



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222348598 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202421227515.0

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山区比亚迪
路3009号

(72) 发明人 陈金福 唐景华

(74) 专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

专利代理师 姜影

(51) Int.Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

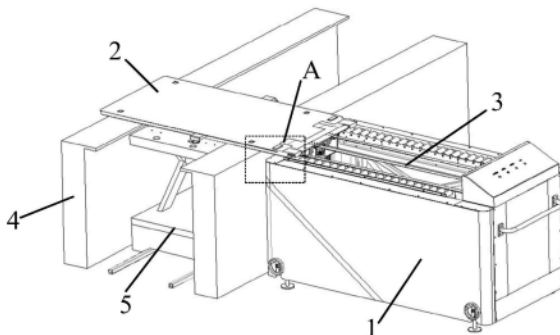
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 实用新型名称

车辆运维作业装置和轨道检修车

(57) 摘要

本申请公开了一种车辆运维作业装置和轨道检修车,属于车辆运维技术领域。车辆运维作业装置包括:基座、支撑板和牵引机构;支撑板活动连接于基座,牵引机构设于基座并与支撑板连接,牵引机构用于驱动支撑板相对于基座移动,以使支撑板在第一位置和第二位置之间切换;其中,在支撑板处于第一位置时,支撑板位于基座中,在支撑板处于第二位置时,支撑板至少部分适于伸入待维修车辆的底部,以承载车辆的维修部件。这样,通过可伸缩的支撑板伸入车辆底部进行维修部件的转运和替换,从而减少了人力和物力的投入,提高了维修效率;同时,提高了维修时的安全性。



1. 一种车辆运维作业装置,其特征在于,包括:基座(1)、支撑板(2)和牵引机构(3);

所述支撑板(2)活动连接于所述基座(1),所述牵引机构(3)设于所述基座(1)并与所述支撑板(2)连接,所述牵引机构(3)用于驱动所述支撑板(2)相对于所述基座(1)移动,以使所述支撑板(2)在第一位置和第二位置之间切换;其中,在所述支撑板(2)处于所述第一位置时,所述支撑板(2)位于所述基座(1)中,在所述支撑板(2)处于所述第二位置时,所述支撑板(2)至少部分适于伸入待维修车辆的底部,以承载所述车辆的维修部件。

2. 根据权利要求1所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述牵引机构(3)包括第一驱动件(31)、传动件(32)和牵引板(33),所述传动件(32)活动连接于所述基座(1),所述牵引板(33)固定连接于所述传动件(32),所述支撑板(2)连接于所述牵引板(33);所述第一驱动件(31)连接于所述传动件(32),用于驱动所述传动件(32)移动,以使所述牵引板(33)带动所述支撑板(2)在所述第一位置和所述第二位置之间切换。

3. 根据权利要求2所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述传动件(32)包括第一转轴(321)、第二转轴(322)和传动带(323),所述第一转轴(321)、所述第二转轴(322)均转动连接于所述基座(1),所述第一转轴(321)、所述第二转轴(322)沿所述支撑板(2)的移动方向间隔设置,所述传动带(323)套设于所述第一转轴(321)、所述第二转轴(322)上,所述牵引板(33)固定连接于所述传动带(323),所述第一驱动件(31)连接于所述第一转轴(321)或所述第二转轴(322)。

4. 根据权利要求3所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述第一转轴(321)、所述第二转轴(322)设有带轮(324),所述传动带(323)为同步带,所述同步带与所述带轮啮合。

5. 根据权利要求2所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述牵引机构(3)还包括感测件(34)和控制器,所述感测件(34)设于所述基座(1)上,用于感测所述支撑板(2)与所述基座(1)的相对位置,所述控制器连接于所述感测件(34)及所述第一驱动件(31),用于基于所述感测件(34)的感测信号控制所述第一驱动件(31)运行。

6. 根据权利要求1所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述基座(1)中设有若干滚筒(10),若干所述滚筒(10)转动连接于所述基座,若干所述滚筒(10)沿所述支撑板(2)的移动方向依次间隔排布,所述支撑板(2)滑动连接于所述滚筒(10)。

7. 根据权利要求1所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述支撑板(2)至少可沿水平方向移动,以使所述支撑板(2)在第一位置和第二位置之间切换。

8. 根据权利要求1所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述车辆运维作业装置还包括移动机构(11),所述移动机构(11)设于所述基座(1)的底部,用于带动所述基座(1)相对于所述待维修车辆移动。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述车辆运维作业装置还包括:升举机构(5),所述升举机构(5)适于设置在车辆的底部,在所述支撑板(2)处于所述第二位置时,所述升举机构(5)位于所述支撑板(2)的下方,所述支撑板(2)可拆卸连接于所述基座(1),所述升举机构(5)可带动所述支撑板(2)升降移动,以调节所述支撑板(2)的高度。

10. 根据权利要求9所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述牵引机构(3)包括牵引板(33),所述支撑板(2)朝向所述牵引板(33)的一侧设有卡槽(21),所述牵引板(33)中设有卡接部(331),所述卡槽(21)沿竖直方向卡接于所述卡接部(331)。

11. 根据权利要求9所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述升降机构(5)包括:移动底座(51)、升降平台(52)和第二驱动件,所述升降平台(52)活动连接于所述移动底座(51),所述第二驱动件连接于所述升降平台(52),用于驱动所述升降平台(52)相对于所述移动底座(51)运动,以使所述升降平台(52)带动所述支撑板(2)升降移动。

12. 根据权利要求11所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述升降平台(52)上设有限位槽(521),所述支撑板(2)的底部设有支撑梁(22),在所述支撑板(2)位于所述第二位置时,所述支撑梁(22)至少部分位于所述限位槽(521)内。

13. 根据权利要求12所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述升降机构(5)还包括销轴,所述支撑梁(22)中设有第一孔(221),所述升降平台(52)中设有第二孔(522),在所述支撑板(2)位于所述第二位置时,所述销轴依次穿设于所述第一孔(221)和所述第二孔(522),以对所述支撑板(2)与所述升降平台(52)限位固定。

14. 根据权利要求11所述的车辆运维作业装置,其特征在于,所述升降机构(5)还包括滑轨(53),所述移动底座(51)滑动连接于所述滑轨(53),所述移动底座(51)可相对所述滑轨(53)移动,以调节所述升降平台(52)的位置。

15. 一种轨道检修车,其特征在于,包括如权利要求1-14任一项所述的车辆运维作业装置,所述轨道检修车用于检修轨道车辆。

车辆运维作业装置和轨道检修车

技术领域

[0001] 本申请属于车辆运维技术领域,具体涉及一种车辆运维作业装置和轨道检修车。

背景技术

[0002] 故障检测与维修是轨道车辆应用技术中不可或缺的一环,相关人员使用各种检测设备和仪器进行故障排查,以及对故障部件进行维修和保养工作,从而确保车辆的正常运行和延长使用寿命。

[0003] 相关技术中,在进行检修运维作业时,通常是对车辆部件进行检修或更换,其需要耗费大量的人力物力,并且操作安全性低。

实用新型内容

[0004] 本申请旨在提供一种车辆运维作业装置和轨道检修车,能够解决在进行检修运维作业时,通常是对车辆部件进行检修或更换,其需要耗费大量的人力物力,并且操作安全性低的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0006] 第一方面,本申请实施例提出了一种车辆运维作业装置,包括:包括:基座、支撑板和牵引机构;

[0007] 所述支撑板活动连接于所述基座,所述牵引机构设于所述基座并与所述支撑板连接,所述牵引机构用于驱动所述支撑板相对于所述基座移动,以使所述支撑板在第一位置和第二位置之间切换;其中,在所述支撑板处于所述第一位置时,所述支撑板位于所述基座中,在所述支撑板处于所述第二位置时,所述支撑板至少部分适于伸入待维修车辆的底部,以承载所述车辆的维修部件。

[0008] 可选地,所述牵引机构包括第一驱动件、传动件和牵引板,所述传动件活动连接于所述基座,所述牵引板固定连接于所述传动件,所述支撑板连接于所述牵引板;所述第一驱动件连接于所述传动件,用于驱动所述传动件移动,以使所述牵引板带动所述支撑板在所述第一位置和所述第二位置之间切换。

[0009] 可选地,所述传动件包括第一转轴、第二转轴和传动带,所述第一转轴、所述第二转轴均转动连接于所述基座,所述第一转轴、所述第二转轴沿所述支撑板的移动方向间隔设置,所述传动带套设于所述第一转轴、所述第二转轴上,所述牵引板固定连接于所述传动带,所述第一驱动件连接于所述第一转轴或所述第二转轴。

[0010] 可选地,所述第一转轴、所述第二转轴设有带轮,所述传动带为同步带,所述同步带与所述带轮啮合。

[0011] 可选地,所述牵引机构还包括感测件和控制器,所述感测件设于所述基座上,用于感测所述支撑板与所述基座的相对位置,所述控制器连接于所述感测件及所述第一驱动件,用于基于所述感测件的感测信号控制所述第一驱动件运行。

[0012] 可选地,所述基座中设有若干滚筒,若干所述滚筒转动连接于所述基座,若干所述

滚筒沿所述支撑板的移动方向依次间隔排布,所述支撑板滑动连接于所述滚筒。

[0013] 可选地,所述支撑板至少可沿水平方向移动,以在所述第一位置和所述第二位置之间切换。

[0014] 可选地,所述车辆运维作业装置还包括移动机构,所述移动机构设于所述基座的底部,用于带动所述基座相对于所述待维修车辆移动。

[0015] 可选地,所述车辆运维作业装置还包括: 升降机构,所述升降机构适于设置在车辆的底部,在所述支撑板处于所述第二位置时,所述升降机构位于所述支撑板的下方,所述支撑板可拆卸连接于所述基座,所述升降机构可带动所述支撑板升降移动,以调节所述支撑板的高度。

[0016] 可选地,所述牵引机构包括牵引板,所述支撑板朝向所述牵引板的一侧设有卡槽,所述牵引板中设有卡接部,所述卡槽沿竖直方向卡接于所述卡接部。

[0017] 可选地,所述升降机构包括: 移动底座、升降平台和第二驱动件,所述升降平台活动连接于所述移动底座,所述第二驱动件连接于所述升降平台,用于驱动所述升降平台相对于所述移动底座运动,以使所述升降平台带动所述支撑板升降移动。

[0018] 可选地,所述升降平台上设有限位槽,所述支撑板的底部设有支撑梁,在所述支撑板位于所述第二位置时,所述支撑梁至少部分位于所述限位槽内。

[0019] 可选地,所述升降机构还包括销轴,所述支撑梁中设有第一孔,所述升降平台中设有第二孔,在所述支撑板位于所述第二位置时,所述销轴依次穿设于所述第一孔和所述第二孔,以对所述支撑板与所述升降平台限位固定。

[0020] 可选地,所述升降机构还包括滑轨,所述移动底座滑动连接于所述滑轨,所述移动底座可相对所述滑轨移动,以调节所述升降平台的位置。

[0021] 第二方面,本申请实施例提出了一种轨道检修车,包括上述任一项所述的车辆运维作业装置,所述轨道检修车用于检修轨道车辆。

[0022] 在本申请的实施例中,车辆运维作业装置包括基座、支撑板和牵引机构;支撑板活动连接于基座,牵引机构设于基座并与支撑板连接,牵引机构用于驱动支撑板相对于基座移动,以使支撑板在第一位置和第二位置之间切换;其中,在支撑板处于第一位置时,支撑板位于基座中,在支撑板处于第二位置时,支撑板至少部分适于伸入待维修车辆的底部,以承载车辆的维修部件。这样,通过可伸缩的支撑板伸入车辆底部进行维修部件的转运和替换,从而减少了人力和物力的投入,提高了维修效率;同时,提高了维修时的安全性。

[0023] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0024] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0025] 图1是根据本申请实施例的车辆运维作业装置中支撑板在第二位置时的示意图;

[0026] 图2是根据本申请实施例的车辆运维作业装置中支撑板在第一位置时的示意图;

[0027] 图3是根据本申请实施例的牵引机构的示意图;

[0028] 图4是根据本申请实施例的基座及滚筒的部分结构示意图;

- [0029] 图5是根据本申请实施例图1中圈示的A部的放大图；
- [0030] 图6是根据本申请实施例的升降机构的示意图；
- [0031] 图7是根据本申请实施例的升降机构与支撑板配合的示意图；
- [0032] 图8是根据本申请实施例的托架的示意图；
- [0033] 图9是根据本申请实施例的托架与支撑板配合的示意图。
- [0034] 附图标记：
- [0035] 1:基座；10:滚筒；11:移动机构；2:支撑板；21:卡槽；22:支撑梁；221:第一孔；23:托架；3:牵引机构；31:第一驱动件；32:传动件；321:第一转轴；322:第二转轴；323:传动带；324:带轮；33:牵引板；34:感测件；4:车辆轨道梁；5:升降机构；51:移动底座；52:升降平台；521:限位槽；522:第二孔；523:球轴承；53:滑轨。

具体实施方式

[0036] 下面将详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0037] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0038] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0039] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0040] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的车辆运维作业装置进行详细地说明。

[0041] 参照图1和图2,根据本申请一些实施例的车辆运维作业装置,包括:基座1、支撑板2和牵引机构3;支撑板2活动连接于基座1,牵引机构3设于基座1并与支撑板2连接,牵引机构3用于驱动支撑板2相对于基座1移动,以使支撑板2在第一位置和第二位置之间切换;其中,在支撑板2处于所述第一位置时,支撑板2位于基座1中,在支撑板2处于第二位置时,支撑板2至少部分适于伸入待维修车辆的底部,以承载车辆的维修部件。

[0042] 在本申请实施例中,支撑板2活动连接于基座1,牵引机构3设于基座1并与支撑板2

连接,牵引机构3用于驱动支撑板2相对于基座1移动,以使支撑板2在第一位置和第二位置之间切换;其中,在支撑板2处于第一位置时,支撑板2位于基座1中,在支撑板2处于第二位置时,支撑板2至少部分适于伸入待维修车辆的底部,以承载车辆的维修部件。这样,通过可伸缩的支撑板2伸入车辆底部进行维修部件的转运和替换,从而减少了人力和物力的投入,提高了维修效率;同时,提高了维修时的安全性。

[0043] 在具体的应用中,基座1用于承载安装于基座1上的部件或机构,基座1可以采用框架结构,基座1可以是多段方管焊接而成,也可以是多段方管螺栓连接而成,本领域技术人员可以根据实际需要进行选用,本申请实施例对此不做限制。

[0044] 在具体的应用中,牵引机构3驱动支撑板2相对于基座1移动,从而使得支撑板2可以伸入待维修车辆的底部,或者收回至基座1中,使得维修部件能从不方便进行维修的车底移动至更加宽阔的车辆运维作业装置内。

[0045] 在本申请的一些实施例中,如图1和图2所示,基座1底部的四个角设有可调整升降件,在基座1所处地面或者工作台不平整时,可通过调整四个角的可调整升降件使基座1中的支撑板2的承载面处于水平状态,从而保证承载机构或维修部件时的平衡性和安全性。

[0046] 可以理解地,参照图2,支撑板2与基座1连接,支撑板2在处于第一位置时,支撑板2位于基座1中,从而在支撑板2承载车辆维修部件时,基座1能承担支撑板2和车辆维修部件的重量,保证维修时的安全。

[0047] 可以理解地,参照图1,支撑板2在处于第二位置时,支撑板2至少部分适于伸入待维修车辆(图中未示出)的底部,从而车辆的维修部件拆下来后,放置于支撑板2上,从而承载车辆的维修部件,而不用人力进行支撑,提高了维修效率和维修时的安全性。

[0048] 以轨道车辆维修为例,在维修时,将车辆运维作业装置放置于待维修部位的车辆轨道梁4旁边,将支撑板2伸入待维修车辆的底部即第二位置处,将拆卸下来的维修部件放置于支撑板2上,再将支撑板2回收至基座1中即第一位置处,方便对维修部件进行维修,或者通过移动机构将维修部件转运至维修车间进行进一步的维修。

[0049] 可选地,参照图3,牵引机构3包括第一驱动件31、传动件32和牵引板33,传动件32活动连接于基座1,牵引板33固定连接于传动件32,支撑板2连接于牵引板33;第一驱动件31连接于传动件32,用于驱动传动件32移动,以使牵引板33带动支撑板2在第一位置和第二位置之间切换。

[0050] 在本申请实施例中,传动件32将第一驱动件31的驱动力传递至牵引板33,进而带动支撑板2在第一位置和第二位置之间切换。从而使得支撑板2能自动在第一位置和第二位置之间切换,而不需要人力进行转移,从而提高维修效率。

[0051] 在具体的应用中,参照图3,牵引机构3设于基座1,第一驱动件31连接于传动件32,驱动传动件32移动,从而带动传动件32上固定连接的牵引板33移动,进而可以带动支撑板2在第一位置和第二位置之间往复运动。

[0052] 可以理解地,传动件3的具体传动方式可以为皮带传动、蜗轮蜗杆传动、齿轮齿条传动、齿轮组传动等传动方式,本领域技术人员可以根据实际需要进行选用,本申请实施例对此不做限制。

[0053] 可选地,参照图3,传动件32包括第一转轴321、第二转轴322和传动带323,第一转轴321、第二转轴322均转动连接于基座1,第一转轴321、第二转轴322沿支撑板2的移动方向

间隔设置,传动带323套设于第一转轴321、第二转轴322上,牵引板33固定连接于传动带323,第一驱动件31连接于第一转轴321或第二转轴322。

[0054] 在本申请实施例中,传动件32采用皮带传动结构,基座1两端设置的第一转轴321和第二转轴322在第一驱动件31的驱动下,带动牵引板33和支撑板2,从而使得传动件32有更高的传动效率。

[0055] 在具体的应用中,传动件32的传动方式为皮带传动时,在基座1的顶部两端设有转动连接的第一转轴321和第二转轴322,传动带323套设于第一转轴321和第二转轴322上,牵引板33固定连接于传动带323,第一驱动件31连接于第一转轴321或第二转轴322。其中,第一转轴321和第二转轴322中,与第一驱动件31连接的为主动轴,另一个则为从动轴,主动轴在第一驱动件31的带动下转动,通过传动带323的运动,从而带动从动轴转动,进而实现与传动带连接的牵引板33在第一位置和第二位置之前的往复运动。

[0056] 可以理解地,基座1上设有轴承座,第一转轴321和第二转轴322穿设于相对应的轴承座内,第一转轴321或第二转轴322和轴承座之间采用轴肩定位,进而提高了传动效率和传动的平稳性。

[0057] 可选地,参照图3,第一转轴321、第二转轴322设有带轮324,传动带323为同步带,同步带与带轮啮合。

[0058] 在本申请实施例中,传动件32的传动方式为同步带传动,第一转轴321、第二转轴322设有带轮324,传动带323为同步带,同步带与带轮啮合。这样,在传动时,传动更加平稳,且噪音更小;同时,同步带传动能进行过载保护。

[0059] 在具体的应用中,传动带323为同步带,第一转轴321和第二转轴322设有带轮324,同步带与带轮324之间啮合,形成同步带传动。带轮324与第一转轴321或第二转轴322之间通过螺钉锁紧,在第一驱动件31的驱动下,带轮324带动同步带运动,进而带动固定于同步带上的牵引板33和支撑板2移动,实现支撑板2在第一位置和第二位置之间的位置切换。

[0060] 可选地,参照图3,牵引机构3还包括感测件34和控制器,所感测件34设于基座1上,用于感测支撑板2与基座1的相对位置,控制器连接于感测件34及第一驱动件31,用于基于感测件34的感测信号控制第一驱动件31运行。

[0061] 在本申请实施例中,基座1上还设有用于感测支撑板2与基座1的相对位置的感测件34,控制器连接感测件34和第一驱动件31,从而根据感测件34的感测信号控制第一驱动件31运行,进而控制支撑板2的运行,使得支撑板2到达预设的第一位置和第二位置时停止,从而省去了人员操作的步骤,提高了整体的维修效率。

[0062] 可以理解地,感测件34可以是压力传感器、红外传感器、视觉传感器等,本领域技术人员可以根据实际需要进行选用,本申请实施例对此不做限制。

[0063] 在具体的应用中,参照图3,感测件34分别设于第一转轴321旁边和第二转轴322旁边,第一驱动件31驱动第一转轴321,当支撑板2从第一位置移动至第二位置时,位于第一转轴321旁边的感测件34感测到支撑板2的位置,第一驱动件31停止运转,支撑板2在第二位置处停止;同理,当支撑板2从第二位置移动至第一位置时,位于第二转轴322旁边的感测件34感测到支撑板2的位置,第一驱动件31停止运转,支撑板2在第一位置处停止。

[0064] 下面以感测件34为压力传感器为例进行说明,参照图3,当支撑板2从第二位置移动至第一位置时,感测件34与牵引板33至少部分接触,从而将感测信号传输至控制器,控制

器控制第一驱动件31停止运行,从而使得主动轴(第一转轴321)及传动带323停止转动,进而使得与传动带323固定连接的牵引板33停止运动,最终使得与牵引板33连接的支撑板2停止移动,即支撑板2停止于预设的第一位置处;同理,当支撑板2从第一位置移动至第二位置时,支撑板2停止于预设的第二位置处。

[0065] 在本申请的一些实施例中,感测件34设于第一转轴321和第二转轴322之间的基座1上,在第二转轴322远离第一转轴321一侧的基座1上还设有限位杆,以对牵引板33进行限位,以防止牵引板33带着支撑板2冲出车辆运维作业装置的可控范围,提高装置使用的安全性。

[0066] 可选地,参照图4,基座1中设有若干滚筒10,若干滚筒10转动连接于基座1,若干滚筒10沿支撑板2的移动方向依次间隔排布,支撑板2滑动连接于滚筒10。

[0067] 在本申请实施例中,基座1设有与其转动连接的若干滚筒10,若干滚筒10与支撑板2滑动连接,从而使得支撑板2在第一位置和第二位置之间切换时,摩擦力更小,承载重物时,移动更快。

[0068] 在具体地应用中,参照图4,基座1的顶部设有若干滚筒10,若干滚筒10与基座1转动连接,若干滚筒10沿支撑板2的移动方向依次间隔排布,支撑板2滑动连接于滚筒10,支撑板2在第一位置与第二位置之间移动时,支撑板2至少部分与若干滚筒10滑动连接,从而减小了支撑板2移动时的摩擦力,提高了移动速度。

[0069] 在本申请的一些实施例中,沿垂直于支撑板的移动方向,滚筒10的两侧还设有限位板,从而避免支撑板2在移动过程中发生偏斜,从而避免支撑板2及其承载的维修部件有掉落的风险。

[0070] 可以理解地,若干滚筒10还可替换为滑轨,滑轨与支撑板2相互配合以减少摩擦,提高支撑板2的移动速度。

[0071] 可选地,参照图1和图2,支撑板2至少可沿水平方向移动,以在第一位置和第二位置之间切换。

[0072] 在本申请实施例中,支撑板2与基座1连接,并在驱动机构3的作用下,可以相对于基座1沿水平方向移动,使得支撑板2至少部分伸入待维修车辆的底部,从而承载待维修车辆的部件(图中未示出);支撑板2沿水平方向移动时,其承载的待维修车辆的部件放置地更加稳定。

[0073] 在具体地应用中,支撑板2相对于基座1移动,以使得支撑板2至少部分伸入待维修车辆的底部,其移动方向可以是沿水平方向,或者移动方向是与水平方向呈一定夹角。

[0074] 可以理解地,为了保证承载的待维修车辆部件在移动中的稳定性,优先选择支撑板2沿水平方向移动,从而在移动过程中,待维修车辆部件不会发生偏斜甚至掉落。

[0075] 可选地,参照图2,车辆运维作业装置还包括移动机构11,移动机构11设于基座1的底部,用于带动基座1相对于待维修车辆移动。

[0076] 在本申请的实施例中,基座1的底部设有移动机构11,从而在需要对待维修车辆进行检修时,移动机构11带动基座1及基座1上的其他部件移动至待维修车辆的维修部位进行检修,提高了车辆运维作业装置的便捷性。

[0077] 在具体地应用中,参照图2,移动机构11包括但不限于:轮式移动机构、履带式移动机构、步进式移动机构等,本领域技术人员可以根据实际需要进行选用,本申请实施例对此

不做限制。

[0078] 可以理解地,通过移动机构11在地面或工作台上的移动,进而带动车辆运维作业装置整体移动,从而更加方便地对车辆运维作业装置的位置进行调整,以适应不同的车辆维修部位;在支撑板2承载维修部件时,通过移动机构11可将承载维修部件的车辆运维作业装置转运至维修车间对维修部件进行维修,减少人力投入,提高了转运效率。

[0079] 在本申请的一些实施例中,参照图1和图2,以轨道车辆维修为例,待维修车辆(图中未示出)一般位于车辆轨道梁4上,进行检修时需将车辆运维作业装置通过移动机构11移动至车辆轨道梁4旁边,将待维修车辆需要检修或更换的部件拆卸至支撑板2上后,可将车辆运维作业装置通过移动机构11转移至维修车间进行更加详实地检查或更换;或者,通过移动机构11将车辆运维作业装置从一个待维修部位转移至下一个待维修部位,提高了车辆运维作业装置使用的便捷性。

[0080] 可选地,参照图6或图7,车辆运维作业装置还包括:升降机构5,升降机构5适于设置在车辆的底部,在支撑板2处于第二位置时,升降机构5位于支撑板2的下方,支撑板2可拆卸连接于基座1,升降机构5可带动支撑板2升降移动,以调节支撑板2的高度。

[0081] 在本申请实施例中,通过设置升降机构5,以便进行车辆维修时,将升降机构5置于车辆的底部,进而在支撑板2处于第二位置时,位于升降机构5的上方,支撑板2可拆卸连接于基座1,升降机构5可带动支撑板2升降移动,以调节支撑板2的高度。从而,升降机构5代替人力将支撑板2提升至维修部件的下方,并在承载维修部件后,对支撑板2进行升降,进而减少了人力的投入,提高了维修效率。

[0082] 在具体的应用中,参照图1或图6或图7,在车辆维修部位的底部设置升降机构5,支撑板2处于第二位置时,升降机构5升降并带动支撑板2升降移动,将支撑板2带到维修部件的下方以方便承载,在承载维修部件后,升降机构5下降并带动支撑板2及承载的维修部件下降,以方便支撑板2收缩返回基座1中。

[0083] 进而,设置支撑板2可拆卸连接于基座1,升降机构5带动支撑板2上升时,支撑板2与基座1和牵引机构3均分离;在升降机构5下降时,支撑板2回落至基座1上时,卡槽21卡接于牵引机构3的卡接部331上,以便由牵引机构3带动支撑板2在第一位置和第二位置之间往复运动,支撑板2通过卡槽21与牵引机构3的卡接部331卡接连为一体,实现水平方向的移动

[0084] 可以理解地,升降机构5具有第一托载面,设于基座1上的若干滚筒10具有第二托载面,升降机构5处于初始位置时,第一托载面和第二托载面平齐,且第一托载面和第二托载面均高于车辆轨道梁4的顶面,以使得支撑板2能顺畅的在第一位置和第二位置之间进行往返。

[0085] 可选地,参照图3和图5,牵引机构3包括牵引板33,支撑板2朝向牵引板33的一侧设有卡槽21,牵引板33中设有卡接部331,卡槽21沿竖直方向卡接于卡接部331。

[0086] 在本申请实施例中,牵引机构3包括牵引板33,支撑板2朝向牵引板33的一侧设有卡槽21,牵引板33中设有卡接部331,卡槽21沿竖直方向卡接于卡接部331。这样,在升降机构5上升并带动支撑板2向上升举时,支撑板2与牵引板33脱离;而在升降机构5下降时,支撑板2回落至基座1上,卡槽21卡接于牵引板33的卡接部331上,以便由牵引板33带动支撑板2在第一位置和第二位置之间切换,支撑板2通过卡槽21与牵引板33的卡接部331卡接连为一体,实现水平方向的移动。

[0087] 在本申请的一些实施例中,支撑板2与牵引板33通过销钉和销孔配合实现可拆卸连接,从而,在保证水平方向移动的稳定的同时,在支撑板2需要进行升降时,销钉和销孔分离,进而实现支撑板2与牵引板33的分离。

[0088] 可选地,参照图6,升降机构5包括:移动底座51、升降平台52和第二驱动件(图中未示出),升降平台52活动连接于移动底座51,第二驱动件连接于升降平台52,用于驱动升降平台52相对于移动底座51运动,以使升降平台52带动支撑板2升降移动。

[0089] 在本申请实施例中,升降平台52活动连接于移动底座51,第二驱动件连接于升降平台52并驱动升降平台52相对于移动底座51运动,以使升降平台52带动支撑板2升降移动。这样,通过移动底座51在车辆轨道梁4内移动至车辆待维修区域内,通过动力驱动升降平台52相对于移动底座51运动,带动支撑板2升降移动,减少了人力投入,提高了维修的效率,并在一定程度上保证了维修的安全性。

[0090] 可以理解地,移动底座51设有移动件,移动件可以为滚轮、履带、滑轨等,本领域技术人员可以根据实际需要进行选用,本申请实施例对此不做限制。

[0091] 可以理解地,升降平台52与第二驱动件可以通过液压结构、蜗轮蜗杆、滚珠丝杠等结构进行升降运动的驱动力传递,本领域技术人员可以根据实际需要进行选用,本申请实施例对此不做限制。

[0092] 在具体的应用中,参照图6或图7,升降平台52在第二驱动件的驱动下,上升至支撑板2的底部,带动支撑板2上升至维修部件底部,承载维修部件后,第二驱动件驱动升降平台52回落,支撑板2的卡槽21重新卡接于牵引机构3的卡接部331,在第一驱动件31的带动下,支撑板2从第二位置承载着维修部件移动至第一位置。

[0093] 可选地,参照图6和图7,升降平台52上设有限位槽521,支撑板2的底部设有支撑梁22,在支撑板2位于第二位置时,支撑梁22至少部分位于限位槽521内。

[0094] 在本申请实施例中,支撑板2的底部设有支撑梁22,在支撑板2从第一位置移动至第二位置时,支撑梁22至少部分位于限位槽521内,通过设置限位槽521可以在支撑板2的移动过程中起到一定的导向和限位作用。

[0095] 可以理解地,支撑板2在由第一位置向第二位置移动过程中,支撑梁22的一端从基座1中伸出,并伸入限位槽521内,另一端沿限位槽521滑动至升降平台52上,且限位槽521的内宽应大于支撑梁22的宽度。在该过程中支撑梁22与基座1上的滚筒10滑动连接,产生相对滑动。

[0096] 在本申请的一些实施例中,参照图6,限位槽521内设有若干球轴承523,在支撑梁22位于限位槽521内时,若干球轴承523与支撑梁22接触。从而使得支撑板2在承载维修部件后,更加容易在限位槽521的范围内进行小范围位置调整。

[0097] 可选地,参照图6和图7,升降机构5还包括销轴(图中未示出),支撑梁22中设有第一孔221,升降平台52中设有第二孔522,在支撑板2位于第二位置时,销轴依次穿设于第一孔221和第二孔522,以对支撑板2与升降平台52限位固定。

[0098] 在本申请实施例中,在支撑板2位于第二位置时,销轴(图中未示出)依次穿设于支撑梁22中的第一孔221和升降平台52中的第二孔522,从而使得支撑板2在第二位置处时,与升降平台52间不产生大范围的偏移,保证了所承载维修部件的安全性。

[0099] 可以理解地,在支撑板2位于第二位置时,升降平台52上升后带动支撑板2升降,此

时,支撑板2与基座1和牵引机构3均分离,使用销轴对支撑板2和升降平台52之间进行限位固定,保持支撑板2的稳定性,进而提高了维修部件的转运安全性。

[0100] 在本申请的一些实施例中,第二孔522的直径大于第一孔221的直径,从而使得销轴依次穿设第一孔221和第二孔522后,支撑板2还可以进行小范围的移动,从而在准备承载维修部件时,可以进行小范围的位置调整,使得维修部件能更加稳定的落在支撑板2上。

[0101] 可选地,参照图6和图7,升举机构5还包括滑轨53,移动底座51滑动连接于滑轨53,移动底座51可相对滑轨53移动,以调节升降平台52的位置。

[0102] 在本申请实施例中,升举机构5还包括滑轨53,移动底座51滑动连接于滑轨53,移动底座51可相对滑轨53移动,以调节升降平台52的位置。这样,在一个维修区域维修结束后,升举机构可以通过滑轨53滑动至下一个维修区域,避免了人力升举机构5进行搬运转移,提高了维修的效率。

[0103] 可以理解地,在实际应用中,滑轨53的延伸方向与车辆轨道梁4的延伸方向一致,滑轨53铺设于两个车辆轨道梁4之间,从而方便升降机构5在不同的维修区域之间进行转移。

[0104] 在本申请的一些实施例中,基座1中还可以设有容置空间,容置空间内可放置维修相关工具等,以提高车辆运维作业装置的利用率。

[0105] 在本申请的一些实施例中,参照图8和图9,车辆运维作业装置还包括托架23,托架23设于支撑板2上,并与支撑板2可拆卸连接。

[0106] 可以理解地,在一些情况下,升举机构5升举的距离可能不够,此时,将托架23卡接于支撑板2上,从而提高了承载维修部件的高度,更加便捷。

[0107] 可选地,参照图1,本申请实施例还提供一种轨道检修车,包括上述任一实施例中的车辆运维作业装置,轨道检修车用于检修轨道车辆。

[0108] 在本申请实施例中,轨道检修车包括车辆运维作业装置,用于检修轨道车辆,参照图1,轨道车辆在车辆轨道梁4上运行,当轨道车辆需要进行检修时,使轨道检修车移动至轨道梁4的一侧,进而,通过车辆运维作业装置对轨道车辆的待检修部位进行零件的检修或更换。

[0109] 其中,车辆运维作业装置包括:基座1、支撑板2和牵引机构3,支撑板2活动连接于基座1,牵引机构3设于基座1并与支撑板2连接,牵引机构3用于驱动支撑板2相对于基座1移动,以使支撑板2在第一位置和第二位置之间切换;其中,在支撑板2处于第一位置时,支撑板2位于基座1中,在支撑板2处于第二位置时,支撑板2至少部分适于伸入待检修的轨道车辆的底部,以承载车辆的维修部件。这样,通过可伸缩的支撑板2伸入轨道车辆的底部进行维修部件的转运和替换,从而减少了人力和物力的投入,提高了维修效率;同时,提高了维修时的安全性。

[0110] 根据本申请实施例的车辆运维作业装置的其他构成例如控制柜和控制面板等对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0111] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特

点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0112] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

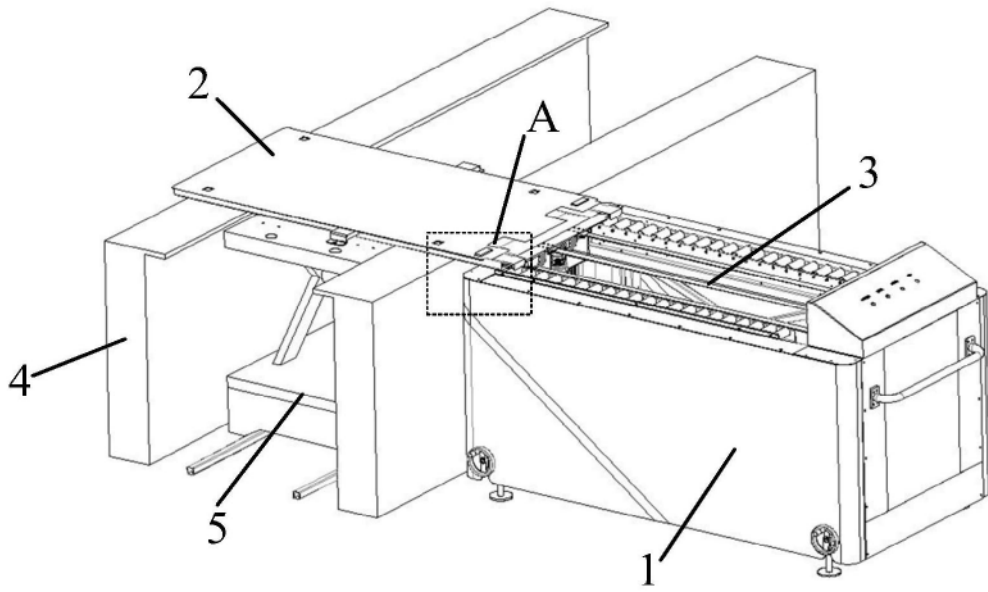


图1

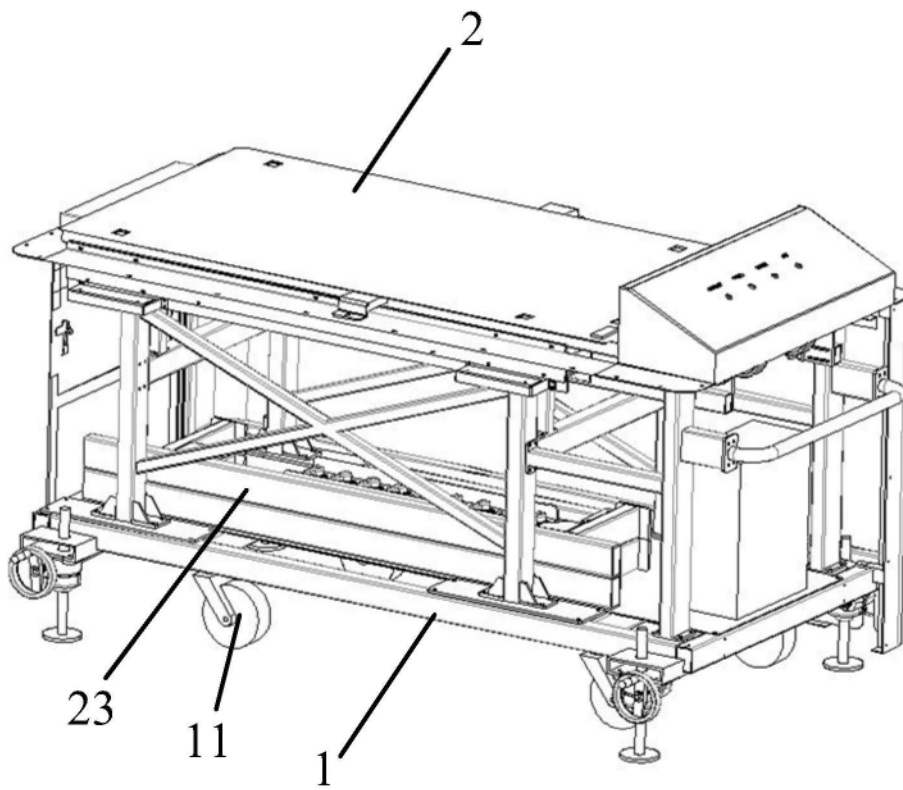


图2

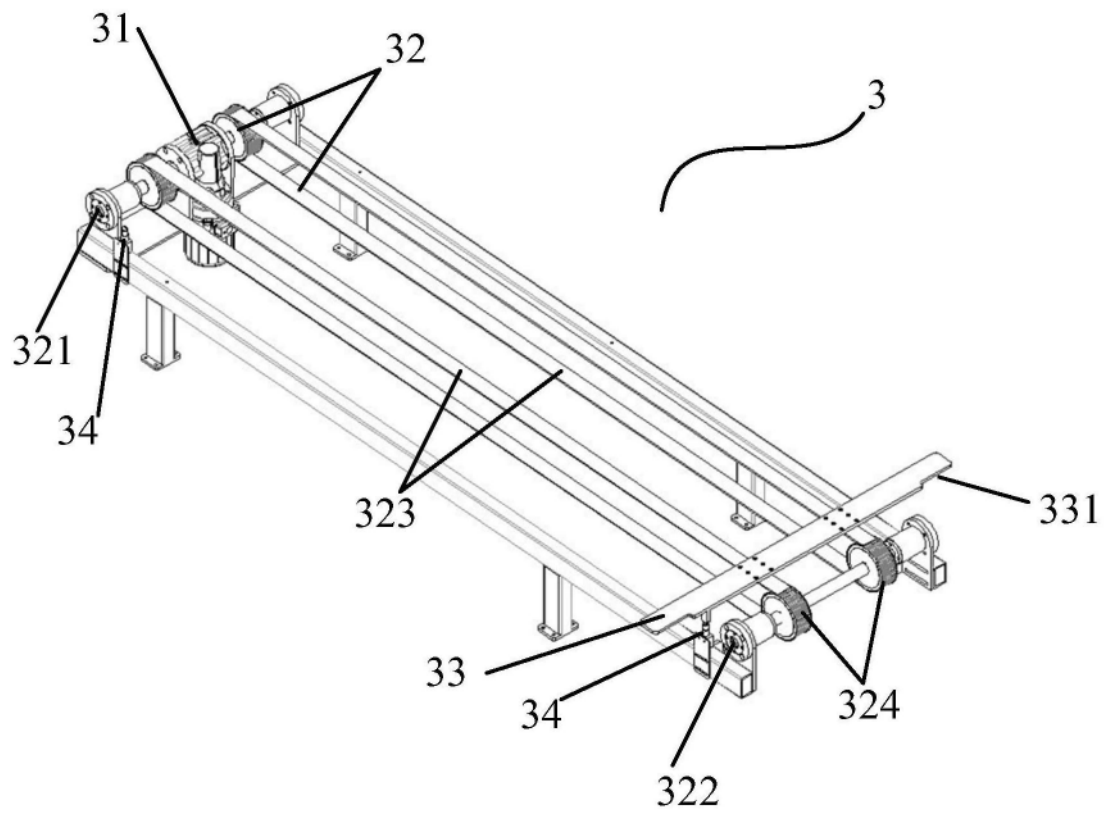


图3

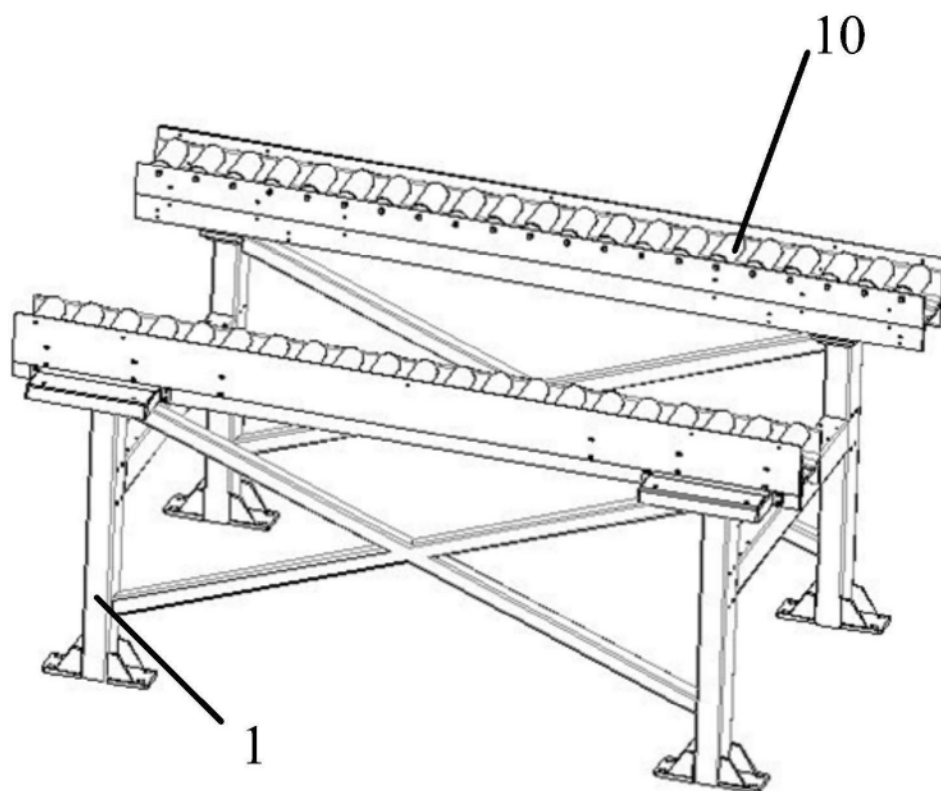


图4

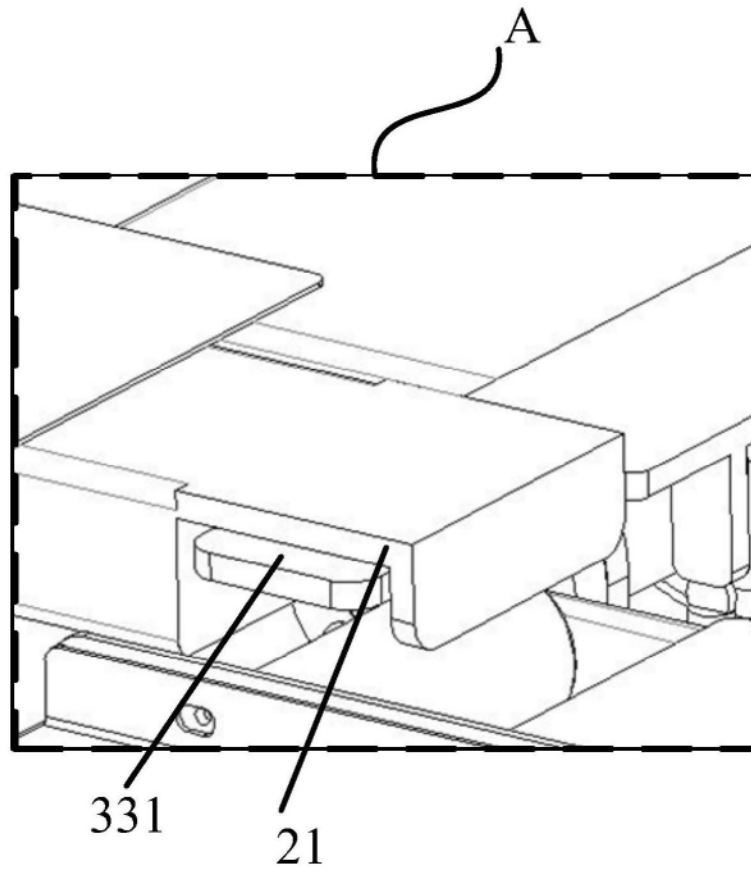


图5

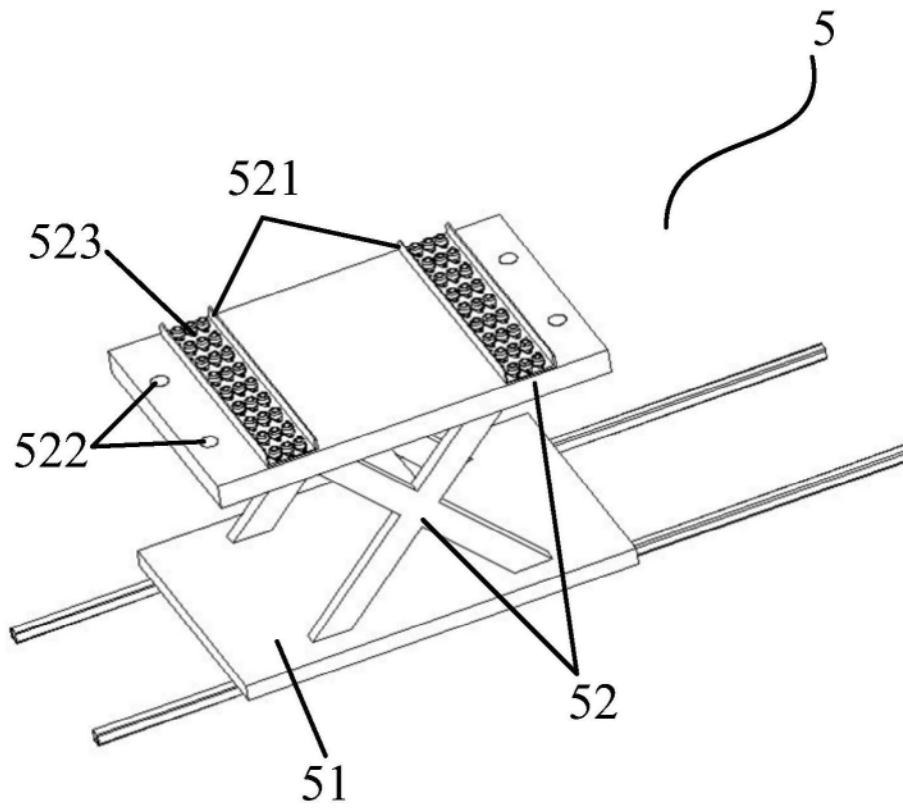


图6

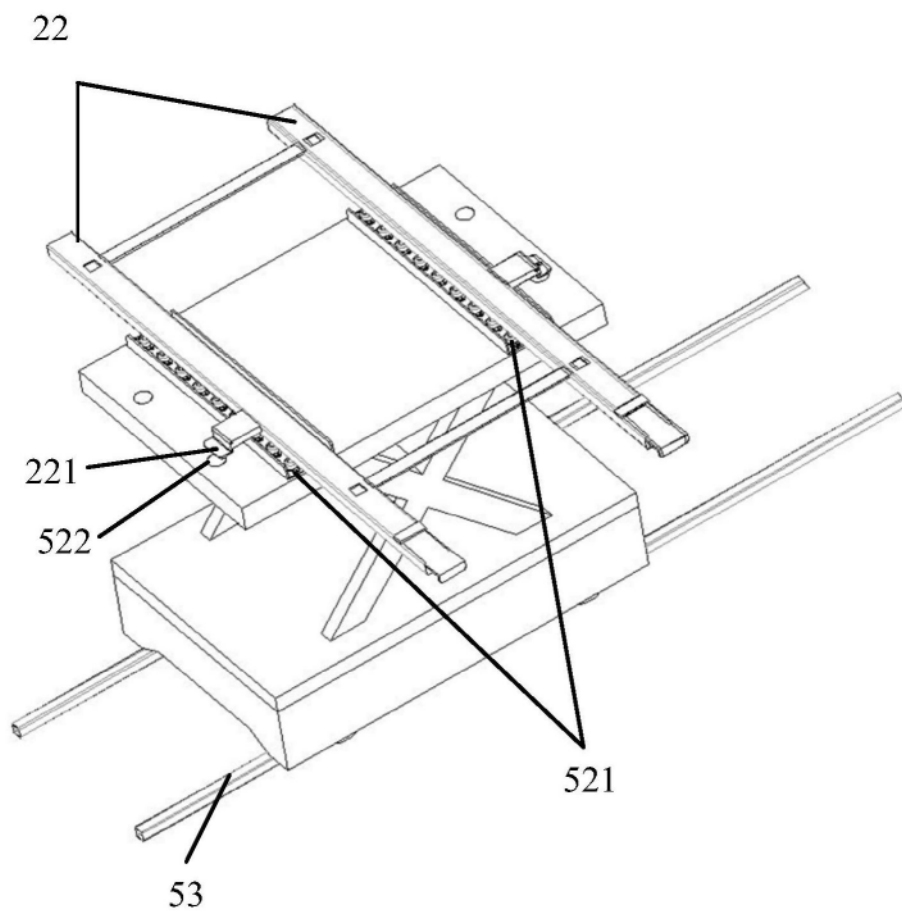


图7



图8

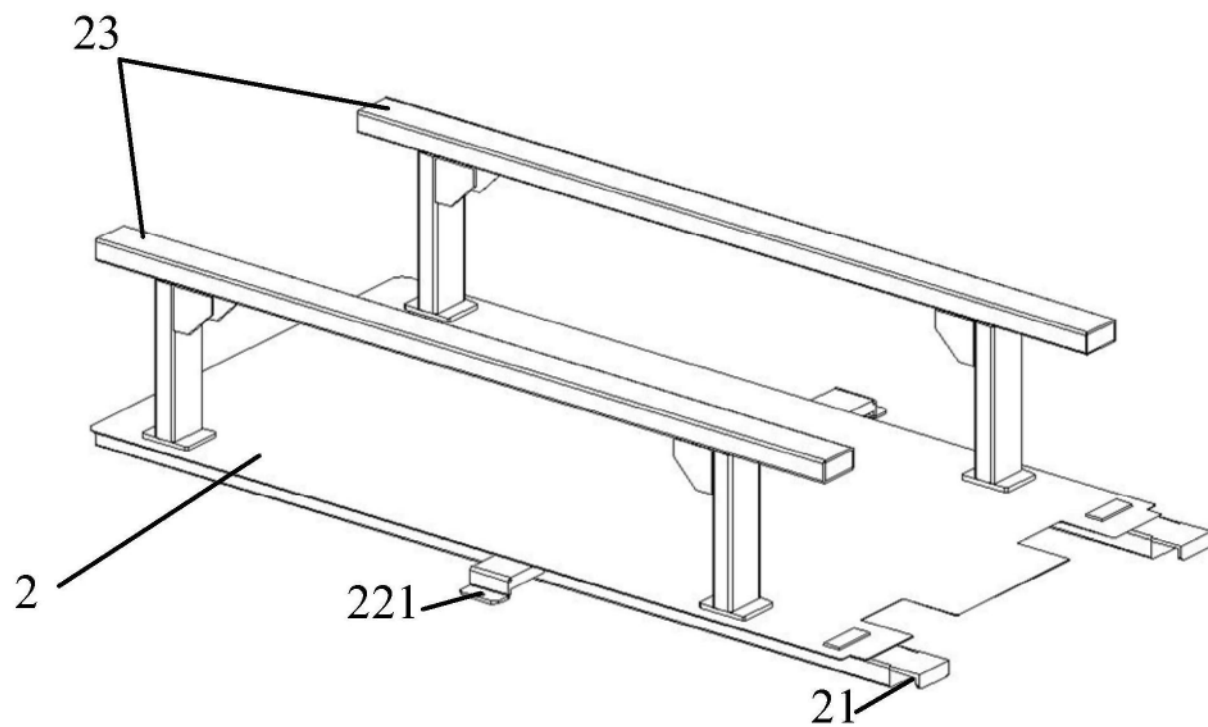


图9