



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211749314 U

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201921937238.1

(22)申请日 2019.11.10

(73)专利权人 佛山市云米电器科技有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教街
道办事处霞石村委会新熹四路北2号
(1号楼第二层、7号楼第四层)
专利权人 陈小平

(72)发明人 陈小平 陈超 司徒伟贤 张俊

(74)专利代理机构 深圳市力道知识产权代理事
务所(普通合伙) 44507
代理人 胡庆陆

(51)Int.Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

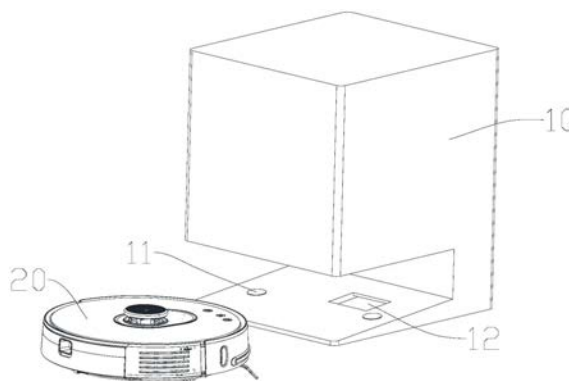
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

维护站及扫地机器人

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种维护站及扫地机器人,包括维护站和扫地机本体,所述扫地机本体上设置有集水盒,所述集水盒上设有多个疏水孔,所述疏水孔连通至所述扫地机本体底部的清洗组件;所述维护站上设有水箱组件、充电组件和控制组件,所述控制组件包括主控板、电源开关和出液口,所述水箱组件包括水箱本体、控制阀和液路管道,所述水箱本体通过所述液路管道与所述出液口连接,所述电源开关、主控板、充电组件和控制阀依次电连接,所述控制阀用于控制所述液路管道的液体流动并使得所述水箱本体能够向所述集水盒注水,所述充电组件用于向所述扫地机本体充电。



1. 一种扫地机器人,其特征在于,包括:

扫地机本体,设置有集水盒,所述集水盒上设有多个疏水孔,所述疏水孔连通至所述扫地机本体底部的清洗组件;

维护站,设有水箱组件、充电组件和控制组件,所述控制组件包括主控板、电源开关和出液口,所述水箱组件包括水箱本体、控制阀和液路管道,所述水箱本体通过所述液路管道与所述出液口连接,所述电源开关、主控板、充电组件和控制阀依次电连接,所述控制阀用于控制所述液路管道的液体流动并使得所述水箱本体能够向所述集水盒注水,所述充电组件用于向所述扫地机本体充电。

2. 根据权利要求1所述的扫地机器人,其特征在于,所述水箱组件还包括压力源,所述压力源设置在所述水箱本体与所述控制阀之间,用于产生所述水箱本体向所述集水盒排液的压力。

3. 根据权利要求2所述的扫地机器人,其特征在于,所述水箱组件还包括检测单元,所述检测单元设置在所述水箱本体与所述压力源之间,用于检测所述水箱本体上的液体情况,以使得在所述水箱本体向所述集水盒排液时,所述检测单元能够实时监测所述水箱本体内的储液情况。

4. 根据权利要求1所述的扫地机器人,其特征在于,所述水箱本体上设有用于与外置供液装置连通的进液口,所述主控板电与所述外置供液装置上的控制阀电连接,用于控制所述外置供液装置向所述水箱本体供液。

5. 根据权利要求4所述的扫地机器人,其特征在于,所述水箱本体的内部设有水箱液位检测器,所述水箱液位检测器与所述外置供液装置上的控制阀电性连接,以使得所述水箱液位检测器能够根据所述水箱本体上液体的液位高度,控制所述外置供液装置上控制阀的开启或关闭。

6. 根据权利要求2所述的扫地机器人,其特征在于,所述集水盒的内部设有液位检测器,所述液位检测器与所述压力源电性连接后,所述液位检测器能够根据所述集水盒上液体的液位高度,控制所述压力源的开启或关闭。

7. 根据权利要求6所述的扫地机器人,其特征在于,所述液位检测器包括:

进液检测器,安装在所述集水盒内,用于控制所述水箱本体向所述集水盒排液;

止液检测器,安装在所述集水盒内;用于阻止所述水箱本体向所述集水盒排液。

8. 根据权利要求1所述的扫地机器人,其特征在于,所述疏水孔上设有活动件,以使得所述活动件能够随所述扫地机本体的移动而在所述疏水孔上活动,用于控制所述集水盒向所述清洗组件排水。

9. 根据权利要求1所述的扫地机器人,其特征在于,所述清洗组件包括设置在所述扫地机本体底部的支架及安装在支架上的抹布,所述支架与所述扫地机本体可拆卸连接。

10. 一种维护站,其特征在于,包括:

充电组件,用于向扫地机充电;

控制组件,包括主控板、电源开关和出液口,所述电源开关与所述主控板电连接;

水箱组件,包括水箱本体、控制阀和液路管道,所述水箱本体通过所述液路管道与所述出液口连接,所述控制阀与所述主控板电连接,用于控制所述液路管道的液体流动并使得所述水箱本体能够向扫地机注水。

维护站及扫地机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及扫地机器人技术领域,尤其涉及一种维护站及扫地机器人。

背景技术

[0002] 扫地机器人,又称自动打扫机、智能吸尘、机器人吸尘器等,是智能家用电器的一种,能凭借一定的人工智能,自动在房间内完成地板清理工作。一般采用刷扫和真空方式,将地面杂物先吸纳进入自身的垃圾收纳盒,从而完成地面清理的功能。

[0003] 目前,市面上存在带有水箱的扫地机器人,可以对地面进行吸尘与擦拭操作,每次水箱的液体用完后需要人工向水箱注入液体,从而增加了使用者的工作量,给使用者带来诸多不便,而且也无法持续进行清洗。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种维护站及扫地机器人,能够通过维护站上的水箱本体向扫地机本体上的集水盒注水,使得扫地机器人持续对地面进行清洗,减少使用者的工作量。

[0005] 本实用新型提供了一种扫地机器人,包括:

[0006] 扫地机本体,设置有集水盒,所述集水盒上设有多个疏水孔,所述疏水孔连通至所述扫地机本体底部的清洗组件;

[0007] 维护站,设有水箱组件、充电组件和控制组件,所述控制组件包括主控板、电源开关和出液口,所述水箱组件包括水箱本体、控制阀和液路管道,所述水箱本体通过所述液路管道与所述出液口连接,所述电源开关、主控板、充电组件和控制阀依次电连接,所述控制阀用于控制所述液路管道的液体流动并使得所述水箱本体能够向所述集水盒注水,所述充电组件用于向所述扫地机本体充电。

[0008] 在本实用新型的扫地机器人中,所述水箱组件还包括压力源,所述压力源设置在所述水箱本体与所述控制阀之间,用于产生所述水箱本体向所述集水盒排液的压力。

[0009] 在本实用新型的扫地机器人中,所述水箱组件还包括检测单元,所述检测单元设置在所述水箱本体与所述压力源之间,用于检测所述水箱本体上的液体情况,以使得在所述水箱本体向所述集水盒排液时,所述检测单元能够实时监测所述水箱本体内的储液情况。

[0010] 在本实用新型的扫地机器人中,所述水箱本体上设有用于与外置供液装置连通的进液口,所述主控板电与所述外置供液装置上的控制阀电连接,用于控制所述外置供液装置向所述水箱本体供液。

[0011] 在本实用新型的扫地机器人中,所述水箱本体的内部设有水箱液位检测器,所述水箱液位检测器与所述外置供液装置上的控制阀电性连接,以使得所述水箱液位检测器能够根据所述水箱本体上液体的液位高度,控制所述外置供液装置上控制阀的开启或关闭。

[0012] 在本实用新型的扫地机器人中,所述集水盒的内部设有液位检测器,所述液位检测器与所述压力源电性连接后,所述液位检测器能够根据所述集水盒上液体的液位高度,

控制所述压力源的开启或关闭。

[0013] 在本实用新型的扫地机器人中,所述液位检测器包括:

[0014] 进液检测器,安装在所述集水盒内,用于控制所述水箱本体向所述集水盒排液;

[0015] 止液检测器,安装在所述集水盒内;用于阻止所述水箱本体向所述集水盒排液。

[0016] 在本实用新型的扫地机器人中,所述疏水孔上设有活动件,以使得所述活动件能够随所述扫地机本体的移动而在所述疏水孔上活动,用于控制所述集水盒向所述清洗组件排水。

[0017] 在本实用新型的扫地机器人中,所述清洗组件包括设置在所述扫地机本体底部的支架及安装在支架上的抹布,所述支架与所述扫地机本体可拆卸连接。

[0018] 本实用新型还提供了一种维护站,包括:

[0019] 充电组件,用于向扫地机充电;

[0020] 控制组件,包括主控板、电源开关和出液口,所述电源开关与所述主控板电连接;

[0021] 水箱组件,包括水箱本体、控制阀和液路管道,所述水箱本体通过所述液路管道与所述出液口连接,所述控制阀与所述主控板电连接,用于控制所述液路管道的液体流动并使得所述水箱本体能够向扫地机注水。

[0022] 本申请实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:本申请设计了一种维护站及扫地机器人,由于维护站上设有水箱组件,可以在集水盒没有液体时向集水盒注水,从而可以确保扫地机器人持续对地面进行清洗,减少使用者的工作量。

[0023] 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,并不能限制本申请。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型一实施例提供的一种扫地机器人的结构示意图;

[0026] 图2是图1中的扫地机器人的分解示意图;

[0027] 图3是图1中的维护站的结构示意图;

[0028] 图4是图1中的维护站内部管路及通道的示意图;

[0029] 图5是图1中的维护站内部与外部的液路示意图;

[0030] 图6是图1中的扫地机本体的分解示意图;

[0031] 图7是图1中的容纳盒盖子的结构示意图;

[0032] 图8是图1中的容纳盒盒体的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获

得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0035] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 如图1至图8所示,本申请提供了一种扫地机器人,包括维护站10和扫地机本体20,其中,维护站10上设有集尘组件、水箱组件、充电组件和控制组件,控制组件包括主控板、电源开关和出液口13,水箱组件包括水箱本体15、控制阀131和液路管道100,水箱本体15通过液路管道100与出液口13连接,电源开关、主控板、充电组件和控制阀131依次电连接。

[0037] 扫地机本体20的内部设置有用于收集粉尘及容纳液体的容纳盒22,容纳盒22可以只有一个容纳腔,该容纳腔可以直接用于粉尘或垃圾的收集,而后再将粉尘或垃圾转移到维护站10的集尘组件中,维护站10上的水箱本体15通过出液口13向容纳盒22注入液体,以便扫地机本体上的清洗组件能够通过容纳盒22上的疏水孔进行清洗。

[0038] 具体的,容纳盒上设有进尘口和疏水孔,进尘口与设置在扫地机本体20上的吸尘口连通,疏水孔连通至扫地机本体20上的清洗组件,吸尘口和清洗组件均设置在扫地机本体20的底部,进尘口和疏水孔的位置本申请不加以限制,在本实施方式中,进尘口设置在容纳盒的周侧,疏水孔设置在容纳盒的底部,当扫地机本体20在清理完地面的灰尘或垃圾时,地面的灰尘或垃圾通过吸尘口进入进尘口中,当容纳盒22满腔或清理完毕后,扫地机本体20移动至维护站10中,集尘组件用于收集容纳盒22内的灰尘和垃圾,以确保容纳盒22有足够的空间进行再次对地面进行清理或者用于容纳液体。

[0039] 当扫地机本体20将地面清理完成后需要对地面进行清洗,扫地机本体20移动至维护站10中,容纳盒22关闭进尘口并开启疏水孔,以使得水箱本体15能够通过出液口13向容纳盒22注入更多的液体,减少扫地机本体20在清洗过程中往返维护站10的次数,提高扫地机本体20的工作效率。

[0040] 在一个可选的实施方式中,维护站10上还设有电源输入口,用于向主控板提供工作所需的电源,在本实施方式中,电源输入口与出液口13分开设置,以确保维护站10的用电安全。

[0041] 具体的,主控板安装在维护站10的内侧壁上,电源开关用于控制电源输入口与主控板的电流通断,控制阀131安装在维护站10的底部,且液路管道100与主控板之间间隔一个的预设距离,以确保主控板的用电安全,其中,主控板用于控制控制阀131或维护站10内部其他元件的供电情况,以便控制阀131能够控制出液口13向容纳盒22注入液体、及控制集尘组件通过进尘口吸走容纳盒22上的灰尘和垃圾、或者控制充电组件向扫地机本体20充

电。

[0042] 在一个可选的实施方式中,容纳盒22包括容纳盒壳体222和容纳盒盖子 221,容纳盒壳体222和容纳盒盖子221共同组成一个用于容纳灰尘或垃圾的容纳空间,容纳空间上设有过滤组件。在本实施方式中,过滤组件与疏水孔间隔预设距离设置,该预设距离可以为0-5mm之间的任何一个数值,其主要目的是为了防止灰尘或垃圾将疏水孔堵住,从而造成疏水孔无法向扫地机本体20底部的清洗组件排水。

[0043] 具体的,过滤组件可拆卸安装于容纳空间中,而且过滤组件上的过滤孔足够小,不仅可以确保灰尘或垃圾可以过滤组件上并通过进尘口被维护站10上的集尘组件吸走,同时也方便定期更换过滤组件或清洗过滤组件,提高过滤组件的过滤效果。

[0044] 在一个可选的实施方式中,容纳盒22的周侧及底部设置有加热器,用于烘干容纳盒22内部的灰尘或垃圾,以防止容纳盒22内的灰尘或垃圾粘连在过滤组件上,导致维护站10上的集尘组件无法将容纳盒22内的灰尘或垃圾吸走,影响扫地机本体20的使用效果。

[0045] 具体的,加热器可以为加热线圈,部分加热线圈缠绕在容纳盒22的周侧和部分加热线圈盘绕在容纳盒22的底部,以便能够对容纳盒22内部的灰尘或垃圾进行全方位的烘干。

[0046] 在一个可选的实施方式中,容纳盒22可以包括粉尘收集盒和集水盒,其中,粉尘收集盒和集水盒可以一体成型,例如,集水盒绕设在粉尘收集盒一侧,或集水盒设置在粉尘收集盒的下端,甚至粉尘收集盒绕设在集水盒的周侧,本申请不做任何限制,其目的主要将容纳盒22分成两部分,其中一部分用于收集灰尘和垃圾,即粉尘收集盒;另外一部分用于容纳液体,同时也便于向清洗组件排水,即集水盒。

[0047] 在一个可选的实施方式中,粉尘收集盒和集水盒也可以分体成型,其中,扫地机本体20上设有集水盒安装部和集尘盒安装部,粉尘收集盒可拆卸安装于集尘盒安装部上,集水盒可拆卸安装于集水盒安装部上;或者扫地机本体20上只设置一个容纳盒安装部211,粉尘收集盒和集水盒同时安装在容纳盒安装部 211上,结构简单却实用。

[0048] 采用以上技术方案后,当扫地机本体20在清理地面上的灰尘的垃圾时,可以通过清洗组件同时对地面进行清洗,不仅可以减少扫地机本体20往返的次数,提高扫地机本体20的工作效率,而且也避免集水盒内的液体影响到粉尘收集盒上的灰尘或垃圾,造成灰尘和垃圾无法被维护站10上的集尘组件吸走。此外,当扫地机本体20清理或清洗完毕后,维护站10在清理粉尘收集盒内的灰尘或垃圾的同时可以对集水盒进行注水。

[0049] 在一个可选的实施方式中,水箱组件还包括压力源132,压力源132设置在水箱本体15与控制阀131之间,用于产生水箱本体15向集水盒排液的压力,同时也可以确保控制阀131及时切断出液口13向集水盒供水,确保集水盒内的液体不会溢出而缩短扫地机本体20的使用寿命。

[0050] 应当说明的是,水箱本体15还可以借助重力向集水盒供液,本申请不做限制。

[0051] 具体的,压力源132为压力泵,压力泵连接在水箱本体15与控制阀131的液路管道100上,主控板与压力泵及控制阀131电性连接,在水箱本体15向集水盒排水时,当集水盒内的液体达到预设高度时,主控板关闭控制阀131的同时也关闭压力泵,避免压力泵继续产生向集水盒排水的压力,可以有效避免能源的损耗。

[0052] 在一个可选的实施方式中,水箱组件还包括检测单元133,其中,检测单元 133设

置在水箱本体15与压力源132之间,用于检测水箱本体15上的液体情况,以使得在水箱本体15向集水盒排液时,检测单元133能够实时监测水箱本体15 内的储液情况。

[0053] 具体的,检测单元133可以为气泡检测器,由于气泡检测器设置在靠近水箱本体15的一侧,因此,气泡检测器可以及时的对水箱本体15内的液体情况进行检测,当液路管道100出现气泡时,气泡检测器可以通过维护站10上的报警装置提醒使用者,以确保水箱本体15内有足够的液体向扫地机本体20供液,从而保证了扫地机本体20能够持续供。

[0054] 在一个可选的实施方式中,集水盒的内部设有液位检测器,液位检测器与压力源132电性连接后,以使得液位检测器能够根据集水盒上液体的液位高度,控制压力源132的开启或关闭。

[0055] 具体的,液位检测器不仅可以控制压力源132的开启或关闭,同时液位检测器也可以将信号传递至扫地机本体20上的控制板,控制板控制扫地机本体20 向维护站10移动,例如,当扫地机本体20通过液位检测器检测集水盒内的液体不足时,扫地机本体20上的控制板控制扫地机本体20向维护站10移动;当维护站10上的感应器感应到扫地机本体20进入维护站10后,主控板打开控制阀131并控制出液口13向扫地机本体20注水,当液位检测器检测集水盒内到达一定高度后,主控板关闭控制阀131停止出液口13向集水盒排液。

[0056] 在一个可选的实施方式中,液位检测器包括进液检测器和止液检测器,其中,进液检测器和止液检测器均安装在集水盒内,进液检测器用于控制水箱本体向集水盒排液,止液检测器用于阻止水箱本体向所述集水盒排液。

[0057] 在一个可选的实施方式中,水箱本体15上设有用于与外置供液装置连通的进液口,主控板电与外置供液装置上的控制阀电连接,用于控制外置供液装置向水箱本体15供液,以确保水箱本体15内的液体容量。

[0058] 具体的,水箱本体15的内部设有水箱液位检测器,水箱液位检测器与外置供液装置上的控制阀电性连接,以使得水箱液位检测器能够根据水箱本体上液体的液位高度,控制外置供液装置上控制阀的开启或关闭,避免水箱本体15内的液体溢出。

[0059] 应当说明的是,水箱本体15可以连接在自来水的管道上,水箱液位检测器可以通过维护站10外侧的报警器,告知使用者水箱本体15内的液体情况;而本申请采用外置供液装置可以确保水箱本体15内的供液情况,同时也便于扫地机器人智能化的控制。

[0060] 在一个可选的实施方式中,疏水孔上设有活动件,以使得活动件能够随扫地机本体20的移动而在疏水孔上活动,用于控制集水盒向清洗组件排水。

[0061] 具体的,活动件可以包括弹性件和滚珠,滚珠通过弹性件可活动安装于疏水孔中,弹性件的弹性系数足够下,以确保滚珠在扫地机本体20的移动时能够疏水孔的轴线方向滚动。

[0062] 在一个可选的实施方式中,粉尘收集盒与吸尘口之间连接有吸尘管道,吸尘管道上设置有加热装置,用于烘干吸尘管道上的灰尘或垃圾,确保灰尘或垃圾不会粘贴在吸尘管道上,避免吸尘管道被灰尘或垃圾堵住。

[0063] 在一个可选的实施方式中,充电组件包括安装在维护站下方的充电板,充电板内具有发射线圈,用于向扫地机本体20上的接收线圈传输电流。

[0064] 具体的,扫地机本体20内设置有电池,接收线圈与电池电性连接,当维护站10上的感应器11检测到扫地机本体20进入维护站10中,发射线圈工作并通过接收线圈向扫地机本

体20内的电池进行充电。

[0065] 应当说明的是,维护站10也可以通过有线方式对扫地机本体20进行充电,本申请不做限制。

[0066] 在一个可选的实施方式中,清洗组件包括设置在扫地机本体底部的支架及安装在支架上的抹布,支架与扫地机本体可拆卸连接,以便于抹布的更换。

[0067] 在一个可选的实施方式中,集尘组件包括设置在维护站10内的驱动电机、设置在维护站10的集尘口12、集尘箱体14及连接在集尘口与集尘箱体14之间的集尘通道,驱动电机设置在集尘箱体14的下方,用于产生吸力,以使得灰尘或垃圾能够通过进尘口进入集尘口,再从集尘口进入集尘箱体14内,从而达到清理粉尘收集盒的效果。

[0068] 在一个可选的实施方式中,集尘箱体14内可以安装无纺布制成的袋子,该袋子的孔径为0.3mm左右,这样不仅便于集尘箱体14内垃圾的清理,同时也可以确保驱动电机产生吸力能够将粉尘收集盒内的灰尘或垃圾吸入袋子内。

[0069] 在一个可选的实施方式中,袋子连接在集尘通道的开口进行封口处理,以便使用者取出袋子后,袋子能够自动封住,避免袋子内的灰尘或垃圾漏出,同时也可以确保集尘箱体14内的干净效果。

[0070] 本申请还提供了一种维护站,包括水箱组件、充电组件和控制组件,其中,控制组件包括主控板、电源开关和出液口,水箱组件包括水箱本体、控制阀和液路管道。在本实施方式中,水箱本体通过液路管道与出液口连接,电源开关、主控板、充电组件和控制阀依次电连接,控制阀用于控制液路管道的液体流动并使得水箱本体能够向扫地机注水,充电组件用于向扫地机充电。

[0071] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0072] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0073] 上文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,上文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体

特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0075] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

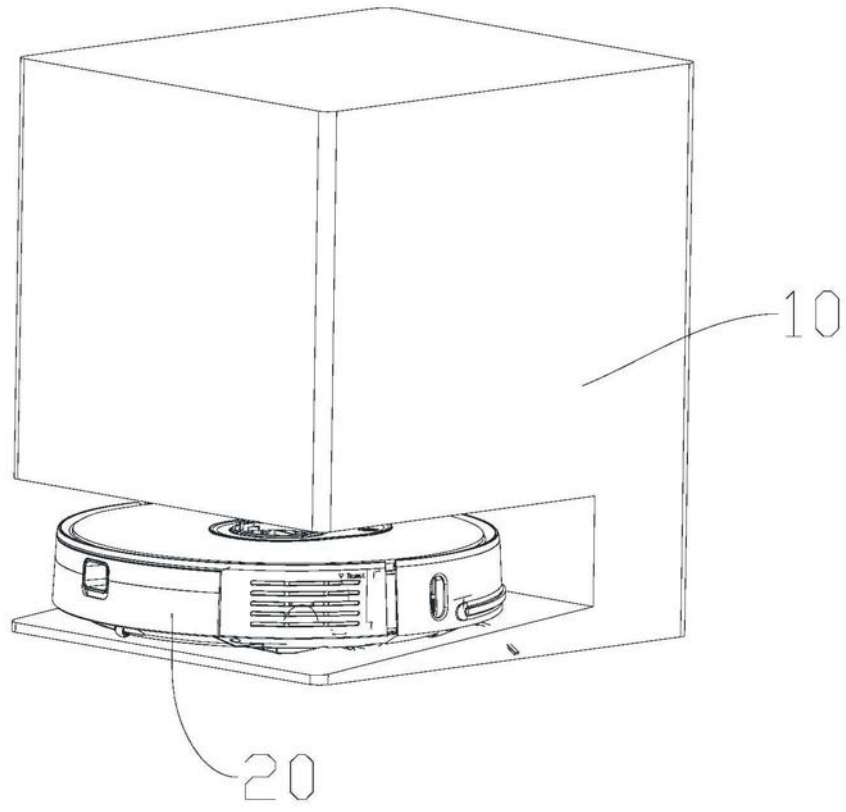


图1

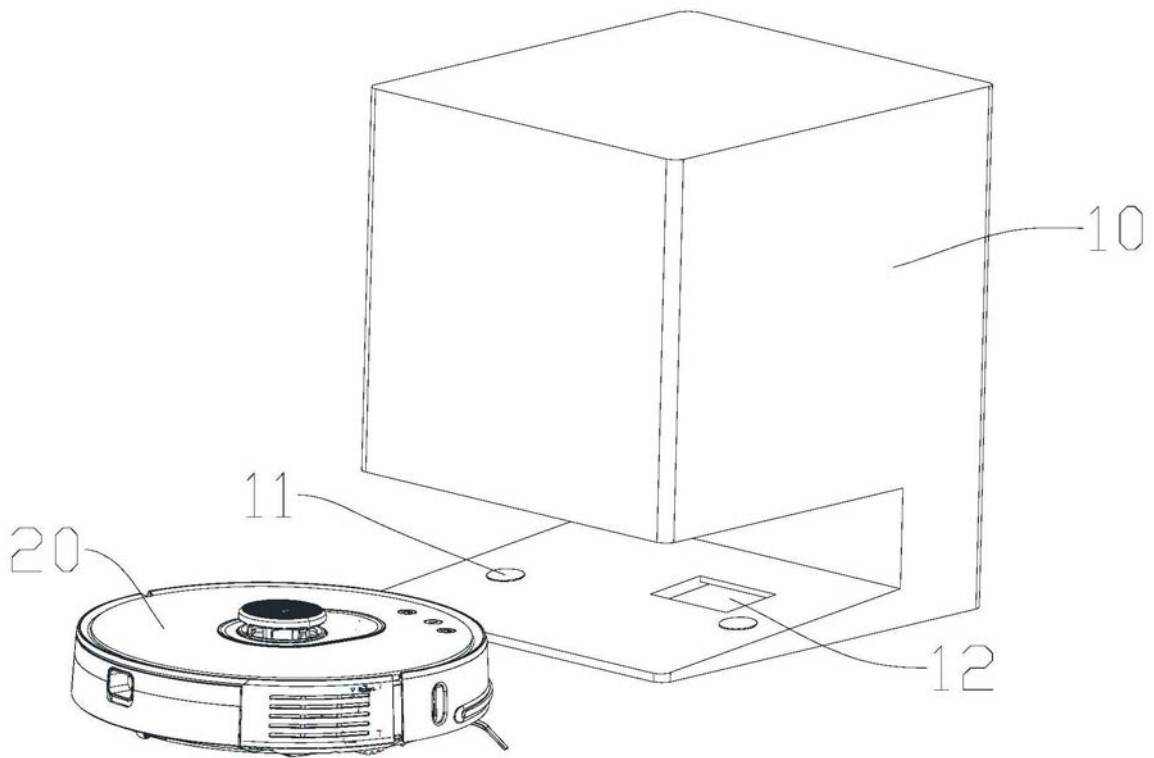


图2

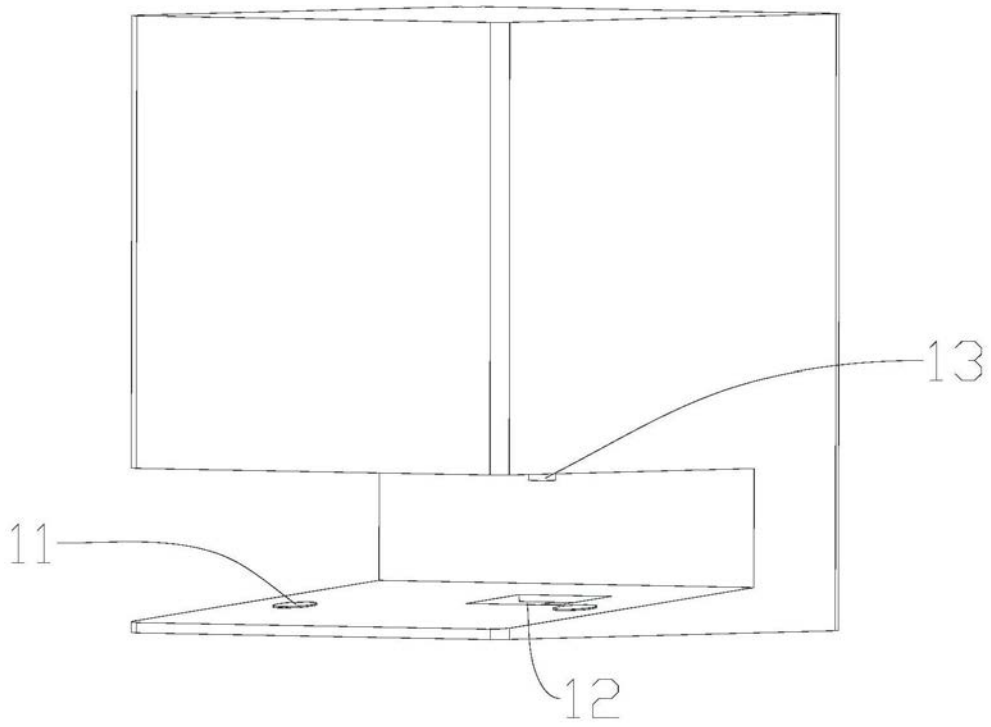


图3

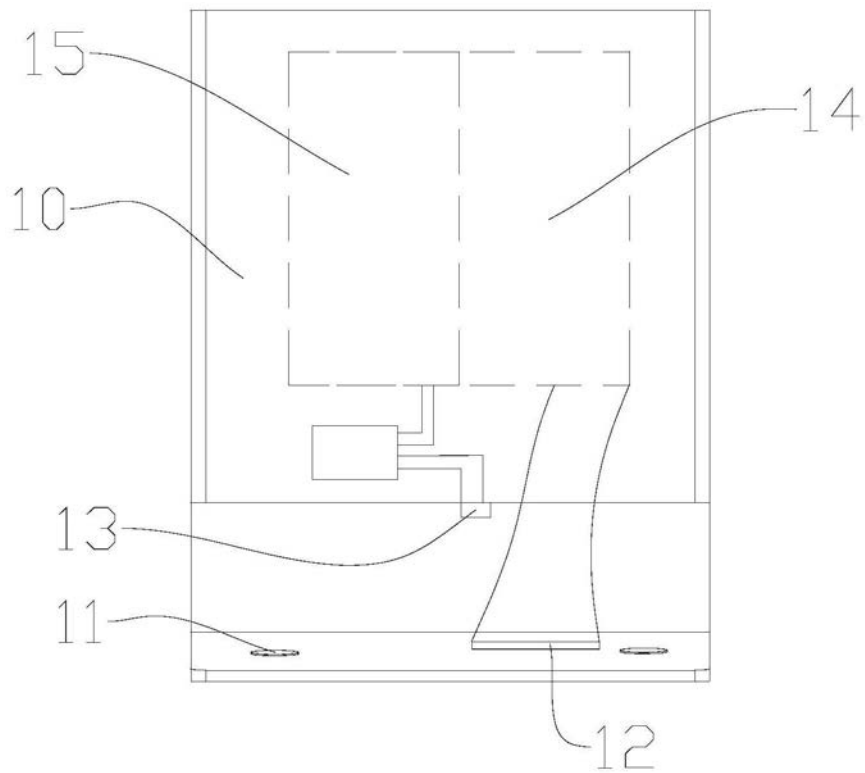


图4

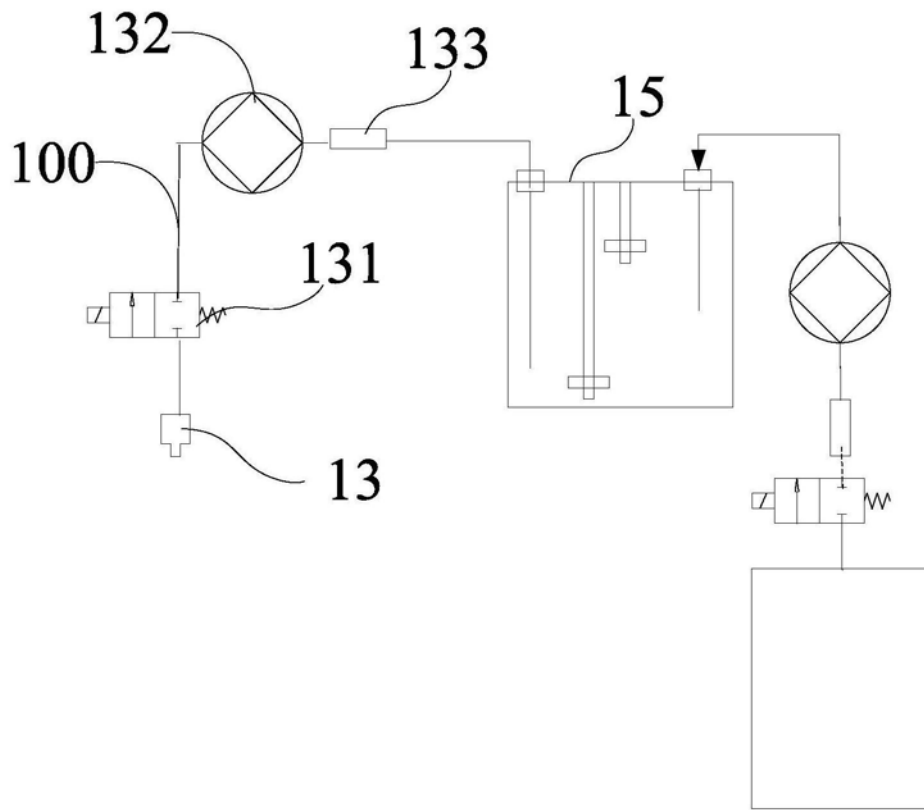


图5

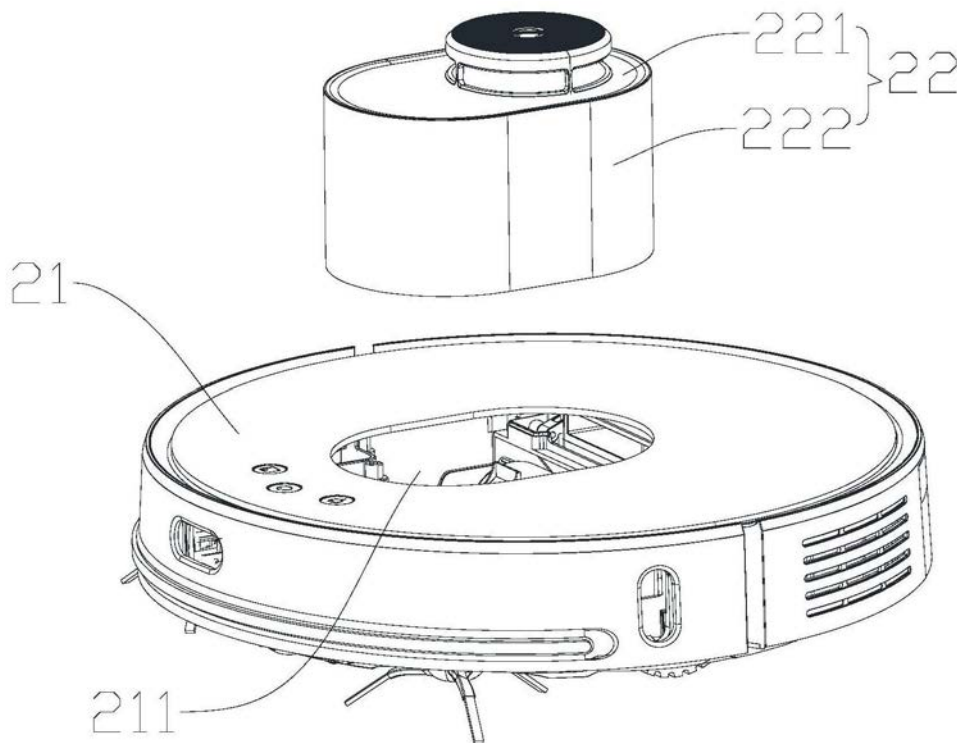


图6

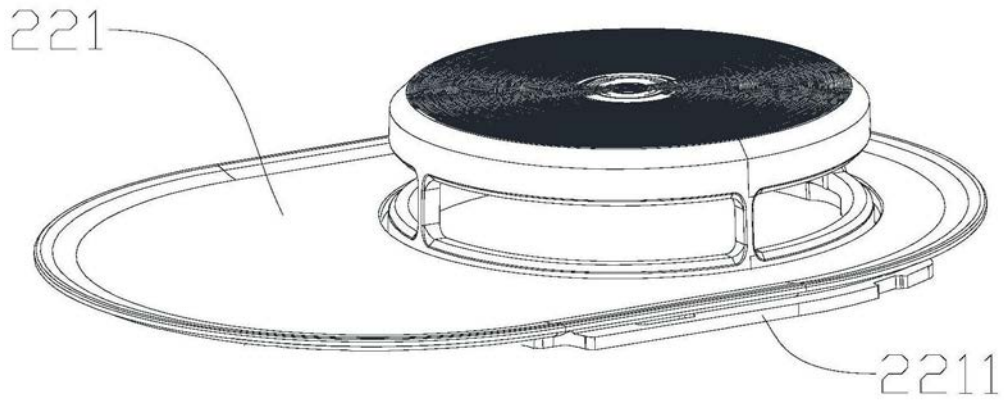


图7

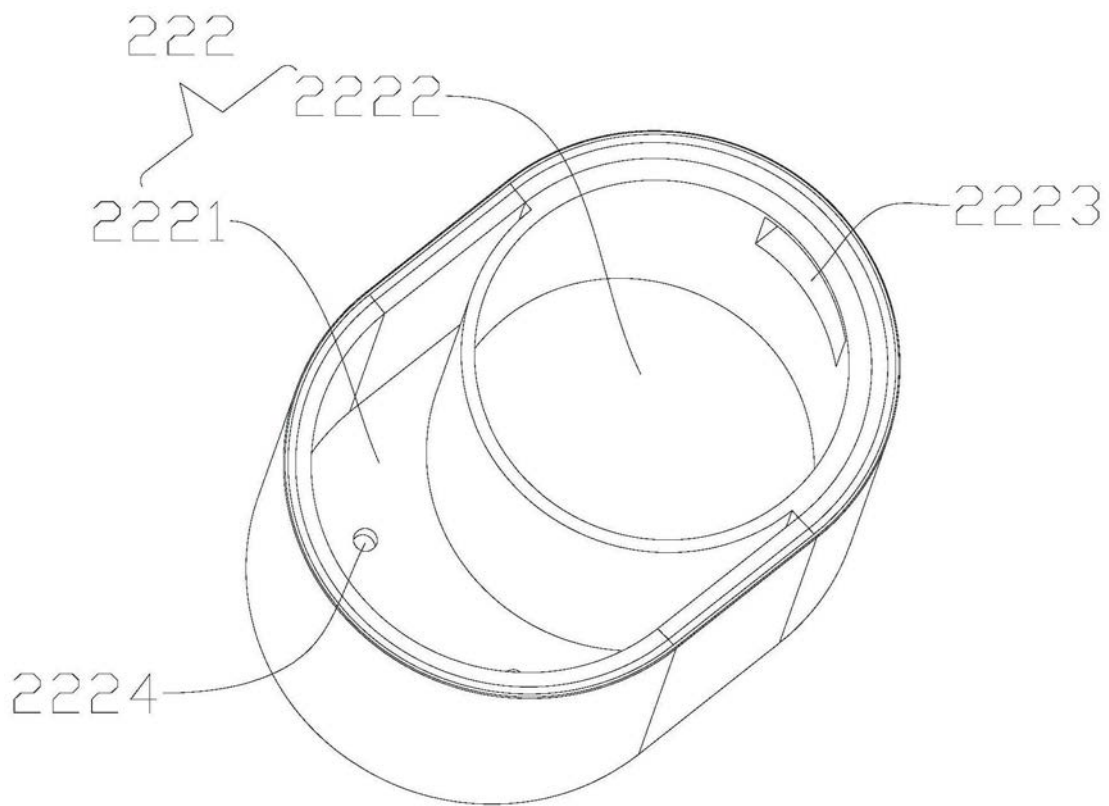


图8