

(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
2022年10月6日 (06.10.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/205571 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47L 9/00 (2006.01) A47L 9/20 (2006.01)
A47L 9/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/093156
- (22) 国际申请日: 2021年5月11日 (11.05.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110363088.3 2021年4月2日 (02.04.2021) CN
- (71) 申请人: 美智纵横科技有限责任公司 (MIDEA ROBOZONE TECHNOLOGY 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 215000 (CN)。
- (72) 发明人: 熊芳非 (XIONG, Fangfei); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215000 (CN)。 陈远 (CHEN, Yuan); 中国江苏省

苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215000 (CN)。 袁晓龙 (YUAN, Xiaolong); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215000 (CN)。 饶永存 (RAO, Yongcun); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215000 (CN)。 郑星 (ZHENG, Xing); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215000 (CN)。 汪飞 (WANG, Fei); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 北京辰权知识产权代理有限公司 (BEIJING CHENQUAN INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村东路66号世纪科贸大厦C座2601室, Beijing 100190 (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,

(54) Title: CLEANING DEVICE, DUST BOX ASSEMBLY, CONTROL METHOD, AND CONTROL SYSTEM

(54) 发明名称: 清洁装置、尘盒组件、控制方法及控制系统

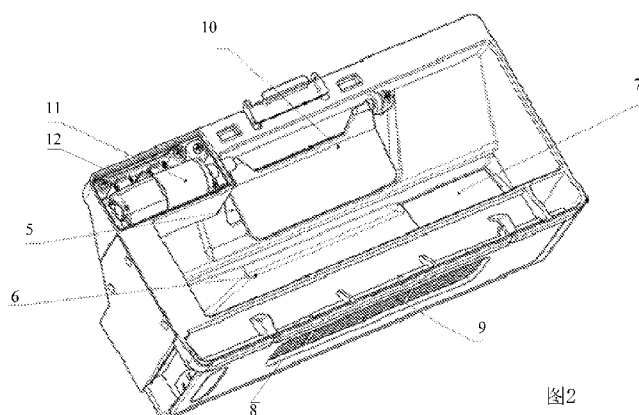


图2

(57) Abstract: A cleaning device, a dust box assembly (4), a control method, and a control system. The dust box assembly (4) comprises: a box body (6), the box body (6) being provided with a dust inlet (5), a dust discharge port (7), and an air vent (8), and a filter (9) being disposed at the air vent (8); a dust blocking piece (10) movably disposed at the dust inlet (5); a driving module (11) for controlling, when a machine body (2) is in a first working mode, the dust blocking piece (10) to close the dust inlet (5), so that under the action of a suction air flow, the dust remaining on the filter (9) is discharged, by means of the air entering from the air vent (8), from the dust discharge port (7) along with the air flow. By additionally providing the controllable dust blocking piece (10) and the driving module (11) at the dust inlet (5), impurities inside the dust box assembly (4) are discharged, and the dust collected on the filter (9) is discharged from the dust discharge port (7) along with the air flow, such that the purpose of automatically cleaning the filter (9) is achieved, and thus manual and periodic cleaning is avoided.

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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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: 一种清洁装置、尘盒组件 (4)、控制方法及控制系统, 尘盒组件 (4) 包括: 箱体 (6), 箱体 (6) 上设有进尘口 (5)、排尘口 (7) 和通风口 (8), 且在通风口 (8) 处设有过滤器 (9); 挡尘片 (10), 可运动地设于进尘口 (5) 处; 驱动模块 (11), 用于根据机体 (2) 处于第一工作模式, 控制挡尘片 (10) 关闭进尘口 (5), 以在抽吸气流的作用下, 通过从通风口 (8) 进入的气体将过滤器 (9) 上残留的灰尘随气流从排尘口 (7) 排出。通过在进尘口 (5) 处增设可控的挡尘片 (10) 和驱动模块 (11), 不仅将尘盒组件 (4) 内的杂物排出, 同时将聚集在过滤器 (9) 上的灰尘随气流从排尘口 (7) 排出, 达到自动清理过滤器 (9) 的目的, 避免了人工定期清理。

清洁装置、尘盒组件、控制方法及控制系统

5 优先权信息

本申请请求2021年4月02日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号为2021103630883的专利申请的优先权和权益，并且通过参照将其全文并入此处。

技术领域

10 本发明涉及清洁技术领域，具体涉及一种清洁装置、尘盒组件、控制方法及控制系统。

背景技术

清洁装置（例如扫地机器人、自动割草机等）可以将地板上的灰尘和碎屑等杂物通过风道随着空气一起吸入清洁装置的尘盒中，当空气经过尘盒上过滤器从通风口流出时，由于过滤器的过滤作用，杂物聚集在尘盒内的同时，在过滤器的内侧面（靠近尘盒内的一面）上也会残留很多灰尘。

在现有技术中，为了避免过滤器堵塞，需要人工定期清理过滤器内侧面上的灰尘，即使是带有集尘站的清洁装置，同样也需要人工定期清理过滤器上的灰尘。

20 发明内容

本发明的目的是针对上述现有技术的不足提出的一种清洁装置、尘盒组件、控制方法及控制系统，该目的是通过以下技术方案实现的。

本发明的第一方面提出了一种清洁装置，包括机体和尘盒组件，所述尘盒组件与所述机体连接，所述尘盒组件包括：

25 箱体，其上设有进尘口、排尘口和通风口，且在所述通风口处设有过滤器；

挡尘片，可运动地设于所述进尘口处；

驱动模块，用于根据所述机体处于第一工作模式，控制所述挡尘片关闭所述进尘口，以在抽吸气流的作用下，通过从所述通风口进入的气体将所述过滤器上残留的灰尘随气流从所述排尘口排出。

30 在本申请的一些实施例中，所述驱动模块可包括控制器和驱动机构；

所述驱动机构，分别连接所述控制器和所述挡尘片；

所述控制器，用于根据所述机体处于第一工作模式，控制所述驱动机构输出相应的驱动力以带动所述挡尘片关闭所述进尘口，并根据所述机体处于第二工作模式，控制所述驱动机构输出相应的驱动力以带动所述挡尘片打开所述进尘口。

5 在本申请的一些实施例中，所述驱动机构可包括电机和传动组件；

所述电机，用于输出驱动力；

所述传动组件，用于在所述驱动力作用下，带动所述挡尘片运动。

在本申请的一些实施例中，所述驱动机构可包括电磁铁和传动组件；

所述电磁铁，用于输出驱动力；

10 所述传动组件，用于在所述驱动力作用下，带动所述挡尘片运动。

在本申请的一些实施例中，所述传动组件的传动方式可包括以下至少一种：齿轮传动、链传动、带传动、以及连杆传动。

在本申请的一些实施例中，所述驱动模块，还用于根据所述机体处于第一工作模式，控制所述挡尘片关闭所述进尘口，并持续预设时长后，再控制所述挡尘片打开所述进尘口，
15 以在抽吸气流的作用下，将被所述挡尘片夹住的杂物随气流从所述排尘口排出。

在本申请的一些实施例中，所述清洁装置还可包括：驱动模块保护罩；

所述驱动模块保护罩设于所述驱动模块的外侧，用于将所述驱动模块包围在驱动模块保护罩内。

本发明的第二方面提供了一种应用于清洁装置的尘盒组件，包括箱体，其上设有进尘
20 口、排尘口和通风口，且在所述通风口处设有过滤器；

所述尘盒组件还包括挡尘片和驱动模块；

所述挡尘片，可运动地设于所述进尘口处；

所述驱动模块，用于根据所述清洁装置的机体处于第一工作模式，控制所述挡尘片关闭所述进尘口，以在抽吸气流的作用下，通过从所述通风口进入的气体将所述过滤器上残
25 留的灰尘随气流从所述排尘口排出。

本发明的第三方面提供了一种清洁装置的控制方法，所述方法包括：

在第二工作模式下，控制所述清洁装置的尘盒组件上的进尘口打开，以将所述清洁装置外部的杂物收集至所述尘盒组件内；

根据所述尘盒组件内的杂物量符合倾倒条件，切换至第一工作模式；

30 在所述第一工作模式下，控制所述尘盒组件上的进尘口关闭，以在抽吸气流的作用下，

通过从所述尘盒组件上的通风口进入的气体将所述尘盒组件上的过滤器上残留的灰尘随气流从所述尘盒组件上的排尘口排出。

本发明的第四方面提供了一种清洁装置的控制系统，所述系统包括清洁装置和基座；其中，所述清洁装置包括：

5 机体，其上设有吸口和尘盒组件，所述吸口与所述尘盒组件连通；

所述尘盒组件，其上设有进尘口、排尘口、通风口以及驱动模块，且在所述通风口处设有过滤器，所述进尘口处设有可运动的挡尘片，所述挡尘片与所述驱动模块连接；

所述基座包括集尘室和真空源；

所述机体处于第一工作模式下，所述机体与所述基座完成对接，所述驱动模块控制所述挡尘片关闭所述进尘口，以所述真空源产生的抽吸气流作用下，通过从所述通风口进入
10 的气体将所述过滤器上残留的灰尘随气流从所述排尘口排出至所述集尘室。

基于上述清洁装置、尘盒组件、控制方法及控制系统，本发明技术方案具有如下有益效果或好处：

15 通过在尘盒组件的进尘口处增设可控的挡尘片，并在尘盒组件上增设挡尘片的驱动模块，从而当清洁装置处于集尘模式（即第一工作模式）下，通过驱动模块控制挡尘片闭合，以完全封闭进尘口，从而，在抽吸气流的作用下尘盒组件上的排尘口打开将尘盒组件内的杂物排出，同时气体通过通风口进入尘盒组件内的过程中，可以将聚集在过滤器上的灰尘随气流从排尘口排出，从而达到自动清理过滤器的目的，避免人工定期清理过滤器上的灰
20 尘。

附图说明

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

图1为本发明示出的一种清洁装置的结构示意图；

图2为本发明根据一示例性实施例示出的一种尘盒组件的结构示意图；

图3为本发明根据一示例性实施例示出的在第二工作模式下尘盒组件的状态示意图；

30 图4为本发明根据一示例性实施例示出的在第一工作模式下尘盒组件的状态示意图；

图5为本发明根据一示例性实施例示出的一种清洁装置的控制结构示意图；

图6为本发明根据一示例性实施例示出的一种清洁装置的控制方法的实施例流程图。

本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

5

具体实施方式

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

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

另外，在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。
15

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”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
20 可以是电连接；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，除非另有明确的限定。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。

另外，本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案
25 的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

目前，清洁装置在清扫模式下，地板上的灰尘和碎屑等杂物随空气被吸入清洁装置的尘盒内，由于尘盒上过滤器（也称为海帕）的作用，空气从过滤器通风口流出，杂物聚集在尘盒内的同时，靠近尘盒内侧的过滤器上也会残留很多灰尘，而现有技术是需要人工定期清理尘盒上的过滤器，以避免长时间使用造成过滤器堵塞，影响清洁装置的正常运作。

为此，本申请提供了如下各实施例以解决或改善现有技术存在的问题。为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

实施例一：

5 图1示出了本发明一实施例提供的清洁装置的结构示意图。图2示出了本发明一实施例提供的尘盒组件的结构示意图。如图1所示，所述清洁装置包括机体2和尘盒组件4，所述尘盒组件4与所述机体2可拆卸地连接。例如，机体2上可以形成有用于容纳尘盒组件4的容纳空间，尘盒组件4可以放置于容纳空间中，并通过可拆卸的连接件，例如卡扣，螺栓等将尘盒组件4与机体2可拆卸地连接。具体实现时，所述机体2上设有吸口3，所述吸口3与
10 所述尘盒组件4连通。

如图2所示，尘盒组件4包括箱体6，所述箱体6上设置有进尘口5、排尘口7以及通风口8，同时通风口8处设置有过滤器9。具体实现时，进尘口5连通机体2上的吸口3。

本发明与现有技术的区别在于，尘盒组件4还包括一可控的挡尘片10和用于控制挡尘片10的驱动模块11，所述挡尘片10可运动地设置于进尘口5处，在机体2处于第一工作模式
15 下，驱动模块11控制挡尘片10关闭所述进尘口5，以在抽吸气流的作用下，通过从通风口8进入的气体将所述过滤器9上残留的灰尘随气流从排尘口7排出。需要指出的是，形成所述抽吸气流的抽吸力由清洁装置或基座上的真空源产生。

在具体实施时，机体2可包括至少两种工作模式，即第一工作模式和第二工作模式，下面对尘盒组件4的具体工作原理进行说明：

20 图3示出了机体2在第二工作模式下尘盒组件4的状态，如图3所示，机体2在第二工作模式下，驱动模块11控制挡尘片10打开进尘口5，将所述尘盒组件4内抽吸为真空，当尘盒组件4内部的真空度达到一定程度时，由于在第二工作模式下，排尘口7是处于关闭状态，因此清洁装置外部的的气体通过进尘口5进入尘盒组件4内，从而在尘盒组件4内形成抽吸气流，由于进尘口5与机体2上的吸口3连通，因此在抽吸气流的作用下，机体2所在表面上的
25 杂物也随着气体一起被吸入尘盒组件4内，而吸入的气体经过过滤器9过滤后从通风口8流出，从而杂物聚集在尘盒组件4内部，靠近尘盒组件4内侧的过滤器9上也会残留灰尘，并且随着使用时间的累积，过滤器9上残留的灰尘会越来越多，如果不及时清理的话，会造成过滤器堵塞，进而影响清洁装置的正常运作。

基于此，为了实现自动清理过滤器9上灰尘的目的，本发明通过在第一工作模式下集
30 尘的同时也清理过滤器9，图4示出了机体2在第一工作模式下尘盒组件4的状态，如图4所

示，机体2在第一工作模式下，驱动模块11控制挡尘片10关闭进尘口5，将所述尘盒组件4内抽吸为真空，当尘盒组件4内部的真空度达到一定程度时，由于进尘口5被挡尘片10关闭，因此清洁装置外部的流体只能通过通风口8处的过滤器9进入尘盒组件4内，从而在尘盒组件4内形成抽吸气流，由于在第一工作模式下，排尘口7是处于打开状态的，因此在抽吸气流的作用下，尘盒组件4内的灰尘、碎屑等杂物随气流从排尘口7排出，同时由于过滤器9内侧与外侧有很大负压，因此气体在通过过滤器9进入尘盒组件4内的过程中，会将残留在过滤器9上的灰尘带走，进而也随着气流从排尘口7排出。

在本实施例中，对于扫地机器人来说，上述所述的第二工作模式指的是清洁装置的清扫模式，第一工作模式指的是清洁装置的集尘模式，从而在集尘的同时也自动将过滤器9清理干净，并且由于清洁装置的每次集尘，均会使得过滤器9上残留的灰尘得到清理，因此过滤器9会始终保持干净状态。

本领域技术人员可以理解的是，当然上述所述的第一工作模式还可以是清洁装置的集尘模式之外的其他模式。也就是说，上述过滤器清理过程既可以合并并在集尘模式下实现，还可以在是除了清洁模式和集尘模式之外的单独一个工作模式下实现。需要进一步说明的是，进尘口5的形状可以为矩形、圆形、三角形或者其他形状，在本实施例中不进行特别限定，并且对挡尘片10的形状也不进行限定，只要挡尘片10能够完全覆盖进尘口5，以使得能够完全关闭进尘口5。

在一可选的具体实现方式中，挡尘片10的材质可以为薄塑件，薄塑件的质量较轻，加工工艺简单，可通过注塑批量成型。

在本实施例中，挡尘片10可运动地设置于进尘口5处，是指挡尘片10能够按照一定方式运动，例如，翻转、滑动等方式改变挡尘片10相对于进尘口5的位置，从而打开或关闭进尘口5。

在一优选的实施方式中，挡尘片10可翻转地设置于进尘口5处。具体地，挡尘片10的一侧边缘与盒体6铰接。

以进尘口5的形状为矩形为例，进尘口5可包括上边缘、下边缘、左边缘以及右边缘，挡尘片10的一侧边缘与盒体6上的进尘口5的上边缘处、下边缘处、左边缘处、右边缘处中的其中一个铰接。

需要说明的是，本发明针对排尘口7的打开状态和关闭状态的实现方式不进行具体限定，可以通过采用相关技术实现。另外可补充的是，在集尘模式下，排尘口7将与基座上的对接口对接，基座的对接口处可包覆软胶，以确保良好的气密性，避免集尘过程中溢出

灰尘。

基于上述描述可知，通过在尘盒组件的进尘口处增设可控的挡尘片，并在尘盒组件上增设挡尘片的驱动模块，从而当清洁装置处于集尘模式（即第一工作模式）下，通过驱动模块控制挡尘片闭合，以完全封闭进尘口，从而，在抽吸气流的作用下尘盒组件上的排尘口打开将尘盒组件内的杂物排出，同时气体通过通风口进入尘盒组件内的过程中，可以将聚集在过滤器上的灰尘随气流从排尘口排出，从而达到自动清理过滤器的目的，避免人工定期清理过滤器上的灰尘。

在一些实施例中，驱动模块11可以包括控制器和驱动机构，该控制器需要与清洁装置上的机体2的控制器电连接，以检测机体2所处的工作模式，与此同时，该控制器还需要与驱动机构电连接，以控制驱动机构输出驱动力。

在具体实现时，所述控制器在检测到所述机体2处于第一工作模式下时，控制所述驱动机构输出相应的驱动力以带动挡尘片10关闭所述进尘口5，并在检测到所述机体2处于第二工作模式下时，控制所述驱动机构输出相应的驱动力以带动所述挡尘片10打开所述进尘口5。

在本实施例中，由于挡尘片10受驱动机构的电控方式打开或者关闭进尘口5，因此挡尘片10的打开或者关闭不会受到外界力的影响，能够有效可靠地打开或者关闭进尘口5。

在一可选的具体实现方式中，驱动模块11包括的驱动机构可以包括电机和传动组件。

其中，所述电机用于输出驱动力，所述传动组件用于在驱动力作用下，带动挡尘片10运动。

在另一可选的具体实现方式中，驱动模块11包括的驱动机构也可以电磁铁和传动组件。

其中，所述电磁铁用于输出驱动力，所述传动组件用于在驱动力作用下，带动挡尘片10运动。

另外需要补充的是，传动组件的传动方式可包括以下至少一种：齿轮传动、链传动、带传动、连杆传动。

在一可选的具体示例中，驱动机构中的传动组件为带传动时，可以包括第一转动轮、第二转动轮，以及用于连接第一转动轮和第二转动轮的皮带轮，第一转动轮与电机/电磁铁固定连接，第二转动轮与挡尘片10固定连接，且优选第二转动轮的转动轴线与挡尘片10的转动轴线重合。

在另一可选的具体示例中，驱动机构中的传动组件为齿轮传动时，可以包括第一齿轮、

第二齿轮以及第三齿轮，第一齿轮与电机/电磁铁固定连接，第二齿轮设置于第一齿轮与第三齿轮之间，并且第二齿轮与第一齿轮和第三齿轮齿合。

优选地，第三齿轮的转动轴线与挡尘片 10 的转动轴线重合。

可以理解的是，对于传动组件的具体结构设计，上述两个示例仅为不同传动方式的具体举例说明，实际上，还可以有很多种其他的传动方式，具体可以根据实际情况而设计和选用，只要能实现传动组件在电机/电磁铁的驱动下，带动挡尘片 10 打开或者关闭进尘口 5 即可，在此本实施例不再一一详述。

在一可选实施例中，为了提高挡尘片 10 关闭进尘口 5 的密封效果，防止在第一工作模式下从进尘口 5 吸入气体，减弱过滤器 9 的自动清理能力。在挡尘片 10 运动至预设角度范围内时，箱体 6 与挡尘片 10 能够磁性吸合。

在具体实现时，箱体 6 和挡尘片 10 上均设有磁铁，箱体 6 上的磁铁与挡尘片 10 的磁铁的极性相反；或者，箱体 6 和挡尘片 10 中的一个上设有磁铁，箱体 6 和挡尘片 10 中的另外一个设有能够被磁铁吸引的金属。

其中，能够被磁铁吸引的金属可以包括：铁、镍、钴，还有其某些合金。

由此可见，采用磁性吸合的方式，当挡尘片 10 转动到箱体 6 上的能够感受到箱体 6 磁性的距离时，挡尘片 10 被贴吸到箱体 6 上，从而提高了挡尘片 10 关闭进尘口 5 的稳定性和密封性，防止在第一工作模式下从进尘口 5 吸入气体，减弱过滤器 9 的自动清理能力。

并且，由于本实施例提供的技术方案，挡尘片 10 打开进尘口 5 的方式是通过驱动机构打开的，因此，即使挡尘片 10 倍磁性吸合到箱体 6 上，只需要驱动模块中的控制器控制驱动机构输出相应的驱动力，使得挡尘片 10 沿打开进尘口 5 的方向克服磁性吸合力将进尘口 5 打开即可。

优选的，在本实施例中，挡尘片 10 沿远离进尘口 5 并朝向箱体 6 的内部方向转动以将进尘口 5 打开。也就是说，挡尘片 10 打开进尘口 5 的打开方向是与风机的风向一致，从结构上来说，挡尘片 10 可以设于箱体 6 的内侧壁上，具体的，由于风机的风力方向是从进尘口 5 外侧吹向箱体 6 内部的，通过将挡尘片 10 的打开方向与风机的风向一致，能够在一定程度上通过风机的风力进一步维持挡尘片 10 在打开位置。

另外，上述实施例的尘盒组件 4 还可以包括：驱动模块保护罩 12。该驱动模块保护罩 12 可以设置于驱动模块 11 的外侧，用于将驱动模块 11 包围在驱动模块保护罩 12 内。通过设置驱动模块保护罩 12，将驱动模块 11 保护起来，能够有效防止驱动模块 11 被箱体

6 内的脏污异物卡住，能够有效避免出现驱动模块 11 卡死的问题，提高了整机的可靠性。

同时，驱动模块保护罩 12 可以与箱体 6 可拆卸地连接，以便于打开驱动模块保护罩 12，从而对其内部的驱动模块 11 进行维护。

另外，驱动模块保护罩 12 与箱体 6 之间还可以设有密封垫(图中未示出)，以有效密封箱体 6 与驱动模块保护罩 12 之间的间隙，更进一步地防止灰尘等进入至驱动模块 11 内，有效保证驱动模块 11 的工作可靠性。

在另一种可实现的技术方案中，在集尘模式下，驱动模块 11 控制挡尘片 10 关闭进尘口 5 时可能会有一些杂物(例如毛发垃圾)被挡尘片 10 夹住。基于此，驱动模块 11 在所述机体 2 处于第一工作模式下，控制所述挡尘片 10 关闭所述进尘口 5，并持续预设时长后，再控制所述挡尘片 10 打开所述进尘口 5，以在抽吸气流的作用下，将被所述挡尘片 10 夹住的杂物随气流从所述排尘口 7 排出。

也就是说，通过将集尘模式分为两个过程，在第一个过程中挡尘片 10 关闭进尘口 5，在集尘的同时，也清理过滤器 9 上残留的灰尘，经过一段预设时长后进入第二个过程，在第二个过程中挡尘片 10 打开进尘口 5，在集尘的同时，再将被挡尘片 10 夹住的杂物清理掉，从而完成整个集尘过程，使得尘盒组件 4 的箱体 6 内部收集的杂物和灰尘被彻底清理干净的同时，也将过滤器 9 上残留的灰尘清理干净，避免人工定期进行清理。

这里需要补充的是，上述预设时长可以基于经验或通过实验、计算等得到，本实施例对其具体取值不作限定。

20 实施例二

与前述清洁装置、尘盒组件的实施例相对应，本发明还提供了清洁装置的控制系统的实施例。

图 5 为本发明根据一示例性实施例示出的一种清洁装置的控制系统的结构示意图，在上述图 1 至图 4 所示实施例的基础上，如图 5 所示，所述清洁装置的控制系统的实施例包括：清洁装置和基座 13。其中，所述清洁装置包括机体 2。

需要指出的是，机体 2 上设有吸口 3 及尘盒组件 4，所述吸口 3 与所述尘盒组件 4 相连通，结合图 1 所示，所述尘盒组件 4 上设有连通吸口 3 的进尘口 5、排尘口 7、通风口 8 以及驱动模块 11，且在所述通风口 8 处设有过滤器 9，所述进尘口 5 处设有可运动的挡尘片 10，所述挡尘片 10 与所述驱动模块 11 连接。

30 所述基座 13 包括集尘室 14 和真空源(图中未明显示出)，所述机体 2 处于第一工作模

式下，所述机体 2 与所述基座 13 完成对接，所述驱动模块 11 控制所述挡尘片 10 关闭所述进尘口 5，以所述真空源产生的抽吸气流作用下，通过从所述通风口 8 进入的气体将所述过滤器 9 上残留的灰尘随气流从所述排尘口 7 排出至集尘室 14。

在具体实施时，基座 13 上可以设置对接口来对接排尘口 7。当然，当尘盒组件 4 上的排尘口 7 有多个时，每个排尘口 7 可分别和基座 13 上对接位置的对接口相对接。

这里需要说明的是，本实施例中的清洁装置可采用上述实施例提供的技术方案实现，具体实现结构可参见上述实施例，此处不再一一赘述。

以清洁装置为扫地机器人为例，第一工作模式为集尘模式，第二工作模式为清扫模式。在清扫模式下，扫地机器人机体内的可充电电池作为能量源。通过可充电电池的能量供给，使得扫地机器人机体在待处理地面上移动，同时待处理地面的灰尘颗粒通过吸口吸入至尘盒组件的盒体内。在清扫期间，扫地机器人上设置的传感器可检测尘盒组件的盒体内所聚集的灰尘和碎片量，在操作中，根据所检测的数据确定盒体内所聚集的灰尘和碎片量是否超过标准值。

当在操作中确定尘盒组件的盒体内所聚集的灰尘和碎片量超过标准值时，扫地机器人停止自动清洁操作，并且朝着基座方向移动，直至移动至基座处，并完成与基座的对接，切换至集尘模式。

在集尘模式下，扫地机器人底部的排尘口与基座内的集尘室的吸入通道相连。当扫地机器人返回基座充电时，机体的充电电池与充电座的充电电极对接成功。基座的吸入通道与扫地机器人底部的排尘口相通后，扫地机器人进入充电及集尘模式，基座中的真空源开始工作。在真空源的吸力下，空气从尘盒组件的通风口进入尘盒组件的盒体内，气流通过盒体带动盒体内的灰尘颗粒一起通过风道流出进入基座的吸入通道，从而最终进入基座的集尘室中。

实施例三

与前述清洁装置、尘盒组件的实施例相对应，本发明还提供了清洁装置的控制方法的实施例。

图 6 为本发明根据一示例性实施例示出的一种清洁装置的控制方法的实施例流程图，本实施例提供的控制方法的执行主体可以是清洁装置的控制装置。在上述图 1 至图 4 所示实施例的基础上，如图 6 所示，所述清洁装置的控制方法包括如下步骤：

步骤 601：在第二工作模式下，控制清洁装置的尘盒组件上的进尘口打开，以将所述

清洁装置外部的杂物收集至所述尘盒组件内。

步骤 602：根据尘盒组件内的杂物量符合倾倒条件，切换至第一工作模式。

在步骤 602 中，可以基于传感器发出的感测信号，判断尘盒组件内的储物量是否符合倾倒条件。这里需要补充的是，基座还具有对机器人进行充电的功能。因此，有可能清洁装置是在需要充电时与基座对接，而此时尘盒组件内的储物量还不符合倾倒条件，同样也可切换至第一工作模式。

步骤 603：在第一工作模式下，控制尘盒组件上的进尘口关闭，以在抽吸气流的作用下，通过从尘盒组件上的通风口进入的气体将尘盒组件上的过滤器上残留的灰尘随气流从排尘口排出。

10 在另一种可选的技术方案中，在第一工作模式下，还可以控制所述尘盒组件上的进尘口关闭并持续预设时长后，再控制所述进尘口打开，以在抽吸气流的作用下，将被所述挡尘片夹住的杂物随气流从所述排尘口排出，从而使得能够将尘盒组件内的灰尘、碎屑等杂物全部清理干净。

至此，完成上述图 6 所示控制流程，通过图 6 所示控制流程，当清洁装置处于集尘模式（即第一工作模式）下，通过让尘盒组件上的进尘口完全封闭，从而，在抽吸气流的作用下尘盒组件上的排尘口打开将尘盒组件内的杂物排出，同时气体通过通风口进入尘盒组件内的过程中，可以将聚集在过滤器上的灰尘随气流从排尘口排出，从而达到自动清理过滤器的目的，避免人工定期清理过滤器上的灰尘。

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

权 利 要 求 书

1、一种清洁装置，包括机体和尘盒组件，所述尘盒组件与所述机体连接，其特征在于，所述尘盒组件包括：

盒体，其上设有进尘口、排尘口和通风口，且在所述通风口处设有过滤器；

5 挡尘片，可运动地设于所述进尘口处；

驱动模块，用于根据所述机体处于第一工作模式，控制所述挡尘片关闭所述进尘口，
以在抽吸气流的作用下，通过从所述通风口进入的气体将所述过滤器上残留的灰尘随气流
从所述排尘口排出。

10 2、如权利要求 1 所述的清洁装置，其特征在于，所述驱动模块包括控制器和驱动机构；

所述驱动机构，分别连接所述控制器和所述挡尘片；

所述控制器，用于根据所述机体处于第一工作模式，控制所述驱动机构输出相应的
驱动力以带动所述挡尘片关闭所述进尘口，并根据所述机体处于第二工作模式，控制所述
15 驱动机构输出相应的驱动力以带动所述挡尘片打开所述进尘口。

3、如权利要求 2 所述的清洁装置，其特征在于，所述驱动机构包括电机和传动组件；

所述电机，用于输出驱动力；

所述传动组件，用于在所述驱动力作用下，带动所述挡尘片运动。

20

4、如权利要求 2 所述的清洁装置，其特征在于，所述驱动机构包括电磁铁和传动组件；

所述电磁铁，用于输出驱动力；

所述传动组件，用于在所述驱动力作用下，带动所述挡尘片运动。

25

5、如权利要求 3 或 4 任一项所述的清洁装置，其特征在于，所述传动组件的传动方式包括以下至少一种：齿轮传动、链传动、带传动、以及连杆传动。

6、如权利要求 1 所述的清洁装置，其特征在于，

30 所述驱动模块，还用于根据所述机体处于第一工作模式，控制所述挡尘片关闭所述

进尘口,并持续预设时长后,再控制所述挡尘片打开所述进尘口,以在抽吸气流的作用下,将被所述挡尘片夹住的杂物随气流从所述排尘口排出。

7、如权利要求 1 所述的清洁装置,其特征在于,所述清洁装置还包括:驱动模块保
5 护罩;

所述驱动模块保护罩设于所述驱动模块的外侧,用于将所述驱动模块包围在驱动模
块保护罩内。

8、一种应用于清洁装置的尘盒组件,包括箱体,其上设有进尘口、排尘口和通风口,
10 且在所述通风口处设有过滤器,其特征在于,所述尘盒组件还包括挡尘片和驱动模块;
所述挡尘片,可运动地设于所述进尘口处;

所述驱动模块,用于根据所述清洁装置的机体处于第一工作模式,控制所述挡尘片
关闭所述进尘口,以在抽吸气流的作用下,通过从所述通风口进入的气体将所述过滤器上
残留的灰尘随气流从所述排尘口排出。

15 9、一种清洁装置的控制方法,其特征在于,所述方法包括:
在第二工作模式下,控制所述清洁装置的尘盒组件上的进尘口打开,以将所述清洁
装置外部的杂物收集至所述尘盒组件内;

根据所述尘盒组件内的杂物量符合倾倒条件,切换至第一工作模式;

20 在所述第一工作模式下,控制所述尘盒组件上的进尘口关闭,以在抽吸气流的作用
下,通过从所述尘盒组件上的通风口进入的气体将所述尘盒组件上的过滤器上残留的灰尘
随气流从所述尘盒组件上的排尘口排出。

10、如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

25 在所述第一工作模式下,控制所述尘盒组件上的进尘口关闭并持续预设时长后,再控
制所述进尘口打开,以在抽吸气流的作用下,将被所述尘盒组件上的挡尘片夹住的杂物随
气流从所述排尘口排出。

11、一种清洁装置的控制系统,其特征在于,所述系统包括清洁装置和基座;

其中,所述清洁装置包括:

30 机体,其上设有吸口和尘盒组件,所述吸口与所述尘盒组件连通;

所述尘盒组件，其上设有进尘口、排尘口、通风口以及驱动模块，且在所述通风口处设有过滤器，所述进尘口处设有可运动的挡尘片，所述挡尘片与所述驱动模块连接；

所述基座包括集尘室和真空源；

- 5 所述机体处于第一工作模式下，所述机体与所述基座完成对接，所述驱动模块控制所述挡尘片关闭所述进尘口，以所述真空源产生的抽吸气流作用下，通过从所述通风口进入的气体将所述过滤器上残留的灰尘随气流从所述排尘口排出至所述集尘室。

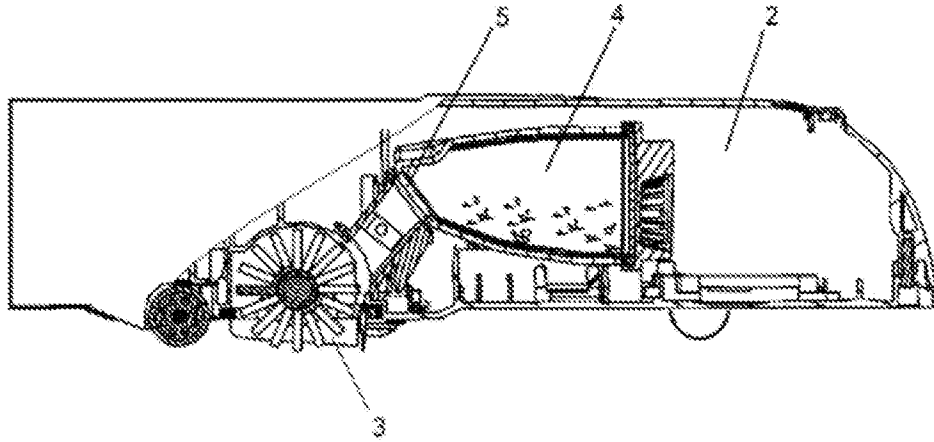


图1

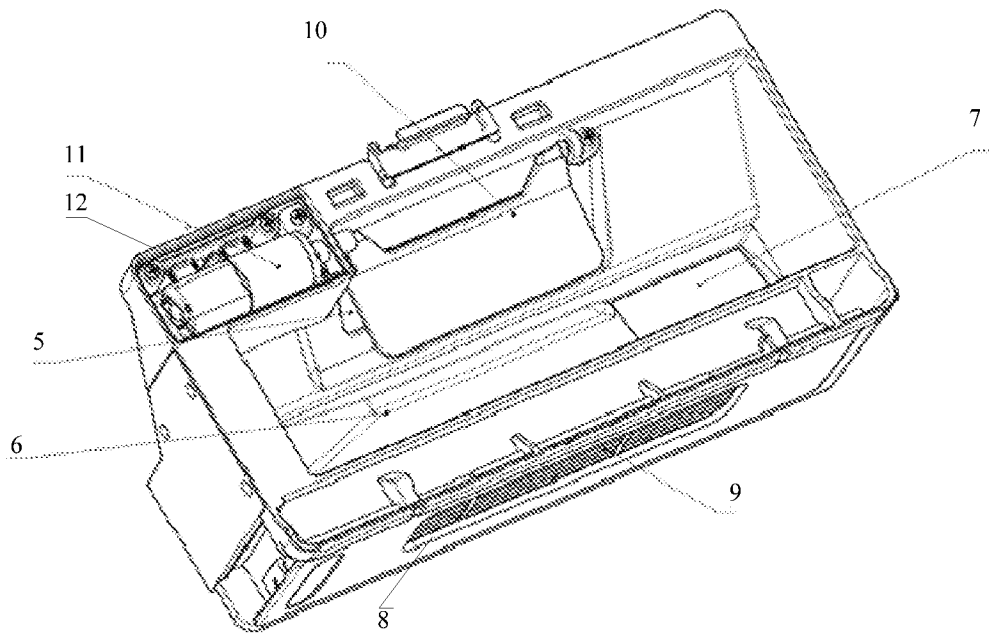


图2

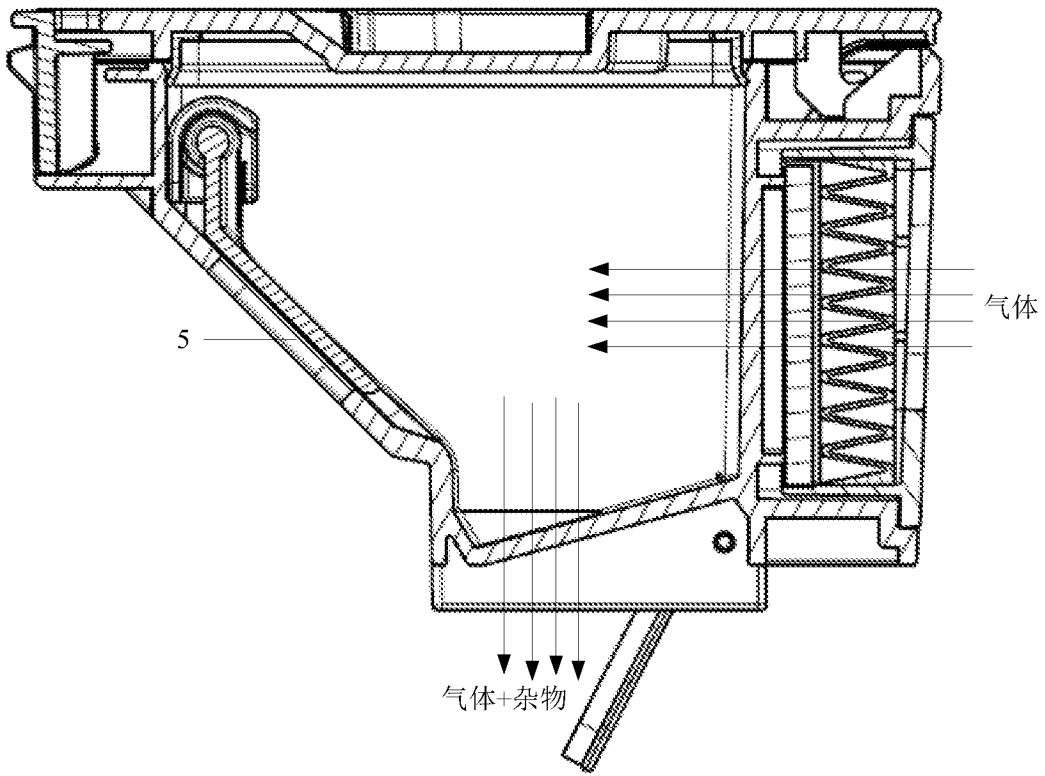


图3

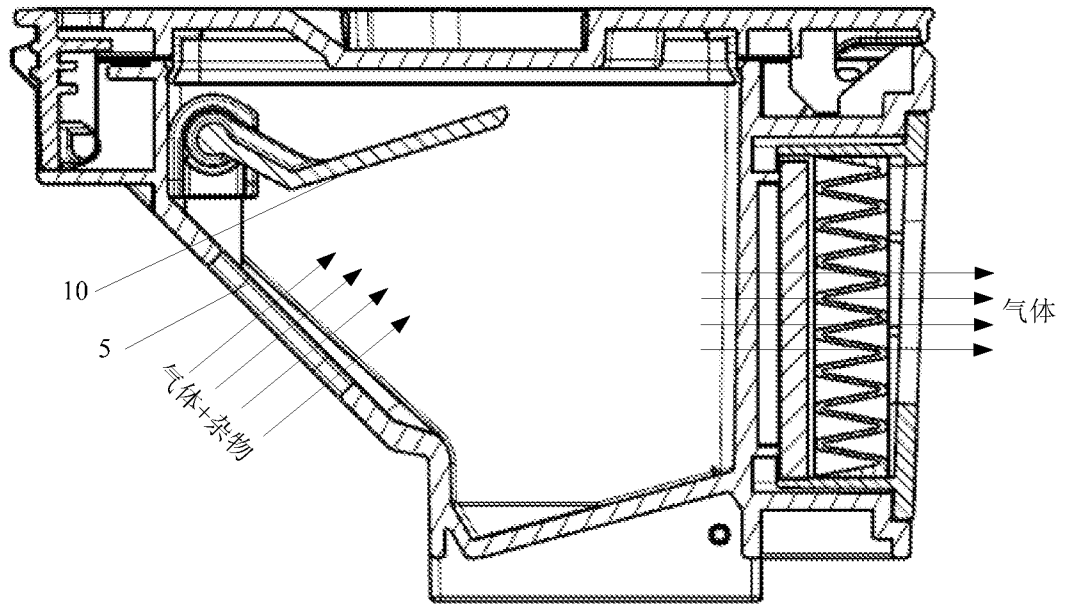


图4

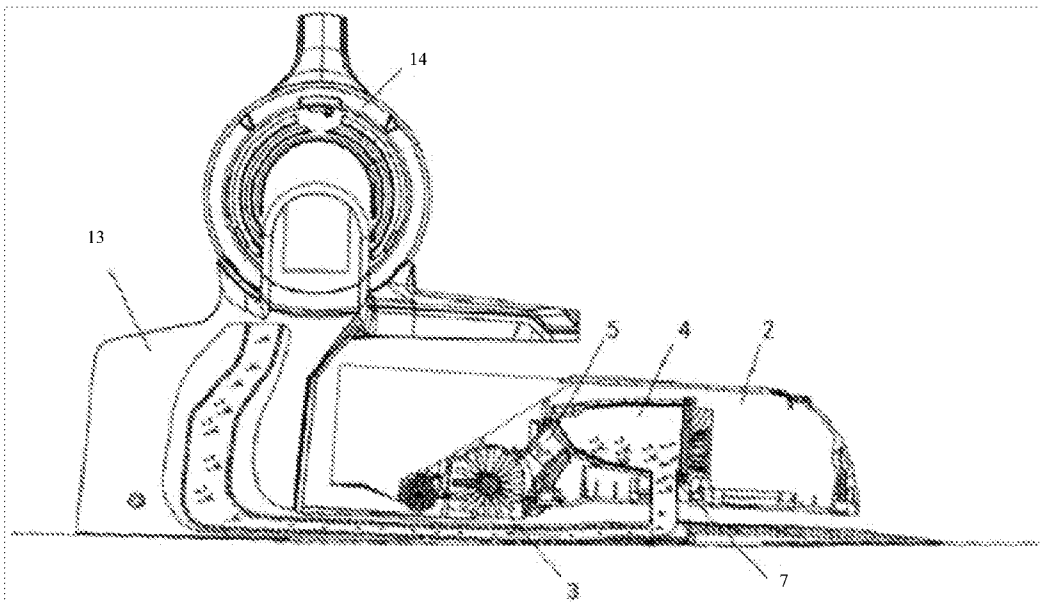


图5

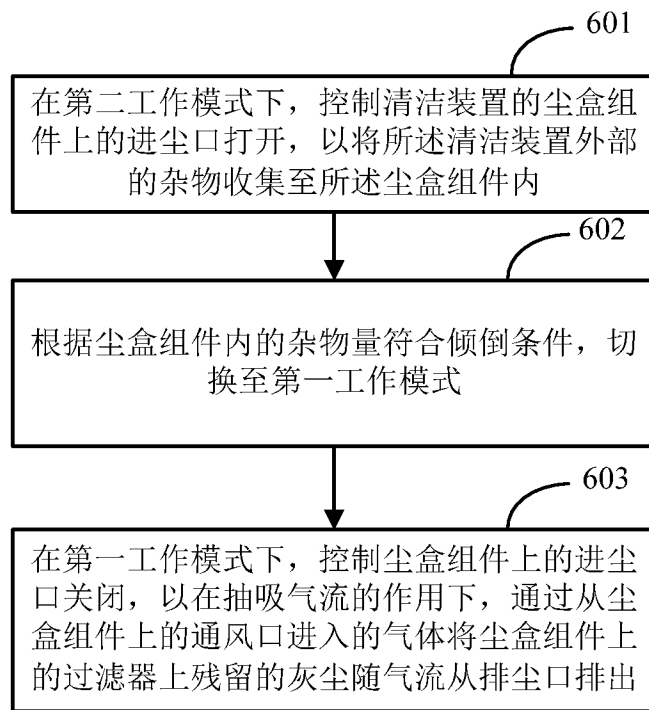


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/093156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A47L 9/00(2006.01)i; A47L 9/10(2006.01)i; A47L 9/20(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)		
A47L9		
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)		
CNABS, CNTXT, VEN: 清洁, 吸尘, 尘盒, 进尘, 进风, 吸风, 排尘, 排灰, 排风, 过滤, 海帕, 挡板, 挡片, 挡尘, 倒吸尘, 集尘站, 维护站, 基站, floor, clean, filter, hepa, dust, inlet, outlet, block, sheet, discharge		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110200558 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INC.) 06 September 2019 (2019-09-06) description, paragraphs 32-34 and 40, and figures 1-4	1-11
Y	CN 112168069 A (ECOVACS ROBOT CO., LTD.) 05 January 2021 (2021-01-05) description, paragraphs 65-74, 85-86, 94 and 141, and figures 1-6	1-11
Y	CN 108497996 A (SKYBEST ELECTRIC APPLIANCE (SUZHOU) CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) description, paragraphs 29-43, and figures 1-25	1-11
Y	CN 112401765 A (QUFU SINODOD INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 February 2021 (2021-02-26) description, paragraphs 49-100, and figures 1-10	1-11
Y	CN 201248669 Y (ZHONGSHAN XIAOTIAN INDUSTRIAL LTD.) 03 June 2009 (2009-06-03) description, page 2, paragraph 1 - last paragraph, and figures 1-2	1-11
A	CN 111973065 A (ECOVACS ROBOT CO., LTD.) 24 November 2020 (2020-11-24) entire document	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
21 December 2021		06 January 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/093156

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110200558	A	06 September 2019	CN	210520908	U	15 May 2020
CN	112168069	A	05 January 2021	None			
CN	108497996	A	07 September 2018	EP	3586710	A4	13 January 2021
				CN	207604906	U	13 July 2018
				CN	108497995	A	07 September 2018
				CN	207604907	U	13 July 2018
				EP	3586710	A1	01 January 2020
				WO	2018153281	A1	30 August 2018
CN	112401765	A	26 February 2021	None			
CN	201248669	Y	03 June 2009	None			
CN	111973065	A	24 November 2020	WO	2020233450	A1	26 November 2020
				CN	210582380	U	22 May 2020
US	5951746	A	14 September 1999	WO	9719630	A1	05 June 1997
				EP	0873075	A1	28 October 1998
				DE	59507757	D1	09 March 2000
				EP	0873075	B1	02 February 2000

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/093156

<p>A. 主题的分类</p> <p>A47L 9/00(2006.01)i; A47L 9/10(2006.01)i; A47L 9/20(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>A47L9</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>CNABS, CNTXT, VEN: 清洁, 吸尘, 尘盒, 进尘, 进风, 吸风, 排尘, 排灰, 排风, 过滤, 海帕, 挡板, 挡片, 挡尘, 倒吸尘, 集尘站, 维护站, 基站, floor, clean, filter, hepa, dust, inlet, outlet, block, sheet, discharge</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>Y</td> <td>CN 110200558 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年9月6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第32-34、40段, 图1-4</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112168069 A (科沃斯机器人股份有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书第65-74、85-86、94、141段, 图1-6</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108497996 A (天佑电器苏州有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第29-43段, 图1-25</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112401765 A (曲阜信多达智能科技有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第49-100段, 图1-10</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201248669 Y (小田中山实业有限公司) 2009年6月3日 (2009 - 06 - 03) 说明书第2页第1段-最后1段, 图1-2</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111973065 A (科沃斯机器人股份有限公司) 2020年11月24日 (2020 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5951746 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED) 1999年9月14日 (1999 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-11</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	Y	CN 110200558 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年9月6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第32-34、40段, 图1-4	1-11	Y	CN 112168069 A (科沃斯机器人股份有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书第65-74、85-86、94、141段, 图1-6	1-11	Y	CN 108497996 A (天佑电器苏州有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第29-43段, 图1-25	1-11	Y	CN 112401765 A (曲阜信多达智能科技有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第49-100段, 图1-10	1-11	Y	CN 201248669 Y (小田中山实业有限公司) 2009年6月3日 (2009 - 06 - 03) 说明书第2页第1段-最后1段, 图1-2	1-11	A	CN 111973065 A (科沃斯机器人股份有限公司) 2020年11月24日 (2020 - 11 - 24) 全文	1-11	A	US 5951746 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED) 1999年9月14日 (1999 - 09 - 14) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 110200558 A (珠海格力电器股份有限公司) 2019年9月6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第32-34、40段, 图1-4	1-11																								
Y	CN 112168069 A (科沃斯机器人股份有限公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 说明书第65-74、85-86、94、141段, 图1-6	1-11																								
Y	CN 108497996 A (天佑电器苏州有限公司) 2018年9月7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第29-43段, 图1-25	1-11																								
Y	CN 112401765 A (曲阜信多达智能科技有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第49-100段, 图1-10	1-11																								
Y	CN 201248669 Y (小田中山实业有限公司) 2009年6月3日 (2009 - 06 - 03) 说明书第2页第1段-最后1段, 图1-2	1-11																								
A	CN 111973065 A (科沃斯机器人股份有限公司) 2020年11月24日 (2020 - 11 - 24) 全文	1-11																								
A	US 5951746 A (KAERCHER GMBH & CO ALFRED) 1999年9月14日 (1999 - 09 - 14) 全文	1-11																								
<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: “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</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年12月21日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年1月6日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘士奎</p> <p>电话号码 62085842</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/093156

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	110200558	A	2019年9月6日	CN	210520908	U	2020年5月15日
CN	112168069	A	2021年1月5日	无			
CN	108497996	A	2018年9月7日	EP	3586710	A4	2021年1月13日
				CN	207604906	U	2018年7月13日
				CN	108497995	A	2018年9月7日
				CN	207604907	U	2018年7月13日
				EP	3586710	A1	2020年1月1日
				WO	2018153281	A1	2018年8月30日
CN	112401765	A	2021年2月26日	无			
CN	201248669	Y	2009年6月3日	无			
CN	111973065	A	2020年11月24日	WO	2020233450	A1	2020年11月26日
				CN	210582380	U	2020年5月22日
US	5951746	A	1999年9月14日	WO	9719630	A1	1997年6月5日
				EP	0873075	A1	1998年10月28日
				DE	59507757	D1	2000年3月9日
				EP	0873075	B1	2000年2月2日