



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105751954 B

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201610195879.9

(22)申请日 2016.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105751954 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(73)专利权人 河北工业大学
地址 300130 天津市红桥区丁字沽光荣道8
号河北工业大学东院330#

(72)发明人 王金刚 常春龙

(74)专利代理机构 天津翰林知识产权代理事务
所(普通合伙) 12210

代理人 李济群

(51)Int.Cl.
B60P 3/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 201619504 U,2010.11.03,
CN 205661356 U,2016.10.26,
US 2011/0202199 A1,2011.08.18,
US 8061754 B1,2011.11.22,
CN 202389270 U,2012.08.22,
CN 204124197 U,2015.01.28,
CN 202624031 U,2012.12.26,

审查员 丁培丽

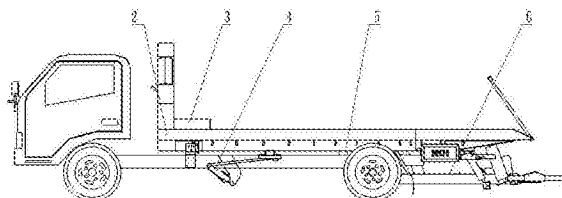
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种平板型清障车

(57)摘要

本发明公开一种平板型清障车,该清障车为在汽车二类底盘上加装托盘装置、绞盘装置、液压系统、导轨装置和托臂装置的结构;所述托盘装置安装于二类汽车底盘的车厢装载框架上,并可沿安装在该框架上的导轨装置前后移动;所述导轨装置的末端与车厢装载框架铰接;所述液压系统安装在车厢装载框架的两侧,托臂装置的前端与车厢装载框架末端的底部连接,同时位于液压系统中的托臂举升液压缸与导轨装置的末端相连。本发明采用整体式托盘,使其在清障过程中工作更加稳定可靠,为使托盘有一个较小的接近角,在托盘末端加装爬梯,使托盘的倾翻角满足大部分车辆的接近角要求,同时加装的爬梯在清障车转运途中对事故车辆有提供了一种定位固定保障。



1. 一种平板型清障车,其特征在于,该清障车为在汽车二类底盘上加装托盘装置、绞盘装置、液压系统、导轨装置和托臂装置的结构;所述托盘装置安装于二类汽车底盘的车厢装载框架上,并可沿安装在该框架上的导轨装置前后移动;所述导轨装置的末端与车厢装载框架铰接;所述液压系统安装在车厢装载框架的两侧,托臂装置的前端与车厢装载框架末端的底部连接,同时位于液压系统中的托臂举升液压缸与导轨装置的末端相连;

所述托盘装置包括限位板、托盘装置平台、托盘装置滚轮组和爬梯,所述限位板通过螺栓安装在托盘装置平台的前端,起前端限位作用;所述爬梯为两个,固定安装于托盘装置平台的末端的两侧,且对称布置,爬梯的末端可绕其固定端转动;

所述托盘装置平台包括上、下两层,其中托盘装置平台的上层是以四根纵梁和根均布的横梁为骨架、另有钢板覆盖在骨架上的结构,下层为一对纵向对称布置的开口相对的C型钢导轨;托盘装置平台的上、下层之间通过焊接固定连接;所述托盘装置平台上层的靠近车厢装载框架的边缘的位置的左、右两侧的钢板上预留有长条形缺口;所述托盘装置滚轮组为两排滚轮,每排滚轮分别安装在托盘装置平台上层的钢板上的长条形缺口内的两条相邻的纵梁上,该纵梁上预留有配套的安装部件,使得托盘装置滚轮组安装后其顶部高出钢板表面;

所述托臂装置包括伸缩臂、横臂以及L臂,所述伸缩臂包括两节伸缩臂,两节伸缩臂固定连接,第一节伸缩臂外臂的前端通过销轴与车厢装载框架末端连接,位于第一节伸缩臂中部的托臂举升液压缸与导轨装置的末端底部相连;另外第二节伸缩臂末端同样以销轴形式与横臂的中部垂直固定连接;所述横臂的两端装有L臂的安装装置,在托臂工作时,L臂插在安装装置中并用轴固定;

所述绞盘装置包括绞盘装置主体、卷筒、绳索和定滑轮,绞盘装置主体安装在托盘装置的左上角上,距离汽车二类底盘的发动机位置比较近,便于液压管路布置;卷筒通过液压马达驱动,液压马达通过取力器自变速箱处取力,从而卷筒带动绳索绕定滑轮牵引事故车辆,其中定滑轮安装在托盘装置平台的上层前端最右侧,靠近限位板的位置;

所述液压系统包括托盘举升装置、托盘伸缩液压缸、托臂举升液压缸、托臂伸缩液压缸、液压马达以及取力器;所述托盘举升装置包括托盘举升液压缸、举升杠杆、托盘举升液压缸固定台、杠杆滚轮,托盘举升液压缸固定台固定焊接在车厢装载框架上,托盘举升液压缸一端与托盘举升液压缸固定台铰接,另一端与举升杠杆铰接,而举升杠杆在距靠近托盘举升液压缸一端的2/3处与车厢装载框架以销轴形式连接,且安装在举升杠杆的另一端的杠杆滚轮与托盘举升滚轮导轨配合安装;当托盘举升液压缸伸缩运动时,带动举升杠杆绕其与车厢装载框架连接处的销轴旋转,实现托盘装置的翻转;

所述托盘伸缩液压缸的主体安装在导轨装置上,其液压缸缸筒固定在导轨框架上,液压缸活塞杆与托盘装置连接,由托盘伸缩液压缸的伸缩运动来实现托盘装置纵向移动;托臂举升液压缸的一端与托臂装置中的第一节伸缩臂铰接,另一端与导轨装置的末端铰接,通过托臂举升液压缸的伸缩,来带动托臂装置绕第一节伸缩臂与车厢装载框架连接处的销轴转动;托臂伸缩液压缸安装在托臂装置的伸缩臂内,其两端分别与伸缩臂的第一节伸缩臂和第二节伸缩臂固定连接,通过托臂伸缩液压缸的伸缩带动伸缩臂的伸、缩运动;所述液压马达是绞盘装置的动力源,通过液压马达正、反转实现绳索的收、放;

所述导轨装置包括装有导轨框架、导轨滚轮组、托盘举升滚轮导轨,所述导轨框架是导

轨装置的主体,为两根纵梁上固定有多根横梁的梯形结构;导轨框架的两侧留有导轨滚轮组的安装位置,使得导轨滚轮组与托盘装置中的C型钢导轨能配合连接;在导轨框架前端的三根横梁中,第二、第三根横梁与车厢装载框架直接接触,同时在第三根横梁上固定连接有液压系统中的托盘伸缩液压缸的缸筒,在导轨框架的两根纵梁的尾端留有与车厢装载框架铰接的销轴安装孔;第一根横梁的两端向两根纵梁外侧伸出,在该横梁向外伸出部分的末端上均安装有托盘举升滚轮导轨,所述托盘举升滚轮导轨为液压系统的杠杆滚轮的活动导轨。

2. 根据权利要求1所述的一种平板型清障车,其特征在于,所述爬梯的末端可绕其固定端在0-270°范围转动。

3. 根据权利要求1所述的一种平板型清障车,其特征在于,所述爬梯由爬梯框架以及安装在爬梯框架的两根纵梁之间的滚轮组构成。

4. 根据权利要求1所述的一种平板型清障车,其特征在于,所述爬梯的末端横梁上装有两个滚轮。

5. 根据权利要求1所述的一种平板型清障车,其特征在于,托盘装置滚轮组安装后其顶部高出钢板表面10-15mm。

6. 根据权利要求1所述的一种平板型清障车,其特征在于,所述横臂两端装有的L臂的安装装置为方形套筒。

7. 根据权利要求1所述的一种平板型清障车,其特征在于,所述L臂和方形套筒上均设置有定位孔,通过调节对准孔位并固定来调节L臂伸出的长度,实现事故车辆前轮卡在L臂与横臂之间。

一种平板型清障车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆技术领域,具体是一种平板型清障车。

背景技术

[0002] 清障车是指装有道路抢险作业装备的专用汽车,一般情况下道路清障车用于清理高速公路、汽车专用公路和城市道路上的故障车辆以及违章停放在城市道路上的车辆,确保道路交通畅通。清障车进行清障作业时,具有扶正、吊起、托举、托运运输及牵引等功能。但是由于被清障车辆情况相差很大,有违章停车,还有发生交通事故的车辆,而且事故车辆的受损程度不同,对清障车清障带来很大挑战,因此要求清障车具有应对各种复杂情况的能力。还有现有清障车工作装置结构存在磨损、受力较大的情况,因此需要一种新型清障车改善现有清障车的不足之处。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明拟解决的技术问题是:提供一种新型清障车。该清障车可以应对多种类型的事故车辆,同时有更加合理的工作装置保障其作业时工作的可靠性与稳定性。

[0004] 本发明解决所述技术问题所采用的技术方案是:提供一种平板型清障车,其特征在于,该清障车为在汽车二类底盘上加装托盘装置、绞盘装置、液压系统、导轨装置和托臂装置的结构;所述托盘装置安装于二类汽车底盘的车厢装载框架上,并可沿安装在该框架上的导轨装置前后移动;所述导轨装置的末端与车厢装载框架铰接;所述液压系统安装在车厢装载框架的两侧,托臂装置的前端与车厢装载框架末端的底部连接,同时位于液压系统中的托臂举升液压缸与导轨装置的末端相连。

[0005] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的设计能够有更稳定的工作能力以及更广阔的清障对象。本发明采用整体式托盘,使其在清障过程中工作更加稳定可靠,为使托盘有一个较小的接近角,在托盘末端加装爬梯,使托盘的倾翻角满足大部分车辆的接近角要求,同时加装的爬梯在清障车转运途中对事故车辆有提供了一种定位固定保障。在导轨装置与托盘装置发生伸缩相对位移时,采用一对滚轮组使托盘装置滑移时减小阻力,托盘伸缩液压缸只需要付出较小的力就能实现托盘装置的前后移动。在托盘装置举升时不是液压缸直接将托盘装置顶起,而是采用了一个杠杆机构将液压缸的力放大之后将托盘装置翻转,减小举升液压缸的受力,提高液压缸的使用寿命。在托盘装置的平台上也装有一对滚轮组,在爬梯上通过绞盘装置的牵引绳沿着滚轮组拖上托盘装置平台,对比装有滚轮组与没有滚轮组的平台,前者的绞盘需要更小的力,同时前者也能应对更多类型的事故车辆,即不同程度的受损车辆,应用该平板型清障车在处理交通事故时也能更加从容。

附图说明

[0006] 图1是本发明一种平板型清障车的整体结构主视示意图(其中2、托盘装置;3、绞盘

装置;4、液压系统;5、导轨装置;6、托臂装置);

[0007] 图2是本发明一种平板型清障车的整体结构俯视示意图(其中7、定滑轮;8、托盘装置平台;9、托盘装置滚轮组;10、托盘装置爬梯;11、绞盘绳索);

[0008] 图3是本发明一种平板型清障车的托盘装置中爬梯结构俯视示意图(其中12、爬梯顶滚轮;13、爬梯框架;14、爬梯滚轮);

[0009] 图4是本发明一种平板型清障车的导轨装置结构俯视示意图(其中15、托盘伸缩液压缸;16、托盘举升滚轮导轨;17、导轨滚轮组;18、导轨框架);

[0010] 图5是本发明一种平板型清障车的导轨装置举升部件结构主视示意图(其中19、托盘举升液压缸;20、举升杠杆;21、托盘举升液压缸固定台;22、杠杆滚轮);

[0011] 图6是本发明一种平板型清障车的托臂装置结构俯视示意图(其中23、伸缩臂;24、横臂;25、L臂)。

具体实施方式

[0012] 下面结合实施例及其附图进一步详细描述本发明。实施例及附图仅用于详细说明本发明,并不限制本申请权利要求保护范围。实施例中的前后、左右、横纵及前端、末端的方位表述均是以车的朝向为基准的,以车头的朝向为前,朝向车尾的为后,车行驶的轨迹为纵,且第一、第二、第三是以从车头到车尾的方向依次命名的,即导轨框架18的第一根横梁为离车头最近的横梁。

[0013] 本发明提供一种平板型清障车(参见图1-6),其特征在于,该清障车为在汽车二类底盘上加装托盘装置2、绞盘装置3、液压系统4、导轨装置5和托臂装置6的结构。所述托盘装置2安装于二类汽车底盘的车厢装载框架上,并可沿安装在该框架上的导轨装置5前后移动。所述导轨装置5的末端与车厢装载框架铰接。所述液压系统4安装在车厢装载框架的两侧,托臂装置6的前端与车厢装载框架末端的底部连接,同时位于液压系统4中的托臂举升液压缸与导轨装置5的末端相连。

[0014] 所述托盘装置2包括限位板、托盘装置平台8、托盘装置滚轮组9和爬梯10,所述限位板通过螺栓安装在托盘装置平台8的前端(靠近平板运输车主体的车头一侧),起前端限位作用,即事故车辆所能达到向前的极限位置。所述爬梯10为两个,固定安装于托盘装置平台8的末端的两侧(远离车头的一侧),且对称布置,爬梯10的末端可绕其固定端在0-270°范围转动,所述爬梯10由爬梯框架13以及安装在爬梯框架13的两根纵梁之间的滚轮组14构成,并且在爬梯的末端横梁(即爬梯在工作状态与地面接触的横梁)上装有两个滚轮12,以利于减小爬梯在工作时与地面的摩擦,便于提高作业效率。

[0015] 所述托盘装置平台8包括上、下两层,其中托盘装置平台8的上层是以四根纵梁和16根均布的横梁为骨架、另有钢板覆盖在骨架上的结构,下层为一对纵向对称布置的开口相对的C型钢导轨。托盘装置平台8的上、下层之间通过焊接固定连接。所述托盘装置平台8上层的靠近车厢装载框架的边缘的位置的左、右两侧的钢板上预留有长条形缺口。所述托盘装置滚轮组9为两排滚轮,每排滚轮分别安装在托盘装置平台8上层的钢板上的长条形缺口内的两条相邻的纵梁上,该纵梁上预留有配套的安装部件,使得托盘装置滚轮组9安装后其顶部高出钢板10-15mm。

[0016] 所述托臂装置6包括伸缩臂23、横臂24以及L臂25,所述伸缩臂23包括两节伸缩臂,

两节伸缩臂固定连接,第一节伸缩臂外臂的前端通过销轴与车厢装载框架末端连接,位于第一节伸缩臂中部的托臂举升液压缸与导轨装置5的末端底部相连;另外第二节伸缩臂末端同样以销轴形式与横臂24的中部垂直固定连接。所述横臂24的两端装有L臂25的安装装置,即两个方形套筒,在托臂工作时,L臂25插在方形套筒中并用轴固定。所述L臂25和方形套筒上均设置有定位孔,通过调节对准孔位并固定来调节L臂25伸出的长度,实现事故车辆前轮卡在L臂25与横臂24之间合适的位置上。

[0017] 所述绞盘装置3包括绞盘装置主体、卷筒、绳索11和定滑轮7,绞盘装置主体安装在托盘装置2的左上角上,距离汽车二类底盘的发动机位置比较近,便于液压管路布置。卷筒通过液压马达驱动,液压马达通过取力器自变速箱处取力,从而卷筒带动绳索11绕定滑轮7牵引事故车辆,其中定滑轮7安装在托盘装置平台8的上层前端最右侧,靠近限位板的位置。

[0018] 所述液压系统4包括托盘举升装置(如图5所示)、托盘伸缩液压缸15、托臂举升液压缸、托臂伸缩液压缸、液压马达以及取力器;所述托盘举升装置(如图5所示)包括托盘举升液压缸19、举升杠杆20、托盘举升液压缸固定台21、杠杆滚轮22,托盘举升液压缸固定台21固定焊接在车厢装载框架上,托盘举升液压缸19一端与托盘举升液压缸固定台21铰接,另一端与举升杠杆20铰接,而举升杠杆20在距靠近托盘举升液压缸19一端的2/3处与车厢装载框架以销轴形式连接,且安装在举升杠杆20的另一端的杠杆滚轮22与托盘举升滚轮导轨16配合安装。当托盘举升液压缸19伸缩运动时,带动举升杠杆20绕其与车厢装载框架连接处的销轴旋转,实现托盘装置2的翻转。

[0019] 所述托盘伸缩液压缸15的主体安装在导轨装置5上,其液压缸缸筒固定在导轨框架18上,液压缸活塞杆与托盘装置2连接,由托盘伸缩液压缸15的伸缩运动来实现托盘装置2纵向移动。托臂举升液压缸的一端与托臂装置6中的第一节伸缩臂铰接,另一端与导轨装置5的末端铰接,通过托臂举升液压缸的伸缩,来带动托臂装置6绕第一节伸缩臂与车厢装载框架连接处的销轴转动。托臂伸缩液压缸安装在托臂装置6的伸缩臂内,其两端分别与伸缩臂的第一节伸缩臂和第二节伸缩臂固定连接,通过托臂伸缩液压缸的伸缩带动伸缩臂的伸、缩运动。所述液压马达是绞盘装置3的动力源,通过液压马达正、反转实现绳索11的收、放。

[0020] 所述导轨装置5包括装有导轨框架18、导轨滚轮组17、托盘举升滚轮导轨16,所述导轨框架18是导轨装置5的主体,为两根纵梁上固定有多根横梁的梯形结构。导轨框架18的两侧留有导轨滚轮组17的安装位置,使得导轨滚轮组17与托盘装置2中的C型钢导轨能配合连接;在导轨框架18前端的三根横梁中,第二、第三根横梁与车厢装载框架直接接触,同时在第三根横梁上固定连接有液压系统4中的托盘伸缩液压缸15的缸筒,在导轨框架18的两根纵梁的尾端留有与车厢装载框架铰接的销轴安装孔。第一根横梁的两端向两根纵梁外侧伸出,在该横梁向外伸出部分的末端上均安装有托盘举升滚轮导轨16,所述托盘举升滚轮导轨16为液压系统4的杠杆滚轮22的活动导轨。

[0021] 本发明提供的一种平板型清障车,在汽车二类底盘的基础上首先以销轴形式将导轨装置5的销轴安装孔与车厢装载框架连接,同时液压系统4中的托盘举升液压缸15在导轨装置5前端将其与车厢装载框架连接;然后托盘装置2中的C型钢导轨与导轨装置5中的导轨滚轮组17配合安装,同时固定在导轨装置5上的托盘伸缩液压缸15的活塞杆与托盘装置2固定连接;托臂装置6的前端连接在导轨装置5末端的与车厢装载框架连接的位置上,并以同

样的方式的连接,同时位于第一节伸缩臂中部的托臂举升液压缸与导轨装置5末端的底部相连。

[0022] 本发明的工作原理和过程是:在清障车进行清障工作时,清障车处于怠速状态,取力器在变速箱处取力,使液压系统4获得动力。首先将托盘装置2尾部的爬梯10放下,使其可以自由转动,然后操作液压换向阀手柄控制托盘伸缩液压缸15,使托盘装置2向后水平移动适当距离,接着操纵液压换向阀手柄使托盘举升液压缸19运动使托盘装置2翻转,然后重复上述两个动作,使托盘装置2末端的爬梯10与事故车辆有一个适当的距离和角度,适合拖拽事故车辆。接着液压换向阀手柄,使液压马达正转,释放绞盘绳索11使其末端的牵引钩可以固定在事故车辆上合适的位置,接着操纵液压换向阀手柄,使液压马达反转,收紧绞盘绳索11并将事故车辆牵引上托盘装置平台8,最前到达托盘装置2的限位板。然后操纵液压换向阀手柄使托盘装置2回到初始位置,其操作顺序与之前顺序相反。接着将事故车辆用绞盘绳索11固定在托盘装置平台8相应位置,同时用专业绳索将事故车辆的两个后轮与托盘装置平台8固定,最后将托盘装置爬梯10旋转回初始位置并将其固定。

[0023] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

[0024] 本发明未述及之处适用于现有技术。

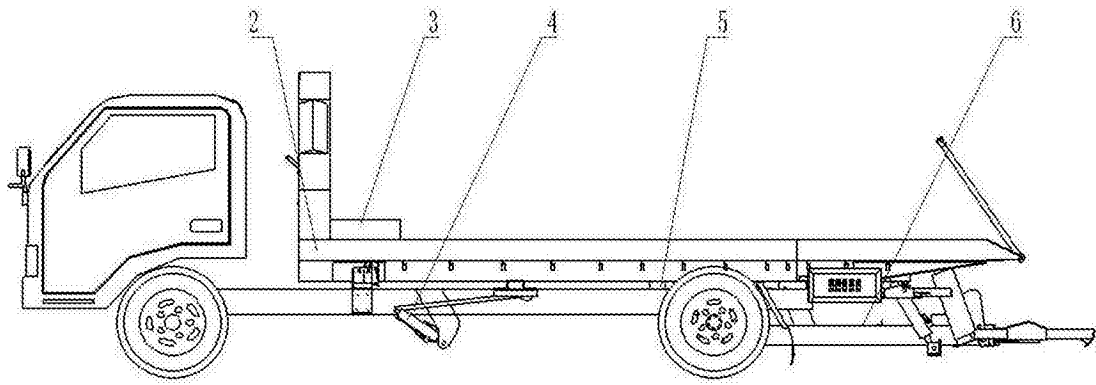


图1

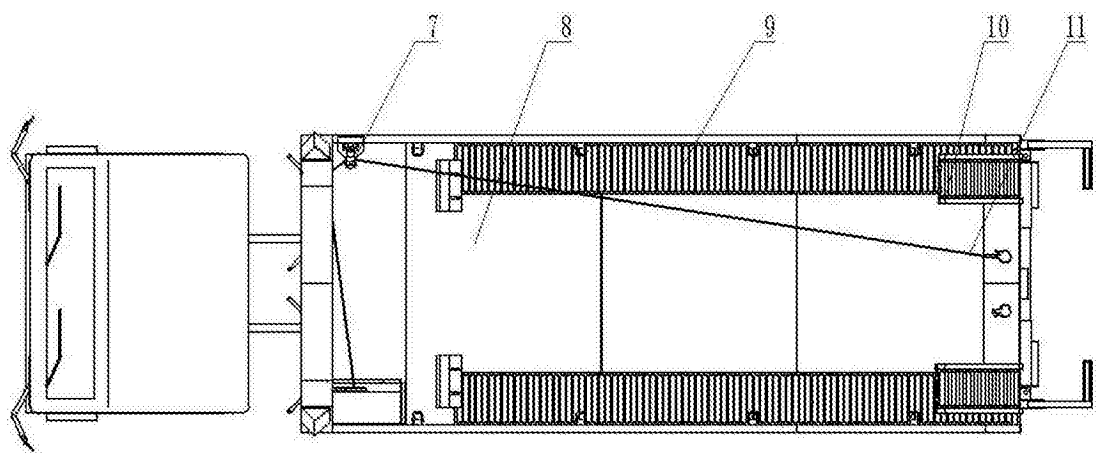


图2

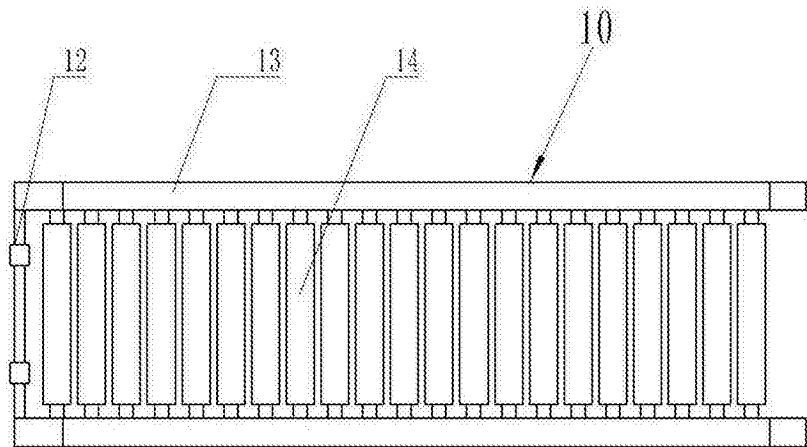


图3

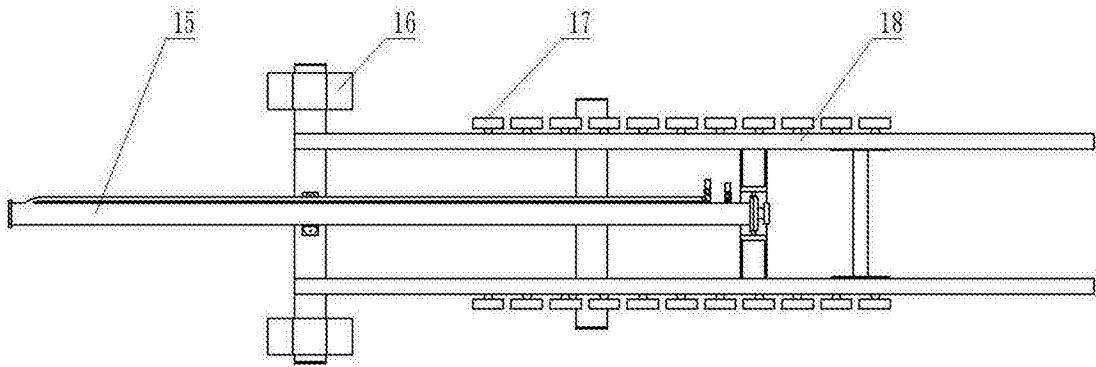


图4

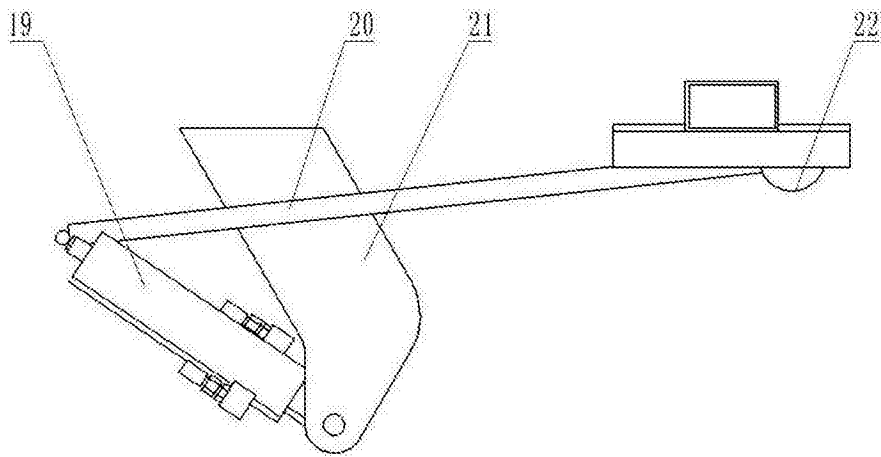


图5

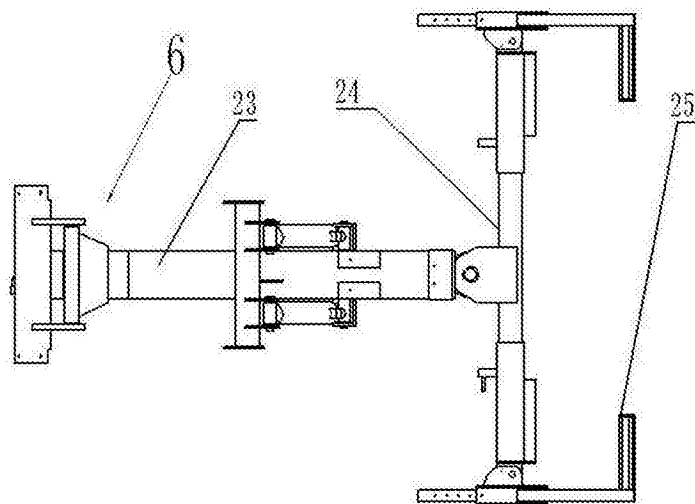


图6