(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215502792 U
(45)授权公告日 2022.01.14

(21)申请号 202120261003.6

(22)申请日 2021.01.29

(73)专利权人 广州科语机器人有限公司
地址 510000 广东省广州市南沙区大岗镇豪岗大道30号

(72)发明人 陶海平 刘慧斌 郑卓斌 王立磊

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 潘登

(51)Int.Cl.
A47L 11/282(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

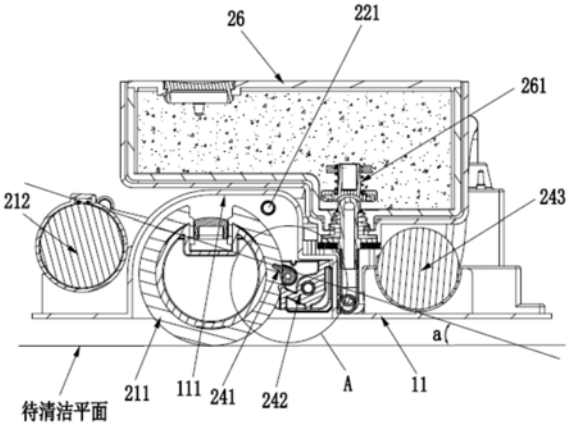
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

清洁机器人

(57)摘要

本实用新型公开了一种清洁机器人。其包括机器人主体以及设于机器人主体上的清洁系统。清洁系统包括:清洁装置、喷洒装置、供液箱、刮污装置、过滤装置及集液箱。清洁装置包括擦洗件,擦洗件能做回转运动以清洁待清洁面;喷洒装置用于提供清洁作业时所需的清洁液体;供液箱与喷洒装置连接用于为喷洒装置提供清洁液体;刮污装置与擦洗件抵接,能将擦洗件上的污物及污液刮下;过滤装置与刮污装置连接,能将刮污装置刮下的污物进行过滤;集液箱与过滤装置连接,用于收集经过滤装置过滤后的液体并能够向所述供液箱供液。该实用新型提供的清洁机器人能避免频繁换水补水,减少清水用量,提高工作效率。



CN 215502792 U

1.一种清洁机器人,其特征在于,包括机器人主体(10),以及设于所述机器人主体(10)上的清洁系统(20);所述清洁系统(20)包括:

清洁装置(21),包括擦洗件(211),所述擦洗件(211)能做回转运动以清洁待清洁面;

喷洒装置(22),用于提供清洁作业时所需的清洁液体;

供液箱(23),与所述喷洒装置(22)连接,用于为所述喷洒装置(22)提供所述清洁液体;

刮污装置(24),与所述擦洗件(211)抵接,能将所述擦洗件(211)上的污物刮下;

过滤装置(25),与所述刮污装置(24)连接,能将所述刮污装置(24)刮下的污物进行过滤;

集液箱(26),与所述过滤装置(25)连接,用于收集经所述过滤装置(25)过滤后的液体并能够向所述供液箱(23)供液。

2.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述集液箱(26)中还设置有污水处理剂。

3.根据权利要求1所述的清洁机器人,其特征在于,所述刮污装置(24)包括:

刮板(241),所述刮板(241)的一侧与所述擦洗件(211)抵接;

容纳槽(243),其槽口朝向所述刮板(241),以使所述刮板(241)刮下的污物存入所述容纳槽(243)中,所述容纳槽(243)与所述过滤装置(25)连接。

4.根据权利要求3所述的清洁机器人,其特征在于,所述刮板(241)与待清洁面呈夹角设置。

5.根据权利要求3所述的清洁机器人,其特征在于,所述刮板(241)的上表面(2411)形成导流面。

6.根据权利要求1至5任一项所述的清洁机器人,其特征在于,所述喷洒装置(22)包括洒水管(221),所述洒水管(221)的管壁上设置有若干喷洒孔。

7.根据权利要求1至5任一项所述的清洁机器人,其特征在于,所述供液箱(23)与所述喷洒装置(22)之间设置有供液泵(222);所述集液箱(26)与所述过滤装置(25)之间设置有污液泵(243)。

8.根据权利要求1至5任一项所述的清洁机器人,其特征在于,所述擦洗件(211)为滚筒式,所述擦洗件(211)能绕轴线(101)转动。

9.根据权利要求8所述的清洁机器人,其特征在于,所述清洁装置(21)还包括驱动件(212),所述驱动件(212)与所述擦洗件(211)连接以驱动所述擦洗件(211)绕所述轴线(101)转动。

10.根据权利要求1至5任一项所述的清洁机器人,其特征在于,所述供液箱(23)与所述集液箱(26)上均设置有水阀。

清洁机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁机器人技术领域，尤其涉及一种清洁机器人。

背景技术

[0002] 现有的具备拖洗功能的清洁机器人，需要频繁地回到基站进行补充清水、倾倒污水及清洗拖洗组件，无法实现水循环，既造成水的浪费又导致工作效率低下。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种能够减少清水用量、提高工作效率的清洁机器人。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种清洁机器人，包括机器人主体，以及设于所述机器人主体上的清洁系统；所述清洁系统包括：

[0006] 清洁装置，包括擦洗件，所述擦洗件能做回转运动以清洁待清洁面；

[0007] 喷洒装置，用于提供清洁作业时所需的清洁液体；

[0008] 供液箱，与所述喷洒装置连接，用于为所述喷洒装置提供清洁液体；

[0009] 刮污装置，与所述擦洗件抵接，能将所述擦洗件上的污物刮下；

[0010] 过滤装置，与所述刮污装置连接，能将所述刮污装置刮下的污物进行过滤；

[0011] 集液箱，与所述过滤装置连接，用于收集经所述过滤装置过滤后的液体并能够向所述供液箱供液。

[0012] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述集液箱中还设置有污水处理剂。

[0013] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述刮污装置包括：

[0014] 刮板，所述刮板的一侧与所述擦洗件抵接；

[0015] 容纳槽，其槽口朝向所述刮板，以使所述刮板刮下的污物存入所述容纳槽中，所述容纳槽与所述过滤装置连接。

[0016] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述刮板与待清洁面呈夹角设置。

[0017] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述刮板的上表面形成导流面。

[0018] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述喷洒装置包括水管，所述水管的管壁上设置有若干喷洒孔。

[0019] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述供液箱与所述喷洒装置之间设置有供液泵；所述集液箱与所述过滤装置之间设置有污液泵。

[0020] 作为上述洗地清洁机器人的可选方式，所述擦洗件为滚筒式，所述擦洗件能绕轴线转动。

[0021] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述清洁装置还包括驱动装置，所述驱动装置与所述擦洗件连连接以驱动所述擦洗件绕所述轴线转动。

[0022] 作为上述清洁机器人的可选方式，所述供液箱与所述集液箱上均设置有水阀。

[0023] 与现有技术相比，本申请的清洁机器人上设置刮污装置和过滤装置，能将擦洗件上的污物刮下并经过过滤装置过滤，集液箱能够将过滤后的液体收集并单向地向供液箱供水。如此以来，能减少人工补充清水次数或者减少清洁机器人回到基站补水换水的次数，减少清水用量，提高工作效率。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型实施例中清洁机器人的立体结构示意图；

[0025] 图2是本实用新型实施例中清洁系统的立体结构示意图；

[0026] 图3是本实用新型实施例中清洁系统的分解结构示意图；

[0027] 图4是本实用新型实施例中清洁系统的截面结构示意图；

[0028] 图5本实用新型图4中A部分的放大示意图。

[0029] 图中：

[0030] 101、轴线；

[0031] 10、机器人主体；11、底壳；111、安装槽；12、水箱支架；

[0032] 20、清洁系统；

[0033] 21、清洁装置；211、擦洗件；212、驱动件；2121、电机；2122、齿轮减速结构；

[0034] 22、喷洒装置；221、洒水管；222、供液泵；222a、净水导入管；222b、净水导出管；

[0035] 23、供液箱；231、净水阀；

[0036] 24、刮污装置；241、刮板；2411、上表面；242、容纳槽；243、污液泵；243a、污液导入管；243b、污液导出管；

[0037] 25、过滤装置；

[0038] 26、集液箱；261、污液阀；

[0039] 30、行走系统；31、行走轮。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0041] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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含义。

[0042] 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等于第二特征。

[0043] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。附图中所示的前后方向均指的是清洁机器人工作时的前后方向，也就是清洁机器人工作时的行进方向。

[0044] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0045] 请参考图1及图2，本实用新型提供了一种清洁机器人。清洁机器人包括机器人主体10以及设于机器人主体10上的清洁系统20、行走系统30以及控制系统。控制系统用于控制清洁系统20和行走系统30的工作状态，例如控制行走系统30的行走路线。

[0046] 请参考图2至图4，机器人主体10包括底壳11，底壳11盖合在清洁机器人的底部，清洁系统20安装在底壳11上。

[0047] 清洁系统20包括清洁装置21、喷洒装置22、供液箱23、刮污装置24、过滤装置25以及集液箱26。

[0048] 清洁装置21包括擦洗件211以及驱动件212。擦洗件211做回转运动以清洁待清洁面。如图3及图4所示实施方式中，擦洗件211为滚筒式，擦洗件211能绕轴线101转动，擦洗件211的表面固定有擦布，擦洗件211转动时带动擦布转动，使擦布对待清洁面进行擦洗。在其它实施例中，擦洗件211也可以是皮带轮式，皮带的两端绕在转轴上，擦布固定在皮带表面，皮带回转以带动擦布对待清洁面进行清洁。驱动件212与擦洗件211连接，用于驱动擦洗件211回转。

[0049] 喷洒装置22用于提供清洁功能时所需的清洁液体。具体地，喷洒装置22提供清洁功能时所需的清洁液体的方式不限于图示的直接地喷洒到擦洗件211的擦布上，也可以是喷洒到待清洁面上而间接地向擦洗件211提供清洁液体。当采用直接地向擦洗件211喷洒清洁液体时，喷洒的清洁液体既可以润湿擦洗件211表面的擦布用于拖洗待清洁面，同时在一定程度上，也可以对擦布进行冲洗。

[0050] 供液箱23与喷洒装置22连接，用于为喷洒装置22提供清洁液体。

[0051] 刮污装置24与擦洗件211抵接，能将擦布上的污物刮下。具体地，刮污装置24抵接在擦洗件211表面的擦布上。

[0052] 过滤装置25与刮污装置24连接，能将刮污装置24刮下的污物进行过滤。

[0053] 集液箱26与过滤装置25连接，用于收集经过滤装置25过滤后的液体。集液箱26还能够向供液箱23供液。具体地，集液箱26与供液箱23可通过连接有单向阀、动力泵的水管向供液箱23供液。进一步地，可在集液箱26中设置污水处理剂。如此设置，经过滤装置25过滤后的液体可以被污水处理剂处理，提高液体的清洁度，增加循环利用时间。污水处理剂可采用常用的多孔性吸附剂(活性炭、明矾等)、反应剂、除臭剂等。当然，集液箱26收集到的液体也可人为地排出至外界，在此不作限制。

[0054] 本申请的清洁机器人上设置刮污装置24和过滤装置25，刮污装置24能将擦洗件211上的污物刮下并经过过滤装置25过滤，集液箱26能够将过滤后的液体收集并单向地向供液箱23供水。如此以来，能实现供液循环，减少人工补充清水次数或者减少清洁机器人回到基站补水换水的次数，减少清水用量，提高工作效率。与此同时，刮污装置24将擦洗件211

上的污物及时刮下还可以使擦洗件211保持较清洁，进一步减少清水用量，节约水资源，还能避免擦洗件211过脏而导致的二次污染。本实用新型的清洁机器人清水用量少，工作效率高。

[0055] 请结合图3及图5，刮污装置24包括刮板241及容纳槽242。如图3所示的实施例中，擦洗件211为滚筒式，刮板241沿擦洗件211的轴线101的方向延伸，刮板241的一侧与擦洗件211表面的擦布抵接，以将擦布上的污物刮下。较佳地，刮板241沿擦洗件211轴向的长度大于或等于擦洗件211表面的擦布沿擦洗件211轴向的长度，这样能使刮板241将擦布完全刮到，提升刮污效果。容纳槽242的槽口朝向刮板241，以使刮板241刮下的污物存入容纳槽242中，容纳槽242与过滤装置25连接，以使容纳槽242中的污物进入过滤装置25中进行过滤，过滤后的液体回收到集液箱26中。留在容纳槽242中不能滤过的非液态污物通过人工定时清理。

[0056] 刮板241与容纳槽242均可采用塑胶材质，塑胶材质质量较轻，可减轻整机重量，且塑胶材质成本较低，有利于降低整机成本。刮板241与容纳槽242可一体注塑成型，也可以单独成型后分别安装到清洁机器人上。

[0057] 请结合图4及图5，刮板241与待清洁面呈夹角设置。夹角为a，夹角a大于0度小于90度，刮板241的末端倾斜向上，以形成倾斜的导流面。如图5所示，刮板241的上表面2411形成用于导流的导流面。本实用新型的清洁机器人工作时，擦洗件211沿着图5中箭头所示的顺时针方向转动，刮板241从擦洗件211上刮下来的污物沿着刮板241的上表面2411流到容纳槽242中。刮板241的上表面2411可以使平面或弧形面，在此不作限制。

[0058] 请参考图3及图4，喷洒装置22包括洒水管221。如图3所示的实施例中，擦洗件211为滚筒式，洒水管221沿擦洗件211的轴线101的方向延伸，与擦洗件211平行设置。洒水管221与供液箱23连接，洒水管221的管壁上设置有若干喷洒孔，以使洒水管221中的水从喷洒孔喷出，洒向擦洗件211。较佳地，在上下方向上，洒水管221的高度小于或等于擦洗件211顶端的高度，这样可以减小整机在上下方向上的尺寸，也就是减小整机的厚度。如图4所示，洒水管221设置在擦洗件211的斜后方，使得洒水管221的高度小于或等于擦洗件211顶端的高度。

[0059] 如图3所示，清洁机器人还包括供液泵222和污液泵243。供液泵222设置在供液箱23与喷洒装置22之间，供液泵222能将供液箱23泵入喷洒装置22中。具体地，如图3所示，供液泵222的净水导入管222a与供液箱23连接，供液泵222的净水导出管222b与洒水管221连接。供液泵222连接至清洁机器人的控制系统，以通过控制系统控制供液泵222的启停和流量。供液泵222可采用齿轮泵，齿轮泵能向喷洒装置22均匀稳定的提供清洁液体。污液泵243设置在集液箱26与过滤装置25之间设置有污液泵243，能将过滤装置25过滤后的污液泵243入集液箱26中。具体地，如图3所示，污液泵243的污液导入管243a与过滤装置25连接，污液泵243的污液导出管243b与集液箱26连接。污液泵243可采用旋叶泵。

[0060] 请参考图3及图4，供液箱23与集液箱26上均设置有水阀。供液箱23上设置净水阀231，集液箱26上设置污液阀261。净水阀231与供液泵222的净水导入管222a连接，污液阀261与污液泵243的污液导出管243b连接。较佳地，水阀设置在水箱的底部。净水阀231与污液阀261均连接至清洁机器人的控制系统，以控制净水阀231与污液阀261的开启和关闭。

[0061] 较佳地，如图2及图3所示，驱动件212可以采用电机2121，电机2121与擦洗件211通

过齿轮减速结构2122连接，齿轮减速结构2122能将电机2121的高速转动转化为擦洗件211的低速转动，以保证设备运行的平稳性和可靠性。

[0062] 如图4所示，机器人主体10的底壳11上设置有用于安装擦洗件211的安装槽111，安装槽111的槽口向下。设置了安装槽111来安装擦洗件211可以减小整机的厚度。

[0063] 如图3所示，机器人主体10还包括水箱支架12，水箱支架12用于安装和支撑供液箱23和集液箱26。

[0064] 如图1所示，行走系统30包括设置底壳11上的行走轮31，清洁机器人通过行走轮31在待清洁面上行走。行走轮31表面可设置防滑结构，例如防滑纹，以避免清洁机器人打滑。

[0065] 显然，本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例，而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

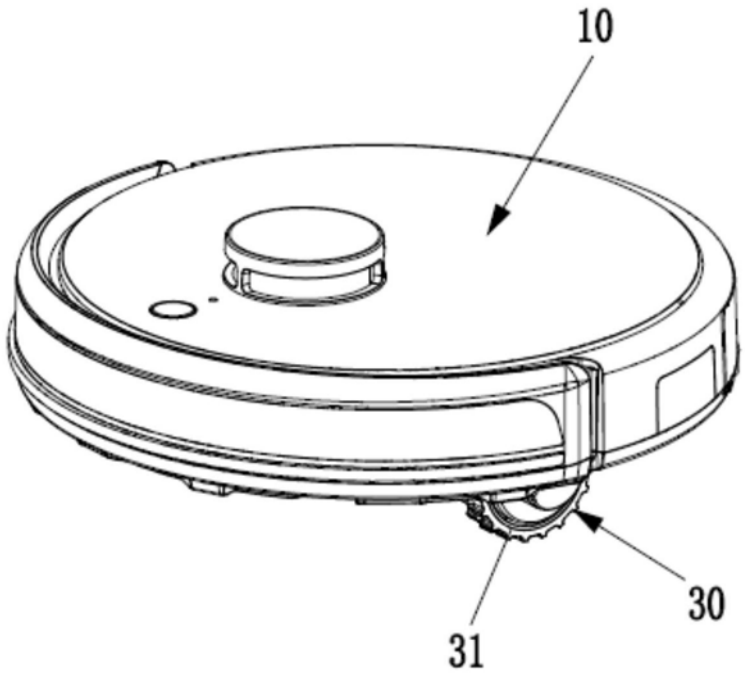


图1

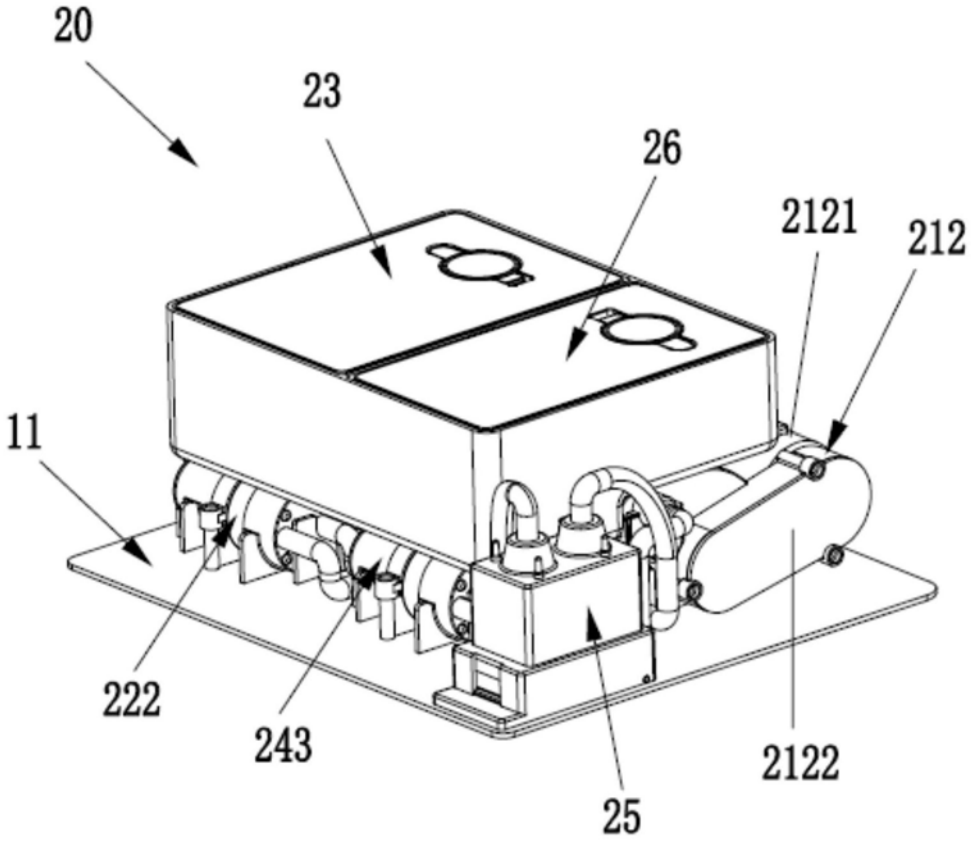


图2

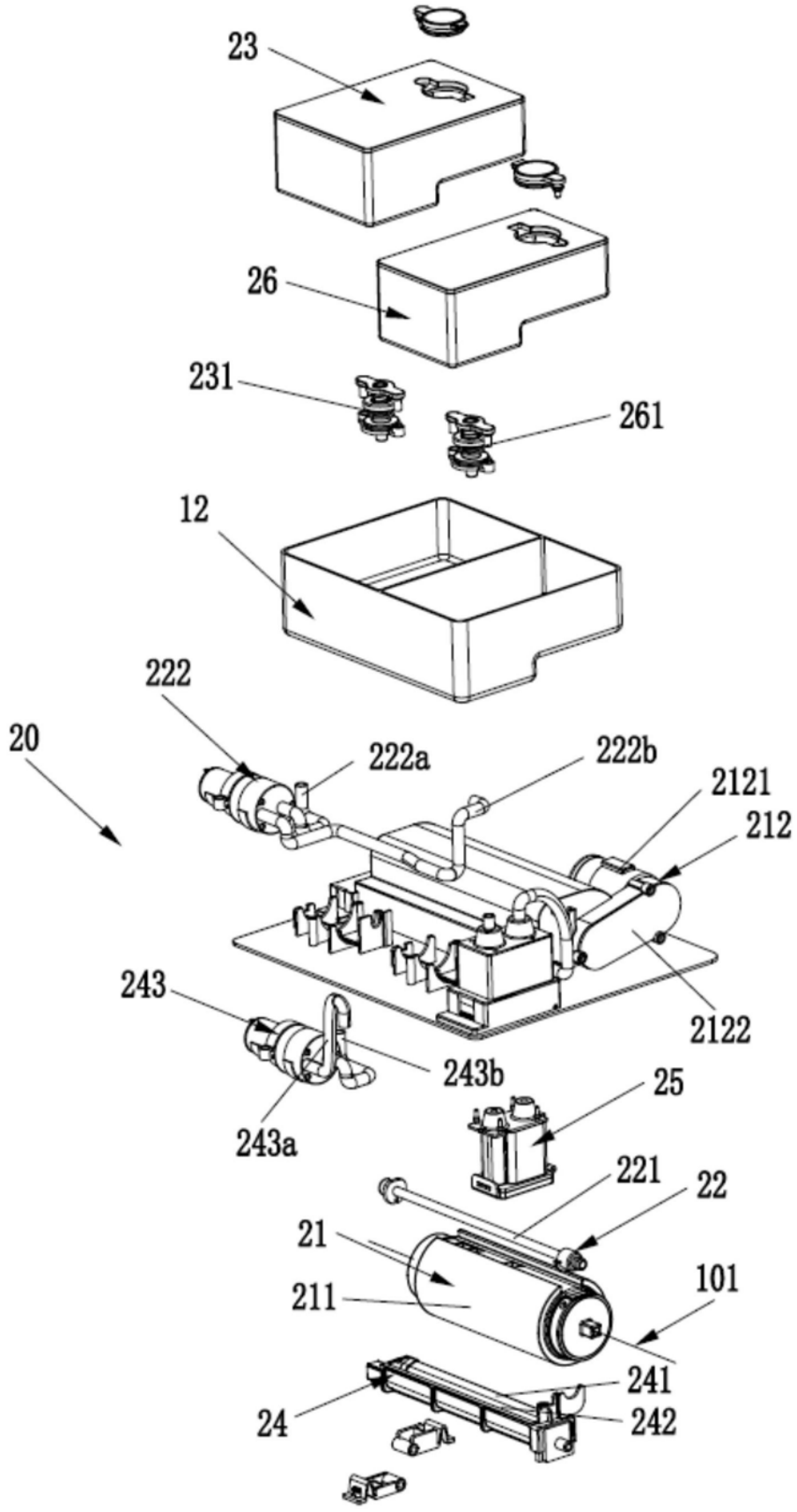

23
26
231
261
12
222
20
222a
222b
2121
212
243
2122
243b
25
243a
221
22
21
211
101
241
24
242

图3

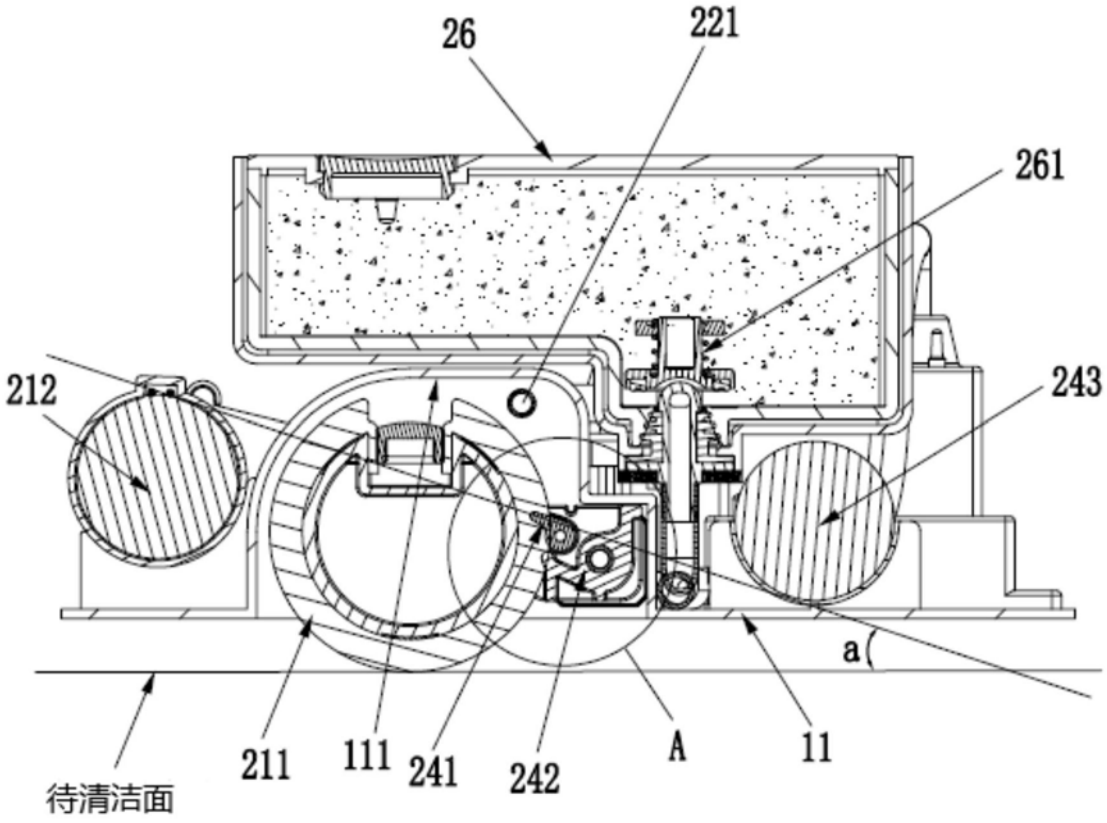


图4

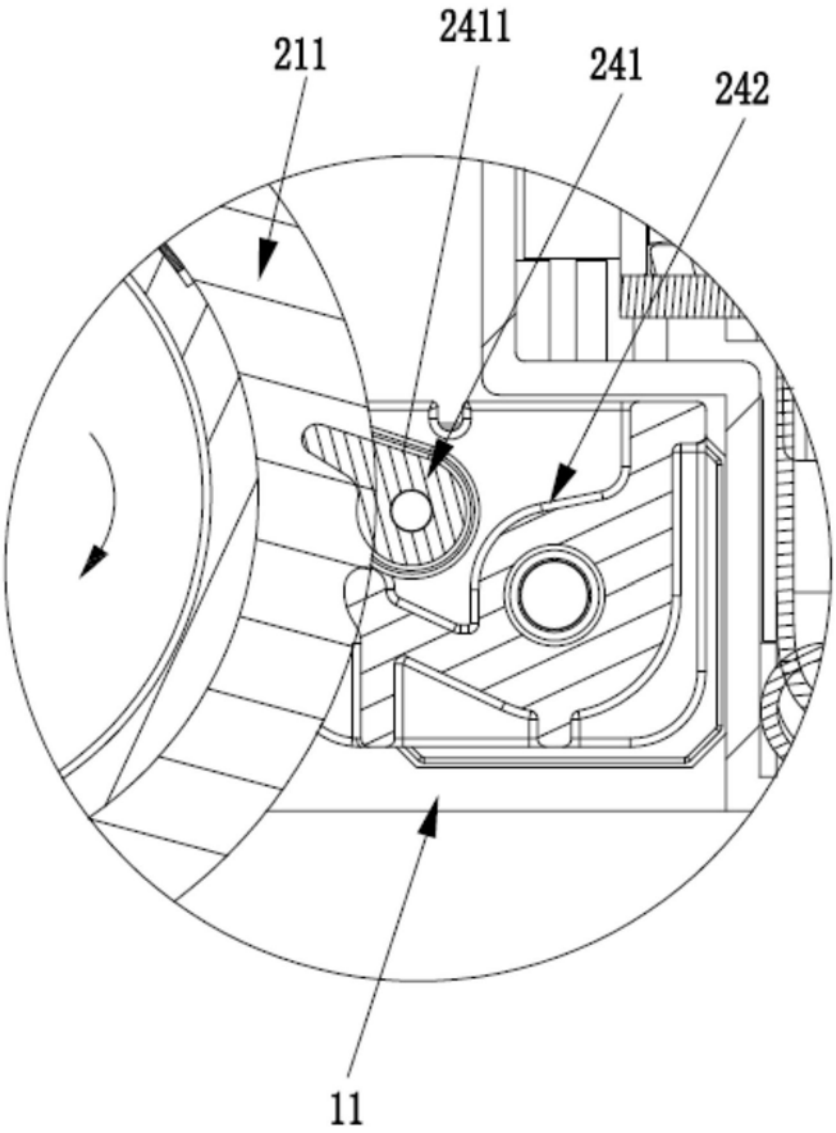


图5