



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209428050 U

(45)授权公告日 2019. 09. 24

(21)申请号 201822182056.X

(22)申请日 2018.12.24

(73)专利权人 龙铁纵横(北京)轨道交通科技股份有限公司

地址 100070 北京市丰台区丰台科学城航
丰路甲4号106室(园区)

(72)发明人 朱玺 莫福文

(74)专利代理机构 北京国谦专利代理事务所
(普通合伙) 11752

代理人 王亚男

(51)Int.Cl.

B66F 9/06(2006.01)

B66F 9/20(2006.01)

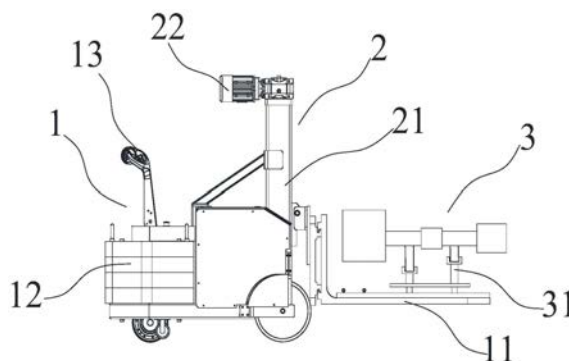
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种动车组中小部件拆装小车

(57)摘要

本实用新型涉及动车组部件运输、拆装设备技术领域,尤其涉及一种动车组中小部件拆装小车,该动车组中小部件拆装小车,包括电瓶车、升降装置及部件适配器;电瓶车的车身上设有多块配重块;升降装置包括能升降的升降块,升降块固定连接有叉车臂;部件适配器包括部件支撑结构,部件支撑结构设于所述叉车臂上。本实用新型提供的动车组中小部件拆装小车,拆装工序更加简便快捷,安全系数更高,大大降低了工作人员的操作强度,提高检修的工作效率高;而且以电瓶车作为载具,具有操控简单、节能环保,成本低等优点。



1. 一种动车组中小部件拆装小车, 其特征在于: 包括电瓶车、升降装置及部件适配器; 所述电瓶车的车身上设有多个配重块;

所述升降装置包括能升降的升降块, 所述升降块固定连接有叉车臂; 所述部件适配器包括部件支撑结构, 所述部件支撑结构设于所述叉车臂上。

2. 根据权利要求1所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述升降装置还包括支柱, 所述支柱竖直设置, 且与所述电瓶车的车身固定连接;

所述支柱的顶部设有升降驱动电机及与所述升降驱动电机连接的减速机, 所述支柱内设有丝杠, 所述减速机的输出轴与所述丝杠连接, 所述升降块与所述丝杠螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述部件支撑结构包括用于与所述叉车臂连接的安装平台, 所述安装平台上设有滑台, 所述滑台顶部连接适配支架。

4. 根据权利要求3所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述安装平台上设有接头, 所述叉车臂上设有能与所述接头卡接连接的接口。

5. 根据权利要求2所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述升降驱动电机与所述电瓶车的蓄电池连接, 所述升降驱动电机连接有控制器, 所述控制器连接操作手柄。

6. 根据权利要求5所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述控制器连接有声光报警器。

7. 根据权利要求1所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述升降装置设于所述电瓶车车身的前端, 所述配重块设于所述电瓶车车身的末端;

所述电瓶车车身末端设有承载平台, 多个所述配重块叠加设于所述承载平台上, 根据所述部件适配器上部件的重量调整所述承载平台上配重块的数量。

8. 根据权利要求1所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述电瓶车的驱动轮及行走轮上设有断电制动器。

9. 根据权利要求8所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述驱动轮及所述行走轮的轮胎为实心聚氨酯轮胎。

10. 根据权利要求1所述的动车组中小部件拆装小车, 其特征在于, 所述电瓶车的行走机构连接有牵引把手。

一种动车组中小部件拆装小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动车组部件运输、拆装设备技术领域,尤其涉及一种动车组中小部件拆装小车。

背景技术

[0002] 随着动车组事业的深入发展,动车段配置动车组数量逐年增多,每年有大量动车组需要进行三四级检修,动车组检修压力较大。为了保证动车组检修工作顺利完成,职工必需业务熟练,且具有较高的工作效率。

[0003] 目前,动车组检修作业过程中,动车组中小部件的拆装主要工作方式是人为依靠专用临修台位或特殊工装设备对动车组中小部件拆装小车进行拆装,此工作方式作业人员工作强度高,拆装工序繁杂,工作效率低,事故率高。例如,通过对车钩缓冲装置检修存在问题的分析,可发现单个车钩的重量在150Kg以上,靠人工实施拆装存在很大的安全隐患。

[0004] 而专用临修台位或特殊工装设备的运输则依靠内燃机拆装车,运输时采用内燃机拆装车运输的缺点为:操作控制较为复杂、操作人员的操作强度大、液压系统维修、购买成本较高、维护周期短,环境污染严重、车辆体积较大难以适应动车组维修作业空间等。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有的动车组中小部件维护维修时存在的上述问题,本实用新型提供了一种操控简便、成本低、工作效率高的动车组中小部件拆装小车。

[0006] 本实用新型具体技术方案如下:

[0007] 本实用新型提供了一种动车组中小部件拆装小车,包括电瓶车、升降装置及部件适配器;所述电瓶车的车身上设有多块配重块;

[0008] 所述升降装置包括能升降的升降块,所述升降块固定连接有叉车臂;所述部件适配器包括部件支撑结构,所述部件支撑结构设于所述叉车臂上。

[0009] 进一步地,所述升降装置还包括支柱,所述支柱竖直设置,且与所述电瓶车的车身固定连接;

[0010] 所述支柱的顶部设有升降驱动电机及与所述升降驱动电机连接的减速机,所述支柱内设有丝杠,所述减速机的输出轴与所述丝杠连接,所述升降块与所述丝杠螺纹连接。

[0011] 进一步地,所述部件支撑结构包括用于与所述叉车臂连接的安装平台,所述安装平台上设有滑台,所述滑台顶部连接适配支架。

[0012] 进一步地,所述安装平台上设有接头,所述叉车臂上设有能与所述接头卡接连接的接口。

[0013] 进一步地,所述升降驱动电机与所述电瓶车的蓄电池连接,所述升降驱动电机连接有控制器,所述控制器连接操作手柄。

[0014] 进一步地,所述控制器连接有声光报警器。

[0015] 进一步地,所述升降装置设于所述电瓶车车身的前端,所述配重块设于所述电瓶

车车身的末端；

[0016] 所述电瓶车车身末端设有承载平台，多块所述配重块叠加设于所述承载平台上，根据所述部件适配器上部件的重量调整所述承载平台上配重块的数量。

[0017] 进一步地，所述电瓶车的驱动轮及行走轮上设有断电制动器。

[0018] 进一步地，所述驱动轮及所述行走轮的轮胎为实心聚氨酯轮胎。

[0019] 进一步地，所述电瓶车的行走机构连接有牵引把手。

[0020] 本实用新型的有益效果如下：本实用新型提供的动车组中小部件拆装小车，使用时，根据检修内容在叉车臂上放置相应的部件支撑结构，之后，启动电瓶车，将电瓶车驱动至指定位置，电瓶车刹车制动，利用升降装置提升部件支撑结构，使其支撑动车组待检修的中小部件，对该部件进行拆卸后，升降装置下降，此时工作人员可对该部件进行检修操作；检修完成之后，升降装置提升检修完成的部件，工作人员再将其安装在动车组的相应位置，之后，升降装置下降，将电瓶车驱动至指定停放位置即可；当需要再次使用电瓶车时，根据检修内容更换部件适配器即可。

[0021] 该动车组中小部件拆装小车，拆装工序更加简便快捷，安全系数更高，大大降低了工作人员的操作强度，提高检修的工作效率高；而且以电瓶车作为载具，具有操控简单、节能环保，成本低等优点。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提供的动车组中小部件拆装小车的主视图；

[0023] 图2为本实用新型提供的动车组中小部件拆装小车的电瓶车的结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型提供的动车组中小部件拆装小车的电瓶车的后视图。

[0025] 其中：1、电瓶车；2、升降装置；3、部件适配器；11、叉车臂；12、配重块；13、牵引把手；21、支柱；22、升降驱动电机；23、操作手柄；24、声光报警器；31、部件支撑结构。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和以下实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0027] 如图1-3所示，一种动车组中小部件拆装小车，包括电瓶车1、升降装置2及部件适配器3；电瓶车1的车身上设有多块配重块12；

[0028] 升降装置2包括能升降的升降块，升降块固定连接有叉车臂11；部件适配器3包括部件支撑结构31，部件支撑结构31设于叉车臂11上。

[0029] 该拆装小车利用部件适配器3中的部件支撑结构31对待检修的中小部件进行支撑，在电瓶车1上设置配重块12，配重块12的重量不小于待检修的中小部件的重量，可防止翻车，确保检修工作的正常运行。

[0030] 拆装小车的主体为电瓶车1，电瓶车1的电源采用DC24V电源，当电量不足时，可直接利用AC220V电源进行充电即可，简单方便；同时，可降低燃油成本，以及燃油对环境的污染。

[0031] 作为本实施例的优选实施方式，升降装置2还包括支柱21，支柱21竖直设置，且与电瓶车1的车身固定连接；

[0032] 支柱21的顶部设有升降驱动电机22及与升降驱动电机22连接的减速机，支柱21内

设有丝杠,减速机的输出轴与丝杠连接,升降块与丝杠螺纹连接。

[0033] 该小车采用丝杠螺旋传动的方式实现部件适配器3的升降操作,与传统的液压升降方式相比,无论是购买成本,还是后期的维修维护成本都大大降低,从而降低小车整体所占的成本。

[0034] 优选地,部件支撑结构31包括用于与叉车臂11连接的安装平台,安装平台上设有滑台,滑台顶部连接适配支架。

[0035] 部件适配器3的种类较多,即每一件需要拆装检修的中小部件均配套设置有一个部件适配器3,例如,排障器拆装适配器、空调压缩机拆装适配器、空调冷凝器拆装适配器、蒸发器拆装适配器等;小车运行时,根据待检修的中小部件外形特征,更换相应的部件适配器3即可。

[0036] 其中,部件支撑结构31包括支撑面,支撑面的形状与待检修的中小部件的轮廓形状相近似,待检修的部件可架设在支撑面上,达到支撑限位的作用;当部件适配器3支撑一中小部件时,利用升降装置2可实现中小部件的升降操作,而利用滑台可实现中小部件左右方向的微调,以达到稳定支撑的目的;其中,更优地方式,可在滑台和适配支架之间设置旋转平台,滑台可进行左右(前后)微调,而旋转平台则可进行周向的调整;或者,将支配支架设置为以一端为支点,另一端可升降的形式,即可调整适配支架俯仰角度。

[0037] 作为本实施例的优选实施方式,安装平台上设有接头,叉车臂11上设有能与接头卡接连接的接口。

[0038] 该小车使用时,电瓶车1、升降装置2均为通用的结构,针对不同的中小部件,使用过程中,只需要更换相应的部件适配器3即可,因此,为了方便部件适配器3的更换,可采用上述接头及接口的形式,例如,在安装平台的设置紧固螺栓,在叉车臂11上设置能与之配合的螺纹孔,连接时,将紧固螺栓旋紧到螺纹孔内即可,此拆装方式简单快捷,方便对部件适配器3的更换。

[0039] 作为本实施例的优选实施方式,升降驱动电机22与电瓶车1的蓄电池连接,升降驱动电机22连接有控制器,控制器连接操作手柄。

[0040] 该小车利用电瓶车1的电源为升降驱动电机22供电,无需再单独配置电源,降低结构的复杂程度,且可节省空间。操作手柄可挂设在立柱的外壁上,便于工作人员手动操作;如在操作手柄上设置上升案件、下降案件、快速上升案件以及快速下降案件,根据工作过程中的需求选择操作。

[0041] 优选地,控制器连接有声光报警器24。声光报警器24可发出报警信号,当升降装置2进行升降操作时,声光报警器24启动,通过发出的声音信号及灯光信号达到警示的效果,安全性更高。

[0042] 作为本实施例的优选实施方式,升降装置2设于电瓶车1车身的前端,配重块12设于电瓶车1车身的末端;

[0043] 电瓶车1车身末端设有承载平台,多块配重块12叠加设于承载平台上,根据部件适配器3上部件的重量调整承载平台上配重块12的数量。

[0044] 电瓶车1的升降装置2和配重块12分设在车身的两端达到平衡的目的,其中,根据检修的中小部件的重量调整配重块12的总重量。该电瓶车1的结构设计合理,通用性更高。

[0045] 优选地,电瓶车1的驱动轮及行走轮上设有断电制动器。电瓶车1依靠电能供电行

进,断电时则表明小车已达到工作地点,需要驻车,因此,在电瓶车1的各轮上设置断电制动器,可实现及时有效的制动驻车,安全性更高。

[0046] 优选地,驱动轮及行走轮的轮胎为实心聚氨酯轮胎。实心聚氨酯轮胎具有高弹性、散热强和耐磨性强等特点,进而将其应用到该电瓶车1中,使得电瓶车1的驱动轮、行走轮具有变形低、无痕、后期维修费用低以及使用寿命长等优点

[0047] 优选地,电瓶车1的行走机构连接有牵引把手13。与传统的扶把式电瓶车1、方向盘电瓶车1不同,该电瓶车1采用牵引把手13,工作人员手动操作牵引把手13即可实现电瓶车1的功能操作,如牵引把手13上设置调速按钮、喇叭等,无需设置驾驶室、驾驶座等,将电瓶车1小型化,操作更加零活。

[0048] 该动车组中小部件拆装小车,使用时,根据检修内容在叉车臂上放置相应的部件支撑结构,之后,启动电瓶车,将电瓶车驱动至指定位置,电瓶车刹车制动,利用升降装置提升部件支撑结构,使其支撑动车组待检修的中小部件,对该部件进行拆卸后,升降装置下降,此时工作人员可对该部件进行检修操作;检修完成之后,升降装置提升检修完成的部件,工作人员再将其安装在动车组的相应位置,之后,升降装置下降,将电瓶车驱动至指定停放位置即可;当需要再次使用电瓶车时,根据检修内容更换部件适配器即可。

[0049] 该动车组中小部件拆装小车,拆装工序更加简便快捷,安全系数更高,大大降低了工作人员的操作强度,提高检修的工作效率高;而且以电瓶车作为载具,具有操控简单、节能环保,成本低等优点。

[0050] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本实用新型的保护范围之内。

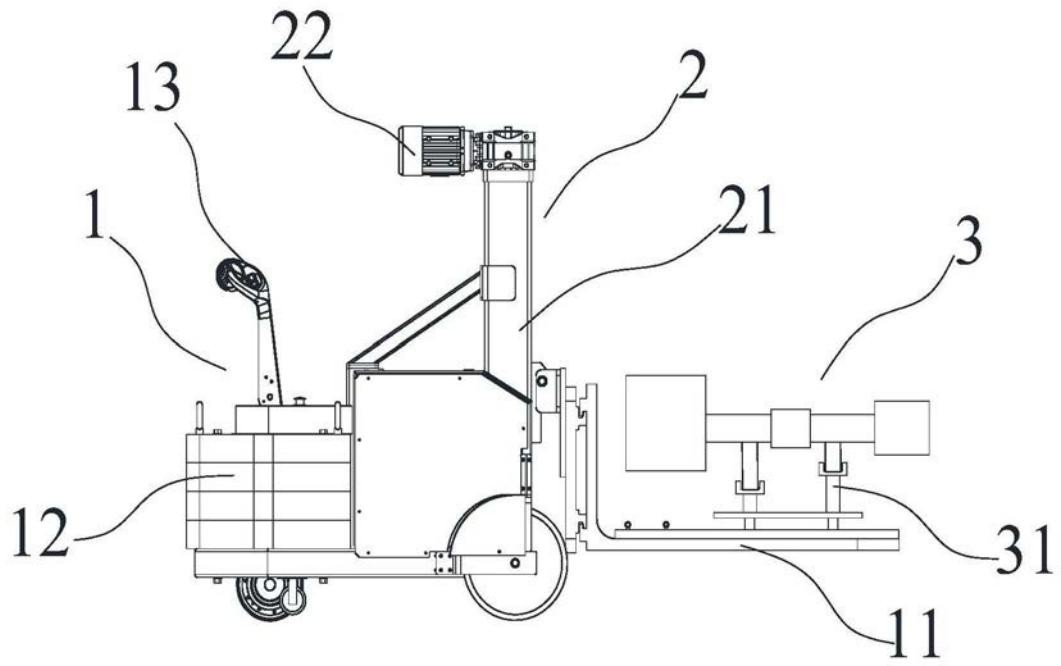


图1

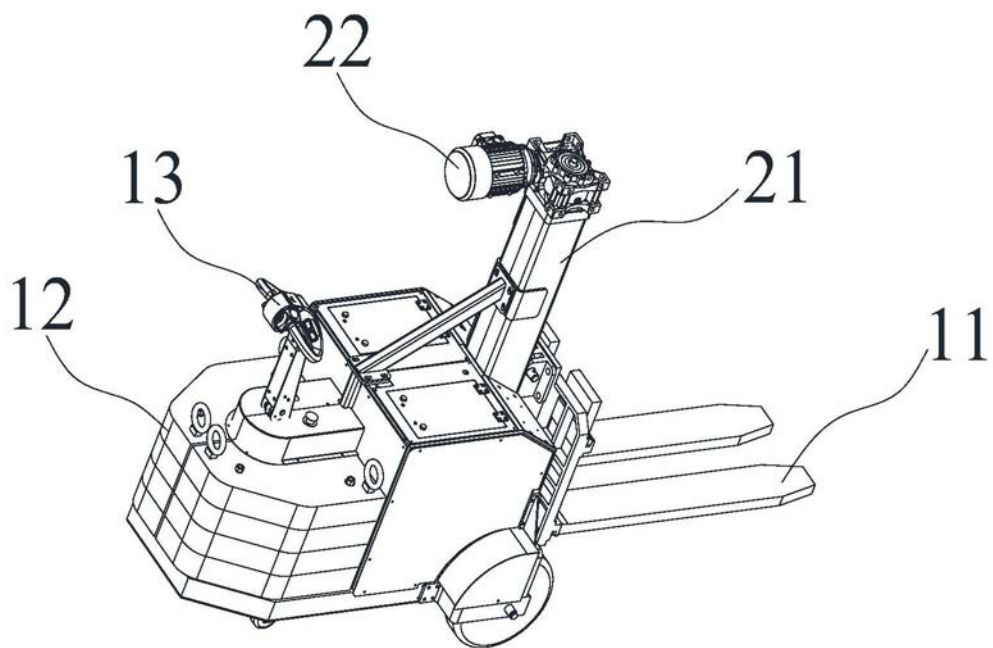


图2

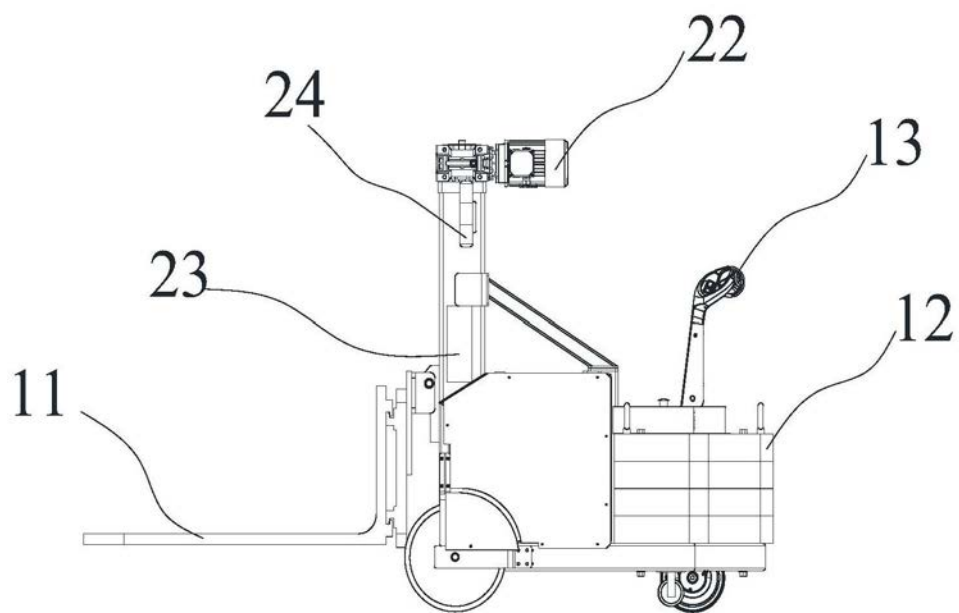


图3