(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116811493 A
(43)申请公布日 2023.09.29

(21)申请号 202310854589.0

(22)申请日 2023.07.12

(71)申请人 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 罗建利 罗立红 陶亮 陶小虎 杨兵 杜军 杨浩 魏甘霖 肖少坤 刘币 郭睿 喻林涛 陆旋

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 陈志海

(51)Int.Cl.
*B60F 1/00*(2006.01)

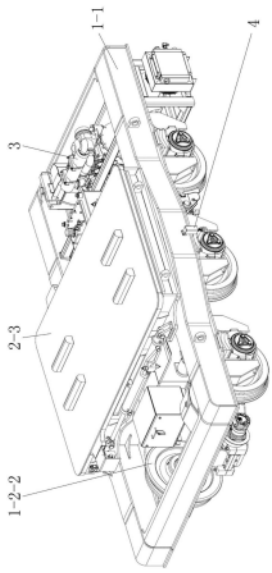
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种自运行轨道运输车

(57)摘要

本发明公开了一种自运行轨道运输车，涉及道岔铺换设备技术领域。自运行轨道运输车包括底盘、承载组件和动力组件。其中，底盘包括基座和行走组件，行走组件设置于基座的底部；承载组件包括支撑件、伸缩件和用于承载产品的承载件，支撑件设置于基座，承载件可沿支撑件横向滑动，伸缩件的一端连接支撑件，伸缩件的另一端连接承载件；动力组件设置于基座，动力组件连接行走组件和伸缩件，用于驱动行走组件和伸缩件。该自运行轨道运输车可有效改善整车的偏载情况，提高整车运行的稳定和安全。




CN 116811493 A

1.一种自运行轨道运输车,其特征在于,包括:

底盘(1),其包括基座(1-1)和行走组件(1-2),所述行走组件(1-2)设置于所述基座(1-1)的底部;

承载组件(2),其包括支撑件(2-1)、伸缩件(2-2)和用于承载产品的承载件(2-3),所述支撑件(2-1)设置于所述基座(1-1),所述承载件(2-3)可沿所述支撑件(2-1)横向滑动,所述伸缩件(2-2)的一端连接所述支撑件(2-1),所述伸缩件(2-2)的另一端连接所述承载件(2-3);

动力组件(3),其设置于所述基座(1-1),所述动力组件(3)连接所述行走组件(1-2)和所述伸缩件(2-2),用于驱动所述行走组件(1-2)和所述伸缩件(2-2)。

2.根据权利要求1所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述基座(1-1)设有用于监测整车载荷分布的传感器(4),两个所述传感器(4)对称的设置于所述基座(1-1)的两侧。

3.根据权利要求1所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述支撑件(2-1)的端面设有滑动件(2-1-1),所述承载件(2-3)的端面设有直线滑槽(2-3-1),所述滑动件(2-1-1)可沿所述直线滑槽(2-3-1)移动。

4.根据权利要求3所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述支撑件(2-1)的侧面设有定位销(2-1-2),所述承载件(2-3)的侧面设有定位孔(2-3-2),所述定位销(2-1-2)可插入或拔出于所述定位孔(2-3-2),以锁定或解锁所述承载件(2-3)。

5.根据权利要求1所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述承载件(2-3)的底面与所述支撑件(2-1)的顶面为面面接触,且所述支撑件(2-1)的顶面设有耐磨的磨耗板(2-4)。

6.根据权利要求1所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述底盘(1)设有下心盘(1-3),所述支撑件(2-1)的底面设有上心盘,所述下心盘(1-3)与所述上心盘配合以使所述承载组件(2)可转动。

7.根据权利要求6所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述基座(1-1)设有成对设置的支撑滚轮(1-4)和成对设置的旁承(1-5),成对所述支撑滚轮(1-4)中的两个所述支撑滚轮(1-4)、成对所述旁承(1-5)中的两个所述旁承(1-5)均设置于所述下心盘(1-3)的两侧,所述支撑滚轮(1-4)沿所述基座(1-1)的宽度方向布置,所述旁承(1-5)沿所述基座(1-1)的长度方向布置。

8.根据权利要求1至7任一项所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述行走组件(1-2)包括至少两根转轴(1-2-1)和轨道轮(1-2-2),所述转轴(1-2-1)可转动的设置于所述基座(1-1),且所述轨道轮(1-2-2)设置于所述转轴(1-2-1)的两端。

9.根据权利要求8所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述基座(1-1)设有用于支撑所述转轴(1-2-1)的承载鞍(1-6),所述承载鞍(1-6)与所述转轴(1-2-1)之间设有用于减震的橡胶弹簧(1-7)。

10.根据权利要求1至7任一项所述的自运行轨道运输车,其特征在于,所述底盘(1)的前端和尾端均设有用于与另一个所述底盘(1)连接的连接件(1-8)。

# 一种自运行轨道运输车

## 技术领域

[0001] 本发明涉及道岔铺换设备技术领域，更具体地说，涉及一种自运行轨道运输车。

## 背景技术

[0002] 砟道床道岔进行铺换作业通常使用道岔铺换设备，目前市面上的常见的转运道岔的设备转运道岔时经常发生偏载的情况，导致该类设备的行进不可靠、不安全，综合效率不高。

[0003] 综上所述，如何改善运输车转运道岔发生偏载的情况，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

## 发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种自运行轨道运输车，该自运行轨道运输车可有效改善整车的偏载情况，提高整车运行的稳定和安全。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种自运行轨道运输车，包括：

[0007] 底盘，其包括基座和行走组件，所述行走组件设置于所述基座的底部；

[0008] 承载组件，其包括支撑件、伸缩件和用于承载产品的承载件，所述支撑件设置于所述基座，所述承载件可沿所述支撑件横向滑动，所述伸缩件的一端连接所述支撑件，所述伸缩件的另一端连接所述承载件；

[0009] 动力组件，其设置于所述基座，所述动力组件连接所述行走组件和所述伸缩件，用于驱动所述行走组件和所述伸缩件。

[0010] 优选的，所述基座设有用于监测整车载荷分布的传感器，两个所述传感器对称的设置于所述基座的两侧。

[0011] 优选的，所述支撑件的端面设有滑动件，所述承载件的端面设有直线滑槽，所述滑动件可沿所述直线滑槽移动。

[0012] 优选的，所述支撑件的侧面设有定位销，所述承载件的侧面设有定位孔，所述定位销可插入或拔出于所述定位孔，以锁定或解锁所述承载件。

[0013] 优选的，所述承载件的底面与所述支撑件的顶面为面面接触，且所述支撑件的顶面设有耐磨的磨耗板。

[0014] 优选的，所述底盘设有下心盘，所述支撑件的底面设有上心盘，所述下心盘与所述上心盘配合以使所述承载组件可转动。

[0015] 优选的，所述基座设有成对设置的支撑滚轮和成对设置的旁承，成对所述支撑滚轮中的两个所述支撑滚轮、成对所述旁承中的两个所述旁承均设置于所述下心盘的两侧，所述支撑滚轮沿所述基座的宽度方向布置，所述旁承沿所述基座的长度方向布置。

[0016] 优选的，所述行走组件包括至少两根转轴和轨道轮，所述转轴可转动的设置于所述基座，且所述轨道轮设置于所述转轴的两端。

[0017] 优选的，所述基座设有用于支撑所述转轴的承载鞍，所述承载鞍与所述转轴之间设有用于减震的橡胶弹簧。

[0018] 优选的，所述底盘的前端和尾端均设有用于与另一个所述底盘连接的连接件。

[0019] 本发明提供的自运行轨道运输车，底盘是整车行进的基础，位于基座底部的行走组件使得整车可以沿地面或轨道行进；支撑件设置在基座上面，铰接、螺纹连接等任意连接方式，活动件为板状或盘状结构，支撑件设置滑轨或滑槽，从而实现承载件沿支撑件的横向滑动；伸缩件的一端可以伸长或缩回，伸缩件设置在承载组件的端面，则伸缩件伸长或缩回可以带动承载件横向移动；动力组件为行走组件、伸缩件提供动力，动力组件驱动伸缩件活动。

[0020] 使用时，待转运的产品放至承载件的上方，由支撑件及与支撑件连接的底盘共同支撑起产品，产品装车后观测或检测整车的偏载情况，通过伸缩件带动承载件及其上方放置的产品相对于支撑件横向移动，以改善整车偏载情况，开启动力组件为整车提供动力，行走组件开始运行，整车开始行进从而将产品转运至目的地。该自运行轨道运输车可有效改善整车的偏载情况，提高整车运行的稳定和安全。

## 附图说明

[0021] 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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明所提供具体实施例的结构示意图；

[0023] 图2为本发明所提供具体实施例的底盘的结构示意图；

[0024] 图3为本发明所提供具体实施例的基座的结构示意图；

[0025] 图4为本发明所提供具体实施例的承载组件的结构示意图；

[0026] 图5为本发明所提供具体实施例的支撑将的结构示意图。

[0027] 图1-图5中，附图标记包括：

[0028] 1为底盘、1-1为基座、1-2为行走组件、1-2-1为转轴、1-2-2为轨道轮、1-3为下心盘、1-4为支撑滚轮、1-5为旁承、1-6为承载鞍、1-7为橡胶弹簧、1-8为连接件、2为承载组件、2-1为支撑件、2-1-1为滑动件、2-1-2为定位销、2-2为伸缩件、2-3为承载件、2-3-1为直线滑槽、2-3-2为定位孔、2-4为磨耗板、3为动力组件、4为传感器。

## 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 本发明的核心是提供一种自运行轨道运输车，该自运行轨道运输车可有效改善整车的偏载情况，提高整车运行的稳定和安全。

[0031] 请参考图1至图5，图1为本发明所提供具体实施例的结构示意图；图2为本发明所

提供具体实施例的底盘的结构示意图;图3为本发明所提供具体实施例的基座的结构示意图;图4为本发明所提供具体实施例的承载组件的结构示意图;图5为本发明所提供具体实施例的支撑将的结构示意图。

[0032] 需要说明的是,下文所述的“纵向”指的是该运输车的长度方向,即行进的方向,“端部、两端”指的是该运输车的车头、车尾;下文所述的“横向”指的是该运输车的宽度方向,即垂直于上述“纵向”所指的方向,“侧面、两侧”指的是车体的侧面。

[0033] 本发明提供了一种自运行轨道运输车,包括底盘1、承载组件2和动力组件3。其中,底盘1包括基座1-1和行走组件1-2,行走组件1-2设置于基座1-1的底部;承载组件2包括支撑件2-1、伸缩件2-2和用于承载产品的承载件2-3,支撑件2-1设置于基座1-1,承载件2-3可沿支撑件2-1横向滑动,伸缩件2-2的一端连接支撑件2-1,伸缩件2-2的另一端连接承载件2-3;动力组件3设置于基座1-1,动力组件3连接行走组件1-2和伸缩件2-2,用于驱动行走组件1-2和伸缩件2-2。

[0034] 具体的,如图1所示,底盘1是整车行进的基础,位于基座1-1底部的行走组件1-2使得整车可以沿地面或轨道行进,需要说明的是,不限制行走组件1-2的具体类型,比如履带、行走轮等任意类型,只要可以实现整车的行进即可;优选的,基座1-1为矩形,则可以在基座1-1的两侧设置履带或设置多个行走轮,有效提高整车运行能力及稳定性。

[0035] 支撑件2-1设置在基座1-1上面,铰接、螺纹连接等任意连接方式,活动件为板状或盘状结构,优选的,活动件为板状结构,以转运任意长度的产品;承载件2-3可的横向滑动,可实现的,支撑件2-1的顶面横向设置导轨,承载件2-3底面设置可以沿导轨运动的承载件2-3;伸缩件2-2的一端可以伸长或缩回,可选的,伸缩件2-2为液压缸或电动伸缩杆等,伸缩件2-2设置在承载组件2的端面,那么伸缩件2-2伸长或缩回可以带动承载件2-3横向移动。

[0036] 动力组件3为行走组件1-2、伸缩件2-2提供动力,优选的,动力组件3为液压系统,包括液压泵、液压马达、变速箱、齿轮箱等,液力驱动的动力充足,且续航能力强,可实现的,驱动轮的转动轴上面设置齿轮或带轮等,动力组件3通过齿轮或皮带带动驱动轮转动;动力组件3驱动伸缩件2-2活动,可实现的,液压系统发电为电动伸缩杆提供电能,优选的,伸缩件2-2采用液压缸,通过液压泵为其提供活动所需的压力,能源利用率高。

[0037] 使用时,待转运的产品放至承载件2-3的上方,由支撑件2-1及与支撑件2-1连接的底盘1共同支撑起产品,产品装车后观测或检测整车的偏载情况,通过伸缩件2-2带动承载件2-3及其上方放置的产品相对于支撑件2-1横向移动,以改善整车偏载情况,开启动力组件3为整车提供动力,行走组件1-2开始运行,整车开始行进从而将产品转运至目的地。该自运行轨道运输车可有效改善整车的偏载情况,提高整车运行的稳定和安全。

[0038] 进一步,如图3所示,基座1-1采用箱型梁结构,包括两根侧梁和与两根侧梁固定连接的端梁,在端梁的内侧固定连接动力组件3,可实现的,通过吊杆或设有螺栓孔的安装座等,在侧梁底侧沿长度方向设置行走组件1-2,承载组件2设置在侧梁中部的顶面,如此设置布局合理,且承载能力较强,两根端梁相较于设置在底盘1上的行走组件1-2及动力组件3是凸出的,起到保护运输车重要组件的作用。

[0039] 在上述实施例的基础之上,基座1-1设有用于监测整车载荷分布的传感器4,两个传感器4对称的设置于基座1-1的两侧。

[0040] 具体的,传感器4可采用位移传感器4、应力传感器4等,更具体的,采用位移传感器

4时将其设置在基座1-1上面，且两个位移传感器4对称的设置在车体两侧，检测行走组件1-2相对于基座1-1在竖向方向上面的位移变化，从而获悉车体两侧的载荷分布情况；采用应力传感器4时将其设置在底盘1或承载组件2上面，且两个位移传感器4对称的设置在车体两侧，检测底盘1或承载组件2所受的应力，从而获悉车体两侧的载荷分布情况。

[0041] 使用时，该车装载有产品，通过传感器4实时监控车体两侧的载荷分布情况，并将载荷分布情况反馈给操作人员，操作人员通过伸缩件2-2来调整车体两侧的载荷分布情况。在该运输车运输产品的过程中实时监控偏载情况，从而可以及时作出应对措施，以保证运输的顺利、稳定和安全，避免出现产品滑落、运输车倾翻等事故，有效保证生命财产安全。

[0042] 进一步，设置控制系统，伸缩件2-2、传感器4均与控制系统信号连接，从而控制系统接收并分析传感器4的信号后，向伸缩件2-2发出计算后的指导信号，控制伸缩件2-2的伸长或缩回及伸缩距离等，提高该运输车的自动化程度。

[0043] 在上述实施例的基础之上，支撑件2-1的端面设有滑动件2-1-1，承载件2-3的端面设有直线滑槽2-3-1，滑动件2-1-1可沿直线滑槽2-3-1移动。

[0044] 具体的，如图4所示，支撑件2-1的端面光滑、支撑件2-1的两端设置向下的凸起结构，通过凸起结构沿支撑件2-1端面的移动实现承载件2-3的横向移动；滑动件2-1-1为矩形块状或圆柱状结构等，活动件凸出于支撑件2-1的端面，凸起结构上面横向的设置直线滑槽2-3-1，直线滑槽2-3-1为直线型条状的滑槽，滑动件2-1-1可活动的插入直线滑槽2-3-1中。同理，滑动件2-1-1、直线滑槽2-3-1可互换的设置在承载件2-3和支撑件2-1上面。

[0045] 使用时，伸缩件2-2可带动承载件2-3沿支撑件2-1横向移动，在支撑件2-1、承载件2-3的端面分别设置滑动件2-1-1和直线滑槽2-3-1，可限制承载件2-3沿支撑件2-1的横向移动方向及极限位移，有利于承载件2-3平稳的横向移动不偏移，且有效防止承载件2-3横移脱轨，保证该运输车顺利的转运产品。

[0046] 在上述实施例的基础之上，支撑件2-1的侧面设有定位销2-1-2，承载件2-3的侧面设有定位孔2-3-2，定位销2-1-2可插入或拔出于定位孔2-3-2，以锁定或解锁承载件2-3。

[0047] 具体的，如图4所示，定位销2-1-2为凸出于支撑件2-1侧面的柱状结构，定位孔2-3-2为与定位销2-1-2形状相同的孔，且定位孔2-3-2的尺寸稍大于定位销2-1-2的周面尺寸；定位销2-1-2可以插入定位孔2-3-2，也可以从定位孔2-3-2中拔出，可实现的，在支撑件2-1的侧面设置液压缸，液压缸的缸杆固定连接定位销2-1-2，缸杆伸长时，则可以带动定位销2-1-2靠近定位孔2-3-2并插入定位孔2-3-2中，缸杆缩回时，则可以带动定位销2-1-2从定位孔2-3-2中拔出并远定位孔2-3-2。

[0048] 使用时，移动承载件2-3，待定位销2-1-2与定位孔2-3-2处于一条直线上时，移动定位销2-1-2使其插入定位孔2-3-2，锁定承载件2-3使其不能移动，避免在运行过程中承载件2-3出现不可预期的横向移动。

[0049] 在上述实施例的基础之上，承载件2-3的底面与支撑件2-1的顶面为面面接触，且支撑件2-1的顶面设有耐磨的磨耗板2-4。具体的，如图5所示，支撑件2-1在端面设置滑轨或滑槽，承载件2-3沿支撑件2-1端面的滑轨或滑槽移动，而承载件2-3与支撑件2-1的顶面的连接方式是面面接触，提高承载件2-3的承载能力；在支撑件2-1的顶面设置磨耗板2-4可减小支撑件2-1与承载件2-3之间的摩擦力，提高承载件2-3横向移动的顺滑程度，且防止支撑件2-1磨损严重导致承载件2-3倾斜。

[0050] 进一步，在支撑件2-1的两端面与承载件2-3接触的位置设置磨耗板2-4，进一步减小支撑件2-1与承载件2-3之间的摩擦力。

[0051] 在上述实施例的基础之上，底盘1设有下心盘1-3，支撑件2-1的底面设有上心盘，下心盘1-3与上心盘配合以使承载组件2可转动。

[0052] 具体的，上心盘和下心盘1-3均为圆盘状结构，上心盘与下心盘1-3在边缘位置均设有环状凸起，下心盘1-3的中心位置设有销轴，上心盘的中心位置设有销孔；上心盘设置在支撑件2-1的中心位置，下心盘1-3固定在基座1-1的中心位置，可实现的，如图2所示，箱型梁结构的基座1-1在两根测量的中部设置两根横梁，在两根横梁的中心位置设置心盘安装座，下心盘1-3与心盘安装座螺栓连接、焊接等；下心盘1-3的销轴穿过上心盘的销孔，上心盘与下心盘1-3的环状凸起面面接触。使用时，控制心盘可实现支撑件2-1的转动，从而可以实现承载件2-3或及其所载产品的转动，实现避障的功能，从而保证运输过程的安全。

[0053] 在上述实施例的基础之上，基座1-1设有成对设置的支撑滚轮1-4和成对设置的旁承1-5，成对支撑滚轮1-4中的两个支撑滚轮1-4、成对旁承1-5中的两个旁承1-5均设置于下心盘1-3的两侧，支撑滚轮1-4沿基座1-1的宽度方向布置，旁承1-5沿基座1-1的长度方向布置。

[0054] 具体的，如图2所示，基座1-1顶面设有旁承1-5安装座和支撑滚轮1-4安装座，从而将成对的支撑滚轮1-4和成对的旁承1-5设置在基座1-1上面，且支撑滚轮1-4顶点的转动速度方向沿该运输车的横向，旁承1-5顶点的转动速度方向沿该运输车的纵向，成对的支撑滚轮1-4中两个支撑滚轮1-4的连线为该运输车的纵向，成对的旁承1-5中两个旁承1-5的连线为该运输车的横向，则支撑件2-1转动时，支撑件2-1与基座1-1之间通过支撑滚轮1-4、旁承1-5滚动摩擦，有效降低支撑件2-1与基座1-1之间的摩擦，且成对支撑滚轮1-4中的两个支撑滚轮1-4设置在心盘两侧有效防止支撑件2-1及其所连的承载件2-3发生前倾或后倾，保证承载件2-3顶面水平，防止产品前后滑移及滑落的情况，同理，成对旁承1-5中的两个旁承1-5设置在心盘两侧有效防止支撑件2-1及其所连的承载件2-3发生左倾或右倾，保证承载件2-3顶面水平，防止产品左右滑移及滑落的情况。

[0055] 进一步，在基座1-1上面设置多对支撑滚轮1-4和旁承1-5，增加支撑件2-1的支撑位置，提高该运输车的承载能力。

[0056] 在上述任一项实施例的基础之上，行走组件1-2包括至少两根转轴1-2-1和轨道轮1-2-2，转轴1-2-1可转动的设置于基座1-1，且轨道轮1-2-2设置于转轴1-2-1的两端。

[0057] 具体的，如图1和图2所示，在基座1-1的前后两端可转动的设置转轴1-2-1，每根转轴1-2-1的两端均设置轨道轮1-2-2，从而使得该运输车可以稳定的被支撑，轨道轮1-2-2与已铺设的轨道配合实现行进；动力组件3驱动转轴1-2-1转动，从而带动轨道轮1-2-2转动，可实现的，在转轴1-2-1上面同轴固定齿轮，动力组件3通过另一个齿轮来带动转轴1-2-1转动。该运输车通过轨道轮1-2-2在已铺设好的轨道上面行进，可实现高速行进，且可实现远距离转场，极大地提高准运产品的效率。

[0058] 进一步，动力组件3同时驱动所有的转轴1-2-1，从而提高该运输车的驱动力。更进一步，在一根转轴1-2-1上面设置的两个轨道轮1-2-2的侧面均设置闸瓦，两侧闸瓦通过制动梁连接，从而启动制动缸通过制动梁同时启动两个闸瓦，实现对该运输车的制动；再者，可在该运输车的各转轴1-2-1的两个轨道轮1-2-2侧部均设置闸瓦，提高制动的性能。

[0059] 在上述任一项实施例的基础之上，基座1-1设有用于支撑转轴1-2-1的承载鞍1-6，承载鞍1-6与转轴1-2-1之间设有用于减震的橡胶弹簧1-7。

[0060] 具体的，如图2和图3所示，基座1-1上设置有用于安装承载鞍1-6的直线导框，承载鞍1-6通过直线导框固定在基座1-1上面，焊接或其他任意连接方式，承载鞍1-6具有U型槽，U型槽的开口朝向下方，在承载鞍1-6的顶部设置橡胶弹簧1-7；橡胶弹簧1-7由两块钢板和橡胶片组成，经过硫化等处理，使橡胶片夹在两块钢板的中间并与两块钢板粘紧。

[0061] 使用时，底盘1受到不平衡力发生变形或受向上的力竖向上移，转轴1-2-1与承载鞍1-6的U型槽接触，通过橡胶弹簧1-7将支撑力传递给基座1-1，橡胶弹簧1-7受压变形，起到缓冲的作用，提高该运输车转运产品的稳定性。

[0062] 在上述实施例的基础之上，底盘1的前端和尾端均设有用于与另一个底盘1连接的连接件1-8。

[0063] 具体的，连接件1-8用于两个运输车之间的连接，可实现的，在底盘1的前端设置一个耳座，耳座的中部设有通孔，在底盘1的尾端设置另一个耳座，使用时，底盘1尾端的耳座与另一个运输车底盘1前端的耳座重合，使得两个耳座的通孔共线，将车钩插入上面两个耳座的通孔中，从而将两个运输车连接在一起，通过连接件1-8可以将多个运输车连接在一起，极大提高运输产品的效率。

[0064] 需要说明的是，上文所述的“上表面、下表面、顶部、底部”以及方位词“上、下、左、右”都是基于说明书附图所定义的。

[0065] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0066] 以上对本发明所提供的自运行轨道运输车进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

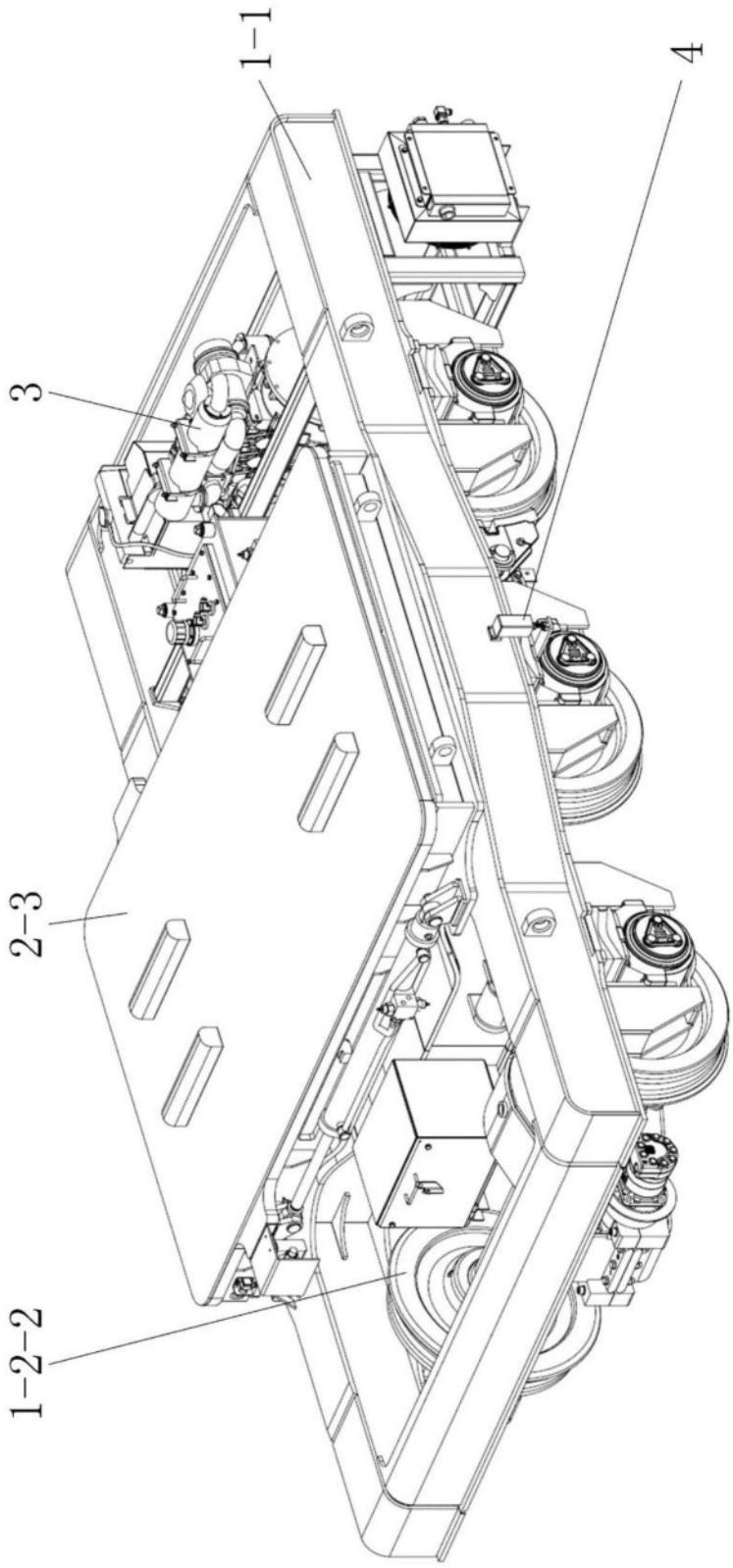



图1

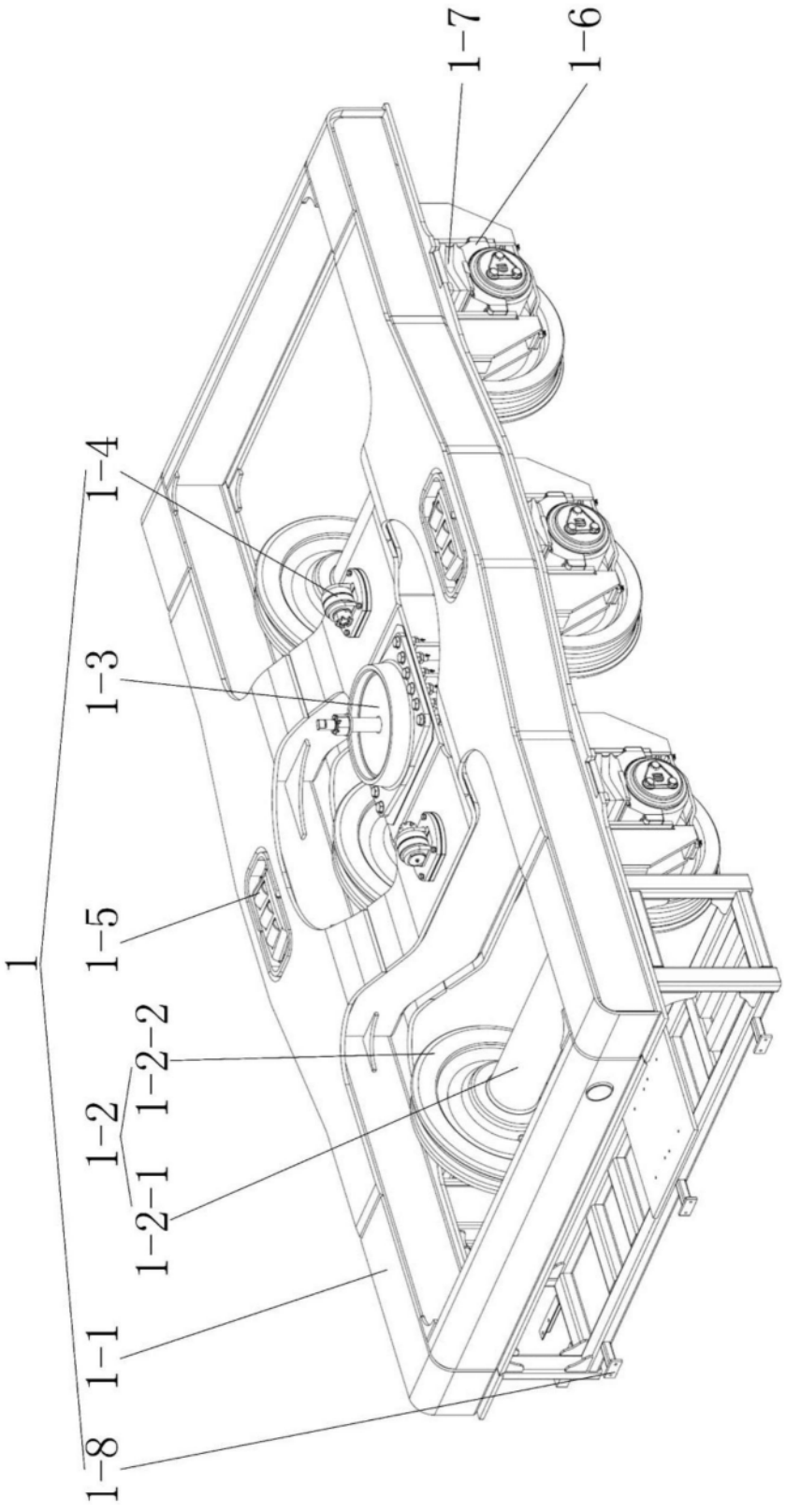



图2

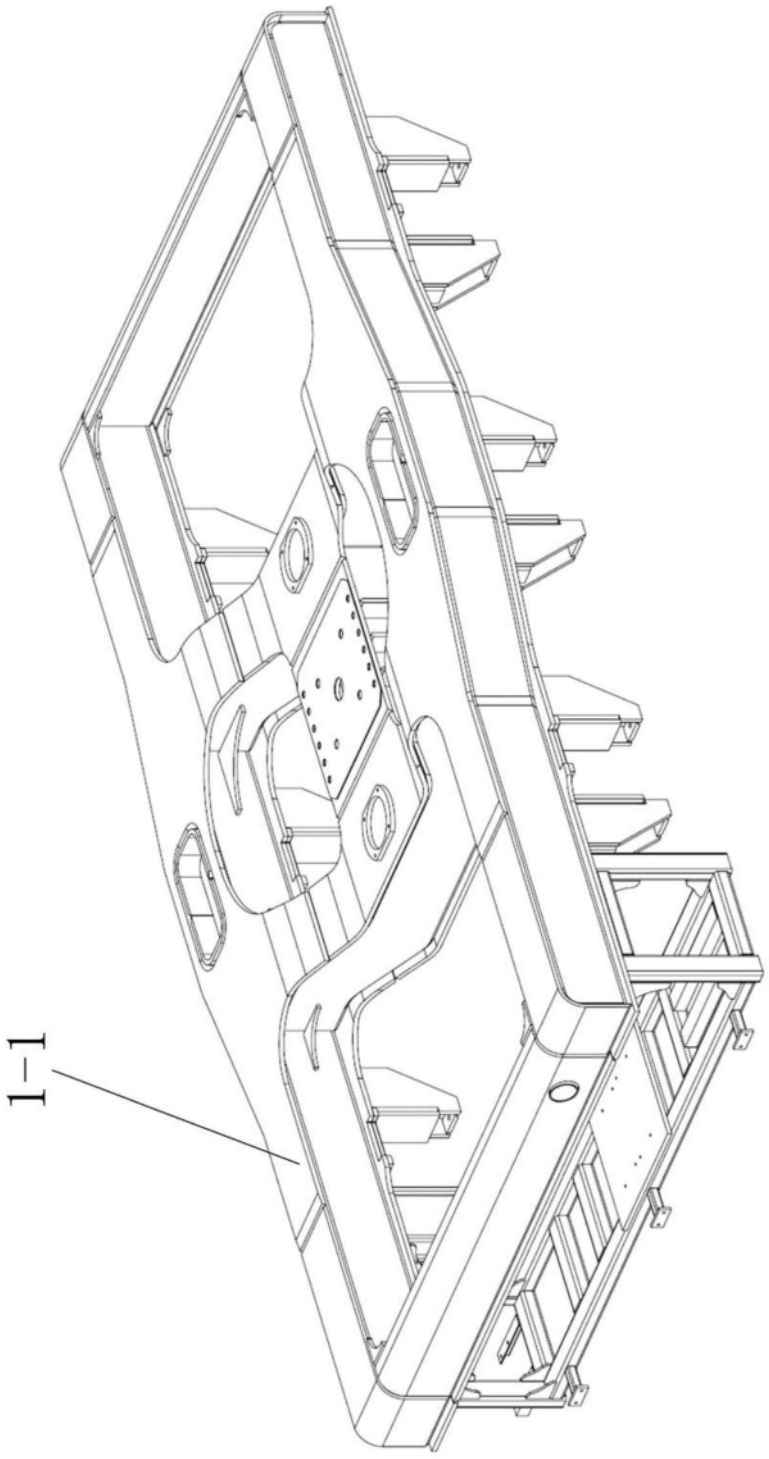



图3

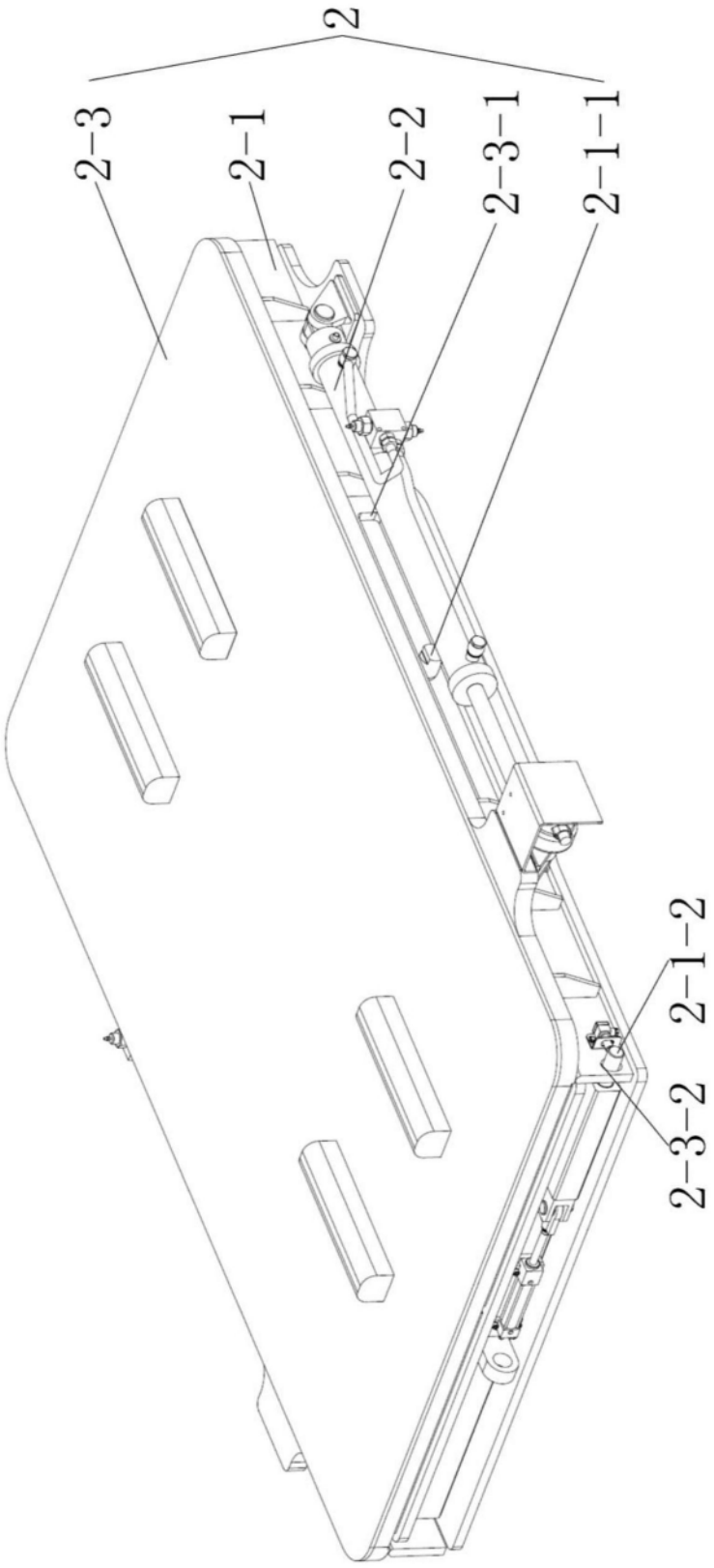



图4

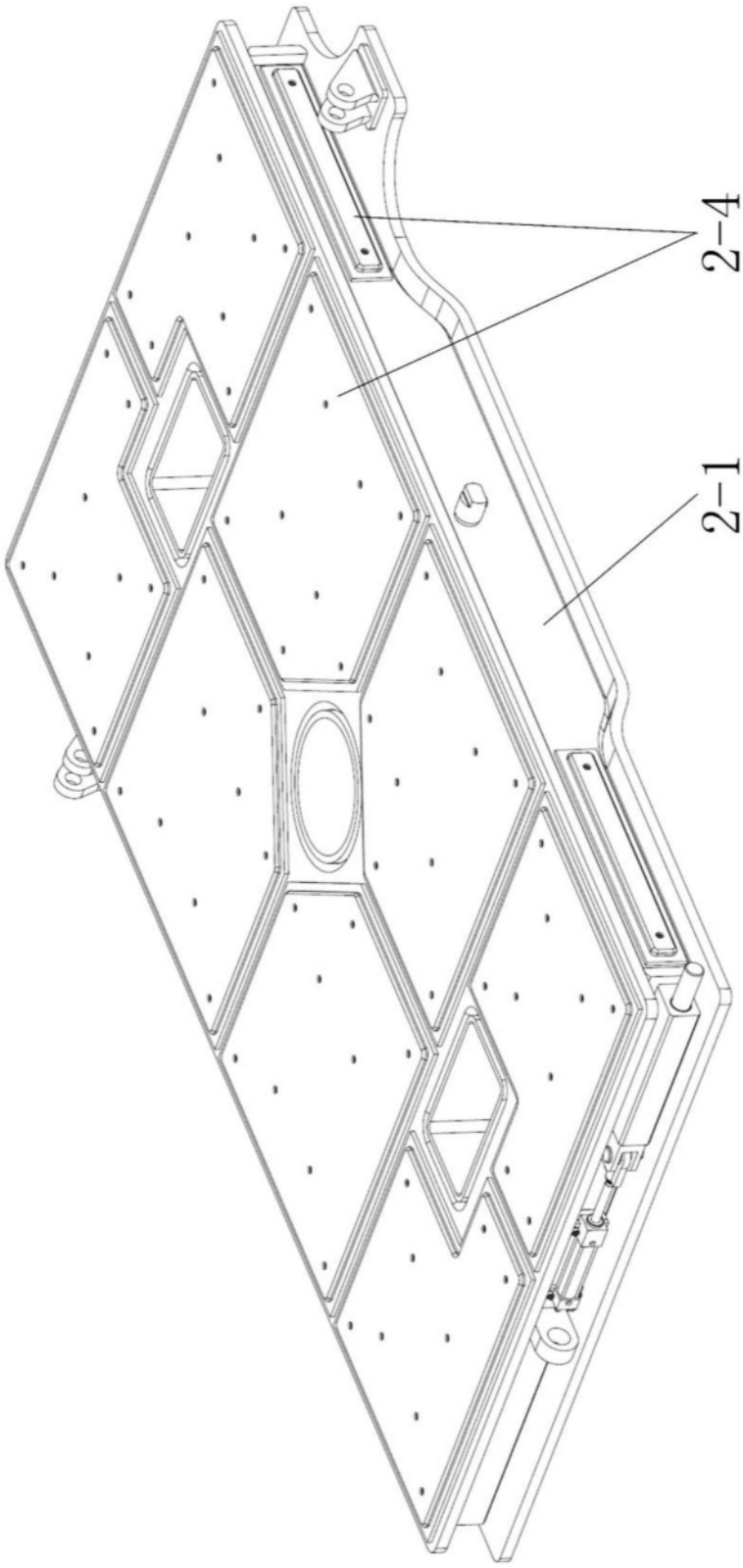



图5