(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220024924 U
(45)授权公告日 2023.11.17

(21)申请号 202320565400.1

(22)申请日 2023.03.21

(73)专利权人 北京石头世纪科技股份有限公司
地址 100192 北京市海淀区黑泉路8号1幢康健宝盛广场C座六层6016、6017、6018号

(72)发明人 于禄平

(74)专利代理机构 北京中强智尚知识产权代理有限公司 11448
专利代理师 朱春元

(51)Int.Cl.
A47L 11/40(2006.01)
A47L 11/283(2006.01)
A47L 11/282(2006.01)

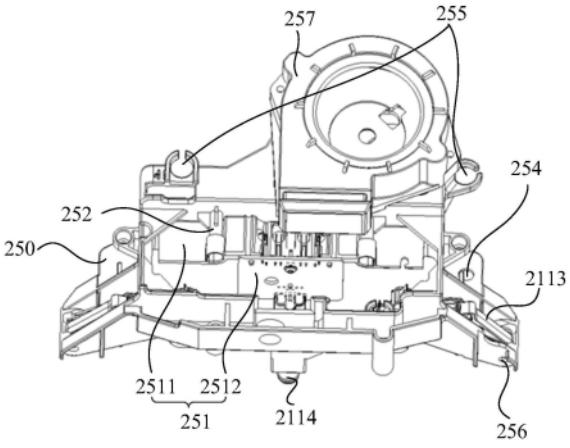
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)实用新型名称

基站和清洁机器人系统

(57)摘要

本公开提供了一种基站和清洁机器人系统。基站包括:基站壳体、安装支架、寻桩信号发射器、清水箱和补水接头,安装支架与基站壳体可拆卸连接,寻桩信号发射器和补水接头均连接在安装支架上,寻桩信号发射器用于发射供自移清洁设备接收的寻桩信号,清水箱安装在基站壳体上,补水接头的入口与清水箱连接,补水接头的出口用于与自移清洁设备的注水口连接。由此,能够减少寻桩信号发射器和补水接头之间的安装公差,利于自移清洁设备与基站的对齐和补水操作。



CN 220024924 U

1.一种基站,其特征在于,包括:

基站壳体、安装支架、寻桩信号发射器、清水箱和补水接头,所述安装支架与所述基站壳体可拆卸连接,所述寻桩信号发射器和补水接头均连接在所述安装支架上,所述寻桩信号发射器用于发射供自移清洁设备接收的寻桩信号,所述清水箱安装在所述基站壳体上,所述补水接头的入口与所述清水箱连接,所述补水接头的出口用于与自移清洁设备的注水口连接。

2.根据权利要求1所述的基站,其特征在于,

所述基站壳体设置有容纳腔和操作口,所述操作口连通所述容纳腔和所述基站壳体的内部,所述寻桩信号发射器和所述补水接头通过所述操作口与所述自移清洁设备交互。

3.根据权利要求2所述的基站,其特征在于,

所述寻桩信号发射器包括相连接的发射部和承载架,所述安装支架上设置有与所述承载架可拆卸连接的第一限位部,所述发射部与所述操作口相对。

4.根据权利要求1所述的基站,其特征在于,

所述安装支架设置有限位通孔,部分所述补水接头受限于所述限位通孔内。

5.根据权利要求1所述的基站,其特征在于,

所述安装支架上还设置有第二限位部,所述基站壳体上设置有第一定位部,所述第二限位部和所述第一定位部相配合用于对所述安装支架相对于所述基站壳体的运动进行限位。

6.根据权利要求1所述的基站,其特征在于,

所述安装支架上还设置有线槽,所述线槽位于所述安装支架的外缘上。

7.根据权利要求2所述的基站,其特征在于,还包括:

充电对接组件,连接在所述安装支架上,至少部分所述充电对接组件暴露在所述容纳腔内,用于与自移清洁设备的充电极片连接。

8.根据权利要求7所述的基站,其特征在于,

所述安装支架上设置有的第三限位部,所述充电对接组件包括位于所述基站壳体内的充电接触极片和复位件,所述充电接触极片的一端通过所述第三限位部与所述安装支架转动连接,所述充电接触极片的另一端通过所述操作口延伸至所述容纳腔内,所述复位件连接在所述充电接触极片和所述安装支架上,用于使所述充电接触极片复位至初始位置。

9.根据权利要求2所述的基站,其特征在于,还包括:

烘干风机,连接在所述安装支架上,位于所述基站壳体内,所述烘干风机的出风口与所述容纳腔连通。

10.一种清洁机器人系统,其特征在于,包括:自移清洁设备;以及如权利要求1至9中任一项所述的基站。

基站和清洁机器人系统

技术领域

[0001] 本公开涉及智能家居技术领域，尤其涉及一种基站和清洁机器人系统。

背景技术

[0002] 随着技术的发展，出现了各种各样的自移动设备，比如自移清洁设备等。自移清洁设备在接收到清洁指令时，可以自动地执行该清洁指令，完成清理工作，这不仅解放了劳动力，还节约了人力成本。

[0003] 另外，自移清洁设备在完成清洁任务，或满足其他条件，例如，自移洁设备已清扫指定面积、自移清洁设备水箱水量低于设定阈值时，自移清洁设备会返回基站进行相应维护操作，例如充电、补水操作等。

实用新型内容

[0004] 在实用新型内容部分中引入了一系列简化形式的概念，这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本公开的此部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征，更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 本公开第一方面的实施例，提供了一种基站，包括：基站壳体、安装支架、寻桩信号发射器、清水箱和补水接头，安装支架与基站壳体可拆卸连接，寻桩信号发射器和补水接头均连接在安装支架上，寻桩信号发射器用于发射供自移清洁设备接收的寻桩信号，清水箱安装在基站壳体上，补水接头的入口与清水箱连接，补水接头的出口用于与自移清洁设备的注水口连接。

[0006] 进一步地，基站壳体设置有容纳腔和操作口，操作口连通容纳腔和基站壳体的内部，寻桩信号发射器和补水接头通过操作口与自移清洁设备交互。

[0007] 进一步地，寻桩信号发射器包括相连接的发射部和承载架，安装支架上设置有与承载架可拆卸连接的第一限位部，发射部与操作口相对。

[0008] 进一步地，安装支架设置有限位通孔，部分补水接头受限于限位通孔内。

[0009] 进一步地，安装支架上还设置有第二限位部，基站壳体上设置有第一定位部，第二限位部和第一定位部相配合用于对安装支架相对于基站壳体的运动进行限位。

[0010] 进一步地，安装支架上还设置有线槽，线槽位于安装支架的外缘上。

[0011] 进一步地，基站还包括：充电对接组件，连接在安装支架上，至少部分充电对接组件暴露在容纳腔内，用于与自移清洁设备的充电极片连接。

[0012] 进一步地，安装支架上设置有的第三限位部，充电对接组件包括位于基站壳体内的充电接触极片和复位件，充电接触极片的一端通过第三限位部与安装支架转动连接，充电接触极片的另一端通过操作口延伸至容纳腔内，复位件连接在充电接触极片和安装支架上，用于使充电接触极片复位至初始位置。

[0013] 进一步地，基站还包括：烘干风机，连接在安装支架上，位于基站壳体内，烘干风机的出风口与容纳腔连通。

[0014] 本公开第二方面的实施例，提供了一种清洁机器人系统，包括：自移清洁设备；以及第一方面中任一项的基站。

[0015] 上述说明仅是本公开技术方案的概述，为了能够更清楚了解本公开的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本公开的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本公开的具体实施方式。

附图说明

[0016] 本公开的下列附图在此作为本公开实施例的一部分用于理解本公开。附图中示出了本公开的实施例及其描述，用来解释本公开的原理。

[0017] 附图中：

[0018] 图1为根据本公开的一个可选实施例的自移清洁设备的结构示意图；

[0019] 图2为图1所示实施例的一个视角的结构示意图；

[0020] 图3为根据本公开的一个可选实施例的基站的结构示意图；

[0021] 图4为图3所示实施例的一个视角的部分结构示意图；

[0022] 图5为根据本公开的一个可选实施例的清洗盘的结构示意图；

[0023] 图6为根据本公开的一个可选实施例的出水接头的结构示意图；

[0024] 图7为根据本公开的一个可选实施例的基站的又一个部分的结构示意图；

[0025] 图8为根据本公开的一个可选实施例的基站的再一个部分的结构示意图；

[0026] 图9为根据本公开的一个可选实施例的基站的再又一个部分的结构示意图；

[0027] 图10为根据本公开的一个可选实施例的安装支架和烘干风机的结构示意图；

[0028] 图11为根据本公开的一个可选实施例的安装支架的结构示意图；

[0029] 图12为图11所示实施例的一个视角的结构示意图。

[0030] 附图标记说明

[0031] 100自移清洁设备，110机器主体，111前向部分，112后向部分，120感知系统，121确定装置，122缓冲器，140驱动系统，141驱动轮模块，142从动轮，150清洁系统，151干式清洁系统，152边刷，170人机交互系统，183清洁元件；

[0032] 200基站，210基站壳体，211容纳腔，2112出水口，2113充电接触极片，2114补水接头，2116操作口，2118第一定位部，213清水箱，220清洗盘，2211清洁腔，222清洗部，224导水部，2241导水槽，2242漏液口，242出水接头，2423进水端口，2424出水端口，250安装支架，251寻桩信号发射器，2511发射部，2512承载架，252第一限位部，253限位通孔，254第二限位部，255线槽，256第三限位部，257烘干风机。

具体实施方式

[0033] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本公开所提供的技术方案更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本公开所提供的技术方案可以无需一个或多个这些细节而得以实施。

[0034] 应予以注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施例，而非意图限制根据本公开的示例性实施例。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式。此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”

时，其指明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件，但不排除存在或附加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组合。

[0035] 现在，将参照附图更详细地描述根据本公开的示例性实施例。然而，这些示例性实施例可以多种不同的形式来实施，并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施例。应当理解的是，提供这些实施例是为了使得本公开的公开彻底且完整，并且将这些示例性实施例的构思充分传达给本领域普通技术人员。

[0036] 如1图至图12所示，本公开的实施例提供了一种基站200和清洁机器人系统，其中，清洁机器人系统包括自移清洁设备100和基站200，即基站200与自移清洁设备100配合使用。

[0037] 进一步地，如图1和图2所示，自移清洁设备100可以包括机器主体110、感知系统120、控制模块、驱动系统140、清洁系统150、能源系统和人机交互系统170。可以理解的是，自移清洁设备100可以为自动清洁设备或满足要求的其他自移清洁设备100。自移清洁设备100是在无使用者操作的情况下，在某一待清洁区域自动进行清洁操作的设备。其中，当自移清洁设备100开始工作时，自移清洁设备100从基站200出发进行清洁任务。当自移清洁设备100完成清洁任务或其他需要中止清洁任务的情况时，自移清洁设备100可以返回基站200进行充电、和/或补水、和/或清洗、和/或集尘等操作。

[0038] 如1图所示，机器主体110包括前向部分111和后向部分112，具有近似圆形形状(前后都为圆形)，也可具有其他形状，包括但不限于前方后圆的近似D形形状及前方后方的矩形或正方形形状。

[0039] 如1图所示，感知系统120包括位于机器主体110上的位置确定装置121、设置于机器主体110的前向部分111的缓冲器122上的碰撞传感器、近距离传感器，设置于机器主体110下部的悬崖传感器，以及设置于机器主体110内部的磁力计、加速度计、陀螺仪、里程计等传感装置，用于向控制模块提供机器的各种位置信息和运动状态信息。位置确定装置121包括但不限于摄像头、激光测距装置(LDS，全称Laser Distance Sensor)。

[0040] 如1图所示，机器主体110的前向部分111可承载缓冲器122，在清洁过程中驱动轮模块141推进自移清洁设备100在地面行走时，缓冲器122经由设置在其上的传感器系统，例如红外传感器，检测自移清洁设备100的行驶路径中的一个或多个事件，自移清洁设备100可通过由缓冲器122检测到的事件，例如障碍物、墙壁，而控制驱动轮模块141使自移清洁设备100来对事件做出响应，例如远离障碍物。

[0041] 控制模块设置在机器主体110内的电路主板上，包括与非暂时性存储器，例如硬盘、快闪存储器、随机存取存储器，通信的计算处理器，例如中央处理单元、应用处理器，应用处理器根据激光测距装置反馈的障碍物信息利用定位算法，例如即时定位与地图构建(SLAM，全称Simultaneous Localization And Mapping)，绘制自移清洁设备100所在环境中的即时地图。并且结合缓冲器122上所设置传感器、悬崖传感器、磁力计、加速度计、陀螺仪、里程计等传感装置反馈的距离信息、速度信息综合判断自移清洁设备100当前处于何种工作状态、位于何位置，以及自移清洁设备100当前位姿等，如过门槛，上地毯，位于悬崖处，上方或者下方被卡住，尘盒满，被拿起等等，还会针对不同情况给出具体的下一步动作策略，使得自移清洁设备100有更好的清扫性能和用户体验。

[0042] 如图2所示，驱动系统140可基于具有距离和角度信息例如x、y及θ分量的驱动命令

而操纵机器主体110跨越地面行驶。驱动系统140包含驱动轮模块141，驱动轮模块141可以同时控制左轮和右轮，为了更为精确地控制机器的运动，优选驱动轮模块141分别包括左驱动轮模块和右驱动轮模块。左、右驱动轮模块沿着由机器主体110界定的横向轴设置。为了自移清洁设备100能够在地面上更为稳定地运动或者更强的运动能力，自移清洁设备100可以包括一个或者多个从动轮142，从动轮142包括但不限于万向轮。驱动轮模块141包括行走轮和驱动马达以及控制驱动马达的控制电路，驱动轮模块141还可以连接测量驱动电流的电路和里程计。驱动轮可具有偏置下落式悬挂系统，以可移动方式紧固，例如以可旋转方式附接到机器主体110，且接收向下及远离机器主体110偏置的弹簧偏置。弹簧偏置允许驱动轮以一定的着地力维持与地面的接触及牵引，同时自移清洁设备100的清洁元件183也以一定的压力接触地面。

[0043] 能源系统包括充电电池，例如镍氢电池和锂电池。充电电池可以连接有充电控制电路、电池组充电温度检测电路和电池欠压监测电路，充电控制电路、电池组充电温度检测电路、电池欠压监测电路再与单片机控制电路相连。主机通过设置在机身侧方或者下方的充电电极与基站200连接进行充电。

[0044] 人机交互系统170包括主机面板上的按键，按键供用户进行功能选择；还可以包括显示屏和/或指示灯和/或喇叭，显示屏、指示灯和喇叭向用户展示当前机器所处状态或者功能选择项；还可以包括手机客户端程序。对于路径导航型自移清洁设备100，在手机客户端可以向用户展示设备所在环境的地图，以及机器所处位置，可以向用户提供更为丰富和人性化的功能项。

[0045] 清洁系统150包括湿式清洁系统，即自移清洁设备100可以为拖地机，或者，清洁系统150包括湿式清洁系统和干式清洁系统151，即自移清洁设备100可以为扫拖一体机。

[0046] 如图2所示，本公开实施例所提供的干式清洁系统151可以包括滚刷、尘盒、风机、出风口。与地面具有一定干涉的滚刷将地面上的垃圾扫起并卷带到滚刷与尘盒之间的吸尘口前方，然后被风机产生并经过尘盒的有吸力的气体吸入尘盒。干式清洁系统151还可包括具有旋转轴的边刷152，旋转轴相对于地面成一定角度，以用于将碎屑移动到清洁系统150的滚刷区域中。

[0047] 其中，湿式清洁系统可以包括：清洁组件、送水机构、储液箱等。其中，清洁组件可以设置于储液箱下方，储液箱内部的清洁液通过送水机构传输至清洁组件，以使清洁组件对待清洁平面进行湿式清洁。在本公开其他实施例中，储液箱内部的清洁液也可以直接喷洒至待清洁平面，清洁组件通过将清洁液涂抹均匀实现对平面的清洁。可以理解的是，自移清洁设备100设置有与储液箱连通的注水口，利用注水口，能够将自移清洁设备100外部的液体补充至储液箱中，以实现对储液箱的补水操作。

[0048] 其中，本公开实施例提供的清洁组件，包括设置于机器主体110上的运动机构和清洁元件183，即整个清洁组件180可以通过运动机构安装在机器主体110上，清洁组件随着机器主体110的移动而移动，以实现拖地功能。其中，运动机构用于驱动清洁元件183动作，如运动机构可以驱动清洁元件183升降、运动机构也可以驱动清洁元件183旋转，由此，可以根据清洁元件183是否与待清洁表面接触的需求，通过运动机构，即可实现清洁元件183的升降和旋转操作，以满足清洁元件183的不同功能需求，即能够实现清洁元件183的区分策略的处理，提高了自清洁设备的清洁性能，提高了清洁效率和使用体验。

[0049] 其中，如图2所示，在自移清洁设备100的前进方向上，清洁元件183位于干式清洁系统151的后部，清洁元件183通常可以是织物、海绵等具有吸水性的柔性物质。在本方案中，清洁元件183可以为至少一个旋转的转盘，自移机器人储液箱中的水引导至清洁元件183，浸湿的清洁元件183通过旋转运动将地面上的污渍清除。

[0050] 进一步地，在自移清洁设备100移动的过程中，在一些需要拖地的场景，如对地面进行湿式处理的情况下，可以利用控制模块控制运动机构驱动清洁元件183下降，使清洁元件183的最低下表面与待清洁表面干涉接触，同时，利用控制模块控制运动机构驱动清洁元件183旋转，由此，使得驱动轮带动自移清洁设备100移动的过程中，清洁元件183会与待清洁表面接触干涉，以实现对待清洁表面的拖地操作。

[0051] 进一步地，在自移清洁设备100移动的过程中，在一些不需要拖地的场景，如往返基站200、或者进行地毯清洁的情况下，可以利用控制模块控制运动机构驱动清洁元件183升起，可以理解的是，清洁元件183升起可以为清洁元件183的最低下表面高于驱动轮的最低下表面，使得在该种情况下，驱动轮带动自移清洁设备100移动的过程中，清洁元件183不会与待清洁表面接触，由此可以避免在不需要拖地的场景下，清洁元件183与待清洁表面接触而使待清洁表面二次污染的情况，有利于提高自移清洁设备100的清洁性，提高清洁效率和使用体验。

[0052] 进一步地，自移清洁设备100上设置有寻桩信号接收器，如图7和图8所示，基站200上设置有寻桩信号发射器251，自移清洁设备100在停靠基站200过程中，如当自移清洁设备100需要停靠在基站200上进行补水、和/或充电、和/或清洗、和/或集尘的相关操作时，自移清洁设备100利用设置于其自身的寻桩信号接收器和对应设置于基站200上的寻桩信号发射器251相互配合与基站200进行对齐找准操作，之后逐渐靠近基站200直到达到指定位置。

[0053] 在本公开中，如图7所示，设置在基站200上的寻桩信号发射器251可以为红外信号发射器，用于发出寻桩信号，自移清洁设备100上设置的寻桩信号接收器可以为红外信号接收器，用于接收基站200的寻桩信号发射器251所发出的回桩信号。通常情况下，基站200和自移清洁设备100上分别设置多个寻桩信号发射器251和寻桩信号接收器，当特定寻桩信号发射器251所发出的寻桩信号被特定寻桩信号接收器所接收到时，可以表示自移清洁设备100与基站200对齐。因此，自移清洁设备100是否能够顺利与基站200对齐，寻桩信号发射器251的安装位置精度很重要。

[0054] 进一步地，如图4所示，基站200设置有容纳腔211，当自移清洁设备停靠在基站200上时，至少部分自移清洁设备100位于容纳腔211内。具体地，基站200包括基站壳体210，容纳腔211开设在基站壳体210上，具体的，容纳腔211可以位于基站壳体210的前部，前部如图3中的箭头所示。

[0055] 如图4所示，在本公开提供的一些可能实现的实施例中，基站200还包括清水箱214和补水接头2114，补水接头2114安装在基站壳体210上，补水接头2114的入口与清水箱213连通，补水接头2114的出口暴露在容纳腔211内可以视为基站200的补水口，补水口用于与自移清洁设备100的注水口连接，为自移清洁设备100的储液箱补水。可以理解的是，补水接头2114可以通过管路与清水箱213连通，管路上连接有水泵，水泵用于实现基站200对自移清洁设备100的水箱的补水。如当自移清洁设备100位于容纳腔211内时，基站壳体210上的补水接头2114与自移清洁设备100的注水口对接，水泵工作，以对水箱进行注水。

[0056] 也就是说，本公开实施例提供的基站200，可以对自移清洁设备100的水箱补水，需要说明的是，要实现对自移清洁设备100的补水，基站200上的补水接头2114需要与自移清洁设备100上的注水口对齐连接。因此，基站200上补水接头2114的安装位置精度同样很重要。而实现基站200上补水接头2114与自移清洁设备100上的注水口对接，首先需要基站200和自动清洁设备对齐，也就是说，基站200上的补水接头2114和寻桩信号发射器251的相对安装位置要精确，才能保证自移清洁设备100与基站200对齐准确停靠在基站200上后，自移清洁设备100的补水接口与基站200上的补水接头2114对接，所以，在基站200的装配过程中，对补水接头2114和寻桩信号发射器251的装配准确度要求较高。

[0057] 为此，如图7、图10所示，在本公开提供的一些可能实现的实施例中，基站200还包括：安装支架250，其中，安装支架250与基站壳体210可拆卸连接，寻桩信号发射器251和补水接头2114均连接在安装支架250上。通过将寻桩信号发射器251和补水接头2114同时安装在安装支架250上，然后将安装支架250整体安装在基站壳体210上，能够减少寻桩信号发射器251和补水接头2114之间的安装公差，有利于自移清洁设备100与基站200的对齐和补水操作，适于推广应用。同时，该种设置方式，实现了寻桩信号发射器251和补水接头2114的模块化设计和模块化安装，方便维修，有利于降低维修换件成本。

[0058] 其中，安装支架250与基站壳体210可以通过卡接结构、榫卯结构、螺纹结构中的至少一种实现可拆卸连接。

[0059] 如图7所示，在上述实施例中，基站壳体210设置有操作口2116，操作口2166连通的基站壳体210的内部和容纳腔211，其中，安装支架250、寻桩信号发射器251、清水箱、补水接头2114均位于基站壳体210内，由此，利用基站壳体210能够对安装支架250、寻桩信号发射器251、清水箱213和补水接头2114起到一定的保护作用，进而提高了安装支架250、寻桩信号发射器251、清水箱213、补水接头2114的可靠性，同时，基站壳体210还起到了一定的遮蔽作用，有利于提高基站200的外观的整洁性和美观性。

[0060] 其中，寻桩信号发射器251通过操作口2116与自移清洁设备100交互，使得寻桩信号发射器251发出的寻桩信号能够可靠被自移清洁设备100接收到。同时，补水接头2114通过操作口2116与自移清洁设备100交互，如补水接头2114的出口通过操作口2116延伸至容纳腔211内，使得延伸在容纳腔211内的补水接头2114能够可靠与停靠在基站200的容纳腔211上的自移清洁设备100的注水口对接，以确保补水操作的可靠性。

[0061] 可以理解的是，寻桩信号发射器251和补水接头2114可以通过同一个操作口2116与自移清洁设备100交互，或者，寻桩信号发射器251和补水接头2114可以通过不同的操作口2116与自移清洁设备100交互。具体地，如图7所示，基站壳体210的内部和容纳腔211通过至少两个操作口2116连通，寻桩信号发射器251通过一个、或一部分操作口2116与自移清洁设备100进行交互，补水接头2114通过另一个、或另一部分操作口2116延伸至容纳腔211内，与自移清洁设备100进行交互。

[0062] 如图8和图10所示，在上述实施例中，寻桩信号发射器251包括相连接的发射部2511和承载架2512，即发射部2511固定在承载架2512上，如发射部2511通过粘结剂、嵌合部等固定在承载架2512上，其中，发射部2511与操作口2116相对，能够确保发射部2511发出的寻桩信号被自移清洁设备100接收到。

[0063] 其中，如图10和图12所示，安装支架250上设置有与承载架2512可拆卸连接的第一

限位部252，由此，利用第一限位部252对承载架2512进行限位，能够提高承载架2512与安装支架250连接的准确性和便利性，进而能够确保寻桩信号发射器251连接在安装支架250上的装配精度，降低装配难道，便于装配。

[0064] 具体地，第一限位部252可以为限位凸起或限位凹槽、或满足要求的其他限位结构。如图12所示，第一限位部252为两个限位柱，承载架2512上对应设置有两个限位槽，将限位柱对应的插入限位槽内，即可实现承载架2512与安装支架250的装配，操作简单，且两个限位柱与两个限位槽配合构成两组限位，确保了承载架2512与安装支架250的装配精度。可以理解的是，限位柱也可以为其他数量。

[0065] 如图11所示，在本公开提供的一些可能实现的实施例中，安装支架250设置有限位通孔253，部分补水接头2114受限于限位通孔253内。限位通孔253的设置，对补水接头2114起到了良好的限位作用，确保了补水接头2114与安装支架250具有足够的装配精度，同时，降低了补水接头2114的装配难道，便于装配。

[0066] 具体地，限位通孔253的形状可以与部分补水接头2114的外形相匹配，以确保限位通孔253对补水接头2114具有良好的限位作用。

[0067] 如图9、图10和图12所示，进一步地，安装支架250上还设置有第二限位部254，基站壳体210上设置有第一定位部2118，第二限位部254和第一定位部2118相配合用于对安装支架250相对于基站壳体210的运动进行限位。由此，利用第二限位部254和第一定位部2118相配合，能够可靠、准确地将安装支架250限位在基站壳体210上或连接在基站壳体210上，有利于提高安装支架250与基站壳体210的安装精度，降低安装支架250与基站壳体210的装配难度，方便装配，同时，能够确保寻桩信号发射器251与补水接头2114具有足够的安装精度，以便于自移清洁设备100与基站200对齐并进行补水操作。

[0068] 具体地，第二限位部254可以位限位凸起或限位槽，第一定位部2118可以对应为凹槽结构或凸起结构。具体地，如图9和图10所示，安装支架250上的第二限位部254为限位槽，基站壳体210上设置有定位柱，限位槽和定位柱相配合能够可靠地地将安装支架250限位在基站壳体210上。具体地，第二限位部254的数量可以为一个、两个、三个或多个。可以理解的是，为了确保安装支架250与基站壳体210连接的可靠性，可以在利用第二限位部254和第一定位部2118对安装支架250相对于基站壳体210的移动进行限位后，利用螺栓等连接件将安装支架250与基站壳体210进一步可靠连接。

[0069] 如图8、图9、图11和图12所示，在本公开提供的一些可能实现的实施例中，安装支架250上还设置有线槽255，线槽255位于安装支架250的外缘上。线槽255的设置，能够对基站壳体210内的连接线、和/或连接管路等起到一定的限位作用，进而能够对连接线、和/或连接管路等进行规范管理，有利于提高基站壳体210内的连接线、和/或连接管路布局的整洁性和合理性。

[0070] 进一步地，线槽255的数量可以为多个，多个线槽255可以对不同的连接线、和/或连接管路进行分类收纳，如多个线槽255可以分布为两类，分别对应电线槽255、水管槽等，这样，在基站200故障时，可以有针对性地不同类别的线槽255内的连接线和/或连接管路进行检修，有利于提高维修效率。

[0071] 在本公开提供的一些可能实现的实施例中，基站200还包括：充电对接组件，连接在安装支架250上，至少部分充电对接组件暴露在容纳腔211内，用于与自移清洁设备100的

充电极片连接。

[0072] 也就是说，本公开提供的基站200，能够实现对自移清洁设备100的充电操作。需要说明的是，基站200上充电对接组件与自移清洁设备100上的充电极片对接，首先需要基站200和自动清洁设备的对齐，也就是说，基站200上的充电对接组件和寻桩信号发射器251的相对安装位置要精确，才能保证自移清洁设备100与基站200对齐准确停靠在基站200上后，自移清洁设备100的充电极片与基站200上的充电对接组件对接，所以，在基站200的装配过程中，对充电对接组件和寻桩信号发射器251的装配准确度要求较高。

[0073] 为此，本公开通过将充电对接组件连接在安装支架250上，能够减少寻桩信号发射器251和充电对接组件之间的安装公差，利于自移清洁设备100与基站200的对齐和充电操作，也就是说，本公开的基站200，将寻桩信号发射器251、充电对接组件和补水接头2114同时安装在支架上，进一步减少了三者之间的安装公差，有利于自移清洁设备100与基站200的对齐，并准确执行补水操作和充电操作。

[0074] 如图10、图11和图12所示，在上述实施例中，安装支架250上设置有的第三限位部256，充电对接组件包括位于基站壳体210内的充电接触极片2113和复位件，充电接触极片2113的一端通过第三限位部256与安装支架250转动连接，充电接触极片2113的另一端通过操作口2116延伸至容纳腔211内，复位件连接在充电接触极片2113和安装支架250上，用于使充电接触极片2113复位至初始位置。

[0075] 其中，充电接触极片2113的初始位置可以为充电接触极片2113的另一端能够延伸至容纳腔211内，使得充电接触极片2113处于初始位置时，能够与停靠在基站200的容纳腔211内的自移清洁设备100的充电极片对接，以实现对自移清洁设备100的充电操作。

[0076] 其中，充电接触极片2113与安装支架250为转动连接，如安装支架250上的第三限位部256为限位孔，限位孔内安装有转轴，充电接触极片2113的一端与转轴连接，使得充电接触极片2113能够相对于安装支架250转动。通常情况下，自移清洁设备100的充电极片与充电接触极片2113刚刚接触后会继续移动稍许距离，以确保充电极片与充电接触极片2113可靠接触，避免虚接的情况发生。通过充电接触极片2113与安装支架250转动连接，并将复位件连接在充电接触极片2113和安装支架250上，复位件用于使充电极片复位至初始位置，使得在自移清洁设备100继续移动稍许距离的过程中，充电接触极片2113受力后会向远离自移清洁设备100的方向转动并不会被损坏，同时，在复位件的作用下，能够确保充电接触极片2113与充电极片充分接触、可靠对接，以确保充电操作的可靠性。

[0077] 可以理解的是，当自移清洁设备100离开基站200后，在复位件的作用下，充电接触极片2113可以复位至初始位置，以使充电接触极片2113的另一端延伸至容纳腔211内。

[0078] 进一步地，充电对接组件的数量为两个，两个充电对接组件分布在补水接头2114的两侧，即补水接头2114位于两个充电对接组件的中部，其中，寻桩信号发射器251也位于两个充电对接组件的中部，由此，使得基站壳体210的结构紧凑，体积较小，减小了对安装空间的要求。

[0079] 如图8和图10所示，在本公开提供的一些可能实现的实施例中，基站200还包括：烘干风机257，连接在安装支架250上，位于基站壳体210内，烘干风机257的出风口与容纳腔211连通。烘干风机257的设置，能够为停靠在基站200的容纳腔211内的清洁元件183进行烘干操作，避免清洁元件183浸湿后长时间不能干燥而存在滋生细菌、产生异味的可能性，进

而能够提高清洁元件183的清洁性。

[0080] 通过将烘干风机257连接在安装支架250上，使得寻桩信号发射器251、补水接头2114均集成在安装支架250上，或者，使得信号发射器、补水接头2114、充电对接组件均集成在安装支架250上，使得基站200的结构紧凑，减小了对安装空间的要求，同时简化了在基站壳体210上设置烘干风机257固定结构的设置，有利于节约制造成本。

[0081] 如图3所示，在本公开提供的一些可能实现的实施例中，基站200还包括清洗盘220，清洗盘220设置在容纳腔211的底壁上，清洗盘220用于与自移清洁设备100的清洁元件183干涉，以将清洁元件183上的脏污去除。清洗盘220的设置，使得基站200能够实现对自移清洁设备100的清洁操作，如当自移清洁设备100的清洁元件183完成拖地操作脏污后，可以停靠在基站200上利用清洗盘220对清洁元件183进行清洗，以提高清洁元件183的清洁性，进而提高自移清洁设备100的清洁性。

[0082] 可以理解的是，当自移清洁设备100停靠在基站200上后，可以先利用清洗盘220对清洁元件183进行清洗操作，然后利用烘干风机257对清洁元件183进行烘干操作。

[0083] 其中，如图5所示，清洗盘220包括清洁腔2211和位于清洁腔2211内的清洗部222，清洗部222与清洁元件183干涉能够将清洁元件183上的脏污去除。进一步地，清洗盘220与基站200可拆卸连接，由此，能够将整个清洗盘220从基站200上拆卸下来，可以对整个清洗盘220进行清洗，使得清洗部222、清洁腔2211都较为清洁，提高了清洗盘220清洁的彻底性，能够避免脏污长时间聚集或残留在清洁腔内而产生异味的情况。

[0084] 如图4和图6所示，在上述实施例中，基站200还包括出水接头242，出水接头242安装在基站壳体210上，具体地，基站壳体210开设有位于容纳腔211内的出水口2112，出水接头242穿设于出水口2112，出水接头242的进水端口2423与清水箱213连接，出水接头242的出水端口2424暴露在容纳腔211内。清洗盘220包括位于清洁腔2211内的导水部224，导水部224的顶部开设有导水槽2241，导水槽2241位于出水口2112的下方。由此，清水箱213中的水经出水接头242的出水端口2424能够落在导水槽2241内，当自移清洁设备100的清洁元件183与导水部224的导水槽2241干涉后，能够将导水槽2241内的水蘸取在清洁元件183上，然后配合清洁元件183的旋转，能够持续将导水槽2241中的水蘸取在清洁元件183的不同位置，以使清洁元件183的各个位置能够蘸水，使清洁元件183能够全部、均匀蘸水。蘸水后的清洁元件183与清洗部222干涉，能够提高清洁元件183的清洗效果。

[0085] 如图5所示，在本公开提供的一些可能实现的实施例中，导水部224上开设有与导水槽2241连通的漏液口2242，由于清洁液进入导水部224的导水槽2241后，自移清洁设备100的清洁元件183无法将导水槽2241中的清洁液蘸取彻底，存在导水槽2241内残留清洁液的情况，通过在导水部224上开设与导水槽2241连通的漏液口2242，使得导水槽2241内剩余的清洁液可以从漏液口2242排出，能够避免导水槽2241中长时间残留液体而产生异味的情况，进而有利于提高导水槽2241的清洁性。可以理解的是，在将清洗盘220从基站200上取下来进行清洗的过程中，也可以对导水部224和清洗部222进行清洗。

[0086] 其中，漏液口2242与导水槽2241的槽底连通，使得导水槽2241中的残留液体能够经漏液口2242较为彻底的排出，进而能够提高导水槽2241排液的彻底性。

[0087] 本公开已经通过上述实施例进行了说明，但应当理解的是，上述实施例只是用于举例和说明的目的，而非意在将本公开限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人

员可以理解的是,本公开并不局限于上述实施例,根据本公开的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本公开所要求保护的范围以内。本公开的保护范围由附属的权利要求书及其等效范围所界定。

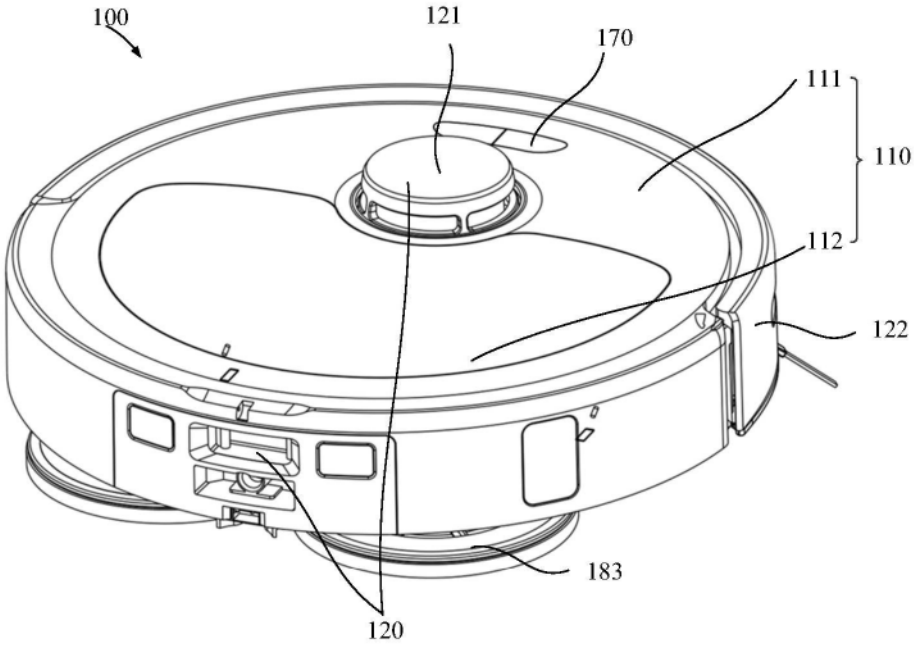

100
121
170
111
110
112
122
183
120

图1

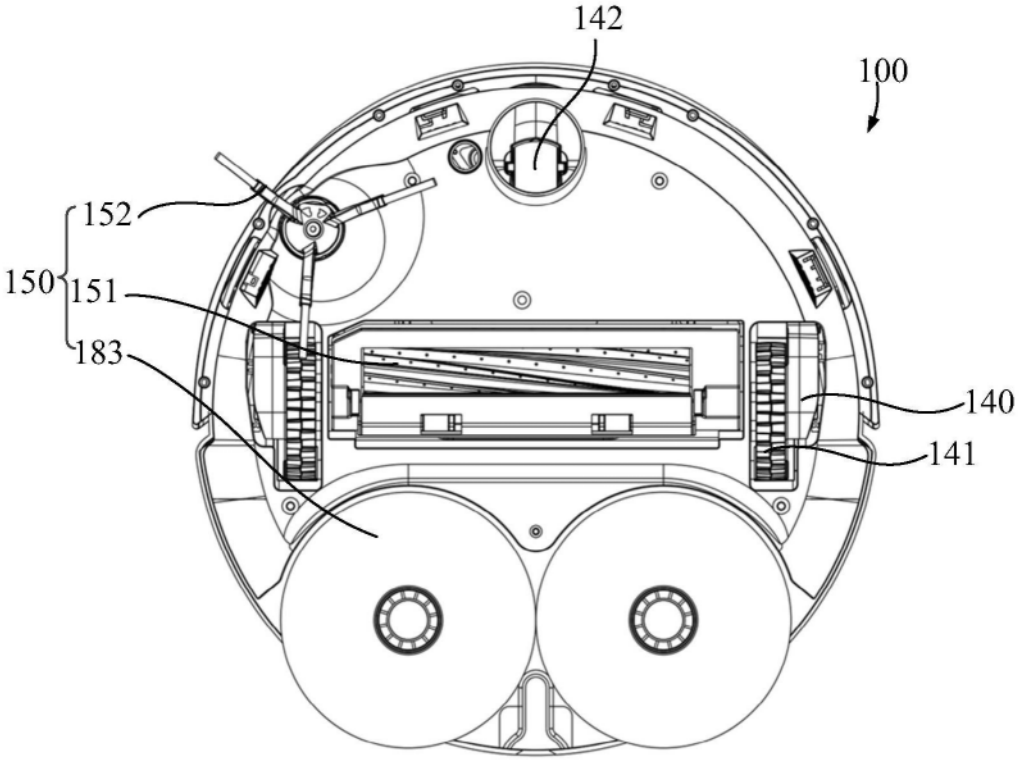

142
100
152
150
151
183
140
141

图2

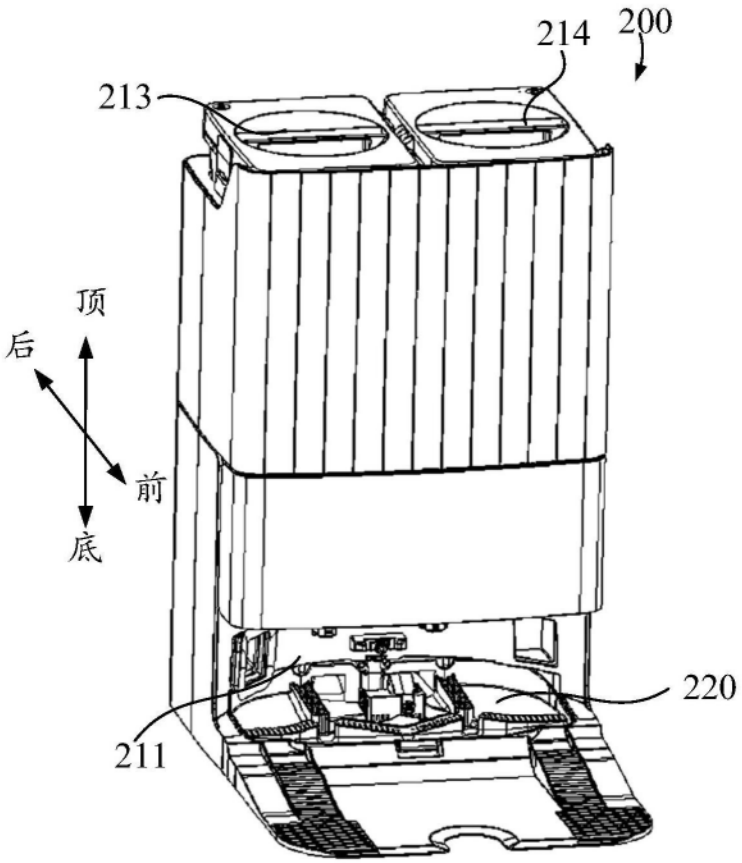


图3

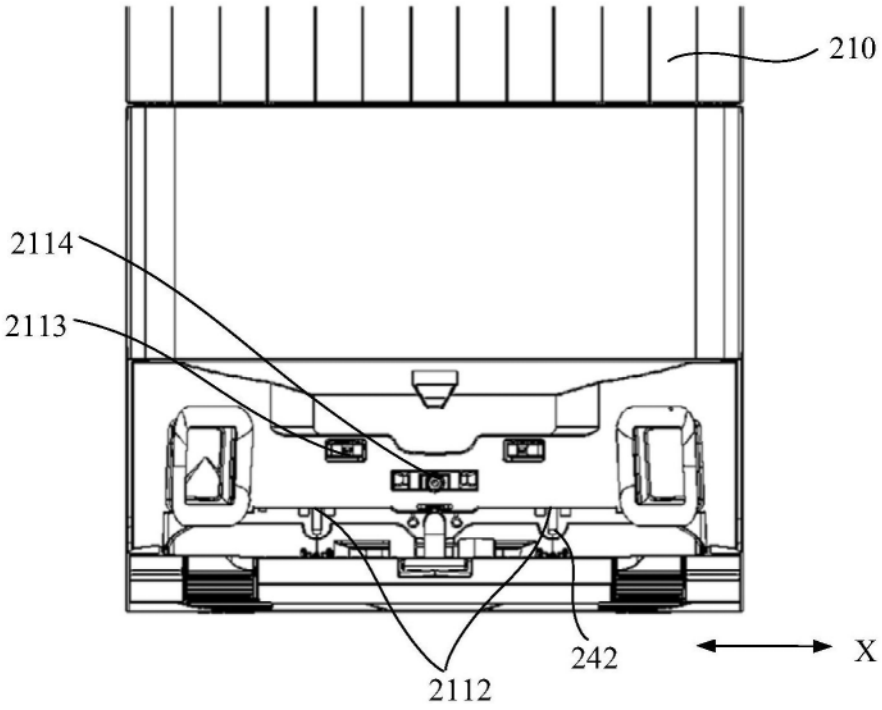


图4

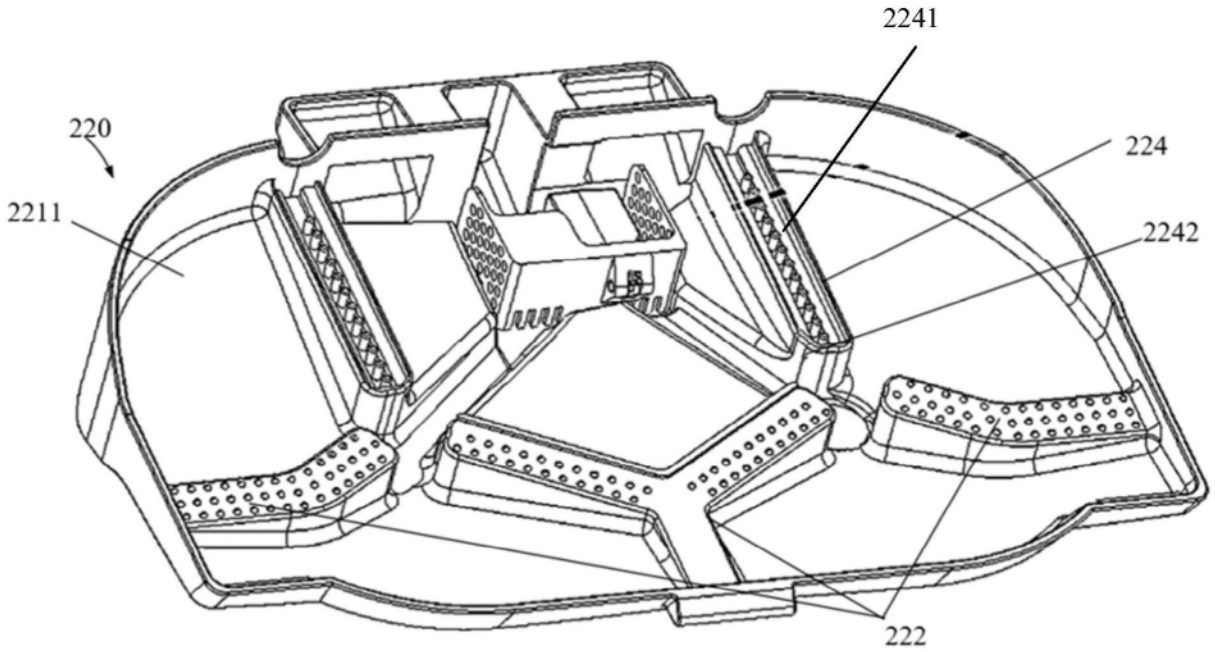


图5

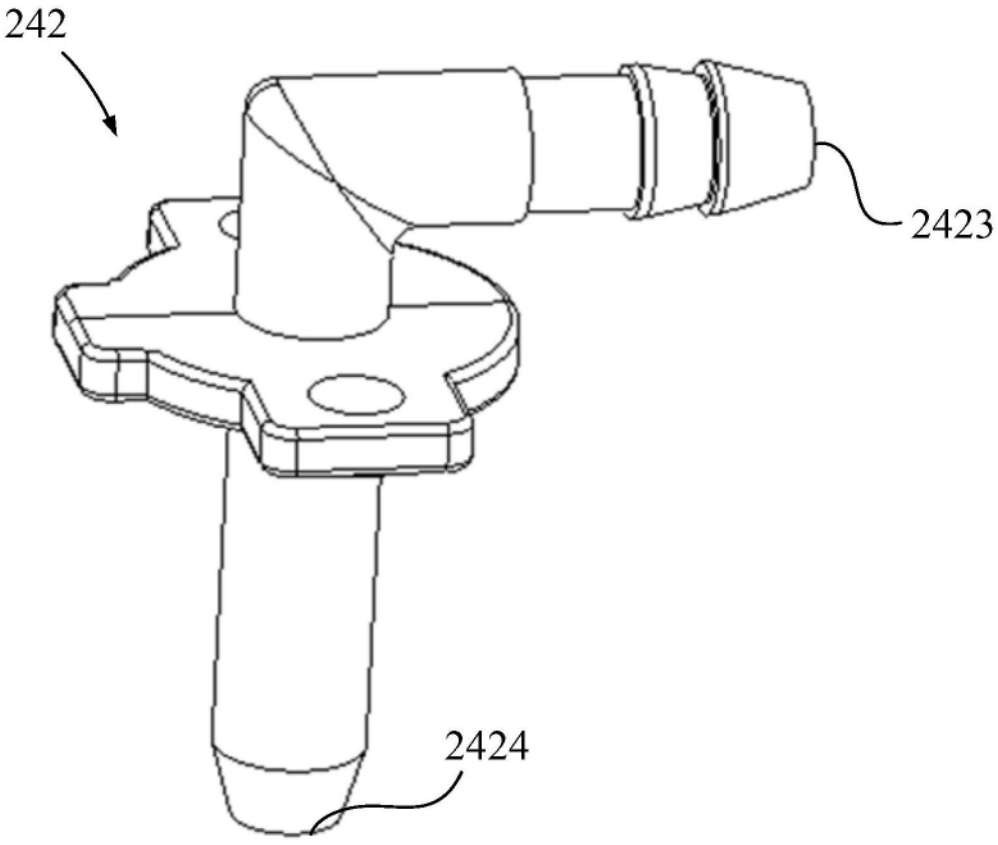


图6

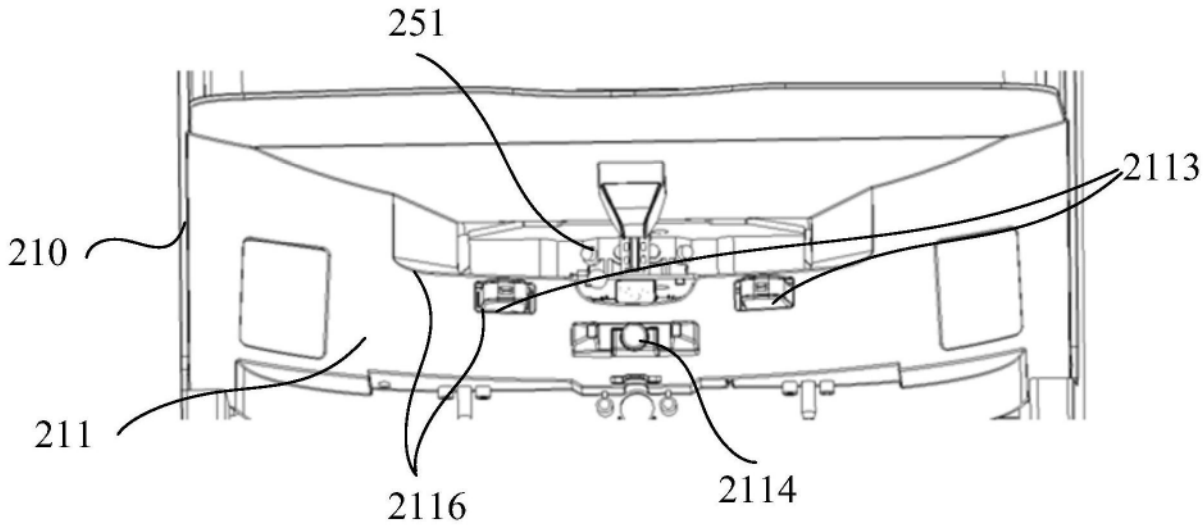


图7

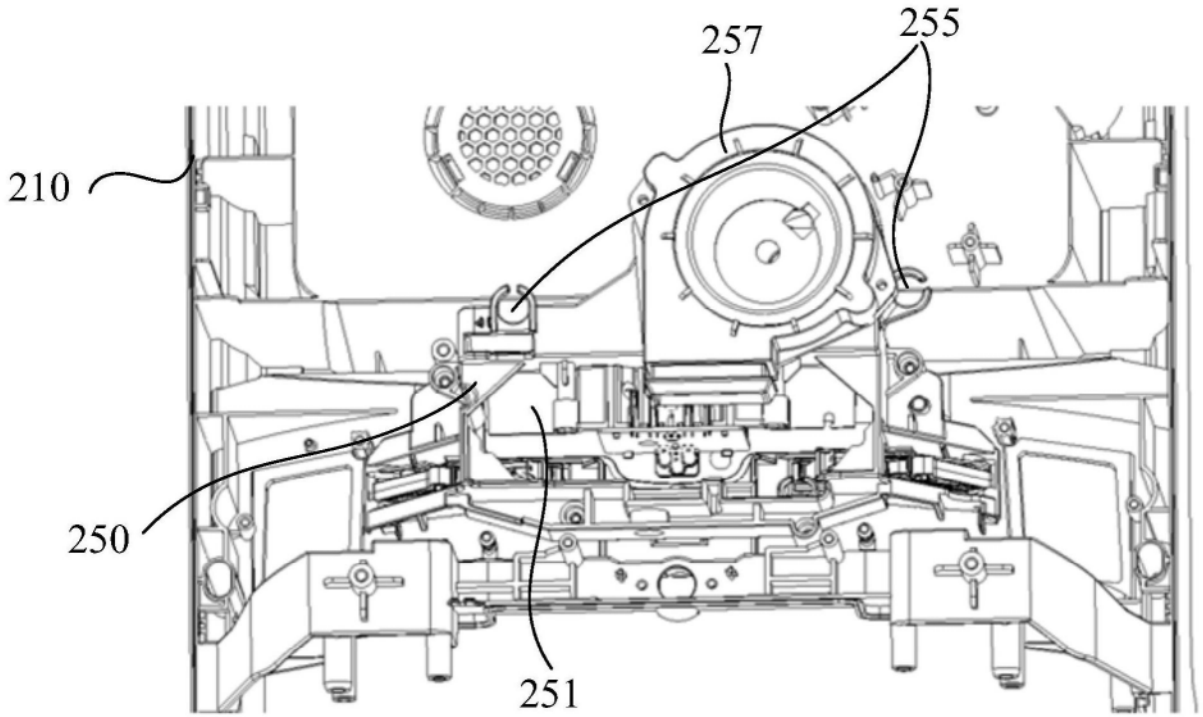


图8

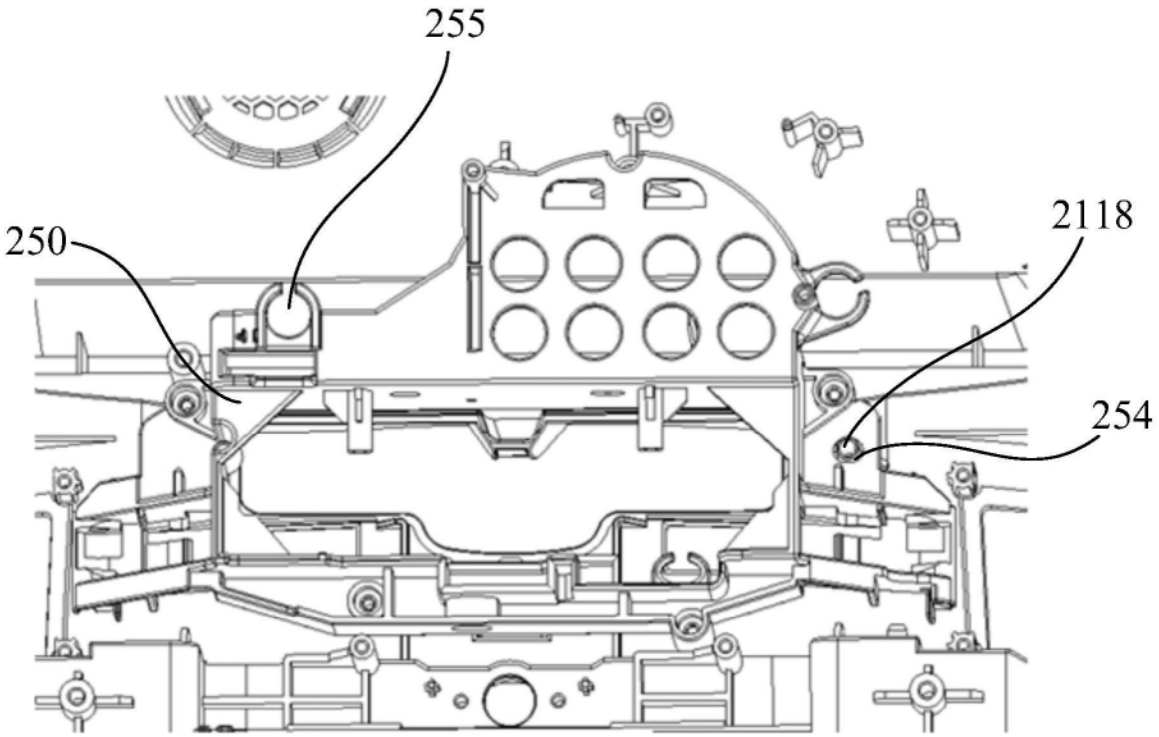

255
250
2118
254

图9

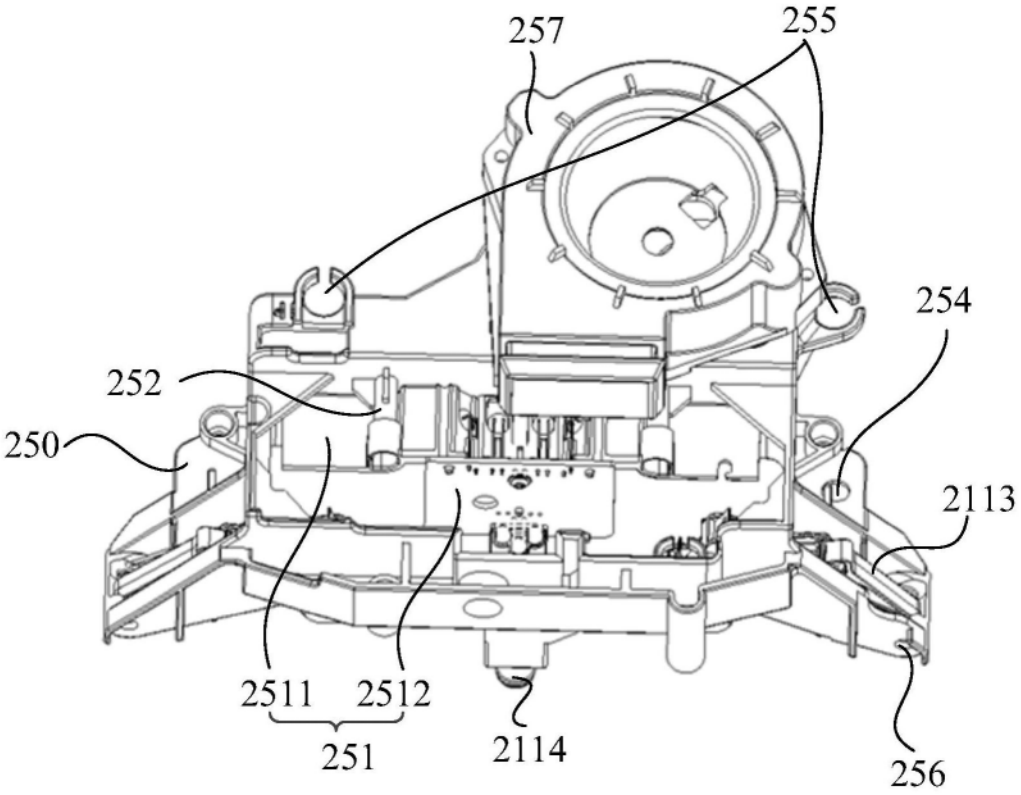

257
255
254
252
250
2113
2511
2512
251
2114
256

图10

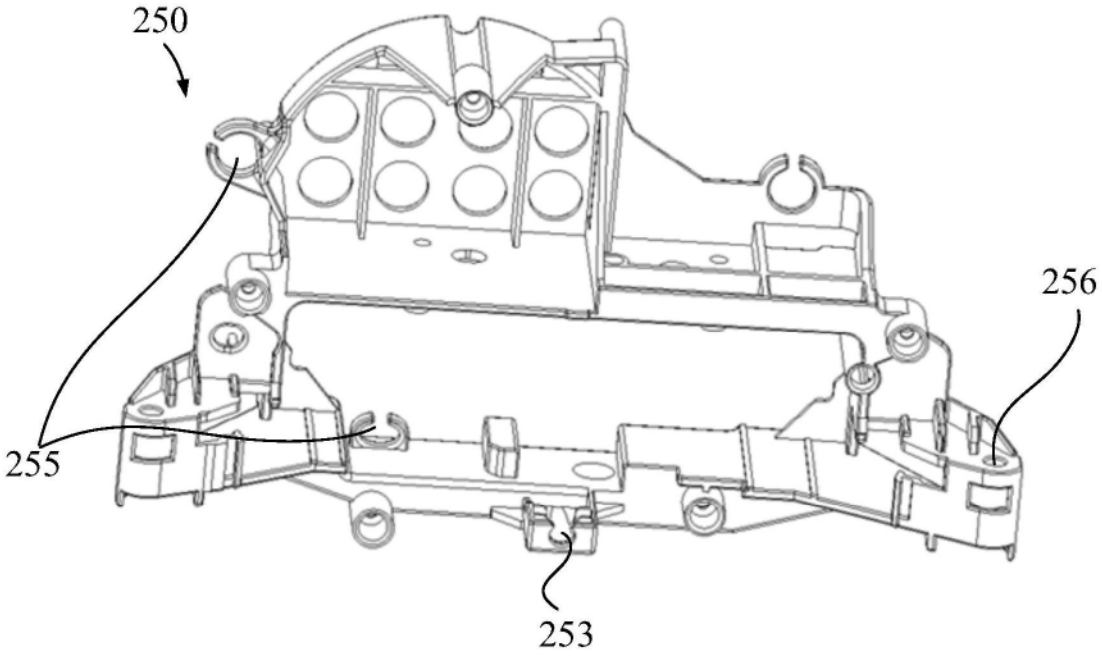


图11

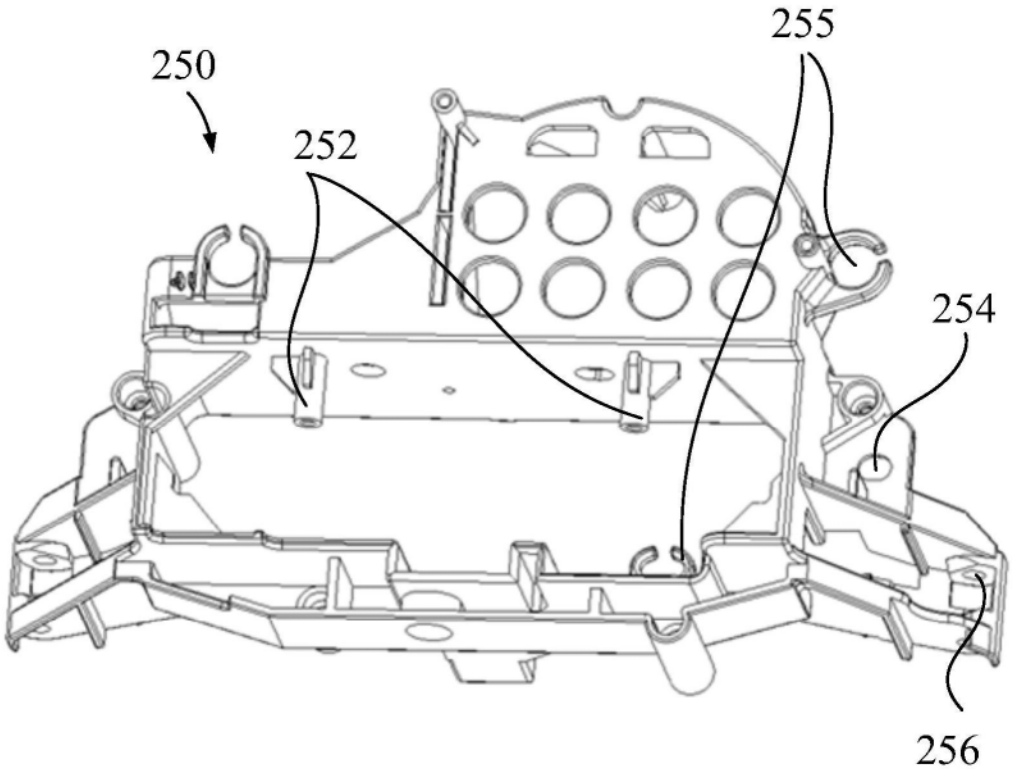


图12