

(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
2018年8月30日 (30.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/152926 A1

(51) 国际专利分类号:	201720174853.6	2017年2月24日 (24.02.2017)	CN
<i>A47L 5/24</i> (2006.01)	<i>A47L 9/00</i> (2006.01)	201720174754.8	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
(21) 国际申请号:	PCT/CN2017/078877	201720174824.X	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
(22) 国际申请日:	2017年3月30日 (30.03.2017)	201720174755.2	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
(25) 申请语言:	中文	201720174707.3	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
(26) 公布语言:	中文	201720174665.3	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
(30) 优先权:		201720174404.1	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
201720174822.0	2017年2月24日 (24.02.2017) CN	201720174461.X	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
201720174403.7	2017年2月24日 (24.02.2017) CN	201720174851.7	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
201720174462.4	2017年2月24日 (24.02.2017) CN	201710104129.0	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
201720174405.6	2017年2月24日 (24.02.2017) CN	201720174890.7	2017年2月24日 (24.02.2017) CN
201720174464.3	2017年2月24日 (24.02.2017) CN	(71) 申请人: 江苏美的清洁电器股份有限公司 (JIANGSU MIDEA CLEANING APPLIANCES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215100 (CN)。	
201720180418.4	2017年2月24日 (24.02.2017) CN	(72) 发明人: 李冠华 (LI, Guanhua); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215100 (CN)。 王志成 (WANG, Zhicheng); 中国	
201720174465.8	2017年2月24日 (24.02.2017) CN		
201720174709.2	2017年2月24日 (24.02.2017) CN		
201710104474.4	2017年2月24日 (24.02.2017) CN		

(54) Title: HANDHELD VACUUM CLEANER

(54) 发明名称: 手持吸尘器

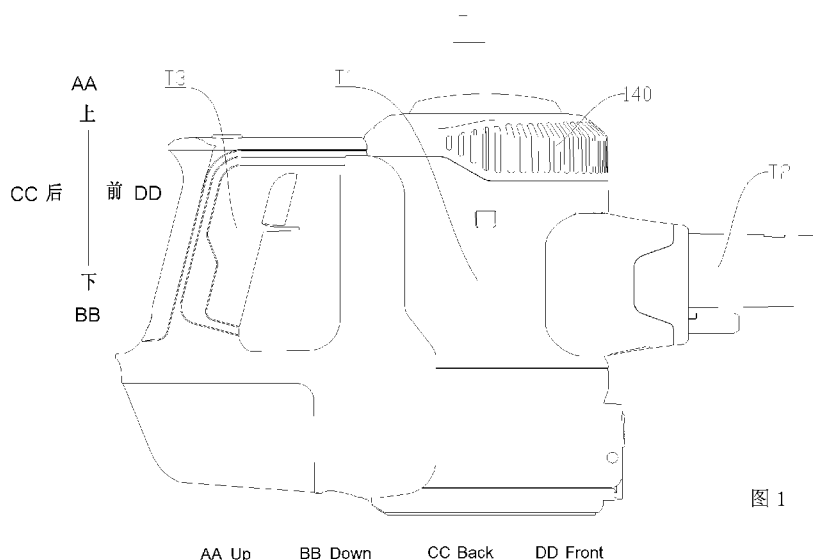


图 1

(57) Abstract: A handheld vacuum cleaner (T), comprising a dust cup assembly (T1), a suction nozzle assembly (T2), and a handle assembly (T3). The dust cup assembly (T1) comprises a cup housing (1) and an airflow generation device (2) and a cyclone separation device (3) disposed in the cup housing (1). The airflow generation device (2) is disposed on the cyclone separation device (3) and located at a downstream side of the cyclone separation device (3). An air vent (140) is formed in the top of the cup housing (1). The suction nozzle assembly (T2) is mounted on the cup housing (1) and defines an air suction channel (S1). The handle assembly (T3) is mounted on the cup housing (1) and used for holding. By means of the structure, an airflow direction of the air vent (140) is not towards a surface to be cleaned, so as to prevent the air vent (140) from blowing dust on the surface to be cleaned about, and ensure the cleaning effect.



WO 2018/152926 A1

江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215100 (CN)。 秦松松(QIN, Songsong); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215100 (CN)。 陆栋良(LU, Dongliang); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215100 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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, 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, 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: 一种手持吸尘器(T), 包括: 尘杯组件(T1)、吸嘴组件(T2)以及手柄组件(T3), 尘杯组件(T1)包括杯壳(1)和设在杯壳(1)内的气流发生装置(2)和旋风分离装置(3), 气流发生装置(2)设在旋风分离装置(3)的上方且位于旋风分离装置(3)的下游侧, 杯壳(1)的顶部形成有排风口(140), 吸嘴组件(T2)安装在杯壳(1)上且限定出吸气通道(S1), 手柄组件(T3)安装在杯壳(1)上且用于持握。通过这种结构, 排风口(140)的吹风方向并不朝向待清洁表面, 从而避免排风口(140)送出的风将待清洁表面上的灰尘吹散的问题, 确保清洁效果。

手持吸尘器

技术领域

本发明涉及吸尘器领域，尤其是涉及一种手持吸尘器。

背景技术

相关技术中的手持吸尘器，排风口通常设置在手柄顶部或者尘杯底部，其中，当排风口设置在手柄顶部时，排风口吹出的风很容易吹向用户，造成用户使用不适，而当排风口设置在尘杯底部时，排风口吹出的风很容易吹向待清洁表面，造成扬尘的问题。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明在于提出一种手持吸尘器，所述手持吸尘器的排风效果好。

根据本发明实施例的手持吸尘器，包括：尘杯组件，所述尘杯组件包括立式设置的杯壳和设在所述杯壳内的气流发生装置和旋风分离装置，所述气流发生装置设在所述旋风分离装置的上方且位于所述旋风分离装置的下游侧，所述杯壳的顶部形成有排风口；吸嘴组件，所述吸嘴组件安装在所述杯壳上且限定出吸气通道；手柄组件，所述手柄组件安装在所述杯壳上且用于持握。

根据本发明的手持吸尘器，通过将排风口设置在杯壳的顶部，可以有效地缩短排风距离、降低能耗，而且还可以有效地避免排风口向用户或者待清洁表面送风的问题。

根据本发明的一些实施例，所述吸嘴组件横向安装在所述杯壳上，向竖直面投影、所述排风口的出风方向相对所述吸气通道的轴线方向倾斜向上。

根据本发明的一些实施例，向水平面投影、所述吸气通道的轴线方向与所述排风口的送风方向之间的夹角 θ 满足： $20^\circ \leq \theta \leq 120^\circ$ 。

根据本发明的一些实施例，所述排风口的内侧设有用于调节其出风方向的导风面，向水平面投影、所述导风面的延伸线与所述排风口的中心点与所述尘杯的中心点的连线之间的夹角为 α 满足： $10^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ 。

根据本发明的一些实施例，向水平面投影、所述排风口的内侧壁与所述排风口的后侧壁之间的宽度 D 大于所述导风面的外缘后侧壁与所述排风口的后侧壁之间的宽度 d ，其中，所述宽度 d 满足： $2\text{mm} \leq d \leq 6\text{mm}$ 。

根据本发明的一些实施例，所述排风口为多个且均形成为沿上下方延伸的长条形，向水平面投影、多个所述排风口关于所述吸气通道的轴线呈轴对称分布。

根据本发明的一些实施例，所述气流发生装置包括电机和与所述电机的旋转轴相连的风轮，所述杯壳为筒形且所述杯壳的中心轴线与所述电机的旋转轴线平行但不重合，所述吸气通道的轴线与所述杯壳的中心轴线相交且垂直。

根据本发明的一些实施例，所述气流发生装置包括电机和与所述电机的旋转轴相连的风轮，所述吸气通道的轴线与所述电机的旋转轴线相交锐角或钝角。

根据本发明的一些实施例，所述吸气通道的轴线与所述电机的旋转轴线相交锐角 γ 满足： $20^\circ \leq \gamma \leq 70^\circ$ 。

根据本发明的一些实施例，所述气流发生装置包括电机和与所述电机的旋转轴相连的风

轮，所述吸气通道的轴线与所述电机的旋转轴线平行或重合。

根据本发明的一些实施例，所述气流发生装置包括负压机组和罩设在所述负压机组外的机罩，所述吸气通道的轴线沿水平方延伸且位于所述负压机组的顶端之下，所述吸气通道的轴线与所述负压机组的顶端之间的竖直距离 L 满足 $0.2H \leq L \leq 1.2H$ ，其中， H 为所述负压机组在竖直方向上的高度。

根据本发明的一些实施例，所述吸气通道的轴线沿水平方延伸且位于所述杯壳的顶端之下，所述吸气通道的轴线与所述杯壳的顶端之间的竖直距离 L 满足 $0.2S \leq L \leq 0.8S$ ，其中， S 为所述杯壳在竖直方向上的高度。

根据本发明的一些实施例，所述气流发生装置和所述旋风分离装置之间设有上游过滤装置，所述气流发生装置的下游侧设有下游过滤装置。

根据本发明的一些实施例，所述排风口与所述下游过滤装置相对设置。

根据本发明的一些实施例，所述气流发生装置包括：负压机组和罩设在所述负压机组外的机罩，所述机罩上具有多个排气孔，所述下游过滤装置为环形且外套在所述机罩上以环绕所述排气孔，所述排风口环绕所述下游过滤装置布置。

根据本发明的一些实施例，所述旋风分离装置包括：一级旋风分离器、设在所述一级旋风分离器内的二级旋风分离器、和设在所述二级旋风分离器内的过滤芯，气流通过所述吸气通道沿切向进入到所述杯壳和所述一级旋风分离器之间进行一次旋风分离、然后再通过所述一级旋风分离器和所述二级旋风分离器进入到所述二级旋风分离器和所述过滤芯之间进行二次旋风分离，接着再通过所述过滤芯和所述上游过滤装置流向所述气流发生装置，最后通过所述下游过滤装置和所述排风口排出到所述杯壳外。

根据本发明的一些实施例，所述手柄组件包括用于与所述杯壳装配的把手和与所述把手相连且用于向所述气流发生装置供电的电源，其中，所述手持吸尘器内具有将所述杯壳内的气流引至所述电源的散热风道。

根据本发明的一些实施例，所述杯壳的内壁面上设有挡灰筋。

附图说明

图 1 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的主视图；

图 2 是图 1 中所示的手持吸尘器的部分爆炸图；

图 3 是图 1 中所示的手持吸尘器的俯视图；

图 4 是图 1 中所示的手持吸尘器的剖视图；

图 5 是图 4 中所示的手持吸尘器的上半部分的示意图；

图 6 是图 4 中所示的上壳体的局部示意图；

图 7 是图 4 中所示的下壳体的示意图；

图 8 是图 4 中所示的手持吸尘器的杯底盖打开后旋风分离装置等下拆的示意图；

图 9 是图 4 中所示的一级旋风分离器和过滤芯的立体图；

图 10 是图 9 中所示的一级旋风分离器和过滤芯的剖视图；

图 11 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的部分主视图；

图 12 是图 11 中所示的手持吸尘器的俯视图；

图 13 是图 11 中所示的手持吸尘器的侧视图；

图 14 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的俯面剖视图；

图 15 是图 14 中的 A 部放大图；
图 16 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的正面剖视图；
图 17 是图 16 中所示的手持吸尘器的俯面剖视图；
图 18 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的正面剖视图；
图 19 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的正面剖视图；
图 20 是根据本发明一些实施例的手持吸尘器的示意图；
图 21 是根据本发明一些实施例的手持吸尘器的示意图；
图 22 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的正面剖视图；
图 23 是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的部分剖视图；
图 24 是根据本发明一些实施例的手持吸尘器的部分示意图；
图 25 是根据本发明实施例的手持吸尘器的后视图，图中电源未示出；
图 26 是根据本发明实施例的电源的立体图；
图 27 是根据本发明实施例的导向组件的导轨槽的示意图；
图 28 是根据本发明实施例的电源的俯视图；
图 29 是沿图 28 中 B-B 线的剖视图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的可应用于性和/或其他材料的使用。

下面，参考附图 1-29，描述根据本发明实施例的手持吸尘器 T。

参照图 1，根据本发明实施例的手持吸尘器 T，包括：尘杯组件 T1、吸嘴组件 T2 和手柄组件 T3。

参照图 1-图 4，尘杯 A 组件 T1 包括杯壳 1 和设在杯壳 1 内的气流发生装置 2 和旋风分离装置 3，吸嘴组件 T2 安装在杯壳 1 上且限定出吸气通道 S1，手柄组件 T3 安装在杯壳 1 上且用于持握。

结合图 22，吸气通道 S1 的一端（例如，图 22 中的后端）与杯壳 1 连通，吸气通道 S1 的另一端（例如，图 22 中的前端）具有吸入口，灰尘等垃圾可以从吸气通道 S1 的吸入口进入杯壳 1 内。优选地，吸嘴组件 T2 内设有导向管 S11，导向管 S11 构造成使气流通过吸气通道 S1 沿切向进入杯壳 1，从而使气流产生离心力，进而便于对气流中的灰尘等杂质进行分离，提高了清洁效果。

由此，当手持吸尘器 T 使用的过程中，用户可以通过持握手柄组件 T3 提起手持吸尘器 T，然后将吸气通道 S1 对向待清洁处，接着可以启动气流发生装置 2，当气流发生装置 2 杯启动后可以使杯壳 1 内部产生负压，此时杯壳 1 外部的空气可以通过吸气通道 S1 吸入到杯壳 1 内，以被旋风分离装置 3 旋风分离，分离出的尘质可以存留在杯壳 1 内、而分离出

的清洁空气可以排出到杯壳 1 外，从而实现手持吸尘器 T 的吸尘清洁作业。

这里，需要说明的是，气流发生装置 2 指的是、包括驱动部件（例如下文所述的电机 211）和动力部件（例如下文所述的风轮 212）以能够产生负压的组件。另外，旋风分离装置 3 的旋风分离原理对于本领域普通技术人员而言是已知的，这里不再详细描述。此外，在实际情况允许的前提下，根据本发明实施例的尘杯组件 T1 还可以用于手持吸尘器 T 以外种类的吸尘器上，例如还可以用于地推式吸尘器等上。

参照图 4，根据本发明一些实施例的手持吸尘器 T 具有特点：气流发生装置 2 的上游侧设有上游过滤装置 61，这样，在气流流入气流发生装置 2 之前可以预先被上游过滤装置 61 过滤除尘，气流发生装置 2 的下游侧设有下游过滤装置 62，这样，在气流流出气流发生装置 2 之后可以被下游过滤装置 62 过滤除尘。

这里，需要说明的是，本申请中所述的“下游”指的是，气流流动方向上的下游，相应地，本申请中所述的“上游”指的是气流流动方向上的上游。

在本发明的一些具体示例中，参照图 4，旋风分离装置 3 可以设置在气流发生装置 2 的上游侧，也就是说，尘气预先经过旋风分离装置 3 分离、再流向气流发生装置 2。此时，上游过滤装置 61 可以设置在旋风分离装置 3 的下游（即设置在旋风分离装置 3 与气流发生装置 2 之间）或者上游（图未示出该示例）。其中，当上游过滤装置 61 设置旋风分离装置 3 的下游时，经旋风分离装置 3 旋风分离出的清洁空气可以被上游过滤装置 61 再次过滤，然后再流向气流发生装置 2，从此不但提高了清洁效果，而且还可以有效地保护气流发生装置 2。而当上游过滤装置 61 设置旋风分离装置 3 的上游时，未流入旋风分离装置 3 的尘气可以被上游过滤装置 61 预先过滤，从此不但提高了清洁效果，而且还可以有效地保护旋风分离装置 3。另外，由于下游过滤装置 62 设置在气流发生装置 2 的下游，从而从气流发生装置 2 流出的空气可以被下游过滤装置 62 再次过滤然后流出到杯壳 1 之外，从此可以有效地防止二次污染、提高清洁效果。

在本发明的另外一些具体示例中，旋风分离装置 3 还可以设置在气流发生装置 2 的下游侧（图未示出），也就是说，尘气首先经过气流发生装置 2，再流向旋风分离装置 3 被分离。此时，下游过滤装置 62 可以设置旋风分离装置 3 的上游（即设置在旋风分离装置 3 与气流发生装置 2 之间）或者下游。其中，当下游过滤装置 62 设置旋风分离装置 3 的上游时，未流入旋风分离装置 3 的尘气可以被下游过滤装置 62 预先过滤，从此不但提高了清洁效果，而且还可以有效地保护旋风分离装置 3。而当下游过滤装置 62 设置旋风分离装置 3 的下游时，经旋风分离装置 3 旋风分离出的清洁空气可以被下游过滤装置 62 再次过滤，然后再流出到杯壳 1 之外，从此可以有效地提高清洁效果。另外，由于上游过滤装置 61 设置在气流发生装置 2 的上游，从而未流入气流发生装置 2 的尘气可以预先被上游过滤装置 61 过滤，从此不但提高了清洁效果，而且还可以有效地保护气流发生装置 2。

由此，根据本发明上述实施例的手持吸尘器 T，在气流发生装置 2 的上游设有上游过滤装置 61 的同时在气流发生装置 2 的下游设置下游过滤装置 62，从而不但提高了手持吸尘器 T 整体的清洁效果，而且还可以有效地保护气流发生装置 2 和旋风分离装置 3。

当然，本发明不限于此，在本发明的其他实施例中，当根据本发明实施例的手持吸尘器 T 具有其他特点时，手持吸尘器 T 还可以仅包括上游过滤装置 61，或者仅包括下游过滤装置 62，或者既不包括上游过滤装置 61、也不包括下游过滤装置 62。

下面，基于尘杯组件 T1 的结构和布局，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

首先，基于杯壳 1、气流发生装置 2、旋风分离装置 3、下游过滤装置 62、以及上游过滤装置 61 的相对设置位置，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，气流发生装置 2 的中心轴线、下游过滤装置 62 的中心轴线、以及上游过滤装置 61 的中心轴线重合。也就是说，气流发生装置 2、下游过滤装置 62、以及上游过滤装置 61 三者同轴布置。由此，方便加工和装配，而且使得尘杯组件 T1 的结构更加紧凑、小巧、规则，适应手持吸尘器 T 的小型化发展要求，便于用户携带。

这里，需要说明的是，气流发生装置 2 的中心轴线指的是气流发生装置 2 驱动部件的中心轴线，例如当驱动部件为电机 211 时，电机 211 的中心轴线、即电机 211 的旋转轴线即为气流发生装置 2 的中心轴线。另外，在本实施例中，下游过滤装置 62 和上游过滤装置 61 均形成为具有直线中心轴线的形状，例如圆柱形、环柱形、棱柱形、扁柱形等等。例如在本发明的一些具体示例中，下游过滤装置 62 可以形成为圆环柱形，上游过滤装置 61 可以形成为扁圆柱形，由此，方便加工和制造。可选地，电机 211 可以为 DC 电机、BLDC 电机等。

进一步地，参照图 4，杯壳 1 可以形成为圆筒形（这里“圆筒形”当作广义理解，即无需严格意义上的圆筒形，例如附图 4 中所示的杯壳 1 形状也可以理解为圆筒形），此时，杯壳 1 的中心轴线 Y-Y、气流发生装置 2 的中心轴线、下游过滤装置 62 的中心轴线、以及上游过滤装置 61 的中心轴线重合。也就是说，气流发生装置 2、下游过滤装置 62、以及上游过滤装置 61 三者同轴布置的同时，杯壳 1 同轴地罩设在这三者之外。由此，更加方便加工和装配，而且使得尘杯组件 T1 的结构更加紧凑、小巧、规则，更加适应手持吸尘器 T 的小型化发展要求，更加便于用户携带，而且整机的重心更稳、外观更加美观。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，气流发生装置 2 的重心、旋风分离装置 3 的重心均位于杯壳 1 的中心轴线 Y-Y 上。由此，整机的重心更稳，更加方便加工和装配，而且使得尘杯组件 T1 的结构更加紧凑、小巧、规则，更加适应手持吸尘器 T 的小型化发展要求，更加便于用户携带，外观更加美观。这里，需要说明的是，杯壳 1 形成为具有直线中心轴线的形状，例如圆筒形等。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，气流发生装置 2 的中心轴线和旋风分离装置 3 的中心轴线重合。也就是说，气流发生装置 2 和旋风分离装置 3 二者同轴布置。由此，更加方便加工和装配，而且使得尘杯组件 T1 的结构更加紧凑、小巧、规则，更加适应手持吸尘器 T 的小型化发展要求，更加便于用户携带，而且整机的重心更稳、外观更加美观。这里，需要说明的是，旋风分离装置 3 形成为具有直线中心轴线的形状，例如附图 4 中所示的旋风分离装置 3 的形状。

进一步地，参照图 4，杯壳 1 可以形成为圆筒形（这里“圆筒形”当作广义理解，即无需严格意义上的圆筒形，例如附图 4 中所示的杯壳 1 形状也可以理解为圆筒形），此时，杯壳 1 的中心轴线 Y-Y、气流发生装置 2 的中心轴线、气流发生装置 2 的中心轴线和旋风分离装置 3 的中心轴线重合。也就是说，气流发生装置 2 和旋风分离装置 3 二者同轴布置的同时，杯壳 1 同轴地罩设在这二者之外。由此，整机的重心更稳，更加方便加工和装配，而且使得尘杯组件 T1 的结构更加紧凑、小巧、规则，更加适应手持吸尘器 T 的小型化发展要求，更加便于用户携带，外观更加美观。

其次，基于杯壳 1 的设置方案，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，杯壳 1 可以包括：下壳体 11、杯底盖 12 和上壳体 13，其中，下壳体 11 的顶端和底端均敞开，上壳体 13 设在下壳体 11 的顶部且与下壳体 11 共同限定出容纳腔，杯底盖 12 设在下壳体 11 的底部以打开和关闭下壳体 11 的底端，也就是说，杯底盖 12 可开关地设在下壳体 11 的底部。由此，当打开杯底盖 12 时，积落在杯底盖 12 上灰尘可以倒出。这里，需要说明的是，在本文中，杯底盖 12 指的是高度远小于下壳体 11 的高度的盖形体。

优选地，参照图 4，上壳体 13 与下壳体 11 可拆卸地相连，也就是说，上壳体 13 可拆卸地连接在下壳体 11 的顶部，从而用户可以根据需要自行将下壳体 11 从上壳体 13 上拆下。这样，当用户希望倒出杯壳 1 内部灰尘时，可以无需将杯底盖 12 打开，而是将下壳体 11 从上壳体 13 上拆卸下来并将下壳体 11 倒置，以同样实现倒灰的效果。而且，当用户将下壳体 11 从上壳体 13 上拆下之后，还可以对安装在上壳体 13 上的部件（特别是暴露出来的部件、即原本被下壳体 11 罩设而不易接触到的部件，例如附图 4 中所示的旋风分离装置 3 的下半部）进行清洁、以及对下壳体 11 进行清洁，从而极其方便用户清洁，提高手持吸尘器 T 的清洁效果。

优选地，参照图 4，上壳体 13 的高度与下壳体 11 的高度之差为 0mm~5mm，也就是说，上壳体 13 和下壳体 11 的高度大体相等，这样，当上壳体 13 的横截面积与下壳体 11 的横截面积大体相等时，上壳体 13 的容积和下壳体 11 的容积大体相等。此时，上壳体 13 和下壳体 11 均可以用于盛装部件，例如，需要设置的杯壳 1 内的部件，可以将其一半的体积容置在上壳体 13 内、并将其另外一半的体积容置在下壳体 11 内。例如在图 4 所示的示例中，当气流发生装置 2 位于旋风分离装置 3 的上方且位于旋风分离装置 3 的下游侧时，可以将旋风分离装置 3 高度方向上的多半部分容纳在下壳体 11 内。

这样，当用户将下壳体 11 从上壳体 13 上拆下后，即可对杯壳 1 内的部件（例如不易清洗的旋风分离装置 3）进行有效清洗，同时也可以对下壳体 11 中的顽固脏污进行清除。这里，可以理解的是，当杯壳 1 的高度较高、且杯壳 1 与其内部部件之间的间隙较小时，如果用户仅仅将杯底盖 12 打开，则很难将手指伸入到杯壳 1 与其内部部件之间的间隙中、对内部部件或者杯壳 1 的内壁进行清洁，然而，根据本发明实施例的杯壳 1，由于将杯壳 1 加工为可拆分的上下两截，从而用户可以很方便的完成清洁作业。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，杯壳 1 的内壁面上设有挡灰筋 16，例如，挡灰筋 16 可以设置在杯壳 1 的内底壁上和/或内侧壁上，这样，当尘气在杯壳 1 内部旋风分离时，空气中的灰尘可以被挡灰筋 16 截留，从而提高尘气分离效率和效果，降低灰尘被气流二次卷起的概率，进一步提高尘气分离效率和效果。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，下壳体 11 的上端和上壳体 13 的下端均为圆筒形时，上壳体 13 与下壳体 11 可以通过旋转动作可拆卸地相连，例如上壳体 13 与下壳体 11 可以通过下文所述的旋转扣位结构或旋转螺纹结构相连。此时，当用户需要将下壳体 11 从上壳体 13 上取下时，可以逆时针（或顺时针）旋转取下下壳体 11，从而方便倾倒下壳体 11 内的灰尘，或者对下壳体 11 内的顽固灰尘进行清洗，或者对安装在上壳体 13 上的部件、或对下壳体 11 内部进行清洁。由此，方便用户拆装上壳体 13 与下壳体 11。

在本发明的一些实施例中，参照图 4、图 6 和图 7，下壳体 11 的上端和上壳体 13 的下端均为圆筒形，上壳体 13 与下壳体 11 通过旋转扣位结构 19 可拆卸地相连，旋转扣位结构 19 包括：旋转插配槽 191 和旋转插配条 192。旋转插配槽 191 形成在下壳体 11 的上端内周

面上（或上壳体 13 的下端内周面上）且一端具有开口，旋转插配条 192 形成在上壳体 13 的下端外周面上（或下壳体 11 的上端外周面上）且为楔形，旋转插配条 192 通过开口伸入到旋转插配槽 191 内并通过旋转运动与旋转插配槽 191 的另一端插配锁紧。由此，旋转扣位结构的结构简单、便于加工和拆装，在安装上壳体 13 与下壳体 11 时，用户仅需将旋转插配条竖直从旋转插配槽的开口端装入旋转插配槽内，然后旋转上壳体 13 或下壳体 11，当听到咔嚓声响后，下壳体 11 与上壳体 13 装配到位、锁紧连接。

在本发明的一些实施例中，下壳体 11 的上端和上壳体 13 的下端均为圆筒形，上壳体 13 与下壳体 11 通过旋转螺纹结构（图未示出该示例）可拆卸地相连，旋转螺纹结构包括：内螺纹和外螺纹。例如在本发明的一个具体示例中，内螺纹形成在下壳体 11 的上端内周面上，外螺纹形成在上壳体 13 的下端外周面上且与内螺纹配合。例如在本发明的另一个具体示例中，内螺纹形成在上壳体 13 的下端内周面上，外螺纹形成在下壳体 11 的上端外周面上且与内螺纹配合。由此，旋转螺纹结构的结构简单、便于加工和拆装。

当然，本发明不限于此，在本发明的其他实施例中，还可以采用其他方式实现上壳体 13 与下壳体 11 的可拆卸连接。例如上壳体 13 与下壳体 11 还可以通过螺钉或者下文所述的按钮卡钩结构可拆卸地相连（图未示出该示例）。此时，不要求下壳体 11 的上端和上壳体 13 的下端均为圆筒形，从而可以扩大上壳体 13 和下壳体 11 的可选择范围，更好地满足实际需求。

例如在本发明的一些实施例中，上壳体 13 与下壳体 11 还可以通过按钮卡钩结构可拆卸地相连，其中，按钮卡钩结构可以包括：第一卡钩、第二卡钩、弹性件和解锁件，其中，第一卡钩设在上壳体 13 的下端，第二卡钩设在下壳体 11 的上端，弹性件设在上壳体 13 上且用于推动第一卡钩常与第二卡钩锁紧、或设在下壳体 11 上且用于推动第二卡钩常与第一卡钩锁紧，解锁件设在上壳体 13 或下壳体 11 上且在被触发时压缩弹性件以使第一卡钩和第二卡钩解锁。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，杯壳 1 可以包括：杯身和杯顶盖 14，杯身的顶部敞开，杯顶盖 14 设在杯身的顶部以打开和关闭杯身的顶部。由此，当用户需要对杯壳 1 内部的部件进行清洗、更换、维修等操作时，可以将杯顶盖 14 打开，以方便操作。

可选地，杯顶盖 14 与杯身通过旋转扣位结构或旋转螺纹结构可旋转分离地相连，这样，用户仅需旋转杯顶盖 14 并向上将其提起即可将其从杯身上拆除，由此，方便操作。

在本发明的一些实施例中，参照图 2 和图 4，杯身的上端和杯顶盖 14 的下端均为圆筒形。杯身与杯顶盖 14 通过旋转扣位结构 15 可拆卸地相连。旋转扣位结构 15 包括：旋转插配槽 151 和旋转插配条 152。例如，旋转插配槽 151 可以形成在杯顶盖 14 的下端内周面上且一端具有开口，旋转插配条 152 可以形成在杯身上端外周面上且为楔形，旋转插配条 152 通过开口伸入到旋转插配槽 151 内并通过旋转运动与旋转插配槽 151 的另一端插配锁紧。由此，旋转扣位结构 15 的结构简单、便于加工和拆装，在安装杯顶盖 14 与杯身时，用户仅需将旋转插配条 152 竖直从旋转插配槽 151 的开口端装入旋转插配槽 151 内，然后旋转杯顶盖 14 或杯身，当听到咔嚓声响后，杯顶盖 14 与杯身装配到位、锁紧连接。

在本发明的一些实施例中（图未示出），杯身的上端和杯顶盖 14 的下端均为圆筒形，杯顶盖 14 与杯身通过旋转螺纹结构（图未示出）可拆卸地相连，旋转螺纹结构包括：内螺纹和外螺纹。例如在本发明的一个具体示例中，内螺纹形成在杯身的上端内周面上，外螺纹形成在杯顶盖 14 的下端外周面上且与内螺纹配合。例如在本发明的另一个具体示例中，

内螺纹形成在杯顶盖 14 的下端内周面上，外螺纹形成在杯身的上端外周面上且与内螺纹配合。由此，旋转螺纹结构的结构简单、便于加工和拆装。

当然，本发明不限于此，在本发明的其他实施例中，还可以采用其他方式实现杯顶盖 14 与杯身的可拆卸连接。例如杯顶盖 14 与杯身还可以通过螺钉等可拆卸地相连。此时，不要求杯身的上端和杯顶盖 14 的下端均为圆筒形，从而可以扩大杯顶盖 14 和杯身的可选择范围，更好地满足实际需求。又例如，杯顶盖 14 还可以通过按钮卡钩结构和铰链结构可打开但不可分离地连接在杯身上，这样，用户可以解开按钮卡钩结构，并将杯顶盖 14 从杯身上掀开，由此，方便操作。其中，按钮卡钩结构的结构和原理为本领域技术人员所熟知，这里不再详述。

另外，需要说明的是，杯身可以为顶端敞开、底端封闭的不可拆单部件杯体，杯身还可以为由上文所述的下壳体 11、上壳体 13 及杯底盖 12 组成的可拆分多部件组合体，此时，杯顶盖 14 设在上壳体 13 的顶部以打开和关闭上壳体 13 的顶端（如图 4 所示）。

其次，基于下游过滤装置 62 设置方案，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中，杯壳 1 的顶部可打开，例如，上文所述的杯顶盖 14 可以从杯身顶部拆除或者可向上掀开，气流发生装置 2 设在旋风分离装置 3 的上方，下游过滤装置 62 位于气流发生装置 2 的上部或顶部且与气流发生装置 2 或杯壳 1 可拆卸地相连，以在杯壳 1 的顶部打开时可从杯壳 1 的顶部向上取出。由此，当用户将杯壳 1 的顶部打开后，可以看见下游过滤装置 62 并将其从杯壳 1 或气流发生装置 2 上拆下，并将其取出进行相关操作，例如对下游过滤装置 62 进行清洁、更换、维修等等。例如，手持吸尘器 T 在使用一段后，可以将杯壳 1 的顶部打开，然后将下游过滤装置 62 从杯壳 1 或者气流发生装置 2 上拆卸下来，从而可以方便且及时地对下游过滤装置 62 进行清洗或更换，以保持手持吸尘器 T 的吸力，保证清洁效果。

由此，根据本实施例的手持吸尘器 T，可以实现下游过滤装置 62 的直接取出，从而方便用户清洁下游过滤装置 62 上的灰尘，保持下游过滤装置 62 清洁，利于手持吸尘器 T 维持原有吸尘能力和功效比。

优选地，参照图 4，气流发生装置 2 包括：负压机组 21 和罩设在负压机组 21 外的机罩 22，机罩 22 上具有多个排气孔 220。例如负压机组 21 可以包括电机 211 和风轮 212，电机 211 可以连接在风轮 212 的顶部以驱动风轮 212 旋转，机罩 22 可以包括罩设在负压机组 21 上部的上罩和罩设在负压机组 21 下部的下罩，上罩连接在下罩的顶部且上罩上形成有排气孔 220，以用于将负压机组 21 吸入到机罩 22 内的气流排出到机罩 22 外。

具体地，当下游过滤装置 62 与气流发生装置 2 可拆卸地相连时，在本发明的一个具体示例中，下游过滤装置 62 可以构造为环形且外套在机罩 22 上以环绕排气孔 220（如图 4 所示），从而下游过滤装置 62 可以对气流发生装置 2 排出的气流进行有效的过滤清洁。由此，下游过滤装置 62 的结构简单、便于加工，且便于用户将下游过滤装置 62 从气流发生装置 2 上取下，同时便于用户将清洁后的、或者更换后的下游过滤装置 62 重新安装在气流发生装置 2 上，从而方便操作。当然，本发明不限于此，下游过滤装置 62 还可以通过其他方式可拆卸地设在杯壳 1 内，这里不再赘述。

进一步地，如图 4 和图 5 所示，杯壳 1 包括压紧结构 17，机罩 22 包括支撑平台 222，下游过滤装置 62 的轴向两端分别止抵在压紧结构 17 和支撑平台 222 之间。由此，当尘杯

组件 T1 装配到位后，下游过滤装置 62 一方面可以紧套在机罩 22 上、另一方面可以被压紧结构 17 和支撑平台 222 压紧，例如下游过滤装置 62 的上端可以止抵在压紧结构 17 的下表面上，下游过滤装置 62 的下端可以止抵在支撑平台 222 的上表面上，从而可使得下游过滤装置 62 的位置稳定，有效地提高下游过滤装置 62 的安装稳定性，确保下游过滤装置 62 可以稳定且可靠地工作，提高下游过滤装置 62 的过滤效果。

综上，在本发明上述的具体示例中，当用户希望对下游过滤装置 62 进行清洁时，可以用手抓住杯顶盖 14 并将其旋转竖直向上从杯身上取下，之后可以看见下游过滤装置 62 套装在机罩 22 上，然后用户可以抓住下游过滤装置 62 并向上将其提起取出，接着将下游过滤装置 62 取出后可以先清洁其表面灰尘，然后将其放在自来水下冲洗，清洗完成后将下游过滤装置 62 放在太阳下晒干，然后重新套装在机罩 22 上，并将杯顶盖 14 装配到杯身上即可。由此，根据本实施例的手持吸尘器 T，可以使消费者养成习惯经常清洁下游过滤装置 62，使吸尘器能够保持清洁并保证吸力不减弱。可选地，下游过滤装置 62 可以为 HEPA，即高效空气过滤器。

其次，基于上游过滤装置 61 设置方案，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中，当气流发生装置 2 设在旋风分离装置 3 的下游侧时，上游过滤装置 61 可以设在气流发生装置 2 和旋风分离装置 3 之间，优选地，旋风分离装置 3 设在气流发生装置 2 的轴向一侧。由此，尘杯组件 T1 的结构更加紧凑、小巧，平稳性更好。

在本发明的一些实施例中，杯壳 1 的底部可打开，例如，上文所述的下壳体 11 可以从上壳体 13 上向下拆除或者杯底盖 12 可以向下掀开，旋风分离装置 3 设在气流发生装置 2 的下方，旋风分离装置 3 与气流发生装置 2 或杯壳 1 可拆卸地相连以在杯壳 1 的底部打开时可从杯壳 1 的底部向下取出，上游过滤装置 61 由旋风分离装置 3 支托以随旋风分离装置 3 同步移动。由此，当用户将杯壳 1 的底部打开后，可以看见旋风分离装置 3 并将其从杯壳 1 或气流发生装置 2 上拆下，并将其向下取出，此时，由旋风分离装置 3 支托的上游过滤装置 61 可以一并随旋风分离装置 3 向下移出，此后，用户可以将上游过滤装置 61 从旋风分离装置 3 上取下并进行相关操作，例如对上游过滤装置 61 进行清洁、更换、维修等等。

例如，手持吸尘器 T 在使用一段后，用户可以根据需要自行将杯壳 1 的底部打开，将旋风分离装置 3 从气流发生装置 2 或者杯壳 1 内拆卸下来，并从杯壳 1 的底部取出，此时，上游过滤装置 61 可随旋风分离装置 3 被取出，从而用户可以对旋风分离装置 3 进行清洁，或者对上游过滤装置 61 进行清洁、更换等操作，以使得手持吸尘器 T 保持吸力，保证手持吸尘器 T 的清洁效果。

由此，根据本实施例的手持吸尘器 T，可以实现上游过滤装置 61 的方便取出，从而方便用户清洁上游过滤装置 61 上的灰尘，保持上游过滤装置 61 清洁，利于手持吸尘器 T 维持原有吸尘能力和功效比。

在本发明的一些具体示例中，参照图 4，气流发生装置 2 包括负压机组 21（例如风轮 212 和与风轮 212 相连的电机 211）和罩设在负压机组 21 外的机罩 22，旋风分离装置 3 包括旋风分离部件 31 和与旋风分离部件 31 相连的安装部件 32，安装部件 32 与机罩 22 可拆卸地相连。由此，气流发生装置 2 和旋风分离装置 3 的结构简明、便于拆装。

参照图 8，旋风分离装置 3 包括旋风分离部件 31 和与旋风分离部件 31 相连的安装部件 32，安装部件 32 与机罩 22 可拆卸地相连。具体地，机罩 22 上具有机罩竖筒段 221，安装

部件 32 包括安装竖筒段 321, 安装竖筒段 321 和机罩竖筒段 221 通过旋转扣位结构 10 或旋转螺纹结构可旋转拆卸地相连。由此, 当用户需要将旋风分离装置 3 从气流发生装置 2 上取下时, 可以逆时针 (或顺时针) 旋转安装竖筒段 321 取下旋风分离装置 3, 相应地, 当用户需要将旋风分离装置 3 安装至气流发生装置 2 上时, 可以沿与上述方向相反的方向旋转安装竖筒段 321 将旋风分离装置 3 装配至气流发生装置 2 上。由此, 用户可以通过简单的旋转旋风分离装置 3 的方式, 极其简便地将旋风分离装置 3 从气流发生装置 2 上取下, 所需的操作空间小, 尘杯组件 T1 的结构可以更加紧凑。

在本发明的一些实施例中, 参照图 8, 安装竖筒段 321 的上端和机罩竖筒段 221 的下端均为圆筒形, 机罩竖筒段 221 与安装竖筒段 321 通过旋转扣位结构 10 可拆卸地相连, 旋转扣位结构 10 包括: 旋转插配槽 101 和旋转插配条 102。例如在本发明的一个具体示例中, 旋转插配槽 101 形成在安装竖筒段 321 的上端内周面上且一端具有开口, 旋转插配条 102 形成在机罩竖筒段 221 的下端外周面上且为楔形, 旋转插配条 102 通过开口伸入到旋转插配槽 101 内并通过旋转运动与旋转插配槽 101 的另一端插配锁紧。由此, 旋转扣位结构 10 的结构简单、便于加工和拆装, 在安装机罩竖筒段 221 与安装竖筒段 321 时, 用户仅需将旋转插配条 102 竖直从旋转插配槽 101 的开口端装入旋转插配槽 101 内, 然后旋转机罩竖筒段 221 或安装竖筒段 321, 当听到咔嚓声响后, 安装竖筒段 321 与机罩竖筒段 221 装配到位、锁紧连接。

在本发明的另一些实施例中, 安装竖筒段 321 的上端和机罩竖筒段 221 的下端均为圆筒形, 机罩竖筒段 221 与安装竖筒段 321 通过旋转螺纹结构 (图未示出) 可拆卸地相连, 旋转螺纹结构包括: 内螺纹和外螺纹。例如在本发明的一个具体示例中, 内螺纹形成在安装竖筒段 321 的上端内周面上, 外螺纹形成在机罩竖筒段 221 的下端外周面上且与内螺纹螺纹配合。例如在本发明的另一个具体示例中, 内螺纹形成在机罩竖筒段 221 的下端内周面上, 外螺纹形成在安装竖筒段 321 的上端外周面上且与内螺纹螺纹配合。由此, 旋转螺纹结构的结构简单、便于加工和拆装。

当然, 本发明不限于此, 在本发明的其他实施例中, 还可以采用其他方式实现机罩竖筒段 221 与安装竖筒段 321 的可拆卸连接。例如机罩竖筒段 221 与安装竖筒段 321 还可以通过螺钉或者卡钩结构可拆卸地相连。此时, 不要求安装竖筒段 321 的上端和机罩竖筒段 221 的下端均为圆筒形, 从而可以扩大机罩竖筒段 221 和安装竖筒段 321 的可选择范围, 更好地满足实际需求。

参照图 4, 安装部件 32 还包括安装平台 322, 安装平台 322 与安装竖筒段 321 的下端相连以与安装竖筒段 321 共同限定出顶部敞开的安装腔, 上游过滤装置 61 设在安装腔内且支撑在安装平台 322 上。由此, 安装部件 32 的结构简单、便于加工, 且安装部件 32 的结构不但便于与气流发生装置 2 拆装, 而且上游过滤装置 61 也可以有效地被安装部件 32 支托限位, 使得用户可以极其方便地将上游过滤装置 61 从安装部件 32 上取下、装回, 便于用户对上游过滤装置 61 进行清洁、更换、维修等处理。优选地, 安装平台 322 为环形平台。由此, 旋风分离装置 3 可以通过安装平台 322 的内环高效地向气流发生装置 2 送风, 从而在确保上游过滤装置 61 稳定安装的前提下, 提高吸尘效率。

在本发明的一些实施例中, 参照图 4, 旋风分离部件 31 可以包括: 旋风分离器组和过滤芯 313, 过滤芯 313 设在旋风分离器组内。由此, 经过旋风分离器组过滤的清洁空气可以通过过滤芯 313 流出, 从而提高清洁过滤效果。当然, 本发明不限于此, 在本发明的其他

一些实施例中，旋风分离部件 31 还可以仅包括旋风分离器组，而不包括过滤芯 313。下面仅以旋风分离部件 31 既包括旋风分离器组、又包括过滤芯 313 为例进行说明。

参照图 4，旋风分离器组可以包括：一级旋风分离器 311 和设在一级旋风分离器 311 内的二级旋风分离器 312，此时，过滤芯 313 设在二级旋风分离器 312 内。例如在图 4 所示的示例中，一级旋风分离器 311 可以大体形成为筒状结构，一级旋风分离器 311 上设有多个第一进气口 3111，二级旋风分离器 312 设在一级旋风分离器 311 内，且二级旋风分离器 312 可以大体形成为锥状结构，二级旋风分离器 312 的上端侧壁上可以设有第二进气口 3121。

由此，手持吸尘器 T 在工作的过程中，气流可以通过吸气通道 S1 沿切向进入到杯壳 1 和一级旋风分离器 311 之间进行一次旋风分离、然后再通过一级旋风分离器 311 上的第一进气口 3111 和二级旋风分离器 312 上的第二进气口 3121 沿切向进入到二级旋风分离器 312 和过滤芯 313 之间进行二次旋风分离，接着再通过过滤芯 313 流向气流发生装置 2。当然，本发明不限于此，旋风分离器组还可以构造成其他结构，以实现单级旋风过滤、或二级以上旋风过滤，也就是说，旋风分离器组可以为单锥结构或多锥结构等等。

优选地，参照图 4，过滤芯 313 为桶形且轴向一端具有出气口 3130，过滤芯 313 的轴向另一端设有挡灰端面 3131，挡灰端面 3131 形成为朝向远离出气口 3130 方向凸出的曲面。例如在图 9 和图 10 所示的示例中，过滤芯 313 的上端具有出气口 3130，过滤芯 313 的下端设有挡灰端面 3131，挡灰端面 3131 形成为向下凸出的曲面。由此，通过设置挡灰端面 3131，细小的灰尘可以被挡灰端面 3131 阻挡在过滤芯 313 之外，防止其流向上游过滤装置 61、电机 211，防止细灰对上游过滤装置 61、电机 211 造成污染，从而保证吸尘器的吸尘效果，提高电机 211 的工作寿命。

可选地，参照图 9 和图 10，挡灰端面 3131 可以构造为弧形面，例如半球形曲面，由此，挡灰端面 3131 可以具有更大的灰尘接触面积，进一步提高挡灰效果，且挡灰的噪音低、不尖锐刺耳，适于室内使用。

在本发明的一些具体示例中，参照图 9 和图 10，挡灰端面 3131 可以为封闭曲面，此时，过滤芯 313 的靠近挡灰端面 3131 的端部上具有多个进气空隙 3132。例如，挡灰端面 3131 可以通过多个连接筋与过滤芯 313 的下端相连，多个连接筋沿挡灰端面 3131 的周向间隔设置，且相邻的两个连接筋之间可以限定出进气空隙 3132。此时，当细灰向上撞击到挡灰端面 3131 上时可以被弹回落下，也就是说，细灰可以由挡灰端面 3131 阻挡在过滤芯 313 之外，清洁空气可以通过进气空隙 3132 进入到过滤芯 313 内并朝向出气口 3130 排出。由此，挡灰效果更好，且挡灰端面 3131 的结构简单，连接可靠且加工方便。

当然，本发明不限于此，例如在本发明的另外一些具体示例中，挡灰端面 3131 还可以不构造为封闭曲面，此时，挡灰端面 3131 和/或过滤芯 313 的靠近挡灰端面 3131 的端部上具有多个进气细孔（图未示出该示例），也就是说，可以仅在挡灰端面 3131 上设置多个进气细孔，或者仅在过滤芯 313 的靠近挡灰端面 3131 的端部（例如，图 2 中的下端）设置多个进气细孔，或者同时在挡灰端面 3131 上和过滤芯 313 的靠近挡灰端面 3131 的端部设置多个进气细孔，从而清洁空气可以通过进气细孔进入到过滤芯 313 内并朝向出气口 3130 排出。由此，挡灰端面 3131 的结构简单，加工方便。

可选地，如图 4 所示，过滤芯 313 与一级旋风分离器 311 为一体件，二级旋风分离器 312 与一级旋风分离器 311 可拆卸地相连，也就是说，过滤芯 313 与一级旋风分离器 311 为

一个整体不可拆分的部件，而二级旋风分离器 312 与一级旋风分离器 311 为两个独立且可拆分的部件，例如，二级旋风分离器 312 与一级旋风分离器 311 可以通过卡扣等连接。由此，用户在取出旋风分离装置 3 后，可以将一级旋风分离器 311 和二级旋风分离器 312 拆分开，进行进一步的清洁，从而提高手持吸尘器 T 的清洁效果。

由此，根据本发明上述实施例的尘杯组件 T1，气流发生装置 2、上游过滤装置 61、旋风分离装置 3 从上到下依次排列，上游过滤装置 61 支托在旋风分离装置 3 上，旋风分离装置 3 包括可拆卸相连（例如通过卡扣结构可拆卸地相连）的一级旋风分离器 311 和二级旋风分离器 312，其中一级旋风分离器 311 的中央具有过滤芯 313 且通过安装部件 32 安装在气流发生装置 2 的底部。

这样，当用户希望清洁上游过滤装置 61 和旋风分离装置 3 时，可以将杯壳 1 的底部打开，然后旋转旋风分离装置 3 并向下将其与上游过滤装置 61 取出，然后将上游过滤装置 61 从旋风分离装置 3 上取下，接着将二级旋风分离器 312 从一级旋风分离器 311 上拆下，从而可以对拆下的部件进行逐一清洁。由此，尘杯组件 T1 的结构简明，小巧紧凑，便于拆装和清洁。可选地，上游过滤装置 61 可以为 HEPA，即高效空气过滤器。

最后，基于尘杯组件 T1 的风道布局，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中，参照图 4 和图 11，杯壳 1 的顶部形成有排风口 140，例如，排风口 140 形成在上文所述的杯顶盖 14 上。由此，吸入到杯壳 1 内部的空气被清洁过滤后，清洁的空气可以通过杯壳 1 顶部的排风口 140 直接排出，而无需拐向更远的地方进行排气，从而有效地缩短了排气路径，降低能耗，而且相较于通过杯壳 1 底部进行排气的方案，由于空气从杯壳 1 的顶部排出，从而可以避免排出的空气向下将待清洁表面上的灰尘吹散的问题，提高手持吸尘器 T 的清洁效果。

结合上文所述的实施例，当气流通过吸气通道 S1 沿切向进入杯壳 1 内部后，可以产生离心力将灰尘甩出，灰尘沿杯壳 1 内壁旋转向下运动至杯底，也可以由挡灰筋 16 阻挡停留在挡灰筋 16 的一侧并堆积起来，而过滤后的空气可以通过一级旋风分离器 311、二级旋风分离器 312 以及过滤芯 313 向上流向上游过滤装置 61，并向上通过上游过滤装置 61 进入气流发生装置 2，接着再向上通过气流发生装置 2 流向下游过滤装置 62，最后通过杯壳 1 顶部的排风口 140 排出。由此，本发明实施例的手持吸尘器 T 的结构简单，外形更加小型化，风道布局紧凑，尘容量大，除尘效果好，且便于清洁，能耗低。

优选地，参照图 4 和图 11，下游过滤装置 62 与排风口 140 相对。由此，经过下游过滤装置 62 过滤的气流可以直接通过排风口 140 排出，从而进一步缩短排风距离，降低能耗。例如在本发明的一个具体示例中，排风口 140 可以环绕下游过滤装置 62 布置，由此，在确保排风路径最短的前提下，可以拓宽排风角度范围，以有效地提高排风效率，提高手持吸尘器 T 的整体能效。

在本发明的一些实施例中，吸嘴组件 T2 横向安装在杯壳 1 上以使吸气通道 S1 的轴向 X-X 沿横向延伸，向竖直面投影、排风口 140 的出风方向相对吸气通道 S1 的轴线方向倾斜向上。由此，说明排风口 140 的吹风方向与吸气通道 S1 的吸气方向相交一定角度，这样，当吸气通道 S1 对准待清洁表面时，排风口 140 的吹风方向并不朝向待清洁表面，从而避免排风口 140 送出的风将待清洁表面上的灰尘吹散的问题，从而确保清洁效果。

在本发明的一些实施例中，参照图 11-图 13，向水平面投影、吸气通道 S1 的轴线方向 X-X 与排风口 140 的送风方向之间的夹角 θ 满足： $\theta_1 \leq \theta \leq \theta_2$ ，其中 $\theta_1 = 20^\circ$ ， $\theta_2 = 120^\circ$ 。

也就是说，以杯壳 1 的中心轴线为旋转中心，将吸气通道 S1 的轴线沿顺时针的方向依次旋转 20° 和 120° 所得到的夹角区域范围内可以加工排风口 140，同样将吸气通道 S1 的轴线沿逆时针的方向依次旋转 20° 和 120° 所得到的夹角区域范围内可以加工排风口 140。

由此，当用户使用手持吸尘器 T 进行清洁时，将吸气通道 S1 正对待清洁表面（例如地面或家具），由于出风方向与吸气通道 S1 之间具有夹角，因此出风方向不会正对待清洁的表面，从而避免出风将灰尘吹散影响吸尘的问题（避免扬尘），确保清洁效果，而且出风方向不会向后正对用户，避免出风吹向用户造成用户不适的问题。

在本发明的一些实施例中， θ 还可以满足： $30^\circ \leq \theta \leq 105^\circ$ 。也就是说，以杯壳 1 的中心轴线为旋转中心，将吸气通道 S1 的轴线沿顺时针的方向依次旋转 30° 和 105° 所得到的夹角区域范围内可以加工排风口 140，同样将吸气通道 S1 的轴线沿逆时针的方向依次旋转 30° 和 105° 所得到的夹角区域范围内可以加工排风口 140。由此，可以更好地发挥上述有益效果。

在本发明的一些具体示例中，参照图 14 和图 15，排风口 140 的内侧设有用于调节其出风方向的导风面 18，沿着垂直且远离吸气通道 S1 的轴线方向，导风面 18 朝向靠近手柄组件 T3 的方向延伸，且向水平面投影、导风面 18 的延伸线与排风口 140 的中心点与杯壳 1 的中心点的连线之间的夹角为 α 满足： $10^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ 由此，可以简单有效地确保排风口 140 朝向远离吸气方向的位置出风，这样，当用户使用手持吸尘器 T 进行清洁时，将吸气通道 S1 正对待清洁表面（例如地面或家具），由于出风方向与吸气通道 S1 之间具有夹角，因此出风方向不会正对待清洁的表面，从而避免出风将灰尘吹散影响吸尘的问题（避免扬尘），确保清洁效果，而且出风方向不会向后正对用户，避免出风吹向用户造成用户不适的问题。

优选地，参照图 14 和图 15，向水平面投影、排风口 140 的前侧壁（即靠近吸嘴组件 T2 的一侧侧壁）与排风口 140 的后侧壁（即靠近手柄组件 T3 的一侧侧壁）之间的宽度 D 大于导风面 18 的外缘（即远离杯壳 1 中心轴线的边缘）后侧壁（即靠近手柄组件 T3 的一侧侧壁）与排风口 140 的后侧壁（即靠近手柄组件 T3 的一侧侧壁）之间的宽度 d。由此，当气流从杯壳 1 内部通过导风面 18 和排风口 140 向外排出时，先要流经较小的过流宽度 d，然后再流经较大的过流宽度 D，从而可以有效地降低排气阻力，降低排气噪声，提高排气效率。可选地，导风面 18 的外缘后侧壁与排风口 140 的后侧壁之间的宽度 d 满足： $2\text{mm} \leq d \leq 6\text{mm}$ 。

优选地，沿着排风口 140 的出风方向，排风口 140 为扩口形状。也就是说，当气流从杯壳 1 内部通过导风面 18 排出后，可以逐渐扩散地从排风口 140 向外排出，这样，可以有效地降低排气阻力，降低排气噪声，提高排气效率。

在本发明的一些实施例中，参照图 12，排风口 140 为多个，向水平面投影、多个排风口 140 关于吸气通道 S1 的轴线 X-X 呈轴对称分布。也就是说，当将吸嘴组件 T2 设置在尘杯组件 T1 的前侧，同时将手柄组件 T3 设置在尘杯组件 T1 的后侧时，杯壳 1 顶部的左右两侧分别对称地设有多个排风口 140，由此，排风口 140 的布局更加巧妙、美观，出风效果更好。

在本发明的一些实施例中，参照图 13，排风口 140 可以加工为沿上下方延伸的长条形，从而可以提高出风面积，提高出风效率，且排风口 140 更佳便于加工，避免出风角度发散而影响吸气或造成用户不适的问题。当然，本发明不限于此，在本发明的其他实施例中，排风口 140 还可以形成为圆形、椭圆形、正多边形、菱形等等，以更好地满足实际要求。

下面，基于吸嘴组件 T2 和尘杯组件 T1 的相对布局，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中，参照图 22，沿垂直于吸气通道 S1 的轴线方向 X-X、气流发生装置 2 和旋风分离装置 3 依次排列。也就是说，气流发生装置 2 的中心与旋风分离装置 3 的中心的连线与吸气通道 S1 的轴线垂直（这里，需要说明的是，此处的“垂直”当作广义理解，即无需绝对严格意义上的垂直，例如具有较小的夹角也可）。例如，当杯壳 1 立式设置时，吸嘴组件 T2 横向安装在杯壳 1 上，旋风分离装置 3 和气流发生装置 2 可以上下布置，此时，吸气通道 S1 的轴线 X-X 可以水平设置，气流发生装置 2 的中心与旋风分离装置 3 的中心的连线竖直设置。由此，尘杯组件 T1 的布局更加紧凑、小巧，适应手持吸尘器 T 的小型化发展趋势。

在本发明的一些实施例中，参照图 22，旋风分离装置 3 和气流发生装置 2 沿杯壳 1 的轴向排列，例如，当杯壳 1 立式设置时，旋风分离装置 3 和气流发生装置 2 上下布置，或者，气流发生装置 2 和旋风分离装置 3 上下布置。由此，尘杯组件 T1 的布局更加紧凑、小巧，占地面积更小，适应手持吸尘器 T 的小型化发展趋势。

在本发明的一些实施例中，参照图 4，负压机组 21 可以包括电机 211 和与电机 211 的旋转轴相连的风轮 212，从而电机 211 可以驱动风轮 212 转动，产生负压实现吸气。由此，负压机组 21 的结构简单，便于加工和安装。当然，本发明不限于此，负压机组 21 还可以为其他具有驱动部件和执行部件的机组，例如，负压机组 21 还可以为具有马达的真空泵等。下面，参照图 16-图 19，基于电机 211 的几种可选安装方式，描述根据本发明多个实施例的尘杯组件 T1。

在本发明的一些具体示例中，参照图 16-图 17，电机 211 可以垂直于吸气通道 S1 安装。此时，吸气通道 S1 的轴线 X-X 与电机 211 的旋转轴线 Z-Z 相交直角。进一步地，电机 211 可以垂直且偏置于吸气通道 S1 安装，例如在发明的一个具体示例中，杯壳 1 为筒形且杯壳 1 的中心轴线 Y-Y 与电机 211 的旋转轴线 Z-Z 平行但不重合，吸气通道 S1 的轴线 X-X 与杯壳 1 的中心轴线 Y-Y 相交且垂直。由此，在确保尘杯组件 T1 安装平稳的前提下，电机 211 还可以有效地避让杯壳 1 的内部部件，提高尘杯组件 T1 的装配灵活性。例如可选地，杯壳 1 可以为筒形且杯壳 1 的中心轴线竖直设置，电机 211 竖直设在杯壳 1 内，吸嘴组件 T2 横向安装在杯壳 1 上，其中，电机 211 的中心轴线 Z-Z 与杯壳 1 的中心轴线 Y-Y 偏置，吸气通道 S1 的中心轴线 X-X 与杯壳 1 的中心轴线 Y-Y 垂直且相交。由此，方便安装和装配，且尘杯组件 T1 的重心更稳。

在本发明的一些具体示例中，参照图 18，电机 211 可以倾斜于吸气通道 S1 安装。此时，吸气通道 S1 的轴线 X-X 与电机 211 的旋转轴线 Z-Z 相交锐角或钝角。由此，电机 211 可以有效地避让杯壳 1 的内部部件，提高尘杯组件 T1 的装配灵活性。例如，杯壳 1 可以为筒形且杯壳 1 的中心轴线 Y-Y 竖直设置，电机 211 倾斜设在杯壳 1 内，吸嘴组件 T2 横向安装在杯壳 1 上。由此，方便加工、安装和装配，且尘杯组件 T1 的重心更稳。优选地，吸气通道 S1 的轴线 X-X 与电机 211 的旋转轴线 Z-Z 相交夹角 γ 满足： $20^\circ \leq \gamma \leq 70^\circ$ 。由此，不但可以确保尘杯组件 T1 的结构紧凑、小巧，而且可以提高尘杯组件 T1 的安装平稳性。

在本发明的一些具体示例中，参照图 19，电机 211 可以平行于或同轴于吸气通道 S1 安装。此时，吸气通道 S1 的轴线 X-X 与电机 211 的旋转轴线 Z-Z 平行或重合。由此，尘杯组件 T1 的高度可以更低，整机重心更稳，且电机 211 还可以有效地避让杯壳 1 的内部部件，

提高尘杯组件 T1 的装配灵活性。例如,杯壳 1 可以为筒形且杯壳 1 的中心轴线 Y-Y 竖直设置,此时,电机 211 横设在杯壳 1 内,吸嘴组件 T2 横向安装在杯壳 1 上。由此,方便加工、安装和装配,且尘杯组件 T1 的重心更稳。优选地,吸气通道 S1 的轴线 X-X 与电机 211 的旋转轴线 Z-Z 平行且位于电机 211 的旋转轴线 Z-Z 的下方。由此,不但可以确保尘杯组件 T1 的结构紧凑、小巧,而且可以提高尘杯组件 T1 的安装平稳性。

在本发明的一些实施例中,参照图 4 和图 20,气流发生装置 2 包括负压机组 21 和罩设在负压机组 21 外的机罩 22,吸气通道 S1 的轴线 X-X 沿水平方向延伸且位于负压机组 21 的顶端之下,吸气通道 S1 的轴线 X-X 与负压机组 21 的顶端之间的竖直距离 L 满足 $L \geq 0.2H$,其中, H 为负压机组 21 在竖直方向上的高度。也就是说,在负压机组 21 以下的距离负压机组 21 的顶端 0.2H 处绘制基准线 L1a,吸气通道 S1 的轴线位于该基准线 L1a 以下。由此,吸嘴组件 T2 的布置位置巧妙,可以有效地避免手持吸尘器 T 整机倾倒的问题,提高手持吸尘器 T 的放置稳定性。而且,当将排风口 140 设置在杯壳 1 的顶部时,兼顾 $L \geq 0.2H$,可以有效地避免排风口 140 的出风方向影响吸气通道 S1 的吸尘问题,从而提高吸尘效果。

进一步地,在本发明的一些实施例中,吸气通道 S1 的轴线与负压机组 21 的顶端之间的竖直距离 L 进一步满足: $0.2H \leq L \leq 1.2H$ 。也就是说,在负压机组 21 以下的距离负压机组 21 的顶端 1.2H 处绘制基准线 L2a,吸气通道 S1 的轴线位于基准线 L1a 以下且位于基准线 L2a 以上。由此,可以进一步避免手持吸尘器 T 整机倾倒的问题,提高手持吸尘器 T 的放置稳定性,且可以有效地避免排风口 140 的出风方向影响吸气通道 S1 的吸尘问题,提高吸尘效果。

在本发明的一些实施例中,参照图 4 和图 21,吸气通道 S1 的轴线 X-X 沿水平方向延伸且位于杯壳 1 的顶端之下,吸气通道 S1 的轴线与杯壳 1 的顶端之间的竖直距离 L 满足 $0.2S \leq L \leq 0.8S$,其中, S 为杯壳 1 在竖直方向上的高度。也就是说,在杯壳 1 以下的距离杯壳 1 的顶端 0.2S 处绘制基准线 L1b,且在杯壳 1 以下的距离杯壳 1 的顶端 0.8S 处绘制基准线 L2b,吸气通道 S1 的轴线位于基准线 L1b 以下且位于基准线 L2b 以上。由此,吸嘴组件 T2 的布置位置巧妙,可以有效地避免手持吸尘器 T 整机倾倒的问题,提高手持吸尘器 T 的放置稳定性。而且,当将排风口 140 设置在杯壳 1 的顶部时,兼顾 $0.2S \leq L \leq 0.8S$,可以有效地避免排风口 140 的出风方向影响吸气通道 S1 的吸尘问题,从而提高吸尘效果。

这里,需要说明的是,在上述一些描述吸嘴组件 T2 安装高度的实施例中,负压机组 21 可以包括电机 211 和与电机 211 相连的风轮 212,电机 211 的旋转轴线可以竖直、水平、或倾斜设置,也就是说,电机 211 的中心轴线与吸气通道 S1 的轴线之间的夹角 γ 满足: $0^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$,由此,可以适应各种实际需求。

优选地,吸气通道 S1 的轴线与电机 211 的旋转轴线之间的夹角 γ 满足: $30^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$,由此,尘杯组件 T1 的布局更加紧凑、小巧,安放平稳性更好。进一步地,风轮 212 可以连接在电机 211 的底部,从而气流发生装置 2 的吸尘效果更好,且更加方便安装布置,使得尘杯组件 T1 的布局更加紧凑、小巧。优选地,吸气通道 S1 的轴线与电机 211 的旋转轴线相交。也就是说,吸气通道 S1 的轴线 X-X 与电机 211 的旋转轴线 Z-Z 可以位于同一平面内,从而可以进一步提高尘杯组件 T1 的安放平稳性。

在本发明的一些实施例中,参照图 20 和图 21,吸嘴组件 T2 可以与杯壳 1 可拆卸地相连。由此,当需要调整吸嘴组件 T2 的安装位置或者对吸嘴组件 T2 进行相关操作时,用户可以将吸嘴组件 T2 从杯壳 1 上拆卸下来,进行相关处理。由此,方便用户使用,并根据需

要自行处理。例如，吸嘴组件 T2 可以通过卡扣结构、螺纹结构等与杯壳 1 可拆卸地相连。

下面，基于手柄组件 T3 和尘杯组件 T1 的相对布局以及手柄组件 T3 的结构特点，描述根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中，参照图 22，手柄组件 T3 与杯壳 1 可拆卸地相连。由此，当需要调整手柄组件 T3 的安装位置或者对手柄组件 T3 进行相关操作时，用户可以将手柄组件 T3 从杯壳 1 上拆卸下来，进行相关处理。由此，方便用户使用，并根据需要自行处理。例如，手柄组件 T3 可以通过卡扣结构、螺纹结构等与杯壳 1 可拆卸地相连。

在本发明的一些实施例中，参照图 22，沿吸气通道 S1 的轴线方向 X-X、手柄组件 T3 和吸嘴组件 T2 分别位于尘杯组件 T1 的两侧。也就是说，当用户在尘杯组件 T1 的后侧紧握手柄组件 T3 时，尘杯组件 T1 前侧的吸嘴组件 T2 可以进行吸尘操作。由此，方便用户操作。

在本发明的一些实施例中，参照图 22，当气流发生装置 2 设置在杯壳 1 内部、而非设置在手柄组件 T3 内时，杯壳 1 的底面 F1 低于手柄组件 T3 的底面 F2 以作为手持吸尘器 T 放置时的独立支撑面，也就是说，在将手持吸尘器 T 放置在水平面上时，除尘杯组件 T1 底面以外的部分都不与接触面接触，换言之，除尘杯组件 T1 底面以外的部分都位于接触面的上方。这样，由于较重的气流发生装置 2（特别是气流发生装置 2 中的驱动部件例如电机 211）不设在手柄里，所以手柄组件 T3 相对尘杯组件 T1 较轻，此时可以采用尘杯组件 T1 独立支撑，而手持吸尘器 T 整机不会发生倾倒的问题。另外，由于手柄组件 T3 离地，可以降低手柄组件 T3 的磨损问题，而且可以提高手柄组件 T3 的散热（例如下文所述的电源 5 进行散热），便于手持吸尘器 T 降温。

可选地，参照图 22，沿着吸气通道 S1 的轴线 X-X 朝向远离尘杯组件 T1 且靠近手柄组件 T3 的方向、手柄组件 T3 的底面形成为逐渐向上延伸的斜面。例如，参照图 22，在从前向后的方向上，手柄组件 T3 的底面形成为向上倾斜的斜面。也就是说，在从前向后的方向上，手柄组件 T3 的底面与放置面之间距离逐渐增大。由此，在确保手持吸尘器 T 整机不会发生倾倒的前提下，可以进一步降低手柄组件 T3 的磨损问题，而且可以进一步提高手柄组件 T3 的散热效果。

可选地，参照图 22，杯壳 1 的底面 F1 与手柄组件 T3 的底面 F2 之间的落差为 0.5mm-1mm，也就是说，杯壳 1 的底面 F1 与手柄组件 T3 的底面 F2 之间的最大竖直距离可以为 1mm、最小竖直距离可以为 0.5mm。由此，在确保手持吸尘器 T 整机不会发生倾倒的问题的前提下，可以进一步降低手柄组件 T3 的磨损问题，而且可以进一步提高手柄组件 T3 的散热效果。

可选地，参照图 22，杯壳 1 的底面 F1 为平面。由此，手持吸尘器 T 可以更加平稳地放置在水平面上，进一步避免整机倾倒的问题，且杯壳 1 更加便于加工。或者可选地，杯壳 1 的底面包括基面设在基面底部的多个支撑凸起（图未示出该示例），由此，可以增加杯壳 1 底面的磨擦力，使手持吸尘器 T 更加平稳地放置在水平面上，进一步避免整机倾倒的问题。或者可选地，杯壳 1 的底面包括基面和设在基面底部的防滑层（例如橡胶面）（图未示出该示例），由此，可以增加杯壳 1 底面的磨擦力，使手持吸尘器 T 更加平稳地放置在水平面上，进一步避免整机倾倒的问题，而且可以降低杯壳 1 底面的磨损。

在本发明的一些实施例中，参照图 22，手柄组件 T3 包括用于与杯壳 1 装配的把手 4 和用于向气流发生装置 2 供电的电源 5，可选地，电源 5 位于手柄组件 T3 的下部且电源 5 的底面构成手柄组件 T3 的至少部分底面 F2 且电源 5 的底面高于杯壳 1 的底面 F1。由此，当

手持吸尘器 T 放置于水平面上时, 电源 5 的底面可以离地, 从而不但可以降低电源 5 的底面磨损, 而且可以提高电源 5 的散热降温效果, 提高手持吸尘器 T 的整机使用寿命。

也就是说, 可以使得电源 5 的底面与放置面间隔开设置, 从而增大了电源 5 的散热面积, 提高了散热效果, 进一步地缩短了电源 5 的冷却时间, 这样, 当用户在使用完毕手持吸尘器 T 并将手持吸尘器 T 防于放置面上时, 可使得电源 5 迅速冷却, 且可以减小电源 5 底面的磨损, 防止放置面上的液体例如水等进入电源 5 对电源 5 造成损坏, 延长了电源 5 的使用寿命, 提高了手持吸尘器 T 的可靠性。

在本发明的一些实施例中, 参照图 22-图 24, 手柄组件 T3 安装在杯壳 1 上, 手柄组件 T3 包括用于持握的持握部 41, 也就是说, 用户通过抓持持握部 41 擎起手持吸尘器 T, 例如, 当手柄组件 T3 包括上文所述的把手 4 和电源 5 时, 持握部 41 可以形成在把手 4 上。优选地, 持握部 41 的中心线与杯壳 1 的中心轴线之间的夹角 α 满足: $0^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$ 。由此, 在确保手持吸尘器 T 整体结构较为小巧紧凑的前提下, 使得用户可以更加轻松、省力地持握手持吸尘器 T。

在本发明的一些实施例中, 参照图 22-图 24, 手柄组件 T3 与杯壳 1 通过调节机构相连以使持握部 41 的中心线与杯壳 1 的中心轴线之间的夹角 α 可调节。也就是说, 用户可以根据需要自行调节改变手柄组件 T3 的倾斜角度, 以适应不同用户的不同使用习惯, 更加符合人性化设计。这里, 可以理解的是, 调节机构可以为多种, 例如可以为大小齿轮配合机构, 其中, 手柄组件 T3 可以与小齿轮相连, 大齿轮可以设置在杯壳 1 上, 当小齿轮相对大齿轮啮合滚动时, 手柄组件 T3 相对杯壳 1 的倾斜角度可以改变, 从而实现手柄组件 T3 的调节。

在本发明的一些实施例中, 参照图 22, 当手柄组件 T3 包括上文所述的电源 5 与把手 4 时, 电源 5 可以与把手 4 相连, 也就是说, 电源 5 可以安装在把手 4 上, 从而简化手柄组件 T3 的结构。进一步地, 电源 5 与把手 4 可以可拆卸地相连以使电源 5 可从把手 4 上取下, 从而方便用户对电源 5 进行相关处理, 例如当电源 5 需要充电、维修或更换时, 用户可以将电源 5 从把手 4 上拆下以进行相关操作。

优选地, 把手 4 和电源 5 通过导向组件可滑动地配合, 把手 4 和电源 5 通过锁止组件 52 和导向组件实现锁位, 锁止组件 52 通过快拆按钮 53 实现解锁。也就是说, 通过设置导向组件、电源 5 可以以滑动的方式相对把手 4 运动, 通过设置导向组件和锁止组件 52、可以锁定电源 5 和把手 4 的相对位置, 通过设置快拆按钮 53、可以对锁止组件 52 进行解锁, 以使电源 5 可以从把手 4 上拆卸下来。优选地, 导向组件和锁止组件 52 均为隐藏式结构也就是说, 当电源 5 与把手 4 装配到位后, 导向组件和锁止组件 52 隐藏在手持吸尘器 T 的内部, 用户不可见, 从而可以提高手持吸尘器 T 整体的美观度, 且确保导向组件和锁止组件 52 不易损坏。

例如, 参照图 22、图 25—图 29, 电源 5 设置在把手 4 的下方, 且电源 5 通过导向组件沿前后方向可滑动地配合在把手 4 上, 也就是说, 通过沿前后方向向前移动电源 5, 可以方便地将电源 5 安装在把手 4 上, 通过沿前后方向向后移动电源 5, 可以方便地将电源 5 从把手 4 上拆卸下来。具体地, 在装配电源 5 时, 可以向前滑动电源 5, 使得电源 5 通过导向组件配合在把手 4 上, 然后通过导向组件的限位以及锁止组件 52 的锁止将电源 5 锁紧在把手 4 上, 使得电源 5 的位置稳定, 便于电源 5 向气流发生装置 2 稳定供电; 在拆卸电源 5 时, 可以先按动快拆按钮 53 实现对锁止组件 52 的解锁, 再通过导向组件向后滑动电源 5, 将电源 5 从把手 4 上拆卸下来。由此, 结构简单, 拆装方便。

可选地，快拆按钮 53 设在杯壳 1 和/或把手 4 上，也就是说，快拆按钮 53 可以仅设在杯壳 1 上、快拆按钮 53 还可以仅设在把手 4 上，杯壳 1 和把手 4 上还可以分别都设有快拆按钮 53，从而实现快拆按钮 53 的灵活设置，方便用户操作。

可选地，快拆按钮 53 为电子非按动式按钮，也就是说，快拆按钮 53 与锁止组件 52 通过电子线路相连，此时，用户可以通过触摸快拆按钮 53 的方式触发锁止组件 52 解锁，从而可以提高手持吸尘器 T 的档次。或者可选地，快拆按钮 53 为机械可按动式按钮，也就是说，快拆按钮 53 与锁止组件 52 通过机械结构相连，此时，用户可以通过触按快拆按钮 53 的方式触发锁止组件 52 解锁，从而可以赋予用户良好的使用触感体验。

在本发明的一些具体示例中，导向组件的引导方向、锁止组件 52 的锁释方向、以及快拆按钮 53 的按动方向分别垂直。也就是说，导向组件的引导方向与锁止组件 52 的锁释方向垂直、导向组件的引导方向与快拆按钮 53 的按动方向也垂直、锁止组件 52 的锁释方向与快拆按钮 53 的按动方向也垂直。由此，各组件的布局简明，不易发生相互干涉，动作可靠性高。

吸嘴组件 T2、尘杯组件 T1 和手柄组件 T3 从前到后依次排列，按动方向为左右方向、引导方向和锁释方向中的其中一个为前后方向，引导方向和锁释方向中的另一个为上下方向。例如在图 22、图 25、图 26 所示的示例中，当引导方向为前后方向时，锁释方向为上下方向，按动方向为左右方向，此时，可以沿前后方向装配电源 5，并沿左右方向进行解锁操作；例如在另外一些示例中（图未示出），当引导方向为上下方向时，锁释方向为前后方向，按动方向为左右方向，此时，可以沿上下方向装配电源 5，并沿前后方向进行解锁操作。由此，方便用户操作，电源 5 的拆装更加方便。

例如在图 26 所示的示例中，快拆按钮 53 为两个，且两个快拆按钮 53 分别显露在电源 5 的左右两个侧壁上。由此，用户使用一只手的两个手指朝向靠近彼此的方向按动快拆按钮 53，即可实现对锁止组件 52 的解锁。当然，本发明不限于此，快拆按钮 53 还可以仅为一个且设在电源 5 的左侧壁或者右侧壁上。

在本发明的一些实施例中，手持吸尘器 T 还包括按钮复位弹性件 531，按钮复位弹性件 531 与快拆按钮 53 配合以常推动快拆按钮 53 复位，由此，可以简化装配步骤，使得用户可以更加简便地完成电源 5 和把手 4 的装配，提高电源 5 和把手 4 的连接可靠性。

如图 29 所示，快拆按钮 53 具有按动面，按动面适于裸露在电源 5 外部，以便于用户按动操作。按钮复位弹性件 531 可以设在快拆按钮 53 的远离按动面的一侧（即靠近电源 5 中心的一侧）。当按动快拆按钮 53 时，按钮复位弹性件 531 处于压缩蓄能状态，当松开快拆按钮 53 时，按钮复位弹性件 531 向外推动快拆按钮 53 使得快拆按钮 53 复位，以便于用户下次的按动操作。可选地，按钮复位弹性件 531 可以为弹簧，但不限于此。

在本发明的一些实施例中，锁止组件 52 包括：锁插和锁插复位弹性件 522，锁插可移动地设在电源 5 上且由锁插复位弹性件 522 推动常锁止把手 4，锁插上具有适于与快拆按钮 53 配合的导向斜面，导向斜面构造成在快拆按钮 53 被按动时带动锁插解释把手 4。由此，锁止组件 52 的结构简单、解锁和上锁方便、可靠。

具体地，参照图 29，锁插包括锁插本体 521 和导向部 523，导向部 523 形成在锁插本体 521 的远离把手 4 的一端（例如图 29 中锁插本体 521 的下端），且从锁插本体 521 的上述一端朝向靠近快拆按钮 53 的方向倾斜延伸以形成导向斜面。当按动快拆按钮 53

时，快拆按钮 53 可以沿导向斜面相对滑动，使得锁插朝向远离把手 4 的方向（例如向下）移动，从而解锁把手 4，此时锁插复位弹性件 522 和按钮快拆复位弹性件 531 均处于压缩蓄能状态。当松开快拆按钮 53 时，快拆按钮 53 在按钮复位弹性件 531 的推动下复位，锁插在锁插复位弹性件 522 的推动下朝向靠近把手 4 的方向（例如向上）移动、锁止把手 4。由此，便于实现锁插的锁止和解锁，从而便于将电源 5 可靠地锁紧在把手 4 上，且便于将电源 5 拆卸下来，提高了电源 5 与把手 4 装配的可靠性和装配效率。

在本发明的一些实施例中，导向组件包括：导轨槽 511 和导轨条 512，导轨槽 511 形成在把手 4 和电源 5 中的其中一个上，导轨条 512 设在把手 4 和电源 5 中的另一个上且与导轨槽 511 可滑动地配合。例如，参照图 25-图 27，导轨槽 511 形成在把手 4 上，导轨条 512 设在电源 5 上。具体地，导轨槽 511 和导轨条 512 分别为两个，两个导轨槽 511 可以形成在把手 4 的下端且在左右方向上间隔设置，两个导轨条 512 可以形成在电源 5 的顶部且在左右方向上间隔设置，导轨槽 511 和导轨条 512 均沿前后方向延伸。由此，电源 5 和把手 4 可以通过内置、隐藏的导向组件实现滑动配合。

优选地，导轨槽 511 的导入端面大于导轨槽 511 的槽尾端面、和/或、导轨条 512 的插入端面小于导轨条 512 的条尾端面。由此，由于导轨槽 511 的导入端面较大，或者导轨条 512 的插入端面较小，从而可以降低导轨槽 511 和导轨条 512 的插配难度，提高了导轨槽 511 和导轨条 512 的插配效率。也就是说，便于将导轨槽 511 插入导轨条 512 内，从而实现一次性装入，降低了装配难度，提高了装配效率。例如，导轨槽 511 可以形成为锥形槽或者喇叭槽等。

下面，参照图 25-图 29，描述根据本发明一个具体实施例的手柄组件 T3 的拆装示例。

快拆按钮 53 为两个，且两个快拆按钮 53 分别位于电源 5 的左右两个侧壁上，锁止组件 52 形成在电源 5 上且在上下方向上可移动（即锁释方向为上下方向），导轨条 512 形成在电源 5 的顶部且沿前后方向延伸，导轨槽 511 形成把手 4 上且沿前后方向延伸（即引导方向为前后方向），导轨槽 511 的导入端面大于导轨槽 511 的槽尾端面。

在装配电源 5 时，可以向前滑动电源 5，将电源 5 上的导轨条 512 插入把手 4 上的导轨槽 511 内，锁插中的锁插本体 521 在锁插复位弹性件 522 的作用下自动将把手 4 锁止。在拆卸电源 5 时，可以先按动快拆按钮 53，通过快拆按钮 53 和导向部 523 的配合使得锁插向下移动，然后向后滑动电源 5，将电源 5 拆卸下来。松开快拆按钮 53 后，快拆按钮 53 在按钮复位弹性件 531 的作用下弹回复位，锁插在锁插复位弹性件 522 的作用下上移复位。

在本发明的一些可选实施例中，手持吸尘器 T 内具有将手持吸尘器 T 外的气流引至电源 5 的散热风道 S2。由此，可以对电源 5 进行有效地散热、冷却、降温，提高电源 5 的使用寿命。

在本发明的另外一些可选实施例中，手持吸尘器 T 内具有将杯壳 1 内的气流引至电源 5 的散热风道 S2。由此，可以对电源 5 进行有效地散热、冷却、降温，提高电源 5 的使用寿命。可选地，散热风道 S2 的入口连通至旋风分离装置 3 的下游，也就是说，散热风道 S2 可以将由旋风分离装置 3 分离过滤的清洁空气引至电源 5 进行冷却，从而避免未处理的尘气对电源 5 造成污染。或者可选地，散热风道 S2 的入口还可以连通至旋风分离装置 3 的上游，此时，可以通过散热风道 S2 将由吸气通道 S1 吸入到杯壳 1 内且未被旋风分离装置 3

处理的气流引至电源 5，由于此气流的温度较低，对电源 5 的冷却降温效果更好。

例如在本发明的一些具体示例中，当气流发生装置 2 设在旋风分离装置 3 的下游时，散热风道 S2 的入口可以连通至气流发生装置 2，由此，方便散热风道 S2 入口的加工和实现，且此处气流压力较大，便于向电源 5 吹送。例如在图 23 所示的示例中，气流发生装置 2 设在旋风分离装置 3 的上侧，从吸气通道 S1 进入的气流预先经过旋风分离装置 3 进行分离、再流向气流发生装置 2，在气流流向气流发生装置 2 的同时、或者在气流流入气流发生装置 2 之后，部分气流经散热风道 S2 引至电源 5 上。

可选地，当气流发生装置 2 包括负压机组 21 和罩设在负压机组 21 外的机罩 22 时，散热风道 S2 的入口可以贯穿机罩 22，由此，方便入口的加工且散热风道 S2 的吸气效果好。进一步地，负压机组 21 包括风轮 212 和与风轮 212 相连的电机 211，散热风道 S2 的入口邻近风轮 212 的出风口设置。由此，此处便于加工散热风道 S2 的入口，且此处气流压力较大，便于向电源 5 吹送，而且可以避免电机 211 对进入气流加热后再送入散热风道 S2，使得散热风道 S2 内的气流可以保持低温，从而提高了气流对电源 5 的冷却效果。

在本发明的一些实施例中，参照图 22，散热风道 S2 的出口连通至电源 5。由此，可以更加直接地向电源 5 出送风，提高对电源 5 的冷却效率，降低浪费及能耗。可选地，电源 5 包括电池包 501（例如可以是普通电池包 501 或者蓄电池包 501）和罩设在电池包 501 外的电池壳 502，散热风道 S2 的出口贯穿电池壳 502。由此，可以通过电池壳 502 对电池包 501 进行保护，且从散热风道 S2 出口流出的气流可以直接吹至电池包 501，进一步地提高了对电源 5 的冷却效果，而且出口方便加工且送风效果更好、更直接。

在本发明的一些实施例中，把手 4 包括装配至杯壳 1 的把手外壳 42 和设在把手外壳 42 内的内隔板 43，散热风道 S2 的至少一段形成在内隔板 43 与把手外壳 42 之间，由此，散热风道 S2 的加工方便，且不会额外占用过多的空间，确保手持吸尘器 T 整体的尺寸小巧。可选地，内隔板 43 与把手外壳 42 可拆卸地相连，例如，内隔板 43 可以通过卡扣等于把手外壳 42 连接。由此，可以根据手持吸尘器 T 的具体规格型号灵活调整内隔板 43 的位置，改变散热风道 S2 的入口 S21 位置，而且可以通过拆卸内隔板 43 与把手外壳 42，对散热风道 S2 进行清洁，从而可以更好地避免空气污染电源 5。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，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。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技

术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种手持吸尘器，其特征在于，包括：

尘杯组件，所述尘杯组件包括立式设置的杯壳和设在所述杯壳内的气流发生装置和旋风分离装置，所述气流发生装置设在所述旋风分离装置的上方且位于所述旋风分离装置的下流侧，所述杯壳的顶部形成有排风口；

吸嘴组件，所述吸嘴组件安装在所述杯壳上且限定出吸气通道；

手柄组件，所述手柄组件安装在所述杯壳上且用于持握。

2、根据权利要求1所述的手持吸尘器，其特征在于，所述吸嘴组件横向安装在所述杯壳上，向竖直面投影、所述排风口的出风方向相对所述吸气通道的轴线方向倾斜向上。

3、根据权利要求1-2中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，向水平面投影、所述吸气通道的轴线方向与所述排风口的送风方向之间的夹角 θ 满足： $20^{\circ} \leq \theta \leq 120^{\circ}$ 。

4、根据权利要求1-3中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述排风口的内侧设有用于调节其出风方向的导风面，向水平面投影、所述导风面的延伸线与所述排风口的中心点与所述尘杯的中心点的连线之间的夹角为 α 满足： $10^{\circ} \leq \alpha \leq 90^{\circ}$ 。

5、根据权利要求4所述的手持吸尘器，其特征在于，向水平面投影、所述排风口的前侧壁与所述排风口的后侧壁之间的宽度 D 大于所述导风面的外缘后侧壁与所述排风口的后侧壁之间的宽度 d ，其中，所述宽度 d 满足： $2\text{mm} \leq d \leq 6\text{mm}$ 。

6、根据权利要求1-5中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述排风口为多个且均形成为沿上下方延伸的长条形，向水平面投影、多个所述排风口关于所述吸气通道的轴线呈轴对称分布。

7、根据权利要求1-6中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述气流发生装置包括电机和与所述电机的旋转轴相连的风轮，所述杯壳为筒形且所述杯壳的中心轴线与所述电机的旋转轴线平行但不重合，所述吸气通道的轴线与所述杯壳的中心轴线相交且垂直。

8、根据权利要求1-6中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述气流发生装置包括电机和与所述电机的旋转轴相连的风轮，所述吸气通道的轴线与所述电机的旋转轴线相交锐角或钝角。

9、根据权利要求8所述的手持吸尘器，其特征在于，所述吸气通道的轴线与所述电机的旋转轴线相交锐角 γ 满足： $20^{\circ} \leq \gamma \leq 70^{\circ}$ 。

10、根据权利要求1-6中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述气流发生装置包括电机和与所述电机的旋转轴相连的风轮，所述吸气通道的轴线与所述电机的旋转轴线平行或重合。

11、根据权利要求1-9中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述气流发生装置包括负压机组和罩设在所述负压机组外的机罩，所述吸气通道的轴线沿水平方延伸且位于所述负压机组的顶端之下，所述吸气通道的轴线与所述负压机组的顶端之间的竖直距离 L 满足 $0.2H \leq L \leq 1.2H$ ，其中， H 为所述负压机组在竖直方向上的高度。

12、根据权利要求1-10中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述吸气通道的轴线沿水平方延伸且位于所述杯壳的顶端之下，所述吸气通道的轴线与所述杯壳的顶端之间的竖直距离 L 满足 $0.2S \leq L \leq 0.8S$ ，其中， S 为所述杯壳在竖直方向上的高度。

13、根据权利要求1-12中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述气流发生装置

和所述旋风分离装置之间设有上游过滤装置，所述气流发生装置的下游侧设有下游过滤装置。

14、根据权利要求 13 所述的手持吸尘器，其特征在于，所述排风口与所述下游过滤装置相对设置。

15、根据权利要求 14 所述的手持吸尘器，其特征在于，所述气流发生装置包括：负压机组和罩设在所述负压机组外的机罩，所述机罩上具有多个排气孔，所述下游过滤装置为环形且外套在所述机罩上以环绕所述排气孔，所述排风口环绕所述下游过滤装置布置。

16、根据权利要求 13-15 中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述旋风分离装置包括：一级旋风分离器、设在所述一级旋风分离器内的二级旋风分离器、和设在所述二级旋风分离器内的过滤芯，气流通过所述吸气通道沿切向进入到所述杯壳和所述一级旋风分离器之间进行一次旋风分离、然后再通过所述一级旋风分离器和所述二级旋风分离器进入到所述二级旋风分离器和所述过滤芯之间进行二次旋风分离，接着再通过所述过滤芯和所述上游过滤装置流向所述气流发生装置，最后通过所述下游过滤装置和所述排风口排出到所述杯壳外。

17、根据权利要求 1-16 中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述手柄组件包括用于与所述杯壳装配的把手和与所述把手相连且用于向所述气流发生装置供电的电源，其中，所述手持吸尘器内具有将所述杯壳内的气流引至所述电源的散热风道。

18、根据权利要求 1-17 中任一项所述的手持吸尘器，其特征在于，所述杯壳的内壁面上设有挡灰筋。

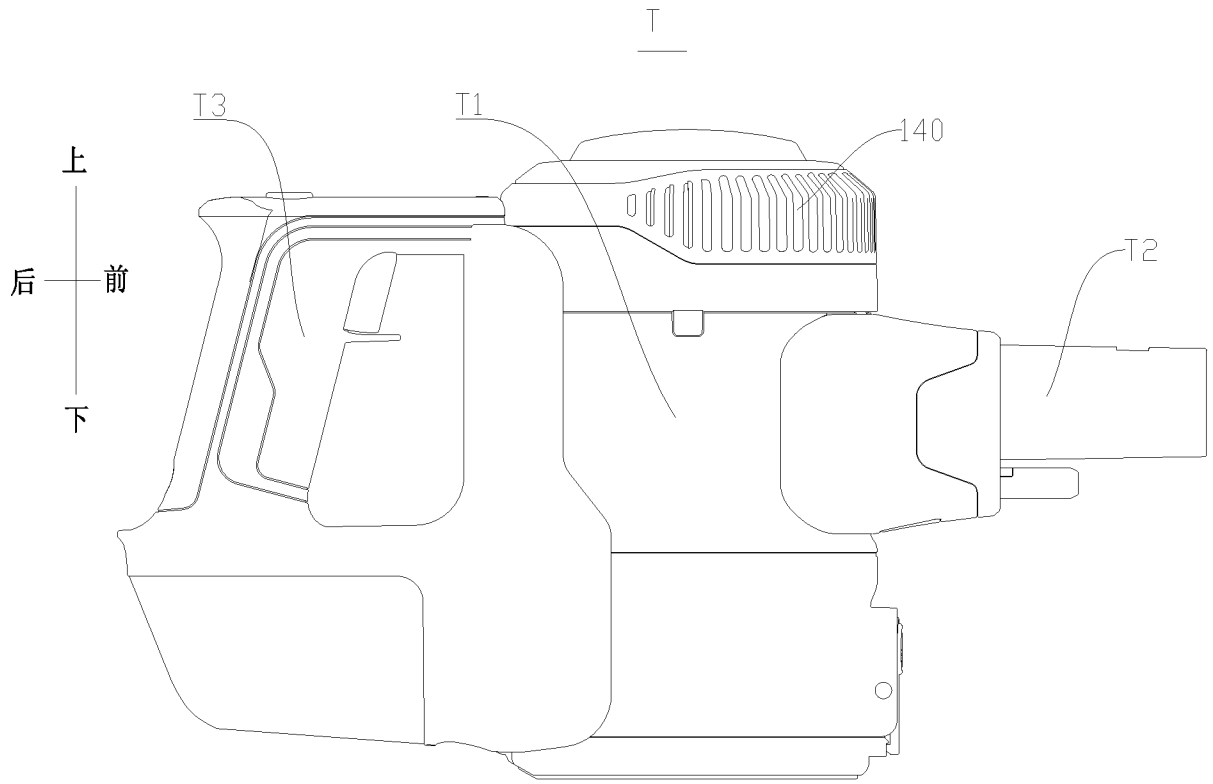


图 1

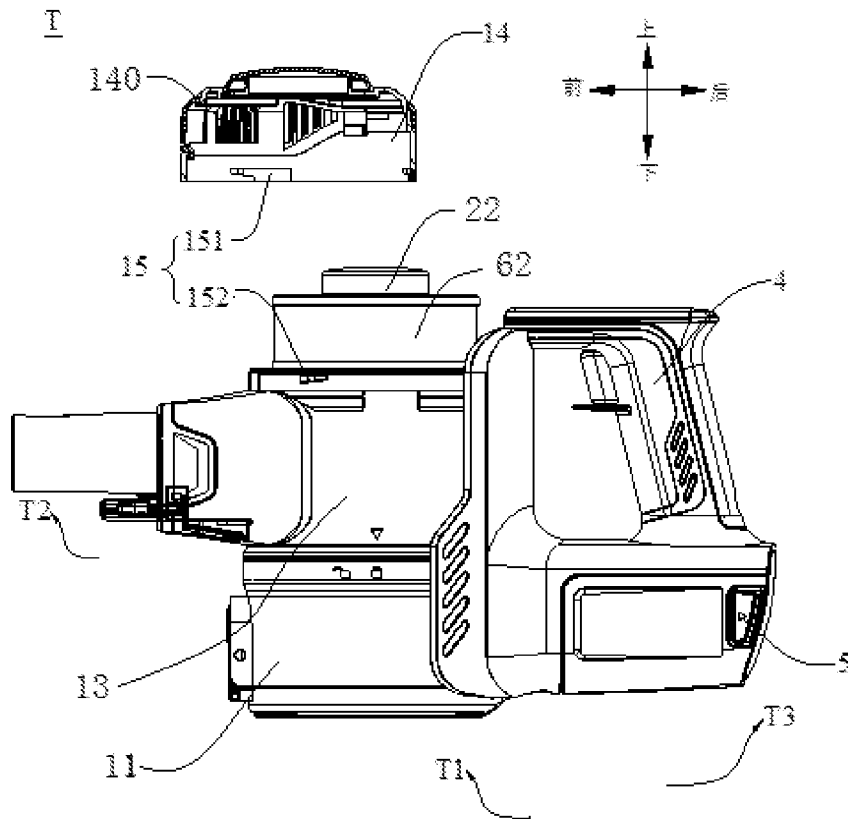


图 2

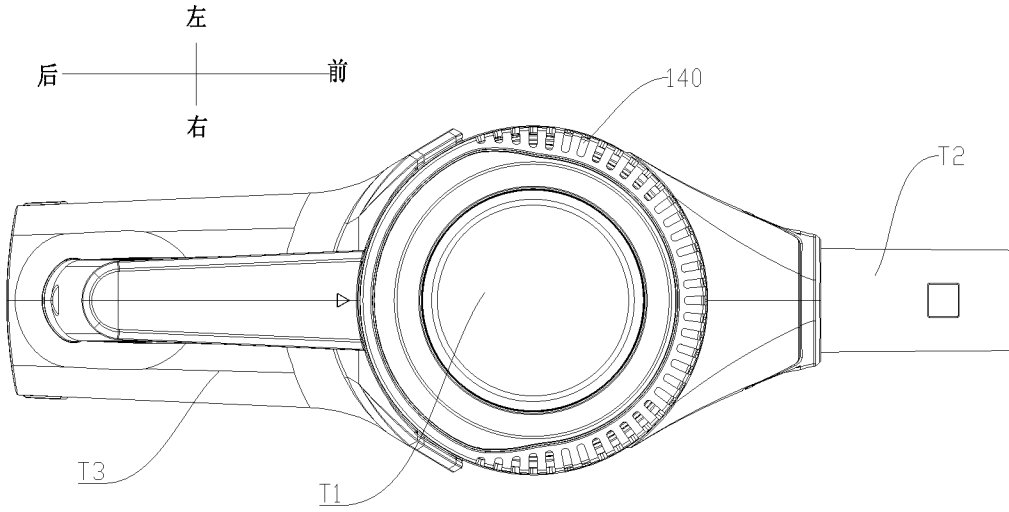


图 3

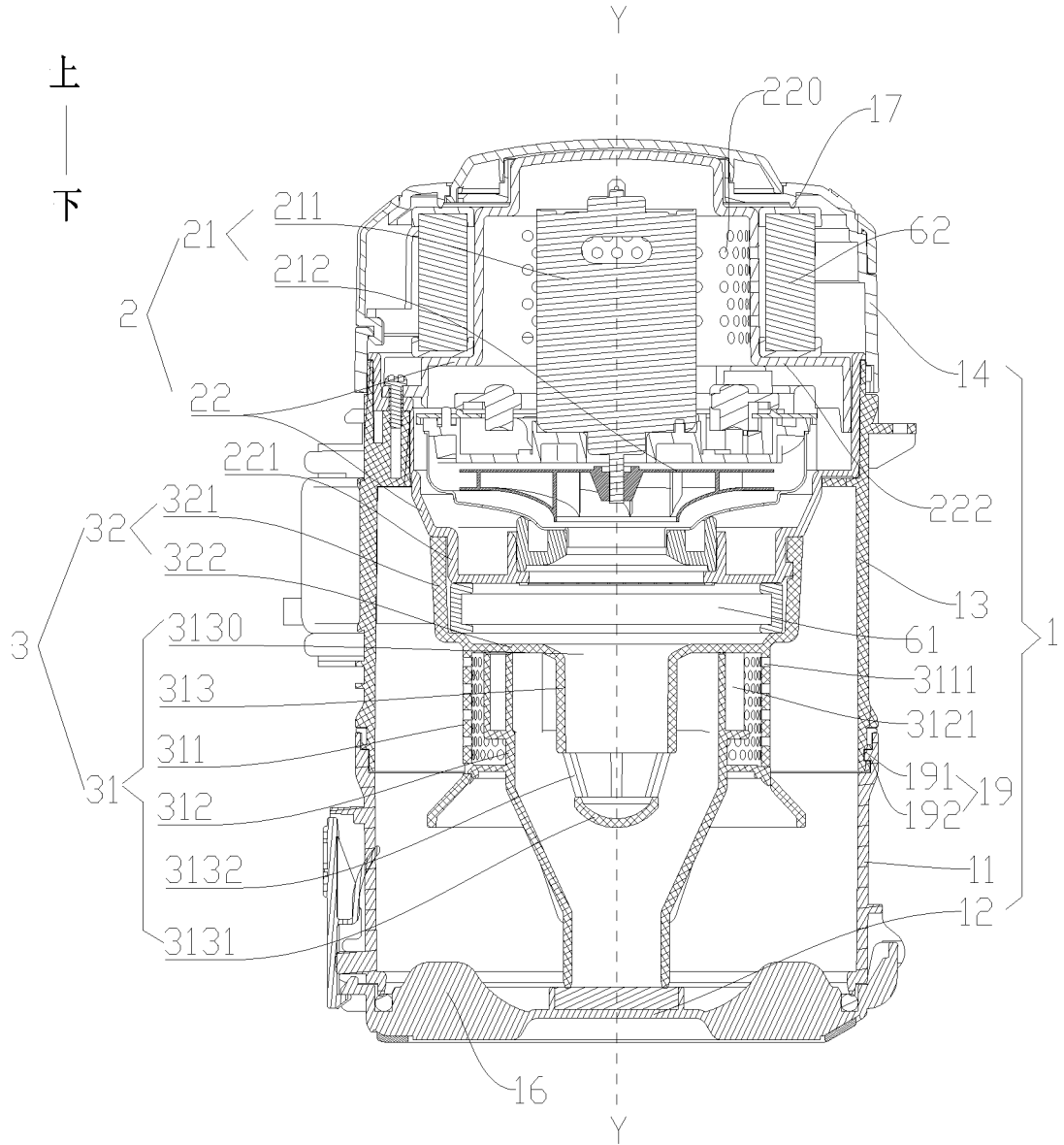


图 4

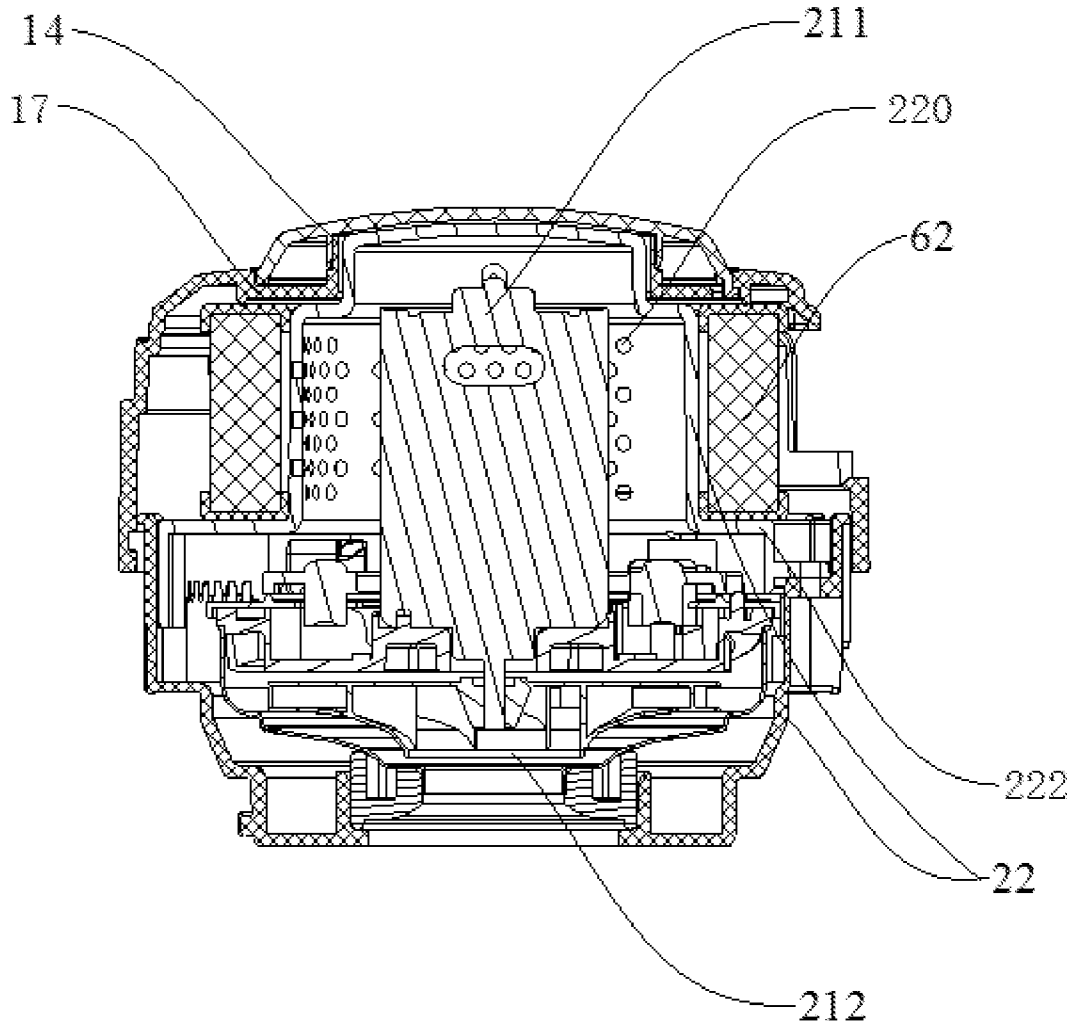


图 5

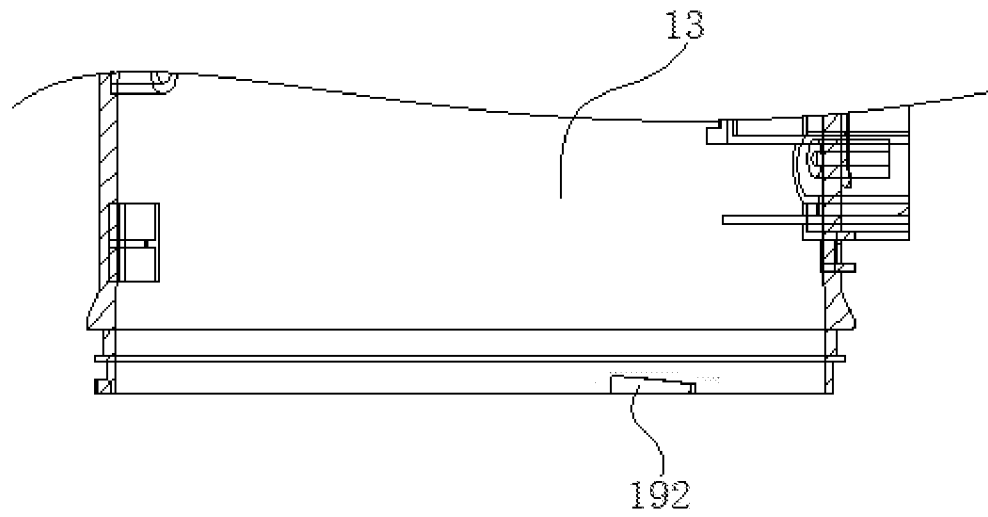


图 6

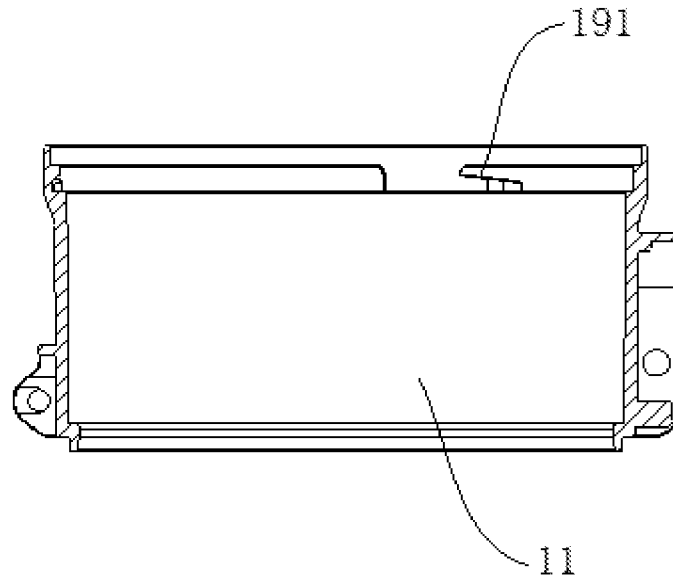


图 7

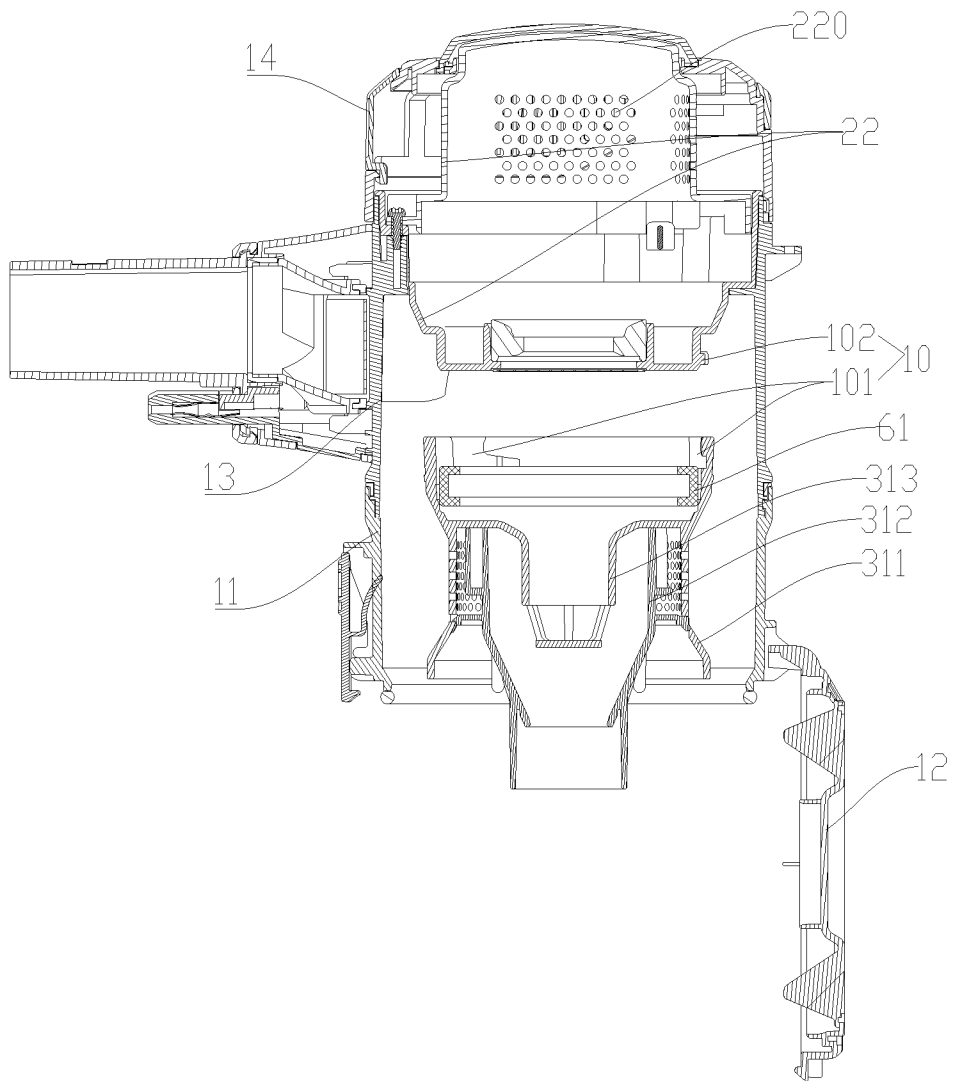


图 8

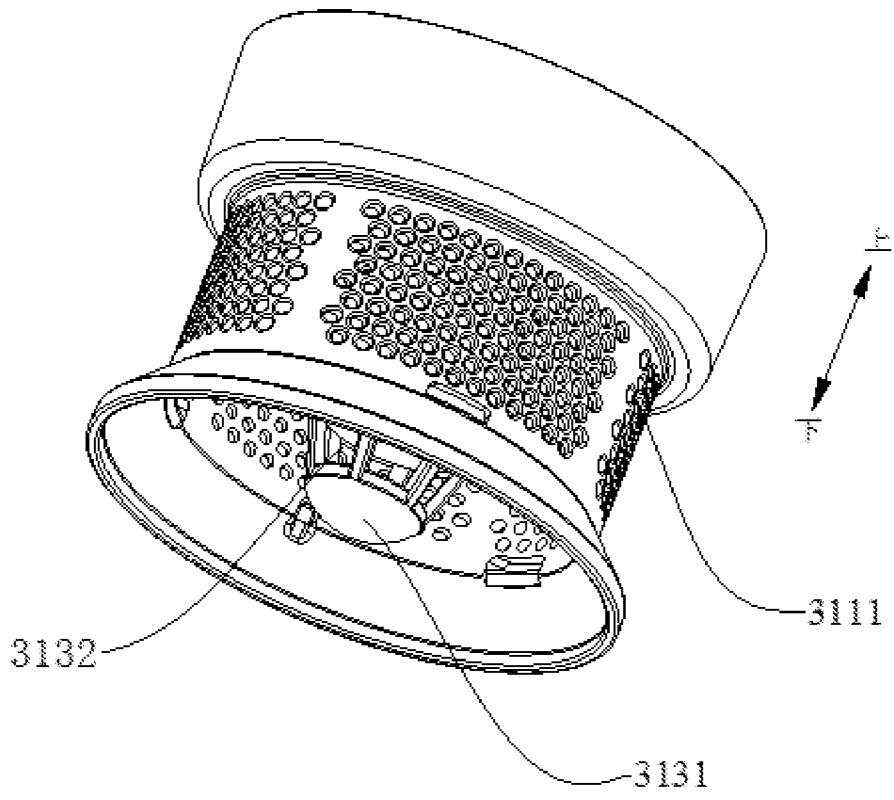


图 9

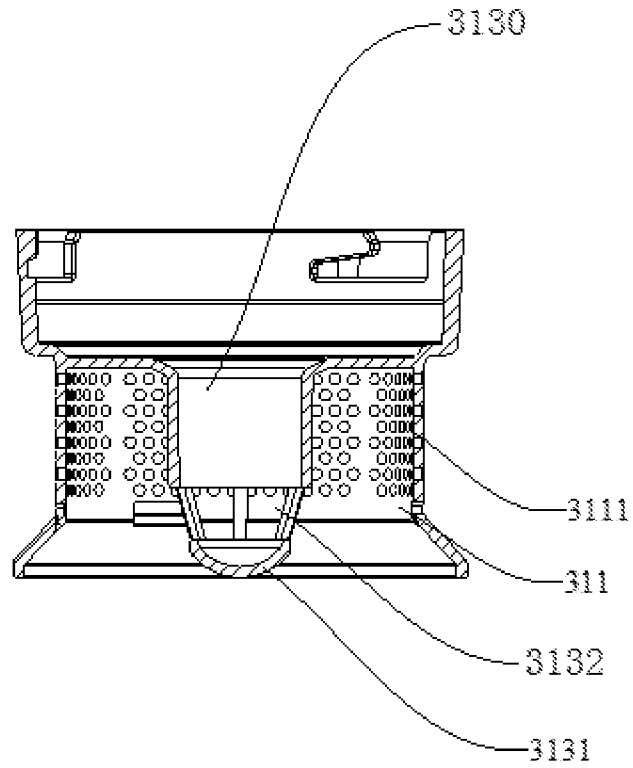


图 10

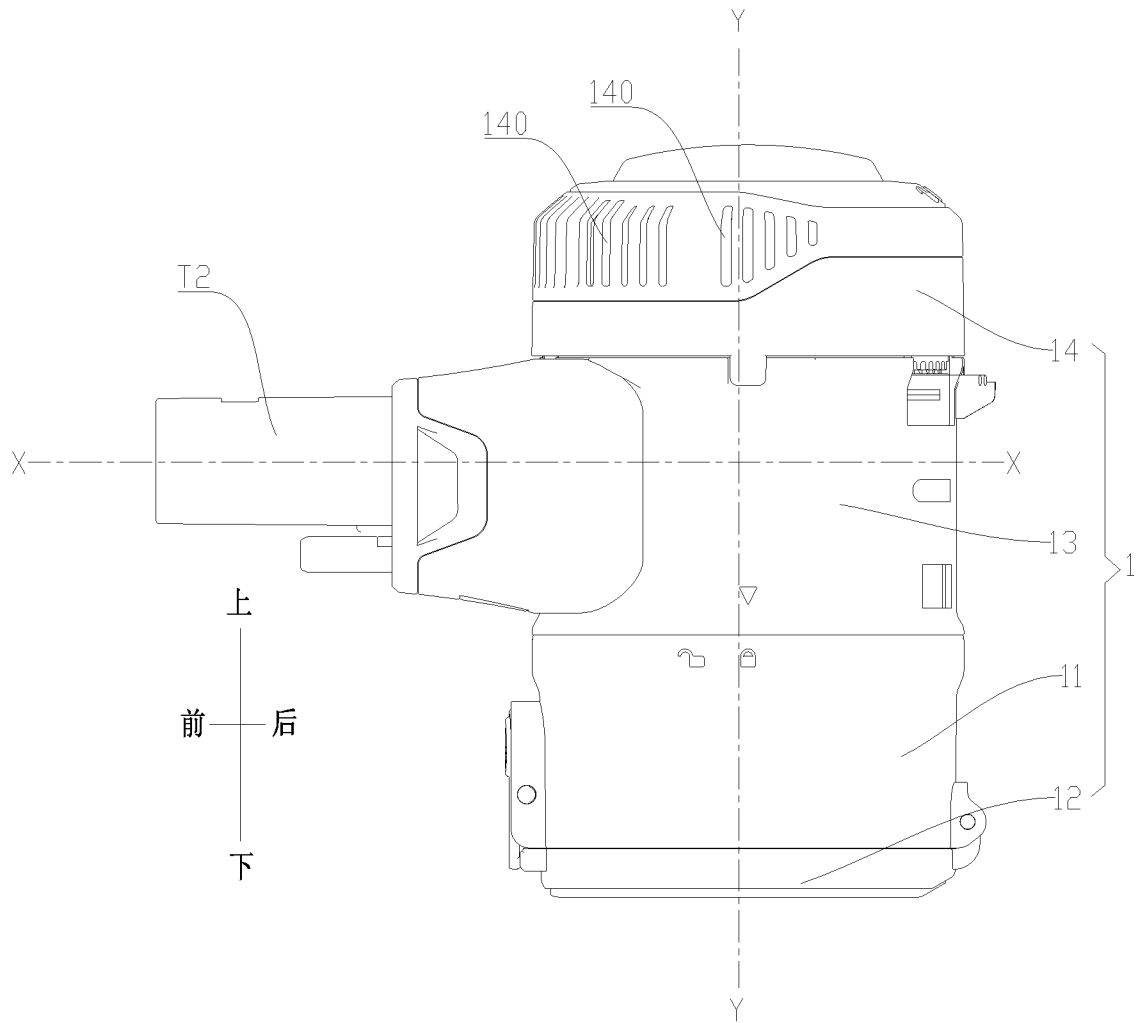


图 11

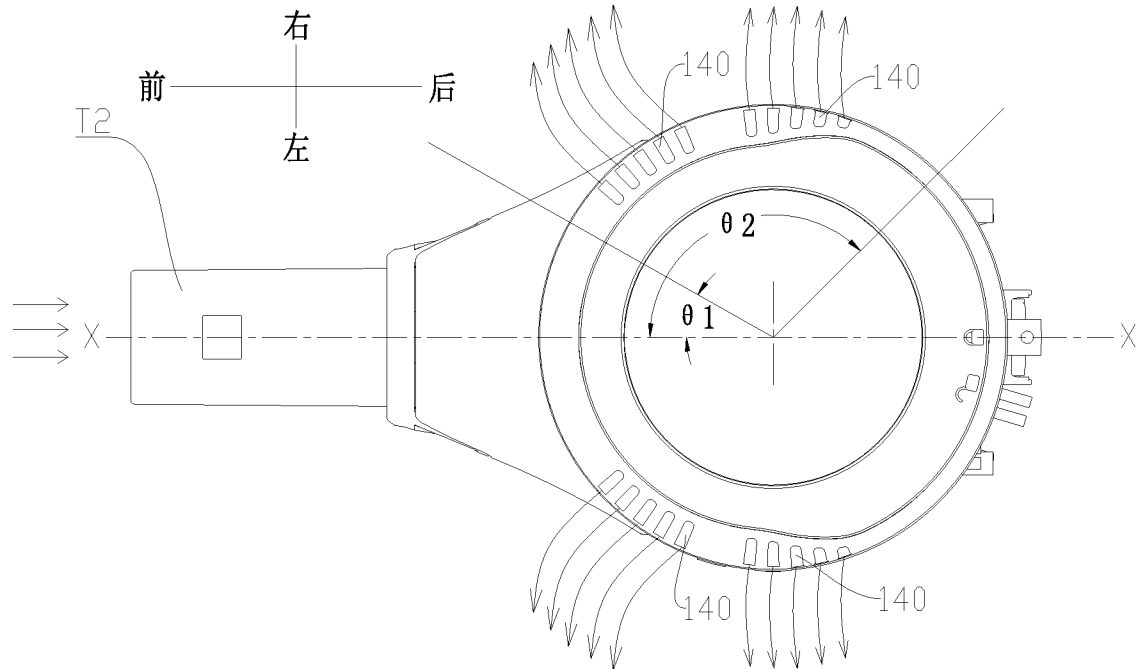


图 12

7/14

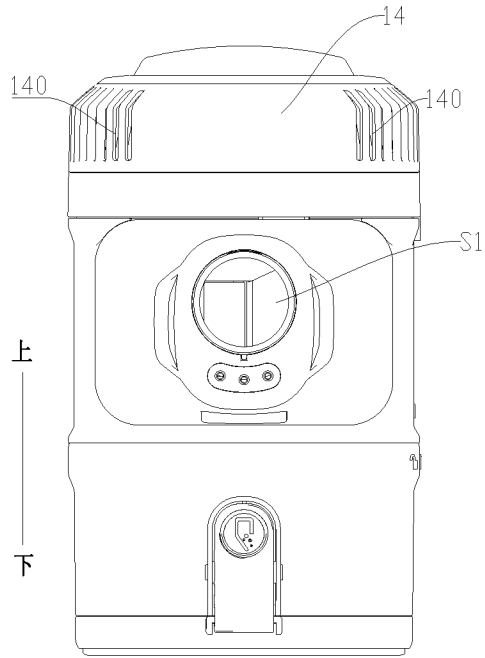


图 13

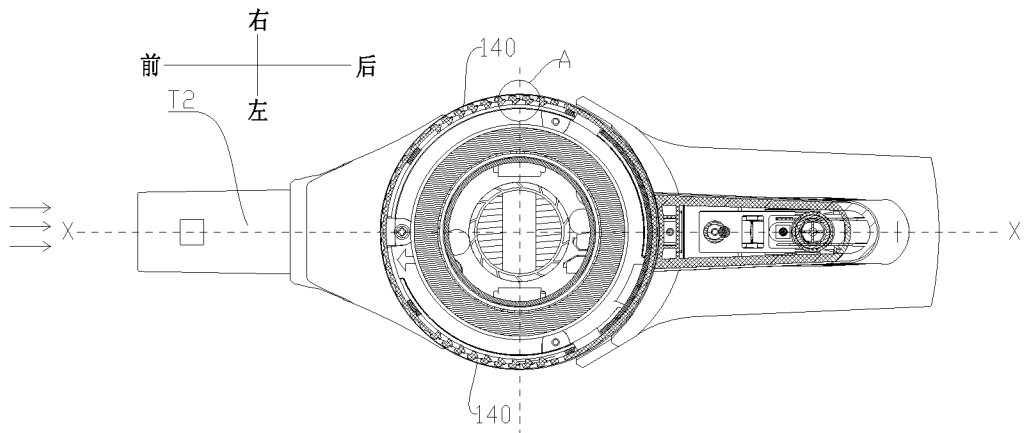


图 14

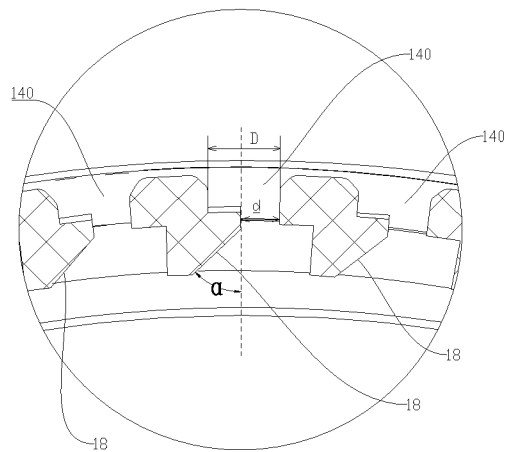


图 15

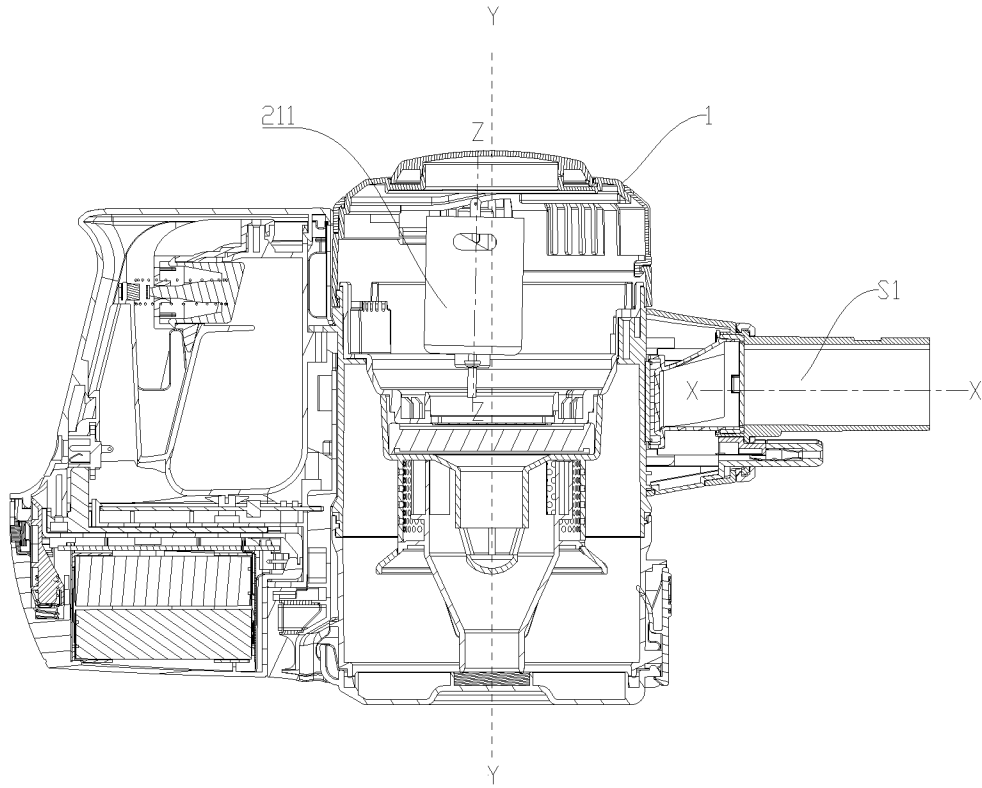


图 16

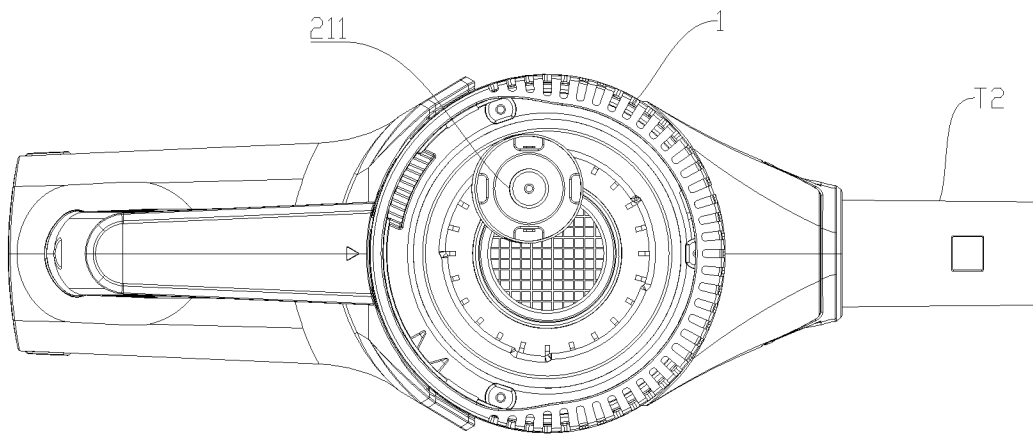


图 17

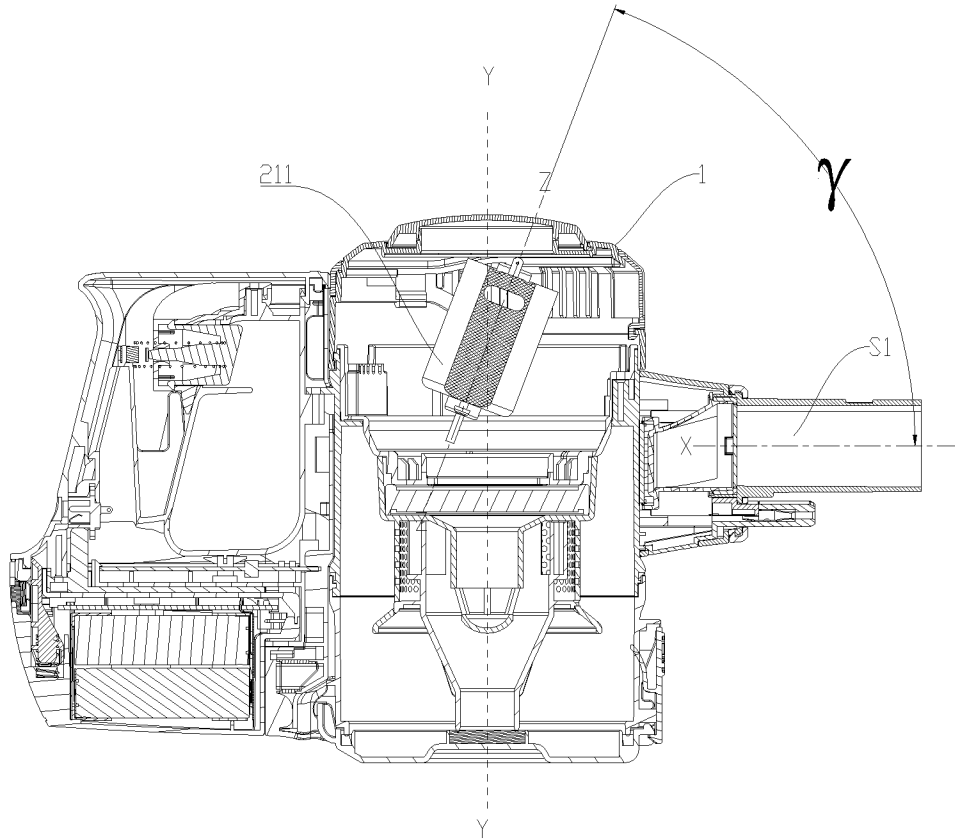


图 18

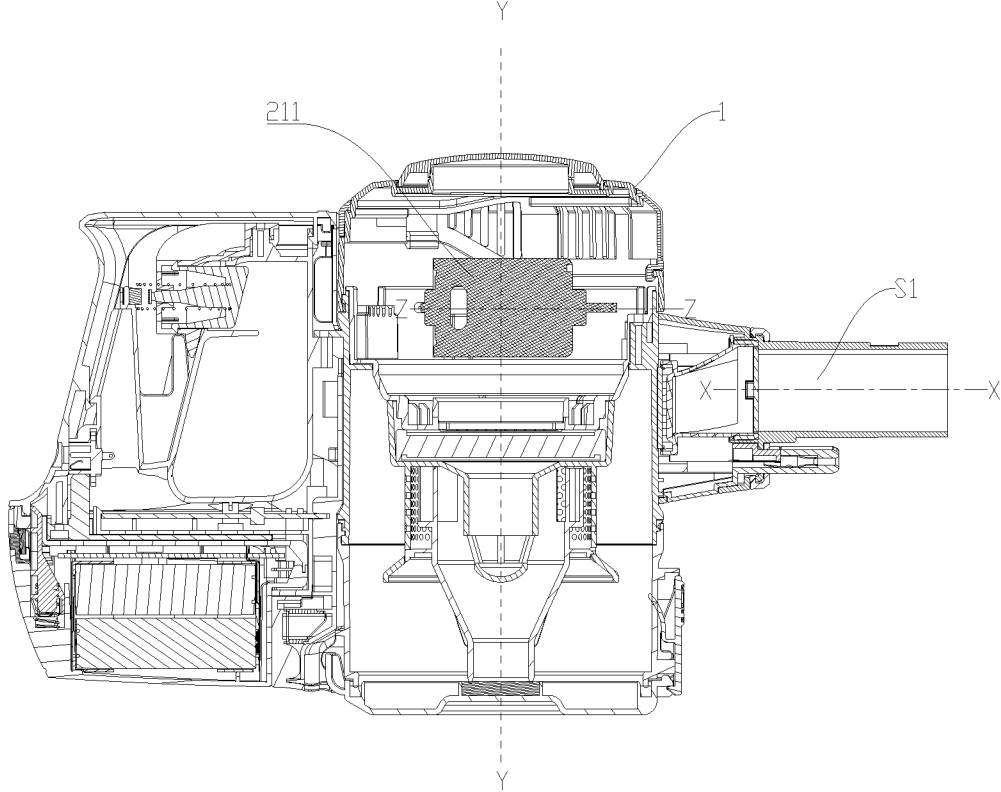


图 19

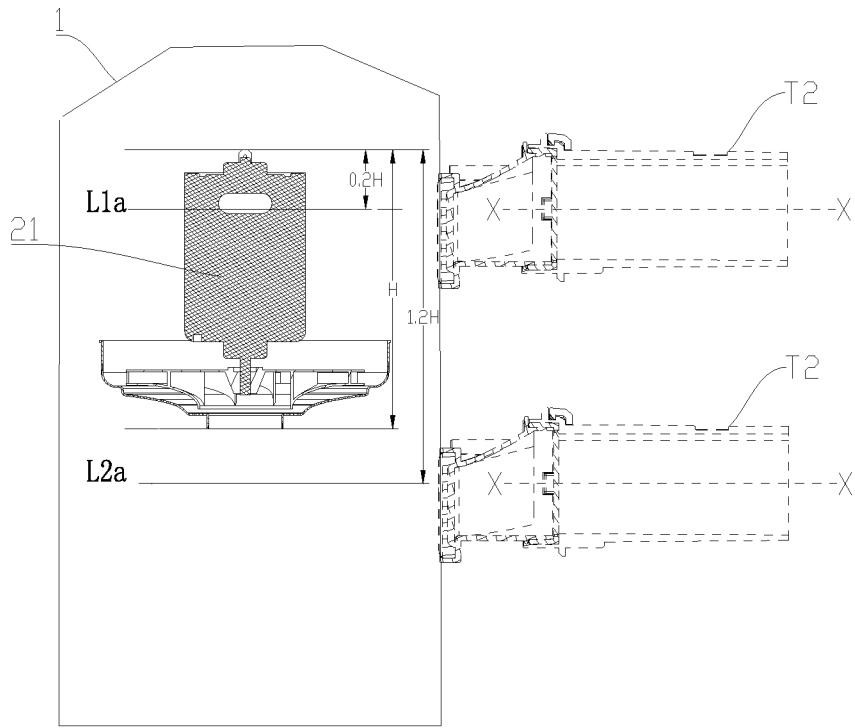


图 20

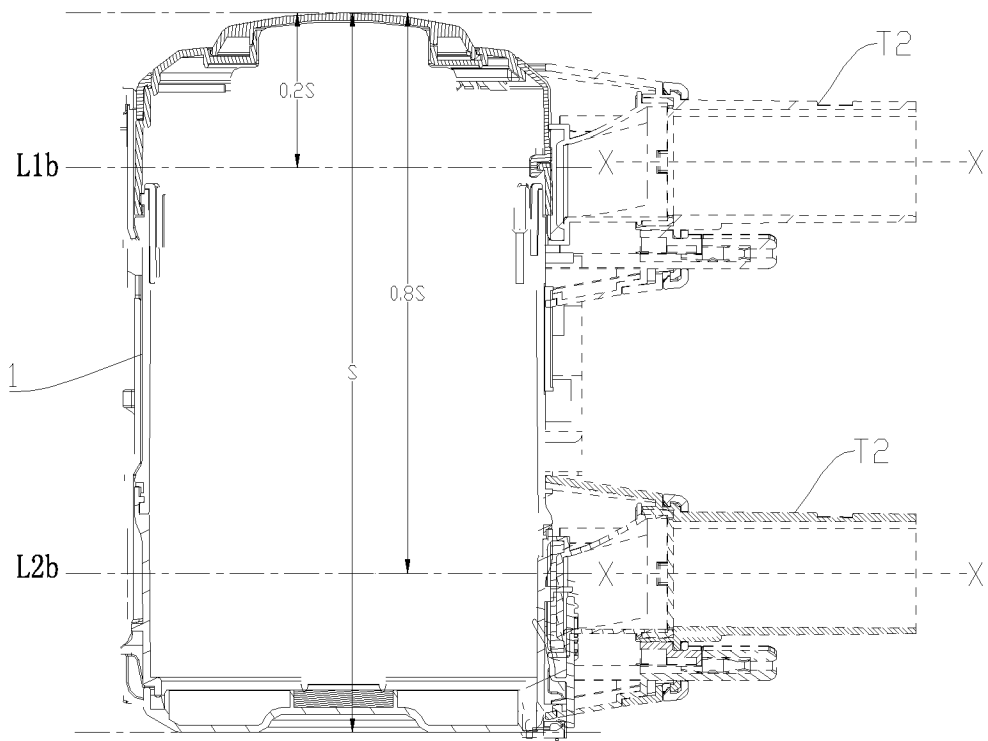


图 21

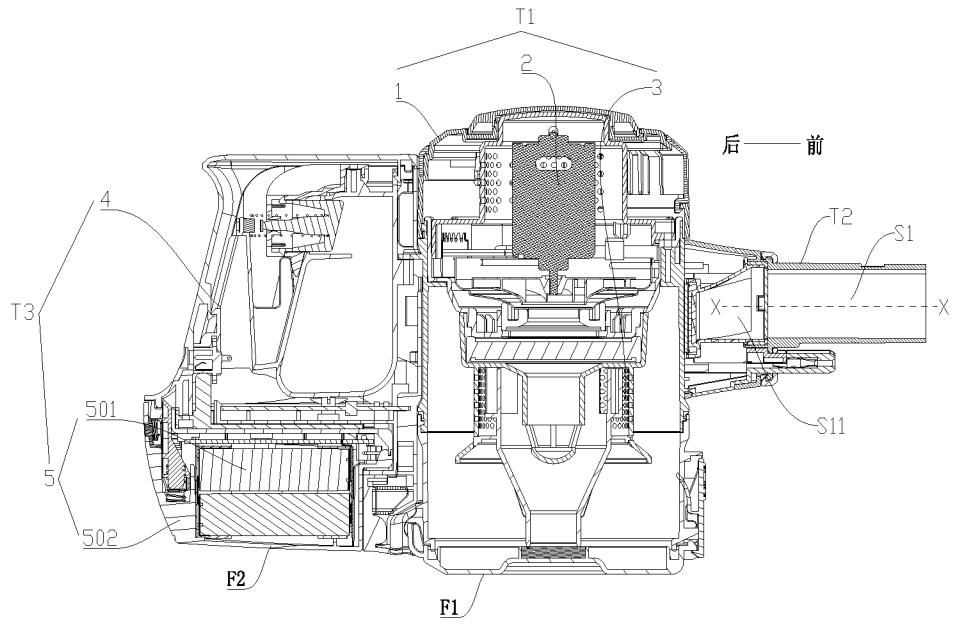


图 22

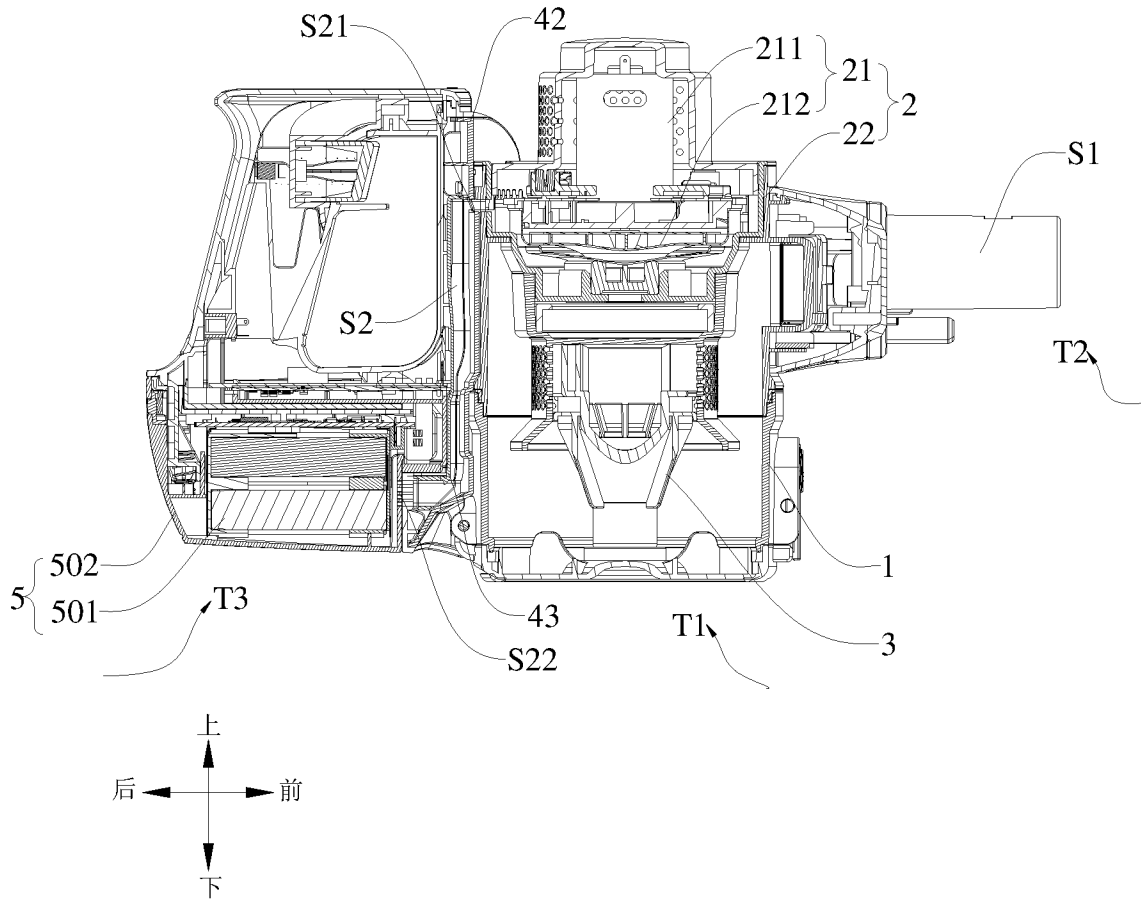


图 23

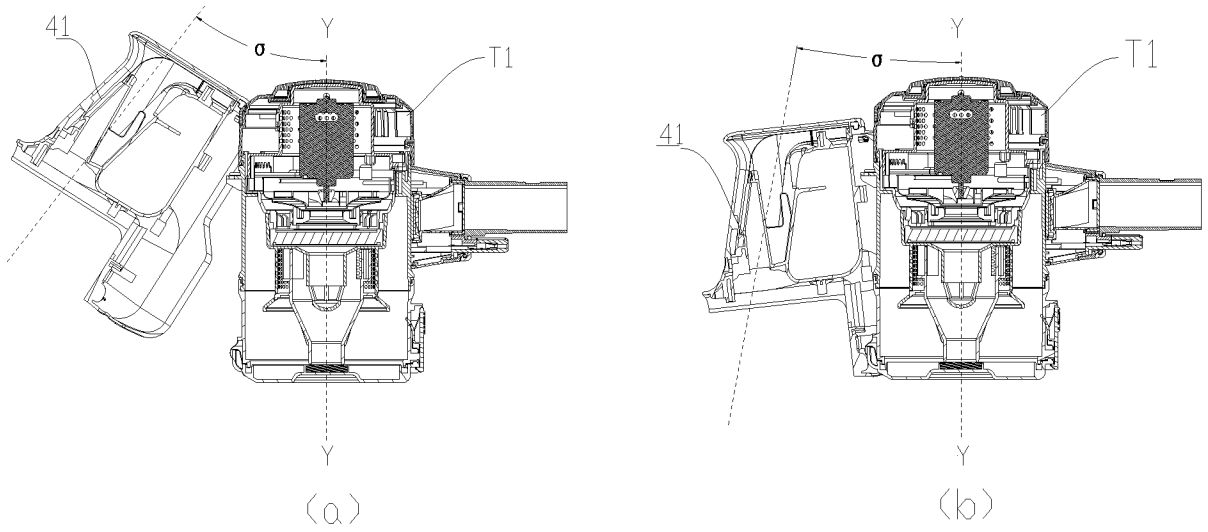


图 24

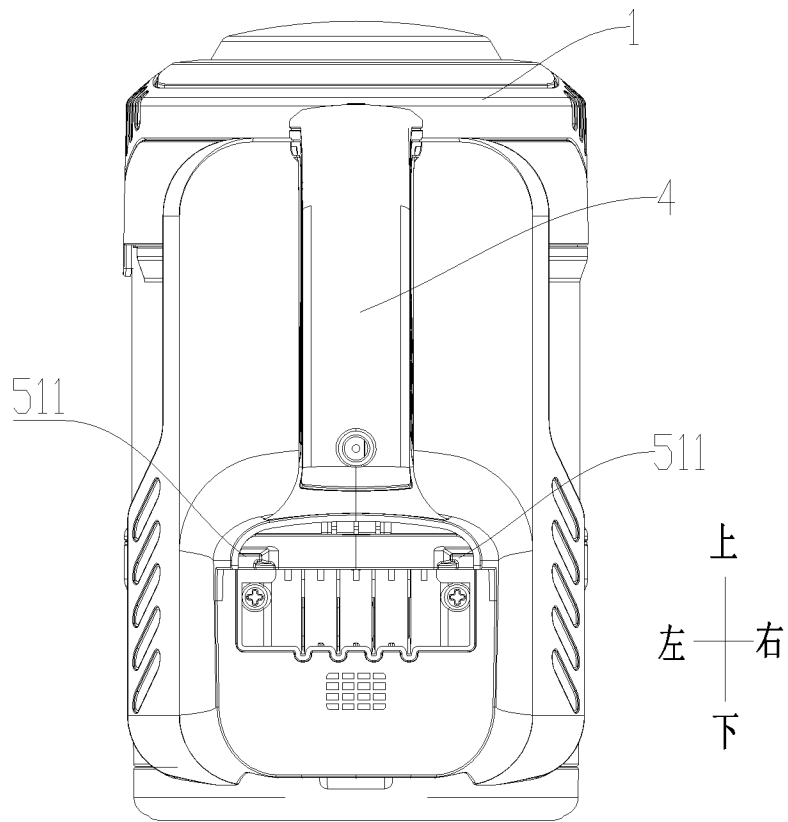


图 25

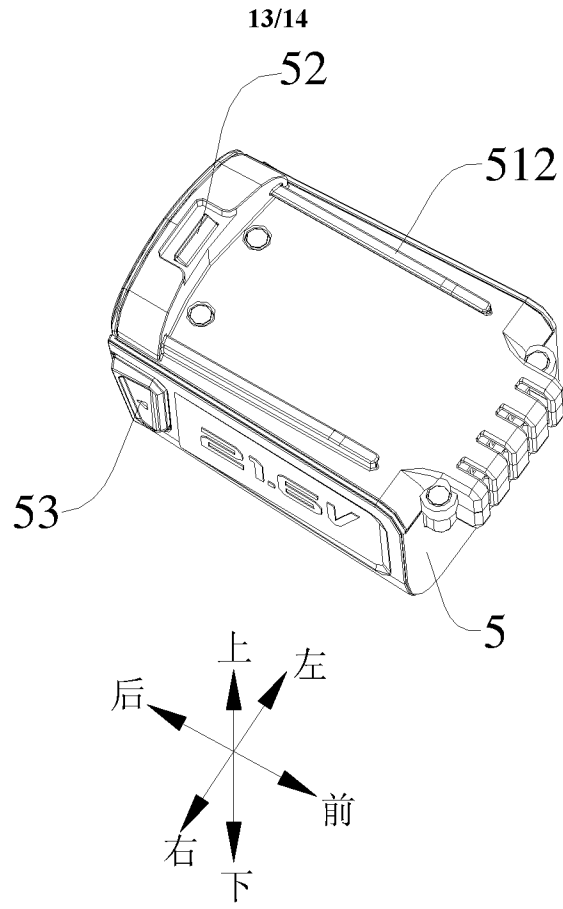


图 26

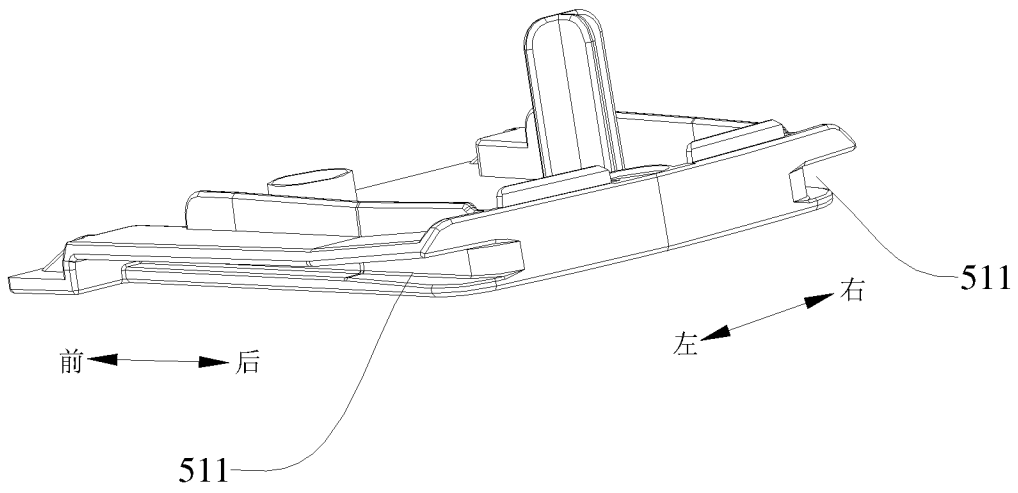


图 27

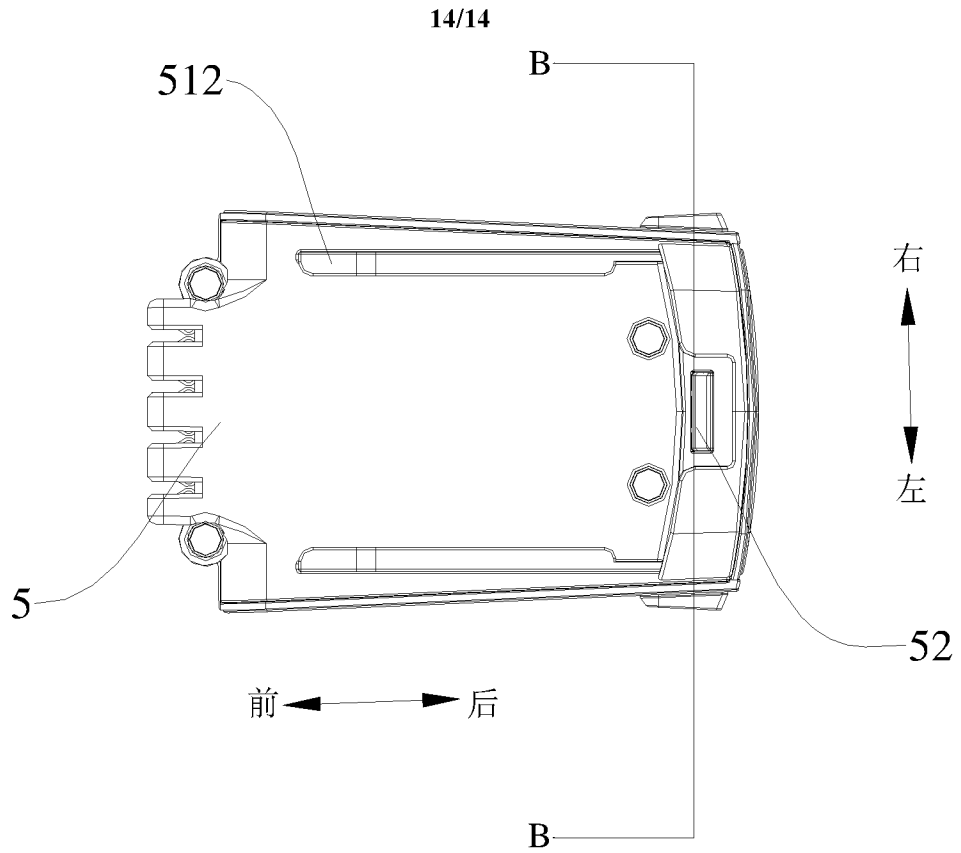


图 28

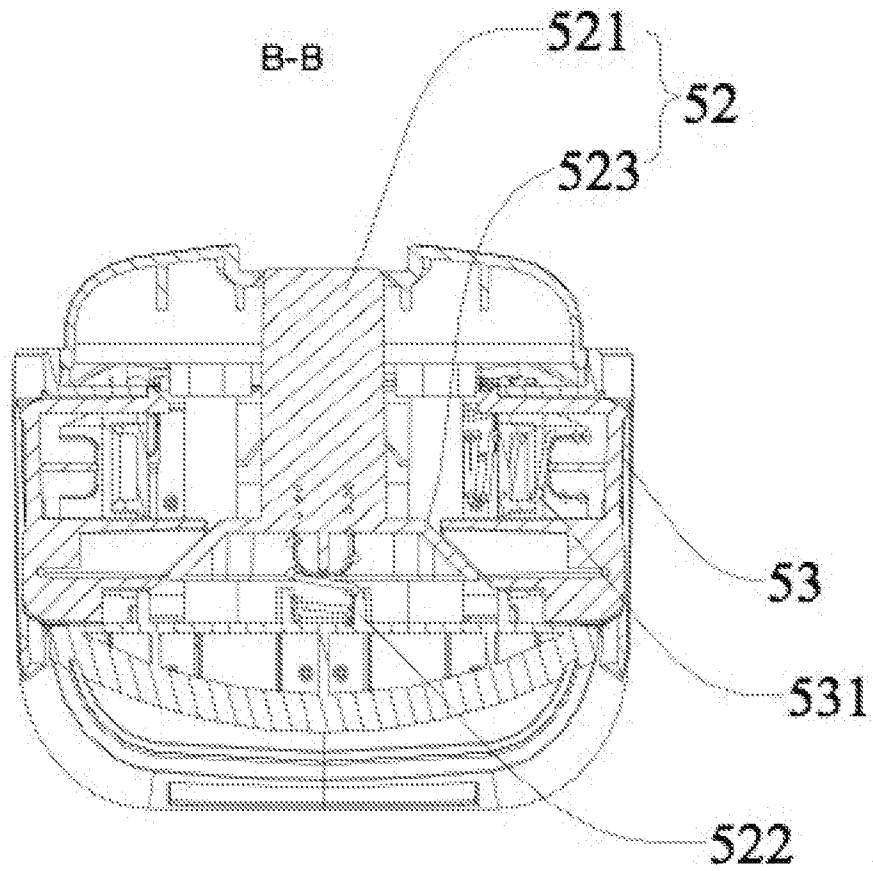


图 29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/078877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 5/24 (2006.01) i; A47L 9/00 (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, WPI, EPODOC: 江苏美的清洁电器股份有限公司, 旋风, 离心, 过滤, 滤网, 滤芯, 手柄, 把持, 把手, 吸嘴, 吸风, 抽吸, 排风口, 排气口, 排风, 排气, 出风, 吹风, 风机, 风轮, cyclone, fan, exhaust+, vent+, guid+, wind, airflow, airstream, current, filtrat+, leach+, percolat+, sift+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204016180 U (SUZHOU CLEANPLUS ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) 17 December 2014 (17.12.2014), description, paragraphs [0015]-[0026], and figure 1	1-3, 6-14, 16-18
A	CN 103040412 A (BLACK & DECKER INC.) 17 April 2013 (17.04.2013), entire document	1-18
A	CN 201586459 U (SUZHOU HAILY ELECTRIC CO., LTD.) 22 September 2010 (22.09.2010), entire document	1-18
A	CN 106388707 A (JIANGSU MIDEA CLEAN ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) 15 February 2017 (15.02.2017), entire document	1-18
A	CN 106377204 A (JIANGSU MIDEA CLEAN ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) 08 February 2017 (08.02.2017), entire document	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 13 November 2017	Date of mailing of the international search report 23 November 2017
---	--

<p>Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer XU, Qiuxiang Telephone No. (86-10) 62413260</p>
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/078877

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015208577 A (HITACHI KOKI K.K.) 24 November 2015 (24.11.2015), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/078877

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204016180 U	17 December 2014	None	
CN 103040412 A	17 April 2013	AU 2012238315 B2	15 December 2016
		EP 2581017 A1	17 April 2013
		US 2013091810 A1	18 April 2013
		CA 2791567 A1	12 April 2013
		AU 2012238315 A1	02 May 2013
CN 201586459 U	22 September 2010	WO 2011009251 A1	27 January 2011
		EP 2457482 A1	30 May 2012
CN 106388707 A	15 February 2017	None	
CN 106377204 A	08 February 2017	None	
JP 2015208577 A	24 November 2015	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>A47L 5/24(2006.01)i; A47L 9/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A47L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 江苏美的清洁电器股份有限公司, 旋风, 离心, 过滤, 滤网, 滤芯, 手柄, 把持, 把手, 吸嘴, 吸风, 抽吸, 排风口, 排气口, 排风, 排气, 出风, 吹风, 风机, 风轮, cyclone, fan, exhaust+, vent+, guid+, wind, airflow, airstream, current, filtrat+, leach+, percolat+, sift+</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 204016180 U (苏州凯丽达电器有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0015]至[0026]段, 附图1</td> <td>1-3, 6-14, 16-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103040412 A (百得有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201586459 U (苏州海力电器有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106388707 A (江苏美的清洁电器股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106377204 A (江苏美的清洁电器股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2015208577 A (HITACHI KOKI K.K.) 2015年 11月 24日 (2015 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 204016180 U (苏州凯丽达电器有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0015]至[0026]段, 附图1	1-3, 6-14, 16-18	A	CN 103040412 A (百得有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文	1-18	A	CN 201586459 U (苏州海力电器有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-18	A	CN 106388707 A (江苏美的清洁电器股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-18	A	CN 106377204 A (江苏美的清洁电器股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 全文	1-18	A	JP 2015208577 A (HITACHI KOKI K.K.) 2015年 11月 24日 (2015 - 11 - 24) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 204016180 U (苏州凯丽达电器有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0015]至[0026]段, 附图1	1-3, 6-14, 16-18																					
A	CN 103040412 A (百得有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文	1-18																					
A	CN 201586459 U (苏州海力电器有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-18																					
A	CN 106388707 A (江苏美的清洁电器股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-18																					
A	CN 106377204 A (江苏美的清洁电器股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 全文	1-18																					
A	JP 2015208577 A (HITACHI KOKI K.K.) 2015年 11月 24日 (2015 - 11 - 24) 全文	1-18																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 11月 13日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 11月 23日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>徐秋香</p> <p>电话号码 (86-10)010-62413260</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078877

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)
CN	204016180	U	2014年 12月 17日	无			
CN	103040412	A	2013年 4月 17日	AU	2012238315	B2	2016年 12月 15日
				EP	2581017	A1	2013年 4月 17日
				US	2013091810	A1	2013年 4月 18日
				CA	2791567	A1	2013年 4月 12日
				AU	2012238315	A1	2013年 5月 2日
CN	201586459	U	2010年 9月 22日	WO	2011009251	A1	2011年 1月 27日
				EP	2457482	A1	2012年 5月 30日
CN	106388707	A	2017年 2月 15日	无			
CN	106377204	A	2017年 2月 8日	无			
JP	2015208577	A	2015年 11月 24日	无			