



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108790640 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810157520.1

(22)申请日 2018.02.24

(71)申请人 中车四方车辆有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区宏平路9号

(72)发明人 周家林 孙珉堂 李梁京 赵磊  
曹玉龙 赵峰强 辛飞飞 卞帅  
申颜团 王洋

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

代理人 周永刚

(51) Int. Cl.

B60F 1/00(2006.01)

B60F 1/04(2006.01)

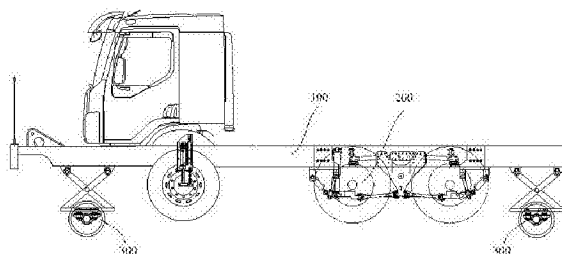
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

公铁两用车

(57)摘要

本发明提供一种公铁两用车,包括车架、车桥和铁路导向装置,铁路导向装置包括承载支架、轮对组件和升降组件,轮对组件安装在承载支架上,承载支架的两侧分别设置有升降组件,升降组件包括车体安装座、提升底架、升降油缸和两根连杆,提升底架和车体安装座上分别设置有直线导轨,直线导轨上还设置有滑座,两根连杆的中部铰接在一起,其中一连杆的下端部铰接在提升底架上,另一连杆的上端部铰接在车体安装座上,其中一连杆的上端部铰接在对应的滑座上,另一连杆的下端部铰接在对应的滑座上,提升底架设置在承载支架上,车体安装座设置在车架上。实现提高公铁两用车使用可靠性。



1. 一种公铁两用车,包括车架、以及设置在所述车架上的车桥和铁路导向装置,其特征在于,所述铁路导向装置包括承载支架、轮对组件和升降组件,所述轮对组件安装在所述承载支架上,所述承载支架的两侧分别设置有所述升降组件,所述升降组件包括车体安装座、提升底架、升降油缸和两根连杆,所述升降油缸铰接在所述车体安装座和提升底架之间,所述提升底架和所述车体安装座上分别设置有直线导轨,所述直线导轨上还设置有滑座,两根所述连杆的中部铰接在一起,其中一所述连杆的下端部铰接在所述提升底架上,另一所述连杆的上端部铰接在所述车体安装座上,其中一所述连杆的上端部铰接在对应的所述滑座上,另一所述连杆的下端部铰接在对应的所述滑座上,所述提升底架设置在所述承载支架上,所述车体安装座设置在所述车架上;位于车架前端部的所述铁路导向装置的所述承载支架上设置有用驱动对应的所述轮对组件转动的驱动机构,位于车架后端部的所述铁路导向装置的所述承载支架上设置有用于制动对应的所述轮对组件转动的制动机构。

2. 根据权利要求1所述的公铁两用车,其特征在于,所述轮对组件包括曲轴和安装在所述曲轴两端部的导向轮,所述曲轴的中部为下沉式结构,所述曲轴安装在所述承载支架上。

3. 根据权利要求2所述的公铁两用车,其特征在于,所述驱动机构包括牵引电机和齿轮箱,所述牵引电机和所述齿轮箱固定在所述承载支架上,所述牵引电机通过所述齿轮箱驱动对应的所述导向轮转动。

4. 根据权利要求2所述的公铁两用车,其特征在于,所述制动机构包括制动盘和液压夹钳,所述制动盘固定在所述导向轮上,所述液压夹钳固定在所述承载支架上。

5. 根据权利要求2所述的公铁两用车,其特征在于,所述承载支架整体呈口字型结构,所述承载支架两侧部的底面形成安装凹槽,所述曲轴的两端部还分别设置有第一橡胶弹簧,所述第一橡胶弹簧位于对应的所述安装凹槽中。

6. 根据权利要求5所述的公铁两用车,其特征在于,所述曲轴的两端部还分别设置有提吊件,所述承载支架的两侧部对应设置有提吊安装座,所述曲轴通过所述提吊件悬挂在所述提吊安装座上;所述车架的两侧对应设置有横向止挡,所述横向止挡的下端部与对应的所述提吊安装座相配合。

7. 根据权利要求1所述的公铁两用车,其特征在于,所述承载支架和所述提升底架之间还设置有第二橡胶弹簧,所述承载支架和所述提升底架之间还设置有牵引拉杆。

8. 根据权利要求1所述的公铁两用车,其特征在于,所述车架和所述车桥之间还设置有摆动式锁桥装置,所述摆动式锁桥装置包括锁定油缸、连接杆和锁定叉头,所述锁定油缸和所述连接杆的上端部分别铰接在所述车架上,所述锁定叉头设置在所述连接杆的下端部上,所述锁定油缸的活塞杆下端部铰接在所述锁定叉头上,所述车桥上设置有与所述锁定叉头配合的定位柱。

9. 根据权利要求8所述的公铁两用车,其特征在于,所述连接杆的下端部为螺纹段,所述锁定叉头上开设有通孔,所述连接杆插在所述通孔中,所述锁定叉头的两侧分别设置有螺纹连接在所述螺纹段上的调节螺母。

## 公铁两用车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及公铁两用车,尤其涉及一种公铁两用车。

### 背景技术

[0002] 目前,公铁两用车因其既可以在公路上行驶,又可以在铁路上运行,被广泛的应用于轨道运输行业。公铁运输车以铁路干线运输为主,公路运输为辅,能够实现货物从门到门的快速转场运输。当公铁两用车在公路上行驶时,导向轮通过导向机构收起,公铁两用车通过动力装置驱动车轮转动进行驱动行驶;当公铁两用车在铁轨上行驶时,导向轮通过导向机构放下并落在铁轨上,导向轮与铁轨配合用于导向。中国专利号201210554322.1公开了一种导向轮机构,采用连杆的方式实现导向轮的升降,但是,在实际使用过程中,导向轮安装在悬空的转臂上,对于较大载重情况下,公铁两用车使用可靠性较低。如何设计一种使用可靠性高的公铁两用车是本发明所要解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种公铁两用车,实现提高公铁两用车使用可靠性。

[0004] 本发明提供的技术方案是,一种公铁两用车,包括车架、以及设置在所述车架上的车桥和铁路导向装置,所述铁路导向装置包括承载支架、轮对组件和升降组件,所述轮对组件安装在所述承载支架上,所述承载支架的两侧分别设置有所述升降组件,所述升降组件包括车体安装座、提升底架、升降油缸和两根连杆,所述升降油缸铰接在所述车体安装座和提升底架之间,两根所述连杆的中部铰接在一起,两根所述连杆的上端部铰接在所述车体安装座上,所述提升底架上还设置有直线导轨,所述直线导轨上还设置有滑座,其中一所述连杆的下端部铰接在所述提升底架上,另一所述连杆的下端部铰接在对应的所述滑座上,所述提升底架设置在所述承载支架上,所述车体安装座设置在所述车架上;位于车架前端部的所述铁路导向装置的所述承载支架上设置有用驱动对应的所述轮对组件转动的驱动机构,位于车架后端部的所述铁路导向装置的所述承载支架上设置有用制动对应的所述轮对组件转动的制动机构。

[0005] 进一步的,所述轮对组件包括曲轴和安装在所述曲轴两端部的导向轮,所述曲轴的中部为下沉式结构,所述曲轴安装在所述承载支架上。

[0006] 进一步的,所述驱动机构包括牵引电机和齿轮箱,所述牵引电机和所述齿轮箱固定在所述承载支架上,所述牵引电机通过所述齿轮箱驱动对应的所述导向轮转动。

[0007] 进一步的,所述制动机构包括制动盘和液压夹钳,所述制动盘固定在所述导向轮上,所述液压夹钳固定在所述承载支架上。

[0008] 进一步的,所述承载支架整体呈口字型结构,所述承载支架两侧部的底面形成安装凹槽,所述曲轴的两端部还分别设置有第一橡胶弹簧,所述第一橡胶弹簧位于对应的所述安装凹槽中。

[0009] 进一步的,所述曲轴的两端部还分别设置有提吊件,所述承载支架的两侧部对应设置有提吊安装座,所述曲轴通过所述提吊件悬挂在所述提吊安装座上;所述车架的两侧对应设置有横向止挡,所述横向止挡的下端部与对应的所述提吊安装座相配合。

[0010] 进一步的,所述承载支架和所述提升底架之间还设置有第二橡胶弹簧,所述承载支架和所述提升底架之间还设置有牵引拉杆。

[0011] 进一步的,所述车架和所述车桥之间还设置有摆转式锁桥装置,所述摆动式锁桥装置包括锁定油缸、连接杆和锁定叉头,所述锁定油缸和所述连接杆的上端部分别铰接在所述车架上,所述锁定叉头设置在所述连接杆的下端部上,所述锁定油缸的活塞杆下端部铰接在所述锁定叉头上,所述车桥上设置有与所述锁定叉头配合的定位柱。

[0012] 进一步的,所述连接杆的下端部为螺纹段,所述锁定叉头上开设有通孔,所述连接杆插在所述通孔中,所述锁定叉头的两侧分别设置有螺纹连接在所述螺纹段上的调节螺母。

[0013] 本发明提供的公铁两用车,通过采用十字交叉杆结构的连杆实现升降组件带动轮对组件升降,升降组件整体承受竖向载荷,能够有效的增强公铁两用车的承载能力,另外,连杆采用直线导轨和滑座配合实现升降过程中对应端部的滑动,能够确保升降组件能够平顺进行升降,实现提高公铁两用车的使用可靠性。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明公铁两用车实施例的结构示意图;

图2为本发明公铁两用车实施例处于解锁状态的局部结构示意图;

图3为本发明公铁两用车实施例处于锁桥状态的局部结构示意图;

图4为本发明公铁两用车实施例中具有动力驱动功能的铁路导向装置的结构示意图;

图5为本发明公铁两用车实施例中具有制动功能的铁路导向装置的结构示意图;

图6为本发明公铁两用车实施例中承载支架的结构示意图;

图7为本发明公铁两用车实施例中轮对组件的结构示意图;

图8为本发明公铁两用车实施例中升降组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0017] 如图1-图8所示,本实施例公铁两用车,包括车架100,车架100上设置有车桥200,所述车架100的前后端部分别设置有铁路导向装置300。

[0018] 其中,对于本实施例公铁两用车在铁路上行驶时,需要对车桥进行锁桥处理,为

此,所述车架100和所述车桥200之间还设置有摆转式锁桥装置201,所述摆动式锁桥装置201包括锁定油缸21、连接杆22和锁定叉头23,所述锁定油缸21和所述连接杆22的上端部分别铰接在所述车架100上,所述锁定叉头23设置在所述连接杆22的下端部上,所述锁定油缸21的活塞杆下端部铰接在所述锁定叉头23上,所述车桥200上设置有与所述锁定叉头23配合的定位柱202。具体的,当需要对车桥200进行锁桥处理时,则通过锁定油缸21驱动连接杆22转动,从而使得锁定叉头23移动靠近定位柱202,最终,使得定位柱202位于锁定叉头23的叉口中,通过定位柱202和锁定叉头23相互配合实现对车桥200进行定位,相比于现有技术中采用链条拉紧车桥200的方式,无需采用大规格的油缸,锁定油缸21提供给锁定叉头23的支撑力只要满足在铁路上行驶时避免车桥200上下振动即可而无需克服车桥200的板簧等弹簧力,从而使得摆动式锁桥装置201采用较小规格的锁定油缸21便可以完成对车桥200进行定位锁桥处理,并且,摆动式锁桥装置201整体结构简单,通过定位柱202和锁定叉头23机械式配合锁紧定位车桥200,使用可靠性更高。优选的,连接杆22的下端部为螺纹段(未标记),所述锁定叉头23上开设有通孔(未标记),所述连接杆22插在所述通孔中,所述锁定叉头23的两侧分别设置有螺纹连接在所述螺纹段上的调节螺母(未标记),具体的,通过转动调整调节螺母的位置,可以改变锁定叉头23在连接杆22上的位置,从而可以调节锁定叉头23以准确的与定位柱202配合进行锁桥。而所述车架100上设置有两个所述车桥200形成双桥结构,每个所述车桥与所述车架之间设置有所述摆动式锁桥装置。通过在车架和车桥之间设置摆转式锁桥装置进行解锁车桥,在实际使用过程中,当需要锁桥时,锁定油缸驱动连接杆转动,以使得锁定叉头卡在车桥的定位柱上,这样,通过锁定叉头和定位柱配合便可以对车桥进行定位,从而在铁轨上行驶时,无需通过链条克服车桥的板簧弹力拉紧车桥,简化了锁桥装置的整体结构,并且,可以采用较小固定的锁定油缸便可以对车桥进行稳定可靠的定位,实现降低公铁两用车的制造成本,并提高公铁两用车使用可靠性。

[0019] 另外,为了实现本实施例公铁两用车沿着铁路顺畅的行驶,铁路导向装置300将与铁轨配合进行导向,其中,位于车架100前端的铁路导向装置300具有动力驱动功能,而位于车架100后端的铁路导向装置300具有制动功能。具体的,铁路导向装置300包括承载支架31、轮对组件32和升降组件33,所述轮对组件32安装在所述承载支架31上,所述承载支架31的两侧分别设置有所述升降组件33,所述升降组件33包括车体安装座331、提升底架332、升降油缸333和两根连杆334,所述升降油缸333铰接在所述车体安装座331和提升底架332之间,所述提升底架332和所述车体安装座331上分别设置有直线导轨335,所述直线导轨335上还设置有滑座336,两根所述连杆334的中部铰接在一起形成十字交叉杆结构,其中一所述连杆334的下端部铰接在所述提升底架332上,另一所述连杆334的上端部铰接在所述车体安装座331上,其中一所述连杆334的上端部铰接在对应的所述滑座336上,另一所述连杆334的下端部铰接在对应的所述滑座336上,所述提升底架332设置在所述承载支架31上,所述车体安装座331设置在所述车架100上。具体的,升降油缸333伸缩能够驱动提升底架332上下移动,从而实现带动轮对组件32上下移动,而在提升底架332上下移动过程中,通过十字交叉杆结构的两根连杆334进行导向,以确保提升底架332能够在竖直方向上下移动,同时,在铁路上行驶过程中,十字交叉杆结构的两根连杆334能够有效的支撑在车体安装座331和提升底架332之间,两根连杆334能够提供足够的强度满足大载荷的行驶支撑要求,以提高在铁路上的运行可靠性。通过采用十字交叉杆结构的连杆实现升降组件带动轮对组件

升降,升降组件整体承受竖向载荷,能够有效的增强公铁两用车的承载能力,另外,连杆采用直线导轨和滑座配合实现升降过程中对应端部的滑动,能够确保升降组件能够平顺进行升降,实现提高公铁两用车的使用可靠性。在铁路导向装置300的上述结构形式的基础上,对于具有动力驱动功能的铁路导向装置300,则配置有驱动机构34,驱动机构34包括牵引电机341和齿轮箱342,所述牵引电机341和所述齿轮箱342固定在所述承载支架31上,所述牵引电机341通过所述齿轮箱342驱动对应的所述导向轮322转动;而对于具有制动功能的铁路导向装置300,则配置有制动机构35,制动机构35包括制动盘351和液压夹钳352,所述制动盘351固定在所述导向轮322上,所述液压夹钳352固定在所述承载支架31上。

[0020] 进一步的,轮对组件32包括曲轴321和安装在所述曲轴321两端部的导向轮322,所述曲轴321的中部为下沉式结构,所述曲轴321安装在所述承载支架31上,曲轴321实现了两个导向轮322之间的相对固定,车辆运行时曲轴321固定在承载支架31上,两侧导向轮322独立旋转,从而使车辆具有更好的曲线通过性,也通过两侧导向轮322的分别控制减少了车辆的蛇行运动,提高了运行可靠性;同时,曲轴321的中部为下沉式结构,有效的避开了承载支架31的中下部安装空间,使得整体结构更加紧凑。进一步的,承载支架31采用钛合金制成并整体呈口字型结构,所述承载支架31两侧部的底面形成安装凹槽(未标记),所述曲轴321的两端部还分别设置有第一橡胶弹簧323,所述第一橡胶弹簧323包括两个呈八字形布置的橡胶块,所述第一橡胶弹簧323位于对应的所述安装凹槽中,第一橡胶弹簧323组成一系悬挂并使用了呈八字形布置的橡胶块,使得整车具有更好的稳定性,同时也使得曲轴321具有更好的定位刚度。而为了方便将曲轴321安装到承载支架31上,曲轴321的两端部还分别设置有提吊件324,所述承载支架31的两侧部对应设置有提吊安装座311,所述曲轴321通过所述提吊件324悬挂在所述提吊安装座311上;所述车架100的两侧对应设置有横向止挡38,所述横向止挡38的下端部与对应的所述提吊安装座311相配合。具体的,提吊件324为T字形结构,提吊件324的上部卡在提吊安装座311中,提吊件324的下部通过螺栓固定在曲轴321上,从而实现一系提吊安装,同时,提吊安装座311还用于配合横向止挡38以实现横向定位止挡。另外,承载支架31和所述提升底架332之间还设置有第二橡胶弹簧36,所述承载支架31和所述提升底架332之间还设置有牵引拉杆37,具体的,第二橡胶弹簧36采用漏斗式结构组成实现了二系悬挂,使得车辆具有更好的稳定性和舒适性;而牵引拉杆37实现纵向牵引并实现二系提吊安装。升降组件33采用了十字交叉杆结构,两侧升降组件33分别于车架100、二系悬挂及二系提吊连接,十字交叉杆结构滑块部分使用了直线滑轨,从而使提升装置的运动更加滑顺,减少了滑块对其运动提供的阻力,同时使二系提吊与车架100之间具有更好的横向贴合性。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

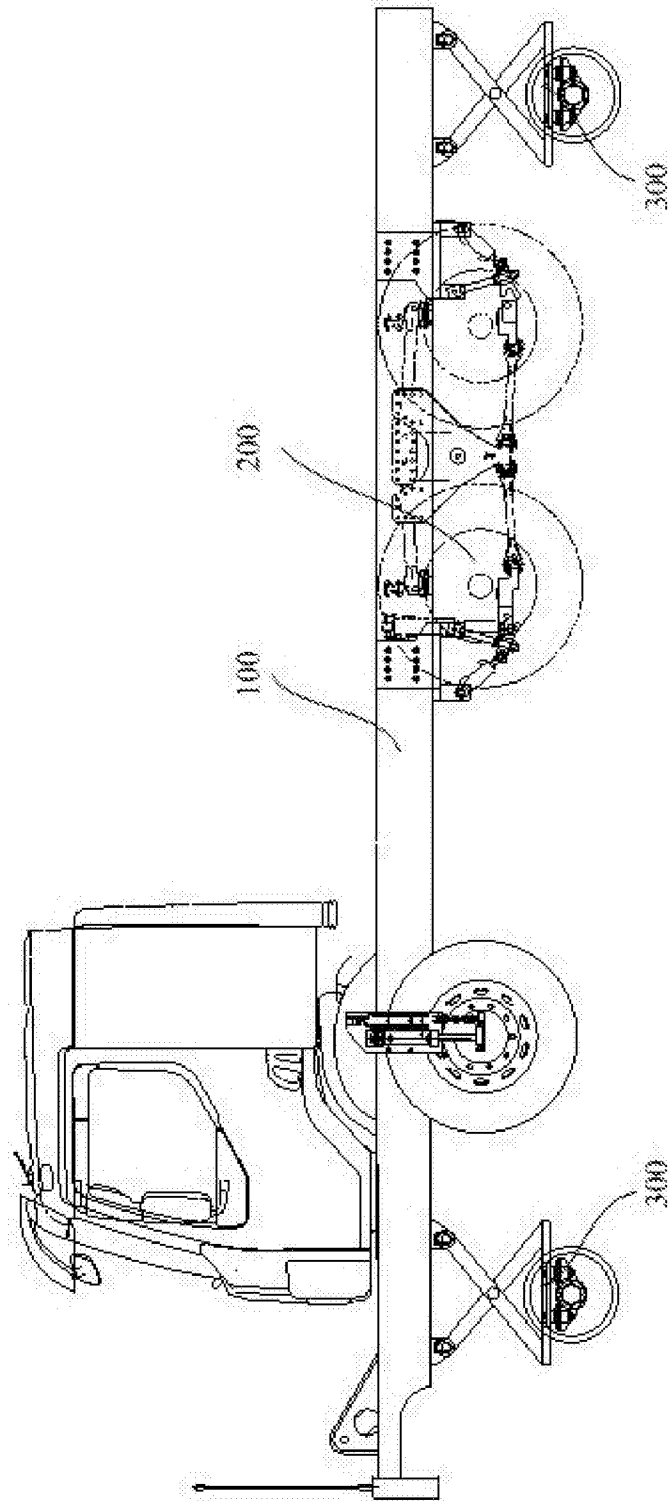


图1

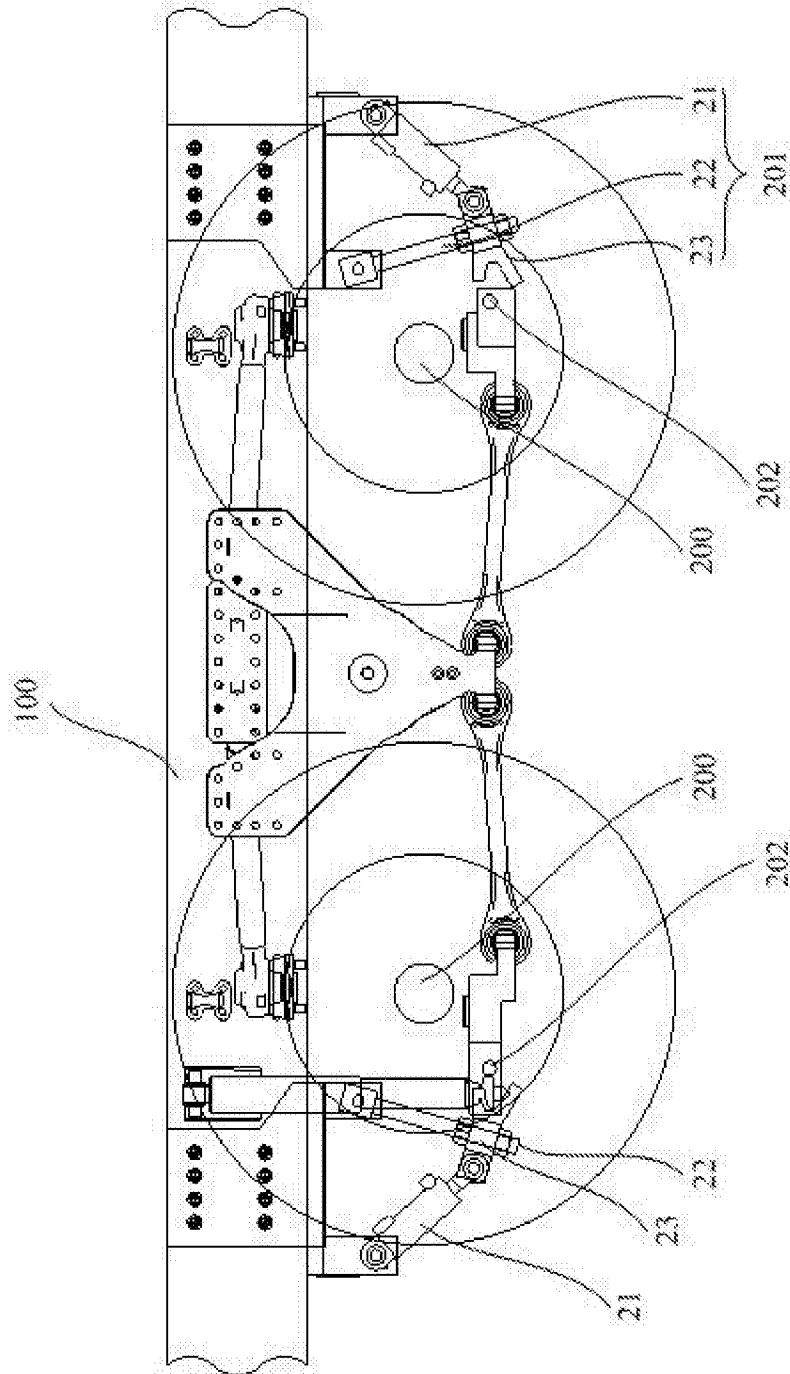


图2



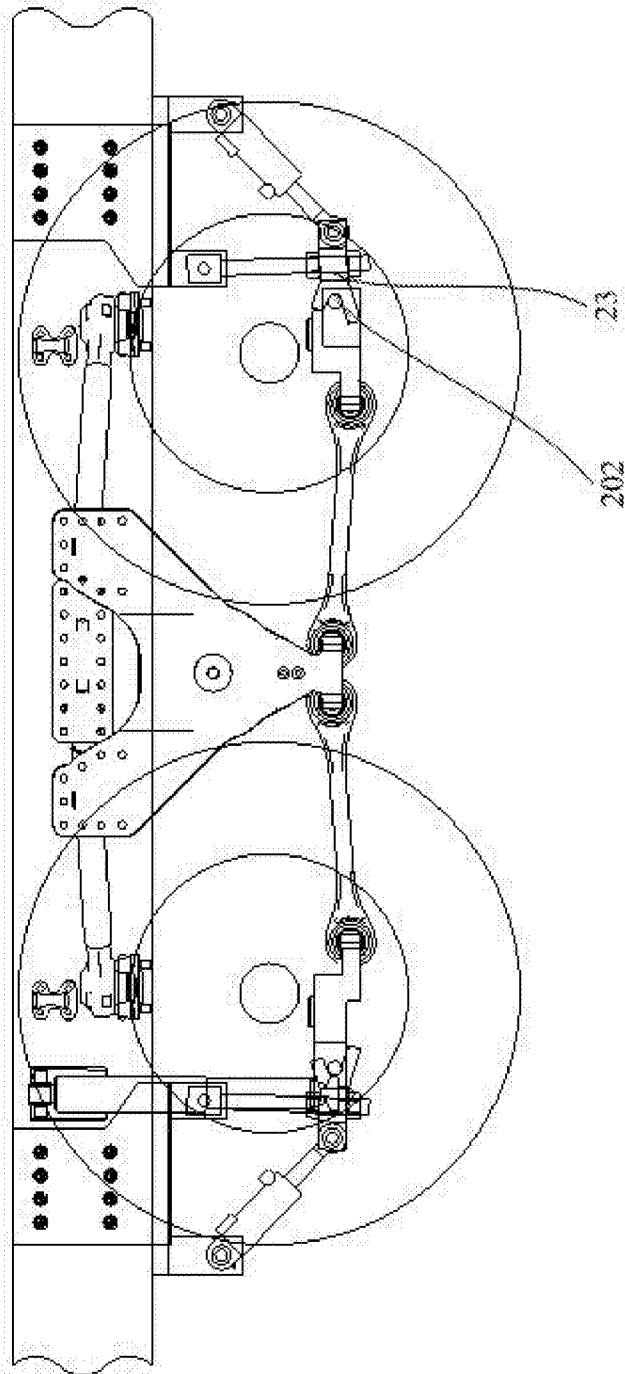


图3

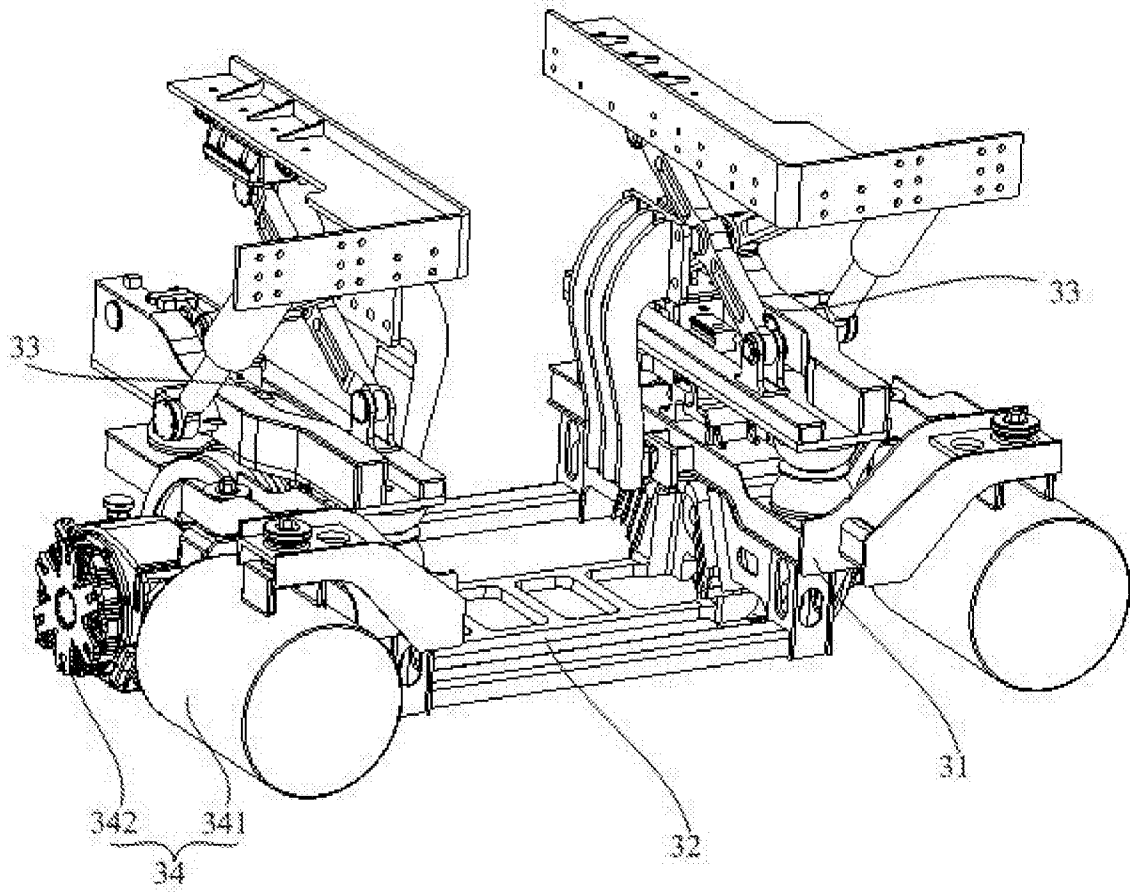


图4

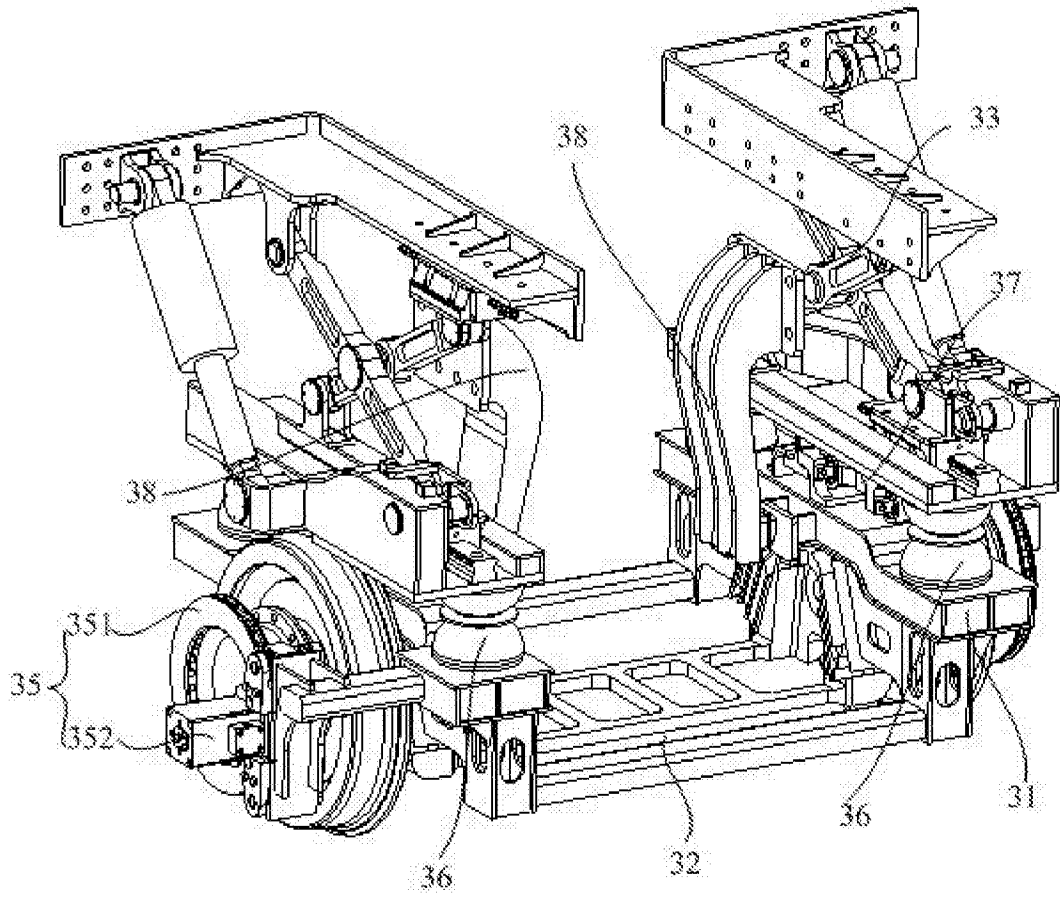


图5

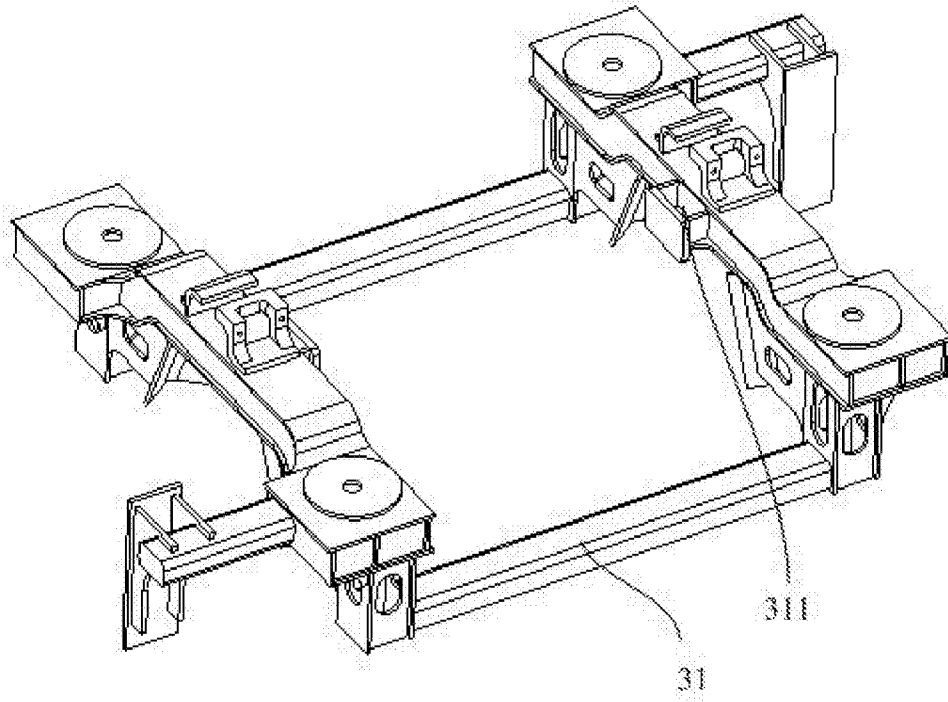


图6

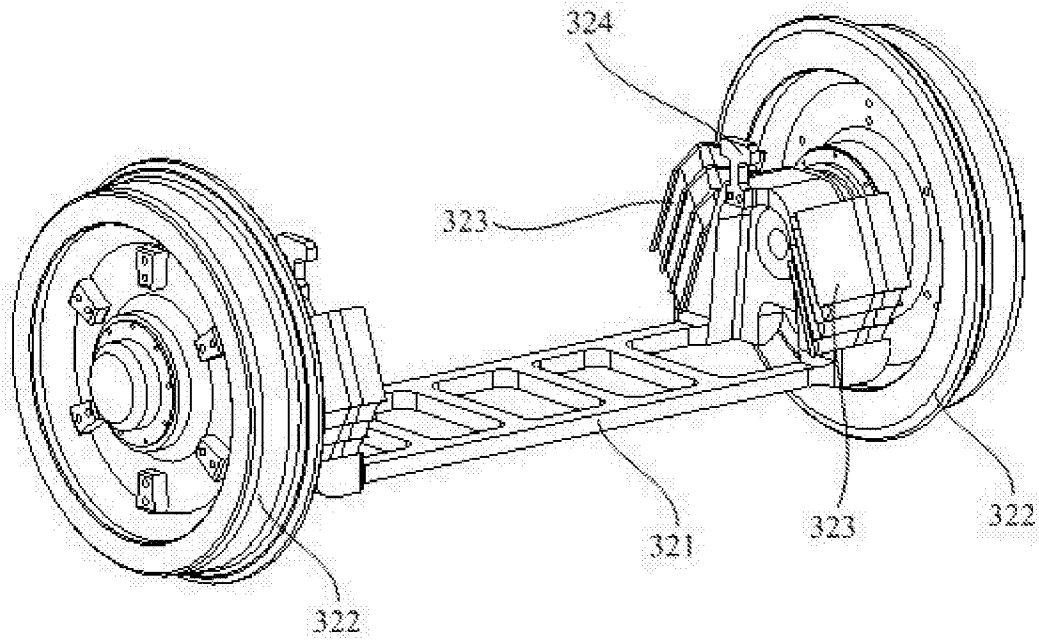


图7

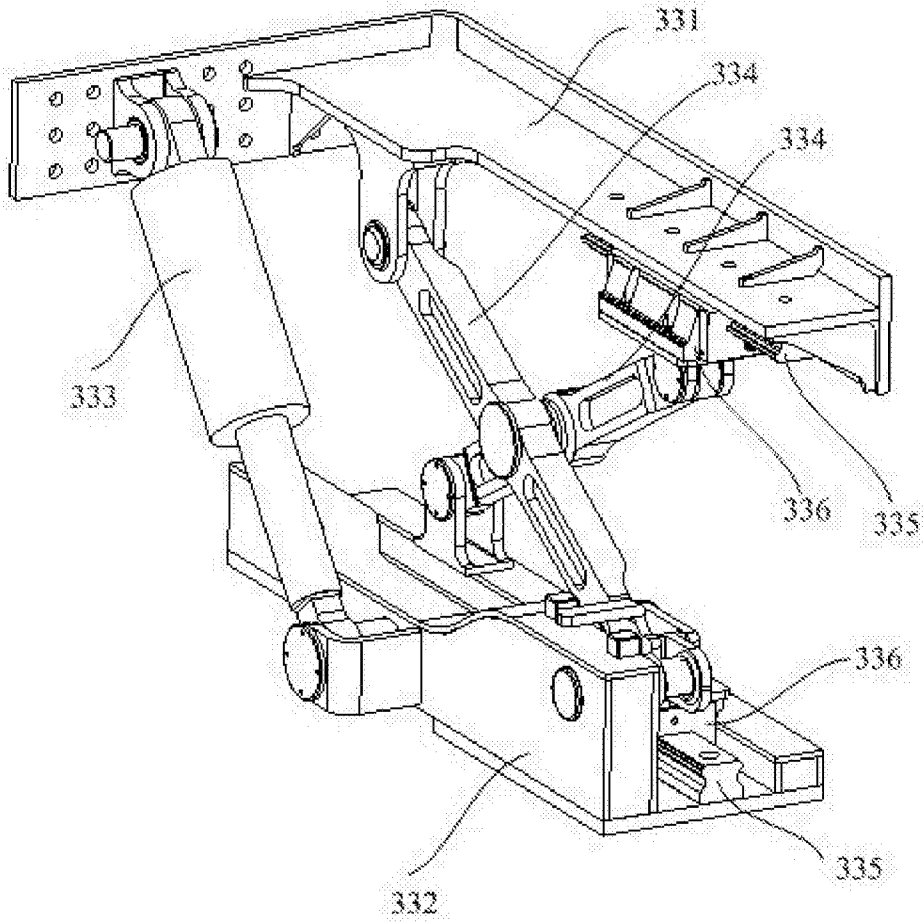


图8