第二端的最小距离。

[0042] 参考图4和图5,在一实施例中,第一旋风分离组件210还包括第一支撑架216,第一旋风分离器211设于第一支撑架216上;第二旋风分离组件220还包括第二支撑架226,第二旋风分离器221和进风部222设于第二支撑架226上;第一支撑架216与第二支撑架226连接,且第一旋风分离器211与第二旋风分离器221交错并列设置。

[0043] 具体地,第一支撑架216和第二支撑架226可以为镂空的盘状结构,且分别具有与第一旋风分离器211和第二旋风分离器221连通的通孔,以便于与第一支撑架216和第二支撑架226固定连接,当第一支撑架216和第二支撑架226连接时,第一旋风分离器211和第二旋风分离器221交错并列设置。其中,第一支撑架216和第二支撑架226可以叠放设置,以使位于第一支撑架216和第二支撑架226底部的第一旋风分离器211和第二旋风分离器221呈并列交错。

参考图4和图5,可以理解的是,第一旋风分离器211和第二旋风分离器221分别包括多个,多个第一旋风分离器211在第一支撑架216上交错排列,多个第二旋风分离器221在第二支撑架226上交错排列,其中第二旋风分离器221中的进风部222对应伸入第一旋风室213的第一出风口2102内,以使第一旋风室213内部的气流从进风部222导入第二旋风室223,加快尘气分离效率。其中,多个第一旋风分离器211和多个第二旋风分离器221同时对含尘气流进行旋风分离,有效的提升尘气分离的效率,以及过滤后气流的洁净度。可以理解的是,多个第一旋风室213和多个第二旋风室223还可以根据吸尘装备1内部的结构调整排列方式。

[0044] 参考图3-图5,在一实施例中,第一旋风分离器211还包括与第一旋风室213相连的第一落尘室217,第一落尘室217呈锥形设置,且面积大的一端与第一旋风室213相连,连接在第一旋风室213相对第一出风口2102一端,即与第一旋风室213第二端相连;第二旋风分离器221还包括与第二旋风室223相连的第二落尘室227,第二落尘室227呈锥形设置,且面积大的一端与第二旋风室223相连,连接在第二旋风室223相对第二出风口2202一端。

[0045] 具体地,第一落尘室217和第二落尘室227均为锥形设置,其顶部的横截面积大于底部的横截面积,以使含尘气流在锥形体内能够产生气旋或涡流,其中经过它的空气密度都经受离心力,并且从悬浮中分离,密度较小的灰尘经锥形体的内壁碰撞且沿内壁下落。

[0046] 进一步地,包含灰尘的气体从进气口以较高的切向速度进入第一旋风室213或第二旋风室223内后,气流将由直线运动变为圆周运动,并沿环状结构的内环和锥体体做自上而下的螺旋线运动,称外旋流,含尘气流在旋转过程中产生很大的离心力,由于尘粒的惯性

远大于空气,因此将密度大于空气的尘粒甩向器壁,尘粒一旦与器壁接触,便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁面下落,与气体分离,最后经锥形底部排出,旋转下降的外旋气流在锥形部分运动时,随锥形体的收缩向除尘器中心靠拢。其中,根据“旋转矩”不变原理,其切向速度不断提高,尘粒所受离心力也不断加强,当气流到达锥形体某一位置时,便以同样的旋转方向形成一股由下转上的螺旋线运动,称内旋流,最后净化的气体经第一出风口2102或第二出风口2202排出。

[0047] 参考图3,在一实施例中,气尘分离装置10还包括落尘仓300,第一落尘室217设有第一落尘口,第二落尘室227设有第二落尘口;第一落尘口、第二落尘口均与落尘仓300紧密连接,经第一旋风室213或第二旋风室223气旋分离后的灰尘从第一落尘室217和第二落尘室227落至落尘仓300内,分离后的含尘气流经第一出风口2102或第二出风口2202排出。其中,第一落尘口、第二落尘口均与落尘仓300紧密连接确保气流不从落尘仓300进入第一出风口2102或第二出风口2202,有效的防止落下的灰尘从间隙中流出,导致灰尘污染已经气尘分离后的气流,导致气尘分离失效。

[0048] 实施例二

参考图1,一种吸尘装备1,包括风机组件20和上述的气尘分离装置10,风机组件20设置于第二旋风分离组件220的上方,其临近第二出风口2202设置,风机组件20启动以将外部含尘气流吸入第一进风口2101。其中,风机组件20包括风机等其他可以驱动气流流通的机构。

[0049] 参考图3,在一实施例中,气尘分离装置10还包括滤芯500和具有顶部开口的安装盖400,安装盖400盖设于第二出风口2202,滤芯500可拆卸设置于顶部开口,且位于安装盖400内,风机组件20设置于安装盖400远离滤芯500的一端。

[0050] 具体地,滤芯500与顶部开口的安装盖400紧密连接,防止含尘气流未经过滤直接排出,经第二旋风室223分离后的含尘气流从第二出风口2202经滤芯500最终过滤。

[0051] 参考图3,在一实施例中,吸尘装备1还包括集尘盒100,所述集尘盒100内置滤网120,所述集尘盒100的侧壁开设有入风口110,所述滤网120设于所述入风口110与所述第一进风口2101之间,所述安装盖400可拆卸的设置于所述集尘盒100与所述风机组件20之间。

[0052] 具体地,第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220设置于集尘盒100内,滤网120将入风口110与第一进风口2101分离,即滤网120大致成环状,以将第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220围设。其中,滤网120的形状与第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220的外侧适配,并围设于第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220的外侧,含尘气流首先从入风口110吸入集尘盒100内,经集尘盒100内的滤网120初步过滤较大密度的灰尘,以将较大密度的灰尘隔离在滤网120外部,并掉落在集尘盒100的底部,经初步过滤的含尘气流进入第一进风口2101以依次实现气旋分离,最终从滤芯500过滤后排出至外部。其中,在气旋分离之前,通过滤网120进行初步过滤,有效提高后续气旋分离的效率。

[0053] 参考图3、图7和图8,在一实施例中,集尘盒100包括导流盖111、底盖113和两端开口箱体112,导流盖111和底盖113分别设于箱体112的两端以围成收容腔114,第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220容置于收容腔114。

[0054] 具体地,滤网120容置于收容腔114内,且将第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220围设,并与底部紧密贴合,以防止未经初步过滤的含尘气流直接进入第一进风口

2101内,影响气旋灰尘分离的效率。同时导流盖111、底盖113分别与盒体112开拆卸连接,以使底盖113能够相对盒体112转动打开,以便于用户对灰尘处理以及对集尘盒100的清理。

[0055] 参考图7,在一实施例中,入风口110设于所述盒体112上,所述导流盖111的底部正对入风口110,且从入风口110呈螺旋式逐渐向下延伸。具体地,导流盖111的底部呈螺旋式逐渐向下延伸以形成离心风道,气流从入风口110进入,到导流盖111最低处,顺着导流盖111向下螺旋方向旋转,经离心风道将密度较大的灰尘分离出来,即密度较大的灰尘或者垃圾会被离心力推向集尘盒100的内壁或撞到螺旋导流盖111,灰尘受到重力影响掉落至集尘盒100的底部,从而被分离出来,经分离后的气体经滤网120,并依次经过第一旋风分离组件210和第二旋风分离组件220,有效的提高气尘的分离效率。

[0056] 参考图8,在一实施例中,导流盖111开设有与第二出风口2202连通的通孔,风机组件20设于导流盖111远离第二出风口2202的一侧,在有滤芯500的实施例中,滤芯500设于通孔处且位于通孔与风机组件20之间,风机组件20启动,将含尘气流从入风口110进入,经过滤网120第一层过滤将体积大的灰尘或垃圾挡在集尘盒100内;含体积小灰尘的气流从第一进风口2101进入,经过第一旋风分离组件210的第一风道进行第二层过滤,再经过第一旋风分离组件210的第二风道进行第三层过滤,相对干净的气流从第二出风口2202流出,再经过滤芯500过滤,可以有效防止灰尘进入风机组件20,延长风机组件20的寿命,并且减少滤芯500清洁频率。

[0057] 参考图8,在一实施例中,落尘仓300的底部与底盖113紧密贴合,防止气流从落尘仓300进入第一旋风分离组件210或第二旋风分离组件220;底盖113能够相对盒体112打开,以显露落尘仓300;和/或,吸尘装备1还包括导风板600,导风板600设置于入风口110和导流盖111之间。

[0058] 参考图3,具体地,由于导流盖111位于第二旋风分离器221和滤芯500之间,经第二旋风分离器221气旋分离的气流从导流盖111上的通孔抽至滤芯500处,且经滤芯500过滤后排出。其中,底盖113与盒体112转动连接,以使底盖113能够相对盒体112转动打开,经滤网120初步分离的灰尘落至底盖113上,即底盖113打开时,底盖113上的灰尘也经底盖113的旋转掉落至外部,用户可快速处理底盖113上的灰尘,减少用户清洁灰尘的难度,同时当底盖113转动打开时,落尘仓300内部被显露,即落尘仓300内部的积累的灰尘从底部掉落,有利于用户对落尘仓300的清理。

[0059] 进一步地,当风机组件20将含尘气流从入风口110抽进集尘盒100内时,风压将导风板600打开,以使导风板600与盒体112内壁形成一定夹角,气尘垃圾可以沿着导风板600的切线方向飞出,密度较大的灰尘或者垃圾会被离心力推向盒体112内壁,导风板600还可以避免旋转一周的气尘垃圾又将入风口110挡住,降低分离气尘垃圾的效率。

[0060] 以上所述仅为本申请的优选实施例,并非因此限制本申请的专利范围,凡是在本申请的本申请构思下,利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

1

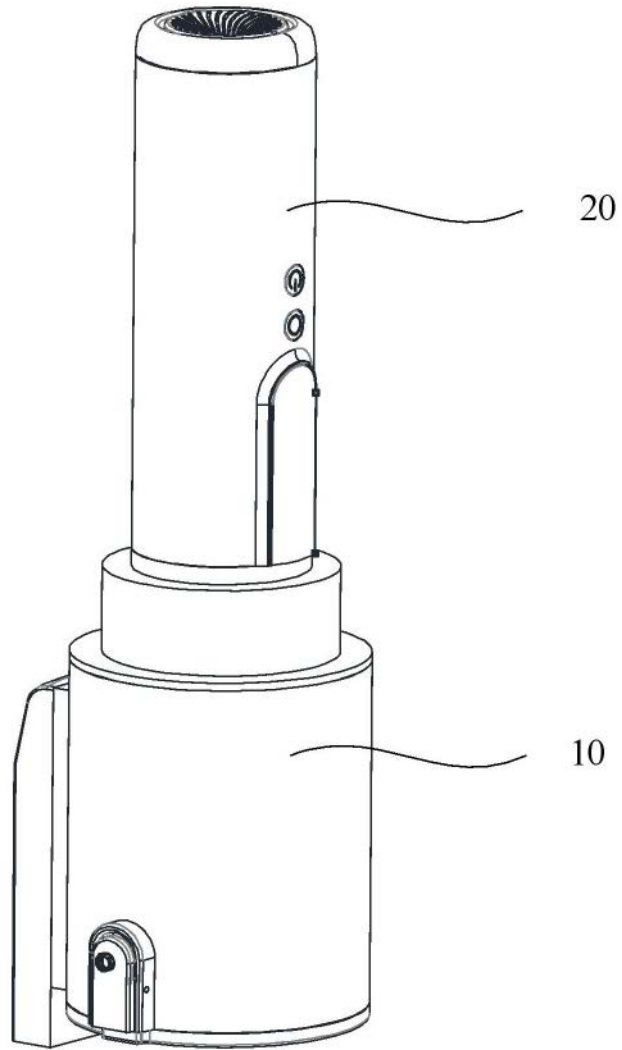


图1

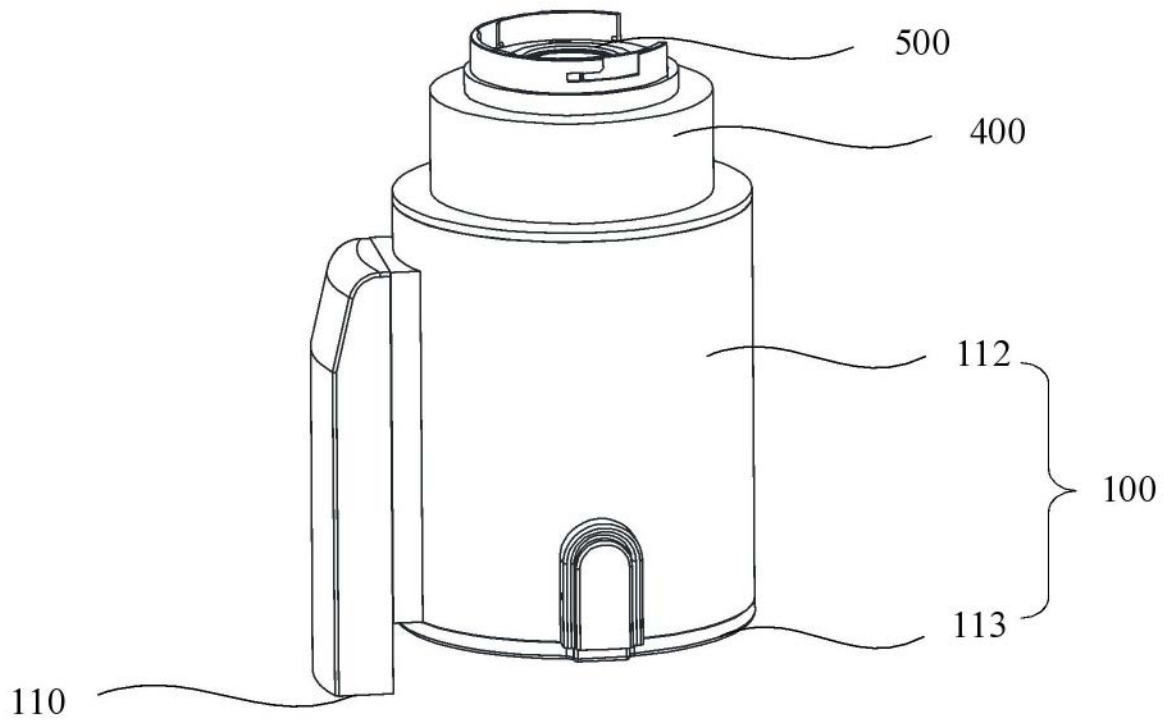


图2

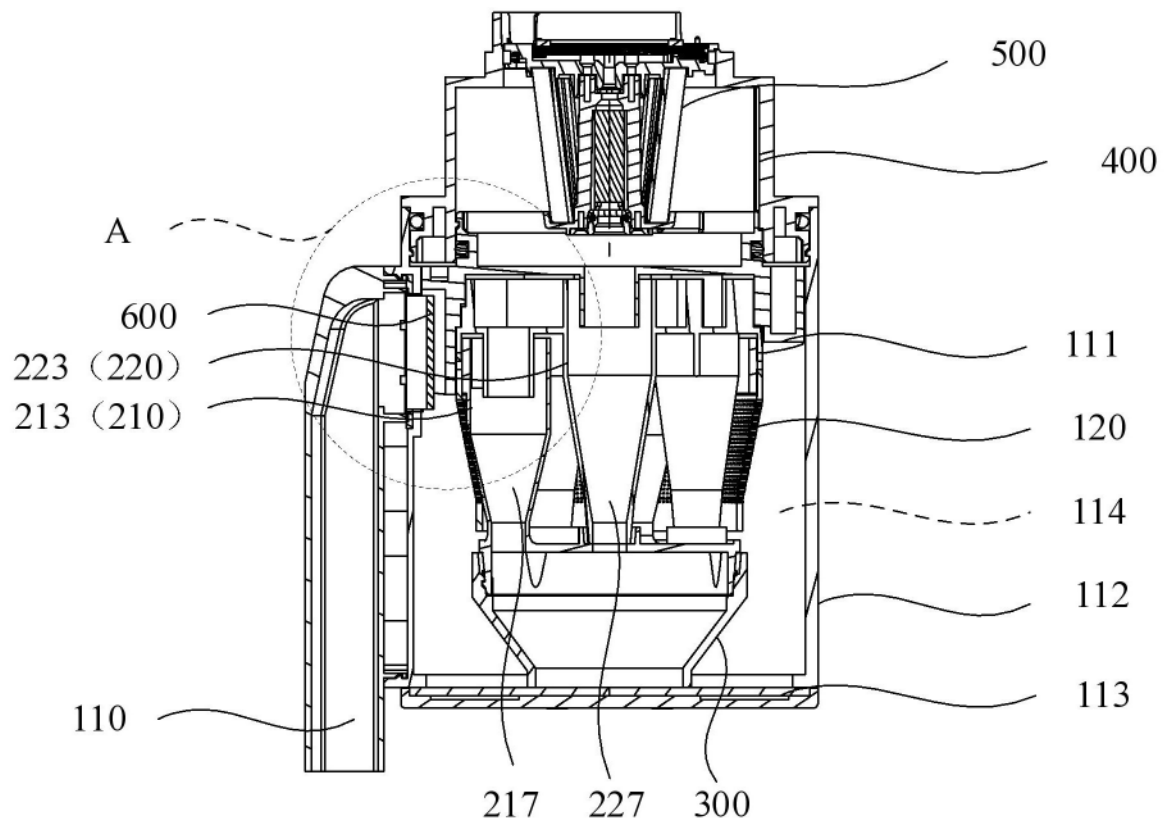


图3

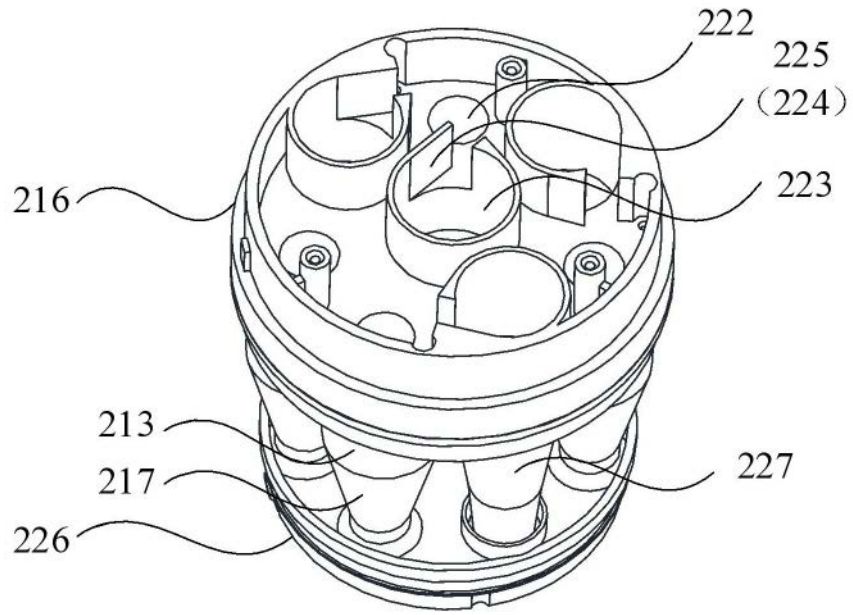


图4

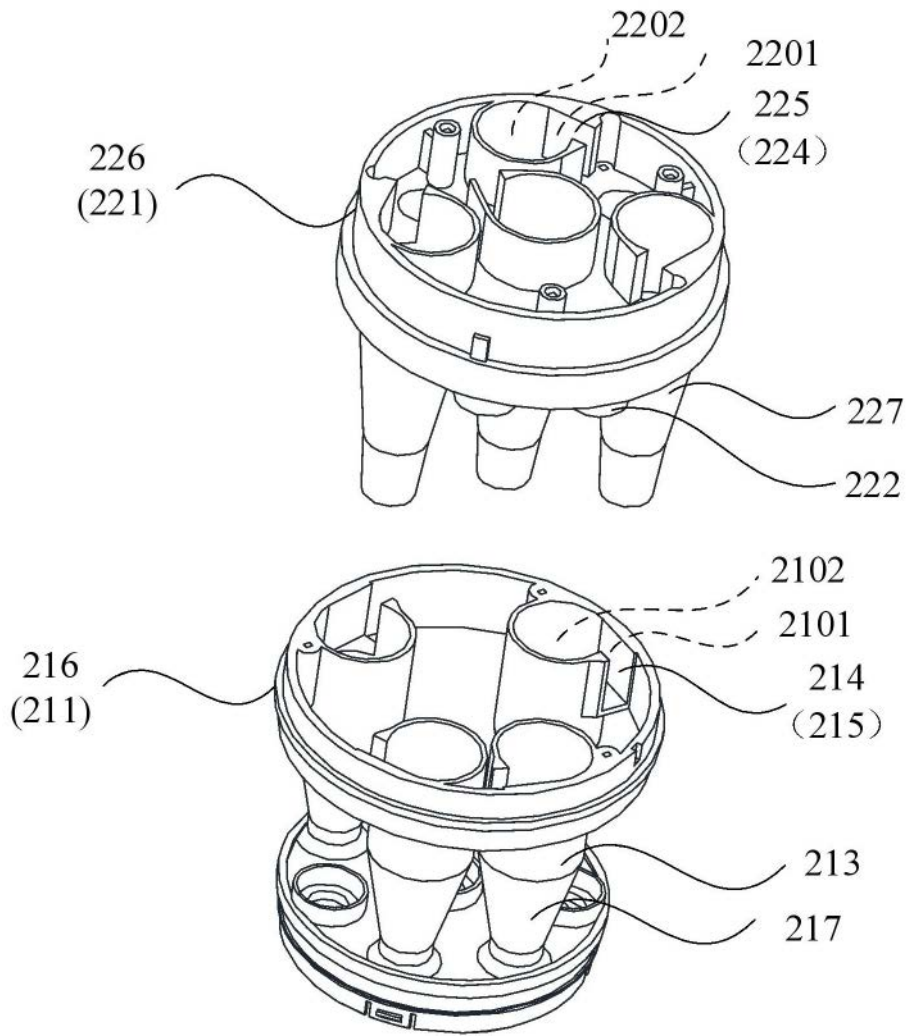


图5

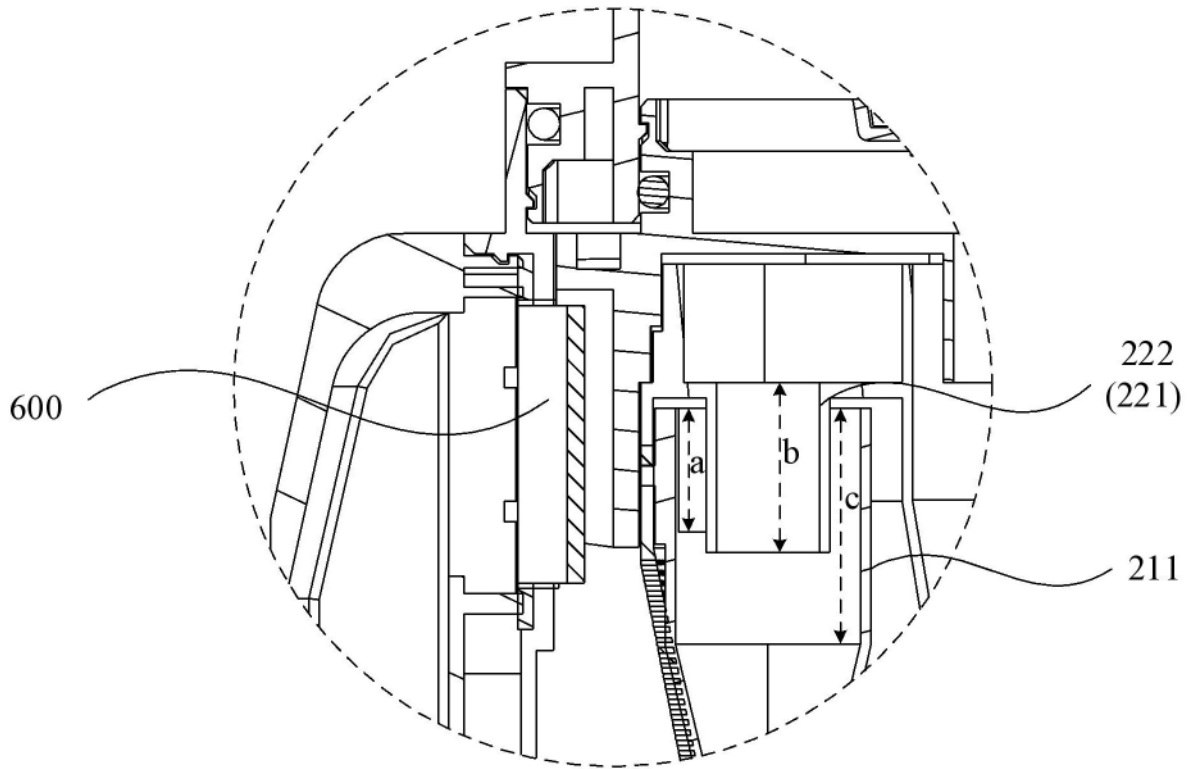


图6

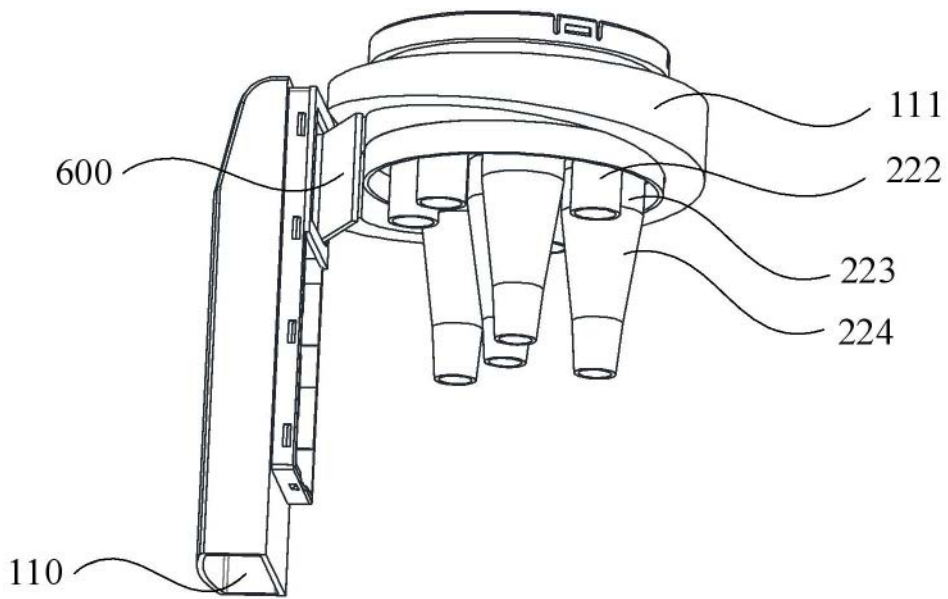


图7

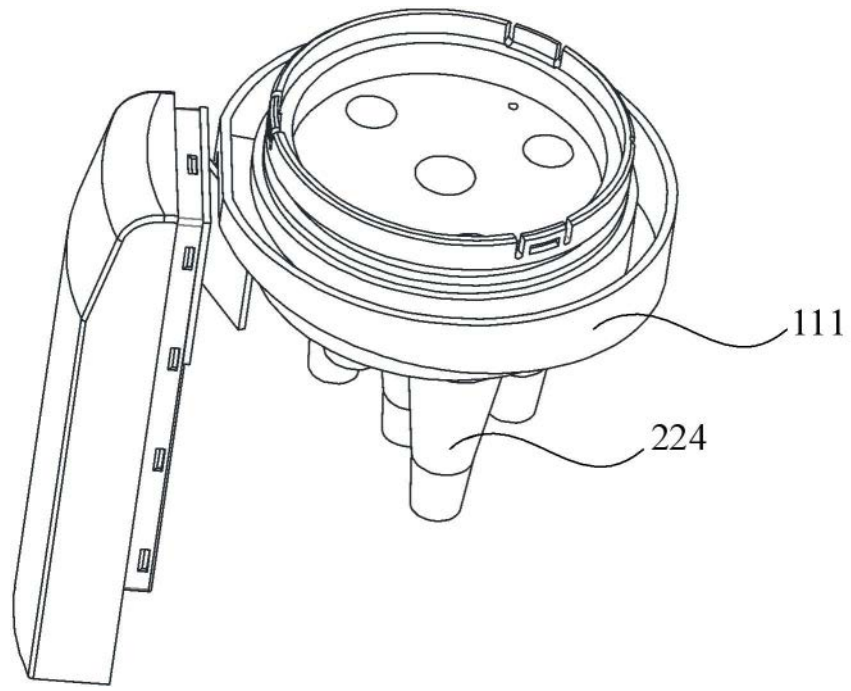


图8