

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 1 月 16 日 (16.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/011238 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47L 9/00 (2006.01) A47L 9/16 (2006.01)
A47L 9/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/095643
- (22) 国际申请日: 2019 年 7 月 11 日 (11.07.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810757010.8 2018年7月11日 (11.07.2018) CN
201810909849.9 2018年8月10日 (10.08.2018) CN
- (71) 申请人: 苏州宝时得电动工具有限公司(POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区东旺路18号, Jiangsu 215123 (CN)。
- (72) 发明人: 格哈德格雷厄姆(GERHARDT, Graham);
澳大利亚维多利亚州伊芙琳山莱格特路9号, Victoria 3796 (AU)。 索默哈利(SZOMMER, Harry); 澳大利亚维多利亚州伊芙琳山莱格特

路9号, Victoria 3796 (AU)。 布朗沃伦(BROWN, Warren); 澳大利亚维多利亚州弗兰克斯顿北部麦利街16号, Victoria 3200 (AU)。 张骥(ZHANG, Ji); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路18号, Jiangsu 215123 (CN)。 张士松(ZHANG, Shisong); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路18号, Jiangsu 215123 (CN)。

(74) 代理人: 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙)(LINDA LIU & PARTNERS); 中国北京市东城区北三环东路36号北京环球贸易中心C座16层, Beijing 100013 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DUST COLLECTING DEVICE

(54) 发明名称: 吸尘设备

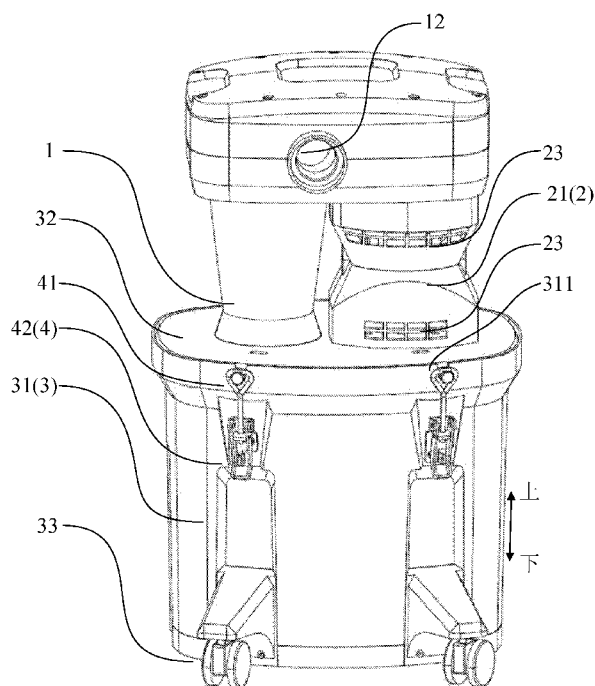


图1

(57) Abstract: A dust collecting device, comprising: an airflow generating means (2) used for sucking air to generate airflow, wherein the airflow generating means (2) comprises an electric motor (221), a fan driven by the electric motor (221), and a housing (21) that surrounds the electric motor (221) and the fan; a filtering means (1) that is communicated with the airflow generating means (2) and has a dust outlet (11); a collection unit (3) that comprises an accommodating cavity used for accommodating dust; and a mounting base (32) that fits the collection unit (3). The airflow generating means (2) is mounted at the mounting base (32); the housing (21) is connected with the mounting base (32); the filtering means (1) is mounted at the mounting base (32); the mounting base (32) comprises a first through hole (321) that is communicated with the dust outlet (11). The dust collecting device does not need to match an additional cleaner and is easy to use.

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种吸尘设备, 其包括: 气流产生装置(2), 其用于吸入空气而产生气流, 气流产生装置(2)包括电机(221)、由电机(221)驱动的风扇、包围电机(221)和风扇的外壳(21); 过滤装置(1), 其与气流产生装置(2)连通并具有出尘口(11); 以及收集单元(3), 其包括用于容纳灰尘的容腔, 安装座(32), 其与收集单元(3)配合, 气流产生装置(2)安装于安装座(32), 外壳(21)与安装座(32)连接, 过滤装置(1)安装于安装座(32), 安装座(32)包括与出尘口(11)连通的第一通孔(321)。该吸尘设备无需搭配额外的吸尘器, 使用便捷。

吸尘设备

技术领域

本发明涉及一种吸尘设备。

背景技术

现有的吸尘器通常容积有限，遇到大面积吸尘工作时，经常出现集尘箱装满的情况，用户不得不停下吸尘工作倾倒集尘箱，反复倾倒集尘箱即脏又累，影响工作效率。

美国专利 US7282074B1 公开了一种辅助式集尘装置，通过在吸尘器上加装旋风式分离装置和集尘箱，从而增加集尘容积；同时，灰尘经旋风分离处理，可分离大量的灰尘颗粒，使进入吸尘器的过滤器的灰尘量减少，避免过滤器堵塞而降低吸尘效率。但该方案仍需要额外搭配吸尘器使用，工作前需连接吸尘器和集尘装置，操作较为繁琐，且便捷性不足，不方便移动。

发明内容

针对现有技术存在的不足，本发明提供一种吸尘设备，其无需搭配额外的吸尘器使用，使用便捷。

为实现上述目的，本发明的技术方案是：

一种吸尘设备，其包括：

气流产生装置，其用于吸入空气而产生气流，所述气流产生装置包括电机、由所述电机驱动的风扇、包围所述电机和所述风扇的外壳；

过滤装置，其与所述气流产生装置连通并具有出尘口；以及

收集单元，其包括用于容纳灰尘的容腔；

安装座，其与收集单元配合，所述气流产生装置安装于所述安装座，所述外壳与安装座连接，所述过滤装置安装于所述安装座，所述安装座包括与出尘口连通的第一通孔。

进一步的，所述安装座的直径范围是 220mm~440mm。

进一步的，所述气流产生装置包括电机，所述电机的功率与安装座的直径之间的比值范围是：0.5~10W/MM。

进一步的，所述吸尘设备设有锁定机构，所述锁定机构用于将安装座锁定到收集单元。

进一步的，所述收集单元设有收集单元轴线，所述锁定机构在收集单元轴

线方向上的位置可调。

进一步的，所述锁定机构包括固定于安装座上的固定部、锁定收集单元的锁扣部、与锁扣部连接的基部以及调节基部位置的调节部，所述固定部上设有竖直延伸的限位槽，所述锁扣部能在基部位置变化时在限位槽内运动。

进一步的，所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起，所述锁定机构包括从所述安装座的周壁伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销，所述壳体包括锁扣，无论所述安装座的哪一面朝向所述收集单元，所述锁扣均能与所述锁销接合而将所述安装座固定到所述收集单元。

进一步的，所述安装座具有安装过滤装置的安装面，所述吸尘设备能够在工作模式和运输/存储模式之间转换，

在所述工作模式，所述安装面背向容腔，所述过滤装置和气流产生装置在所述容腔的外部，所述出尘口与所述容腔连通，以在所述容腔中收集从所述出尘口排出的灰尘；

在所述运输/存储模式，所述安装面面向容腔，所述过滤装置和气流产生装置均容纳在所述容腔中。

进一步的，所述安装座具有安装过滤装置的安装面，所述吸尘设备包括集尘杯，所述集尘杯与第一通孔连通以收集从所述出尘口排出的灰尘，所述集尘杯安装于与安装面相反的另一侧。

进一步的，所述集尘杯包括具有集尘腔的主体部及位于主体部中间的进风通道，所述进风通道包括通道入口及通道出口，所述通道入口与容腔连通，所述通道出口与过滤装置连通。

进一步的，所述进风通道与容腔连通的一端设有向外凸伸入容腔的支撑架，所述支撑架内设有可封闭通道入口的浮球。

进一步的，所述浮球在气流的流动路径上位于过滤装置的前方。

进一步的，所述吸尘设备设有气流入口，含尘气流自气流入口进入所述容腔，部分灰尘被容腔收集，气流然后经过进风通道进入过滤器进风口内，含尘气流经过过滤装置过滤后，灰尘被集尘杯收集，过滤后的气流至气流产生装置排出。

进一步的，所述气流入口设于安装座上安装面所在的一侧。

进一步的，所述安装座具有第二通孔，所述第二通孔贯穿安装面，所述第二通孔分别与所述通道出口和过滤装置连通。

进一步的，所述过滤装置设有导气口及导气通道，所述导气口与第二通孔

密封配合将气流引入导气通道。

进一步的，所述过滤装置包括多个过滤锥，每一所述过滤锥包括所述锥进气口，所述导气通道分别与各个锥进气口连通。

进一步的，多个所述过滤锥在所述气流产生装置的旁侧以圆弧状排布。

进一步的，每一所述过滤锥还包括出尘口及锥出气口，所述出尘口位于过滤锥的圆锥体的小径底面，所述锥出气口位于过滤锥的圆锥体的大径底面。

进一步的，所述气流产生装置包括进风部，所述吸尘设备设有连接锥出气口与进风部的管道，多个所述锥出气口的气流汇聚至管道流入所述气流产生装置。

进一步的，所述吸尘设备设有连接所述过滤装置和所述气流产生装置的管道。

进一步的，所述管道与所述过滤装置和所述气流产生装置可拆卸连接。

进一步的，所述过滤装置与所述第一通孔密封地配接。

进一步的，所述气流产生装置与所述过滤装置安装于所述安装座的同侧。

进一步的，在所述安装座朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。

进一步的，所述收集单元设置有照明单元，所述照明单元能够照亮所述容腔。

进一步的，所述收集单元包括具有容腔的壳体，所述壳体对应容腔的部分至少部分使用透明或半透明材料制成。

进一步的，所述气流产生装置包括副过滤装置及副集尘单元，所述外壳包括进风部和出风部，所述副集尘单元的内部和所述外壳的内部连通，经所述副过滤装置过滤后的灰尘能够落入所述副集尘单元。

进一步的，所述副过滤装置为防水 HEPA 滤网。

进一步的，所述气流产生装置可拆卸地与所述过滤装置连接。

为实现上述目的，本发明的技术方案是：

一种吸尘设备，其包括：

气流产生装置，其用于吸入空气而产生气流；

过滤装置，其与所述气流产生装置连通并具有出尘口；以及

收集单元，其包括用于容纳灰尘的容腔，

安装座，其与收集单元配合，所述过滤装置与气流产生装置相互分离且分别安装，所述所述过滤装置安装于所述安装座，所述安装座上设置有所述第一通孔，所述安装座包括与出尘口连通的第一通孔。

进一步的,所述过滤装置与所述第一通孔密封地配接。

进一步的,所述收集单元包括位于上端的顶壁,所述气流产生装置与所述过滤装置安装于所述顶壁的同侧。

进一步的,所述吸尘设备包括与收集单元配合的安装座,所述气流产生装置与所述过滤装置安装于所述安装座,所述安装座上设置有所述第一通孔。

进一步的,所述安装座的直径范围是220mm~440mm。

进一步的,所述气流产生装置包括电机,所述电机的功率与安装座的直径之间的比值范围是:0.5~10W/MM。

进一步的,所述吸尘设备设有固定收集单元与安装座的锁定机构,所述收集单元设有收集单元轴线,所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。

进一步的,所述锁定机构包括固定于安装座上的固定部、锁定收集单元的锁扣部、与锁扣部连接的基部以及调节基部位置的调节部,所述固定部上设有竖直延伸的限位槽,所述锁扣部能在基部位置变化时在限位槽内运动。

进一步的,所述吸尘设备能够在工作模式和运输/存储模式之间转换,在所述工作模式,所述过滤装置和气流产生装置在所述容腔的外部,所述出尘口与所述容腔连通,以在所述容腔中收集从所述出尘口排出的灰尘;在所述运输/存储模式,所述过滤装置和气流产生装置均容纳在所述容腔中。

进一步的,所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起。

进一步的,所述锁定机构包括从所述安装座的周壁伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销,所述壳体包括锁扣,无论所述安装座的哪一面朝向所述收集单元,所述锁扣均能与所述锁销接合而将所述安装座固定到所述收集单元。

进一步的,在所述安装座朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。

进一步的,所述吸尘设备包括与第一通孔连通的集尘杯,以在所述集尘杯中收集从所述出尘口排出的灰尘,所述集尘杯安装于安装座的与过滤装置安装位置相对的另一侧。

进一步的,所述集尘杯包括具有集尘腔的主体部及位于主体部中间的进风通道,所述过滤装置包括过滤器进风口,所述进风通道包括通道入口及通道出口,所述通道入口与容腔连通,所述通道出口与过滤器进风口连通。

进一步的,所述进风通道与容腔连通的一端设有向外凸伸入容腔的支撑架,所述支撑架内设有可封闭通道入口的浮球。

进一步的,所述浮球在气流的流动路径上位于过滤装置的前方。

进一步的,所述安装座上设有气流入口,含尘气流自气流入口进入所述容

腔，部分灰尘被容腔收集，气流然后经过进风通道进入过滤器进风口内，含尘气流经过过滤装置过滤后，灰尘被集尘杯收集，过滤后的气流至所述气流产生装置排出。

进一步的，所述吸尘设备设有连接所述过滤装置和所述气流产生装置的管道。

进一步的，所述管道与所述过滤装置和所述气流产生装置可拆卸连接。

进一步的，所述收集单元包括位于上端的顶壁，所述气流产生装置与所述过滤装置分别安装于所述顶壁的两侧。

进一步的，所述吸尘设备包括与收集单元配合的安装座，所述过滤装置安装于所述安装座，所述气流产生装置安装于容腔内，所述安装座上设置有所述第一通孔。

进一步的，所述容腔包括用于容纳灰尘的第一容置腔及与所述第一容置腔分隔设置的第二容置腔，所述气流产生装置安装在所述第二容置腔内。

进一步的，所述吸尘设备设有连接所述过滤装置和所述气流产生装置的通道，所述通道设于安装座上。

进一步的，所述吸尘设备能够在工作模式和运输/存储模式之间转换，在所述工作模式，所述安装座的一侧与收集单元配合，所述过滤装置在所述容腔的外部，所述气流产生装置位于容腔内，所述出尘口与所述容腔连通，以在所述容腔中收集从所述出尘口排出的灰尘；

在所述运输/存储模式，所述安装座的另一侧与收集单元配合，所述过滤装置和气流产生装置均容纳在所述容腔中。进一步的，所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起。

进一步的，所述锁定机构包括从所述安装座的周壁伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销，所述壳体包括锁扣，无论所述安装座的哪一面朝向所述收集单元，所述锁扣均能与所述锁销接合而将所述安装座固定到所述收集单元。

进一步的，在所述安装座朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。

进一步的，所述收集单元设置有照明单元，所述照明单元能够照亮所述容腔。

进一步的，所述收集单元包括具有容腔的壳体，所述壳体对应容腔的部分至少部分使用透明或半透明材料制成。

进一步的，所述气流产生装置包括电机、由所述电机驱动的风扇、包围所

述电机和所述风扇的外壳、副过滤装置及副集尘单元，所述外壳包括进风部和出风部，所述副集尘单元的内部和所述外壳的内部连通，经所述副过滤装置过滤后的灰尘能够落入所述副集尘单元。

进一步的，所述副过滤装置为防水 HEPA 滤网。进一步的，所述气流产生装置可拆卸地与所述过滤装置连接。

为实现上述目的，本发明的技术方案是：

一种吸尘设备，其包括：

气流产生装置，其用于吸入空气而产生气流；

过滤装置，其与所述气流产生装置连通并具有出尘口；以及

收集单元，其包括用于容纳灰尘的容腔；

安装座，其与收集单元配合，所述过滤装置安装于所述安装座，所述安装座的直径范围是 220mm~440mm。

进一步的，所述气流产生装置包括电机，所述电机的功率与安装座的直径之间的比值范围是：0.5~10W/MM。

进一步的，所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起。

进一步的，所述收集单元设有收集单元轴线，所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。

进一步的，所述锁定机构包括固定于安装座上的固定部、锁定收集单元的锁扣部、与锁扣部连接的基部以及调节基部位置的调节部，所述固定部上设有竖直延伸的限位槽，所述锁扣部能在基部位置变化时在限位槽内运动。

进一步的，在所述安装座朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。

进一步的，所述气流产生装置与所述过滤装置安装于所述安装座的同侧，所述安装座上设有与容腔连通的第一通孔，所述出尘口与第一通孔配接。

进一步的，所述吸尘设备包括与第一通孔连通的集尘杯，以在所述集尘杯中收集从所述出尘口排出的灰尘，所述集尘杯安装于安装座的与过滤装置安装位置相反的另一侧。

进一步的，所述集尘杯包括具有集尘腔的主体部及位于主体部中间的进风通道，所述过滤装置包括过滤器进风口，所述进风通道包括通道入口及通道出口，所述通道入口与容腔连通，所述通道出口与过滤器进风口连通。

进一步的，所述进风通道与容腔连通的一端设有向外凸伸入容腔的支撑架，所述支撑架内设有可封闭通道入口的浮球。

进一步的，所述浮球在气流的流动路径上位于过滤装置的前端。

进一步的，所述安装座上设有气流入口，含尘气流自气流入口进入所述容腔，部分灰尘被容腔收集，含尘气流然后经过进风通道进入过滤器进风口内，经过过滤装置过滤后，灰尘被集尘杯收集，过滤后的气流至气流产生装置排出。

进一步的，所述吸尘设备设有连接所述过滤装置和所述气流产生装置的管道。

进一步的，所述管道与所述过滤装置和所述气流产生装置可拆卸连接。

进一步的，所述吸尘设备能够在工作模式和运输/存储模式之间转换，

在所述工作模式，所述安装座的一侧与收集单元配合，所述过滤装置和气流产生装置在所述容腔的外部，所述出尘口与所述容腔连通，以在所述容腔中收集从所述出尘口排出的灰尘；

在所述运输/存储模式，所述安装座的另一侧与收集单元配合，所述过滤装置和气流产生装置均容纳在所述容腔中。

进一步的，所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起，所述锁定机构包括从所述安装座的周壁伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销，所述壳体包括锁扣，无论所述安装座的哪一面朝向所述收集单元，所述锁扣均能与所述锁销接合而将所述安装座固定到所述收集单元。

进一步的，所述气流产生装置与所述过滤装置分别安装于所述安装座的两侧，所述安装座上设有与出尘口连通的第一通孔。

进一步的，所述容腔包括用于容纳灰尘的第一容置腔及与所述第一容置腔分隔设置的第二容置腔，所述气流产生装置安装在所述第二容置腔内。

进一步的，所述吸尘设备设有连接所述过滤装置和所述气流产生装置的通道，所述通道设于安装座上。

进一步的，所述吸尘设备能够在工作模式和运输/存储模式之间转换，

在所述工作模式，所述安装座的一侧与收集单元配合，所述过滤装置在所述容腔的外部，所述气流产生装置位于容腔内，所述出尘口与所述容腔连通，以在所述容腔中收集从所述出尘口排出的灰尘；

在所述运输/存储模式，所述安装座的另一侧与收集单元配合，所述过滤装置和气流产生装置均容纳在所述容腔中。

进一步的，所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起，所述锁定机构包括从所述安装座的周壁伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销，所述壳体包括锁扣，无论所述安装座的哪一面朝向所述收集单元，所述锁扣均能与所述锁销接合而将所述安装座固定到所述收集单元。

进一步的，所述收集单元设置有照明单元，所述照明单元能够照亮所述容腔。

进一步的，所述收集单元包括具有容腔的壳体，所述壳体对应容腔的部分至少部分使用透明或半透明材料制成。

进一步的，所述气流产生装置包括电机、由所述电机驱动的风扇、包围所述电机和所述风扇的外壳、副过滤装置及副集尘单元，所述外壳包括进风部和出风部，所述副集尘单元的内部和所述外壳的内部连通，经所述副过滤装置过滤后的灰尘能够落入所述副集尘单元。

进一步的，所述副过滤装置为防水 HEPA 滤网。

进一步的，所述气流产生装置可拆卸地与所述过滤装置连接。

进一步的，所述过滤装置至少部分延伸入所述容腔内。

进一步的，所述气流产生装置包括电机轴线，所述过滤装置与气流产生装置沿电机轴线方向依次排布。

进一步的，所述安装座上设有气流入口，含尘气流自气流入口进入所述容腔，然后经过过滤装置过滤后，灰尘被容腔收集，过滤后的气流继续流动并流向所述气流产生装置排出。

进一步的，所述气流产生装置包括电机及由所述电机驱动的风扇，所述过滤装置在气流的流动路径上位于风扇的后方。

进一步的，所述安装座上设有气流入口，含尘气流自气流入口进入后直接进入风扇，在风扇的作用下含尘气流被甩入过滤装置，气流经过过滤装置过滤后从吸尘设备的出风部排出。

进一步的，所述过滤装置包括第一级过滤器及若干沿第一级过滤器周向排布的第二级过滤器，所述第二级过滤器在气流的流动路径上位于风扇的后方。

进一步的，所述电机包括电机轴线，所述第二级过滤器绕电机轴线周向排布在电机外周。

进一步的，所述第二级过滤器位于第一级过滤器的内侧。

进一步的，所述第一级过滤器在气流的流动路径上位于风扇的前方。

进一步的，所述安装座上设有气流入口，含尘气流自气流入口进入经过第一级过滤器过滤后进风风扇，含尘气流在风扇的作用下被甩入第二级过滤器内，气流经过第二级过滤器过滤后从吸尘设备的出风部排出。

进一步的，所述第一级过滤器与气流入口之间设有初始集尘区，所述初始集尘区与容腔不连通。

进一步的，所述过滤装置至少部分延伸入所述容腔内。

进一步的，所述电机包括电机轴线，所述过滤装置与气流产生装置沿电机轴线方向依次排布。

为实现上述目的，本发明的技术方案是：

一种吸尘设备，其包括：

气流产生装置，其用于吸入空气而产生气流；

过滤装置，其与所述气流产生装置连通；以及

收集单元，其包括用于容纳灰尘的容腔；

安装座，其与收集单元配合，所述过滤装置安装于所述安装座且至少部分延伸入所述容腔内。

进一步的，所述气流产生装置包括电机轴线，所述过滤装置与气流产生装置沿电机轴线方向依次排布。

进一步的，所述安装座上设有气流入口，含尘气流自气流入口进入所述容腔，然后经过过滤装置过滤后，灰尘被容腔收集，过滤后的气流继续流动并流向所述气流产生装置排出。

进一步的，所述安装座的直径范围是 220mm~440mm。

进一步的，所述气流产生装置包括电机，所述电机的功率与安装座的直径之间的比值范围是：0.5~10W/MM。

进一步的，所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起。

进一步的，所述收集单元设有收集单元轴线，所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。

进一步的，所述锁定机构包括固定于安装座上的固定部、锁定收集单元的锁扣部、与锁扣部连接的基部以及调节基部位置的调节部，所述固定部上设有竖直延伸的限位槽，所述锁扣部能在基部位置变化时在限位槽内运动。

进一步的，在所述安装座朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。

进一步的，所述收集单元设置有照明单元，所述照明单元能够照亮所述容腔。

进一步的，所述收集单元包括具有容腔的壳体，所述壳体对应容腔的部分至少部分使用透明或半透明材料制成。

为实现上述目的，本发明的技术方案是：

一种吸尘设备，其包括：

气流产生装置，其用于吸入空气而产生气流，所述气流产生装置包括电机

及由所述电机驱动的风扇；

过滤装置过滤装置，其与所述气流产生装置连通；以及

收集单元，其包括用于容纳灰尘的容腔；

所述过滤装置在气流的流动路径上位于风扇的后方。

进一步的，所述安装座上设有气流入口，含尘气流自气流入口进入后直接进入风扇，含尘气流在风扇的作用下被甩入过滤装置，经过过滤装置过滤后从吸尘设备的出风部排出。

进一步的，所述过滤装置包括第一级过滤器及若干沿第一级过滤器周向排布的第二级过滤器，所述第二级过滤器在气流的流动路径上位于风扇的后方。

进一步的，所述电机包括电机轴线，所述第二级过滤器绕电机轴线周向排布在电机外周。

进一步的，所述第二级过滤器位于第一级过滤器的内侧。

进一步的，所述第一级过滤器在气流的流动路径上位于风扇的前方。

进一步的，所述安装座上设有气流入口，含尘气流自气流入口进入经过第一级过滤器过滤后进风风扇，含尘气流在风扇的作用下被甩入第二级过滤器内，经过第二级过滤器过滤后从吸尘设备的出风部排出。

进一步的，所述第一级过滤器与气流入口之间设有初始集尘区，所述初始集尘区与容腔不连通。

进一步的，所述吸尘设备包括与收集单元配合的安装座，所述过滤装置安装于所述安装座且至少部分延伸入所述容腔内。

进一步的，所述电机包括电机轴线，所述过滤装置与气流产生装置沿电机轴线方向依次排布。

进一步的，所述安装座的直径范围是 220mm~440mm。

进一步的，所述气流产生装置包括电机，所述电机的功率与安装座的直径之间的比值范围是：0.5~10W/MM。

进一步的，所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起。

进一步的，所述收集单元设有收集单元轴线，所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。

进一步的，所述锁定机构包括固定于安装座上的固定部、锁定收集单元的锁扣部、与锁扣部连接的基部以及调节基部位置的调节部，所述固定部上设有竖直延伸的限位槽，所述锁扣部能在基部位置变化时在限位槽内运动。

进一步的，在所述安装座朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。

进一步的，所述收集单元设置有照明单元，所述照明单元能够照亮所述容腔。

进一步的，所述收集单元包括具有容腔的壳体，所述壳体对应容腔的部分至少部分使用透明或半透明材料制成。

本发明提供了一种吸尘设备，其无需搭配额外的吸尘器使用，使用便捷。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

图 1 示出了根据本发明的第一实施方式的吸尘设备的结构示意图。

图 2 示出了图 1 中的安装座的结构示意图。

图 3 示出了根据本发明的第一实施方式的吸尘设备在工作模式的结构示意图。

图 4 示出了根据本发明的第一实施方式的吸尘设备在运输/存储模式的结构示意图。

图 5 示出了根据本发明的第一实施方式的另一种吸尘设备的结构示意图。

图 6 示出了根据本发明的第二实施方式的吸尘设备在工作模式的结构示意图。

图 7 示出了根据本发明的第二实施方式的吸尘设备在运输/存储模式的部分剖视图。

图 8 示出了根据本发明的第二实施方式的吸尘设备的气流产生装置与旋风分离装置分离的结构示意图。

图 9 示出了根据本发明的第二实施方式的另一种吸尘设备的结构示意图。

图 10 示出了根据本发明的第三实施方式的吸尘设备的结构示意图。

图 11 示出了根据本发明的第三实施方式的吸尘设备在工作模式的结构示意图。

图 12 示出了根据本发明的第三实施方式的吸尘设备在运输/存储模式的结构示意图。

图 13 示出了根据本发明的第三实施方式的另一种吸尘设备的结构示意图。

图 14 示出了根据本发明的第四实施方式的吸尘设备的结构示意图。

图 15 示出了图 14 的吸尘设备的剖视图。

图 16 示出了根据本发明的第四实施方式的吸尘设备在工作模式的结构示意图。

图 17 示出了图 14 中的安装座的结构示意图。

图 18 示出了图 17 的安装座的另一角度的结构示意图。

图 19 示出了图 14 中的锁定机构的结构示意图。

图 20 示出了根据本发明的第四实施方式的吸尘设备在运输/存储模式的结构示意图。

图 21 示出了图 20 的吸尘设备的剖视图。

图 22 示出了图 14 的吸尘设备的部分拆解示意图。

图 23 示出了根据本发明的第五实施方式的吸尘设备的结构示意图。

图 24 示出了图 24 的吸尘设备的剖视图。

图 25 示出了根据本发明的第六实施方式的吸尘设备的结构示意图。

图 26 示出了图 25 的吸尘设备的剖视图。

图 27 示出了图 25 的吸尘设备另一角度的部分结构示意图。

其中，

1、旋风分离装置；	11、出尘口；	12、气流入口；
13、锥出气口；	2、气流产生装置；	21、外壳；
22、进风部；	23、出风部；	3、收集单元；
31、壳体；	311、槽；	312、倒灰安装座；
32、安装座；	321、第一通孔；	322、开口；
33、转轮；	4、锁定机构；	41、锁销；
42、锁扣；	5、照明单元；	6、管道；
301、顶壁	14、过滤锥	121、第一引导管
122、第二引导管	301、第一面	302、第二面
303、安装部	7、手柄	8、集尘杯
81、主体部	82、进风通道	83、支撑架
84、浮球	811、凸起	323、卡槽
411、锁槽	412、固定部 412	413、锁扣部
414、基部	415、调节部	416、限位槽
111、第一级过滤器	112、第二级过滤器	221、电机
222、风扇	113、初始集尘区	114、二级气流入口
141、第二通孔	142 导气口	24、副集尘单元
25、吹风管	223、出风过滤器	

具体实施方式

本发明提供一种吸尘设备，其无需搭配额外的吸尘器使用，使用便捷。

下面参照附图描述本发明的示例性实施方式。应当理解，这些具体的说明仅用于示教本领域技术人员如何实施本发明，而不用穷举本发明的所有可行的方式，也不用于限制本发明的范围。

第一实施方式

如图 1 至图 3 所示，根据本发明的第一实施方式的一种吸尘设备包括过滤装置、气流产生装置 2 和收集单元 3。

应当理解，在图 3 至图 5 以及后面的图 6 至图 13 中，更概念性和示意性地示出了根据本发明的多个实施方式的吸尘设备，因此，在图 3 至图 13 中，与图 1 和图 2 相比，某些部件被简化或省略。本申请的吸尘设备仅是习惯性的命名，不代表吸尘设备仅可以收集尘土。为了表述简便下述灰尘，还包括其他固体的垃圾、固体和液体混合的垃圾和液体垃圾，例如食品碎屑、水果残渣、果汁、树叶等。

可以理解，过滤装置可以为旋风分离装置或滤网，在该实施方式中过滤装置为旋风分离装置 1。

如图 3 及图 4 所示，旋风分离装置 1 包括出尘口 11、气流入口 12 和锥出气口 13，旋风分离装置 1 被构造成圆锥体，出尘口 11 位于圆锥体的小径底面，锥出气口 13 位于圆锥体的大径底面，气流入口 12 位于所述圆锥体的侧壁并且在所述圆锥体的轴向上靠近锥出气口 13 的一侧。气流入口 12 的进气方向沿所述圆锥体的切向设置，使空气能够沿切向进入圆锥体，并在圆锥体内旋转。

如图 1 及图 3 所示，气流产生装置 2 包括电机、由电机驱动的风扇、包围电机和风扇的外壳 21，外壳 21 包括进风部 22 和出风部 23。气流产生装置 2 能够通过风扇的旋转在进风部 22 附近形成负压，从而使空气由进风部 22 吸入外壳 21，并且从出风部 23 吹出。

进一步地，气流产生装置 2 还可以包括副过滤装置，通过副过滤装置的过滤后再使空气由出风部 23 吹出。可以理解，副过滤装置是为了将经过旋风分离装置 1 分离的空气进一步过滤。例如副过滤装置可以包括旋风分离装置或滤网，在该实施方式中，副过滤装置包括滤网。具体地，滤网可以为 HEPA 滤网或防水 HEPA 滤网，可以根据实际使用需要进行选择，例如，不需要收集液体可以使用 HEPA 滤网，需要收集液体可以选择防水 HEPA 滤网。气流产生装置 2 的

进风部 22 位于外壳 21 的顶部或上部，出风部 23 沿外壳 21 的周向设置。

如图 3 和图 4 所示，气流产生装置 2 的进风部 22 与旋风分离装置 1 的锥出气口 13 通过管道 6 连通，管道 6 位于所述过滤装置和所述气流产生装置之间。管道 6 与所述过滤装置（旋风分离装置 1）和气流产生装置 2 可拆卸连接。例如，管道 6 可以为刚性的硬质管道。气流产生装置 2 使带有灰尘的空气由气流入口 12 进入旋风分离装置 1。经由旋风分离装置 1 分离后，空气中的灰尘能够由出尘口 11 排出旋风分离装置 1，分离了灰尘后的空气能够由锥出气口 13 排出旋风分离装置 1，并经由进风部 22 进入气流产生装置 2。分离了灰尘后的空气在气流产生装置 2 中经由副过滤装置的进一步过滤后，由出风部 23 吹出，气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3，所述过滤装置（旋风分离装置 1）安装于所述收集单元 3。

如图 2 和图 3 所示，收集单元 3 包括具有容腔和开口的壳体 31。壳体 31 具有位于上端的顶壁 301，气流产生装置 2 与所述过滤装置（旋风分离装置 1）安装于顶壁 301 的同侧。

所述吸尘设备包括与收集单元 3 配合用于封闭该开口的安装座 32，安装座 32 上设置有贯穿其厚度方向的第一通孔 321。气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 安装在安装座 32 上，气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 通过安装座 32 安装于所述收集单元 3，并且位于安装座 32 的同一侧，这样能够合理利用安装座 32 的上方的空间设置旋风分离装置 1 和气流产生装置 2，使得吸尘设备的整机结构紧凑，减小整机的体积。气流产生装置 2 的外壳 21 的底部连接到安装座 32，旋风分离装置 1 的出尘口 11 和第一通孔 321 配接并连通。可以理解，旋风分离装置 1 安装在安装座 32 上既可以是直接地安装配接，也可以是经由，例如密封部件，间接地安装配接。

可以理解，旋风分离装置 1 与第一通孔 321 可以密封地配接。密封配合可以为通过形状配合实现的密封配合，即没有设置密封件而是直接通过旋风分离装置 1 与安装座 32 的形状配合实现的密封。密封配合还可以为弹性配接，即旋风分离装置 1 与安装座 32 的至少一者设置有密封件，通过该密封件的变形实现密封配接。当然还可以通过在旋风分离装置 1 与安装座 32 之间设置单独的密封件来实现密封配接。通过设置密封件，当旋风分离装置 1 与安装座 32 安装完成

后可以保证收集单元 3 的密封性，避免灰尘飞扬出来。同时，由于旋风分离装置 1 与收集单元 3 是连通的，所以通过设置密封件，保证旋风分离装置 1 和收集单元 3 之间的密封效果，进而保证了旋风分离装置 1 和收集单元 3 的内部的负压，保证清洁效率。

如图 3 和图 4 所示，通过安装座 32 在壳体 31 上翻转而使吸尘设备在工作模式和运输/存储模式之间转换。

如图 3 所示，在工作模式，安装座 32 的一侧与收集单元 3 配合，安装座 32 具有安装过滤装置的安装面，所述安装面背向容腔。旋风分离装置 1 在壳体 31 的上方，气流产生装置 2 在壳体 31 的上方，出尘口 11 通过第一通孔 321 与壳体 31 的容腔连通，以在壳体 31 的容腔中收集从出尘口 11 排出的灰尘。

如图 4 所示，在运输/存储模式，安装座 32 的另一侧与收集单元 3 配合，安装座 32 具有安装过滤装置的安装面，所述安装面面向容腔。旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 容纳在壳体 31 的容腔中，从而相对于工作模式减小吸尘设备在上下方向上的尺寸，在包装、运输和存储的时候都能节省空间，降低成本。

如图 1 所示，安装座 32 具有和壳体 31 的开口相匹配的形状。在开口的周缘设置有阶梯状的配接部，可以使安装座 32 安装到配接部。安装座 32 和壳体 31 通过锁定机构 4 固定到一起，锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。锁定机构 4 包括锁扣 42。安装座 32 的周壁设置有伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销 41，壳体 31 上包括所述的锁扣 42，在工作模式和所述运输/存储模式中，锁扣 42 均能与锁销 41 接合而将安装座 32 固定到壳体 31。

如图 1 所示，壳体 31 的开口处设置有槽 311，在安装座 32 封闭开口时，锁销 41 嵌入槽 311 内。锁销 41 位于安装座 32 的厚度方向的中间位置，使安装座 32 无论如何翻转封闭壳体 31 的开口，锁销 41 都能够位于槽 311 中的相同位置，以使锁扣 42 能够与锁销 41 接合。

如图 3 所示，壳体 31 可以具有例如筒状的形状，可以由开口在容腔中套设垃圾袋，并通过安装座 32 和壳体 31 连接将垃圾袋固定。在工作模式，出尘口 11 朝向垃圾袋的开口，由出尘口 11 排出的灰尘可以收集到垃圾袋内，将垃圾袋取出就可以方便地将壳体 31 内收集的灰尘快速的清理。

在一个可能的实施方式中，壳体 31 可以使用透明或半透明材料制成，能够

在不打开安装座 32 的情况下,透过壳体 31 直接观察到壳体 31 内的灰尘收集情况,判断是否需要倾倒灰尘。

收集单元 3 设置有照明单元,所述照明单元能够照亮所述容腔,具体的,即壳体 31 设置有照明单元,照明单元能够照亮壳体 31 的内部。

具体地,如图 2 所示,在安装座 32 的旋风分离装置 1 所在侧的相反侧设置有照明单元 5,换一句话说,在安装座 32 朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。照明单元 5 可以为例如 LED 灯。在光线不佳或壳体 31 被灰尘覆安装座而使壳体 31 内亮度不足时,照明单元 5 能够将壳体 31 内亮度提升,从而仍然能够观察到壳体 31 内的灰尘收集情况,判断是否需要倾倒灰尘。

在一个可能的实施方式中,气流产生装置 2 可以使用一体集成封装结构,即电机、风扇和副过滤装置被一体封装在外壳 21 内。外壳 21 可以具有拆卸连接的安装座板,通过拆卸安装座板能够打开外壳 21 取出副过滤装置,从而方便更换副过滤装置的滤网。

在一个可能的实施方式中,如图 1 所示,壳体 31 的底部可以设置有转轮 33,通过转轮 33 支撑吸尘设备使吸尘设备通过转轮 33 的滚动方便在地面上移动。

如图 5 所示,可以理解,收集单元 3 可以包括壳体 31,但是不包括安装座,旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 安装于壳体 31 的顶壁,顶壁设置有第一通孔 321 (参照图 2),旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 位于顶壁的同一侧。壳体 31 的例如底部或侧部可以设有用于倾倒壳体 31 中收集的灰尘的倒灰口,壳体 31 还设置有用于封闭该倒灰口的倒灰安装座 312。

在一个可能的实施方式中,安装座 32 的直径范围是 220mm~440mm。由于本发明的吸尘设备其中一个较为常见的使用环境是装修等工程类环境,涂料桶是非常常见且容易获得的部件,通过对安装座 32 的直径尺寸进行合理的设置,使得安装座 32 能够匹配现有工程环境中的涂料桶等已有工作用桶,不需要再额外配设独立的收集单元 3。如此设置,可以节约成本。以目前市面上常用的涂料桶为例,现有市面上最常用且使用量最大的涂料桶的直接范围是 $290 \pm 10\text{mm}$,那么相应的可以将安装座 32 的直径设置为 $290 \pm 10\text{mm}$ 即能够保证安装座 32 与常规涂料桶的匹配。

在一个可能的实施方式中，气流产生装置 2 包括电机，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是：0.5~10W/MM。通过合理设置安装座 32 的直径及电机的功率，在节约成本的情况下，仍旧能够保证吸尘设备的使用性能。在进一步的实施例，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是：4-6 W/MM。

第二实施方式

本发明的第二实施方式的吸尘设备的整体结构与本发明的第一实施方式的吸尘设备的整体结构相同。在本实施方式中，对于与第一实施方式相同或相似的部件标注相同的附图标记，并省略对这些部件的详细说明。

如图 6 至图 9 所示，本发明的第二实施方式的吸尘设备包括旋风分离装置 1、气流产生装置 2 和收集单元 3。

气流产生装置 2 包括电机、由电机驱动的风扇、包围电机和风扇的外壳 21、副过滤装置和副集尘单元 24，外壳 21 包括进风部 22 和出风部（未示出）。气流产生装置 2 能够通过风扇的旋转在进风部 22 附近形成负压，从而使空气由进风部 22 吸入外壳 21，并且经由副过滤装置过滤后从出风部吹出。副集尘单元 24 的内部和外壳 21 的内部连通，经副过滤装置过滤后的灰尘能够落入副集尘单元 24。副过滤装置是为了将经过旋风分离装置 1 分离的空气进一步过滤。副集尘单元是为了收集副过滤装置过滤后收集的灰尘。

可以理解，副过滤装置可以包括旋风分离装置或滤网，在该实施方式中，副过滤装置包括滤网。具体地，滤网可以为 HEPA 滤网或防水 HEPA 滤网，可以根据实际使用需要进行选择，例如，不需要收集液体可以使用 HEPA 滤网，需要收集液体可以选择防水 HEPA 滤网。

在一个实施例中，该副集尘单元具有倒尘结构，可以通过倒尘结构将收集到的灰尘倾倒，避免灰尘一直位于气流产生装置内，影响到气流产生装置的性能。所述气流产生装置可拆卸地与所述过滤装置连接，如此设置，由于气流产生装置本身内部既有电机，也有独立的副过滤装置及独立的副集尘单元，所以该气流产生装置插接电源或者外接电池后，在进风部 22 处外接一个软管或者其他吸尘附件管后，该气流产生装置可以作为一个小型的吸尘设备单独使用。

如图 8 所示，在该实施方式中，气流产生装置 2 不再是一体封装结构，而

是可以与旋风分离装置 1 分开的。气流产生装置 2 可拆卸地安装到安装座 32，气流产生装置 2 与旋风分离装置 1 通过管道 6 可拆卸地连接，例如，管道 6 为刚性的硬质管道。具体地，管道 6 可以固定连接到旋风分离装置 1，气流产生装置 2 的进风部 22 位于外壳的侧面，方便将气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 分离。

将气流产生装置 2 与安装座 32 和旋风分离装置 1 拆卸分离，气流产生装置 2 的进风部 22 连接集尘管（未示出）而能够单独作为吸尘工具使用，由于没有旋风分离装置 1 的分离，副集尘单元 24 无差别地收集气流产生装置 2 吸入的灰尘，通过副过滤装置过滤灰尘后由出风部 23 排风，因此适合进行小面积的吸尘，提供更好的便携性。可以理解，当气流产生装置 2 单独作为吸尘工具使用时，由于没有了旋风分离装置分离灰尘，副过滤装置就必不可少，作用不同于第一实施方式中，进一步过滤的锦上添花。副过滤装置例如是 HEPA 滤网或防水 HEPA 滤网，可以根据实际使用需要进行选择。

进一步地，外壳 21 和副集尘单元 24 可拆卸地连接，需要倾倒副集尘单元 24 内收集的灰尘时，能够将副集尘单元 24 拆卸。

如图 6 和图 7 所示，通过安装座 32 在壳体 31 上翻转而使吸尘设备在工作模式和运输/存储模式之间转换。在工作模式，安装座 32 的一侧与收集单元 3 配合，在运输/存储模式，安装座 32 的另一侧与收集单元 3 配合。在工作模式，安装座 32 具有安装过滤装置的安装面，所述安装面背向容腔，在运输/存储模式，所述安装面面向容腔。

需要说明的是，第二实施方式与第一实施方式相比，气流产生装置 2 还包括了副集尘单元 24，并且气流产生装置 2 与安装座 32 和旋风分离装置 1 均为可拆卸地连接，使气流产生装置 2 能够单独作为吸尘设备，独立完成小面积的吸尘工作。

如图 9 所示，可以理解，收集单元 3 可以包括壳体 31，但是不包括安装座，旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 安装于壳体 31 的顶壁，顶壁设置有第一通孔 321（参照图 2），旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 位于顶壁的同一侧。壳体 31 的例如底部或侧部可以设有用于倾倒壳体 31 中收集的灰尘的倒灰口，壳体 31 还设置有用以封闭该倒灰口的倒灰安装座 312。

在第二实施方式中，可以如第一实施方式一样具有锁定机构，以第一实施方式的图 1 进行说明。安装座 32 具有和壳体 31 的开口相匹配的形状。在开口的周缘设置有阶梯状的配接部，可以使安装座 32 安装到配接部。安装座 32 和壳体 31 通过锁定机构 4 固定到一起，锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。锁定机构 4 包括锁扣 42。安装座 32 的周壁设置有伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销 41，壳体 31 上包括所述的锁扣 42，在工作模式和所述运输/存储模式中，锁扣 42 均能与锁销 41 接合而将安装座 32 固定到壳体 31。在工作模式，安装座 32 具有安装过滤装置的安装面，所述安装面背向容腔，在运输/存储模式，所述安装面面向容腔。

继续如图 1 所示，壳体 31 的开口处设置有槽 311，在安装座 32 封闭开口时，锁销 41 嵌入槽 311 内。锁销 41 位于安装座 32 的厚度方向的中间位置，使安装座 32 无论如何翻转封闭壳体 31 的开口，锁销 41 都能够位于槽 311 中的相同位置，以使锁扣 42 能够与锁销 41 接合。

在一个可能的实施方式中，安装座 32 的直径范围是 220mm~440mm。由于本发明的吸尘设备其中一个较为常见的使用环境是装修等工程类环境，涂料桶是非常常见且容易获得的部件，通过对安装座 32 的直径尺寸进行合理的设置，使得安装座 32 能够匹配现有工程环境中的涂料桶等已有工作用桶，不需要再额外配设独立的收集单元 3。如此设置，可以节约成本。以目前市面上常用的涂料桶为例，现有市面上最常用且使用量最大的涂料桶的直接范围是 $290 \pm 10\text{mm}$ ，那么相应的可以将安装座 32 的直径设置为 $290 \pm 10\text{mm}$ 即能够保证安装座 32 与常规涂料桶的匹配。

在一个可能的实施方式中，气流产生装置 2 包括电机，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $0.5 \sim 10\text{W/MM}$ 。通过合理设置安装座 32 的直径及电机的功率，在节约成本的情况下，仍旧能够保证吸尘设备的使用性能。在进一步的实施例，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $4\text{--}6\text{ W/MM}$ 。

第三实施方式

本发明的第三实施方式的吸尘设备的部分结构与本发明的第一实施方式的吸尘设备的部分结构相同。在本实施方式中，对于与第一实施方式相同或相似

的部件标注相同的附图标记，并省略对这些部件的详细说明。

如图 10 至图 13 所示，本发明的第三实施方式的吸尘设备包括旋风分离装置 1、气流产生装置 2 和收集单元 3。在工作模式，安装座 32 具有安装过滤装置的安装面，所述安装面背向容腔，在运输/存储模式，所述安装面面向容腔。

在第一实施方式中，气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 都安装到安装座 32 上。在工作模式，安装座 32 的一侧与收集单元 3 配合，在运输/存储模式，安装座 32 的另一侧与收集单元 3 配合。

在本实施方式中，安装座 32 上仅设置旋风分离装置 1，气流产生装置 2 安装在壳体 31 中，旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 分别位于安装座 32 的两侧。

如图 10 所示，收集单元 3 包括具有容腔和开口的壳体 31。壳体 31 具有位于上端的顶壁 301，气流产生装置 2 与所述过滤装置（旋风分离装置 1）安装于顶壁 301 的同侧。

具体地，壳体 31 的容腔包括分隔设置的第一容置腔和第二容置腔，第一容置腔在工作模式用于容纳灰尘，在运输/存储模式用于容纳旋风分离装置 1，第二容置腔内安装气流产生装置。

可以理解，在一个可选的方式中，气流产生装置 2 可以位于图 10 中的第二容置腔的位置（图 10 中壳体 31 的右侧部分）处而不是收容于第二容置腔。换言之，气流产生装置 2 可以在第一容置腔的外部设置于第一容置腔的侧方，此时，壳体 31 可以没有第二容置腔。如图 11 和图 12 所示，通过安装座 32 在壳体 31 上翻转而使吸尘设备在工作模式和运输/存储模式之间转换。

如图 10 至图 12 所示，安装座 32 的内部设置有通道，通道的一端通过管道 6 与旋风分离装置 1 的锥出气口 13 连接，通道的另一端在安装座上形成开口 322，开口 322 位于安装座 32 的旋风分离装置 1 所在侧的相反侧。例如，管道 6 为刚性的硬质管道。通道的两端在安装座 32 上间隔开一定距离，在运输/存储模式，管道 6 可以避开气流产生装置 2，无需将管道 6 和从安装座 32 拆下，使管道 6 和旋风分离装置 1 可以共同容纳在壳体 31 的容腔中。

如图 11 所示，在工作模式，旋风分离装置 1 在壳体 31 的上方，出尘口 11 与壳体 31 的容腔连通，以在壳体 31 的容腔中收集从出尘口 11 排出的灰尘。开口 322 与气流产生装置 2 的进风部 22 连通。如图 12 所示，在运输/存储模式，

旋风分离装置 1 容纳在壳体 31 的容腔中,从而相对于工作模式减小吸尘设备在上下方向上的尺寸,在包装、运输和存储的时候都能节省空间,降低成本。

需要说明的是,第三实施方式与第一实施方式和第二实施方式相比,将气流产生装置 2 由安装在安装座 32 上改为安装在壳体 31 的容腔内,安装座 32 上仅设置旋风分离装置 1 使安装座 32 的重量减轻,通过翻转安装座将吸尘设备在工作模式和运输/存储模式之间转换时,更加方便。

可以理解,在安装座 32 上设置第一通孔,通过管道 6 穿过第一通孔使锥出气口 13 和进风部 22 连通,也是可以的,但是此时无法通过安装座 32 在壳体 31 上翻转而使吸尘设备在工作模式和运输/存储模式之间转换,特别是在该管道 6 为刚性的硬质管道的情况下。

如图 13 所示,可以理解,收集单元 3 可以包括壳体 31,但是不包括安装座,旋风分离装置 1 安装于壳体 31 的顶壁,气流产生装置 2 安装在壳体 31 内,顶壁设置有第一通孔 321 (参照图 2),旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 分别位于顶壁的两侧。壳体 31 的例如底部或侧部可以设有用于倾倒壳体 31 中收集的灰尘的倒灰口,壳体 31 还设置有用于封闭该倒灰口的倒灰安装座 312。由于旋风分离装置 1 不能收纳在收集单元 3 中,其不具备例如图 12 所示的运输/存储模式。

在第三实施方式中,可以如第一实施方式一样具有锁定机构,以第一实施方式的图 1 进行说明。安装座 32 具有和壳体 31 的开口相匹配的形状。在开口的周缘设置有阶梯状的配接部,可以使安装座 32 安装到配接部。安装座 32 和壳体 31 通过锁定机构 4 固定到一起,锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。锁定机构 4 包括锁扣 42。安装座 32 的周壁设置有伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销 41,壳体 31 上包括所述的锁扣 42,在工作模式和所述运输/存储模式中,锁扣 42 均能与锁销 41 接合而将安装座 32 固定到壳体 31。

继续如图 1 所示,壳体 31 的开口处设置有槽 311,在安装座 32 封闭开口时,锁销 41 嵌入槽 311 内。锁销 41 位于安装座 32 的厚度方向的中间位置,使安装座 32 无论如何翻转封闭壳体 31 的开口,锁销 41 都能够位于槽 311 中的相同位置,以使锁扣 42 能够与锁销 41 接合。

在一个可能的实施方式中,安装座 32 的直径范围是 220mm~440mm。由

于本发明的吸尘设备其中一个较为常见的使用环境是装修等工程类环境，涂料桶是非常常见且容易获得的部件，通过对安装座 32 的直径尺寸进行合理的设置，使得安装座 32 能够匹配现有工程环境中的涂料桶等已有工作用桶，不需要再额外配设独立的收集单元 3。如此设置，可以节约成本。以目前市面上常用的涂料桶为例，现有市面上最常用且使用量最大的涂料桶的直接范围是 $290 \pm 10\text{mm}$ ，那么相应的可以将安装座 32 的直径设置为 $290 \pm 10\text{mm}$ 即能够保证安装座 32 与常规涂料桶的匹配。

在一个可能的实施方式中，气流产生装置 2 包括电机，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $0.5 \sim 10\text{W/MM}$ 。通过合理设置安装座 32 的直径及电机的功率，在节约成本的情况下，仍旧能够保证吸尘设备的使用性能。在进一步的实施例，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $4-6\text{ W/MM}$ 。

第四实施方式

本发明的第四实施方式的吸尘设备的部分结构与本发明的第一实施方式的吸尘设备的部分结构相同。在本实施方式中，对于与第一实施方式相同或相似的部件标注相同的附图标记，并省略对这些部件的详细说明。

如图 14 至图 16 所示，本发明的第四实施方式的吸尘设备包括旋风分离装置 1、气流产生装置 2 和收集单元 3。在该实施例中，气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3，过滤装置（旋风分离装置 1）安装于所述收集单元 3。吸尘设备还包括安装座 32，旋风分离装置 1 与气流产生装置 2 安装于安装座 32 上，安装座 32 与收集单元 3 配合，进而间接将旋风分离装置 1 与气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3。

本申请的吸尘设备仅是习惯性的命名，不代表吸尘设备仅可以收集尘土。为了表述简便下述灰尘，还包括其他固体的垃圾、固体和液体混合的垃圾和液体垃圾，例如食品碎屑、水果残渣、果汁、树叶等。

可以理解，过滤装置可以为旋风分离装置或滤网，在该实施方式中过滤装置为旋风分离装置 1。

如图 14 至图 16 所示，旋风分离装置 1 包括出尘口 11 和锥出气口 13，旋风分离装置 1 包括多个过滤锥 14，多个所述过滤锥 14 在所述气流产生装置 2

的旁侧以圆弧状排布。每一过滤锥 14 包括所述出尘口 11 及锥出气口 13，每一所述过滤锥 14 被构造成圆锥体，出尘口 11 位于过滤锥 14 的圆锥体的小径底面，锥出气口 13 位于过滤锥 14 的圆锥体的大径底面，气流入口 12 位于安装座 32 上，使空气能够沿气流入口 12 进入收集单元 3。

如图 14 及图 15 所示，气流产生装置 2 包括电机、由电机驱动的风扇、包围电机和风扇的外壳 21，外壳 21 包括进风部 22 和出风部 23。气流产生装置 2 能够通过风扇的旋转在进风部 22 附近形成负压，从而使空气由进风部 22 吸入外壳 21，并且从出风部 23 吹出。所述吸尘设备设有连接锥出气口 13 与进风部 22 的管道 6，多个出尘口 13 的气流汇聚至管道 6 流入气流产生装置 2。

如图 22 所示，进风部 22 与出风部 23 之间还设有出风过滤器 223，该出风过滤器 223 可以为 HEPA 过滤器，HEPA 过滤器还可以是防水 HEPA 过滤器。

如图 16 所示，吸尘装置设有吹风管 25，吹风管 25 设置于出风部 23 处，在一个实施例中，可以将出风部 23 位置的出风结构拆除替换成吹风管 25，以用于利用电机出风的气流进行吹风。在另一个实施例中，可以直接将出风部 23 的结构设置为与吹风管 25 结构匹配，之间插接吹风管 25 进行吹风。

如图 22 所示，安装座 32 具有第二通孔 141，第二通孔 141 贯穿安装面，第二通孔 141 分别与通道出口和过滤装置连通。过滤装置设有导气口 142 及导气通道，导气口 142 与第二通孔 141 密封配合将气流引入导气通道，每一所述过滤锥 14 包括所述锥进气口。所述导气通道分别与各个锥进气口连通。

进一步地，气流产生装置 2 还可以包括副过滤装置，通过副过滤装置的过滤后再使空气由出风部 23 吹出。可以理解，副过滤装置是为了将经过旋风分离装置 1 分离的空气进一步过滤。例如副过滤装置可以包括旋风分离装置或滤网，在该实施方式中，副过滤装置包括滤网。具体地，滤网可以为 HEPA 滤网或防水 HEPA 滤网，可以根据实际使用需要进行选择，例如，不需要收集液体可以使用 HEPA 滤网，需要收集液体可以选择防水 HEPA 滤网。气流产生装置 2 的进风部 22 位于外壳 21 的顶部或上部，出风部 23 沿外壳 21 的周向设置。

如图 15 和图 16 所示，气流产生装置 2 的进风部 22 与旋风分离装置 1 的锥出气口 13 通过管道 6 连通，管道 6 自所述过滤装置的一侧越过过滤装置和所述气流产生装置的一侧连接。进一步的，管道 6 与所述过滤装置（旋风分离装置

1) 和气流产生装置 2 可以设置为可拆卸连接。例如, 管道 6 可以为刚性的硬质管道。气流产生装置 2 使带有灰尘的空气由气流入口 12 进入旋风分离装置 1。经由旋风分离装置 1 分离后, 空气中的灰尘能够由出尘口 11 排出旋风分离装置 1, 分离了灰尘后的空气能够由锥出气口 13 排出旋风分离装置 1, 并经由进风部 22 进入气流产生装置 2。对于具有副过滤装置的气流产生装置 2 而言, 分离了灰尘后的空气在气流产生装置 2 中经由副过滤装置的进一步过滤后, 由出风部 23 吹出, 气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3, 所述过滤装置 (旋风分离装置 1) 安装于所述收集单元 3。

如图 22 所示, 收集单元 3 包括具有容腔和开口的壳体 31。壳体 31 具有位于上端的顶壁 301, 气流产生装置 2 与所述过滤装置 (旋风分离装置 1) 安装于顶壁 301 的同侧。

如图 17 和图 18 所示, 安装座 32 与收集单元 3 配合用于封闭收集单元 3 的开口。安装座 32 上设置有贯穿其厚度方向的若干第一通孔 321, 若干第一通孔 321 的位置与若干过滤锥 14 的位置对应。安装座 32 正对收集单元 3 的第一面 301 上设有第一引导管 121, 安装座 32 与第一面 301 位置相对的第二面 302 上设有第二引导管 122, 气流入口 12 设于第二引导管 122 的气流入口处。第二面 302 上一体设置有外壳 21。

如图 1 及图 18 所示, 安装座 32 的第二面 302 上还设有用于安装手柄 7 的 303, 安装座 32 通过一锁定机构 4 与收集单元 3 相互固定, 锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。当安装座 32 与收集单元 3 相互固定后, 可以通过手柄 7 移动吸尘设备。

如图 14 至图 16 所示, 气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 安装在安装座 32 上, 气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 通过安装座 32 安装于收集单元 3, 并且位于安装座 32 的同一侧, 这样能够合理利用安装座 32 的上方的空间设置旋风分离装置 1 和气流产生装置 2, 使得吸尘设备的整机结构紧凑, 减小整机的体积。气流产生装置 2 的外壳 21 的底部连接到安装座 32, 旋风分离装置 1 的出尘口 11 和第一通孔 321 配接并连通。可以理解, 旋风分离装置 1 安装在安装座 32 上既可以是直接地安装配接, 也可以是经由, 例如密封部件, 间接地安装配接。

如图 15 及图 22 所示,所述吸尘设备包括与出尘口 11 连通的集尘杯 8。集尘杯 8 与第一通孔 321 连通。以在集尘杯 8 中收集从出尘口 11 排出的灰尘,集尘杯 8 安装于安装座 32 的与过滤装置安装位置相反的另一侧,即集尘杯 8 安装在第一面 301 上,过滤装置(旋风分离装置 1)分离后的灰尘被集尘杯 8 收集。集尘杯 8 上设有凸起 811,安装座 32 上设有卡槽 323,通过凸起 811 与卡槽 323 的旋转配合实现集尘杯 8 与安装座 32 的相互固定。

继续如图 15 及图 22 所示,集尘杯 8 包括具有集尘腔的主体部 81 及位于主体部 81 中间的进风通道 82,所述过滤装置(旋风分离装置 1)包括过滤器进风口,进风通道 82 的一端与容腔连通,进风通道 82 的另一端与过滤器进风口连通。进风通道 82 包括通道入口及通道出口,所述通道入口与容腔连通,所述通道出口与过滤器进风口连通。含尘气流自安装座 32 上的气流入口 12 进入第二引导管 122,然后继续进入第一引导管 121 后直接进入所述容腔,大颗粒的灰尘被收集单元 3 收集,剩余含有少量灰尘的气流继续自进风通道 82 和过滤器进风口进入所述过滤装置(旋风分离装置 1)进行过滤,经过所述过滤装置(旋风分离装置 1)分离后的灰尘被集尘杯 8 收集,而经过所述过滤装置(旋风分离装置 1)过滤后的气流继续流动经过管道 6 流向所述气流产生装置排出。

继续如图 15 至图 22 所示,进风通道 82 与容腔连通的一端设有向外凸伸入容腔的镂空的支撑架 83,支撑架 83 内设有可封闭通道入口的浮球 84。浮球 84 在气流的流动路径上位于所述过滤装置(旋风分离装置 1)的前方,即气流先经过浮球 84 所在位置再经过所述过滤装置(旋风分离装置 1)。通过设置浮球 84,当吸尘设备吸液体时,当水位到达一定的高度,即浮球 84 所在位置,浮球 84 会随着水位的升高而向上运动,当水位达到预警时,浮球 84 会堵住进风通道 82,使得气流无法进行正常的流通,此时用户可以通过气流的变化知道水满,也可以通过电控设置,当浮球 84 堵住进风通道 82 时,通过检测气流的变化启动预警鸣笛以提醒用户水满,此处的水满,不仅仅指代纯液体的水,也可以指代含有灰尘的泥水等流动的灰尘。

可以理解,旋风分离装置 1 与第一通孔 321 可以密封地配接。密封配合可以为通过形状配合实现的密封配合,即没有设置密封件而是直接通过旋风分离装置 1 与安装座 32 的形状配合实现的密封。密封配合还可以为弹性配接,即旋

风分离装置 1 与安装座 32 的至少一者设置有密封件,通过该密封件的变形实现密封配接。当然还可以通过在旋风分离装置 1 与安装座 32 之间设置单独的密封件来实现密封配接。通过设置密封件,当旋风分离装置 1 与安装座 32 安装完成后可以保证密封性,避免灰尘飞扬出来。同时,由于旋风分离装置 1 与集尘杯 8 是连通的,所以通过设置密封件,保证旋风分离装置 1 和集尘杯 8 之间的密封效果,进而保证了旋风分离装置 1 和集尘杯 8 的内部的负压,保证清洁效率。

如图 20 和图 21 所示,当旋风分离装置 1 及气流产生装置 2 均安装固定于安装座 32 上时,通过安装座 32 在壳体 31 上翻转而使吸尘设备在工作模式和运输/存储模式之间转换。在工作模式,安装座 32 具有安装过滤装置的安装面,所述安装面背向容腔,在运输/存储模式,所述安装面面向容腔。集尘杯 8 安装于与安装面相反的另一侧。气流入口 12 设于安装座上安装面所在的一侧。

如图 20 所示,在工作模式,旋风分离装置 1 在壳体 31 的上方,气流产生装置 2 在壳体 31 的上方,出尘口 11 通过第一通孔 321 与集尘杯 8 连通,集尘杯 8 与第一通孔 321 连通。以在集尘杯 8 中收集从出尘口 11 排出的灰尘。

如图 21 所示,在运输/存储模式,集尘杯 8 从安装座 32 拆除后放置于收集单元 3 的容腔底部,旋风分离装置 1 和气流产生装置 2 容纳在壳体 31 的容腔中,从而相对于工作模式减小吸尘设备在上下方向上的尺寸,在包装、运输和存储的时候都能节省空间,降低成本。

安装座 32 具有和壳体 31 的开口相匹配的形状。在开口的周缘设置有阶梯状的配接部,可以使安装座 32 安装到配接部。安装座 32 和壳体 31 通过锁定机构 4 固定到一起,锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。在一个实施例中,锁定机构 4 包括锁扣。安装座 32 的周壁设置有伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销 41,壳体 31 上包括所述的锁扣,在工作模式和所述运输/存储模式中,锁扣均能与锁销 41 接合而将安装座 32 固定到壳体 31。进一步的,可以参照图 1 实施例的结构,以图 1 实施例的结构进行描述,壳体 31 的开口处可以设置有槽 311,在安装座 32 封闭开口时,锁销 41 嵌入槽 311 内。锁销 41 位于安装座 32 的厚度方向的中间位置,使安装座 32 无论如何翻转封闭壳体 31 的开口,锁销 41 都能够位于槽 311 中的相同位置,以使锁扣 42 能够与锁销 41 接合。

如图 17 至图 19 所示, 锁定机构 4 在上下方向上的锁定位置可调, 收集单元 3 设有收集单元轴线, 该收集单元轴线沿上下方向延伸, 在一个实施例中, 收集单元轴线与电机轴线平行, 所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。锁定机构 4 包括固定于安装座 32 上的固定部 412、锁定收集单元 3 的锁扣部 413、与锁扣部 413 连接的基部 414 以及调节基部 414 位置的调节部 415, 所述固定部上设有竖直延伸的限位槽 416, 锁扣部 413 能在基部 414 位置变化时在限位槽 416 内运动。锁销 41 具有锁槽 411, 固定部 412 与锁槽 411 配合将锁定机构 4 固定于安装座 32 上。在一个实施例中, 调节部 415 与固定部 412 之间通过螺纹连接, 调节部 415 的一端用于用户操作进行旋转运动, 调节部 415 的另一端与基部 414 连接, 当需要锁定安装座 32 与收集单元 3 时, 可以通过旋转调节部 415 改变基部 414 相对于固定部 412 的位置, 由于基部 414 与锁扣部 413 固定连接, 在基部 414 位置发生变化时, 带动锁扣部 413 沿着限位槽 416 运动实现位置的变化, 进而可以将锁扣部 413 调整到合适的位置, 通过按压锁扣部 413 将锁扣部 413 卡入收集单元 3 外周的卡槽内, 实现锁定安装座 32 与收集单元 3 之间的相对固定。

如图 14 所示, 壳体 31 可以具有例如筒状的形状, 可以由开口在容腔中套设垃圾袋, 并通过安装座 32 和壳体 31 连接将垃圾袋固定。在工作模式, 出尘口 11 朝向垃圾袋的开口, 由出尘口 11 排出的灰尘可以收集到垃圾袋内, 将垃圾袋取出就可以方便地将壳体 31 内收集的灰尘快速的清理。

在一个可能的实施方式中, 壳体 31 可以使用透明或半透明材料制成, 能够不打开安装座 32 的情况下, 透过壳体 31 直接观察到壳体 31 内的灰尘收集情况, 判断是否需要倾倒灰尘。

收集单元 3 设置有照明单元, 所述照明单元能够照亮所述容腔, 具体的, 即壳体 31 设置有照明单元, 照明单元能够照亮壳体 31 的内部。

在一个可能的实施方式中, 在安装座 32 的旋风分离装置 1 所在侧的相反侧设置有照明单元, 换一句话说, 在安装座 32 朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。照明单元可以例如 LED 灯。在光线不佳或壳体 31 被灰尘覆安装座而使壳体 31 内亮度不足时, 照明单元能够将壳体 31 内亮度提升, 从而仍然能够观察到壳体 31 内的灰尘收集情况, 判断是否需要倾倒灰尘。

在一个可能的实施方式中，安装座 32 的直径范围是 220mm~440mm。由于本发明的吸尘设备其中一个较为常见的使用环境是装修等工程类环境，涂料桶是非常常见且容易获得的部件，通过对安装座 32 的直径尺寸进行合理的设置，使得安装座 32 能够匹配现有工程环境中的涂料桶等已有工作用桶，不需要再额外配设独立的收集单元 3。如此设置，可以节约成本。以目前市面上常用的涂料桶为例，现有市面上最常用且使用量最大的涂料桶的直接范围是 $290 \pm 10\text{mm}$ ，那么相应的可以将安装座 32 的直径设置为 $290 \pm 10\text{mm}$ 即能够保证安装座 32 与常规涂料桶的匹配。

在一个可能的实施方式中，气流产生装置 2 包括电机，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $0.5 \sim 10\text{W/MM}$ 。通过合理设置安装座 32 的直径及电机的功率，在节约成本的情况下，仍旧能够保证吸尘设备的使用性能。在进一步的实施例，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $4\text{-}6\text{ W/MM}$ 。

第五实施方式

本发明的第五实施方式的吸尘设备的部分结构与本发明的第一实施方式及第四实施方式的吸尘设备的部分结构相同。在本实施方式中，对于与第一实施方式及第四实施方式相同或相似的部件标注相同的附图标记，并省略对这些部件的详细说明。

如图 23 及图 24 所示，本发明的第五实施方式的吸尘设备包括旋风分离装置 1、气流产生装置 2 和收集单元 3。在该实施例中，气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3，过滤装置（旋风分离装置 1）安装于所述收集单元 3。吸尘设备还包括安装座 32，旋风分离装置 1 与气流产生装置 2 安装于安装座 32 上，安装座 32 与收集单元 3 配合，进而间接将旋风分离装置 1 与气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3。在工作模式，安装座 32 的一侧与收集单元 3 配合，在运输/存储模式，安装座 32 的另一侧与收集单元 3 配合。

本申请的吸尘设备仅是习惯性的命名，不代表吸尘设备仅可以收集尘土。为了表述简便下述灰尘，还包括其他固体的垃圾、固体和液体混合的垃圾和液体垃圾，例如食品碎屑、水果残渣、果汁、树叶等。

可以理解，过滤装置可以为旋风分离装置或滤网，在该实施方式中过滤装

置为旋风分离装置 1。

如图 23 及图 24 所示，旋风分离装置 1 包括出尘口 11 和锥出气口 13，旋风分离装置 1 包括多个过滤锥 14，每一所述过滤锥 14 被构造成圆锥体，出尘口 11 位于过滤锥 14 的圆锥体的小径底面，锥出气口 13 位于过滤锥 14 的圆锥体的大径底面，气流入口 12 位于安装座 32 上，使空气能够沿气流入口 12 进入收集单元 3。

如图 23 及图 24 所示，气流产生装置 2 包括电机、由电机驱动的风扇、包围电机和风扇的外壳 21，气流产生装置 2 包括进风部 22，安装座 32 上设有出风部 23。在一个实施例中，出风部 23 可以设置在外壳 21 上。气流产生装置 2 能够通过风扇的旋转在进风部 22 附近形成负压，从而使空气由进风部 22 吸入外壳 21，并且从出风部 23 吹出。

所述电机具有电机轴线，若干所述过滤锥 14 绕电机轴线周向排布。

进一步地，气流产生装置 2 还可以包括副过滤装置，通过副过滤装置的过滤后再使空气由出风部 23 吹出。可以理解，副过滤装置是为了将经过旋风分离装置 1 分离的空气进一步过滤。例如副过滤装置可以包括旋风分离装置或滤网，在该实施方式中，副过滤装置包括滤网。具体地，滤网可以为 HEPA 滤网或防水 HEPA 滤网，可以根据实际使用需要进行选择，例如，不需要收集液体可以使用 HEPA 滤网，需要收集液体可以选择防水 HEPA 滤网。气流产生装置 2 使带有灰尘的空气由气流入口 12 进入旋风分离装置 1。经由旋风分离装置 1 分离后，空气中的灰尘能够由出尘口 11 排出旋风分离装置 1，分离了灰尘后的空气能够由锥出气口 13 排出旋风分离装置 1，并经由进风部 22 进入气流产生装置 2。对于具有副过滤装置的气流产生装置 2 而言，分离了灰尘后的空气在气流产生装置 2 中经由副过滤装置的进一步过滤后，由出风部 23 吹出，气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3，所述过滤装置（旋风分离装置 1）安装于所述收集单元 3。

如图 23 和图 24 所示，收集单元 3 包括具有容腔和开口的壳体 31。安装座 32 与收集单元 3 配合用于封闭收集单元 3 的开口。过滤装置（旋风分离装置 1）安装于所述安装座 32 且至少部分延伸入所述容腔内。含尘气流自气流入口 12 进入所述容腔，然后经过过滤装置（旋风分离装置 1）过滤后，灰尘被容腔收

集，过滤后的气流继续流动并流向所述气流产生装置 2 排出。

如图 24 所示，气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 安装在安装座 32 上，气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 通过安装座 32 安装于收集单元 3。气流产生装置 2 包括电机轴线，所述过滤装置（旋风分离装置 1）与气流产生装置 2 沿电机轴线方向依次排布。在本实施方式中，气流产生装置 2 位于旋风分离装置 1 的上方，经过旋风分离装置 1 的气流直接向上运动进入气流产生装置 2 内，如此设置，缩短了旋风分离装置 1 与气流产生装置 2 之间气流通道的长度，节约了能源，提高了吸尘设备的吸尘性能，同时使得吸尘设备整体布局更加紧凑，节约了空间。

如图 23 所示，安装座 32 具有和壳体 31 的开口相匹配的形状。在开口的周缘设置有阶梯状的配接部，可以使安装座 32 安装到配接部。安装座 32 和壳体 31 通过锁定机构 4 固定到一起，锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。在一个实施例中，锁定机构 4 包括锁扣，安装座 32 的周壁设置有伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销 41，壳体 31 上包括所述的锁扣，在工作模式和所述运输/存储模式中，锁扣均能与锁销 41 接合而将安装座 32 固定到壳体 31。进一步的，可以参照图 1 实施例的结构，以图 1 实施例的结构进行描述，壳体 31 的开口处可以设置有槽 311，在安装座 32 封闭开口时，锁销 41 嵌入槽 311 内。锁销 41 位于安装座 32 的厚度方向的中间位置，使安装座 32 无论如何翻转封闭壳体 31 的开口，锁销 41 都能够位于槽 311 中的相同位置，以使锁扣 42 能够与锁销 41 接合。

如图 19 至图 23 所示，锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。锁定机构 4 在上下方向上的锁定位置可调，收集单元 3 设有收集单元轴线，该收集单元轴线沿上下方向延伸，在一个实施例中，收集单元轴线与电机轴线平行，所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。锁定机构 4 包括固定于安装座 32 上的固定部 412、锁定收集单元 3 的锁扣部 413、与锁扣部 413 连接的基部 414 以及调节基部 414 位置的调节部 415，所述固定部上设有竖直延伸的限位槽 416，锁扣部 413 能在基部 414 位置变化时在限位槽 416 内运动。固定部 412 与安装座 32 的边缘固定安装。在一个实施例中，调节部 415 与固定部 412 之间通过螺纹连接，调节部 415 的一端用于用户操作进行旋转运动，调节部 415

的另一端与基部 414 连接,当需要锁定安装座 32 与收集单元 3 时,可以通过旋转调节部 415 改变基部 414 相对于固定部 412 的位置,由于基部 414 与锁扣部 413 固定连接,在基部 414 位置发生变化时,带动锁扣部 413 沿着限位槽 416 运动实现位置的变化,进而可以将锁扣部 413 调整到合适的位置,通过按压锁扣部 413 将锁扣部 413 卡入收集单元 3 外周的卡槽内,实现锁定安装座 32 与收集单元 3 之间的相对固定。

如图 23 所示,壳体 31 可以具有例如筒状的形状,可以由开口在容腔中套设垃圾袋,并通过安装座 32 和壳体 31 连接将垃圾袋固定。在工作模式,出尘口 11 朝向垃圾袋的开口,由出尘口 11 排出的灰尘可以收集到垃圾袋内,将垃圾袋取出就可以方便地将壳体 31 内收集的灰尘快速的清理。

在一个可能的实施方式中,壳体 31 可以使用透明或半透明材料制成,能够不打开安装座 32 的情况下,透过壳体 31 直接观察到壳体 31 内的灰尘收集情况,判断是否需要倾倒灰尘。

收集单元 3 设置有照明单元,所述照明单元能够照亮所述容腔,具体的,即壳体 31 设置有照明单元,照明单元能够照亮壳体 31 的内部。

在一个可能的实施方式中,在安装座 32 的旋风分离装置 1 所在侧的相反侧设置有照明单元,换一句话说,在安装座 32 朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。照明单元可以为例如 LED 灯。在光线不佳或壳体 31 被灰尘覆安装座而使壳体 31 内亮度不足时,照明单元能够将壳体 31 内亮度提升,从而仍然能够观察到壳体 31 内的灰尘收集情况,判断是否需要倾倒灰尘。

在一个可能的实施方式中,安装座 32 的直径范围是 220mm~440mm。由于本发明的吸尘设备其中一个较为常见的使用环境是装修等工程类环境,涂料桶是非常常见且容易获得的部件,通过对安装座 32 的直径尺寸进行合理的设置,使得安装座 32 能够匹配现有工程环境中的涂料桶等已有工作用桶,不需要再额外配设独立的收集单元 3。如此设置,可以节约成本。以目前市面上常用的涂料桶为例,现有市面上最常用且使用量最大的涂料桶的直接范围是 $290 \pm 10\text{mm}$,那么相应的可以将安装座 32 的直径设置为 $290 \pm 10\text{mm}$ 即能够保证安装座 32 与常规涂料桶的匹配。

在一个可能的实施方式中,气流产生装置 2 包括电机,所述电机的功率与

安装座 32 的直径之间的比值范围是：0.5~10W/MM。通过合理设置安装座 32 的直径及电机的功率，在节约成本的情况下，仍旧能够保证吸尘设备的使用性能。在进一步的实施例中，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是：4-6 W/MM。

第六实施方式

本发明的第六实施方式的吸尘设备的部分结构与本发明的第一实施方式及第五实施方式的吸尘设备的部分结构相同。在本实施方式中，对于与第一实施方式及第五实施方式相同或相似的部件标注相同的附图标记，并省略对这些部件的详细说明。

如图 25 及图 26 所示，本发明的第六实施方式的吸尘设备包括旋风分离装置 1、气流产生装置 2 和收集单元 3。在该实施例中，气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3，过滤装置（旋风分离装置 1）安装于所述收集单元 3。吸尘设备还包括安装座 32，旋风分离装置 1 与气流产生装置 2 安装于安装座 32 上，安装座 32 与收集单元 3 配合，进而间接将旋风分离装置 1 与气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3，安装座 32 上设有气流入口 12。

本申请的吸尘设备仅是习惯性的命名，不代表吸尘设备仅可以收集尘土。为了表述简便下述灰尘，还包括其他固体的垃圾、固体和液体混合的垃圾和液体垃圾，例如食品碎屑、水果残渣、果汁、树叶等。

可以理解，过滤装置可以为旋风分离装置或滤网，在该实施方式中过滤装置为旋风分离装置 1。

如图 25 及图 26 所示，旋风分离装置 1 包括出尘口 11 和锥出气口 13，气流入口 12 位于安装座 32 上，使空气能够沿气流入口 12 进入气流产生装置 2。

如图 25 至图 27 所示，气流产生装置 2 包括电机 221、由电机 221 驱动的风扇 222、包围电机 221 和风扇 222 的外壳 21，气流产生装置 2 包括进风部 22，外壳 21 上设有出风部 23。在一个实施例中，出风部 23 可以设置在安装座 32 上。气流产生装置 2 能够通过风扇 222 的旋转在进风部 22 附近形成负压，从而使空气由进风部 22 吸入外壳 21，并且从出风部 23 吹出。

进一步地，气流产生装置 2 还可以包括副过滤装置，通过副过滤装置的过滤后再使空气由出风部 23 吹出。可以理解，副过滤装置是为了将经过旋风分离

装置 1 分离的空气进一步过滤。例如副过滤装置可以包括旋风分离装置或滤网，在该实施方式中，副过滤装置包括滤网。具体地，滤网可以为 HEPA 滤网或防水 HEPA 滤网，可以根据实际使用需要进行选择，例如，不需要收集液体可以使用 HEPA 滤网，需要收集液体可以选择防水 HEPA 滤网。

过滤装置在气流的流动路径上位于风扇 222 的后方。含尘气流自气流入口进入后直接进入风扇 222，含尘气流在风扇 222 的作用下被甩入过滤装置，经过过滤装置过滤后从吸尘设备的出风部 23 排出。

如图 26 及图 27 所示，在一个实施例中，过滤装置包括第一级过滤器 111 及若干沿第一级过滤器 111 周向排布的第二级过滤器 112。第一级过滤器 111 为圆柱状结构，圆柱状结构上设有若干第一通孔，所述第一级过滤器 111 在气流的流动路径上位于风扇 222 的前方。第二级过滤器 112 为多个过滤锥 14，每一所述过滤锥 14 被构造成圆锥体，出尘口 11 位于过滤锥 14 的圆锥体的小径底面，锥出气口 13 位于过滤锥 14 的圆锥体的大径底面。风扇 222 位于多个过滤锥 14 围成的空间之间，第二级过滤器 112 在气流的流动路径上位于风扇 222 的后方。

如图 26 所示，电机 221 包括电机轴线，第二级过滤器 112 绕电机轴线周向排布在电机 221 外周。第二级过滤器 112 位于第一级过滤器 111 的内侧。含尘气流自气流入口 12 进入经过第一级过滤器 111 过滤后进风风扇 222，含尘气流在风扇 222 的作用下被甩入第二级过滤器 221 内，经过第二级过滤器 112 过滤后从吸尘设备的出风部 23 排出。

如图 26 所示，第一级过滤器 111 与气流入口 12 之间设有初始集尘区 113，初始集尘区 113 与容腔不连通。所述过滤装置安装于所述安装座 32 且至少部分延伸入所述容腔内。电机 221 包括电机轴线，所述过滤装置与气流产生装置沿电机轴线方向依次排布，在本发明的实施方式中，气流产生装置 2 位于过滤装置的上方。含尘气流经过初始集尘区 113，部分灰尘可能被初始集尘区 113 收集，含尘气流继续流动经过第一级过滤器 111 过滤，并从第一级过滤器 111 的第一通孔进入内部并向中间运动到达风扇 222 的位置，从中间的第一通孔进入风扇 222，在风扇 222 的作用下，含尘气流被甩入第二级过滤器 221 的二级气流入口 114，经过第二级过滤器 221 过滤后，气流向上运动后从出风部 23 排出。

对于具有副过滤装置的气流产生装置 2 而言,分离了灰尘后的空气在气流产生装置 2 中经由副过滤装置的进一步过滤后,由出风部 23 吹出,气流产生装置 2 安装于所述收集单元 3,所述过滤装置(旋风分离装置 1)安装于所述收集单元 3。在一个实施例中,副过滤装置为设置在电机 221 外周围的海帕过滤器,经过第二级过滤器 221 的气流可以经过海帕过滤器再次过滤后从出风部 23 排出。

如图 25 和图 26 所示,收集单元 3 包括具有容腔和开口的壳体 31。安装座 32 与收集单元 3 配合用于封闭收集单元 3 的开口。过滤装置(旋风分离装置 1)安装于所述安装座 32 且至少部分延伸入所述容腔内。含尘气流自气流入口 12 进入所述容腔,然后经过过滤装置(旋风分离装置 1)过滤后,灰尘被容腔收集,过滤后的气流继续流动并流向所述出风部 23 排出。

如图 26 所示,气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 安装在安装座 32 上,气流产生装置 2 和旋风分离装置 1 通过安装座 32 安装于收集单元 3。气流产生装置 2 包括电机轴线,所述过滤装置(旋风分离装置 1)与气流产生装置 2 沿电机轴线方向依次排布。在本实施方式中,气流产生装置 2 位于旋风分离装置 1 的上方,经过旋风分离装置 1 的气流直接向上运动进入出风部 23 排出,如此设置,缩短了旋风分离装置 1 与出风部 23 之间气流通道的长度,节约了能源,提高了吸尘设备的吸尘性能,同时使得吸尘设备整体布局更加紧凑,节约了空间。

如图 25 所示,安装座 32 具有和壳体 31 的开口相匹配的形状。在开口的周缘设置有阶梯状的配接部,可以使安装座 32 安装到配接部。安装座 32 和壳体 31 通过锁定机构 4 固定到一起,锁定机构 4 用于将安装座 32 锁定到收集单元 3。在一个实施例中,锁定机构 4 包括锁扣,安装座 32 的周壁设置有伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销 41,壳体 31 上包括所述的锁扣,在工作模式和所述运输/存储模式中,锁扣均能与锁销 41 接合而将安装座 32 固定到壳体 31。进一步的,可以参照图 1 实施例的结构,以图 1 实施例的结构进行描述,壳体 31 的开口处可以设置有槽 311,在安装座 32 封闭开口时,锁销 41 嵌入槽 311 内。锁销 41 位于安装座 32 的厚度方向的中间位置,使安装座 32 无论如何翻转封闭壳体 31 的开口,锁销 41 都能够位于槽 311 中的相同位置,以使锁扣 42 能够与锁销 41 接合。

如图 19 至图 25 所示, 锁定机构 4 在上下方向上的锁定位置可调, 收集单元 3 设有收集单元轴线, 该收集单元轴线沿上下方向延伸, 在一个实施例中, 收集单元轴线与电机轴线平行, 所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。锁定机构 4 包括固定于安装座 32 上的固定部 412、锁定收集单元 3 的锁扣部 413、与锁扣部 413 连接的基部 414 以及调节基部 414 位置的调节部 415, 所述固定部上设有竖直延伸的限位槽 416, 锁扣部 413 能在基部 414 位置变化时在限位槽 416 内运动。固定部 412 与安装座 32 的边缘固定安装。在一个实施例中, 调节部 415 与固定部 412 之间通过螺纹连接, 调节部 415 的一端用于用户操作进行旋转运动, 调节部 415 的另一端与基部 414 连接, 当需要锁定安装座 32 与收集单元 3 时, 可以通过旋转调节部 415 改变基部 414 相对于固定部 412 的位置, 由于基部 414 与锁扣部 413 固定连接, 在基部 414 位置发生变化时, 带动锁扣部 413 沿着限位槽 416 运动实现位置的变化, 进而可以将锁扣部 413 调整到合适的位置, 通过按压锁扣部 413 将锁扣部 413 卡入收集单元 3 外周的卡槽内, 实现锁定安装座 32 与收集单元 3 之间的相对固定。

如图 25 所示, 壳体 31 可以具有例如筒状的形状, 可以由开口在容腔中套设垃圾袋, 并通过安装座 32 和壳体 31 连接将垃圾袋固定。在工作模式, 出尘口 11 朝向垃圾袋的开口, 由出尘口 11 排出的灰尘可以收集到垃圾袋内, 将垃圾袋取出就可以方便地将壳体 31 内收集的灰尘快速的清理。

在一个可能的实施方式中, 壳体 31 可以使用透明或半透明材料制成, 能够不打开安装座 32 的情况下, 透过壳体 31 直接观察到壳体 31 内的灰尘收集情况, 判断是否需要倾倒灰尘。

收集单元 3 设置有照明单元, 所述照明单元能够照亮所述容腔, 具体的, 即壳体 31 设置有照明单元, 照明单元能够照亮壳体 31 的内部。

在一个可能的实施方式中, 在安装座 32 的旋风分离装置 1 所在侧的相反侧设置有照明单元, 换一句话说, 在安装座 32 朝向所述容腔的一侧设置有照明单元。照明单元可以例如 LED 灯。在光线不佳或壳体 31 被灰尘覆安装座而使壳体 31 内亮度不足时, 照明单元能够将壳体 31 内亮度提升, 从而仍然能够观察到壳体 31 内的灰尘收集情况, 判断是否需要倾倒灰尘。

在一个可能的实施方式中, 安装座 32 的直径范围是 220mm~440mm。由

于本发明的吸尘设备其中一个较为常见的使用环境是装修等工程类环境，涂料桶是非常常见且容易获得的部件，通过对安装座 32 的直径尺寸进行合理的设置，使得安装座 32 能够匹配现有工程环境中的涂料桶等已有工作用桶，不需要再额外配设独立的收集单元 3。如此设置，可以节约成本。以目前市面上常用的涂料桶为例，现有市面上最常用且使用量最大的涂料桶的直接范围是 $290 \pm 10\text{mm}$ ，那么相应的可以将安装座 32 的直径设置为 $290 \pm 10\text{mm}$ 即能够保证安装座 32 与常规涂料桶的匹配。

在一个可能的实施方式中，气流产生装置 2 包括电机，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $0.5 \sim 10\text{W/MM}$ 。通过合理设置安装座 32 的直径及电机的功率，在节约成本的情况下，仍旧能够保证吸尘设备的使用性能。在进一步的实施例，所述电机的功率与安装座 32 的直径之间的比值范围是： $4-6\text{ W/MM}$ 。

本领域技术人员可以想到的是，本发明自动返回系统中的具体结构及本发明控制自动行走设备返回充电站的方法可以有很多的变化形式，但其采用技术方案的主要技术特征与本发明相同或相似，均应涵安装座于本发明保护范围内。

权 利 要 求 书

1.一种吸尘设备，其特征在于，其包括：

气流产生装置，其用于吸入空气而产生气流，所述气流产生装置包括电机、由所述电机驱动的风扇、包围所述电机和所述风扇的外壳；

过滤装置，其与所述气流产生装置连通并具有出尘口；以及

收集单元，其包括用于容纳灰尘的容腔；

安装座，其与收集单元配合，所述气流产生装置安装于所述安装座，所述外壳与安装座连接，所述过滤装置安装于所述安装座，所述安装座包括与出尘口连通的第一通孔。

2.根据权利要求 1 所述的吸尘设备，其特征在于：所述安装座的直径范围是 220mm~440mm。

3.根据权利要求 2 所述的吸尘设备，其特征在于：所述气流产生装置包括电机，所述电机的功率与安装座的直径之间的比值范围是：0.5~10W/MM。

4.根据权利要求 1 所述的吸尘设备，其特征在于：所述吸尘设备设有锁定机构，所述锁定机构用于将安装座锁定到收集单元。

5.根据权利要求 4 所述的吸尘设备，其特征在于：所述收集单元设有收集单元轴线，所述锁定机构在收集单元轴线方向上的位置可调。

6.根据权利要求 4 所述的吸尘设备，其特征在于：所述锁定机构包括固定于安装座上的固定部、锁定收集单元的锁扣部、与锁扣部连接的基部以及调节基部位置的调节部，所述固定部上设有竖直延伸的限位槽，所述锁扣部能在基部位位置变化时在限位槽内运动。

7.根据权利要求 4 所述的吸尘设备，其特征在于：所述安装座和所述收集单元通过锁定机构固定到一起，所述锁定机构包括从所述安装座的周壁伸出且在厚度方向上位于安装座中间的锁销，所述壳体包括锁扣，无论所述安装座的哪一面朝向所述收集单元，所述锁扣均能与所述锁销接合而将所述安装座固定到所述收集单元。

8.根据权利要求 1 所述的吸尘设备，其特征在于：所述安装座具有安装过滤装置的安装面，所述吸尘设备能够在工作模式和运输/存储模式之间转换，在所述工作模式，所述安装面背向容腔，所述过滤装置和气流产生装置在所述容腔的外部，所述出尘口与所述容腔连通，以在所述容腔中收集从所述出尘口

排出的灰尘；

在所述运输/存储模式，所述安装面面向容腔，所述过滤装置和气流产生装置均容纳在所述容腔中。

9.根据权利要求 1 所述的吸尘设备，其特征在于：所述安装座具有安装过滤装置的安装面，所述吸尘设备包括集尘杯，所述集尘杯与第一通孔连通以收集从所述出尘口排出的灰尘，所述集尘杯安装于与安装面相反的另一侧。

10.根据权利要求 9 所述的吸尘设备，其特征在于：所述集尘杯包括具有集尘腔的主体部及位于主体部中间的进风通道，所述进风通道包括通道入口及通道出口，所述通道入口与容腔连通，所述通道出口与过滤装置连通。

11.根据权利要求 10 所述的吸尘设备，其特征在于：所述进风通道与容腔连通的一端设有向外凸伸入容腔的支撑架，所述支撑架内设有可封闭通道入口的浮球。

12.根据权利要求 11 所述的吸尘设备，其特征在于：所述浮球在气流的流动路径上位于过滤装置的前方。

13.根据权利要求 10 所述的吸尘设备，其特征在于：所述吸尘设备设有气流入口，含尘气流自气流入口进入所述容腔，部分灰尘被容腔收集，气流然后经过进风通道进入过滤器进风口内，含尘气流经过过滤装置过滤后，灰尘被集尘杯收集，过滤后的气流至气流产生装置排出。

14.根据权利要求 13 所述的吸尘设备，其特征在于：所述气流入口设于安装座上安装面所在的一侧。

15.根据权利要求 10 所述的吸尘设备，其特征在于：所述安装座具有第二通孔，所述第二通孔贯穿安装面，所述第二通孔分别与所述通道出口和过滤装置连通。

16.根据权利要求 15 所述的吸尘设备，其特征在于：所述过滤装置设有导气口及导气通道，所述导气口与第二通孔密封配合将气流引入导气通道。

17.根据权利要求 16 所述的吸尘设备，其特征在于：所述过滤装置包括多个过滤锥，每一所述过滤锥包括所述锥进气口，所述导气通道分别与各个锥进气口连通。

18.根据权利要求 17 所述的吸尘设备，其特征在于：多个所述过滤锥在所述气流产生装置的旁侧以圆弧状排布。

19.根据权利要求 17 所述的吸尘设备，其特征在于：每一所述过滤锥还包括出尘口及锥出气口，所述出尘口位于过滤锥的圆锥体的小径底面，所述锥出气口位于过滤锥的圆锥体的大径底面

20.根据权利要求 19 所述的吸尘设备，其特征在于：所述气流产生装置包括进风部，所述吸尘设备设有连接锥出气口与进风部的管道，多个所述锥出气口的气流汇聚至管道流入所述气流产生装置。

21.根据权利要求 1 所述的吸尘设备，其特征在于：所述吸尘设备设有连接所述过滤装置和所述气流产生装置的管道。

22.根据权利要求 21 所述的吸尘设备，其特征在于：所述管道与所述过滤装置和所述气流产生装置可拆卸连接。

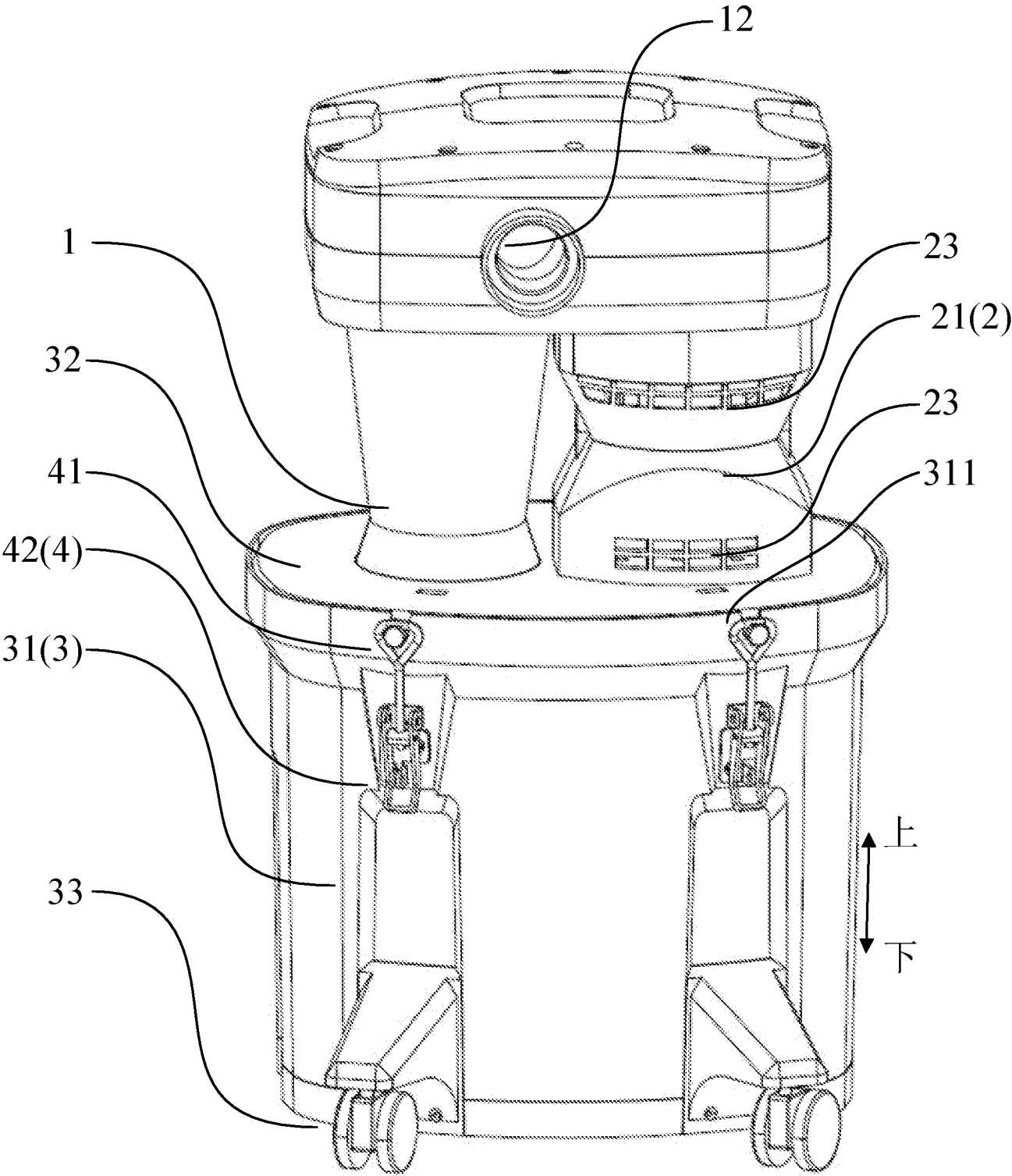


图1

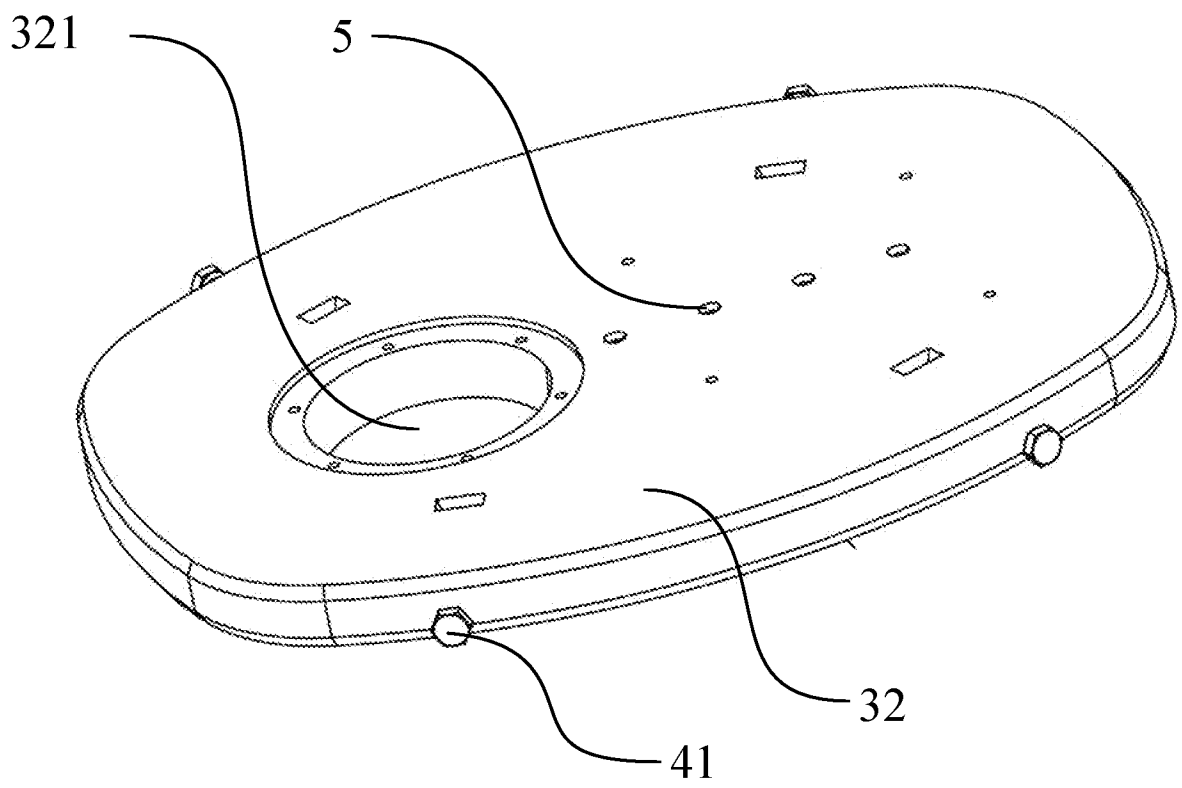


图2

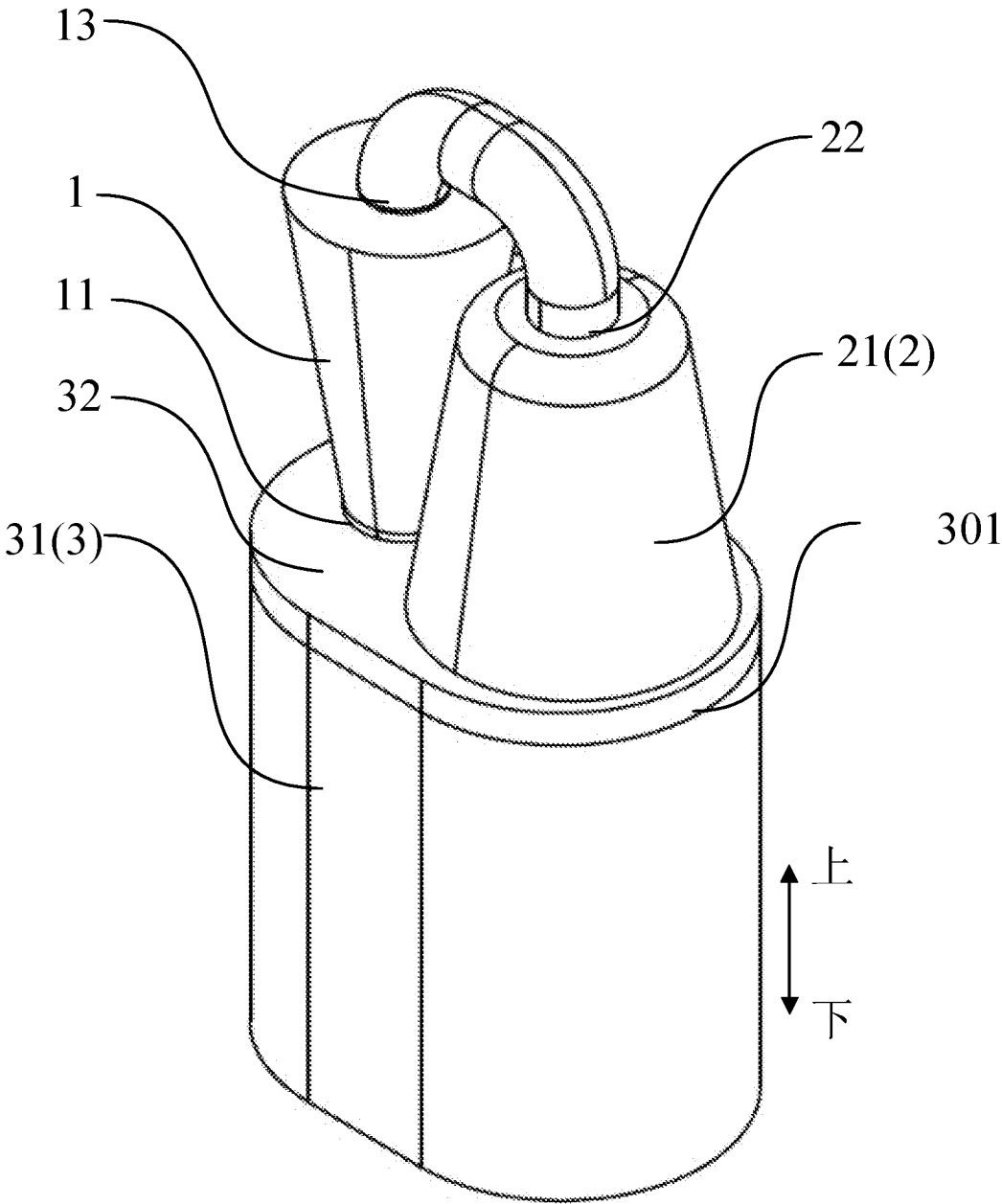


图3

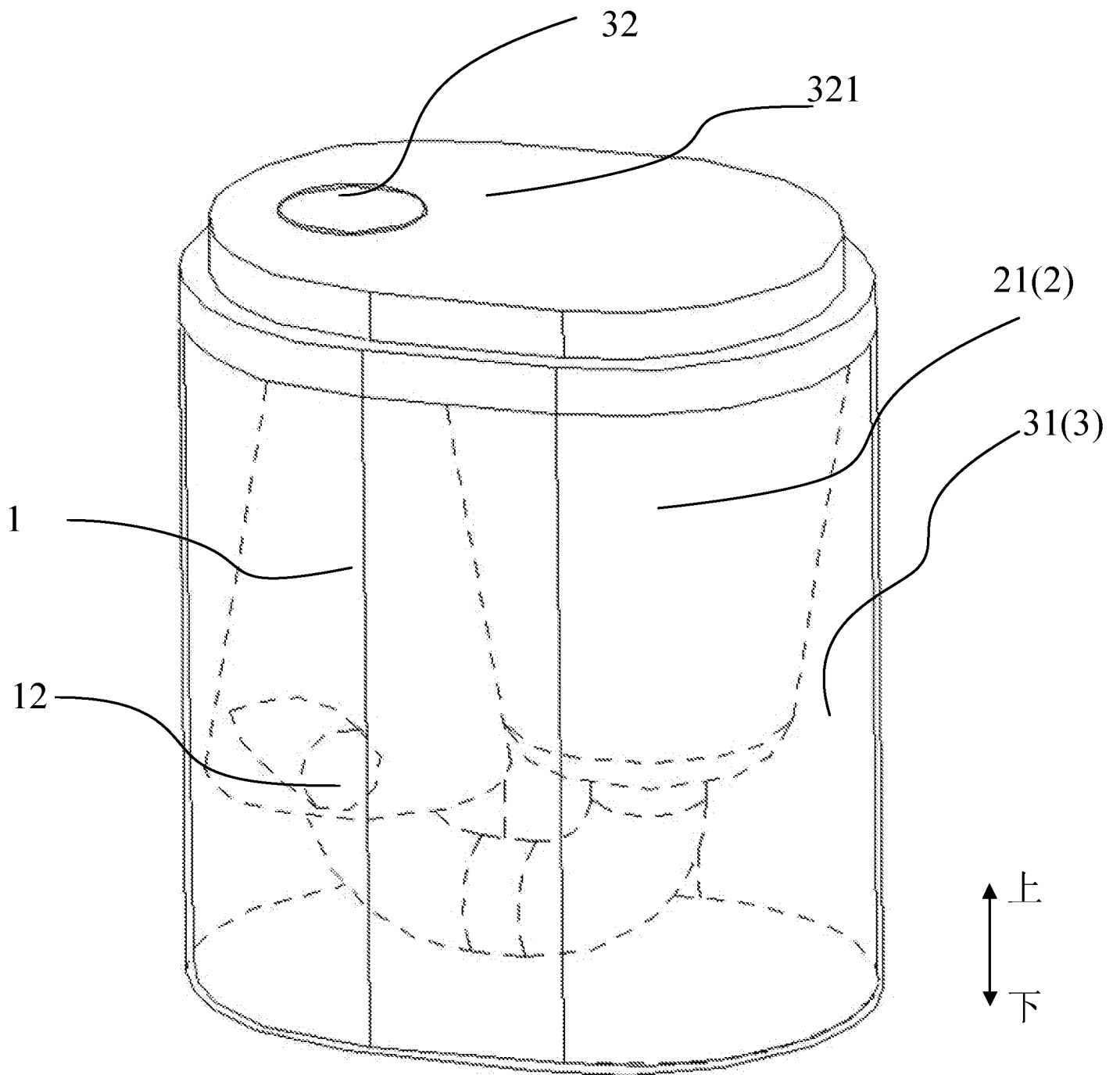


图4

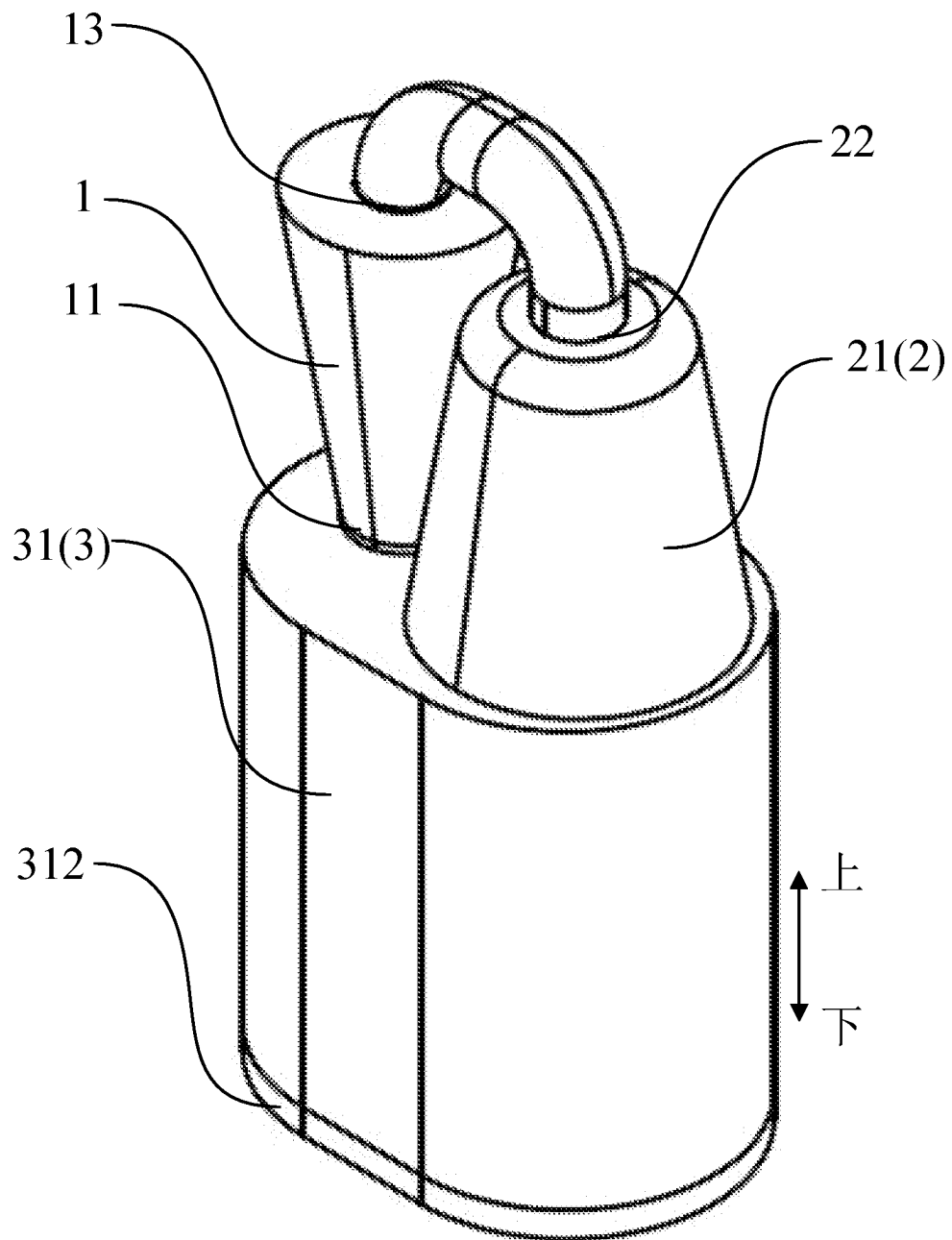


图5

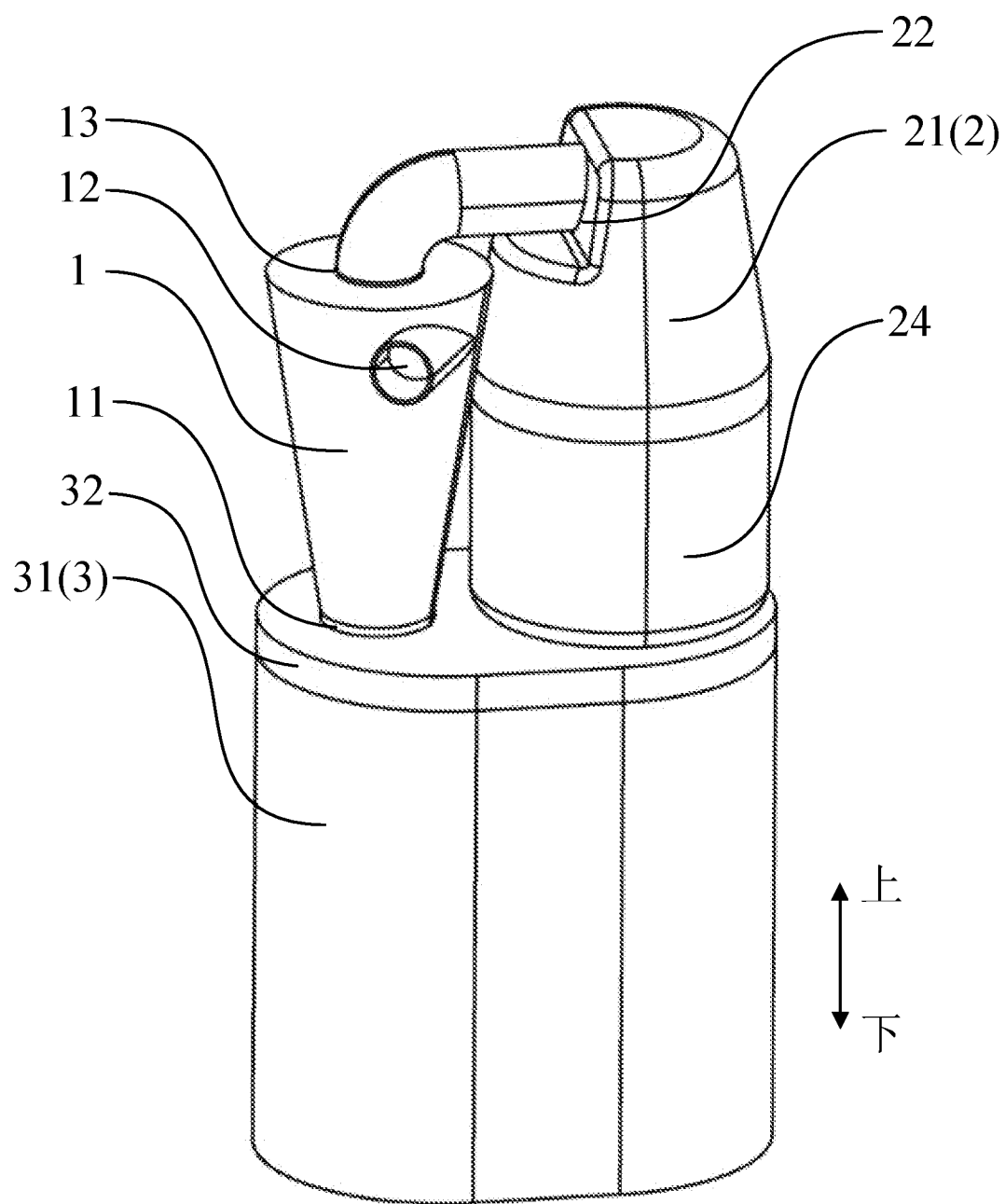


图6

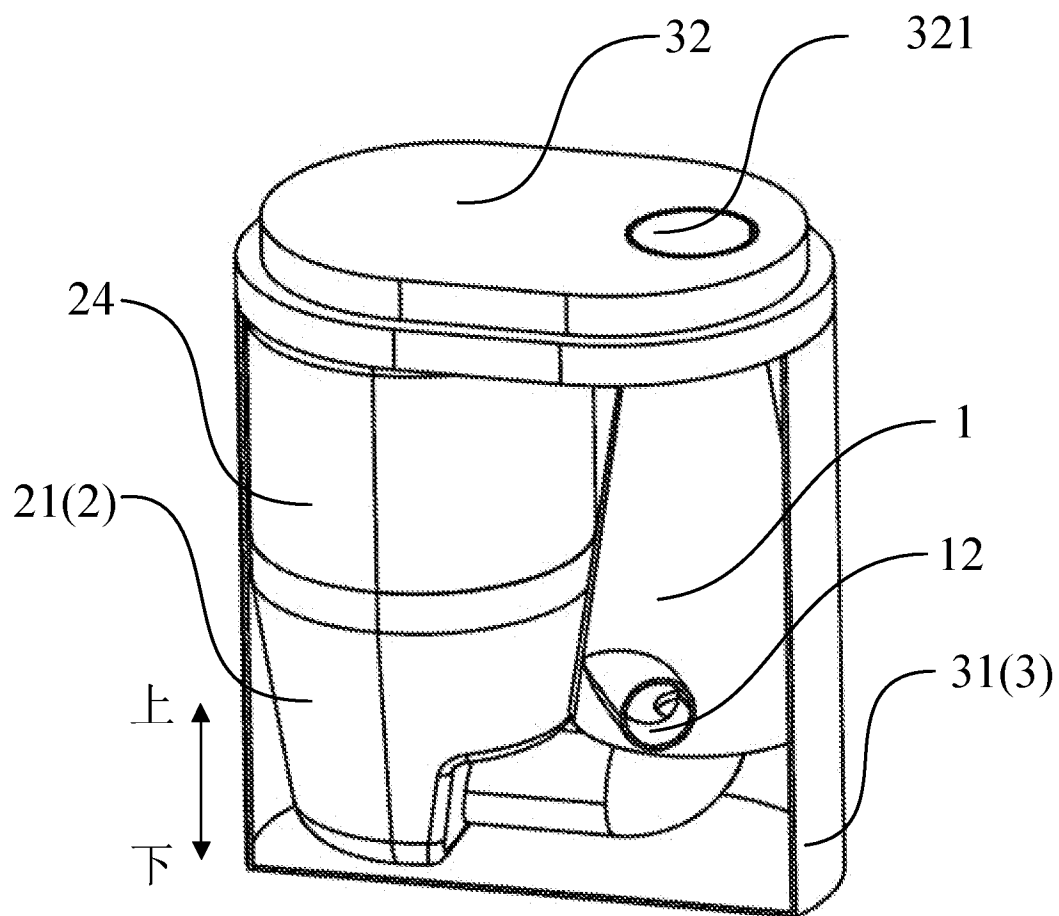


图7

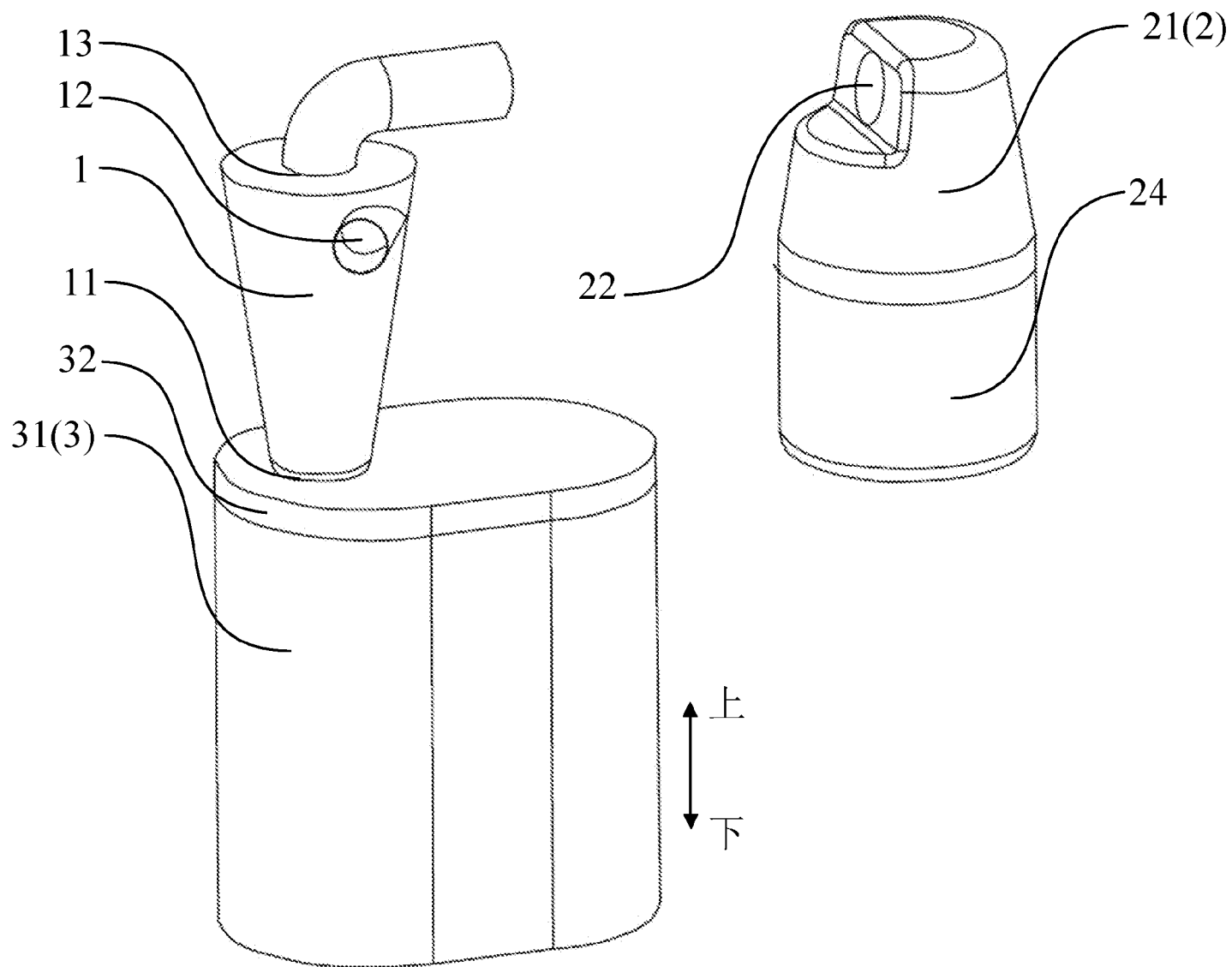


图8

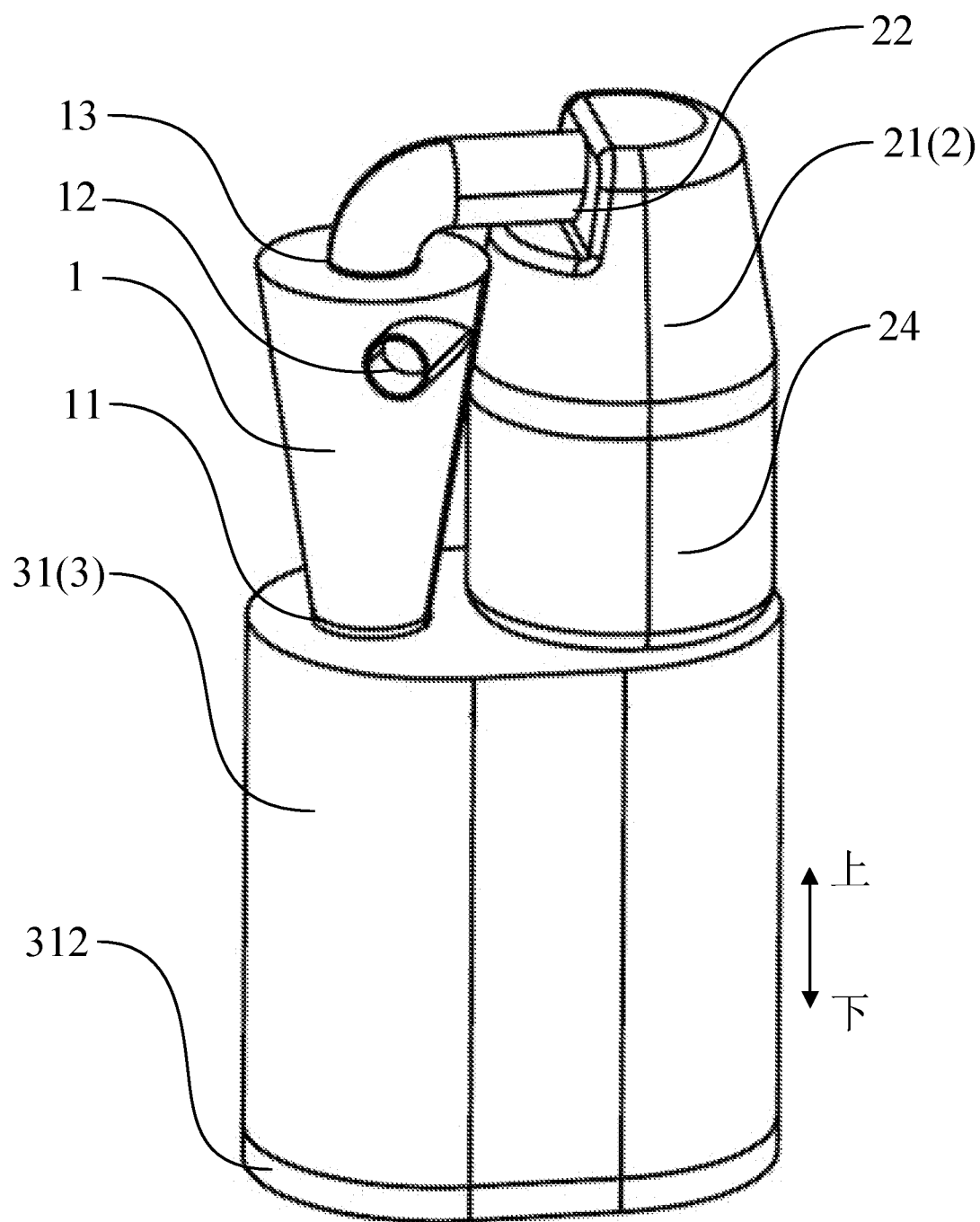


图9

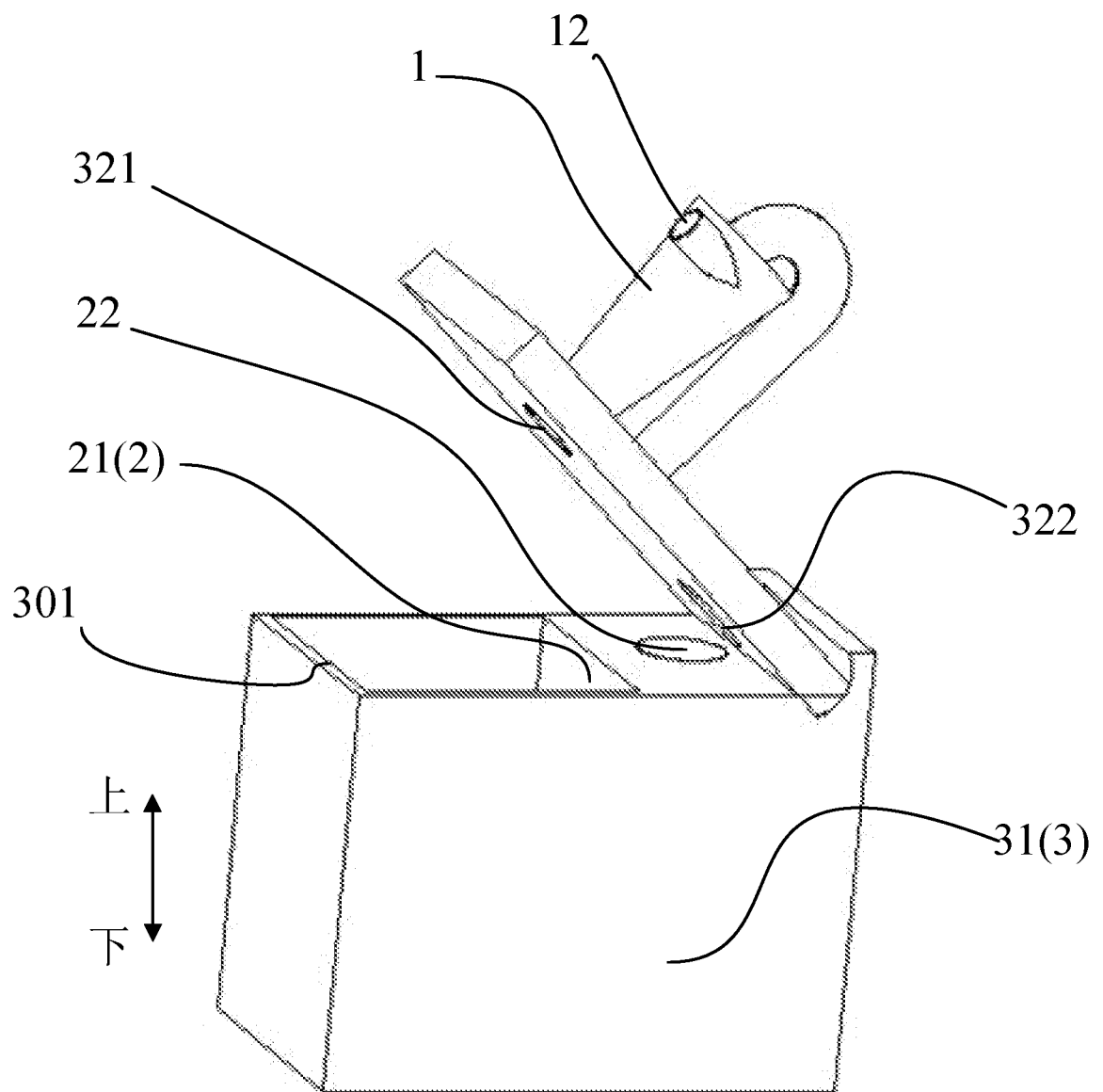


图10

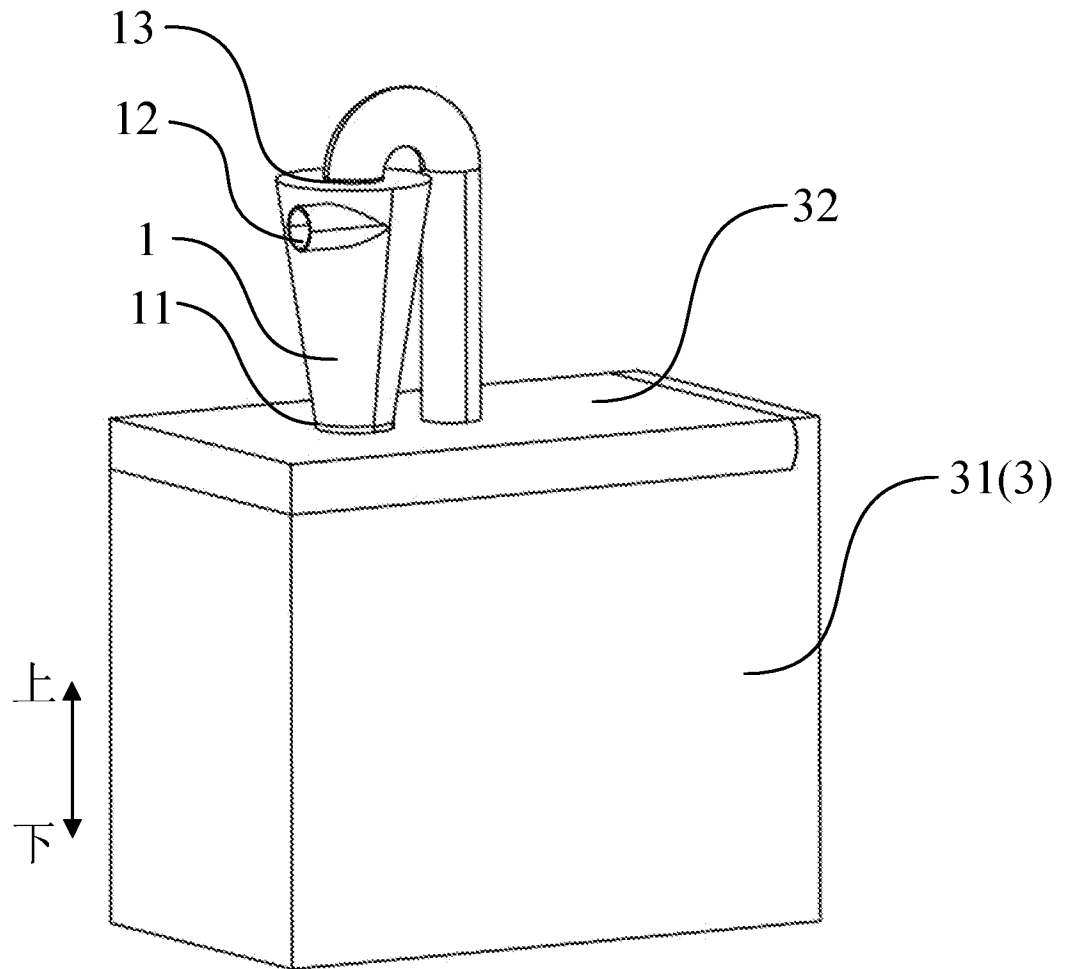


图11

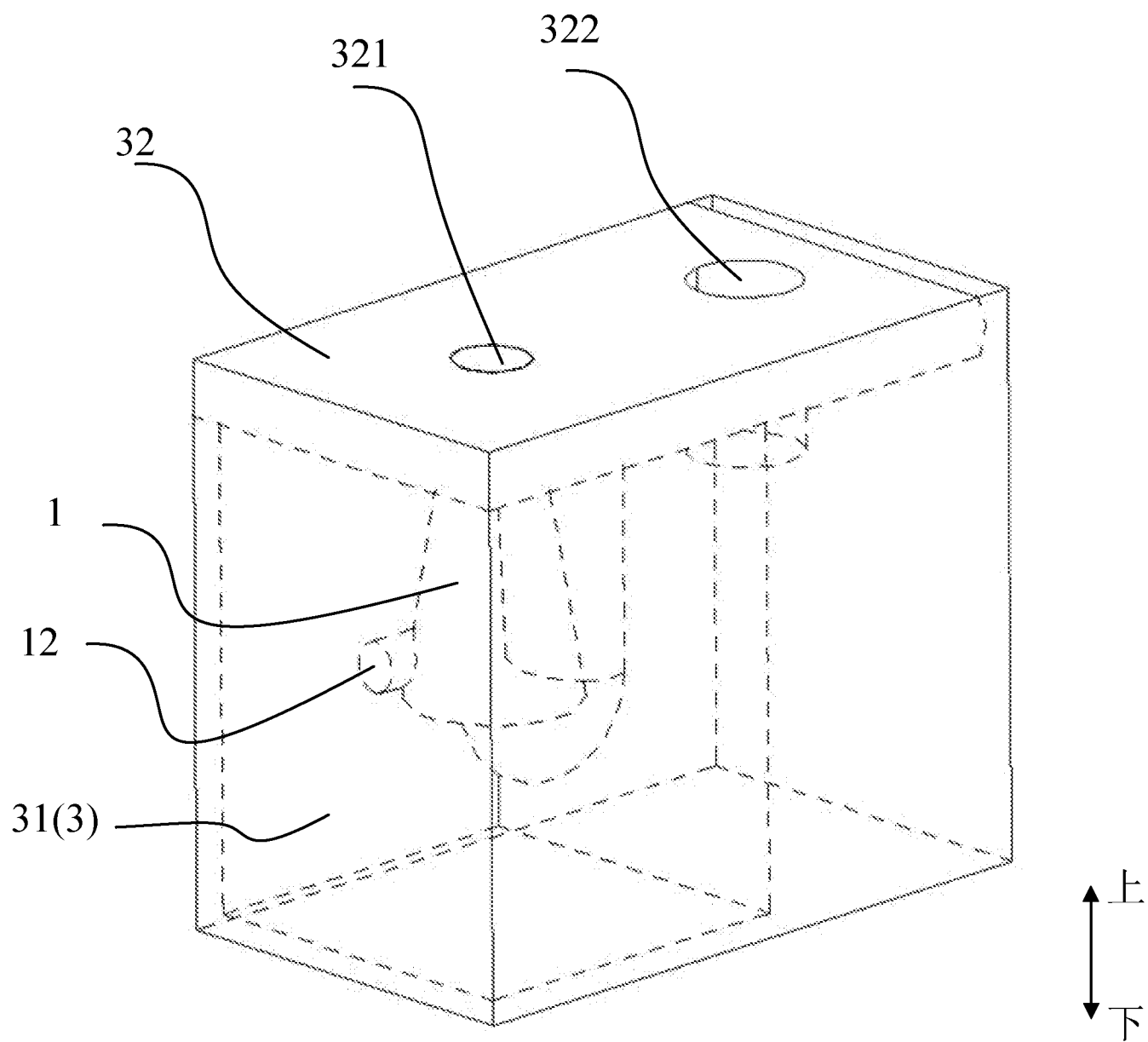


图12

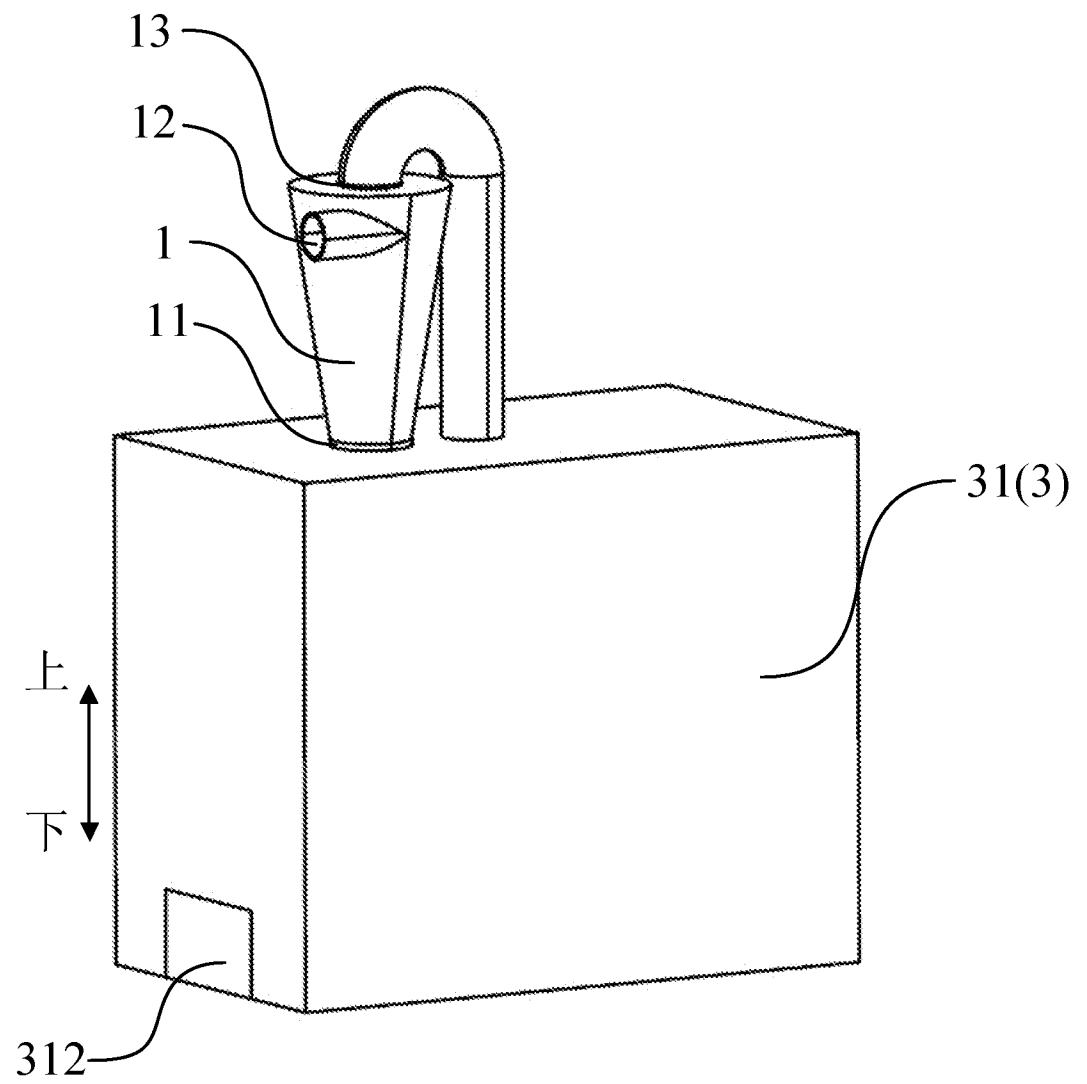


图13

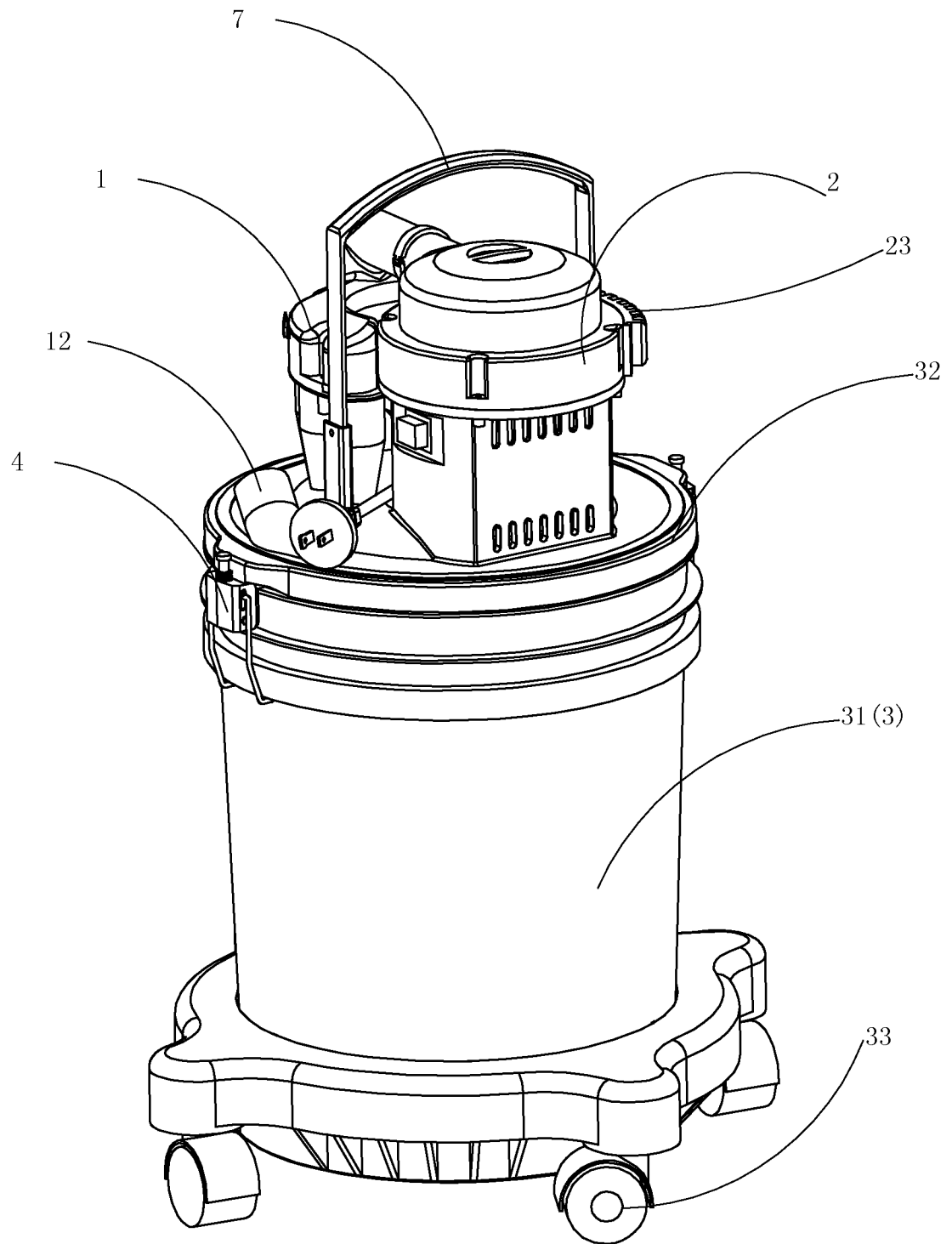


图14

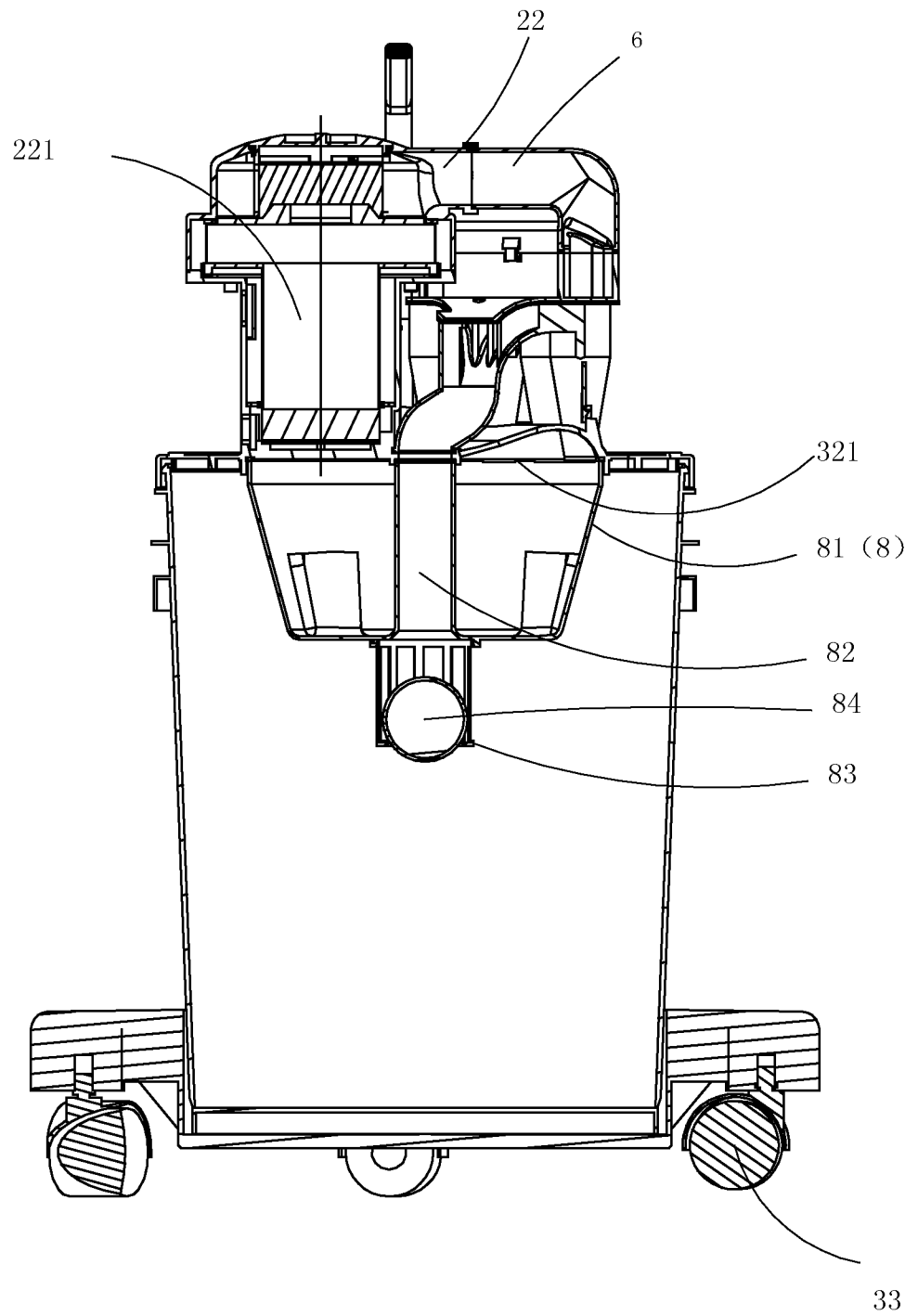


图15

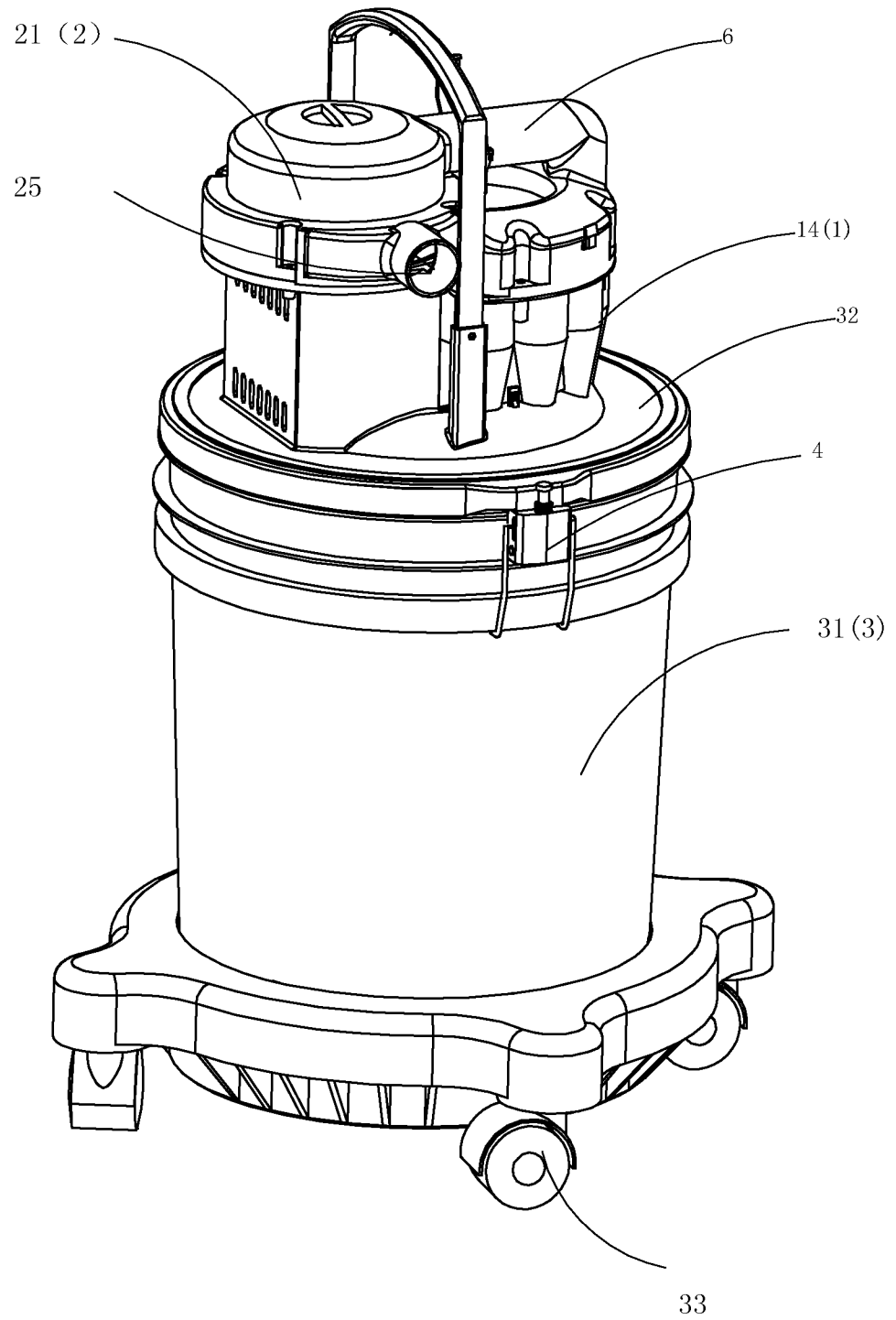


图16

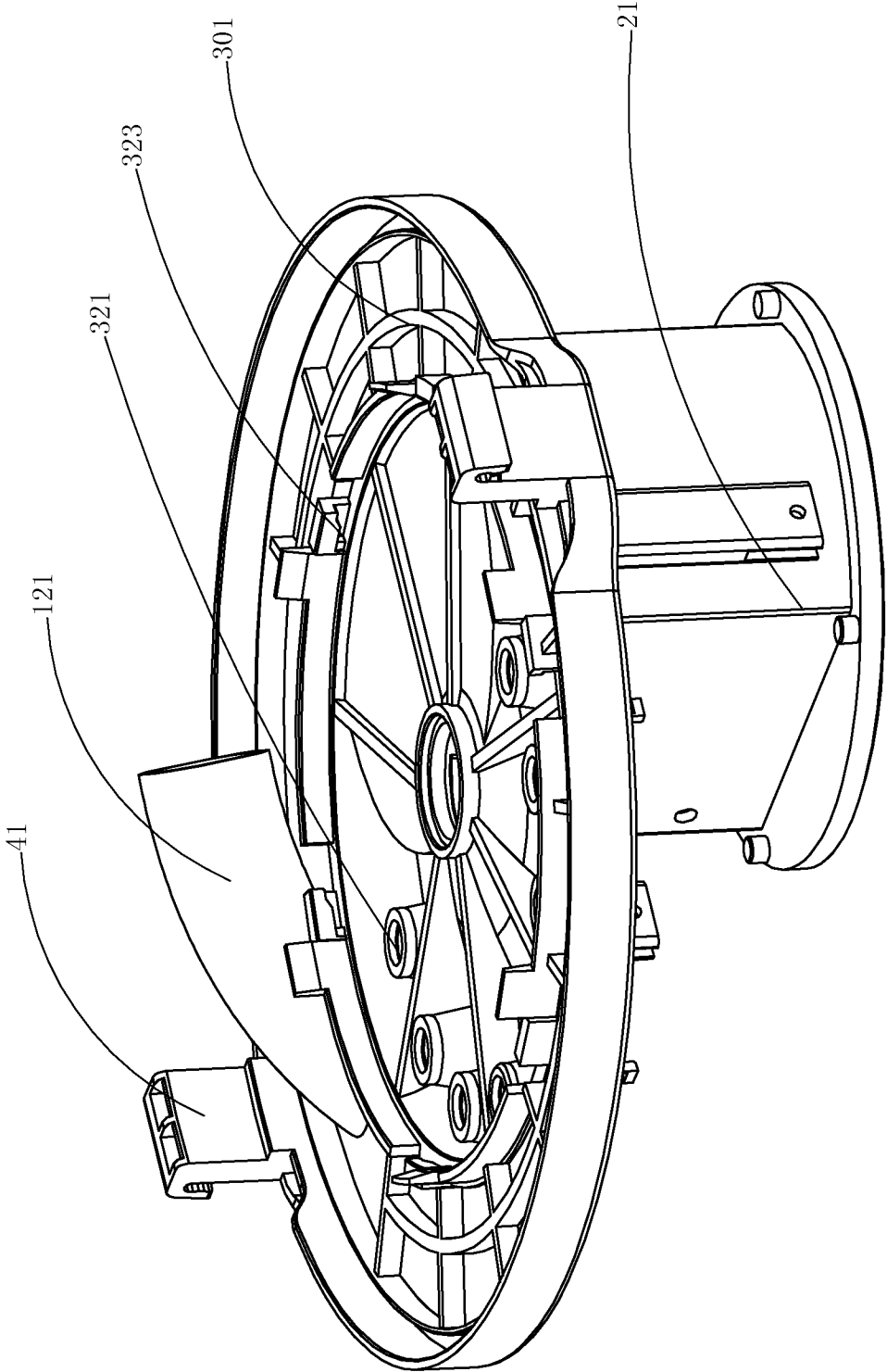


图17

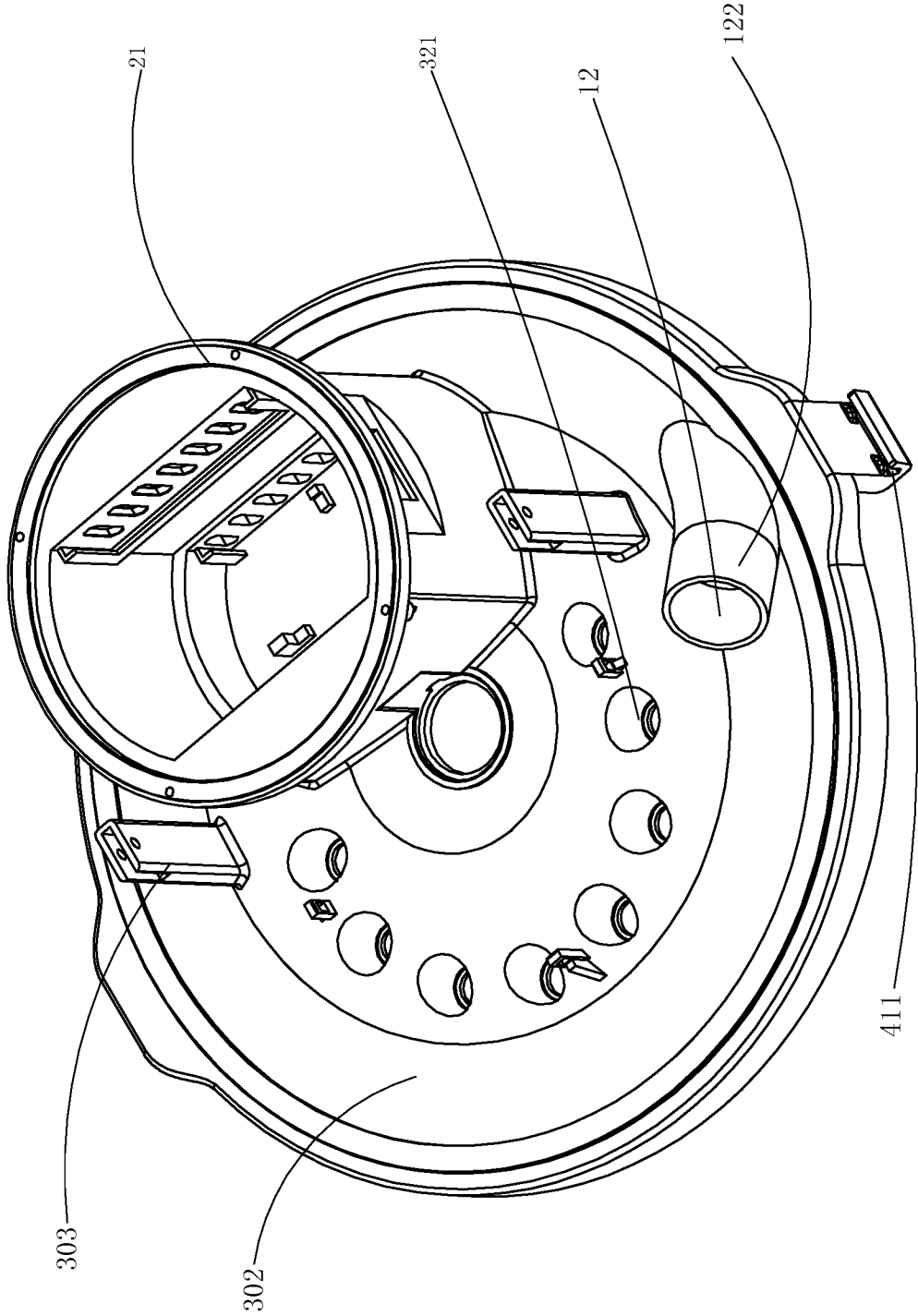


图18

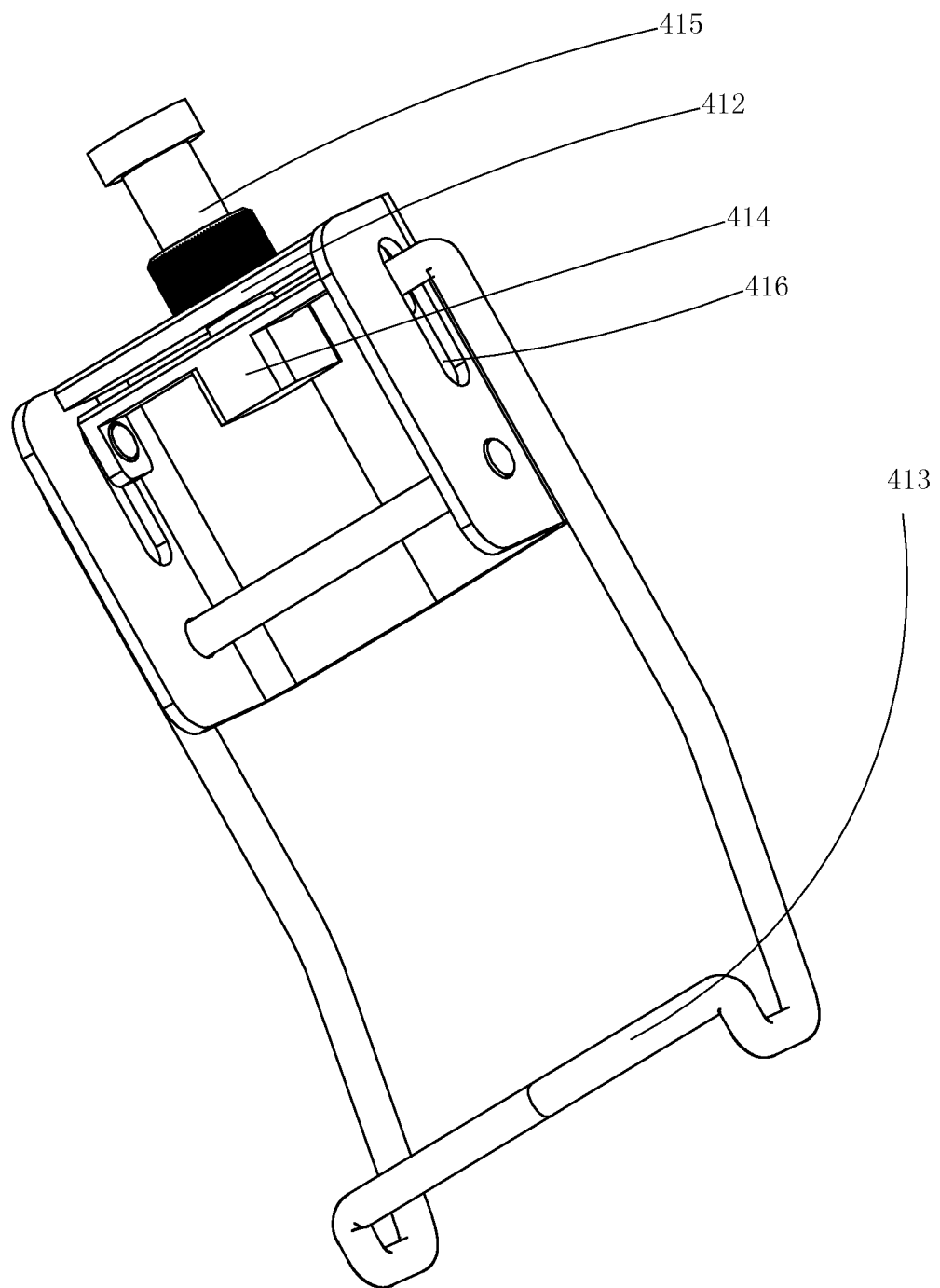


图19

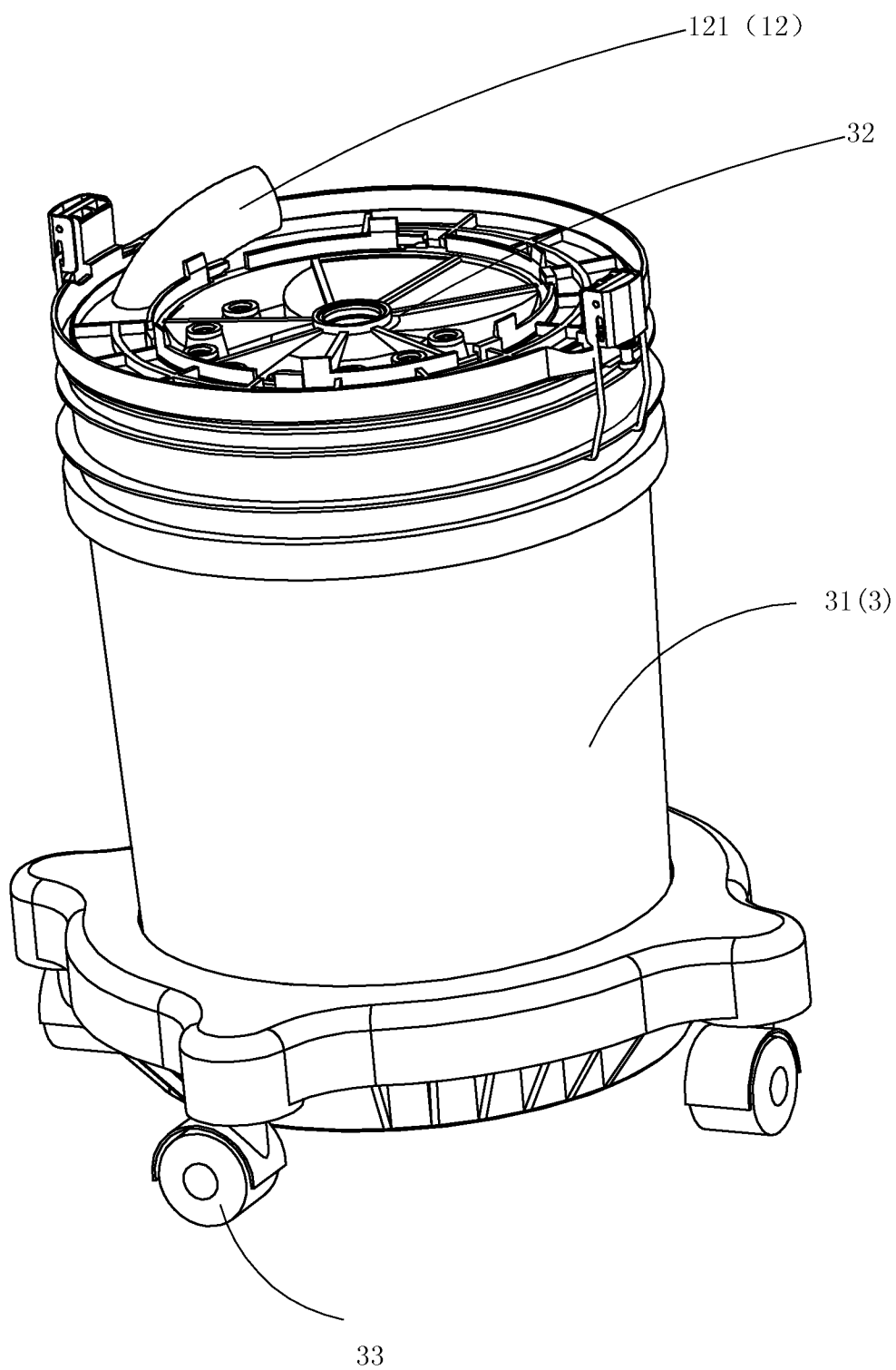


图20

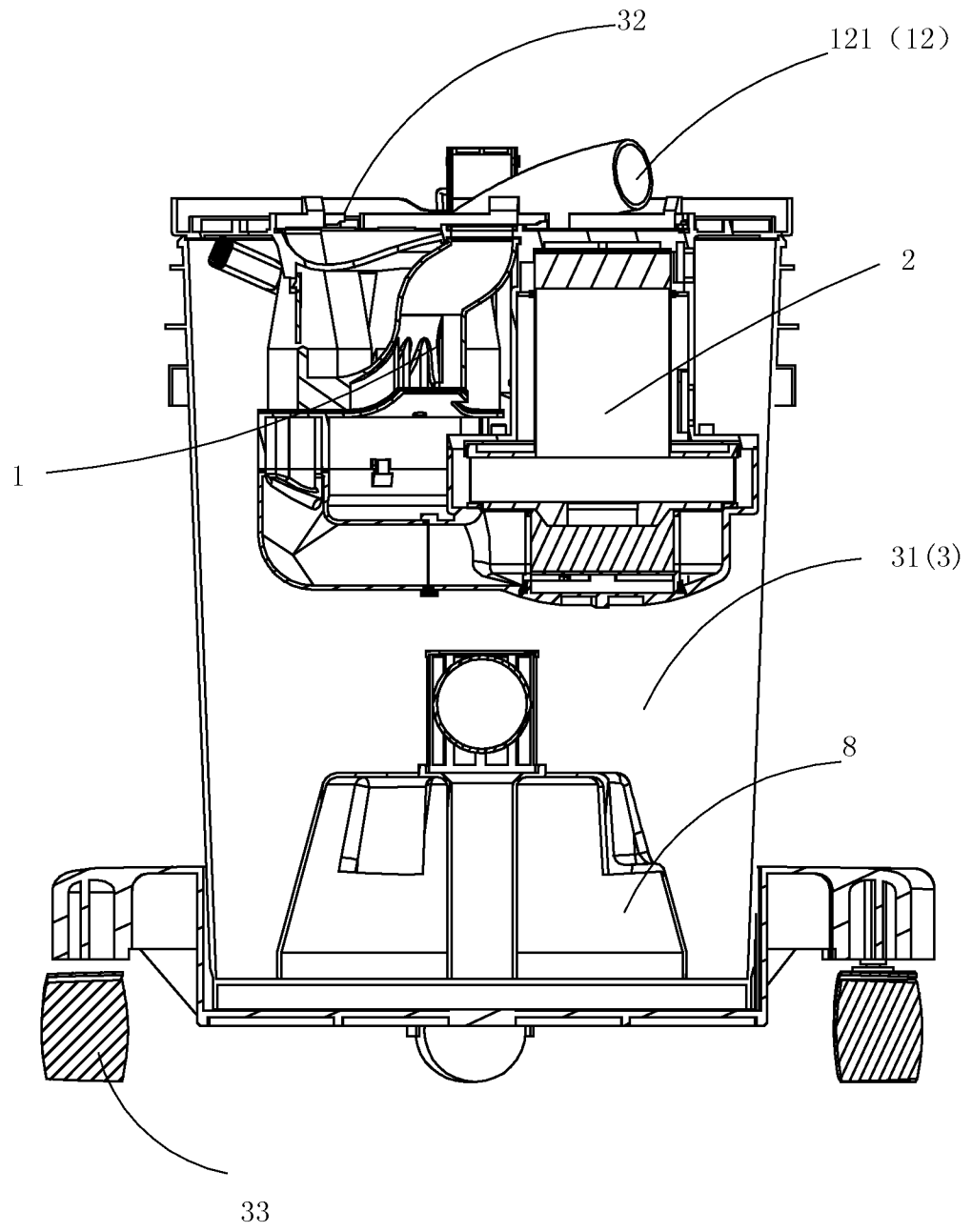


图21

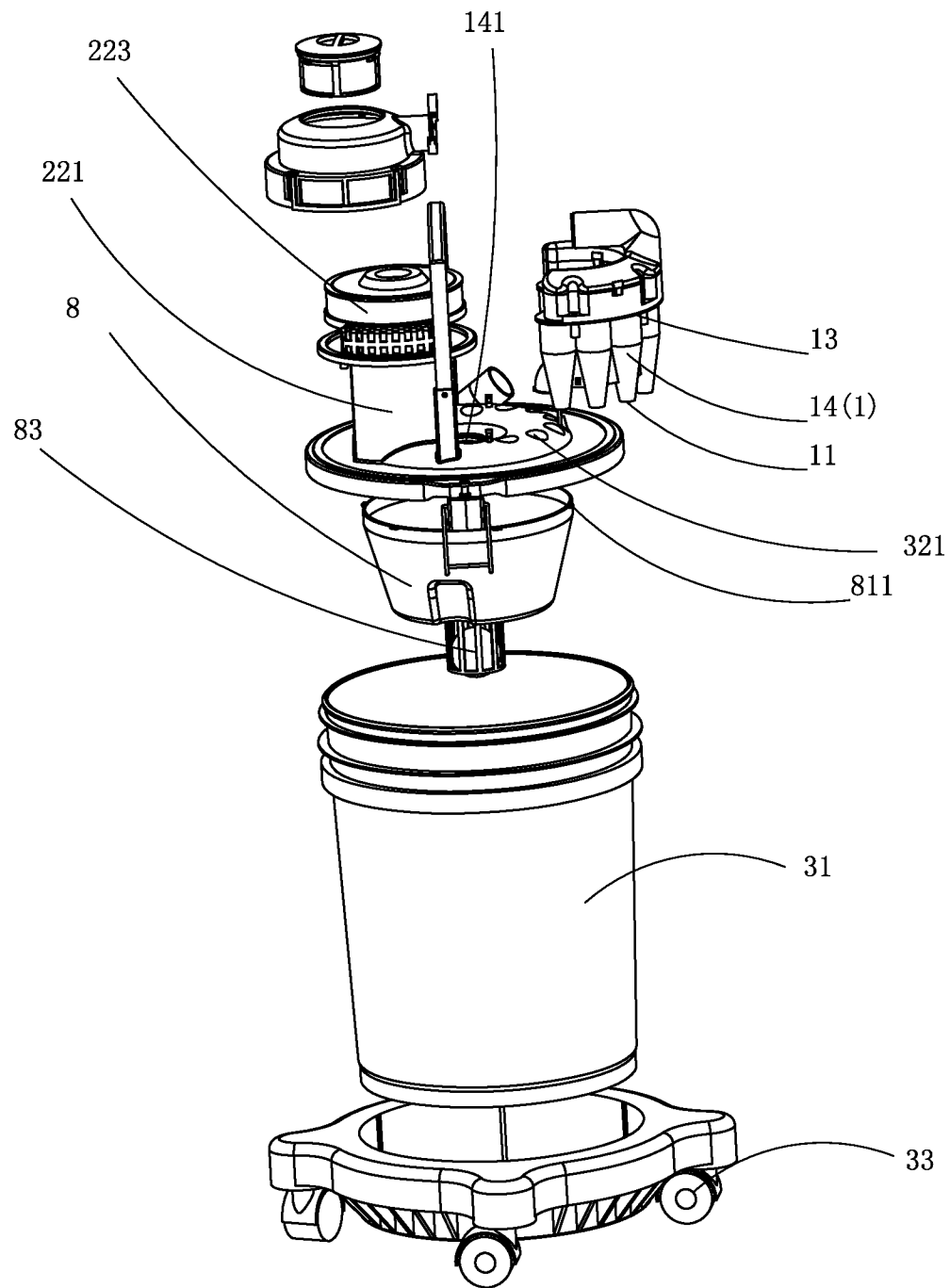


图22

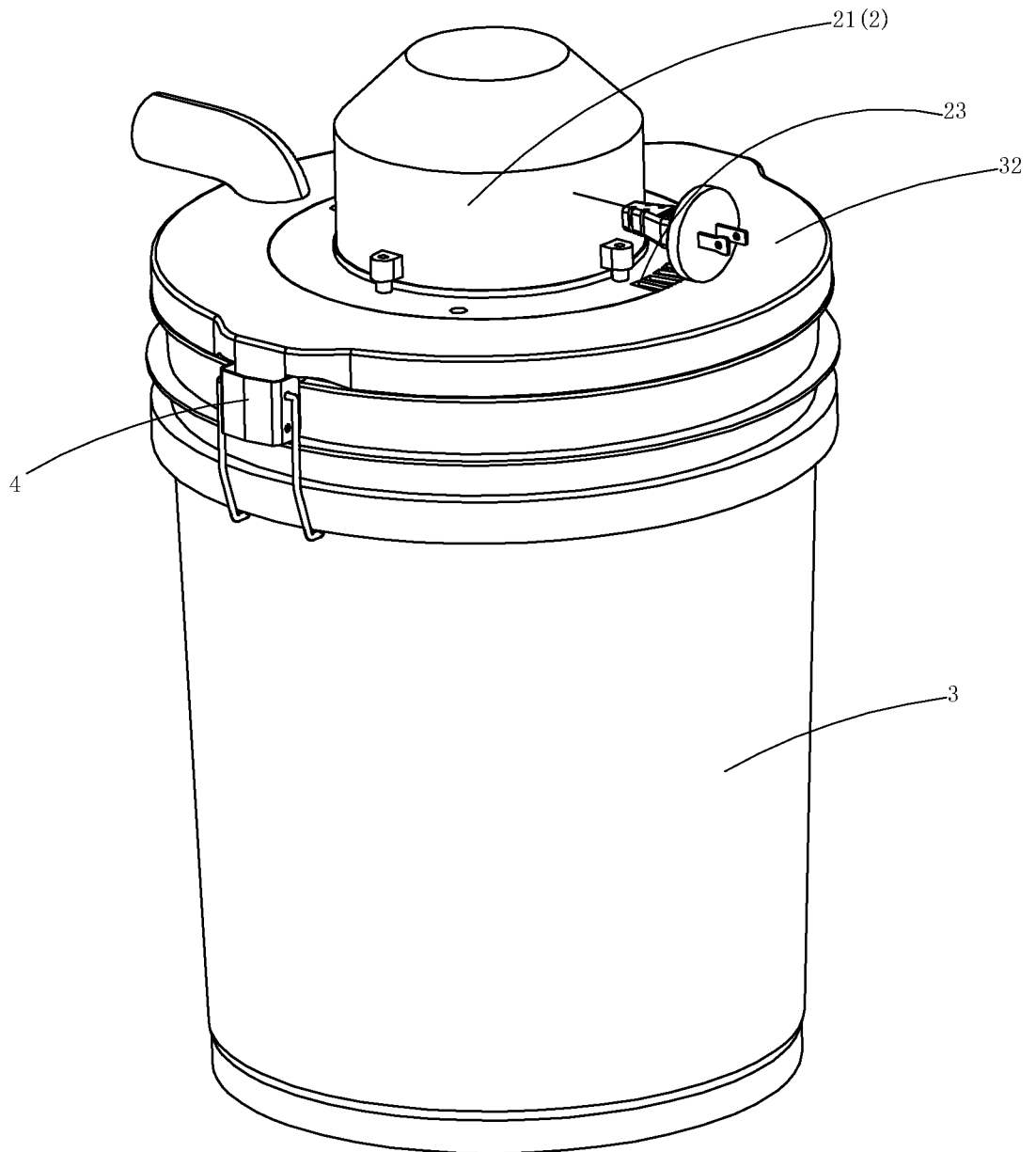


图23

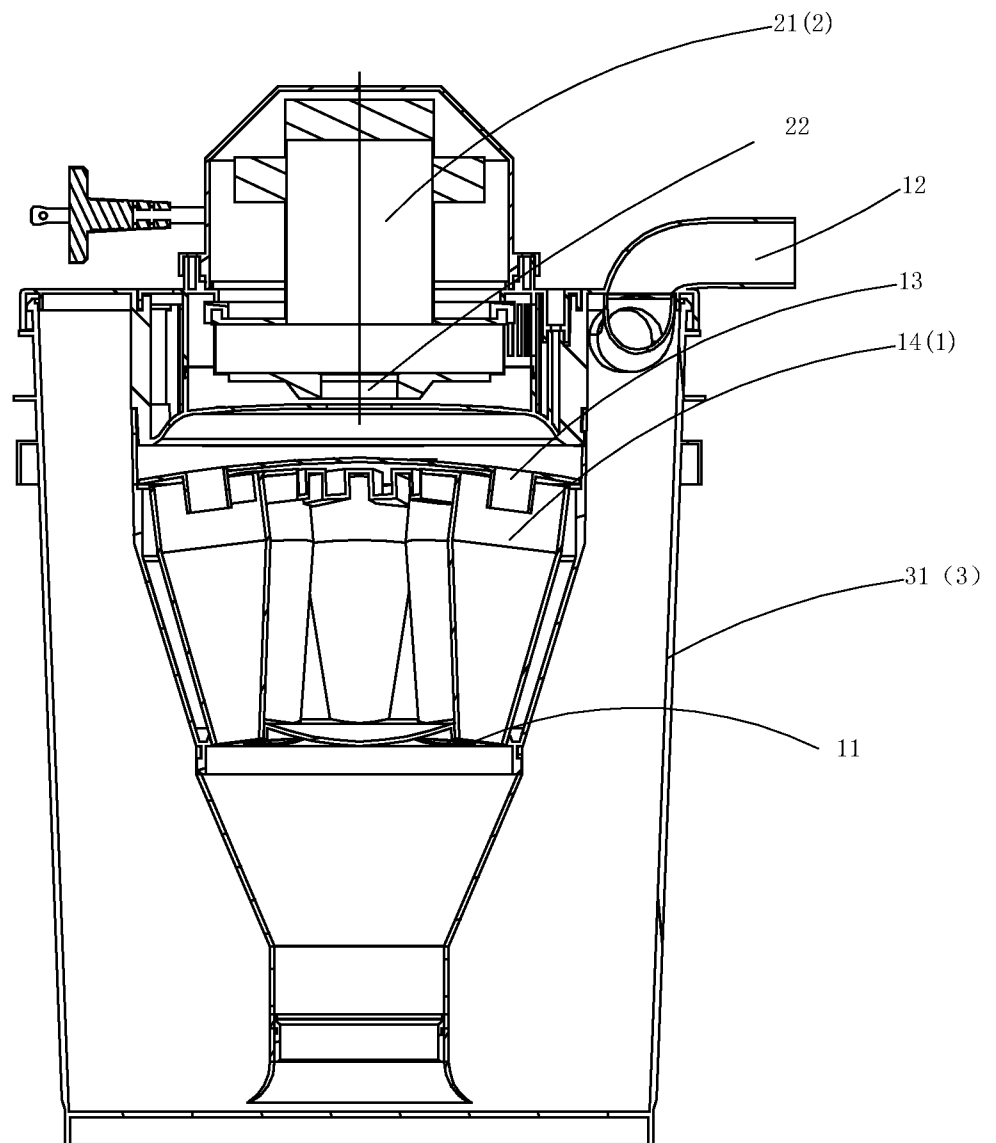


图24

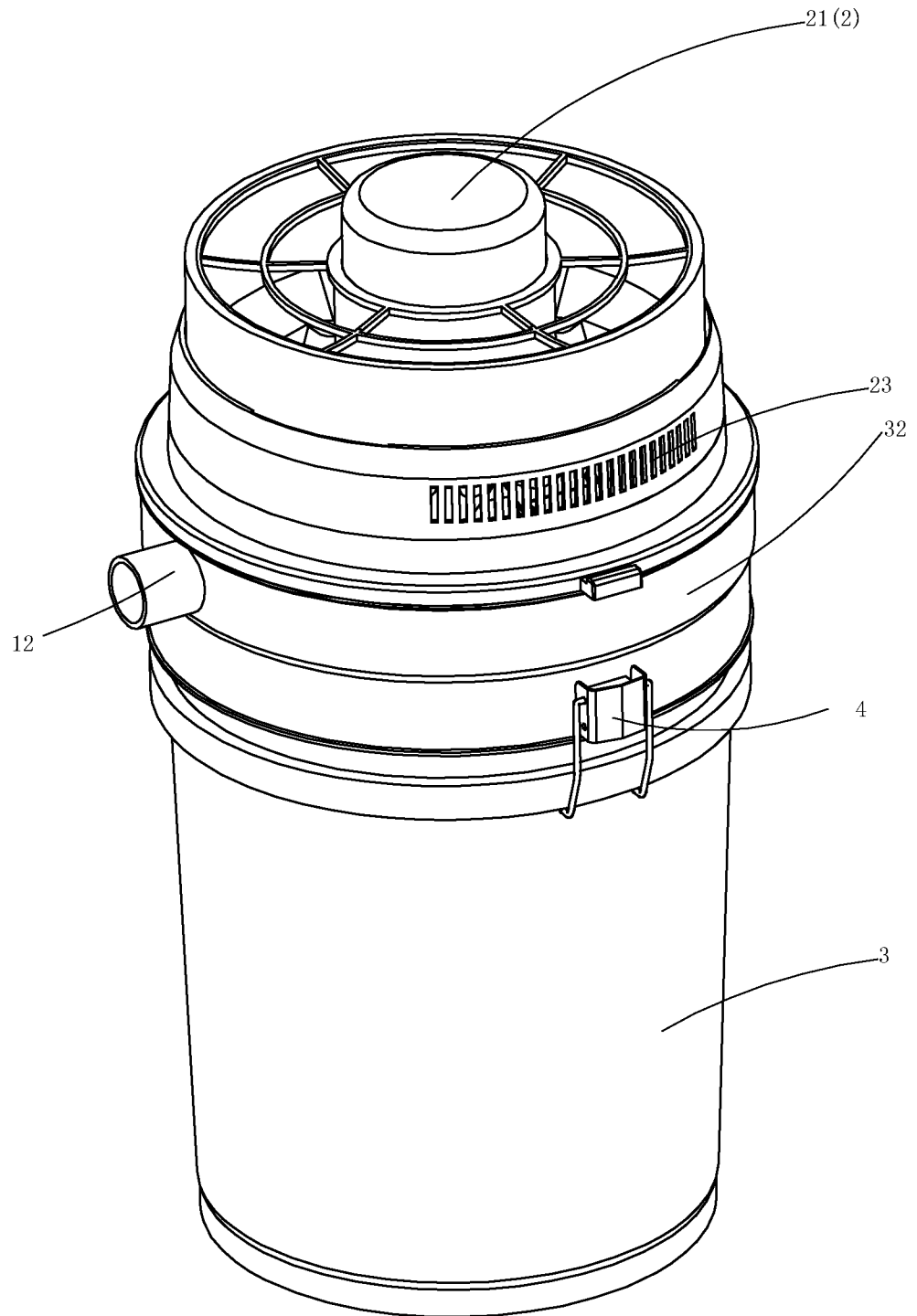


图25

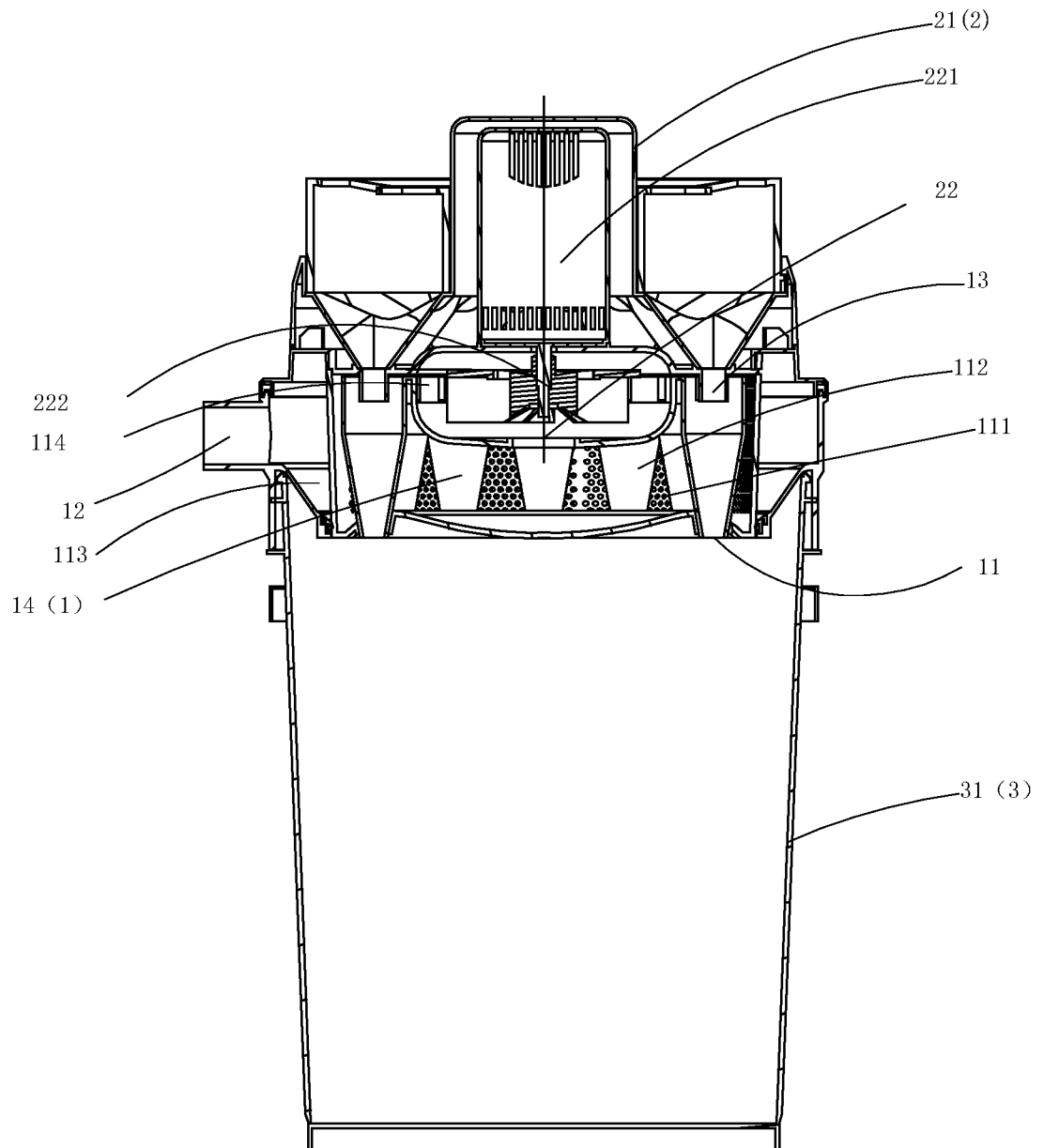


图26



图27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/095643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 9/00(2006.01)i; A47L 9/10(2006.01)i; A47L 9/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 收纳, 反向放置, 气, 灰, 筒, 运输, 收集, 桶, 锁定, 存储, 体积, 吸尘, 方便, 模式, 锁扣, 空间, 容纳, 旋风, 便于, 倒置, 盖, 调节, 储存, 马达, 可调, 滑槽, 储运, 锁, 集尘, 电机, 限位槽, lid?, suction, clean+, cover?, vacuum, adjust+, lock+, seat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016/172928 A1 (BOSCH POWER TOOLS (CHINA) CO., LTD.) 03 November 2016 (2016-11-03) description, pages 3-8, and figures 1-4	1-7, 21, 22
Y	WO 2016/172928 A1 (BOSCH POWER TOOLS (CHINA) CO., LTD.) 03 November 2016 (2016-11-03) description, pages 3-8, and figures 1-4	8-20
Y	CN 103961025 A (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD.) 06 August 2014 (2014-08-06) description, paragraphs [0004]-[0051], and figures 1-4	8
Y	CN 201064420 Y (SUZHOU KVC ELECTRIC CO., LTD.) 28 May 2008 (2008-05-28) description, pages 5-7, and figures 1-7	9, 10, 13-20
Y	CN 102204798 A (KINGCLEAN ELECTRIC CO., LTD.) 05 October 2011 (2011-10-05) description, paragraphs [0015]-[0033], and figures 1-7	11, 12
A	CN 107997676 A (XIAOGOU ELECTRONIC APPLIANCES INTERNET TECHNOLOGY BEIJING CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) entire document	1-22



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2019

Date of mailing of the international search report

10 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/095643**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101209193 A (TEK ELECTRICAL (SUZHOU) CO., LTD.) 02 July 2008 (2008-07-02) entire document	1-22
A	CN 106974588 A (LAVAUOSI S.P.A.) 25 July 2017 (2017-07-25) entire document	1-22
A	JP H06133903 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 17 May 1994 (1994-05-17) entire document	1-22
A	KR 100869537 B1 (DONG YOUNG T&D CO., LTD.) 19 November 2008 (2008-11-19) entire document	1-22
A	JP 2015093021 A (TOSHIBA CORPORATION ET AL.) 18 May 2015 (2015-05-18) entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/095643

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2016/172928	A1	03 November 2016	CN	107613827	A	19 January 2018
CN	103961025	A	06 August 2014	None			
CN	201064420	Y	28 May 2008	None			
CN	102204798	A	05 October 2011	CN	102204798	B	05 June 2013
				CN	102048496	A	11 May 2011
				CN	102048496	B	12 March 2014
				CN	102204800	A	05 October 2011
				CN	102204800	B	24 April 2013
				CN	201822796	U	11 May 2011
				WO	2011050637	A1	05 May 2011
CN	107997676	A	08 May 2018	CN	208573574	U	05 March 2019
CN	101209193	A	02 July 2008	CN	101209193	B	28 September 2011
CN	106974588	A	25 July 2017	IT	UB20160378	A1	18 July 2017
JP	H06133903	A	17 May 1994	None			
KR	100869537	B1	19 November 2008	None			
JP	2015093021	A	18 May 2015	JP	6270422	B2	31 January 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/095643

A. 主题的分类

A47L 9/00(2006.01)i; A47L 9/10(2006.01)i; A47L 9/16(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A47L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 收纳, 反向放置, 气, 灰, 筒, 运输, 收集, 桶, 锁定, 存储, 体积, 吸尘, 方便, 模式, 锁扣, 空间, 容纳, 旋风, 便于, 倒置, 盖, 调节, 储存, 马达, 可调, 滑槽, 储运, 锁, 集尘, 电机, 限位槽, lid?, suction, clean+, cover?, vacuum, adjust+, lock+, seat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2016/172928 A1 (博世电动工具中国有限公司) 2016年 11月 3日 (2016 - 11 - 03) 说明书第3-8页、附图1-4	1-7, 21-22
Y	WO 2016/172928 A1 (博世电动工具中国有限公司) 2016年 11月 3日 (2016 - 11 - 03) 说明书第3-8页、附图1-4	8-20
Y	CN 103961025 A (苏州宝时得电动工具有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第0004-0051段、附图1-4	8
Y	CN 201064420 Y (苏州科比电器有限公司) 2008年 5月 28日 (2008 - 05 - 28) 说明书第5-7页、附图1-7	9-10, 13-20
Y	CN 102204798 A (莱克电气股份有限公司) 2011年 10月 5日 (2011 - 10 - 05) 说明书第0015-0033段、附图1-7	11-12
A	CN 107997676 A (小狗电器互联网科技北京股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-22
A	CN 101209193 A (泰怡凯电器苏州有限公司) 2008年 7月 2日 (2008 - 07 - 02) 全文	1-22

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 9月 20日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 10日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

孙玉帅

电话号码 86-010-53960794

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 106974588 A (拉瓦沃希股份公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文	1-22
A	JP H06133903 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1994年 5月 17日 (1994 - 05 - 17) 全文	1-22
A	KR 100869537 B1 (DONG YOUNG T&D CO., LTD.) 2008年 11月 19日 (2008 - 11 - 19) 全文	1-22
A	JP 2015093021 A (TOSHIBA CORP. 等) 2015年 5月 18日 (2015 - 05 - 18) 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/095643

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	2016/172928	A1	2016年 11月 3日	CN	107613827	A	2018年 1月 19日
CN	103961025	A	2014年 8月 6日	无			
CN	201064420	Y	2008年 5月 28日	无			
CN	102204798	A	2011年 10月 5日	CN	102204798	B	2013年 6月 5日
				CN	102048496	A	2011年 5月 11日
				CN	102048496	B	2014年 3月 12日
				CN	102204800	A	2011年 10月 5日
				CN	102204800	B	2013年 4月 24日
				CN	201822796	U	2011年 5月 11日
				WO	2011050637	A1	2011年 5月 5日
CN	107997676	A	2018年 5月 8日	CN	208573574	U	2019年 3月 5日
CN	101209193	A	2008年 7月 2日	CN	101209193	B	2011年 9月 28日
CN	106974588	A	2017年 7月 25日	IT	UB20160378	A1	2017年 7月 18日
JP	H06133903	A	1994年 5月 17日	无			
KR	100869537	B1	2008年 11月 19日	无			
JP	2015093021	A	2015年 5月 18日	JP	6270422	B2	2018年 1月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)