



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215305511 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202120753560.X

(22) 申请日 2021.04.13

(73) 专利权人 微思机器人(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室

(72) 发明人 张磊 李璟 温任华

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414
代理人 付丽平

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

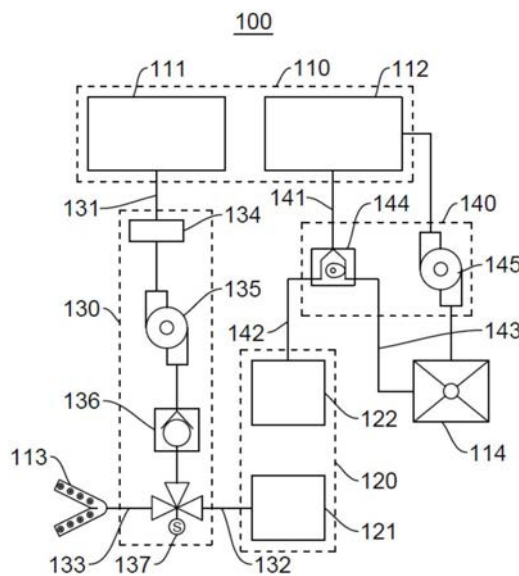
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 实用新型名称
清洁机器人

(57) 摘要

本申请提供了一种清洁机器人,包括:基站,具有第一清水箱和第一污水箱;机器人本体,具有第二清水箱和第二污水箱;清水管路,连通于所述第一清水箱和所述第二清水箱,用于提供由所述第一清水箱流向所述第二清水箱的水流通道;污水管路,连通于所述第一污水箱和所述第二污水箱,用于提供由所述第二污水箱流向所述第一污水箱的水流通道。机器人本体的第二清水箱内的清水使用完之后,机器人本体可以回到基站,基站可以通过清水管路将第一清水箱内的清水输入至第二清水箱内;同时,基站还可以通过污水管路将第二污水箱内的污水输入至第一污水箱内,整个过程无需使用人员手动参与,保障了机器人本体的第二清水箱和第二污水箱维护方便。

CN 215305511 U



1. 一种清洁机器人,其特征在于,包括:
基站,具有第一清水箱和第一污水箱;
机器人本体,具有第二清水箱和第二污水箱;
清水管路,连通于所述第一清水箱和所述第二清水箱,用于提供由所述第一清水箱流向所述第二清水箱的水流通道;
污水管路,连通于所述第一污水箱和所述第二污水箱,用于提供由所述第二污水箱流向所述第一污水箱的水流通道。
2. 如权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,还包括:
清洗结构,连接于所述基站,用于清洗所述机器人本体;
接水盘,设置于所述基站,用于接收清洗所述机器人本体所产生的污水。
3. 如权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,所述清水管路包括:
第一总管,具有第一入口和第一出口,所述第一入口连通于所述第一清水箱;
第一支管,一端连通于所述第一总管的第一出口,另一端连通于所述第二清水箱,用于提供由所述第一清水箱流向所述第二清水箱的水流通道;
第二支管,一端连通于所述第一总管的第一出口,另一端连通于所述清洗结构,用于提供由所述第一清水箱流向所述清洗结构的水流通道;
分流结构,一端连通于所述第一总管,另一端连通于所述第一支管和所述第二支管,用于控制经过所述第一总管的水流流入所述第一支管或所述第二支管。
4. 如权利要求3所述的清洁机器人,其特征在于,所述分流结构包括:
第一控制阀,连接于所述第一支管和所述第二支管,用于断开所述第一总管和所述第一支管的连通或断开所述第一总管和所述第二支管的连通;
第一水泵,连接于所述第一总管,用于引导水流由所述第一总管的所述第一入口流向所述第一出口。
5. 如权利要求3所述的清洁机器人,其特征在于,所述分流结构包括:
第二水泵,连接于所述第一支管,用于引导水流由所述第一总管流向所述第一支管;
第三水泵,连接于所述第二支管,用于引导水流由所述第一总管流向所述第二支管。
6. 如权利要求3所述的清洁机器人,其特征在于,所述清水管路还包括:
水流检测件,连接于所述第一总管和所述分流结构,用于获取所述第一总管内的水流信息,并根据所述水流信息控制所述分流结构工作或停止工作。
7. 如权利要求3所述的清洁机器人,其特征在于,所述清水管路还包括:
第一单向阀,连接于所述第一总管,以限制所述第一总管内的水流由所述第一出口流向所述第一入口。
8. 如权利要求2所述的清洁机器人,其特征在于,所述污水管路包括:
第二总管,具有第二入口和第二出口,所述第二出口连通于所述第一污水箱;
第三支管,一端连通于所述第二总管的第二入口,另一端连通于所述第二污水箱,用于提供由所述第二污水箱流向所述第一污水箱的水流通道;
第四支管,一端连通于所述第二总管的第二入口,另一端连通于所述接水盘,用于提供由所述接水盘流向所述第一污水箱的水流通道;
第二控制阀,连接于所述第三支管和所述第四支管,用于断开所述第二总管和所述第

三支管的连通或断开所述第二总管和所述第四支管的连通；

负压提供结构,连通于所述第一污水箱,用于抽取所述第一污水箱内的气体。

9.如权利要求8所述的清洁机器人,其特征在于,所述负压提供结构连通于所述接水盘,用于提供经过所述接水盘的气流。

10.如权利要求8所述的清洁机器人,其特征在于,所述污水管路还包括:

第二单向阀,连接于所述第二总管,以限制所述第二总管内的水流由所述第二出口流向所述第二入口。

清洁机器人

技术领域

[0001] 本申请属于机器人技术领域,更具体地说,是涉及一种清洁机器人。

背景技术

[0002] 现代生活工作繁忙,生活节奏快,因此很少有时间腾出来清洁家庭卫生,例如地面清洁,故而市面上出现了很多地面清洁的设备,如用智能扫地机、洗地机,用以清洁家庭卫生。现有技术中的基站通常设有回充功能和清洗结构以为清洁机器人充电和清洗刷布,但是由于清洁机器人上的清水箱中的水需要使用者添加,清洁机器人上的污水箱中的水需要使用者倒掉,使用繁琐。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种清洁机器人,以解决现有技术中存在的清洁机器人的清水箱和污水箱维护繁琐的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:

[0005] 提供一种清洁机器人,包括:基站,具有第一清水箱和第一污水箱;机器人本体,具有第二清水箱和第二污水箱;清水管路,连通于所述第一清水箱和所述第二清水箱,用于提供由所述第一清水箱流向所述第二清水箱的水流通道;污水管路,连通于所述第一污水箱和所述第二污水箱,用于提供由所述第二污水箱流向所述第一污水箱的水流通道。

[0006] 在一个实施例中,还包括:清洗结构,连接于所述基站,用于清洗所述机器人本体;接水盘,设置于所述基站,用于接收清洗所述机器人本体所产生的污水。

[0007] 在一个实施例中,所述清水管路包括:第一总管,具有第一入口和第一出口,所述第一入口连通于所述第一清水箱;第一支管,一端连通于所述第一总管的第一出口,另一端连通于所述第二清水箱,用于提供由所述第一清水箱流向所述第二清水箱的水流通道;第二支管,一端连通于所述第一总管的第一出口,另一端连通于所述清洗结构,用于提供由所述第一清水箱流向所述清洗结构的水流通道;分流结构,一端连通于所述第一总管,另一端连通于所述第一支管和所述第二支管,用于控制经过所述第一总管的水流流入所述第一支管或所述第二支管。

[0008] 在一个实施例中,所述分流结构包括:第一控制阀,连接于所述第一支管和所述第二支管,用于断开所述第一总管和所述第一支管的连通或断开所述第一总管和所述第二支管的连通;第一水泵,连接于所述第一总管,用于引导水流由所述第一总管的所述第一入口流向所述第一出口。

[0009] 在一个实施例中,所述分流结构包括:第二水泵,连接于所述第一支管,用于引导水流由所述第一总管流向所述第一支管;第三水泵,连接于所述第二支管,用于引导水流由所述第一总管流向所述第二支管。

[0010] 在一个实施例中,所述清水管路还包括:水流检测件,连接于所述第一总管和所述分流结构,用于获取所述第一总管内的水流信息,并根据所述水流信息控制所述分流结构

工作或停止工作。

[0011] 在一个实施例中,所述清水管路还包括:第一单向阀,连接于所述第一总管,以限制所述第一总管内的水流由所述第一出口流向所述第一入口。

[0012] 在一个实施例中,所述污水管路包括:第二总管,具有第二入口和第二出口,所述第二出口连通于所述第一污水箱;第三支管,一端连通于所述第二总管的第二入口,另一端连通于所述第二污水箱,用于提供由所述第二污水箱流向所述第一污水箱的水流通道;第四支管,一端连通于所述第二总管的第二入口,另一端连通于所述接水盘,用于提供由所述接水盘流向所述第一污水箱的水流通道;第二控制阀,连接于所述第三支管和所述第四支管,用于断开所述第二总管和所述第三支管的连通或断开所述第二总管和所述第四支管的连通;负压提供结构,连通于所述第一污水箱,用于抽取所述第一污水箱内的气体。

[0013] 在一个实施例中,所述负压提供结构连通于所述接水盘,用于提供经过所述接水盘的气流。

[0014] 在一个实施例中,所述污水管路还包括:第二单向阀,连接于所述第二总管,以限制所述第二总管内的水流由所述第二出口流向所述第二入口。

[0015] 本申请提供的清洁机器人的有益效果在于:本申请提供的清洁机器人包括基站、机器人本体、清水管道和污水管道,基站具有第一清水箱和第一污水箱,机器人本体具有第二清水箱和第二污水箱,清水管道连通于第一清水箱和第二清水箱,利用清水管道可以将第一清水箱内的清水注入至第二清水箱内,以实现利用基站为机器人本体提供清水;污水管道连通于第一污水箱和第二污水箱,利用污水管道可以将第二污水箱内的污水回收至第一污水箱内,以实现利用基站为机器人本体回收污水。机器人本体的第二清水箱内的清水使用完之后,机器人本体可以回到基站,基站可以通过清水管路将第一清水箱内的清水输入至第二清水箱内;同时,基站还可以通过污水管路将第二污水箱内的污水输入至第一污水箱内,整个过程无需使用人员手动参与,保障了机器人本体的第二清水箱和第二污水箱维护方便。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本申请实施例提供的一种清洁机器人的管路连接图;

[0018] 图2为本申请实施例提供的基站的结构示意图;

[0019] 图3为本申请实施例提供的机器人本体的结构示意图;

[0020] 图4为本申请实施例提供的另一种清洁机器人的管路连接图;

[0021] 图5为本申请实施例提供的第二控制阀的结构示意图。

[0022] 其中,图中各附图标记:

[0023] 100-清洁机器人;110-基站;111-第一清水箱;112-第一污水箱;113-清洗结构;114-接水盘;115-第一清水接入口;116-第一污水接入口;120-机器人本体;121-第二清水箱;122-第二污水箱;123-第二清水接入口;124-第二污水接入口;130-清水管路;131-第一

总管;132-第一支管;133-第二支管;134-水流检测件;135-第一水泵;136-第一单向阀;137-第一控制阀;1381-第二水泵;1382-第三水泵;1391-第三单向阀;1392-第四单向阀;140-污水管路;141-第二总管;142-第三支管;143-第四支管;144-第二控制阀;145-负压提供结构。

具体实施方式

[0024] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0025] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0026] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。

[0027] 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该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 现对本申请实施例提供的清洁机器人进行说明。

[0029] 如图1所示,本申请的实施例提供了一种清洁机器人100,该清洁机器人100包括:基站110、机器人本体120、清水管路130以及污水管路140。

[0030] 基站110具有第一清水箱111和第一污水箱112。具体的,第一清水箱111和第一污水箱112可以间隔分布,以防止第一清水箱111内的清水流入至第一污水箱112内,并防止第一污水箱112内的污水流入至第一清水箱111内。第一清水箱111可以为体积较大的容纳空间,在该容纳空间内可以储存较多清水,在该容纳空间内的清水使用完毕之后,只需要使用人员再次添加即可;并且第一清水箱111的体积可以设置有能够储存供较多次添加的清水的量,以降低使用人员添加清水的频次。同样,第一污水箱112也可以为体积较大的容纳空间,在该容纳空间内可以储存较多的污水,在该容纳空间存储的污水满了之后,只需要使用人员将其清理即可;并且第一污水箱112的体积可以设置有能够储存较多次输入的污水的量,以降低使用人员清理污水的频次。

[0031] 当然,第一清水箱111也可以直接连通于水源。例如,第一清水箱111可以为设置为管道的形式,第一清水箱111直接连通于自来水管,在需要使用清水的时候,只需要控制第一清水箱111和自来水管连通,即可从自来水管中源源不断流出清水。第一污水箱112也可以直接连通于排污处。例如,第一污水箱112可以为管道的形式,第一污水箱112直接连通于下水管道,在需要收集污水的时候,只需要控制第一污水箱112和下水管道连通,即可源源不断地收集污水。

[0032] 机器人本体120具有第二清水箱121和第二污水箱122。具体的,第二清水箱121和

第二污水箱122可以间隔分布,以防止第二清水箱121内的清水流入至第二污水箱122内,并防止第二污水箱122内的污水流入至第二清水箱121内。第二清水箱121可以设置有体积较小的容纳空间,例如第二清水箱121的体积可以小于第一清水箱111的体积,在该容纳空间内可以储存较少的清水,以供机器人本体120在工作的过程中清洁预设范围的区域即可。同样,第二污水箱122也可以设置为体积较小的容纳空间,例如第二污水箱122的体积可以小于第一污水箱112的体积,在该容纳空间内可以储存较少的污水,以供机器人本体120在工作的过程中收集由第二清水箱121内的清水转化成的污水即可。

[0033] 具体的,机器人本体120可以通过第二清水箱121内储存的清水对机器人本体120的刷布提供清水,使刷布浸湿以便于对地面进行清洁。在使用刷布对地面进行清洁预设时间之后,机器人本体120可以利用对刷布提供负压等方式将清洁过后的刷布上的污水进行收集,并且该污水可以收集于第二污水箱122内。机器人本体120利用第二清水箱121提供清水并利用第二污水箱122收集污水,可以在较长的时间内持续进行清洁作业,从而有效降低机器人本体120回到基站110的频次,提高清洁效率。

[0034] 清水管路130连通于第一清水箱111和第二清水箱121。具体的,清水管路130的一端(即入口)可以连通于第一清水箱111,清水管路130与该一端相对的另一端(即出口)可以连通于第二清水箱121。清水管路130用于提供由第一清水箱111流向第二清水箱121的水流通道,即第一清水箱111内的清水可以通过清水管路130流入至第二清水箱121内。具体的,清水管路130可以部分设置于基站110上,另外部分设置于机器人本体120上,基站110可以设置有第一清水接入口115,第一清水接入口115连通于第一清水箱111,机器人本体120可以设置有第二清水接入口123,第二清水接入口123连通于第二清水箱121,在机器人本体120回到基站110进行清水补给的时候,位于机器人本体120的第二清水接入口123接入至位于基站110的第一清水接入口115,以使第一清水箱111连通于第二清水箱121,从而实现第一清水箱111内的清水经过清水管路130流入至第二清水箱121内。

[0035] 具体的,第一清水接入口115可以设置为凸出于基站110的表面,第二清水接入口123可以设置为凹陷入机器人本体120的表面,在第二清水接入口123接入至第一清水接入口115的情况下,第一清水接入口115插入至第二清水接入口123内,以实现基站110上形成第一清水接入口115的部分和机器人本体120上形成第二清水接入口123的部分密封连接,防止水流由第一清水接入口115和第二清水接入口123之间的间隙内流出。并且由于第二清水接入口123凹陷入机器人本体120的表面,机器人本体120在进行清扫作业的过程中,第二清水接入口123不会对机器人本体120的运动产生干扰。

[0036] 污水管路140连通于第一污水箱112和第二污水箱122。具体的,污水管路140的一端(即出口)可以连通于第一污水箱112,清水管路130与该一端相对的另一端(即入口)可以连通于第二污水箱122。污水管路140用于提供由第二污水箱122流向第一污水箱112的水流通道,即第二污水箱122内的污水可以通过污水管路140流入至第一污水箱112内。具体的,污水管路140可以部分设置于基站110上,另外部分设置于机器人本体120上,基站110可以设置有第一污水接入口116,第一污水接入口116连通于第一污水箱112,机器人本体120可以设置有第二污水接入口124,第二污水接入口124连通于第二污水箱122,在机器人本体120回到基站110进行污水清理的时候,位于机器人本体120的第二污水接入口124接入至位于基站110的第一污水接入口116,以使第一污水箱112连通于第二污水箱122,从而实现第

二污水箱122内的污水经过污水管路140流入至第一污水箱112内。

[0037] 具体的,第一污水接入口116可以设置为凸出于基站110的表面,第二污水接入口124可以设置为凹陷入机器人本体120的表面,在第二污水接入口124接入至第二污水接入口124的情况下,第一污水接入口116插入至第二污水接入口124内,以实现基站110上形成第一污水接入口116的部分和机器人本体120上形成第二污水接入口124的部分密封连接,防止水流由第一污水接入口116和第二污水接入口124之间的间隙内流出。并且由于第二污水接入口124凹陷入机器人本体120的表面,机器人本体120在进行清扫作业的过程中,第二污水接入口124不会对机器人本体120的运动产生干扰。

[0038] 本申请提供的清洁机器人100包括基站110、机器人本体120、清水管道和污水管道,基站110具有第一清水箱111和第一污水箱112,机器人本体120具有第二清水箱121和第二污水箱122,清水管道连通于第一清水箱111和第二清水箱121,利用清水管道可以将第一清水箱111内的清水注入至第二清水箱121内,以实现利用基站110为机器人本体120提供清水;污水管道连通于第一污水箱112和第二污水箱122,利用污水管道可以将第二污水箱122内的污水回收至第一污水箱112内,以实现利用基站110为机器人本体120回收污水。机器人本体120的第二清水箱121内的清水使用完之后,机器人本体120可以回到基站110,基站110可以通过清水管路130将第一清水箱111内的清水输入至第二清水箱121内;同时,基站110还可以通过污水管路140将第二污水箱122内的污水输入至第一污水箱112内,整个过程无需使用人员手动参与,保障了机器人本体120的第二清水箱121和第二污水箱122维护方便。

[0039] 在本申请的一些实施例中,清洁机器人100还可以包括:清洗结构113和接水盘114。

[0040] 清洗结构113连接于基站110,清洗结构113用于清洗机器人本体120。具体的,清洗结构113可以用于机器人本体120的刷布,在机器人本体120回到基站110之后,清洗结构113可以对机器人本体120的刷布进行清洗,以清洁刷布,使机器人本体120可以投入下一次清扫作业中,或者使机器人本体120可以在较为洁净的状态下被收纳。具体的,清洗结构113可以为现有技术中基站110中常用的喷头,在利用清洗结构113对刷布进行清洗的过程中,清洗结构113喷射出水流,并且机器人本体120开始转动刷布,在清洗结构113喷射出的水流的作用下,刷布上的污物可以被冲刷掉,从而完成对刷布的清洁。

[0041] 接水盘114可以设置为盘状,接水盘114可以设置于基站110的底部,在机器人本体120回到基站110之后,机器人本体120位于接水盘114上方,接水盘114可以承载机器人本体120,在利用清洗结构113对机器人本体120的刷布进行清洗的过程中,接水盘114可以将经过刷布流下的水流进行收集,以便于对清洗过刷布的污水进行集中处理。

[0042] 在本申请的一些实施例中,清水管路130可以包括:第一总管131、第一支管132、第二支管133以及分流结构。

[0043] 第一总管131具有第一入口和第一出口。具体的,第一入口可以位于第一总管131的一端,第一出口可以位于第一总管131与该一端相对的另一端。第一入口连通于第一清水箱111,用于接收由第一清水箱111中流出的清水。具体的,为了使第一入口连通于第一清水箱111,第一总管131可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第一清水箱111,以便于拆装。

[0044] 第一支管132的一端(即入口)连通于第一总管131的第一出口,用于接收由第一总

管131中流出的清水。具体的,为了使第一出口连通于第一支管132,第一总管131可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第一支管132,以便于拆装;第一总管131也可以和第一支管132设置为一体结构,以保障二者的连接强度。第一支管132与该一端相对的另一端连通于第二清水箱121,用于使第一支管132流出的清水流入至第二清水箱121,即第一支管132可以提供由第一清水箱111流向第二清水箱121的水流通道。具体的,为了使第二清水箱121连通于第一支管132,第二清水箱121可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第一支管132,以便于拆装。

[0045] 第二支管133的一端(即入口)连通于第一总管131的第一出口,用于接收由第一总管131中流出的清水。具体的,为了使第一出口连通于第二支管133,第一总管131可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第二支管133,以便于拆装;第一总管131也可以和第二支管133设置为一体结构,以保障二者的连接强度。第二支管133与该一端相对的另一端连通于清洗结构113,用于使第二支管133流出的清水流入至清洗结构113,即第二支管133可以提供由第一清水箱111流向清洗结构113的水流通道。具体的,为了使清洗结构113连通于第二支管133,清洗结构113可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第一支管132,以便于拆装。

[0046] 分流结构的一端(即入口)连通于第一总管131,另一端(即出口)连通于第一支管132和第二支管133。具体的,分流结构具有两个出口,其中一个出口连通于第一支管132,另外一个出口连通于第二支管133。分流结构用于控制经过第一总管131的水流流入至第一支管132或者流入至第二支管133。在对第二清水箱121内添加清水时,需要使第一清水箱111中的清水流入至第二清水箱121内,则分流结构控制第一总管131和第一支管132连通,并控制第一总管131和第二支管133断开连通,在此情况下,第一清水箱111和第二清水箱121则相互连通,第一清水箱111内的清水即可流入至第二清水箱121内,以为第二清水箱121内添加清水;在利用清洗结构113清洗刷布时,需要使第一清水箱111内的清水流入至清洗结构113内,则分流结构控制第一总管131和第一支管132断开连通,并控制第一总管131和第二支管133连通,在此情况下,第一清水箱111和清洗结构113则相互连通,第一清水箱111内的清水即可流入至清洗结构113中,以供清洗结构113清洗刷布使用。

[0047] 在本申请的一些实施例中,分流结构可以包括:第一控制阀137和第一水泵135。

[0048] 其中,第一控制阀137可以连接于第一支管132和第二支管133,第一控制阀137用于断开第一总管131和第一支管132的连通或断开第一总管131和第二支管133的连通。具体的,第一控制阀137可以为二位三通电磁阀,并且该二位三通电磁阀可以包括一个入口和两个出口,其中该入口连通于第一总管131,两个出口中的一个连通于第一支管132,两个出口中的另外一个连通于第二支管133。

[0049] 第一水泵135可以连接于第一总管131,第一水泵135用于引导水流由第一总管131的第一入口流入流向第一出口。具体的,第一水泵135可以安装于第一总管131的中部,也可以安装于第一总管131的端部,只要第一水泵135的入口朝向第一总管131的入口,且第一水泵135的出口朝向第一总管131的出口即可。

[0050] 在对第二清水箱121内添加清水时,利用第一控制阀137控制第一总管131和第一支管132连通,且第一总管131和第二支管133断开连通,此时打开第一水泵135,水流则由第一清水箱111经过第一总管131、第一支管132流入至第二清水箱121内;在对清洗结构113内

添加清水时,利用第一控制阀137控制第一总管131和第一支管132断开连通,且第一总管131和第二支管133连通,此时打开第一水泵135,水流则由第一清水箱111经过第一总管131、第二支管133流入至清洗结构113内。

[0051] 在本申请的一些实施例中,清水管路130还可以包括第一单向阀136。

[0052] 第一单向阀136连接于第一总管131,第一单向阀136用于限制第一总管131内的水流由第一出口流向第一入口,即第一单向阀136可以限制第一支管132和第二支管133内的水流经过第一总管131的第一入口流出。从而第一单向阀136可以有效防止清水管路130出现虹吸现象造成第一清水箱111内的清水渗出而导致的漏水现象。

[0053] 在本申请的另一些实施例中,分流结构还可以包括:第二水泵1381和第三水泵1382。

[0054] 第二水泵1381连接于第一支管132,第二水泵1381用于引导水流由第一总管131流向第一支管132。具体的,第二水泵1381可以安装于第一支管132的中部,也可以安装于第一支管132的端部,只需要第二水泵1381的入口朝向第一支管132的入口,且第二水泵1381的出口朝向第一支管132的出口即可。

[0055] 第三水泵1382连接于第二支管133,第三水泵1382用于引导水流由第一总管131流向第二支管133。具体的,第三水泵1382可以安装于第二支管133的中部,也可以安装于第二支管133的端部,只需要第三水泵1382的入口朝向第二支管133的入口,且第三水泵1382的出口朝向第二支管133的出口即可。

[0056] 在对第二清水箱121内添加清水时,打开第二水泵1381,水流则由第一清水箱111经过第一总管131、第一支管132流入至第二清水箱121内;在对清洗结构113内添加清水时,打开第三水泵1382,水流则由第一清水箱111经过第一总管131、第二支管133流入至清洗结构113内;在同时需要对第二清水箱121和清洗结构113内添加清水时,则同时打开第二水泵1381和第三水泵1382即可。

[0057] 在本申请的一些实施例中,清水管路130还可以包括第三单向阀1391。

[0058] 第三单向阀1391连接于第一总管131,第三单向阀1391用于防止清水管路130出现虹吸现象造成第一清水箱111内的清水渗出而导致的漏水现象。

[0059] 在本申请的一些实施例中,清水结构还可以包括:水流检测件134。

[0060] 水流检测件134安装于第一总管131,并且水流检测件134信号连接于分流结构。具体的,水流检测件134可以通过电连接的方式信号连接于分流结构,以利用电流实现水流检测件134和分流结构之间的电信号连接。水流检测件134用于获取第一总管131内的水流信息,并依据该水流信息控制分流结构工作或控制分流结构停止工作。具体的,在分流结构开始工作之后,分流结构可以使水流由第一总管131流入至第一支管132或第二支管133,因此水流始终经过第一总管131,水流检测件134对第一总管131内的水流进行实时检测。在水流检测件134检测到第一总管131内存在水流,则表示第一清水箱111内依然存在一定量的清水,则控制分流结构继续工作;在水流检测件134检测到第一总管131内不存在水流,则表示第一清水箱111内的清水已经用完,则控制分流结构停止工作。

[0061] 具体的,水流检测件134可以包括相互电连接的流量传感器和处理单元,处理单元可以电连接于第一水泵135。在流量传感器检测到第一总管131内存在水流时,流量传感器将信号发送至处理单元,处理单元控制第一水泵135继续工作;在流量传感器检测到第一总

管131内不存在水流,流量传感器将信号发送至处理单元,处理单元控制第一水泵135停止工作。

[0062] 在本申请的一些实施例中,污水管道可以包括:第二总管141、第三支管142、第四支管143、第二控制阀144以及负压提供结构145。

[0063] 第二总管141具有第二入口和第二出口。具体的,第二入口可以位于第二总管141的一端,第二出口可以位于第二总管141与该一端相对的另一端。第二出口连通于第一污水箱112,用于使第二总管141内的污水可以流入至第一污水箱112。具体的,为了使第二出口连通于第一污水箱112,第二总管141可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第一污水箱112,以便于拆装。

[0064] 第三支管142的一端(即出口)连通于第二总管141的第二入口,用于将第三支管142内的污水流入至第二总管141内。具体的,为了使第二入口连通于第三支管142,第二总管141可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第三支管142,以便于拆装;第二总管141也可以和第三支管142设置为一体结构,以保障二者的连接强度。第三支管142与该一端相对的另一端(即入口)连通于第二污水箱122,即第三支管142可以提供由第二污水箱122流向第一污水箱112的水流通道。具体的,为了使第二污水箱122连通于第三支管142,第二污水箱122可以通过螺纹连接、承插连接的方式固定连接于第三支管142,以便于拆装。

[0065] 第四支管143的一端(即出口)连通于第二总管141的第二入口,用于将第四支管143内的污水流入至第二总管141内。具体的,为了使第二入口连通于第四支管143,第二总管141可以通过螺纹连接、承插连接等方式固定连接于第四支管143,以便于拆装;第二总管141也可以和第四支管143设置为一体结构,以保障二者的连接强度。第四支管143与该一端相对的另一端(即入口)连通于接水盘114的出口,即第四支管143可以提供由接水盘114流向第一污水箱112的水流通道。具体的,为了使接水盘114连通于第四支管143,接水盘114可以通过螺纹连接、承插连接的方式固定连接于第四支管143,以便于拆装。

[0066] 第二控制阀144连接于第三支管142和第四支管143,第二控制阀144用于断开第二总管141和第三支管142的连通或者断开第二总管141和第四支管143的连通。即第二控制阀144可以控制第二总管141和第三支管142的连通的同时断开第二总管141和第四支管143的连通,也可以控制第二总管141和第四支管143的连通的同时断开第二总管141和第三支管142的连通。

[0067] 负压提供结构145连通于第一污水箱112,负压提供结构145用于抽取第一污水箱112内的气体,以为第一污水箱112内提供负压环境。在机器人本体120回到基地进行污水清理时,第二总管141连通于第一污水箱112,第三支管142连通于第二污水箱122,并且第二控制阀144控制第二总管141连通于第三支管142,此时控制负压提供结构145开始工作,第一污水箱112内保持负压的环境,第二污水箱122可以和外界环境连通,第二污水箱122内的污水会在大气压的作用下流入至第一污水箱112内,完成对第二污水箱122内的污水的清理。

[0068] 在本申请的一些实施例中,第二控制阀144可以包括凸轮和电机。

[0069] 凸轮设置于第三支管142和第四支管143之间。其中,第三支管142和第四支管143均为软管,凸轮在转动至其凸出的部分抵压于第三支管142的状态下,第三支管142被封堵,第四支管143和第二总管141连通;凸轮在转动至其凸出的部分抵压于第四支管143的状态下,第四支管143被封堵,第三支管142和第二总管141连通。电机可以传动连接于凸轮。具体

的,电机的输出轴的轴线和凸轮的转动轴的轴线共线,从而电机可以带动凸轮绕其转动轴转动,以实现凸轮处于抵压于第三支管142或者抵压于第四支管143的状态。

[0070] 在本申请的另一些实施例中,第二控制阀144可以为二位三通电磁阀,并且该二位三通电磁阀可以包括两个入口和一个出口,其中该出口连通于第一总管131,两个入口中的一个连通于第一支管132,两个入口中的另一个连通于第二支管133。

[0071] 在本申请的一些实施例中,负压提供结构145可以连通于接水盘114。具体的,负压提供结构145可以为真空泵或者风机。真空泵或者风机的入风口可以连通于第一污水箱112,以抽取第一污水箱112内的气体;真空泵或者风机的出风口可以连通于接水盘114,以提供经过接水盘114的气流。在对第二污水箱122内的污水进行清理时,负压提供结构145可以持续提供经过接水盘114的气流,在此状态下,刷布可以处于被清洗结构113清洗的状态,在清洗状态下,刷布同时被清洗结构113提供的水流和负压提供结构145提供的气流冲刷,可以有效提高刷布的清洁效果;刷布也可以处于清洗完毕等待收纳的状态,在等待收纳的状态下,负压提供结构145提供的气流可以对接水盘114上的刷布进行风干,以防止刷布在收纳的状态下发臭。

[0072] 在本申请的一些实施例中,污水管路140还可以包括:第二单向阀。

[0073] 第二单向阀连接于第二总管141,第二单向阀用于限制第二总管141内的水流由第二出口流向第二入口。第二单向阀可以有效防止第一污水箱112内的污水流入至第二污水箱122内,第二单向阀也可以有效防止第一污水箱112内的污水流入至接水盘114内,可以有效保障第二污水箱122和接水盘114的清洁效果。

[0074] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

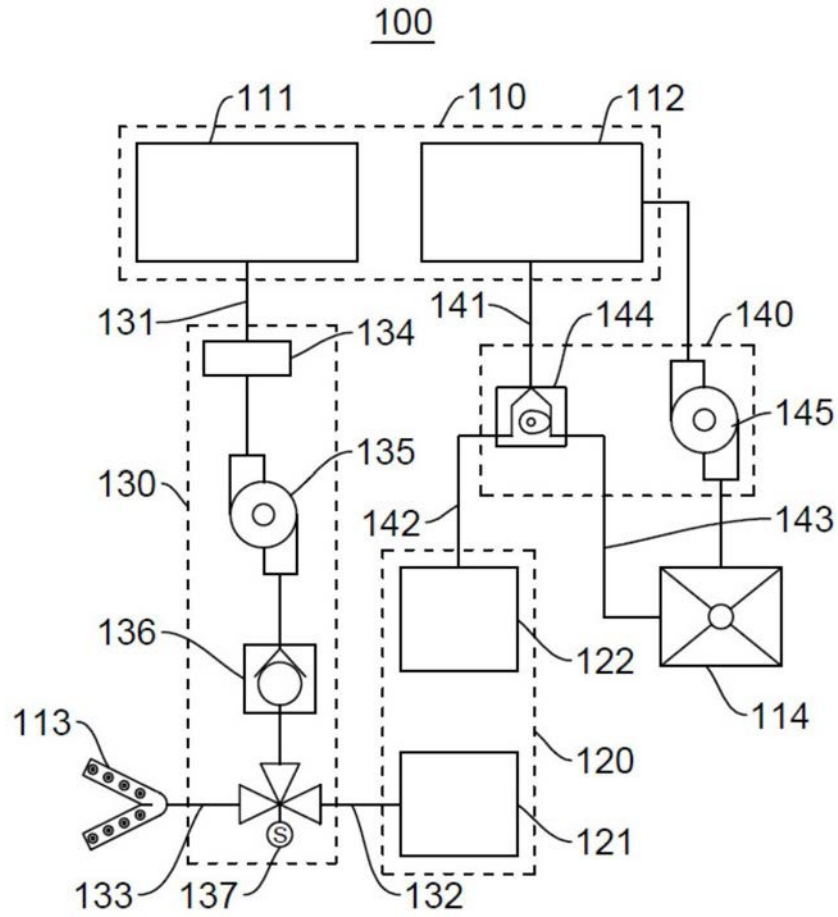


图1

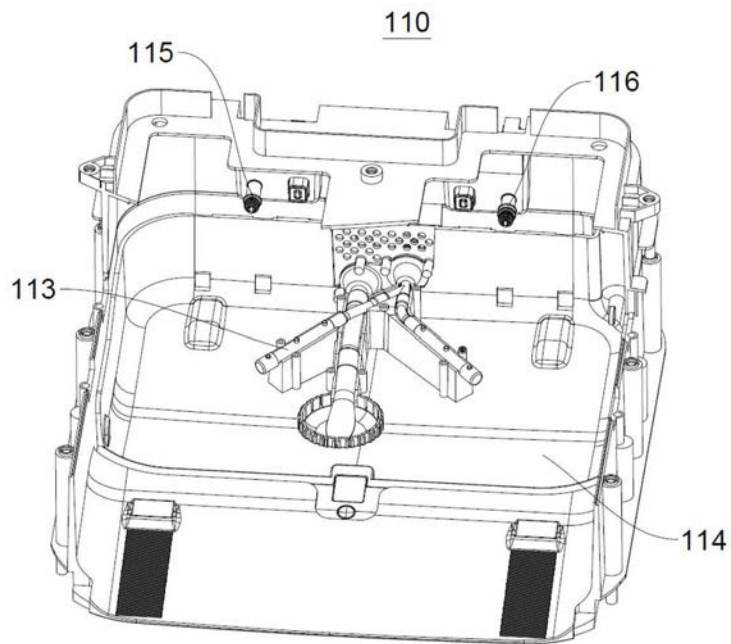


图2

120

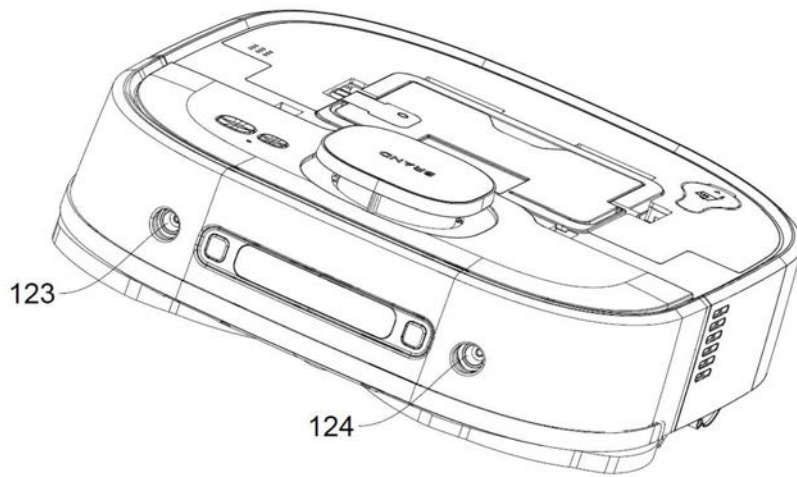


图3

100

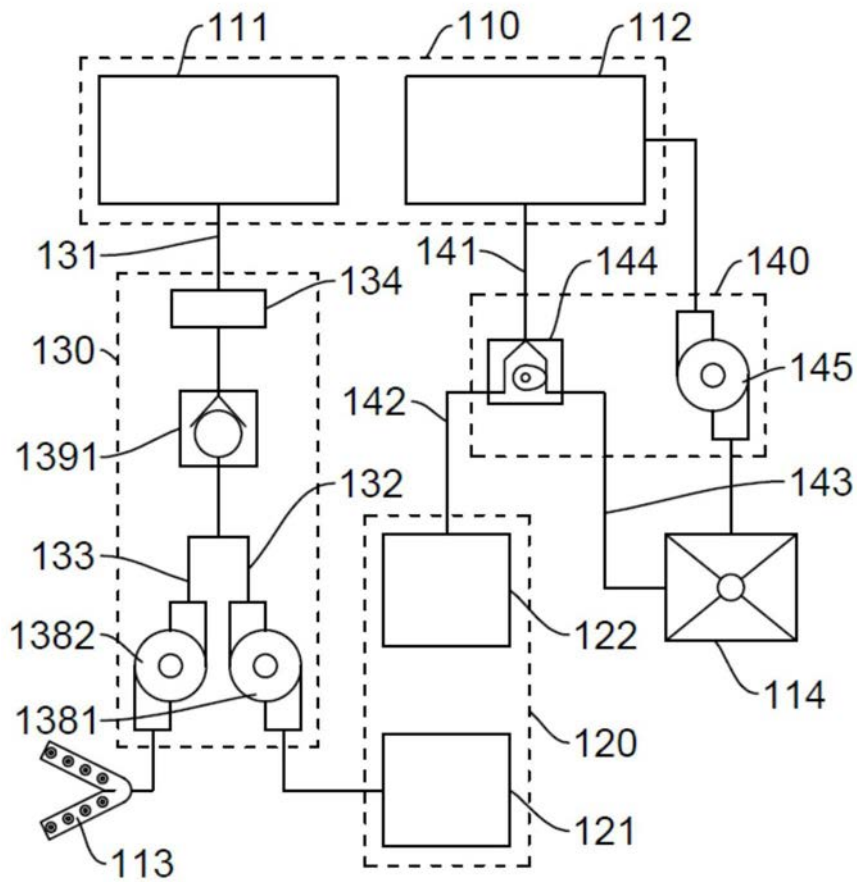


图4

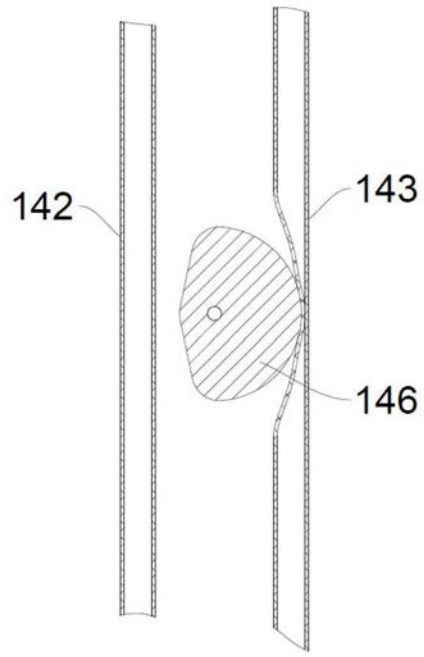


图5