



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109649244 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 201910057750.5

(22) 申请日 2019.01.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109649244 A

(43) 申请公布日 2019.04.19

(66) 本国优先权数据
201810254340.5 2018.03.26 CN

(73) 专利权人 北京图森未来科技有限公司
地址 101300 北京市顺义区中关村科技园
区顺义园临空二路1号

(72) 发明人 晏超 顾校平

(51) Int.Cl.
B60P 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2509022 Y, 2002.09.04
JP H09277869 A, 1997.10.28
JP S63270258 A, 1988.11.08
CN 210133039 U, 2020.03.10

审查员 李玢

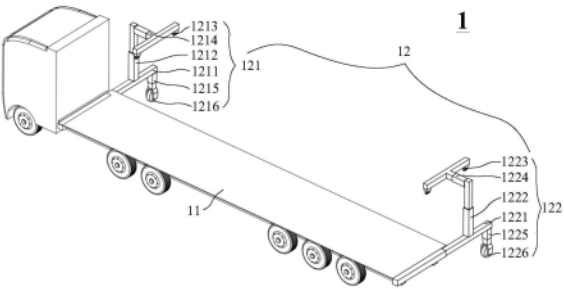
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种车辆

(57) 摘要

本发明涉及车辆技术领域,特别涉及一种车辆。该车辆包括用于放置集装箱的车体、安装于所述车体的装卸装置、以及用于控制所述装卸装置动作的控制装置;所述装卸装置用于在所述控制装置的控制下将放置于所述车体上的集装箱进行卸载或将集装箱装载到所述车体上。该车辆通过安装于车体的装卸装置能够对集装箱进行装卸,解决现有车辆只能用于运输集装箱,而不能对集装箱进行装卸的问题。



1. 一种车辆,包括用于放置集装箱的车体,其特征在于,还包括安装于所述车体的装卸装置、以及用于控制所述装卸装置动作的控制装置;所述装卸装置用于在所述控制装置的控制下将放置于所述车体上的集装箱进行卸载或将集装箱装载到所述车体上,所述装卸装置包括相对设置的第一装卸单元和第二装卸单元;

所述第一装卸单元包括安装于所述车体的第一伸缩臂、安装于所述第一伸缩臂的第二伸缩臂、安装于所述第二伸缩臂朝向所述第二装卸单元的一侧表面且能够沿车体的长度方向伸缩的第五伸缩臂、以及安装于所述第五伸缩臂的第一集装箱锁,所述第五伸缩臂包括固定臂、活动臂和横臂,所述第一集装箱锁设置在所述横臂上;所述横臂上设置多个第一集装箱锁;

所述第二装卸单元包括安装于所述车体的第三伸缩臂、安装于所述第三伸缩臂的第四伸缩臂、安装于所述第四伸缩臂朝向所述第一装卸单元的一侧表面且能够沿车体的长度方向伸缩的第六伸缩臂、以及安装于所述第六伸缩臂的第二集装箱锁,所述第六伸缩臂包括第六固定臂、第六活动臂和第六横臂,所述第二集装箱锁设置在所述第六横臂上;所述第六横臂上设置多个第二集装箱锁;

所述第一伸缩臂和所述第三伸缩臂均能够沿所述车体的宽度方向伸缩;所述第二伸缩臂和所述第四伸缩臂均能够沿竖直方向伸缩;所述第一集装箱锁和所述第二集装箱锁均用于可拆卸地固定集装箱;

第一集装箱锁和第二集装箱锁每个均包括壳体、与控制装置信号连接的驱动装置、与驱动装置传动连接的驱动杆以及设置于驱动杆顶部的锁块;

控制装置被配置为控制驱动装置动作,使驱动杆转动,以实现锁块在锁定位置和解锁位置之间进行切换;

所述车辆还包括用于驱动所述第一伸缩臂、所述第二伸缩臂、所述第三伸缩臂、所述第四伸缩臂、所述第五伸缩臂以及所述第六伸缩臂进行伸缩的液压系统;所述控制装置与所述液压系统信号连接,用于控制所述液压系统动作;

所述液压系统包括液压泵、液压缸、连通所述液压泵与液压缸的液压管路、以及设置于所述液压管路的液压阀;所述控制装置与所述液压泵和所述液压阀均信号连接;

通过对每个伸缩臂均设置有对应的液压缸和液压阀,能够对每个伸缩臂进行精确控制,提高车辆的装卸装置的装卸精度和可靠性。

2. 根据权利要求1所述的车辆,其特征在于,所述液压缸包括设置于所述第一伸缩臂的第一液压缸、设置于所述第二伸缩臂的第二液压缸、设置于所述第三伸缩臂的第三液压缸、设置于所述第四伸缩臂的第四液压缸、设置于所述第五伸缩臂的第五液压缸以及设置于所述第六伸缩臂的第六液压缸;

所述液压阀包括设置于所述液压泵与所述第一液压缸之间的第一液压阀、设置于所述液压泵与所述第二液压缸之间的第二液压阀、设置于所述液压泵与所述第三液压缸之间的第三液压阀、设置于所述液压泵与所述第四液压缸之间的第四液压阀、设置于所述液压泵与所述第五液压缸之间的第五液压阀、以及设置于所述液压泵与所述第六液压缸之间的第六液压阀;

所述控制装置与所述第一液压阀、所述第二液压阀、所述第三液压阀、所述第四液压阀、所述第五液压阀以及所述第六液压阀均信号连接。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆,其特征在于,所述第一伸缩臂在设置有所述第二伸缩臂的一端设置有第一支撑柱,所述第一支撑柱用于在装卸集装箱时对所述第一伸缩臂的悬臂端进行支撑;

所述第三伸缩臂在设置有所述第四伸缩臂的一端设置有第二支撑柱,所述第二支撑柱用于在装卸集装箱时对所述第三伸缩臂的悬臂端进行支撑。

4. 根据权利要求3所述的车辆,其特征在于,所述第一支撑柱和所述第二支撑柱均为高度可调节的支撑柱。

5. 根据权利要求4所述车辆,其特征在于,所述第一支撑柱为液压杆或气压杆,且所述第二支撑柱为液压杆或气压杆。

6. 根据权利要求5所述的车辆,其特征在于,所述第一支撑柱的底端设置有能够滚动的第一滚轮;所述第二支撑柱的底端设置有能够滚动的第二滚轮。

一种车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,特别涉及一种车辆。

背景技术

[0002] 目前,随着全球经济和贸易的繁荣,世界范围内的物流数量变得越来越多,从而有力的带动了集装箱运输业务的蓬勃发展。在港口、码头等集装箱较为聚集的场合,用于运输集装箱的车辆成为主要的转运设备,因此,为了提高整个港口、码头的作业效率和利用率,需要提高车辆的转运效率。但是,现有车辆在装卸集装箱时,需要通过龙门吊、起重机等起重设备对集装箱进行吊装,因此,现有车辆只能用于运输集装箱,而不能对集装箱进行装卸的问题。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种车辆,该车辆通过安装于车体的装卸装置能够对集装箱进行装卸,解决现有车辆只能用于运输集装箱,而不能对集装箱进行装卸的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0005] 一种车辆,该车辆包括用于放置集装箱的车体,该车辆还包括安装于所述车体的装卸装置、以及用于控制所述装卸装置动作的控制装置;所述装卸装置用于在所述控制装置的控制下将放置于所述车体上的集装箱进行卸载或将集装箱装载到所述车体上。

[0006] 上述车辆由于在车体上安装有装卸装置,并设置有用于控制装卸装置动作以对集装箱进行装载和卸载的控制装置,因此,采用上述车辆运输集装箱时,能够通过自身配置的装卸装置对运输的集装箱进行装卸,无需采用另外的起重设备对集装箱进行吊装,不仅装卸方便,而且还能减少起重设备的使用成本,使上述车辆不仅能够运输集装箱,还能对集装箱进行装卸,使车辆具有多功能的特点。

[0007] 因此,上述车辆能够解决现有车辆只能用于运输集装箱,而不能对集装箱进行装卸的问题。

[0008] 优选地,所述装卸装置包括相对设置的第一装卸单元和第二装卸单元;

[0009] 所述第一装卸单元包括安装于所述车体的第一伸缩臂、安装于所述第一伸缩臂的第二伸缩臂、以及安装于所述第二伸缩臂的第一集装箱锁;

[0010] 所述第二装卸单元包括安装于所述车体的第三伸缩臂、安装于所述第三伸缩臂的第四伸缩臂、以及安装于所述第四伸缩臂的第二集装箱锁;

[0011] 所述第一伸缩臂和所述第三伸缩臂均能够沿所述车体的宽度方向伸缩;所述第二伸缩臂和所述第四伸缩臂均能够沿竖直方向伸缩;所述第一集装箱锁和所述第二集装箱锁均用于可拆卸地固定集装箱。

[0012] 优选地,所述第一装卸单元还包括安装于所述第二伸缩臂朝向所述第二装卸单元的一侧表面且能够沿车体的长度方向伸缩的第五伸缩臂,所述第一集装箱锁安装于所述第五伸缩臂;

[0013] 所述第二装卸单元还包括安装于所述第四伸缩臂朝向所述第一装卸单元的一侧表面且能够沿车体的长度方向伸缩的第六伸缩臂,所述第二集装箱锁安装于第六伸缩臂。

[0014] 优选地,还包括用于驱动所述第一伸缩臂、所述第二伸缩臂、所述第三伸缩臂、所述第四伸缩臂、所述第五伸缩臂以及所述第六伸缩臂进行伸缩的液压系统或气压系统;所述控制装置与所述液压系统或所述气压系统信号连接,用于控制所述液压系统或所述气压系统动作。

[0015] 优选地,所述液压系统包括液压泵、液压缸、连通所述液压泵与液压缸的液压管路、以及设置于所述液压管路的液压阀;所述控制装置与所述液压泵和所述液压阀均信号连接。

[0016] 优选地,所述液压缸包括设置于所述第一伸缩臂的第一液压缸、设置于所述第二伸缩臂的第二液压缸、设置于所述第三伸缩臂的第三液压缸、设置于所述第四伸缩臂的第四液压缸、设置于所述第五伸缩臂的第五液压缸以及设置于所述第六伸缩臂的第六液压缸;

[0017] 所述液压阀包括设置于所述液压泵与所述第一液压缸之间的第一液压阀、设置于所述液压泵与所述第二液压缸之间的第二液压阀、设置于所述液压泵与所述第三液压缸之间的第三液压阀、设置于所述液压泵与所述第四液压缸之间的第四液压阀、设置于所述液压泵与所述第五液压缸之间的第五液压阀、以及设置于所述液压泵与所述第六液压缸之间的第六液压阀;

[0018] 所述控制装置与所述第一液压阀、所述第二液压阀、所述第三液压阀、所述第四液压阀、所述第五液压阀以及所述第六液压阀均信号连接。

[0019] 优选地,所述第一伸缩臂在设置有所述第二伸缩臂的一端设置有第一支撑柱,所述第一支撑柱用于在装卸集装箱时对所述第一伸缩臂的悬臂端进行支撑;

[0020] 所述第三伸缩臂在设置有所述第四伸缩臂的一端设置有第二支撑柱,所述第二支撑柱用于在装卸集装箱时对所述第三伸缩臂的悬臂端进行支撑。

[0021] 优选地,所述第一支撑柱和所述第二支撑柱均为高度可调节的支撑柱。

[0022] 优选地,所述第一支撑柱为液压杆或气压杆,且所述第二支撑柱为液压杆或气压杆。

[0023] 优选地,所述第一支撑柱的底端设置有能够滚动的第一滚轮;所述第二支撑柱的底端设置有能够滚动的第二滚轮。

[0024] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0025] 本发明实施例提供了一种车辆,由于该车辆在车体上安装有装卸装置,并设置有用于控制装卸装置进行动作以对集装箱进行装卸的控制装置,因此,上述车辆能够通过装卸装置和控制装置的配合对集装箱进行装卸,解决现有车辆只能用于运输集装箱,而不能对集装箱进行装卸的问题。

附图说明

[0026] 图1为本发明中车辆在装卸装置作业时的结构示意图;

[0027] 图2为图1中提供的车辆在装卸装置收起时的结构示意图;

[0028] 图3为图1中提供的车辆的第二装卸单元的结构示意图;

- [0029] 图4为图1中提供的车辆的进行装卸时的工作原理图；
- [0030] 图5为图1中提供的车辆的第一集装箱锁的一种结构示意图；
- [0031] 图6为图5中提供的第一集装箱锁处于解锁状态时A向结构示意图；
- [0032] 图7为图5中提供的第一集装箱锁处于锁定状态时A向结构示意图。

具体实施方式

[0033] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 本发明实施例提供了一种车辆,该车辆通过安装于车体的装卸装置能够对集装箱进行装卸,解决现有车辆只能用于运输集装箱,而不能对集装箱进行装卸的问题。本发明实施例中提到的上述车辆可以为需要司机驾驶的汽车、电动汽车、新能源汽车等普通车辆,也可以为运输集装箱的有轨车辆,还可以为运输集装箱的各种无人驾驶车辆。

[0035] 其中,请参考图1、图2、图3以及图4,本发明一种实施例提供的车辆1,该车辆1包括用于放置集装箱的车体11,该车辆1还包括安装于车体11的装卸装置12、以及用于控制装卸装置12动作的控制装置13;装卸装置12用于在控制装置13的控制下将放置于车体11上的集装箱进行卸载或将集装箱装载到车体11上。

[0036] 如图1结构所示,上述车辆1可以为卡车,包括用于承载集装箱的车体11、多个车轮、具有驾驶室的车头、安装于车体11的前后两端的装卸装置12以及用于控制装卸装置12动作的控制装置13,装卸装置12可以包括安装于车体11前端的第一装卸单元121和安装于车体11后端且与第一装卸单元121相对的第二装卸单元122。车辆1在对集装箱进行运输或转运时,首先,将车辆1停泊于即将运输的集装箱附近,控制装置13在接收到装载控制指令后,控制装卸装置12动作,装卸装置12将集装箱从地面或库房等场所装载到车体11上;其次,通过车辆1将集装箱运输到指定地点后,控制装置13在接收到卸载控制指令后,控制装卸装置12动作,将放置于车体11上的集装箱通过装卸装置12进行卸载;以此完成集装箱的运输工作。

[0037] 在一些示例中,可以在车辆1上设置有与控制装置13有通信连接的物理开关或电子开关等,驾驶员可通过操作该物理开关或电子开关向控制装置13发送装载控制指令或者卸载控制指令。在另一些示例中,还可以通过在车辆1上设置有用户交互界面,驾驶员可通过在用户交互界面上进行操作,以向所述控制装置13发送装载控制指令和卸载控制指令。在一些其他示例中,设置有可以用于控制控制装置13的遥控设备,驾驶员可通过在遥控设备上进行按键来向控制装置13发送装载控制指令和卸载控制指令。

[0038] 上述车辆1由于在车体11上安装有装卸装置12,并设置有用于控制装卸装置12动作以对集装箱进行装载和卸载的控制装置13,因此,采用上述车辆1运输集装箱时,能够通过自身配置的装卸装置12对运输的集装箱进行装卸,无需采用另外的起重设备对集装箱进行吊装,不仅装卸方便,而且还能减少起重设备的使用成本,使上述车辆1不仅能够运输集装箱,还能对集装箱进行装卸,使车辆1具有多功能的特点。

[0039] 因此,上述车辆1能够解决现有车辆1只能用于运输集装箱,而不能对集装箱进行

装卸的问题。

[0040] 一种具体的实施方式中,如图1、图2以及图3结构所示,装卸装置12可以包括相对设置的第一装卸单元121和第二装卸单元122;如图1结构所示,

[0041] 第一装卸单元121和第二装卸单元122沿车体11的长度方向相对设置,在实际使用过程中,第一装卸单元121和第二装卸单元122也可以沿车体11的宽度方向相对设置,或者,为了提高装卸装置12的稳定性和起重质量,还可以相对设置多个装卸单元;

[0042] 如图1结构所示,第一装卸单元121包括安装于车体11的第一伸缩臂1211、安装于第一伸缩臂1211的第二伸缩臂1212、以及安装于第二伸缩臂1212的第一集装箱锁1213;第一伸缩臂1211能够沿车体11的宽度方向伸缩,因此,可以通过第一伸缩臂1211的伸缩来使集装箱在车体11的宽度方向上进行位移;第二伸缩臂1212能够沿竖直方向伸缩,因此,能够通过第二伸缩臂1212的伸缩使集装箱在竖直方向上进行起升或下降,以实现集装箱的装载和卸载;第一集装箱锁1213用于可拆卸地固定集装箱,在需要通过第一装卸单元121对集装箱进行操作时,可以通过第一集装箱锁1213固定于集装箱,使集装箱与第一装卸单元121形成一体结构,再通过第一伸缩臂1211和第二伸缩臂1212的伸缩完成集装箱的移动。

[0043] 如图1和图3结构所示,第二装卸单元122包括安装于车体11的第三伸缩臂1221、安装于第三伸缩臂1221的第四伸缩臂1222、以及安装于第四伸缩臂1222的第二集装箱锁1223;第三伸缩臂1221能够沿车体11的宽度方向伸缩,因此,能够通过第一伸缩臂1211和第三伸缩臂1221的伸缩运动,来实现集装箱沿车体11的宽度方向的移动;第四伸缩臂1222能够沿竖直方向伸缩,同理,可以通过第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222的伸缩使集装箱在竖直方向上进行起升或下降,以实现集装箱的装载和卸载;第二集装箱锁1223均用于可拆卸地固定集装箱,在需要对集装箱进行装卸操作时,可以通过第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223固定于集装箱,使集装箱与第一装卸单元121和第二装卸单元122形成一体结构,再通过各伸缩臂的伸缩完成集装箱的装卸。

[0044] 上述车辆1通过第一伸缩臂1211和第三伸缩臂1221的伸缩运动能够实现集装箱在水平方向的移动,并通过第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222的伸缩运动实现集装箱在竖直方向的移动,同时,通过第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223使集装箱固定于装卸装置12,以通过装卸装置12实现集装箱的装载和卸载;由于通过各伸缩臂能够使集装箱在水平方向和竖直方向分别移动或同时移动,集装箱在搬运的过程中能够进行平移,因此,能够保护集装箱内的货物不受挤压,进而能够保护集装箱内的货物,防止因货物损坏而产生经济损失。

[0045] 为了能够调节集装箱锁在集装箱的固定位置或使装卸装置12适用于不同尺寸的集装箱,如图1和图2结构所示,第一装卸单元121还可以包括安装于第二伸缩臂1212朝向第二装卸单元122的一侧表面且能够沿车体11的长度方向伸缩的第五伸缩臂1214,第一集装箱锁1213安装于第五伸缩臂1214;通过第五伸缩臂1214的伸缩可以调节第一集装箱锁1213的位置,以调节第一集装箱锁1213在集装箱表面的锁定位置,同时,还能减小第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223之间的距离,以能够固定于大小不同的集装箱表面,对不同大小的集装箱进行装卸;

[0046] 第二装卸单元122还可以包括安装于第四伸缩臂1222朝向第一装卸单元121的一侧表面且能够沿车体11的长度方向伸缩的第六伸缩臂1224,第二集装箱锁1223安装于第六

伸缩臂1224;由于第六伸缩臂1224能够沿车体11的长度方向伸缩,进而能够通过第六伸缩臂1224的伸缩调节第二集装箱锁1223在集装箱表面的锁定位置,同时,还能减小第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223之间的距离,以能够固定于大小不同的集装箱表面,对不同大小的集装箱进行装卸。

[0047] 由于第一装卸单元121包括安装于第二伸缩臂1212的第五伸缩臂1214、且第二装卸单元122包括安装于第四伸缩臂1222的第六伸缩臂1224,因此,能够通过第五伸缩臂1214和第六伸缩臂1224的伸缩调整第一集装箱锁1213与第二集装箱锁1223之间的距离,进而调节第一集装箱锁1213与第二集装箱锁1223在集装箱表面的锁定位置,即,能够通过锁定位置的调节使装卸装置12能够装卸不同大小尺寸的集装箱,扩大了车辆1和装卸装置12的使用范围。

[0048] 具体地,上述车辆1还可以包括用于驱动第一伸缩臂1211、第二伸缩臂1212、第三伸缩臂1221、第四伸缩臂1222、第五伸缩臂1214以及第六伸缩臂1224进行伸缩的液压系统14或气压系统;控制装置13与液压系统14或气压系统信号连接,用于控制液压系统14或气压系统动作。

[0049] 上述车辆1可以通过液压系统14或气压系统对装卸装置12中各伸缩臂进行驱动,以实现各伸缩臂的伸缩运动,进而实现装卸装置12对集装箱的装载和卸载。当车辆1本身设置有液压系统14或气压系统时,可以直接采用车辆1自身配置的液压系统14或气压系统,此时,还能简化车辆1的结构。

[0050] 具体地,液压系统14可以包括液压泵、液压缸、连通液压泵与液压缸的液压管路、以及设置于液压管路的液压阀;控制装置13与液压泵和液压阀均信号连接,以通过控制装置13实现对各液压阀的控制,实现对应液压管路的通断控制,进而控制液压泵与对应的液压缸的通断。

[0051] 为了实现对各伸缩臂的精确控制,上述液压缸包括设置于第一伸缩臂1211的第一液压缸、设置于第二伸缩臂1212的第二液压缸、设置于第三伸缩臂1221的第三液压缸、设置于第四伸缩臂1222的第四液压缸、设置于第五伸缩臂1214的第五液压缸以及设置于第六伸缩臂1224的第六液压缸;

[0052] 液压阀包括设置于液压泵与第一液压缸之间的第一液压阀、设置于液压泵与第二液压缸之间的第二液压阀、设置于液压泵与第三液压缸之间的第三液压阀、设置于液压泵与第四液压缸之间的第四液压阀、设置于液压泵与第五液压缸之间的第五液压阀、以及设置于液压泵与第六液压缸之间的第六液压阀;

[0053] 控制装置13与第一液压阀、第二液压阀、第三液压阀、第四液压阀、第五液压阀以及第六液压阀均信号连接。

[0054] 由于对每个伸缩臂均设置有对应的液压缸,并且在每个液压缸与液压泵之间的液压管路上设置有控制液压管路通断的液压阀,因此,通过控制装置13对各个液压阀的控制实现各个伸缩臂的伸缩控制,以实现装卸装置12对集装箱的装卸。因为对每个伸缩臂均设置有对应的液压缸和液压阀,所以能够对每个伸缩臂能够进行精确控制,能够提高车辆1的装卸装置12的装卸精度和可靠性。

[0055] 为了提高装卸装置12在装卸集装箱时的稳定性和可靠性,如图1和图2结构所示,第一伸缩臂1211在设置有第二伸缩臂1212的一端设置有第一支撑柱1215,第一支撑柱1215

用于在装卸集装箱时对第一伸缩臂1211的悬臂端进行支撑;第三伸缩臂1221在设置有第四伸缩臂1222的一端设置有第二支撑柱1225,第二支撑柱1225用于在装卸集装箱时对第三伸缩臂1221的悬臂端进行支撑。如图1和图2结构所示,第一支撑柱1215和第二支撑柱1225均可以为高度可调节的支撑柱,并且第一支撑柱1215和第二支撑柱1225均可以为液压杆或气压杆。

[0056] 由于在第一伸缩臂1211的一端设置有第一支撑柱1215,且在第三伸缩臂1221的一端设置有第二支撑柱1225,因此,在采用装卸装置12对集装箱进行装卸时,可以通过第一支撑柱1215对第一伸缩臂1211的悬臂端进行支撑并形成支点,并通过第二支撑柱1225对第三伸缩臂1221的悬臂端进行支撑同时形成支点,使第一伸缩臂1211和第三伸缩臂1221的两端均由支点进行支撑,提高了第一装卸单元121和第二装卸单元122的结构强度,进而提高车辆1的稳定性和可靠性。

[0057] 在上述各种实施例的基础上,为了方便第一伸缩臂1211和第二伸缩臂1221的伸缩移动,在第一支撑柱1215的底端设置有能够滚动的第一滚轮1216,并且在第二支撑柱1225的底端设置有能够滚动的第二滚轮1226。

[0058] 由于在第一支撑柱1215的低端设置有第一滚轮1216,并且在第二支撑柱1225的底端设置有第二滚轮1226,因此,在第一伸缩臂1211和第二伸缩臂1221的伸缩移动过程中,可以通过第一滚轮1216和第二滚轮1226的滚动,使第一伸缩臂1211和第二伸缩臂1221在对应支撑柱的支撑下平稳移动,既提高了第一伸缩臂1211和第二伸缩臂1221移动的平稳性,也提高了整个车辆1的稳定性。

[0059] 同时,第一滚轮1216和第二滚轮1226也可以通过设置在支撑柱底端的滚珠或钢球替代,为了提高工作可靠性,还可以为第一滚轮1216和第二滚轮1226配置刹车机构,进一步提高车辆1的稳定性。

[0060] 上述车辆1在具体装载和卸载集装箱时的工作过程如下:

[0061] 1、将集装箱装载到车辆1上

[0062] 控制装置13在接收到装载控制指令后,控制装卸装置12进行以下动作以将集装箱装载到车辆1上:

[0063] 首先,控制第一伸缩臂1211和第三伸缩臂1221横向伸长,以使第一伸缩臂1211的第一活动臂相对第一固定臂向外伸展、且使第三伸缩臂1221的第三活动臂12212相对第三固定臂12211向外伸展。

[0064] 其次,控制第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222向上伸长,以使第二伸缩臂1212的第二活动臂相对第二固定臂向上伸展、且使第四伸缩臂1222的第四活动臂12222相对第四固定臂12221向上伸展,目的是使第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223到达集装箱的顶部。

[0065] 然后,控制第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222向下回缩,使第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223固定在集装箱的顶部表面,并控制第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223进行锁定,使集装箱与装卸装置12固定在一起。另外,为了调节第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223的位置,控制装置13控制第五伸缩臂1214和第六伸缩臂1224来调节第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223沿车体11前后的位置。为了提高稳定性,第六伸缩臂1224可包括第六固定臂12241和第六活动臂12242,第六伸缩臂1224还可以包括第六横臂12243,

通过第六横臂12242可以设置多个第二集装箱锁1223,以实现装卸装置12与集装箱之间的锁定可靠性。

[0066] 最后,控制装置13控制第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222向上伸长,以使集装箱的底面高于车体11的顶面,再通过控制装置13控制第一伸缩臂1211和第三伸缩臂1221回缩,以使集装箱朝向车体11方向平移,当集装箱恰好位于车体11上部时,控制第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222回缩,以将集装箱放置在车体11上。

[0067] 2、将集装箱从车辆1上进行卸载

[0068] 控制装置13在接收到卸载指令时,控制装卸装置12进行动作以将集装箱从车辆1上卸载:

[0069] 首先,控制第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222向上伸长,以使第二伸缩臂1212的第二活动臂相对第二固定臂向上伸展、且使第四伸缩臂1222的第四活动臂12222相对第四固定臂12221向上伸展,目的是使集装箱向上运动,并脱离车体11。

[0070] 然后,控制第一伸缩臂1211和第三伸缩臂1221横向伸长,以使第一伸缩臂1211的第一活动臂相对第一固定臂向外伸展、且使第三伸缩臂1221的第三活动臂12212相对第三固定臂12211向外伸展,以将集装箱向车体11外部平移,当集装箱到达指定卸载位置后,控制第二伸缩臂1212和第四伸缩臂1222向下回缩,以将集装箱放置在指定位置。

[0071] 最后,控制装置13控制第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223解锁,控制第一伸缩臂1211、第三伸缩臂1221、第二伸缩臂1212以及第四伸缩臂1222归位,完成集装箱的卸载。

[0072] 在装载和卸载过程中,位于第一伸缩臂1211一端的第一支撑柱1215和位于第三伸缩臂1221一端的第二支撑柱1225均可以起到支撑作用,并且第一支撑柱1215和第二支撑柱1225均可以进行伸缩,以调节高度,如图3结构所示,第二支撑柱1225可以包括第二固定柱12251和第二活动柱12252,还可以包括用于安装第二滚轮1226的第二支架12253。

[0073] 本发明实施例中的第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223的结构可以采用目前市面上已有的集装箱锁的结构,可以通过人工对第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223进行人工操作实现锁定和解锁;控制装置13也可以采用现有技术中控制集装箱锁的自动控制方式控制第一集装箱锁1213和第二集装箱锁1223锁定和解锁,本申请不作严格限定。

[0074] 在一个示例中,本发明实施例中第一集装箱锁1213和第三集装箱锁1223的结构可如图5所示,控制装置13控制第一集装箱锁1213和第三集装箱锁1223的原理可如下(由于第一集装箱锁1213和第三集装箱锁1223的结构一样,以下以第一集装箱锁1213为例进行描述):

[0075] 第一集装箱锁1213包括壳体12131、与控制装置13信号连接的驱动装置12132、与驱动装置12132传动连接的驱动杆12133以及设置于驱动杆12133顶部的锁块12134,通过控制装置13控制驱动装置12132动作,即可使驱动杆12133转动设定角度,以实现锁块12134在锁定位置和解锁位置之间进行切换;如图6结构所示的锁块12134处于锁定状态,而图7结构所示的锁块12134处于解锁状态;为了配合第一集装箱锁1213与集装箱或其它箱体等货物之间的锁定,需要在集装箱表面设置于锁块12134相对应的锁孔,以使锁块12134能够进入对应的锁孔,并通过方向的改变实现锁定。第一集装箱锁1213不限于上述机械结构,还可以为电磁锁等其它任意类型的锁定装置;当第一集装箱锁1213为电磁锁时,通过控制装置与

第一集装箱锁1213的信号连接,使电磁锁得电产生电磁力,通过电磁力使第一集装箱锁1213吸附于集装箱,以实现第一集装箱锁1213与集装箱的锁定。

[0076] 上述车辆1不仅可以用于运输集装箱,也可以用于运输类似集装箱似的箱装物体,还可以运输其它物体,不限于集装箱。

[0077] 通过本发明实施例提供的车辆1,能够通过可水平伸缩和上下伸缩的装卸装置12,实现将车体11上的集装箱通过平移、向下移动的方式将集装箱平缓的放置在指定位置;将集装箱通过上下移动、水平移动的方式将集装箱平缓的放置在车体11上,在实现自动装载/卸载集装箱的同时还能够避免集装箱内的物体受到损坏。

[0078] 本发明实施例中,所述车辆可以是能够运输集装箱的所有车型,例如卡车、半挂车、厢式货车、火车、有轨车辆、AGV(Automated Guided Vehicle)小车、叉车等。

[0079] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

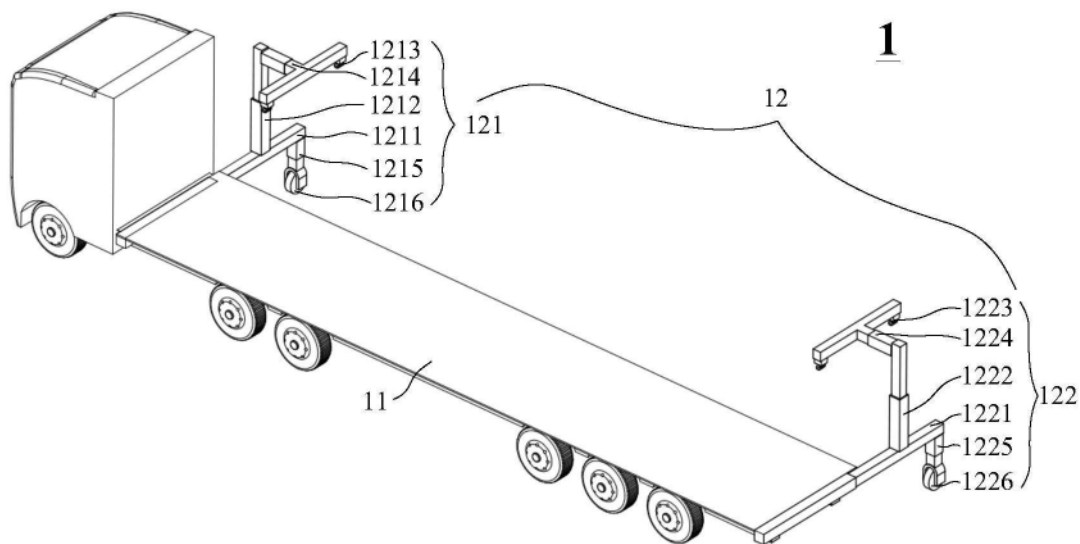


图1

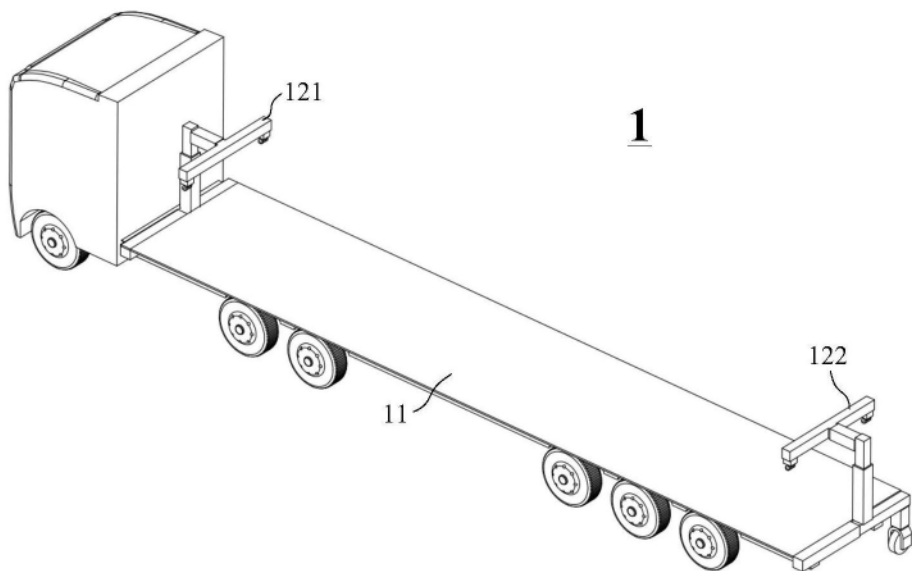


图2

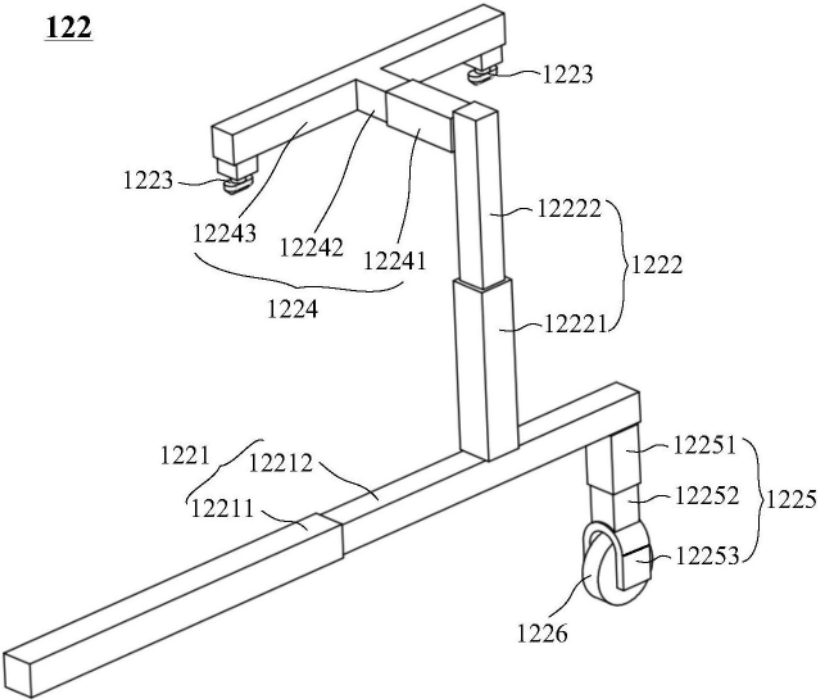


图3

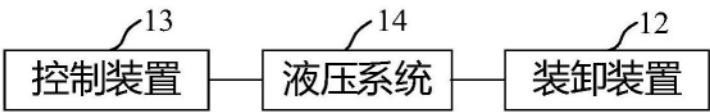


图4

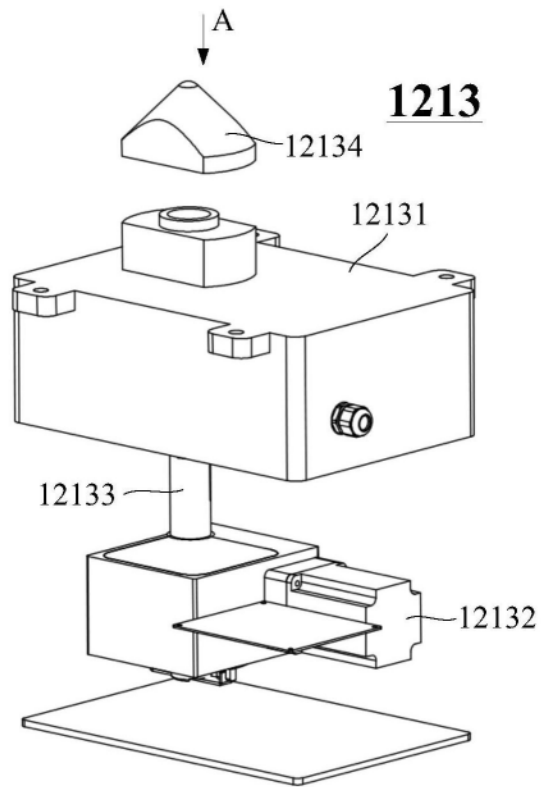


图5

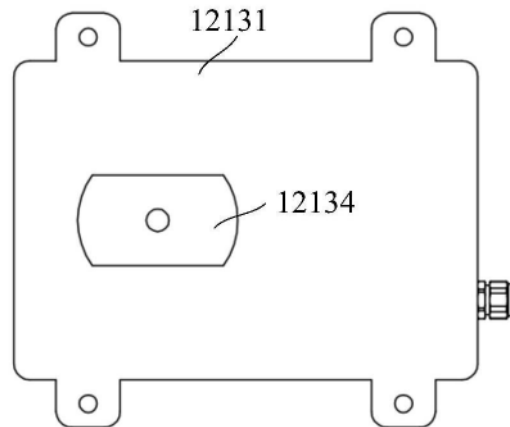


图6

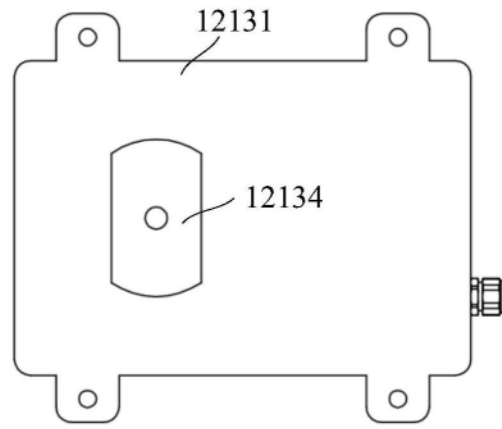


图7