

## (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  
2019年12月5日 (05.12.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/227659 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*F04D 25/08* (2006.01) *A47L 11/40* (2006.01)  
*A47L 11/24* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/098020
- (22) 国际申请日: 2018年8月1日 (01.08.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201820837853.4 2018年5月31日 (31.05.2018) 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)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的的大道6号美的的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。
- (72) 发明人: 徐小伟 (XU, Xiaowei); 中国江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号, Jiangsu 215100 (CN)。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 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,

(54) Title: FAN ASSEMBLY OF FLOOR SWEEPING ROBOT AND FLOOR SWEEPING ROBOT

(54) 发明名称: 一种扫地机器人的风机组件和扫地机器人

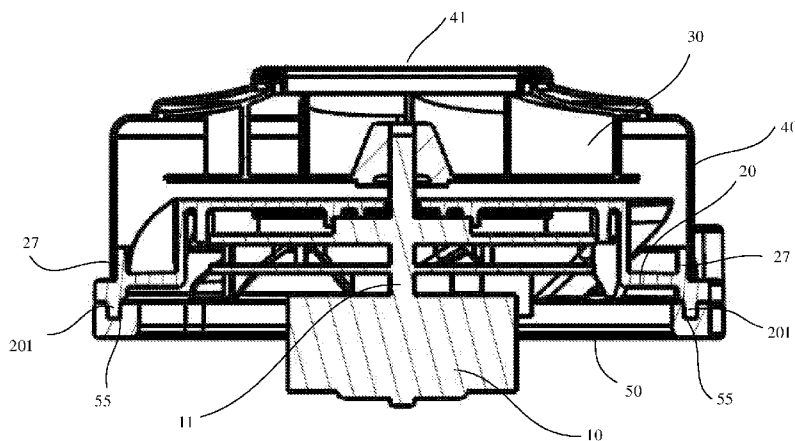


图4

(57) Abstract: A fan assembly of a floor sweeping robot, comprising a motor (10), a fixed impeller (20), a movable impeller (30) and a wind cover (40). The fixed impeller (20) is provided with a shaft hole (25); the motor (10) is mounted at one side of the fixed impeller (20), and an output shaft (11) of the motor (10) penetrates the shaft hole (25). The wind cover (40) is mounted at the other side of the fixed impeller (20), and an air inlet (41) is provided at an end surface of the wind cover (40) far from the fixed impeller (20). The movable impeller (30) is mounted on the output shaft (11) of the motor and is located between the wind cover (40) and the fixed impeller (20). The present invention also relates to a floor sweeping robot comprising the fan assembly.

(57) 摘要: 一种扫地机器人的风机组件, 包括电机 (10)、定叶轮 (20)、动叶轮 (30) 和风罩 (40); 定叶轮 (20) 设有轴孔 (25), 电机 (10) 安装在定叶轮 (20) 的一侧, 电机 (10) 的输出轴 (11) 穿过轴孔 (25); 风罩 (40) 安装在定叶轮 (20) 的另一侧, 风罩 (40) 远离定叶轮 (20) 的端面设有进风口 (41); 动叶轮 (30) 安装在电机 (10) 的输出轴 (11) 上, 且位于风罩 (40) 和定叶轮 (20) 之间。还涉及包括该风机组件的扫地机器人。

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, 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))。

# 一种扫地机器人的风机组件和扫地机器人

## 相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201820837853.4，申请日为 2018 年 05 月 30 日的中国专利申请  
5 提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参  
考。

## 技术领域

本发明涉及吸尘器及其附件，更具体地，涉及一种扫地机器人的风机组件和扫地机器人。  
10

## 背景技术

随着清洁方式的多元化，扫地机器人已经出现在越来越多的家庭中。扫地机器人的工作  
方式主要分为“吸”和“扫”。与传统吸尘器一样，扫地机器人的“吸”也离不开风机，而  
风机的结构与“吸力”的大小密不可分。通常，扫地机器人中使用的风机类型包括图 1 所示  
15 的轴流式风机 A，轴流式风机 A 通过电动马达 C 驱动动叶轮 B 旋转将空气甩向四周以产生吸  
力。扫地机器人中风机类型还包括图 2 所示的离心式风机 D，离心风机 D 的风道结构与蜗壳  
相似，通过离心风机 D 中心处的马达驱动定叶轮旋转产生吸力。以上风机中风道主要由风机  
壳体限定形成，该风道对出风导向性不好，导致风机的吸力偏小，从而使得扫地机器人清扫  
不干净，效率低。  
20

## 发明内容

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种扫地机器人的风机组件和扫地机器人。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供了一种扫地机器人的风机组件，所述扫地机器人的风机组件包括：电  
25 机、定叶轮、动叶轮和风罩；所述定叶轮设有轴孔，所述电机安装在所述定叶轮的一侧，所  
述电机的输出轴穿过所述轴孔；所述风罩安装在所述定叶轮的另一侧，所述风罩远离所述定  
叶轮的端面设有进风口；所述动叶轮安装在所述电机的输出轴上，且位于所述风罩和所述定  
叶轮之间。

上述方案中，所述风罩的形状为与所述动叶轮相配合的圆筒形，所述进风口为圆形，所  
30 述进风口的直径与所述风罩或所述动叶轮的直径比的取值范围为  $1/5 \sim 4/5$ 。

上述方案中，所述进风口的直径与所述风罩的直径比为  $2/5$ 。

上述方案中，所述定叶轮包括叶轮前盘、叶轮后盘和若干叶片；

所述叶轮前盘包括圆板和环边，所述环边设置在所述圆板的周边且朝向所述电机的方向延伸，所述轴孔位于所述圆板中心；

所述叶轮后盘包括底板和第一凸边，所述底板中间开设第一圆孔，所述第一凸边沿所述  
5 第一圆孔的周边设置在所述底板上，且朝向所述风罩的方向延伸；

若干所述叶片间隔固定在所述环边和所述第一凸边之间，若干所述叶片之间的间隙形成若干导风通道。

上述方案中，所述扫地机器人的风机组件还包括第一紧固件，所述电机上设有第一安装孔，所述圆板上设有与所述第一安装孔相对应的第二安装孔，所述第一紧固件穿设于所述第  
10 一安装孔和所述第二安装孔，以将所述电机紧固连接在所述定叶轮的一侧。

上述方案中，所述风罩套设在所述第一凸边外侧，所述风罩与所述第一凸边过盈配合。

上述方案中，所述扫地机器人的风机组件还包括支座和第二紧固件，所述定叶轮安装在所述支座上；

所述支座包括基板和第一支脚，所述基板中间开设第二圆孔，所述基板沿所述第二圆孔  
15 径向的两端分别设置所述第一支脚；

所述叶轮后盘还包括沿所述第一圆孔径向的两端分别设置的第二支脚，所述第二紧固件穿过所述第一支脚和所述第二支脚，以将所述定叶轮紧固连接在所述支座上。

上述方案中，所述第一支脚上设有凸块，所述第二支脚上设有与所述凸块相配合的凹槽，所述凸块伸入所述凹槽内。

20 上述方案中，所述叶轮后盘还包括第二凸边，所述第二凸边沿所述第一圆孔的周边设置在所述底板上，且朝向所述电机的方向延伸；

所述基板沿所述第二圆孔的周边设有与所述第二凸边相配合的环槽，所述第二凸边扣入所述环槽内。

25 本发明实施例还提供了一种扫地机器人，所述扫地机器人包括上述扫地机器人的风机组件。

本发明实施例提供了一种扫地机器人的风机组件和扫地机器人，电机用于提供动力，使电机输出轴带动动叶轮旋转以将自进风口进入风罩内的空气甩向动叶轮四周产生吸力。被甩向动叶轮四周的空气气流沿着定叶轮的叶片之间空隙向出口流去。定叶轮能够有效对空气气流进行导向，使风机出风更加顺畅，风向更显著，提高了风机的吸力和吸尘效果。

30 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

- 5 图 1 是现有技术中轴流式风机的结构示意图；  
图 2 是现有技术中离心式风机的结构示意图；  
图 3 是本发明实施例的扫地机器人的风机组件一个可选的结构示意图；  
图 4 是本发明实施例的扫地机器人的风机组件一个可选结构的剖视图；  
图 5 是本发明实施例的扫地机器人的风机组件一个可选结构的爆炸图。

10 附图标记：

电机 10；输出轴 11；第一安装孔 12；定叶轮 20；圆板 21；叶片 22；底板 23；第二支脚 24；轴孔 25；第二安装孔 26；第一凸边 27；第二凸边 201；第一圆孔 28；环边 29；动叶轮 30；风罩 40；进风口 41；支座 50；基板 51；第一支脚 52；凸块 53；第二圆孔 54；环槽 55；走线缺口 60。

15

## 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清除、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护范围。

20 在本发明的描述中，需要理解的是，如有术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或者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隐含只能所指示的技术特征的数量。

25 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，如有术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等应做广义理解。例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接。可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接连接，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的技术人员而言，可以根据情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

30 本发明第一方面实施例提供了扫地机器人的风机组件，参见图 3~5 所示，本发明实施例

的扫地机器人的风机组件包括电机 10、定叶轮 20、动叶轮 30 和风罩 40；定叶轮 20 设有轴孔 25，电机 10 安装在定叶轮 20 的一侧，电机 10 的输出轴 11 穿过轴孔 25；风罩 40 安装在定叶轮 20 的另一侧，风罩 40 远离定叶轮 20 的端面设有进风口 41；动叶轮 30 安装在电机 10 的输出轴 11 上，且位于风罩 40 和定叶轮 20 之间。

5 本实施例中，电机 10 的输出轴 11 从位于定叶轮 20 中心的轴孔 25 中穿过，并与动叶轮 30 的中心相连以带动动叶轮 30 旋转。轴孔 25 的外径大于输出轴 11 的外径。风罩 40 一端端面安装在定叶轮 20 上，另一端端面设有进风口 41。动叶轮 30 设置风罩 40 内并位于进风口 41 和动叶轮 30 之间。由此，风罩 40 的尺寸只需略大于动叶轮 30，风机组件各部件之间结构紧凑，能够有效减小风机组件高度，以便更好地满足扫地机器人对低高度的要求。定叶  
10 轮 20 对进入风机组件中的空气气流进行导向，有效提升了风机组件的真空度和吸力。

在本发明一个可选的实现方式中，风罩 40 的形状为与动叶轮 30 相配合的圆筒形，进风口 41 为圆形，进风口 41 的直径与风罩 40 或动叶轮 30 的直径比的取值范围为  $1/5 \sim 4/5$ 。进一步地，进风口 41 的直径与风罩 40 的直径比为  $2/5$ 。

15 相同电机 10 功率下，进风口 41 的直径与风罩 40 或动叶轮 30 的直径比为  $1/5 \sim 4/5$  时，风机组件的吸力相对较大。图 4 示例性地示出了扫地机器人的风机组件的一个可选结构的剖视图，其中，进风口 41 的直径为 28mm，风罩 40 直径为 69mm，进风口 41、风罩 40、动叶轮 30、定叶轮 20 和电机 10 均同轴设置。

在本发明另一个可选的实现方式中，定叶轮 20 包括叶轮前盘、叶轮后盘和若干叶片 22；叶轮前盘包括圆板 21 和环边 29，环边 29 设置在圆板 21 的周边且朝向电机 10 的方向延伸，  
20 轴孔 25 位于圆板 21 中心；叶轮后盘包括底板 23 和第一凸边 27，底板 23 中间开设第一圆孔 28，第一凸边 27 沿第一圆孔 28 的周边设置在底板 23 上，且朝向风罩 40 的方向延伸；若干叶片 22 间隔固定在环边 29 和第一凸边 27 之间，若干叶片 22 之间的间隙形成若干导风通道。

25 进入风机组件中的气流在叶片 22 的导向下由第一圆孔 28 排出。若干叶片 22 沿定叶轮 20 轴线均匀间隔设置，叶片 22 的数量可根据需要进行调整。定叶轮 20 上还设有若干个走线缺口 60，走线缺口 60 便于风机组件线束的安装和定位。图 5 示例性地示出了扫地机器人的风机组件的爆炸图，其中，定叶轮 20 上的走线缺口 60 位于底板 23 上。

在本发明一个可选的实现方式中，扫地机器人的风机组件还包括第一紧固件（未图示），电机 10 上设有第一安装孔 12，圆板 21 上设有与第一安装孔 12 相对应的第二安装孔 26，  
30 第一紧固件穿设于第一安装孔 12 和第二安装孔 26，以将电机 10 紧固连接在定叶轮 20 的一侧。

为了保证定叶轮 20 和电机 10 连接的稳固性，第一紧固件、第一安装孔 12 和第二安装

孔 26 可以根据需要设置若干个。第一紧固件包括但不限于螺栓和螺钉。如图 5 所示, 电机 10 的端面沿周向设有间隔均匀的三个第一安装孔 12, 叶轮前盘 21 沿周向设有三个与第一安装孔 12 一一对应的第二安装孔 26, 将紧固件穿设第一安装孔 12 和第二安装孔 26 以将定叶轮 20 固定在电机 10 上。

5        在本发明另一个可选的实现方式中, 风罩 40 套设在第一凸边 27 外侧, 风罩 40 与第一凸边 27 过盈配合。

如图 3 和图 5 所示, 风罩 40 通过与第一凸边 27 过盈配合固定在定叶轮 20 上。安装方式简单方便。

10        在本发明另一个可选的实现方式中, 扫地机器人的风机组件还包括支座 50 和第二紧固件, 定叶轮 20 安装在支座 50 上; 支座 50 包括基板 51 和第一支脚 52, 基板 51 中间开设第二圆孔 54, 基板 51 沿第二圆孔 54 径向的两端分别设置第一支脚 52; 叶轮后盘还包括沿第一圆孔 28 径向的两端分别设置的第二支脚 24, 第二紧固件穿过第一支脚 52 和第二支脚 24, 以将定叶轮 20 紧固连接在支座 50 上。

15        支座 50 优选由具有降噪减震功能的材料制作, 如支座 50 为橡胶件。由于定叶轮 20 与电机 10 相连, 电机 10 处于工作状态时, 电机 10 自身或电机 10 与定叶轮 20 之间会震动, 产生噪音, 支座 50 能够吸收声波, 降低震动及噪音。为了便于定位和安装风机组件线束, 支座 50 上也可根据需要设置走线缺口 60。第二紧固件包括但不限于螺栓和螺钉。如图 3 所示, 沿基板 51 周向间隔设有三个走线缺口 60, 电机 10 穿过第二圆孔 54 与定叶轮 20 相连, 支座 50 围设在电机 10 四周, 有利于提高降噪效果。

20        在本发明另一个可选的实现方式中, 第一支脚 52 上设有凸块 53, 第二支脚 24 上设有与凸块 53 相配合的凹槽, 凸块 53 伸入凹槽内。

将凸块 53 伸入凹槽中可以完成初步装配, 便于安装定位。第二紧固件提高了两者连接的稳固性。图 5 示例性地示出了扫地机器人的风机组件一种可选结构的爆炸图, 其中, 每一个第一支脚 52 上均设置一个凸块 53, 凸块 53 朝向定叶轮 20 凸出。

25        在本发明一个可选的实现方式中, 叶轮后盘还包括第二凸边 201, 第二凸边 201 沿第一圆孔 28 的周边设置在底板 23 上, 且朝向电机 10 的方向延伸; 基板 51 沿第二圆孔 54 的周边设有与第二凸边 201 相配合的环槽 55, 第二凸边 201 扣入环槽 55 内。

第二凸边 201 扣入环槽 55 内不仅能够使定叶轮 20 与支座 50 的配合更紧凑, 还能够提高密封效果, 减少风机组件内气流外流, 提高风机组件吸力。

30        根据本发明第二方面实施例的扫地机器人包括上述实施例所述的扫地机器人的风机组件。由于根据本发明实施例的扫地机器人的风机组件具有上述效果, 因此, 根据本发明实施

例的扫地机器人也具有相应的技术效果，即结构紧凑。定叶轮 20 能够有效对空气气流进行导向，使风机组件出风更加顺畅，风向更显著，提高了风机组件的吸力，提高了扫地机器人的吸地效果和吸地效率。

5 根据本发明实施例的扫地机器人的其他结构和操作对于本领域技术人员而言都是可以理解并且容易实现的，因此不再详细描述。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

## 权利要求书

1、一种扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述扫地机器人的风机组件包括：电机、定叶轮、动叶轮和风罩；所述定叶轮设有轴孔，所述电机安装在所述定叶轮的一侧，所述电机的输出轴穿过所述轴孔；所述风罩安装在所述定叶轮的另一侧，所述风罩远离所述定叶轮的端面设有进风口；所述动叶轮安装在所述电机的输出轴上，且位于所述风罩和所述定叶轮之间。

2、根据权利要求 1 所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述风罩的形状为与所述动叶轮相配合的圆筒形，所述进风口为圆形，所述进风口的直径与所述风罩或所述动叶轮的直径比的取值范围为  $1/5 \sim 4/5$ 。

3、根据权利要求 2 所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述进风口的直径与所述风罩的直径比为  $2/5$ 。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述定叶轮包括叶轮前盘、叶轮后盘和若干叶片；

所述叶轮前盘包括圆板和环边，所述环边设置在所述圆板的周边且朝向所述电机的方向延伸，所述轴孔位于所述圆板中心；

所述叶轮后盘包括底板和第一凸边，所述底板中间开设第一圆孔，所述第一凸边沿所述第一圆孔的周边设置在所述底板上，且朝向所述风罩的方向延伸；

若干所述叶片间隔固定在所述环边和所述第一凸边之间，若干所述叶片之间的间隙形成若干导风通道。

5、根据权利要求 4 所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述扫地机器人的风机组件还包括第一紧固件，所述电机上设有第一安装孔，所述圆板上设有与所述第一安装孔相对应的第二安装孔，所述第一紧固件穿设于所述第一安装孔和所述第二安装孔，以将所述电机紧固连接在所述定叶轮的一侧。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述风罩套设在所述第一凸边外侧，所述风罩与所述第一凸边过盈配合。

7、根据权利要求 4 或 5 所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述扫地机器人的风机组件还包括支座和第二紧固件，所述定叶轮安装在所述支座上；

所述支座包括基板和第一支脚，所述基板中间开设第二圆孔，所述基板沿所述第二圆孔径向的两端分别设置所述第一支脚；

所述叶轮后盘还包括沿所述第一圆孔径向的两端分别设置的第二支脚，所述第二紧固件穿过所述第一支脚和所述第二支脚，以将所述定叶轮紧固连接在所述支座上。

8、根据权利要求 7 所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述第一支脚上设有凸块，所述第二支脚上设有与所述凸块相配合的凹槽，所述凸块伸入所述凹槽内。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的扫地机器人的风机组件，其特征在于，所述叶轮后盘还包括第二凸边，所述第二凸边沿所述第一圆孔的周边设置在所述底板上，且朝向所述电机的方向延伸；

所述基板沿所述第二圆孔的周边设有与所述第二凸边相配合的环槽，所述第二凸边扣入所述环槽内。

10、一种扫地机器人，其特征在于，包括权利要求 1-9 中任一项所述的扫地机器人的风机组件。

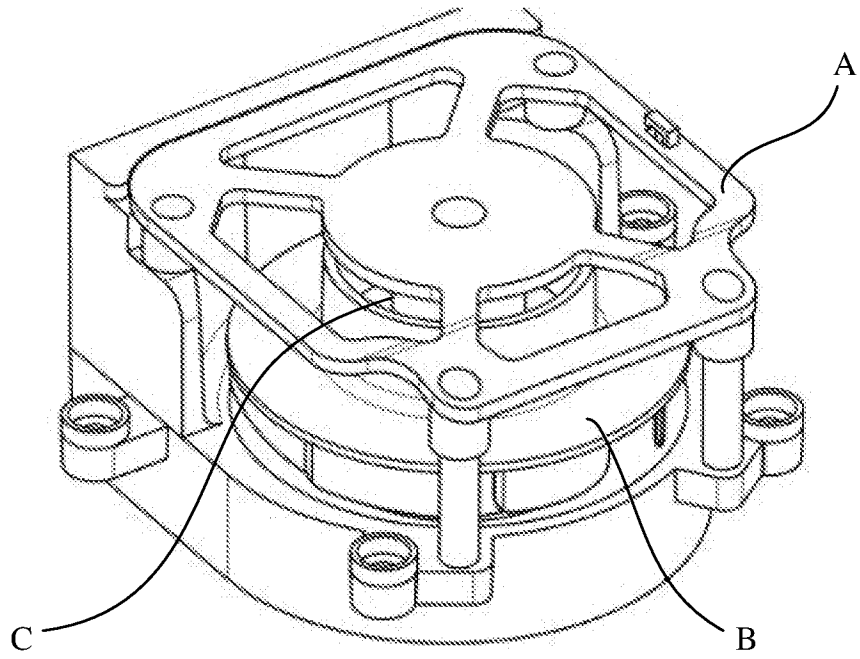


图 1

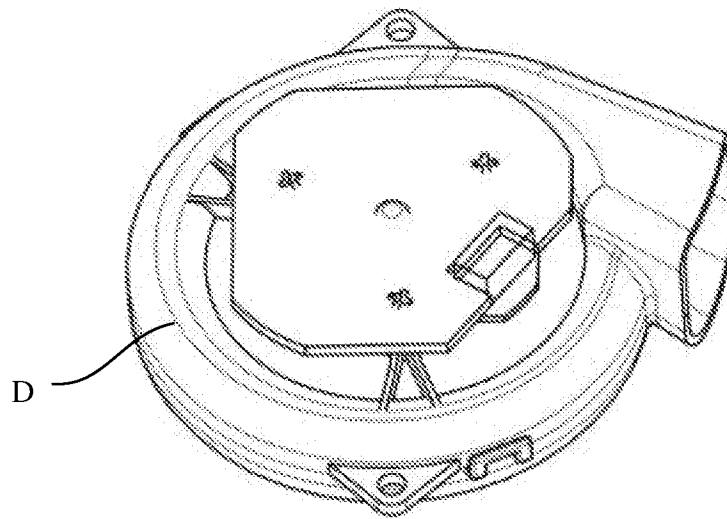


图 2

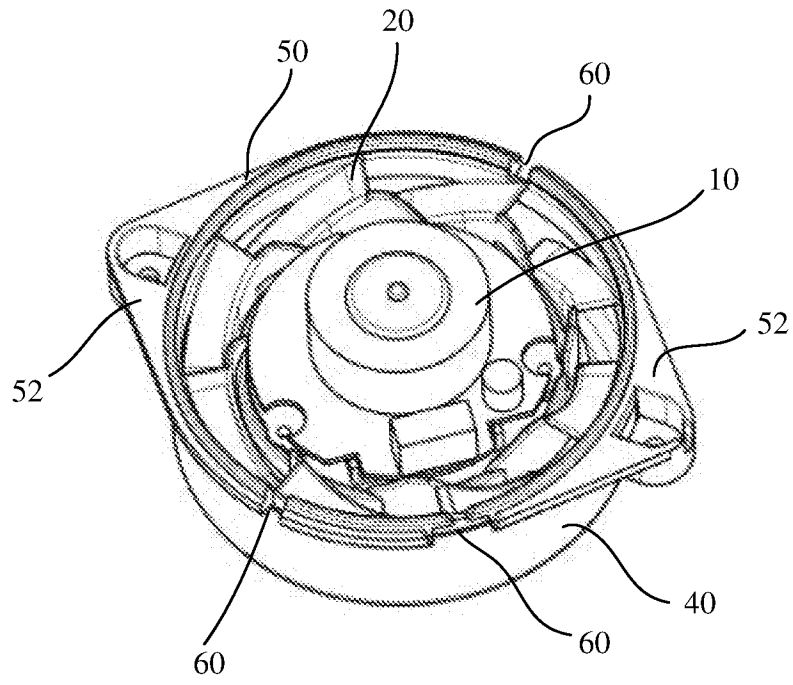


图 3

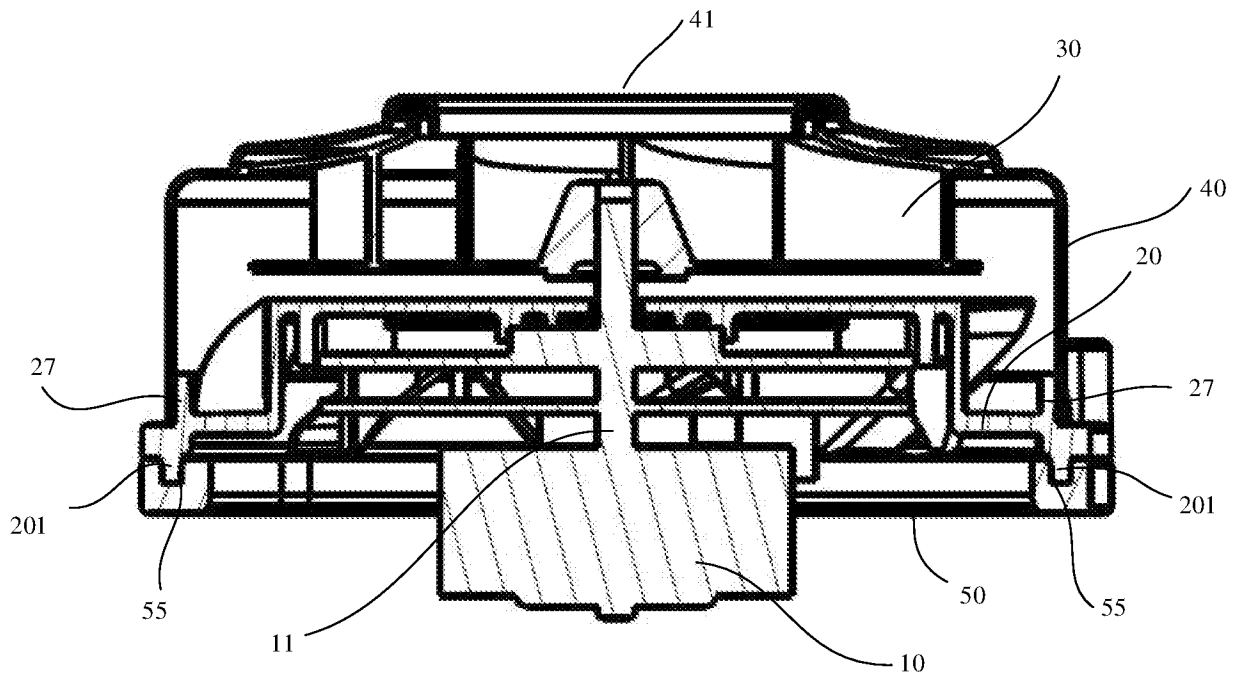


图 4

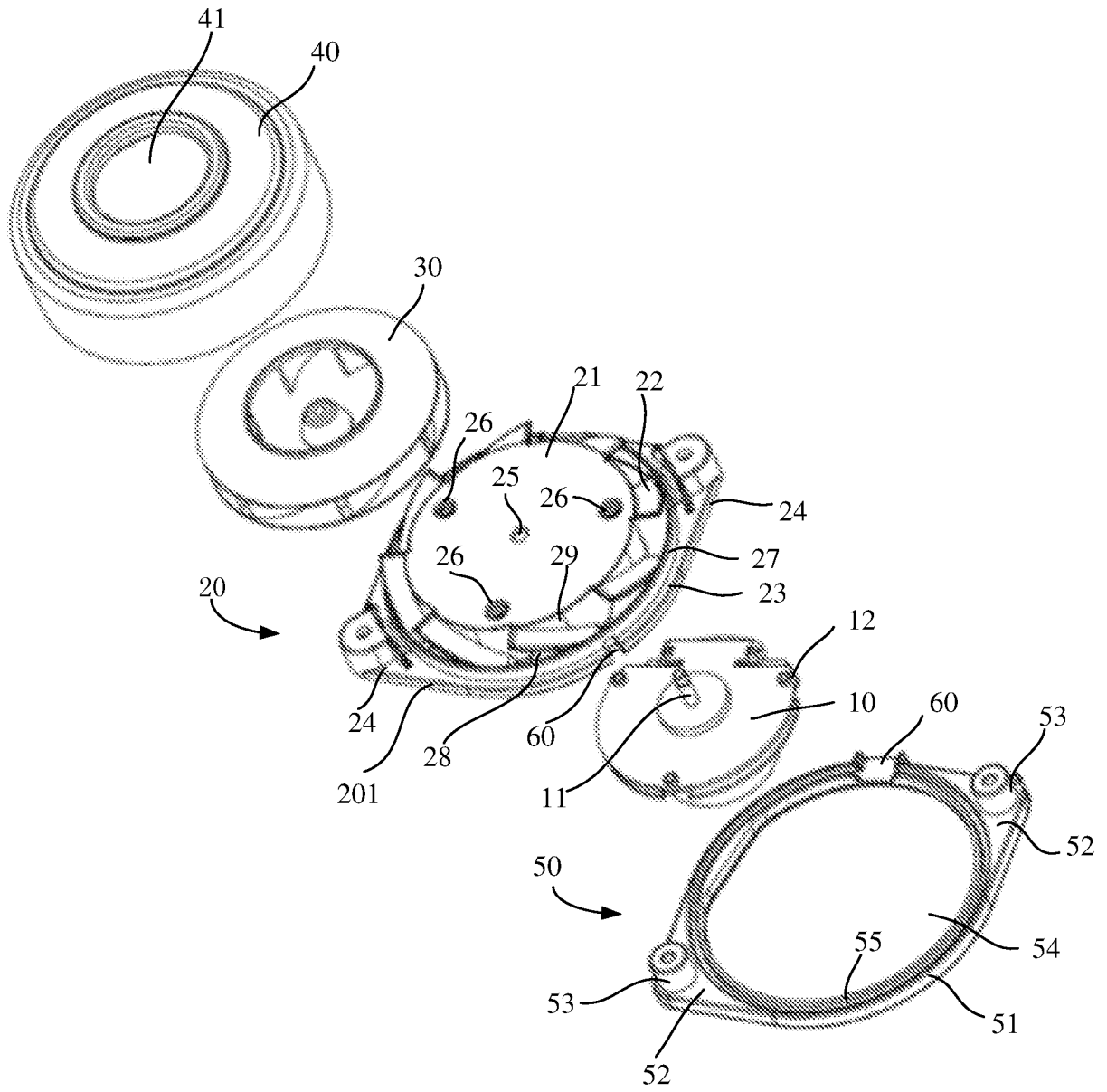


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2018/098020**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
F04D 25/08(2006.01)i; A47L 11/24(2006.01)i; A47L 11/40(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F04D,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) CNABS, CNKI, VEN: 扫地, 清洁, 清扫, 真空, 吸尘, 机器人, 器, 风机, 定, 动, 叶片, 扇叶, 风扇, 叶扇, 电机, 电动机, 马达, clean+, vacuum, blow+, air, discharge+, fan, blade?, impeller, robot, motor		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206723092 U (MIDEA GROUP CO., LTD.) 08 December 2017 (2017-12-08) description, paragraphs [0039]-[0061], and figures 1-6	1-3, 10
A	CN 106481588 A (SHENZHEN TOPBAND CO., LTD.) 08 March 2017 (2017-03-08) entire document	1-10
A	CN 206753946 U (JIANGSU YOUMAY ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) entire document	1-10
A	JP 2016153636 A (HITACHI APPLIANCES INC) 25 August 2016 (2016-08-25) entire document	1-10
A	JP 2015213415 A (PANASONIC IP MAN CORP) 26 November 2015 (2015-11-26) entire document	1-10
<input 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 <b>12 February 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>28 February 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China</b>		Authorized officer
Facsimile No. <b>(86-10)62019451</b>		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/098020**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	206723092	U	08 December 2017	None			
CN	106481588	A	08 March 2017	CN	106481588	B	25 September 2018
CN	206753946	U	15 December 2017	None			
JP	2016153636	A	25 August 2016	JP	6401075	B2	03 October 2018
JP	2015213415	A	26 November 2015	None			

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>F04D 25/08(2006.01)i; A47L 11/24(2006.01)i; A47L 11/40(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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F04D, 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>CNABS, CNKI, VEN:扫地, 清洁, 清扫, 真空, 吸尘, 机器人, 器, 风机, 定, 动, 叶片, 扇叶, 风扇, 叶扇, 电机, 电动机, 马达, clean+, vacuum, blow+, air, discharge+, fan, blade?, impeller, robot, motor</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></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 206723092 U (美的集团股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0039]-[0061], 附图1-6</td> <td>1-3、10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106481588 A (深圳拓邦股份有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206753946 U (江苏亿美电器有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2016153636 A (HITACHI APPLIANCES INC) 2016年 8月 25日 (2016 - 08 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2015213415 A (PANASONIC IP MAN CORP) 2015年 11月 26日 (2015 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-10</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 206723092 U (美的集团股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0039]-[0061], 附图1-6	1-3、10	A	CN 106481588 A (深圳拓邦股份有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-10	A	CN 206753946 U (江苏亿美电器有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-10	A	JP 2016153636 A (HITACHI APPLIANCES INC) 2016年 8月 25日 (2016 - 08 - 25) 全文	1-10	A	JP 2015213415 A (PANASONIC IP MAN CORP) 2015年 11月 26日 (2015 - 11 - 26) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 206723092 U (美的集团股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0039]-[0061], 附图1-6	1-3、10																		
A	CN 106481588 A (深圳拓邦股份有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-10																		
A	CN 206753946 U (江苏亿美电器有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-10																		
A	JP 2016153636 A (HITACHI APPLIANCES INC) 2016年 8月 25日 (2016 - 08 - 25) 全文	1-10																		
A	JP 2015213415 A (PANASONIC IP MAN CORP) 2015年 11月 26日 (2015 - 11 - 26) 全文	1-10																		
<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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 2月 12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 2月 28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>何菡</p> <p>电话号码 01062085224</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/098020

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	206723092	U	2017年 12月 8日	无			
CN	106481588	A	2017年 3月 8日	CN	106481588	B	2018年 9月 25日
CN	206753946	U	2017年 12月 15日	无			
JP	2016153636	A	2016年 8月 25日	JP	6401075	B2	2018年 10月 3日
JP	2015213415	A	2015年 11月 26日	无			