(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113374220 B
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202010158174.6
(22)申请日 2020.03.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113374220 A
(43)申请公布日 2021.09.10
(73)专利权人 广东博智林机器人有限公司
地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇顺江居委会北滘工业园骏业东路11号东面办公室二楼201-11
(72)发明人 陈卿 曹锦明 王少飞
(74)专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事务所(普通合伙) 44351
专利代理师 周献
(51)Int.Cl.
E04F 21/00(2006.01)
E04F 21/08(2006.01)

审查员 于娜

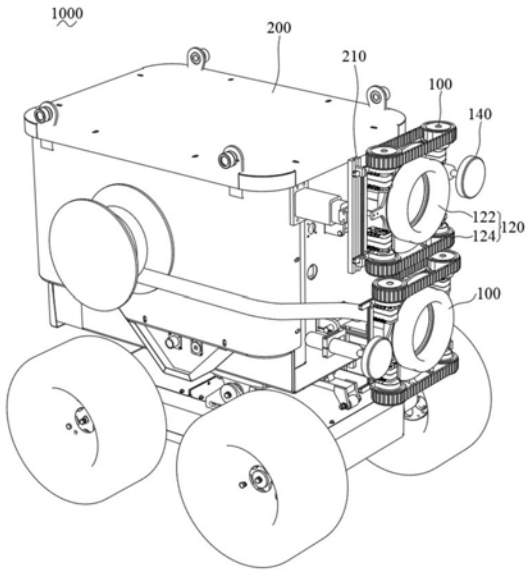
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

墙面处理设备

(57)摘要

本申请提供一种墙面处理设备。墙面处理设备包括至少一个墙面处理机构以及移动平台。至少一个墙面处理机构中的每个墙面处理机构包括爬墙装置和墙面处理装置。移动平台包括连接装置,墙面处理机构选择性地连接或脱离连接装置。本申请实施例提供的墙面处理设备有助于移动平台可以将墙面处理机构携带至不同的墙面、不同房间的墙面、同一楼层的不同房间的墙面以及不同楼层的墙面进行墙面处理,有助于快捷的满足更多的墙面处理需求,提升处理效率。



CN 113374220 B

1.一种墙面处理设备,其特征在于,包括:

至少一个墙面处理机构,所述至少一个墙面处理机构中的每个所述墙面处理机构包括机架、爬墙装置和墙面处理装置,所述爬墙装置和所述墙面处理装置安装于所述机架,所述机架包括间隔的第一连接件和第二连接件;以及

移动平台,所述移动平台包括连接装置,所述连接装置包括伸缩连接件和连接夹头,所述机架选择性地连接或脱离所述伸缩连接件,所述连接夹头连接于所述伸缩连接件,所述连接夹头包括相对的第一夹持部和第二夹持部,所述第一连接件适于与所述第一夹持部配合连接,所述第二连接部适于与所述第二夹持部配合连接。

2.根据权利要求1所述的墙面处理设备,其特征在于,所述连接夹头还包括连接杆,所述连接杆连接于所述伸缩连接件,所述第一夹持部和所述第二夹持部可滑动地连接于所述连接杆,所述第一夹持部与所述第二夹持部选择性地相向或相背滑动。

3.根据权利要求1所述的墙面处理设备,其特征在于,所述爬墙装置包括吸附组件和爬行组件,所述吸附组件和所述爬行组件安装于所述机架。

4.根据权利要求3所述的墙面处理设备,其特征在于,所述爬行组件包括第一爬行件和第二爬行件,所述第一爬行件和所述第二爬行件安装于所述机架的相对两侧,所述吸附组件位于所述第一爬行件和所述第二爬行件之间。

5.根据权利要求1所述的墙面处理设备,其特征在于,所述移动平台还包括吸尘装置,所述吸尘装置的管道与所述墙面处理装置连接。

6.根据权利要求1所述的墙面处理设备,其特征在于,所述移动平台还包括机身、电源、线缆卷盘和线缆,所述电源装设于所述机身,所述线缆卷盘连接于机身,所述线缆缠绕于所述线缆卷盘并分别电连接于所述电源与所述墙面处理机构。

7.根据权利要求1所述的墙面处理设备,其特征在于,所述移动平台还包括控制装置,所述控制装置包括爬行控制模块以及墙面处理控制模块,所述爬行控制模块控制所述墙面处理机构的移动,所述墙面处理控制模块控制所述墙面处理机构的所述墙面处理装置在目标墙面进行墙面处理。

8.根据权利要求7所述的墙面处理设备,其特征在于,所述控制装置还包括导航模块和平台移动控制模块,所述导航模块根据所述墙面处理设备所在的环境规划平台移动路线,所述平台移动控制模块根据所述平台移动路线控制所述移动平台移动。

墙面处理设备

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑机械设备技术领域，具体而言，涉及一种墙面处理设备。

背景技术

[0002] 在房屋的装修过程中，一般利用各种机械设备自动对墙面进行清洗、打磨、喷涂等系列处理，然而，现有的机械设备处理墙面的范围有限，往往需要工人辅助移动机械设备才能扩大机械设备处理的范围，不利于提高机械设备的处理效率。

发明内容

[0003] 本申请实施例提出了一种墙面处理设备，以解决上述技术问题。

[0004] 本申请实施例通过以下技术方案来实现上述目的。

[0005] 本申请实施例提供一种墙面处理设备。墙面处理设备包括至少一个墙面处理机构以及移动平台。至少一个墙面处理机构中的每个墙面处理机构包括爬墙装置和墙面处理装置。移动平台包括连接装置，墙面处理机构选择性地连接或脱离连接装置。

[0006] 在一些实施方式中，墙面处理机构还包括机架，爬墙装置和墙面处理装置安装于机架。连接装置包括伸缩连接件，机架选择性地连接或脱离伸缩连接件。

[0007] 在一些实施方式中，连接装置还包括连接夹头，连接夹头连接于伸缩连接件，连接夹头包括相对的第一夹持部和第二夹持部。机架包括间隔的第一连接件和第二连接件，第一连接件适于与第一夹持部配合连接，第二连接部适于与第二夹持部配合连接。

[0008] 在一些实施方式中，连接夹头还包括连接杆，连接杆连接于伸缩连接件，第一夹持部和第二夹持部可滑动地连接于连接杆，第一夹持部与第二夹持部选择性地相向或相背滑动。

[0009] 在一些实施方式中，爬墙装置包括吸附组件和爬行组件，吸附组件和爬行组件安装于机架。

[0010] 在一些实施方式中，爬行组件包括第一爬行件和第二爬行件，第一爬行件和第二爬行件安装于机架的相对两侧，吸附组件位于第一爬行件和第二爬行件之间。

[0011] 在一些实施方式中，移动平台还包括吸尘装置，吸尘装置的管道与墙面处理装置连接。

[0012] 在一些实施方式中，移动平台还包括机身、电源、线缆卷盘和线缆，电源装设于机身，线缆卷盘连接于机身，线缆缠绕于线缆卷盘并分别电连接于电源与墙面处理机构。

[0013] 在一些实施方式中，移动平台还包括控制装置，控制装置包括爬行控制模块以及墙面处理控制模块，爬行控制模块控制墙面处理机构的移动，墙面处理控制模块控制墙面处理机构的墙面处理装置在目标墙面进行墙面处理。

[0014] 在一些实施方式中，控制装置还包括导航模块和平台移动控制模块，导航模块根据墙面处理设备所在的环境规划平台移动路线，平台移动控制模块根据平台移动路线控制移动平台移动。

[0015] 本申请实施例提供的墙面处理设备，至少一个墙面处理机构可以选择性地连接或脱离设置于移动平台的连接装置，在墙面处理机构连接于连接装置后，移动平台可以携带墙面处理机构移动，墙面处理机构处理墙面时脱离连接装置，与移动平台分离，使得移动平台可以将墙面处理机构携带至不同的墙面、不同房间的墙面、同一楼层的不同房间的墙面以及不同楼层的墙面进行墙面处理，有助于快捷的满足更多的墙面处理需求，提升处理效率；与移动平台分离后的墙面处理机构可以利用爬墙装置在目标墙面移动，并利用墙面处理装置在目标墙面进行清洗、打磨、喷涂等系列的墙面处理，由于采用机械自动处理，减少了操作处理墙面的人为影响，从而可以保证墙面处理的质量。

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。

[0017] 图1为本申请实施方式提供的墙面处理设备进行工作的场景示意图。

[0018] 图2为本申请实施方式提供的墙面处理设备的结构示意图。

[0019] 图3为图2的墙面处理设备的墙面处理机构的结构示意图。

[0020] 图4为图2的墙面处理设备的移动平台的结构示意图。

[0021] 图5为图2的墙面处理设备的另一视角的结构示意图。

[0022] 图6为本申请实施方式提供的墙面处理设备的模块示意图。

[0023] 图7为本申请另一实施方式提供的墙面处理设备进行工作的场景示意图。

[0024] 图8为本申请实施方式提供的墙面处理设备的移动平台的墙面扫描仪对墙面进行扫描的结果示意图。

[0025] 图9至图12为本申请另一实施方式提供的墙面处理设备进行工作的场景示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域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，都属于本申请保护的范围。

[0027] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0028] 请参阅图1和图2，本申请实施例提供一种墙面处理设备1000。墙面处理设备1000用于对墙面进行清洗、打磨、喷涂等系列处理。墙面处理设备1000包括至少一个墙面处理机构100以及移动平台200，墙面处理机构100可以拆卸地连接于移动平台200。在图1所示实施方式中，墙面处理设备1000例如包括1个墙面处理机构100。在图2所示的实施方式中，墙面处理机构100的数量为2个。在墙面处理机构100连接于移动平台200后(如图2所示)，移动平台200可以携带墙面处理机构100移动并可以移动至目标墙面300，在墙面处理机构100脱离移动平台200后(如图1所示)，墙面处理机构100可以实现对目标墙面300进行墙面处理。在

其他一些实施方式中，墙面处理机构100的数量可以多于2个。多于2个的墙面处理机构100可以同时进行不同墙面处理工作，以及可以在不同的墙面进行墙面处理工作，从而有助于满足各类墙面的处理需求，且有助于提高墙面处理设备1000的墙面处理效率。

[0029] 请结合图2和图3，墙面处理机构100包括机架160、爬墙装置120和墙面处理装置140，爬墙装置120和墙面处理装置140安装于机架160。

[0030] 机架160包括第一连接件1620和第二连接件1640，第一连接件1620和第二连接件1640间隔。本实施方式中，第一连接件1620和第二连接件1640大体呈长杆状，第二连接件1640与第一连接件1620平行。本实施例中，第二连接件1640的结构与第一连接件1620的结构相同。第二连接件1640和第一连接件1620用于与移动平台200配合以实现墙面处理机构100和移动平台200的可拆卸连接。在其他的实施方式中，第二连接件1640和第一连接件1620也可以为其他相同或不同的结构。

[0031] 爬墙装置120包括吸附组件122和爬行组件124，吸附组件122和爬行组件124安装于机架160。

[0032] 吸附组件122可以包括真空泵和吸盘壳体，真空泵与吸盘壳体连接，真空泵通过抽吸吸盘壳体内的空气使吸盘壳体内形成较强的负压而贴附于墙面，从而使得墙面处理机构100可以吸附于墙面而不掉落。

[0033] 爬行组件124包括第一爬行件126和第二爬行件128，第一爬行件126和第二爬行件128安装于机架160的相对两侧，吸附组件122位于第一爬行件126和第二爬行件128之间。

[0034] 第一爬行件126可以包括第一滚轮1262和第一履带1264，第一滚轮1262和第一履带1264连接。第一滚轮1262安装于第一连接件1620。第一滚轮1262的数量可以为两个，每个第一滚轮1262分别与对应的一个第一驱动电机1266连接，每个第一滚轮1262在对应的一个第一驱动电机1266的驱动下转动，两个第一滚轮1262共同带动第一履带1264在墙面移动，从而实现墙面处理机构100在墙面的移动。

[0035] 第二爬行件128的结构与第一爬行件126的结构相同或不同。本实施方式中，第二爬行件128的结构与第一爬行件126的结构大致相同，第二爬行件128可以包括第二滚轮1282和第二履带1284，第二滚轮1282和第二履带1284连接。第二滚轮1282安装于第二连接件1640。第二滚轮1282的数量可以为两个，每个第二滚轮1282在对应的一个第二驱动电机1286的驱动下转动，两个第二滚轮1282共同带动第二履带1284在墙面移动，从而实现墙面处理机构100在墙面的移动。

[0036] 墙面处理装置140可以拆卸地安装于机架160，有助于通过更换不同类型的墙面处理装置140来对墙面进行不同的处理。例如，墙面处理装置140可以为用于墙面打磨抛光等的打磨头，也可以为用于墙面喷涂、清洗等的喷头。在其他实施方式中，墙面处理装置140也可以集成有打磨头、喷头等不同功能的结构。

[0037] 墙面处理机构100还可以包括激光雷达180，激光雷达180安装于机架160。激光雷达180根据激光遇到障碍物后的折返时间来计算与目标的相对距离，从而可以为墙面处理机构100进行导航。

[0038] 请结合参阅图2和图4，移动平台200包括包括机身230和设置于机身230的连接装置210。机身230设有车轮2320，移动平台200可以利用车轮2320进行移动。

[0039] 连接装置210用于与墙面处理机构100的机架160配合，使墙面处理机构100选择性

地连接或脱离连接装置210，以实现墙面处理机构100和移动平台200的可拆卸连接。

[0040] 连接装置210可以包括伸缩连接件212和连接夹头214，连接夹头214连接于伸缩连接件212。伸缩连接件212可以作出伸出和缩回动作，并带动连接夹头214作出相应的动作，有助于移动平台200可以根据连接装置210与墙面处理机构100的实际间距来调整伸缩连接件212的长度，以使机架160选择性地连接或脱离伸缩连接件212，从而便于连接装置210与墙面处理机构100的连接和分离。

[0041] 在一些实施方式中，连接夹头214可以铰接于伸缩连接件212，使得连接夹头214可以相对伸缩连接件212转动，从而可以提高连接装置210的灵活性，更有助于连接装置210与墙面处理机构100的连接。在其他一些实施方式中，连接夹头214也可以通过螺钉等紧固件固定连接于伸缩连接件212，从而可以简化连接装置210的结构。

[0042] 连接夹头214可以包括连接杆219、第一夹持部216和第二夹持部218，连接杆219连接于伸缩连接件212，第一夹持部216和第二夹持部218分别连接于连接杆219。

[0043] 第一夹持部216适于与第一连接件1620配合连接。第一夹持部216可以包括第一夹持件2162和第二夹持件2164，第一夹持件2162和第二夹持件2164相连接。第一夹持件2162与连接杆219连接。第二夹持件2164可以垂直于第一夹持件2162且与连接杆219平行，第二夹持件2164连接于第一夹持件2162并朝向第二夹持部218延伸。

[0044] 第二夹持部218适于与第二连接件1640配合连接。第二夹持部218和第一夹持部216相对设置，第二夹持部218与第一夹持部216可以关于伸缩连接件212对称设置于连接杆219。第二夹持部218与第一夹持部216可以为两个相同或不同的结构。第二夹持部218可以包括相连接的第三夹持件2182和第四夹持件2184，第三夹持件2182和第四夹持件2184相连接。第三夹持件2182和连接杆219连接。第四夹持件2184垂直于第三夹持件2182，第四夹持件2184连接于第三夹持件2182并朝向第一夹持部216延伸。

[0045] 在一些实施方式中，第一夹持部216和第二夹持部218固定于连接杆219，即第一夹持件2162和第三夹持件2182分别固定于连接杆219。第一夹持部216、第二夹持部218以及连接杆219可以为一体结构，连接夹头214可以采用模具一体成型。

[0046] 在其他一些实施方式中，第一夹持部216和第二夹持部218可滑动地连接于连接杆219，即第一夹持件2162和第三夹持件2182可滑动地连接于连接杆219。第一夹持部216与第二夹持部218选择性地相向或相背滑动，从而可以调整第一夹持部216与第二夹持部218之间的间距。例如在第一夹持部216与第二夹持部218相背滑动时，第一夹持部216与第二夹持部218之间的间距增大，有利于连接夹头214形成较大的夹持空间来收容墙面处理机构100；在第一夹持部216与第二夹持部218相向滑动时，第一夹持部216与第二夹持部218之间的间距减小，有利于连接夹头214通过缩小夹持空间来对墙面处理机构100进行夹持。

[0047] 连接装置210的数量可以为一个或多个，例如连接装置210的数量可以为两个，两个连接装置210相互配合并与一个墙面处理机构100进行连接，从而可以使得墙面处理机构100更加稳定地随移动平台200移动。在墙面处理机构100的数量为多个时，连接装置210的数量可以为墙面处理机构100的数量的两倍。

[0048] 在墙面处理机构100连接于上述实施方式的连接装置210后，移动平台200可以携带墙面处理机构100移动，墙面处理机构100处理墙面时脱离连接装置210，与移动平台200分离，使得移动平台200可以将墙面处理机构100携带至不同的墙面、不同房间的墙面、同一

楼层的不同房间的墙面以及不同楼层的墙面，有助于快捷的满足更多的墙面处理需求，提升处理效率，实现了墙面处理机构100跨越了相互垂直的墙面进行墙面处理工作，以及跨越了相互间隔的墙面进行墙面处理工作；与移动平台200分离后的墙面处理机构100可以利用爬墙装置120在目标墙面移动，并利用墙面处理装置140在目标墙面进行清洗、打磨、喷涂等系列的墙面处理，由于采用机械自动处理，减少了操作处理墙面的人为影响，从而可以保证墙面处理的质量。

[0049] 移动平台200还可以包括吸尘装置(图未示)，吸尘装置的管道可以与墙面处理装置140连接，有助于吸尘装置可以直接吸附由墙面处理装置140进行墙面处理时产生的粉尘，避免了过多的粉尘散发在室内。

[0050] 此外，移动平台200还可以包括电源(图未示)、线缆卷盘250和线缆260，电源装设于机身230内，线缆卷盘250连接于机身230，线缆260缠绕于线缆卷盘250。线缆260分别电连接于电源和墙面处理机构100，使电源可以同时为机身230和墙面处理机构100提供电力，解决了墙面处理机构100的电力供应问题，同时电源没有安装于墙面处理机构100，有助于减轻墙面处理机构100的重量，从而便于墙面处理机构100在墙面爬行。线缆卷盘250可以为自动伸缩卷盘，线缆卷盘250能够对线缆260进行自动收紧，避免了线缆260缠绕机身230而导致墙面处理机构100的移动受限。

[0051] 移动平台200还可以包括激光测量器(图未示)，激光测量器可以设置于机身230，墙面处理设备1000可以利用激光测量器对墙面处理设备1000所在的环境进行测量，墙面处理设备1000可以根据激光测量器的测量数据规划出平台移动路线以便于移动平台200的移动。

[0052] 移动平台200还可以包括墙面扫描仪(图未示)，墙面扫描仪可以设置于机身230。墙面扫描仪可以是三维激光扫描仪。墙面处理设备1000可以利用墙面扫描仪对墙面的平整度进行检测。

[0053] 请参阅图5，移动平台200还可以包括控制装置290，控制装置290内置多种功能模块，不同的功能模块相互配合并共同实现墙面处理设备1000的工作。控制装置20的功能可由移动平台200本身的控制器或电控板或控制板实现，或者控制装置290可以制作成一个独立的装置、设备等，安装于机身230的外部或内部。控制装置290与墙面处理机构100可通过有线的方式进行通信，也可以通过无线的方式进行通信。本申请实施例中，控制装置290部分地外露于机身230，用户可以切换墙面处理设备1000的工作模式，例如用户可以将墙面处理设备1000由全自动工作模式切换为半自动工作模式或手动工作模式，有助于用户可以根据实际情况手动控制控制装置290来操作墙面处理设备1000。

[0054] 请参阅图6，控制装置290可以包括爬行控制模块2920，爬行控制模块2920控制墙面处理机构100的爬墙装置120的移动。爬行控制模块2920通过控制墙面处理机构100的爬墙装置120的移动来靠近或远离移动平台200，可以实现墙面处理机构100选择性地连接或脱离连接装置210。本实施例中，爬行控制模块2920控制爬墙装置120的移动，使得机架160的第一连接件1620和第二连接件1640从连接装置210的第一夹持部216和第二夹持部218脱离，从而实现墙面处理机构100脱离移动平台200；此外，爬行控制模块2920控制爬墙装置120的移动，使得机架160的第一连接件1620和第二连接件1640卡设于连接装置210的第一夹持部216和第二夹持部218之间，从而实现墙面处理机构100连接于移动平台200。爬行控

制模块2920控制墙面处理机构100的爬墙装置120的移动还可以实现脱离连接装置210的墙面处理机构100的爬墙装置120在目标墙面移动。爬行控制模块2920还可以控制吸附组件122的真空泵在吸盘壳体内形成负压的大小，也可以控制爬行组件124的第一驱动电机1266和第二驱动电机1286的启动、关闭、加速、减速等。

[0055] 控制装置290还可以包括墙面处理控制模块2930，墙面处理控制模块2930控制脱离连接装置210的墙面处理机构100的墙面处理装置140在目标墙面进行墙面处理。例如，在墙面处理装置140为打磨头的情况下，墙面处理控制模块2930可以控制墙面处理装置140的扭矩、压力、进给量等；在墙面处理装置140为喷头的情况下，墙面处理控制模块2930可以控制墙面处理装置140的喷出量、喷出速度等。

[0056] 控制装置290还可以包括平台移动控制模块2950，平台移动控制模块2950可以控制移动平台200进行移动。例如，平台移动控制模块2950可以控制移动平台200的机身230进行前进、后退、换向、加速、减速等。

[0057] 控制装置290还可以包括墙面扫描模块2960，墙面扫描模块2960可以控制墙面扫描仪对墙面的平整度进行检测，并能够根据检测结果锁定目标墙面和目标墙面的各个异常区。

[0058] 控制装置290还可以包括导航模块2940，导航模块2940可以控制激光测量器270对墙面处理设备1000所在的环境进行测量，并根据激光测量器270的测量数据规划出平台移动路线，平台移动路线用于辅助移动平台200的移动。平台移动控制模块2950还可以根据平台移动路线控制移动平台200移动。导航模块2940还可以控制激光雷达180发出激光，并根据激光折返时间规划出处理设备移动路线，处理设备移动路线用于辅助墙面处理机构100的移动。爬行控制模块2920还可以根据处理设备移动路线控制墙面处理机构100移动。

[0059] 控制装置290还可以包括连接控制模块2910。例如，连接控制模块2910可以控制伸缩连接件212的伸缩；在连接夹头214铰接于伸缩连接件212的情况下，连接控制模块2910可以控制连接夹头214相对伸缩连接件212转动的角度；在第一夹持部216和第二夹持部218可滑动地连接于连接杆219的情况下，连接控制模块2910可以控制第一夹持部216与第二夹持部218在连接杆219的滑动等。

[0060] 控制装置290还可以包括吸尘控制模块2970，吸尘控制模块2970可以控制吸尘装置的工作。例如，吸尘控制模块2970可以控制吸尘装置的启动、停止、吸力模式的切换等。

[0061] 在墙面处理设备1000的工作过程中，控制装置290的导航模块2940可以控制激光测量器270对墙面处理设备1000所在的环境进行测量，并根据激光测量器270的测量数据规划出平台移动路线，如图7所示，墙面处理设备1000位于住宅单元1801内，导航模块2940已规划出平台移动路线L1，平台移动路线L1用于辅助墙面处理设备1000的移动平台200移动至房间002内。平台移动控制模块2950可以根据平台移动路线L1控制移动平台200移动至房间002内。

[0062] 在墙面处理设备1000进入房间002后，控制装置290的墙面扫描模块2960可以控制墙面扫描仪280对房间002的墙面的平整度进行检测，并根据检测结果锁定目标墙面以及目标墙面的各个异常区的位置。如图8所示为墙面扫描模块2960对墙面进行扫描的结果，图中显示的各个异常区8080表示需要进行处理的位置。墙面扫描模块2960根据扫描结果锁定目标墙面并记录各个异常区8080在目标墙面的位置。

[0063] 如图9所示，导航模块2940根据墙面扫描模块2960锁定的目标墙面300规划出平台移动路线L2，平台移动路线L2用于辅助移动平台200移动至目标墙面300。控制装置290的平台移动控制模块2950根据平台移动路线L2控制移动平台200移动至目标墙面300。

[0064] 如图10所示，在移动平台200移动至目标墙面300后，控制装置290的爬行控制模块2920可以控制墙面处理机构100的吸附组件122吸附于目标墙面300；在吸附组件122吸附于目标墙面300后，控制装置290的连接控制模块2910可以控制连接装置210释放墙面处理机构100；在连接装置210释放墙面处理机构100后，爬行控制模块2920可以控制墙面处理机构100的爬行组件124在目标墙面300移动并脱离连接装置210。

[0065] 在墙面处理机构100脱离连接装置210后，导航模块2940通过控制激光雷达180来规划出到达各个异常区8080的处理设备移动路线，爬行控制模块2920根据处理设备移动路线控制墙面处理机构100移动至各个异常区8080。

[0066] 在墙面处理机构100移动至异常区8080后，控制装置290的吸尘控制模块2970可以控制吸尘装置220启动；在吸尘装置200启动后，控制装置290的墙面处理控制模块2930可以控制墙面处理装置140在异常区8080进行墙面处理，直至墙面扫描模块2960利用墙面扫描仪280对该目标墙面300的平整度的检测结果达到预设值。

[0067] 此外，在墙面处理机构100的数量多于一个的情况下，例如墙面处理机构100的数量为两个，如图11所示，移动平台200可以携带不同的墙面处理机构100在不同的目标墙面300进行墙面处理，从而有助于提高墙面处理设备1000的墙面处理效率。

[0068] 在墙面处理设备1000完成了房间002的墙面处理工作后，如图12所示，墙面处理设备1000位于住宅单元1801的房间002内，导航模块2940已规划出平台移动路线L3，平台移动路线L3用于辅助墙面处理设备1000的移动平台200移动至房间003内。在墙面处理设备1000进入房间003后，墙面处理设备1000可以按照上述实施方式来对房间003的墙面进行墙面处理。

[0069] 本申请实施例提供的墙面处理设备1000，至少一个墙面处理机构100可以选择性连接或脱离设置于移动平台200的连接装置210，在墙面处理机构100连接于连接装置210后，移动平台200可以携带墙面处理机构100移动，墙面处理机构100处理墙面时脱离连接装置210，与移动平台200分离，使得移动平台200可以将墙面处理机构100携带至不同的墙面、不同房间的墙面、同一楼层的不同房间的墙面以及不同楼层的墙面进行墙面处理，有助于快捷的满足更多的墙面处理需求，提升处理效率；与移动平台分离后的墙面处理机构100可以利用爬墙装置120在目标墙面移动，并利用墙面处理装置在目标墙面进行清洗、打磨、喷涂等系列的墙面处理，由于采用机械自动处理，减少了操作处理墙面的人为影响，从而可以保证墙面处理的质量。

[0070] 在本申请中，除非另有明确的规定或限定，术语“安装”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解。例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接相连，也可以是两个元件内部的连通，也可以是仅为表面接触，或者通过中间媒介的表面接触连接。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申请中的具体含义。

[0071] 此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为特指或特殊结构。术语“一些实施例”、“其他实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、

材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本申请中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本申请中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0072] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本申请的保护范围之内。

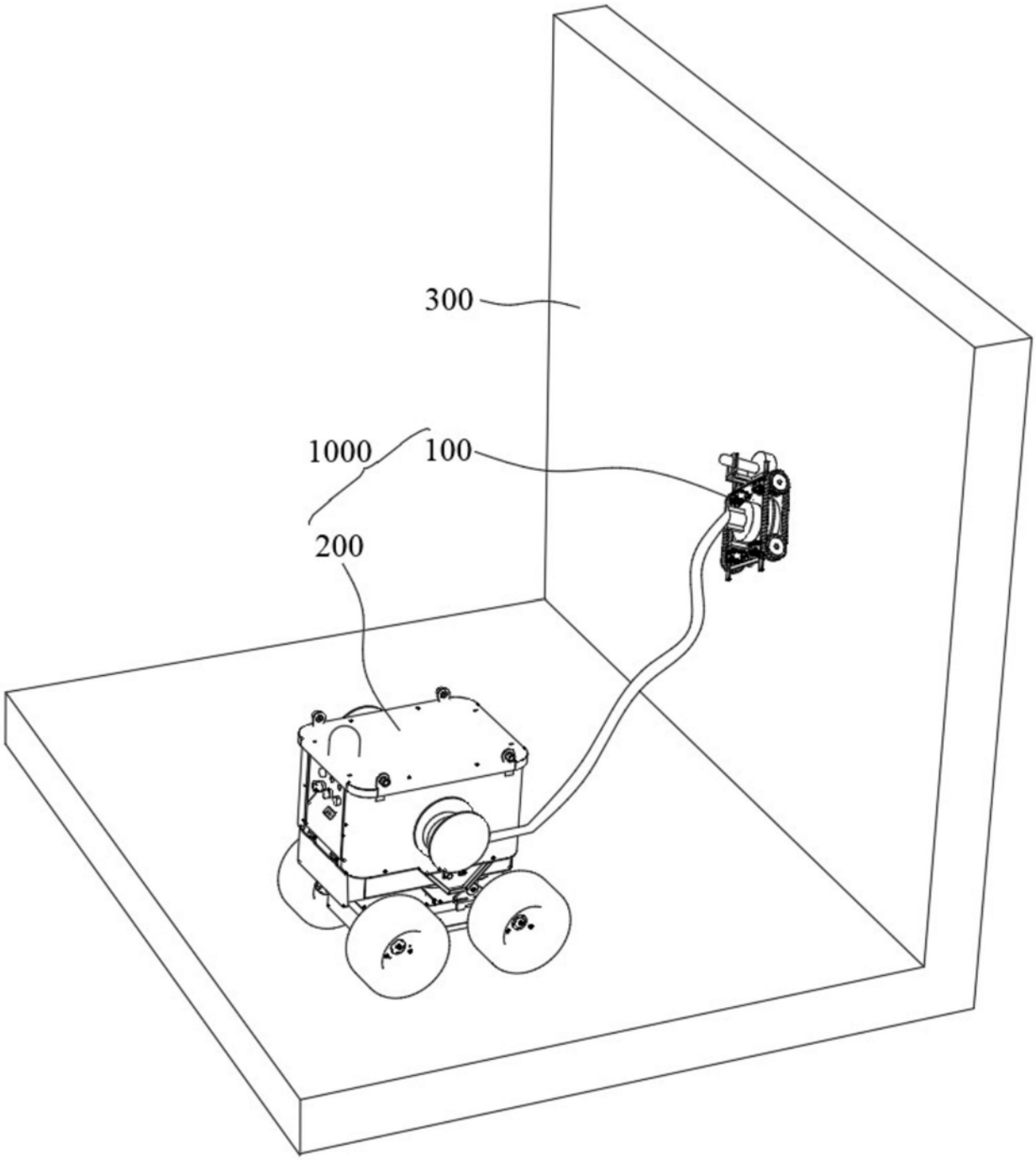


图1

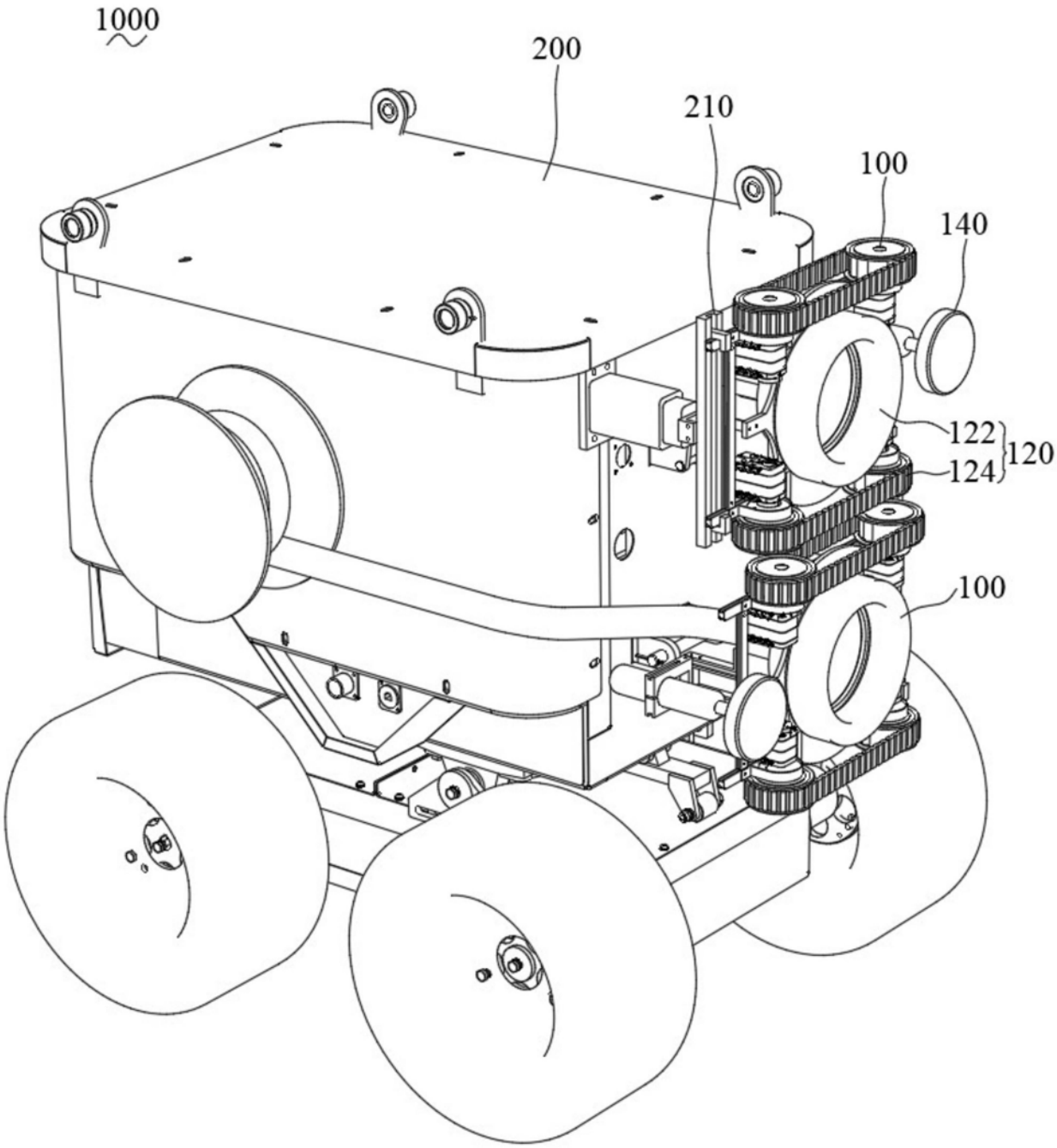


图2

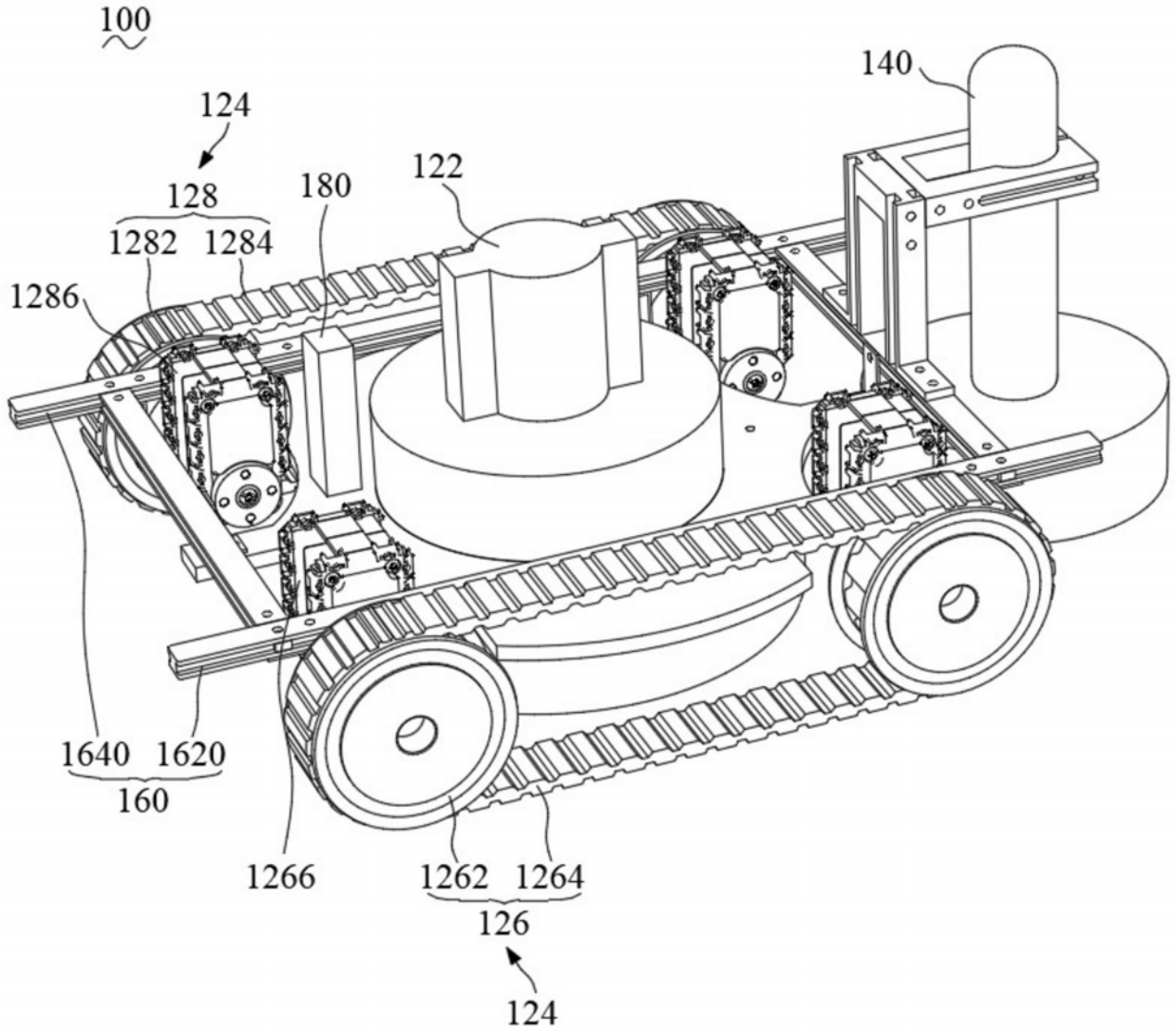

100
140
124
128
1282
1284
180
122
1286
1640
1620
160
1266
1262
1264
126
124

图3

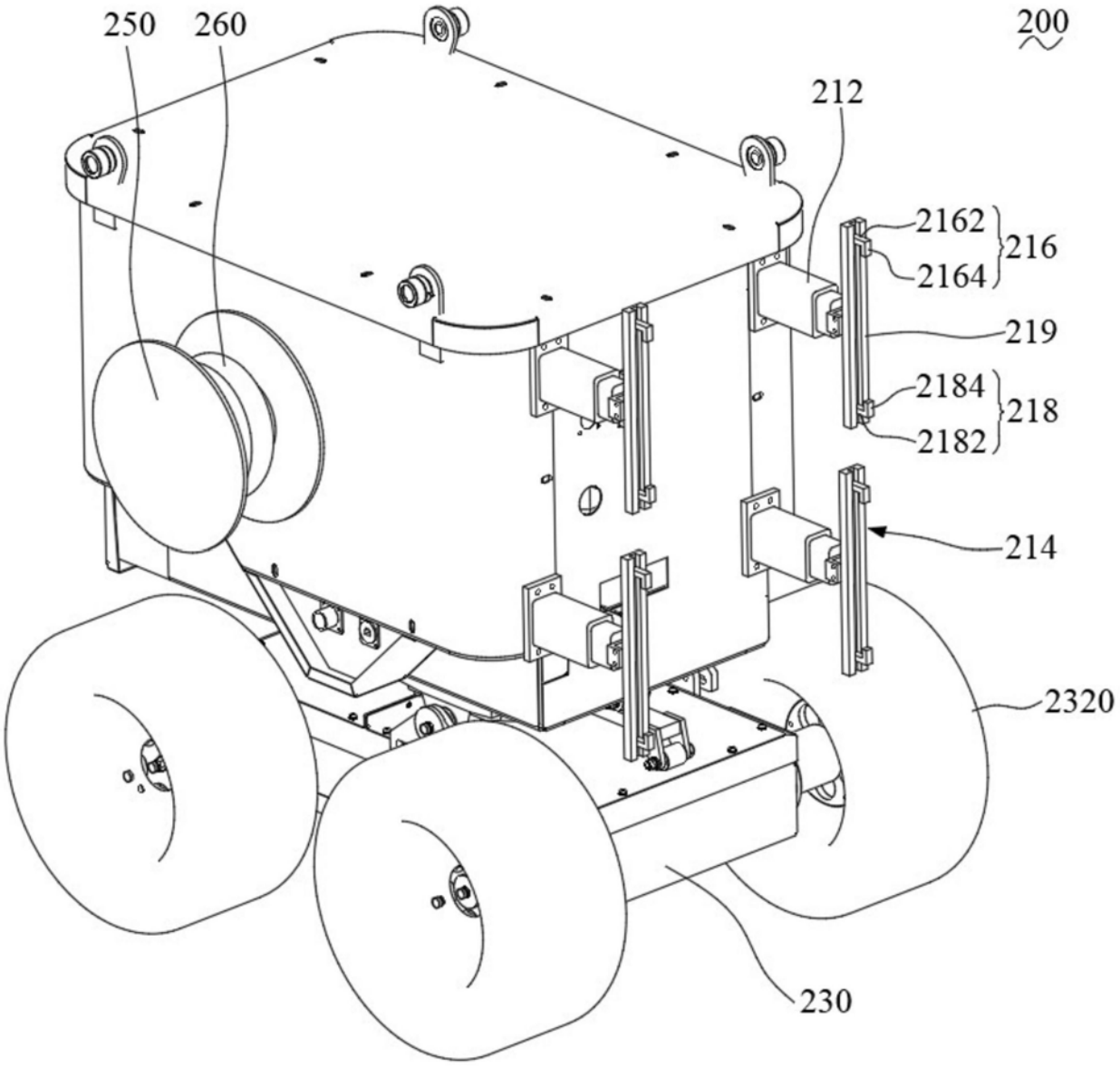


图4

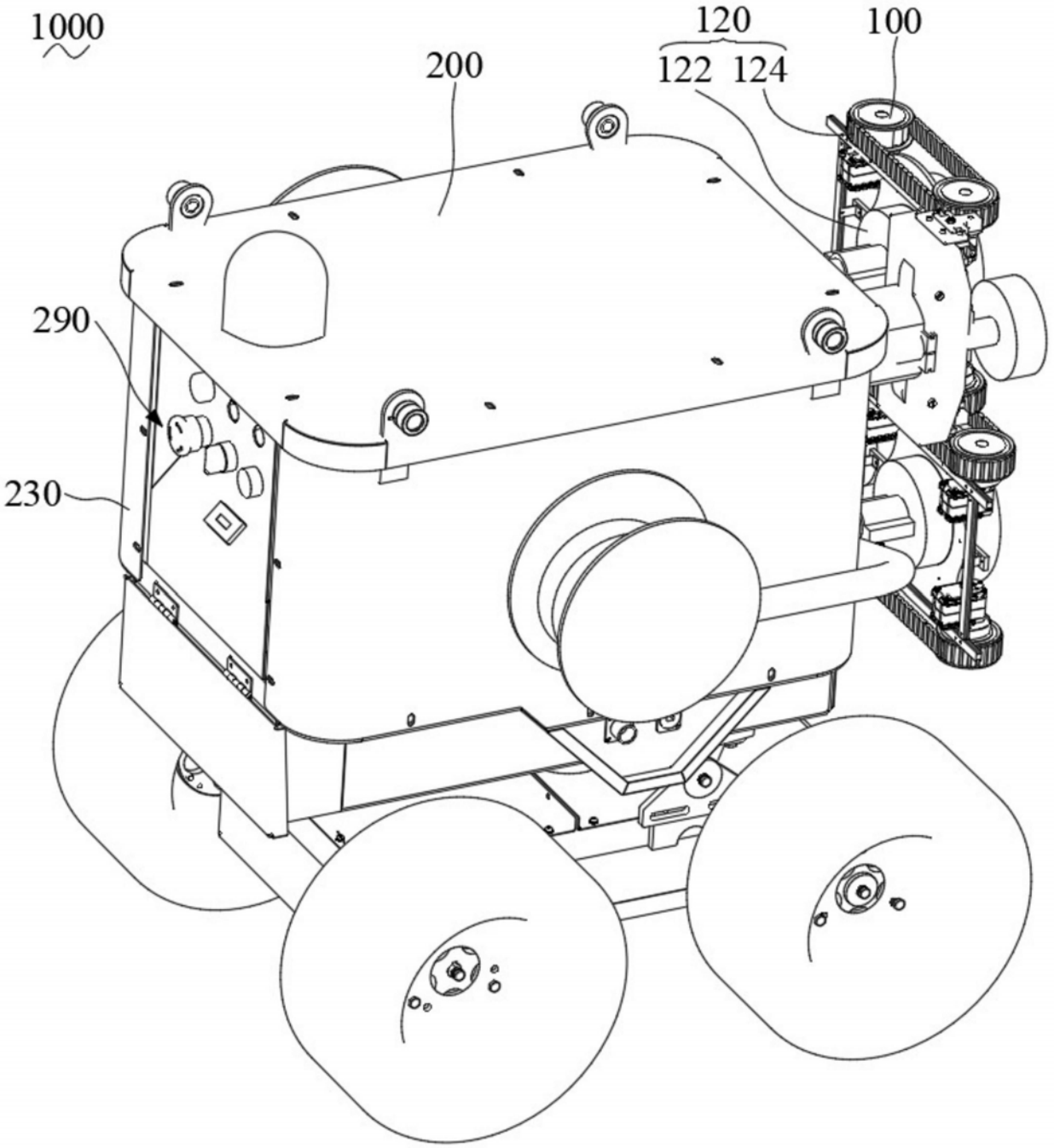


图5

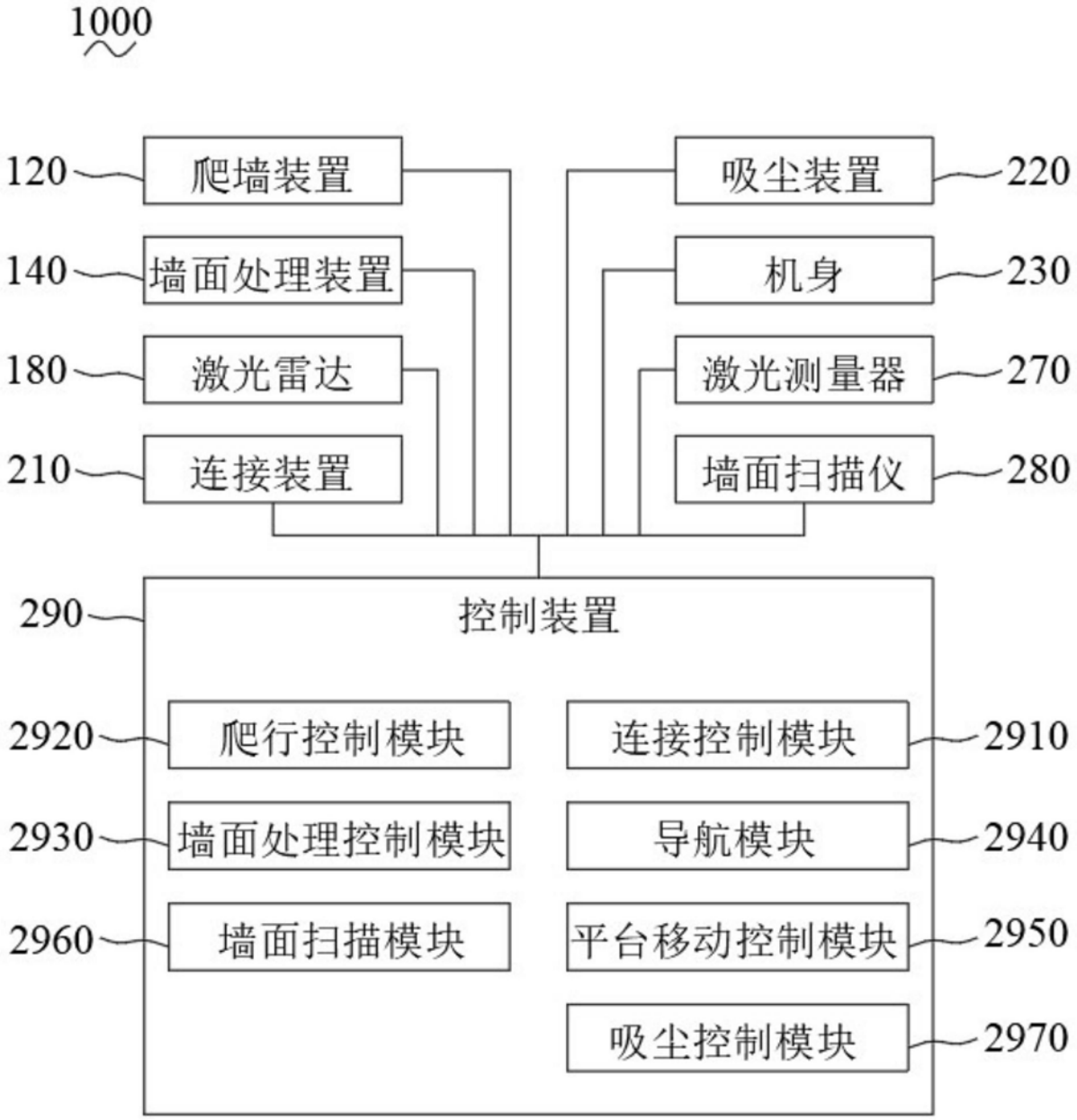

1000
120
爬墙装置
140
墙面处理装置
180
激光雷达
210
连接装置
220
吸尘装置
230
机身
270
激光测量器
280
墙面扫描仪
290
控制装置
2920
爬行控制模块
2930
墙面处理控制模块
2960
墙面扫描模块
2910
连接控制模块
2940
导航模块
2950
平台移动控制模块
2970
吸尘控制模块

图6

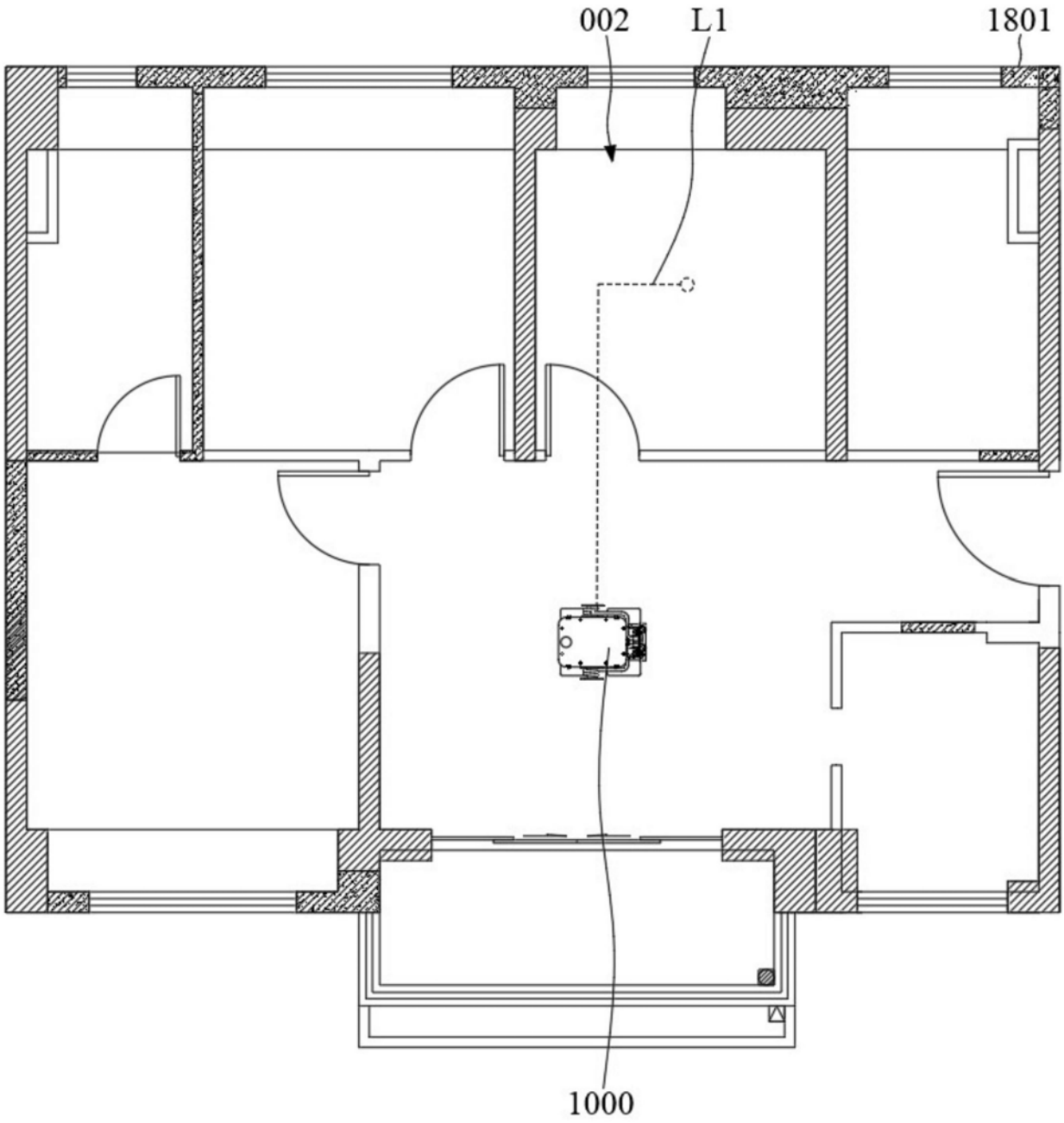


图7

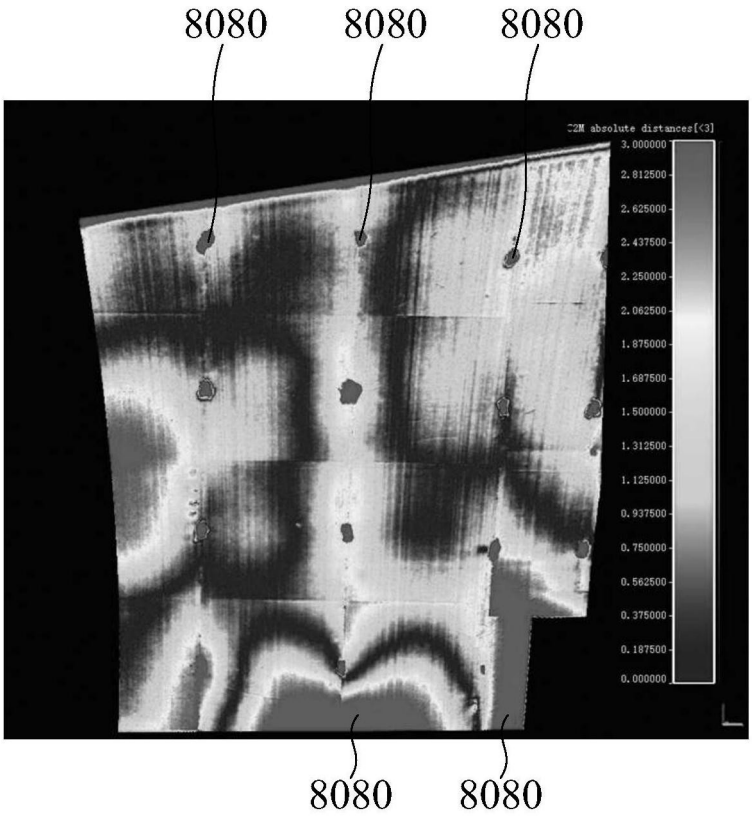

8080
8080
8080
C2M absolute distances[<3]
3.000000
2.812500
2.625000
2.437500
2.250000
2.062500
1.875000
1.687500
1.500000
1.312500
1.125000
0.937500
0.750000
0.562500
0.375000
0.187500
0.000000
8080
8080

图8

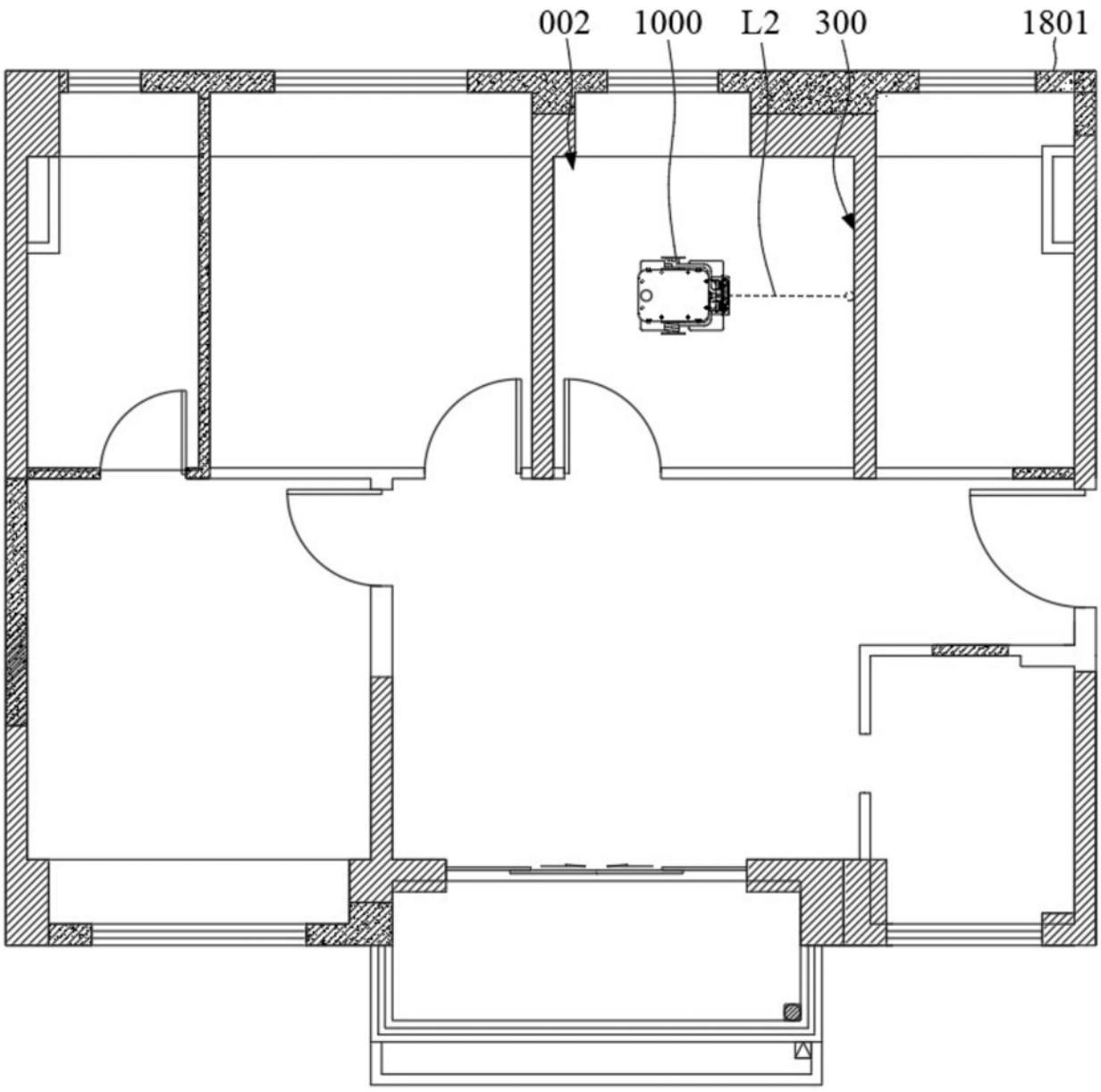


图9

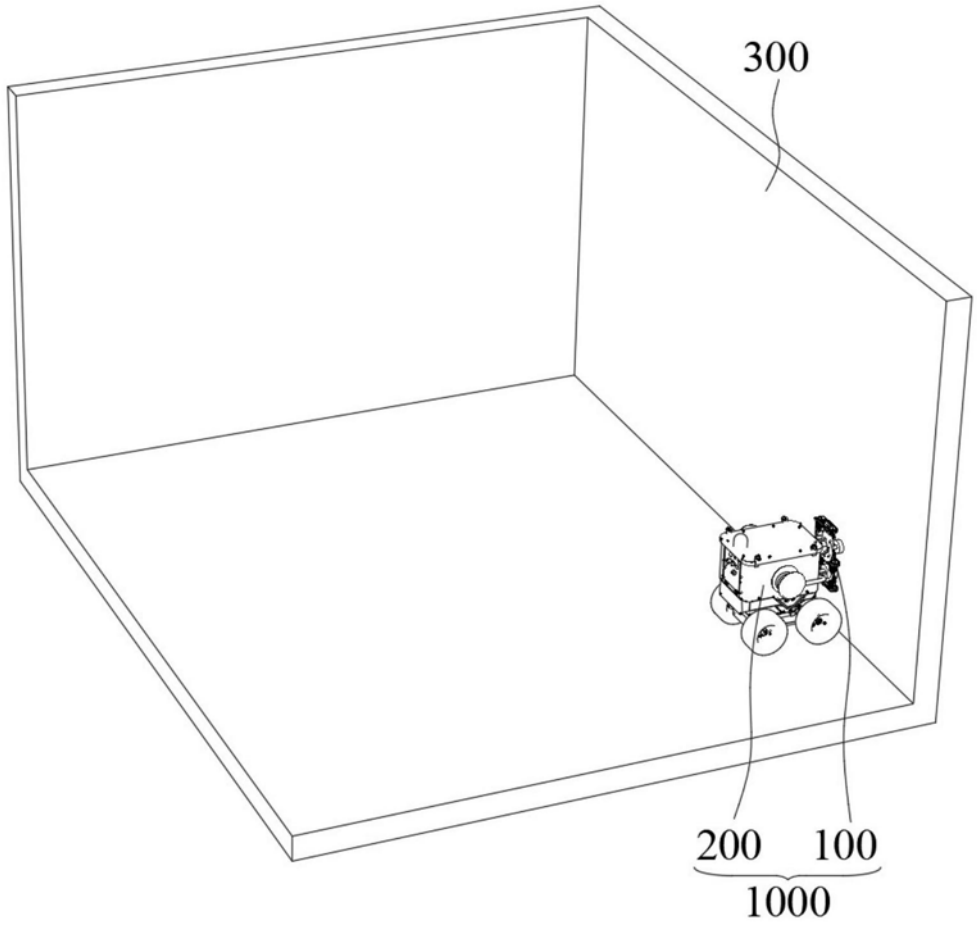


图10

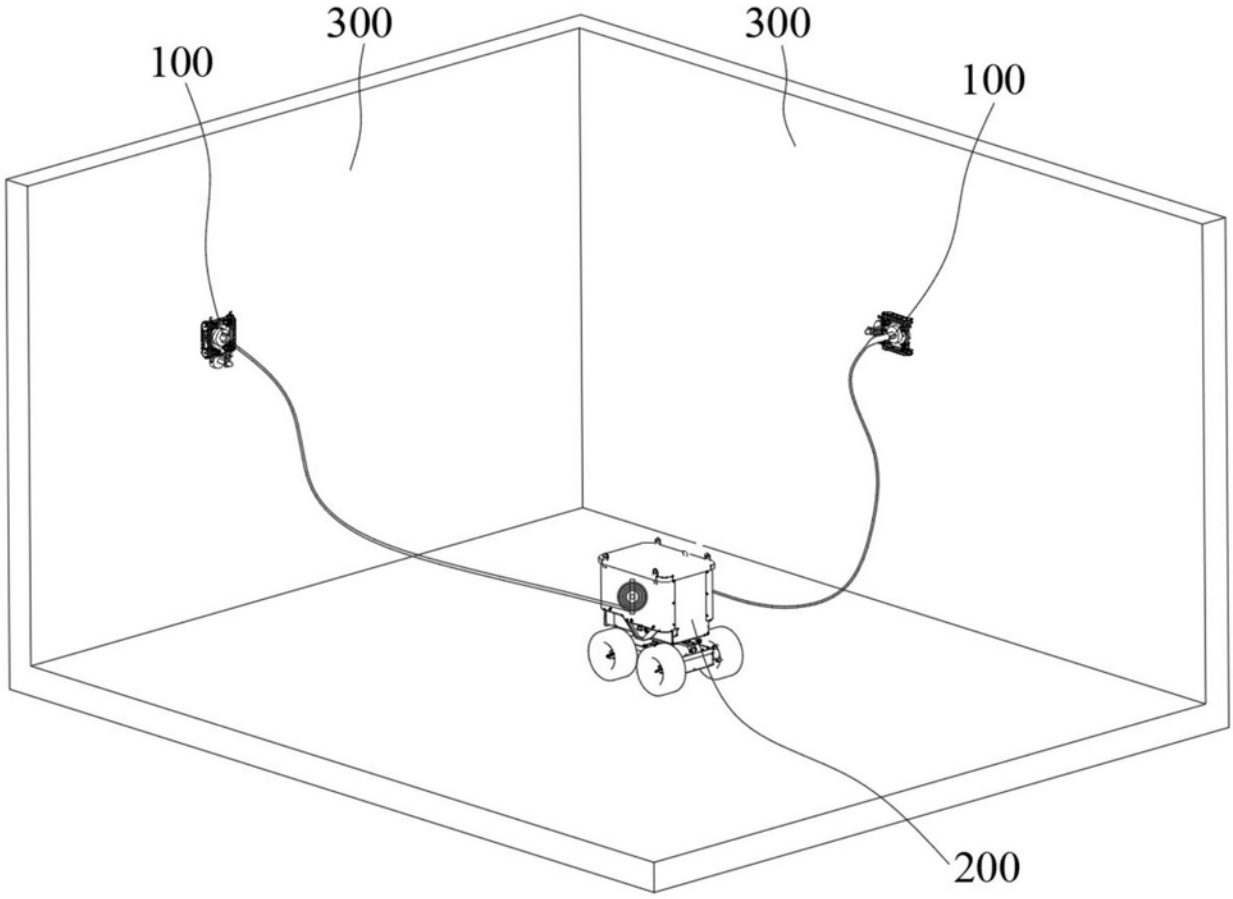


图11

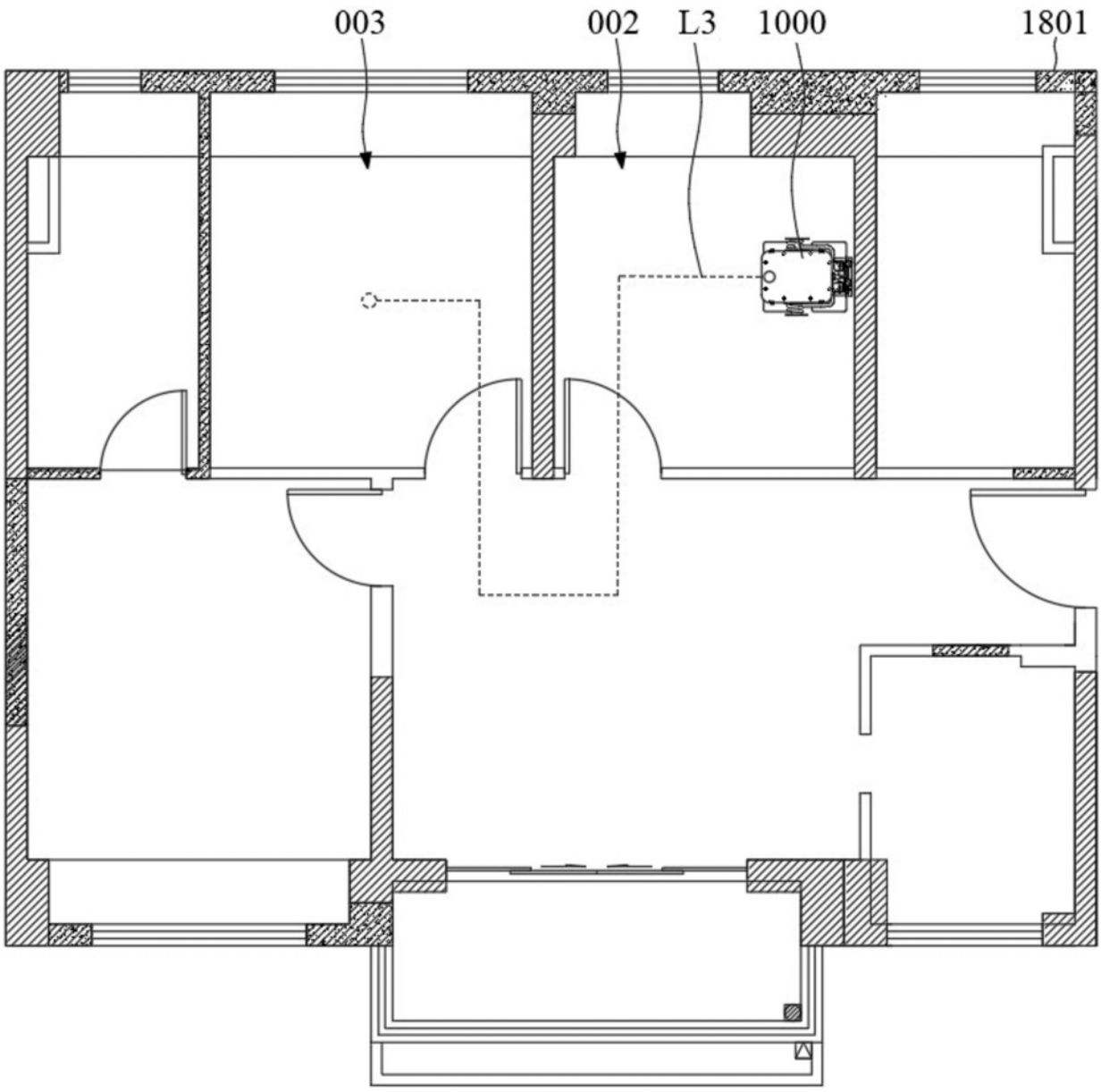


图12