



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115243592 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202180018767.5

柳廷玩 魏材赫 李东财

(22) 申请日 2021.03.02

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

(65) 同一申请的已公布的文献号

72003

申请公布号 CN 115243592 A

专利代理师 崔炳哲

(43) 申请公布日 2022.10.25

(51) Int.Cl.

(30) 优先权数据

A47L 9/28 (2006.01)

10-2020-0026803 2020.03.03 KR

A47L 9/10 (2006.01)

10-2020-0075901 2020.06.22 KR

A47L 9/16 (2006.01)

10-2020-0084782 2020.07.09 KR

A47L 9/22 (2006.01)

10-2020-0145692 2020.11.04 KR

A47L 9/32 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2022.09.02

US 2011314629 A1, 2011.12.29

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 209391856 U, 2019.09.17

PCT/KR2021/002565 2021.03.02

JP 2017189453 A, 2017.10.19

(87) PCT国际申请的公布数据

US 2018125314 A1, 2018.05.10

W02021/177699 KO 2021.09.10

US 2008201895 A1, 2008.08.28

EP 3424394 A1, 2019.01.09

(73) 专利权人 LG电子株式会社

KR 20010054396 A, 2001.07.02

地址 韩国首尔市

审查员 聂凯

(72) 发明人 金成竣 辛镇赫 梁仁圭 金映秀

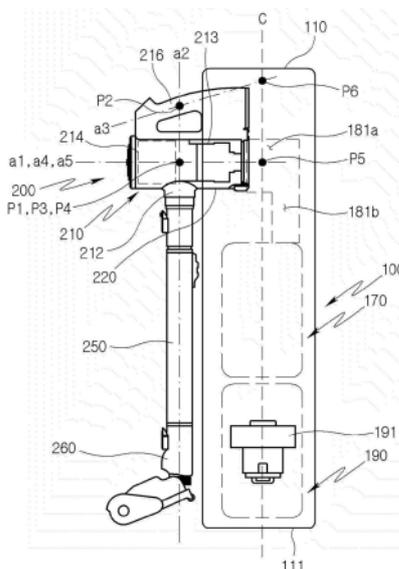
权利要求书5页 说明书61页 附图53页

(54) 发明名称

吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法

(57) 摘要

本发明涉及吸尘器系统,包括吸尘器、吸尘器基站以及虚拟的平面,所述平面形成为包括将吸入流路沿其长度方向贯通的虚拟的吸入流路贯通线和延长吸入马达的旋转轴的虚拟的吸入马达轴线,在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述平面贯通所述吸尘器基站的至少一部分,使得吸尘器的重心配置为通过能够保持基站的平衡的空间内部,从而具有能够稳定地支撑吸尘器和基站而不会倾覆的效果。



1. 一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部设置有从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘的旋流部,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述把手包括握持部;

吸尘器基站,包括结合部、集尘部以及灰尘吸入模块,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部捕集所述集尘桶内部的灰尘,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达;以及

虚拟的平面,形成为包括将所述吸入流路沿其长度方向贯通的虚拟的吸入流路贯通线和延长所述吸入马达的旋转轴的虚拟的吸入马达轴线;

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述平面贯通所述吸尘器基站的至少一部分,所述吸入流路贯通线与所述吸入马达轴线交叉。

2. 根据权利要求1所述的吸尘器系统,其特征在于,

所述平面形成为包括延长所述集尘马达的旋转轴的虚拟的集尘马达轴线。

3. 根据权利要求1所述的吸尘器系统,其特征在于,

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述吸入马达轴线与延长所述集尘马达的轴的虚拟的集尘马达轴线交叉,所述吸入马达轴线和所述集尘马达轴线的交叉点的离地高度是所述吸尘器基站的最高高度以下。

4. 一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述把手形成有握持部;以及

吸尘器基站,包括结合部、集尘部、灰尘吸入模块以及壳体,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部捕集所述集尘桶内部的灰尘,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达,所述壳体容纳所述集尘部和所述灰尘吸入模块;

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,沿形成为柱体形状的所述握持部的长度方向延伸形成且贯通所述握持部的内部的虚拟的握持部贯通线与延长所述集尘马达的轴的虚拟的集尘马达轴线彼此交叉,所述握持部贯通线和所述集尘马达轴线的交叉点位于所述壳体的内部。

5. 根据权利要求4所述的吸尘器系统,其特征在于,

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述握持部贯通线与将所述吸入流路沿其长度方向贯通的虚拟的吸入流路贯通线交叉,所述握持部贯通线和所述吸入流路贯通线的交叉点的离地高度是所述壳体的最高高度以下。

6. 一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰

尘,所述把手形成有握持部;

吸尘器基站,包括结合部、集尘部以及灰尘吸入模块,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部捕集所述集尘桶内部的灰尘,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达;以及

虚拟的平面,形成为包括将所述吸入流路沿其长度方向贯通的虚拟的吸入流路贯通线和沿形成为柱体形状的所述握持部的轴向延伸形成且贯通所述握持部的内部的虚拟的握持部贯通线;

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述平面贯通所述集尘马达的至少一部分,延长所述吸入马达的轴的虚拟的吸入马达轴线在所述平面的正投影与所述吸入流路贯通线交叉。

7.一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述集尘桶储存从经由所述吸入部流入的空气分离的灰尘;以及

吸尘器基站,包括结合部、集尘部以及灰尘吸入模块,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部配置在比所述结合部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块配置在比所述集尘部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达;

将所述吸入流路沿其长度方向贯通的虚拟的吸入流路贯通线和延长所述吸入马达的旋转轴的虚拟的吸入马达轴线彼此交叉,

所述结合部配置在所述集尘马达的竖直上方,

所述吸入马达配置为从所述结合部沿水平方向隔开规定距离,

所述集尘马达比所述吸入马达重,

从所述集尘马达到所述结合部的距离大于从所述吸入马达到所述结合部的距离。

8.一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述集尘桶储存从经由所述吸入部流入的空气分离的灰尘;以及

吸尘器基站,包括结合部、集尘部以及灰尘吸入模块,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部配置在比所述结合部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块配置在比所述集尘部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达;

将所述吸入流路沿其长度方向贯通的虚拟的吸入流路贯通线和延长所述吸入马达的旋转轴的虚拟的吸入马达轴线彼此交叉,

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述结合部配置在所述吸入流路贯通线和延长所述集尘马达的旋转轴的虚拟的集尘马达轴线之间。

9.一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述集尘桶储存从经由所

述吸入部流入的空气分离的灰尘;以及

吸尘器基站,包括结合部、集尘部以及灰尘吸入模块,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部配置在比所述结合部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块配置在比所述集尘部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达;

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,以地面为基准,所述把手位于比延长所述吸入马达的轴的虚拟的吸入马达轴线更远的位置,

所述吸入马达轴线与地面平行地形成。

10. 根据权利要求9所述的吸尘器系统,其特征在于,

所述吸尘器还包括向所述吸入马达供电的电池,

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,以地面为基准,所述电池位于比延长所述吸入马达的轴的虚拟的吸入马达轴线更远的位置。

11. 一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述集尘桶储存从经由所述吸入部流入的空气分离的灰尘;以及

吸尘器基站,包括壳体、结合部、集尘部以及灰尘吸入模块,所述壳体形成外观,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部配置在比所述结合部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块配置在比所述集尘部更接近地面的位置,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达;

在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,延长所述吸入马达的轴的虚拟的吸入马达轴线与延长所述集尘马达的轴的虚拟的集尘马达轴线的夹角为40度以上且95度以下。

12. 一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器,包括吸入部、主体以及集尘桶,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述主体包括设置有至少一个旋流部的灰尘分离部,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘;以及

吸尘器基站,包括集尘部、集尘马达以及壳体,所述集尘部捕集所述集尘桶内部的灰尘,所述集尘马达产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力,在所述壳体的内部沿其长度方向设置有所述集尘部和所述集尘马达;

在所述吸尘器的主体结合于所述吸尘器基站的情况下,所述集尘桶的长度方向轴和所述吸尘器基站的长度方向轴彼此交叉。

13. 一种吸尘器系统,其特征在于,包括:

吸尘器的主体,包括吸入部、灰尘分离部、吸入马达以及集尘桶,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述灰尘分离部设置有至少一个旋流部,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘;以及

吸尘器基站,包括结合部、集尘部、集尘马达以及壳体,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部捕集所述集尘桶内部的灰尘,所述集尘马达产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力,在所述壳体的内部沿其长度方向设置有所述集尘部和所述集尘马达;

所述结合部沿着与地面垂直的方向形成，

所述吸尘器的主体朝与所述吸入部的长度方向交叉的方向移动以结合于所述结合部。

14. 一种吸尘器系统,其特征在於,包括:

吸尘器,包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶以及排出盖,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述排出盖选择性地开闭所述集尘桶的下部;以及

吸尘器基站,包括结合部、盖开放单元以及集尘部,所述结合部与所述集尘桶结合,所述盖开放单元使所述排出盖从所述集尘桶分离,所述集尘部配置在所述结合部的下方;

将所述吸入流路沿其长度方向贯通的虚拟的吸入流路贯通线和延长所述吸入马达的旋转轴的虚拟的吸入马达轴线彼此交叉,

在所述排出盖从所述集尘桶分离的情况下,所述集尘桶内的灰尘在重力的作用下被捕集到所述集尘部。

15. 根据权利要求14所述的吸尘器系统,其特征在於,

所述吸尘器包括:

铰链部,使所述排出盖相对于所述集尘桶旋转;以及

结合杆,使所述排出盖结合于所述集尘桶;

所述盖开放单元通过使所述结合杆从所述集尘桶分离以使所述集尘桶的下部开放,

在所述排出盖从所述集尘桶分离的冲击的作用下,所述集尘桶内的灰尘被捕集到所述集尘部。

16. 根据权利要求14所述的吸尘器系统,其特征在於,

所述吸尘器基站包括:

门,将从所述集尘桶分离的所述排出盖结合到所述集尘桶;以及

门马达,使所述门向一侧旋转。

17. 一种吸尘器系统,其特征在於,包括:

第一吸尘器,包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶以及排出盖,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述排出盖选择性地开闭所述集尘桶的下部;

第二吸尘器,在移动空间行驶;以及

吸尘器基站,包括结合部、盖开放单元、集尘部、灰尘吸入模块、第一吸尘器流路部、第二吸尘器流路部以及流路切换阀,所述结合部与所述第一吸尘器的所述集尘桶结合,所述盖开放单元使所述第一吸尘器的所述排出盖从所述集尘桶分离,所述集尘部配置在所述结合部的下方,所述灰尘吸入模块与所述集尘部连接,所述第一吸尘器流路部连接所述第一吸尘器的所述集尘桶和所述集尘部,所述第二吸尘器流路部连接所述第二吸尘器和所述集尘部,所述流路切换阀配置在所述集尘部与所述第一吸尘器流路部、所述第二吸尘器流路部之间,选择性地开闭所述第一吸尘器流路部和所述第二吸尘器流路部。

18. 一种吸尘器基站的控制方法,其特征在於,包括:

集尘桶固定步骤,若吸尘器结合于吸尘器基站,则所述吸尘器基站的固定构件直线移

动而固定所述吸尘器的集尘桶；

盖开放步骤,若所述集尘桶被固定,则使开闭所述集尘桶的排出盖开放;以及
集尘步骤,若所述排出盖开放,则通过使所述吸尘器基站的集尘马达运转来收集所述
集尘桶内部的灰尘。

19.根据权利要求18所述的吸尘器基站的控制方法,其特征在于,还包括:
门开放步骤,若所述集尘桶被固定,则使所述吸尘器基站的门开放。

20.根据权利要求18所述的吸尘器基站的控制方法,其特征在于,还包括:
结合确认步骤,确认所述吸尘器是否结合于所述吸尘器基站的结合部。

吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法,更详细而言,涉及一种吸尘器和将储存于吸尘器的灰尘吸入到吸尘器基站内部的吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法。

背景技术

[0002] 通常,吸尘器是以利用电来吸入空气的方式吸入较小的垃圾或灰尘,并将其填充于产品内的集尘桶的家用电器,通常将其称作真空吸尘器。

[0003] 这样的吸尘器可以划分为手动吸尘器和自动吸尘器,所述手动吸尘器是用户直接使用吸尘器移动并进行清扫的吸尘器,所述自动吸尘器是自动行驶并进行清扫的吸尘器。手动吸尘器可以根据吸尘器的形态而划分为筒式(canister-type)吸尘器、立式(upright)吸尘器、手持式吸尘器以及杆式(stick-type)吸尘器等。

[0004] 以往,在家庭用吸尘器中大多数使用筒式吸尘器,但是近年来,越来越多地使用集尘桶和吸尘器主体构成为一体而提高了使用便利性的手持式吸尘器和杆式吸尘器。

[0005] 在筒式吸尘器中,利用橡胶软管(hose)或管(pipe)来连接主体和吸入口,可以根据情况将刷子装配于吸入口使用。

[0006] 手持式吸尘器(Hand Vacuum Cleaner)是最大限度提高了便携性的吸尘器,虽然其重量轻,但是由于长度较短而需要蹲下进行清扫,因此清扫区域存在限制。因此,用于诸如书桌、沙发上或汽车内的局部场所的清扫。

[0007] 杆式吸尘器可以站立使用,因此在不弯腰的情况下也能够进行清扫。因此,有利于在宽敞的区域移动并进行清扫。与对窄小的空间进行清扫的手持式吸尘器相比,杆式吸尘器可以对更宽敞的空间进行清扫,并且能够对手无法触及的高处进行清扫。近年来,通过以模块形态提供杆式吸尘器来对多样的对象主动地变更吸尘器类型并使用。

[0008] 另外,最近,正在使用一种在没有用户的操作的情况下自行进行清扫的扫地机器人。扫地机器人通过在待清扫区域自行行驶的同时从地面吸入灰尘等异物来自动清扫待清扫区域。

[0009] 为此,扫地机器人包括用于检测到设置于清扫区域内的家具、办公用品或墙壁等障碍物的距离的距离传感器和用于扫地机器人的移动的左侧轮子和右侧轮子。

[0010] 在此,左侧轮子和右侧轮子分别构成为通过左轮马达和右轮马达旋转,随着左轮马达和右轮马达的驱动,扫地机器人自行转换方向并清扫室内。

[0011] 但是,在现有的手持式吸尘器、杆式吸尘器以及扫地机器人中,用于储存收集到的灰尘的集尘桶的容量较小,因此存在用户需要每次清空集尘桶的麻烦。

[0012] 另外,当清空集尘桶时,存在因灰尘飞散而对用户的健康造成不利影响的问题。

[0013] 另外,当未去除集尘桶的残留灰尘时,存在吸尘器的吸力降低的问题。

[0014] 另外,当未去除集尘桶的残留灰尘时,存在因残留物而产生恶臭的问题。

[0015] 另一方面,在现有专利文献KR2020-0074054A中,公开了真空吸尘器和对接基站。

[0016] 在上述的吸尘器基站的情况下,与集尘筒对接的结构朝上部配置。在此情况下,可以使用将集尘桶从吸尘器分离后仅结合集尘桶的方法,但是存在用户需要直接将集尘桶从吸尘器分离的不便。

[0017] 另外,在上述的真空吸尘器中,延伸管、吸入口以及集尘筒的轴并排配置。此时,即使能够将安装有集尘筒的状态的吸尘器结合于基站,灰尘和空气可以流动的流路必须至少弯折两次,才能被吸入到基站的内部。因此,流路结构变得复杂,从而存在集尘效率降低的限制。

[0018] 另一方面,在现有专利文献JP2017-189453中,公开了一种回收手杆式吸尘器的灰尘的基站装置。

[0019] 在真空吸尘器中,延伸管、吸入口以及集尘桶的轴并排配置,在上述的基站装置中,与真空吸尘器的集尘桶结合的结构朝上部配置。即,真空吸尘器放置于基站的上部。

[0020] 但是,在上述的基站中,当放置有真空吸尘器时,集尘桶朝外部露出,从而会给用户造成不适。

[0021] 另外,当在真空吸尘器的主体结合于基站的上部的状态下施加外部冲击时,真空吸尘器主体可能倾覆。

[0022] 在现有专利文献US2020-0129025 A1中,公开了一种与杆式真空吸尘器组合的粉尘容器。

[0023] 上述现有专利文献的粉尘容器(dust bin)和真空吸尘器的组合配置为真空吸尘器结合于粉尘容器。

[0024] 上述现有专利文献中的粉尘容器设置为在其顶面结合有真空吸尘器。

[0025] 但是,上述的粉尘容器中与真空吸尘器结合的顶面的高度设置为离地面较低,因此,在将真空吸尘器结合于粉尘容器的过程中,存在用户需要弯腰的不便。

[0026] 此外,存在用户需要直接组装真空吸尘器和粉尘容器的限制。

[0027] 另外,存在无法压缩真空吸尘器内的灰尘以去除吸尘器内残留的灰尘的限制。

[0028] 另一方面,在现有专利文献US 10595692 B2中公开了一种具有扫地机器人的灰尘容器(debris bin)的排出基站。

[0029] 在上述现有专利文献中,设置有与扫地机器人对接的基站,在基站沿与地面垂直的方向形成有吸入灰尘的流路。此外,设置有用于扫地机器人和基站的对接的传感器,并且在对接时驱动马达以吸入扫地机器人内的灰尘。

[0030] 但是,在现有专利文献的基站中,存在不具备能够结合杆式吸尘器的结构的限制。此外,仅在扫地机器人结合于基站的连接接口上的状态下吸入灰尘,存在无法通过识别吸尘器的结合与否来固定吸尘器并开闭吸入口的限制。

[0031] 尤其是,尽管现有专利文献的基站的高度形成为相对较低,但是用于吸入扫地机器人的灰尘的集尘马达配置在基站的上侧。

[0032] 通过这样的结构,即使杆式吸尘器放置于基站,放置有杆式吸尘器的基站的整体重心也集中在上侧,因此存在基站容易倾覆并因冲击而发生故障的限制。

发明内容

[0033] 发明所要解决的问题

[0034] 本发明为了改善如上所述的现有技术的吸尘器系统中存在的问题而提出,其目的在于,提供一种能够去除用户需要每次清空集尘桶的麻烦的吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法。

[0035] 另外,其目的在于,提供一种能够在清空集尘桶时防止灰尘飞散的吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法。

[0036] 另外,其目的在于,提供一种当吸尘器结合于吸尘器基站时,检测该结合并自动固定吸尘器,开放吸尘器基站的吸入口(门),并开放吸尘器集尘桶的盖的吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法。

[0037] 另外,其目的在于,提供一种即使没有用户的额外的操作也能够去除集尘桶内的灰尘的吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法。

[0038] 另外,其目的在于,提供一种能够通过防止剩余灰尘残留在集尘桶内来去除由残留物产生的恶臭的吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法。

[0039] 另外,其目的在于,提供一种能够在吸尘器结合于基站时稳定地支撑吸尘器和基站以防止倾覆的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0040] 另外,其目的在于,提供一种能够使吸尘器在安装有延伸管和清扫模块的状态下放置的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0041] 另外,其目的在于,提供一种即使在放置有吸尘器的状态下也能够使在水平面上占据的空间最小的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0042] 另外,其目的在于,提供一种能够使用于集尘的流动力的损失最小的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0043] 另外,其目的在于,提供一种在放置有吸尘器的状态下从外部看不到集尘桶内的灰尘的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0044] 另外,其目的在于,提供一种用户能够将吸尘器结合于基站而无需弯腰的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0045] 另外,其目的在于,提供一种用户在握持吸尘器的状态下仅通过移动手腕或前臂的简单的动作,就能够将吸尘器容易地结合于吸尘器基站的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0046] 另外,其目的在于,提供一种通过使杆式吸尘器和扫地机器人同时结合于吸尘器基站,能够根据需要选择性地去除杆式吸尘器的集尘桶和扫地机器人的集尘桶内的灰尘的吸尘器基站和吸尘器系统。

[0047] 解决问题的技术方案

[0048] 为了实现如上所述的目的,本发明的吸尘器系统可以包括:吸尘器,其包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶以及把手,所述吸入部形成有能够使空气流动的吸入流路,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部设置有从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘的至少两个以上的旋流部,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述把手包括第一延伸部、第二延伸部以及握持部,所述第一延伸部向所述吸入马达延伸,所述第二延伸部向所述集尘桶延伸,所述握持部连接所述第一延伸部和所述第二延伸部;以及吸尘器基站,其包括结合部、集尘部以及灰尘吸入模块,所述结合部与所述集尘桶结合,所述集尘部捕集所述集尘桶内部的灰尘,所述灰尘吸入模块设置有产生将所述集尘桶内部的灰尘吸入到所述集尘部的吸力的集尘马达。

[0049] 此时,可以包括虚拟的平面,其形成为包括沿长度方向贯通所述吸入流路的虚拟的吸入流路贯通线和延长所述吸入马达的旋转轴的虚拟的吸入马达轴线。

[0050] 所述平面可以形成为包括沿所述握持部的长度方向形成且贯通所述握持部的内部的虚拟的握持部贯通线。

[0051] 所述平面可以形成为包括延长所述集尘马达的旋转轴的虚拟的集尘马达轴线。

[0052] 所述平面可以形成为包括沿长度方向贯通所述集尘桶的虚拟的集尘桶贯通线。

[0053] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述平面可以贯通所述集尘马达的至少一部分。

[0054] 所述吸入流路贯通线可以与所述吸入马达轴线交叉。

[0055] 所述吸入流路贯通线可以与沿所述握持部的长度方向形成且贯通所述握持部的内部的虚拟的握持部贯通线交叉。

[0056] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述吸入马达轴线可以与延长所述集尘马达的轴的虚拟的集尘马达轴线交叉,所述吸入马达轴线和所述集尘马达轴线的交叉点的离地高度可以是所述吸尘器基站的最高高度以下。

[0057] 所述吸尘器基站还可以包括流路部,所述流路部形成有在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下使所述集尘桶的内部空间和所述集尘部的内部空间连通的流路。

[0058] 此时,在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的状态下,沿长度方向贯通所述集尘桶的虚拟的集尘桶贯通线和延长所述集尘马达的旋转轴的虚拟的集尘马达轴线可以在所述流路部的内部交叉。

[0059] 所述流路部可以包括:第一流路,在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,与所述集尘桶的内部空间连通;以及第二流路,在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,使所述第一流路和所述集尘部的内部空间之间连通,并且与所述第一流路形成规定角度。

[0060] 所述第一流路的长度可以小于等于所述第二流路的长度。

[0061] 所述吸尘器基站还可以包括壳体,所述壳体形成吸尘器基站的外观,并且容纳所述集尘部和所述灰尘吸入模块。

[0062] 所述吸尘器可以结合于所述壳体的侧面,在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,沿形成为柱体形状的所述握持部的长度方向延伸形成且贯通所述握持部的内部的虚拟的握持部贯通线可以与延长所述集尘马达的轴的虚拟的集尘马达轴线彼此交叉,所述握持部贯通线和所述集尘马达轴线的交叉点可以位于所述壳体的内部。

[0063] 本发明的吸尘器系统还可以包括虚拟的平面,所述平面形成为包括所述握持部贯通线和所述集尘马达轴线。

[0064] 所述平面可以形成为包括所述握持部贯通线和沿长度方向贯通所述吸入流路的虚拟的吸入流路贯通线。

[0065] 在本发明的吸尘器系统中,在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述握持部贯通线可以与所述吸入流路贯通线交叉,所述握持部贯通线和所述吸入流路贯通线的交叉点的离地高度可以是所述壳体的最高高度以下。

[0066] 所述平面可以形成为包括所述集尘马达轴线和延长所述吸入马达的旋转轴的虚拟的吸入马达轴线。

- [0067] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述集尘马达轴线可以与所述吸入马达轴线交叉。
- [0068] 所述平面可以形成为包括所述集尘马达轴线和所述集尘桶贯通线。
- [0069] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述集尘马达轴线可以与所述集尘桶贯通线交叉。
- [0070] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的状态下,所述握持部的离地最短距离可以是60cm以上。
- [0071] 垂直于地面的垂直线和所述吸入马达轴线的夹角可以是40度以上且95度以下。
- [0072] 垂直于地面的垂直线和所述吸入马达轴线的夹角可以是43度以上且90度以下。
- [0073] 所述平面可以形成为包括所述吸入流路贯通线和所述握持部贯通线。
- [0074] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述平面可以贯通所述集尘马达的至少一部分,所述吸入马达轴线在所述平面的正投影可以与所述吸入流路贯通线交叉。
- [0075] 所述结合部配置在所述集尘马达的竖直上方,所述集尘马达比所述吸入马达重,从所述集尘马达到所述结合部的距离可以大于从所述吸入马达到所述结合部的距离。
- [0076] 所述吸入马达轴线和所述集尘马达轴线可以彼此交叉。
- [0077] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述结合部可以配置在沿长度方向贯通所述吸入流路的虚拟的吸入流路贯通线和延长所述集尘马达的旋转轴的虚拟的集尘马达轴线之间。
- [0078] 所述吸尘器基站还可以包括固定构件,所述固定构件从所述集尘桶的外侧朝所述集尘桶移动以固定所述集尘桶。
- [0079] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述固定构件可以配置在所述吸入流路贯通线和所述集尘马达轴线之间。
- [0080] 所述吸尘器基站还可以包括盖开放单元,所述盖开放单元使所述集尘桶的排出盖开放。
- [0081] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,所述盖开放单元可以配置在所述吸入流路贯通线和所述集尘马达轴线之间。
- [0082] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,以地面为基准,所述把手可以位于比延长所述吸入马达的轴的虚拟的吸入马达轴线更远的位置。
- [0083] 所述吸尘器还可以包括向所述吸入马达供电的电池。
- [0084] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,以地面为基准,所述电池可以位于比延长所述吸入马达的轴的虚拟的吸入马达轴线更远的位置。
- [0085] 在所述吸尘器结合于所述吸尘器基站的情况下,延长所述吸入马达的轴的虚拟的吸入马达轴线和延长所述集尘马达的轴的虚拟的集尘马达轴线的夹角可以是40度以上且95度以下。
- [0086] 所述吸入马达轴线和所述集尘马达轴线的夹角可以是43度以上且90度以下。
- [0087] 在所述吸尘器的主体结合于所述吸尘器基站的情况下,所述集尘桶的长度方向轴可以与所述吸尘器基站的长度方向轴彼此交叉。
- [0088] 在所述吸尘器的主体结合于所述吸尘器基站的情况下,所述灰尘分离部的流动的轴可以与所述吸尘器基站的长度方向轴彼此交叉。

[0089] 所述集尘桶能够从所述吸尘器的主体分离,在所述集尘桶结合于所述吸尘器基站的情况下,所述集尘桶的长度方向轴可以与所述吸尘器基站的长度方向轴彼此交叉。

[0090] 在所述吸尘器的主体结合于所述吸尘器基站的情况下,所述吸入马达的旋转轴可以与所述吸尘器基站的长度方向轴彼此交叉。

[0091] 所述吸入马达的旋转轴可以与所述集尘桶的长度方向轴平行配置。

[0092] 所述吸入马达的旋转轴可以与所述灰尘分离部的流动的轴平行配置。

[0093] 所述吸尘器的主体可以朝与所述吸入部的长度方向交叉的方向移动并结合于所述结合部。

[0094] 与所述吸入部的长度方向交叉的方向可以是与所述吸入部的长度方向垂直的方向。

[0095] 与所述吸入部的长度方向交叉的方向可以是与地面平行的方向。

[0096] 所述吸尘器的主体可以在朝与所述吸入部的长度方向交叉的方向移动后,朝所述吸入部的长度方向移动并结合于所述结合部。

[0097] 所述吸尘器的主体可以沿所述吸尘器基站的长度方向轴移动并结合于所述结合部。

[0098] 所述吸尘器的主体可以在沿所述吸尘器基站的长度方向轴移动后,朝与所述吸入部的长度方向垂直的方向并结合于所述结合部。

[0099] 所述吸尘器的主体可以向竖直下方移动并结合于所述结合部。

[0100] 为了实现如上所述的目的,本发明的吸尘器基站可以包括:壳体;结合部,配置在所述壳体,包括与所述第一吸尘器结合的结合面;集尘部,容纳于所述壳体的内部并配置在所述结合部的下侧,捕集所述第一吸尘器的集尘桶内部的灰尘;集尘马达,容纳于所述壳体的内部并配置在所述集尘部的下侧,产生吸入所述集尘桶内部的灰尘的吸力;固定单元,配置在所述结合部,固定所述第一吸尘器;以及控制部,控制所述结合部、所述固定单元、所述门单元、所述盖开放单元、所述拉杆单元以及所述集尘马达。

[0101] 此时,所述结合部还可以包括:引导凸起,从所述结合面凸出形成;以及结合传感器,配置在所述引导凸起,检测所述第一吸尘器是否结合于准确位置。

[0102] 若所述第一吸尘器结合于准确位置,则所述结合传感器可以发送表示所述第一吸尘器结合的信号。

[0103] 在所述第一吸尘器结合于所述结合部的情况下,所述固定单元可以包括:固定构件,从所述集尘桶的外侧向所述集尘桶移动以固定所述集尘桶;以及固定驱动部,提供使所述固定构件移动的动力。

[0104] 所述控制部可以从所述结合传感器接收表示所述第一吸尘器结合的信号。

[0105] 若从所述结合传感器接收到表示吸尘器结合的信号,则所述控制部可以使所述固定驱动部运转以使所述固定构件固定所述集尘桶。

[0106] 所述固定单元还可以包括能够检测固定构件的移动的固定检测部。

[0107] 若检测到所述固定构件移动到固定所述集尘桶的位置,则所述固定检测部可以发送表示所述集尘桶被固定的信号。

[0108] 所述控制部可以从所述固定检测部接收表示所述集尘桶被固定的信号并停止所述固定驱动部的运转。

[0109] 在所述吸尘器的至少一部分结合于所述结合部的准确位置的情况下,所述固定驱动部可以运转以使所述固定构件移动。

[0110] 本发明的吸尘器基站还可以包括门单元,所述门单元结合于所述结合面,包括用于开闭灰尘通过孔的门,所述灰尘通过孔以能够使所述壳体外部的空气流入内部的方式形成于所述结合面。

[0111] 所述门单元可以包括:门,铰链结合于所述结合面,开闭所述灰尘通过孔;以及门马达,提供用于旋转所述门的动力。

[0112] 此时,若所述集尘桶被固定,则所述控制部可以使所述门马达运转以开放所述灰尘通过孔。

[0113] 若所述集尘桶被固定,则所述门马达可以运转,以使所述门旋转并开放所述灰尘通过孔。

[0114] 所述门单元还可以包括检测所述门是否开闭的门开闭检测部。

[0115] 若检测到所述门被打开,则所述门开闭检测部可以发送表示所述门被打开的信号。

[0116] 所述控制部可以通过确认是否向所述第一吸尘器的电池供电来确认第一吸尘器是否结合。

[0117] 所述控制部可以接收表示所述门被打开的信号,并停止所述门马达的运转。

[0118] 本发明的吸尘器基站还可以包括盖开放单元,所述盖开放单元配置在所述结合部,并开放所述集尘桶的排出盖。

[0119] 所述盖开放单元还可以包括:推动凸起,在所述第一吸尘器结合时移动;以及盖开放驱动部,提供使所述推动凸起移动的动力。

[0120] 此时,若所述门开放,则所述控制部可以使所述盖开放驱动部运转以开放所述排出盖。

[0121] 所述盖开放单元还可以包括检测所述排出盖是否开放的盖开放检测部。

[0122] 若检测到所述排出盖被开放,则所述盖开放检测部可以发送表示所述排出盖被打开的信号。

[0123] 所述控制部可以接收表示所述排出盖被打开的信号并停止所述盖开放驱动部的运转。

[0124] 本发明的吸尘器基站还可以包括拉杆单元,所述拉杆单元容纳于所述壳体,通过行程移动和旋转移动来拉动所述第一吸尘器的集尘桶压缩杆。

[0125] 所述拉杆单元可以包括行程驱动马达,所述行程驱动马达配置在所述壳体内部,提供使所述拉杆臂行程移动的动力。

[0126] 此时,所述控制部可以使所述行程驱动马达运转,以使所述拉杆臂移动到所述集尘桶压缩杆的高度以上。

[0127] 所述拉杆单元还可以包括检测所述拉杆臂的移动的臂移动检测部。

[0128] 若检测到所述拉杆臂移动到所述集尘桶压缩杆的高度以上,则所述臂移动检测部可以发送表示所述拉杆臂行程移动到目标位置的信号。

[0129] 所述控制部可以接收表示所述拉杆臂行程移动到目标位置的信号并停止所述行程驱动马达的运转。

[0130] 另一方面,所述拉杆单元还可以包括旋转驱动马达,所述旋转驱动马达提供使所述拉杆臂旋转的动力。

[0131] 此时,若所述拉杆臂移动到所述集尘桶压缩杆的高度以上,则所述控制部可以使所述旋转驱动马达运转,以使所述拉杆臂的端部旋转能够到能够按压所述集尘桶压缩杆的位置。

[0132] 若所述拉杆臂移动到所述集尘桶压缩杆的高度以上,则所述旋转驱动马达可以运转。

[0133] 若检测到所述拉杆臂旋转能够到能够按压所述集尘桶压缩杆的位置,则所述臂移动检测部可以发送表示所述拉杆臂旋转到目标位置的信号。

[0134] 所述控制部可以接收表示所述拉杆臂旋转到目标位置的信号并停止所述旋转驱动马达的运转。

[0135] 另一方面,若所述拉杆臂的端部移动到能够按压所述集尘桶压缩杆的位置,则所述控制部可以使所述行程驱动马达朝所述拉杆臂拉动所述集尘桶压缩杆的方向运转。

[0136] 若所述拉杆臂的端部移动到能够按压所述集尘桶压缩杆的位置,则所述行程驱动马达可以运转。

[0137] 若检测到所述拉杆臂移动到拉动了所述压缩杆时的目标位置,则所述臂移动检测部可以发送表示所述拉杆臂被拉动的信号。

[0138] 所述控制部可以接收表示所述拉杆臂被拉动的信号并停止所述行程驱动马达的运转。

[0139] 所述控制部可以使所述集尘马达运转,并且在所述集尘马达的运转中可以使所述行程驱动马达运转,以使所述拉杆臂至少拉动一次所述集尘桶压缩杆。

[0140] 在所述集尘马达的运转中,所述行程驱动马达可以运转至少一次。

[0141] 在所述集尘马达的运转结束后,所述控制部可以使所述门马达朝关闭所述门的方向运转。

[0142] 所述门马达可以在所述集尘马达的运转结束后运转。

[0143] 在所述集尘马达的运转结束后,所述控制部可以使所述旋转驱动马达运转,以使所述拉杆臂的端部旋转复位到原位置,并且可以使所述行程驱动马达运转,以使所述拉杆臂的高度复位到原位置。

[0144] 若所述门关闭,则所述控制部可以使所述固定驱动部运转,以使所述固定构件解除所述集尘桶的固定。

[0145] 若所述门关闭所述灰尘通过孔,则所述固定驱动部可以运转。

[0146] 为了实现如上所述的目的,本发明的吸尘器系统包括:吸尘器,其包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶、排出盖以及压缩构件,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述排出盖选择性地开闭所述集尘桶的下部,所述压缩构件在所述集尘桶的内部空间移动并将所述集尘桶内的灰尘向下方压缩;以及吸尘器基站,其包括结合部、盖开放单元以及集尘部,所述结合部与所述集尘桶结合,所述盖开放单元使所述排出盖从所述集尘桶分离,所述集尘部配置在所述结合部的下侧。

[0147] 此时,在所述排出盖从所述集尘桶分离的情况下,所述集尘桶内的灰尘在重力的

作用下被捕集到所述集尘部。

[0148] 另外,在所述排出盖从所述集尘桶分离的情况下,所述压缩构件可以从所述集尘桶的上部向下部移动并将所述集尘桶内的灰尘捕集到所述集尘部。

[0149] 另外,所述吸尘器可以包括压缩杆,所述压缩杆配置在所述集尘桶或所述灰尘分离部的外部,并与所述压缩构件连接。

[0150] 此时,当所述压缩杆在外力的作用下向下移动时,所述压缩构件可以从所述集尘桶的上部向下部移动,从而将所述集尘桶内的灰尘捕集到所述集尘部。

[0151] 另外,所述结合部可以包括:结合面,与地面形成规定角度,与所述集尘桶的底面结合;以及集尘桶引导面,与所述结合面连接,形成为与所述集尘桶的外侧面对应的形状。

[0152] 另外,所述吸尘器基站可以包括使所述结合面旋转的第一驱动部。

[0153] 此时,在所述集尘桶结合于所述结合面的情况下,所述第一驱动部可以使所述结合面旋转为与地面呈水平。

[0154] 另外,所述吸尘器可以包括:铰链部,使所述排出盖相对于所述集尘桶旋转;以及结合杆,使所述排出盖结合于所述集尘桶。

[0155] 此时,盖开放单元可以使所述结合杆从所述集尘桶分离,以选择性地开闭所述集尘桶的下部。另外,在所述排出盖从所述集尘桶分离的冲击的作用下,所述集尘桶内的灰尘可以被捕集到所述集尘部。

[0156] 另外,所述吸尘器基站可以包括:结合传感器,检测所述集尘桶是否结合于所述结合部;以及盖开放驱动部,当所述集尘桶结合于所述结合部时,驱动所述盖开放单元。

[0157] 另外,所述吸尘器基站可以包括:门,将从所述集尘桶分离的所述排出盖结合于所述集尘桶;以及门马达,使所述门向一侧旋转。

[0158] 另外,所述吸尘器基站可以包括使空气流向所述吸入部的第一流动部。

[0159] 此时,流向所述吸入部的空气可以将所述集尘桶内的灰尘捕集到所述集尘部。

[0160] 另外,所述吸尘器基站可以包括:密封构件,密闭所述吸入部;以及第二流动部,使空气流向所述集尘桶。

[0161] 此时,流向所述集尘桶的空气可以将所述集尘桶内的灰尘捕集到所述集尘部。

[0162] 另外,所述第二流动部可以包括:吐出部,吐出空气;以及驱动部,使所述吐出部以第一轴为基准旋转。

[0163] 另外,所述吸尘器基站可以包括:密封构件,密闭所述吸入部;以及吸入器,吸入所述集尘桶的灰尘并捕集到所述集尘部。

[0164] 另外,所述吸尘器基站可以包括去除部,所述去除部移动到所述集尘桶的内部并去除所述集尘桶内部的剩余灰尘。

[0165] 另外,所述集尘部可以包括:塑料卷,在捕集到的所述灰尘的荷重的作用下展开;以及接合部,切割并接合所述塑料卷。

[0166] 此时,所述接合部可以将所述塑料卷集中到中央区域并热丝接合所述塑料卷的上部。

[0167] 为了实现如上所述的目的,本发明的吸尘器基站包括:结合部,与集尘桶结合;盖开放单元,使排出盖从所述集尘桶分离;以及集尘部,配置在所述结合部的下侧。

[0168] 此时,在所述排出盖从所述集尘桶分离的情况下,所述集尘桶内的灰尘在重力的

作用下被捕集到所述集尘部。

[0169] 在此,吸尘器基站可以捕集吸尘器的灰尘,所述吸尘器包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶、排出盖以及压缩构件,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述排出盖选择性地开闭所述集尘桶的下部,所述压缩构件在所述集尘桶的内部空间移动并将所述集尘桶内的灰尘向下方压缩。

[0170] 另外,在所述排出盖从所述集尘桶分离的情况下,所述压缩构件可以从所述集尘桶的上部向下部移动并将所述集尘桶内的灰尘捕集到所述集尘部。

[0171] 为了实现如上所述的目的,本发明的吸尘器系统可以包括:第一吸尘器,其包括吸入部、吸入马达、灰尘分离部、集尘桶以及排出盖,所述吸入马达产生沿所述吸入部吸入空气的吸力,所述灰尘分离部从经由所述吸入部流入的空气分离灰尘,所述集尘桶储存被所述灰尘分离部分离的灰尘,所述排出盖选择性地开闭所述集尘桶的下部;第二吸尘器,在移动空间行驶;以及吸尘器基站,其包括结合部、盖开放单元、集尘部、灰尘吸入模块、第一吸尘器流路部、第二吸尘器流路部以及流路切换阀,所述结合部与所述第一吸尘器的所述集尘桶结合,所述盖开放单元使所述第一吸尘器的所述排出盖从所述集尘桶分离,所述集尘部配置在所述结合部的下侧,所述灰尘吸入模块与所述集尘部连接,所述第一吸尘器流路部连接所述第一吸尘器的所述集尘桶和所述集尘部,所述第二吸尘器流路部连接所述第二吸尘器和所述集尘部,所述流路切换阀选择性地开闭所述第一吸尘器流路部和所述第二吸尘器流路部。

[0172] 另外,所述第一吸尘器可以包括压缩构件,所述压缩构件在所述集尘桶的内部空间移动并将所述集尘桶内的灰尘向下方压缩。

[0173] 另外,在所述排出盖从所述集尘桶分离的情况下,所述压缩构件从所述集尘桶的上部向下部移动并将所述集尘桶内的灰尘捕集到所述集尘部。

[0174] 另外,在所述排出盖从所述集尘桶分离的情况下,所述集尘桶内的灰尘可以在重力的作用下经由所述第一吸尘器流路部捕集到所述集尘部。

[0175] 为了实现如上所述的目的,本发明的吸尘器基站的控制方法可以包括:集尘桶固定步骤,若第一吸尘器结合于吸尘器基站,则所述吸尘器基站的固定构件抓住并固定所述第一吸尘器的集尘桶;门开放步骤,若所述集尘桶被固定,则使所述吸尘器基站的门开放;盖开放步骤,若所述门被开放,则使开闭所述集尘桶的排出盖开放;以及集尘步骤,若所述排出盖开放,则使所述吸尘器基站的集尘马达运转以收集所述集尘桶内部的灰尘。

[0176] 本发明的吸尘器基站的控制方法还可以包括集尘桶压缩步骤,在所述集尘桶压缩步骤中,若所述排出盖开放,则压缩所述集尘桶的内部。

[0177] 所述集尘桶压缩步骤可以包括:第一压缩准备步骤,使所述吸尘器基站的拉杆臂行程移动到能够按压所述第一吸尘器的集尘桶压缩杆的高度;第二压缩准备步骤,使所述拉杆臂旋转移移动到能够按压所述集尘桶压缩杆的位置;以及拉杆步骤,在所述第二压缩准备步骤后,利用所述拉杆臂拉动所述集尘桶压缩杆至少一次。

[0178] 本发明的吸尘器基站的控制方法还可以包括压缩结束步骤,在所述压缩结束步骤中,在所述集尘桶压缩步骤后使所述拉杆臂复位到原位置。

[0179] 所述压缩结束步骤可以包括:第一复位步骤,使所述拉杆臂旋转移移动到原位置;以

及第二复位步骤,使所述拉杆臂行程移动到原位置。

[0180] 本发明的吸尘器基站的控制方法还可以包括结合确认步骤,在所述结合确认步骤中,确认所述第一吸尘器是否结合于所述吸尘器基站的结合部。

[0181] 所述集尘桶压缩步骤可以在所述集尘马达运转中执行。

[0182] 所述集尘步骤可以在所述集尘桶压缩步骤后执行。

[0183] 本发明的吸尘器基站的控制方法还可以包括门关闭步骤,在所述门关闭步骤中,在所述集尘步骤后关闭所述门。

[0184] 本发明的吸尘器基站的控制方法还可以包括固定解除步骤,在所述固定解除步骤中,在所述门关闭步骤后解除所述集尘桶的固定。

[0185] 发明效果

[0186] 如上所述,根据本发明的吸尘器基站、吸尘器系统以及吸尘器基站的控制方法,具有能够消除用户需要每次清空集尘桶的麻烦的效果。

[0187] 另外,在清空集尘桶时,通过将集尘桶内的灰尘吸入到基站内部,具有能够防止灰尘飞散的效果。

[0188] 另外,由于即使没有用户的额外的操作,也能够检测吸尘器的结合并开放灰尘通过孔,并且随着集尘马达的运转,能够去除集尘桶内的灰尘,因此具有能够提供用户便利性的效果。

[0189] 另外,通过使杆式吸尘器和扫地机器人同时结合于吸尘器基站,具有能够根据需要选择性地去除杆式吸尘器的集尘桶和扫地机器人的集尘桶内的灰尘的效果。

[0190] 另外,当吸尘器结合于吸尘器基站时,具有能够检测该结合并自动固定吸尘器,开放吸尘器基站的吸入口(门),并开放吸尘器集尘桶的盖的效果。

[0191] 另外,当吸尘器基站检测到集尘桶的结合时,拉动杆以压缩集尘桶,具有防止剩余灰尘残留在集尘桶内,从而能够提高吸尘器的吸力的效果。

[0192] 另外,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶内,具有能够去除由残留物产生的恶臭的效果。

[0193] 另外,通过将吸尘器结合于基站的侧面,在结合部的下侧配置集尘部,并且在集尘部的下侧配置灰尘吸入模块,能够使在室内占据的水平空间最小,从而具有能够提高空间效率的效果。

[0194] 另外,在将吸尘器结合于基站时,将吸尘器配置为使吸尘器的重心通过能够保持基站的平衡的空间内,具有能够稳定地支撑吸尘器和基站而不倾覆的效果。

[0195] 另外,具有吸尘器能够在安装有延伸管和清扫模块的状态下放置于吸尘器基站的效果。

[0196] 另外,具有即使在吸尘器放置于吸尘器基站的状态下,也能够使在水平面上占据的空间最小的效果。

[0197] 另外,与集尘桶连通的流路向下方仅弯折一次,因此具有使用于集尘的流动力的损失最小的效果。

[0198] 另外,具有在吸尘器放置于吸尘器基站的状态下从外部看不到集尘桶内的灰尘的效果。

[0199] 另外,具有用户能够将吸尘器容易地结合于基站而无需弯腰的效果。

[0200] 另外,具有用户仅通过移动手腕或前臂的简单的动作就能够将吸尘器结合于吸尘器基站的效果。

附图说明

[0201] 图1是本发明实施例的由基站、第一吸尘器以及第二吸尘器构成的吸尘器系统的立体图。

[0202] 图2是本发明实施例的吸尘器系统的构成的示意图。

[0203] 图3是用于说明本发明实施例的吸尘器系统中的第一吸尘器的图。

[0204] 图4是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的结合部的图。

[0205] 图5是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的固定单元、门单元、盖开放单元以及拉杆单元的配置的图。

[0206] 图6是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的固定单元的分解立体图。

[0207] 图7是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的第一吸尘器和固定单元的配置的图。

[0208] 图8a是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的固定单元的剖视图。

[0209] 图8b是用于说明本发明另一实施例的固定单元的图。

[0210] 图9是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的第一吸尘器和门单元的关系的图。

[0211] 图10是用于说明本发明实施例的第一吸尘器的集尘桶下侧面的图。

[0212] 图11是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的第一吸尘器和盖开放单元的关系的图。

[0213] 图12是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的盖开放单元的立体图。

[0214] 图13a是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的第一吸尘器和拉杆单元的关系的图。

[0215] 图13b是用于说明本发明另一实施例的拉杆单元的图。

[0216] 图14是在本发明实施例的吸尘器系统中利用贯通第一吸尘器的虚拟的平面来说明重量分布的图。

[0217] 图15是用于说明表示图14的另一实施例的重量分布的虚拟的平面及其正投影的图。

[0218] 图16是在本发明实施例的吸尘器系统中利用虚拟的线来说明第一吸尘器和吸尘器基站结合状态下的重量分布的图。

[0219] 图17a和图17b是用于说明第一吸尘器以规定角度结合于吸尘器基站的状态下的重量分布的图。

[0220] 图18是用于说明第一吸尘器以规定角度结合于吸尘器基站的状态下的虚拟的线与地面构成的角度以及与垂直于地面的线构成的角度的图。

[0221] 图19是用于说明本发明实施例的吸尘器系统中的第一吸尘器和吸尘器基站以结合的状态保持平衡的配置的图。

[0222] 图20是从另一方向观察图19的示意图。

[0223] 图21是用于说明本发明实施例的第一吸尘器和吸尘器基站结合状态下的相对较

重的构成的配置关系的图。

[0224] 图22和图23是用于说明本发明实施例的吸尘器系统中的便于用户将第一吸尘器结合于吸尘器基站的高度的图。

[0225] 图24是包括本发明的第二实施例的吸尘器基站的吸尘器系统的立体图。

[0226] 图25是包括本发明的第二实施例的吸尘器基站的吸尘器系统的剖视图。

[0227] 图26是本发明的第二实施例的吸尘器基站的立体图。

[0228] 图27是示出图26中的第一门构件打开的情形的立体图。

[0229] 图28和图29是示出在本发明的第二实施例的吸尘器基站结合有第一吸尘器的主体的情形的动作图。

[0230] 图30是本发明的第二实施例的吸尘器基站的结合部的立体图。

[0231] 图31是示出在本发明的第二实施例的吸尘器基站的结合部结合有第一吸尘器的主体的情形的立体图。

[0232] 图32和图33是示出在本发明的第二实施例的吸尘器基站的结合部固定有第一吸尘器的主体的情形的动作图。

[0233] 图34是示出开闭本发明的第一吸尘器的排出盖的情形的图。

[0234] 图35和图36是示出结合于本发明的第二实施例的吸尘器基站的结合部的第一吸尘器的主体旋转的情形的动作图。

[0235] 图37是本发明的第二实施例的吸尘器系统的剖视图。

[0236] 图38和图39是本发明的第一吸尘器的压缩构件的动作图。

[0237] 图40至图44是本发明另一实施例的吸尘器系统的剖视图。

[0238] 图45和图46是示出开闭本发明的第二实施例的第一吸尘器的排出盖的情形的图。

[0239] 图47和图48是示出在本发明的第二实施例的吸尘器基站中接合塑料卷的动作图。

[0240] 图49是本发明的第二实施例的吸尘器基站的立体图。

[0241] 图50是本发明的第二实施例的吸尘器系统的立体图。

[0242] 图51是本发明的第二实施例的吸尘器基站的一部分构成的立体图。

[0243] 图52是本发明的第二实施例的吸尘器基站的立体图。

[0244] 图53是用于说明本发明一实施例的吸尘器基站的控制结构的框图。

[0245] 图54是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第一实施例的流程图。

[0246] 图55是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第二实施例的流程图。

[0247] 图56是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第三实施例的流程图。

[0248] 图57是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第四实施例的流程图。

具体实施方式

[0249] 以下,参照附图详细说明本发明的优选实施例。

[0250] 本发明可以进行多样的变更,可以具有各种实施例,因此在附图中示出特定的实施例,并且在详细的说明中进行具体说明。这并不旨将本发明限定为特定的实施方式,而是应当被解释为涵盖了本发明的思想和技术范围内包含的所有变更、均等物乃至替代物。

[0251] 本发明中使用的术语仅用于说明特定的实施例,并不用来限定本发明。除非在上下文中另有明确说明,否则单数的表达可以包括复数的表达。

[0252] 除非另有定义,包括技术或科学术语在内的这里所使用的所有术语可以具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的含义。诸如在常用词典中定义的术语可以被解释为具有与相关技术的上下文中的含义一致的含义,除非在本发明中另有明确定义,否则可以不被解释为理想或过于形式的含义。

[0253] 图1是示出本发明实施例的由吸尘器基站、第一吸尘器以及第二吸尘器构成的吸尘器系统的立体图,图2是示出本发明实施例的吸尘器系统的构成的示意图。

[0254] 参照图1和图2,本发明一实施例的吸尘器系统10可以包括吸尘器基站100和吸尘器200、300。此时,吸尘器200、300可以包括第一吸尘器200和第二吸尘器300。另一方面,在本实施例中,也可以省略其中的部分构成,也不排除追加的构成。

[0255] 吸尘器系统10可以包括吸尘器基站100。在吸尘器基站100可以结合有第一吸尘器200和第二吸尘器300。在吸尘器基站100的侧面可以结合有第一吸尘器200。具体而言,在吸尘器基站100的侧面可以结合有第一吸尘器200的主体。在吸尘器基站100的下部可以结合有第二吸尘器200。吸尘器基站100可以去除第一吸尘器200的集尘桶220的灰尘。吸尘器基站100可以去除第二吸尘器300的集尘桶(未图示)的灰尘。

[0256] 另一方面,图3是用于说明本发明实施例的吸尘器系统中的第一吸尘器的图,图14是利用虚拟的线和虚拟的平面来说明本发明实施例的第一吸尘器的重量分配的图。

[0257] 首先,参照图1至图3,说明第一吸尘器200的结构。

[0258] 第一吸尘器200可以是指用户手动操作的吸尘器。例如,第一吸尘器200可以是指手持式吸尘器或杆式吸尘器。

[0259] 第一吸尘器200可以放置于吸尘器基站100。第一吸尘器200可以被吸尘器基站100支撑。第一吸尘器200可以结合于吸尘器基站100。

[0260] 另一方面,在本发明的一实施例中,可以以集尘桶220和电池壳体230的底面(下侧面)放置于地面上时为基准定义方向。

[0261] 此时,前方可以是指以吸入马达214为基准配置有吸入部212的方向,后方可以是指以吸入马达214为基准配置有把手216的方向。并且,可以以从吸入马达214观察吸入部212时为基准,将配置于右侧的方向称作右侧,将配置于左侧的方向称作左侧。另外,在本发明一实施例中,可以以集尘桶220和电池壳体230的底面(下侧面)放置于地面上时为基准,沿与地面垂直的方向定义上侧和下侧。

[0262] 第一吸尘器200可以包括主体210。主体210可以包括主体壳体211、吸入部212、灰尘分离部213、吸入马达214、空气排出盖215、把手216以及操作部218。

[0263] 主体壳体211可以构成第一吸尘器200的外观。主体壳体211可以提供能够将吸入马达214和过滤器(未图示)容纳于内部的空间。主体壳体211可以构成为类似于圆筒的形状。

[0264] 吸入部212可以从主体壳体211朝外侧凸出。作为一例,吸入部212可以形成为内部开口的圆筒形状。吸入部212可以与延伸管250结合。吸入部212可以提供包含灰尘的空气可以流动的流路(以下,可以称作“吸入流路”)。

[0265] 另一方面,在本实施例中,可以形成贯通构成为圆筒形状的吸入部212的内部的虚拟的线。即,可以形成沿长度方向贯通吸入流路的虚拟的吸入流路贯通线a2。

[0266] 此时,吸入流路贯通线a2可以是包括沿长度方向(轴向)径向切开吸入部212时形

成的平面上的点并与所述平面垂直的虚拟的线。作为一例,吸入流路贯通线a2可以是连接沿长度方向(轴向)径向切开圆筒形状的吸入部212时形成的圆的圆心的虚拟的线。

[0267] 灰尘分离部213可以与吸入部212连通。灰尘分离部213可以分离经由吸入部212吸入到内部的灰尘。灰尘分离部213内部的空间可以与集尘桶220内部的空间连通。

[0268] 例如,灰尘分离部213可以包括至少两个能够通过旋流来分离灰尘的旋流部。此外,灰尘分离部213内部的空间可以与所述吸入流路连通。因此,经由吸入部212吸入的空气和灰尘可以沿灰尘分离部213的内周面螺旋流动。因此,在灰尘分离部213的内部空间可以产生旋流。

[0269] 另一方面,在本实施例中,可以形成有沿产生旋流的灰尘分离部213的上下方向延伸的虚拟的旋流线a4。

[0270] 此时,旋流线a4可以是包括沿径向切开灰尘分离部213时形成的平面上的点并与所述平面垂直的虚拟的线。

[0271] 吸入马达214可以产生吸入空气的吸力。吸入马达214可以容纳于主体壳体211内。吸入马达214可以通过旋转产生吸力。作为一例,吸入马达214可以构成为类似于圆筒形状。

[0272] 另一方面,在本实施例中,可以形成有将吸入马达214的旋转轴延伸的虚拟的吸入马达轴线a1。

[0273] 空气排出盖215可以配置在主体壳体211的轴向一侧。在空气排出盖215可以容纳有用于过滤空气的过滤器。作为一例,在空气排出盖215可以容纳有高效微粒空气(HEPA)过滤器。

[0274] 在空气排出盖215可以形成有排出利用吸入马达214的吸力吸入的的空气的空气排出口215a。

[0275] 在空气排出盖215可以配置有流动引导件。流动引导件可以引导经由空气排出口215a排出的空气的流动。

[0276] 把手216可以被用户握持。把手216可以配置在吸入马达214的后方。作为一例,把手216可以形成为类似于圆柱形状。或者,把手216可以形成为弯曲的圆柱形状。把手216可以配置为与主体壳体211或吸入马达214或灰尘分离部213形成规定角度。

[0277] 把手216可以包括:握持部216a,形成为柱体形状以供用户握持;第一延伸部216b,连接于握持部216a的长度方向(轴向)的一侧端部,并且朝吸入马达214延伸形成;以及第二延伸部216c,连接于握持部216a的长度方向(轴向)的另一侧端部,并且朝集尘桶220延伸形成。

[0278] 另一方面,在本实施例中,可以形成有沿握持部216a的长度方向(柱体的轴向)延伸形成并贯通握持部216a的虚拟的握持部贯通线a3。

[0279] 作为一例,握持部贯通线a3可以是形成于圆柱形状的把手216内部的虚拟的线,并且可以是与握持部216a的外侧面(外周面)中的至少一部分平行形成的虚拟的线。

[0280] 把手216的顶面可以形成第一吸尘器200的顶面的一部分外观。由此,可以防止在用户握持把手216时第一吸尘器200的任一构成与用户的手臂接触。

[0281] 第一延伸部216b可以从握持部216a朝主体壳体211或吸入马达214延伸。第一延伸部216b的至少一部分可以朝水平方向延伸。

[0282] 第二延伸部216c可以从握持部216a朝集尘桶220延伸。第二延伸部216c的至少一

部分可以朝水平方向延伸。

[0283] 操作部218可以配置在把手216。操作部218可以配置在形成于把手216的上部区域的倾斜面。用户可以通过操作部218输入第一吸尘器200的动作或停止指令。

[0284] 第一吸尘器200可以包括集尘桶220。集尘桶220可以与灰尘分离部213连通。集尘桶220可以储存从灰尘分离部213分离的灰尘。

[0285] 集尘桶220可以包括集尘桶主体221、排出盖222、集尘桶压缩杆223以及压缩构件(未图示)。

[0286] 集尘桶主体221可以提供能够储存从灰尘分离部213分离的灰尘的空间。作为一例,集尘桶主体221可以形成为类似于圆筒形状。

[0287] 另一方面,在本实施例中,可以形成有贯通集尘桶主体221的内部(内部空间),并且沿集尘桶主体221的长度方向(即圆筒形状的集尘桶主体221的轴向)延伸形成的虚拟的集尘桶贯通线a5。

[0288] 此时,集尘桶贯通线a5可以是包括沿长度方向(圆筒形状的集尘桶主体221的轴向)径向切开集尘桶220时形成的平面上的点并与所述平面垂直的虚拟的线。

[0289] 作为一例,集尘桶贯通线a5是通过沿长度方向径向切开集尘桶220时形成的圆的圆心并与所述圆垂直的虚拟的线。

[0290] 集尘桶主体221的下侧面(底面)的一部分可以被开放。另外,在集尘桶主体221的下侧面(底面)可以形成有下侧面延伸部221a。下侧面延伸部221a可以形成为遮蔽集尘桶主体221的下侧面的一部分。

[0291] 集尘桶220可以包括排出盖222。排出盖222可以配置在集尘桶220的下侧面。排出盖222可以选择性地开闭朝下方开口的集尘桶220的下部。

[0292] 排出盖222可以包括盖主体222a和铰链部222b。盖主体222a可以形成为遮蔽集尘桶主体221的下侧面的一部分。盖主体222a可以以铰链部222b为基准朝下方旋转。铰链部222b可以与电池壳体230相邻配置。排出盖222可以以钩结合方式结合于集尘桶220。

[0293] 另一方面,集尘桶还可以包括结合杆222c。排出盖222可以利用结合杆222c从集尘桶220分离。结合杆222c可以配置在集尘桶的前方。具体而言,结合杆222c可以配置在集尘桶220的前方侧外侧面。当向结合杆222c施加外力时,可以使从盖主体222a延伸形成的钩弹性变形,以解除盖主体222a和集尘桶主体221之间的钩结合。

[0294] 在排出盖222被关闭的情况下,集尘桶220的下侧面可以被排出盖222和下侧面延伸部221a遮蔽(密封)。

[0295] 集尘桶220可以包括集尘桶压缩杆223。集尘桶压缩杆223可以配置在集尘桶220或灰尘分离部213的外部。集尘桶压缩杆223以能够上下移动的方式配置在集尘桶220或灰尘分离部213的外部。集尘桶压缩杆223可以与压缩构件(未图示)连接。当集尘桶压缩杆223在外力的作用下向下移动时,压缩构件224也可以一起向下移动。由此,能够提高用户的便利性。压缩构件(未图示)和集尘桶压缩杆223可以在弹性构件(未图示)的作用下复位至原位置。具体而言,当施加到集尘桶压缩杆223的外力被去除时,弹性构件可以使集尘桶压缩杆223和压缩构件224向上移动。

[0296] 压缩构件224可以配置在集尘桶主体221的内部。压缩构件可以在集尘桶主体221的内部空间移动。具体而言,压缩构件可以在集尘桶主体221内上下移动。由此,压缩构件可

以向下方压缩集尘桶主体221内的灰尘。另外,当排出盖222从集尘桶主体221分离使得集尘桶220的下部被开放时,压缩构件可以从集尘桶220的上部向下部移动并去除集尘桶220内的剩余灰尘等异物。由此,避免剩余灰尘残留在集尘桶220内,从而能够提高吸尘器的吸力。并且,通过避免剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够去除因残留物产生的恶臭(参照图38和图39)。

[0297] 第一吸尘器200可以包括电池壳体230。在电池壳体230可以容纳有电池240。电池壳体230可以配置在把手216的下侧。作为一例,电池壳体230可以是下部开放的六面体形状。电池壳体230的背面可以与把手216连接。

[0298] 电池壳体230可以包括向下方开放的容纳部。通过电池壳体230的容纳部可以装卸电池240。

[0299] 第一吸尘器200可以包括电池240。

[0300] 例如,电池240可以以能够分离的方式结合于第一吸尘器200。电池240可以以能够分离的方式结合于电池壳体230。作为一例,电池240可以从电池壳体230的下方插入到电池壳体230的内部。通过如上所述的构成,能够提高第一吸尘器200的便携性。

[0301] 与此不同地,电池240可以在电池壳体230的内部与所述电池壳体230一体地构成。此时,电池240的下侧面不会向外部露出。

[0302] 电池240可以向第一吸尘器200的吸入马达214供电。电池240可以配置在把手216的下部。电池240可以配置在集尘桶220的后方。即,吸入马达214和电池240可以在上下方向上以不重叠的方式配置,并且配置高度也可以不相同。以把手216为基准,重量较重的吸入马达214配置在把手216的前方,并且重量较重的电池240配置在把手216的下方,因此第一吸尘器200的重量可以整体上均匀分配。由此,能够防止在用户握持把手216进行清扫时用户的手腕劳损。

[0303] 根据实施例,当电池240结合于电池壳体230时,电池240的下侧面可以露出在外部。由于在第一吸尘器200放置于地面时,电池240可以放置于地面,因此可以从电池壳体230直接分离电池240。另外,由于电池240的下侧面露出在外部并与电池240外部的空气直接接触,因此能够提高电池240的冷却性能。

[0304] 另一方面,当电池240被一体地固定于电池壳体230时,能够减少用于装卸电池240和电池壳体230的结构,因此能够减小第一吸尘器200的整体大小,从而能够实现轻量化。

[0305] 第一吸尘器200可以包括延伸管250。延伸管250可以与清扫模块260连通。延伸管250可以与主体210连通。延伸管250可以与主体210的吸入部212连通。延伸管250可以形成为长长的圆筒形状。

[0306] 主体210可以与延伸管250连接。主体210可以通过延伸管250与清扫模块260连接。主体210可以利用吸入马达214来产生吸力,并且可以通过延伸管250向清扫模块260提供吸力。外部的灰尘可以经由清扫模块260和延伸管250流入主体210。

[0307] 第一吸尘器200可以包括清扫模块260。清扫模块260可以与延伸管260连通。因此,外部的空气可以在由第一吸尘器200的主体210产生的吸力的作用下,经由清扫模块260和延伸管250流入第一吸尘器200的主体210。

[0308] 第一吸尘器200的集尘桶220内的灰尘可以在重力和集尘马达191的吸力的作用下被捕集到吸尘器基站100的集尘部170。由此,在没有用户的额外的操作的情况下,也可以去

除集尘桶内的灰尘,因此能够提高用户便利性。另外,能够消除用户需要每次清空集尘桶的麻烦。另外,能够防止清空集尘桶时灰尘的飞散。

[0309] 第一吸尘器200可以结合于壳体110的侧面。具体而言,第一吸尘器200的主体210可以放置于结合部120。更具体而言,第一吸尘器200的集尘桶220和电池壳体230可以结合于结合面121,集尘桶主体221的外周面可以结合于集尘桶引导面122,吸入部212可以结合于结合部120的吸入部引导面126。在此情况下,集尘桶220的中心轴朝与地面平行的方向配置,延伸管250可以沿与地面垂直的方向配置(参照图2)。

[0310] 吸尘器系统10可以包括第二吸尘器300。第二吸尘器300可以是指扫地机器人。第二吸尘器300可以通过在待清扫区域自行行驶的同时从地面吸入灰尘等异物来自动清扫待清扫区域。第二吸尘器300、即扫地机器人可以包括用于检测到设置于清扫区域内的家具、办公用品或墙壁等障碍物的距离的距离传感器以及用于扫地机器人的移动的左侧轮子和右侧轮子。第二吸尘器300可以结合于吸尘器基站100。第二吸尘器300内的灰尘可以经由第二吸尘器流路部182被捕集到集尘部170。

[0311] 另一方面,图19和图20是用于说明本发明实施例的吸尘器系统中的第一吸尘器和吸尘器基站结合的状态及在该状态下的平衡保持的图。

[0312] 参照图1、图2、图19以及图20,说明本发明的吸尘器基站100。

[0313] 在吸尘器基站100可以配置有第一吸尘器200和第二吸尘器300。第一吸尘器200可以结合于吸尘器基站100的侧面。具体而言,第一吸尘器200的集尘桶220可以结合于吸尘器基站100的侧面。第二吸尘器200可以结合于吸尘器基站100的下部。吸尘器基站100可以去掉第一吸尘器200的集尘桶220的灰尘。吸尘器基站100可以去掉第二吸尘器300的集尘桶(未图示)的灰尘。

[0314] 吸尘器基站100可以包括壳体110。壳体110可以形成吸尘器基站100的外观。具体而言,壳体110可以形成为包括至少一个以上的外壁面的柱体形状。作为一例,壳体110可以形成为类似于矩形柱体的形状。

[0315] 壳体110的内部可以形成能够容纳用于储存灰尘的集尘部170和用于产生使灰尘被集尘到集尘部170的流动力的灰尘吸入模块190的空间。

[0316] 壳体110可以包括底面111和外壁面112。

[0317] 底面111可以支撑灰尘吸入模块190的重力方向下侧。即,底面111可以支撑灰尘吸入模块190的集尘马达191的下侧。

[0318] 此时,底面111可以朝地面配置。底面111不仅可以与地面平行配置,而且也可以与地面以规定角度倾斜配置。通过这样的结构,具有能够稳定地支撑集尘马达191,并且在结合有第一吸尘器200的情况下,也能够保持重量整体平衡的优点。

[0319] 另一方面,根据实施例,底面111还可以包括增加与地面的接触的面积的地面支撑部(未图示),以防止吸尘器基站100的倾覆并保持平衡。作为一例,地面支撑部可以从底面111延伸形成的板形状,或者也可以由一个以上的框架从底面111朝地面方向凸出延伸而形成。此时,优选地,地面支撑部配置为以安装第一吸尘器200的正面为基准线对称,以保持左右平衡和前后平衡。

[0320] 外壁面112可以是指沿重力方向形成的面,也可以是指与底面111连接的面。例如,外壁面112可以是指与底面111垂直连接的面。在与此不同的实施例中,外壁面112也可以与

底面111以规定角度倾斜配置。

[0321] 外壁面112可以构成为包括至少一个面。作为一例,外壁面112可以包括第一外壁面112a、第二外壁面112b、第三外壁面112c以及第四外壁面112d。

[0322] 此时,在本实施例中,第一外壁面112a可以配置在吸尘器基站100的正面。其中,正面可以是指,第一吸尘器200或第二吸尘器300结合的面。因此,第一外壁面112a可以形成吸尘器基站100的正面的外观。

[0323] 另一方面,定义方向以理解本实施例。在本实施例中,可以在第一吸尘器200放置于吸尘器基站100的状态下定义方向。

[0324] 此时,可以将包括吸入部212的延伸线212a的面称为正面(参照图1)。即,在第一吸尘器200放置于吸尘器基站100的状态下,吸入部212的一部分可以接触及结合于吸入部引导面126,吸入部212中不与所述吸入部引导面126结合的部分可以配置为从第一外壁面112a向外侧露出。因此,当画出吸入部212的虚拟的延伸线212a时,可以配置在第一外壁面112a上,并且可以将包括这样的吸入部212的延伸线212a的面称为正面。

[0325] 从另一方面来看,在拉杆臂161结合于壳体110的状态下,可以将包括拉杆臂161中露出于外部的面的面称为正面。

[0326] 从又一方面来看,在第一吸尘器200放置于吸尘器基站100的状态下,可以将被第一吸尘器的主体210贯通的吸尘器基站100的外部面称为正面。

[0327] 此外,在第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,可以将第一吸尘器200从吸尘器基站100向外部露出的方向称为前方。

[0328] 另外,从另一方面来看,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,可以将配置有第一吸尘器200的吸入马达214的方向称为前方。并且,在吸尘器基站100中,可以将配置有吸入马达214的方向的相反方向称为后方。

[0329] 从又一方面来看,可以以吸尘器基站100为基准,将配置有握持部贯通线a3和吸入马达轴线a1交叉的交叉点的方向称为前方。或者,可以将配置有握持部贯通线a3和吸入流路贯通线a2交叉的交叉点P2的方向称为前方。或者,可以将配置有吸入马达轴线a1和吸入流路贯通线a2交叉的交叉点P1的方向称为前方。并且,可以以吸尘器基站100为基准,将配置有上述的交叉点的方向的相反方向称为后方。

[0330] 此外,可以以壳体110的内部空间为基准,将与正面相对的方向的面称为吸尘器基站100的背面。因此,背面可以是指,形成有第二外壁面112b的方向。

[0331] 此外,当以壳体110的内部空间为基准观察所述正面时,可以将左侧的面称为左面,可以将右侧的面称为右面。因此,左面可以是指形成有第三外壁面112c的方向,右面可以是指形成有第四外壁面112d的方向。

[0332] 第一外壁面112a可以形成为平面形态,也可以整体上形成为曲面形态,或者可以形成为在其一部分包括曲面。

[0333] 第一外壁面112a可以具有与第一吸尘器200的形状对应的外观。详细而言,在第一外壁面112a可以配置有结合部120。根据这样的结构,第一吸尘器200可以结合于吸尘器基站100,并且可以被吸尘器基站100支撑。稍后描述结合部120的具体结构。

[0334] 根据实施例,在第一外壁面112a可以设置有拉杆单元160。具体而言,拉杆单元160的拉杆臂161可以安装于第一外壁面112a。例如,在第一外壁面112a可以形成有能够容纳拉

杆臂161的臂容纳槽。此时,臂容纳槽可以与拉杆臂161的形状对应地形成。因此,当拉杆臂161安装于臂容纳槽时,第一外壁面112a和拉杆臂161的外侧面可以形成连续的外形,并且随着拉杆单元160运转,拉杆臂161可以进行行程移动以从第一外壁面112a凸出。

[0335] 另一方面,在第一外壁面112a还可以附加有用于放置第一吸尘器200上使用的多样的形态的清扫模块260的结构。

[0336] 另外,在第一外壁面112a可以附加有可供第二吸尘器300结合的结构。因此,在第一外壁面112a可以附加有与第二吸尘器300的形状对应的结构。

[0337] 此外,在第一外壁面112a可以附加结合有可供第二吸尘器300的下侧面结合的吸尘器底板(未图示)。另一方面,作为与此不同的实施例,吸尘器底板(未图示)也可以构成为在底面111连接的形态。

[0338] 在本实施例中,第二外壁面112b可以是与第一外壁面112a相对的面。即,第二外壁面112b可以配置在吸尘器基站100的背面。其中,背面可以是指,与结合有第一吸尘器200或第二吸尘器300的面相对的面。因此,第二外壁面112b可以形成吸尘器基站100的背面的外观。

[0339] 作为一例,第二外壁面112b可以形成为平面形态。通过这样的结构,可以使吸尘器基站100紧贴在室内的墙壁上,并且可以稳定支撑吸尘器基站100。

[0340] 作为另一例,在第二外壁面112b还可以附加有用于放置第一吸尘器200上使用的多样的形态的清扫模块260的结构。

[0341] 另外,在第二外壁面112b可以附加有可供第二吸尘器300结合的结构。因此,在第二外壁面112b可以附加有与第二吸尘器300的形状对应的结构。

[0342] 此外,在第二外壁面112b可以附加结合有可供第二吸尘器300的下侧面结合的吸尘器底板(未图示)。另一方面,作为与此不同的实施例,吸尘器底板(未图示)也可以构成为连接于底面111的形态。通过这样的结构,可以在第二吸尘器300结合于吸尘器底板(未图示)时,降低吸尘器基站100的整体重心并稳定支撑吸尘器基站100。

[0343] 在本实施例中,第三外壁面112c和第四外壁面112d可以是指,连接第一外壁面112a和第二外壁面112b的面。此时,第三外壁面112c可以配置于基站100的左面,第四外壁面112d可以配置于吸尘器基站100的右面。与此不同地,第三外壁面112c也可以配置于吸尘器基站100的右面,第四外壁面112d可以配置于吸尘器基站100的左面。

[0344] 第三外壁面112c或第四外壁面112d可以形成为平面形态,也可以整体上形成为曲面形态,或者可以形成为在其一部分包括曲面。

[0345] 另一方面,在第三外壁面112c或第四外壁面112d还可以附加有用于放置第一吸尘器200上使用的多样的形态的清扫模块260的结构。

[0346] 另外,在第三外壁面112c或第四外壁面112d可以附加有可供第二吸尘器300结合的结构。因此,在第三外壁面112c或第四外壁面112d附加有与第二吸尘器300的形状对应的结构。

[0347] 此外,在第三外壁面112c或第四外壁面112d可以附加结合有可供第二吸尘器300的下侧面结合的吸尘器底板(未图示)。另一方面,作为与此不同的实施例,吸尘器底板(未图示)也可以构成为在底面111连接的形态。

[0348] 图4是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的结合部的图,图5是用于说明本发

明实施例的吸尘器基站中的固定单元、门单元、盖开放单元以及拉杆单元的配置的图。

[0349] 参照图4和图5,说明本发明的吸尘器基站100的结合部120。

[0350] 吸尘器基站100可以包括供第一吸尘器200结合的结合部120。具体而言,结合部120可以配置在第一外壁面112a,在结合部120可以结合有第一吸尘器200的主体210、集尘桶220以及电池壳体230。

[0351] 结合部120可以包括结合面121。结合面121可以配置在壳体110的侧面。作为一例,结合面121可以是指,从第一外壁面112a朝吸尘器基站100的内侧凹陷形成为槽形态的面。即,结合面121可以是指,形成为与第一外壁面112a构成台阶的面。

[0352] 在结合面121可以结合有第一吸尘器200。作为一例,结合面121可以与第一吸尘器200的集尘桶220和电池壳体230的下侧面接触。其中,下侧面可以是指,用户在使用第一吸尘器200或将第一吸尘器200放置在地面上时朝向地面的面。

[0353] 此时,结合面121和第一吸尘器200的集尘桶220的结合可以是指,第一吸尘器200和吸尘器基站100结合并固定的物理结合。这可以是集尘桶220和流路部180连通以使流体能够流动的流路结合的前提。

[0354] 此外,结合面121和第一吸尘器200的电池壳体230的结合可以是指,第一吸尘器200和吸尘器基站100结合并固定的物理结合。这可以是电池240和充电部128电连接的电气结合的前提。

[0355] 作为一例,结合面121与地面构成的角度可以是直角。由此,当第一吸尘器200结合于结合面121时,可以使吸尘器基站100的空间最小。

[0356] 作为另一例,结合面121可以配置为与地面以规定角度倾斜。由此,当第一吸尘器200结合于结合面121时,能够稳定地支撑吸尘器基站100。此时,结合面121可以配置为与地面构成40度以上且95度以下的角度,优选地,结合面121可以配置为与底面构成43度以上且90度以下的角度。若结合面121配置为与地面的角度小于40度,则在将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,存在用户需要弯腰的不便,若结合面121配置为与底面的角度超过95度,则第一吸尘器200可能在自重的作用下从吸尘器基站100分离。

[0357] 在结合面121可以形成有灰尘通过孔121a,以使壳体110外部的空气能够流入到内部。灰尘通过孔121a可以与集尘桶220的形状对应地形成孔形状,以使集尘桶220的灰尘流入到集尘部170。灰尘通过孔121a可以与集尘桶220的排出盖222的形状对应地形成。灰尘通过孔121a可以形成为与后述的第一吸尘器流路部181连通。

[0358] 结合部120可以包括集尘桶引导面122。集尘桶引导面122可以配置在第一外壁面112a。集尘桶引导面122可以与第一外壁面112a连接。另外,集尘桶引导面122可以与结合面121连接。

[0359] 集尘桶引导面122可以形成为与集尘桶220的外侧面对应的形状。集尘桶220的前方外侧面可以结合到集尘桶引导面122。由此,可以使第一吸尘器200便利地结合到结合面121。

[0360] 结合部120可以包括引导凸起123。引导凸起123可以配置于结合面121。引导凸起123可以从结合面121向上部凸出。引导凸起123可以彼此隔开间隔配置有两个。彼此隔开间隔的两个引导凸起123之间的距离可以与第一吸尘器200的电池壳体230的宽度对应。由此,可以使第一吸尘器200便利地结合到结合面121。

[0361] 结合部120可以包括侧壁124。侧壁124可以是指配置在结合面121的两侧面的壁面,并且可以与结合面121垂直连接。侧壁124可以与第一外壁面112a连接。另外,侧壁124可以与集尘桶引导面122连接。即,侧壁124可以形成与集尘桶引导面122连接的面。由此,能够稳定地容纳第一吸尘器200。

[0362] 结合部120可以包括结合传感器125。结合传感器125可以检测第一吸尘器200是否物理结合于结合部120。

[0363] 结合传感器125也可以包括接触传感器。作为一例,结合传感器125可以包括微动开关(micro switch)。此时,结合传感器125可以配合于引导凸起123。因此,当第一吸尘器200的电池壳体230或电池240结合在一对引导凸起123之间时,将会接触结合传感器125,结合传感器125可以检测第一吸尘器200物理结合于吸尘器基站100的情况。

[0364] 另一方面,结合传感器125也可以包括非接触传感器。作为一例,结合传感器125可以包括红外线传感器部(IR sensor)。此时,结合传感器125可以配置在侧壁124。因此,当第一吸尘器200的集尘桶220或主体210经过侧壁124到达结合面121时,结合传感器125可以检测集尘桶220或主体210的存在,并且可以检测第一吸尘器200物理结合于吸尘器基站100的情况。

[0365] 结合传感器125可以与第一吸尘器200的集尘桶220或电池壳体230相向。

[0366] 结合传感器125可以是判断是否电源施加到第一吸尘器200的电池240的同时结合有第一吸尘器200的机构。

[0367] 结合部120可以包括吸入部引导面126。吸入部引导面126可以配置在第一外壁面112a。吸入部引导面126可以与集尘桶引导面122连接。吸入部212可以结合在吸入部引导面126。吸入部引导面126的形状可以形成为与吸入部212的形状对应的形状。由此,可以使第一吸尘器200的主体210便利地结合到结合面121。

[0368] 结合部120可以包括固定构件出入孔127。固定构件出入孔127可以沿侧壁124形成为长孔形状,以能够使固定构件131出入。作为一例,固定构件出入孔127可以是沿侧壁124形成的矩形孔。稍后对固定构件131进行详细的说明。

[0369] 通过这样的结构,当用户将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100的结合部120时,在集尘桶引导面122、引导凸起123以及吸入部引导面126的作用下,第一吸尘器200的主体210稳定地配置于结合部120。由此,能够使第一吸尘器200的集尘桶220和电池壳体230便利地结合于结合面121。

[0370] 另一方面,图6至图8a是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的固定单元的图。

[0371] 参照图4至图8a,说明本发明的固定单元130。

[0372] 本发明的吸尘器基站100可以包括固定单元130。固定单元130可以配置在侧壁124。另外,固定单元130可以配置在结合面121的背面。固定单元130可以固定结合于结合面121的第一吸尘器200。具体而言,固定单元130可以固定结合于结合面121的第一吸尘器200的集尘桶220和电池壳体230。

[0373] 固定单元130可以包括:固定构件131,固定第一吸尘器200的集尘桶220和电池壳体230;以及固定驱动部133,驱动固定构件131。另外,固定单元130可以包括:固定部齿轮134,将固定驱动部133的动力传递给固定构件131;以及固定部连杆135,将固定部齿轮134的旋转运动转换为固定构件131的往复运动。此外,固定单元13还可以包括将固定驱动部

133和固定部齿轮134容纳于内部的固定部壳体132。

[0374] 固定构件131可以配置在结合部120的侧壁124,并且可以设置为能够在侧壁124往复移动以固定集尘桶220。具体而言,固定构件131可以被容纳于固定构件出入孔127的内部。

[0375] 固定构件131可以分别配置于结合部120的两侧。作为一例,两个固定构件131可以以结合面121为中心对称地成对配置。

[0376] 具体而言,固定构件131可以包括连杆结合部131a、移动板131b以及移动密封件131c。此时,在移动板131b的一侧可以配置有连杆结合部131a,在移动板131b的另一侧可以配置有移动密封件131c。

[0377] 连杆结合部131a可以在移动板131b的一侧与固定部连杆135结合。作为一例,连杆结合部131a可以从由移动板131b的一侧端部弯折延伸而形成的连接凸台131bb以圆柱或圆形销形状凸出形成。因此,连杆结合部131a可以以能够旋转的方式插入结合于固定部连杆135的一侧端部。

[0378] 移动板131b可以与连杆结合部131a连接,并且可以设置为能够通过固定驱动部133的驱动从侧壁124朝集尘桶220进行往复移动。作为一例,移动板131b可以被设置为能够随着引导框架131d往复直线移动。

[0379] 具体而言,移动板131b的一侧可以配置为容纳于第一外壁面112a内侧的空间,移动板131b的另一侧配置为能够在侧壁124上露出。

[0380] 移动板131b可以包括板主体131ba、连接凸台131bb、第一施压部131bc以及第二施压部131bd。作为一例,板主体131ba可以形成为平板形态。另外,在板主体131ba的一侧端部可以配置有连接凸台131bb。并且,在板主体131ba的另一侧端部可以形成有第一施压部131bc。

[0381] 连接凸台131bb可以从板主体131ba的一侧端部朝固定驱动部133弯折延伸而形成。在连接凸台131bb的前端可以凸出延伸形成有连杆结合部131a。

[0382] 在连接凸台131bb可以形成有可供引导框架131d贯通的框架贯通孔。作为一例,框架贯通孔可以形成为类似于“T”的形状。

[0383] 第一施压部131bc形成于板主体131ba的另一侧端部,并且可以形成为与集尘桶220的形状对应的形状,以气密集尘桶220。作为一例,第一施压部131bc可以形成为可以包围圆筒的形状。即,第一施压部131bc可以是指,在板主体131ba的另一侧以凹陷的弧形状形成的端部。

[0384] 第二施压部131bd与第一施压部131bc连接,并且可以形成为与电池壳体230的形状对应的形状,以气密电池壳体230。作为一例,第二施压部131bd可以形成为能够按压电池壳体230的形状。即,第二施压部131bd可以是指,在板主体131ba的另一侧以直线形状形成的端部。

[0385] 移动密封件131c配置在移动板131b的往复方向前端,可以气密集尘桶220。具体而言,移动密封件131c结合于第一施压部131bc,当第一施压部131bc包围并按压集尘桶220时,移动密封件131c可以密封集尘桶220和第一施压部131bc之间的空间。另外,移动密封件131c结合于第二施压部131bd,当第二施压部131bd按压电池壳体230时,移动密封件131c可以密封电池壳体230和第二施压部131bd之间的空间。

[0386] 固定单元130还可以包括引导框架131d,所述引导框架131d结合于壳体110并贯通移动板131b,引导固定构件131的移动。作为一例,引导框架131d可以是贯通连接凸台131bb的“T”形状的框架。通过这样的结构,移动板131b可以沿引导框架131d直线往复运动。

[0387] 固定部壳体132可以配置在壳体110的内部。作为一例,固定部壳体132可以配置在结合面121的背面。

[0388] 固定部壳体132可以在其内部形成能够容纳固定部齿轮134的空间。另外,固定部壳体132可以容纳固定驱动部133。

[0389] 固定部壳体132可以包括第一固定部壳体132a、第二固定部壳体132b、连杆引导孔132c以及马达容纳部132d。

[0390] 第一固定部壳体132a和第二固定部壳体132b可以彼此结合而在其内部形成能够容纳固定部齿轮134的空间。

[0391] 作为一例,第一固定部壳体132a可以配置在朝吸尘器基站100的外部的方向上,第二固定部壳体132b可以配置在朝吸尘器基站100的内部的的方向上。即,第一固定部壳体132a可以配置在朝结合面121的方向上,第二固定部壳体132b可以配置在朝第二外壁面112b的方向上。

[0392] 连杆引导孔132c可以形成于第一固定部壳体132a。连杆引导孔132c可以是指,形成于引导固定部连杆135的移动路径的孔。作为一例,连杆引导孔132c可以是指,以固定部齿轮134的旋转轴为中心沿圆周方向形成的弧形状的孔。

[0393] 连杆引导孔132c可以形成有两个,以引导用于移动一对固定构件131的一对固定部连杆135。另外,两个连杆引导孔132c可以彼此对称地形成。

[0394] 马达容纳部132d可以设置为容纳固定驱动部133。作为一例,马达容纳部132d可以以圆筒形状从第一固定部壳体132a凸出形成,以在其内部能够容纳固定驱动部133。

[0395] 固定驱动部133可以提供使固定构件131移动的动力。在本发明的实施例中,以固定驱动部133是电动马达为例进行说明,但是不限于此。

[0396] 具体而言,固定驱动部133可以使固定部齿轮134朝正向或反向旋转。其中,正向可以是指,使固定构件131从侧壁124内部朝按压集尘桶220的方向移动的方向。另外,反向可以是指,使固定构件131从按压集尘桶220的位置朝侧壁124内部移动的方向。正向可以是与反向相反的方向。

[0397] 固定部齿轮134可以与固定驱动部133结合,并且可以利用固定驱动部133的动力来移动固定构件131。

[0398] 固定部齿轮134可以包括驱动齿轮134a、连接齿轮134b、第一连杆旋转齿轮134c以及第二连杆旋转齿轮134d。

[0399] 固定驱动部133的轴可以插入结合于驱动齿轮134a。作为一例,固定驱动部133的轴可以插入并固定结合于驱动齿轮134a。作为另一例,驱动齿轮134a也可以与固定驱动部133的轴一体地形成。

[0400] 连接齿轮134b可以与驱动齿轮134a及第一连杆旋转齿轮134c啮合。

[0401] 固定部连杆135的另一侧端部以能够旋转的方式结合于第一连杆旋转齿轮134c,第一连杆旋转齿轮134c可以将驱动齿轮134a传递的旋转力传递给固定部连杆135。

[0402] 第一连杆旋转齿轮134c可以包括旋转轴134ca、旋转面134cb、轮齿134cc以及连杆

紧固部134cd。

[0403] 旋转轴134ca可以与第一固定部壳体132a和第二固定部壳体132b结合并被支撑。旋转面134cb可以以旋转轴134ca为中心形成为具有规定厚度的圆板形状。轮齿134cc形成于旋转面134cb的外周面,并且可以与连接齿轮134b啮合。另外,轮齿134cc可以与第二连杆旋转齿轮134d啮合。通过这样的结构,第一连杆旋转齿轮134c可以经由驱动齿轮134a和连接齿轮134b接收来自固定驱动部133的动力,并传递给第二连杆旋转齿轮134d。

[0404] 连杆紧固部134cd可以从旋转面134cb沿轴向以圆柱或圆形销形状凸出延伸形成。连杆紧固部134cd可以以能够旋转的方式结合于固定部连杆135的另一侧端部。作为一例,连杆紧固部134cd可以贯通连杆引导孔132c并与固定部连杆135的另一侧端部结合。通过这样的结构,第一连杆旋转齿轮134c在固定驱动部133的动力的作用下旋转,通过第一连杆旋转齿轮134c的旋转,固定部连杆135能够旋转及直线移动,其结果,固定构件131可以在移动的同时固定或解除固定集尘桶220。

[0405] 第二连杆旋转齿轮134d可以与第一连杆旋转齿轮134c啮合,并且可以朝与第一连杆旋转齿轮134c相反的方向旋转。

[0406] 固定部连杆135的另一侧端部以能够旋转的方式结合于第二连杆旋转齿轮134d,第二连杆旋转齿轮134d可以将驱动齿轮134a传递的旋转力传递给固定部连杆135。

[0407] 第二连杆旋转齿轮134d可以包括旋转轴134da、旋转面134db、轮齿134dc以及连杆紧固部134dd。

[0408] 旋转轴134da可以与第一固定部壳体132a和第二固定部壳体132b结合并被支撑。旋转面134db可以以旋转轴134da为中心形成为具有规定厚度的圆板形状。轮齿134dc形成于旋转面134db的外周面,并且可以与第一连杆旋转齿轮134c啮合。通过这样的结构,第二连杆旋转齿轮134d可以经由驱动齿轮134a、连接齿轮134b、第一连杆旋转齿轮134c接收来自固定驱动部133的动力。

[0409] 连杆紧固部134dd可以从旋转面134db沿轴向以圆柱或圆形销形状凸出延伸形成。连杆紧固部134dd可以以能够旋转的方式结合于固定部连杆135的另一侧端部。作为一例,连杆紧固部134dd可以贯通连杆引导孔132c并与固定部连杆135的另一侧端部结合。通过这样的结构,第二连杆旋转齿轮134d在固定驱动部133的动力的作用下旋转,通过第二连杆旋转齿轮134d的旋转,固定部连杆135能够旋转及直线移动,其结果,固定构件131可以在移动的同时固定或解除固定集尘桶220。

[0410] 固定部连杆135可以使固定部齿轮134和固定构件131连杆结合,并且可以将固定部齿轮134的旋转转换为固定构件131的往复移动。

[0411] 固定部连杆135的一侧端部可以与固定构件131的连杆结合部131a结合,其另一侧端部可以与固定部齿轮134的连杆紧固部134cd、134dd结合。

[0412] 固定部连杆135可以包括连杆主体135a、第一连杆连接部135b以及第二连杆连接部135c。

[0413] 作为一例,连杆主体135a可以形成为中央部弯折的框架形状。这是为了通过改变力的传递角度来提高动力传递的效率。

[0414] 在连杆主体135a的一侧端部可以配置有第一连杆连接部135b,在连杆主体135a的另一侧端部可以配置有第二连杆连接部135c。第一连杆连接部135b可以在连杆主体135a的

一侧端部以圆筒形状凸出形成。在第一连杆连接部135b可以形成有可供连杆结合部131a插入结合的孔。第二连杆连接部135c可以在连杆主体135a的另一侧端部以圆筒形状凸出形成。此时,第二连杆连接部135c凸出的高度可以大于第一连杆连接部135b凸出的高度。这是为了使第二连杆连接部135c能够以在其内部容纳固定部齿轮134的连杆紧固部134cd、134dd的状态沿连杆引导孔132c移动,并且在旋转移动时,支撑连杆紧固部134cd、134dd。在第二连杆连接部135c可以形成有可供连杆紧固部134cd、134dd插入结合的孔。

[0415] 固定密封件136可以配置在集尘桶引导面122,以在吸尘器200结合的情况下气密集尘桶220。通过这样的结构,当吸尘器200的集尘桶220结合时,可以在吸尘器200的自重的作用下按压固定密封件136,使得集尘桶220和集尘桶引导面122被密封。

[0416] 固定密封件136可以配置在移动密封件131c的虚拟的延伸线上。通过这样的结构,当固定驱动部133运转而使得固定构件131按压集尘桶220时,可以密封集尘桶220的相同高度上的周缘。即,固定密封件136和移动密封件131c可以密封配置在同心圆上的集尘桶220的外周面。

[0417] 根据实施例,固定密封件136可以与后述的盖开放单元150的配置对应地以折线形状配置在集尘桶引导面122上。

[0418] 因此,当第一吸尘器200的主体210配置于结合部120时,固定单元130可以固定第一吸尘器200的主体210。具体而言,当结合传感器125检测到第一吸尘器200的主体210结合于吸尘器基站100的结合部120时,固定驱动部133可以通过使固定构件131移动来固定第一吸尘器200的主体210。

[0419] 固定单元130还可以包括能够检测固定构件131的移动的固定检测部137。

[0420] 固定检测部137可以设置于壳体100内部,能够检测集尘桶220是否被固定。

[0421] 作为一例,固定检测部137可以分别配置在固定部连杆135的旋转区域的两侧端部。即,第一固定检测部137a可以配置在固定部连杆135的旋转区域中的固定构件131被推向集尘桶220方向上的端部。另外,第二固定检测部137b可以配置在固定部连杆135的旋转区域中的固定构件131从集尘桶220远离的方向上的端部。与此不同地,作为另一例,固定检测部137也可以分别配置在固定构件131的直线移动区域的两侧端部。

[0422] 因此,当固定部连杆135移动到配置有第一固定检测部137a的规定位置(以下,可以称为“集尘桶固定位置FP1”),或者固定构件131直线移动到规定位置时,固定检测部137可以检测该移动并发送表示集尘桶220被固定的信号。另外,当固定部连杆135移动到配置有第二固定检测部137b的规定位置(以下,可以称为“集尘桶固定解除位置FP2”),或者固定构件131直线移动到规定位置时,固定检测部137可以检测该移动并发送表示集尘桶220的固定被解除的信号。

[0423] 固定检测部137还可以包括接触传感器。作为一例,固定检测部137可以包括微动开关(micro switch)。

[0424] 另一方面,固定检测部137也可以包括非接触传感器。作为一例,固定检测部137可以包括红外线传感器部(IR sensor)。

[0425] 稍后,在说明本发明的吸尘器基站100的控制部400的同时一起说明固定单元130的控制。

[0426] 另一方面,图8b示出了本发明的吸尘器基站中的固定单元1130的另一实施例。

[0427] 为了避免重复说明,除本实施例中特别提及的构成以外,其他构成可以引用本发明一实施例的固定单元130的内容。

[0428] 在本实施例中,固定构件1131可以通过固定部框架1135的上下方向直线移动来固定集尘桶220和电池壳体230。

[0429] 即,当固定部框架1135通过固定驱动部1133的运转向上侧直线移动时,固定构件1131在固定部框架1135的引导下从侧壁124内部向集尘桶220移动。

[0430] 此时,固定检测部1137可以分别配置在固定部框架1135的移动区域的两侧端部。即,在固定部框架1135的移动区域上侧端部可以配置有第一固定检测部1137a。另外,在固定部框架1135的移动区域下侧端部可以配置有第二固定检测部1137b。

[0431] 因此,当固定部框架1135移动到配置有第一固定检测部1137a的规定位置(以下,可以称为“集尘桶固定位置FP1”)时,在固定部框架1135凸出形成的传感器触摸杆1135a可以按压第一固定检测部1137a,并且第一固定检测部1137a可以发送表示集尘桶220被固定的信号。另外,当固定部框架1135移动到配置有第二固定检测部1137b的规定位置(以下,可以称为“集尘桶固定解除位置FP2”)时,传感器触摸杆1135a可以按压第二固定检测部1137b,并且第二固定检测部1137b可以发送表示集尘桶220的固定被解除的信号。

[0432] 由此,通过增加被固定的第一吸尘器200的主体210的排出盖222从集尘桶220分离时产生的振动和冲击量,能够提高向吸尘器基站100的集尘部170移动储存在集尘桶220的内部的灰尘的效率。即,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶内,能够提高吸尘器的吸力。并且,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶内,从而能够去除由残留物产生的恶臭。

[0433] 另一方面,图9是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的第一吸尘器和门单元的关系的图。

[0434] 参照图4、图5以及图9,说明本发明的门单元140。

[0435] 本发明的吸尘器基站100可以包括门单元140。门单元140可以构成为能够开闭灰尘通过孔121a。

[0436] 门单元140可以包括门141、门马达142以及门臂143。

[0437] 门141可以铰链结合于结合面121,能够开闭灰尘通过孔121a。门141可以包括门主体141a、铰链部141b以及臂结合部141c。

[0438] 门主体141a可以形成为能够遮蔽灰尘通过孔121a的形状。作为一例,门主体141a可以形成为类似于圆板形状。以门主体141a遮蔽灰尘通过孔121a的状态为基准,在门主体141a的上侧可以配置有铰链部141b,在门主体141a的下侧可以配置有臂结合部141c。

[0439] 门主体141a可以形成为能够气密灰尘通过孔121a的形状。作为一例,门主体141a中暴露在吸尘器基站100的外部的侧面可以形成为具有与灰尘通过孔121a的直径对应的直径,门主体141a中配置在吸尘器基站100的内部的侧面可以形成为其直径大于灰尘通过孔121a的直径。另外,在门主体141a的侧面和内部侧面之间可以产生台阶。另一方面,在门主体141a的内侧面可以凸出形成有至少一个以上的加强肋,所述加强肋连接铰链部141b和臂结合部141c且用于强化门主体141a的支撑力。

[0440] 铰链部141b可以是门141铰链结合于结合面121的部件。铰链部141b可以配置在门主体141a的上侧端部,并且可以与结合面121结合。

[0441] 臂结合部141c可以是供门臂143以能够旋转的方式结合的部件。臂结合部141c可

以配置在门主体141a的内侧面的下侧,门臂143可以以能够旋转的方式结合。

[0442] 通过这样的结构,在门141关闭灰尘通过孔121a的状态下,当门臂143拉动门主体141a时,门主体141a可以以铰链部141b为轴朝吸尘器基站100的内侧旋转移动,使得灰尘通过孔121a开放。另一方面,在灰尘通过孔121a开放的状态下,当门臂143推动门主体141a时,门主体141a可以以铰链部141b为轴朝吸尘器基站100的外侧旋转移动,使得灰尘通过孔121a可以被遮蔽。

[0443] 门马达142可以提供使门141旋转的动力。具体而言,门马达142可以使门臂143朝正向或反向旋转。其中,正向可以是指,门臂143拉动门141的方向。因此,当门臂143朝正向旋转时,灰尘通过孔121a可以被开放。另外,反向可以是指,门臂143推动门141的方向。因此,当门臂143朝反向旋转时,灰尘通过孔121a的至少一部分可以被关闭。正向可以是与反向相反的方向。

[0444] 门臂143可以连接门141和门马达142,并且可以利用门马达142产生的动力开闭门141。

[0445] 作为一例,门臂143可以包括第一门臂143a和第二门臂143b。第一门臂143a的一侧端部可以与门马达142结合。第一门臂143a可以通过门马达142的动力来旋转。第一门臂143a的另一侧端部可以与第二门臂143b以能够旋转的方式结合。第一门臂143a可以将来自门马达142的力传递给第二门臂143b。第二门臂143b的一侧端部可以与第一门臂143a结合。第二门臂143b的另一侧端部可以与门141结合。第二门臂143b可以通过推动或拉动门141来开闭灰尘通过孔121a。

[0446] 门单元140还可以包括门开闭检测部144。门开闭检测部144可以设置于壳体100内部,可以检测门141是否处于开放状态。

[0447] 作为一例,门开闭检测部144可以分别配置在门臂143的旋转移动区域的两侧端部。作为另一例,门开闭检测部144可以分别配置在门141的移动区域的两侧端部。

[0448] 因此,当门臂143移动到规定开放位置DP1,或者门141打开至规定位置时,门开闭检测部144能够检测到门被打开。另外,当门臂143移动到规定关闭位置DP2,或者门141打开至规定位置时,门开闭检测部144能够检测到门被打开。

[0449] 门开闭检测部144可以发送表示门被打开的信号,也可以发送表示门被关闭的信号。

[0450] 门开闭检测部144还可以包括接触传感器。作为一例,门开闭检测部144可以包括微动开关(micro switch)。

[0451] 另一方面,门开闭检测部144也可以包括非接触传感器。作为一例,门开闭检测部144可以包括红外线传感器部(IR sensor)。

[0452] 通过这样的结构,门单元140可以通过选择性地开闭结合面121的至少一部分来使第一外壁面112a的外侧和第一吸尘器流路部181和/或集尘部170连通。

[0453] 当第一吸尘器200的排出盖222打开时,门单元140可以一起打开。另外,当门单元140关闭时,第一吸尘器200的排出盖222可以一起关闭。

[0454] 在去除第一吸尘器200的集尘桶220的灰尘的情况下,门马达142可以通过使门141旋转来将排出盖222结合于集尘桶主体221。具体而言,门马达142通过使门141旋转来使门141以铰链部141b为基准旋转,以铰链部141b为基准旋转的门141可以将排出盖222推向集

尘桶主体221。

[0455] 图10是用于说明本发明实施例的第一吸尘器的集尘桶下侧面(底面)的图,图11是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的第一吸尘器和盖开放单元的关系的图,图12是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的盖开放单元的立体图。

[0456] 参照图4、图5以及图10至图12,说明本发明的盖开放单元150。

[0457] 本发明的吸尘器基站100可以包括盖开放单元150。盖开放单元150可以配置在结合部120,并且可以开放第一吸尘器200的排出盖222。

[0458] 盖开放单元150可以包括推动凸起151、盖开放驱动部152、盖开放齿轮153、支撑板154以及齿轮箱155。

[0459] 当第一吸尘器200结合时,推动凸起151可以移动以按压结合杆222c。

[0460] 推动凸起151可以配置在集尘桶引导面122。具体而言,在集尘桶引导面122可以形成有凸起移动孔,推动凸起151可以通过凸起移动孔向外部露出。

[0461] 推动凸起151可以配置在当第一吸尘器200结合时能够按压结合杆222c的位置。即,结合杆222c可以配置在凸起移动孔上。另外,结合杆222c可以配置在推动凸起151的移动区域内。

[0462] 推动凸起151可以直线往复运动以按压结合杆222c。具体而言,推动凸起151可以结合于齿轮箱155以被引导直线移动。推动凸起151可以与盖开放齿轮153结合,并且可以通过盖开放齿轮153的移动来一起移动。

[0463] 作为一例,推动凸起151可以包括凸起部151a、凸起支撑板151b、连接部151c、齿轮结合块151d以及引导框架151e。

[0464] 凸起部151a可以形成为按压结合杆222c。凸起部151a可以形成为类似于钩或者直角三角形至梯形的凸起形态。凸起支撑板151b可以与凸起部151a连接,并且可以形成为支撑凸起部151a的平板形状。

[0465] 凸起支撑板151b可以以能够沿齿轮箱155的顶面移动的方式设置。连接部151c可以连接凸起支撑板151b和齿轮结合块151d。连接部151c可以形成为其宽度小于凸起支撑板151b和齿轮结合块151d的宽度。

[0466] 连接部151c可以配置为贯通形成于齿轮箱155的凸起贯通孔155b。齿轮结合块151d可以与盖开放齿轮153结合。齿轮结合块151d可以利用螺钉或零件等构件来与盖开放齿轮153固定结合。

[0467] 齿轮结合块151d可以容纳于齿轮箱155内部,可以通过盖开放齿轮153的移动来在齿轮箱155的内部直线往复运动。引导框架151e可以从齿轮结合块151d的两侧面分别凸出延伸形成。引导框架151e可以从齿轮结合块151d以矩形柱体形状凸出延伸形成。

[0468] 引导框架151e可以配置为贯通形成于齿轮箱155的引导孔155c。因此,当齿轮结合块151d直线移动时,引导框架151e可以沿引导孔155c直线往复移动。

[0469] 盖开放驱动部152可以提供使推动凸起151移动的动力。在本发明的实施例中,以盖开放驱动部152是电动马达为例进行说明,但是不限于此。具体而言,盖开放驱动部152可以使马达轴152a朝正向或反向旋转。其中,正向可以是指,推动凸起151按压结合杆222c的方向。另外,反向可以是指,使按压结合杆222c的推动凸起151向原位置复位的方向。正向可以是与反向相反的方向。

[0470] 盖开放驱动部152可以配置在齿轮箱155的外侧。盖开放驱动部152的马达轴152a可以贯通齿轮箱155的马达贯通孔155e并与盖开放齿轮153结合。作为一例,马达轴152a可以与开放驱动齿轮153a结合并一起旋转。

[0471] 盖开放齿轮153可以与盖开放驱动部152结合,并且可以利用盖开放驱动部152的动力来使推动凸起151移动。具体而言,盖开放齿轮153可以容纳于齿轮箱155的内部。盖开放齿轮153可以与盖开放驱动部152结合并接收动力。盖开放齿轮153可以与推动凸起151结合并使推动凸起151移动。

[0472] 盖开放齿轮153可以包括开放驱动齿轮153a和开放被动齿轮153b。具体而言,在开放驱动齿轮153a可以插入结合有盖开放驱动部152的轴152a,从而能够接收盖开放驱动部152的旋转动力。

[0473] 开放被动齿轮153b与开放驱动齿轮153a啮合,并且开放被动齿轮153b与推动凸起151的齿轮结合块151d结合,从而能够使推动凸起151移动。作为一例,开放被动齿轮153b可以形成齿条形态以与小齿轮形态的开放驱动齿轮153a啮合。开放被动齿轮153b可以包括与齿轮结合块151d结合的主体部153ba。另外,开放被动齿轮153b可以包括形成于主体部153ba的下侧并与开放驱动齿轮153a啮合的齿轮部153bb。此外,开放被动齿轮153b可以包括在主体部153ba的两侧面凸出形成的引导轴153bc。另外,开放被动齿轮153b可以包括齿轮轮子153bd,引导轴153bc插入结合于齿轮轮子153bd,齿轮轮子153bd沿形成于齿轮箱155内侧面的导轨155d滚动。

[0474] 支撑板154可以设置为支撑集尘桶220的一面。具体而言,支撑板154可以从结合面121延伸形成。支撑板154可以从结合面121朝灰尘通过孔121a的中心凸出延伸形成。

[0475] 支撑板154可以从结合面121对称地凸出延伸形成,但不限于此,可以包括能够支撑第一吸尘器200的下侧面延伸部221a或集尘桶220的下侧面的多样的形态。

[0476] 在第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的情况下,集尘桶220的下侧面可以配置在灰尘通过孔121a,支撑板154可以支撑集尘桶220的下侧面。排出盖222以能够开闭的方式设置于集尘桶220的下侧面,集尘桶220可以包括圆筒形状的集尘桶主体221和延伸形成的下侧面延伸部221a。此时,支撑板154可以接触并支撑下侧面延伸部221a。

[0477] 通过这样的结构,在支撑板154支撑下侧面延伸部221a的状态下,推动凸起151可以按压排出盖222的结合杆222c。因此,排出盖222可以开放,从而可以使灰尘通过孔121a和集尘桶220内部连通。即,通过使排出盖222开放,流路部180和集尘桶220内部可以彼此连通,吸尘器基站100和第一吸尘器200可以以能够使流体流动的方式结合(流路结合)。

[0478] 齿轮箱155可以结合于壳体110的内侧面,并且可以配置在结合部120的重力方向下侧,在齿轮箱155的内部可以容纳有盖开放齿轮153。具体而言,在箱主体155a的内部形成有能够容纳盖开放齿轮153的空间,在箱主体155a的上侧面形成有供推动凸起151的连接部151c贯通的凸起贯通孔155b。另外,在箱主体155a的左右方向侧面形成有长孔形状的引导孔155c,并且配置为被推动凸起151的引导框架151e贯通。

[0479] 另一方面,在箱主体155a的左右方向侧面的内侧面可以形成有导轨155d。导轨155d可以支撑开放被动齿轮153b,并且可以引导开放被动齿轮153b的移动。

[0480] 在齿轮箱155的一侧面可以形成有马达贯通孔155e,盖开放驱动部152的轴152a可以贯通马达贯通孔155e。另外,在齿轮箱155的侧面可以配置有盖开放检测部155f。

[0481] 盖开放检测部155f还可以包括接触传感器。作为一例,盖开放检测部155f可以包括微动开关(micro switch)。另一方面,盖开放检测部155f也可以包括非接触传感器。作为一例,盖开放检测部155f可以包括红外线传感器部(IR sensor)。因此,盖开放检测部155f可以检测引导框架151e的位置,由此,可以检测推动凸起151的位置。

[0482] 盖开放检测部155f分别可以配置在长孔形状的引导孔155c的两侧端部。因此,当推动凸起151按压结合杆222c并移动到能够打开排出盖222的位置时,引导框架151e位于规定盖开放位置CP1,盖开放检测部155f可以检测到排出盖222被打开。另外,当推动凸起151复位到原位置时,引导框架151e位于规定盖非开放位置CP2,盖开放检测部155f可以检测到推动凸起151复位到原位置。

[0483] 通过这样的结构,盖开放单元150可以使结合杆222c从集尘桶220分离并选择性地开闭集尘桶220的下部。在此情况下,在排出盖222从集尘桶220分离的冲击的作用下,集尘桶220内的灰尘可以被捕集到集尘部170。

[0484] 因此,当第一吸尘器200的主体210固定于结合部120时,盖开放驱动部152可以通过使推动凸起151移动来使排出盖222从集尘桶220分离。当排出盖222从集尘桶220分离时,集尘桶220内的灰尘可以被捕集到集尘部170。

[0485] 因此,根据本发明,用户可以通过盖开放单元150来开放集尘桶220而无需单独打开第一吸尘器的排出盖222,从而能够提高便利性。

[0486] 另外,由于排出盖222在第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的状态下被打开,因此具有能够防止灰尘飞散的效果。

[0487] 另一方面,图13a是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的第一吸尘器和拉杆单元的关系的图。

[0488] 参照图4、图5以及图13a,说明本发明的拉杆单元160。

[0489] 本发明的吸尘器基站100可以包括拉杆单元160。拉杆单元160可以配置在壳体110的第一外壁面112a。拉杆单元160可以按压第一吸尘器200的集尘桶压缩杆223以压缩集尘桶220内部的灰尘。

[0490] 拉杆单元160可以包括拉杆臂161、臂齿轮162、行程驱动马达163、旋转驱动马达164以及臂移动检测部165。

[0491] 拉杆臂161可以容纳于壳体110,并且可以设置为能够行程移动和旋转移动。作为一例,拉杆臂161可以容纳于形成在第一外壁面112a的臂容纳槽。此时,当以臂容纳槽的下侧端部为轴描绘虚拟的圆柱时,集尘桶压缩杆223可以配置于虚拟的圆柱内。

[0492] 拉杆臂161可以设置为能够按压集尘桶压缩杆223。拉杆臂161可以形成为与臂容纳槽的形状对应。作为一例,拉杆臂161可以形成为类似于细长杆(bar)的形态。

[0493] 拉杆臂161的一面可以形成为在容纳于臂容纳槽的状态下与第一外壁面112a构成连续的面。在拉杆臂161的另一面的一侧可以结合有臂齿轮162。

[0494] 臂齿轮162可以与拉杆臂161、行程驱动马达163以及旋转驱动马达164结合。作为一例,臂齿轮162可以形成为类似于一种轴。臂齿轮162的轴的一侧端部可以固定结合于拉杆臂161。臂齿轮162的轴的另一侧端部可以设置为蜗轮形态。因此,臂齿轮162的轴的另一侧端部可以与旋转驱动马达164以蜗轮蜗杆形式啮合。臂齿轮162的轴可以形成为圆筒蜗杆(worm)形态。臂齿轮162的轴可以与行程驱动马达163以蜗轮蜗杆形式啮合。

[0495] 行程驱动马达163可以提供使拉杆臂161行程移动的动力。行程驱动马达163可以朝正向或反向旋转。其中,正向可以是指,拉杆臂161从吸尘器基站100的壳体110远离的方向。另外,反向可以是指,将拉杆臂161向吸尘器基站100拉动的方向。正向可以是与反向相反的方向。

[0496] 旋转驱动马达164可以提供使拉杆臂161旋转的动力。旋转驱动马达164可以朝正向或反向旋转。其中,正向可以是指,拉杆臂161向能够按压集尘桶压缩杆223的位置旋转的方向。另外,反向可以是指与正向相反的方向。

[0497] 臂移动检测部165可以配置在壳体110的内部。臂移动检测部165可以配置在臂齿轮162的轴的移动路径上。臂移动检测部165可以分别配置在臂齿轮162的轴的初始位置LP1、最大行程移动位置LP2以及拉动了压缩杆223时的位置LP3。

[0498] 臂移动检测部165还可以包括接触传感器。作为一例,臂移动检测部165可以包括微动开关(micro switch)。另一方面,臂移动检测部165也可以包括非接触传感器。作为一例,臂移动检测部165可以包括红外线传感器部(IR sensor)。通过这样的结构,臂移动检测部165可以检测臂齿轮162的行程位置。

[0499] 另外,臂移动检测部165可以配置在臂齿轮162轴的另一侧端部。臂移动检测部165可以配置在形成为蜗轮形态的臂齿轮162的另一侧端部并检测旋转位置。臂移动检测部165还可以包括接触传感器。作为一例,臂移动检测部165可以包括微动开关(micro switch)。另一方面,臂移动检测部165也可以包括非接触传感器。作为一例,臂移动检测部165可以包括红外线传感器部(IR sensor)或霍尔传感器(Hall sensor)。

[0500] 因此,臂移动检测部165可以检测拉杆臂161位于初始位置。另外,臂移动检测部165可以检测拉杆臂161移动到最大程度远离壳体110的位置。另外,臂移动检测部165可以检测拉杆臂161为了拉动压缩杆223而旋转。另外,臂移动检测部165可以检测拉杆臂161拉动压缩杆223。另外,臂移动检测部165可以检测拉杆臂161在拉动压缩杆223后旋转到原来位置。

[0501] 因此,当第一吸尘器200结合于结合部120且拉杆臂161行程移动时,压缩构件224向下移动并压缩移动集尘桶220内的灰尘。在本发明的一实施例中,当排出盖222从集尘桶220分离时,集尘桶220内的灰尘可以在重力的作用下首次被捕集到灰尘分离部130,然后压缩部250可以将集尘桶220内的剩余灰尘二次捕集到灰尘分离部130。与此不同地,也可以在排出盖222结合于集尘桶220的状态下,使压缩构件(未图示)将集尘桶220内的灰尘向下方压缩,并且在排出盖222从集尘桶220分离时,将集尘桶220内的灰尘捕集到灰尘分离部130。

[0502] 另一方面,图13b公开了本发明的拉杆单元的另一实施例。

[0503] 为了避免重复说明,除本实施例中特别提及的构成以外,其他构成可以引用本发明一实施例的拉杆单元160的内容。

[0504] 在本实施例中,臂齿轮2162和轴2166可以分开设置,臂齿轮2162和轴2166可以彼此平行设置。另外,轴2166可以与臂齿轮2162结合为能够相对行程移动。即,在连接轴2166和臂齿轮2162的连接部的内侧面可以形成有内螺纹。

[0505] 因此,当臂齿轮2162随着行程驱动马达2163的运转而旋转时,轴2166可以沿臂齿轮2162的螺纹行程移动。

[0506] 另一方面,在轴2166的一侧端部可以设置有拉杆臂2161,在轴2166的另一侧端部

可以形成有蜗轮2166a,并且可以与旋转驱动马达2164啮合。

[0507] 因此,当旋转驱动马达2164运转时,轴2166可以旋转,拉杆臂2161可以旋转。

[0508] 臂移动检测部2165可以与臂齿轮2162靠近配置,可以配置在轴2166的移动路径上。臂移动检测部2165可以分别配置在轴2166的初始位置LP1、最大行程移动位置LP2以及拉动了压缩杆223时的位置LP3。

[0509] 即,在轴的初始位置LP1可以配置有第一臂移动检测部2165a。另外,在最大行程移动位置LP2可以配置有第二臂移动检测部2165b。另外,在拉动了压缩杆223时的位置LP3可以配置有第三臂移动检测部2165c。

[0510] 臂移动检测部2165还可以包括接触传感器。作为一例,臂移动检测部2165可以包括微动开关(micro switch)。另一方面,臂移动检测部2165也可以包括非接触传感器。作为一例,臂移动检测部2165可以包括红外线传感器部(IR sensor)。通过这样的结构,臂移动检测部2165可以检测轴2166的行程位置。

[0511] 另外,臂移动检测部2165可以包括配置在轴的另一侧端部2166a的第四臂移动检测部2165d。第四臂移动检测部2165d可以检测轴2166的旋转位置。第四臂移动检测部2165d还可以包括接触传感器。作为一例,第四臂移动检测部2165d可以包括微动开关(micro switch)。另一方面,第四臂移动检测部2165d也可以包括非接触传感器。作为一例,第四臂移动检测部2165d可以包括红外线传感器部(IR sensor)或霍尔传感器(Hall sensor)。

[0512] 因此,第一臂移动检测部2165a可以检测拉杆臂2161位于初始位置LP1。另外,第二臂移动检测部2165b可以检测拉杆臂2161移动到最大远离壳体2110的位置LP2。另外,第四臂移动检测部2165d可以检测拉杆臂2161为了拉动压缩杆223而旋转。另外,第三臂移动检测部2165c可以检测拉杆臂2161拉动压缩杆223。另外,第四臂移动检测部2165d可以检测拉杆臂2161在拉动压缩杆223后旋转到原来位置。

[0513] 另一方面,参照图2和图53说明集尘部170。

[0514] 吸尘器基站100可以包括集尘部170。集尘部170可以配置在壳体110的内部。集尘部170可以配置在结合部120的重力方向下侧。

[0515] 集尘部170可以包括塑料卷(未图示)。塑料卷固定于壳体110,并且可以在从集尘桶220掉落的灰尘的荷重的作用下向下侧展开。

[0516] 吸尘器基站100可以包括接合部(未图示)。接合部可以配置在壳体110。接合部可以配置在集尘部170的上部区域。接合部可以对捕集有灰尘的塑料卷的上部区域进行切割和接合。具体而言,接合部可以将塑料卷集中到中央区域并热丝接合塑料卷的上部区域。接合部可以包括第一接合构件(未图示)和第二接合构件(未图示)。第一接合构件(未图示)可以通过第一接合驱动部174朝第一方向移动,第二接合构件(未图示)可以通过第二接合驱动部175朝与第一方向垂直的第二方向移动。

[0517] 通过这样的结构,可以将从第一吸尘器200或第二吸尘器300捕集到的灰尘集中在塑料卷的内部,并且可以自动接合塑料卷。因此,用户无需单独捆扎捕集到灰尘的袋子等,从而能够提高用户的便利性。

[0518] 另一方面,参照图2和图16说明流路部180。

[0519] 吸尘器基站100可以包括流路部180。流路部180可以使集尘部170与第一吸尘器200或第二吸尘器300连接。

[0520] 流路部180可以包括第一吸尘器流路部181、第二吸尘器流路部182以及流路切换阀183。

[0521] 第一吸尘器流路部181可以连接第一吸尘器200的集尘桶220和集尘部170。第一吸尘器流路部181可以配置在结合面121的后侧。第一吸尘器流路部181可以是指第一吸尘器200的集尘桶220和集尘部170之间的空间。第一吸尘器流路部181可以从灰尘通过孔121a向后侧形成的空间,并且可以从灰尘通过孔121a向下方弯折形成以能够使灰尘和空气流动的流路。

[0522] 具体而言,第一吸尘器流路部181可以包括:第一流路181a,当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100且灰尘通过孔121a开放时,与集尘桶220的内部空间连通;以及第二流路181b,使第一流路181a和集尘部170的内部空间之间连通。

[0523] 作为一例,第一流路181a可以与吸入马达轴线a1或集尘桶贯通线a5实质上平行配置。此时,吸入马达轴线a1或集尘桶贯通线a5可以贯通第一流路181。

[0524] 另外,第二流路181b可以朝与集尘马达轴线C平行的方向配置。通过这样的结构,能够将集尘马达181的吸力在第一流路181a和第二流路181b中的降低抑制在最低限度。

[0525] 此时,第一流路181a可以与第二流路181b形成规定角度。作为一例,第一流路181a和第二流路181b可以形成为直角。通过这样的结构,可以使吸尘器基站100的整体体积最小。

[0526] 作为另一例,第一流路181a和第二流路181b所形成的角度可以是锐角。这可以是指,第一流路181a朝重力方向上侧形成,而第二流路181b朝重力方向下侧形成。即,第一流路181a和第二流路181b中流动的空气可以通过集尘马达191的运转从集尘桶220朝重力方向上侧流动后切换方向并朝重力方向下侧流动。通过这样的结构,具有防止在集尘马达191不运转时包含灰尘的空气逆流的效果。

[0527] 作为又一例,第一流路181a和第二流路181b所形成的角度可以是钝角。在此情况下,具有能够降低流路损失的效果。

[0528] 另一方面,第一流路181a的长度可以小于等于第二流路的长度。通过这样的结构,即使用于去除灰尘的整体流路形成为折弯一次的形状,集尘马达191的吸力也能够传递到集尘桶220内部的空间。

[0529] 第一吸尘器200的集尘桶220内的灰尘可以经由第一吸尘器流路部181向集尘部170移动。

[0530] 第二吸尘器流路部182可以连接第二吸尘器300和集尘部170。第二吸尘器300内的灰尘可以经由第二吸尘器流路部182向集尘部170移动。

[0531] 流路切换阀183可以配置在集尘部170与第一吸尘器流路部181、第二吸尘器流路部182之间。流路切换阀183可以选择性地开闭与集尘部170连接的第一吸尘器流路部181和第二吸尘器流路部182。由此,可以防止因复数个流路181、182开放而引起的吸力的降低。

[0532] 例如,当在吸尘器基站100仅结合有第一吸尘器200时,流路切换阀183可以连接第一吸尘器流路部181和集尘部170,并且可以分离第二吸尘器流路部182和集尘部170之间的连接。

[0533] 作为另一例,当在吸尘器基站100仅结合有第二吸尘器300时,流路切换阀183可以分离第一吸尘器流路部181和集尘部170之间的连接,并且可以连接第二吸尘器流路部182

和集尘部170。

[0534] 作为又一例,当在吸尘器基站100结合有第一吸尘器200和第二吸尘器300时,流路切换阀183可以连接第一吸尘器流路部181和集尘部170,并且分离第二吸尘器流路部182和集尘部170之间的连接,首先去除第一吸尘器200的集尘桶220的灰尘。然后,流路切换阀183可以分离第一吸尘器流路部181和集尘部170之间的连接,并且连接第二吸尘器流路部182和集尘部170,去除第二吸尘器300的灰尘。由此,能够提高用户手动操作的第一吸尘器200的使用便利性。

[0535] 另一方面,图2、图16至图20以及图53说明灰尘吸入模块190。

[0536] 吸尘器基站100可以包括灰尘吸入模块190。灰尘吸入模块190可以包括集尘马达191、第一过滤器192以及第二过滤器(未图示)。

[0537] 集尘马达191可以配置在集尘部170的下部。集尘马达191可以在第一吸尘器流路部181和第二吸尘器流路部182产生吸力。由此,集尘马达191可以提供能够吸入第一吸尘器200的集尘桶220内的灰尘和第二吸尘器300内的灰尘的吸力。

[0538] 集尘马达191可以通过旋转产生吸力。作为一例,集尘马达191可以形成为类似于圆柱的形状。

[0539] 另一方面,在本实施例中,可以形成沿集尘马达191的旋转轴延伸的虚拟的集尘马达轴线C。

[0540] 第一过滤器192可以配置在集尘部170和集尘马达191之间。第一过滤器192可以是前置过滤器。

[0541] 第二过滤器(未图示)可以配置在集尘马达191和外壁面112之间。第二过滤器(未图示)可以是高效微粒空气(HEPA)过滤器。

[0542] 吸尘器基站100可以包括充电部128。充电部128可以配置在结合部120。具体而言,充电部128可以配置在结合面121上。此时,充电部128的位置可以配置在与设置于第一吸尘器200的电池240的充电用端子相对的位置。充电部128可以与结合在结合部120的第一吸尘器200电连接。充电部128可以向结合于结合部120的第一吸尘器200的电池供电。即,当第一吸尘器200物理结合于结合面121时,充电部128可以与第一吸尘器200电结合。

[0543] 另外,充电部128也可以包括配置在壳体110的下部区域的下部充电部(未图示)。下部充电部可以与结合在壳体110的下部区域的第二吸尘器300电连接。第二充电器可以向结合于壳体110的下部区域的第二吸尘器300的电池供电。

[0544] 吸尘器基站100可以包括侧面门(未图示)。侧面门可以配置在壳体110。侧面门可以使集尘部170选择性地向外露出。由此,用户可以容易地从吸尘器基站100去除集尘部170。

[0545] 图24是包括本发明的第二实施例的吸尘器基站的吸尘器系统的立体图,图25是包括本发明的第二实施例的吸尘器基站的吸尘器系统的剖视图,图26是本发明的第二实施例的吸尘器基站的立体图,图27是示出图26中的第一门构件打开的情形的立体图,图28和图29是示出本发明的第二实施例的第一吸尘器的主体结合于吸尘器基站的情形的动作图,图30是本发明的第二实施例的吸尘器基站的结合部的立体图,图31是示出本发明的第二实施例的第一吸尘器的主体结合于吸尘器基站的结合部的情形的立体图。

[0546] 参照图24至图31说明本发明的第二实施例的吸尘器系统。

[0547] 本发明的第二实施例的吸尘器系统可以包括吸尘器基站3100、吸尘器200、300。此时,吸尘器200、300可以包括第一吸尘器200和第二吸尘器300。

[0548] 另一方面,由于本实施例中的吸尘器200、300与本发明一实施例的吸尘器200、300相同,因此可以引用对其的说明。

[0549] 并且,为了避免重复说明,除本实施例中特别提及的构成以外,其他构成可以引用本发明一实施例的吸尘器系统10的内容。

[0550] 在本实施例中,在吸尘器基站3100的上部可以结合有第一吸尘器200。具体而言,在吸尘器基站3100的上部可以结合有第一吸尘器200的主体210。

[0551] 吸尘器基站3100可以包括壳体3110。在本实施例中,在壳体3110的上部可以配置有供第一吸尘器200结合的结合部3120。在壳体3110的下部可以结合有第二吸尘器300。在本实施例中,以壳体3110形成为六面体形状为例进行说明,但不限于此,壳体3110的形状可以进行各种变更。

[0552] 在本实施例中,壳体3110可以包括第一门构件3114。第一门构件3114可以配置在壳体3110的顶面。第一门构件3114可以选择性地向外露出配置在壳体3100的上部的结合部3120。当用户接近吸尘器基站3100时,第一门构件3114可以打开,当结合于吸尘器基站3100的第一吸尘器200从吸尘器基站3100分离时,第一门构件3114可以关闭。由此,能够防止灰尘等异物流入到吸尘器基站3100的内部。

[0553] 在本实施例中,壳体3110可以包括第一传感器部3115。第一传感器部3115可以配置在壳体3110。第一传感器部3115可以检测用户是否接近吸尘器基站3100。第一传感器部3115可以包括非接触传感器。作为一例,第一传感器部3115可以是红外线传感器部(IR sensor)。第一传感器部3115可以包括接触传感器。作为一例,第一传感器部3115可以包括微动开关(micro switch)。在本发明的一实施例中,以第一传感器部3115配置在壳体3110的顶面为例进行说明,但只要能够检测用户是否接近,第一传感器部3115的位置可以进行各种变更。

[0554] 在本实施例中,吸尘器基站3100可以包括结合部3120。结合部3120可以配置在吸尘器基站3100的上部。结合部3120可以配置在壳体3110的上部。结合部3120可以被第一门构件3114选择性地开闭。在结合部3120可以结合有第一吸尘器200的主体210、集尘桶220以及电池壳体230。

[0555] 结合部3120可以包括结合面3121、集尘桶引导面3122、引导凸起3123、结合传感器3125以及吸入部引导面3126。

[0556] 另一方面,为了避免重复说明,在没有其他说明的情况下,结合面3121、集尘桶引导面3122、引导凸起3123、结合传感器3125以及吸入部引导面3126的具体说明可以引用本发明一实施例的结合面121、集尘桶引导面122、引导凸起123、结合传感器125以及吸入部引导面126的说明。

[0557] 结合部3120可以包括结合面3121。结合面3121可以配置在壳体110的顶面。在结合面3121可以结合有第一吸尘器200。具体而言,在结合面3121可以结合有第一吸尘器200的主体210、集尘桶220以及电池壳体230。

[0558] 结合面3121可以与地面形成规定的角度。例如,结合面3121与地面形成的角度可以是锐角。由此,可以使第一吸尘器200的主体210便利地结合到结合面3121。在此,结合面

3121和第一吸尘器200的主体210的结合可以是指,第一吸尘器200和吸尘器基站3100结合并固定的物理结合。

[0559] 结合部3120可以包括第一驱动部(未图示)。第一驱动部可以配置在壳体3110。第一驱动部可以使结合面3121旋转。当集尘桶220结合于结合面3121时,第一驱动部可以使结合面3121旋转为与地面呈水平。由此,能够提高集尘桶220内部的灰尘在自重的作用下捕集到集尘部3170的效率。

[0560] 结合部3120可以包括集尘桶引导面3122。集尘桶引导面3122可以配置在壳体110的上部。集尘桶引导面3122可以与壳体3110的顶面连接。集尘桶引导面3122可以与结合面3121连接。集尘桶引导面3122可以与地面形成规定的角度。例如,集尘桶引导面3122与地面形成的角度可以是钝角。

[0561] 结合部3120可以包括结合传感器3125。结合传感器3125可以配置在壳体3110。结合传感器3125可以检测第一吸尘器200是否物理结合于结合部3120。结合传感器3125可以与第一吸尘器200的主体210相向。

[0562] 结合部3120可以包括吸入部引导面3126。吸入部引导面3126可以配置在壳体3110的上部。吸入部引导面3126可以与集尘桶引导面3122连接。吸入部212可以结合到吸入部引导面3126。吸入部引导面3126的形状可以形成为与吸入部212的形状对应的形状。由此,可以使第一吸尘器200的主体210便利地结合到结合面3121。

[0563] 另一方面,图32和图33是示出本发明的一实施例的第一吸尘器的主体固定于吸尘器基站的结合部的情形的动作图。

[0564] 参照图32和图33,本实施例的吸尘器基站3100可以包括固定部3130。固定部3130可以配置在结合面3121。固定部3130可以配置在引导凸起3123。固定部3130可以固定结合于结合面3121的第一吸尘器200。具体而言,固定部3130可以固定结合于结合面3121的第一吸尘器200的主体210。固定部3130可以包括:固定构件3131,固定第一吸尘器200的主体210;以及固定驱动部3132,驱动固定构件3131。在本发明一实施例中,以固定驱动部3132上下移动固定构件3131为例进行说明,但是只要能够将第一吸尘器200的主体210固定于结合部3120,则固定构件3131的形状和固定驱动部3132的种类可以进行各种变更。

[0565] 本实施例的吸尘器基站3100可以包括门3141。门3141可以配置在壳体3110。门3141可以配置在结合面3121。门3141可以选择性地开闭结合面3121的至少一部分,以使结合部3120的上部与第一吸尘器流路部3181和/或集尘部3170连通。当第一吸尘器200的排出盖222打开时,门3141可以一起打开。门3141可以以铰链部3141b为基准向下旋转。门3141可以通过门臂3143和门马达3142来关闭。例如,门3141可以通过门马达3142朝一侧旋转。随着门3141关闭,第一吸尘器200的排出盖222可以一起关闭。由此,第一吸尘器200的集尘桶220和第一吸尘器流路部3181可以流路结合以使流体能够流动。

[0566] 另一方面,图34是示出开闭本发明的第二实施例的第一吸尘器的排出盖的情形的图。

[0567] 参照图34,吸尘器基站3100可以包括盖开放单元3150。盖开放单元3150可以配置在结合面3121的上部。盖开放单元3150可以与集尘桶引导面3122相邻配置。当第一吸尘器200的主体210结合于结合部3120时,盖开放单元3150可以将排出盖222从集尘桶220分离。

[0568] 盖开放单元3150可以包括分离构件3151和驱动分离构件3151的盖开放驱动部

3152。当集尘桶220结合于结合部3120时,盖开放驱动部3152可以驱动分离构件3151。具体而言,当盖开放驱动部3152使分离构件3151向下方移动时,分离构件3151可以将结合杆222c从集尘桶220分离,并选择性地开闭集尘桶220的下部。在此情况下,在排出盖222从集尘桶220分离的冲击的作用下,集尘桶220内的灰尘可以向下移动并被捕集到集尘部3170。

[0569] 吸尘器基站3100可以包括集尘部3170。

[0570] 为了避免重复说明,在本实施例的集尘部3170中,除特别提及的构成以外,可以引用本发明一实施例的集尘部170的内容。

[0571] 集尘部3170可以配置在壳体3110的内部。集尘部3170可以配置在结合部3120的下侧。由此,当排出盖222从集尘桶220分离时,集尘桶220内的灰尘可以在重力的作用下被捕集到集尘部3170。

[0572] 在本实施例中,吸尘器基站3100可以包括流路部,流路部可以包括第一吸尘器流路部3181、第二吸尘器流路部3182以及流路切换阀3183。

[0573] 为了避免重复说明,在本实施例的流路部中,除特别提及的构成以外,可以引用本发明一实施例的流路部180的内容。

[0574] 第一吸尘器流路部3181可以是指上下延伸的直线区域。第一吸尘器200的集尘桶220内的灰尘可以经由第一吸尘器流路部3181向集尘部3170移动。

[0575] 另一方面,第二吸尘器流路部3182和流路切换阀3183的结构和运转与本发明一实施例的第二吸尘器流路部182和流路切换阀183的结构和运转相同,因此可以引用其内容。

[0576] 在本实施例中,吸尘器基站3100可以包括灰尘吸入模块3190。

[0577] 为了避免重复说明,在本实施例的灰尘吸入模块3190中,除特别提及的构成以外,可以引用本发明一实施例的灰尘吸入模块190的内容。

[0578] 灰尘吸入模块3190可以配置在集尘部3170。与此不同地,灰尘吸入模块3190也可以配置在集尘部3170的外部并与集尘部3170连接。灰尘吸入模块3190可以在第一吸尘器流路部3181和第二吸尘器流路部3182产生吸力。由此,灰尘吸入模块3190可以提供能够吸入第一吸尘器200的集尘桶220内的灰尘和第二吸尘器300内的灰尘的吸力。

[0579] 尽管未图示,在本实施例中,吸尘器基站3100可以包括充电部。充电部可以包括:第一充电器,配置在结合部3120;以及第二充电器,配置在壳体3110的下部区域。因此,第一吸尘器200或第二吸尘器300可以通过充电部与吸尘器基站3100电结合。

[0580] 在本实施例中,吸尘器基站3100可以包括侧面门(未图示)。侧面门可以配置在壳体3110。由此,在本实施例中,用户还可以将集尘部3170作为垃圾桶使用,从而能够提高用户便利性。

[0581] 参照图26和图27,当用户接近吸尘器基站3100时,第一门构件114可以向上移动,使得结合部3120向上露出。在此情况下,可以通过第一传感器部3115检测用户是否接近吸尘器基站3100。由此,用户无需单独开闭第一门构件3114,因此能够提供用户便利性。

[0582] 参照图28和图29,当用户将第一吸尘器200结合于吸尘器基站3100的结合部3120时,第一吸尘器200的主体210和集尘桶220可以稳定地配置在结合部3120。由此,能够使第一吸尘器200的主体210和集尘桶220便利地结合于结合面3121。

[0583] 参照图31和图33,当第一吸尘器200的主体210配置在结合部3120时,固定部3130可以使第一吸尘器200的主体210移动。具体而言,当结合传感器3125检测到第一吸尘器200

的主体210结合于吸尘器基站3100的结合部3120时,固定驱动部3132可以通过使固定构件3131向上部移动来固定第一吸尘器200的主体210。

[0584] 由此,通过增加被固定的第一吸尘器200的主体210的排出盖222从集尘桶220分离时产生的振动和冲击量,能够提高向吸尘器基站3100的集尘部3170移动储存在集尘桶220的内部的灰尘的效率。即,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶内,能够提高吸尘器的吸力。并且,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶内,能够去除由残留物产生的恶臭。

[0585] 在本发明的实施例中,以固定驱动部3132是螺线管致动器(solenoid actuator)为例进行说明,但不限于此,可以进行各种变更,例如电磁力致动器等。

[0586] 参照图34,当第一吸尘器200的主体210固定于结合部3120时,盖开放驱动部3152可以通过使分离构件3151向下移动来使排出盖222从集尘桶220分离。当排出盖222从集尘桶220分离时,集尘桶220内的灰尘可以在重力和荷重的作用下被捕集到集尘部3170。此时,在从集尘桶220分离的排出盖222的重量的作用下,门3141可以向下旋转,使得集尘桶220的下部和集尘部3170连通。与此不同地,在本发明的一实施例中,可以排除门3141。

[0587] 由此,在没有用户的额外的操作的情况下,也可以去除集尘桶内的灰尘,因此能够提高用户便利性。另外,能够消除用户需要每次清空集尘桶的麻烦。另外,能够防止清空集尘桶时灰尘的飞散。

[0588] 在本发明的一实施例中,以盖开放驱动部3152是螺线管致动器(solenoid actuator)为例进行说明,但不限于此,可以进行各种变更,例如电磁力致动器等。

[0589] 另一方面,图35和图36是示出结合于本发明的一实施例的吸尘器基站的结合部的第一吸尘器的主体旋转的情形的动作图。

[0590] 参照图35和图36,当第一吸尘器200的主体210固定于结合部3120时,第一驱动部(未图示)可以使结合面3121旋转。在此情况下,由于结合面3121与地面水平地配置,因此能够提高集尘桶220的内部的灰尘在自重的作用下捕集到集尘部3170的效率。

[0591] 即使在结合面3121旋转的情况下,也可以如图11所示,通过盖开放驱动部3152来将排出盖222从集尘桶220分离。与此不同地,也可以在结合部的内侧面形成有额外的凸起,在结合面3121与地面呈水平时,形成于结合部的内侧面的凸起与结合杆222c接触并使排出盖222从集尘桶220分离。

[0592] 图37是本发明的一实施例的吸尘器系统的剖视图。

[0593] 参照图37,集尘部3170可以包括塑料卷3171。塑料卷3171固定于壳体110,并且可以在从集尘桶220掉落的灰尘的荷重的作用下向下侧展开。

[0594] 另一方面,图47和图48是示出在本发明的第二实施例的吸尘器基站中接合塑料卷的动作图。

[0595] 参照图47和图48,吸尘器基站3100可以包括接合部。接合部可以配置在壳体3110。接合部可以配置在集尘部3170的上部区域。接合部可以对捕集有灰尘的塑料卷3171的上部区域进行切割和接合。具体而言,接合部可以将塑料卷3171集中到中央区域并热丝接合塑料卷3171的上部区域。接合部可以包括第一接合构件3172和第二接合构件3173。第一接合构件3172可以通过第一接合驱动部3174朝第一方向移动,第二接合构件3173可以通过第二接合驱动部3175朝与第一方向垂直的第二方向移动。

[0596] 另一方面,图38和图39是本发明一实施例的第一吸尘器的压缩部的动作图。

[0597] 参照图38和图39,当压缩杆223向下移动时,压缩构件224可以向下移动,使集尘桶220内的灰尘向下移动。在本发明的一实施例中,当排出盖222从集尘桶220分离时,集尘桶220内的灰尘在重力的作用下首次被捕集到集尘部3170,然后压缩构件224可以将集尘桶220内的剩余灰尘二次捕集到集尘部3170。与此不同地,也可以在排出盖222结合于集尘桶220的状态下,使压缩构件224将集尘桶220内的灰尘向下方压缩,排出盖222从集尘桶220分离,将集尘桶220内的灰尘捕集到集尘部3170。

[0598] 图40至图44是用于说明本发明的第二实施例的吸尘器系统中的另一实施例的图。

[0599] 参照图40,本发明的另一实施例的吸尘器基站3100可以包括第一流动部3192。第一流动部3192可以使空气向第一吸尘器200的吸入部212流动。流向第一吸尘器200的吸入部212的空气可以使集尘桶220的剩余灰尘向下移动并被捕集到集尘部3170。由此,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够提高第一吸尘器200的吸力。并且,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够去除由残留物产生的恶臭。

[0600] 参照图41,本发明的另一实施例的吸尘器基站3100可以包括:密封构件3219,密闭结合于结合部3120的第一吸尘器200的主体210的吸入部212;以及吸入器3194,吸入集尘桶220的灰尘并捕集到集尘部3170。由此,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够提高第一吸尘器200的吸力。并且,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够去除由残留物产生的恶臭。

[0601] 参照图42,本发明的另一实施例的吸尘器基站3100可以包括:密封构件3219,密闭结合于结合部3120的第一吸尘器200的主体210的吸入部212;以及第二流动部3196,使空气向集尘桶220流动。可以理解为,第二流动部3196与第一流动部3192相同。第二流动部3196可以使空气向集尘桶220的内部流动,而不是吸入部212。流向第一吸尘器200的集尘桶220的内部的空气可以使集尘桶220的剩余灰尘向下移动并被捕集到集尘部3170。由此,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够提高第一吸尘器200的吸力。并且,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够去除由残留物产生的恶臭。

[0602] 第二流动部3196可以包括:吐出部3196b,吐出空气;以及驱动部(未图示),使吐出部3196b以第一轴3196a为基准旋转。吐出部3196b在以第一轴3196a为基准旋转的同时使空气流向集尘桶220的各种区域,因此能够有效率地去除集尘桶220内的剩余灰尘。

[0603] 参照图43和图44,本发明的另一实施例的吸尘器基站3100可以包括去除部,去除部可以移动到集尘桶220的内部并去除集尘桶220的内部的剩余灰尘。

[0604] 去除部可以包括第一去除构件3197。第一去除构件3197可以以集尘桶220的中央区域为基准旋转并刮掉集尘桶220内的剩余灰尘。

[0605] 去除部可以包括第二去除构件3198。第二去除构件3198可以从集尘桶220的上部向下部移动并刮掉集尘桶220内的剩余灰尘。

[0606] 由此,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够提高第一吸尘器200的吸力。并且,通过防止剩余灰尘残留在集尘桶220内,能够去除由残留物产生的恶臭。

[0607] 另一方面,图45和图46是示出开闭本发明的第二实施例的第一吸尘器的排出盖的情形图。

[0608] 参照图45和图46,在去除第一吸尘器200的集尘桶220的灰尘的情况下,门马达3142可以通过使门3141旋转来将排出盖222结合于集尘桶220。具体而言,门马达3142可以

通过使门臂3143旋转来使门3141以铰链部3142b为基准旋转,以铰链部3142b为基准旋转的门3141可以向上侧推动排出盖222。在此情况下,排出盖222以铰链部222b为基准旋转,结合杆222c可以结合于集尘桶220。

[0609] 另一方面,图49和图50是用于说明在本发明的第二实施例的吸尘器基站中附加有支架的实施例的立体图。

[0610] 参照图49和图50,本发明一实施例的吸尘器基站3100可以包括支架3500。支架3500可以沿上下方向延伸。支架3500可以以能够分离的方式结合于壳体3110。与此不同地,支架3500可以与壳体3110一体地形成。在支架3500可以放置有第一吸尘器200。支架3500可以支撑第一吸尘器200。

[0611] 支架3500可以包括主体部3510。主体部3510可以配置在支撑架3520。主体部3510可以配置在支撑架3520的上部。主体部3510可以被支撑架3520支撑。主体部3510可以以能够分离的方式结合于支撑架3520。在主体部3510可以结合有第一吸尘器200。主体部3510可以对第一吸尘器200的电池240进行充电。

[0612] 支架3500可以包括支撑架3520。支撑架3520可以以能够分离的方式结合于壳体3110。与此不同地,支撑架3520可以与壳体3110一体地形成。支撑架3520可以支撑主体部3510。在本发明一实施例中,以支撑架3520形成于壳体3110的侧面为例进行说明,但不限于此,支撑架3520也可以配置在壳体3110的顶面。另外,在本发明一实施例中,以支撑架3520形成为沿上下方向延伸的六面体形状为例进行说明,但是只要能够支撑主体部3510,支撑架3520的形状可以进行各种变更。

[0613] 支架3500可以包括锁定部3530。锁定部3530可以配置在主体部3510的上部。锁定部3530可以与第一吸尘器200结合并稳定地固定第一吸尘器200。锁定部3530可以包括在水平方向上隔开间隔的复数个锁定构件。第一吸尘器200的主体210可以从上方插入到复数个锁定构件之间的空间。此时,第一吸尘器200的主体210的外侧面可以滑动结合于锁定部3530的内侧面。在锁定部3530的内侧面可以形成有滑动槽,在第一吸尘器200的主体210的外侧面可以形成有与锁定部3530的滑动槽滑动结合的滑动凸起。与此相反地,也可以在锁定部3530的内侧面形成滑动凸起,在第一吸尘器200的主体210的外侧面形成滑动槽。

[0614] 在支架3500可以配置有额外的清扫模块。额外的清扫模块以能够装卸的方式结合于支架3500。通常,第一吸尘器200可以根据用途配置多种可更换的清扫模块。因此,不使用的额外的清扫模块可以以结合于支架3500的状态保管,从而能够减少丢失风险。额外的清扫模块可以被称为“配件”。

[0615] 另一方面,图51是用于说明本发明第二实施例的吸尘器基站中的一部分构成的立体图。

[0616] 参照图51,本发明的第二实施例的吸尘器基站3100的结合部3120可以分离。具体而言,吸尘器基站3100的结合部3120和第一门构件3114可以以能够分离的方式结合于壳体3110。当去除结合部3120时,配置在壳体3110内的集尘部3170可以朝上部露出,用户可以将吸尘器基站3100作为一般垃圾桶来使用。另外,当集尘部3170充满灰尘时,用户可以容易地去除和/或更换集尘部3170,因此可以为用户提供便利。

[0617] 另一方面,图52是用于说明本发明的第二实施例的吸尘器基站的设置有第二门构件的实施例的立体图。

[0618] 参照图52,本发明的一实施例的吸尘器基站3100可以包括第二门构件3116。第二门构件3116可以配置在吸尘器基站3100的侧面。第二门构件3116可以与集尘部3170连通。具体而言,当第二门构件3116打开时,集尘部3170可以朝外部露出,用户可以将吸尘器基站3100作为一般垃圾桶来使用。另外,当集尘部3170充满灰尘时,用户可以容易地去除和/或更换集尘部3170,因此可以为用户提供便利。

[0619] 另一方面,图53是用于说明本发明实施例的吸尘器基站中的控制结构的框图。

[0620] 参照图53说明本发明的控制结构。

[0621] 本发明实施例的吸尘器基站100还可以包括对结合部120、固定单元130、门单元140、盖开放单元150、拉杆单元160、集尘部170、流路部180以及灰尘吸入模块190进行控制的控制部400。

[0622] 控制部400可以配置在壳体110内部的上侧。作为一例,控制部400可以配置在结合部120。通过这样的配置,控制部400与固定单元130、门单元140、盖开放单元150以及拉杆单元160相邻配置,因此能够提高响应性能。

[0623] 与此不同地,控制部400也可以配置在壳体110内部的下侧。作为一例,控制部400也可以配置在灰尘吸入模块190。通过这样的配置,控制部400与相对较重的集尘马达191相邻配置,并且靠近地面配置,因此能够被稳定地支撑,从而即使施加有外部的冲击也能够防止发生破损。

[0624] 控制部400可以由印刷电路板和安装于所述印刷电路板的元件构成。

[0625] 若结合传感器125检测到第一吸尘器200的结合,则结合传感器125可以发送表示第一吸尘器200结合于结合部120的信号。此时,控制部400可以接收结合传感器125的信号并判断为第一吸尘器200物理结合于结合部120。

[0626] 另外,若充电部128向第一吸尘器200的电池240供电,则控制部400可以判断为第一吸尘器200电结合于结合部120。

[0627] 因此,若判断为第一吸尘器200物理结合和电结合于结合部120,则控制部400可以判断为第一吸尘器200结合于吸尘器基站100。

[0628] 若判断为第一吸尘器200结合于结合部120,则控制部400可以通过使固定驱动部133运转来固定第一吸尘器200。

[0629] 若固定构件131或固定部连杆135移动到规定固定位置FP1,则固定检测部137可以发送表示第一吸尘器200被固定的信号。控制部400可以从固定检测部137接收表示第一吸尘器200被固定的信号并判断为第一吸尘器200被固定。若判断为第一吸尘器200被固定,则控制部400可以中断固定驱动部133的运转。

[0630] 另一方面,若集尘桶200完成清空,则控制部400可以通过使固定驱动部133朝反向旋转来解除第一吸尘器200的固定。

[0631] 若判断为第一吸尘器200固定于结合部120,则控制部400可以通过使门马达142运转来开放吸尘器基站100的门141。

[0632] 若门141或门臂143到达规定开放位置DP1,则门开闭检测部144可以发送表示门141被打开的信号。控制部400可以从门开闭检测部137接收表示门141被打开的信号并判断为门141被打开。若判断为门141被打开,则控制部400可以中断门马达142的运转。

[0633] 另一方面,若集尘桶200完成清空,则控制部400可以通过使门马达142朝反向旋转

来关闭门141。

[0634] 若判断为门141被打开,则控制部400可以通过使盖开放驱动部152运转来开放第一吸尘器200的排出盖222。其结果,可以使灰尘通过孔121a和集尘桶220内部连通。因此,吸尘器基站100和第一吸尘器200可以以能够使流体流动的方式结合(流路结合)。

[0635] 若引导框架151e到达规定开放位置CP1,则盖开放检测部155f可以发送表示排出盖222被打开的信号。控制部400可以从盖开放检测部155f接收表示排出盖222被打开的信号并判断为排出盖222被打开。若判断为排出盖222被打开,控制部400可以中断盖开放驱动部152的运转。

[0636] 控制部400可以控制为使行程驱动马达163和旋转驱动马达164运转以使拉杆臂161拉动集尘桶压缩杆223。

[0637] 若检测到臂齿轮162到达最大行程移动位置LP2,则臂移动检测部165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165的信号并中断行程驱动马达163的运转。

[0638] 若检测到臂齿轮162旋转至能够拉动压缩杆223的位置,则臂移动检测部165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165的信号并中断旋转驱动马达164的运转。

[0639] 另外,控制部400可以使行程驱动马达163朝反向运转以拉动拉杆臂161。

[0640] 此时,若检测到到达拉动了压缩杆223时的位置LP3,则臂移动检测部165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165的信号并中断行程驱动马达163的运转。

[0641] 另一方面,若集尘桶200完成清空,则控制部400可以通过使行程驱动马达163和旋转驱动马达164朝反向旋转来使拉杆臂161复位至原位置。

[0642] 控制部400可以通过使第一接合驱动部174和第二接合驱动部175运转来接合塑料卷(未图示)。

[0643] 控制部400可以控制流路部180的流路切换阀183。作为一例,控制部400可以选择性地开闭第一吸尘器流路部181和第二吸尘器流路部182。

[0644] 控制部400可以通过使集尘马达191运转来吸入集尘桶220内部的灰尘。

[0645] 控制部400可以通过使显示部500工作来显示第一吸尘器200或第二吸尘器300的集尘桶清空情况和充电情况。

[0646] 稍后描述根据时间的流逝的控制部400的具体控制内容。

[0647] 另一方面,本发明的吸尘器基站100可以包括显示部500。

[0648] 显示部500不仅可以配置在壳体110,也可以配置在单独的显示装置中,或者也可以配置在终端机、例如手机。

[0649] 显示部500可以包括能够输出文字和/或图形的显示面板和能够输出语音信号和声音的扬声器中的至少任一种。用户可以利用通过显示部500输出的信息来容易地掌握当前执行中的程序的情况、剩余时间等。

[0650] 另一方面,图14是在本发明实施例的吸尘器系统中利用贯通第一吸尘器的虚拟的平面来说明重量分布的图,图15是用于说明表示另一实施例的重量分布的虚拟的平面及其正投影的图,图16是利用虚拟的线来说明第一吸尘器和吸尘器基站结合状态下的重量分布的图,图17a和图17b是用于说明第一吸尘器以规定角度结合于吸尘器基站的状态下的重量分布的图,图18是用于说明第一吸尘器以规定角度结合于吸尘器基站的状态下的虚拟的线与地面构成的角度以及与垂直于地面的线构成的角度的图,图19是用于说明第一吸尘器和

吸尘器基站以结合的状态保持平衡的配置的图,图20是从另一方向观察图19的示意图,图21是用于说明第一吸尘器和吸尘器基站结合状态下的相对较重的构成的配置关系的图。

[0651] 参照图14至图21,说明第一吸尘器200放置于吸尘器基站100的状态下的整体重量的分布和平衡保持。

[0652] 在本发明中,第一吸尘器200可以放置于吸尘器基站100的外壁面112。作为一例,第一吸尘器200的集尘桶220和电池壳体230可以结合于吸尘器基站100的结合面121。即,第一吸尘器200可以放置于第一外壁面112a。

[0653] 此时,吸入马达轴线a1可以与第一外壁面112a垂直地形成。即,吸入马达轴线a1可以与地面平行地形成。吸入马达轴线a1可以形成在与地面垂直的平面上。另外,吸入马达轴线a1可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0654] 另一方面,作为另一实施例,吸入马达轴线a1可以与第一外壁面112a平行地形成。吸入马达轴线a1可以沿重力方向形成。即,吸入马达轴线a1可以与地面垂直地形成。另外,吸入马达轴线a1可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0655] 吸入流路贯通线a2可以与第一外壁面112a平行地形成。吸入流路贯通线a2可以沿重力方向形成。即,吸入流路贯通线a2可以与地面垂直地形成。另外,吸入流路贯通线a2可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0656] 握持部贯通线a3可以形成为与第一外壁面112a以规定角度倾斜。另外,握持部贯通线a3可以形成为与地面以规定角度倾斜。握持部贯通线a3可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0657] 旋流线a4可以与第一外壁面112a垂直地形成。即,旋流线a4可以与地面平行地形成。旋流线a4可以形成在与地面垂直的平面上。另外,旋流线a4可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0658] 另一方面,作为另一实施例,旋流线a4可以与第一外壁面112a平行地形成。旋流线a4可以沿重力方向形成。即,旋流线a4可以与地面垂直地形成。另外,旋流线a4可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0659] 集尘桶贯通线a5可以与第一外壁面112a垂直地形成。即,集尘桶贯通线a5可以与地面平行地形成。集尘桶贯通线a5可以形成在与地面垂直的平面上。另外,集尘桶贯通线a5可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0660] 另一方面,作为另一实施例,集尘桶贯通线a5可以与第一外壁面112a平行地形成。集尘桶贯通线a5可以沿重力方向形成。即,集尘桶贯通线a5可以与地面垂直地形成。另外,集尘桶贯通线a5可以形成在与第一外壁面112a垂直交叉的平面上。

[0661] 集尘马达轴线C可以与地面垂直地形成。集尘马达轴线C可以与第一外壁面112a、第二外壁面112b、第三外壁面112c、第四外壁面112d中的至少任一个平行地形成。

[0662] 说明本发明实施例的吸尘器系统中的吸入马达轴线a1、吸入流路贯通线a2、握持部贯通线a3、旋流线a4、集尘桶贯通线a5以及集尘马达轴线C的关系。

[0663] 在本发明的实施例中,吸入马达轴线a1可以配置在吸入部212和把手216之间。另外,旋流线a4可以配置在吸入部212和把手216之间。集尘桶贯通线a5可以配置在吸入部212和把手216之间。

[0664] 吸入马达轴线a1可以配置为与吸入流路贯通线a2或握持部贯通线a3形成规定角

度。因此,吸入马达轴线a1可以与吸入流路贯通线a2或握持部贯通线a3彼此交叉。

[0665] 此时,可以存在吸入马达轴线a1和吸入流路贯通线a2的交叉点P1。作为一例,吸入马达轴线a1和吸入流路贯通线a2可以垂直交叉。

[0666] 另外,可以存在吸入马达轴线a1和握持部贯通线a3的交叉点。作为一例,吸入马达轴线a1和握持部贯通线a3的交叉点可以配置为比吸入马达轴线a1和吸入流路贯通线a2的交叉点P1更远离吸尘器基站100。

[0667] 吸入马达轴线a1可以形成在与旋流线a4或集尘桶贯通线a5相同的轴上。通过这样的结构,具有降低流路损失的效果。

[0668] 尽管未图示,但是作为另一例,吸入马达轴线a1也可以与旋流线a4或集尘桶贯通线a5隔开规定间隔且平行形成。即,吸入马达214的旋转轴可以与集尘桶220的长度方向轴或灰尘分离部213的流动的轴平行配置。作为又一例,吸入马达轴线a1可以与旋流线a4或集尘桶贯通线a5垂直地形成。

[0669] 在第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,吸入马达轴线a1可以与吸尘器基站100的长度方向轴交叉。即,吸入马达214的旋转轴可以与吸尘器基站100的长度方向轴交叉。此时,吸入马达214的旋转轴和吸尘器基站100的长度方向轴的交叉点可以位于壳体110的内部,更具体而言,可以位于流路部180的内部。

[0670] 当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,吸入马达轴线a1可以与集尘马达轴线C交叉。此时,吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C可以存在交叉点P5。吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C的交叉点P5可以位于壳体110的内部,更具体而言,可以位于流路部180的内部。

[0671] 此时,吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C的交叉点P5离地面的高度可以是吸尘器基站100的最大高度以下。

[0672] 另外,吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C的交叉点P5离地面的高度可以与吸入流路贯通线a2和集尘桶贯通线a5的交叉点P4的高度相同。

[0673] 此外,吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C的交叉点P5离地面的高度可以与吸入流路贯通线a2和吸入马达轴线a1的交叉点P1的高度相同。

[0674] 通过这样的结构,具有在第一吸尘器200和吸尘器基站100结合的状态下,第一吸尘器200可以被吸尘器基站100稳定地支撑,在集尘桶220清空动作时,降低流路损失的效果。

[0675] 在第一吸尘器200和吸尘器基站100结合的状态下,吸入马达轴线a1可以与集尘马达轴线C以规定角度交叉。作为一例,吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C的夹角 θ_1 可以是40度以上且95度以下,优选地,可以是43度以上且90度以下。若夹角小于40度,则在将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,存在用户需要弯腰的不便,若夹角超过95度,则第一吸尘器200可能在自重的作用下从吸尘器基站100分离。

[0676] 其中,夹角可以是吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C交叉而形成的角,可以指夹在吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C之间的角。例如,夹角可以是指,以吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C的交叉点P5为顶点,比所述交叉点P5离地面更远的集尘马达轴线C和以所述交叉点P5为基准在吸入马达214方向上形成的吸入马达轴线a1所构成的角(参照图16和图17)。

[0677] 另外,在第一吸尘器200和吸尘器基站100结合的状态下,吸入马达轴线a1可以与

垂直于地面的垂直线V以规定角度交叉。作为一例,吸入马达轴线a1和垂直于地面的垂直线V的夹角 θ_2 可以是40度以上且95度以下,优选地,可以是43度以上且90度以下。若夹角小于40度,则在将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,存在用户需要弯腰的不便,若夹角超过95度,则第一吸尘器200可能在自重的作用下从吸尘器基站100分离。

[0678] 其中,夹角可以是吸入马达轴线a1和垂直于地面的垂直线V交叉而形成的角,可以指夹在吸入马达轴线a1和垂直于地面的垂直线V之间的角。例如,夹角可以是指,以吸入马达轴线a1和垂直于地面的垂直线的交叉点P7为顶点,比所述交叉点P7离地面更远的垂直于地面的垂直线V和以所述交叉点P7为基准在吸入马达214方向上形成的吸入马达轴线a1所构成的角(参照图18)。

[0679] 另外,在第一吸尘器200和吸尘器基站100结合的状态下,吸入马达轴线a1可以与地面B以规定角度交叉。

[0680] 作为一例,吸入马达轴线a1和地面B的夹角 θ_3 可以是-5度以上且50度以下,优选地,可以是0度以上且47度以下。此时,夹角可以是锐角。在此,负角可以是指,以吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C的交叉点P5为基准,吸入马达轴线a1和吸入流路贯通线a2的交叉点P1更接近地面时的吸入马达轴线a1和地面的夹角(参照图18)。

[0681] 另一方面,当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,把手216可以以地面为基准配置在比吸入马达轴线a1更远的位置。通过这样的结构,当用户握住把手216时,相对较重的吸入马达214位于重力方向下侧,从而用户仅通过将第一吸尘器200朝与地面平行的方向移动的简单的动作,就能够将第一吸尘器200结合或分离于吸尘器基站100,因此能够提供便利性。

[0682] 另外,当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,电池240可以以地面为基准配置在比吸入马达轴线a1更远的位置。通过这样的结构,第一吸尘器200可以稳定地支撑于吸尘器基站100。

[0683] 吸入流路贯通线a2可以与吸入马达轴线a1或握持部贯通线a3或旋流线a4或集尘桶贯通线a5交叉。

[0684] 作为一例,吸入流路贯通线a2可以与吸入马达轴线a1垂直交叉。此时,可以存在吸入马达轴线a1和吸入流路贯通线a2的交叉点P1。

[0685] 另外,吸入流路贯通线a2和握持部贯通线a3可以以规定角度交叉。此外,吸入流路贯通线a2和握持部贯通线a3可以存在交叉点P2。

[0686] 另外,吸入流路贯通线a2可以与旋流线a4垂直交叉。此时,可以存在吸入流路贯通线a2和旋流线a4的交叉点P3。

[0687] 另外,吸入流路贯通线a2可以与集尘桶贯通线a5垂直交叉。此时,可以存在吸入流路贯通线a2和集尘桶贯通线a5的交叉点P4。

[0688] 当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,吸入流路贯通线a2可以与集尘马达轴线C平行形成。通过这样的结构,在第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的状态下,具有能够使水平面上占据的空间最小的效果。

[0689] 此时,在吸入流路贯通线a2和集尘马达轴线C之间可以配置有结合部120。在吸入流路贯通线a2和集尘马达轴线C之间可以配置有固定构件131。在吸入流路贯通线a2和集尘马达轴线C之间可以配置有盖开放单元150。通过这样的结构,用户仅通过将第一吸尘器200

朝与地面平行的方向移动的简单的动作,就能够将第一吸尘器200结合或分离于吸尘器基站100,并且能够固定集尘桶220且开放集尘桶220,从而能够提供便利性。

[0690] 另一方面,作为另一例,吸入流路贯通线a2也可以与集尘马达轴线C以规定角度配置。此时,优选地,吸入流路贯通线a2和集尘马达轴线C的夹角为50度以下。若吸入流路贯通线a2和集尘马达轴线C的夹角超过50度,则在将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,存在用户需要弯腰的不便。

[0691] 握持部贯通线a3可以与吸入马达轴线a1或吸入流路贯通线a2或旋流线a4或集尘桶贯通线a5交叉。

[0692] 当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,握持部贯通线a3和吸入流路贯通线a2的交叉点P2离地面的高度可以是壳体110的最大高度以下。通过这样的结构,在第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的状态下,可以使整体体积最小。

[0693] 握持部贯通线a3可以与集尘马达轴线C以规定角度交叉。此时,握持部贯通线a3和所述集尘马达轴线C的交叉点P6可以位于壳体110的内部。通过这样的结构,在用户握持第一吸尘器200的状态下,仅通过将手臂推向吸尘器基站100的侧面的简单的动作,就能够将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100。另外,由于在壳体110的内部容纳有重量相对较重的集尘马达191,因此,即使用户将第一吸尘器200用力推入吸尘器基站100,也能够防止吸尘器基站100摇晃。

[0694] 旋流线a4可以形成在与吸入马达轴线a1或集尘桶贯通线a5相同的轴上。通过这样的结构,具有在清扫时降低流路损失的效果。

[0695] 尽管未图示,但是作为另一例,旋流线a4可以与吸入马达轴线a1或集尘桶贯通线a5隔开规定间隔且平行地形成。作为又一例,旋流线a4可以与吸入马达轴线a1或集尘桶贯通线a5垂直地形成。

[0696] 当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,旋流线a4可以与吸尘器基站100的长度方向轴交叉。即,灰尘分离部213的流动的轴可以与吸尘器基站100的长度方向轴交叉。此时,灰尘分离部213的流动的轴和吸尘器基站100的长度方向轴的交叉点可以位于壳体110的内部,更具体而言,可以位于流路部180的内部。

[0697] 当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,旋流线a4可以与集尘马达轴线C交叉。此时,旋流线a4和集尘马达轴线C可以存在交叉点P5。旋流线a4和集尘马达轴线C的交叉点P5可以位于壳体110的内部,更具体而言,可以位于流路部180的内部。通过这样的结构,在第一吸尘器200和吸尘器基站100结合的状态下,第一吸尘器200可以被吸尘器基站100稳定地支撑,具有在集尘桶220清空动作时,降低流路损失的效果。

[0698] 旋流线a4可以与集尘马达轴线C以规定角度交叉。作为一例,旋流线a4和集尘马达轴线C的夹角可以是40度以上且95度以下,优选地,可以是43度以上且90度以下。若夹角小于40度,则在将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,存在用户需要弯腰的不便,若夹角超过95度,则第一吸尘器200可能在自重的作用下从吸尘器基站100分离。

[0699] 集尘桶贯通线a5可以形成在与吸入马达轴线a1或旋流线a4相同的轴上。通过这样的结构,具有在清扫时降低流路损失的效果。

[0700] 尽管未图示,但是作为另一例,集尘桶贯通线a5可以与吸入马达轴线a1或旋流线a4隔开规定间隔且平行地形成。作为又一例,集尘桶贯通线a5可以与吸入马达轴线a1或旋

流线a4垂直地形成。

[0701] 当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,集尘桶贯通线a5可以与吸尘器基站100的长度方向轴交叉。即,集尘桶220的长度方向轴可以与吸尘器基站100的长度方向轴交叉。此时,集尘桶220的长度方向轴和吸尘器基站100的长度方向轴的交叉点可以位于壳体110的内部,更具体而言,可以位于流路部180的内部。

[0702] 集尘桶贯通线a5可以与集尘马达轴线C以规定角度交叉。作为一例,集尘桶贯通线a5和集尘马达轴线C的夹角可以是40度以上且95度以下,优选地,可以是43度以上且90度以下。若夹角小于40度,则在将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,存在用户需要弯腰的不便,若夹角超过95度,则第一吸尘器200可能在自重的作用下从吸尘器基站100分离。

[0703] 另一方面,当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,把手216可以以地面为基准配置在比集尘桶贯通线a5更远的位置。通过这样的结构,当用户握住把手216时,用户仅通过将第一吸尘器200朝与地面平行的方向移动的简单的动作,就能够将第一吸尘器200结合或分离于吸尘器基站100,因此能够提供便利性。

[0704] 另外,当第一吸尘器200结合于吸尘器基站100时,电池240可以以地面为基准配置在比集尘桶贯通线a5更远的位置。通过这样的结构,电池240可以在自重的作用下按压第一吸尘器200的主体210,因此第一吸尘器200可以稳定地支撑于吸尘器基站100。

[0705] 另一方面,在本实施例中,可以沿连接第一吸尘器200的前方和后方的长轴方向形成虚拟的平面S1,并且第一吸尘器200的整体重量集中在所述平面S1。

[0706] 具体而言,虚拟的所述平面S1可以包括吸入马达轴线a1、吸入流路贯通线a2、握持部贯通线a3、旋流线a4、集尘桶贯通线a5以及集尘马达轴线C中的至少两个而形成虚拟的平面S1。即,所述平面S1可以是两个虚拟的直线彼此连接而形成的虚拟的平面,并且可以包括对其放大延伸的虚拟的平面。

[0707] 例如,所述平面S1可以形成为包括吸入马达轴线a1和吸入流路贯通线a2。或者,所述平面S1可以形成为包括吸入马达轴线a1和握持部贯通线a3。或者,所述平面S1可以形成为包括旋流线a4和吸入流路贯通线a2。或者,所述平面S1可以形成为包括旋流线a4和握持部贯通线a3。或者,所述平面S1可以形成为包括集尘桶贯通线a5和吸入流路贯通线a2。或者,所述平面S1可以形成为包括集尘桶贯通线a5和握持部贯通线a3。或者,所述平面S1可以形成为包括吸入流路贯通线a2和握持部贯通线a3。另外,所述平面S1可以形成为包括集尘马达轴线C和吸入马达轴线a1。另外,所述平面S1可以形成为包括集尘马达轴线C和吸入流路贯通线a2。另外,所述平面S1可以形成为包括集尘马达轴线C和握持部贯通线a3。另外,所述平面S1可以形成为包括集尘马达轴线C和旋流线a4。另外,所述平面S1可以形成为包括集尘马达轴线C和集尘桶贯通线a5。

[0708] 另一方面,图15示出了吸入马达轴线a1、吸入流路贯通线a2、握持部贯通线a3、旋流线a4、集尘桶贯通线a5以及集尘马达轴线C中的一部分与所述平面S1平行的实施例。

[0709] 此时,所述平面S1可以形成为包括吸入马达轴线a1、吸入流路贯通线a2、握持部贯通线a3、旋流线a4、集尘桶贯通线a5以及集尘马达轴线C中的至少两个,不包括在所述平面S1的虚拟的线可以与所述平面S1平行。此外,不包括在所述平面S1的虚拟的线可以在所述平面S1形成正投影(orthogonal projection),所述正投影可以与包括在所述平面S1的虚拟的线交叉。

[0710] 作为一例,如图15所示,所述平面S1可以形成为包括吸入流路贯通线a2和握持部贯通线a3,吸入马达轴线a1或旋流线a4或集尘桶贯通线a5可以与所述平面S1平行。此外,吸入马达轴线的正投影a1'或旋流线的正投影a4'或集尘桶贯通线的正投影a5'可以与吸入流路贯通线a2交叉。即,吸入马达轴线的正投影a1'和吸入流路贯通线a2可以具有交叉点P1'。另外,旋流线的正投影a4'和吸入流路贯通线a2可以具有交叉点P3'。另外,集尘桶贯通线的正投影a5'和吸入流路贯通线a2可以具有交叉点P4'。

[0711] 尽管未图示,但是作为另一例,所述平面S1可以形成为包括吸入马达轴线a1和集尘马达轴线C,吸入流路贯通线a2可以与所述平面S1平行。此外,吸入流路贯通线a2的正投影可以与吸入马达轴线a1交叉。即,吸入流路贯通线a2的正投影和吸入马达轴线a1可以具有交叉点。

[0712] 所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通第一吸尘器200。

[0713] 作为一例,所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通吸入部212。或者,所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通灰尘分离部213。或者,所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通吸入马达214。或者,所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通把手216。或者,所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通集尘桶220。

[0714] 另外,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通吸尘器基站100的至少一部分。

[0715] 因此,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,所述平面S1可以贯通(通过)壳体110。

[0716] 具体而言,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,平面S1可以贯通底面111。

[0717] 作为一例,平面S1可以以二等分底面111的方式通过。即,形成为类似于四边形的底面111可以是以中心线为基准构成为线对称的面,底面111和平面S1彼此交叉而形成的虚拟的线可以与底面111的中心线一致。通过这样的结构,第一吸尘器200的整体重量集中在底面111的中心,吸尘器基站100可以在放置有第一吸尘器200的状态下保持平衡。

[0718] 所述平面S1可以与第一外壁面112a垂直交叉。即,所述平面S1可以通过第一外壁面112a和第二外壁面112b。作为一例,所述平面S1可以是对吸尘器基站100的第一外壁面112a和第二外壁面112b进行二等分的虚拟的平面。因此,壳体110可以被所述平面S1对称地分割。另外,所述平面S1可以以二等分结合面121的方式通过。

[0719] 所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通集尘马达191。在此情况下,第一吸尘器200的整体荷重集中在配置有集尘马达191的区域。此时,集尘马达191的重量比第一吸尘器200的重量更重,并且集尘马达191配置为比第一吸尘器200的主体210更接近地面,因此,第一吸尘器200和吸尘器基站100结合时整体重心较低地形成,从而能够保持平衡。

[0720] 所述平面S1的虚拟的延伸面可以贯通流路部180。在此情况下,可以使连接集尘桶220和集尘部170的的空气的流动路径的损失最小。

[0721] 另一方面,平面S1的虚拟的延伸面可以非对称地通过底面111,或者也可以不贯通集尘马达191。然而,即使在这样的情况下,在本发明中,第一吸尘器200也被结合部120和壳体110支撑,并且第一吸尘器220的整体荷重集中在底面111的区域内部。此时,集尘马达191也设置在壳体110的内部,因此集尘马达191的荷重也集中在底面111的区域内部。在此情况下,在底面111的一侧施加有第一吸尘器220的荷重,在底面111的另一侧施加有集尘马达

191的荷重,因此,第一吸尘器200和吸尘器基站100结合时的整体重量可以集中在底面111的区域内。因此,吸尘器基站100可以在放置有第一吸尘器200的状态下保持平衡。

[0722] 通过这样的结构,第一吸尘器200的整体重量向底面111集中,吸尘器基站100可以在放置有第一吸尘器200的状态下保持平衡。

[0723] 另一方面,在本发明中,集尘部170配置在吸尘器基站100中放置第一吸尘器的结合部120的重力方向下侧,灰尘吸入模块190配置在集尘部170的重力方向下侧。即,集尘部170配置为比结合部120更靠近地面,灰尘吸入模块190配置为比集尘部170更靠近地面。

[0724] 吸尘器基站100的大部分的内部空间被作为空气流动空间的流路部180和用于捕集相对非常轻的灰尘的集尘部占据。此外,在吸尘器基站100内部的上侧(从地面远离的方向)配置有固定单元130、门单元140、盖开放单元150以及拉杆单元160。另外,在吸尘器基站100内部的下侧(接近地面的方向)配置有吸入模块190的集尘马达191。此时,在吸尘器基站100中,集尘马达191可能最重。

[0725] 因此,吸尘器基站100的整体重量可以集中在配置有集尘马达191的下侧。

[0726] 并且,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,所述虚拟的平面S1可以通过集尘马达191的轴。在此情况下,第一吸尘器200放置于吸尘器基站100的状态下的整体重量可以集中在所述平面S1上。

[0727] 因此,吸尘器基站100可以在放置有第一吸尘器200的状态下保持平衡。

[0728] 另一方面,在吸尘器基站100中,上侧(从地面远离的方向)的重量可以集中在后侧(接近第二外壁面112b的方向)。在吸尘器基站100中,配置在上侧的结合部120从配置在前方的第一外壁面112a朝后方凹陷形成。此时,固定单元130、门单元140、盖开放单元150以及拉杆单元160配置为接近结合面121的内侧面。因此,固定单元130、门单元140、盖开放单元150以及拉杆单元160集中配置在结合面121和第二外壁面112b之间的空间。其结果,固定单元130、门单元140、盖开放单元150以及拉杆单元160集中配置在吸尘器基站100的后侧。

[0729] 另一方面,在本实施例中,可以形成有从地面垂直延伸并贯通集尘部170和灰尘吸入模块190的虚拟的平衡保持空间R1。作为一例,平衡保持空间R1可以从地面垂直延伸的虚拟的空间,在平衡保持空间R1的内部至少可以容纳有集尘马达191。即,平衡保持空间R1可以是在其内部容纳集尘马达191的虚拟的圆筒形空间。

[0730] 因此,配置在平衡保持空间R1内的构成的整体重量可以集中到灰尘吸入模块190。此时,由于灰尘吸入模块190配置为接近地面,因此吸尘器基站100可以与不倒翁(roly poly)相似地稳定地保持平衡。

[0731] 通过这样的结构,在本发明中,在放置有第一吸尘器200的状态下,吸尘器基站100可以稳定地保持平衡。

[0732] 即,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,所述平面S1的虚拟的延伸面构成为贯通平衡保持空间R1。因此,本发明的第一吸尘器200可以在放置于吸尘器基站100的状态下保持左右方向平衡。

[0733] 当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,第一吸尘器200中重量相对较重的电池240容纳于吸尘器基站100的结合部120的内部。此外,第一吸尘器200中重量相对较重的吸入马达214与电池240隔开规定间隔d配置。

[0734] 另一方面,在结合部120和第二外壁面112b之间的空间配置有固定单元130、门单

元140、盖开放单元150以及拉杆单元160中的至少一个以上(以下,可以称为“基站运转用单元”)。此外,集尘部170和灰尘吸入模块190配置为比电池240和基站运转用单元更接近地面。

[0735] 为了便于理解,说明吸入马达214的重量 m_1 、电池240的重量 m_2 、基站运转用单元的重量 m_3 以及集尘马达191的重量 M 的配置(参照图21)。

[0736] 以电池240被固定于结合部120为前提,在吸入马达214的重量 m_1 的作用下,吸尘器基站100可以受到使其向前方倾斜的力。

[0737] 此时,在基站运转用单元的重量 m_3 的作用下,与电池240固定的结合面121可以受到使其向后方倾斜的力。

[0738] 其结果,在电池240、吸入马达214以及基站运转用单元彼此结合的状态下,整体重量可以集中在壳体110的内部。

[0739] 因此,吸入马达214的重量 m_1 和基站运转用单元的重量 m_3 可以以电池240和结合面121为基准构成平衡。

[0740] 另一方面,在本发明中,可以通过将从集尘马达191到结合部120的距离配置为大于从吸入马达214到结合部120的距离来保持吸尘器基站100的平衡。

[0741] 即,吸入马达214可以从结合部120沿水平(horizontal)方向隔开规定距离 d 配置,结合部120可以隔开规定距离 h 配置于集尘马达191的垂直(vertical)上方,此时,从集尘马达191到结合部120的距离 h 可以大于从吸入马达214到结合部120的距离 d 。

[0742] 具体而言,在集尘马达191的重量 M 的作用下,与电池240固定的结合面121可以受到向下方按压的力。此时,集尘马达191和电池240之间的距离(h :也可以称为高度)大于电池240和吸入马达214之间的距离 d 。另外,集尘马达191的重量 M 大于吸入马达214的重量 m_1 。

[0743] 因此,吸入马达214的重量 m_1 和电池240与吸入马达214之间的距离 d 产生的扭矩远远小于集尘马达191的重量 M 和集尘马达191与电池240之间的距离 h 产生的扭矩。因此,吸尘器基站100不会因吸入马达214的重量 m_1 而倾斜。

[0744] 因此,根据本发明,即使第一吸尘器200放置在吸尘器基站100,也能够稳定地保持平衡。

[0745] 另一方面,参照图16,说明第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的状态下的第一吸尘器200与第一吸尘器流路部181、集尘部170以及灰尘吸入模块190的配置。

[0746] 当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,将形成为圆筒形状的集尘桶220沿长度方向贯通的轴可以与地面平行配置。此外,集尘桶220可以与第一外壁面112a和结合面121垂直配置。即,集尘桶贯通线 a_5 可以与第一外壁面112a和结合面121垂直配置,并且可以与地面平行配置。另外,集尘桶贯通线 a_5 可以与集尘马达轴线 C 垂直配置。

[0747] 此外,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,延伸管250可以沿与地面垂直的方向配置。此外,延伸管250可以与第一外壁面112a平行配置。即,吸入流路贯通线 a_2 可以与第一外壁面112a平行配置,并且可以与地面垂直配置。另外,吸入流路贯通线 a_2 可以与集尘马达轴线 C 平行配置。

[0748] 另一方面,当第一吸尘器200放置于吸尘器基站100时,集尘桶220的外周面中的至少一部分可以被集尘桶引导面122包围。在集尘桶220的后方配置有第一流路181a,从而在集尘桶220开放时,集尘桶220的内部空间可以与第一流路181a连通。此外,第二流路181b可

以从第一流路181a朝下方(朝地面)弯折形成。另外,集尘部170可以配置为比第二流路181b更接近地面。此外,灰尘吸入模块190可以配置为比集尘部170更接近地面。

[0749] 因此,根据本发明,第一吸尘器200可以在安装有延伸管250和清扫模块260的状态下放置于吸尘器基站100。此外,即使在第一吸尘器200放置于吸尘器基站100的状态下,也能够使水平面上占据的空间最小。

[0750] 另外,根据本发明,由于与集尘桶220连通的第一吸尘器流路部181形成为仅弯折一次,因此具有使用于集尘的流动力损失最小的效果。

[0751] 并且,根据本发明,在第一吸尘器200放置于吸尘器基站100的状态下,集尘桶220的外周面被集尘桶引导面122包围,并且集尘桶220容纳于结合部120内部,因此具有从外部看不到集尘桶内的灰尘的效果。

[0752] 另一方面,图22和图23是用于说明本发明实施例的吸尘器系统中的便于用户将第一吸尘器结合于吸尘器基站的高度的图。

[0753] 首先,说明第一吸尘器200结合到吸尘器基站100的过程。

[0754] 通常,用户可以在握持把手216后移动第一吸尘器200并将其结合到吸尘器基站100。此时,用户的手握持把手216的方向可以与为了清扫而握持第一吸尘器200的把手216的方向相反。具体而言,在将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100时,当用户的手掌包围握持部216a的外周面时,用户的拇指或食指可以位于握持部216a的后方(接近第二延伸部216c的方向),用户的小指可以位于握持部216a的前方(接近第一延伸部216b的方向)。

[0755] 如上所述,可以在用户握持把手216的状态下,将第一吸尘器200拿到吸尘器基站100附近后,最终通过移动用户的手臂或手腕来将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100的结合部120。

[0756] 此时,在本发明的实施例中,第一吸尘器200可以朝与吸入部212的长度方向交叉的方向移动并结合到吸尘器基站100的结合部120。

[0757] 具体而言,在本发明的实施例中,第一吸尘器200(或主体210)可以沿集尘桶220的长度方向轴移动并结合到吸尘器基站100的结合部120。另外,第一吸尘器200(或主体210)可以朝与吸入部212的长度方向垂直的方向移动并结合到吸尘器基站100的结合部120。另外,第一吸尘器200(或主体210)可以在朝与吸入部212的长度方向垂直的方向移动后,沿吸入部212的长度方向移动并结合到结合部120。另外,第一吸尘器200(或主体210)可以沿吸尘器基站100的长度方向轴移动并结合到结合部120。另外,第一吸尘器200(或主体210)可以在沿吸尘器基站100的长度方向轴移动后,沿与吸入部212的长度方向垂直的方向移动并结合到结合部120。

[0758] 作为一例,当吸尘器基站100垂直于地面竖立,并且结合部120设置于吸尘器基站100的侧面(沿着与地面垂直的方向形成的面)时(结合面121沿着与地面垂直的方向形成的情况),第一吸尘器200可以在朝与地面平行的方向移动的同时结合到结合部120。

[0759] 另一方面,在将第一吸尘器200推入到结合部120的状态下,用户可以进一步进行松开握持第一吸尘器200的手的动作。在此情况下,第一吸尘器200在朝与地面平行的方向移动后,向竖直下方移动并结合到结合部120。

[0760] 作为另一例,当结合部120的结合面121设置为与地面以规定角度倾斜时,用户可以在将第一吸尘器200朝与地面平行的方向移动后,在第一吸尘器200移动到结合部120的

竖直上侧附近时,将握持第一吸尘器200的手向竖直下方降低并将第一吸尘器200结合于结合部120。在此情况下,第一吸尘器200在朝与地面平行的方向移动后,向竖直下方移动并结合到结合部120。

[0761] 作为又一例,当该结合部120的结合面121设置为与地面平行时,用户可以在将第一吸尘器200抬起到结合部120的竖直方向上部位置后,向下方降低并结合到结合部120。在此情况下,第一吸尘器200可以向竖直下方移动并结合到结合部120。

[0762] 参照图16、图22以及图23,对用户能够在不弯腰的情况下将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的结合部120的位置进行说明。

[0763] 如图22和图23所示,优选地,用户握持第一吸尘器200的把手216并站立的状态下的集尘桶220和电池壳体230的高度与结合部120的高度相似,以使用户在不弯腰的情况下将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100。此时,用户可以通过将第一吸尘器200水平移动或者进一步追加移动手腕或前臂 (forearm) 的简单的动作,就能够将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100。

[0764] 因此,用户可以在不弯腰的情况下将第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的最低高度可以是指,用户在站立的状态下将手臂垂下时的地面到手掌下端的高度。

[0765] 作为一例,与第一吸尘器200的握持部216a结合的吸尘器基站100的高度可以是离地60cm以上。另外,与握持部216a和电池壳体230的位置对应的引导凸起123的高度可以是离地60cm以上。

[0766] 具体而言,下表是人体平均尺寸的资料。参照此表,地面到手掌中央部的高度F可以是,从肩外侧高度A减去上臂长度B、前臂长度C以及手掌长度D而得到的值 ($F = A - (B + C + D)$)。

[0767] [表1]

[0768]

单位:cm

性别	年龄	A 平均	B 平均	C 平均	D 平均	F 计算
女	~20	129.6	31.9	23.2	9.66	64.84
	20~29	130.9	32.0	23.0	9.69	66.21
	30~39	130.6	31.7	22.9	9.75	66.25
	40~49	128.1	31.5	22.4	9.68	64.52
	50~59	126.1	31.4	22.6	9.67	62.43
	60~	124.2	31.3	22.3	9.71	60.89
男	~20	139.9	33.9	25.1	10.34	106
	20~29	141.6	34.1	25.4	10.52	107.5
	30~39	141.3	33.7	25.2	10.47	107.6
	40~49	139.1	33.3	24.5	10.30	106.2
	50~59	137.3	32.8	24.4	10.21	104.5
	60~	135.0	32.4	23.9	10.17	102.6

[0769]

[0770] 此时,为了获得用户可以在不弯腰的情况下将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100的最低高度而使用成人中平均身高最矮的60岁以上女性的人体尺寸时约为60.89cm。在此,考虑到握持部216a的直径等,优选地,与握持部216a结合的吸尘器基站100的高度至少是离地60cm以上。

[0771] 因此,在第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的状态下,握持部216a的离地最短距离可以是60cm以上。

[0772] 另一方面,如果用户可以仅使用前臂或手腕就能够将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100而不旋转上臂,则用户不会花费相对较大的力气,从而能够提供便利。

[0773] 因此,用户能够方便地将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100的最大高度可以是指,用户在站立的状态下将手臂垂下时的地面到肘部(上臂下端)的高度。

[0774] 作为一例,与第一吸尘器200的握持部216a结合的吸尘器基站100的高度可以是离地108cm以下。另外,与握持部216a和电池壳体230的位置对应的引导凸起123的高度可以是离地108cm以下。

[0775] 具体而言,地面到肘部的高度可以是,从肩外侧高度A减去上臂长度B而获得的值(A-B)。

[0776] 此时,若使用成人中地面到肘部的高度最大的30多岁男性的人体尺寸,则约为107.6cm。在此,考虑到握持部216a的直径等,优选地,与握持部216a结合的吸尘器基站100的最大高度是离地108cm以下。

[0777] 因此,在第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的状态下,握持部216a的离地最长距离可以是108cm以下。

[0778] 通过这样的结构,用户可以在不弯腰的情况下方便地将第一吸尘器200结合到吸尘器基站100。

[0779] 另一方面,图54是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第一实施例的流程图。

[0780] 参照图4至图54,说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第一实施例。

[0781] 本实施例的吸尘器基站的控制方法包括结合确认步骤(S10)、集尘桶固定步骤(S20)、门开放步骤(S30)、盖开放步骤(S40)、集尘步骤(S60)、集尘结束步骤(S80)、门关闭步骤(S90)以及固定解除步骤(S110)。

[0782] 在结合确认步骤(S10)中,可以确认第一吸尘器200是否结合于吸尘器基站100的结合部120。

[0783] 具体而言,在结合确认步骤(S10)中,若第一吸尘器200结合于吸尘器基站100,则配置于引导凸起123的结合传感器125可以与电池壳体230接触,并且结合传感器125可以发送表示第一吸尘器200结合于结合部120的信号。或者,配置于侧壁124的非接触传感器类型的结合传感器125可以检测集尘桶220的存在,并且结合传感器125可以发送表示第一吸尘器200结合于结合部120的信号。此外,当结合传感器125配置在集尘桶引导面122时,集尘桶220可以在自重的作用下按压结合传感器125,由此结合传感器125可以检测结合有第一吸尘器200,并且结合传感器125可以发送表示第一吸尘器200结合于结合部120的信号。

[0784] 因此,在结合确认步骤(S10)中,控制部400可以接收由结合传感器125产生的信号并判断为第一吸尘器200物理结合于结合部120。

[0785] 另一方面,在本发明的结合确认步骤(S10)中,控制部400可以通过充电部128是否向第一吸尘器200的电池240供电来判断第一吸尘器200是否电结合于吸尘器基站100,并且可以确认第一吸尘器200是否结合在准确位置。

[0786] 因此,在结合确认步骤(S10)中,控制部400可以通过从结合传感器125接收表示结合有第一吸尘器200的信号,确认充电部128是否向电池240供电来确认第一吸尘器200是否结合于吸尘器基站100的结合部120。

[0787] 在集尘桶固定步骤(S20)中,若第一吸尘器200结合于吸尘器基站100,则固定构件130可以抓住并固定集尘桶220。

[0788] 具体而言,若从结合传感器125接收到表示第一吸尘器200结合的信号,则控制部400可以使固定驱动部133朝正向运转,以使固定构件131固定集尘桶220。

[0789] 此时,若固定构件131或固定部连杆135移动到集尘桶固定位置FP1,则第一固定检测部137a可以发送表示第一吸尘器200被固定的信号。

[0790] 因此,控制部400可以从第一固定检测部137a接收表示第一吸尘器200被固定的信号并判断为第一吸尘器200被固定。

[0791] 若判断为第一吸尘器200被固定,则控制部400可以中断固定驱动部133的运转。

[0792] 在门开放步骤(S30)中,若集尘桶220被固定,则可以开放门141。

[0793] 具体而言,若从第一固定检测部137a接收到表示集尘桶220被固定的信号,则控制部400可以使门马达142朝正向运转以开放灰尘通过孔121a。

[0794] 此时,若门臂143移动到配置有第一门开闭检测部144a的开放位置DP1,则第一门开闭检测部144a可以发送表示门141被打开的信号。

[0795] 因此,控制部400可以从第一门开闭检测部144a接收表示门141被打开的信号,并判断为门141被打开。

[0796] 若判断为门141被打开,则控制部400可以停止门马达142的运转。

[0797] 在盖开放步骤(S40)中,若门141被开放,则可以开放排出盖222。

[0798] 作为一例,若从第一门开闭检测部144a接收到表示门141被打开的信号,则控制部400可以使盖开放驱动部152朝正向运转以使排出盖222开放。即,排出盖222可以从集尘桶主体221分离。

[0799] 作为另一例,考虑到推动凸起151移动并按压结合杆222c所需的时间,控制部400也可以使盖开放驱动部152比门马达142提前规定时间运转。即使在此情况下,排出盖222也是在门141开始开放后开放。通过这样的结构,可以使门141和排出盖222两者开放所需的时间最少。

[0800] 若引导框架151e到达配置有第一盖开放检测部155fa的规定盖开放位置CP1,则盖开放检测部155f可以发送表示排出盖222被打开的信号。

[0801] 此时,控制部400可以从第一盖开放检测部155fa接收表示排出盖222被打开的信号并判断为排出盖222被打开。

[0802] 若判断为排出盖222被打开,则控制部400可以中断盖开放驱动部152的运转。

[0803] 在盖开放步骤(S40)后,控制部400可以执行集尘步骤(S60)。

[0804] 具体而言,在集尘步骤(S60)中,若排出盖222开放,则可以使集尘马达191运转以收集集尘桶220内部的灰尘。

[0805] 作为一例,若从第一盖开放检测部155fa接收到表示排出盖222被打开的信号,则控制部400可以使集尘马达191运转。

[0806] 作为另一例,若在通过结合传感器125接收到表示第一吸尘器200结合于吸尘器基站100的信号后经过预先设定的时间,则控制部400也可以使集尘马达191运转。

[0807] 根据集尘步骤(S60),集尘桶220内部的灰尘可以经由灰尘通过孔121a和第一吸尘器流路部181被收集到集尘部170。因此,用户可以去除集尘桶220内的灰尘而无需额外的操作,从而具有能够提供用户便利性的效果。

[0808] 在集尘结束步骤(S80)中,若集尘马达191运转规定时间,则可以结束集尘马达191的运转。

[0809] 具体而言,控制部400可以内置有计时器(未图示),若判断为经过了规定时间,则可以结束集尘马达191的运转。

[0810] 此时,集尘马达191的运转时间可以被预先设定,或者也可以由用户通过输入部(未记载)输入,或者也可以利用传感器等来检测集尘桶220内部的灰尘量并由控制部400自动设定。

[0811] 在门关闭步骤(S90)中,可以在集尘结束步骤(S80)后,关闭门141。

[0812] 具体而言,在结束集尘马达191的运转后,控制部400可以使门马达142朝反向运转以关闭灰尘通过孔121a的至少一部分。

[0813] 此时,与门141彼此支撑的排出盖222可以在门141的作用下旋转并与集尘桶主体221紧固,使得集尘桶主体221的下侧面被关闭。

[0814] 此时,若门臂143移动到配置有第二门开闭检测部144b的关闭位置DP2,则第二门开闭检测部144b可以发送表示门141被关闭的信号。

[0815] 因此,控制部400可以从第二门开闭检测部144b接收表示门141被关闭的信号并判断为门141被关闭。

[0816] 若判断为门141被关闭,则控制部400可以停止门马达142的运转。

[0817] 在固定解除步骤(S110)中,若门141关闭,则可以使固定驱动部133运转,以使固定构件131解除集尘桶220的固定。

[0818] 具体而言,若从臂移动检测部165、2165接收到表示到达初始位置LP1的信号,则控制部400可以使固定驱动部133反向运转,以解除集尘桶220的固定。

[0819] 此时,若固定构件131或固定部连杆135移动到集尘桶固定解除位置FP2,则第二固定检测部137b可以发送表示第一吸尘器200的固定被解除的信号。

[0820] 因此,控制部400可以从第二固定检测部137b接收表示第一吸尘器200的固定被解除的信号并判断为第一吸尘器200的固定被解除。

[0821] 若判断为第一吸尘器200的固定被解除,则控制部400可以中断固定驱动部133的运转。

[0822] 另一方面,图55是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第二实施例的流程图。

[0823] 参照图4至图55,说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第二实施例。

[0824] 本发明的第二实施例的吸尘器基站的控制方法包括结合确认步骤(S10)、集尘桶固定步骤(S20)、门开放步骤(S30)、盖开放步骤(S40)、集尘桶压缩步骤(S50)、集尘步骤

(S60)、集尘桶追加压缩步骤(S70)、集尘结束步骤(S80)、门关闭步骤(S90)、压缩结束步骤(S100)以及固定解除步骤(S110)。

[0825] 为了避免重复说明,在第二实施例中,结合确认步骤(S10)、集尘桶固定步骤(S20)、门开放步骤(S30)、盖开放步骤(S40)、集尘结束步骤(S80)、门关闭步骤(S90)以及固定解除步骤(S110)可以引用本发明的第一实施例的吸尘器基站的控制方法的内容。

[0826] 在集尘桶压缩步骤(S50)中,若排出盖222开放,则可以压缩集尘桶220的内部。

[0827] 集尘桶压缩步骤(S50)可以包括第一压缩准备步骤(S51)、第二压缩准备步骤(S52)以及拉杆步骤(S53)。

[0828] 在第一压缩准备步骤(S51)中,可以使拉杆臂161、2161行程移动到能够按压集尘桶压缩杆223的高度。

[0829] 具体而言,若从第一盖开放检测部155fa接收到表示排出盖222被打开的信号,则控制部400可以使行程驱动马达163、2163运转,以使拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上。

[0830] 若检测到拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161行程移动到目标位置的信号。即,若检测到臂齿轮162或轴2166到达最大行程移动位置LP2,则臂移动检测部165、2165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的运转。

[0831] 在第二压缩准备步骤(S52)中,可以使拉杆臂161、2161旋转到能够按压集尘桶压缩杆223的位置。

[0832] 具体而言,若从臂移动检测部165、2165接收到表示拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上的信号,则控制部400可以使旋转驱动马达164、2164运转,以使拉杆臂161、2161移动到能够按压集尘桶压缩杆223的位置。

[0833] 若检测到臂齿轮162或轴2166旋转到能够拉动压缩杆223的位置,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161旋转到目标位置的信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断旋转驱动马达164、2164的运转。

[0834] 在拉杆步骤(S53)中,可以通过拉杆臂161、2161拉动至少一次集尘桶压缩杆223。

[0835] 具体而言,在第二压缩准备步骤(S52)之后,控制部400可以使行程驱动马达163、2163反向运转以拉动拉杆臂161、2161。

[0836] 此时,若检测到臂齿轮162或轴2166到达拉动了压缩杆223时的位置LP3,则臂移动检测部165、2165可以发送表示压缩杆223被拉动的信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的运转。

[0837] 根据集尘桶压缩步骤(S50),在集尘马达191运转之前,预先压缩集尘桶220内的灰尘,以预防集尘桶220内部产生残留物,从而具有提高集尘马达191的集尘效率的效果。

[0838] 在集尘步骤(S60)中,若排出盖222开放且集尘桶220内部被压缩,则可以使集尘马达191运转以收集集尘桶220内部的灰尘。

[0839] 具体而言,若从第一盖开放检测部155fa接收到表示排出盖222被打开的信号,并且从臂移动检测部165、2165接收到表示压缩杆223被拉动的信号,则控制部400可以使集尘马达191运转。

[0840] 根据集尘步骤(S60),集尘桶220内部的灰尘可以经由灰尘通过孔121a和第一吸尘

器流路部181被收集到集尘部170。因此,用户可以去除集尘桶220内的灰尘而无需额外的操作,从而具有能够提供用户便利性的效果。

[0841] 在集尘桶追加压缩步骤(S70)中,可以在集尘马达191的运转中压缩集尘桶220的内部。

[0842] 具体而言,在拉杆步骤(S53)之后,控制部400可以使行程驱动马达163、2163朝正向运转,以使拉杆臂161、2161移动到拉动集尘桶压缩杆223之前的高度LP2。此时,在弹性构件(未图示)的作用下,集尘桶压缩杆223也复位至原位置。

[0843] 即,若检测到臂齿轮162或轴2166再次到达最大行程移动位置LP2,则臂移动检测部165、2165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的正向运转。

[0844] 此后,若集尘马达191运转,控制部400可以立即或经过规定时间后使行程驱动马达163、2163反向运转以拉动集尘桶压缩杆223。

[0845] 另一方面,集尘桶追加压缩步骤(S70)可以执行至少一次。此时,集尘桶追加压缩步骤(S70)的执行次数可以被预先设定,或者也可以由用户通过输入部(未记载)输入,或者也可以利用传感器等来检测集尘桶220内部的灰尘量并由控制部400自动设定。

[0846] 根据集尘桶追加压缩步骤(S70),通过在集尘马达191的运转中压缩集尘桶220内的灰尘,具有在集尘马达191的运转中也能够去除残留的灰尘的效果。

[0847] 在压缩结束步骤(S100)中,可以在门关闭步骤(S90)之后,使拉杆臂复位至原位置。

[0848] 压缩结束步骤(S100)可以包括第一复位步骤(S101)和第二复位步骤(S102)。

[0849] 在第一复位步骤(S101)中,可以使拉杆臂161、2161旋转移动到原位置。

[0850] 具体而言,若从第二门开闭检测部144b接收到表示门141被关闭的信号,则控制部400可以使旋转驱动马达164、2164朝反向运转,以使拉杆臂161、2161移动到原位置。

[0851] 若检测到臂齿轮162或轴2166将压缩杆223旋转到原位置,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161旋转移动到目标位置的信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断旋转驱动马达164、2164的运转。

[0852] 在第二复位步骤(S102)中,可以使拉杆臂161、2161行程移动到原位置。

[0853] 具体而言,若接收到表示拉杆臂161、2161旋转移动到目标位置的信号,则控制部400可以使行程驱动马达163、2163反向运转,以使拉杆臂161、2161移动到原位置(结合到壳体110的位置:LP1)。

[0854] 若检测到拉杆臂161、2161移动到原位置,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161行程移动到目标位置的信号。即,若检测到臂齿轮162或轴2166到达初始位置LP1,则臂移动检测部165、2165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的运转。

[0855] 另一方面,图56是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第三实施例的流程图。

[0856] 参照图5至图56,说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第三实施例。

[0857] 本实施例的吸尘器基站的控制方法可以包括结合确认步骤(S10)、集尘桶固定步骤(S20)、门开放步骤(S30)、盖开放步骤(S40)、集尘步骤(S60)、集尘桶压缩步骤(S70')、集

尘结束步骤(S80)、门关闭步骤(S90)、压缩结束步骤(S100)以及固定解除步骤(S110)。

[0858] 为了避免重复说明,在第三实施例中,结合确认步骤(S10)、集尘桶固定步骤(S20)、门开放步骤(S30)、盖开放步骤(S40)、集尘结束步骤(S80)、门关闭步骤(S90)、压缩结束步骤(S100)以及固定解除步骤(S110)可以引用本发明的第二实施例的吸尘器基站的控制方法的内容。

[0859] 在本实施例中,可以在盖开放步骤(S40)之后执行集尘步骤(S60)。

[0860] 具体而言,在集尘步骤(S60)中,若排出盖222开放,则可以使集尘马达191运转以收集集尘桶220内部的灰尘。

[0861] 具体而言,若从第一盖开放检测部155fa接收到表示排出盖222被打开的信号,则控制部400可以使集尘马达191运转。

[0862] 根据集尘步骤(S60),集尘桶220内部的灰尘可以经由灰尘通过孔121a和第一吸尘器流路部181被收集到集尘部170。因此,用户可以去除集尘桶220内的灰尘而无需额外的操作,从而具有能够提供用户便利性的效果。

[0863] 另外,在本实施例的集尘桶压缩步骤(S70')中,可以在集尘马达191的运转中压缩集尘桶220。

[0864] 集尘桶压缩步骤(S70')包括第一压缩准备步骤(S71')、第二压缩准备步骤(S72')、拉杆步骤(S73')以及追加拉动步骤(S74')。

[0865] 此时,第一压缩准备步骤(S71')和第二压缩准备步骤(S72')不仅可以在集尘马达191运转后执行,也可以在集尘马达191运转前执行。

[0866] 在第一压缩准备步骤(S71')中,可以使拉杆臂161、2161行程移动到能够按压集尘桶压缩杆223的高度。

[0867] 具体而言,控制部400可以使行程驱动马达163、2163运转,以使拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上。

[0868] 若检测到拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161行程移动到目标位置的信号。即,若检测到臂齿轮162或轴2166到达最大行程移动位置LP2,则臂移动检测部165、2165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的运转。

[0869] 在第二压缩准备步骤(S72')中,可以使拉杆臂161、2161旋转移动到能够按压集尘桶压缩杆223的位置。

[0870] 具体而言,若从臂移动检测部165、2165接收到表示拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上的信号,则控制部400可以使旋转驱动马达164、2164运转,以使拉杆臂161、2161移动到能够按压集尘桶压缩杆223的位置。

[0871] 若检测到臂齿轮162或轴2166旋转到能够拉动压缩杆223的位置,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161旋转到目标位置的信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断旋转驱动马达164、2164的运转。

[0872] 在拉杆步骤(S73')中,可以通过拉杆臂161、2161拉动至少一次集尘桶压缩杆223。

[0873] 具体而言,在第二压缩准备步骤(S72')之后,控制部400可以使行程驱动马达163、2163反向运转以拉动拉杆臂161、2161。

[0874] 此时,若检测到臂齿轮162或轴2166到达拉动了压缩杆223时的位置LP3,则臂移动

检测部165、2165可以发送表示压缩杆223被拉动的信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的运转。

[0875] 在追加拉动步骤(S74')中,可以通过拉杆臂161、2161追加拉动集尘桶压缩杆223。

[0876] 此时,追加拉动步骤(S74')的执行与否和执行次数可以被预先设定,或者也可以由用户通过输入部(未记载)输入,或者也可以利用传感器等来检测集尘桶220内部的灰尘量并由控制部400自动设定。

[0877] 在拉杆步骤(S73')之后,控制部400可以使行程驱动马达163、2163朝正向运转,以使拉杆臂161、2161移动到拉动集尘桶压缩杆223之前的高度LP2。此时,在弹性构件(未图示)的作用下,集尘桶压缩杆223也复位至原位置。

[0878] 即,若检测到臂齿轮162或轴2166再次到达最大行程移动位置LP2,则臂移动检测部165、2165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的正向运转。

[0879] 此后,若集尘马达191运转,则控制部400可以立即或经过规定时间后使行程驱动马达163、2163反向运转以拉动集尘桶压缩杆223。

[0880] 根据本实施例,通过在集尘马达191的运转中拉动集尘桶压缩杆223适当次数,具有缩短清空集尘桶220所需时间的效果。

[0881] 另一方面,图57是用于说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第四实施例的流程图。

[0882] 参照图5至图57,说明本发明的吸尘器基站的控制方法的第四实施例。

[0883] 本实施例的吸尘器基站的控制方法包括结合确认步骤(S10)、集尘桶固定步骤(S20)、门开放步骤(S30)、盖开放步骤(S40)、集尘桶压缩步骤(S50')、集尘步骤(S60)、集尘结束步骤(S80)、门关闭步骤(S90)、压缩结束步骤(S100)以及固定解除步骤(S110)。

[0884] 为了避免重复说明,在第四实施例中,结合确认步骤(S10)、集尘桶固定步骤(S20)、门开放步骤(S30)、盖开放步骤(S40)、集尘结束步骤(S80)、门关闭步骤(S90)、压缩结束步骤(S100)以及固定解除步骤(S110)可以引用本发明的第二实施例的吸尘器基站的控制方法的内容。

[0885] 集尘桶压缩步骤(S50')包括第一压缩准备步骤(S51')、第二压缩准备步骤(S52')、拉杆步骤(S53')以及追加拉动步骤(S54')。

[0886] 在第一压缩准备步骤(S51')中,若从第一盖开放检测部155fa接收到表示排出盖222被打开的信号,则控制部400可以使拉杆臂161、2161行程移动到能够按压集尘桶压缩杆223的高度。

[0887] 具体而言,控制部400可以使行程驱动马达163、2163运转,以使拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上。

[0888] 若检测到拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161行程移动到目标位置的信号。即,若检测到臂齿轮162或轴2166到达最大行程移动位置LP2,则臂移动检测部165、2165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的运转。

[0889] 在第二压缩准备步骤(S52')中,可以使拉杆臂161、2161旋转移动到能够按压集尘桶压缩杆223的位置。

[0890] 具体而言,若从臂移动检测部165、2165接收到表示拉杆臂161、2161移动到集尘桶压缩杆223的高度以上的信号,则控制部400可以使旋转驱动马达164、2164运转,以使拉杆臂161、2161移动到能够按压集尘桶压缩杆223的位置。

[0891] 若检测到臂齿轮162或轴2166旋转能够拉动压缩杆223的位置,则臂移动检测部165、2165可以发送表示拉杆臂161、2161旋转到目标位置的信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断旋转驱动马达164、2164的运转。

[0892] 在拉杆步骤(S53')中,可以通过拉杆臂161、2161拉动至少一次集尘桶压缩杆223。

[0893] 具体而言,在第二压缩准备步骤(S52')之后,控制部400可以使行程驱动马达163、2163反向运转以拉动拉杆臂161、2161。

[0894] 此时,若检测到臂齿轮162或轴2166到达拉动了压缩杆223时的位置LP3,则臂移动检测部165、2165可以发送表示压缩杆223被拉动的信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的运转。

[0895] 在追加拉动步骤(S54')中,可以通过拉杆臂161、2161追加拉动集尘桶压缩杆223。

[0896] 此时,追加拉动步骤(S54')的执行与否和执行次数可以被预先设定,或者也可以由用户通过输入部(未记载)输入,或者也可以利用传感器等来检测集尘桶220内部的灰尘量并由控制部400自动设定。

[0897] 在拉杆步骤(S53')之后,控制部400可以使行程驱动马达163、2163朝正向运转,以使拉杆臂161、2161移动到拉动集尘桶压缩杆223之前的高度LP2。此时,在弹性构件(未图示)的作用下,集尘桶压缩杆223也复位至原位置。

[0898] 即,若检测到臂齿轮162或轴2166再次到达最大行程移动位置LP2,则臂移动检测部165、2165可以发送信号,控制部400可以接收臂移动检测部165、2165的信号并中断行程驱动马达163、2163的正向运转。

[0899] 此后,若集尘马达191运转,则控制部400可以立即或经过规定时间后使行程驱动马达163、2163反向运转以拉动集尘桶压缩杆223。

[0900] 在本实施例中,可以在集尘桶压缩步骤(S50')之后执行集尘步骤(S60)。

[0901] 因此,在集尘步骤(S60)中,若排出盖222被开放且集尘桶220内部被压缩预先设定的次数,则可以使集尘马达191运转以收集集尘桶220内部的灰尘。

[0902] 根据本实施例,通过在拉动集尘桶压缩杆223适当次数后使集尘马达191运转,具有缩短清空集尘桶220所需时间的效果。

[0903] 以上,通过本发明的具体实施例进行了详细说明,但其仅用于具体说明本发明,显然本发明不限于此,本发明可以被本发明所属技术领域的普通技术人员进行变形或改进。

[0904] 本发明的简单的变形或变更均属于本发明的范围,本发明的具体保护范围将通过所附的权利要求书的范围而变得更加明确。

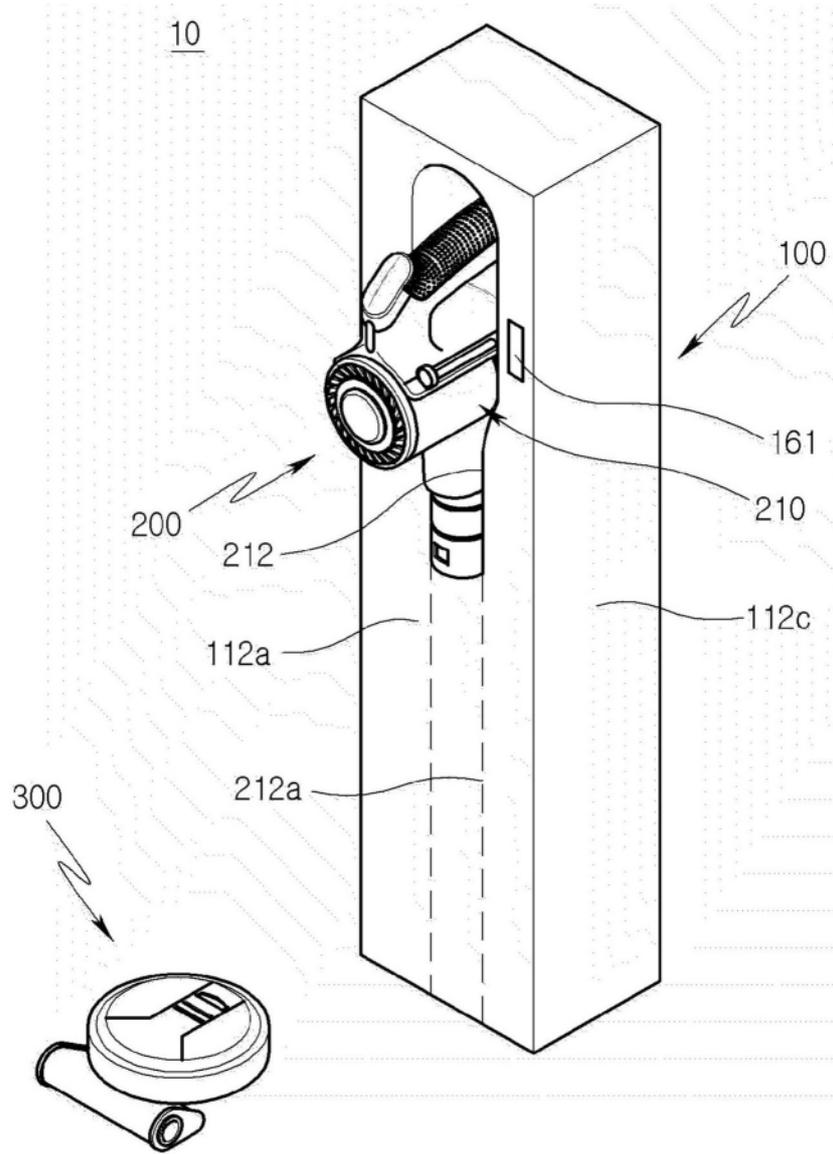


图1

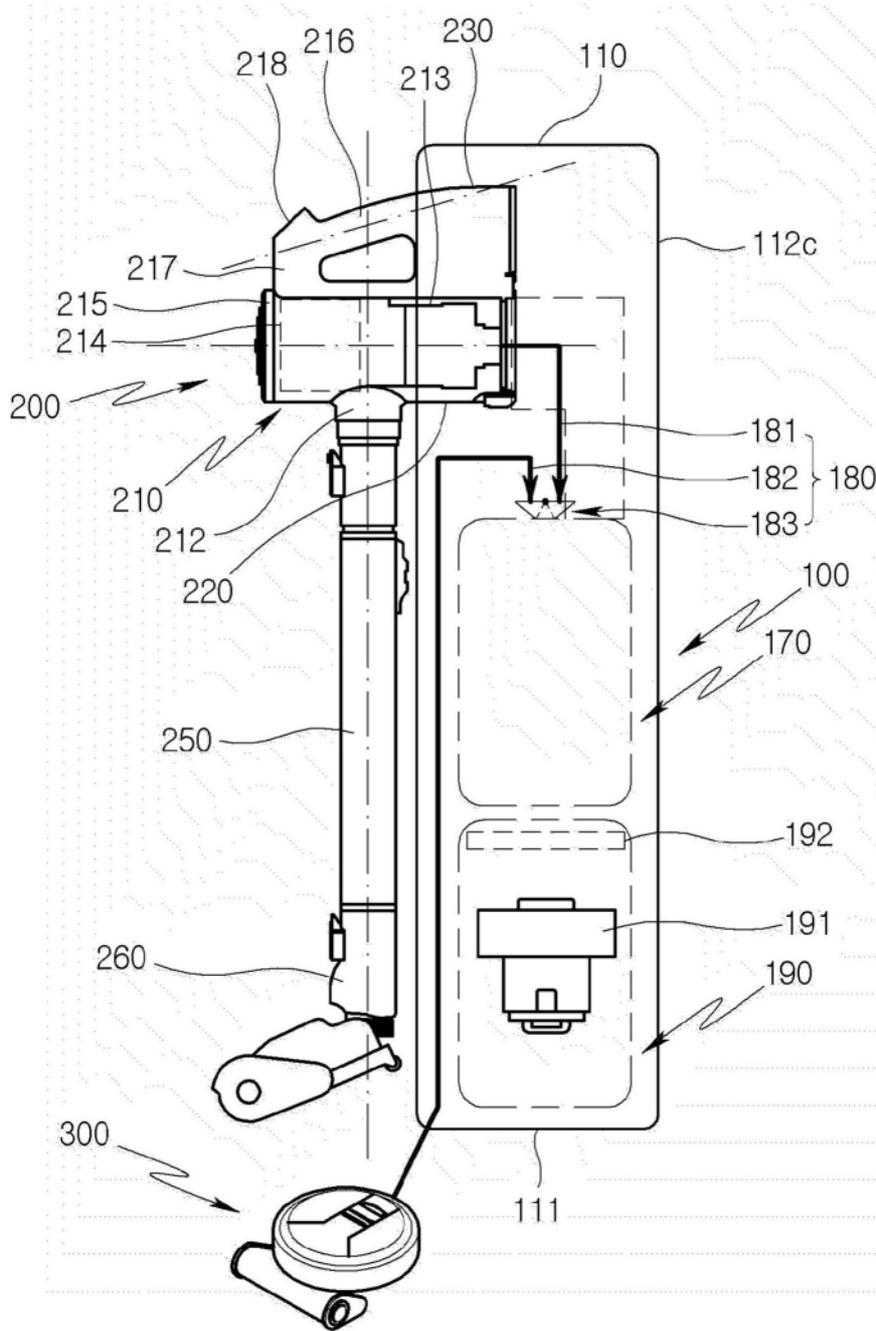


图2

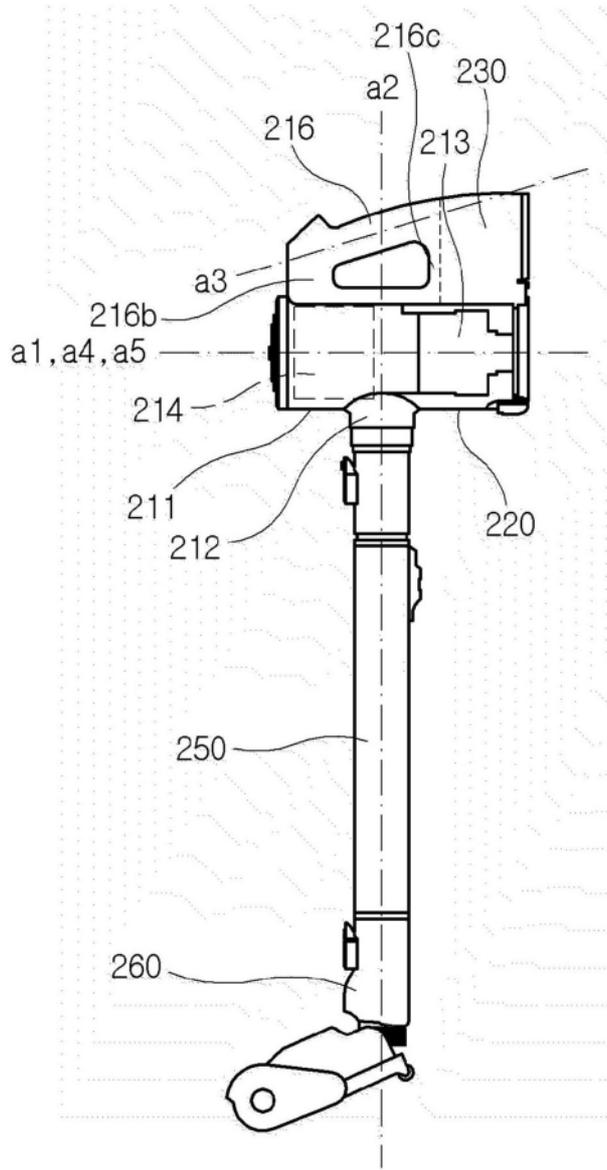


图3

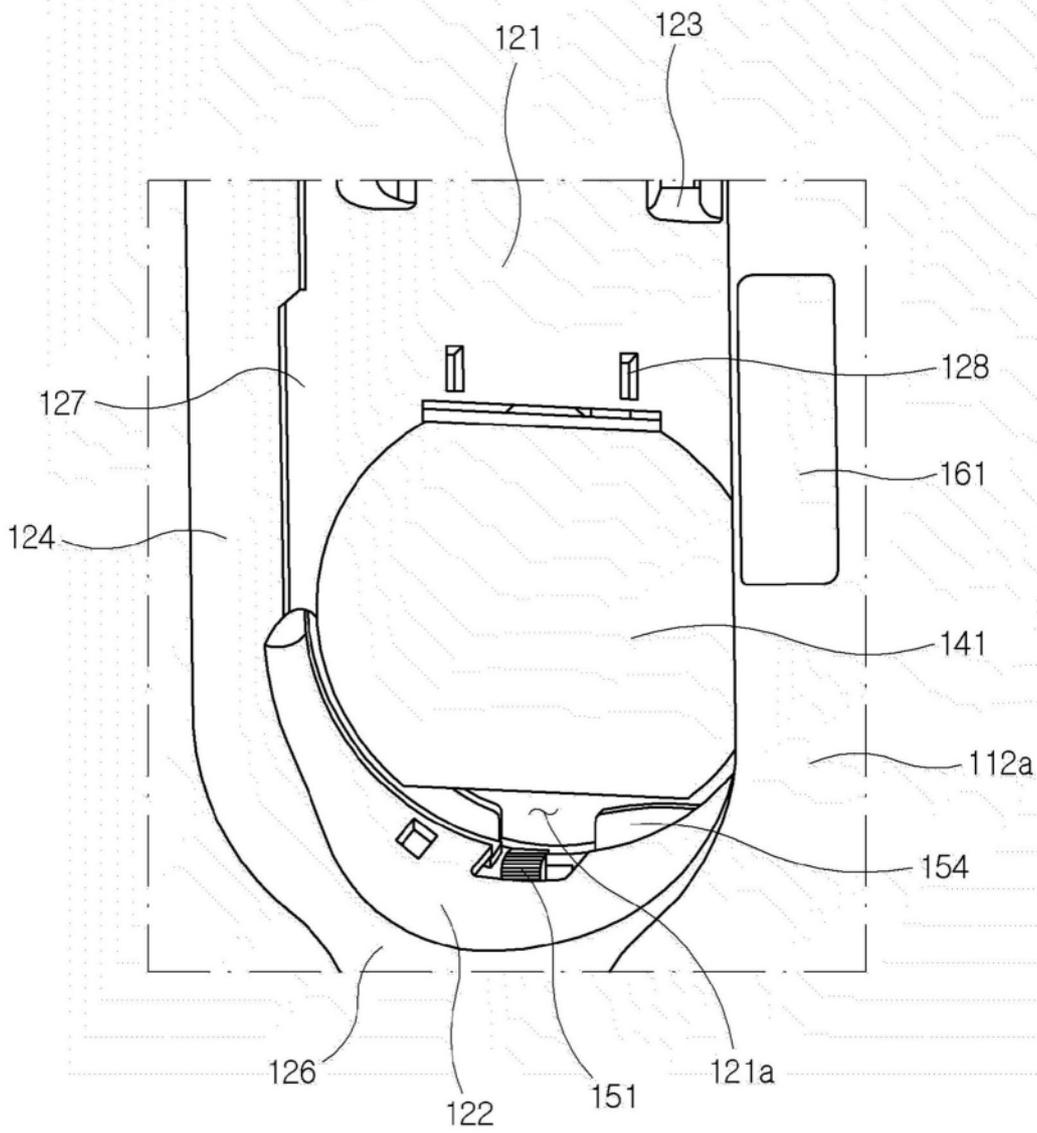


图4

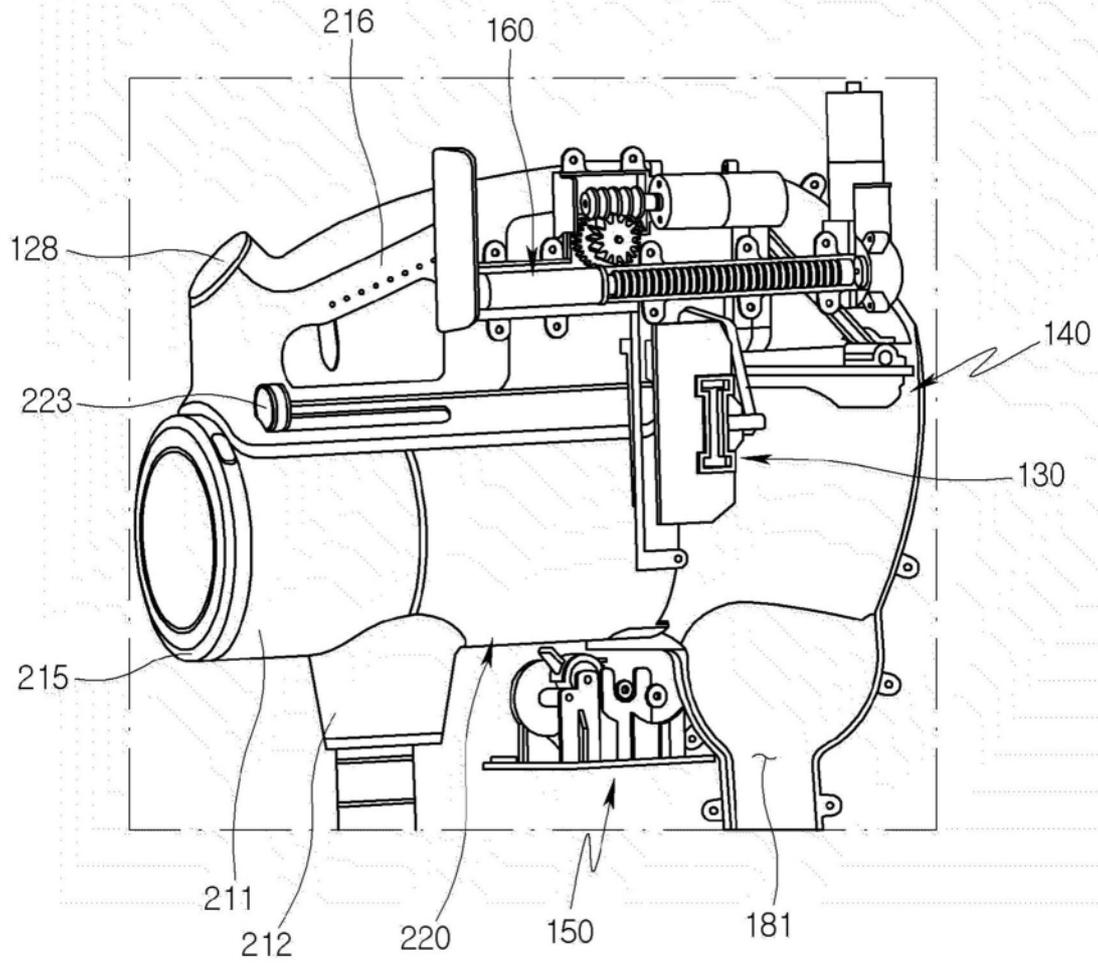


图5

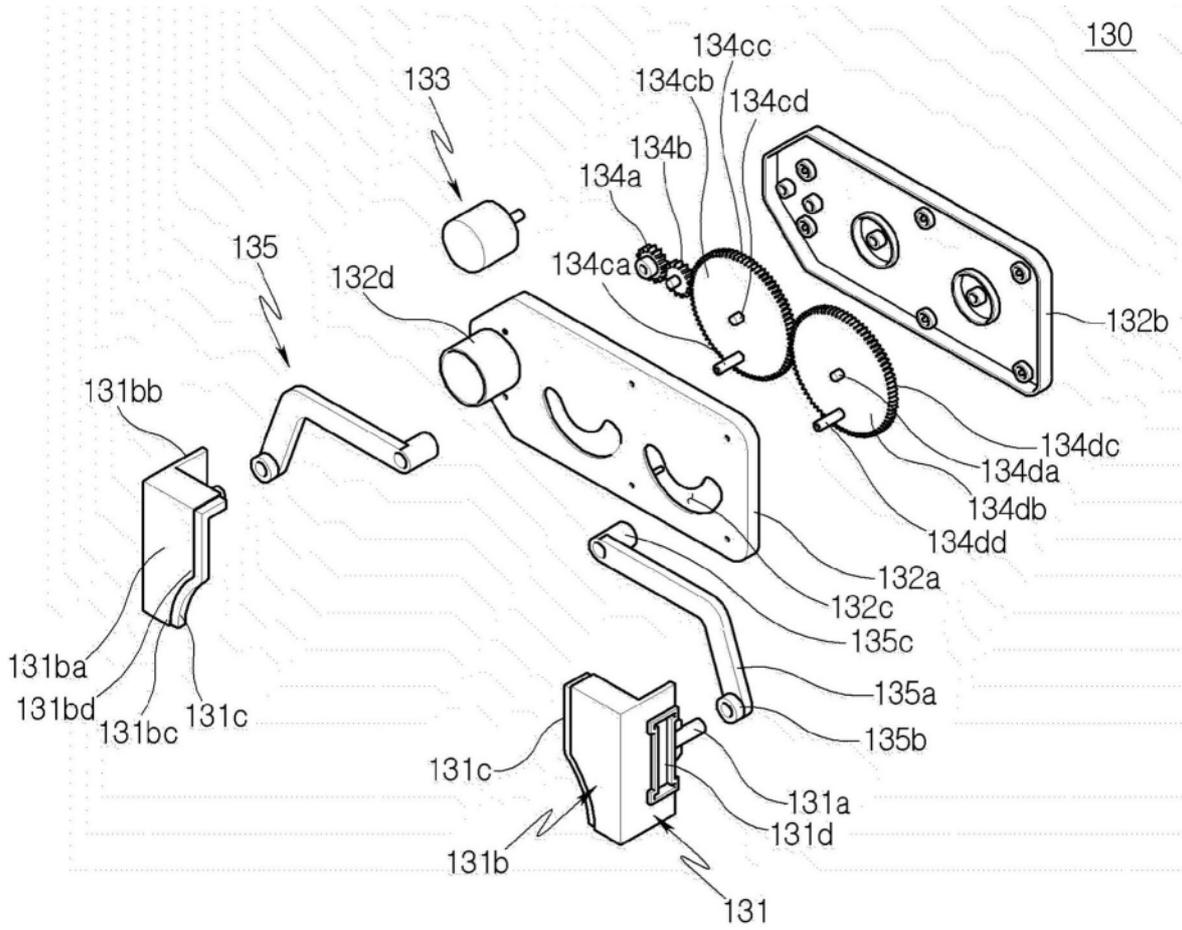


图6

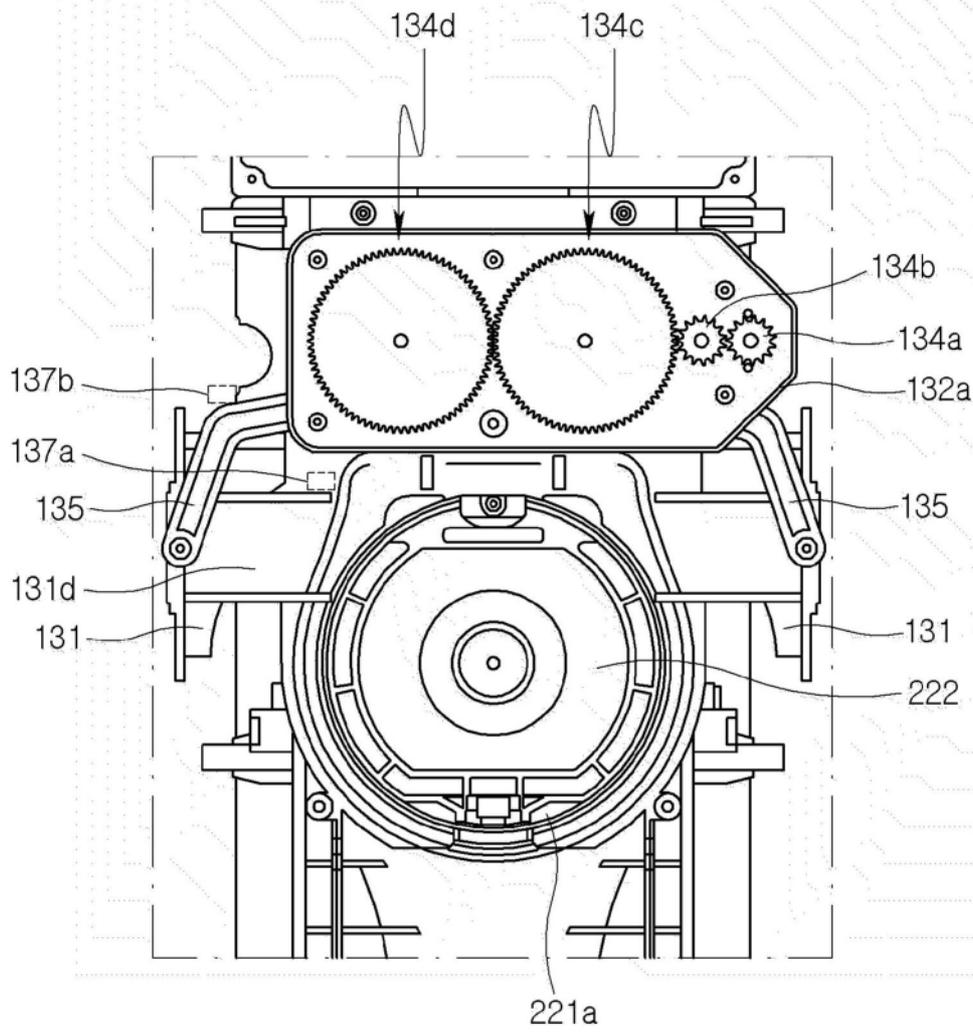


图7

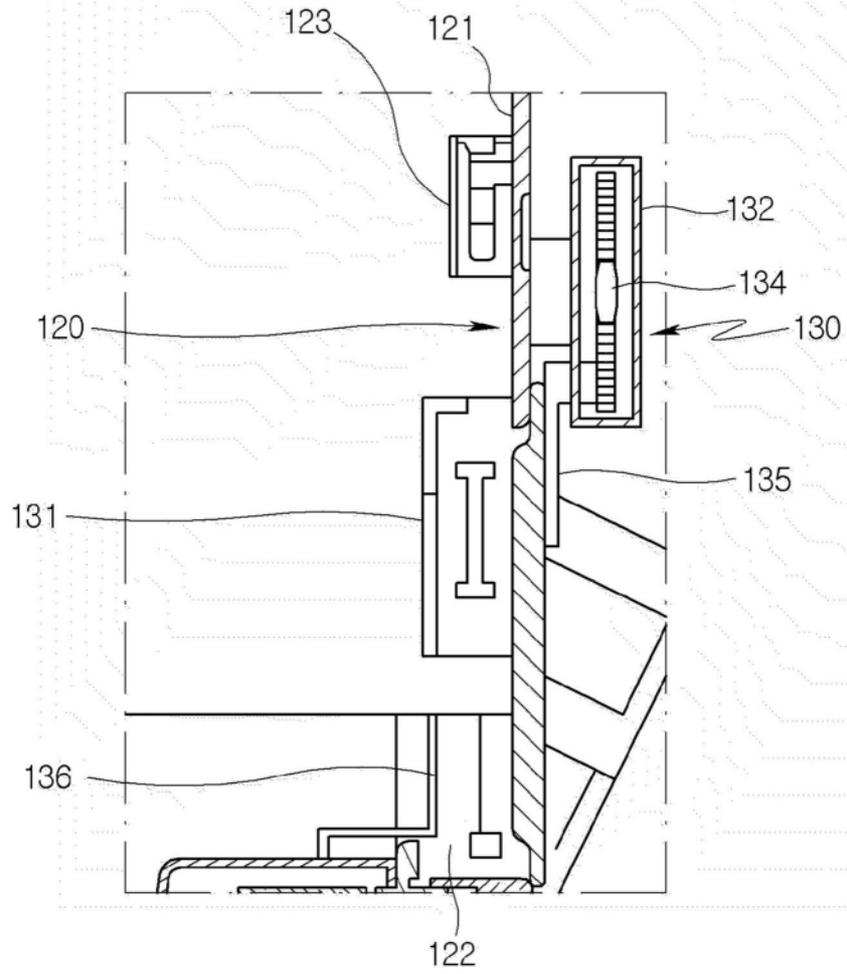


图8a

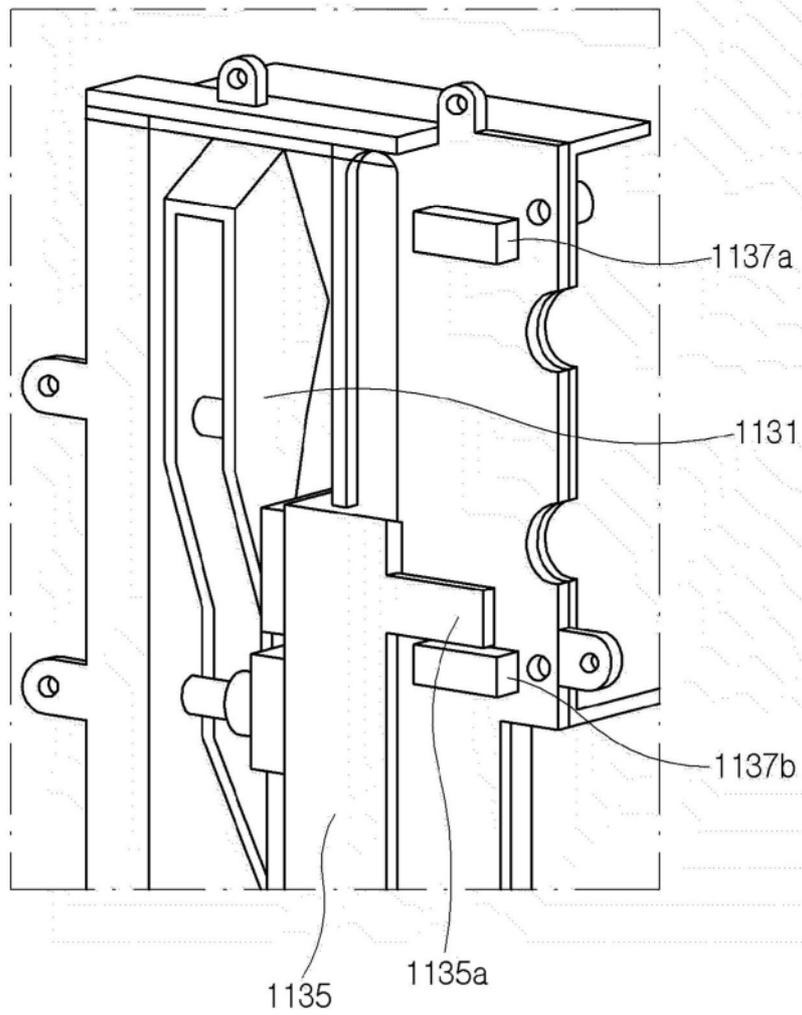


图8b

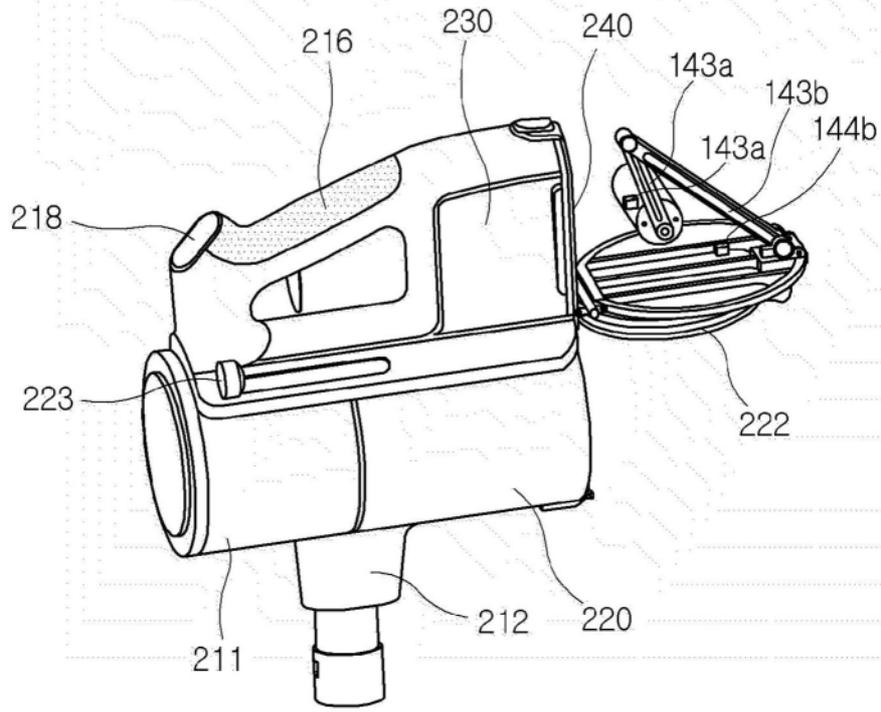


图9

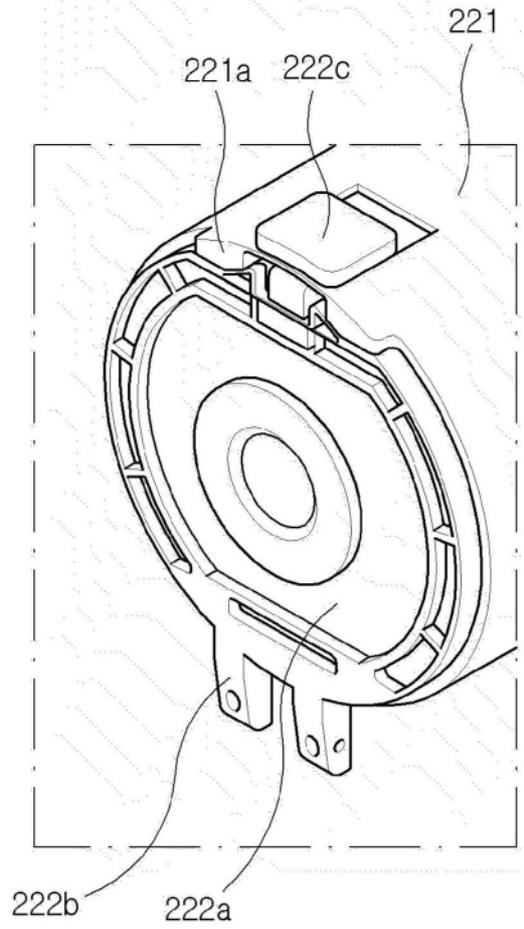


图10

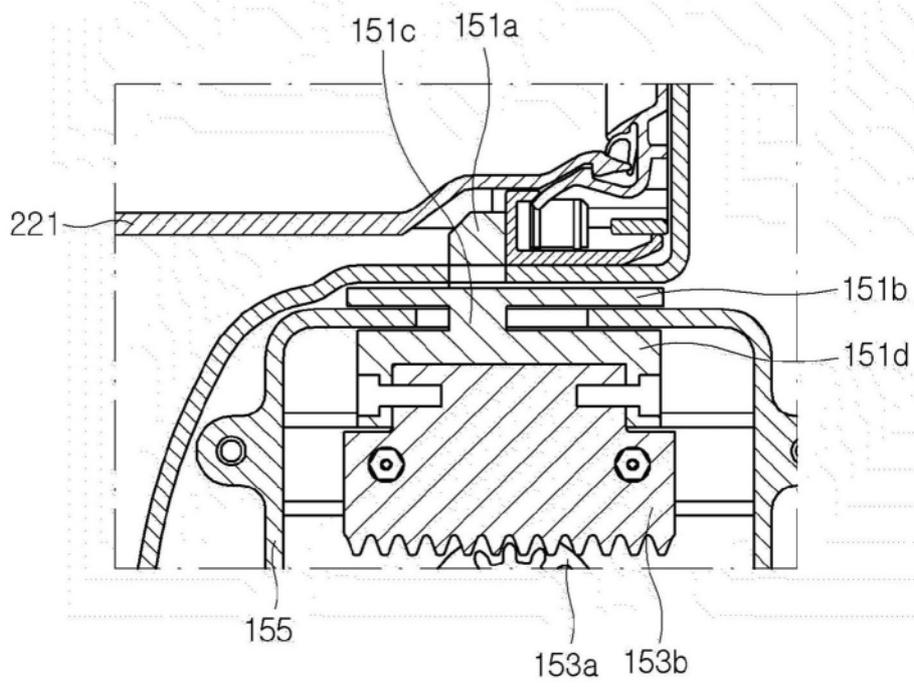


图11

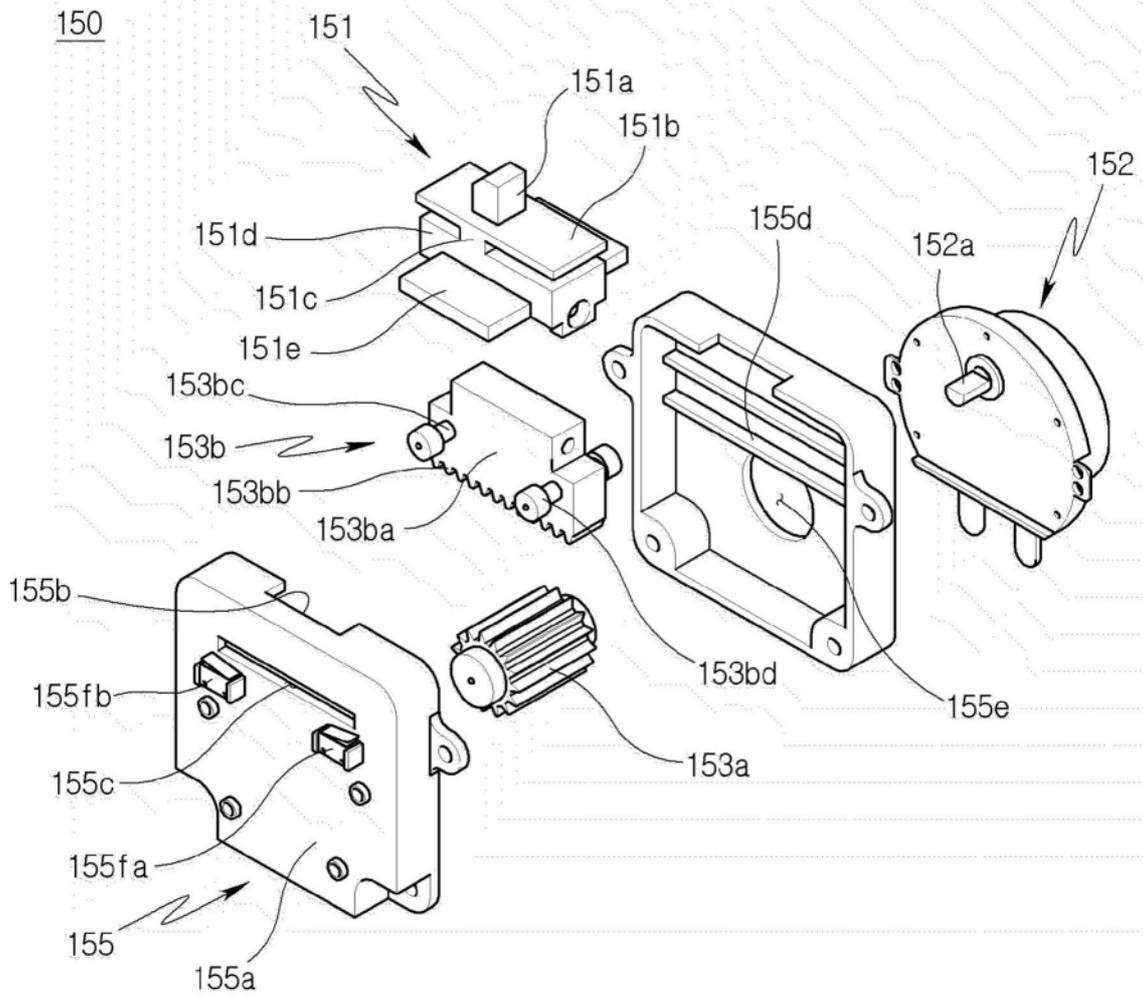


图12

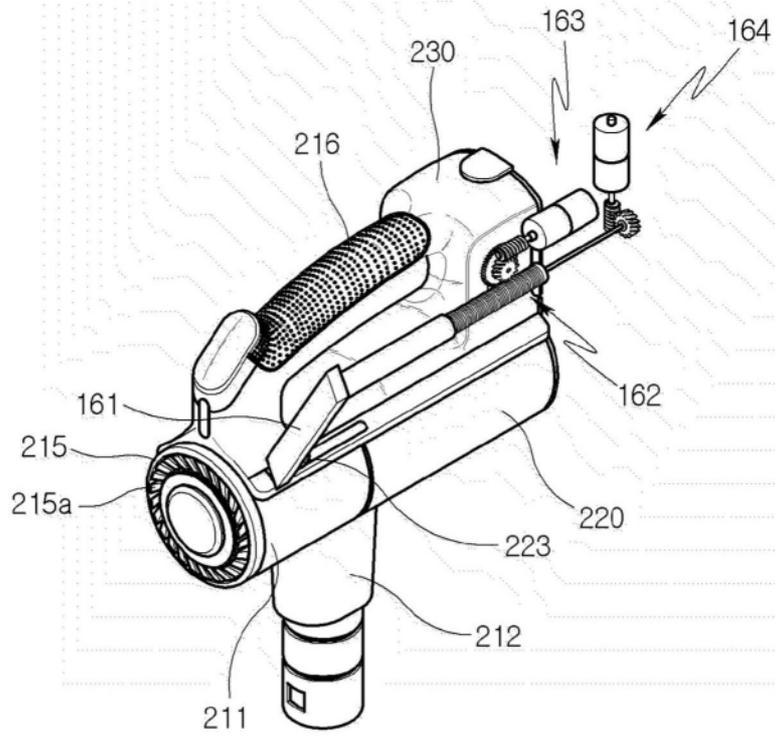


图13a

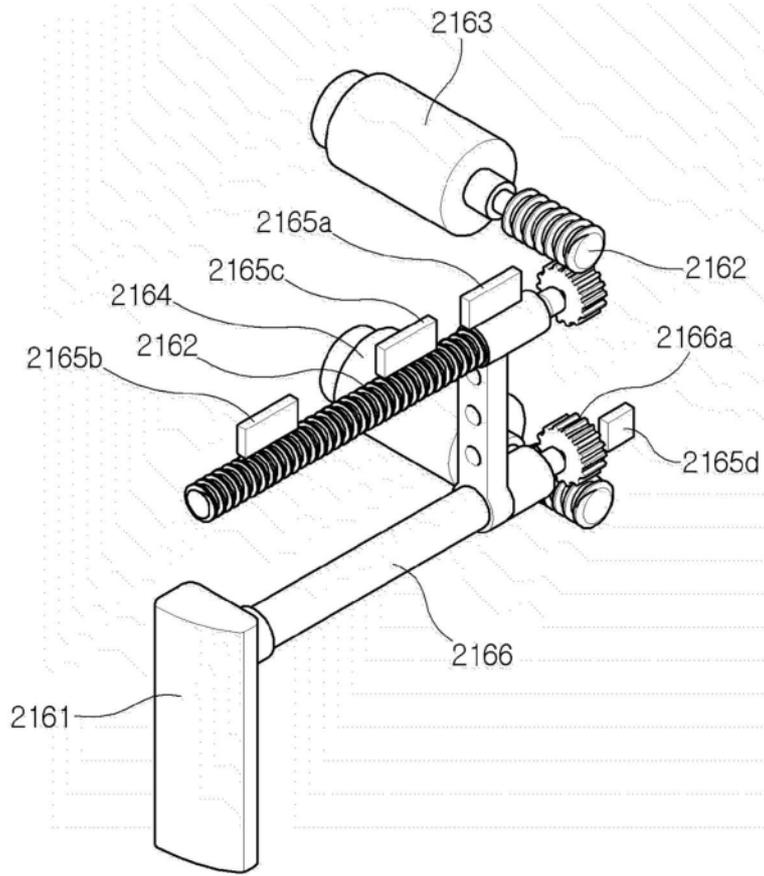


图13b

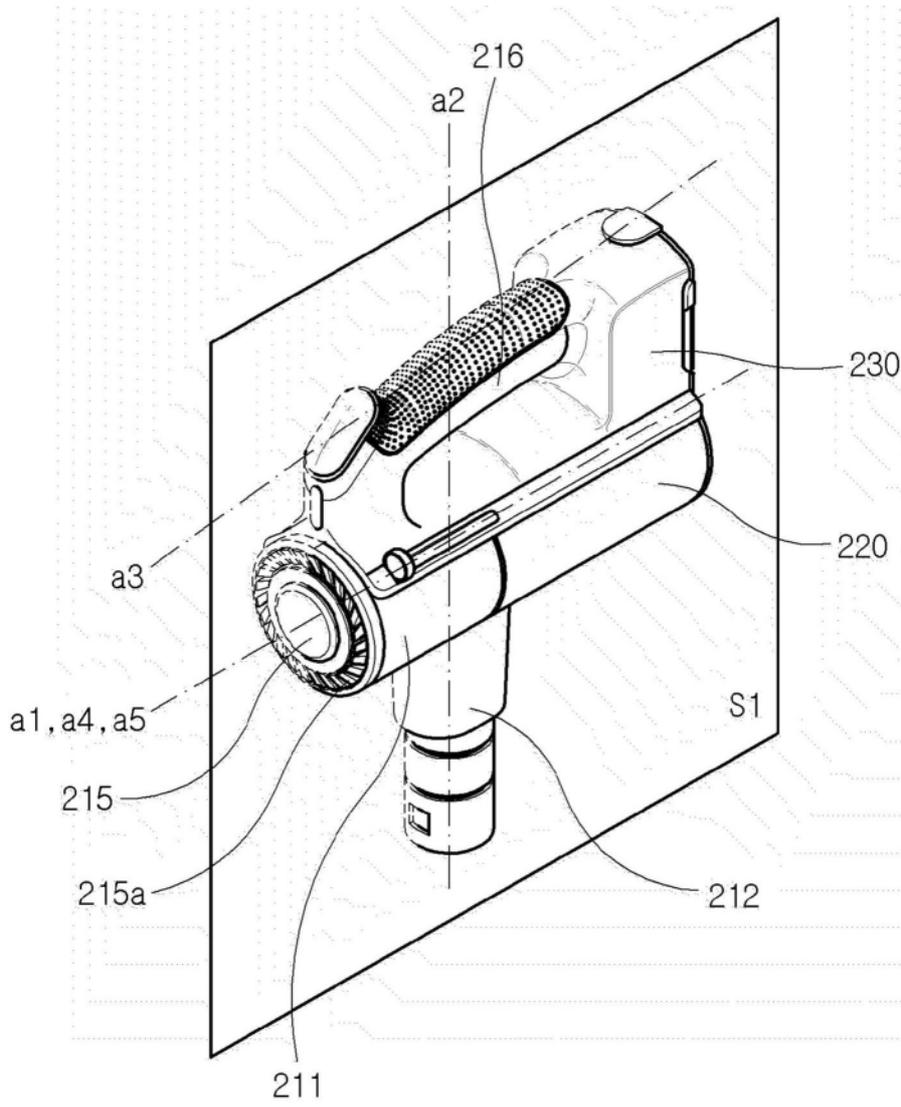


图14

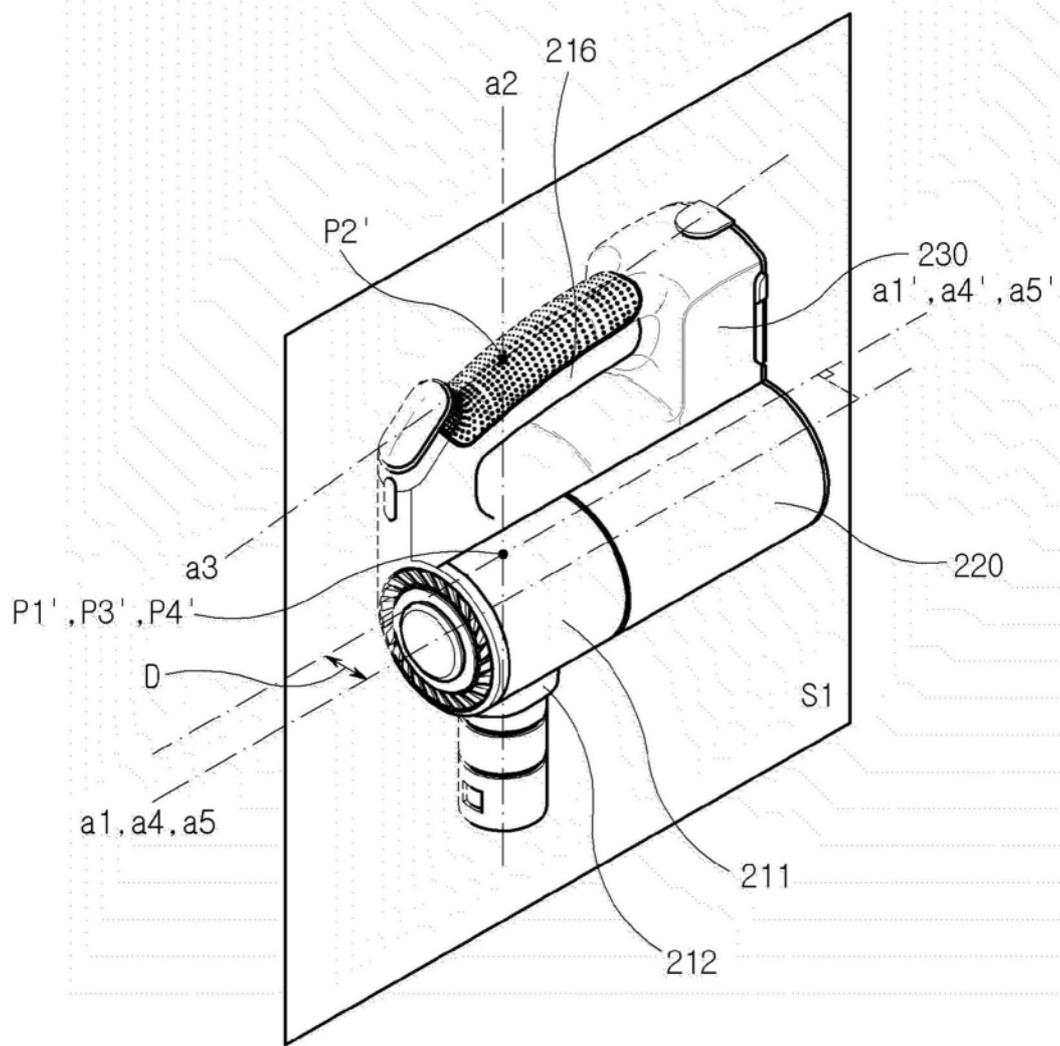


图15

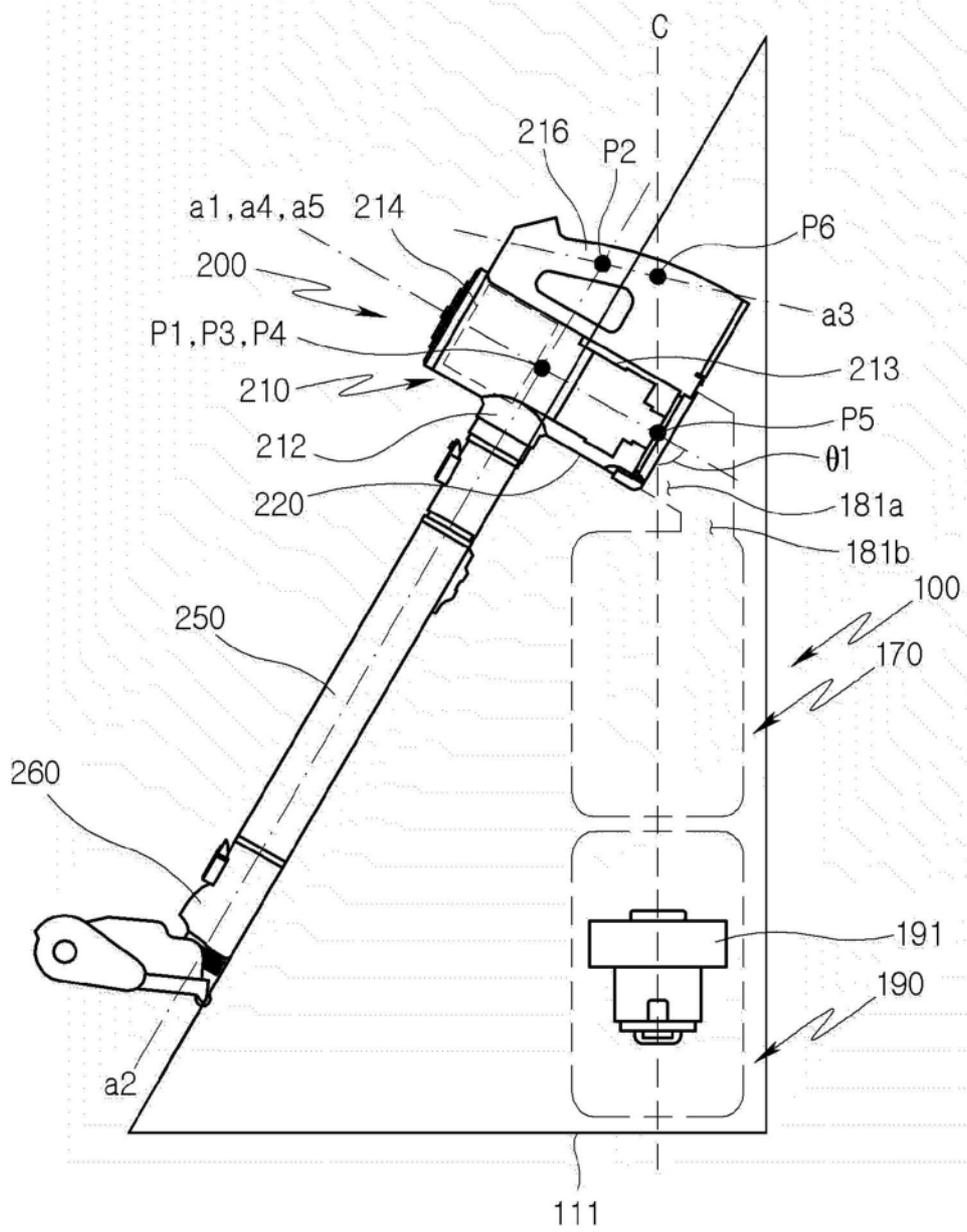


图17a

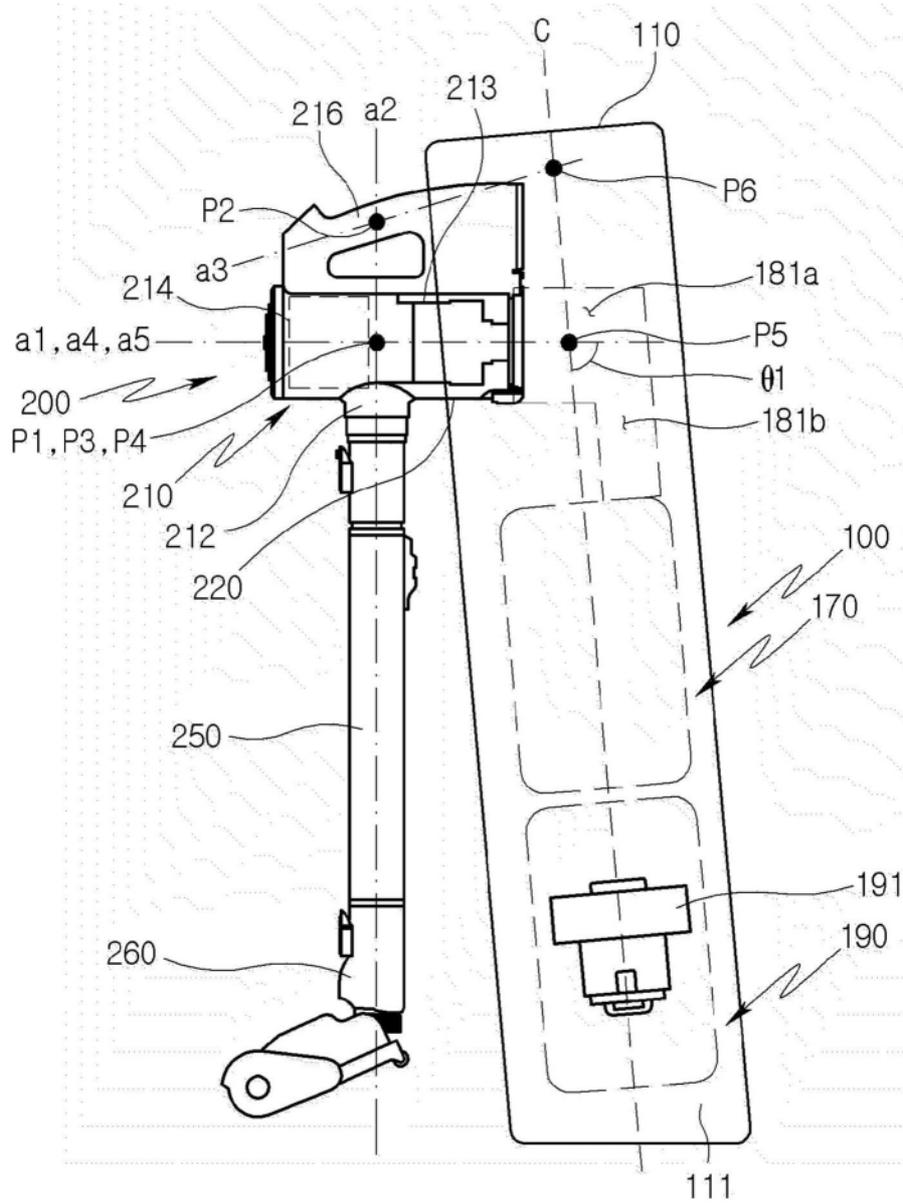


图17b

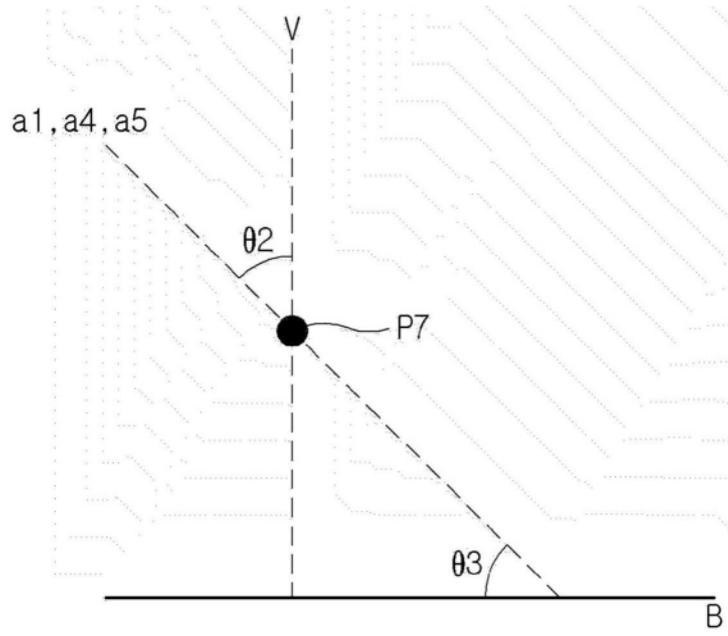


图18

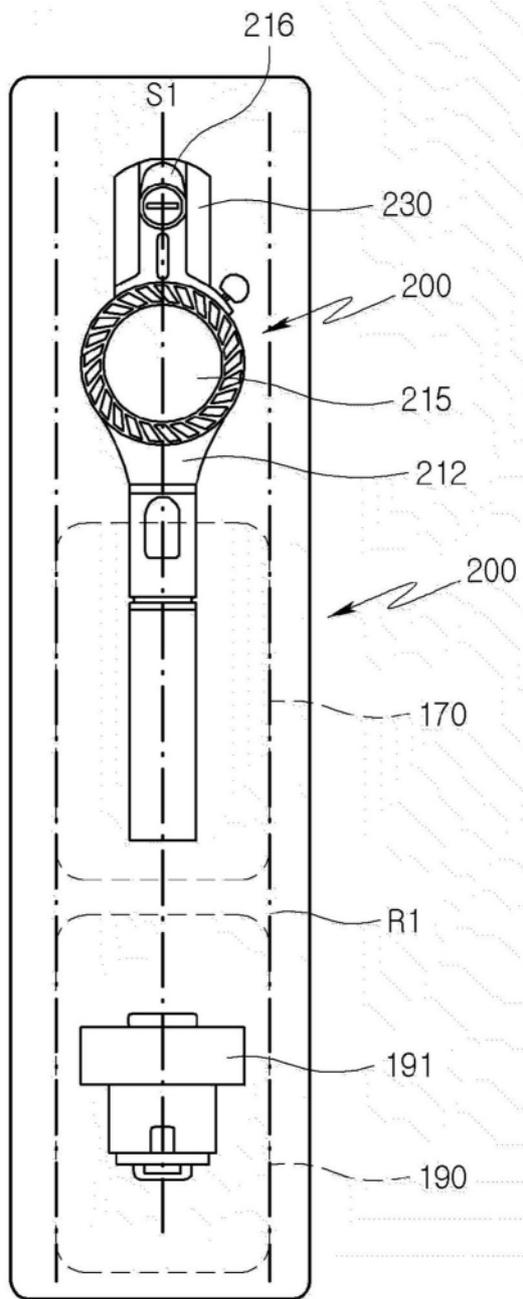


图19

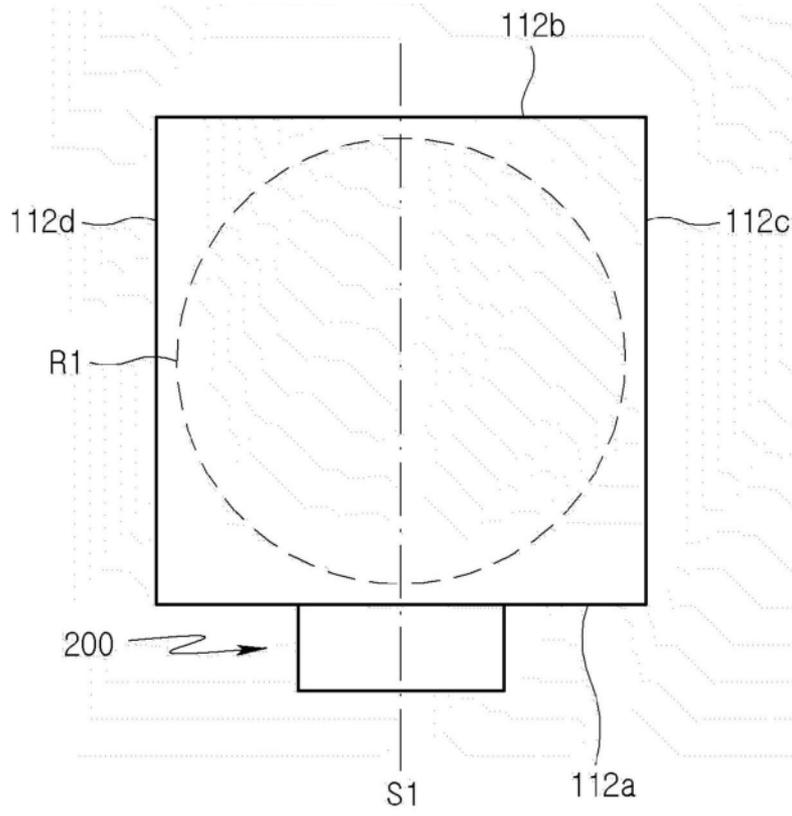


图20

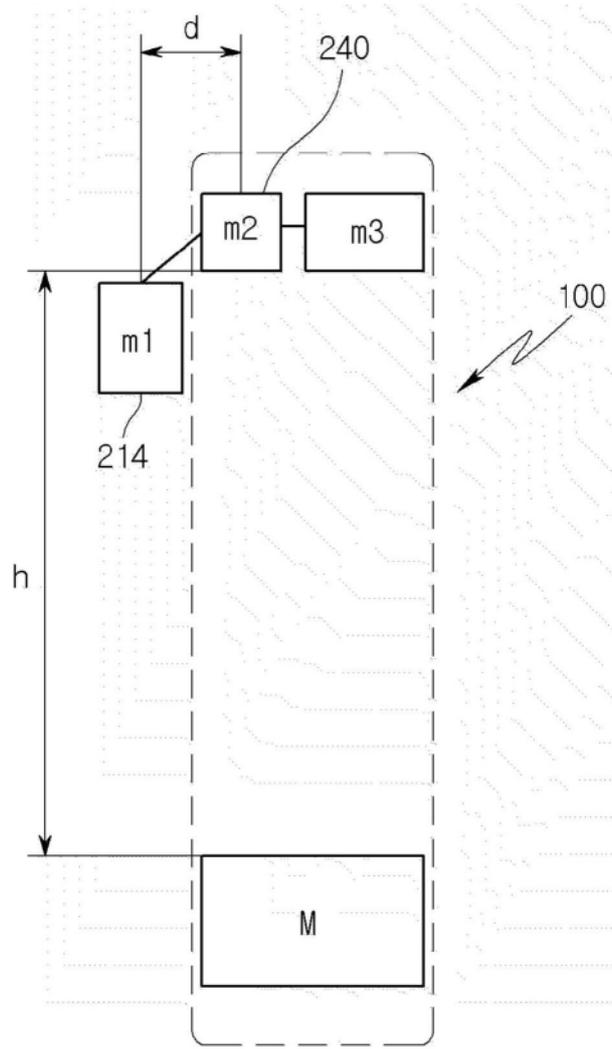


图21

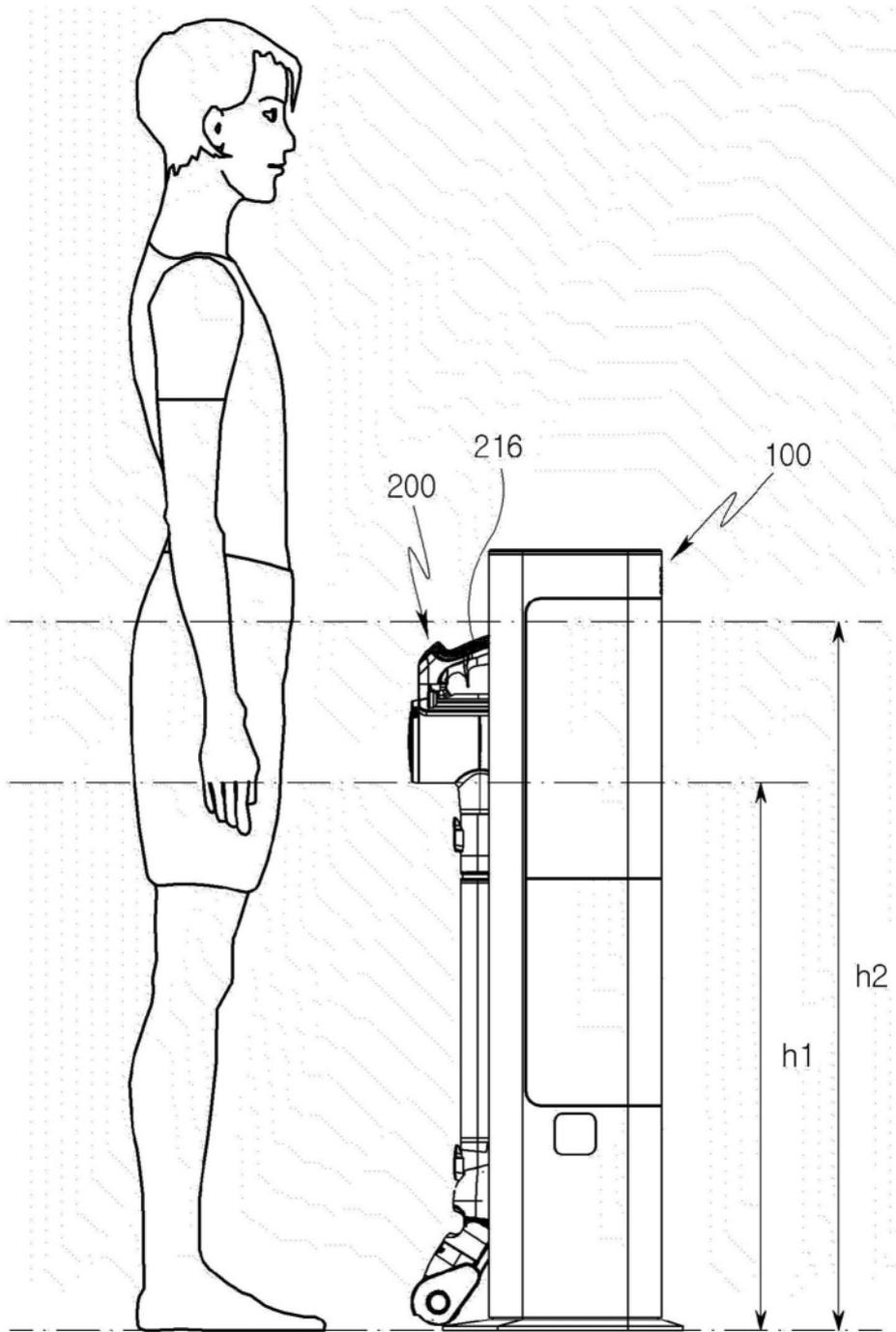


图22

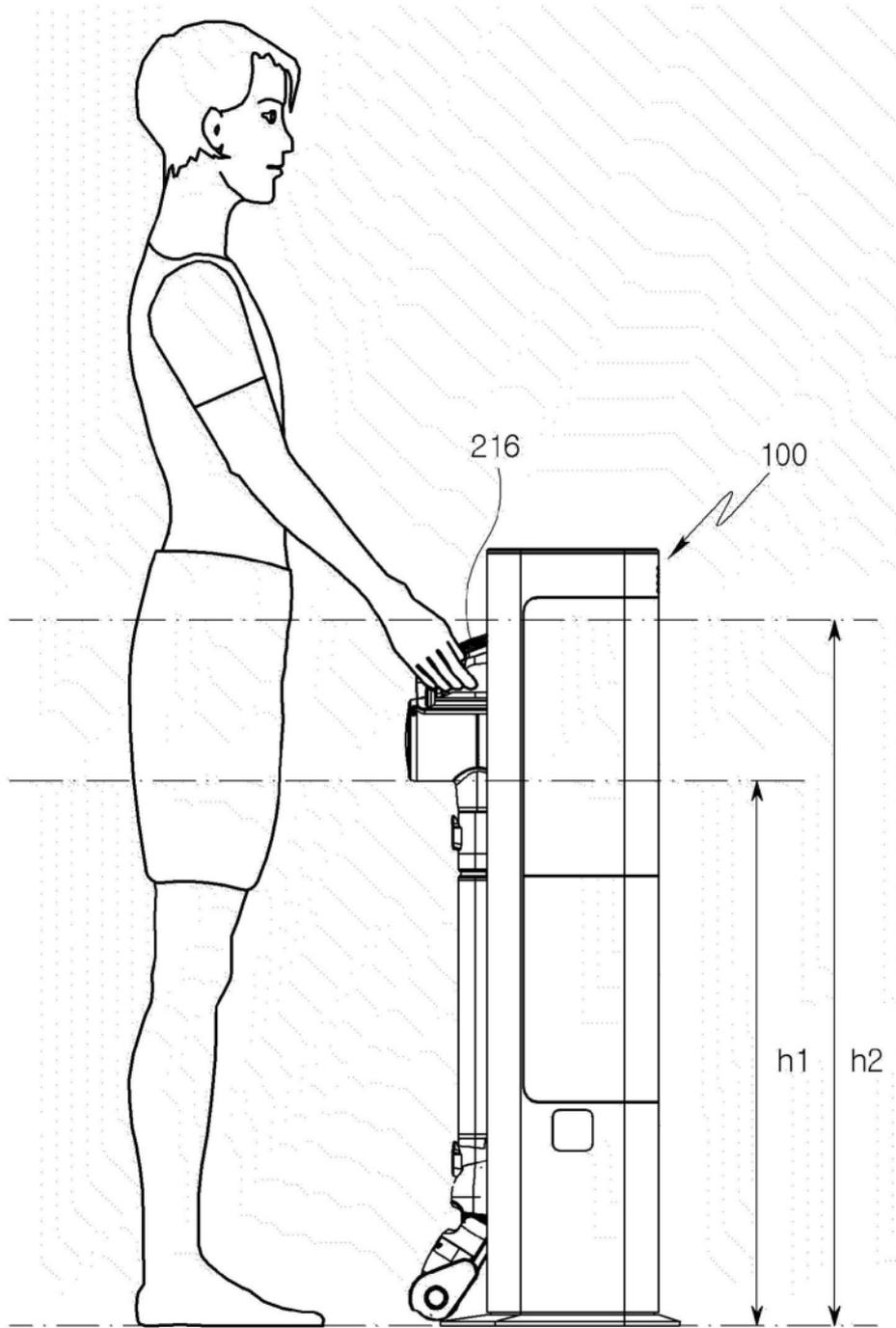


图23

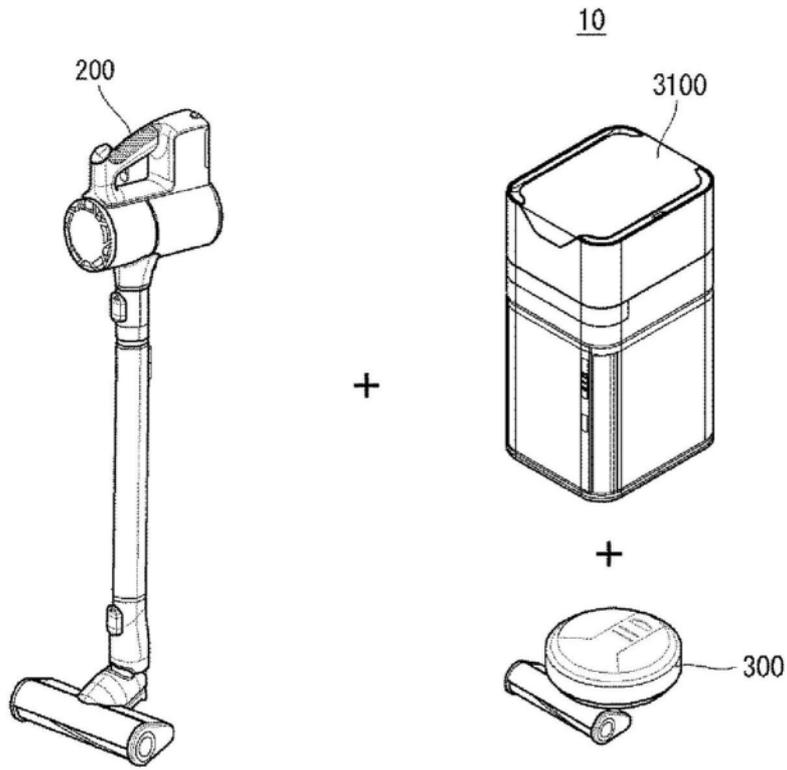


图24

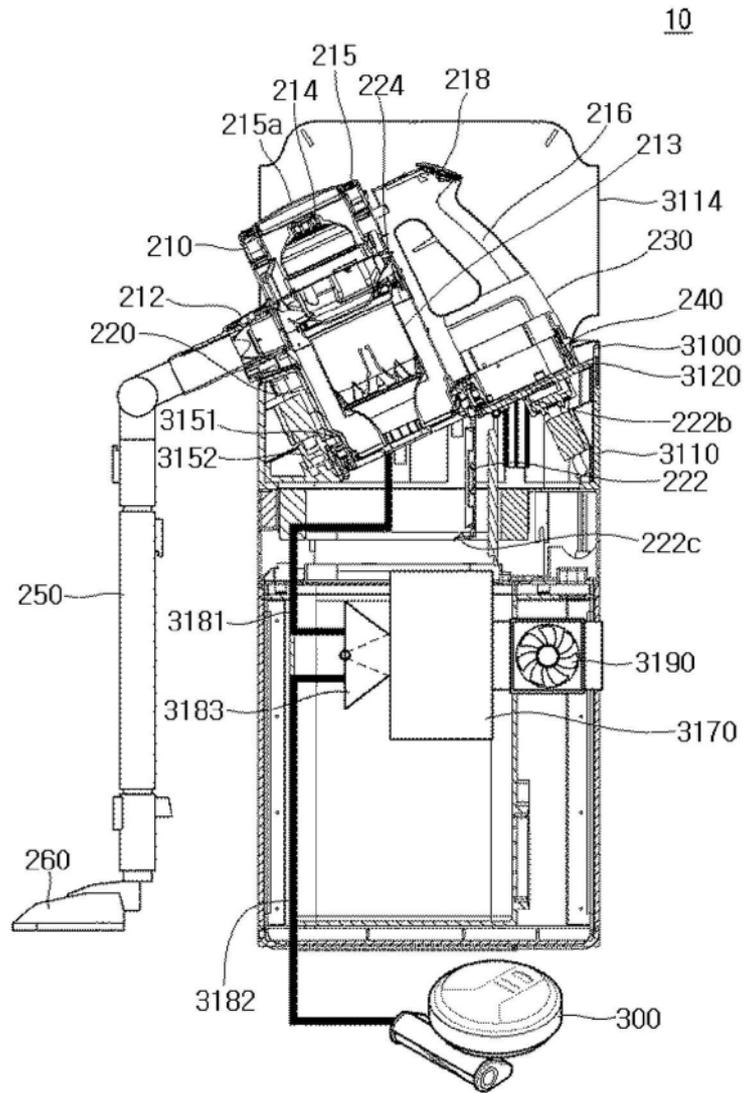


图25

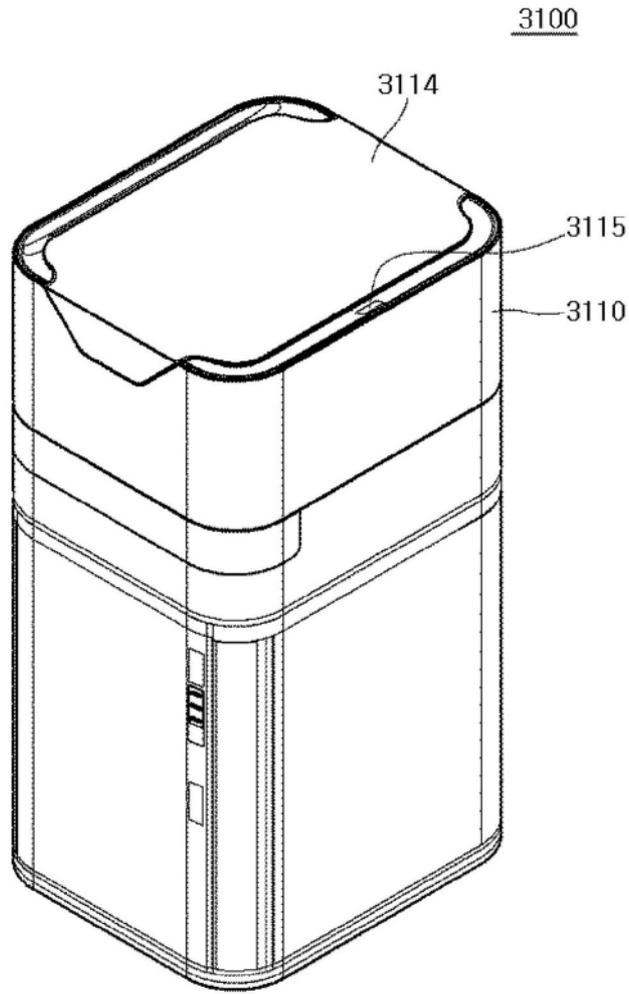


图26

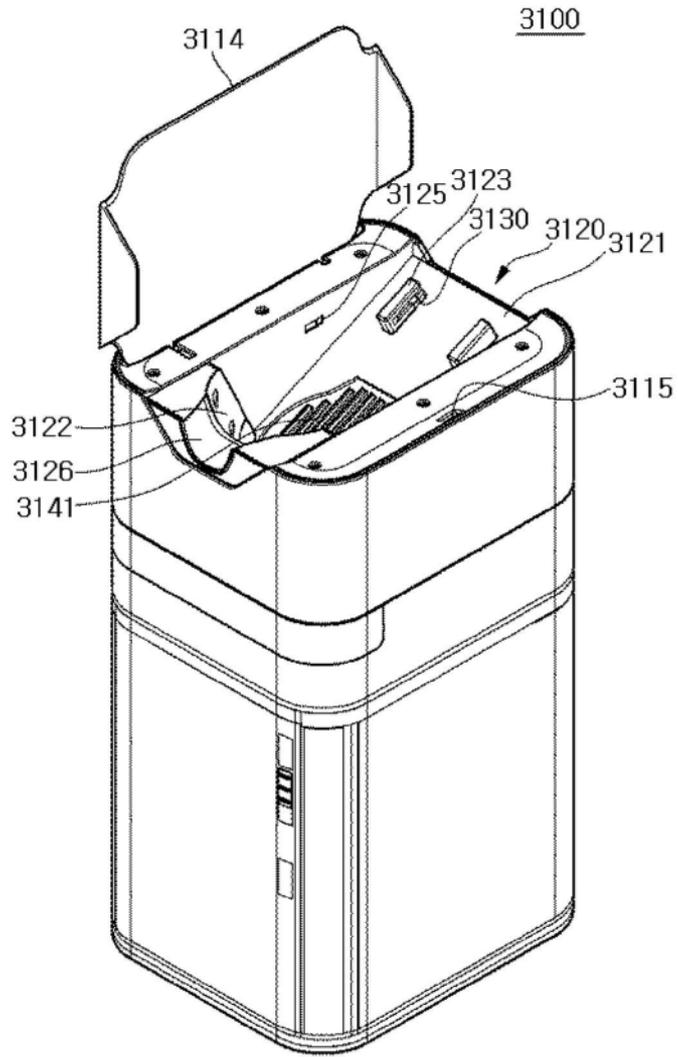


图27

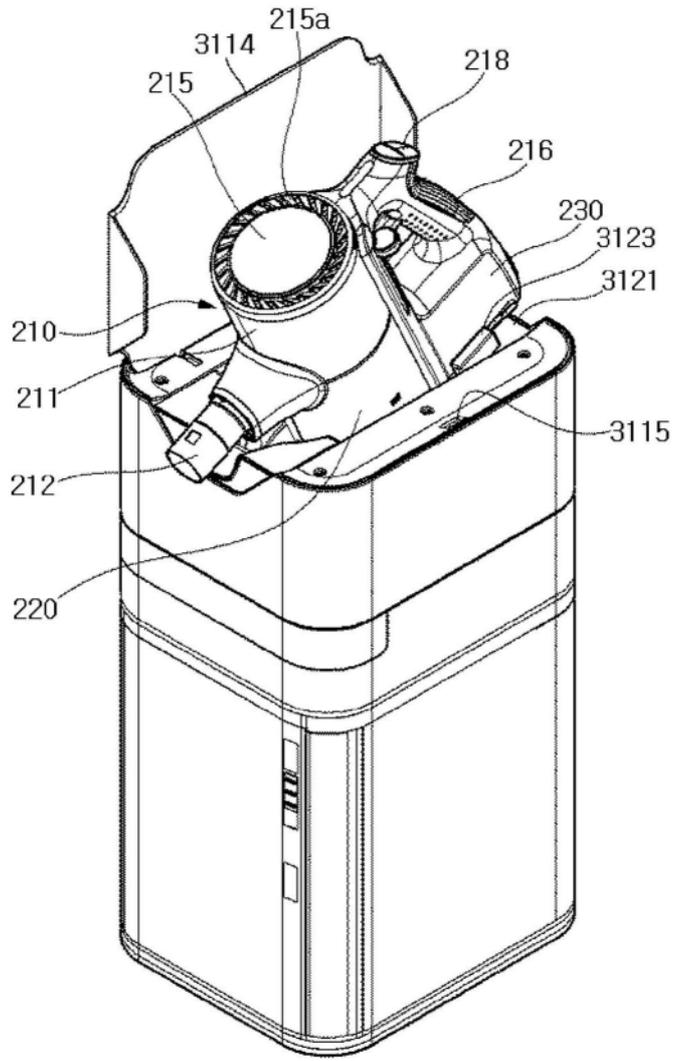


图28

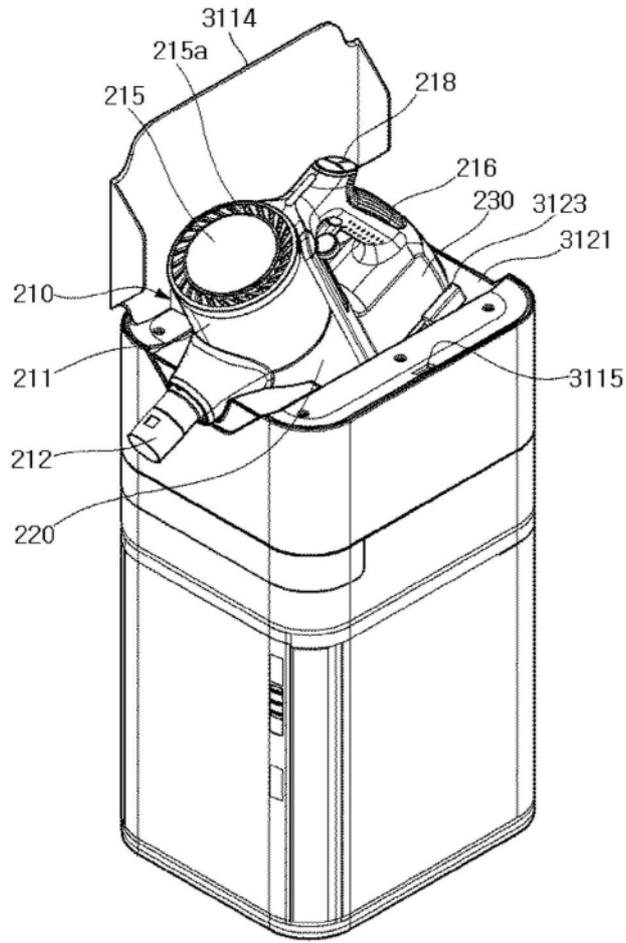


图29

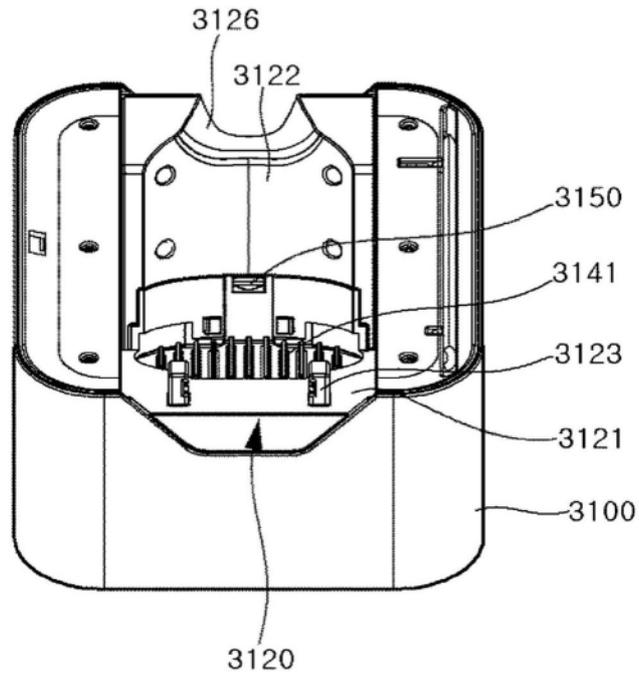


图30

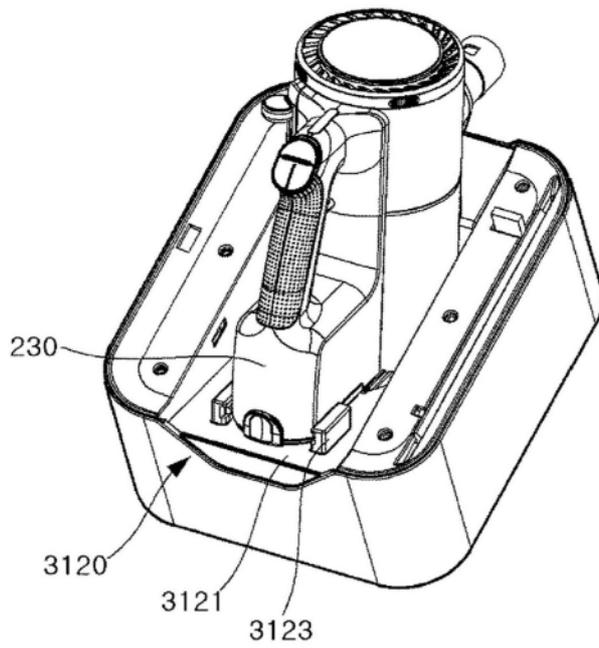


图31

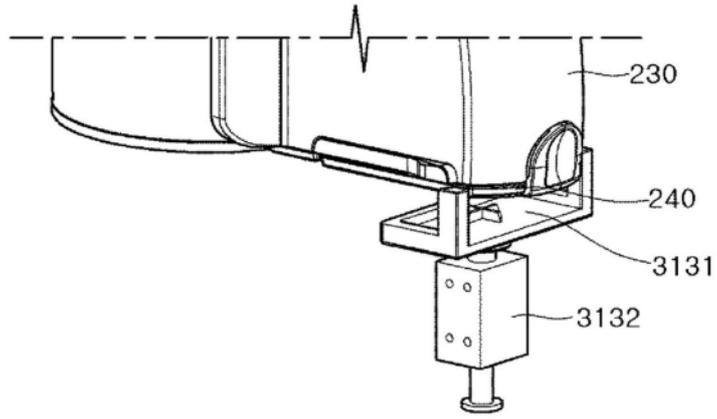


图32

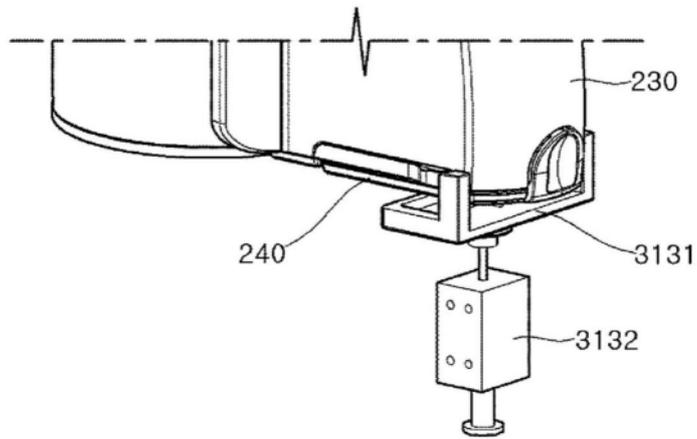


图33

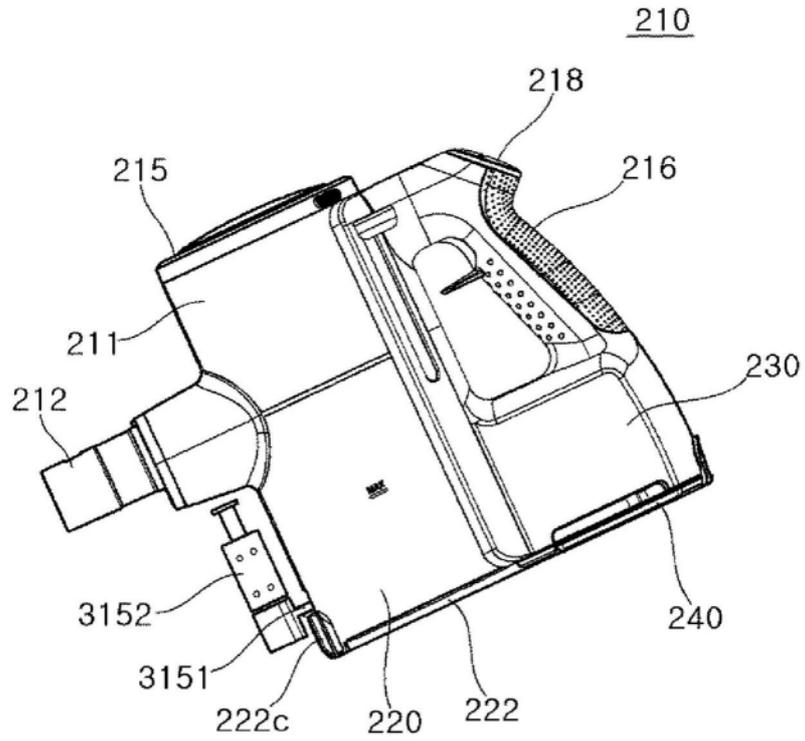


图34

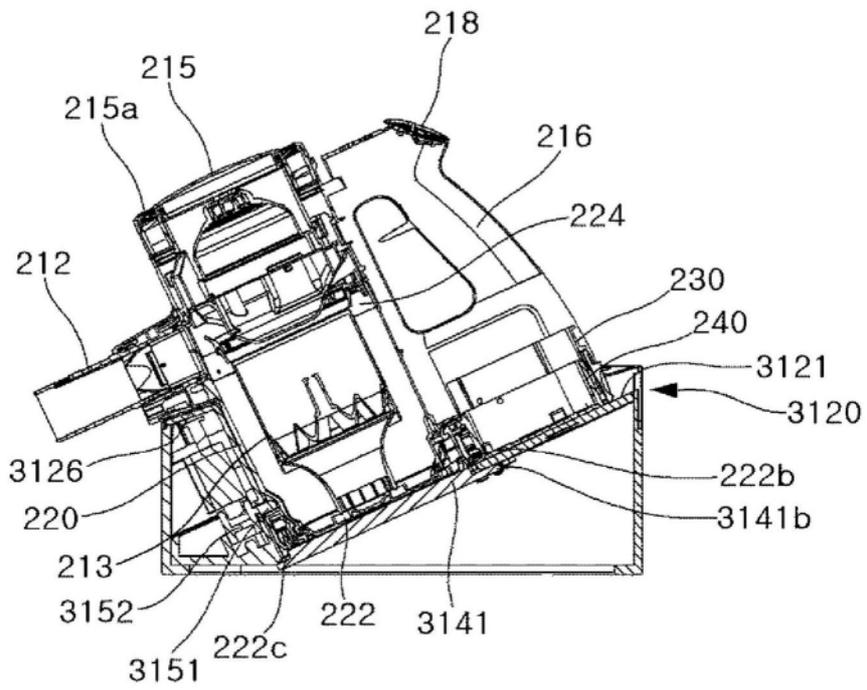


图35

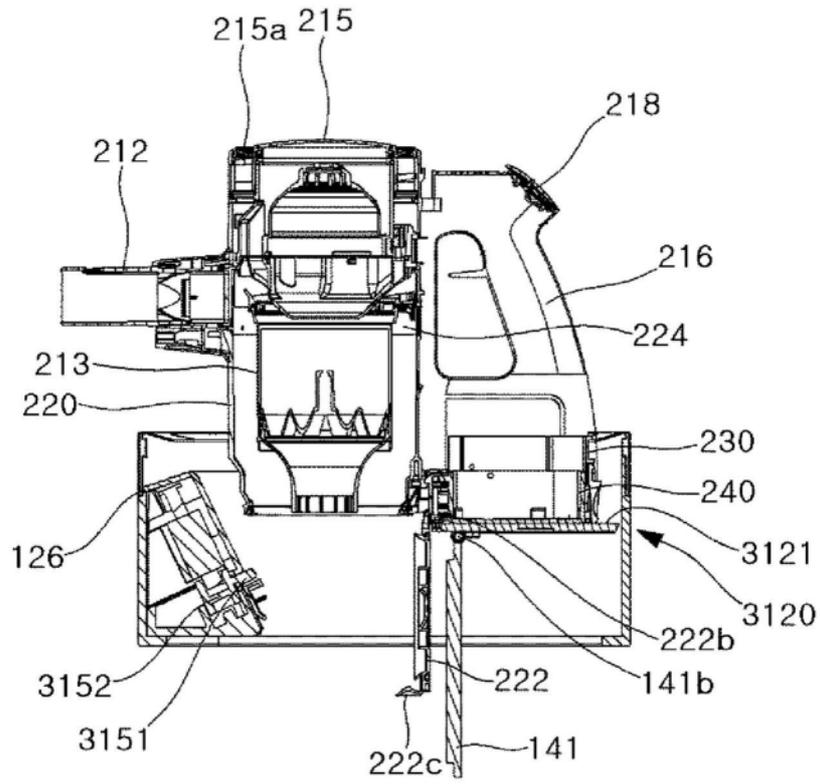


图36

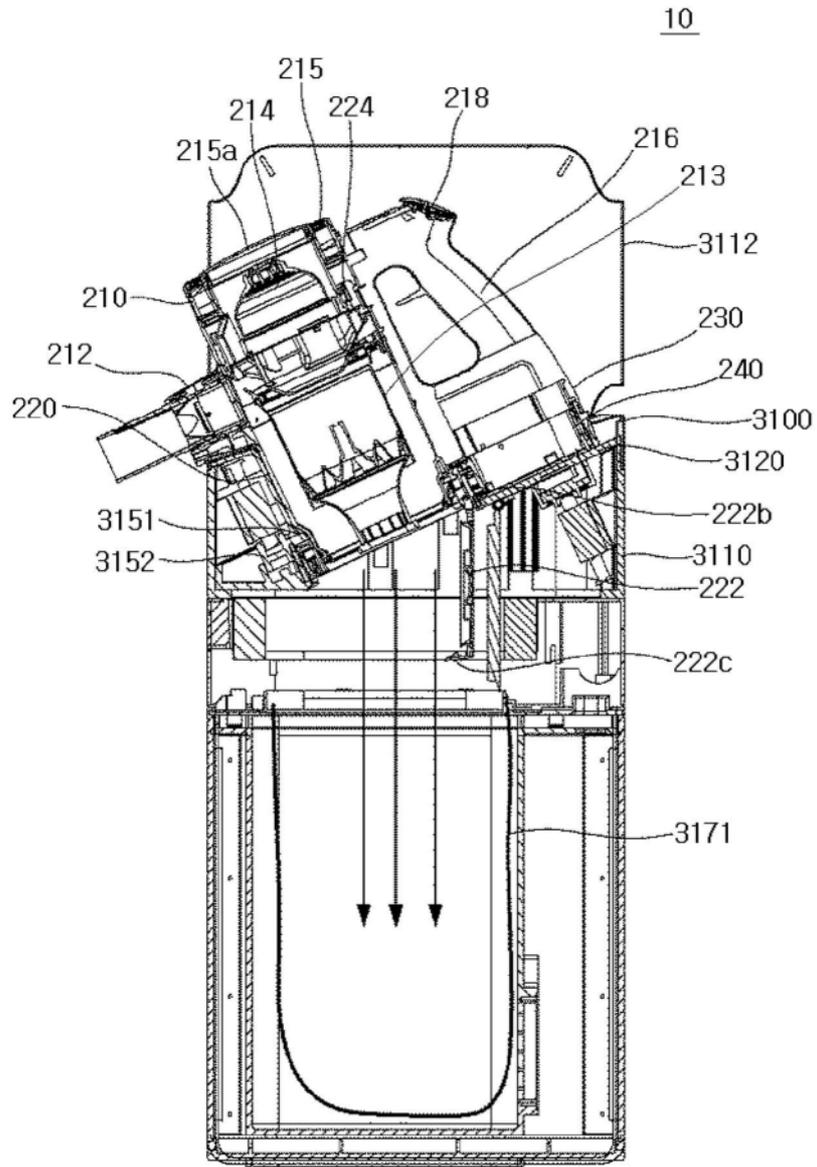


图37

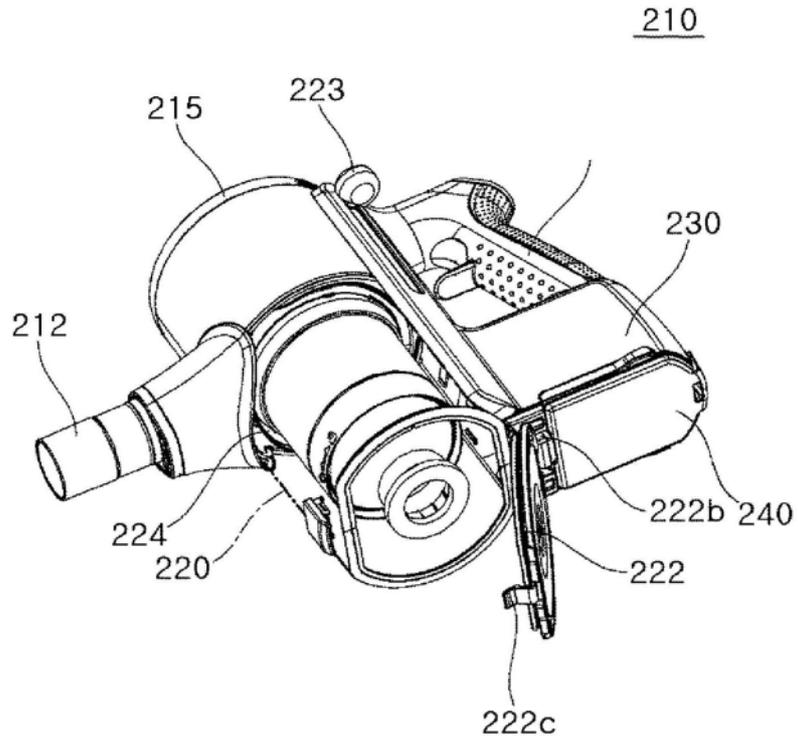


图38

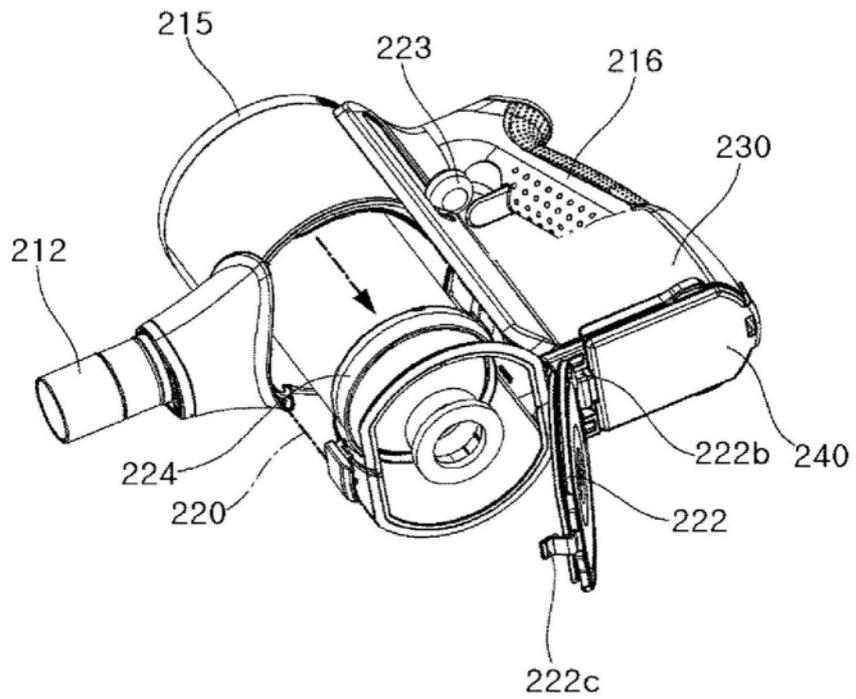


图39

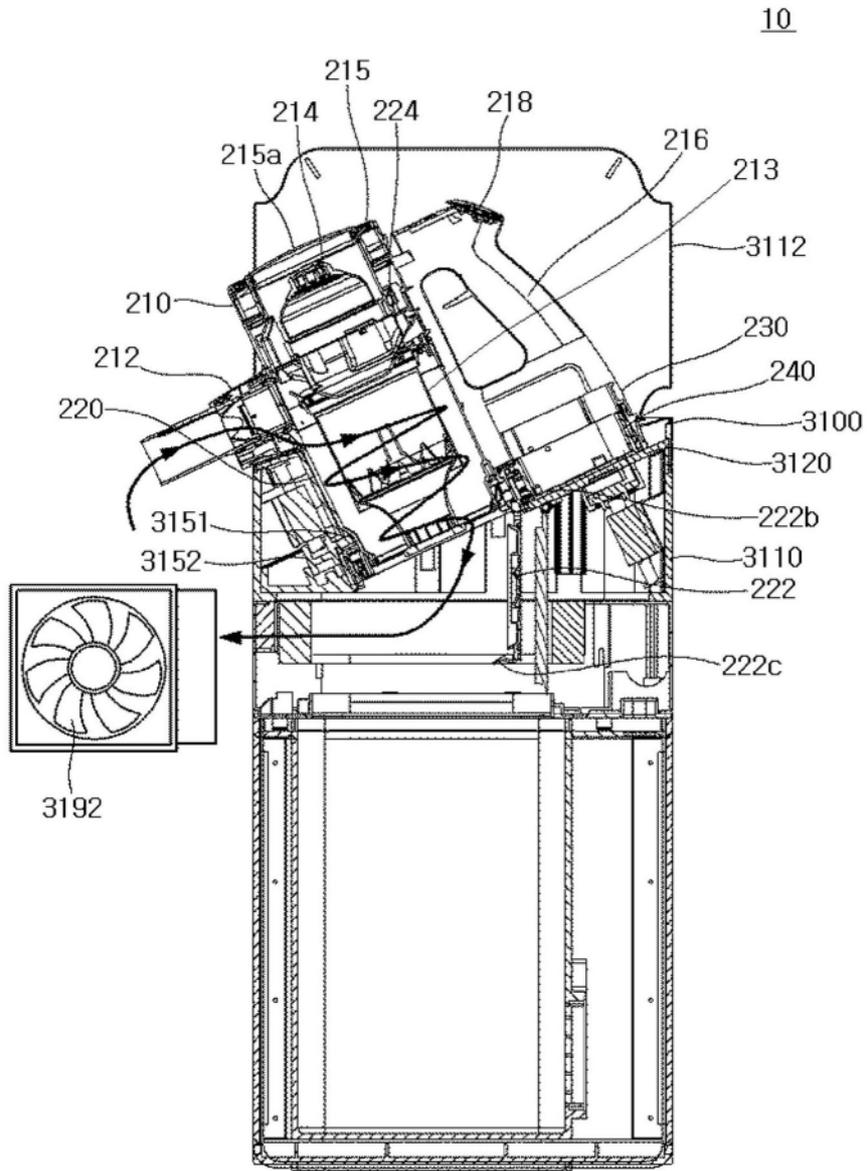


图40

10

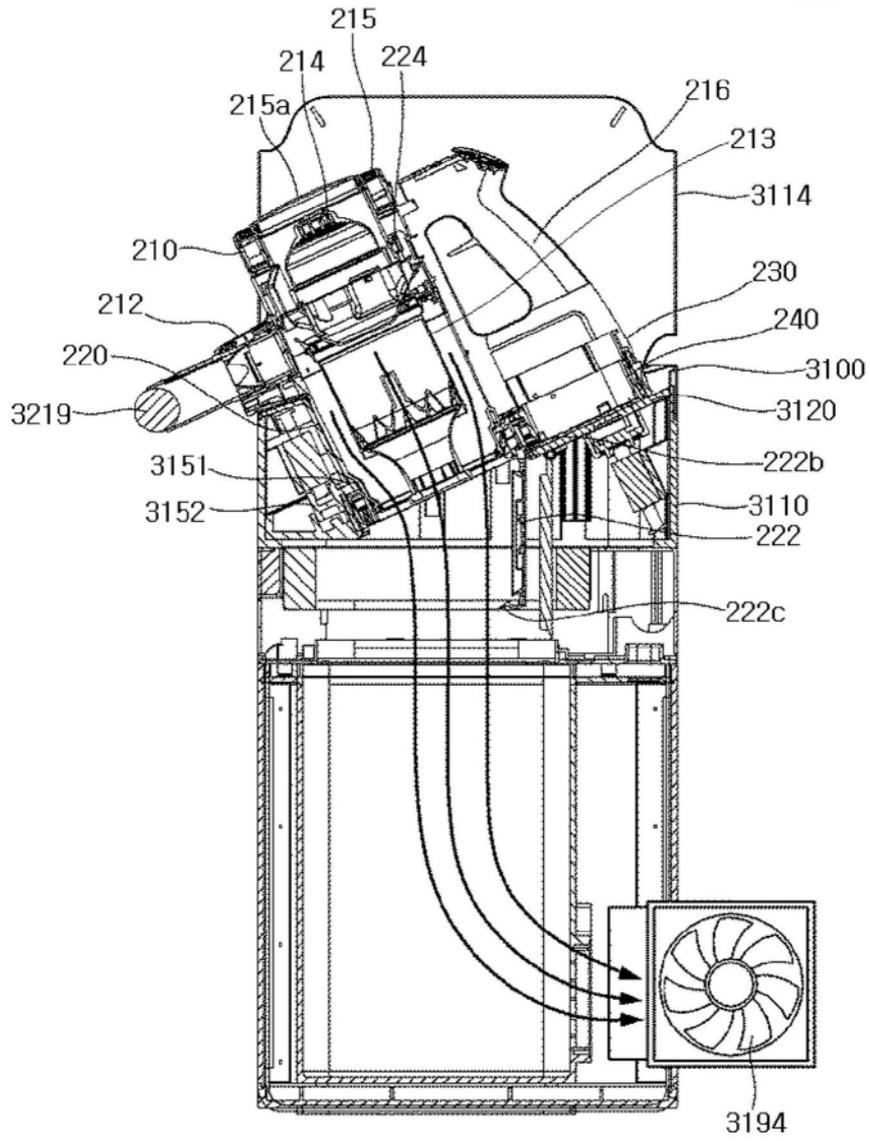


图41

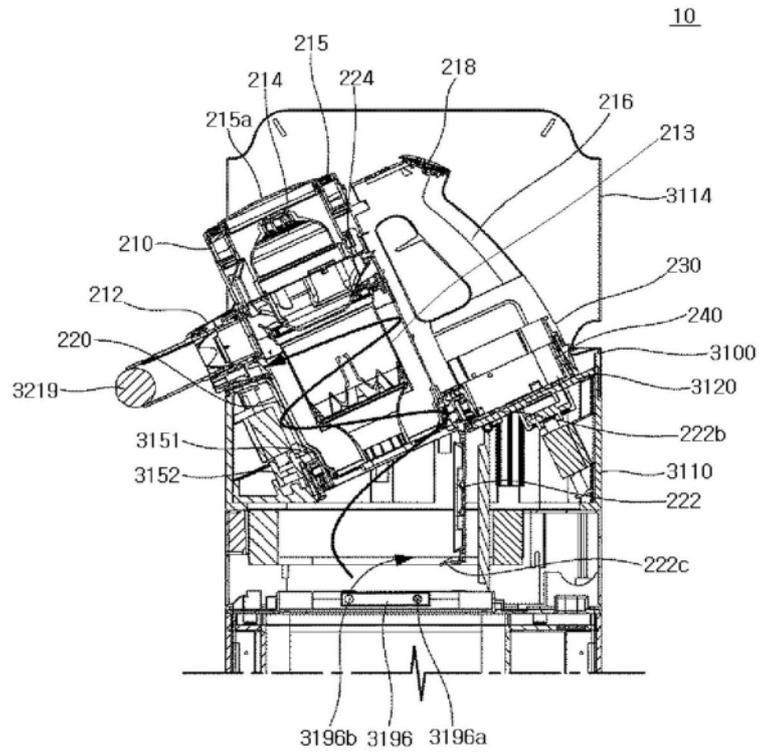


图42

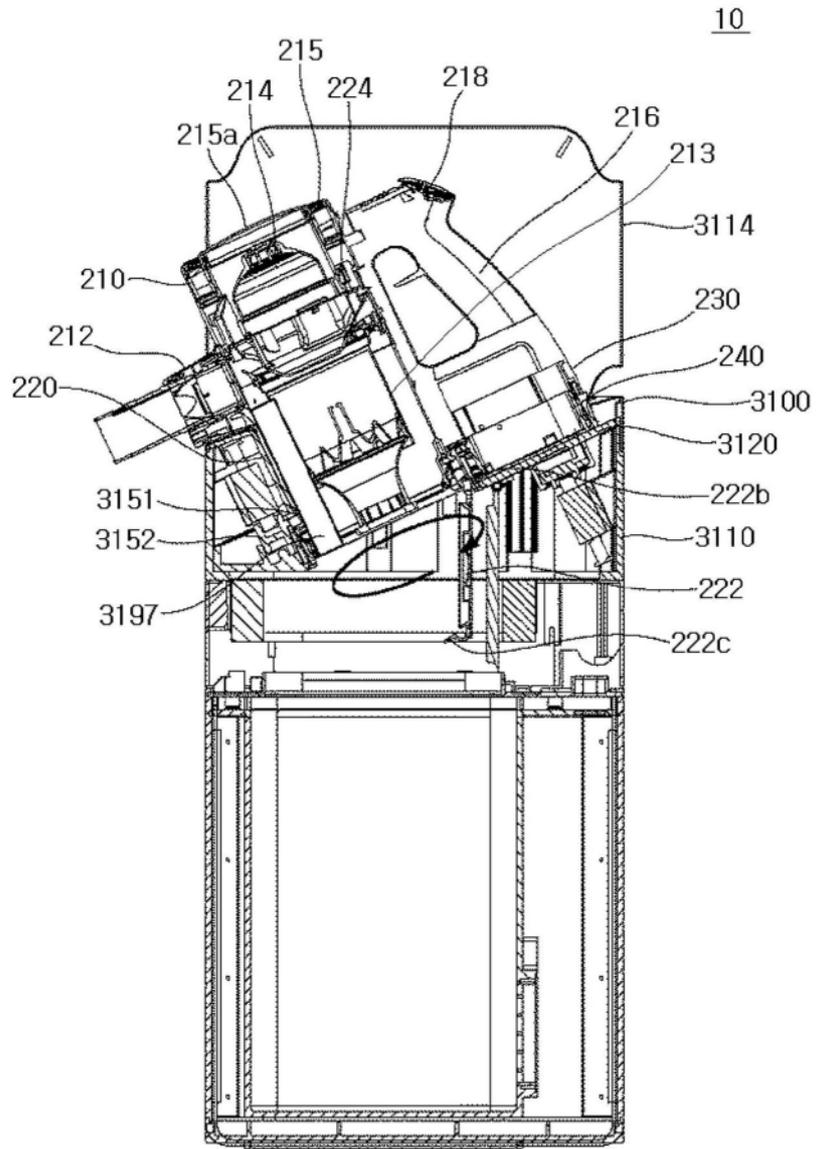


图43

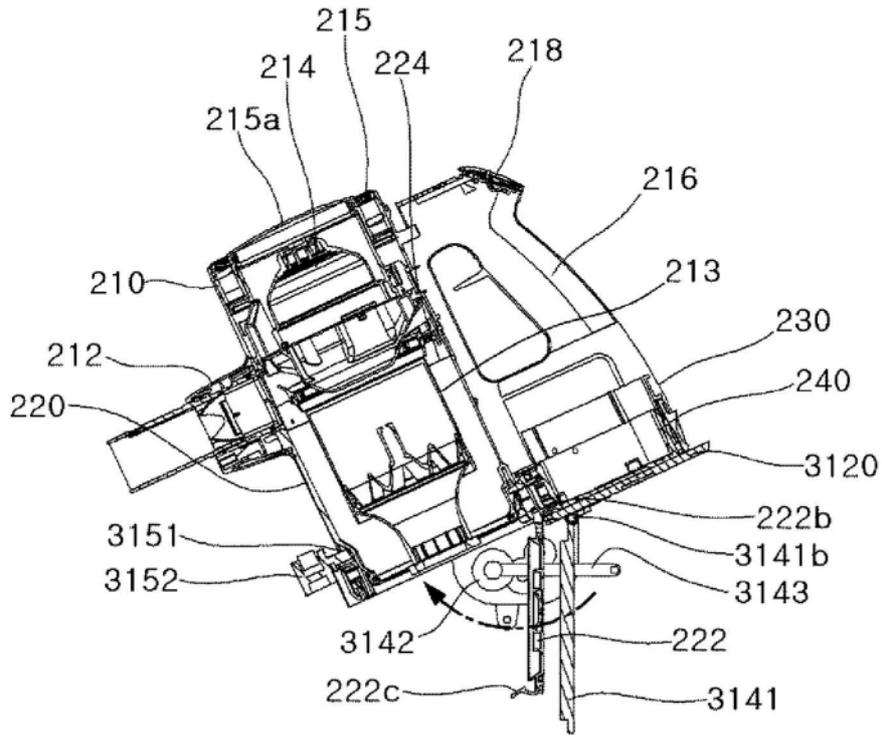


图45

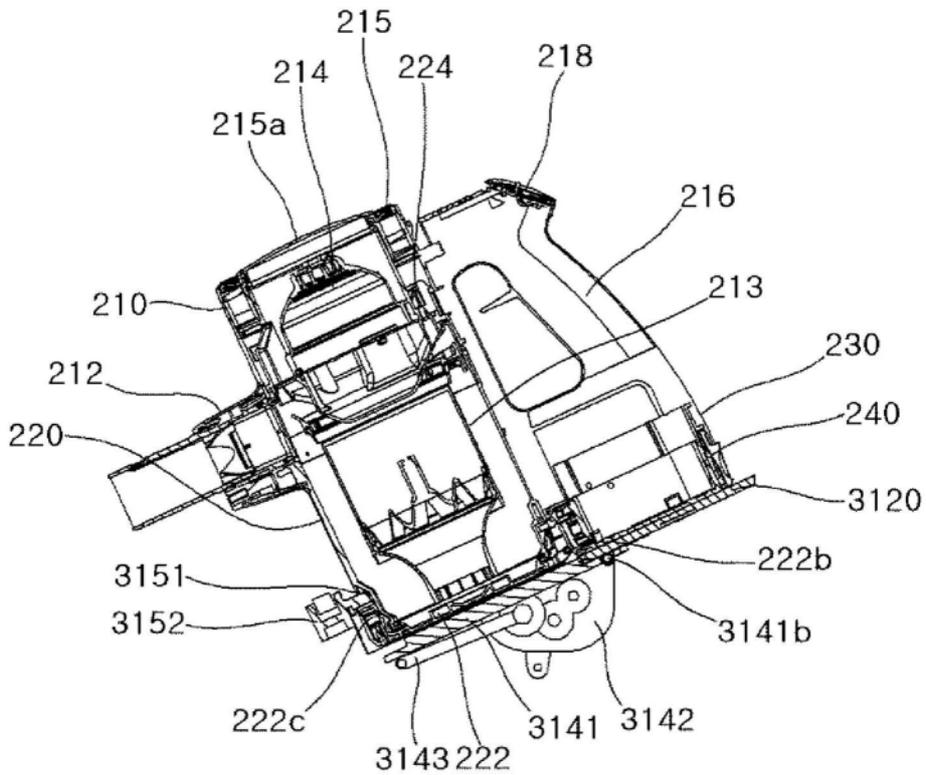


图46

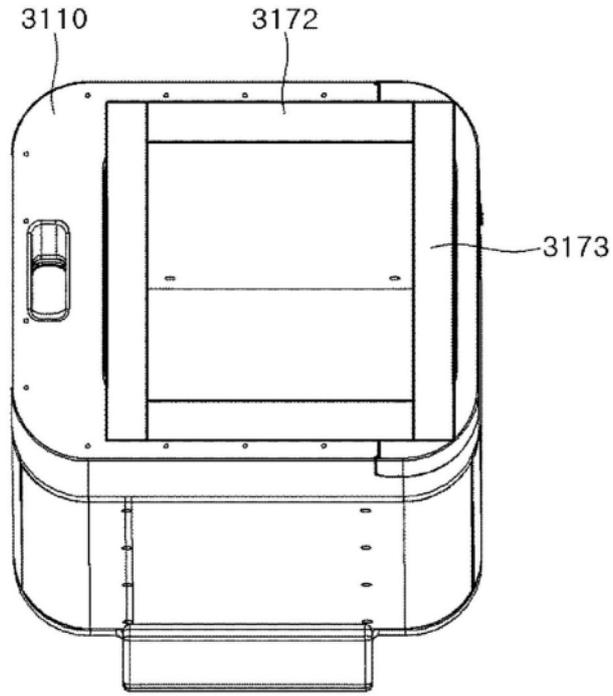


图47

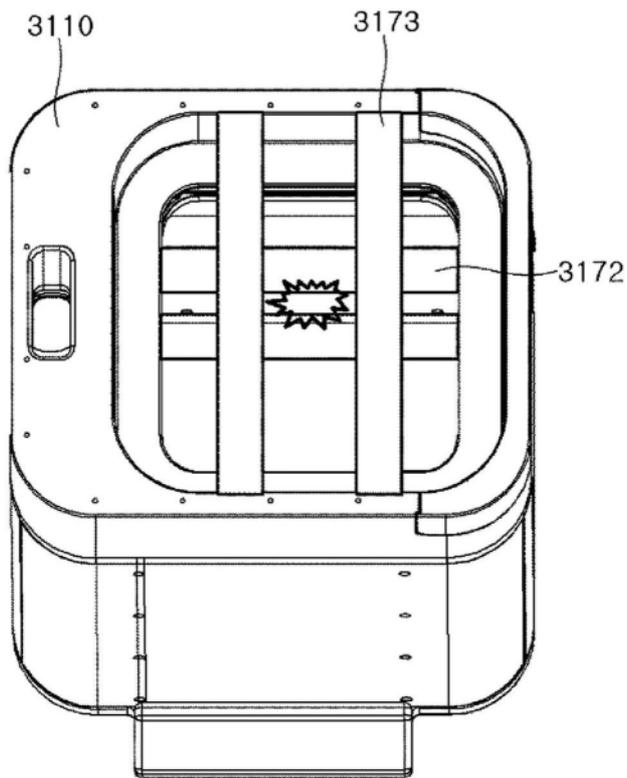


图48

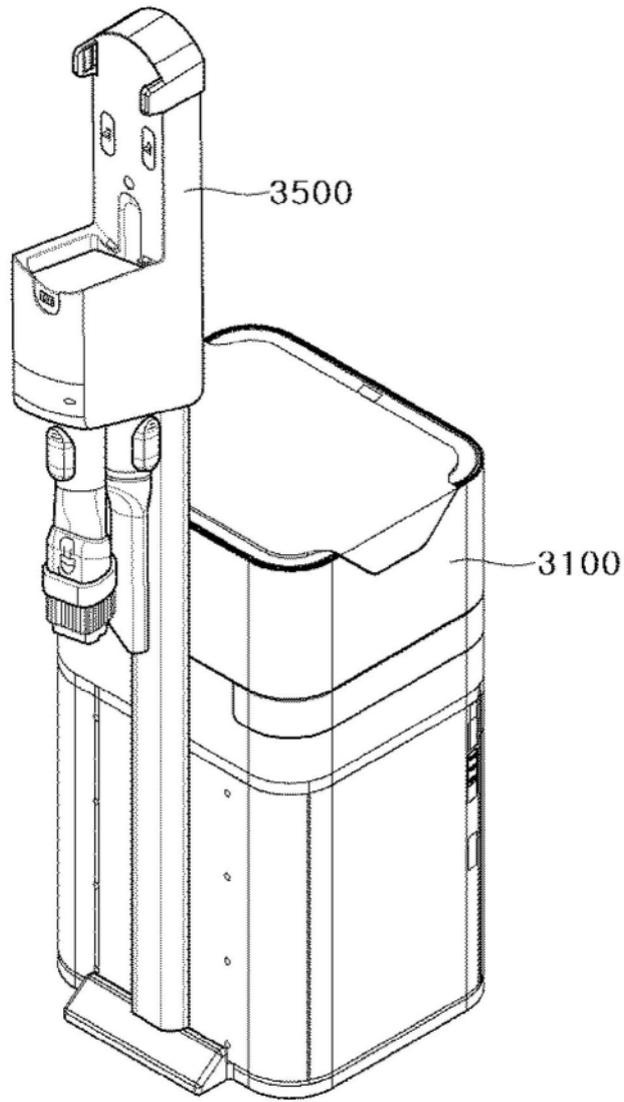


图49

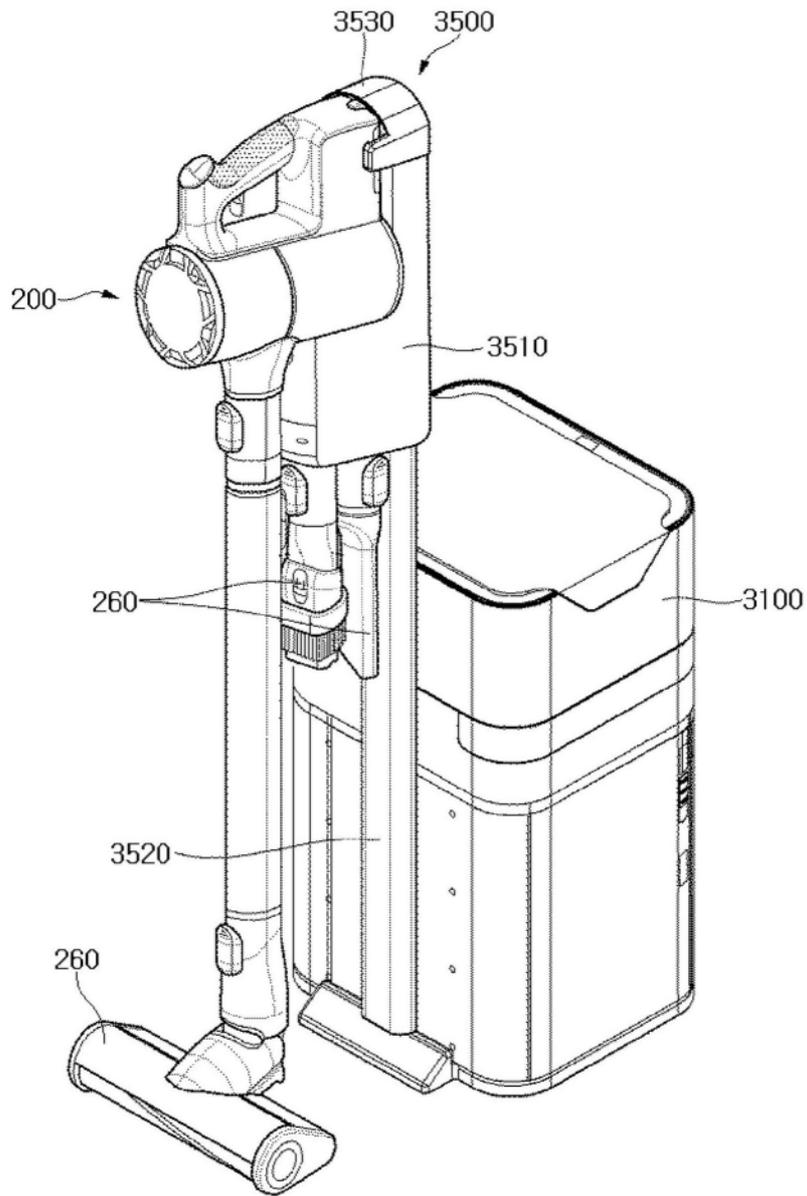


图50

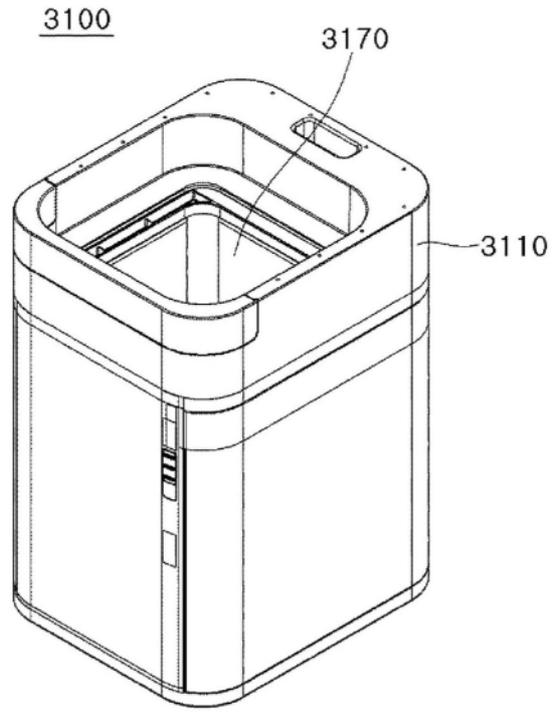


图51

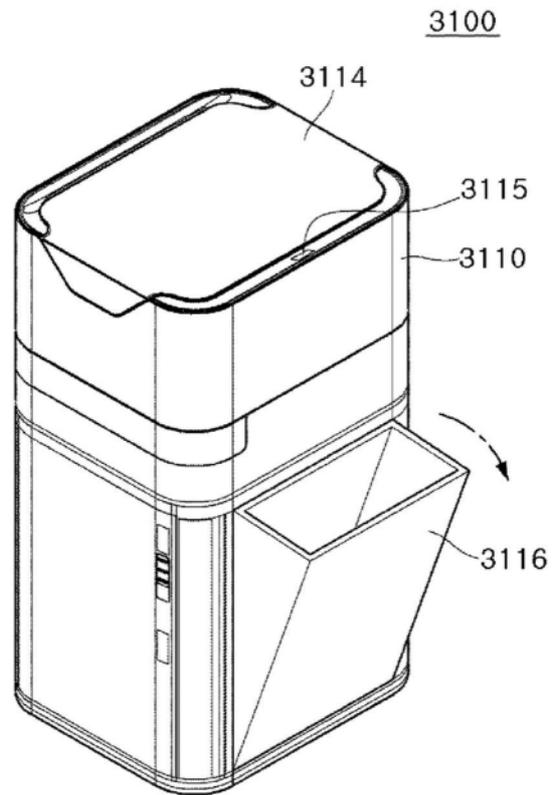


图52

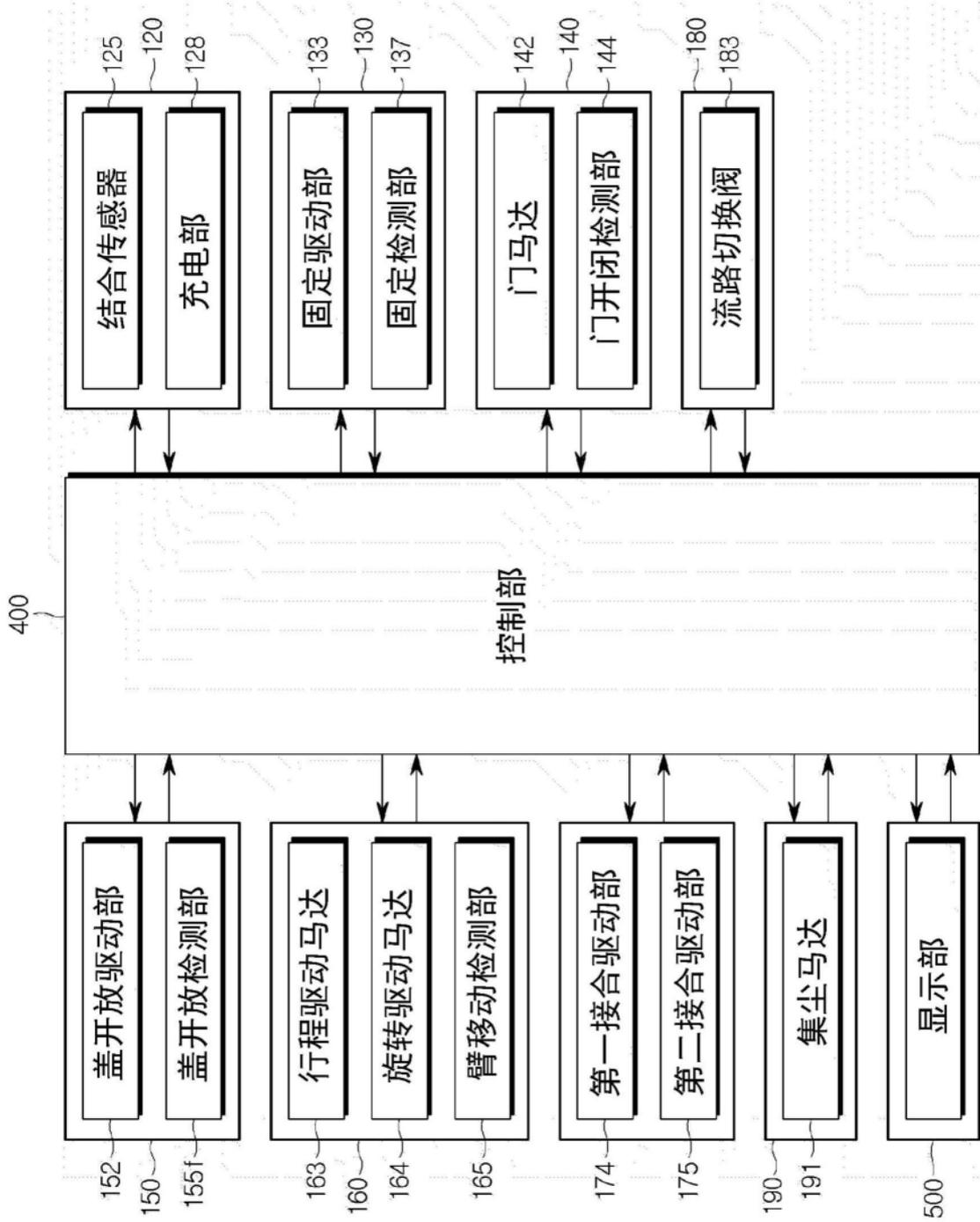


图53

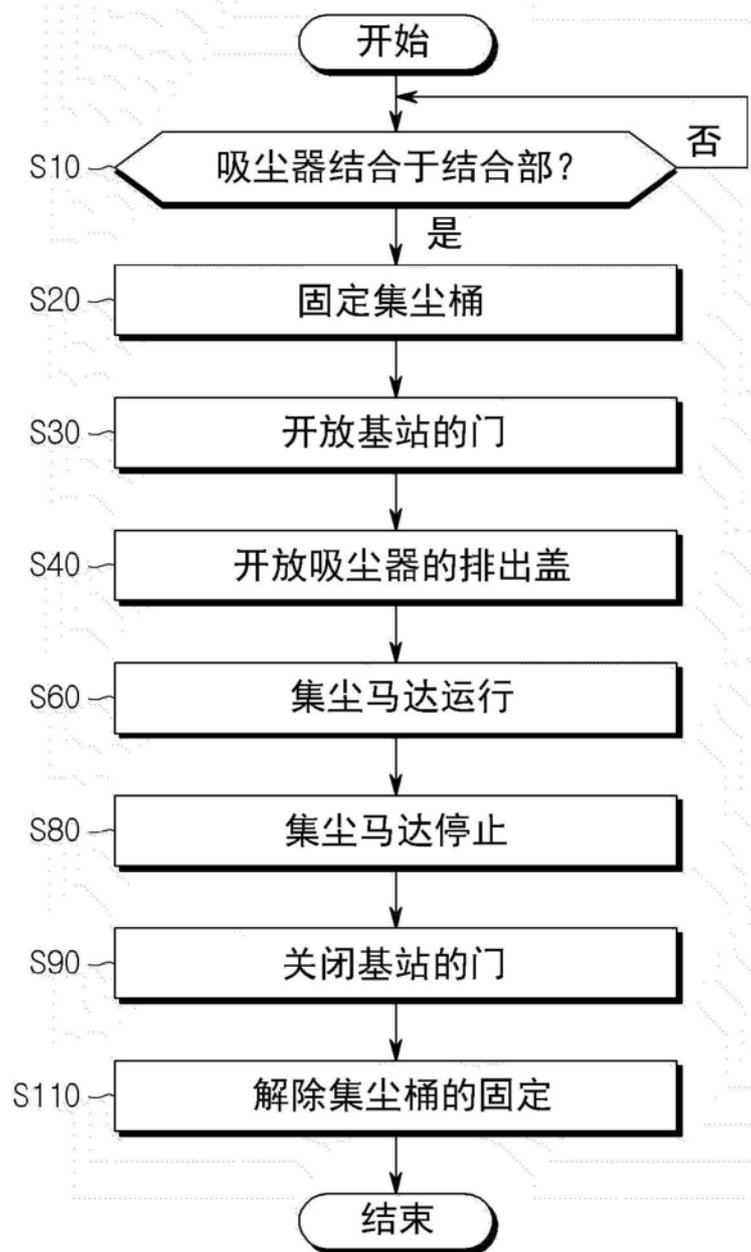


图54

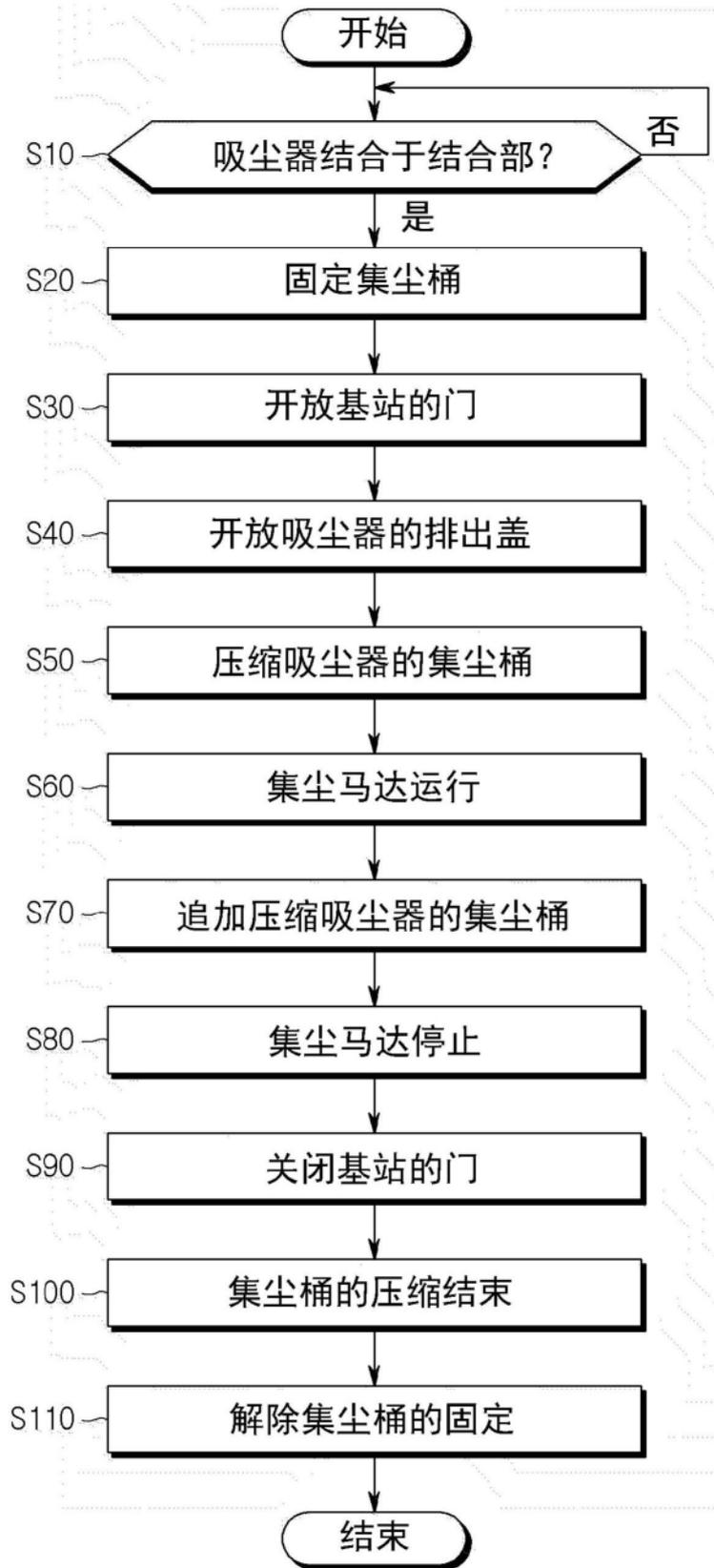


图55

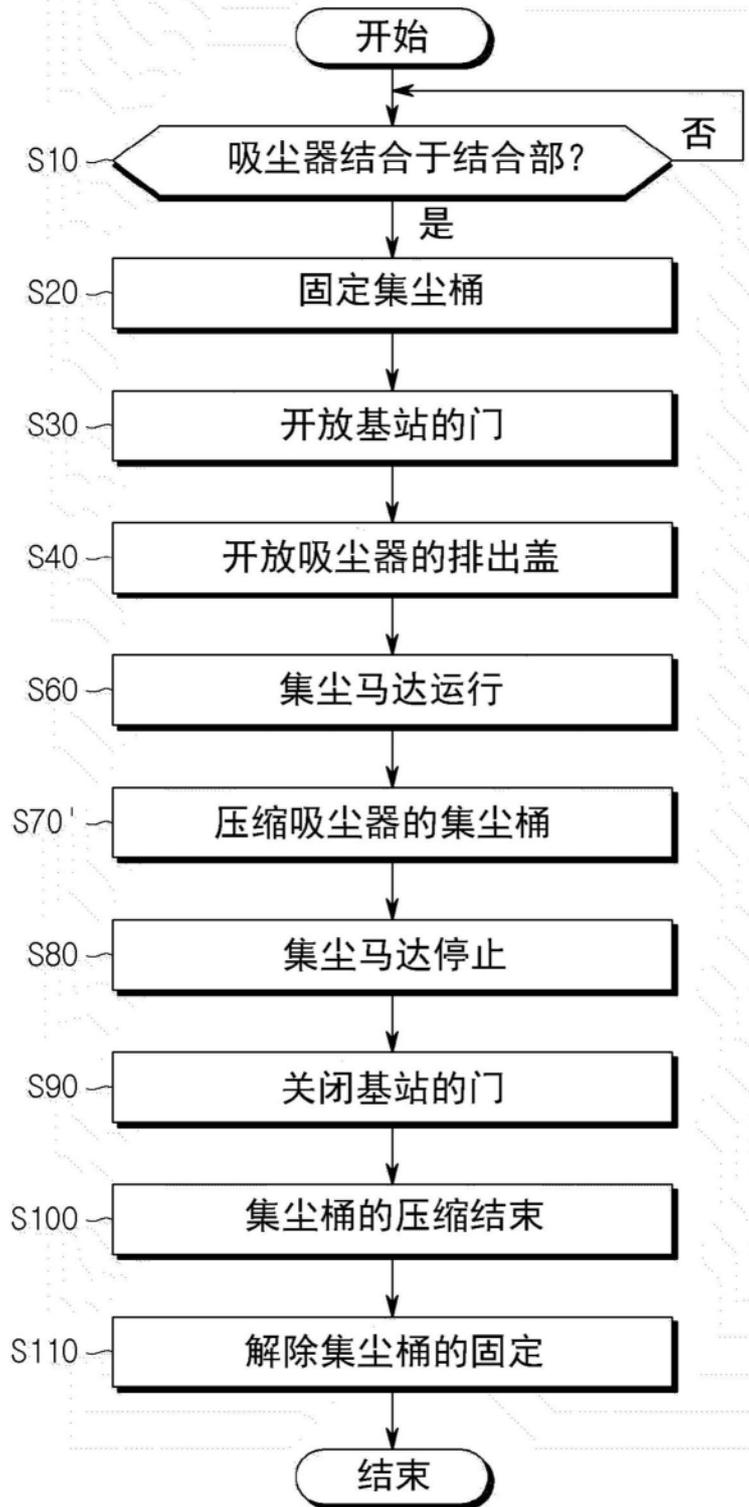


图56

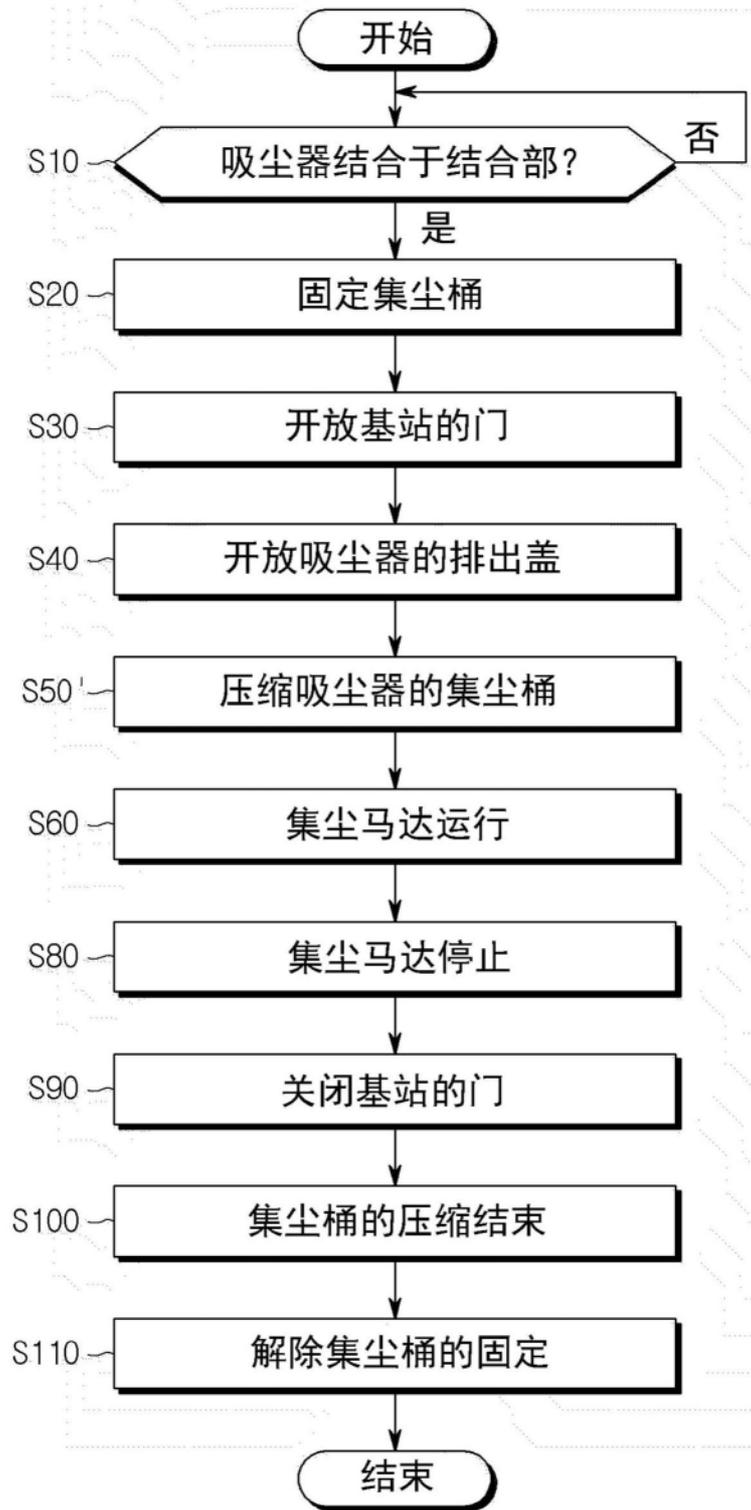


图57