



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106185742 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201610757198.7

(22)申请日 2016.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106185742 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 北京新联铁集团股份有限公司  
地址 100044 北京市海淀区高粱桥斜街59  
号院2号楼3层2-305-18

(72)发明人 杨学良 周浩 李增旺 卜运强  
张念勇 张子宝 崔旭斌 刘洪生

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限  
公司 11212  
代理人 杨立

(51)Int.Cl.  
B66F 11/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 205973691 U,2017.02.22,权利要求1-22.

JP 5514434 B2,2014.06.04,说明书第0019-0049段,图1-7.

CN 105852527 A,2016.08.17,说明书第0032段,图1-3.

JP 2015196565 A,2015.11.09,全文.

CN 103626074 A,2014.03.12,全文.

审查员 马宏珺

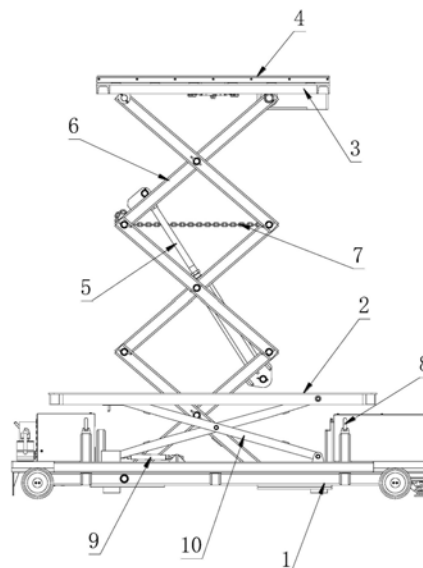
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

## (54)发明名称

一种升降平台车和轨道交通机车车辆的运营维护系统

## (57)摘要

本发明涉及一种升降平台车和轨道交通机车车辆的运营维护系统,该一种升降平台车,包括车本体、第一升降机构、载物平台、第二升降机构和踏板,第一升降机构和第二升降机构安装在车本体的顶部,载物平台安装在第一升降机构的顶部,踏板安装在第二升降机构的顶部。在拆装列车下方的设备时,可通过载物平台托举设备,降低工作人员的劳动强度;而且为了给检修留有足够的操作空间,将轨道设置的较高,方便各种检修设置在列车下方运行;但是这样设置,经常需要工作人员仰头进行作业,劳动强度大,脖子的负担较重;工作人员站在踏板上,可以避免长时间的仰头工作。



1. 一种升降平台车,其特征在於,包括车本体(1)、第一升降机构、载物平台、第二升降机构和踏板(2),所述第一升降机构和所述第二升降机构安装在所述车本体(1)的顶部,所述载物平台安装在所述第一升降机构的顶部,所述踏板(2)安装在所述第二升降机构的顶部;所述踏板(2)为两个,两个所述踏板(2)设置在所述载物平台的两侧;当所述第一升降机构降落时所述载物平台的两侧分别压在两个所述踏板(2)靠近所述载物平台的一侧上。

2. 根据权利要求1所述一种升降平台车,其特征在於,所述载物平台包括固定架(3)和滑动平台(4),所述固定架(3)安装在所述第一升降机构的顶部,所述滑动平台(4)滑动连接在所述固定架(3)的顶部。

3. 根据权利要求2所述一种升降平台车,其特征在於,所述固定架(3)的顶部设置多个万向球(14),所述滑动平台(4)为板状,所述滑动平台(4)放置在所述万向球(14)上。

4. 根据权利要求3所述一种升降平台车,其特征在於,所述固定架(3)上设置有限位槽(13),所述滑动平台(4)的底部设置有限位柱(12),所述限位柱(12)插在所述限位槽(13)内。

5. 根据权利要求1所述一种升降平台车,其特征在於,所述第一升降机构包括多层剪叉臂组(6)和液压缸(5),处于所述多层剪叉臂组中底层的剪叉臂组的底端与所述车本体(1)的顶部连接,处于所述多层剪叉臂组中顶层的剪叉臂组的顶端与所述载物平台的底端连接;所述液压缸(5)的一端与所述多层剪叉臂组中一层剪叉臂组铰接,所述液压缸(5)的另一端与所述多层剪叉臂组中的另一层剪叉臂组铰接。

6. 根据权利要求5所述一种升降平台车,其特征在於,还包括保护链(7),每层所述剪叉臂组分别包括铰接装配在一起的两根剪叉臂,所述保护链(7)的两端分别可拆卸的连接在一层所述剪叉臂组中的两根所述剪叉臂上。

7. 根据权利要求5所述一种升降平台车,其特征在於,还包括电动泵和脚踏泵,所述电动泵和所述脚踏泵安装在所述车本体(1)上;所述电动泵和所述脚踏泵均与所述液压缸(5)连接。

8. 根据权利要求5所述一种升降平台车,其特征在於,还包括托架(16),所述托架(16)固定在所述车本体(1)的顶部,所述托架(16)的高度大于三层所述剪叉臂折叠后的高度。

9. 根据权利要求1所述一种升降平台车,其特征在於,还包括弹簧(9),所述第二升降机构为一层剪叉臂组(10);所述弹簧(9)的一端靠近所述一层剪叉臂组(10)的中部设置、且与所述车本体(1)连接,所述弹簧(9)的另一端与所述一层剪叉臂组(10)滑动连接在所述车本体(1)上的一端连接。

10. 根据权利要求9所述一种升降平台车,其特征在於,还包括保险销和用于插接保险销的插孔,所述插孔设置在所述车本体(1)上且在剪叉臂滑动的路径上。

11. 根据权利要求1所述一种升降平台车,其特征在於,还包括导向校准板(11),所述导向校准板(11)的底部设置有用於插接导向板的卡槽,所述导向校准板(11)的顶部固定连接在所述车本体(1)的底部且靠近所述车本体(1)的前端和/或后端。

12. 根据权利要求11所述一种升降平台车,其特征在於,还包括至少一组导向轮(15)组,每组所述导向轮(15)组由两个导向轮(15)组成,所述导向轮(15)通过竖直设置的转轴连接在所述车本体(1)的底部,每组中的两个所述导向轮(15)的中心连线与所述车本体(1)的移动方向垂直,每组中的两个所述导向轮(15)之间的距离与所述导向板的厚度适配。

13. 根据权利要求1所述一种升降平台车,其特征在於,还包括照明灯和开关,所述照明灯安装在所述踏板(2)上,所述开关安装在所述车本体(1)上、且在所述踏板(2)的下方;所述开关与所述照明灯电连接。

14. 根据权利要求1所述一种升降平台车,其特征在於,还包括手柄,所述手柄的一端与所述车本体(1)的顶部且靠近所述车本体(1)的一端铰接。

15. 根据权利要求14所述一种升降平台车,其特征在於,还包括固定座(17)和连接件(18),所述固定座(17)固定连接在所述车本体(1)的顶部且靠近所述车本体(1)的一端;所述手柄包括第一杆(19)和第二杆(20),所述第一杆(19)的一端与所述第二杆(20)的一端通过第一轴(21)铰接,所述第二杆(20)的另一端与所述连接件(18)的一端通过第二轴(22)铰接,所述连接件(18)的另一端与所述固定座(17)通过第三轴(23)铰接;所述第一轴(21)的中心轴线与所述第三轴(23)的中心轴线平行,所述第一轴(21)的中心轴线与所述第二轴(22)的中心轴线垂直。

16. 根据权利要求15所述一种升降平台车,其特征在於,所述固定座(17)远离所述车本体(1)的一端设置有与所述第二杆(20)适配的卡槽,所述第二杆(20)可卡接所述卡槽内。

17. 根据权利要求1至13任一项所述一种升降平台车,其特征在於,还包括多个第一按钮、遥控器和多个第二按钮,所述车本体(1)上设置有多个所述第一按钮,所述遥控器上设置有多个所述第二按钮;多个所述第一按钮与多个所述第二按钮的功能一一对应。

18. 根据权利要求1至13任一项所述一种升降平台车,其特征在於,还包括多个吊耳(8),多个所述吊耳(8)均匀的设置在于车本体(1)上。

19. 一种轨道交通机车车辆的载人车下检查作业车,其特征在於,所述载人车下检查作业车为如权利要求1至18项任一所述的一种升降平台车。

20. 一种轨道交通机车车辆的运营维护系统,其特征在於,所述运营维护系统包括如权利要求1至18项任一所述的一种升降平台车。

21. 根据权利要求20所述一种轨道交通机车车辆的运营维护系统,其特征在於,所述运营维护系统为磁浮列车的运营维护系统。

## 一种升降平台车和轨道交通机车车辆的运营维护系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铁路工程机械技术领域,具体是指一种升降平台车,升降平台车具体为一种轨道交通机车车辆的载人车下检查作业车;以及一种轨道交通机车的运营维护系统。

### 背景技术

[0002] 现有技术中在拆装列车上的电气箱时,主要靠人工。由于操作空间狭小,电气箱较重,在搬运和安装时较不方便;而且纯人力来实现,增加施工人员的劳动强度,施工进度缓慢,增加时间成本。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种便于在列车下方运行、能够承载物品的升降平台车。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种升降平台车,包括车本体、第一升降机构、载物平台、第二升降机构和踏板,所述第一升降机构和所述第二升降机构安装在所述车本体的顶部,所述载物平台安装在所述第一升降机构的顶部,所述踏板安装在所述第二升降机构的顶部。

[0005] 本发明的有益效果是:在拆装列车下方的设备时,可通过载物平台托举设备,降低工作人员的劳动强度;而且为了给检修留有足够的操作空间,将轨道设置的较高,方便各种检修设置在列车下方运行;但是这样设置,经常需要工作人员仰头进行作业,劳动强度大,脖子的负担较重;工作人员站在踏板上,可以避免长时间的仰头工作。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0007] 进一步,所述载物平台包括固定架和滑动平台,所述固定架安装在所述第一升降机构的顶部,所述滑动平台滑动连接在所述固定架的顶部。

[0008] 采用上述进一步方案的有益效果是,当拆装的设备较重,单纯依靠工作人员手动调整设备的位置较难;设置了滑动平台后,可以通过调节滑动平台的位置来进一步的调节设备的位置,便于拆装设备。

[0009] 进一步,所述固定架的顶部设置多个万向球,所述滑动平台为板状,所述滑动平台放置在所述万向球上。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是,提供一种易实现的滑动连接方式,而且通过此方式来调节滑动平台的位置时省力,不需要花费较大的即可实现。

[0011] 进一步,所述固定架上设置有限位槽,所述滑动平台的底部设置有限位柱,所述限位柱插在所述限位槽内。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是,由于通过设置万向球实现滑动连接在调节滑动平台的位置时较容易,不需要花费较大的即可实现;因此就容易出现用力过大,将滑动平台从固定架上掉下来,砸到人或造成其他设备的损坏等;因此,设置了限位槽限位柱,限定

滑动平台在固定架上的最大滑动位移,避免滑动平台从固定架上掉下来,提高装置的安全性。

[0013] 进一步,所述第一升降机构包括多层剪叉臂组和液压缸,处于所述多层剪叉臂组中底层的剪叉臂组的底端与所述车本体的顶部连接,处于所述多层剪叉臂组中顶层的剪叉臂组的顶端与所述载物平台的底端连接;所述液压缸的一端与所述多层剪叉臂组中一层剪叉臂组铰接,所述液压缸的另一端与所述多层剪叉臂组中的另一层剪叉臂组铰接。

[0014] 进一步,还包括保护链,每层所述剪叉臂组分别包括铰接装配在一起的两根剪叉臂,所述保护链的两端分别可拆卸的连接在一层所述剪叉臂组中的两根所述剪叉臂上。

[0015] 进一步,还包括电动泵和脚踏泵,所述电动泵和所述脚踏泵安装在所述车本体上;所述电动泵和所述脚踏泵均与所述液压缸连接。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过液压缸的伸缩驱动三层剪叉臂组的伸展和折叠时,首先使用电动泵给液压缸供液压油,人为判断载物平台及其上的设备的高度,当高度已接近预定位置时,关闭电动泵,通过脚踏泵给液压缸供液压油,此时可以对高度进行微调,避免升高过快,造成设备与其他装置碰撞造成损坏。

[0017] 进一步,还包括托架,所述托架固定在所述车本体的顶部,所述托架的高度大于三层所述剪叉臂折叠后的高度。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是,当三层剪叉臂组的折叠时,可使载物平台及其上的设备的重量都施加给托架,避免长时间的压在三层剪叉臂组上,提高三层剪叉臂组的使用寿命。

[0019] 进一步,还包括弹簧,所述第二升降机构为一层剪叉臂组;所述弹簧的一端靠近所述一层剪叉臂组的中部设置、且与所述车本体连接,所述弹簧的另一端与所述一层剪叉臂组滑动连接在所述车本体上的一端连接。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过弹簧给一层剪叉臂组一个拉力,将剪叉臂组展开,不借助额外的设备和动力,节约能源。

[0021] 进一步,所述踏板为两个,两个所述踏板设置在所述载物平台的两侧;当所述第一升降机构降落时所述载物平台的两侧分别压在两个所述踏板靠近所述载物平台的一侧上。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是,为了节约能源,只设置了将一层剪叉臂组展开的驱动力,而折叠剪叉臂组的动力未设置;在这里通过载物平台向下运动时压着踏板向下运动,进而实现剪叉臂组的折叠。

[0023] 进一步,还包括保险销和用于插接保险销的插孔,所述插孔设置在所述车本体上且在剪叉臂滑动的路径上。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是,脚踏升高后,为了是工作人员站到踏板上踏板不下坠,可将保险销插接在插孔内;通过保险销限定剪叉臂的滑动;踏板不会突然下坠,保证操作人员的人身安全,提高平台车的安全性。

[0025] 进一步,还包括导向校准板,所述导向校准板的底部设置有利于插接导向板的卡槽,所述导向校准板的顶部固定连接在所述车本体的底部且靠近所述车本体的前端和/或后端。

[0026] 采用上述进一步方案的有益效果是,在将平台车置于列车下方时,为了避免平台车在移动时走偏,撞到列车等情况的发生,会在列车下方的地面上设置一导向板,使平台车

沿着导向板移动;通过设置导向校准板使列车在运行时始终处于导向板所指引的路线上,不偏离轨道;而将导向校准板设置在车头和/或车尾,是为了便于观察,保证首次放置平台车时即可保证导向板插接在导向校准板上的凹槽内。

[0027] 进一步,还包括至少一组导向轮组,每组所述导向轮组由两个导向轮组成,所述导向轮通过竖直设置的转轴连接在所述车本体的底部,每组中的两个所述导向轮的中心连线与所述车本体的移动方向垂直,每组中的两个所述导向轮之间的距离与所述导向板的厚度适配。

[0028] 采用上述进一步方案的有益效果是,由于导向校准板较薄,而车本体及其上的设备总重量较大,在惯性的作用在可能导致导向校准板的变形,进而导致平台车偏离导向板所指引的路线;在设置了导向轮组后,导向轮组夹在导向板上;导向轮组的强度远远大于导向校准板,进而保证列车在运行时始终处于导向板所指引的路线上,不偏离轨道。

[0029] 进一步,还包括照明灯和开关,所述照明灯安装在所述踏板上,所述开关安装在所述车本体上、且在所述踏板的下方;所述开关与所述照明灯电连接。

[0030] 进一步,还包括手柄,所述手柄的一端与所述车本体的顶部且靠近所述车本体的一端铰接。

[0031] 采用上述进一步方案的有益效果是,可以通过推拉手柄来移动平台车。

[0032] 进一步,还包括固定座和连接件,所述固定座固定连接在所述车本体的顶部且靠近所述车本体的一端;所述手柄包括第一杆和第二杆,所述第一杆的一端与所述第二杆的一端通过第一轴铰接,所述第二杆的另一端与所述连接件的一端通过第二轴铰接,所述连接件的另一端与所述固定座通过第三转轴铰接;所述第一轴的中心轴线与所述第三轴的中心轴线平行,所述第一轴的中心轴线与所述第二轴的中心轴线垂直。

[0033] 采用上述进一步方案的有益效果是,在不使用时,可以将手柄折叠起来,减小其占用的空间,也能避免误碰到其他人或物体,提高平台的安全性。

[0034] 进一步,所述固定座远离所述车本体的一端设置有与所述第二杆适配的卡槽,所述第二杆可卡接所述卡槽内。

[0035] 采用上述进一步方案的有益效果是,在手柄展开后,将手柄卡接在卡槽内,可以避免手柄的旋转;在通过手柄推拉平台车时,不需要施力来克服手柄的旋转,使用起来更加的省力。

[0036] 进一步,还包括多个第一按钮、遥控器和多个第二按钮,所述车本体上设置有多个所述第一按钮,所述遥控器上设置有多个所述第二按钮;多个所述第一按钮与多个所述第二按钮的功能一一对应。

[0037] 采用上述进一步方案的有益效果是,工作人员在狭小的空间内作业时,在弯腰控制车本体上的按钮时,较不便;通过遥控器来通知就方便的多;而车本体上的按钮作为备用,当遥控器没电、损坏或失灵时,可临时通过其来控制。

[0038] 进一步,还包括多个吊耳,多个所述吊耳均匀的设置的车本体上。

[0039] 本发明所要解决的技术问题是提供一种具有较高安全性的轨道交通机车的载人车下检查作业车。

[0040] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种轨道交通机车的载人车下检查作业车,所述载人车下检查作业车为如上述任一技术方案所述的一种升降平台车。

[0041] 本发明的有益效果是与上述一种升降平台车的有益效果相同,在此不再赘述。

[0042] 本发明所要解决的技术问题是提供一种具有较高安全性的轨道交通机车的运营维护系统。

[0043] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种轨道交通机车的运营维护系统,所述运营维护系统包括如上述任一技术方案所述的一种升降平台车。

[0044] 本发明的有益效果是与上述一种升降平台车的有益效果相同,在此不再赘述。

[0045] 进一步,所述运营维护系统为磁浮列车的运营维护系统。

## 附图说明

[0046] 图1为本发明一种升降平台车展开后的主视图;

[0047] 图2为本发明一种升降平台车展开后的侧视图;

[0048] 图3为本发明一种升降平台车中的固定架的俯视图;

[0049] 图4为本发明一种升降平台车中的滑动平台的主视图;

[0050] 图5为本发明一种升降平台车中的车本体结构示意图

[0051] 图6为本发明一种升降平台车中的手柄及连接关系结构示意图;

[0052] 图7为本发明一种升降平台车中的手柄及连接关系局部放大图。

[0053] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0054] 1、车本体,2、踏板,3、固定架,4、滑动平台,5、液压缸,6、多层剪叉臂组,7、保护链,8、吊耳,9、弹簧,10、一层剪叉臂组,11、导向校准板,12、限位柱,13、限位槽,14、万向球,15、导向轮,16、托架,17、固定座,18、连接件,19、第一杆,20、第二杆,21、第一轴,22、第二轴,23、第三转。

## 具体实施方式

[0055] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0056] 实施例一

[0057] 如图1至图5所示,一种升降平台车,包括车本体1,在车本体1的顶部且中间位置平成设置两个多层剪叉臂组6,每个多层剪叉臂组6中的底层剪叉臂组的一个底端与车本体1铰接,另一个底端与车本体1滑动连接;在车本体1上设置有滑槽,而底层剪叉臂组的另一个底端滑动卡接在这个滑槽内。每个多层剪叉臂组6中的顶层剪叉臂组的一个顶端与固定架3铰接,另一个顶端与固定架3滑动连接;在固定架3上设置有滑槽,而顶层剪叉臂组的另一个顶端滑动卡接在这个滑槽内。在本实施例中,多层剪叉臂组6选用三层剪叉臂组。

[0058] 每层剪叉臂组都是由两个中部铰接在一个的两根剪叉臂组成;相邻两层的剪叉臂也是铰接的。

[0059] 一个液压缸5的一端与底层剪叉臂组中的一根剪叉臂铰接,另一端与顶层剪叉臂组中的一根剪叉臂铰接;液压缸5的伸缩可带动三层剪叉臂组6的展开和折叠,进而提升固定架3或是降下固定架3。

[0060] 在本实施例中,固定架3是由角钢、槽钢或方钢等焊接成的俯视图为日字或曰字形,在固定架3的顶部均匀的设置多个万向球14;如图3所述,在固定架3的顶部分三排,一共

设置了十八个万向球14。在固定架3上还固定了两个也是由角钢、槽钢或方钢等焊接成矩形框,用于限制滑动平台4的位移,矩形框的中间即为限位槽13。

[0061] 滑动平台4为平板状结构,在滑动平台4的底部固定两个限位柱12;当将滑动平台4放置与固定架3上时,两个限位柱12恰好分别置于两个矩形框内。滑动平台4在万向球14上滑动时,限位柱12与限位槽13的卡合可以限定滑动平台4在四个方向上的最大位移,避免滑动平台4从固定架3上掉落。

[0062] 液压缸5同时与一个电动泵和一个脚踏泵连接。首先使用电动泵给液压缸5供液压油,人为判断固定架3和滑动平台4及其上的设备的高度,当高度已接近预定位置时,关闭电动泵,通过脚踏泵给液压缸5供液压油,此时可以对高度进行微调,避免升高过快,造成设备与其他装置碰撞造成损坏。

[0063] 当固定架3和滑动平台4及其上的设备已到达预定高度后,将两根保护链7的两端分别与一个三层剪叉臂组6中的一层中的两根剪叉臂连接,限制三层剪叉臂组6的折叠;也就是为了使电气箱等设备置于滑动平台4上后如果液压缸5爆缸,也不会坠落。当使用完毕,需要将三层剪叉臂组6折叠时,先将保护链7取下。

[0064] 为了使当三层剪叉臂组6折叠后降低对三层剪叉臂组6的压力,在车本体1的顶部设置托架16,托架16固定连接在车本体1的顶部,托架16的高度大于三层剪叉臂组折叠后的高度;使施加在三层剪叉臂组6上的重量在三层剪叉臂组6折叠后,将重量转移到托架16上。

[0065] 在车本体1上、且在固定架3的两侧分别设置一个踏板2,每个踏板2都是通过一个一层剪叉臂组10与车本体1连接的。剪叉臂组的一个顶端与踏板2的底部铰接,另一个顶端与踏板2的底部滑动连接;在踏板2的底部设置有滑槽,而剪叉臂组的另一个顶端滑动卡接在这个滑槽内。剪叉臂组的一个底端与车本体1的顶部铰接,另一个底端与车本体1的顶部滑动连接;在车本体1的顶部设置有滑槽,而剪叉臂组的另一个底端滑动卡接在这个滑槽内。

[0066] 弹簧9的一端靠近剪叉臂组的中部设置、且与车本体1连接(这个连接一般是在车本体1上设置一个挂钩,弹簧9的端部钩在这个挂钩上),弹簧9的另一端与剪叉臂组的另一个底端连接,并且使弹簧9始终处于拉伸状态;弹簧9的弹力拉动剪叉臂组,迫使剪叉臂组展开,抬升踏板2。

[0067] 为了使当操作人员站到踏板2上后,踏板2不会由于人体的重量而下移,在车本体1上且在剪叉臂组滑动的路径上等间距的设置多个插孔,并将保险销插入适当位置的插孔内,限制剪叉臂组的折叠,也就是限制踏板2的下移,确保操作人员站上去后的安全性。

[0068] 每个踏板2的顶部设置有两个卡接凸起,两个卡接凸起之间形成卡接槽,保险销插接在卡接槽内,并与卡接槽过盈配合,在不使用时,将保险销放置在卡接槽内。

[0069] 由于踏板2下方的剪叉臂组只有弹簧9给予的使其展开的动力,能使剪叉臂组折叠的动力并未设置;因此当一层剪叉臂组10降落时,使载物平台的两侧分别压在两个踏板2靠近固定架3和滑动平台4的一侧上;这样,当三层剪叉臂组6折叠时,可以将踏板2压下来,实现踏板2下方的一层剪叉臂组10的折叠。

[0070] 由于本平台车较重,在将其放置与指定位置时,一般需要吊装,因此在车本体1上设置了多个吊耳8,为了使在吊装时车本体1的平稳,本实施例中设置了四个吊耳8,且分别靠近车本体1的四个顶角。



[0071] 为了避免平台车在移动过程中发生偏移,碰撞列车等,在预定的平台车移动轨迹上设置一导向板。在车本体1的一端(在本实施例中选用车本体1的尾端)且车本体1的底部固定一块导向校准板11,导向校准板11的底部设置有用于插接导向板的卡槽。在吊装时,将卡槽卡在导向板上。

[0072] 而平台车在移动过程中,主要是通过导向轮15组来确保其沿着导向板移动。在车本体1的底部设置两组导向轮15组,每组导向轮15组由两个导向轮15组成,导向轮15通过竖直设置的转轴连接在车本体1的底部,每组中的两个导向轮15的中心连线与车本体1的移动方向垂直,每组中的两个导向轮15之间的距离与导向板的适配。每组中的两个导向轮15将导向板夹住。

[0073] 在踏板2上还设置有照明灯,而控制照明灯开启和关闭的开关设置在车本体1上、且在踏板2的下方。当踏板2抬起时,开关打开;当踏板2落下时,开关关闭。

[0074] 车本体1的启动以及移动速度、电动泵的开启等,都是通过与之电连接的控制器来控制的。一般情况下,会在车本体1上设置按钮盒,并在按钮盒内设置多个控制按钮。为了操作的方便,本实施例中设置了一个遥控器,在这个遥控器上设置了与车本体1上的按钮功能一一对应的按钮。操作时,通过遥控器来控制,当遥控器没电或损坏时,可通过车本体1上的按钮来控制;使车本体1上的按钮作为备用。

[0075] 上述结构的平台车均采用电动及自动控制,当需要采用手动,通过人力来移动平台车时,只能通过手直接推拉车本体1,这样使用起来不是很方便;因此,发明人又作了下述改进:

[0076] 如图6和图7所示,还增设了一个手柄,手柄包括依次连接的第一杆19和第二杆20。

[0077] 在车本体1的顶部且靠近车本体1的一端(前端或者尾端)固定一个固定座17,固定座17可以通过螺栓连接或者焊接的方式固定在车本体1上。一个连接件18的一端与固定座17铰接,实际应用时,在固定座17上和连接件18的一端均设置有相适配的轴孔,第三轴23穿过两者上的轴孔将连接件18的一端与固定座17铰接;一个连接件18的另一端与第二杆20的底端铰接,实际应用时,在连接件18的另一端和第二杆20的底端均设置有相适配的轴孔,第二轴22穿过两者上的轴孔将连接件18的另一端与第二杆20的底端铰接;第二杆20的顶端与第一杆19的底端铰接,实际应用时,在第二杆20的顶端和第一杆19的底端均设置有相适配的轴孔,第一轴21穿过两者上的轴孔将第二杆20的顶端与第一杆19的底端铰接。

[0078] 其中,第一轴21的中心轴线与第三轴23的中心轴线平行,第一轴21的中心轴线与第二轴22的中心轴线垂直。

[0079] 为了使手柄展开后,推拉平台车时,手柄不随意的旋转,在固定座17远离车本体1的一端设置有与第二杆20适配的卡槽,第二杆20可卡接卡槽内。

[0080] 实施例二

[0081] 一种轨道交通机车的载人车下检查作业车,载人车下检查作业车为实施例一所述一种升降平台车。

[0082] 实施例三

[0083] 一种轨道交通机车的运营维护系统,运营维护系统包括实施例一所述的一种升降平台车。特别是指磁浮列车的运营维护系统。

[0084] 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。

[0085] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0086] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0087] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0088] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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必针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0089] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

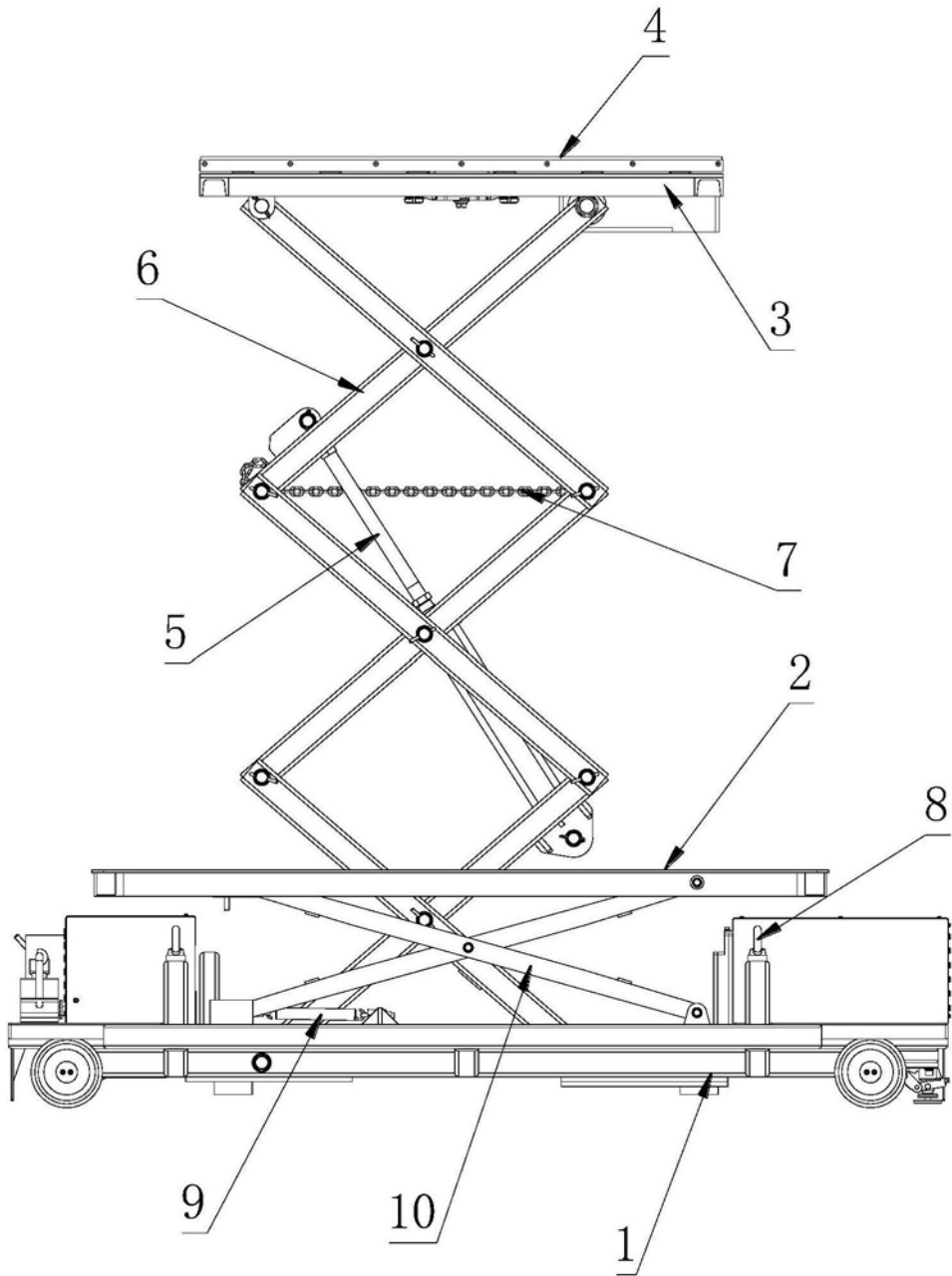


图1

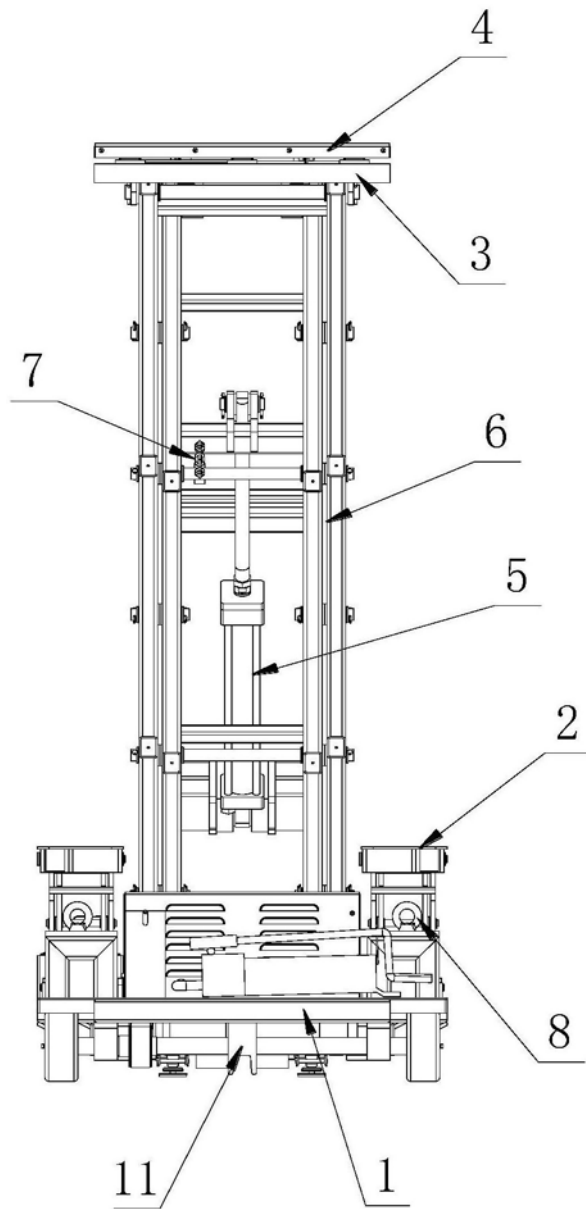


图2

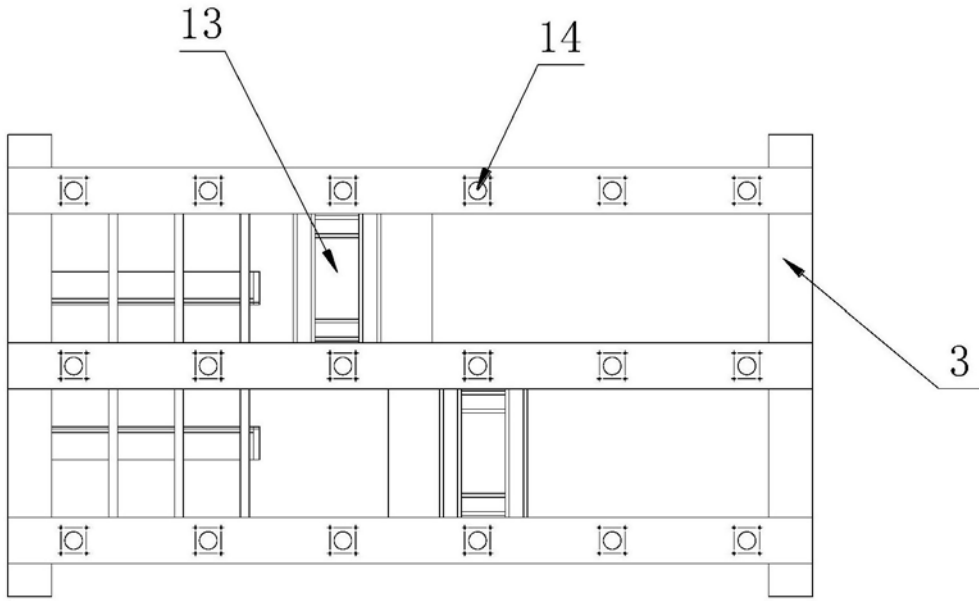


图3

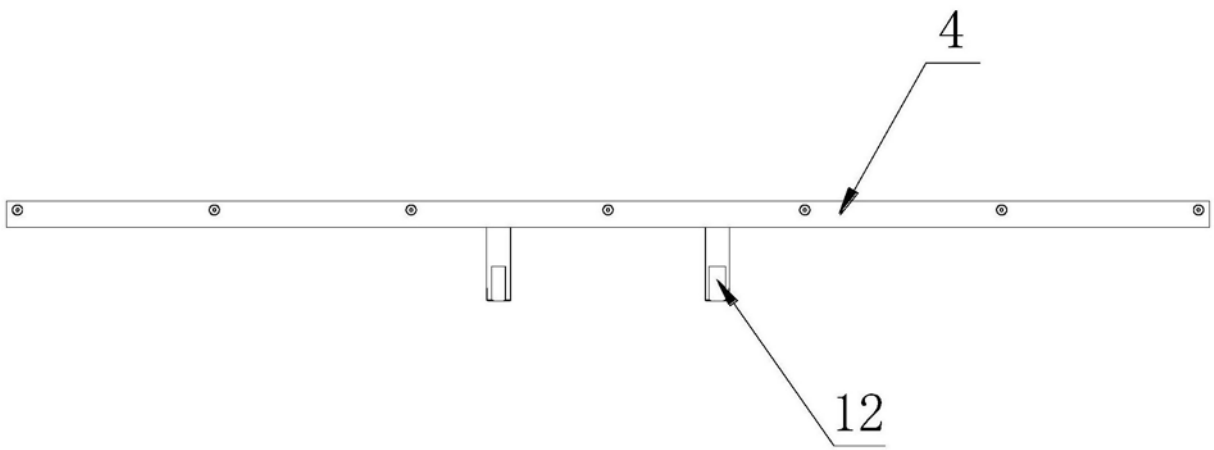


图4

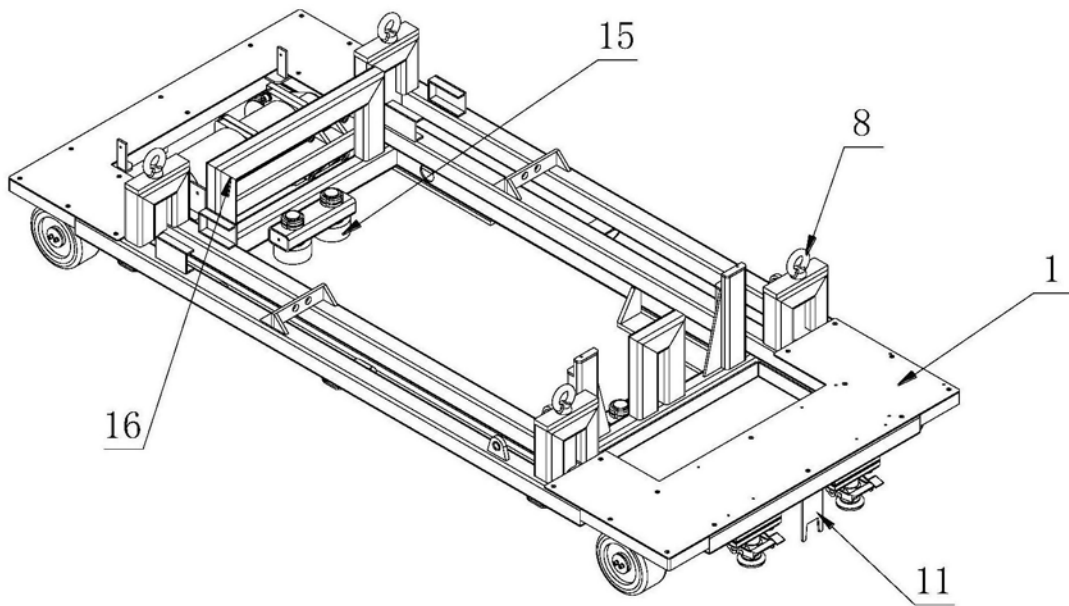


图5

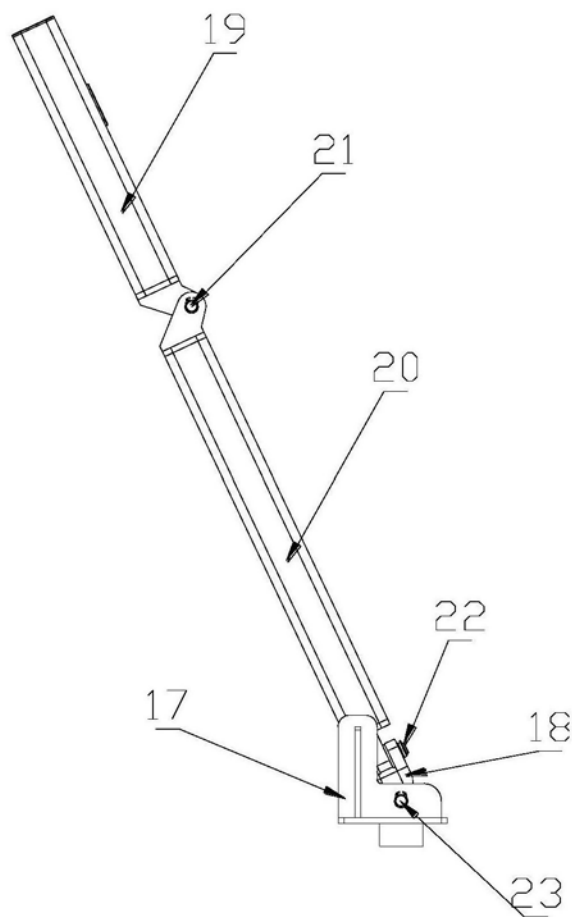


图6

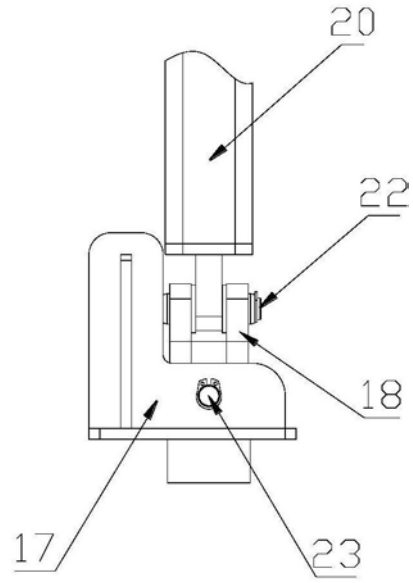


图7