



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110126788 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910561898.2

(22)申请日 2019.06.26

(71)申请人 白东才

地址 102300 北京市门头沟区新城东街19
号西长安壹号9楼812室

(72)发明人 白东才

(74)专利代理机构 深圳深瑞知识产权代理有限
公司 44495

代理人 刘慧玲

(51) Int. Cl.

B60S 3/00(2006.01)

B60S 3/04(2006.01)

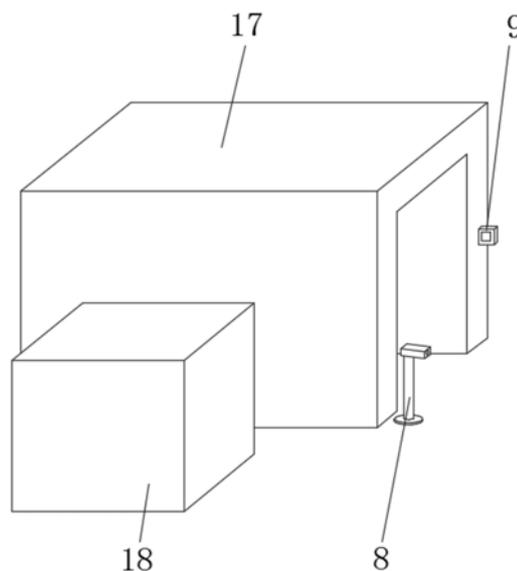
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种新型洗车装置

(57)摘要

本发明公开了一种新型洗车装置,包括洗车装置主体和主机配套装置,所述主机配套装置位于洗车装置主体外部,所述洗车装置主体的内表面前端和内表面后端靠近上端位置均固定安装有一号滑轨。本发明所述的一种新型洗车装置,针对每辆清洗车辆,通过雷达扫描车辆外部轮廓,进行3D数据建模并传送至机械臂,由机械臂CPU基于3D建模数据规划洗车方式,实现不同车型、不同部位的不同清洗方法,达到差异化高效清洗、智能无人化,快速安全自动化运行,同时解决车身清洗后彻底风干问题,提高洗车装置的风干效果,而且机械手集成喷水、擦洗、风干等功能,借助机械臂的灵活性,能够简单智能高效完成洗车,带来更好的使用前景。



1. 一种新型洗车装置,包括洗车装置主体(17)和主机配套装置(18),所述主机配套装置(18)位于洗车装置主体(17)的外部,其特征在于:所述洗车装置主体(17)的内表面前端和内表面后端靠近上端位置均固定安装有一号滑轨(1),两组所述一号滑轨(1)的上端外表面均设置有滑车(2),所述滑车(2)的内部设置有连接装置,所述滑车(2)通过连接装置活动安装有旋转横竖杆(4),所述旋转横竖杆(4)的外表面一端固定安装有机械臂(5),所述机械臂(5)远离旋转横竖杆(4)的一端固定安装有机械手(6),所述洗车装置主体(17)的内部设置有汽车数据采集装置,所述主机配套装置(18)的内部设置有洗车机(10)、泡沫机(11)、水桶(12)、气泵(13)和水蜡机(14),所述洗车装置主体(17)的内底面中间位置固定安装有汽车底盘清洗装置,所述机械手(6)的一端固定安装有激光测距探头。

2. 根据权利要求1所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述机械手(6)包括连接块、擦拭板、滑动装置和风干装置,所述连接块的一侧外表面中间位置设置有喷枪头(601),所述连接块的上端外表面中间位置嵌入式固定安装有机械臂接头(604),所述擦拭板的下端外表面固定安装有仿猪鬃毛刷(608)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述滑动装置包括滑块组(606)、二号滑轨(605)和电机(607),所述滑块组(606)和二号滑轨(605)的数量均为两组,所述滑块组(606)固定安装在连接块的内部,所述电机(607)固定安装在滑块组(606)上,所述电机(607)的一端固定安装有曲柄连杆,所述二号滑轨(605)固定安装在擦拭板的上端外表面,所述二号滑轨(605)的下端外表面通过螺栓固定安装在擦拭板的上端外表面,所述二号滑轨(605)的外表面活动安装有滑块,所述滑块的顶端通过螺栓与连接块固定连接,所述二号滑轨(605)的两端均贯穿滑块组(606),所述曲柄连杆的一端固定安装在二号滑轨(605)的外表面。

4. 根据权利要求2所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述风干装置包括两组开合电机(603)和三组风干板,两组所述开合电机(603)的输出轴与靠近外侧的两组风干板的一端固定连接,三组所述风干板远离开合电机(603)的一侧外表面均开设有风干口(602),三组所述风干板的内部均设置有气仓,所述气泵(13)通过气管与三组风干板内部的气仓连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述连接装置包括旋转电机(3)、减速机、丝杠和活动块,所述旋转电机(3)的输出轴与减速机连接,所述减速机的输出端通过联轴器与丝杠固定连接,所述活动块的上端套设在丝杠的外表面,所述活动块的内部设置有微型电机,所述活动块的下端外表面活动安装有转盘,所述微型电机的输出端与转盘连接,所述旋转横竖杆(4)远离机械臂(5)的一端与转盘固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述汽车数据采集装置包括激光雷达(7)、识别车牌摄像头(8)和二维码标牌(9),所述激光雷达(7)的数量为若干组,若干组激光雷达(7)固定安装在洗车装置主体(17)的内表面顶端靠近两端位置。

7. 根据权利要求1所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述汽车底盘清洗装置包括清洗架(15),所述清洗架(15)的数量为两组,两组所述清洗架(15)的内表面均固定安装有清洗喷口(16),所述清洗架(15)通过水管与洗车机(10)连接。

8. 根据权利要求2所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述仿猪鬃毛刷(608)的内部开设有腔体,所述仿猪鬃毛刷(608)的下端外表面固定安装有若干组软管,若干组所述软

管的上端均固定安装在腔体的内表面下端位置,所述腔体的上端通过管道与泡沫机(11)和水蜡机(14)连接,所述洗车机(10)的一端分别通过水管与水桶(12)和喷枪头(601)连接,所述水桶(12)通过水管与泡沫机(11)连接,所述水蜡机(14)的输出管与泡沫机(11)的输出管固定连接,所述泡沫机(11)通过气管与气泵(13)连接。

9. 根据权利要求6所述的一种新型洗车装置,其特征在于:所述洗车装置主体(17)的内表面设置有若干组电源接口,所述激光雷达(7)和识别车牌摄像头(8)的内部均设置有无线模块,所述无线模块采用3G模块、4G模块、5G模块、蓝牙模块、WiFi模块、ZigBee模块中的一种或多种。

一种新型洗车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及洗车装置领域,特别涉及一种新型洗车装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们的生活水平不断的提高,汽车成为人们生活中常见的生活物品,汽车在使用时汽车的表面容易沾上灰尘,为了便于人们清洗车辆上的灰尘,人们发明了一些洗车机,随着科技的快速发展,人们对于洗车机的要求也在不断的增加,导致现有的洗车机满足不了人们的使用要求;

[0003] 现有的洗车机在使用时存在一定的弊端,首先,现有的洗车机采用大型滚刷类洗车机或者非接触7字型水刀洗车机清洗汽车的表面,采用大型滚刷类洗车机清洗汽车时容易伤害车漆,而且耗能费水电,占地面积大,设备故障率高,容易出现洗不干净和不能彻底风干的情况,不能针对各种车型针对性清洗,采用非接触7字形洗车机清洗汽车时不能直接擦车身洗不干净且耗水电,不能完全风干车身,不能针对各种车型针对性清洗,不能满足人们的使用要求,为此,我们提出一种新型洗车装置。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种新型洗车装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种新型洗车装置,包括洗车装置主体和主机配套装置,所述主机配套装置位于洗车装置主体的外部,所述洗车装置主体的内表面前端和内表面后端靠近上端位置均固定安装有一号滑轨,两组所述一号滑轨的上端外表面均设置有滑车,所述滑车的内部设置有连接装置,所述滑车通过连接装置活动安装有旋转横竖杆,所述旋转横竖杆的外表面一端固定安装有机臂,所述机械臂远离旋转横竖杆的一端固定安装有机手,所述洗车装置主体的内部设置有汽车数据采集装置,所述主机配套装置的内部设置有洗车机、泡沫机、水桶、气泵和水蜡机,所述洗车装置主体的内底面中间位置固定安装有汽车底盘清洗装置,所述机械手的一端固定安装有激光测距探头。

[0007] 优选的,所述机械手包括连接块、擦拭板、滑动装置和风干装置,所述连接块的一侧外表面中间位置设置有喷枪头,所述连接块的上端外表面中间位置嵌入式固定安装有机臂接头,所述擦拭板的下端外表面固定安装有仿猪鬃毛刷。

[0008] 优选的,所述滑动装置包括滑块组、二号滑轨和电机,所述滑块组和二号滑轨的数量均为两组,所述滑块组固定安装在连接块的内部,所述电机固定安装在滑块组上,所述电机的一端固定安装有曲柄连杆,所述二号滑轨固定安装在擦拭板的上端外表面,所述二号滑轨的下端外表面通过螺栓固定安装在擦拭板的上端外表面,所述二号滑轨的外表面活动安装有滑块,所述滑块的顶端通过螺栓与连接块固定连接,所述二号滑轨的两端均贯穿滑块组,所述曲柄连杆的一端固定安装在二号滑轨的外表面。

[0009] 优选的,所述风干装置包括两组开合电机和三组风干板,两组所述开合电机的输出轴与靠近外侧的两组风干板的一端固定连接,三组所述风干板远离开合电机的一侧外表面均开设有风干口,三组所述风干板的内部均设置有气仓,所述气泵通过气管与三组风干板内部的气仓连接。

[0010] 优选的,所述连接装置包括旋转电机、减速机、丝杠和活动块,所述旋转电机的输出轴与减速机连接,所述减速机的输出端通过联轴器与丝杠固定连接,所述活动块的上端套设在丝杠的外表面,所述活动块的内部设置有微型电机,所述活动块的下端外表面活动安装有转盘,所述微型电机的输出端与转盘连接,所述旋转横竖杆远离机械臂的一端与转盘固定连接。

[0011] 优选的,所述汽车数据采集装置包括激光雷达、识别车牌摄像头和二维码标牌,所述激光雷达的数量为若干组,若干组激光雷达固定安装在洗车装置主体的内表面顶端靠近两端位置。

[0012] 优选的,所述汽车底盘清洗装置包括清洗架,所述清洗架的数量为两组,两组所述清洗架的内表面均固定安装有清洗喷口,所述清洗架通过水管与洗车机连接。

[0013] 优选的,所述仿猪鬃毛刷的内部开设有腔体,所述仿猪鬃毛刷的下端外表面固定安装有若干组软管,若干组所述软管的上端均固定安装在腔体的内表面下端位置,所述腔体的上端通过管道与泡沫机和水蜡机连接,所述洗车机的一端分别通过水管与水桶和喷枪头连接,所述水桶通过水管与泡沫机连接,所述水蜡机的输出管与泡沫机的输出管固定连接,所述泡沫机通过气管与气泵连接。

[0014] 优选的,所述洗车装置主体的内表面设置有若干组电源接口,所述激光雷达和识别车牌摄像头的内部均设置有无无线模块,所述无线模块采用3G模块、4G模块、5G模块、蓝牙模块、WiFi模块、ZigBee模块中的一种或多种。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种新型洗车装置,具有如下有益效果:

[0016] 1、采用雷达、机械臂、洗车机、泡沫机和清洗架组合的方式,根据雷达不同车型轮建模数据,自动规划清洗路径,机械臂从不同的角度针对性差异化清洗每辆汽车,同时清洗,清洗的速度比较快,而且清洗的角度不同,清洗比较全面,而且整个洗车过程由机器自动运行,无需人们手动清洗,清洗更加智能,更加的高效,更加的安全;

[0017] 2、通过设置的激光雷达和识别车牌摄像头,激光雷达精准识别各种车型外观轮廓,根据车的形状和车的轮廓自动规划车辆的清洗路径,不同车辆的清洗路径不同,可以做到定制清洗每个部位,实现洗车装置的智能化;

[0018] 3、机械手集成喷水、擦泡沫、风干功能,清洗时,机械手上的风干装置近距离接触汽车表面,近距离的吹干汽车,提高洗车装置的风干效果,而且机械手使用时比较灵活,能够简单高效完成洗车,而且整个新型洗车装置的结构简单,操作方便,使用效果相对于传统方式更好,满足人们的使用要求,较为实用。

[0019] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种新型洗车装置的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种新型洗车装置中主机配套装置的内部结构图;

[0022] 图3为本发明一种新型洗车装置中洗车装置主体的内部局部结构图；
[0023] 图4为本发明一种新型洗车装置中洗车装置主体的内部局部俯视图
[0024] 图5为本发明一种新型洗车装置中机械手的结构图；
[0025] 图6为本发明一种新型洗车装置中机械手的侧视图；
[0026] 图7为本发明一种新型洗车装置中电机的连接图；
[0027] 图8为本发明一种新型洗车装置中二号滑轨的连接图；
[0028] 图9为本发明一种新型洗车装置中旋转电机的安装图；
[0029] 图10为本发明一种新型洗车装置中清洗架的结构图。
[0030] 图中：1、一号滑轨；2、滑车；3、旋转电机；4、旋转横竖杆；5、机械臂；6、机械手；601、喷枪头；602、风干口；603、开合电机；604、机械臂接头；605、二号滑轨；606、滑块组；607、电机；608、仿猪鬃毛刷；7、激光雷达；8、识别车牌摄像头；9、二维码标牌；10、洗车机；11、泡沫机；12、水桶；13、气泵；14、水蜡机；15、清洗架；16、清洗喷口；17、洗车装置主体；18、主机配套装置。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0032] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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发明和简化描述，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发明的限制。

[0033] 一种新型洗车装置，如图1-10所示，包括洗车装置主体17和主机配套装置18，主机配套装置18位于洗车装置主体17的外部，洗车装置主体17的内表面前端和内表面后端靠近上端位置均固定安装有一号滑轨1，两组一号滑轨1的上端外表面均设置有滑车2，滑车2的内部设置有连接装置，滑车2通过连接装置活动安装有旋转横竖杆4，旋转横竖杆4的外表面一端固定安装有机械臂5，机械臂5远离旋转横竖杆4的一端固定安装有机械手6，洗车装置主体17的内部设置有汽车数据采集装置，主机配套装置18的内部设置有洗车机10、泡沫机11、水桶12、气泵13和水蜡机14，洗车装置主体17的内底面中间位置固定安装有汽车底盘清洗装置，机械手6的一端固定安装有激光测距探头。

[0034] 采用机械手6、洗车机10和清洗架15组合的方式，从不同的角度清洗汽车的不同位置，同时清洗，清洗的速度比较快，而且清洗的角度不同，清洗比较全面，而且整个洗车过程由机器自动运行，无需人们手动清洗，清洗更加智能，更加的高效，更加的安全。

[0035] 如图5-8所示，机械手6包括连接块、擦拭板、滑动装置和风干装置，连接块的一侧外表面中间位置设置有喷枪头601，连接块的上端外表面中间位置嵌入式固定安装有机械臂接头604，擦拭板的下端外表面固定安装有仿猪鬃毛刷608。

[0036] 机械手6集成喷水、擦泡沫、风干功能，清洗时，机械手6上的风干装置近距离接触汽车表面，近距离的吹干汽车，提高洗车装置的风干效果，而且机械手6使用时比较灵活，能够简单高效完成洗车，而且整个新型洗车装置的结构简单，操作方便，使用效果相对于传统方式更好，满足人们的使用要求，较为实用。

[0037] 如图7-8所示,滑动装置包括滑块组606、二号滑轨605和电机607,滑块组606和二号滑轨605的数量均为两组,滑块组606固定安装在连接块的内部,电机607固定安装在滑块组606上,电机607的一端固定安装有曲柄连杆,二号滑轨605固定安装在擦拭板的上端外表面,二号滑轨605的下端外表面通过螺栓固定安装在擦拭板的上端外表面,二号滑轨605的外表面活动安装有滑块,滑块的顶端通过螺栓与连接块固定连接,二号滑轨605的两端均贯穿滑块组606,曲柄连杆的一端固定安装在二号滑轨605的外表面。

[0038] 如图5-6所示,风干装置包括两组开合电机603和三组风干板,两组开合电机603的输出轴与靠近外侧的两组风干板的一端固定连接,三组风干板远离开合电机603的一侧外表面均开设有风干口602,三组风干板的内部均设置有气仓,气泵13通过气管与三组风干板内部的气仓连接。

[0039] 如图9所示,连接装置包括旋转电机3、减速机、丝杠和活动块,旋转电机3的输出轴与减速机连接,减速机的输出端通过联轴器与丝杠固定连接,活动块的上端套设在丝杠的外表面,活动块的内部设置有微型电机,活动块的下端外表面活动安装有转盘,微型电机的输出端与转盘连接,旋转横竖杆4远离机械臂5的一端与转盘固定连接。

[0040] 如图1-3所示,汽车数据采集装置包括激光雷达7、识别车牌摄像头8和二维码标牌9,激光雷达7的数量为若干组,若干组激光雷达7固定安装在洗车装置主体17的内表面顶端靠近两端位置。

[0041] 通过设置的激光雷达7和识别车牌摄像头8,激光雷达7精准识别各种车型外观轮廓,根据车的形状和车的轮廓自动规划车辆的清洗路径,不同车辆的清洗路径不同,可以做到定制清洗每个部位,实现洗车装置的智能化。

[0042] 如图10所示,汽车底盘清洗装置包括清洗架15,清洗架15的数量为两组,两组清洗架15的内表面均固定安装有清洗喷口16,清洗架15通过水管与洗车机10连接。

[0043] 如图6所示,仿猪鬃毛刷608的内部开设有腔体,仿猪鬃毛刷608的下端外表面固定安装有若干组软管,若干组软管的上端均固定安装在腔体的内表面下端位置,腔体的上端通过管道与泡沫机11和水蜡机14连接,洗车机10的一端分别通过水管与水桶12和喷枪头601连接,水桶12通过水管与泡沫机11连接,水蜡机14的输出管与泡沫机11的输出管固定连接,泡沫机11通过气管与气泵13连接。

[0044] 如图1-4所示,洗车装置主体17的内表面设置有若干组电源接口,激光雷达7和识别车牌摄像头8的内部均设置有无线模块,无线模块采用3G模块、4G模块、5G模块、蓝牙模块、WiFi模块、ZigBee模块中的一种或多种。

[0045] 使用时,激光雷达7可以采用若干组摄像头和视频传感器替代;

[0046] 使用时,可以采用距离传感器近距离检测车型,替代激光雷达7的3D建模;

[0047] 使用时,洗车机10的数量可以为多组,共同配合快速洗车;

[0048] 使用时,机械手6上的仿猪鬃毛刷608可以为各种形状,例如长方形和圆形;

[0049] 使用时,还可以采用海绵代替仿猪鬃毛刷608;

[0050] 使用时,人们可以远程接收洗车的数据,更加直观的了解车辆的清洗情况;

[0051] 使用时,可以在风干板上安装微型电吹风机,微型电吹风机的出风口与风干口602连接;

[0052] 使用时,洗车机10和气泵13周边的连接管道上均设置有阀门;

[0053] 使用时,滑车2能够在一号滑轨1上移动,带动机械手6左右运动,使用时,活动块在滑车2上移动,从而带动机械手6前后运动,而且活动块内部的微型电机还能够驱动旋转横竖杆4转动,通过转盘带动机械手6转动,使用时人们可以选择左右运动和前后运动的结构,还可以选择左右运动和转动结构,也可以将三种结合,使用范围更加广泛,清洗比较全面。

[0054] 需要说明的是,本发明为一种新型洗车装置,使用时,首先,人们驾驶车辆进入洗车装置主体17内部,识别车牌摄像头8会自动扫描车牌,通过车牌识别车主身份,当人们将车辆完全停入洗车装置内部时,洗车装置主体17内部的激光雷达7启动,对汽车进行扫描,并且针对车身的扫描的数据进行3D建模,3D建模通过无线模块传递到服务器,机械手6上的激光测距探头启动检测车头位置,同时滑车2在一号滑轨1上运行,改变机械手6的位置,洗车机10和机械手6启动,通过建模数据机械手6上的喷枪头601喷射出高压水流,高压水流对汽车的表面进行冲洗,将灰尘全部清理掉,清理干净后,泡沫机11运行,产生泡沫,泡沫机11中泡沫泵产生的泡沫运输到机械手6处,通过机械手6处擦拭板下端毛刷上的软管渗透出来,同时机械手6启动,机械手6内部的电机607启动,电机607通过曲柄连杆带动二号滑轨605运动,二号滑轨605前后移动改变擦拭板的位置,使得擦拭板上的仿猪鬃毛刷608与汽车外表面接触,对汽车外表面进行擦洗,将泡沫均匀的涂到汽车表面,涂完后,洗车机10启动,将水桶12中的水以高压状态抽提到机械手6上的喷枪头601中,高压水流对汽车的表面泡沫冲洗干净后,机械手6上的开合电机603启动,同时气泵13启动产生风力,其管道上的气管阀门打开,风力通过风干口602传输到汽车的表面,近距离吹干汽车,从而将汽车表面上的水吹干;

[0055] 车辆停止后,车辆在扫描的过程时,洗车机10启动,将水桶12中的水流以低压的状态传递到清洗喷口16处,喷出的水流对汽车底盘进行冲洗,自动将汽车的底盘清洗干净;

[0056] 使用时,采用机械手6、洗车机10和清洗架15组合的方式,从不同的角度清洗汽车的不同位置,同时清洗,清洗的速度比较快,而且清洗的角度不同,清洗比较全面,而且整个洗车过程由机器自动运行,无需人们手动清洗,清洗更加智能,更加的高效,更加的安全;

[0057] 使用过程中,人们可以扫码选择不同的套餐,选择喷射水蜡还是泡沫,喷射水蜡和泡沫均通过仿猪鬃毛刷608上的软管喷出;

[0058] 使用时,通过设置的激光雷达7和识别车牌摄像头8,激光雷达7精准的测量数据,将数据发送到服务器,通过服务器三维数据建模,精准的识别各种车型外观轮廓,然后根据车的形状和车的轮廓自动规划车辆的清洗路径,不同车辆规划的清洗路径不同,可以做到定制清洗每个部位,实现洗车装置的智能化;

[0059] 机械手6集成喷水、擦泡沫、风干功能,清洗时,机械手6上的风干装置近距离接触汽车表面,近距离的吹干汽车,提高洗车装置的风干效果,而且机械手6使用时比较灵活,能够简单高效完成洗车,而且整个新型洗车装置的结构简单,操作方便,使用效果相对于传统方式更好,满足人们的使用要求,较为实用。

[0060] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

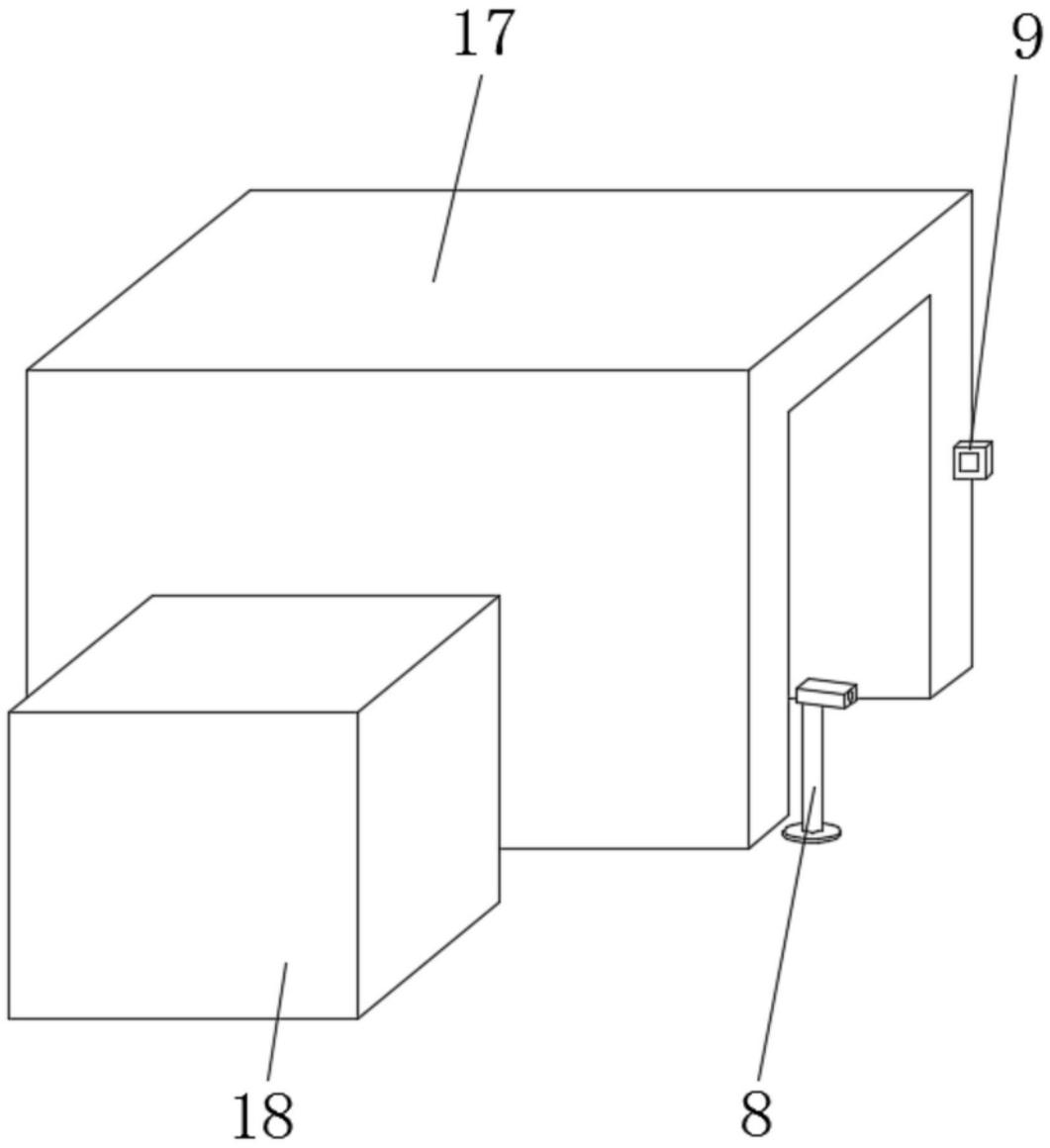


图1

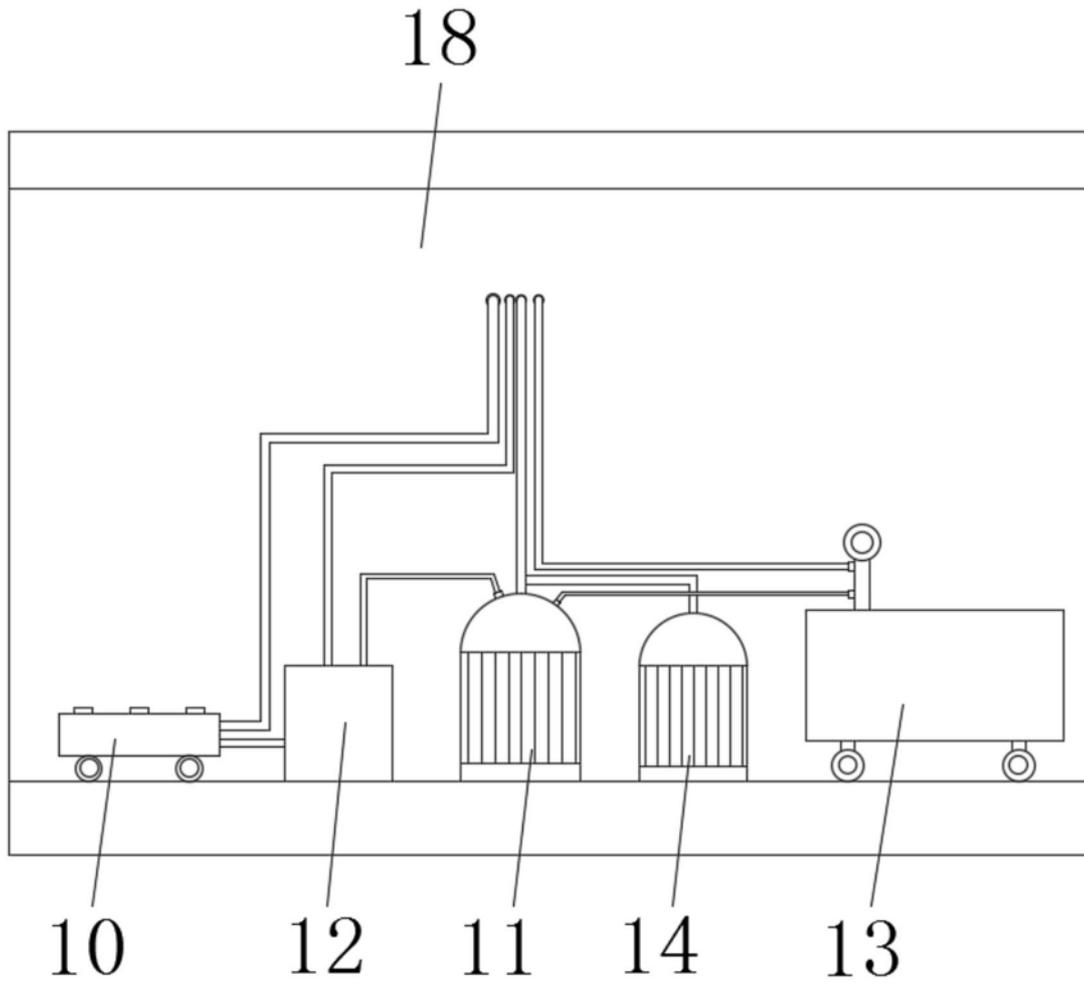


图2

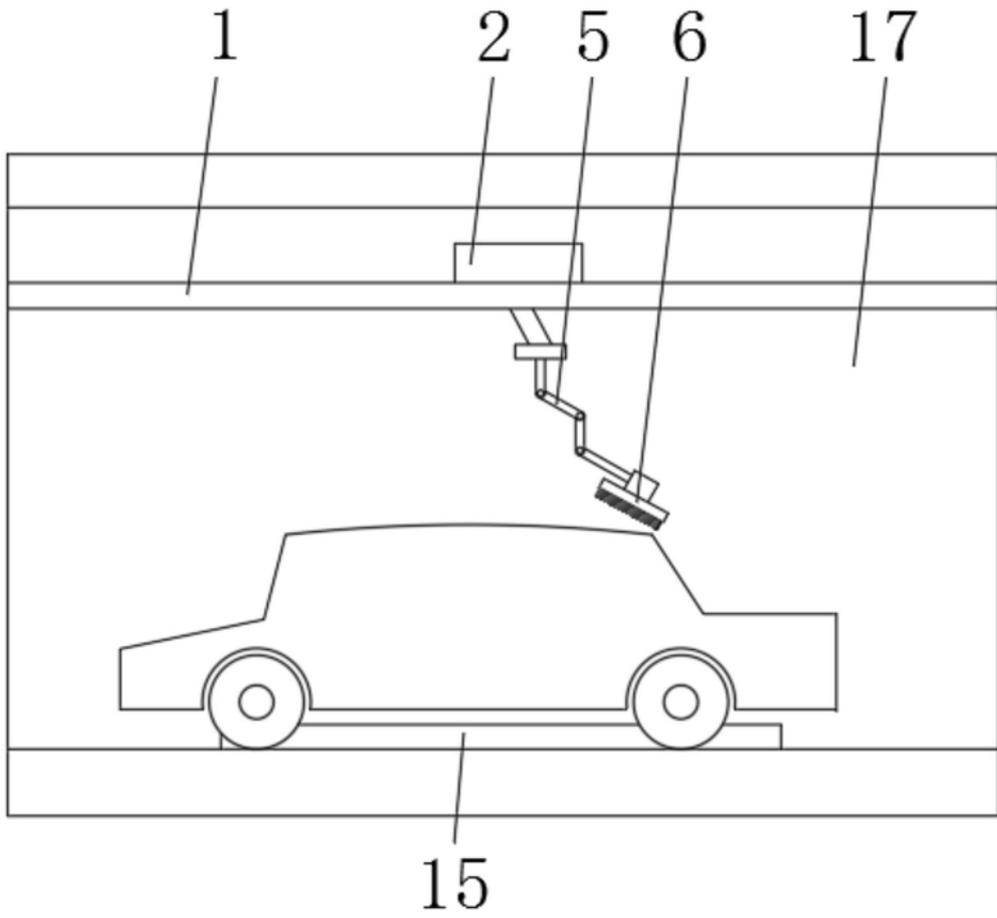


图3

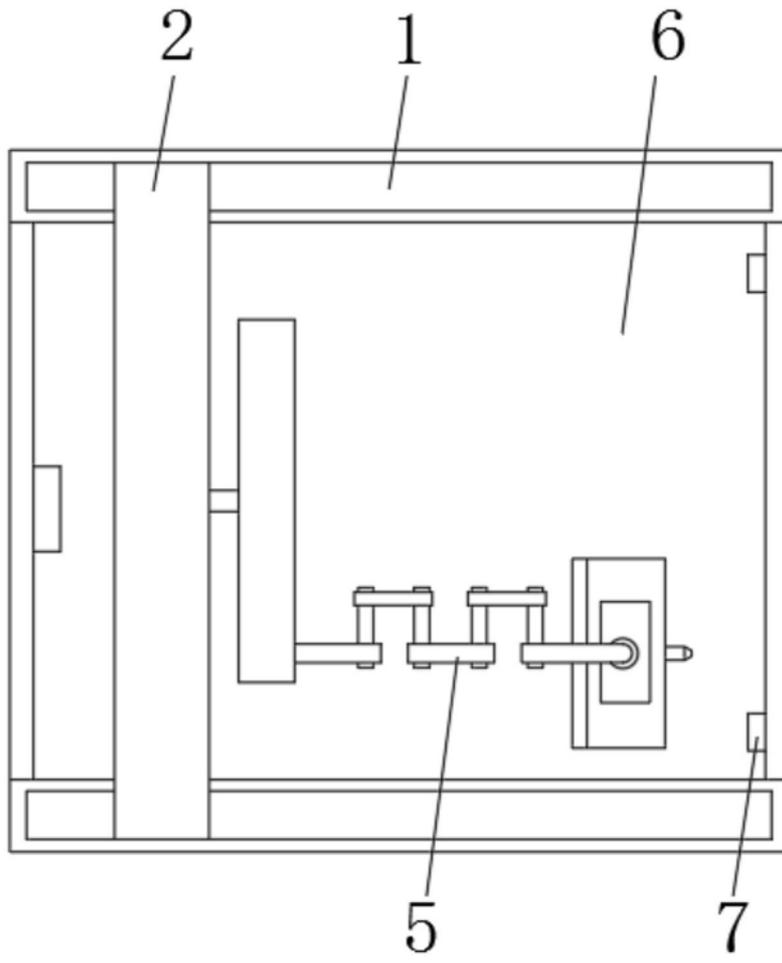


图4

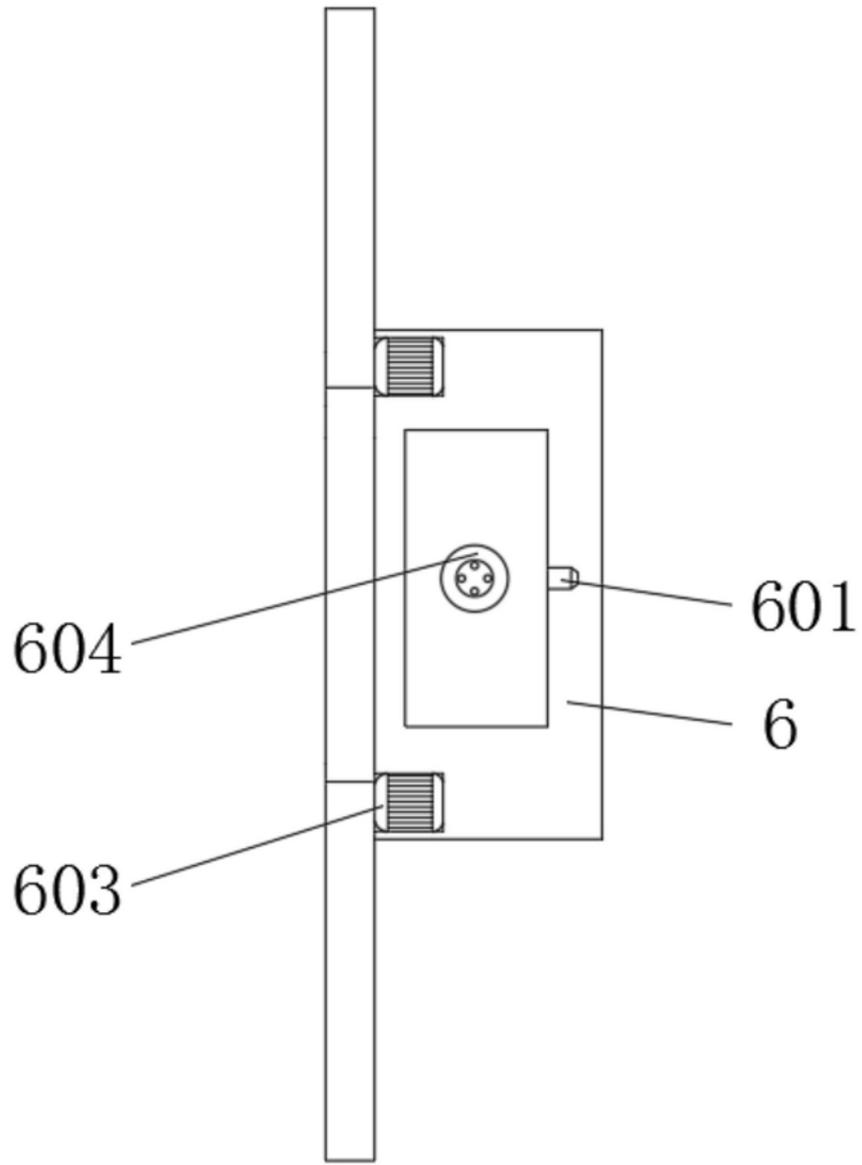


图5

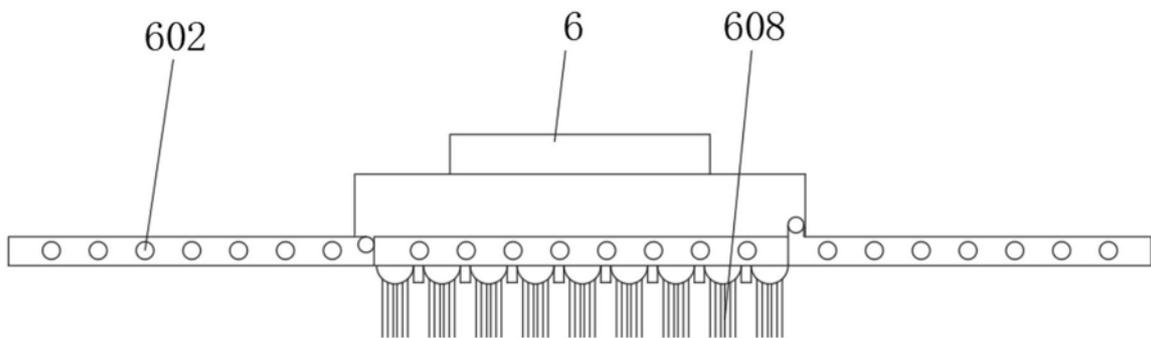


图6

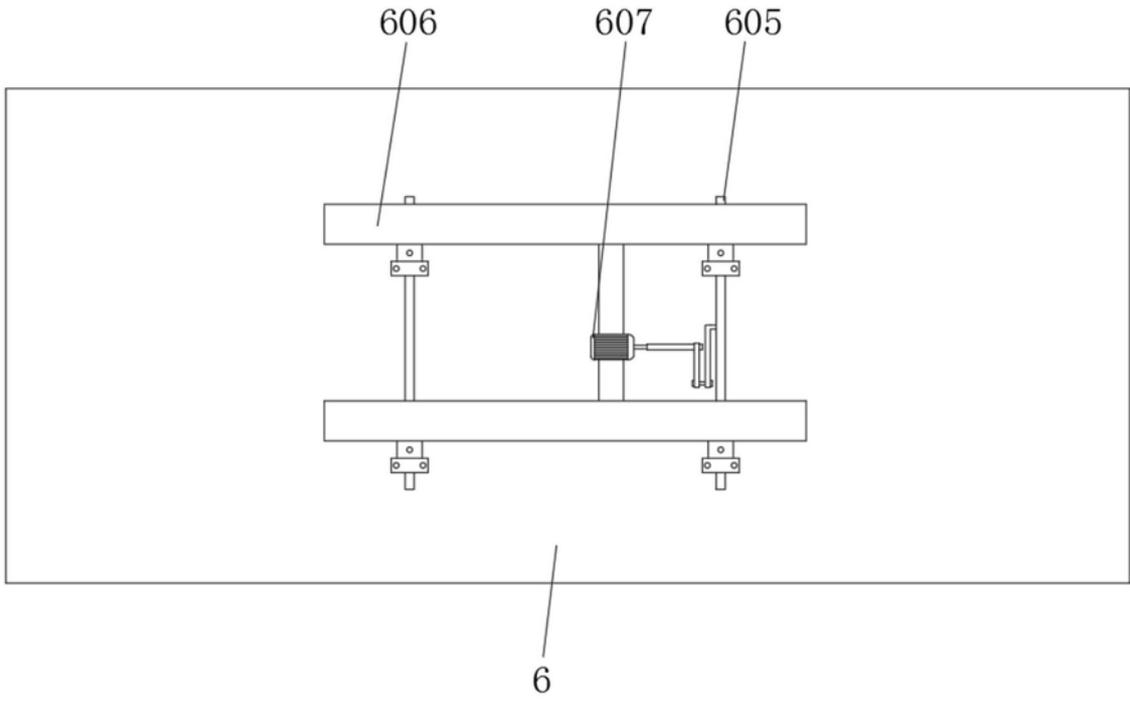


图7

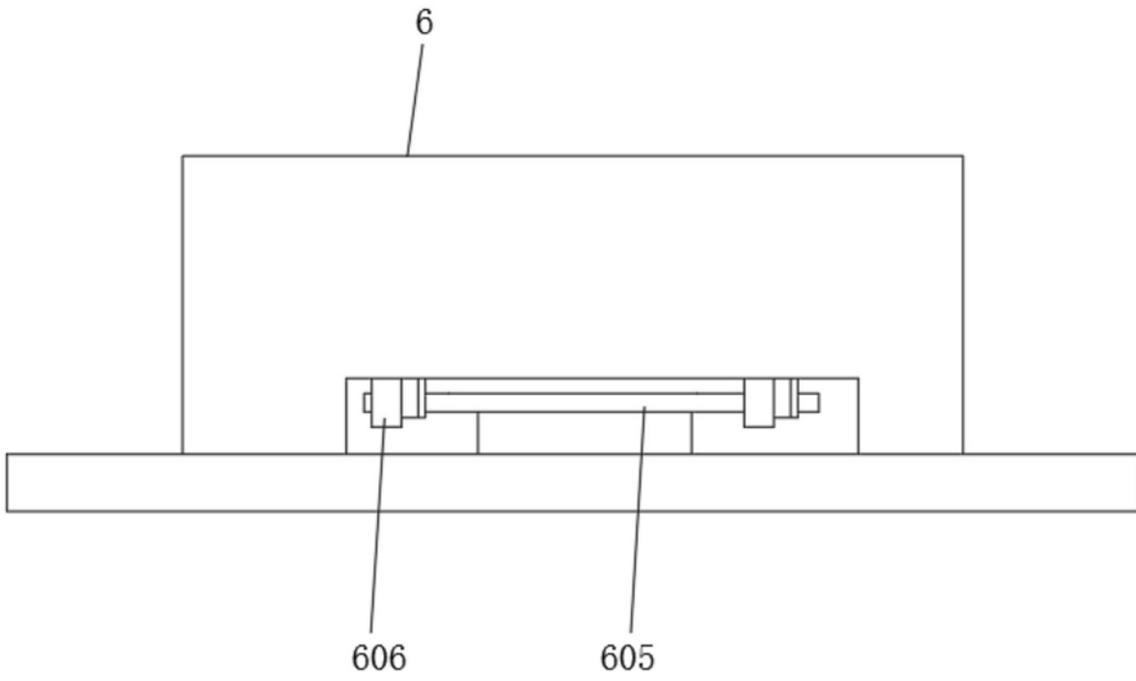


图8

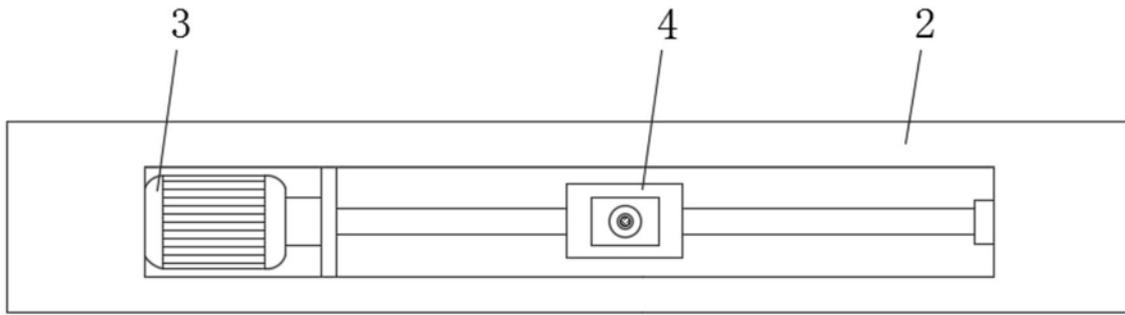


图9

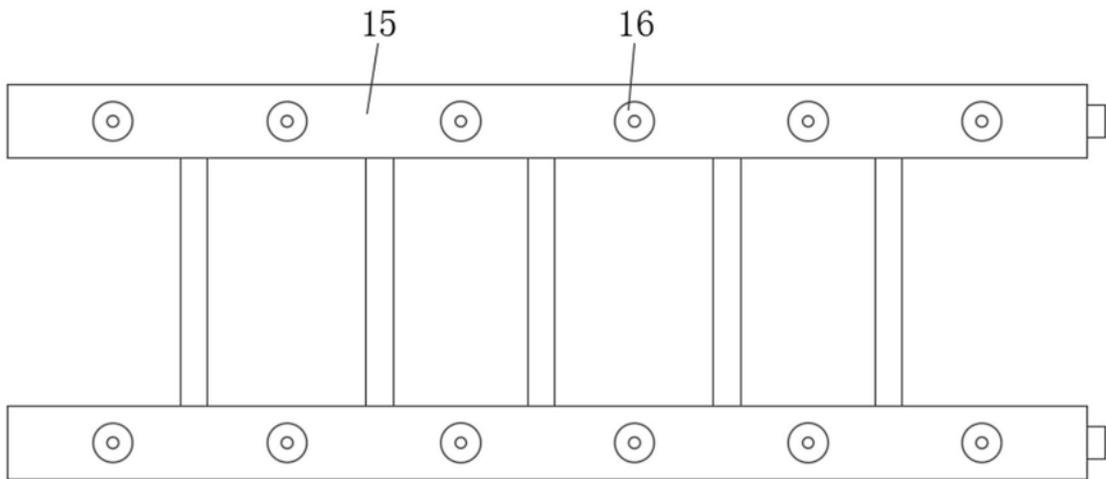


图10