



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207015096 U

(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720765668.4

(22)申请日 2017.06.28

(73)专利权人 上海宝冶集团有限公司

地址 200941 上海市宝山区抚远路2457号

(72)发明人 万小兵 鲁少刚 陆星 黄路明
李春

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 沈国良

(51)Int.Cl.

B60F 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

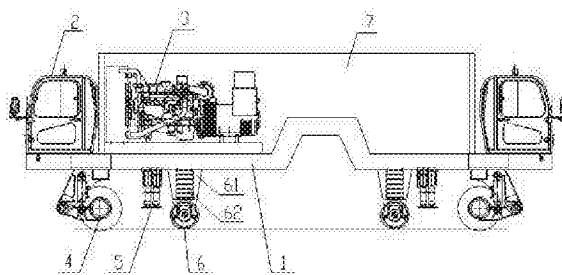
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

可以快速上下道的公铁两用车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种可以快速上下道的公铁两用车辆，本车辆的驾驶室设于车架顶面，动力系统设于车架并且通过驾驶室控制驱动车辆，液压悬挂车轮设于车架底面并通过液压油缸驱动车架升降，液压悬挂车轮通过驱动电机驱动车轮转动，钢轮组设有驱动电机并且设于车架底面，货箱设于车架顶面，液压支腿组件间隔设于车架底面并且通过支腿的垂直升降和同侧支腿的伸缩实现车架的左右平移。本车辆克服传统牵引轨道车上下道不便的缺陷，有效提高了施工作业效率，降低施工和设备成本，减少了设备投入，保证了轨道车辆的正常通行。



1. 一种可以快速上下道的公铁两用车辆,包括车架、驾驶室和动力系统,所述驾驶室设于所述车架顶面,所述动力系统设于所述车架并且通过所述驾驶室控制驱动车辆,其特征在于:本车辆还包括液压悬挂车轮、液压支腿组件、钢轮组和货箱,所述液压悬挂车轮设于所述车架底面并且通过液压油缸驱动所述车架升降,所述液压悬挂车轮通过驱动电机驱动车轮转动,所述钢轮组设有驱动电机并且通过轮架和减震弹簧设于所述车架底面,所述货箱设于所述车架顶面,所述液压支腿组件包括支腿外架、左滑杆、右滑杆、左水平移动油缸、右水平移动油缸、左支腿、右支腿、左垂直升降油缸和右垂直升降油缸,所述支腿外架间隔设于所述车架底面,所述左滑杆和右滑杆分别设于所述支腿外架内并且沿支腿外架相向滑移,所述左水平移动油缸和右水平移动油缸分别设于所述支腿外架并且分别驱动所述左滑杆和右滑杆水平移动,所述左支腿和右支腿分别垂直设于所述左滑杆和右滑杆的外端,所述左垂直升降油缸和右垂直升降油缸分别设于所述支腿外架的两端并且分别驱动所述左支腿和右支腿垂直升降。

2. 根据权利要求1所述的可以快速上下道的公铁两用车辆,其特征在于:所述液压悬挂车轮包括悬挂架、摆动臂、液压油缸、车轮和驱动电机,所述悬挂架设于所述车架底面,所述摆动臂一端铰接于所述悬挂架末端,所述液压油缸两端分别铰接所述悬挂架和摆动臂,所述车轮设于所述摆动臂另一端,所述驱动电机连接所述车轮并且通过所述驾驶室控制驱动车轮转动。

3. 根据权利要求1或2所述的可以快速上下道的公铁两用车辆,其特征在于:所述驾驶室为两个并且分别设于所述车架的两端。

4. 根据权利要求3所述的可以快速上下道的公铁两用车辆,其特征在于:所述动力系统为柴油发电机组,所述柴油发电机组由驾驶室控制并且提供所述液压悬挂车轮驱动电机和钢轮组驱动电机的电能。

可以快速上下道的公铁两用车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可以快速上下道的公铁两用车辆。

背景技术

[0002] 在铁路轨道、城市轨道交通施工、日常维护过程中,需要采用轨道牵引车(轨道车辆或公铁两用车辆)配备轨道运输平板车装备专用施工工器具进行施工作业。

[0003] 在传统施工过程中,车辆一般都是从一个铁路道口上道,然后在另一个道口下道。如果在此期间有车辆通过,那么就需要车辆提前离道避让,或者在道旁设置专门避让通道,让轨道牵引车方便避让正常通行车辆。

[0004] 上述施工作业繁琐存在以下不足:

[0005] 一、专用施工工器具运输作业

[0006] 1、辅助设备配备太多,作业时需要配备牵引轨道车、运输平板车;

[0007] 2、资源占用时间比较长,牵引轨道车和运输平板车需全程配合使用,工作不结束所配备的相关设备不能撤出,降低了设备的使用效率;

[0008] 3、转场运输成本比较高,现场施工不确定因素较大,施工地段可能不连续,甚至相隔甚远,特别是地铁施工该现象尤为明显,需要设备经常转场各个地段;而牵引轨道车和运输平板车大多需要多个大型拖车实施转运,运输费用动辄就是上万或几十万,成本非常高。

[0009] 二、专门设置避让通道

[0010] 1、增加成本,对现有轨道规划造成较大影响;

[0011] 2、仅能设置有限避让通道,对漫长的铁路线来说意义不是很大;

[0012] 3、如果设置较多的避让通道,成本将更加昂贵。

[0013] 三、提前避让

[0014] 1、一般轨道线路较长,有时候两个道口之间距离达到几十公里,牵引轨道车上下道一次(包含检修)用时较长;

[0015] 2、需车辆调度提前合理安排,不能打乱正常行车计划,对检修系统、车辆调度系统都有更高的要求;

[0016] 鉴于上述情况,急需一种可快速上下道的公铁两用车辆以解决上述问题。

发明内容

[0017] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可以快速上下道的公铁两用车辆,本车辆克服传统牵引轨道车上下道不便的缺陷,有效提高了施工作业效率,降低施工和设备成本,减少了设备投入,保证了轨道车辆的正常通行。

[0018] 为解决上述技术问题,本实用新型可以快速上下道的公铁两用车辆包括车架、驾驶室和动力系统,所述驾驶室设于所述车架顶面,所述动力系统设于所述车架并且通过所述驾驶室控制驱动车辆,本车辆还包括液压悬挂车轮、液压支腿组件、钢轮组和货箱,所述液压悬挂车轮设于所述车架底面并且通过液压油缸驱动所述车架升降,所述液压悬挂车轮

通过驱动电机驱动车轮转动,所述钢轮组设有驱动电机并且通过轮架和减震弹簧设于所述车架底面,所述货箱设于所述车架顶面,所述液压支腿组件包括支腿外架、左滑杆、右滑杆、左水平移动油缸、右水平移动油缸、左支腿、右支腿、左垂直升降油缸和右垂直升降油缸,所述支腿外架间隔设于所述车架底面,所述左滑杆和右滑杆分别设于所述支腿外架内并且沿支腿外架相向滑移,所述左水平移动油缸和右水平移动油缸分别设于所述支腿外架并且分别驱动所述左滑杆和右滑杆水平移动,所述左支腿和右支腿分别垂直设于所述左滑杆和右滑杆的外端,所述左垂直升降油缸和右垂直升降油缸分别设于所述支腿外架的两端并且分别驱动所述左支腿和右支腿垂直升降。

[0019] 进一步,所述液压悬挂车轮包括悬挂架、摆动臂、液压油缸、车轮和驱动电机,所述悬挂架设于所述车架底面,所述摆动臂一端铰接于所述悬挂架末端,所述液压油缸两端分别铰接所述悬挂架和摆动臂,所述车轮设于所述摆动臂另一端,所述驱动电机连接所述车轮并且通过所述驾驶室控制驱动车轮转动。

[0020] 进一步,所述驾驶室为两个并且分别设于所述车架的两端。

[0021] 进一步,所述动力系统为柴油发电机组,所述柴油发电机组由驾驶室控制并且提供所述液压悬挂车轮驱动电机和钢轮组驱动电机的电能。

[0022] 由于本实用新型可以快速上下道的公铁两用车辆采用了上述技术方案,即本车辆的驾驶室设于车架顶面,动力系统设于车架并且通过驾驶室控制驱动车辆,液压悬挂车轮设于车架底面并通过液压油缸驱动车架升降,液压悬挂车轮通过驱动电机驱动车轮转动,钢轮组设有驱动电机并且设于车架底面,货箱设于车架顶面,液压支腿组件间隔设于车架底面并且通过支腿的垂直升降和同侧支腿的伸缩实现车架的左右平移。本车辆克服传统牵引轨道车上下道不便的缺陷,有效提高了施工作业效率,降低施工和设备成本,减少了设备投入,保证了轨道车辆的正常通行。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明:

[0024] 图1为本实用新型可以快速上下道的公铁两用车辆结构示意图;

[0025] 图2为本车辆中液压悬挂车轮的结构示意图;

[0026] 图3为本车辆中液压支腿组件的结构示意图;

[0027] 图4为本车辆中液压支腿组件的一侧支腿伸出示意图;

[0028] 图5和图6为本车辆初始状态和平移示意图。

具体实施方式

[0029] 实施例如图1、图2和图3所示,本实用新型可以快速上下道的公铁两用车辆包括车架1、驾驶室2和动力系统3,所述驾驶室2设于所述车架1顶面,所述动力系统3设于所述车架1并且通过所述驾驶室2控制驱动车辆,本车辆还包括液压悬挂车轮4、液压支腿组件5、钢轮组6和货箱7,所述液压悬挂车轮4设于所述车架1底面并且通过液压油缸驱动所述车架1升降,所述液压悬挂车轮4通过驱动电机驱动车轮转动,所述钢轮组6设有驱动电机并且通过轮架61和减震弹簧62设于所述车架1底面,所述货箱7设于所述车架1顶面,所述液压支腿组件5包括支腿外架51、左滑杆52、右滑杆53、左水平移动油缸54、右水平移动油缸55、左支腿

56、右支腿57、左垂直升降油缸58和右垂直升降油缸59,所述支腿外架51间隔设于所述车架1底面,所述左滑杆52和右滑杆53分别设于所述支腿外架51内并且沿支腿外架51相向滑移,所述左水平移动油缸54和右水平移动油缸55分别设于所述支腿外架51并且分别驱动所述左滑杆52和右滑杆53水平移动,所述左支腿56和右支腿57分别垂直设于所述左滑杆52和右滑杆53的外端,所述左垂直升降油缸58和右垂直升降油缸59分别设于所述支腿外架51的两端并且分别驱动所述左支腿56和右支腿57垂直升降。

[0030] 优选的,所述液压悬挂车轮4包括悬挂架41、摆动臂42、液压油缸43、车轮44和驱动电机45,所述悬挂架41设于所述车架1底面,所述摆动臂42一端铰接于所述悬挂架41末端,所述液压油缸43两端分别铰接所述悬挂架41和摆动臂42,所述车轮44设于所述摆动臂42另一端,所述驱动电机45连接所述车轮44并且通过所述驾驶室2控制驱动车轮44转动。

[0031] 优选的,所述驾驶室2为两个并且分别设于所述车架1的两端。本车辆采用双向驾驶室布置形式,便于车辆在铁道或公路上行驶,如果倒车行驶时视野不好,即可采取到另一端驾驶室中驾驶前行的方式。

[0032] 进一步,所述动力系统3为柴油发电机组,所述柴油发电机组由驾驶室2控制并且提供所述液压悬挂车轮4驱动电机和钢轮组6驱动电机的电能。

[0033] 本车辆通过液压悬挂车轮和钢轮组分别实现在公路和铁道上行驶,液压悬挂车轮安装在车架上,通过液压油缸伸缩来实现车辆的升降,可以使车辆进行公路行走与铁道行走之间的切换,液压油缸伸出到位时,车辆离地间隙加大,使钢轮组离开铁轨,此时动力系统驱动液压悬挂车轮中安装的驱动电机,使车辆在公路前行,同时液压悬挂车轮在车架上通过转向系统来使车辆完成转向功能;车辆回到铁轨后,液压油缸缩回到位,车辆离地间隙变小,使钢轮组接触到铁轨,液压油缸继续缩回,此时钢轮承受车辆重量,由钢轮组上安装的驱动电机来驱动车辆在铁道上行走。

[0034] 本车辆配备两组液压支腿组件,每组液压支腿由支腿外架、两根滑杆、两个单独支腿组成,其中单个支腿又包含水平移动油缸、垂直升降油缸,其主要用于实现车辆在轨道上快速上下道或换道的功能。如图4、图5和图6所示,初始状态时,左支腿56和右支腿57收起,钢轮组6位于铁轨8正常行驶;当车辆在轨道上打算下道或是换道时,其操作流程为:同侧前后两只支腿57水平移动油缸驱动右滑杆53同步伸出,所有支腿56、57垂直同步伸出并支撑到地面,车辆9提升,钢轮组6离开铁轨8,开始伸出的同侧两只支腿57水平移动油缸缩回,同时另一侧两只支腿56水平移动油缸伸出,该过程使得车辆9整体平移至右侧,所有支腿56、57垂直同步缩回,液压悬挂车轮落地,完成车辆9的下道动作。如果需要移动的距离较大或是要变换到其他的轨道上去,则需要重复前述操作流程即可实现。同样车辆上道的操作流程与下道类同。

[0035] 钢轮组由弹簧减震,与传统轨道牵引车相同。动力系统由柴油发电机组以及液压系统等组成,以提供整车控制的动力。车架为钢结构,用于承载其他所有车辆部件。货箱采用四周围栏结构加上部遮盖形式,可以在雨天防雨,保护货箱内部专用工器具设备。

[0036] 本车辆解决了部分铁路施工时运输作业车辆没有整体式车辆、工作效率底、成本高的问题,减少了设备投入,提高了生产效率。

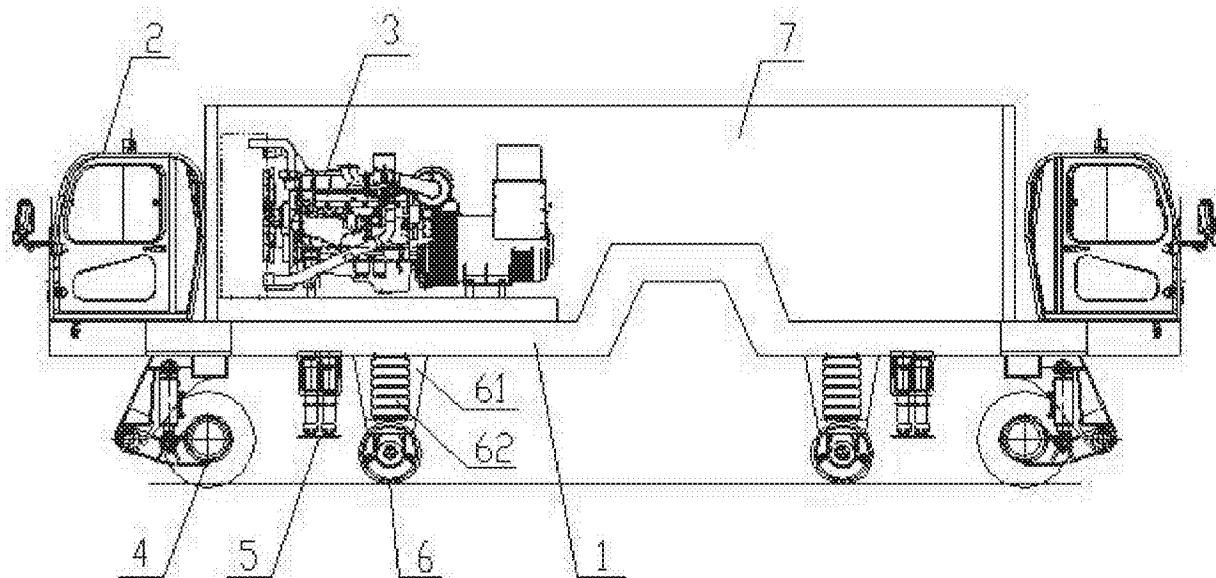


图1

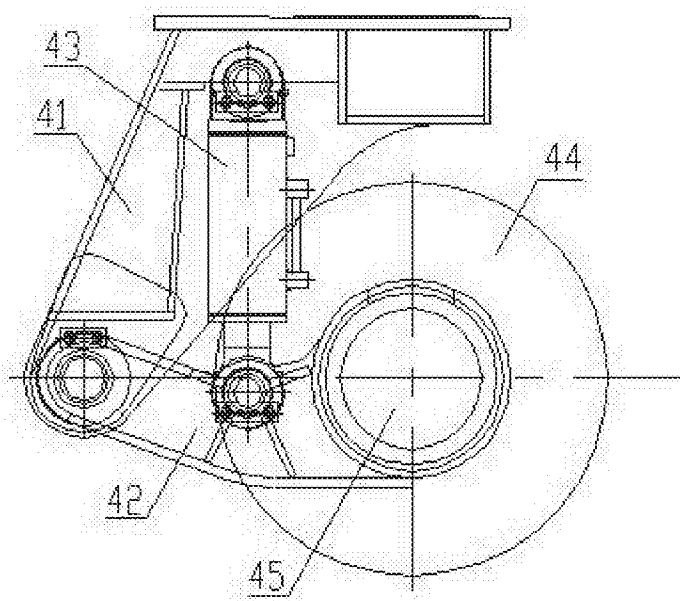


图2

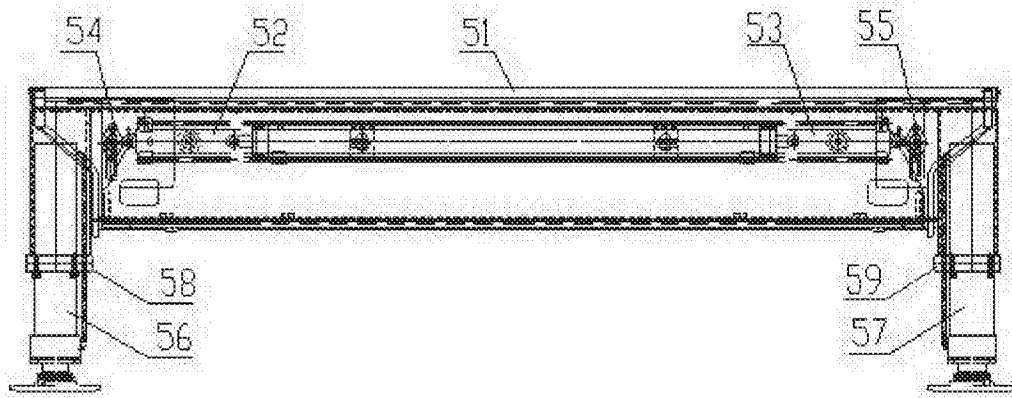


图3

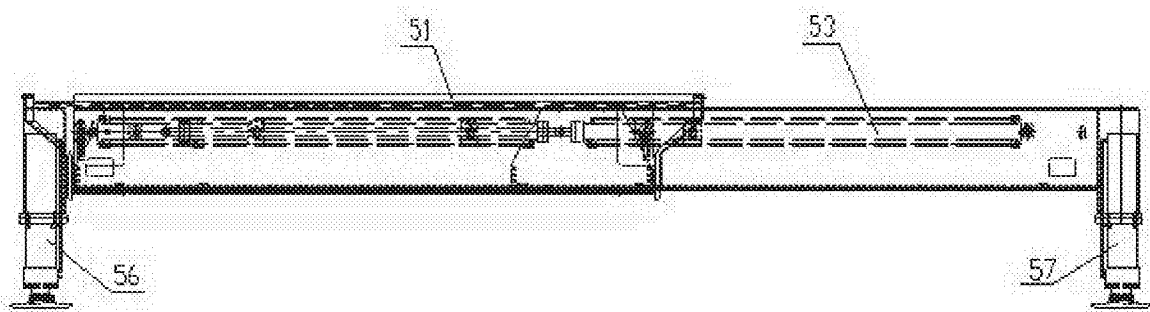


图4

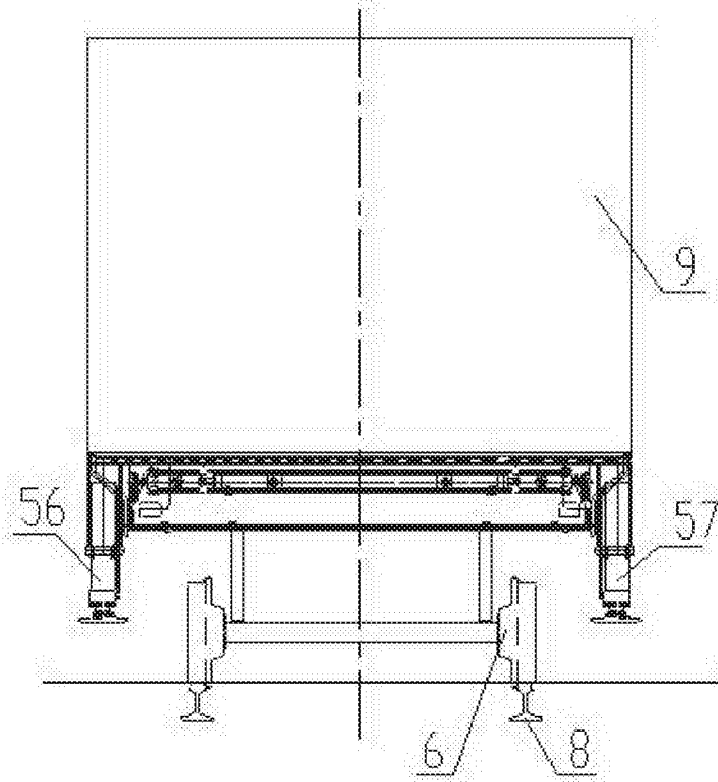


图5

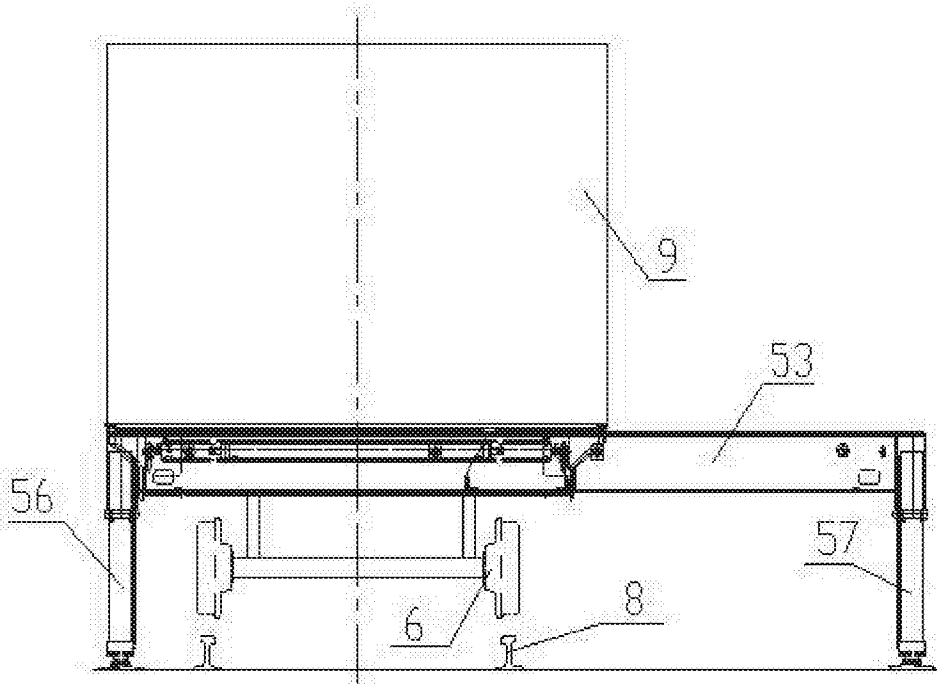


图6