



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113291257 B

(45) 授权公告日 2022.04.29

(21) 申请号 202110646239.6

B60S 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.10

H02J 7/35 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113291257 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(73) 专利权人 青岛日森机电有限公司

地址 266510 山东省青岛市青岛经济技术  
开发区前湾港路西首辛安工业园内

(56) 对比文件

CN 208715165 U, 2019.04.09

CN 209008543 U, 2019.06.21

CN 208198360 U, 2018.12.07

CN 111591256 A, 2020.08.28

KR 20030031024 A, 2003.04.18

(72) 发明人 胡立玉

审查员 陈巧玲

(74) 专利代理机构 合肥铭辉知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34212

代理人 张名列

(51) Int. Cl.

B60S 3/00 (2006.01)

B60S 3/04 (2006.01)

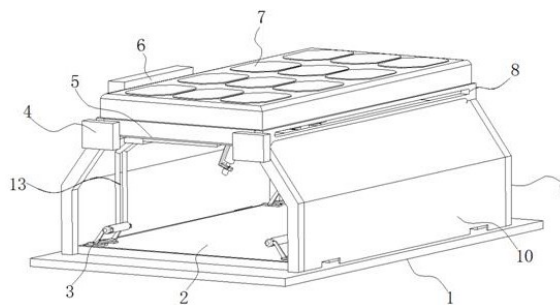
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种往复式自动洗车机

(57) 摘要

本发明公开了一种往复式自动洗车机,包括集水仓和漏水地板,漏水地板铺设于所述集水仓的内部空腔内,所述集水仓的内部为中空的排水空腔,排水空腔可连接外部的污水处理结构,框架,固定在所述集水仓的四角处,且框架的两侧均设有侧护罩。本发明利用侧向平行对喷式的泡沫架,可由上至下的喷沫覆盖车体外侧,可多次喷射不同泡沫,用于软化污渍和清洗污渍,喷射泡沫的间隔过程中利用循环式的清洗架对车辆外围对称式喷洗,中心移动式清洗组件适用于不同车辆的不同轴距、高度,利用红外测距仪规避倒车镜和一些凸起物,有效去除车辆外壁上顽固污渍,极大的保证了车辆车漆和车部件的安全性。



1. 一种往复式自动洗车机,其特征在于,包括:

集水仓(1)和漏水地板(2),漏水地板(2)铺设于所述集水仓(1)的内部空腔内,所述集水仓(1)的内部为中空排水空腔,排水空腔可连接外部的污水处理结构,用于对污水的回收利用;

框架(9),固定在所述集水仓(1)的四角处,且框架(9)的两侧均设有侧护罩(10),侧护罩(10)用于阻隔冲洗泡沫和冲洗水的飞溅;

腰圆式滑轨(12)和设在其上的循环式清洗架组件(13),腰圆式滑轨(12)固定在所述框架(9)的顶部内侧上,循环式清洗架组件(13)滑动在所述腰圆式滑轨(12)的外壁上,框架(9)的一侧外壁设有水箱(6),水箱(6)的端部通过管道与所述循环式清洗架组件(13)之间相连接;

纵置滑轨(16)和设在其上的中心移动式清洗组件(15),中心移动式清洗组件(15)滑动连接在所述框架(9)的上侧,且循环式清洗架组件(13)位于所述中心移动式清洗组件(15)的外围上;

泡沫架滑轨(14)和设于其上的泡沫架(11),泡沫架滑轨(14)固定在所述框架(9)的两侧内壁上,所述泡沫架(11)的端部滑动连接在泡沫架滑轨(14)内侧上,框架(9)的两端均设有泡沫器(4),泡沫器(4)的端部通过管道与所述泡沫架(11)的端部相连接;

车轮清洗组件(3),固定在所述集水仓(1)的位于所述框架(9)内的四角处,用于对四个车轮的清洗;

顶侧风机(8),固定在所述框架(9)的顶端内边上,在清洗完毕时,用于对位于所述框架(9)内的车辆进行吹干;

太阳能电池板(7),固定在所述框架(9)的顶部外壁上,所述太阳能电池板(7)用于电力设备的用电;

所述循环式清洗架组件(13)包括移动箱(131)和固定在其底侧的喷洗架(132);

所述移动箱(131)的内部设有增压泵、水压控制器和移动箱驱动组件,且增压泵通过管道连接水压控制器和水箱(6),所述移动箱驱动组件位于移动箱(131)的顶侧上;

所述移动箱驱动组件包括伺服电机、辊轮和悬吊架,所述辊轮通过联轴器连接至悬吊架的顶端内壁,且伺服电机的输出轴和辊轮的内壁相连接,所述辊轮的底端外壁滚动连接在所述腰圆式滑轨(12)的外壁上;

所述中心移动式清洗组件(15)包括驱动箱(151)、升降液压缸(152)、中辊架(153)、侧机械臂(154)、尼龙刷(155)、尼龙刷电机(156)、泡棉刷(159)和转动盘(1510);

转动盘(1510)设于所述驱动箱(151)的底侧,升降液压缸(152)的非活塞端固定在所述转动盘(1510)的底侧,且升降液压缸(152)的活塞杆一端和中辊架(153)相连接,泡棉刷(159)位于所述中辊架(153)的内侧,中辊架(153)的两侧和所述侧机械臂(154)的非活塞端相连接,且侧机械臂(154)的内侧中所述尼龙刷(155)垂直设置,尼龙刷电机(156)的输出轴连接至所述尼龙刷(155)的内壁上;

所述车轮清洗组件(3)包括纵向调节滑轨(31)、升降杆(32)、驱动电机(33)和车轮清洗辊(34);

所述升降杆(32)的底端滑动连接在纵向调节滑轨(31)的外壁上,所述驱动电机(33)的输出轴连接在车轮清洗辊(34)的内壁上,所述车轮清洗辊(34)通过轴连接至升降杆(32)的

顶端内侧；

所述框架(9)的顶端内边设有进出感应器(5)。

2.根据权利要求1所述的一种往复式自动洗车机,其特征在于,所述增压泵的另一端通过管道和水箱(6)相连接,且水箱(6)的底端通过管道和供水端相连接。

3.根据权利要求1所述的一种往复式自动洗车机,其特征在于,所述中辊架(153)的顶部外壁垂直设有支架,且支架的两端底部均设有顶红外测距仪(157)。

4.根据权利要求1所述的一种往复式自动洗车机,其特征在于,所述侧机械臂(154)的端部用于连接尼龙刷(155)的连接架外侧上固定连接有侧红外测距仪(158),所述侧红外测距仪(158)和侧机械臂(154)之间通过电性连接。

## 一种往复式自动洗车机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及洗车设备技术领域,尤其涉及一种往复式自动洗车机。

### 背景技术

[0002] 往复式洗车机,又称之为龙门往复洗车机。往复式洗车机是指汽车停在固定的位置不动,洗车机根据车型来回往复运动,在国内也称作龙门式洗车机,龙门机。最早是由美国人发明。而做到比较商业化,却是由日本人完成的。

[0003] 现有的往复式洗车机中通过不同方向上的辊体对车面进行擦洗,但是很多擦洗通过水流和辊体擦洗效果不如手工,但是手工中步骤繁杂,劳动力强度高,不便于流水线式的清洗作业;

[0004] 同时很多清洗过程中,打入泡沫在车辆表面,然后利用轴向位置的辊体上移动时擦洗,会夹杂很多硬物划伤车漆面;

[0005] 在风干时,很多利用侧向进风吹干车辆外壁,但是风干中水渍依旧残留在车体外侧,在风干后会留有很多水渍印记,影响清洗效果;

[0006] 整体的洗车设备能耗大,水资源浪费严重,在清洗过程中,很多水资源都顺着清洗场地流出,没有集中进行收集再回收。

### 发明内容

[0007] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种往复式自动洗车机。

[0008] 本发明提出的一种往复式自动洗车机,包括:集水仓和漏水地板,漏水地板铺设于所述集水仓的内部空腔内,所述集水仓的内部为中空的排水空腔,排水空腔可连接外部的污水处理结构,用于对污水的回收利用,节约水资源;框架,固定在所述集水仓的四角处,且框架的两侧均设有侧护罩,侧护罩用于阻隔冲洗泡沫和冲洗水的飞溅;腰圆式滑轨和设在其上的循环式清洗架组件,腰圆式滑轨固定在所述框架的顶部内侧上,循环式清洗架组件滑动在所述腰圆式滑轨的外壁上,框架的一侧外壁设有水箱,水箱的端部通过管道与所述循环式清洗架组件之间相连接;纵置滑轨和设在其上的中心移动式清洗组件,中心移动式清洗组件滑动连接在所述框架的轴向上侧,且循环式清洗架组件位于所述中心移动式清洗组件的外围上;泡沫架滑轨和设于其上的泡沫架,泡沫架滑轨固定在所述框架的两侧内壁上,所述泡沫架的端部滑动连接在泡沫架滑轨内侧上,框架的两端均设有泡沫器,泡沫器的端部通过管道与所述泡沫架的端部相连接;车轮清洗组件,固定在所述集水仓的位于所述框架内的四角处,用于对四个车轮的清洗;顶侧风机,固定在所述框架的顶端内边上,在清洗完毕时,用于对位于所述框架内的车辆进行吹干;太阳能电池板,固定在所述框架的顶部外壁上,所述太阳能电池板用于电力设备的用电,降低能耗。

[0009] 作为本发明进一步的方案,所述循环式清洗架组件包括移动箱和固定在其底侧的喷洗架;

[0010] 所述移动箱的内部设有增压泵、水压控制器和移动箱驱动组件,且增压泵通过管

道对夹连接水压控制器和水箱,所述移动箱驱动组件位于移动箱的顶侧上;

[0011] 所述移动箱驱动组件包括伺服电机、辊轮和悬吊架,所述辊轮通过联轴器连接至悬吊架的顶端内壁,且伺服电机的输出轴和辊轮的内壁相连接,所述辊轮的底端外壁滚动连接在所述腰圆式滑轨的外壁上。

[0012] 作为本发明进一步的方案,所述增压泵的另一端通过管道和水箱相连接,且水箱的底端通过管道和供水端相连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案,所述中心移动式清洗组件包括驱动箱、升降液压缸、中辊架、侧机械臂、尼龙刷、尼龙刷电机、泡棉刷和转动盘;

[0014] 转动盘设于所述驱动箱的底侧,升降液压缸的非活塞端固定在所述转动盘的底侧,且升降液压缸的活塞杆一端和中辊架相连接,泡棉刷位于所述中辊架的内侧,中辊架的两侧和所述侧机械臂的非活塞端相连接,且侧机械臂的内侧中所述尼龙刷垂直设置,尼龙刷电机的输出轴连接至所述尼龙刷的内壁上;

[0015] 作为本发明进一步的方案,所述中辊架的顶部外壁垂直设有支架,且支架的两端底部均设有顶红外测距仪。

[0016] 作为本发明进一步的方案,所述侧机械臂的端部用于连接尼龙刷的连接架外侧固定连接有侧红外测距仪,所述侧红外测距仪和侧机械臂之间通过电性连接。

[0017] 作为本发明进一步的方案,所述车轮清洗组件包括纵向调节滑轨、升降杆、驱动电机和车轮清洗辊;

[0018] 所述升降杆的底端滑动连接在纵向调节滑轨的外壁上,所述驱动电机的输出轴连接在车轮清洗辊的内壁上,所述车轮清洗辊通过轴连接至升降杆的顶端内侧。

[0019] 作为本发明进一步的方案,所述框架的顶端内边设有进出感应器。

[0020] 本发明中的有益效果有以下几点:

[0021] 1.本自动洗车机中利用侧向平行对喷式的泡沫架,可由上至下的喷沫覆盖车体外侧,可多次喷射不同泡沫,用于软化污渍和清洗污渍,喷射泡沫的间隔过程中利用循环式的清洗架对车辆外围对称式喷洗,可去除车辆外侧顽固污渍和颗粒物,便与后续清洗;

[0022] 2.本自动洗车机中外侧清洗利用中心移动式清洗组件,中心式移动清洗组件可上下和前后移动,适用于不同车辆的不同轴距、高度等,根据日常中污物堆积,利用泡棉刷清洗车辆前端、引擎盖、车顶等,配合两侧的侧机械臂带动尼龙刷,利用红外测距仪规避倒车镜和一些凸起物,保证车辆的侧壁清洗洁净度和安全性并行,在清洗洁净的同时尽可能减少对车漆的损伤;

[0023] 3.本自动洗车机中顶部两侧设有斜置的风机,通过呈一定角度的由上至下风干,可快速带离水渍至车身外,减少残留水渍对车辆清洗面的影响;

[0024] 4.本自动洗车机中顶部设有太阳能电池板,可通过太阳能电池发电供电,减少设备中用电器的电力损耗,降低设备作业成本;

[0025] 5.本自动洗车机中还在底部设有集水仓和漏水地板,利用内部空腔对清洗水收集,再连接外部的污水处理结构或者池体、设备等,做到污水循环利用,降低水资源的消耗。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明提出的一种往复式自动洗车机的立体结构示意图;

[0027] 图2为本发明提出的一种往复式自动洗车机的轴侧结构示意图；  
[0028] 图3为本发明提出的一种往复式自动洗车机的去侧护罩结构示意图；  
[0029] 图4为图3结构示意图中的去太阳能电池板后示意图；  
[0030] 图5为本发明提出的一种往复式自动洗车机的中心移动式清洗组件结构示意图；  
[0031] 图6为本发明提出的一种往复式自动洗车机的透视结构示意图；  
[0032] 图7为本发明提出的一种往复式自动洗车机的俯视结构示意图；  
[0033] 图8为本发明提出的一种往复式自动洗车机的侧视结构示意图。  
[0034] 图中：1、集水仓；2、漏水地板；3、车轮清洗组件；31、纵向调节滑轨；32、升降杆；33、驱动电机；34、车轮清洗辊；4、泡沫器；5、进出感应器；6、水箱；7、太阳能电池板；8、顶侧风机；9、框架；10、侧护罩；11、泡沫架；12、腰圆式滑轨；13、循环式清洗架组件；131、移动箱；132、喷洗架；14、泡沫架滑轨；15、中心移动式清洗组件；151、驱动箱；152、升降液压缸；153、中辊架；154、侧机械臂；155、尼龙刷；156、尼龙刷电机；157、顶红外测距仪；158、侧红外测距仪；159、泡棉刷；1510、转动盘；16、纵置滑轨。

### 具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 参照图1、2和6-8，一种往复式自动洗车机，包括集水仓1、漏水地板2、框架9、腰圆式滑轨12、循环式清洗架组件13、纵置滑轨16、中心移动式清洗组件15、泡沫架滑轨14、泡沫架11、车轮清洗组件3、顶侧风机8和太阳能电池板7。

[0038] 其中集水仓1和漏水地板2，漏水地板2铺设于集水仓1的内部空腔内，集水仓1的内部为中空的排水空腔，排水空腔可连接外部的污水处理结构，用于对污水的回收利用，节约水资源；太阳能电池板7，固定在框架9的顶部外壁上，太阳能电池板7用于电力设备的用电，降低能耗；两者配合通过对设备用电资源和水资源的利用，使设备能绿色环保的作业；

[0039] 其中框架9，固定在集水仓1的四角处，且框架9的两侧均设有侧护罩10，侧护罩10用于阻隔冲洗泡沫和冲洗水的飞溅；框架9为整体设备的主体结构，多种设备结构设于框架9的不同位置，车辆在清洗时位于框架9内侧清洗；

[0040] 其中固定在框架9上的设备结构具体如下：腰圆式滑轨12和设在其上的循环式清洗架组件13，腰圆式滑轨12固定在框架9的顶部内侧上，循环式清洗架组件13滑动在腰圆式滑轨12的外壁上，框架9的一侧外壁设有水箱6，水箱6的端部通过管道与循环式清洗架组件13之间相连接；纵置滑轨16和设在其上的中心移动式清洗组件15，中心移动式清洗组件15的内壁滑动连接在框架9的轴向上侧，且循环式清洗架组件13位于中心移动式清洗组件15的外围上；泡沫架滑轨14和设于其上的泡沫架11，泡沫架滑轨14固定在框架9的两侧内壁上，泡沫架11的端部滑动连接在泡沫架滑轨14内侧上，框架9的两端均设有泡沫器4，泡沫器4的端部通过管道与泡沫架11的端部相连接；车轮清洗组件3，固定在集水仓1的位于框架9

内的四角处,用于对四个车轮的清洗;顶侧风机8,固定在框架9的顶端内边上,在清洗完毕时,用于对位于框架9内的车辆进行吹干,通过呈一定角度的由上至下风干,可快速带离水渍至车身外,减少残留水渍对车辆清洗面的影响。

[0041] 如图4所示,循环式清洗架组件13包括移动箱131和固定在其底侧的喷洗架132;移动箱131的内部设有增压泵、水压控制器和移动箱驱动组件,且增压泵通过管道对夹连接水压控制器和水箱6,移动箱驱动组件位于移动箱131的顶侧上;移动箱驱动组件包括伺服电机、辊轮和悬吊架,辊轮通过联轴器连接至悬吊架的顶端内壁,且伺服电机的输出轴和辊轮的内壁相连接,辊轮的底端外壁滚动连接在腰圆式滑轨12的外壁上,增压泵的另一端通过管道和水箱6相连接,且水箱6的底端通过管道和供水端相连接。

[0042] 如图5所示,中心移动式清洗组件15包括驱动箱151、升降液压缸152、中辊架153、侧机械臂154、尼龙刷155、尼龙刷电机156、泡棉刷159和转动盘1510;转动盘1510设于驱动箱151的底侧,升降液压缸152的非活塞端固定在转动盘1510的底侧,且升降液压缸152的活塞杆一端和中辊架153相连接,泡棉刷159位于中辊架153的内侧,中辊架153的两侧和侧机械臂154的非活塞端相连接,且侧机械臂154的内侧中尼龙刷155垂直设置,尼龙刷电机156的输出轴连接至尼龙刷155的内壁上,中辊架153的顶部外壁垂直设有支架,且支架的两端底部均设有顶红外测距仪157,侧机械臂154的端部用于连接尼龙刷155的连接架外侧固定连接侧红外测距仪158,侧红外测距仪158和侧机械臂154之间通过电性连接,侧红外测距仪158和顶红外测距仪157的型号均为GY-56L1的红外测距模块设备,适用于不同车辆的不同轴距、高度等,根据日常中污物堆积,利用泡棉刷清洗车辆前端、引擎盖、车顶等,配合两侧的侧机械臂154带动尼龙刷155,利用红外测距仪规避倒车镜和一些凸起物,在清洗洁净的同时尽可能减少对车漆的损伤。

[0043] 如图3所示,车轮清洗组件3包括纵向调节滑轨31、升降杆32、驱动电机33和车轮清洗辊34,升降杆32的底端滑动连接在纵向调节滑轨31的外壁上,驱动电机33的输出轴连接在车轮清洗辊34的内壁上,车轮清洗辊34通过轴连接至升降杆32的顶端内侧。

[0044] 其中,框架9的顶端内边设有进出感应器5,进出感应器5为型号IP65的微波传感器,当车辆进入时检测,实现车辆停止后自动化操作设备实现清洗,无需人工干预。

[0045] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

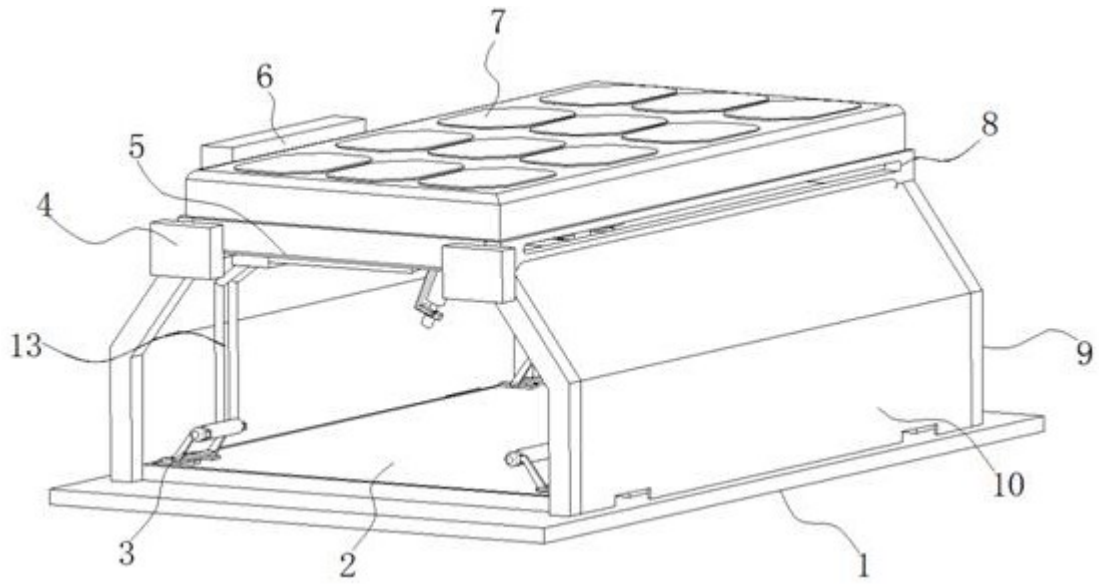


图1

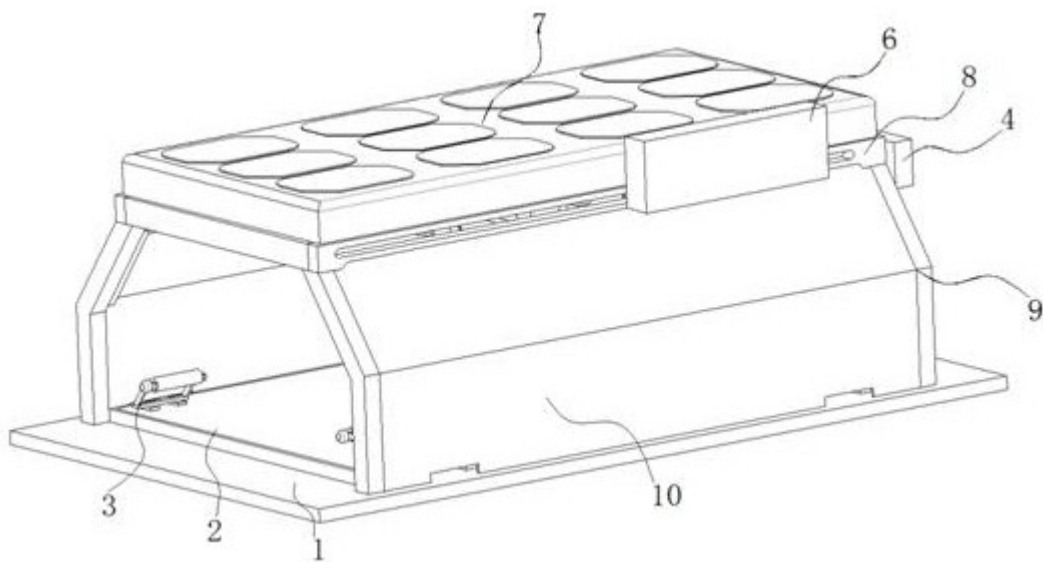


图2



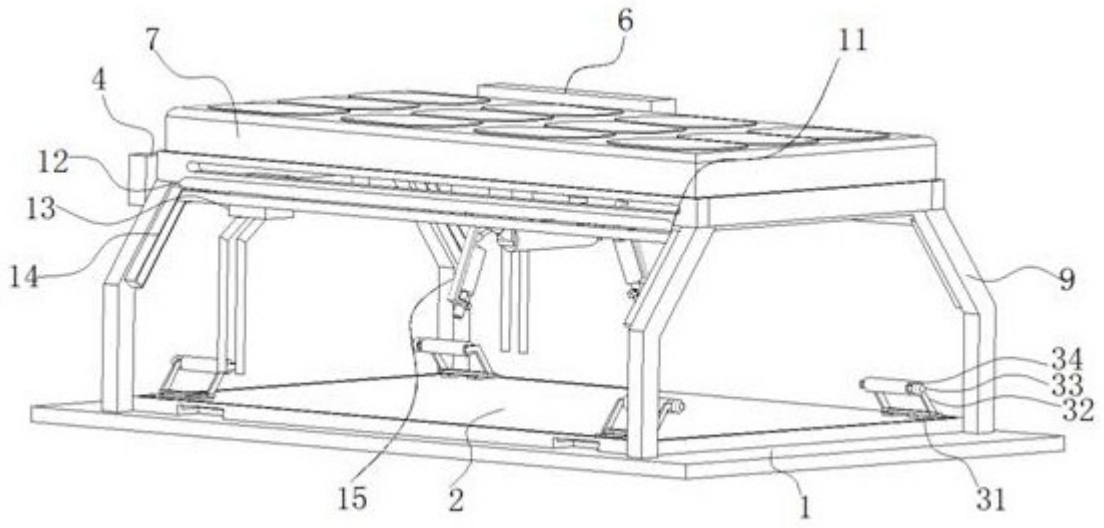


图3

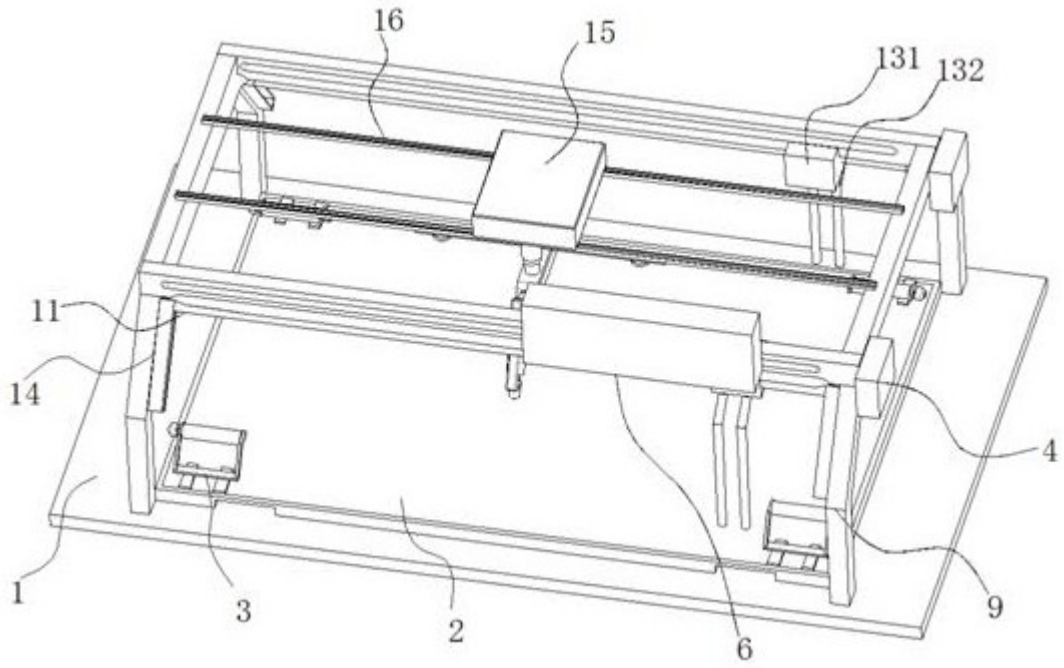


图4

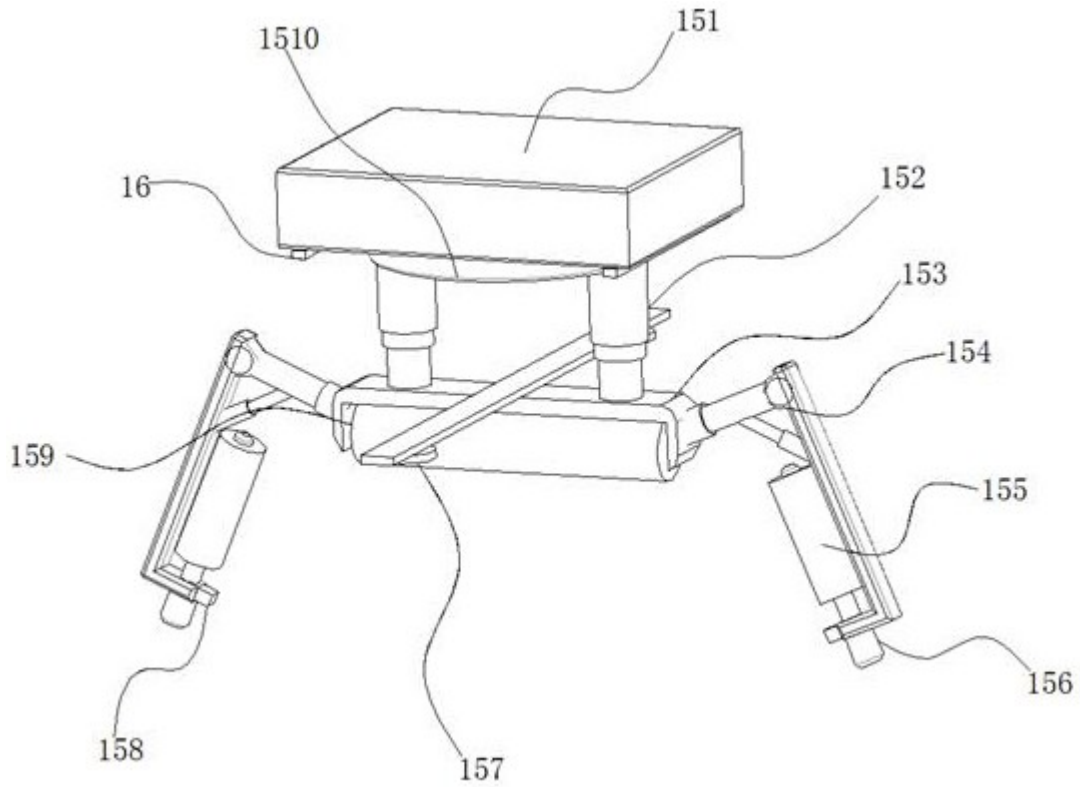


图5

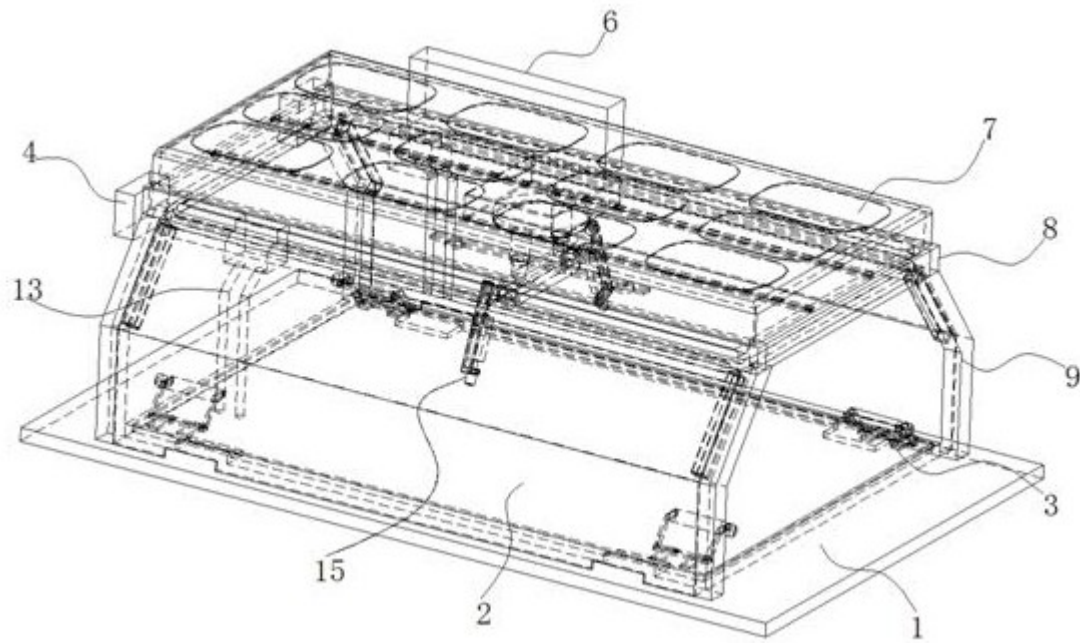


图6

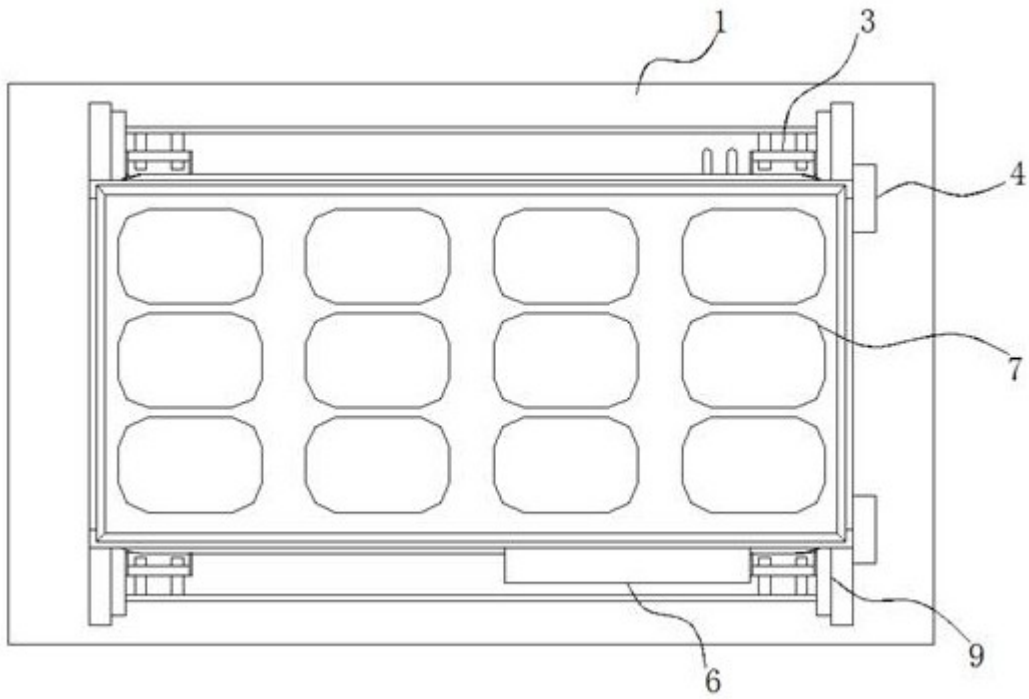


图7

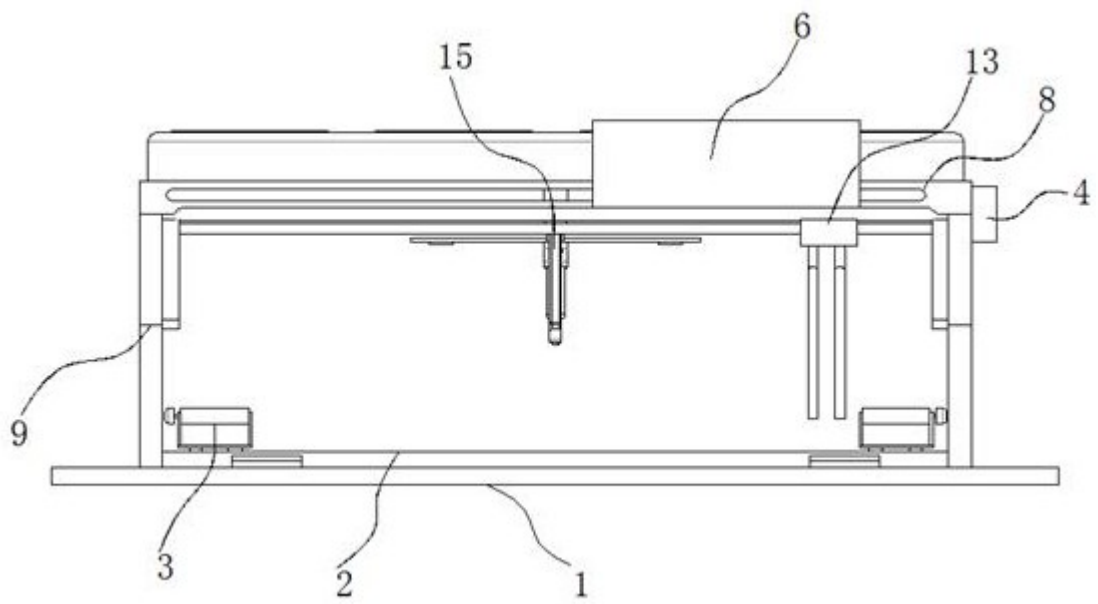


图8