(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219686998 U
(45)授权公告日 2023.09.15

(21)申请号 202320627211.2
(22)申请日 2023.03.27
(73)专利权人 中国铁建高新装备股份有限公司
地址 650217 云南省昆明市官渡区羊方旺384号
(72)发明人 史天亮 祁帅辉 张金庭 刘烨 王金路 朱书颖 蒲鹏飞 杨振彪 刘海叶 张宁 罗宁 丁茂清 夏龙 张晟 施祖田
(74)专利代理机构 北京科慧致远知识产权代理有限公司 11739
专利代理师 赵红凯
(51)Int.Cl.
B60F 1/04(2006.01)
B60M 1/28(2006.01)
B61D 15/12(2006.01)

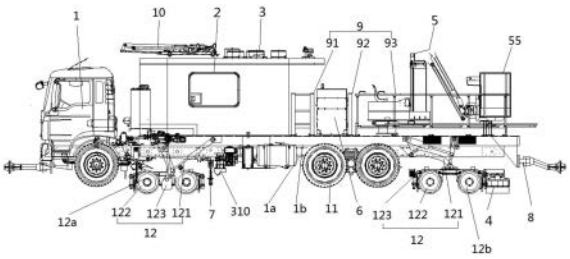
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54)实用新型名称

一种公铁两用网轨检测车

(57)摘要

本申请公开一种公铁两用网轨检测车，包括：车体、检测室、接触网检测组件、轨道检测组件和作业平台。车体具有公路走行机构和铁路走行机构，铁路走行机构包括转向架升降装置和行走轮组件。检测室设置于车体上。接触网检测组件至少部分设置于检测室顶部。轨道检测组件设置于车体。作业平台具有工作台，工作台能升降运动和/或旋转运动。本申请提供的公铁两用网轨检测车搭载接触网检测组件、轨道检测组件及作业平台等机构，可进行接触网、轨道检测及高空检修作业，且可选择公路、铁路行走模式，具有方便快速转场的优点，在天窗期内可同时进行接触网线路检测、轨道检测及高空检修作业，增加了天窗期的利用率，提高了轨道检测和接触网检测的作业效率。



CN 219686998 U

1.一种公铁两用网轨检测车,其特征在于,包括:

车体,所述车体具有公路走行机构和铁路走行机构,所述铁路走行机构包括转向架升降装置和行走轮组件;

检测室,所述检测室设置于所述车体上;

接触网检测组件,所述接触网检测组件至少部分设置于所述检测室顶部;

轨道检测组件,所述轨道检测组件设置于所述车体;

作业平台,所述作业平台连接于所述车体,所述作业平台具有工作台,所述工作台能升降运动和/或旋转运动;

公铁两用网轨检测车具有公铁转换模式、公路行走模式和铁路行走模式:在所述公铁转换模式下,所述转向架升降装置提升所述行走轮组件,使得所述行走轮组件高于所述公路走行机构,或者所述转向架升降装置下放所述行走轮组件,使得所述行走轮组件低于所述公路走行机构;在所述公路行走模式下,所述行走轮组件高于所述公路走行机构,所述公路走行机构能够带动所述公铁两用检作业车行走;在所述铁路行走模式下,所述行走轮组件低于所述公路走行机构,并能够带动所述公铁两用检作业车行走。

2.根据权利要求1所述的公铁两用网轨检测车,其特征在于,还包括电气控制系统,用于在所述公铁转换模式下,控制所述升降装置提升或下放所述行走轮组件。

3.根据权利要求1所述的公铁两用网轨检测车,其特征在于,包括液压系统,所述液压系统主要包括走行液压系统、铁路走行机构提升油缸及锁定液压系统;

所述走行液压系统用于为车辆走行提供动力;

铁路走行机构提升油缸及锁定液压系统用于提升铁路走行机构,并在铁路走行机构到位后锁定行程,并将前车桥锁定,防止车桥下坠。

4.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车,其特征在于,所述铁路走行机构包括前部走行机构和后部走行机构;

所述前部走行机构和所述后部走行机构均连接于所述车体;

所述轨道检测组件至少部分设置于所述前部走行结构或后部走行机构;

所述前部走行机构和所述后部走行机构均分别包括框架、所述转向架升降装置和所述行走轮组件;

所述转向架升降装置连接于所述车体,所述框架连接于所述转向架升降装置,所述行走轮组件连接于所述框架;

所述轨道检测组件至少部分设置于所述框架上。

5.根据权利要求4所述的一种公铁两用网轨检测车,其特征在于,所述轨道检测组件包括:

轨检梁,安装于所述框架,所述轨检梁具有2D激光传感器、加速度传感器、倾角仪和光纤陀螺仪中的任意一种或多种的组合;

加速度传感器,安装于所述框架;

扣件检测设备,安装于所述框架,所述扣件检测设备用于拍摄扣件脱落图像。

6.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车,其特征在于,所述车体包括底盘和副车架;

所述副车架通过紧固件连接于所述底盘;

所述公路行走结构连接于所述底盘，所述铁路走行机构连接于所述副车架。

7.根据权利要求6所述的一种公铁两用网轨检测车，其特征在于，所述轨道检测组件包括加速度传感器，所述加速度传感器和所述作业平台均设置于所述副车架。

8.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车，其特征在于，包括发电机组，所述发电机组设置于所述车体，所述发电机组分别与所述接触网检测组件、轨道检测组件、检测室和作业平台、检测室内用电设备电连接，同时发电机组可为外部用电设备提供应急供电。

9.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车，其特征在于，所述检测室内设置有空调、灭火器、打印机、显示器、操作台、电气柜和座椅中的任意一种或多种的组合；

其中，所述操作台和电气柜分别与所述接触网检测组件和轨道检测组件数据连接。

10.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车，其特征在于，所述接触网检测组件包括避雷器、网压箱、数据箱、补光灯、弓网监控、几何电源箱、分线箱、超隔离变箱、几何参数及磨耗检测梁、振动补偿装置、隔离变压器和高压箱中的任意一种或多种；

其中，所述振动补偿装置设置于所述车体底部，所述避雷器、网压箱、数据箱、补光灯、弓网监控、几何电源箱、分线箱、超隔离变箱、几何参数及磨耗检测梁、隔离变压器和高压箱均设置于所述检测室顶部。

11.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车，其特征在于，所述作业平台包括第一回转机构、伸缩臂、折臂、伸缩油缸和工作斗；

所述第一回转机构连接于所述车体，所述伸缩臂连接于所述第一回转机构，所述折臂铰接于所述伸缩臂，所述工作斗连接于所述折臂；

所述伸缩油缸两端分别铰接于所述伸缩臂和所述折臂；

所述折臂包括端部座和两个直臂，两个所述直臂均一端均铰接于所述伸缩臂，两个所述直臂另一端均分别铰接于所述端部座；

所述端部座设置第二回转机构，所述工作斗连接于所述第二回转机构。

12.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车，其特征在于，包括抓轨器，所述抓轨器连接于所述车体；

所述抓轨器具有夹具，所述夹具具有抓紧钢轨的抓紧状态；

所述抓轨器包括固定座、螺杆、链条和锁定框；

所述固定座连接于所述车体，所述螺杆连接于所述固定座，所述链条连接于所述螺杆，所述夹具连接于所述链条；

所述夹具具有两个夹臂，两个所述夹臂可转动地连接；

在所述锁定框套设于两个所述夹臂时，所述夹具处于所述抓紧状态。

13.根据权利要求1所述的一种公铁两用网轨检测车，其特征在于，包括车钩组件，所述车钩组件具有连接座和车钩；

所述连接座连接于所述车体；

所述连接座具有可调节高度的滑块，所述车钩铰接于所述滑块；

所述连接座具有滑槽、顶板和丝杠；

所述丝杠贯穿所述顶板设置，且所述丝杠可转动地连接于所述顶板；

所述滑块可滑动地连接于所述滑槽，所述滑块具有螺纹槽，所述滑块和所述丝杠螺纹连接；

所述丝杠旋转能驱动所述滑块沿所述滑槽平移。

一种公铁两用网轨检测车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路及铁路施工装备技术领域，尤其是一种公铁两用网轨检测车。

背景技术

[0002] 现有技术中轨道检测和接触网检测的任务主要采用人工或轨道车搭载轨道和接触网检测装置的方式对轨道交通装备及关键零部件进行运营维护，这样在检测施工前准备时间较长，在有效的天窗时间内用于轨道和接触网的检测维护作业时间短，作业完成需要收工时间长，导致作业效率极低。

[0003] 目前，公铁两用车在铁路施工及检测中的应用已经较为广泛，但还没有公铁两用车在轨道检测和接触网检测方面的应用。公铁两用车具有公路行走模式和铁路行走模式，可行走于公路或铁路上，移动行走方便，可施工时候没有作业平台、不利于高空作业的检测作业。或者只具有单一的接触网检测装置或轨道检测装置中的一种，不利于铁路检测作业。因此亟待一种具有轨道检测、接触网检测以及高空作业检修等功能的多功能公铁两用车。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种公铁两用网轨检测车，搭载了接触网检测装置、轨道检测装置及高空作业平台等功能模块，可进行接触网、轨道检测以及高空检修作业。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种公铁两用网轨检测车，包括：

[0007] 车体，所述车体具有公路走行机构和铁路走行机构，所述铁路走行机构包括转向架升降装置和行走轮组件；

[0008] 检测室，所述检测室设置于所述车体上；

[0009] 接触网检测组件，所述接触网检测组件至少部分设置于所述检测室顶部；

[0010] 轨道检测组件，所述轨道检测组件设置于所述车体；

[0011] 作业平台，所述作业平台连接于所述车体，所述作业平台具有工作台，所述工作台能升降运动和/或旋转运动；

[0012] 公铁两用网轨检测车具有公铁转换模式、公路行走模式和铁路行走模式：在所述公铁转换模式下，所述转向架升降装置提升所述行走轮组件，使得所述行走轮组件高于所述公路走行机构，或者所述转向架升降装置下放所述行走轮组件，使得所述行走轮组件低于所述公路走行机构；在所述公路行走模式下，所述行走轮组件高于所述公路走行机构，所述公路走行机构能够带动所述公铁两用检作业车行走；在所述铁路行走模式下，所述行走轮组件低于所述公路走行机构，并能够带动所述公铁两用检作业车行走。

[0013] 其中，在所述公路行走模式下，所述转向架升降装置提升所述行走轮组件，使得所述行走轮组件高于所述公路走行机构，所述公路走行机构与路面接触，带动车辆在路面上行走，在所述铁路行走模式下，所述转向架升降装置下放所述行走轮组件，使得所述行走轮

组件低于所述公路走行机构，所述行走轮组件与轨面接触，带动车辆在轨面上行走。

[0014] 可选的，所述的公铁两用网轨检测车包括走行电气控制系统，所述走行电气控制系统主要包括公路模式、公铁转换模式、铁路走行模式及铁路作业模式。各模式相互独立，实现不同功能。仅在“公铁转换模式”时，才允许控制行走轮组件升降动作，避免在其他模式时误操作引起的安全风险。公路模式时，行走轮组件必须提升且锁定后才允许车辆走行，避免行走轮组件坠落引起的安全风险。铁路走行模式和铁路作业模式时，公路走行机构必须提升锁定才允许铁路走行，避免公路走行机构坠落引起的安全风险。

[0015] 可选的，所述的公铁两用网轨检测车，包括液压系统，所述液压系统主要包括走行液压系统和铁路走行机构提升油缸及锁定液压系统，走行液压系统为车辆走行提供动力；在长下坡运行时提供辅助制动，保证车辆能在固定的速度稳速行驶；铁路走行机构提升油缸及锁定液压系统可在公路转铁路走行时将铁路走行机构提升油缸进行提升，铁路走行机构到位后锁定行程，并将前车桥锁定，防止车桥下坠。

[0016] 可选的，所述铁路走行机构包括前部走行机构和后部走行机构；

[0017] 所述前部走行机构和所述后部走行机构均连接于所述车体；

[0018] 所述轨道检测组件至少部分设置于所述前部走行结构或后部走行机构。

[0019] 可选的，所述前部走行机构和所述后部走行机构均分别包括框架、所述转向架升降装置和所述行走轮组件；

[0020] 所述转向架升降装置连接于所述车体，所述框架连接于所述转向架升降装置，所述行走轮组件连接于所述框架；

[0021] 所述轨道检测组件至少部分设置于所述框架上。

[0022] 可选的，所述轨道检测组件包括：

[0023] 轨检梁，安装于所述框架，所述轨检梁具有2D激光传感器、加速度传感器、倾角仪和光纤陀螺仪中的任意一种或多种的组合；

[0024] 加速度传感器，安装于所述框架；

[0025] 扣件检测设备，安装于所述框架，所述扣件检测设备用于拍摄扣件脱落图像。

[0026] 可选的，所述车体包括底盘和副车架；

[0027] 所述副车架通过紧固件连接于所述底盘；

[0028] 所述公路行走结构连接于所述底盘，所述铁路走行机构连接于所述副车架。

[0029] 可选的，所述轨道检测组件包括车体加速度传感器，所述车体加速度传感器和所述作业平台均设置于所述副车架。

[0030] 可选的，包括发电机组，所述发电机组设置于所述车体，所述发电机组分别与所述接触网检测组件、轨道检测组件、检测室和作业平台、检测室内用电设备电连接，同时发电机组可为外部用电设备提供应急供电。

[0031] 可选的，所述检测室内设置有空调、灭火器、打印机、显示器、操作台、电气柜和座椅中的任意一种或多种的组合；

[0032] 其中，所述操作台和电气柜分别与所述接触网检测组件和轨道检测组件数据连接。

[0033] 可选的，所述接触网检测组件包括避雷器、网压箱、数据箱、补光灯、弓网监控、几何电源箱、分线箱、超隔离变箱、几何参数及磨耗检测梁、振动补偿装置、隔离变压器和高压

箱中的任意一种或多种；

[0034] 其中，所述振动补偿装置设置于所述车体底部，所述避雷器、网压箱、数据箱、补光灯、弓网监控、几何电源箱、分线箱、超隔离变箱、几何参数及磨耗检测梁、隔离变压器和高压箱均设置于所述检测室顶部。

[0035] 可选的，所述作业平台包括第一回转机构、伸缩臂、折臂、伸缩油缸和工作斗；

[0036] 所述第一回转机构连接于所述车体，所述伸缩臂连接于所述第一回转机构，所述折臂铰接于所述伸缩臂，所述工作斗连接于所述折臂；

[0037] 所述伸缩油缸两端分别铰接于所述伸缩臂和所述折臂。

[0038] 可选的，所述折臂包括端部座和两个直臂，两个所述直臂均一端均铰接于所述伸缩臂，两个所述直臂另一端均分别铰接于所述端部座；

[0039] 所述端部座设置第二回转机构，所述工作斗连接于所述第二回转机构。

[0040] 可选的，所述的公铁两用网轨检测车包括抓轨器，所述抓轨器连接于所述车架；

[0041] 所述抓轨器具有夹具，所述夹具具有抓紧钢轨的抓紧状态。

[0042] 可选的，所述抓轨器包括固定座、螺杆、链条和锁定框；

[0043] 所述固定座连接于所述车架，所述螺杆连接于所述固定座，所述链条连接于所述螺杆，所述夹具连接于所述链条；

[0044] 所述夹具具有两个夹臂，两个所述夹臂可转动地连接；

[0045] 在所述锁定框套设于两个所述夹臂时，所述夹具处于所述抓紧状态。

[0046] 可选的，所述的公铁两用网轨检测车包括车钩组件，所述车钩组件具有连接座和车钩；

[0047] 所述连接座连接于所述车架；

[0048] 所述连接座具有可调节高度的滑块，所述车钩铰接于所述滑块。

[0049] 可选的，所述连接座具有滑槽、顶板和丝杠；

[0050] 所述丝杠贯穿所述顶板设置，且所述丝杠可转动地连接于所述顶板；

[0051] 所述滑块可滑动地连接于所述滑槽，所述滑块具有螺纹槽，所述滑块和所述丝杠螺纹连接；

[0052] 所述丝杠旋转能驱动所述滑块沿所述滑槽平移。

[0053] 本申请实施例由于采用以上技术方案，具有以下技术效果：

[0054] 本申请提供的公铁两用网轨检测车搭载接触网检测组件、轨道检测组件及作业平台等机构，可进行接触网、轨道检测及高空检修作业，且可选择公、铁行走模式，具有方便快速转场的优点，在天窗期内可同时进行接触网线路检测、轨道检测及高空检修作业，增加了天窗期的利用率，有效提高了轨道检测和接触网检测的作业效率。

附图说明

[0055] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0056] 图1为本申请提供的公铁两用网轨检测车的整车结构示意图；

[0057] 图2为本申请提供的公铁两用网轨检测车的检测室的内部结构示意图；

[0058] 图3为本申请提供的公铁两用网轨检测车的接触网检测组件的结构示意图；

[0059] 图4为本申请提供的公铁两用网轨检测车的作业平台的结构示意图；

[0060] 图5为本申请提供的公铁两用网轨检测车的轨检梁的结构示意图；

[0061] 图6为本申请提供的公铁两用网轨检测车的车体的结构示意图；

[0062] 图7为本申请提供的公铁两用网轨检测车的车钩组件的结构示意图；

[0063] 图8为本申请提供的公铁两用网轨检测车的扶梯护栏的结构示意图；

[0064] 图9为本申请提供的公铁两用网轨检测车的抓轨器的结构示意图；

[0065] 图10为本申请提供的公铁两用网轨检测车的前部走行机构的结构示意图；

[0066] 图11为本申请提供的公铁两用网轨检测车的后部走行机构的结构示意图；

[0067] 图12为本申请提供的公铁两用网轨检测车走行电气控制系统逻辑示意图。

[0068] 附图标记：车体1、公路走行机构11、铁路走行机构12、底盘1a、副车架1b、转向架升降装置121、行走轮组件122、框架123、前部走行机构12a、前伸缩油缸12101、摇枕12102、前连杆12103、前回转支撑12104、后部走行机构12b、后伸缩油缸12105、后连杆12106、后固定座12107、杆体12108、后杆件12109、回转支撑12110、检测室2、空调21、灭火器22、打印机23、显示器24、操作台25、电气柜26、座椅27、接触网检测组件3、避雷器301、网压箱302、数据箱303、补光灯304、弓网监控305、几何电源箱306、分线箱307、超隔离变箱308、几何参数及磨耗检测梁309、振动补偿装置310、隔离变压器311、高压箱312、轨道检测组件4、轨检梁41、作业平台5、工作台51、第一回转机构52、伸缩臂53、折臂54、端部座541、第二回转机构5411、直臂542、工作斗55、电机组6、抓轨器7、夹具71、夹臂711、固定座72、螺杆73、链条74、锁定框75、车钩组件8、连接座81、滑块811、滑槽812、顶板813、丝杠814、车钩82、扶梯护栏9、扶梯91、固定护栏92、折叠护栏93、受电弓10。

具体实施方式

[0069] 为了使本申请实施例中的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图对本申请的示例性实施例进行进一步详细的说明，显然，所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例，而不是所有实施例的穷举。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0070] 参见图1至图12所示，本申请实施例提供一种公铁两用网轨检测车，包括：车体1、检测室2、接触网检测组件3、轨道检测组件4和作业平台5。所述车体1具有公路走行机构11和铁路走行机构12，所述铁路走行机构12包括转向架升降装置121和行走轮组件122。所述检测室2设置于所述车体1上。所述接触网检测组件3至少部分设置于所述检测室2顶部。所述轨道检测组件4设置于所述车体1。所述作业平台5连接于所述车体1，所述作业平台5具有工作台51，所述工作台51能升降运动和/或旋转运动。

[0071] 公铁两用网轨检测车具有公铁转换模式、公路行走模式和铁路行走模式：在所述公铁转换模式下，所述转向架升降装置121提升所述行走轮组件122，使得所述行走轮组件122高于所述公路走行机构11，或者所述转向架升降装置121下放所述行走轮组件122，使得所述行走轮组件122低于所述公路走行机构11；在所述公路行走模式下，所述行走轮组件122高于所述公路走行机构11，所述公路走行机构11能够带动所述公铁两用检作业车行走；在所述铁路行走模式下，所述行走轮组件122低于所述公路走行机构11，并能够带动所述公铁两用检作业车行走。

[0072] 其中，在所述公路行走模式下，所述转向架升降装置121提升所述行走轮组件122，使得所述行走轮组件122高于所述公路走行机构11，所述公路走行机构11与路面接触，带动车辆在路面上行走，在所述铁路行走模式下，所述转向架升降装置121下放所述行走轮组件122，使得所述行走轮组件122低于所述公路走行机构11，所述行走轮组件122与轨面接触，带动车辆在轨面上行走。

[0073] 可选的，所述的公铁两用网轨检测车包括走行电气控制系统，所述走行电气控制系统主要包括公路模式、公铁转换模式、铁路走行模式及铁路作业模式。各模式相互独立，实现不同功能。仅在“公铁转换模式”时，才允许控制行走轮组件升降动作，避免在其他模式时误操作引起的安全风险。公路模式时，行走轮组件122必须提升且锁定后才允许车辆走行，避免行走轮组件122坠落引起的安全风险。铁路走行模式和铁路作业模式时，公路走行机构11必须提升锁定才允许铁路走行，避免公路走行机构11坠落引起的安全风险。

[0074] 本申请提供的公铁两用网轨检测车搭载接触网检测组件3、轨道检测组件4及作业平台5等机构，可进行接触网、轨道检测及高空检修作业，且可选择公路、铁路行走模式，具有方便快速转场的优点，在天窗期内可同时进行接触网线路检测、轨道检测及高空检修作业，增加了天窗期的利用率，有效提高了轨道检测和接触网检测的作业效率。

[0075] 可选的，所述的公铁两用网轨检测车，包括液压系统，所述液压系统主要包括走行液压系统和铁路走行机构提升油缸及锁定液压系统，走行液压系统为车辆走行提供动力；在长下坡运行时提供辅助制动，保证车辆能在固定的速度稳速行驶；铁路走行机构提升油缸及锁定液压系统可在公路转铁路走行时将铁路走行机构提升油缸进行提升，铁路走行机构到位后锁定行程，并将前车桥锁定，防止车桥下坠。

[0076] 如图1和图6所示，所述铁路走行机构121包括前部走行机构12a和后部走行机构12b。所述前部走行机构12a和所述后部走行机构12b均连接于所述车体1。所述前部走行机构12a和所述后部走行机构12b均具有转向架升降装置121和行走轮组件122，所述前部走行机构12a和所述后部走行机构12b的结构各不相同。

[0077] 所述轨道检测组件4至少部分设置于所述前部走行机构12a或后部走行机构12b，所述轨道检测组件4是对轨道上的各数据进行检测，在所述铁路行走模式下，所述前部走行机构12a或后部走行机构12b的行走轮组件122行走于铁轨之上，将所述轨道检测组件4的部分结构设置于所述前部走行机构12a或后部走行机构12b，便于对铁轨进行更精准的检测作业。

[0078] 如图1和图6所示，所述前部走行机构12a和所述后部走行机构12b均分别包括框架123、所述转向架升降装置121和所述行走轮组件122。所述转向架升降装置121连接于所述车体1，所述框架123连接于所述转向架升降装置121，所述行走轮组件122连接于所述框架123。所述轨道检测组件4至少部分设置于所述框架123上。所述框架123可将所述轨道检测组件4连接在所述行走轮组件122，实现了所述轨道检测组件4上连车体1下连所述行走轮组件122，便于对轨道进行检测工作。

[0079] 如图10所示，所述前部走行机构12a的转向架升降装置121包括前伸缩油缸12101、摇枕12102、前连杆12103和前回转支撑12104。前伸缩油缸12101的两端与副车架1b、前连杆12103通过销轴连接，摇枕12102、前连杆12103与前部走行机构12a的框架123铰接，当所述前部走行机构12a需要提升时，前伸缩油缸12101收缩，带动前连杆12103绕上部铰点转动，

进而带动前部走行机构12a的框架123向上动作，并带动摇枕12102旋转，摇枕12102可以保证前部走行机构12a的框架123水平不倾斜。反之前部走行机构12a下放时过程相反。前部走行机构12a的框架123上连接有前回转支撑12104，保证前部走行机构12a的框架123可以在一定角度回转。

[0080] 如图11所示，所述后部走行机构12b的转向架升降装置121包括由后伸缩油缸12105、后连杆12106、后固定座12107、杆体12108、后杆件12109、回转支撑12110。后伸缩油缸12105两端与后固定座12107、杆体12108相连接，杆体12108一端铰接与后固定座12107上，另一端通过同一铰点分别铰接于后伸缩油缸12105和后连杆12106，后杆件12109另一端通过同一铰点分别铰接于后连杆12106和后部走行机构12b的框架123。所述后部走行机构12b向上提升时，后伸缩油缸12105收缩，拉动杆体12108向上旋转，带动后杆件12109上铰点向上旋转，进而提升后部走行机构12b的框架123，后杆件12109通过与杆体12108限制后部走行机构12b的框架123向前运动与车体1后轮干涉。反之所述前部走行机构12a下放时过程相反。后部走行机构12b的框架123设有回转支撑12110，保证后部走行机构12b的框架123可以左右旋转90°，旋转90°后落在轨道上，实现本申请的检测车的垂直上轨，这样的上轨方式方便整车上轨，安全便捷。

[0081] 如图1和图5所示，所述轨道检测组件4包括：轨检梁41、轴箱加速度传感器(未图示)和扣件检测设备(未图示)。轨检梁41安装于所述框架1211，所述轨检梁41具有2D激光传感器、加速度传感器、倾角仪和光纤陀螺仪中的任意一种或多种的组合。轴箱加速度传感器安装于所述框架1211。扣件检测设备安装于所述框架1211，所述扣件检测设备用于拍摄扣件脱落图像。这样设置使所述轨道检测组件4可实现轨道轨距、轨向、高低、水平、超高、三角坑、车体1垂直振动加速度、车体1水平振动加速度、轴箱振动加速度、运行速度及走行距离、钢轨磨耗等参数的收集及检测。

[0082] 如图6所示，所述车体1包括底盘1a和副车架1b。所述副车架1b通过紧固件连接于所述底盘1a。紧固件可以是螺钉，螺钉连接操作简单方便。所述公路行走结构连接于所述底盘1a，所述铁路走行机构12连接于所述副车架1b。

[0083] 所述轨道检测组件4包括车体加速度传感器(未图示)，所述车体加速度传感器和所述作业平台5均设置于所述副车架1b。所述车体加速度传感器用于检测及收集钢轨相关数据。

[0084] 可选的，公铁两用网轨检测车包括发电机组，所述发电机组设置于所述车体，所述发电机组分别与所述接触网检测组件、轨道检测组件、检测室和作业平台、检测室内用电设备电连接，同时发电机组可为外部用电设备提供应急供电。

[0085] 如图9所示，所述的公铁两用网轨检测车具有抓轨器7，所述抓轨器7具有夹具71、固定座72、螺杆73、链条74和锁定框75，所述固定座72连接于所述底盘11，所述螺杆73连接于所述固定座72，所述链条74连接于所述螺杆73，所述夹具71连接于所述链条74。所述夹具,71具有两个夹臂711，两个所述夹臂711可转动地连接。在所述锁定框75套设于两个所述夹臂711时，所述夹具71处于所述抓紧状态。螺杆73上部通过螺母与固定座72相连接，下部通过销轴与链条74相连接，螺杆73高度可调节抓轨器7的高度，便于抓取钢轨。抓取钢轨时，将锁定框75提起，将夹具71抓紧钢轨，锁定框75下落锁死夹具71，提升了整车的抗倾覆稳定性。

[0086] 如图1所示，所述的公铁两用网轨检测车包括发电机组6，所述发电机组6设置于所述车体1，所述发电机组6分别与所述接触网检测组件3、轨道检测组件4、检测室2和作业平台5电连接。所述发电机组6为所述接触网检测组件3、轨道检测组件4、检测室2和作业平台5的工作提供电源。

[0087] 如图2所示，所述检测室2内设置有空调21、灭火器22、打印机23、显示器24、操作台25、电气柜26和座椅27中的任意一种或多种的组合，其中，所述操作台25分别与所述接触网检测组件3和轨道检测组件4数据连接。所述检测室2用于控制接触网检测组件3和轨道检测组件4的数据收集及处理。操作人员可在检测室2内部操作控制接触网检测组件3和轨道检测组件4进行采集数据，并进行数据处理。

[0088] 如图3所示，所述接触网检测组件3包括避雷器301、网压箱302、数据箱303、补光灯304、弓网监控305、几何电源箱306、分线箱307、超隔离变箱308、几何参数及磨耗检测梁309、振动补偿装置310、隔离变压器311和高压箱312中的任意一种或多种。其中，所述振动补偿装置310设置于所述车体1底部，所述避雷器301、网压箱302、数据箱303、补光灯304、弓网监控305、几何电源箱306、分线箱307、超隔离变箱308、几何参数及磨耗检测梁309、隔离变压器311和高压箱312均设置于所述检测室2顶部。所述接触网检测组件3用于检测及收集接触网相关数据，接触网检测组件3能在接触网停、带电状态下，准确检测接触网几何参数(拉出值、导线高度、线间距等)、弓网动力学参数(弓网接触压力、接触网硬点)、网压、接触线磨耗、定位器坡度等参数，一旦有数据不在正常范围，表示该段线路异常，根据数据可判断需要如何进行维修。

[0089] 如图4所示，所述作业平台5包括第一回转机构52、伸缩臂53、折臂54、伸缩油缸(未图示)和工作斗55。所述第一回转机构52连接于所述车体1，所述伸缩臂53连接于所述第一回转机构52，所述折臂54铰接于所述伸缩臂53，所述工作斗55连接于所述折臂54。所述伸缩油缸两端分别铰接于所述伸缩臂53和所述折臂54。所述第一回转机构52可进行360°回转，伸缩臂53可进行竖直方向升降，折臂54可绕铰点旋转，所述伸缩油缸可为所述折臂54的伸展提供动力。

[0090] 如图4所示，所述折臂54包括端部座541和两个直臂542，两个所述直臂542均一端均铰接于所述伸缩臂53，两个所述直臂542另一端均分别铰接于所述端部座541。两个直臂542相平行，两个直臂542、端部座541和伸缩臂53的顶端四者形成了一个平行四边形的结构，平行四边形的结构可进行变形，变形后端部座541的位置一直会保持垂直于地面的状态，这样可保持在作业平台移动时平稳的上下移动。所述端部座541设置第二回转机构5411，所述工作斗55连接于所述第二回转机构5411。所述第二回转机构5411可带动工作斗55水平旋转，高空作业平台5可通过各个机构的回转与起升，将工作斗55送到工作位置，从而进行高空检修作业。

[0091] 在一种可能的实施方案中，如图7所示，所述的公铁两用网轨检测车包括车钩组件8，所述车钩组件8具有连接座81和车钩82，所述连接座81连接于所述车体的后部，所述连接座81具有可调节高度的滑块811，所述车钩82铰接于所述滑块811。所述连接座81具有滑槽812、顶板813和丝杠814，所述丝杠814贯穿所述顶板813设置，且所述丝杠814可转动地连接于所述顶板813，所述滑块811可滑动地连接于所述滑槽812，所述滑块811具有螺纹槽，所述滑块811和所述丝杠814螺纹连接，所述丝杠814旋转能驱动所述滑块811沿所述滑槽812平

移。当连接所述车钩82时，丝杠814旋转带动滑块811沿滑槽812升降，实现车钩82的升降，车钩82与滑块811相连接，实现车钩82的偏摆。

[0092] 在一种可能的实施方案中，如图1所示，所述的公铁两用网轨检测车包括扶梯护栏9包括扶梯91、固定护栏92、折叠护栏93等。所述扶梯91安装于检测室2尾部一侧，便于操作人员攀爬检测室2棚顶，检修受电弓10和接触网检测组件3。所述固定护栏92安装于发电机组6两侧，防止人员跌落。如图8所示，所述折叠护栏93包括多个底座931、多个立杆932和手扶杆933，各所述底座931均固定于所述车体1，各所述立杆932均一端铰接于所述底座931，另一端铰接于所述手扶杆933。在所述展开状态下，各所述立杆932均垂直于所述车体1。一所述底座931具有两个销轴孔，该底座931对应的立杆932上设置销轴孔。该处设有销轴和锁定销，拔出锁定销时折叠护栏93可绕销轴旋转折叠。行车时，折叠护栏93竖直，锁定销锁定，进行安全防护。作业平台5工作时，本申请的检测车停止运行，拔出锁定销，折叠护栏93折叠停放，便于作业平台5回转作业。

[0093] 在一种可能的实施方案中，述的公铁两用网轨检测车包括液压系统(未图示)，所述液压系统包括液压泵、液压马达、拖安全阀、补油泵、反拖压力控制阀、齿轮泵、电比例溢流阀、电磁换向阀、液控单向阀、平衡阀、油缸等。其中液压泵驱动液压马达为检测车走行提供动力，并通过手柄泵的排量控制车速，检测车设有下坡辅助按钮，激活下坡辅助制动，可控制车辆低速运行。通过液控单向阀、平衡阀及电磁换向阀的切换可控制前油缸和后伸缩油缸的伸缩及锁定，实现检测车公路走行与铁路走形的切换。

[0094] 在本申请及其实施例中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0095] 在本申请及其实施例中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0096] 上文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，上文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0097] 尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0098] 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精

神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

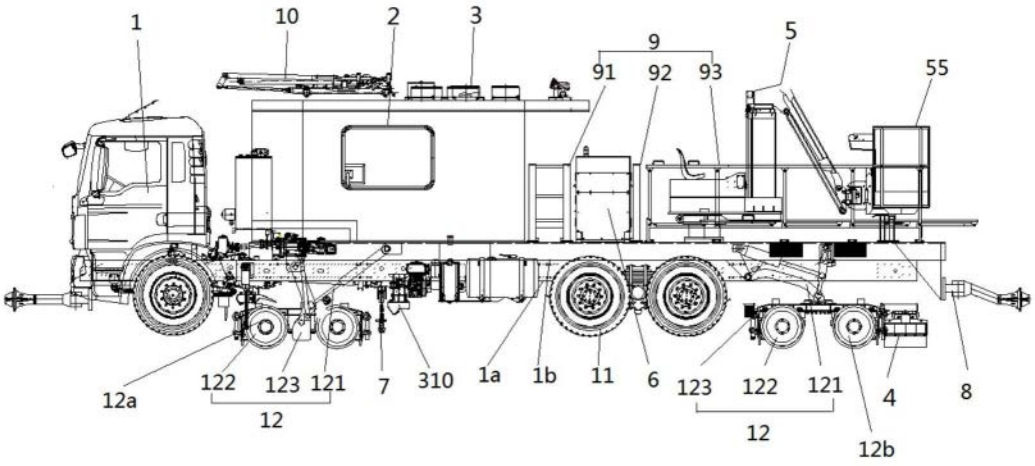

1
10
2
3
9
91
92
93
5
55
12a
122
123
121
12
7
310
1a
1b
11
6
123
122
121
12
4
12b
8

图1

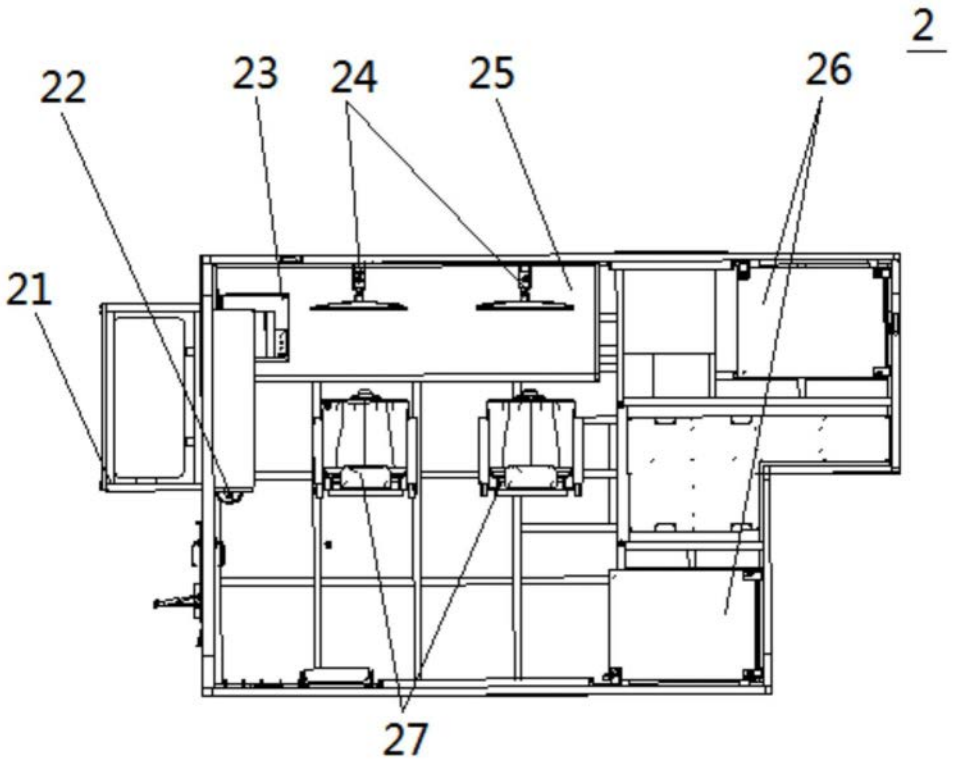

2
22
23
24
25
26
21
27

图2

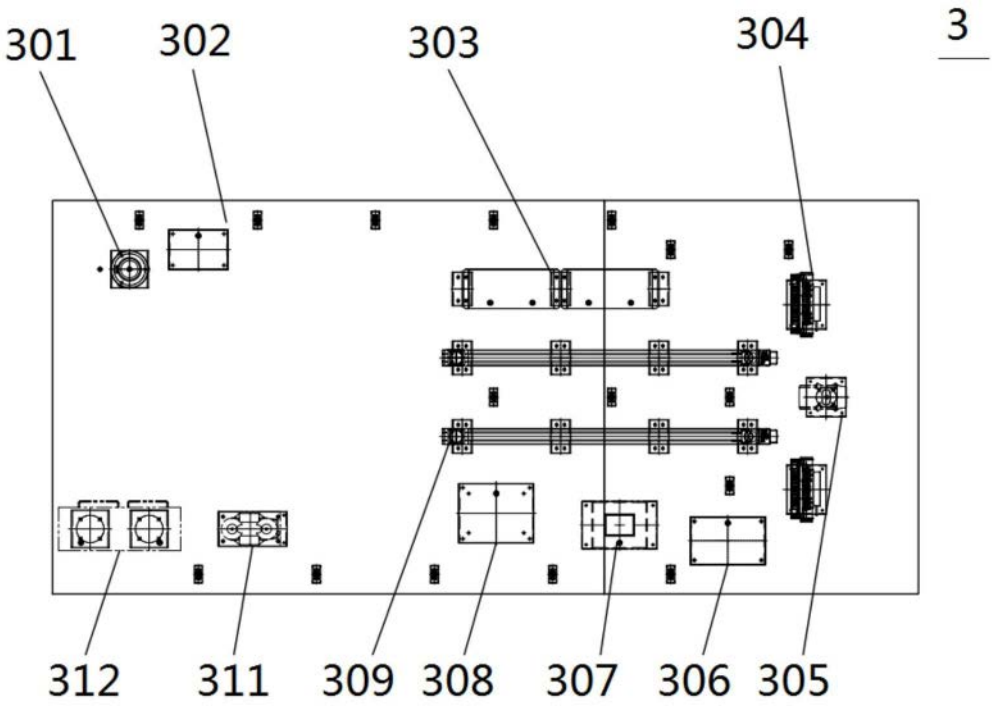

301
302
303
304
3
312
311
309
308
307
306
305

图3

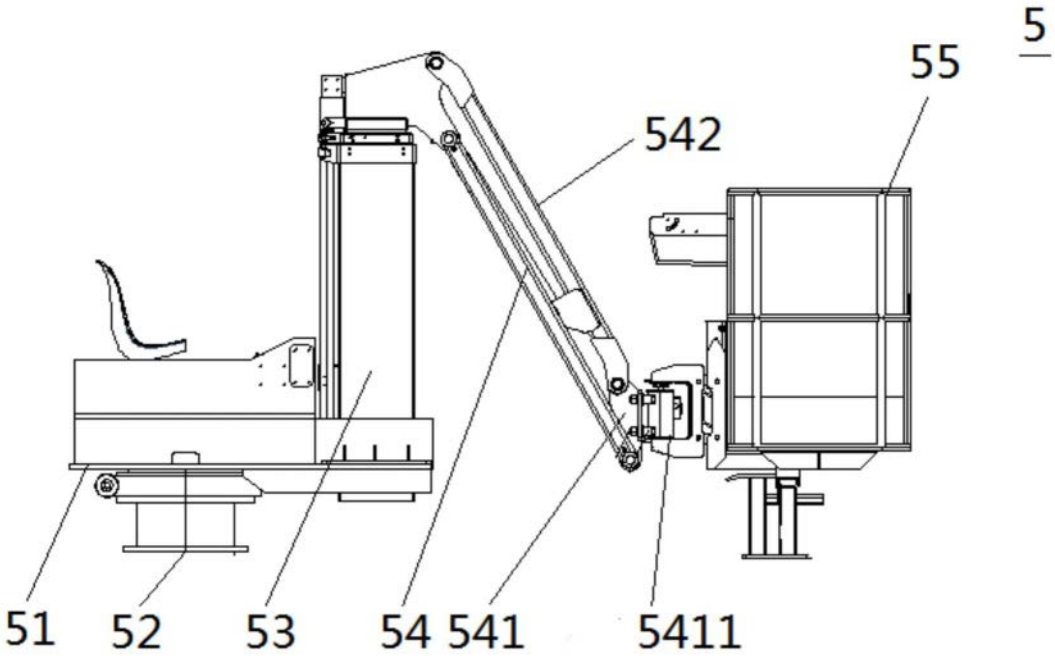

5
55
542
51
52
53
54
541
5411

图4

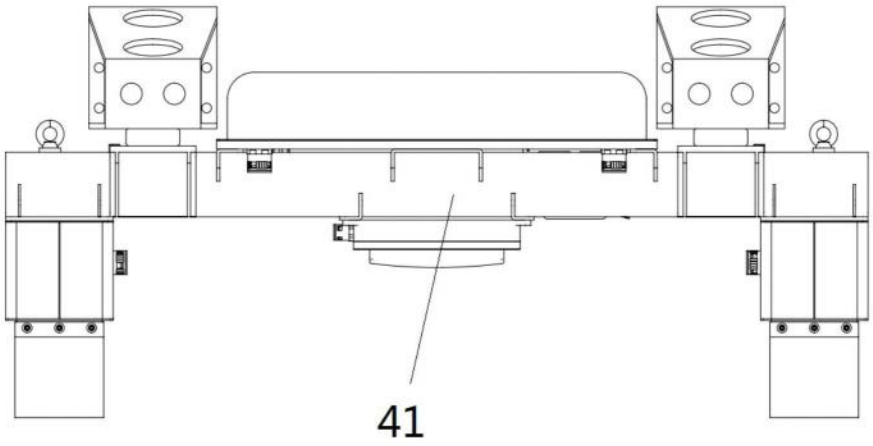


图5

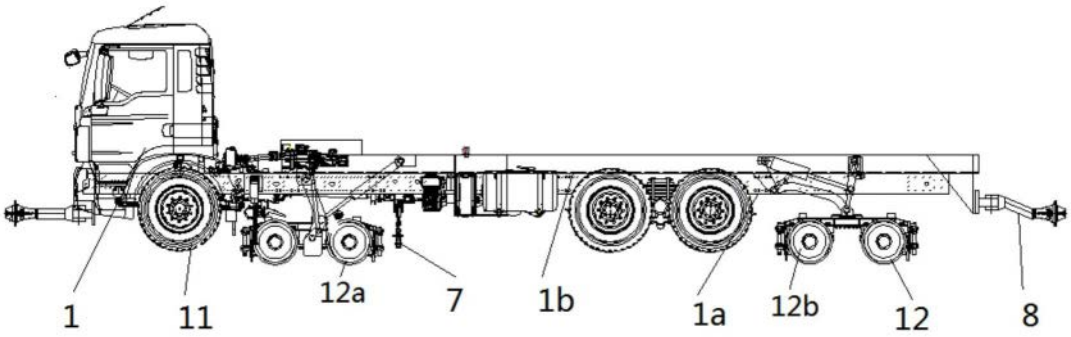


图6

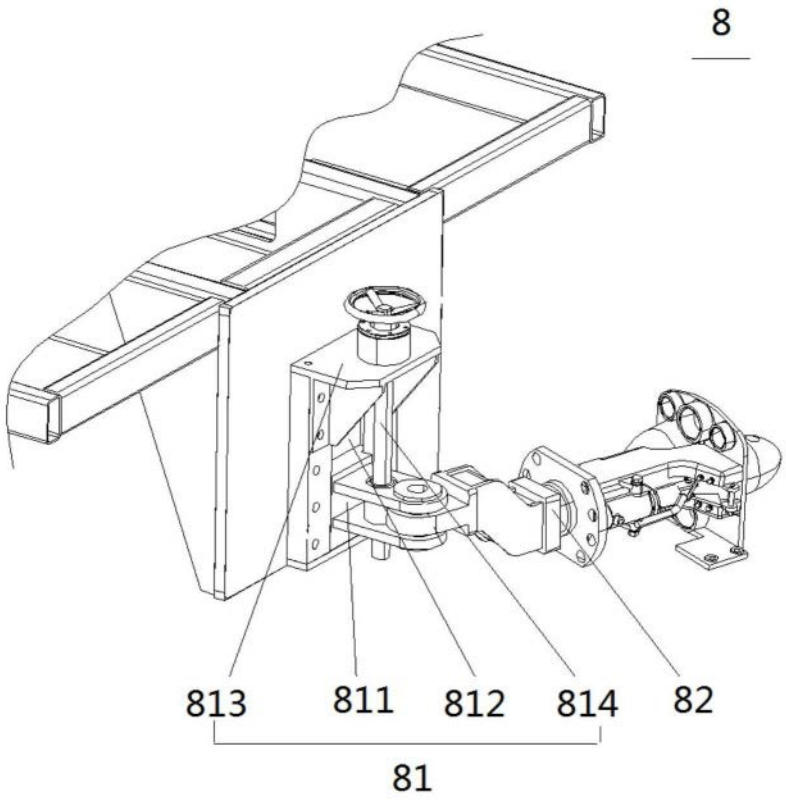


图7

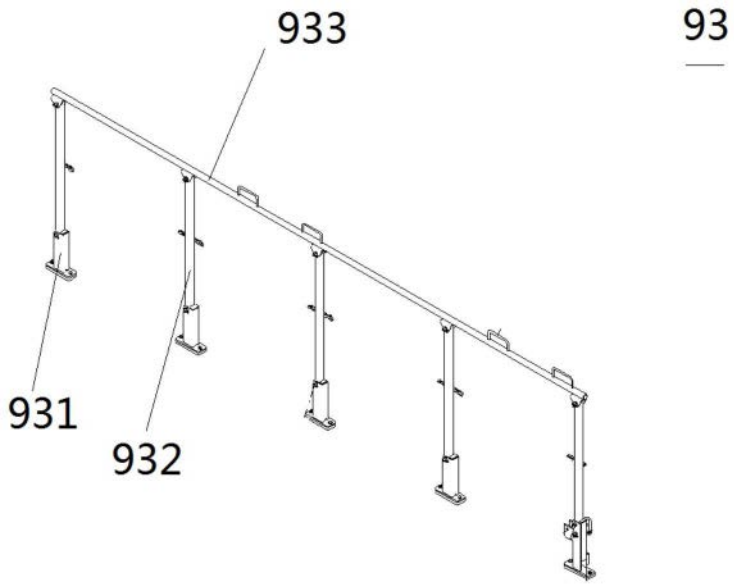


图8

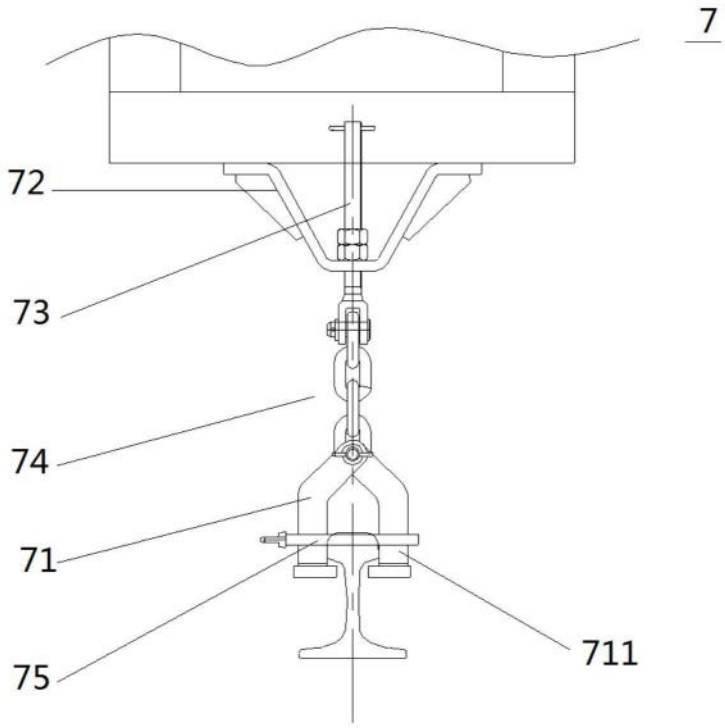


图9

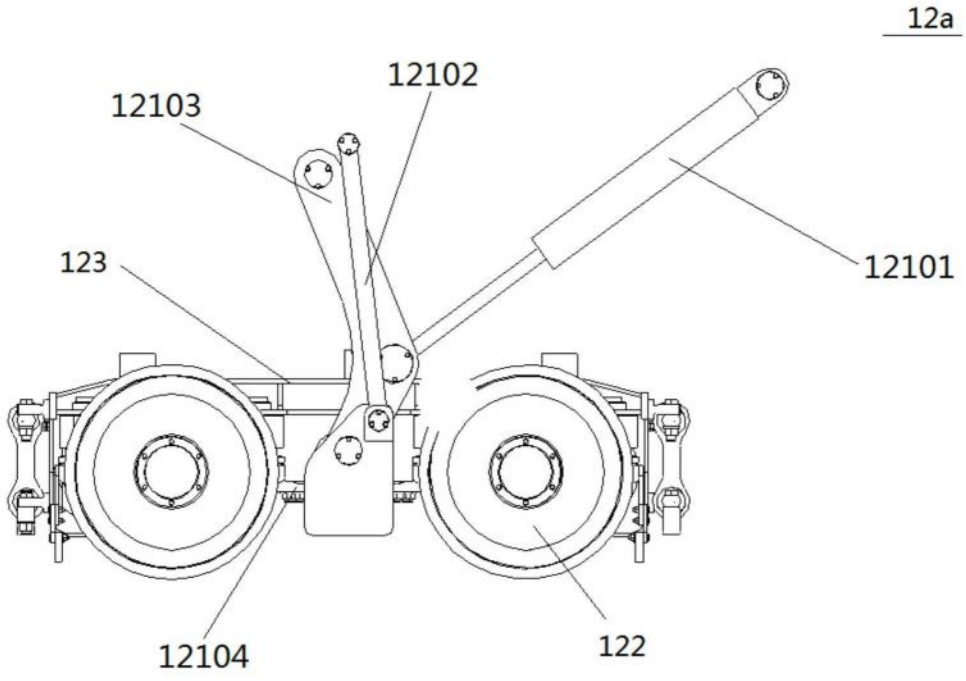


图10

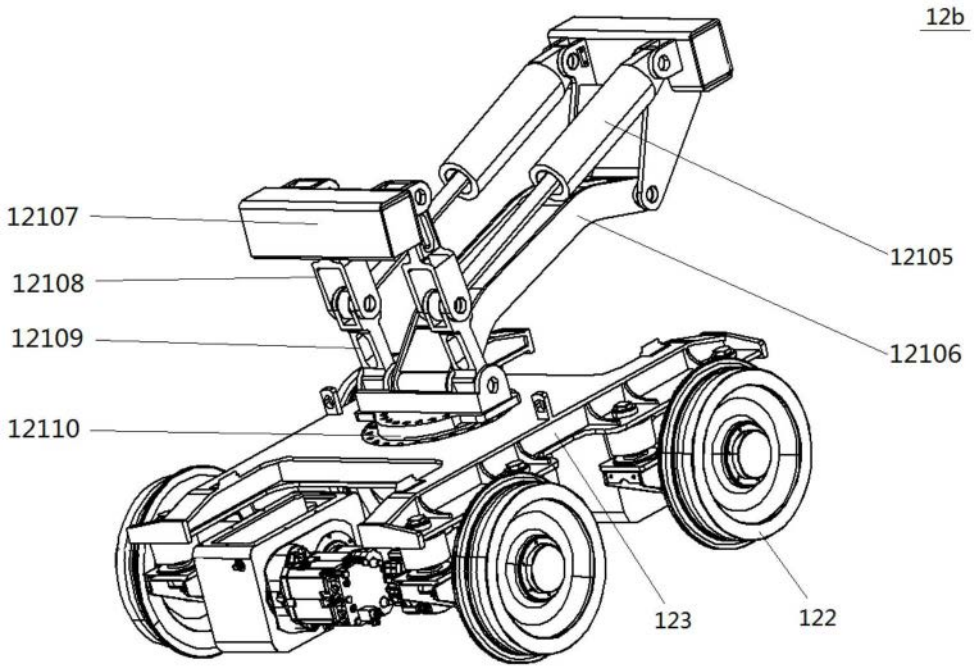

12b
12107
12108
12109
12110
12105
12106
123
122

图11

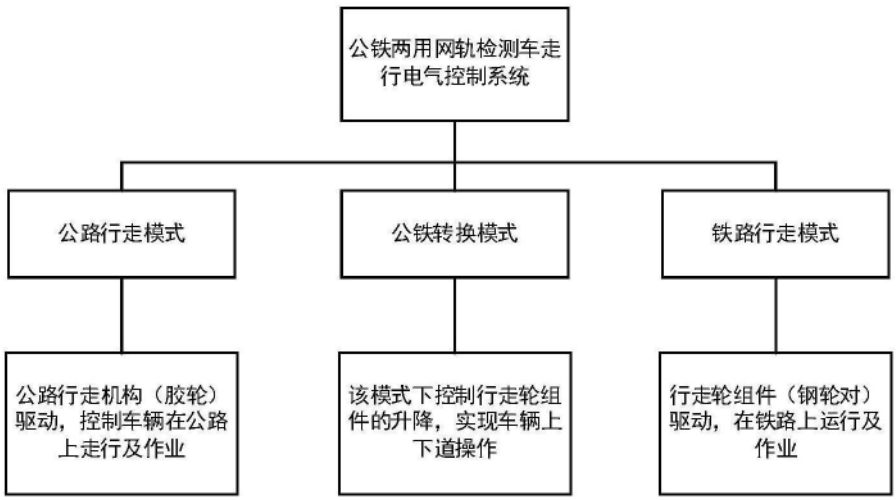

公铁两用网轨检测车走行电气控制系统
公路行走模式
公铁转换模式
铁路行走模式
公路行走机构（胶轮）驱动，控制车辆在公路上走行及作业
该模式下控制行走轮组件的升降，实现车辆上下道操作
行走轮组件（钢轮对）驱动，在铁路上运行及作业

图12