



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211749329 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 201922502150.3

(22) 申请日 2019.12.31

(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 张俊 陈超 司徒伟贤

(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

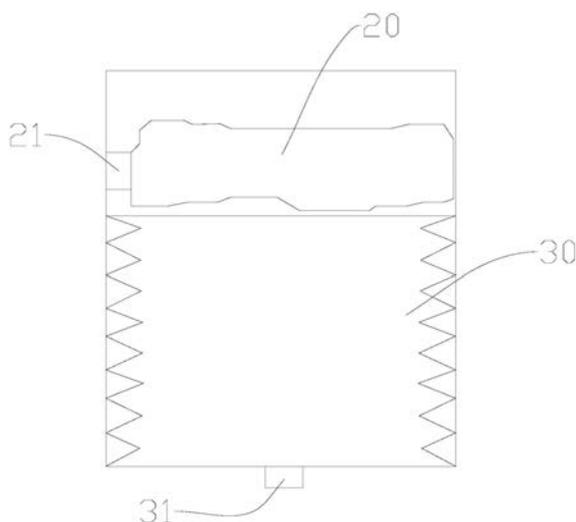
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 实用新型名称

维护站及清洁机器人

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种维护站及清洁机器人,包括座体,座体上设置有收集室、吸尘口和注水孔,所述收集室上设置有集水袋和集尘袋,所述集尘袋通过所述吸尘口吸入扫地机器人上的灰尘,所述集水袋通过所述注水孔向所述扫地机器人内注水;其中,所述集水袋和所述集尘袋均为可收缩结构,在所述集水袋向扫地机器人注水时,所述集尘袋的体积伴随着所述集水袋的体积减小而增大。



1. 一种维护站,其特征在于,包括:

座体,设置有收集室、吸尘口和注水孔,所述收集室上设置有集水袋和集尘袋,所述集尘袋通过所述吸尘口吸入扫地机器人上的灰尘,所述集水袋通过所述注水孔向所述扫地机器人内注水;

其中,所述集水袋和所述集尘袋均为可收缩结构,在所述集水袋向扫地机器人注水时,所述集尘袋的体积伴随着所述集水袋的体积减小而增大。

2. 根据权利要求1所述的维护站,其特征在于,所述收集室上设有可移动的分隔板,所述分隔板将所述收集室分隔为相互独立的储水腔和储尘腔,所述集尘袋设置在所述储尘腔中,所述集水袋设置在所述储水腔中。

3. 根据权利要求2所述的维护站,其特征在于,所述收集室上设有导向组件,所述分隔板通过所述导向组件安装在所述收集室上。

4. 根据权利要求3所述的维护站,其特征在于,所述分隔板与所述收集室接触的周缘设置有翻边,所述翻边吸附在所述收集室的侧壁上。

5. 根据权利要求2或3所述的维护站,其特征在于,所述座体上设有驱动电机和传动组件,所述分隔板通过所述传动组件与所述驱动电机传动连接,以使得所述驱动电机能够驱动所述分隔板在所述收集室内移动。

6. 根据权利要求5所述的维护站,其特征在于,所述传动组件包括与所述驱动电机传动连接的丝杆和安装在所述丝杆上的丝母,所述分隔板安装在所述丝母上。

7. 根据权利要求2或3所述的维护站,其特征在于,所述座体上设有吸尘风机,所述储尘腔上设有抽真空口,所述储尘腔通过所述抽真空口与所述吸尘风机连通,以使得所述储尘腔能够在所述吸尘风机的作用下形成负压。

8. 根据权利要求2或3所述的维护站,其特征在于,所述储尘腔上设有与吸尘口连通的进尘口,所述集尘袋上设有卡接件,所述集尘袋通过所述卡接件可拆卸安装在所述进尘口上。

9. 根据权利要求2或3所述的维护站,其特征在于,所述储水腔上设有与注水孔连通的出水口,所述出水口上设有顶出件,在所述集水袋安装在所述出水口后,所述顶出件将所述集水袋上的密封件顶出。

10. 一种清洁机器人,其特征在于,包括扫地机器人和如权利要求1至9中任一项所述的维护站,所述维护站的座体上具有充电部,所述充电部用于向所述扫地机器人进行充电,所述维护站上的集水袋用于向所述扫地机器人上的集水腔内注水,所述维护站上的集尘袋用于吸入所述扫地机器人上的集尘盒内的灰尘。

维护站及清洁机器人

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。

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,能够通过集水袋和所述集尘袋的收缩结构来减少收集室的占据空间,使得维护站的结构更为紧凑。

[0005] 根据本申请的第一方面,本申请提供了一种维护站,包括:

[0006] 座体,设置有收集室、吸尘口和注水孔,所述收集室上设置有集水袋和集尘袋,所述集尘袋通过所述吸尘口吸入扫地机器人上的灰尘,所述集水袋通过所述注水孔向所述扫地机器人内注水;

[0007] 其中,所述集水袋和所述集尘袋均为可收缩结构,在所述集水袋向扫地机器人注水时,所述集尘袋的体积伴随着所述集水袋的体积减小而增大。

[0008] 在本实用新型的维护站中,所述收集室上设有可移动的分隔板,所述分隔板将所述收集室分隔为相互独立的储水腔和储尘腔,所述集尘袋设置在所述储尘腔中,所述集水袋设置在所述储水腔中。

[0009] 在本实用新型的维护站中,所述收集室上设有导向组件,所述分隔板通过所述导向组件安装在所述收集室上。

[0010] 在本实用新型的维护站中,所述分隔板与所述收集室接触的周缘设置有翻边,所述翻边吸附在所述收集室的侧壁上。

[0011] 在本实用新型的维护站中,所述座体上设有驱动电机和传动组件,所述分隔板通过所述传动组件与所述驱动电机传动连接,以使得所述驱动电机能够驱动所述分隔板在所述收集室内移动。

[0012] 在本实用新型的维护站中,所述传动组件包括与所述驱动电机传动连接的丝杆和安装在所述丝杆上的丝母,所述分隔板安装在所述丝母上。

[0013] 在本实用新型的维护站中,所述座体上设有吸尘风机,所述储尘腔上设有抽真空口,所述储尘腔通过所述抽真空口与所述吸尘风机连通,以使得所述储尘腔能够在所述吸尘风机的作用下形成负压。

[0014] 在本实用新型的维护站中,所述储尘腔上设有与吸尘口连通的进尘口,所述集尘

袋上设有卡接件,所述集尘袋通过所述卡接件可拆卸安装在所述进尘口上。

[0015] 在本实用新型的维护站中,所述储水腔上设有与注水孔连通的出水口,所述出水口上设有顶出件,在所述集水袋安装在所述出水口后,所述顶出件将所述集水袋上的密封件顶出。

[0016] 根据本申请的第二方面,本申请还提供了一种清洁机器人,包括扫地机器人和上述的维护站,所述维护站的座体上具有充电部,所述充电部用于向所述扫地机器人进行充电,所述维护站上的集水袋用于向所述扫地机器人上的集水腔内注水,所述维护站上的集尘袋用于吸入所述扫地机器人上的集尘盒内的灰尘。

[0017] 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清洁机器人,由于集水袋和所述集尘袋均为可收缩结构,在集水袋向扫地机器人注水时,集尘袋的体积能够伴随着集水袋的体积减小而增大,以确保收集室有足够的空间容置充满积水的集尘袋,同时在向扫地机器人注水后,集尘袋的体积慢慢增加以确保能够吸入扫地机器人上的灰尘,通过集水袋与集尘袋之间的体积互换来控制收集室的占据空间,使得维护站的结构更为紧凑。

[0018] 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

[0019] 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。

[0020] 图1是本实用新型一实施例提供的一种维护站的结构示意图;

[0021] 图2是图1中的集水袋和集尘袋在其中一种状态的结构示意图;

[0022] 图3是图2中的集水袋和集尘袋在另外一种状态的结构示意图;

[0023] 图4是图1中的集水袋和集尘袋的另一种结构示意图;

[0024] 图5是图4中的集水袋和集尘袋在另一状态的结构示意图;

[0025] 图6是图1中的顶出件的结构示意图;

[0026] 图7是图1中的维护站的液路示意图;

[0027] 图8是本实用新型又一实施例提供的一种清洁机器人的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 如图1至图7所示,本申请提供了一种维护站,包括座体10,座体10设置有收集室11、吸尘口16和注水孔(图中未示出),收集室11上设置有集尘袋20和集水袋30,其中,集尘袋20安装在收集室11后与吸尘口16连通,以使得集尘袋20通过吸尘口16吸入扫地机器人上的灰尘;集水袋30安装在收集室11后与注水孔连通,以使得集水袋30能够通过注水孔向扫地机器人内注水。在本实施方式中,集水袋30和集尘袋20均为可收缩结构,其体积可变,在集水袋30向扫地机器人内注水时,集尘袋20的体积伴随着集水袋30的体积减小而增大,以便收集室11可以收集更多的积水及容纳更多的灰尘,同时又不会增加收集室11在座体10的占据空间,使得座体10的结构更为紧凑。

[0032] 具体的,集尘袋20和集水袋30均为中空体,其外部形状例如为球形或者椭球形,其材料可为硅胶,例如,集尘袋20或集水袋30为柔性无纺袋、塑料袋、硅胶袋、可折叠尘袋及水袋的其中一种或两种,但不限于此。其中,集尘袋20上设有进尘部21,以使得集尘袋20能够利用该进尘部21吸入扫地机器人上的灰尘;集水袋30上设有出水部31,以使得集水袋30能够利用出水部31向扫地机器人内注水。

[0033] 一般情况,维护站处于初始状态时,即维护站未向扫地机器人内注水同时也未吸入扫地机器人内的灰尘,此时,集尘袋20内的灰尘含量较少或不含灰尘,因此,集尘袋20所占收集室11的体积较小,而集水袋30内则可以装有大量水,以使得集水袋30能够有充足的水供扫地机器人的需求。其中,为了合理对收集室11进行设计,根据集水袋30每一次需要向扫地机器人的供水体积及扫地机器人向集尘袋20每一次排出灰尘的体积进行设计,确保集水袋30内的水量刚好消耗完的同时集尘袋20填满灰尘。

[0034] 例如,在维护站工作时,集尘袋20通过吸尘口16吸入扫地机器人灰尘,集尘袋20内的含灰尘量增大,集尘袋20所占据收集室11的体积变大。同时,维护站将集水袋30内水注入扫地机器人内,集水袋30内的含水量减小,集水袋30所占据收集室11的体积变小,因此,收集室11不仅可以满足集尘袋20与集水袋30在维护站的任何工作状态,而且还可以一次性对维护站上的集尘袋20与集水袋30进行更换,节约大量的人力物力。

[0035] 此外,维护站可以利用集水袋30内水的重力及设置在维护站内风机的作用下向扫地机器人注水或者吸入扫地机器人上的灰尘,维护站也可以利用其它方式向扫地机器人注水,例如在集水袋30与注水孔之间的液路设置压力源以控制集水袋30内的水能够注入扫地机器人中,本申请不加以限制。

[0036] 在一个可选的实施方式中,收集室11上设有可移动的分隔板(图中未示出),分隔板将所述收集室11分隔为相互独立的储水腔(图中未示出)和储尘腔(图中未示出),其中,集尘袋20设置在储尘腔中,集水袋30设置在储水腔中,不仅可以减少集尘袋20与集水袋30

之间的相互干涉,同时也便于收集室11内部线缆与管路的布置,实现气电分离,提高维护站的使用安全性。

[0037] 在一个可选的实施方式中,维护站上设有盖体12,用于盖合在收集室11上,使得收集室11形成一个可以放置集尘袋20和集水袋30的密闭空腔,避免维护站工作时集尘袋20上的灰尘对室内造成污染。其中,盖体12的一端可转动安装在维护站上,其一侧设置有卡合部,用于将盖体12的另一端固定在维护站上。在本实施方式中,座体10上设有充电部14和接触片16,接触片16用于感应扫地机器人是否移动到位,以便充电部14能够对扫地机器人进行充电及维护站对其进行注水和吸尘等操作。

[0038] 在一个可选的实施方式中,收集室11上设有导向组件(图中未示出),分隔板通过导向组件安装在收集室11上,以使得分隔板能够根据集水袋30内水量的体积进行移动,为集尘袋20腾出足够大的空间来容纳更多的灰尘;同时也可以通过分隔板对集水袋30进行压缩,使得集水袋30内的水能够注入扫地机器人中。

[0039] 在一个可选的实施方式中,分隔板与收集室11接触的周缘设置有翻边(图中未示出),其中,翻边吸附在收集室11的侧壁上,避免集水袋30上的液体对集尘袋20内的灰尘造成影响,或者集尘袋20内的灰尘对集水袋30上的液体造成影响,再一次提高了维护站的使用安全性。

[0040] 具体的,翻边可转动安装在分隔板的周缘上,其中,翻边与分隔板的周缘之间设置有弹性件,以使得翻边始终朝向集水袋30的方向,确保储水腔与储尘腔之间的相互独立性。在分隔板朝向集水袋30的方向移动时,翻边与收集室11的侧壁分离,弹性件处于弹性形变状态,不仅可以减少翻边与收集室11的侧壁接触面积,确保分隔板能够顺畅在收集室11内移动;在分隔板朝停止移动时,弹性件恢复形变,翻边再次吸附在收集室11的侧壁上,从而可以避免集水袋30上的液体对集尘袋20内的灰尘造成影响,或者集尘袋20内的灰尘对集水袋30上的液体造成影响。

[0041] 在一个可选的实施方式中,座体10上设有驱动电机(图中未示出)和传动组件(图中未示出),其中,分隔板通过传动组件与驱动电机传动连接,以使得驱动电机能够驱动分隔板在收集室11内移动。

[0042] 具体的,分隔板可以在收集室11内进行上下移动,即集尘袋20与集水袋30呈上下层叠设置,分隔板也可以在收集室11内进行左右移动,即集尘袋20设置在集水袋30的左侧或右侧,本申请不加以限制。在本实施方式中,分隔板在驱动电机的作用下沿导向组件在收集室11上下进行移动,从而可以使得分隔板能够对集水袋30进行压缩,确保集水袋30内的水能够注入扫地机器人中。

[0043] 在一个可选的实施方式中,传动组件包括与驱动电机传动连接的丝杆(图中未示出)和安装在丝杆上的丝母(图中未示出),其中,分隔板安装在丝母上,以使得驱动电机在驱动丝杆转动的同时丝母能够沿着丝杆的轴向方向进行移动,从而带动连接在丝母上的分隔板上下移动,进而使得分隔板能够对集水袋30进行压缩。

[0044] 具体的,分隔板与丝母可拆卸连接,分隔板与丝母的其中一个设置有卡接件,分隔板与丝母的另一个设置有卡扣件,卡扣件与卡接件连接而使得分隔板能够连接在丝母上,卡扣件与卡接件分离可以将分隔板从丝母中取出。

[0045] 在集尘袋20和集水袋30放入收集室11时,先解除分隔板与丝母的连接,取出分隔

板,而后将集水袋30和集尘袋20的其中一个放入收集室11中,接而将分隔板安装在丝母上,最后将集水袋30和集尘袋20的另一个放入收集室11即完成集水袋30和集尘袋20的安装。当需要从收集室11取出集尘袋20或集水袋30时,先将分隔板上端的集尘袋20或集水袋30取出,而后再解除分隔板与丝母的连接并取出分隔板,最后将集尘袋20或集水袋30的另一个取出,操作简单。

[0046] 在一个可选的实施方式中,座体10上设有吸尘风机(图中未示出),其中,储尘腔上设有抽真空口(图中未示出),储尘腔通过抽真空口与吸尘风机连通,以使得储尘腔能够在吸尘风机的作用下形成负压。

[0047] 具体的,座体10内设置风机安装腔,用于布置吸尘风机,其中,吸尘风机的吸风口通过抽真空口与储尘腔连通,用于使储尘腔产生负压。在本实施方式中,抽真空口上安装过滤网,过滤网可以为HEPA过滤网,这样可以防止灰尘对吸尘风机的不利影响。

[0048] 在一个可选的实施方式中,储尘腔上设有与吸尘口连通的进尘口(图中未示出),集尘袋20上设有卡接件,集尘袋20通过卡接件可拆卸安装在进尘口上,以便可以对储尘腔内的集尘袋20进行更换。

[0049] 具体的,卡接件和集尘袋20均可以为一次性材料制成,卡接件为设置在集尘袋20的进尘部21上的卡片结构,进尘口上设有与卡片结构相适配的卡槽,卡槽内安装有光耦感应器或行程开关,用于感应卡片结构与卡槽的配合是否到位,在卡片结构插接到卡槽中且卡片结构刚好到位,光耦感应器或行程开关将信号输出至维护站的处理器,处理器接通吸尘风机,以便吸尘风机能够正常工作;在卡片结构没有插接到卡槽中或卡片结构没有插接到位时,吸尘风机不能正常工作,以确保维护站正常工作时能够将扫地机器人上的所有灰尘吸入集尘袋20中。

[0050] 在一个可选的实施方式中,储水腔上设有与注水孔连通的出水口(图中未示出),出水口上设有顶出件40,在集水袋30安装在出水口后,顶出件40将集水袋30上的密封件顶出,以使得集水袋30内的水能够通过出水口及注水孔向扫地机器人注水,其中,密封件设置在集水袋30的出水部31上,用阻止集水袋30上的水向外流出。

[0051] 具体的,顶出件40包括顶出件安装座41和顶杆部42,顶杆部可活动安装在顶出件安装座41上,顶出件安装座41可活动安装在出水口上,在集水袋30安装在出水口后,座体10上的驱动件驱动顶出件40向出水部31的方向移动,使得顶出件安装座41插接在出水部31上,而后驱动件继续驱动顶出件40向出水部31的方向移动,顶杆部42将设置在出水部31上的密封件顶出,使得集水袋30与出水口连通。

[0052] 在本实施方式中,顶杆部42上设有出水孔421,在顶杆部42将密封件顶出后,集水袋30内的水能够通过出水孔421向出水口排水。其中,当驱动件驱动顶出件40远离出水部31后,出水部31上的密封件复位,使得集水袋30不能通过出水部31继续向出水口排水,以便集水袋30的更换。

[0053] 在一个可选的实施方式中,顶出件安装座41上设有第一密封圈安装槽411和第二密封圈安装槽412,其中,第一密封圈安装槽和第二密封圈安装槽分别设置在顶出件安装座41的两端。在本实施方式中,第一密封圈安装槽上安装有第一密封圈,第二密封圈安装槽上安装有第二密封圈,在顶出件安装座41安装在出水孔421时,第一密封圈的外侧与出水孔421挤压形成密封,避免集水袋30在通过出水口及注水孔向扫地机器人注水时,水不会从顶

出件安装座41与出水孔421的连接处流出;在顶出件安装座41插接在出水部31时,第二密封圈的外侧与出水部31的侧壁挤压形成密封,使得集水袋30向出水口排水,水不会从顶出件安装座41与出水部31的连接处流出,结构简单却实用。

[0054] 在一个可选的实施方式中,出水口及注水孔31之间通过管路35连接,管路35上设置有压力源32、气泡检测器33和控制阀34,其中,控制阀34设置在管路35靠近注水孔31的一侧,气泡检测器33设置在管路35靠近集水袋30的一侧,压力源用于产生集水袋30向扫地机器人排水的压力,控制阀34用于切断注水孔31继续向扫地机器人供水,确保扫地机器人内的液体不会溢出而缩短扫地机器人的使用寿命,气泡检测器33用于检测集水袋30上的液体情况,以便通知用户进行集水袋30的更换。

[0055] 其中,由于气泡检测器设置在靠近集水袋30的一侧,因此,气泡检测器可以及时的检测集水袋30内的液体情况进行检测,当管路35出现气泡时,气泡检测器可以通过维护站上的报警装置提醒用户,以确保集水袋30内有足够的水量向扫地机器人供水,从而保证了扫地机器人能够持续工作。

[0056] 根据本申请的第二方面,如图8所示,本申请还提供了一种清洁机器人,包括扫地机器人200和上述的维护站100,其中,维护站100的座体上具有充电部,充电部用于向扫地机器人200进行充电。在本实施方式中,维护站100上的集水袋能够用于向扫地机器人200上的集水腔内注水,维护站100上的集尘袋用于吸入扫地机器人200上的集尘盒内的灰尘。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

100

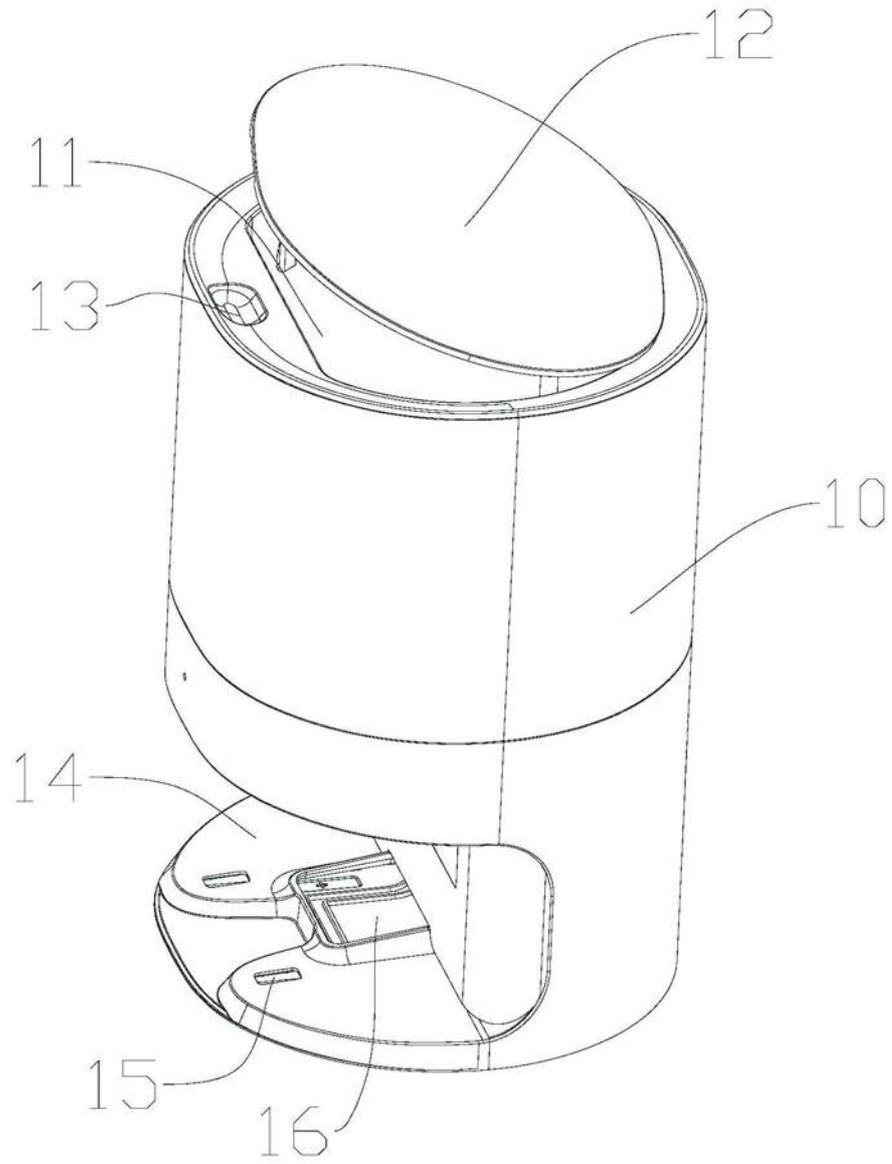


图1

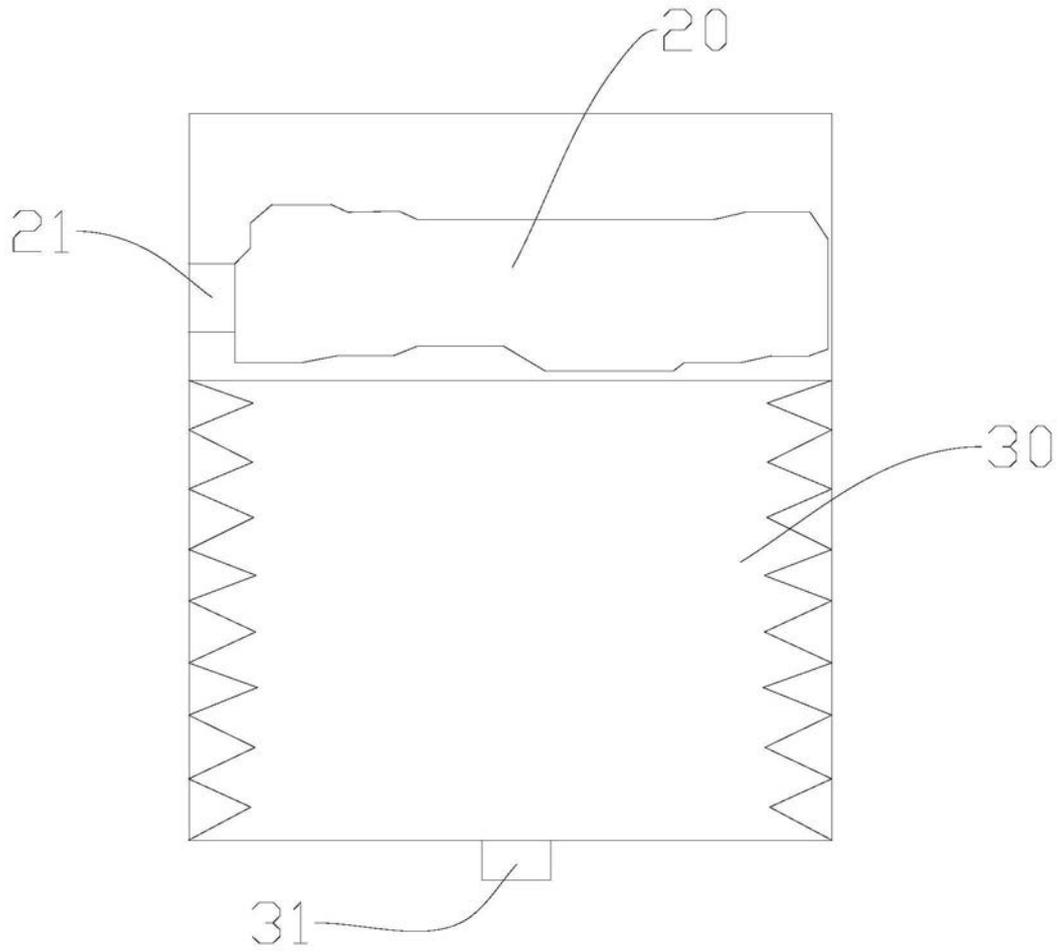


图2

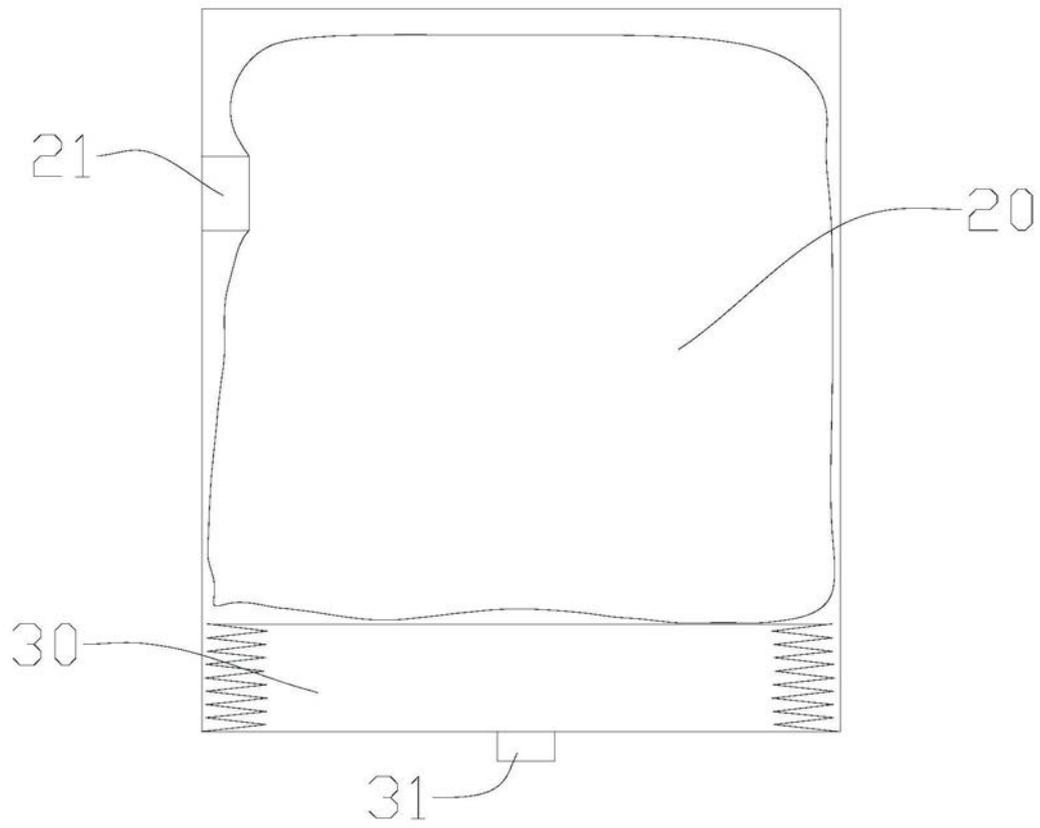


图3

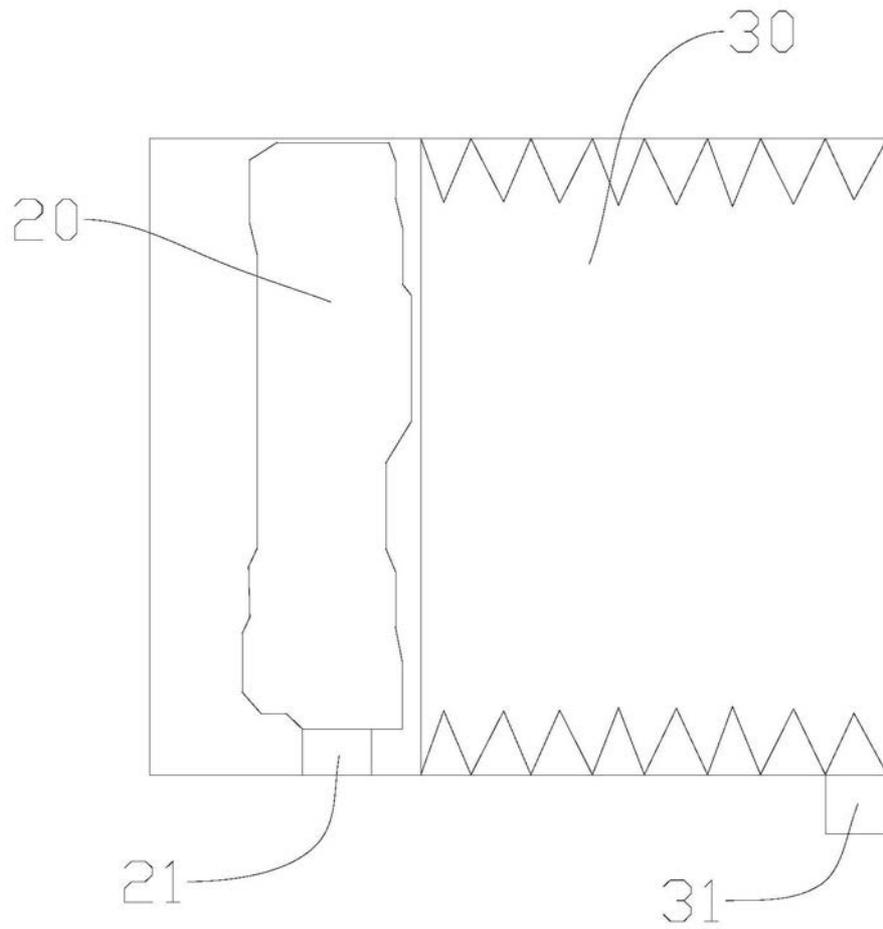


图4

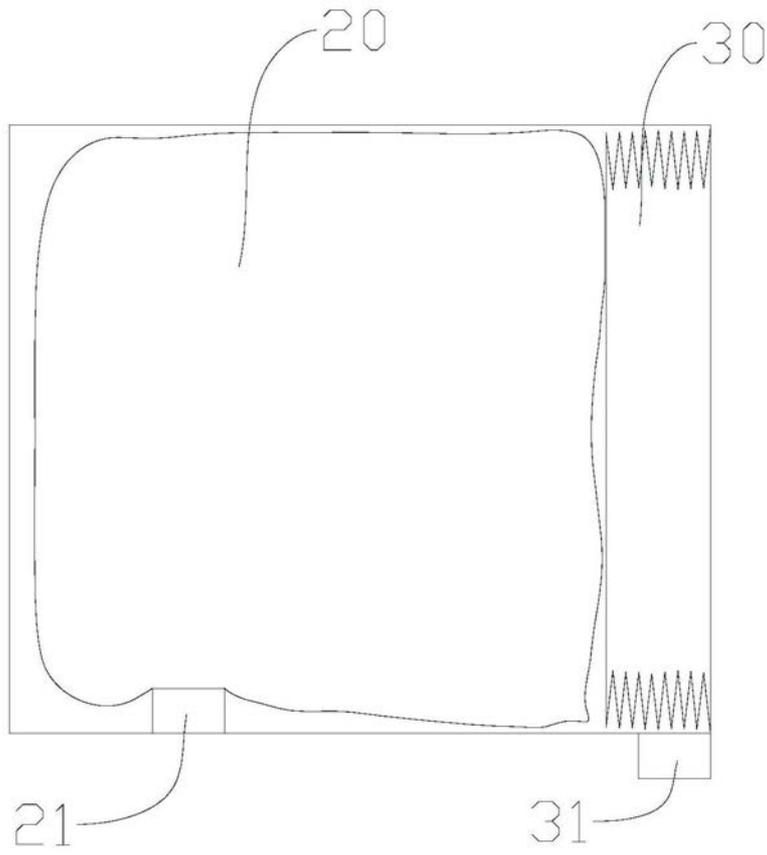


图5

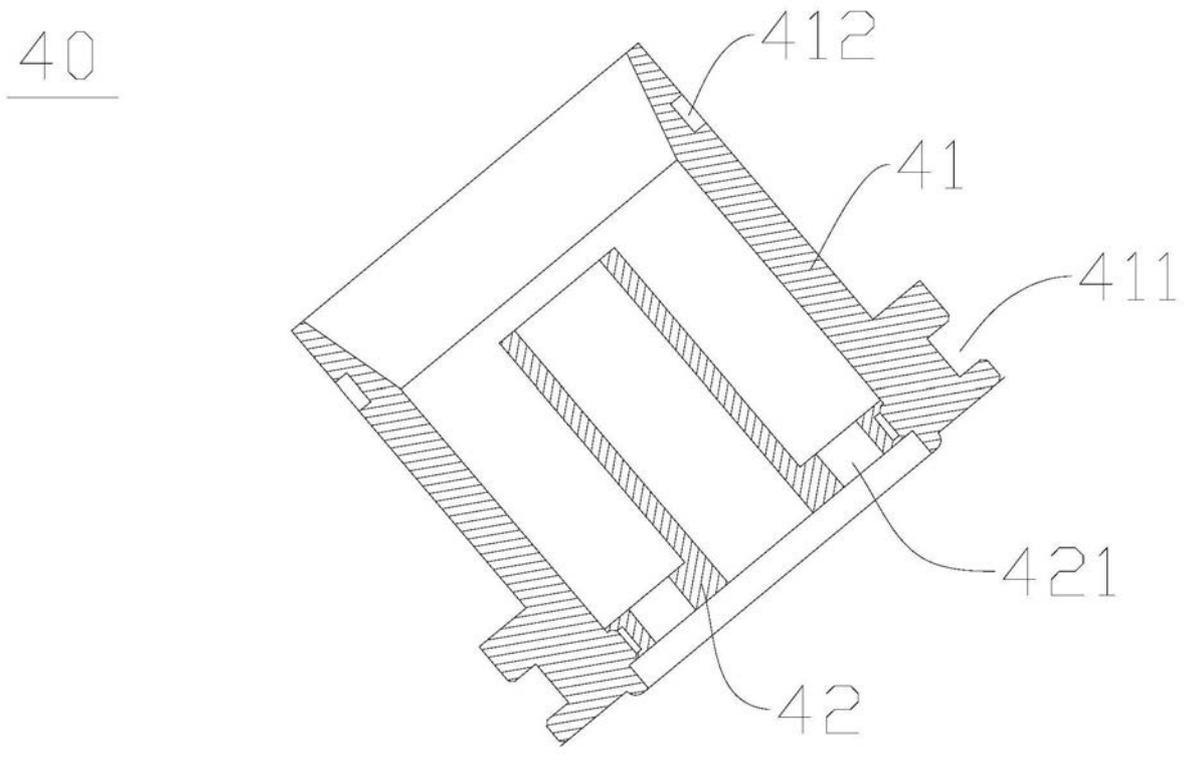


图6

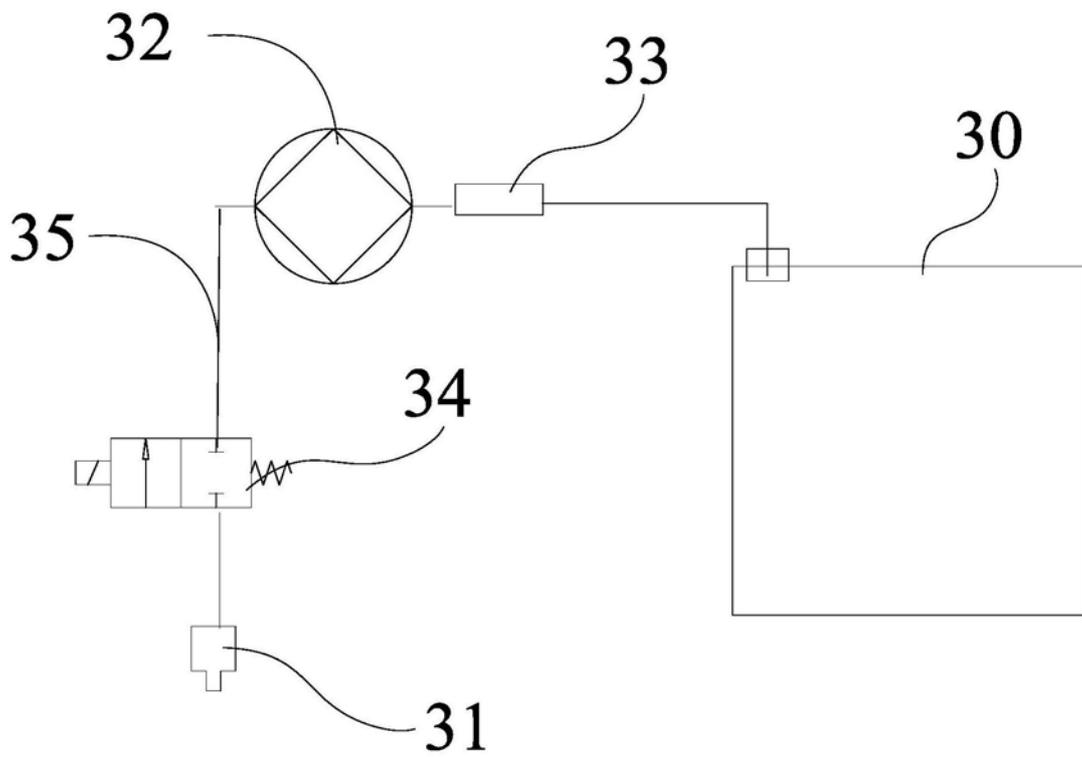


图7

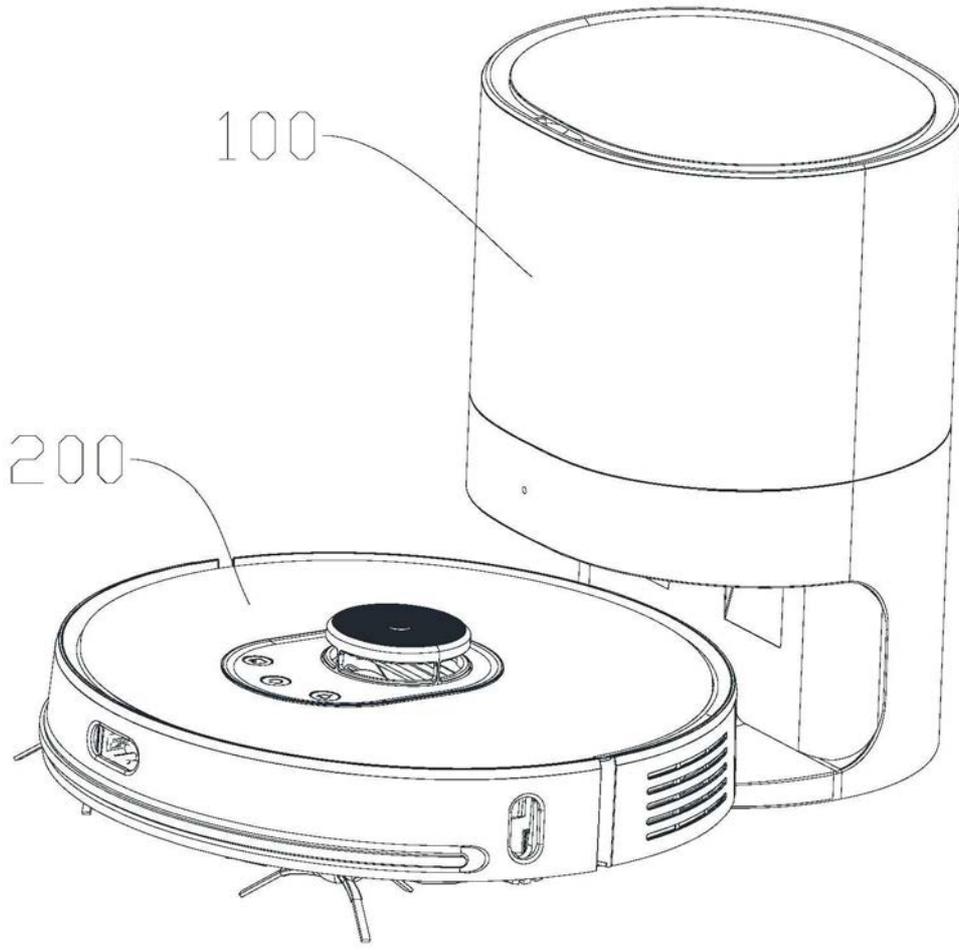


图8