



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219882013 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202321706480.4

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 上海赛威德机器人有限公司

地址 200000 上海市闵行区剑川路951弄5
幢1层

(72) 发明人 张华军 左昱昱 张新元 牛延华

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257
专利代理师 赵艳芳

(51) Int. Cl.

B24B 7/00 (2006.01)

B24B 41/047 (2006.01)

B24B 47/06 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

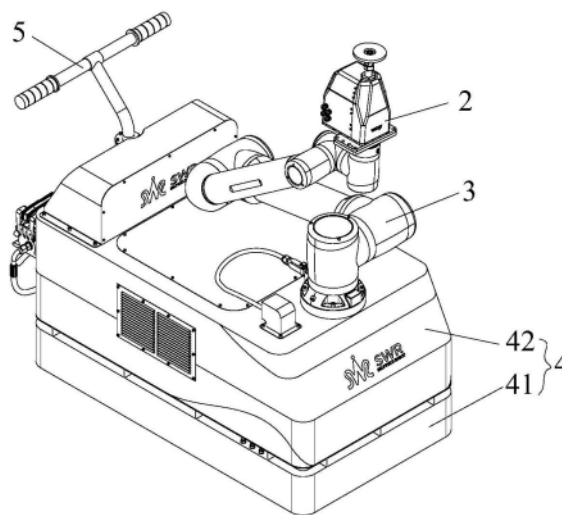
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种移动小车打磨装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种移动小车打磨装置,包括打磨设备、移动车体、转向驱动组件和液压顶升组件,打磨设备通过机械臂连接在所述移动车体上;移动车体后部连接有转向驱动组件,转向驱动组件和后轮连接,前部连接有前轮;液压顶升组件包括多个液压缸,每个液压缸均包括缸体和可沿缸体伸缩的推杆,缸体和移动车体相连接,推杆沿缸体的伸缩方向为竖直方向。本实用新型不仅可以有效保证打磨质量,同时可以灵活的实现整体装置的移动和转向,可以方便地进行方位调整,可以适用于多种不同的打磨工况。



1. 一种移动小车打磨装置,其特征在于:包括,打磨设备;
移动车体,所述打磨设备通过机械臂连接在所述移动车体上;所述移动车体后部连接有转向驱动组件,所述转向驱动组件和后轮连接,所述移动车体前部连接有前轮;
液压顶升组件,所述液压顶升组件包括多个液压缸,每个所述液压缸均包括缸体和可沿所述缸体伸缩的推杆,所述缸体和所述移动车体相连接,所述推杆沿所述缸体的伸缩方向为竖直方向。
2. 根据权利要求1所述的移动小车打磨装置,其特征在于:多个所述液压缸均通过管道与分流阀相连接,所述分流阀和液压泵相连接。
3. 根据权利要求1所述的移动小车打磨装置,其特征在于:至少一个液压缸位于所述移动车体后部,且还有一个液压缸位于所述移动车体前部。
4. 根据权利要求1所述的移动小车打磨装置,其特征在于:所述转向驱动组件包括转向把手,所述转向把手的中部连接有立杆,所述立杆上部可转动地连接在第一定位座中,所述第一定位座和所述移动车体相连接,所述立杆下部连接有推移机构,所述推移机构包括推移板,所述推移板的中部铰接有第一连杆,所述第一连杆连接在所述立杆上,所述推移板的两端均铰接有第二连杆,所述第二连杆上均连接有所述后轮。
5. 根据权利要求4所述的移动小车打磨装置,其特征在于:所述第一连杆上设置有抱箍,所述立杆连接在所述抱箍中。
6. 根据权利要求5所述的移动小车打磨装置,其特征在于:所述抱箍内壁通过平键与所述立杆相连接。
7. 根据权利要求4所述的移动小车打磨装置,其特征在于:所述后轮包括轮架,所述轮架下部连接有轮体,所述轮架上部通过推力轴承和连接轴相连接,所述连接轴和对应的第二连杆相连接。
8. 根据权利要求7所述的移动小车打磨装置,其特征在于:所述连接轴上部设置有方形块,所述第二连杆上设置有方形孔,所述方形块插接在对应的第二连杆的方形孔中。
9. 根据权利要求4所述的移动小车打磨装置,其特征在于:所述转向把手的两端形成握持部,所述握持部上设置有护套。
10. 根据权利要求1所述的移动小车打磨装置,其特征在于:所述移动车体包括底座,所述底座上部连接有罩壳,所述打磨设备通过机械臂连接在所述罩壳上,所述缸体均位于所述罩壳内部。

一种移动小车打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及打磨技术领域,尤其是指一种移动小车打磨装置。

背景技术

[0002] 打磨装置是对工件表面进行打磨处理的装置,以通过打磨实现抛光、除锈、去除毛刺等目的,从而提升工件表面质量。但是现有的打磨装置不便于进行整体移动和进行方位调整,从而导致打磨效率较低,尤其是对于一些大型工件或复杂工件来说,导致打磨周期较长,无法满足生产需求。

实用新型内容

[0003] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中打磨装置不便于进行整体移动和进行方位调整的缺陷。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种移动小车打磨装置,包括,

[0005] 打磨设备;

[0006] 移动车体,所述打磨设备通过机械臂连接在所述移动车体上;所述移动车体后部连接有转向驱动组件,所述转向驱动组件和后轮连接,所述移动车体前部连接有前轮;

[0007] 液压顶升组件,所述液压顶升组件包括多个液压缸,每个所述液压缸均包括缸体和可沿所述缸体伸缩的推杆,所述缸体和所述移动车体相连接,所述推杆沿所述缸体的伸缩方向为竖直方向。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,多个所述液压缸均通过管道与分流阀相连接,所述分流阀和液压泵相连接。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,至少一个液压缸位于所述移动车体后部,且还有一个液压缸位于所述移动车体前部。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述转向驱动组件包括转向把手,所述转向把手的中部连接有立杆,所述立杆上部可转动地连接在第一定位座中,所述第一定位座和所述移动车体相连接,所述立杆下部连接有推移机构,所述推移机构包括推移板,所述推移板的中部铰接有第一连杆,所述第一连杆连接在所述立杆上,所述推移板的两端均铰接有第二连杆,所述第二连杆上均连接有所述后轮。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一连接杆上设置有抱箍,所述立杆连接在所述抱箍中。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述抱箍内壁通过平键与所述立杆相连接。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述后轮包括轮架,所述轮架下部连接有轮体,所述轮架上部通过推力轴承和连接轴相连接,所述连接轴和对应的第二连杆相连接。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述连接轴上部设置有方形块,所述第二连杆上设置有方形孔,所述方形块插接在对应的第二连杆的方形孔中。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述转向把手的两端形成握持部,所述握持部上

设置有护套。

[0016] 在本实用新型的一个实施例中,所述移动车体包括底座,所述底座上部连接有罩壳,所述打磨设备通过机械臂连接在所述罩壳上,所述缸体均位于所述罩壳内部。

[0017] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0018] 本实用新型所述的移动小车打磨装置,不仅可以有效保证打磨质量,同时可以灵活的实现整体装置的移动和转向,可以方便地进行方位调整,可以适用于多种不同的打磨工况。

附图说明

[0019] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 图1是本实用新型的移动小车打磨装置的结构示意图;

[0021] 图2是图1所示的结构的另一角度的结构示意图;

[0022] 图3是图1中机械臂和打磨设备的装配示意图;

[0023] 图4是图1中打磨设备的结构示意图;

[0024] 图5是图1中移动车体的结构示意图;

[0025] 图6是图2中底座的结构示意图;

[0026] 图7是图6中结构的另一角度的结构示意图;

[0027] 图8是液压顶升组件的结构示意图;

[0028] 图9是转向驱动组件的结构示意图;

[0029] 图10是图9中转向把手和立杆的组装示意图;

[0030] 图11是第一定位座的分解示意图;

[0031] 图12是图9中推移机构的结构示意图;

[0032] 图13是后轮的结构示意图;

[0033] 图14是图13中M处的局部放大示意图;

[0034] 图15是前轮的结构示意图;

[0035] 图16是将移动小车打磨装置推移至打磨工位的示意图;

[0036] 图17是在轿车表面框出打磨区域的示意图;

[0037] 图18是打磨装备处于打磨状态的示意图;

[0038] 图19是打磨装备处于打磨箱体类结构件时的一种状态示意图;

[0039] 图20是打磨装备处于打磨箱体类结构件时的另一种状态示意图;

[0040] 说明书附图标记说明:1、地坪;2、打磨设备;21、打磨头;3、机械臂;4、移动车体;41、底座;42、罩壳;5、转向驱动组件;51、转向把手;511、护套;52、立杆;521、键槽;53、第一定位座;54、推移机构;541、推移板;542、第一连杆;5421、抱箍;54211、箍体;5422、紧固螺栓;543、第二连杆;5431、方形孔;55、滚动轴承;56、第二定位座;6、液压顶升组件;61、液压缸;611、缸体;612、推杆;613、分流阀;614、液压泵;615、管道;7、后轮;71、轮架;72、轮体;73、推力轴承;74、连接轴;741、方形块;8、前轮;9、控制面板;10、示教器;11、主控制器;12、轿车;121、待打磨表面;13、箱体类结构件。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0042] 参照图1-图5所示,本实施例公开了一种移动小车打磨装置,包括打磨设备2、移动车体4、转向驱动组件5和液压顶升组件6,

[0043] 打磨设备2通过机械臂3连接在移动车体4上;移动车体4后部连接有转向驱动组件5,转向驱动组件5和后轮7连接,移动车体4前部连接有前轮8;

[0044] 液压顶升组件6包括多个液压缸61,每个液压缸61均包括缸体611和可沿缸体611伸缩的推杆612,缸体611和移动车体4相连接,推杆612沿缸体611的伸缩方向为竖直方向,通过推杆612伸出可以将移动车体4顶起,使得前轮8和后轮7脱离地面,从而避免打磨设备2受打磨震动影响而自行移位,进而影响打磨操作及打磨成型质量;

[0045] 其中,打磨设备2用于执行打磨操作,机械臂3可以调整打磨设备2的姿态,转向驱动组件5用于驱动后轮7转向,其中后轮7作为主动轮,前轮8作为被动轮。

[0046] 上述实施例的移动小车打磨装置,可以通过移动车体4底部的前、后轮实现整体装置的移动,同时通过转向驱动组件还可以实现整体转置的转向,可以方便地进行方位调整,同时在打磨时,可以使得前、后轮脱离地面,从而避免打磨设备自行移位,可以很好的保证打磨质量。

[0047] 在其中一个实施方式中,如图8所示,多个液压缸61均通过管道615与分流阀613相连接,分流阀613和液压泵614相连接。也即,多个液压缸61由同一液压泵614提供液压源,液压泵614输出的液压油经由分流阀613分流后进入各液压缸61,从而可以更好地控制各液压缸61的运动同步性。

[0048] 上述液压泵614可以采用手动液压泵614,该液压泵614设置在移动车体4上。

[0049] 在其中一个实施方式中,至少一个液压缸61位于所述移动车体4后部,且还有一个液压缸61位于所述移动车体4前部。例如,可设置三个液压缸61,两个液压缸61位于移动车体4后部,一个液压缸61位于移动车体4前部,从而更好保证顶升稳定性。

[0050] 在其中一个实施方式中,移动车体4包括底座41,底座41上部连接有罩壳42,打磨设备2通过机械臂3连接在罩壳42上,缸体611均位于罩壳42内部,罩壳42可对内部部件起到保护作用。

[0051] 进一步地,如图1、如图2、图6和图7所示,和罩壳42外部还连接有控制面板9和示教器10,控制面板9用以控制打磨设备2的打磨动作;示教器10为机械臂3控制装置,主要用于控制及设定机械臂3的状态。还可以在底座41上设置主控制器11,主控制器11位于罩壳42内部,通过主控制器11控制的相关运行状态。

[0052] 在其中一个实施方式中,如图9-图14所示,转向驱动组件5包括转向把手51,转向把手51的中部连接有立杆52,立杆52上部可转动地连接在第一定位座53中,第一定位座53和移动车体4相连接,立杆52下部连接有推移机构54,推移机构54包括推移板541,推移板541的中部铰接有第一连杆542,第一连杆542连接在立杆52上,推移板541的两端均铰接有第二连杆543,第二连杆543上均连接有后轮7。

[0053] 进一步地,立杆52通过滚动轴承5和第一定位座53相连接,第一定位座53连接在罩壳42上;

[0054] 为了更好地保证立杆52运转稳定性,立杆52的底端还可以通过滚动轴承5和第二定位座56相连接,第二定位座56固定在底座41上,从而使得立杆52把只能做饶轴的旋转运动,而不能侧向移动或上下窜动。

[0055] 上述结构中,推动转动把手,可以使得移动车体4前移或后退,转动上述转动把手,则可以使得提推移板541发生摆转,从而带动两侧的后轮7向左/向右转向,前轮8会随动,从而实现移动车体4的整体转向。

[0056] 其中,如图15所示,前轮8可采用常规的万向轮。

[0057] 在其中一个实施方式中,第一连接杆上设置有抱箍5421,立杆52连接在抱箍5421中。

[0058] 进一步地,抱箍5421包括两个箍体54211,两个箍体54211之间通过紧固螺栓5422连接。

[0059] 在其中一个实施方式中,抱箍5421内壁上设置有键槽521,该键槽521通过平键与立杆52相连接,以更好地由立杆52带动推移板541摆转。

[0060] 在其中一个实施方式中,后轮7包括轮架71,轮架71下部连接有轮体72,轮架71上部通过推力轴承73和连接轴74相连接,连接轴74和对应的第二连杆543相连接。

[0061] 其中,推力轴承73内圈和连接轴74固定,外圈和轮架71固定。

[0062] 推力轴承73一方面可起到水平承载作用,能够支撑来至上部结构的重量(压力);另一方方面可以对轮架71起到径向定位作用。使轮架71在推移机构54的推动作用下,只做饶轴的径向旋转,却不能侧向移动及无序窜动。

[0063] 进一步地,连接轴74上部设置有方形块741,第二连杆543上设置有方形孔5431,方形块741插接在对应的第二连杆543的方形孔5431中,以更好地传递扭矩,防止第二连杆543和连接轴74之间发生相对转动。

[0064] 在其中一个实施方式中,转向把手51的两端形成握持部,握持部上设置有护套511。

[0065] 在其中一个实施方式中,打磨设备2采用浮动打磨设备2,如图3-图4所示,浮动打磨设备2包括打磨头21,该打磨头21可以进行伸缩以适应不同打磨压力的情况。

[0066] 浮动打磨设备2的打磨头21由EHA(Electro-Hydraulic Actuator,电液作动器)驱动器驱动,此EHA驱动器为电、液一体式驱动装备,其具备可驱动打磨头21旋转的电机,也具备可驱动打磨头21伸缩的液压装置;在电机驱动下,打磨头21能够进行径向旋转运动而实现打磨动作;在液压装置驱动下,打磨头21能够进行轴向往复伸缩运动。

[0067] 下面以打磨轿车12外表面为例具体说明上述移动小车打磨装置的使用方法:

[0068] 1) 如图16所示,推动移动车体4,使得打磨装置推移至打磨工位;此时,移动车体4底部的前、后轮均与地坪1接触;

[0069] 2) 如图17所示,以记号笔在轿车12表面框出需要进行打磨(或抛光)处理的区域-待打磨表面121;若是对整体表面进行打磨则不需要此操作;

[0070] 3) 利用机械臂3调整打磨设备2姿态,从而调整好打磨设备2与待打磨表面121的相对距离状态;

[0071] 4) 手动操作液压泵614,从而使得各液压缸61轴的推杆612向下伸出而支撑到地坪1上,从而实现移动车体4的顶升,使得前后轮7均脱离地面;

[0072] 5)如图18所示,启动打磨设备2,使得打磨头21顶触到待打磨表面121并进行打磨。

[0073] 上述过程中,在移动车体4前进的过程中,如需进行转向,则只握住转动把手并旋转,就可以实现整体装置的转向操作。

[0074] 上述实施例的移动小车打磨装置不仅可用于车辆维修方面的小面积小区域打磨(抛光)处理,同时也可用于大型结构件的大面积表面打磨(抛光)处理。例如,如图19-图20所示,可对大型的箱体类结构件13进行打磨操作。

[0075] 上述实施例的移动小车打磨装置,在打磨作业过程中,可以通过液压顶升组件6对移动车体4进行顶升定位,以保证其打磨操作稳定性及打磨成型质量性。同时在推移装置时,可以实现任意形式的转向拐弯或掉头,运动灵活,便于调整。

[0076] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

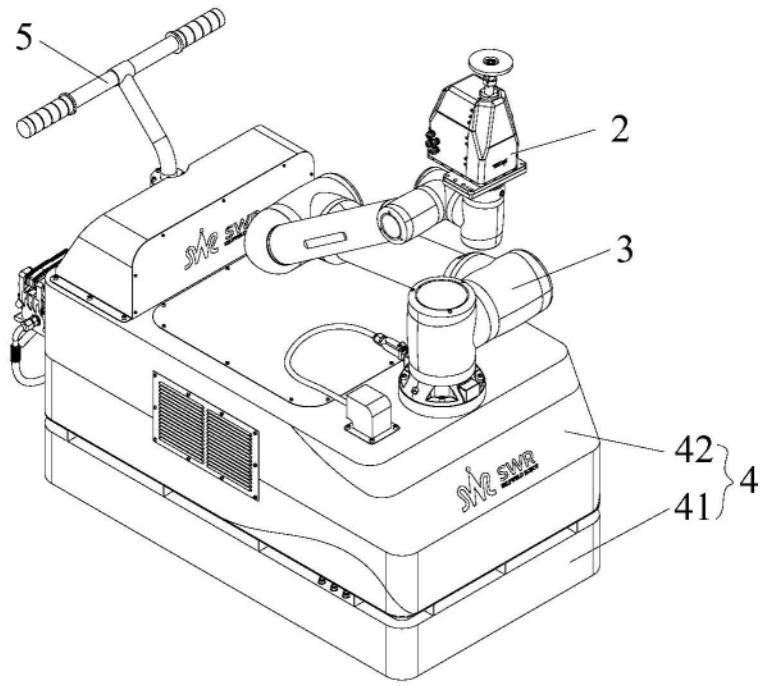


图1

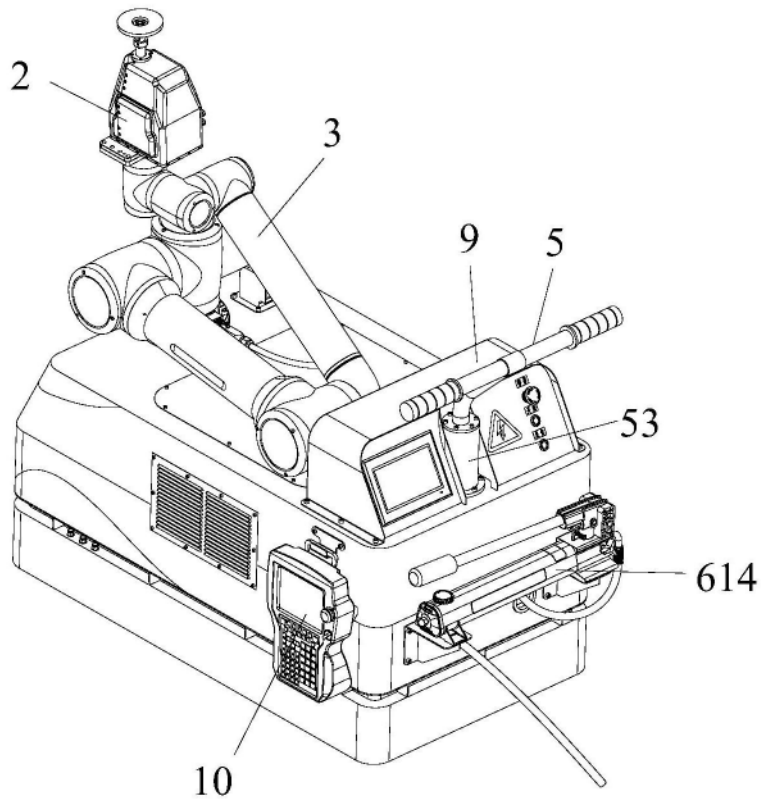


图2

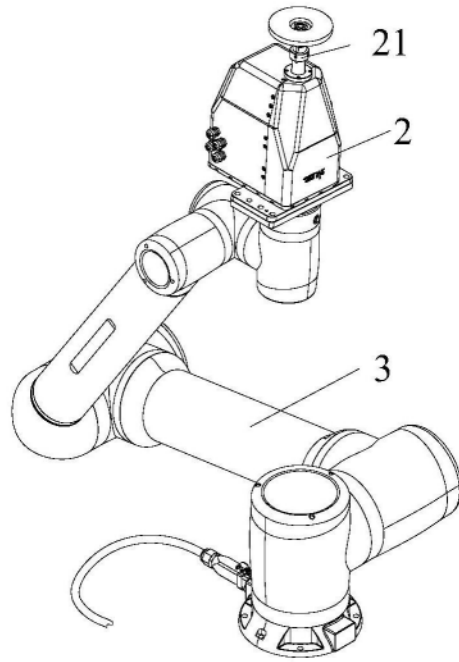


图3

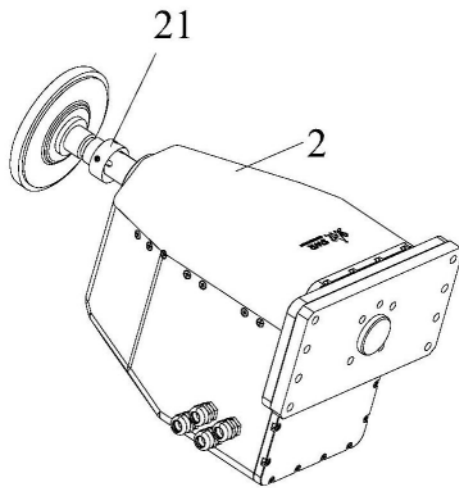


图4

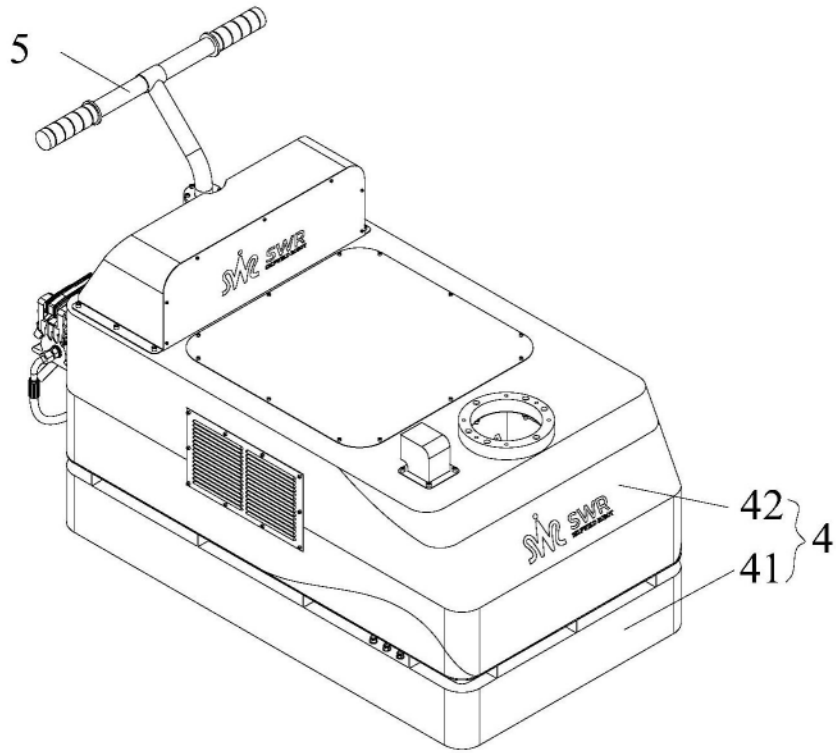


图5

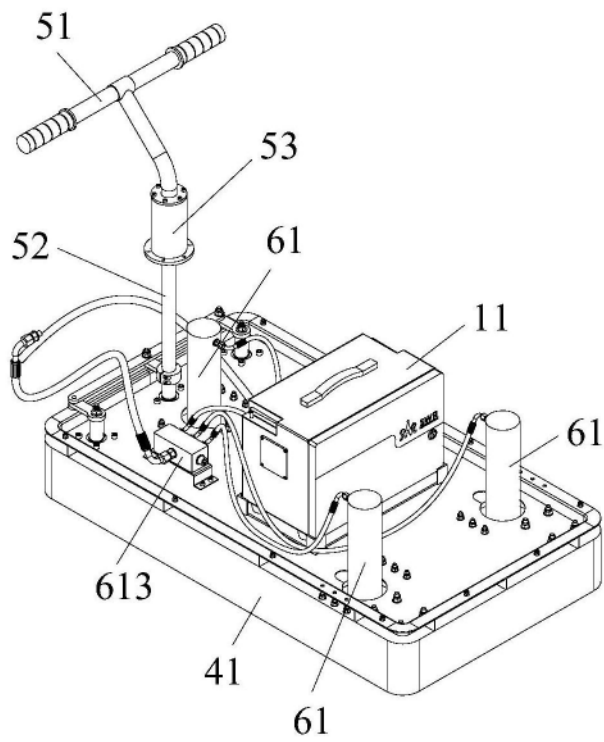


图6

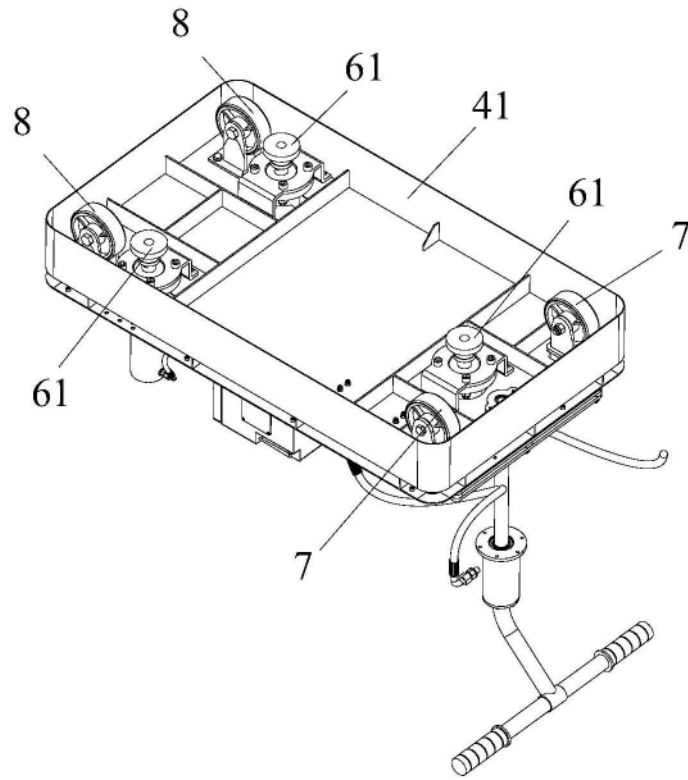


图7

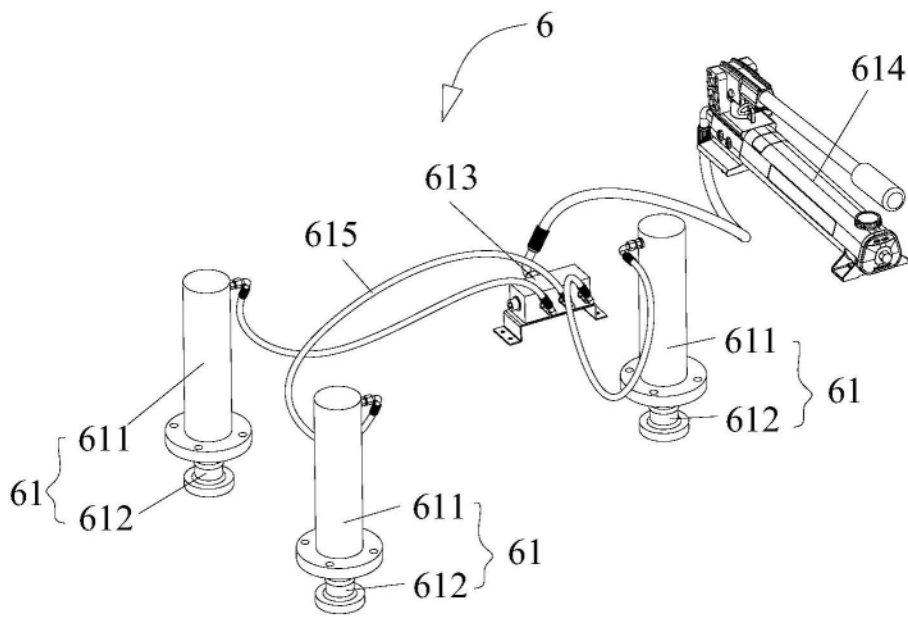


图8

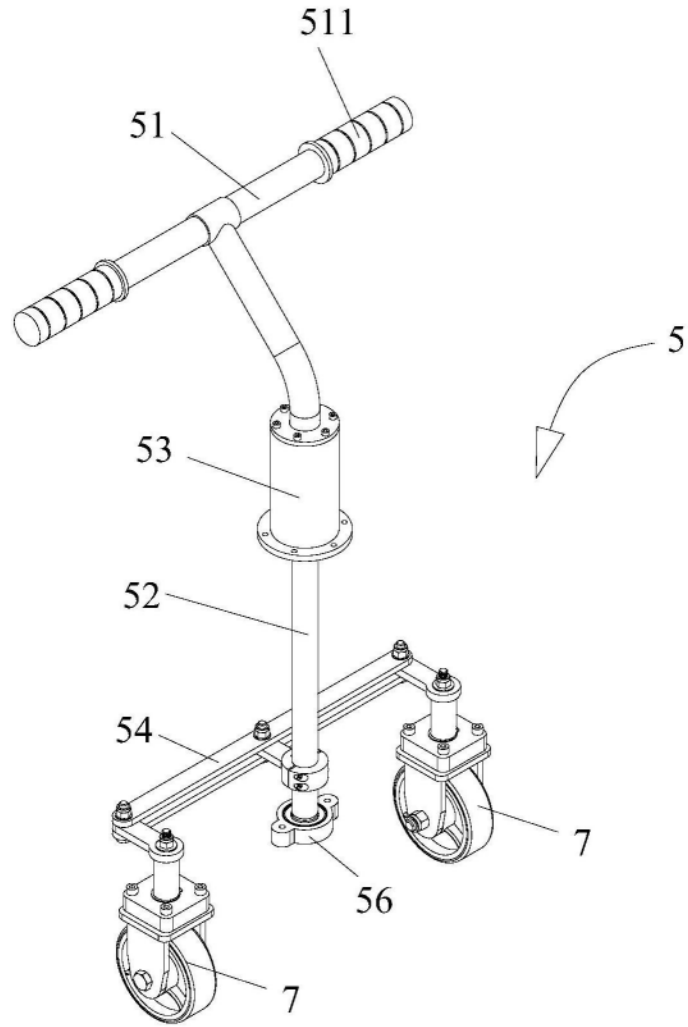


图9

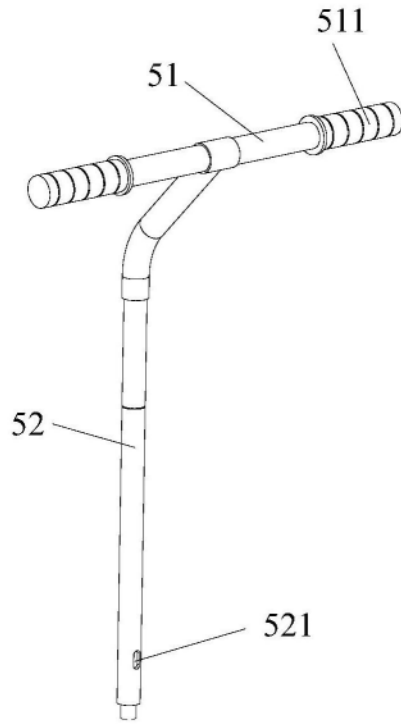


图10

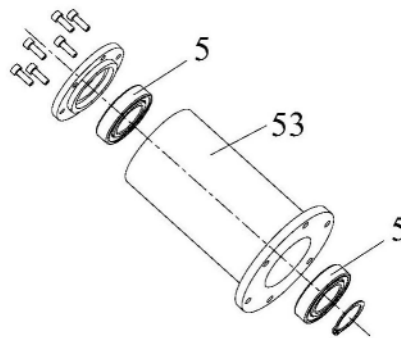


图11

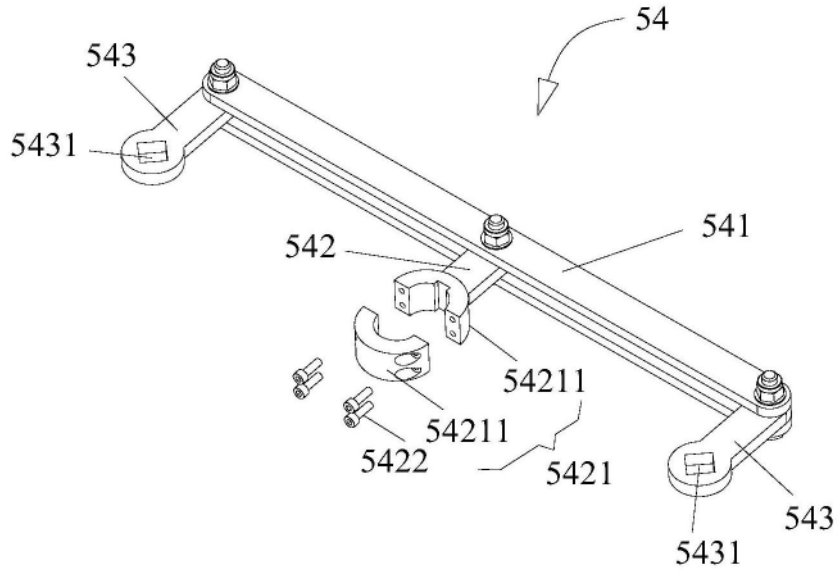


图12

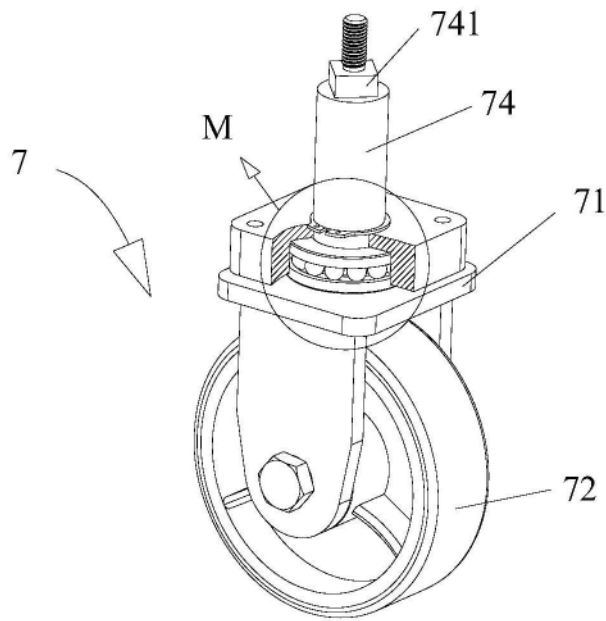


图13

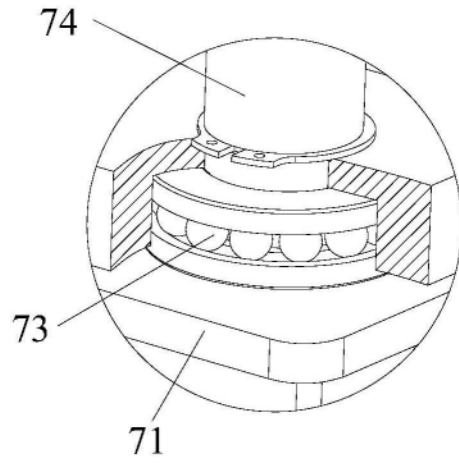


图14

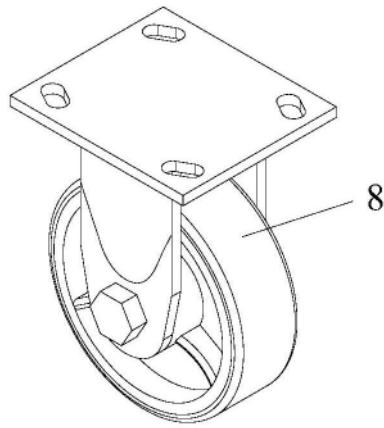


图15

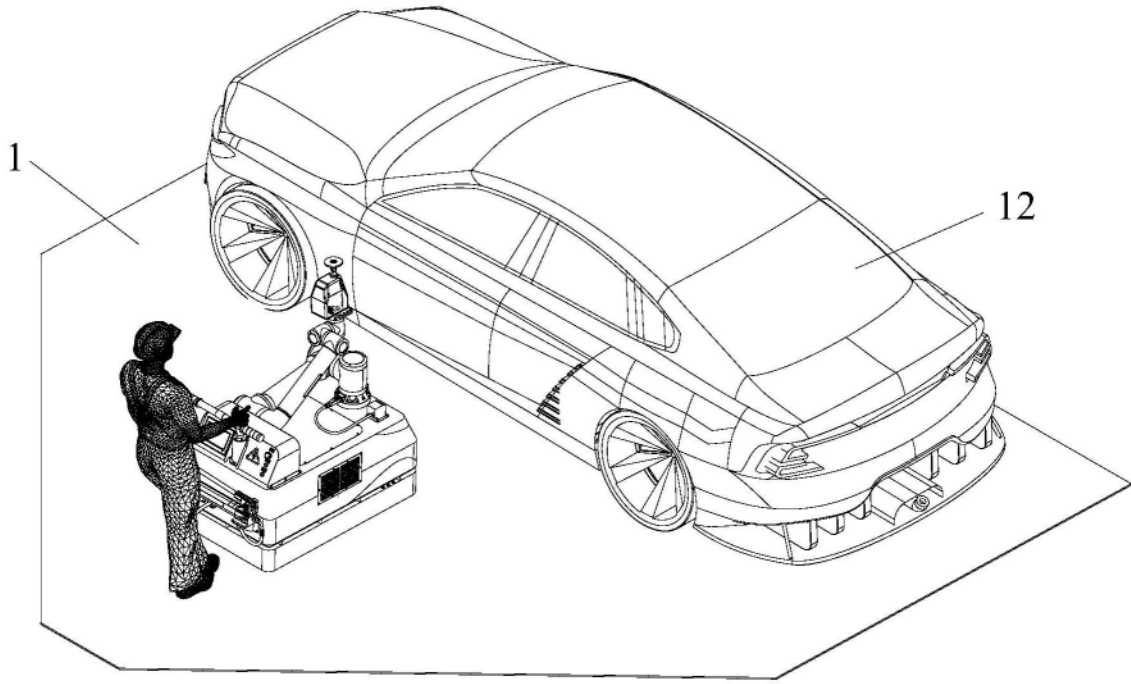


图16

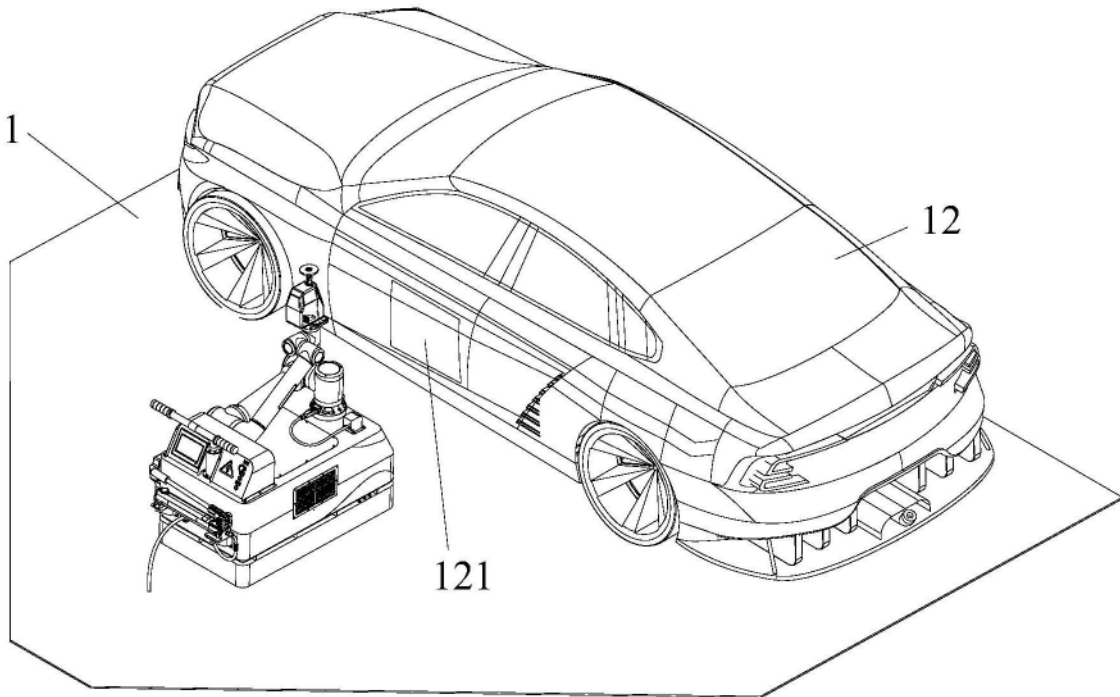


图17

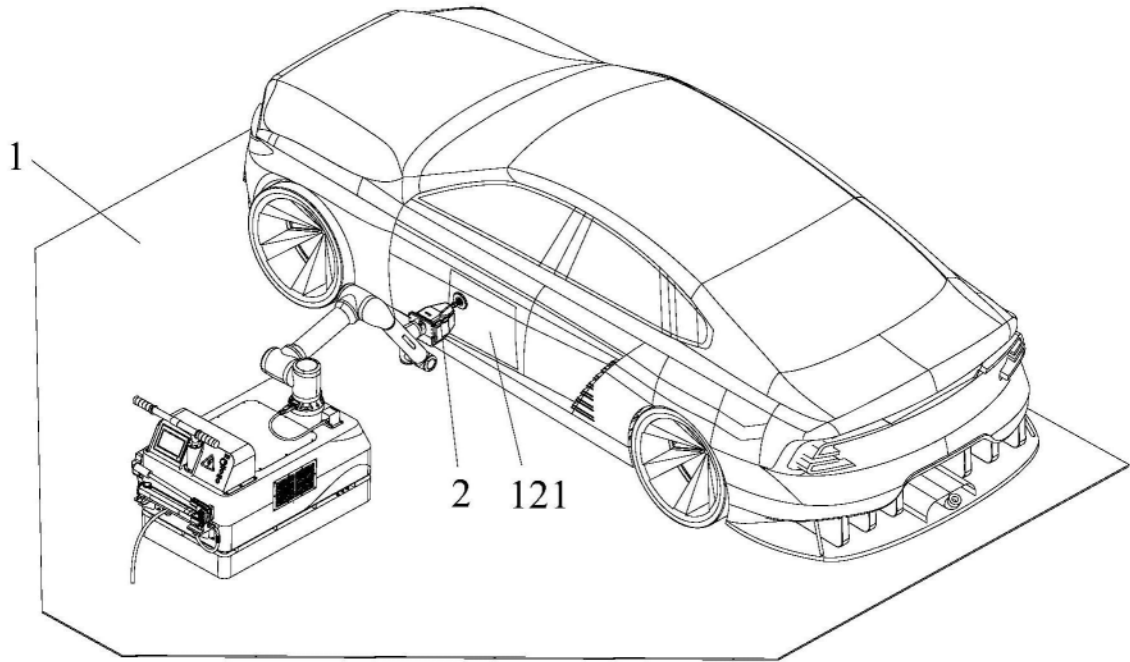


图18

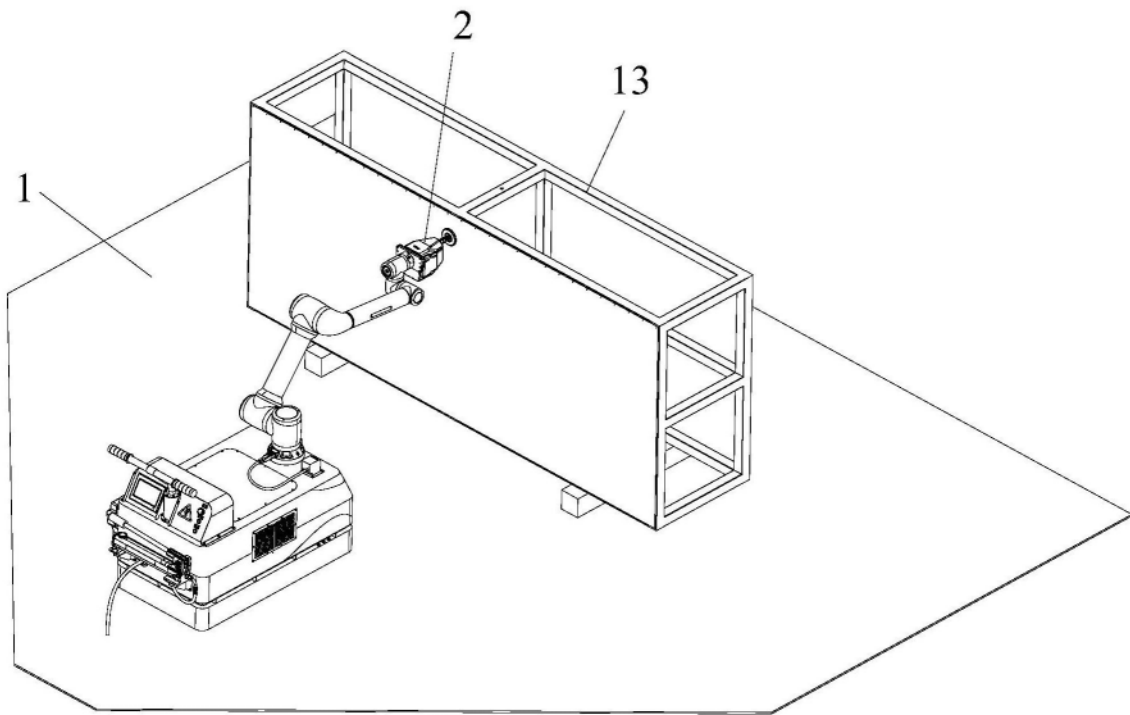


图19

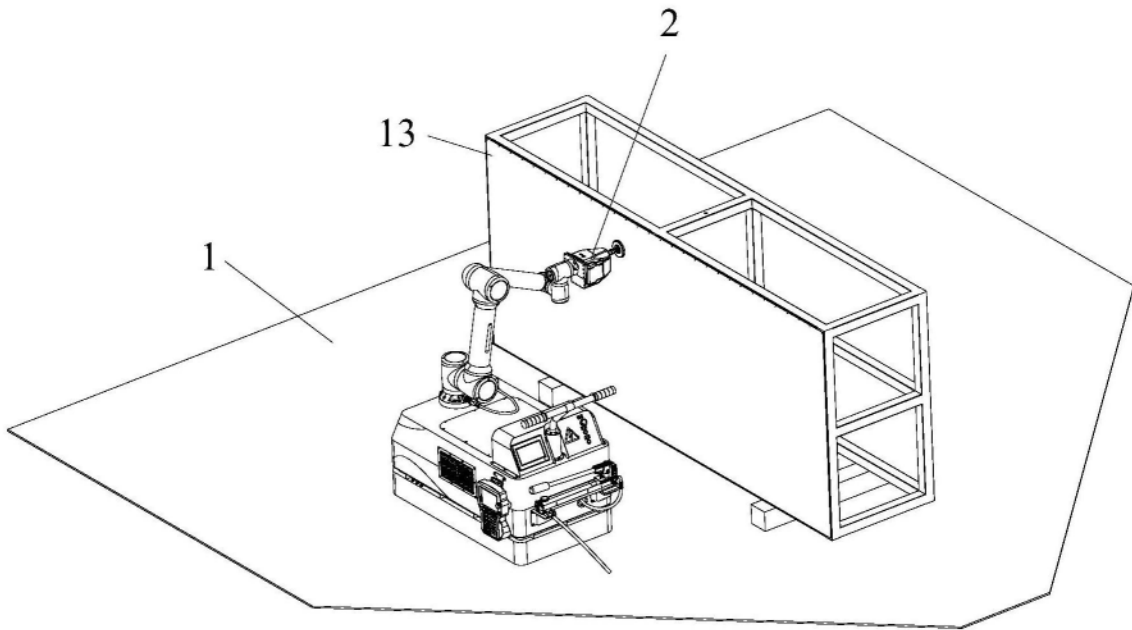


图20