(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217744232 U
(45)授权公告日 2022.11.08

(21)申请号 202220771991.3

(22)申请日 2022.04.02

(73)专利权人 北京市商汤科技开发有限公司
地址 100080 北京市海淀区北四环西路58号11层1101-1117室

(72)发明人 李明军 唐明勇 解磊磊

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280
专利代理师 何倚雯

(51)Int.Cl.
A47L 11/24(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

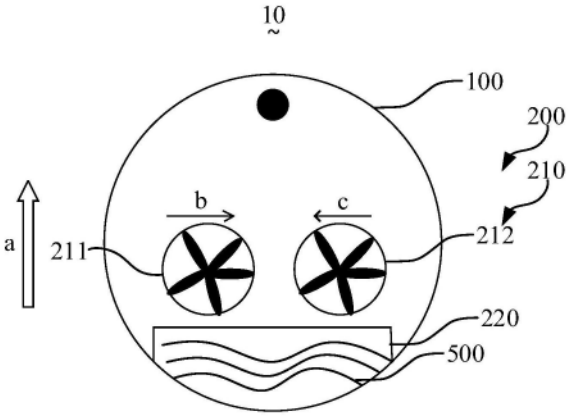
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)实用新型名称

一种清洁机器人

(57)摘要

本申请公开了一种清洁机器人,清洁机器人包括:机器人本体;设置于机器人本体朝着工作面一侧的至少两块抹布,至少两块抹布沿着清洁机器人行进方向间隔设置,至少两块抹布用于在清洁机器人行进过程中与工作面接触,以对工作面的待清扫物进行清扫。上述方案,能够提高清扫效果。



CN 217744232 U

1.一种清洁机器人,其特征在于,包括:

机器人本体;

设置于所述机器人本体朝着工作面一侧的至少两块抹布,所述至少两块抹布沿着所述清洁机器人行进方向间隔设置,所述至少两块抹布用于在所述清洁机器人行进过程中与工作面接触,以对所述工作面的待清扫物进行清扫。

2.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,

所述至少两块抹布包括第一抹布和第二抹布,所述清洁机器人的行进方向为所述第二抹布指向所述第一抹布的方向;

所述清洁机器人还包括第一驱动件,所述第一驱动件连接所述第一抹布,用于驱动所述第一抹布在所述机器人本体和工作面之间运动或增加所述第一抹布对工作面的压力。

3.根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,

所述清洁机器人还包括第二驱动件,所述第二驱动件连接所述第二抹布,用于驱动所述第二抹布在所述机器人本体和工作面之间运动或增加所述第二抹布对工作面的压力,以对工作面上的待清洁物进行清扫。

4.根据权利要求3所述的清洁机器人,其特征在于,

所述第一驱动件用于驱动所述第一抹布震动和/或旋转,所述第二驱动件用于驱动所述第二抹布震动和/或旋转。

5.根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,

所述第一抹布包括沿着垂直于所述清洁机器人的行进方向间隔设置的第一子抹布和第二子抹布,所述第一子抹布和所述第二子抹布分别连接所述第一驱动件,所述第一驱动件分别驱动所述第一子抹布和所述第二子抹布震动和/或旋转,或者所述第一驱动件分别增加所述第一子抹布和所述第二子抹布对工作面的压力,以降低待清扫物与工作面之间的粘附力。

6.根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,

所述第一抹布和所述第二抹布上与工作面接触的一侧设置有若干条凸起,用于增加对应抹布与工作面之间的摩擦。

7.根据权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,

所述机器人本体内设置有容置腔、第三驱动件以及第四驱动件,所述容置腔的内部放置有用于更换的至少一张第三抹布;

所述第三驱动件用于响应于第一触发信号将所述第二抹布驱动回所述容置腔,

所述第四驱动件用于响应于第二触发信号驱动所述第三抹布至所述第二抹布工作的位置,以利用所述第三抹布对工作面上的待清扫物进行清扫。

8.根据权利要求7所述的清洁机器人,其特征在于,

所述机器人本体内设置有清洁组件,所述清洁组件用于响应于第三触发信号,在所述容置腔内对所述第二抹布进行清洗。

9.根据权利要求1-8任一项所述的清洁机器人,其特征在于,

所述清洁机器人包括设置于所述机器人本体朝着工作面一侧的至少一个边刷,所述边刷与所述机器人本体的前端之间的距离小于所述抹布与所述机器人本体的前端之间的距离;

其中,所述边刷向内旋转,以便将待清扫物归拢至所述抹布的待清扫方向。

10.根据权利要求1-8任一项所述的清洁机器人,其特征在于,

所述机器人本体上设置有水箱,所述水箱上设置有至少一个出水口以及第五驱动件,所述第五驱动件用于控制所述出水口打开或关闭;

其中,在所述出水口处于打开状态的情况下,所述水箱中的水能够从所述出水口流至所述抹布。

一种清洁机器人

技术领域

[0001] 本申请涉及机器人技术领域，特别是涉及一种清洁机器人。

背景技术

[0002] 扫地机器，是一种能对地面进行自动地板清洁的智能家用电器。现有的清洁机器人底盘本体的下侧通常设置有拖布板，拖布板上一般设置有毛刷等，通过毛刷清洁地面，但在实际使用过程中清洁机器人无法将地面完全清洁干净，清洁过后的地面往往残留有污渍，其清洁能力较差。

实用新型内容

[0003] 本申请至少提供一种清洁机器人。

[0004] 本申请提供了一种清洁机器人，包括：机器人本体；设置于机器人本体朝着工作面一侧的至少两块抹布，至少两块抹布沿着清洁机器人行进方向间隔设置，至少两块抹布用于在清洁机器人行进过程中与工作面接触，以对工作面的待清扫物进行清扫。

[0005] 因此，通过在机器人本体朝着工作面一侧沿着清洁机器人行进方向检测设置至少两块抹布，在后的抹布能够进一步对前一块抹布没有清扫掉的待清扫物进行二次清扫，从而提高清扫效果。

[0006] 其中，至少两块抹布包括第一抹布和第二抹布，清洁机器人的行进方向为第二抹布指向第一抹布的方向；清洁机器人还包括第一驱动件，第一驱动件连接第一抹布，用于驱动第一抹布在机器人本体和工作面之间运动或增加第一抹布对工作面的压力。

[0007] 因此，通过使用第一驱动件驱动第一抹布在机器人本体和工作面之间运动，能够更好地增加第一抹布和工作面之间的摩擦，从而提高对待清扫物的清扫效果。

[0008] 其中，清洁机器人还包括第二驱动件，第二驱动件连接第二抹布，用于驱动第二抹布在机器人本体和工作面之间运动或增加第二抹布对工作面的压力，以对工作面上的待清洁物进行清扫。

[0009] 因此，通过使用第二驱动件驱动第二抹布在机器人本体和工作面之间运动或增加对工作面的压力，能够增加对工作面上待清洁物的清洁效果。

[0010] 其中，第一驱动件用于驱动第一抹布震动和/或旋转，第二驱动件用于驱动第二抹布震动和/或旋转。

[0011] 因此，通过驱动第一抹布和第二抹布在机器人本体和工作面之间震动和旋转，能够提高对工作面上待清洁物的清洁效果。

[0012] 其中，第一抹布包括沿着垂直于清洁机器人的行进方向间隔设置的第一子抹布和第二子抹布，第一子抹布和第二子抹布分别连接第一驱动件，第一驱动件分别驱动第一子抹布和第二子抹布震动和/或旋转，或者第一驱动件分别增加第一子抹布和第二子抹布和第二子抹布对工作面的压力，以降低待清扫物与工作面之间的粘附力。

[0013] 因此，通过在垂直于清洁机器人行进方向间隔设置第一子抹布和第二子抹布，并

通过第一驱动件驱动第一子抹布和第二子抹布旋转，能够使得第一子抹布和第二子抹布旋转摩擦工作面，有助于降低待清扫物与工作面之间的粘附力，可有效增强清洁机器人的清洁效果。

[0014] 其中，第一抹布和第二抹布上与工作面接触的一侧设置有若干条凸起，用于增加对应抹布与工作面之间的摩擦。

[0015] 因此，通过在第一抹布和第二抹布上与工作面接触的一侧设置有若干条凸起，能够增加对应抹布和工作面之间的摩擦，能够提高清洁效果。

[0016] 其中，机器人本体内设置有容置腔、第三驱动件以及第四驱动件，容置腔的内部放置有用于更换的至少一张第三抹布；第三驱动件用于响应于第一触发信号将第二抹布驱动回容置腔，第四驱动件用于响应于第二触发信号将第三抹布驱动至第二抹布工作的位置，以利用第三抹布对工作面上的待清扫物进行清扫。

[0017] 因此，通过在容置腔内放置能够用于更换的第三抹布，第三驱动件通过驱动第二抹布回容置腔，并利用第四驱动件将第三抹布驱动至第二抹布工作的位置，并利用第三抹布对工作面上的待清洁物进行清扫，实现便捷更换抹布，有助于延长清洁机器人的持续清洁时间。

[0018] 其中，机器人本体内设置有清洁组件，清洁组件用于响应于第三触发信号，在容置腔内对第二抹布进行清洗。

[0019] 因此，通过在机器人本体内设置清洁组件，能够对容置腔内的第二抹布进行清洗，方便后续能够使用清洁之后的第二抹布替换第三抹布，提高清扫效果。

[0020] 其中，清洁机器人包括设置于机器人本体朝着工作面一侧的至少一个边刷，边刷与机器人本体的前端之间的距离小于抹布与机器人本体的前端之间的距离；其中，边刷向内旋转，以便将待清扫物归拢至抹布的待清扫方向。

[0021] 因此，通过在机器人本体朝着工作面一侧设置至少一个边刷，并且边刷向内旋转，能够将待清扫物归拢至抹布的待清扫方向，从而提高清洁机器人的清扫范围。

[0022] 其中，机器人本体上设置有水箱，水箱上设置有至少一个出水口以及第五驱动件，第五驱动件用于控制出水口打开或关闭；其中，在出水口处于打开状态的情况下，水箱中的水能够从出水口流至抹布。

[0023] 因此，在机器人本体上设置水箱，能够对抹布进行保湿，从而提高抹布对工作面的清扫效果。

[0024] 上述方案，通过在机器人本体朝着工作面一侧沿着清洁机器人行进方向检测设置至少两块抹布，在后的抹布能够进一步对前一块抹布没有清扫掉的待清扫物进行二次清扫，从而提高清扫效果。

[0025] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，而非限制本申请。

附图说明

[0026] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，这些附图示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于说明本申请的技术方案。

[0027] 图1是本申请清洁机器人一实施例的第一结构示意图；

[0028] 图2是本申请清洁机器人一实施例的第二结构示意图；

[0029] 图3是本申请清洁机器人一实施例的第三结构示意图；

[0030] 图4是本申请清洁机器人一实施例的第四结构示意图；

[0031] 图5是本申请清洁机器人一实施例的部分结构示意图；

[0032] 图6是本申请清洁机器人一实施例示出第一转动件的凸起与导轨之间的配合示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合说明书附图，对本申请实施例的方案进行详细说明。

[0034] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、接口、技术之类的具体细节，以便透彻理解本申请。

[0035] 本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。此外，本文中的“多”表示两个或者多于两个。另外，本文中术语“至少一种”表示多种中的任意一种或多种中的至少两种的任意组合，例如，包括A、B、C中的至少一种，可以表示包括从A、B和C构成的集合中选择的任意一个或多个元素。

[0036] 请参阅图1，图1是本申请清洁机器人一实施例的第一结构示意图。具体而言，图1是清洁机器人10朝向工作面一侧的示意图。如图1所示，清洁机器人10包括机器人本体100和设置于机器人本体100朝着工作面一侧的至少两块抹布200。机器人本体100可以包括清洁机器人的10的壳体。机器人本体100上可以用于安装清洁机器人10的其他功能器件，机器人本体100内部也可以用于容纳清洁机器人10的功能器件，示例性地，机器人本体100上可以安装移动器件(图未示)，移动器件用于带动清洁机器人10前进，移动器件可以是车轮。

[0037] 其中，至少两块抹布200沿着清洁机器人10行进方向间隔设置，至少两块抹布200用于在清洁机器人10行进过程中与工作面接触，以对工作面的待清扫物进行清扫。其中，工作面是可供清洁机器人10移动工作的区域，待清扫物是工作面上存在的需要清扫的物体，清洁机器人10的行进方向如图1中的方向a所示。一些应用场景中，清洁机器人10为扫地机器人，工作面为地面，待清扫物可以是粘附于地面的灰尘等污渍。一些应用场景中，清洁机器人10可以是用于擦拭窗户玻璃的机器人，工作面为玻璃，待清扫物可以是粘附于玻璃上的污渍等。

[0038] 上述方案，通过在机器人本体100朝着工作面一侧沿着清洁机器人10行进方向间隔设置至少两块抹布200，在后的抹布能够进一步对前一块抹布没有清扫掉的待清扫物进行二次清扫，从而提高清扫效果。

[0039] 其中，各个抹布200的形状、大小、材质、与工作面之间的摩擦力可以相同也可以不同。一些应用场景中，各抹布200可拆卸的安装于机器人本体100的底部。例如，机器人本体100底部设置有粘贴抹布200的安装部，抹布200设置有粘贴部，可粘贴在所述安装部；或者机器人本体100底部设置有卡接/套接抹布200的安装部，抹布200(如边缘)上设置有槽体等部位，可卡接/套接在所述安装部。

[0040] 一些公开实施例中，至少两块抹布200包括第一抹布210和第二抹布220。其中，清

洁机器人10的行进方向为第二抹布220指向第一抹布210的方向。换言之，在清洁机器人10的行进过程中，第一抹布210处于第二抹布220的前方，先使用第一抹布210对工作面上的待清扫物进行清扫，在第一抹布210往前行走一段距离之后，再使用第二抹布220对第一抹布210清扫后的区域进行二次清扫，从而能够提高对工作面的清扫效果。

[0041] 请同时参见图2和图3，图2是本申请清洁机器人一实施例的第二结构示意图，图3是本申请清洁机器人一实施例的第三结构示意图。如图1至图3所示，清洁机器人10还包括第一驱动件300。第一驱动件300连接第一抹布210，用于驱动第一抹布210在机器人本体100和工作面之间运动或增加第一抹布210对工作面的压力。示例性地，第一驱动件300可以是电机、马达、振动器、气缸等器件。其中，第一驱动件300分别连接清洁机器人10的处理器(图未示)和第一抹布210，第一驱动件300可接收来自处理器的指令，驱动第一抹布210在机器人本体100之间运动或增加第一抹布210对工作面的压力。示例性地，第一驱动件300可以用于驱动第一抹布210震动和/或旋转。其中，第一驱动件300和处理器可以设置于机器人本体100内部。一些应用场景中，第一抹布210远离工作面一侧与第一安装支架(图未示)可拆卸连接，第一安装支架与第一驱动件300一端连接，用于在第一驱动件300的驱动下，带动第一抹布210在机器人本体100和工作面之间运动或增加第一抹布210对工作面的压力。一些应用场景中，第一驱动件300可以用于驱动第一抹布210震动，此时，可以称第一抹布210是震动抹布，其中，震动可以是在垂直于工作面的第一方向上震动，也可以是在与第一方向存在预设夹角的方向上震动。预设夹角可以是0°到90°之间，例如45°、60°等。示例性地，第一驱动件300包括马达，马达驱动第一安装支架在第一方向上或在与第一方向存在一定夹角的方向上震动，以带动第一抹布210震动。通过第一驱动件300驱动第一抹布210产生一种高频震动，能够减小待清扫物与工作面之间的粘附力，从而更容易地将待清扫物清理掉。

[0042] 一些应用场景中，第一驱动件300可以用于驱动第一抹布210旋转，此时可以称第一抹布210为旋转抹布。示例性地，第一驱动件300包括电机，电机输出轴连接第一安装支架，电机驱动第一安装支架在平行于工作面的方向上转动，以带动第一抹布210旋转。通过驱动第一抹布210旋转，也能够降低待清扫物与工作面之间的粘附力，从而更容易将他们清扫掉。

[0043] 一些应用场景中，第一驱动件300可以用于驱动第一抹布210边震动边旋转，即使得旋转抹布产生震动。示例性地，第一驱动件300包括电机和振动器，电机输出轴连接第一安装支架，振动器振动板/输出轴接触第一安装支架，电机可驱动第一安装支架在平行于工作面的方向上边转动，且振动板可驱动第一安装支架在第一方向上或在与第一方向存在预设夹角的方向上震动，以带动第一抹布210旋转和震动。通过驱动第一抹布210一边震动一边旋转，能够降低待清扫物和工作面之间的粘附力，从而更容易清扫待清扫物。

[0044] 一些应用场景中，第一驱动件300用于增加第一抹布210对工作面的压力。示例性地，第一驱动件300包括电机/气缸等部件，可驱动第一安装支架朝向工作面方向移动预设距离，以增加第一抹布210对工作面之间的压力。此时可以认为第一抹布210为增压抹布，具体地，通过增加第一抹布210对工作面的压力，能够增加第一抹布210与工作面之间的摩擦力，从而能够更好地清理掉与工作面吸附较紧的颗粒和污渍。

[0045] 通过使用第一驱动件300驱动第一抹布210在机器人本体100和工作面之间运动，能够更好地增加第一抹布210和工作面之间的摩擦，从而提高对待清扫物的清扫效果。通过

驱动第一抹布210在机器人本体100和工作面之间震动和旋转，能够提高对工作面上待清洁物的清洁效果。或，增加第一抹布210对工作面之间的压力，能够有助于降低待清扫物与工作面之间的粘附力，从而增强清洁机器人的清洁效果。

[0046] 一些公开实施例中，第一抹布210和第二抹布220上与工作面接触的一侧设置有若干条凸起500，用于增加对应抹布与工作面之间的摩擦。其中，本公开实施例所述的若干指的是一条及以上。其中，第一抹布210上的若干条凸起500可以与第一抹布210一体化设置，或通过粘粘等方式与第一抹布210固定连接，同理，第二抹布220上的若干条凸起500可以与第二抹布220一体化设置，或通过粘粘等方式与第二抹布220固定连接。可选地，若干条凸起500的材质与第一抹布210或第二抹布220的材质可以相同，也可以不同。通过在第一抹布210和第二抹布220上与工作面接触的一侧设置有若干条凸起500，能够增加对应抹布和工作面之间的摩擦，能够提高清洁效果。

[0047] 其中，第一抹布210包括沿着垂直于清洁机器人10的行进方向间隔设置的第一子抹布211和第二子抹布212。其中，第一子抹布211和第二子抹布212分别连接第一驱动件300，第一驱动件300分别驱动第一子抹布211和第二子抹布212旋转和/或震动，或第一驱动件300分别增加第一子抹布211和第二子抹布212对工作面的压力，以降低待清扫物与工作面之间的粘附力。一些公开实施例中，第一驱动件300包括第一驱动子件(图未示)和第二驱动子件(图未示)，第一安装支架包括第一子安装支架和第二子安装支架。其中，第一驱动子件和第二驱动子件可以是电机、马达、振动器或气缸等器件。

[0048] 其中，第一子抹布211远离工作面一侧与第一子安装支架可拆卸连接，第一子安装支架与第一驱动子件连接，第一驱动子件用于驱动第一子安装支架旋转和/或震动，以驱动第一子抹布211旋转和/或震动，从而降低待清扫物与工作面之间的粘附力，或第一驱动子件驱动第一子安装支架朝向工作面方向移动预设距离，以增加第一子抹布211对工作面之间的压力。

[0049] 其中，第二子抹布212远离工作面一侧与第二子安装支架可拆卸连接，第二子安装支架与第二驱动子件连接，第二驱动子件用于驱动第二子安装支架旋转和/或震动，以驱动第二子抹布212旋转和/或震动，从而降低待清扫物与工作面之间的粘附力，或第二驱动子件驱动第二子安装支架朝向工作面方向移动预设距离，以增加第二子抹布212对工作面之间的压力。

[0050] 一些应用场景中，第一驱动件300分别驱动第一子抹布211和第二子抹布212向内旋转。示例性地，第一驱动子件包括至少一个电机，电机驱动第一子安装支架向内旋转，以带动第一子抹布211向内旋转。第二驱动子件包括至少一个电机，电机驱动第二子安装支架向内旋转，以带动第二子抹布212向内旋转。

[0051] 一些应用场景中，第一驱动件300分别驱动第一子抹布211和第二子抹布212向外旋转。示例性地，第一驱动子件包括至少一个电机，电机驱动第一子安装支架向外旋转，以带动第一子抹布211向外旋转。第二驱动子件包括至少一个电机，电机驱动第二子安装支架向外旋转，以带动第二子抹布212向外旋转。

[0052] 一些应用场景中，第一驱动件300分别驱动第一子抹布211和第二子抹布212进行同向旋转。示例性地，第一驱动子件至少包括一个电机，电机驱动第一子安装支架向内旋转，以带动第一子抹布211向内旋转，第二驱动子件至少包括一个电机，电机驱动第二子安

装支架向外旋转，以带动第二子抹布212向外旋转。或，第一驱动子件至少包括一个电机，电机驱动第一子安装支架向外旋转，以带动第一子抹布211向外旋转，第二驱动子件至少包括一个电机，电机驱动第二子安装支架向内旋转，以带动第二子抹布212向内旋转。或者，第一驱动件至少包括一个电机，电机可同时驱动第一子安装支架和第二子安装支架同向转动，以带动第一子抹布211和第二子抹布212同向旋转。

[0053] 示例性地，向内旋转具体可以理解为在清洁机器人10的行进方向的垂直方向上处于左侧的子抹布的旋转方向为顺时针，处于右侧的子抹布的旋转方向为逆时针。如图1所示，左侧为第一子抹布211，第一子抹布211的旋转方向为顺时针旋转，右侧为第二子抹布212，第二子抹布212的旋转方向为逆时针旋转。向外旋转具体可以理解为在清洁机器人10的行进方向的垂直方向上处于左侧的子抹布的旋转方向为逆时针，处于右侧的子抹布的旋转方向为顺时针。同向旋转具体可以理解为在清洁机器人10的行进方向的垂直方向上处于左侧的子抹布的旋转方向和处于右侧的子抹布的旋转方向相同，可以均为顺时针或均为逆时针。本申请以第一驱动件300分别驱动第一子抹布211和第二子抹布212旋转向内旋转为例。

[0054] 一些应用场景中，第一驱动件300分别驱动第一子抹布211和第二子抹布212进行震动。示例性地，第一驱动子件包括至少一个振动器，振动器驱动第一子安装支架震动，以带动第一子抹布211震动，第二驱动子件包括至少一个振动器，振动器驱动第二子安装支架震动，以带动第二子抹布212震动。示例性地，第一驱动件300至少包括一个振动器，振动器可同时驱动第一子安装支架和第二子安装支架震动，以带动第一子抹布211和第二子抹布212震动。

[0055] 一些应用场景中，第一驱动件300分别增加第一子抹布211和第二子抹布212对工作面的压力。示例性地，第一驱动子件驱动第一安装支架向工作面移动预设距离，以增加第一子抹布211对工作面的压力，第二驱动子件驱动第二安装支架向工作面移动预设距离，以增加第二子抹布212对工作面的压力。示例性地，第一驱动件300包括电机/气缸等驱动部件，同时连接第一安装支架和第二安装支架，可同步驱动第一安装支架和第二安装支架向工作面移动预设距离，以增加第一子抹布211和第二子抹布212对工作面的压力。

[0056] 通过在垂直于清洁机器人10行进方向间隔设置第一子抹布211和第二子抹布212，并通过第一驱动件300驱动第一子抹布211和第二子抹布212旋转和/或震动，或增加第一子抹布211和第二子抹布212对工作面的压力，能够增加清洁机器人10的清洁效果。

[0057] 一些公开实施例中，清洁机器人10还包括第二驱动件400。第二驱动件400连接第二抹布220，用于驱动第二抹布220在机器人本体100和工作面之间运动或增加第二抹布220对工作面之间的压力，以对工作面上的待清洁物进行清洁。其中，第一驱动件300和第二驱动件400可以是同一个驱动件也可以是不同的驱动件。一些应用场景中，第二抹布220远离工作面一侧与第二安装支架(图未示)可拆卸连接，第二安装支架与第二驱动件400一端连接，用于在第二驱动件400的驱动下，带动第二抹布220在机器人本体100和工作面之间运动或增加第二抹布220对工作面的压力。示例性地，第二驱动件400可以是电机、马达、振动器或气缸等部件。通过使用第二驱动件400驱动第二抹布220在机器人本体100和工作面之间运动或增加对工作面的压力，能够增加对工作面上待清洁物的清洁效果。

[0058] 其中，第二驱动件400驱动第二抹布220在机器人本体100和工作面之间运动，具体

可以是第二驱动件400用于驱动第二抹布220震动和/或旋转。通过驱动第二抹布220在机器人本体100和工作面之间震动和旋转，能够提高对工作面上待清洁物的清洁效果。

[0059] 一些应用场景中，第二驱动件400可以用于驱动第二抹布220震动，此时，可以称第二抹布220是震动抹布，其中，震动可以是在垂直于工作面的第二方向上震动，也可以是在与第二方向上存在预设夹角的方向上震动。预设夹角可以是0°到90°之间，例如45°、60°等。示例性地，第二驱动件400包括振动器，振动器振动板/输出轴可与第二安装支架接触/连接，驱动第二安装支架在第一方向上或在与第一方向存在一定夹角的方向上震动，以带动第二抹布220震动。通过第二驱动件400驱动第二抹布220产生一种高频震动，能够减小待清扫物与工作面之间的粘附力，从而更容易地将他们清理掉。

[0060] 一些应用场景中，第二驱动件400可以用于驱动第二抹布220旋转，此时可以称第二抹布220为旋转抹布。示例性地，第二驱动件400包括电机/马达，电机、马达输出轴可与第二安装支架连接，驱动第二安装支架在平行于工作面的方向上转动，以带动第二抹布220旋转。通过驱动第二抹布220旋转，也能够降低待清扫物与工作面之间的粘附力，从而更容易将他们清扫掉。

[0061] 一些应用场景中，第二驱动件400可以用于驱动第二抹布220边震动边旋转，即使得旋转抹布产生震动。示例性地，第二驱动件400包括电机/马达以及振动器，电机/马达驱动第二安装支架在平行于工作面的方向上边转动，且振动器驱动第二安装支架在第一方向上或在与第一方向存在预设夹角的方向上震动，以带动第二抹布220震动。通过驱动第二抹布220一边震动一边旋转，能够降低待清扫物和工作面之间的粘附力，从而更容易清扫待清扫物。

[0062] 一些应用场景中，第二驱动件400用于增加第二抹布220对工作面的压力。此时可以认为第二抹布220为增压抹布。示例性地，第二驱动件400包括气缸，第二安装支架一端可伸入气缸内部，在气缸引导活塞往复运动时被带动伸缩，可实现驱动第二安装支架朝向工作面方向移动预设距离，以增加第二抹布220对工作面之间的压力。通过增加第二抹布220对工作面的压力，能够增加第二抹布220与工作面之间的摩擦力，从而能够更好地清理掉与工作面吸附较紧的颗粒和污渍。

[0063] 一些应用场景中，第二抹布220还可以是标准抹布。换言之，第二抹布220在清洁机器人10行进过程中不进行震动、旋转或加压等情况，仅依靠与工作面之间的摩擦力实现对工作面的清扫。

[0064] 示例性地，第一抹布210设置在机器人本体100在行进方向上的中部，第二抹布220设置在机器人本体100在行进方向上的尾部。其中，第一抹布210可以是旋转抹布或震动抹布，或一边旋转一边震动的抹布，第二抹布220可以是标准抹布、增压抹布、旋转抹布、震动抹布或一边旋转一边震动的抹布。

[0065] 请同时参见图1至图6，图4是本申请清洁机器人一实施例的第四结构示意图，图5是本申请清洁机器人一实施例的部分结构示意图，图6是本申请清洁机器人一实施例示出第一转动件的凸起与导轨之间的配合示意图。一些公开实施例中，机器人本体100内设置有容置腔600、第三驱动件910以及第四驱动件920，容置腔600的内部放置有用于更换的至少一张第三抹布230。其中，第三抹布230用于清洁的工作面的一侧在垂直于工作面的方向平行或与垂直于工作面的夹角小于90°。其中，第二抹布220可以是标准抹布。其中，第三驱动

件910用于响应于第一触发信号将第二抹布220驱动回容置腔600。

[0066] 其中，第三驱动件910可以包括步进电机。其中，第三驱动件910可以安装于容置腔600的顶部。其中，第三驱动件910一端与第二抹布220连接，用于将第二抹布220向容置腔方600向上拉至容置腔600的预设位置后，并将其旋转预设角度放置。一些公开实施例中，在机器人本体100内部还设置有第一导轨950以及第一转动件940，第一转动件940朝向第一导轨950一侧设置有凸起942，第一转动件940一端通过伸缩杆960与第三驱动件910的输出轴连接。第一转动件940的另一端与第二抹布220固定连接。其中，在第三驱动件910响应于第一触发信号收缩该伸缩杆960，带动第一转动件940以及第二抹布220朝着靠近第三驱动件910方向移动。在第一转动件940朝向第三驱动件910移动的过程中凸起942与第一导轨950配合，使得凸起942带动第一转动件940旋转，进而带动第二抹布220旋转。

[0067] 示例性地，如图5和图6所示，如图6所示，第一导轨950可以包括斜面，第一导轨950可以设置在第一转动件940的右侧，在第一转动件940朝向第三驱动件910移动的过程中，凸起942与斜面接触，因凸起942受到斜面的阻力，使得凸起942与伸缩杆960之间的夹角逐渐增大，从而带动第一转动件940中的旋转件941顺时针旋转，进而带动第二抹布220旋转。示例性地，在第三驱动件910响应于对应的触发信号，伸展收缩杆960的过程中，第一转动件940因为凸起脱离与第一导轨950之间的接触，则第一转动件940因为第二抹布220的重力影响，进行反方向的旋转以便将第二抹布220驱动至原位置以对工作面进行清洁。

[0068] 在一些公开实施例中，在机器人本体100内部可设置有第一转动件940，第一转动件940一端通过伸缩杆(图未示)与第三驱动件910的输出轴连接，第一转动件940的另一端与第二抹布220转动连接。示例性的，第一转动件940可以包括电机，电机输出轴与第二抹布220的安装支架(图未示)连接，在第三驱动件910响应于第一触发信号收缩该伸缩杆，带动第一转动件940以及第二抹布220朝着靠近第三驱动件910方向移动的过程中/移动到预设位置后，第一转动件940的电机驱动第二抹布220的安装支架转动，进而带动第二抹布220旋转。而在第三驱动件910响应于对应的触发信号，伸展收缩杆的过程中/伸展收缩杆之前，第一转动件940的电机可驱动第二抹布220的安装支架转动，进而带动第二抹布220旋转，以便将第二抹布220驱动至原位置以对工作面进行清洁。

[0069] 示例性地，清洁机器人10中的处理器在确定第二抹布220工作时长达到第一预设时长的情况下，向第三驱动件发送第一触发信号。其中，预设时长可以由用户自定义，也可以选择出厂设置。其中，第四驱动件920安装于容置腔600的顶部，第四驱动件920一端连接第三抹布230，用于响应于第二触发信号将第三抹布230旋转预设角度后下放至第二抹布220工作的位置，以利用第三抹布230对工作面进行清扫。其中，第二触发信号是处理器在检测到第二抹布220到达预设位置并旋转预设角度放置后做出的。一些公开实施例中，机器人本体100内设置有第二转动件(图未示)以及第二导轨(图未示)。第二转动件通过伸缩杆与第四驱动件920连接。其中，第二转动件上设置有凸起，该凸起用于与第二导轨配合，以旋转第二转动件，从而带动第三抹布230旋转。具体第四驱动件920响应于第二触发信号将第三抹布230旋转预设角度后下放至第二抹布220工作的位置的方式可参考上述第三驱动件910响应于对应的触发信号，伸展收缩杆的过程中，第一转动件940因为凸起脱离与第一导轨950之间的接触，则第一转动件因为第二抹布220的重力影响，进行反方向的旋转以便将第二抹布220驱动至原位置以对工作面进行清洁的方式，此处不再赘述。

[0070] 在一些公开实施例中，机器人本体100内设置有第二转动件(图未示)，第二转动件一端通过伸缩杆与第四驱动件920连接，第二转动件另一端与第三抹布230连接。示例性的，第二转动件包括电机，电机输出轴与第三抹布230的安装支架(图未示)连接，可驱动第三抹布230安装支架转动，进而带动第三抹布230旋转。具体第四驱动件920响应于第二触发信号将第三抹布230旋转预设角度后下放至第二抹布220工作的位置的方式可参考上述第三驱动件910响应于对应的触发信号，伸展收缩杆的过程中，第一转动件940驱动安装支架旋转的过程，此处不再赘述。

[0071] 通过在容置腔600内放置能够用于更换的第三抹布230，第三驱动件910通过驱动第二抹布220回容置腔600，并使用第四驱动件920将第三抹布230驱动至第二抹布220工作的位置，并利用第三抹布230对工作面上的待清洁物进行清扫，实现便捷更换抹布，有助于延长清洁机器人10的持续清洁时间。

[0072] 一些公开实施例中，机器人本体100内设置有清洁组件930。其中，清洁组件930用于响应于第三触发信号，在容置腔600内对第二抹布220进行清洗。其中，清洁组件930包括清洁刷(图未示)、一端与清洁刷连接的伸缩机构(图未示)，以及与该伸缩机构连接的电机(图未示)。该电机固定设置于机器人本体100内顶壁，该电机响应于第三触发信号，在垂直于工作面的方向上伸展或收缩该伸缩机构。其中，在伸缩机构伸展或收缩过程中，清洁刷与第二抹布220接触以对第二抹布220进行清洗。示例性地，清洁机器人10中的处理器在检测到第三驱动件910将第二抹布220驱动至容置腔600中的预设位置并旋转90度之后，向清洁组件930发送第三触发信号。示例性地，清洁组件930的清洗方式可以是通过刮擦清理第二抹布220上的待清扫物，从而实现对第二抹布220进行清洁的效果。

[0073] 通过在机器人本体100内设置清洁组件930，能够对容置腔600内的第二抹布220进行清洗，方便后续能够使用清洁之后的第二抹布220替换第三抹布230，提高清扫效果。

[0074] 其中，清洁机器人10包括设置于机器人本体100朝着工作面一侧的至少一个边刷700。其中，边刷700与机器人本体100的前端之间的距离小于抹布与机器人本体100的前端之间的距离。机器人本体100的前端指的是在清洁机器人10前进方向上与第一抹布21之间的距离小于与第二抹布220之间的距离的一端。示例性地，清洁机器人10包括设置于机器人本体100朝着工作面一侧的至少一对边刷700。具体地，边刷700与机器人本体100前端之间的距离小于第一抹布210与机器人本体100前端之间的距离。换言之，在清洁机器人10的行进方向上依次是边刷700、第一抹布210以及第二抹布220。其中，边刷700向内旋转，以便将待清扫物归拢至抹布200的待清扫方向。边刷700能够将第一抹布210原本行进方向(即机器人行进方向)上无法清扫的待清扫物归拢至第一抹布210的行进方向上，其中第一抹布210的行进方向即为第一抹布210的待清扫方向。

[0075] 通过在机器人本体100朝着工作面一侧设置至少一个边刷700，并且边刷700向内旋转，能够将待清扫物归拢至抹布的待清扫方向，从而提高清洁机器人10的清扫范围。

[0076] 一些公开实施例中，机器人本体100上设置有水箱800。水箱800上设置有至少一个出水口(图未示)以及第五驱动件(图未示)，第五驱动件用于控制出水口打开或关闭。示例性地，第五驱动件可以是步进电机，第五驱动件分别与清洁机器人10的处理器和水箱的阀门(图未示)连接，用于接收来自处理器的指令，将阀门从第一位置移动至第二位置或将阀门从第二位置移动至第一位置。其中，阀门处于第一位置的情况下，出水口处于打开状态，

阀门处于第二位置的情况下，出水口处于关闭状态。其中，在出水口处于打开状态的情况下，水箱800中的水能够从出水口流至抹布。出水口处于关闭状态的情况下，水箱800中的水无法从出水口流出。一些应用场景中，第五驱动件用于响应于第三触发信号，控制出水口打开或关闭。示例性地，清洁机器人10中的处理器在确定清洁机器人10工作时长达到第二预设时长的情况下，向第五驱动件发送第三触发信号。示例性地，在出水口处于打开状态的情况下，水箱800中的水能够从出水口流至第一抹布210和/或流至第二抹布220。

[0077] 在机器人本体100上设置水箱800，能够对抹布200进行保湿，从而提高抹布对工作面的清扫效果。

[0078] 上述方案，通过在机器人本体100朝着工作面一侧沿着清洁机器人10行进方向检测设置至少两块抹布200，在后的抹布能够进一步对前一块抹布没有清扫掉的待清扫物进行二次清扫，从而提高清扫效果。

[0079] 上文对各个实施例的描述倾向于强调各个实施例之间的不同之处，其相同或相似之处可以互相参考，为了简洁，本文不再赘述。

[0080] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法和装置，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施方式仅仅是示意性的，例如，模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性、机械或其它的形式。

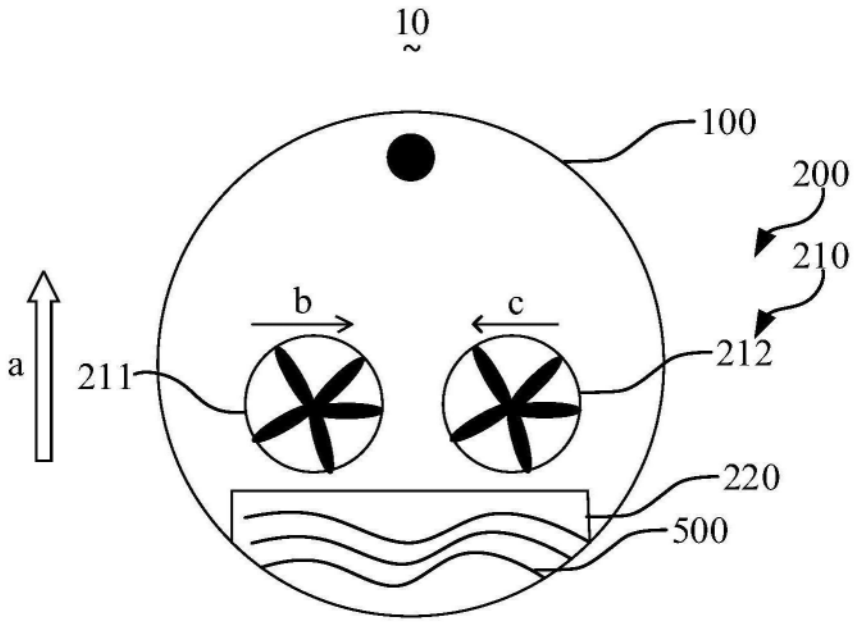

10
100
200
210
212
211
a
b
c
220
500

图1

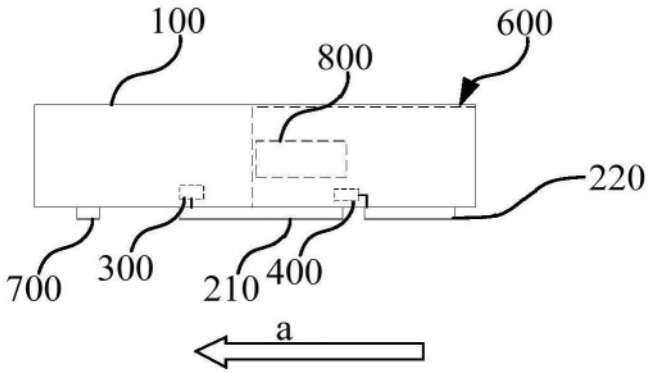

100
600
800
220
700
300
210
400
a

图2

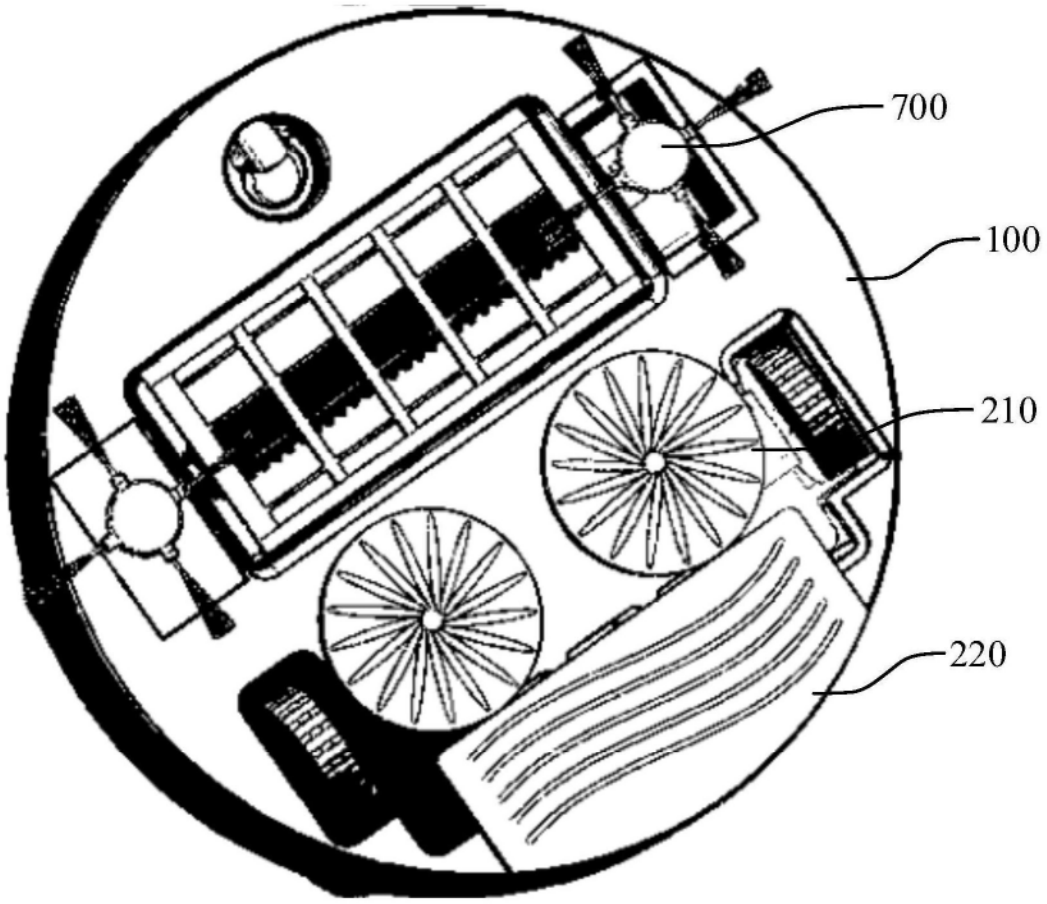


图3

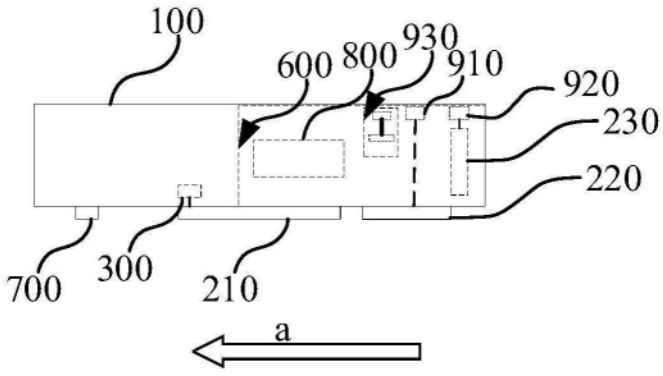


图4

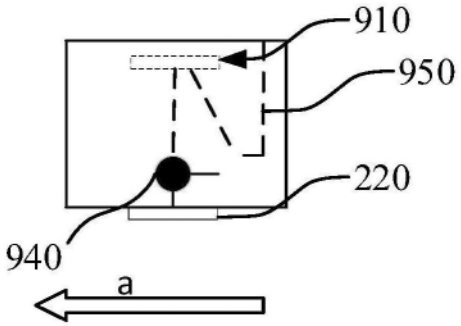


图5

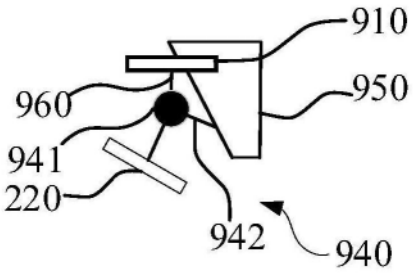


图6