



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213910032 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022106318.1

(22) 申请日 2020.09.23

(73) 专利权人 苏州宝时得电动工具有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺
路18号

(72) 发明人 张士松 钟红凤

(74) 专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32295

代理人 唐静芳

(51) Int.Cl.

A47L 9/16 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

A47L 9/32 (2006.01)

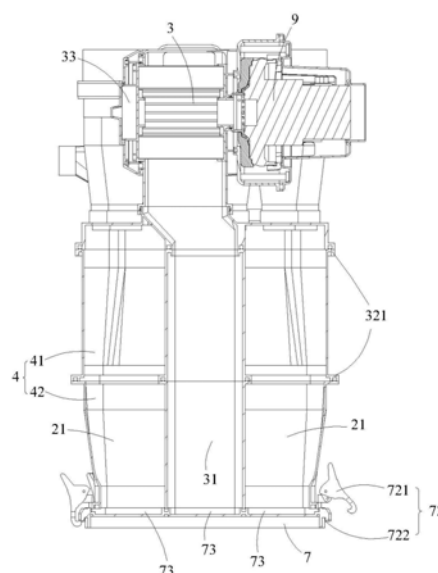
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

工程吸尘器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种工程吸尘器。工程吸尘器包括壳体及设置在壳体上的风机和多个过滤装置，多个过滤装置依次连接并形成过滤风道，多个过滤装置中包括位于首端的首端过滤装置和位于末端的末端过滤装置，首端过滤装置具有形成过滤风道的进风口，末端过滤装置具有形成过滤风道的出风口，风机位于过滤风道的一侧以使尘气从进风口进入后流经风道内的过滤装置并从出风口流出，壳体内形成有多个尘室，每一个尘室对应一个过滤装置，每一个尘室具有出尘口，壳体设置有同时密封所有出尘口的出尘盖。本实用新型的工程吸尘器采用一个出尘盖封闭所有的尘室，从而打开该出尘盖时，即实现了所有尘室的打开，便于一次性除尘，以提高除尘的工作效率。



1. 一种工程吸尘器, 其特征在于, 包括壳体及位于所述壳体上的至少两个过滤装置和风机, 至少两个所述过滤装置依次连接并形成过滤风道, 至少两个过滤装置中包括位于首端的首端过滤装置和位于末端的末端过滤装置, 所述首端过滤装置具有形成所述过滤风道的进风口, 所述末端过滤装置具有形成所述过滤风道的出风口, 所述风机位于所述风道的一侧以使尘气从进风口进入后流经过滤风道内的过滤装置并从出风口流出, 所述壳体内形成有位于所述过滤装置下方的至少两个独立空间的尘室, 每一个所述尘室对应一个所述过滤装置, 每个尘室具有与其对应的过滤装置对接的进尘口和出尘口, 所述壳体设置有同时密封至少两个所述出尘口的出尘盖。

2. 如权利要求1所述的工程吸尘器, 其特征在于, 被同一个所述出尘盖密封的出尘口位于同一平面上。

3. 如权利要求2所述的工程吸尘器, 其特征在于, 所述出尘口朝下设置。

4. 如权利要求3所述的工程吸尘器, 其特征在于, 各个所述尘室竖向并列排布。

5. 如权利要求4所述的工程吸尘器, 其特征在于, 所述壳体内部的至少两个所述尘室通过隔板分割形成相互独立的空间, 相邻两个所述尘室之间的隔板通过密封件固定。

6. 如权利要求1所述的工程吸尘器, 其特征在于, 所述出尘盖与壳体之间设置有铰接件和锁定件。

7. 如权利要求1所述的工程吸尘器, 其特征在于, 所述末端过滤装置为海帕过滤器, 所述海帕过滤器包括外壳、设置在所述外壳内的柱状的海帕片和固定所述海帕片的旋转手柄, 所述外壳形成过滤腔, 所述海帕片收纳在所述过滤腔内, 所述外壳具有开口, 所述旋转手柄安装在所述开口上, 所述过滤腔内设置有所述海帕片在所述过滤腔内转动时与其形成干涉的抖尘装置。

8. 如权利要求7所述的工程吸尘器, 其特征在于, 所述抖尘装置包括与所述海帕片形成干涉的刮片和将所述刮片固定于所述外壳上的夹板。

9. 如权利要求1所述的工程吸尘器, 其特征在于, 所述壳体底部安装有滚轮。

10. 如权利要求1所述的工程吸尘器, 其特征在于, 所述壳体上设置有用以将所述壳体架起的支撑脚。

工程吸尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工程吸尘器。

背景技术

[0002] 在建筑装潢行业中工人在打磨墙面、水电开槽、瓷砖美缝等施工中均会产生大量尘气,另在家具、风电、造船等行业也有大量的工件表面打磨工况,也会产生大量尘气。现有这些尘气一般采用工业工程吸尘器进行尘气分离。

[0003] 现有的工业工程吸尘器均采用尘袋或海帕过滤器进行过滤,但是,由于海帕过滤器过滤的粉尘颗粒直径较小,容易堵塞,所以通常会在海帕过滤器前设置旋风过滤器以进行初步的过滤。旋风过滤器配置有相应的尘室,能够在尘气进入海帕过滤器前将大颗粒粉尘除去。旋风过滤器具有不会堵塞、不必清理的特性,这样就极大地延长了用户的清理周期,降低了用户的清理工作量,提高了工作效率。

[0004] 虽然现有工程吸尘器通过在海帕过滤器前设置旋风过滤器解决了海帕过滤器堵塞问题,但是,现有工程吸尘器还存在如下问题:各过滤器对应的尘室是相互独立的,每一个尘室配有各自的出尘盖,所以,清理时需要分别打开各个出尘盖倒灰,如此,增加了用户的清理工作量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种更加便于清理且可提高清洁灰尘工作效率的工程吸尘器。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种工程吸尘器,包括壳体及位于所述壳体上的至少两个过滤装置和风机,至少两个所述过滤装置依次连接并形成过滤风道,至少两个过滤装置中包括位于首端的首端过滤装置和位于末端的末端过滤装置,所述首端过滤装置具有形成所述过滤风道的进风口,所述末端过滤装置具有形成所述过滤风道的出风口,所述风机位于所述风道的一侧以使尘气从进风口进入后流经过滤风道内的过滤装置并从出风口流出,所述壳体内形成有位于所述过滤装置下方的至少两个独立空间的尘室,每一个所述尘室对应一个所述过滤装置,每个尘室具有与其对应的过滤装置对接的进尘口和出尘口,所述壳体设置有同时密封至少两个所述出尘口的出尘盖。

[0007] 进一步地,被同一个所述出尘盖密封的出尘口位于同一平面上。

[0008] 进一步地,所述出尘口朝下设置。

[0009] 进一步地,各个所述尘室竖向并列排布。

[0010] 进一步地,所述壳体上的至少两个所述尘室通过隔板分割形成相互独立的空间,相邻两个所述尘室之间的隔板通过密封件固定。

[0011] 进一步地,所述出尘盖与壳体之间设置有铰接件和锁定件。

[0012] 进一步地,所述末端过滤装置为海帕过滤器,所述海帕过滤器包括外壳、设置在所述外壳内的柱状的海帕片和固定所述海帕片的旋转手柄,所述外壳形成过滤腔,所述海帕

片收纳在所述过滤腔内,所述外壳具有开口,所述旋转手柄安装在所述开口上,所述过滤腔内设置有所述海帕片在所述过滤腔内转动时与其形成干涉的抖尘装置。

[0013] 进一步地,所述抖尘装置包括与所述海帕片形成干涉的刮片和将所述刮片固定于所述外壳上的夹板。

[0014] 进一步地,所述壳体底部安装有滚轮。

[0015] 进一步地,所述壳体上设置有用以将所述壳体架起的支撑脚。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型的工程吸尘器通过在过滤装置的下方设置独立空间的尘室,且每个过滤装置对应一个尘室,又采用一个出尘盖封闭所有的尘室,以使打开该出尘盖时即实现了所有尘室的打开,从而使得尘室相互之间不干扰的情况下,又可以实现一次性除尘。

[0017] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一实施例所示的工程吸尘器的结构示意图;

[0019] 图2为图1所示的工程吸尘器侧向剖视图;

[0020] 图3为图1所示的工程吸尘器于另一方向上的侧向剖视图;

[0021] 图4为图1所示的工程吸尘器安装有滚轮及支撑脚后的结构示意图,支撑脚为收折状态;

[0022] 图5为为图1所示的工程吸尘器安装有滚轮及支撑脚后的结构示意图,支撑脚为展开状态。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 请参见图1至图3,本实用新型一较佳实施例所示的工程吸尘器包括壳体4 及设置在所述壳体4上的风机9和三个过滤装置。三个过滤装置依次连接并形成过滤风道,三个过滤装置中包括位于首端的首端过滤装置1、位于末端的末端过滤装置3以及位于首端过滤装置1和末端过滤装置3之间的中间过滤装置2。首端过滤装置1具有形成过滤风道的进风口12,末端过滤装置3具有形成过滤风道的出风口36,风机9位于过滤风道的一侧以使尘气从进风口12进入后流经过滤风道内的过滤装置并从出风口36流出。壳体4内形成有三个尘室,每一个尘室对应一个过滤装置,每一个尘室具有出尘口73,壳体4设置有同时密封所有(即三个)出尘口73的出尘盖7。除了本实施例以外,过滤装置的数量可以根据实际需求设置,如仅设置两个,或者超过3个。需要说明的是,尘室的数量对应过滤装置的数量设置,如过滤装置为两个,则尘室的数量也为两个。而出尘盖7同时密封所有出尘口73,如当过滤装置为两个,则对应的出尘口73为两个,出尘盖7同时密封两个出尘口73;当过滤装置为四个,则对应的出尘口 73为四个,出尘盖7同时密封四个出尘口73。通过由一个出尘盖7密封所有出尘口73,从而打开该出尘盖7时,即实现了所有尘室的打开,便于一次性除尘,以提高除尘的效

率。

[0025] 由于刚进入工程吸尘器内的空气中所带有的粉尘颗粒较大,而目前市面上的旋风过滤器能够过滤大粒径粉尘。所以,本实施例中,首端过滤装置1采用旋风过滤器(该首端过滤装置后续称之为第一级旋风过滤器1),该第一级旋风过滤器1(见图3)为单锥旋风过滤器,其为筒状,用于过滤体积较大的粉尘颗粒。第一级旋风过滤器1的筒体直径在150~250mm之间,优选160~180mm之间。为了进一步过滤空气中的中、小粒径的粉尘,本实施例中的中间过滤装置2 同样采用旋风过滤器(后续称之为第二级旋风过滤器2),具体为:第二级旋风过滤器1为旋风锥体过滤器。第二级旋风过滤器2中并联多个旋风锥体过滤器 22,具体的,第二级旋风过滤器2的多个旋风锥体过滤器22围绕第一旋风过滤器1的中心轴线以相等间距均匀分布,第二级旋风过滤器2上设置有集风罩23,以便将分别通过多个旋风锥体过滤器22的过滤空气集合后通过二三级通道24 (后续说明)。旋风锥体过滤器22的筒体直径在40~80mm之间,优选55~65mm 之间。海帕过滤器具有过滤微米级颗粒的良好性能,但却容易被大粒径颗粒堵塞。所以,本实施例中,两个旋风过滤器(即第一级旋风过滤器1、第二级旋风过滤器2)之后的末端过滤装置3采用海帕过滤器(后续即称之为第三级海帕过滤器3)。通过这种搭配设置,既实现了对尘气的高效率除尘,又保护了第三级海帕过滤器3,避免了第三级海帕过滤器3的堵塞。当然,在其他实施例中,也可以根据实际需求采用其他过滤器。两个以上的过滤装置中应包括至少一个旋风过滤器或尘袋等海帕过滤器以外的其它类型的过滤器和至少一个海帕过滤器。尘气应当在通过至少一个旋风过滤器之后,再通过海帕过滤器。本实施例中所采用的旋风过滤器为现有技术,故在此不对其内部构造进行详细描述。

[0026] 为了便于第三级海帕过滤器3的除尘,第三级海帕过滤器3上设置有抖尘装置34。第三级海帕过滤器3包括外壳32、海帕片35、旋转手柄33和抖尘装置34,外壳32形成中空圆筒状的过滤腔37,外壳32的轴线与第一级旋风过滤器1的中心轴线垂直但不相交,外壳32两端有第一开口(未标号)和第二开口(未标号)。海帕片35为柱状,设置于外壳32内并收纳在过滤腔37内。海帕片35的一端固定在旋转手柄33上。旋转手柄33安装在外壳32的第一开口上。抖尘装置34安装在外壳32内侧且位于过滤腔37内,在海帕片35在过滤腔37 内转动时,该海帕片35与抖尘装置34形成干涉。具体的,抖尘装置34包括刮片341和夹板342,夹板342与外壳32固定连接,夹板342另一端连接刮片341,刮片341通过夹板342固定在外壳32上。刮片341与第三级海帕过滤器3的海帕片35在空间上有重叠,第三级海帕过滤器3旋转起来后,海帕片35与刮片 341发生干涉。刮片材质为软质橡胶,因此当运动干涉产生后,刮片会产生变形以避让干涉区域,同时产生抖动,将海帕上附着的灰尘抖落。

[0027] 本实施例中,过滤风道包括连接第一级旋风过滤器1和第二级旋风过滤器2 的一二级通道13、连接第二级旋风过滤器2和第三级海帕过滤器3的二三级通道24。尘气从进风口12进入工程吸尘器,依次通过与进风口12连通的第一级旋风过滤器1、一二级通道13、第二级旋风过滤器2、二三级通道24、第三级海帕过滤器3与风机9。其中,一二级通道13为圆柱形通道,二三级通道24为柱形通道,当然其也可为圆柱形通道。一二级通道13的筒体直径在20~80mm 之间,优选25~35mm之间,即其面积等于一级进口风截面积的0.8~1.5倍为佳;二三级通道24如为圆柱形通道,其直径在15~45mm之间,优选25~35mm之间,即其面积等于一级进口风截面积的0.8~1.5倍为佳。二三级通道如为柱形,在保证其即其面积等于一级

进口风截面积的0.8~1.5倍的同时,其长方形截面的长、宽边长比为0.5:1~1:1之间为佳。第一级旋风过滤器1的侧方设置有进风口12,风机9位于第三级海帕过滤器3和出风口36之间,具体为,风机位于第二开口(未图示)上,出风口36设置在风机9的下方。尘气从进风口12进入工程吸尘器,经过三个过滤装置过滤后从出风口36排出工程吸尘器。风机9位于壳体4的上部,在其他实施方式中,风机9也可以设置在过滤风道的任一位置,如将风机9设置在过滤风道的中间位置,如位于二三级通道24内。本实施例中,将风机9设置在第三级海帕过滤器3后,使得进入风机9的空气是过滤后的洁净空气,能够减轻灰尘对风机9使用寿命的影响。第一级旋风过滤器1至少部分位于壳体4内前端顶部的中央,第二级旋风过滤器2位于壳体4上方并且位于第一级旋风过滤器1的后面,第三级海帕过滤器3位于第二级旋风过滤器2同一水平面的后面。

[0028] 壳体4内部为尘室,尘室可以分型设置,也可以一体设置。本实施例中采用分型设置,壳体4内设置有隔板123,该壳体4内的三个尘室通过隔板123分割形成相互独立的空间,相邻两个尘室之间的隔板123通过密封件321固定。通过密封件321固定隔板123,以避免各个尘室间发生粉尘与气流的影响。详细的,三个尘室被命名为一级尘室11、二级尘室21和三级尘室31,一级尘室11位于第一级旋风过滤器1的下部,二级尘室21位于第二级旋风过滤器2(未图示)的下部,三级尘室31位于第三级海帕过滤器3的下部。一级尘室11、二级尘室21与三级尘室31均竖向并列排布。尘室的上端开口连接对应的过滤装置,下端为出尘口73,一级尘室11、二级尘室21与三级尘室31的下端出尘口73位于同一水平面上,出尘口73朝下设置。出尘盖7位于三个出尘口73的下方,打开出尘盖7即可使灰尘在重力的作用下倒出尘室。本实施例中,壳体4从外部形状上可以分为上尘室壳体41与下尘室壳体42两个部分,上尘室壳体41的横截面为长方形,下尘室壳体42为漏斗状。

[0029] 壳体4与出尘盖7之间设置有铰接件和锁定件,具体的,出尘盖7一端通过铰接件71固定连接在壳体4上,另一端通过锁定件72连接在壳体4上。锁定件72包括设置在壳体4底部的弯曲卡扣721与设置在出尘盖7上朝下开口的凹槽722,弯曲卡扣721与凹槽722配合以实现出尘盖7锁定至壳体4上。

[0030] 请参见图4和图5,为了便于移动该工程吸尘器,下尘室壳体42上设置有滚轮5,具体的,滚轮5安装在下尘室壳体42侧方。为了方便倒灰,壳体4上设置有支撑脚6,具体的,支撑脚6有多个,如呈U型的二个或呈I型的四个,支撑脚6可相对壳体4展开或收折,当支撑脚6旋转打开时能够将工程吸尘器架起。支撑脚6与壳体4之间的连接方式可采用现有技术,故在此不对其进行详细描述。

[0031] 请参见图1至图3,下面对上述工程吸尘器的工作原理进行说明:当工程吸尘器启动工作时,风机9启动,进行抽气,外部待净化的尘气通过进风口12进入工程吸尘器。尘气首先通过第一级旋风过滤器1,在尘气经过第一级旋风过滤器1时发生大颗粒粉尘与尘气的分离,大颗粒粉尘直接落入下方的一级尘室11。尘气继续流动,通过一二级通道13进入第二级旋风过滤器2。第二级旋风过滤器2中的旋风锥体过滤器22均匀对称排布,尘气进入第二级旋风过滤器2后均匀分流至每一个旋风锥体过滤器22。第二级旋风过滤器2用于过滤中等粒径的粉尘颗粒,尘气通过第二级旋风过滤器2后,中等粒径的粉尘颗粒下落至二级尘室21,实现中等粒径的粉尘与尘气相分离。通过第二级旋风过滤器2的尘气进入第二级旋风过滤器2上的集风罩23,接着进入二三级通道24,已经分离出中等粒径粉尘的尘气进入第三级海

帕过滤器3。尘气通过第三级海帕过滤器3后,净化好的空气通过出风口36排除,细小的粉尘颗粒落入到三级尘室31中。

[0032] 请参见图4和图5,由于各个尘室下部由同一块出尘盖7封闭,出尘盖7一端固定在壳体4上,另一端为活动端,在工程吸尘器工作时通过锁定件72封闭,清理尘室时,只需打开锁定件72,即可同时清理所有的尘室。具体清灰方式如下:在工程吸尘器工作时,将支撑脚6收起在壳体4的侧方,实现支撑脚6的收折;当需要清理尘室时,可以将支撑脚6展开,将工程吸尘器架起,便于打开出尘盖7,同时可以在出尘盖下方备好垃圾袋,套在锁定件的弯曲卡扣721上,从而能够更加便捷,整洁的倒出尘室4中的粉尘。

[0033] 请参见图1和图3,需要说明的是,由于第三级海帕过滤器3具有抖尘装置 34,当使用者监测到风机9的抽气压力变小、过滤尘气的效率变低时,可以转动旋转手柄33。转动旋转手柄33时,与之相连的海帕片35也发生转动,海帕片35转动起来后与刮片341发生干涉,达到使海帕片35抖动的效果,从而将海帕片35上留置的粉尘颗粒抖落至三级尘室31中,实现对海帕片35的清洁。第三级海帕过滤器3易堵塞,需要及时清理,抖尘装置34可以使使用者在不取出海帕片35的情况下,对第三级海帕过滤器3进行清理。

[0034] 综上所述,上述工程吸尘器通过在过滤装置的下方设置独立空间的尘室,且每个过滤装置对应一个尘室,又采用一个出尘盖7封闭所有的尘室,以使打开该出尘盖7时即实现了所有尘室的打开,从而使得尘室相互之间不干扰的情况下,又可以实现一次性除尘。

[0035] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0036] 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。

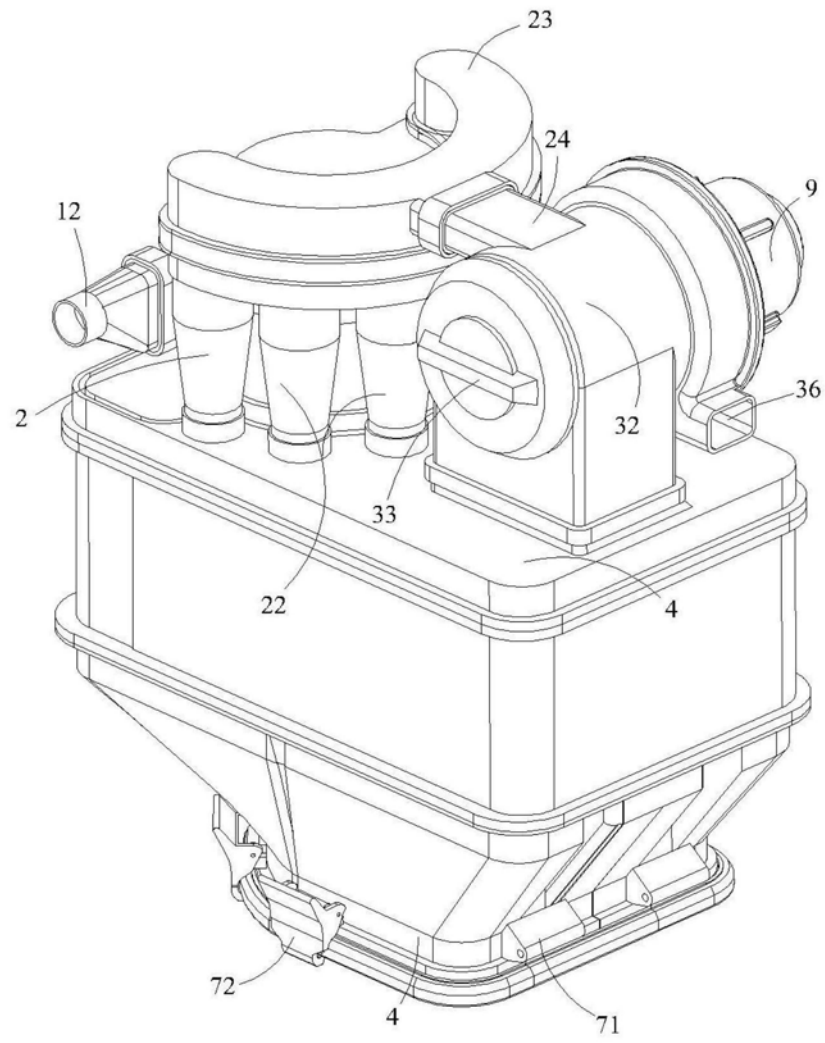


图1

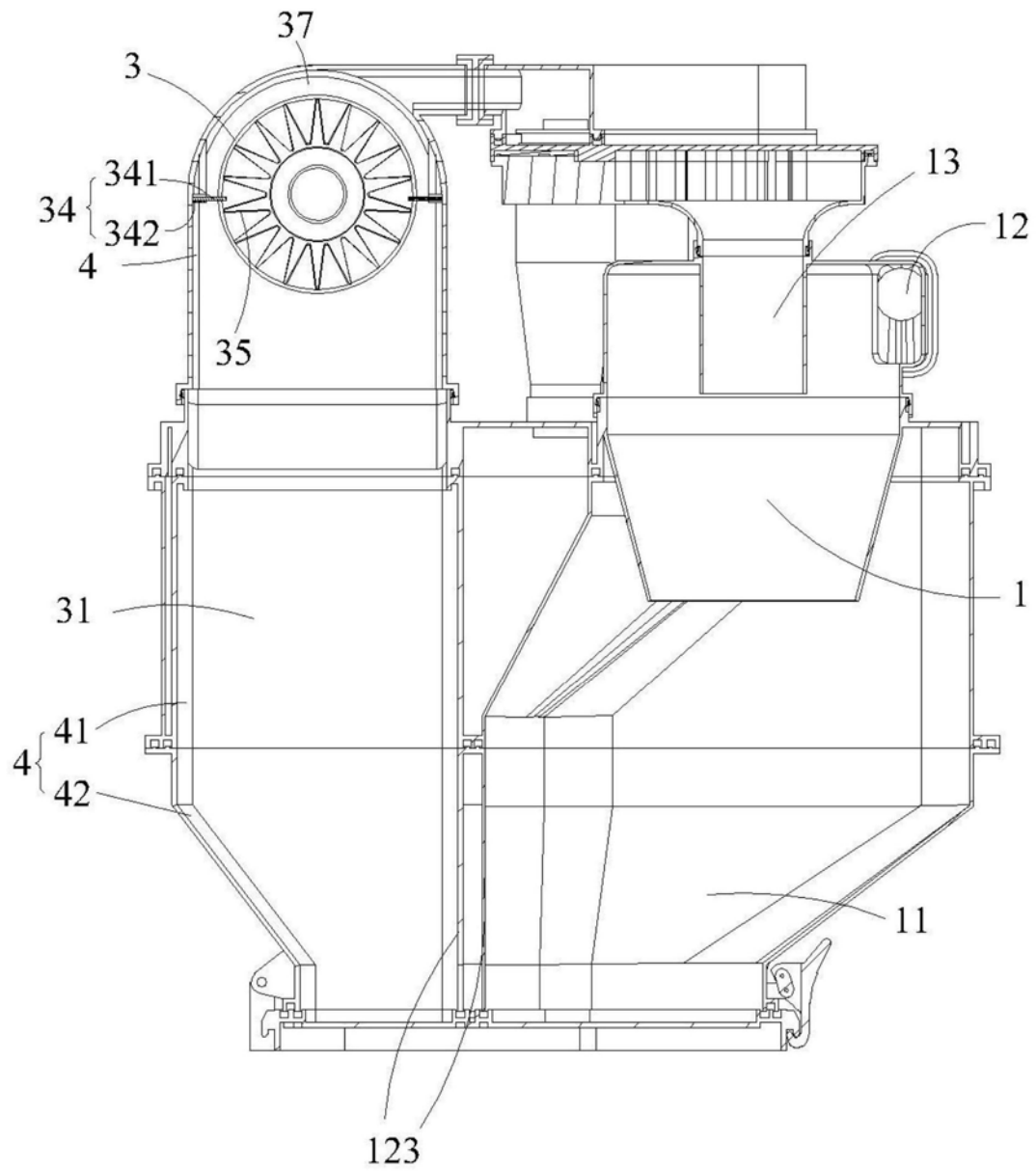


图3

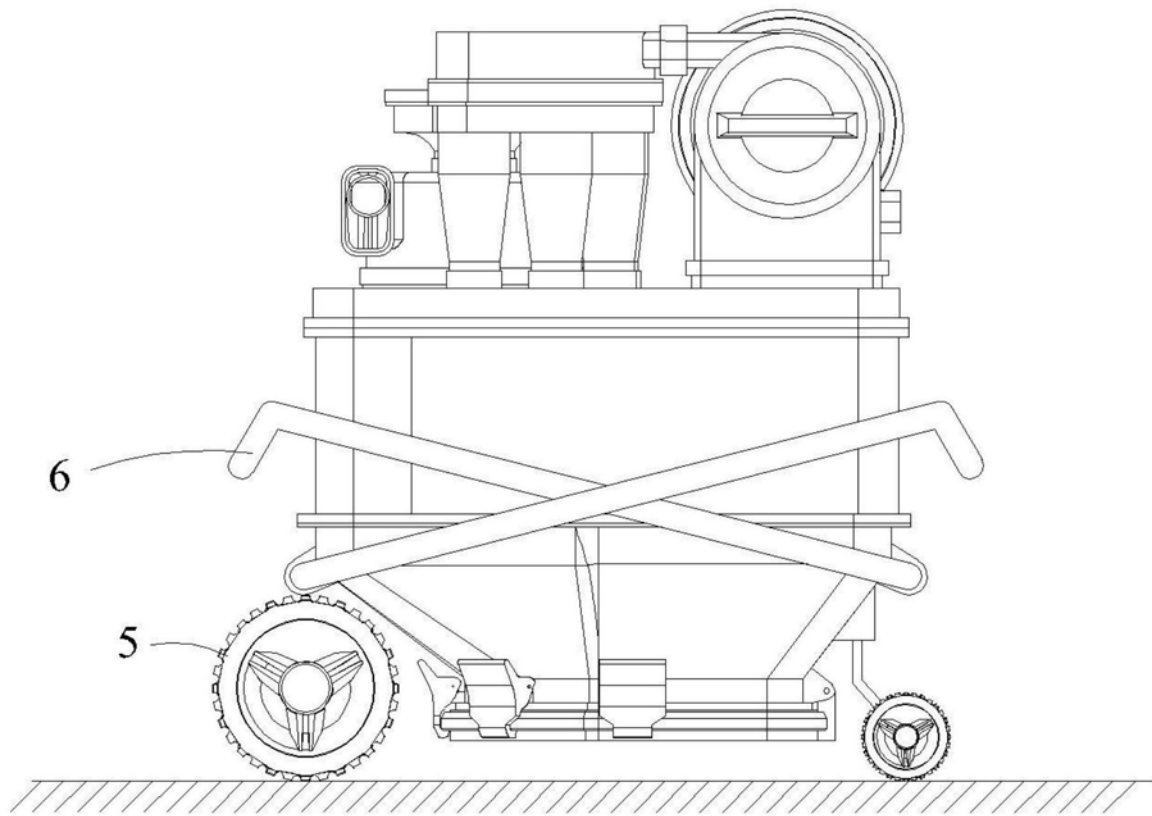


图4

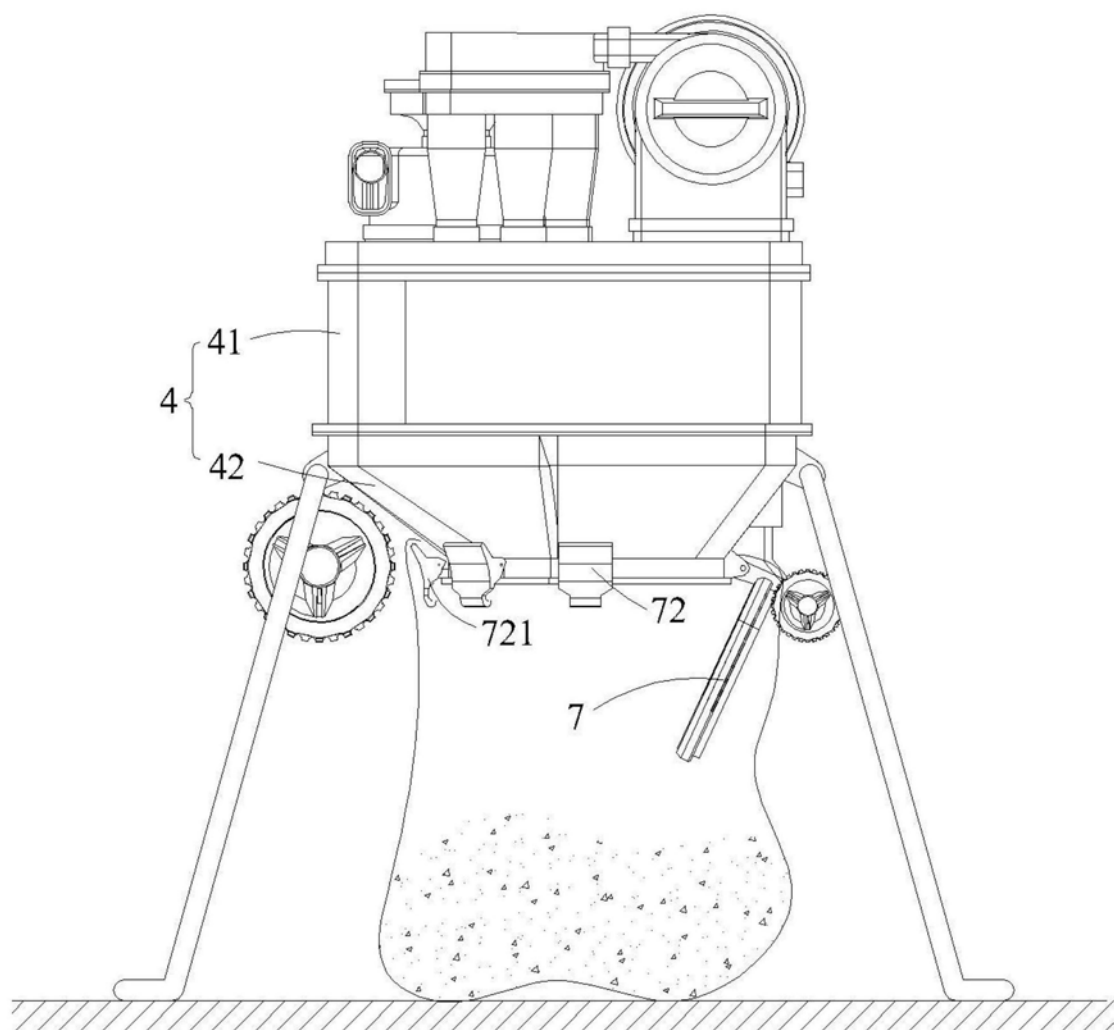


图5