



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109733425 B

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 201810244756.9

B61C 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2018.03.23

B61C 13/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109733425 A

(56) 对比文件

JP 9-250105 A, 1997.09.22  
CN 201834023 U, 2011.05.18  
CN 104554290 A, 2015.04.29  
CN 103129565 A, 2013.06.05

(43) 申请公布日 2019.05.10

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司  
地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚  
迪路3009号

审查员 黄根

(72) 发明人 张辉 林永康 高林 易明德  
王定涛

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
专利代理师 黄德海

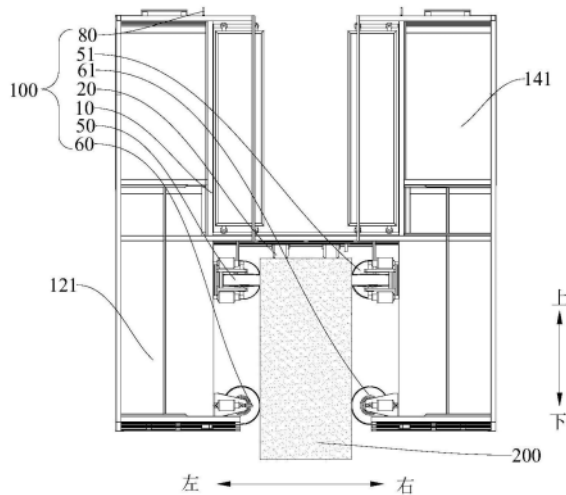
(51) Int. Cl.  
B61D 15/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称  
轨道作业车

(57) 摘要

本发明公开了一种轨道作业车,包括:车体、行走轮、驱动组件和操控组件,车体适于跨座轨道上,车体内限定有间隔开且适于设在轨道两侧的工作间室,行走轮设于车体并沿轨道的行走面转动,驱动组件设在车体上并驱动行走轮转动,操控组件设在工作间室内并与驱动组件相连,用于控制驱动组件驱动行走轮。根据本发明实施例的轨道作业车,利用驱动组件和操控组件配合驱动行走轮旋转,进而带动车体在轨道上行走,无需人力推拉,一方面,大幅度降低了工作人员的劳动强度,延长了轨道作业车的服务距离;另一方面,可以防止因轨道坡度过大导致的轨道作业车自动下滑,进而提升了轨道作业车的安全性和稳定性。



1. 一种轨道作业车,其特征在于,包括:

车体,所述车体适于跨座在轨道上,所述车体内限定有间隔开且适于设在所述轨道两侧的工作间室;

行走轮,所述行走轮设于所述车体并沿所述轨道的行走面滚动;

驱动组件,所述驱动组件设在所述车体上并驱动所述行走轮滚动;

操控组件,所述操控组件与所述驱动组件相连,用于控制所述驱动组件驱动所述行走轮,所述车体包括:支撑平板,所述行走轮固定在所述支撑平板上,所述支撑平板通过所述行走轮支撑在所述轨道上;第一下车体和第二下车体,所述第一下车体和所述第二下车体设在所述支撑平板的下表面且分别位于所述轨道的两侧,所述第一下车体和所述第二下车体中的每个内限定有至少一个所述工作间室;

第一导向轮和第二导向轮,所述第一导向轮可转动地设于所述第一下车体并沿所述轨道的一侧表面滚动,所述第二导向轮可转动地设于所述第二下车体并沿所述轨道的另一侧表面滚动,所述第一导向轮和所述第二导向轮中的每一个的转动轴线在竖直方向和水平方向之间切换;

第一稳定轮和第二稳定轮,所述第一稳定轮可转动地设于所述第一下车体且位于所述第一导向轮下方,所述第二稳定轮可转动地设于所述第二下车体且位于所述第二导向轮下方,所述第一稳定轮沿所述轨道的一侧表面滚动且所述第二稳定轮沿所述轨道的另一侧表面滚动;所述第一稳定轮和所述第二稳定轮中的每一个的转动轴线在竖直方向和水平方向之间切换。

2. 根据权利要求1所述的轨道作业车,其特征在于,所述车体为H形,所述车体限定有向下敞开的安装腔,所述安装腔适于跨座在所述轨道上。

3. 根据权利要求1所述的轨道作业车,其特征在于,所述工作间室的沿所述轨道的长度方向的两端设有端部防护栏,所述工作间室背对所述轨道的一侧设有侧部防护栏。

4. 根据权利要求1所述的轨道作业车,其特征在于,所述车体还包括:

第一上车体和第二上车体,所述第一上车体和所述第二上车体设在所述支撑平板的上表面,所述第一上车体和所述第二上车体中的每一个限定有至少一个容置间室。

5. 根据权利要求4所述的轨道作业车,其特征在于,所述容置间室的顶壁和侧壁上均设有防护板。

6. 根据权利要求4所述的轨道作业车,其特征在于,所述容置间室与所述工作间室之间通过楼梯相连。

7. 根据权利要求4所述的轨道作业车,其特征在于,所述第一上车体和所述第二上车体之间限定有中间容置室,所述驱动组件设在所述中间容置室内,在所述轨道的长度方向上,所述中间容置室的两端敞开且均设有安全门。

8. 根据权利要求1所述的轨道作业车,其特征在于,所述第一导向轮和所述第二导向轮中的每一个包括:

安装座,所述安装座固定连接在所述车体上;

转动架,所述转动架可转动地连接在所述安装座上,所述转动架的转动轴线沿所述轨道的宽度方向延伸;

滚轮,所述滚轮可转动地安装在所述转动架上。

9. 根据权利要求8所述的轨道作业车,其特征在于,所述第一导向轮和所述第二导向轮中的每一个还包括:

转动手柄,所述转动手柄与所述转动架相连并伸入所述工作间室内。

10. 根据权利要求1所述的轨道作业车,其特征在于,所述第一导向轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,所述第二导向轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,多个所述第一导向轮和多个所述第二导向轮在所述轨道的宽度方向上一一对应。

11. 根据权利要求1所述的轨道作业车,其特征在于,所述第一稳定轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,所述第二稳定轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,多个所述第一稳定轮和多个所述第二稳定轮在所述轨道的宽度方向上一一对应。

12. 根据权利要求1-11任一项所述的轨道作业车,其特征在于,所述驱动组件包括:

电池组件,所述电池组件设在所述车体上;

电机,所述电机设在所述车体上并与所述电池组件电连接;

传动件,所述传动件连接在所述电机的电机轴与所述行走轮之间以将所述电机轴的转矩传递至所述行走轮。

13. 根据权利要求12所述的轨道作业车,其特征在于,所述传动件为传动链条,所述电机轴上设有驱动齿轮,所述行走轮上设有从动齿轮,所述传动链条套设于所述驱动齿轮和所述从动齿轮。

14. 根据权利要求12所述的轨道作业车,其特征在于,所述电池组件包括:

主电池组,所述主电池组设在所述车体上;

电池管理装置,所述电池管理装置与所述主电池组相连并控制所述主电池组是否供电;

启动蓄电池,所述启动蓄电池与所述电池管理装置相连为所述电池管理装置供电。

15. 根据权利要求14所述的轨道作业车,其特征在于,所述启动蓄电池与所述主电池组相连,所述主电池组供电时为所述启动蓄电池充电。

16. 根据权利要求14所述的轨道作业车,其特征在于,所述电池组件还包括:

逆变器,所述逆变器与所述主电池组相连,并将所述主电池组的直流电转换成交流电;

发电机,所述发电机与所述电池管理装置相连并为所述主电池组充电。

17. 根据权利要求1-11任一项所述的轨道作业车,其特征在于,还包括:

制动组件,所述制动组件与所述行走轮相连且包括:

制动盘,所述制动盘与所述行走轮相连并与所述行走轮同步转动;

制动器,所述制动器内限定有制动槽,所述制动盘容纳在所述制动槽内,所述制动器通过夹紧所述制动盘对所述行走轮进行制动。

18. 根据权利要求1-11任一项所述的轨道作业车,其特征在于,还包括:

多个起吊环,多个所述起吊环间隔开布置在所述车体的上表面。

## 轨道作业车

### 技术领域

[0001] 本发明属于轨道交通作业设备,具体地,涉及一种轨道作业车。

### 背景技术

[0002] 相关技术中的轨道作业车没有动力装置,工作过程中需要利用人力推拉来控制作业车的前进与后退,在推拉过程中人工容易产生疲劳,不能适应长时间、长距离的施工;特别是在有一定坡道的施工路段,人工无法推动上坡,或下坡时缺少有效的刹车与制动装置,极易出现安全事故。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明提出一种轨道作业车,所述轨道作业车无需人力驱动,使用方面而且安全可靠。

[0005] 根据本发明实施例的轨道作业车,包括:车体、行走轮、驱动组件和操控组件,所述车体适于跨座在轨道上,所述车体内限定有间隔开且适于设在所述轨道两侧的工作间室,所述行走轮设于所述车体并沿所述轨道的行走面转动,所述驱动组件设在所述车体上并驱动所述行走轮转动,所述操控组件设在所述工作间室内并与所述驱动组件相连,用于控制所述驱动组件驱动所述行走轮。

[0006] 根据本发明实施例的轨道作业车,利用驱动组件和操控组件配合驱动行走轮旋转,进而带动车体在轨道上行走,无需人力推拉,一方面,大幅度降低了工作人员的劳动强度,延长了轨道作业车的服务距离;另一方面,可以防止因轨道倾斜导致的轨道作业车自动下滑,进而提升了轨道作业车的安全性和稳定性。

[0007] 根据本发明一个实施例的轨道作业车,所述车体为H形,所述车体限定有向下敞开的安装腔,所述安装腔适于跨座在所述轨道上。

[0008] 根据本发明一个实施例的轨道作业车,所述车体包括:支撑平板、第一下车体和第二下车体,所述行走轮固定在所述支撑平板上,所述支撑平板通过所述行走轮支撑在所述轨道上,所述第一下车体和所述第二下车体连接在所述支撑平板的下表面且分别位于所述轨道的两侧,所述第一下车体和所述第二下车体中的每个内限定有至少一个所述工作间室。

[0009] 可选地,所述工作间室的沿所述轨道的长度方向的两端设有端部防护栏,所述工作间室背对所述轨道的一侧设有侧部防护栏。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述车体还包括:第一上车体和第二上车体,所述第一上车体和所述第二上车体设在所述支撑平板的上表面,所述第一上车体和所述第二上车体中的每一个限定有至少一个容置间室。

[0011] 可选地,所述容置间室的顶壁和侧壁上均设有防护板。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述容置间室与所述工作间室之间通过楼梯相连。

[0013] 根据本发明的一个可选实施例,所述第一上车体和所述第二上车体之间限定有中间容置室,所述驱动组件设在所述中间容置室内,在所述轨道的长度方向上,所述中间容置室的两端敞开且均设有安全门。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述轨道作业车还包括:第一导向轮和第二导向轮,所述第一导向轮设于所述第一下车体并沿所述轨道的一侧表面转动,所述第二导向轮设于所述第二下车体并沿所述轨道的另一侧表面转动。

[0015] 可选地,所述第一导向轮和所述第二导向轮中的每一个的转动轴线在垂直方向和水平方向之间切换。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述第一导向轮和所述第二导向轮中的每一个包括:安装座、转动架和滚轮,所述安装座固定连接在所述车体上,所述转动架可转动地连接在所述安装座上,所述转动架的转动轴线沿所述轨道的宽度方向延伸,所述滚轮可转动地安装在所述转动架上。

[0017] 可选地,所述第一导向轮和所述第二导向轮中的每一个还包括:转动手柄,所述转动手柄与所述转动架相连并伸入所述工作间室内。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述第一导向轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,所述第二导向轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,多个所述第一导向轮和多个所述第二导向轮在所述轨道的宽度方向上一一对应。

[0019] 根据本发明的一个实施例,所述轨道作业车还包括:第一稳定轮和第二稳定轮,所述第一稳定轮设于所述第一下车体且位于所述第一导向轮下方,所述第二稳定轮设于所述第二下车体且位于所述第二导向轮下方,所述第一稳定轮沿所述轨道的一侧表面转动且所述第二稳定轮沿所述轨道的另一侧表面转动。

[0020] 进一步地,所述第一稳定轮和所述第二稳定轮中的每一个的转动轴线在垂直方向和水平方向之间切换。

[0021] 可选地,所述第一稳定轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,所述第二稳定轮为多个且沿所述轨道的长度方向间隔设置,多个所述第一稳定轮和多个所述第二稳定轮在所述轨道的宽度方向上一一对应。

[0022] 根据本发明一个实施例的轨道作业车,所述驱动组件包括:电池组件、电机和传动件,所述电池组件设在所述车体上,所述电机设在所述车体上并与所述电池组件电连接,所述传动件连接在所述电机的电机轴与所述行走轮之间以将所述电机轴的转矩传递至所述行走轮。

[0023] 进一步地,所述传动件为传动链条,所述电机轴上设有驱动齿轮,所述行走轮上设有从动齿轮,所述传动链条套设于所述驱动齿轮和所述从动齿轮。

[0024] 可选地,所述电池组件包括:主电池组、电池管理装置和启动蓄电池,所述主电池组设在所述车体上,所述电池管理装置与所述主电池组相连并控制所述主电池组是否供电,所述启动蓄电池与所述电池管理装置相连为所述电池管理装置供电。

[0025] 进一步地,所述启动蓄电池与所述主电池组相连,所述主电池组供电时为所述启动蓄电池充电。

[0026] 根据本发明的一个实施例,所述电池组件还包括:逆变器和发电机,所述逆变器与所述主电池组相连,并将所述主电池组的直流电转换成交流电,所述发电机与所述电池管

理装置相连并为所述主电池组充电。

[0027] 根据本发明一个实施例的轨道作业车,还包括:制动组件,所述制动组件与所述行走轮相连且包括:制动盘和制动器,所述制动盘与所述行走轮相连并与所述行走轮同步转动,所述制动器内限定有制动槽,所述制动盘容纳在所述制动槽内,所述制动器通过夹紧所述制动盘对所述行走轮进行制动。

[0028] 根据本发明一个实施例的轨道作业车,还包括:多个起吊环,多个所述起吊环间隔开布置在所述车体的上表面。

[0029] 本发明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,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0030] 本发明的上述和/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:

[0031] 图1是根据本发明实施例的轨道作业车与轨道的配合示意图;

[0032] 图2是根据本发明实施例的轨道作业车的侧视图;

[0033] 图3是根据本发明实施例的轨道作业车的车体的机构示意图;

[0034] 图4是根据本发明实施例的导向轮的转动轴线处于竖直状态的示意图;

[0035] 图5是根据本发明实施例的导向轮的转动轴线处于水平状态的示意图;

[0036] 图6是根据本发明实施例的轨道作业车的俯视图;

[0037] 图7是根据本发明实施例的轨道作业车的电池组件的局部结构示意图;

[0038] 图8是根据本发明实施例的驱动组件、行走轮和制动组件的配合示意图。

[0039] 附图标记:

[0040] 100:轨道作业车;

[0041] 10:车体;

[0042] 11:支撑平板;12:第一下车体;121:工作间室;

[0043] 13:第二下车体;14:第一上车体;141:容置间室;

[0044] 15:第二上车体;16:中间容置室;161:安全门;17:楼梯;

[0045] 20:行走轮;

[0046] 30:驱动组件;31:电池组件;311:主电池组;312:电池管理装置;

[0047] 313:启动蓄电池;314:逆变器;315:发电机;32:电机;33:传动件;

[0048] 40:操控组件;

[0049] 50:第一导向轮;

[0050] 51:第二导向轮;511:安装座;512:转动架;513:滚轮;514:转动手柄;

[0051] 60:第一稳定轮;61:第二稳定轮;

[0052] 70:制动组件;71:制动盘;72:制动器;

[0053] 80:起吊环;

[0054] 200:轨道。

## 具体实施方式

[0055] 下面详细描述本发明的实施例,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,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0056] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。此外,限定有“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。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0057] 在本发明的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0058] 下面参考图1-图8描述根据本发明实施例的轨道作业车100。

[0059] 如图1和图2所示,根据本发明的一个实施例,轨道作业车100包括:车体10、行走轮20、驱动组件30和操控组件40。

[0060] 具体而言,车体10适于跨座在轨道200上,车体10内可以限定出两个工作间室121,当车体10跨座在轨道200上时,两个工作间室121分别设在轨道200的两侧。行走轮20设在车体10上沿轨道200的行走面转动,且行走轮20垂直与轨道200的顶面布置并支撑在轨道200的顶面上,也就是说,行走轮20设在轨道200与车体10之间,不仅可以支撑车体10的重量,而且行走轮20转动可以带动车体10前进或后退,行走轮20可以采用实心橡胶轮胎,防止爆胎风险。

[0061] 其中,驱动组件30设在车体10上,驱动组件30与行走轮20传动相连并驱动行走轮20旋转,进而驱动车体10移动。操控组件40设在工作间室121内并与驱动组件30相连,操控组件40控制驱动组件30进而控制驱动轮的工作状态。利用操控组件40控制驱动组件30可以提升轨道作业车100的可操控性,而且将操控组件40设在工作间室121内,可以为工作人员控制轨道作业车100提供方便。

[0062] 由此,根据本发明实施例的轨道作业车100,利用驱动组件30和操控组件40配合驱动行走轮20旋转,进而带动车体10在轨道200上行走,无需人力推拉,一方面,大幅度降低了工作人员的劳动强度,延长了轨道作业车100的服务距离;另一方面,可以防止因轨道200倾斜导致的轨道作业车100自动下滑,进而提升了轨道作业车100的安全性和稳定性。

[0063] 下面参照附图描述根据本发明的轨道作业车100的一些具体实施例。

[0064] 如图1和3所示,根据本发明的一个实施例,车体10为H形,也就是说,车体10的截面大致形成为H形,车体10限定有向下敞开的安装腔和向上敞开的中间容置室16。安装腔适于跨座在轨道200上,安装腔的两侧为工作间室121,H形的车体10结构,可以为工作人员工作提供方便,而且车体10的上部具有较大的空间,可以为工作人员放置工具或材料提供方便。

[0065] 如图3所示,根据本发明的一个具体实施例,车体10包括:支撑平板11、第一下车体12和第二下车体13。

[0066] 其中,支撑平板11形成为沿水平方向布置的板状,可以是金属板,也可以是密集金属管件焊接而成的金属架。行走轮20固定在支撑平板11上,可以连接在支撑平板11的下表面,支撑平板11通过行走轮20支撑在轨道200上。

[0067] 第一下车体12和第二下车体13均设在支撑平板11的下表面,且第一下车体12和第二下车体13分别位于轨道200的两侧,第一下车体12和第二下车体13中的每个内限定有至少一个工作间室121。也就是说,第一下车体12内至少限定有一个工作间室121,第二下车体13内也至少限定有一个工作间室121。

[0068] 上述结构的车体10,结构简单而且稳定性,第一下车体12和第二下车体13可以设在轨道200两侧可以保证车体10在轨道200上的平衡性,防止车体10倾斜。而且第一下车体12和第二下车体13内均设置工作间室121,工作人员可以在轨道200的两侧施工,不仅可以提升工作效率,还能为轨道200施工提供方便。

[0069] 在本实施例中,工作间室121沿轨道200的长度方向的两端和背对轨道200的一侧均设有防护栏,也就是说,工作间室121的沿轨道200长度方向的两端设有端部防护栏,且工作间室121背对轨道的一侧设有侧部防护栏。

[0070] 具体而言,轨道200的长度方向为前后方向,轨道200的宽度为左右方向,如果轨道200左侧的为第一下车体12,轨道200右侧的为第二下车体13,第一下车体12的前壁面、后壁面和左侧壁面均采用防护栏封挡,第二下车体13的前壁面、后壁面和右侧壁面均采用防护栏封挡。由此可以防止工作人员从工作间室121中跌出,保护工作人员,防止工作人员受伤,提升了轨道作业车100的安全性能。

[0071] 如图3所示,在本实施例中,车体10还包括:第一上车体14和第二上车体15,第一上车体14和第二上车体15均设在支撑平板11的上表面,且第一上车体14和第二上车体15左右间隔开布置。第一上车体14和第二上车体15中的每一个限定有至少一个容置间室414,也就是说,第一上车体14内至少限定有一个容置间室414,第二上车体15内也至少限定有一个容置间室414。

[0072] 第一上车体14可以设在第一下车体12的正上方,第一上车体14与第一下车体12之间通过楼梯17相连;第二上车体15可以设置在第二上车体15的正上方,第二上车体15与第二下车体13之间通过楼梯17相连。楼梯17结构简单,可以为工作人员在工作间室121与容置间室141之间移动提供方便。

[0073] 其中,操控组件40可以设在工作间室121侧壁的上部且邻近楼梯17布置,方便工作人员观察与操作。操控组件40上设有操纵杆或按钮,用来控制车体10的前进或后退。

[0074] 上述结构的车体10,结构简单而且稳定性,第一上车体14和第二上车体15设在轨道200两侧可以保证车体10在轨道200上的平衡性。而且第一上车体14和第二上车体15内均设置容置间室141,工作人员可以利用容置间室141容纳施工工具或施工材料,可以增加轨道作业车100的装载能力。

[0075] 如图3所示,在本实施例中,容置间室141的顶壁和侧壁上均设有防护板,也就是说,容置间室141的前后左右四个侧面和顶面均设有防护板,防护板可以采用焊接的方式连接在上车体10上。防护板可以防止阴雨天气时雨水淋湿工作人员或施工材料,而且可以避

免太阳暴晒,可以为工作人员提供一个相对舒适的工作环境。

[0076] 如图3所示,根据本发明的一个可选实施例,第一上车体14和第二上车体15之间限定有中间容置室16,中间容置室16设在轨道200的正上方,驱动组件30设在中间容置室16内。中间容置室16与轨道200距离较小,将驱动组件30放置在中间容置室16内,不仅可以保护驱动组件30不受外界环境的干扰,有利于降低驱动组件30的故障率,延长使用寿命,还可以简化驱动组件30与行走轮20之间的传动结构,可以为轨道作业车100的装配提供方便。

[0077] 其中,在轨道200的长度方向上,中间容置室16的两端敞开且均设有安全门161,一方面,通过中间容置室16两端敞开,可以为工作人员在轨道200与中间容置室16之间走动提供方便,另一方面,通过设置安全门161有可以防止工作人员因失误从中间容置室16跌落,提升了轨道作业车100的安全性。

[0078] 如图1和2所示,根据本发明的一个实施例,轨道作业车100还包括:第一导向轮50和第二导向轮51,第一导向轮50可旋转地设于第一下车体12且配合于轨道200的一侧,第二导向轮51可旋转地设于第二下车体13且配合于轨道200的另一侧,也就是说,第一导向轮50设于第一下车体12并沿轨道200的一侧表面转动,第二导向轮51设于第二下车体13并沿轨道200的另一侧表面转动。

[0079] 具体而言,第一下车体12设在轨道200的左侧,第二下车体13设在轨道200的右侧。第一导向轮50设在第一下车体12上,且设在第一下车体12的右侧,第一导向轮50配合在第一下车体12与轨道200之间。第二导向轮51设在第二下车体13上,且设在第二下车体13的左侧,第二导向轮51配合在第二下车体13与轨道200之间。

[0080] 通过在第一下车体12与轨道200之间设置第一导向轮50并在第二下车体13与轨道200之间设置第二导向轮51,不仅可以提升车体10跨座在轨道200上的稳定性,防止车体10在轨道200左右方向上摆动,而且可以防止下车体10直接与轨道200的侧壁摩擦接触,不仅降低了车体10运行的阻力,还可以防止车体10摩擦损坏,延长了车体10的使用寿命。再者,利用第一导向轮50和第二导向轮51可以引导车体10沿轨道200的长度方向行走,为轨道作业车100移动转弯提供了方便。

[0081] 如图4和5所示,根据本发明的一个具体实施例,第一导向轮50和第二导向轮51中的每一个的转动轴线在竖直方向和水平方向之间切换。如图4所示,第一导向轮50的转动轴线可以沿竖直方向延伸,此时第一导向轮50在轨道200的侧壁上沿轨道200的长度方向滚动,如图5所示,第一导向轮50的转动轴线也可以水平方向延伸,此时第一导向轮50在轨道200的侧壁上沿轨道200的高度方向滚动。类似地,第二导向轮51的转动轴线可以沿竖直方向延伸,第二导向轮51在轨道200的侧壁上沿轨道200的长度方向滚动,第二导向轮51的转动轴线也可以水平方向延伸,第二导向轮51在轨道200的侧壁上沿轨道200的高度方向滚动。

[0082] 在轨道作业车100装配过程中,安装腔需要跨座在轨道200上,此时将第一导向轮50和第二导向轮51的转动轴线均设置成水平布置,第一导向轮50和第二导向轮51均沿轨道200的高度方向转动,方便车体10跨座在轨道200上。轨道作业车100装配完成后,再将第一导向轮50和第二导向轮51的转动轴线设置成竖直方向,保证轨道作业车100在轨道200上正常行走。因此,上述机构的第一导向轮50和第二导向轮51,可以为轨道作业车100的装配提供方便,提升轨道作业车100的装配效率。

[0083] 如图4和5所示,根据本发明的一个实施例,第一导向轮50和第二导向轮51中的每一个包括:安装座511、转动架512和滚轮513。

[0084] 安装座511固定连接在车体10上,转动架512可转动地连接在安装座511上,安装座511上可以设置转动槽,转动架512穿过转动槽,可转动地连接在转动槽内。转动架512的转动轴线沿轨道200的宽度方向延伸,滚轮513可转动地安装在转动架512上。

[0085] 转动架512在安装座511上转动过程中,可以带动滚轮513的转动轴线一起转动,由此可以实现第一导向轮50和第二导向轮51滚动轴线的切换。而且结构简单,操作方便。

[0086] 如图4和5所示,第一导向轮50和第二导向轮51中的每一个还包括:转动手柄514,转动手柄514与转动架512相连并伸入工作间室121内。具体而言,转动架512的一端连接滚轮513,转动手柄514连接在转动架512的另一端,且转动手柄514穿过下车体10的侧壁伸入工作间室121内。

[0087] 工作人员可以在工作间室121内操作转动手柄514进而控制第一导向轮50和第二导向轮51的滚动方向,可以为车体10的吊装提供方便,有效节省可车体10的拆装时间,降低工作人员的工作量,而且,工作人员站在工作间室121内,较为安全,防止工作人员跌落或被下落物砸伤。

[0088] 根据本发明的一个具体实施例,第一导向轮50为多个且沿轨道200的长度方向间隔设置,第二导向轮51为多个且沿轨道200的长度方向间隔设置,多个第一导向轮50和多个第二导向轮51在轨道200的宽度方向上一一对应。

[0089] 具体而言,第一导向轮50和第二导向轮51均为多个且个数相同,例如第一导向轮50和第二导向轮51均为三个。多个第一导向轮50沿轨道200的长度方向间隔开布置在第一下车体12上,且配合在轨道200的左侧面上,多个第二导向轮51沿轨道200的长度方向间隔开布置在第二下车体13上,且配合在轨道200的右侧面上,且多个第一导向轮50和多个第二导向轮51的分布位置沿轨道200的中心轴线对称。

[0090] 多个第一导向轮50和多个第二导向轮51引导车体10沿轨道200移动时,车体10转弯更加顺畅,而且可以进一步提升车体10与轨道200配合的稳定性。

[0091] 如图1所示,根据本发明的一个实施例,轨道作业车100还包括:第一稳定轮60和第二稳定轮61,第一稳定轮60可旋转地设于第一下车体12且位于第一导向轮50下方,第二稳定轮61可旋转地设于第二下车体13且位于第二导向轮51下方,第一稳定轮60配合于轨道200的一侧且第二稳定轮61配合于轨道200的另一侧,也就是说,第一稳定轮61设于第一下车体12且位于第一导向轮50下方,第二稳定轮61设于第二下车体13且位于第二导向轮51下方,第一稳定轮60沿轨道200的一侧表面转动且第二稳定轮61沿轨道200的另一侧表面转动。

[0092] 具体而言,第一下车体12设在轨道200的左侧,第二下车体13设在轨道200的右侧。第一稳定轮60设在第一下车体12上,且设在第一下车体12的右侧并位于第一导向轮50的下方,第一稳定轮60配合在第一下车体12与轨道200之间。第二稳定轮61设在第二下车体13上,且设在第二下车体13的左侧并位于第二导向轮51的下方,第二稳定轮61配合在第二下车体13与轨道200之间。

[0093] 通过在第一下车体12与轨道200之间设置第一稳定轮60并在第二下车体13与轨道200之间设置第二稳定轮61可以进一步提升车体10跨座在轨道200上的稳定性,防止车体10

在轨道200左右方向上摆动,还可以防止车体10与轨道200碰撞或摩擦,防止轨道200损坏,延长了车体10的使用寿命。

[0094] 进一步地,如图1所示,第一稳定轮60和第二稳定轮61中的每一个的转动轴线在竖直方向和水平方向之间切换。也就是说,第一稳定轮60和第二稳定轮61在轨道200侧壁上可以沿轨道200的高度方向滚动,也可以沿轨道200的长度方向滚动。

[0095] 在轨道作业车100装配过程中,安装腔需要跨座在轨道200上,此时将第一稳定轮60和第二稳定轮61的转动轴线均设置成水平布置,第一稳定轮60和第二稳定轮61均沿轨道200的高度方向转动,方便车体10跨座在轨道200上。轨道作业车100装配完成后,再将第一稳定轮60和第二稳定轮61的转动轴线设置成竖直方向,保证轨道作业车100在轨道200上正常行走。因此,上述机构的第一稳定轮60和第二稳定轮61,可以为轨道作业车100的装配提供方便,提升轨道作业车100的装配效率。

[0096] 根据本发明的一个具体实施例,第一稳定轮60为多个且沿轨道200的长度方向间隔设置,第二稳定轮61为多个且沿轨道200的长度方向间隔设置,多个第一稳定轮60和多个第二稳定轮61在轨道200的宽度方向上一一对应

[0097] 具体而言,第一稳定轮60和第二稳定轮61均为多个且个数相同,例如第一稳定轮60和第二稳定轮61均为三个。多个第一稳定轮60沿轨道200的长度方向间隔开布置在第一下车体12上,且配合在轨道200的左侧面上,多个第二稳定轮61沿轨道200的长度方向间隔开布置在第二下车体13上,且配合在轨道200的右侧面上,且多个第一稳定轮60和多个第二稳定轮61的分布位置沿轨道200的中心轴线对称。多个第一稳定轮60和多个第二稳定轮61可以进一步提升车体10的稳定性,而且可以保证车体10与轨道200之间的作用力均匀分布,防止因稳定轮分布不均导致车体10受力不均损坏。

[0098] 如图6所示,根据本发明的一个实施例,轨道作业车100的驱动组件30包括:电池组件31、电机32和传动件33。

[0099] 电池组件31和电机32均设在车体10上,电池组件31与电机32电连接,电池组件31为电机32提供电能并驱动电机32旋转。传动件33连接在电机32的电机32轴与行走轮20之间以将电机32轴的转矩传递至行走轮20,电机32轴旋转时,利用传动件33带动行走轮20转动,进而带动车体10在轨道200上移动。

[0100] 一方面,利用电池组件31、电机32和传动件33配合驱动行走轮20转动,降低工人的劳动强度,进而可以降低人工支出成本。另一方面,使用电池组件31和电机32作为动力源,与现有技术中的燃油发动机相比,结构简单,维护方便,造价更低,且没有发动机噪音,能效转换率较高,更加节能环保。

[0101] 进一步地,如图8所示,传动件33为传动链条,电机32轴上设有驱动齿轮,行走轮20上设有从动齿轮,从动齿轮与行走轮20同步转动,传动链条套设于驱动齿轮和从动齿轮。电机32轴旋转时,利用传动链条带动行走轮20旋转。

[0102] 采用传动链条配合在驱动齿轮和从动齿轮之间,可以防止传动链条与从动齿轮或驱动齿轮之间发生滑动,增大了传动件33的传动力,并提高了传动件33的传动效率,进而可以增加轨道作业车100的运行动力。

[0103] 如图6和7所示,根据本发明的一个实施例,电池组件31包括:主电池组311、电池管理装置312和启动蓄电池313。

[0104] 具体而言,主电池组311设在车体10上,电池管理装置312与主电池组311相连并控制主电池组311是否供电,启动蓄电池313与电池管理装置312相连为电池管理装置312供电。

[0105] 具体而言,主电池组311具有电流输出端,电机32等其他电器元件行设有电流输入端,电池管理装置312连接在电流输出端与电流输入端之间,启动蓄电池313与电池管理装置312电连接并可以为电池管理装置312供电。当电池管理装置312通电时,电池管理装置312连通电流输出端与电流输入端,由此连通主电池组311与电机32等电元件之间的电路,轨道作业车100进入工作状态。当电池管理装置312断电时,电池管理装置312断开电流输出端与电流输入端,轨道作业车100进入停止状态。也可以是电池管理装置312始终通电,利用按钮或开关控制电流输出端与电流输入端的通断。

[0106] 其中,启动蓄电池313的电压或电量均远小于主电池组311的电压与电量,利用小电压控制高电压的通断,可以提升轨道作业车100的用电安全,防止轨道作业车100停止状态下发生电路故障,而且可以防止工作人员直接操控主电池组311造成人身危险。

[0107] 在本实施例中,启动蓄电池313与主电池组311相连,主电池组311供电时为启动蓄电池313充电,也就是说,当主电池组311进入为其他电元件供电时,启动蓄电池313也与主电池组311相连,并利用主电池组311充电。有利可以延长启动蓄电池313的续航时间,防止启动蓄电池313电量耗尽导致轨道作业车100无法启动。

[0108] 如图6所示,根据本发明的一个具体实施例,电池组件31还包括:逆变器314和发电机315。其中,逆变器314与主电池组311相连,并将主电池组311的直流电转换成交流电。轨道作业车100上的施工设备较多,有部分设备需要使用交流电,通过逆变器314,主电池组311也可以不仅可以提供直流电,还可以提供交流电,由此可以拓宽电池组件31的适用范围,保证所有设备都可以正常运行。

[0109] 发电机315与电池管理装置312相连并为主电池组311充电,通过在电池组件31内设置发电机315,可以在主电池组311断电或电量耗尽后,利用发电机315作为应急电源,继续为轨道作业车100提供电能,保证轨道作业车100正常返航。

[0110] 如图8所示,根据本发明的一个实施例,轨道作业车100还包括:制动组件70,制动组件70与行走轮20相连并控制行走轮20是否转动,用来实现轨道作业车100的刹车。

[0111] 具体而言,制动组件70包括:制动盘71和制动器72,制动盘71与行走轮20相连并与行走轮20同步转动,例如制动盘71可以和行走轮20同轴布置,制动盘71和行走轮20之间利用连杆相连。制动器72内限定有制动槽,制动盘71容纳在制动槽内,制动器72可以由两个刹车片组成,两个刹车片之间限定出制动槽,部分制动盘71容纳在制动槽内。

[0112] 制动器72通过夹紧制动盘71对行走进行制动,也就是说,随着两个刹车片之间的距离逐渐减小,刹车片与制动盘71之间发生的摩擦力逐渐增大,直至将制动盘71夹紧停止转动,由此实现对行走轮20的制动。上述结构的制动组件70,结构简单,装配方便,而且具有较好的制动效果。不仅可以控制轨道作业车100的启停,而且可以防止轨道作业车100在坡度较大的轨道200上发生滑动,提升了轨道作业车100的稳定性。

[0113] 如图1所示,根据本发明的一个具体实施例,轨道作业车100还包括:多个起吊环80,多个起吊环80间隔开布置在车体10的上表面。例如,起吊环80可以为四个,四个起吊环80分别位于车体10上表面的四个角处。通过在车体10上设置起吊环80,可以为轨道作业车

100的装配与拆卸提供承载点,有利于提升车体10的装配效率,而且起吊环80的结构简单,容易制作,成本较低。

[0114] 根据本发明实施例的轨道作业车100的其他构成以及操作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。

[0115] 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发明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。

[0116] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明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,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

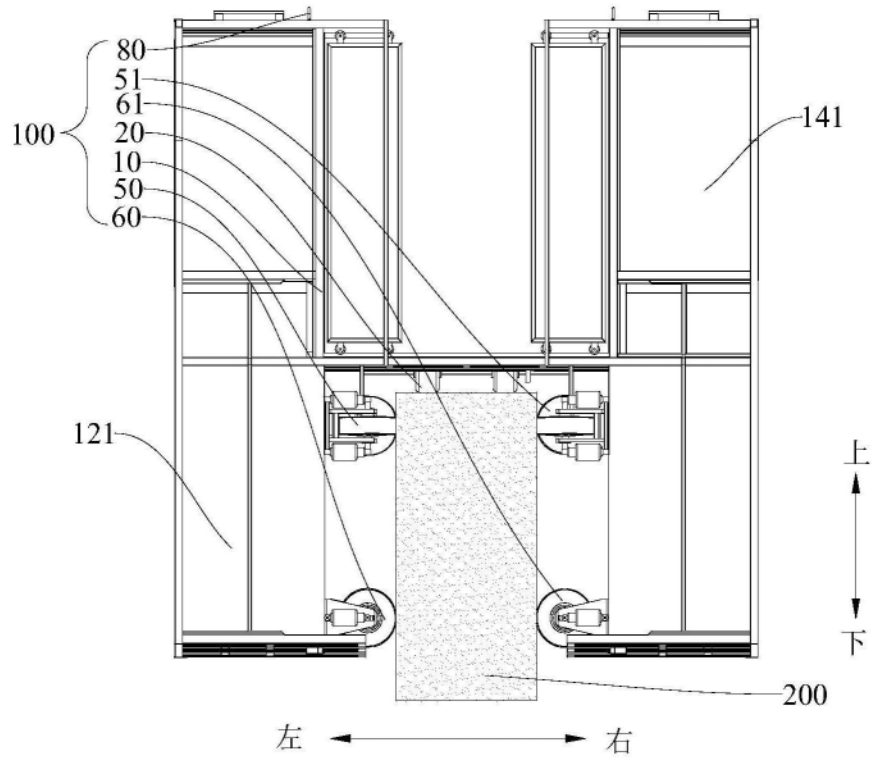


图1

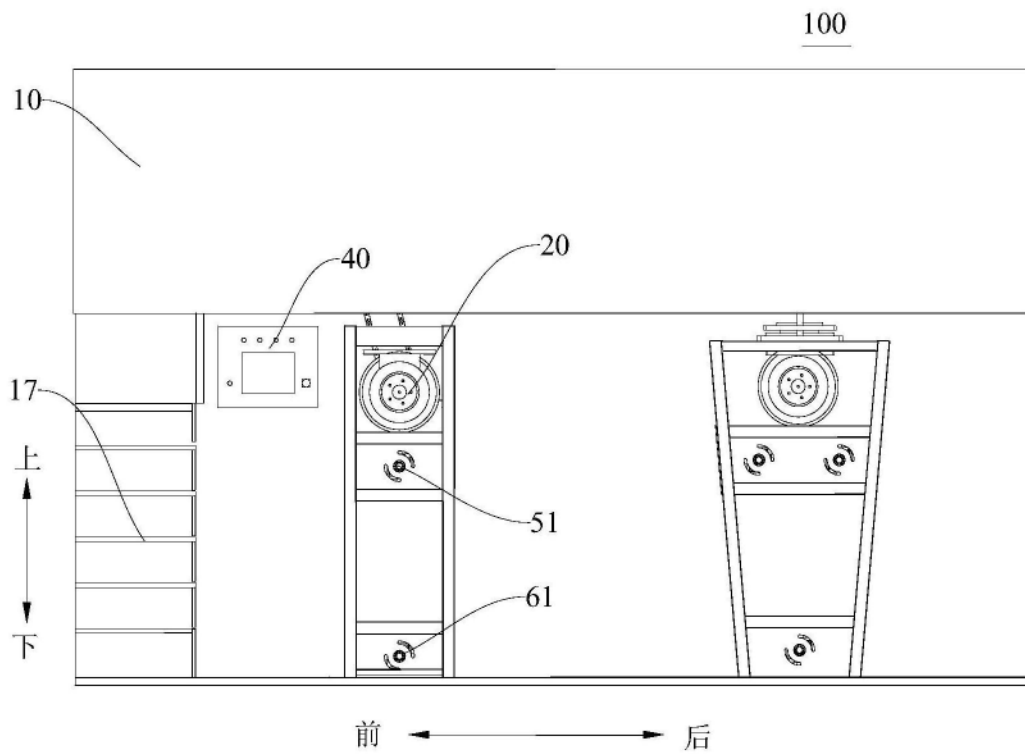


图2

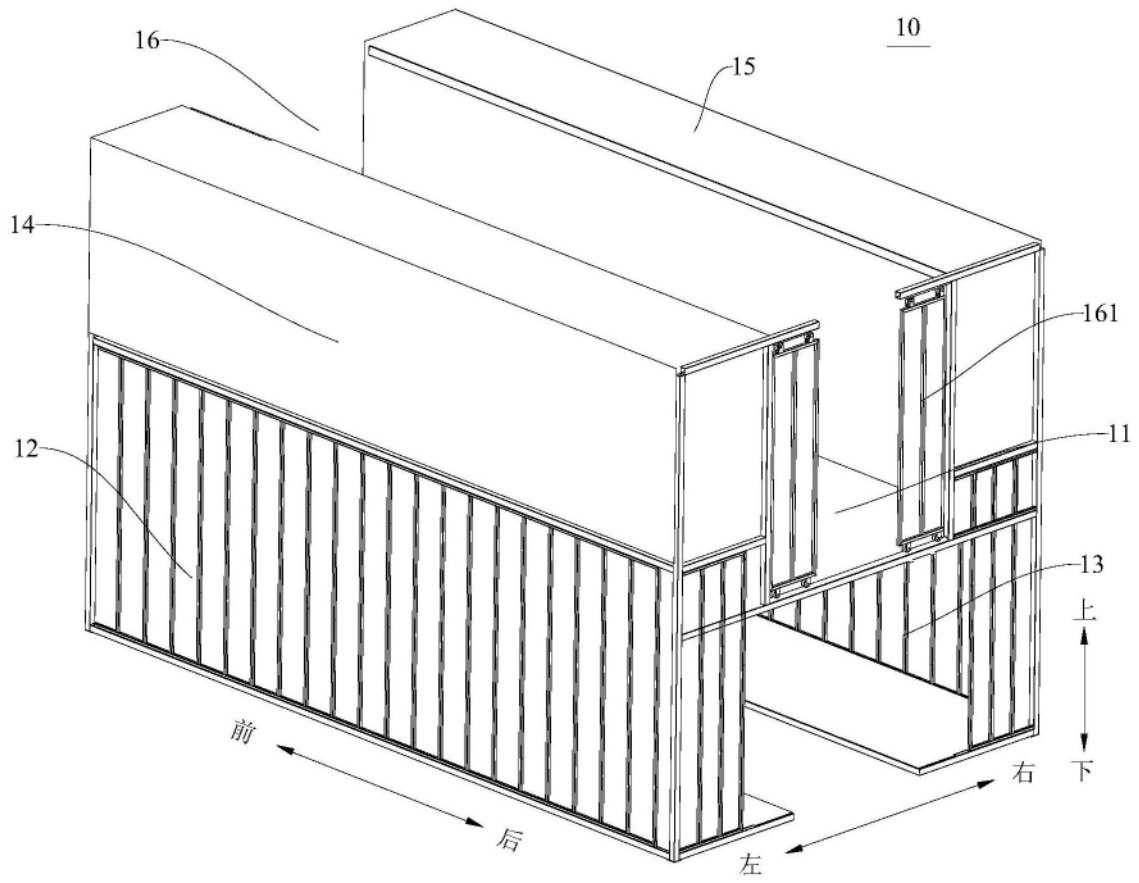


图3

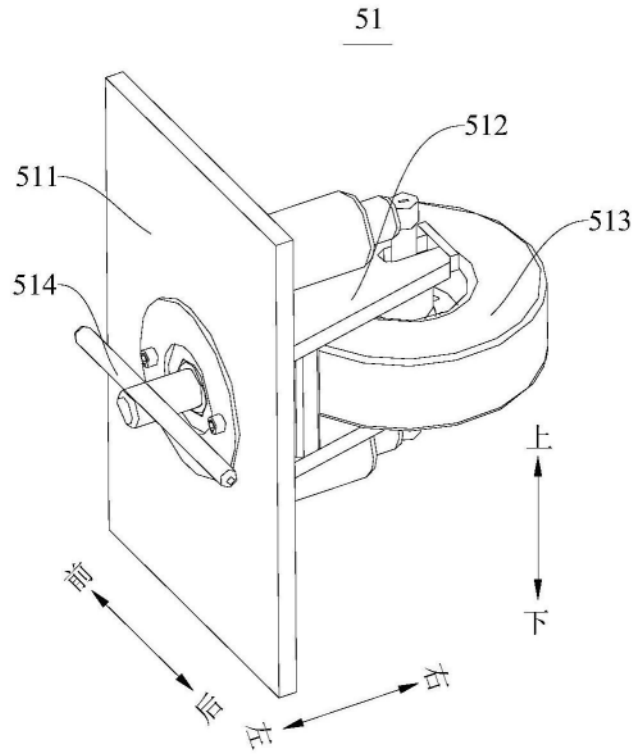


图4

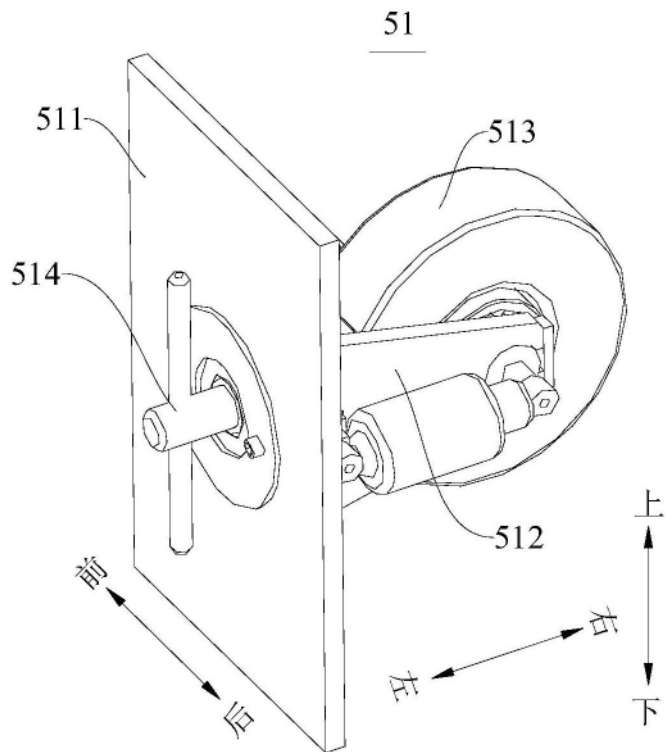


图5

100

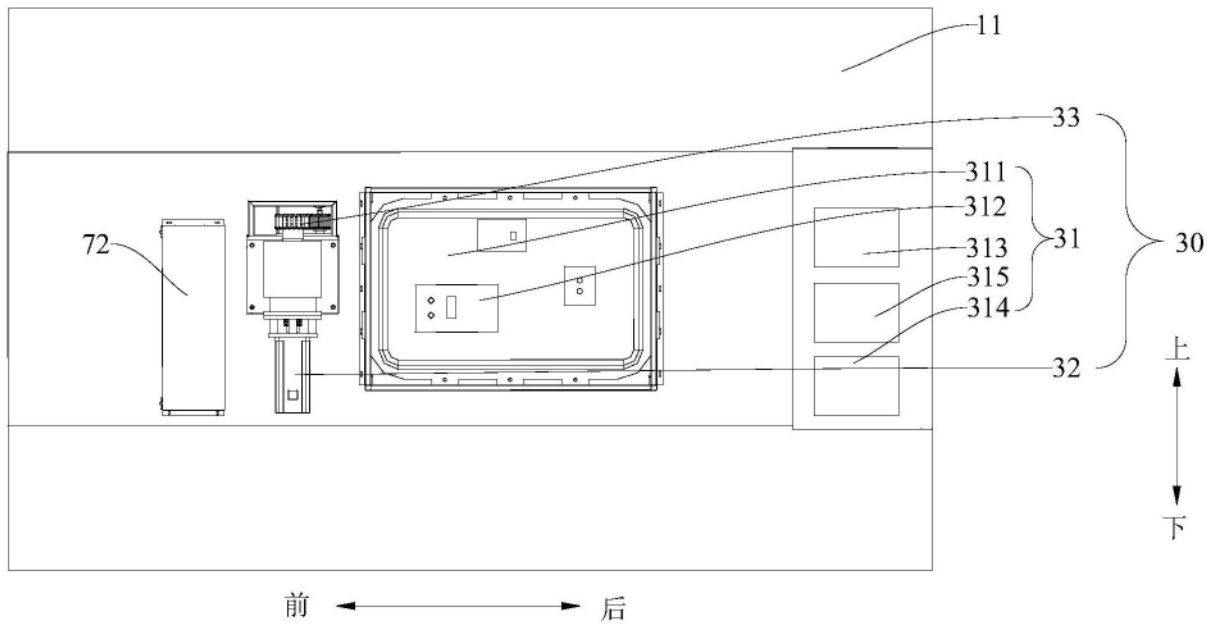


图6

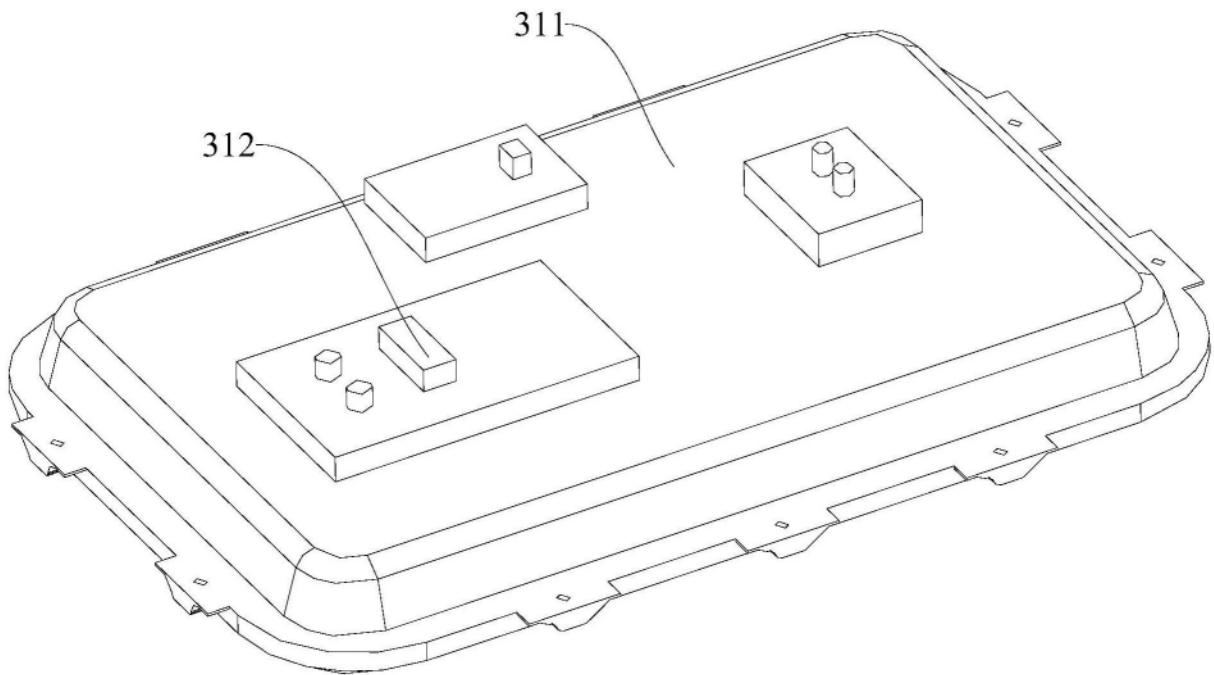


图7

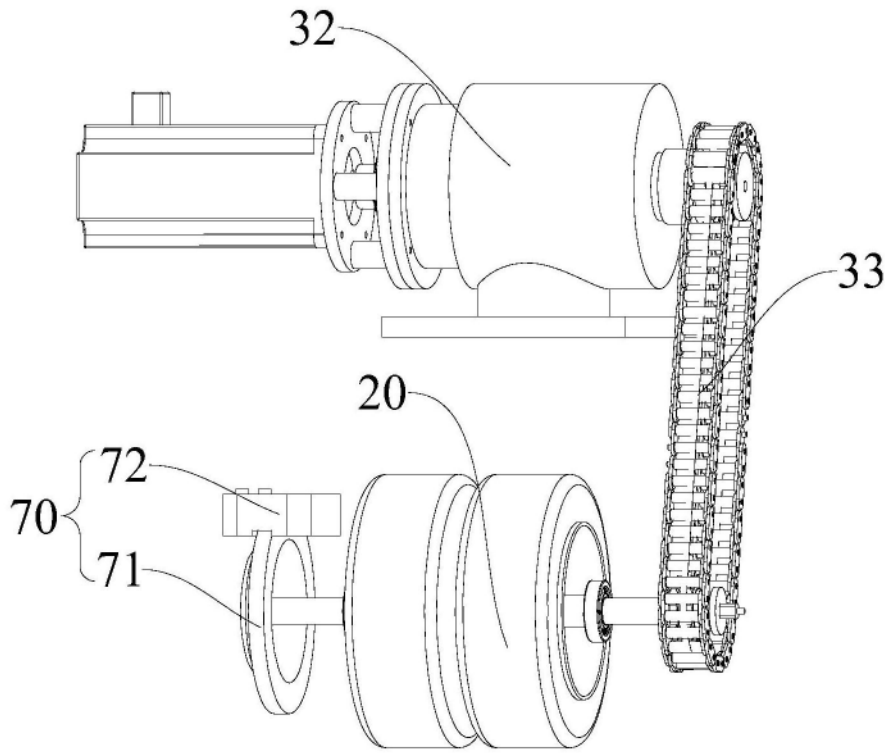


图8