



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110453855 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 201910810303.2

(22) 申请日 2019.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110453855 A

(43) 申请公布日 2019.11.15

(73) 专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司
地址 430063 湖北省武汉市武昌区杨园和平大道745号

(72) 发明人 谢钦 熊朝辉 缪东 史明红
廖永亮 肖俊 刘奥 占俊 葛红
郭钦 王德威 程春阳 郭文浩

(74) 专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224
专利代理师 许莹

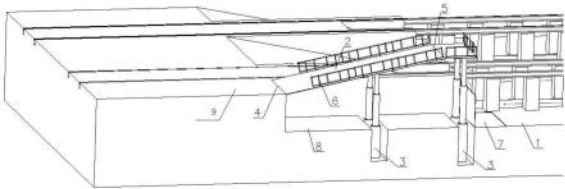
(51) Int.Cl.
E04F 11/00 (2006.01)
E04F 11/18 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 204777770 U, 2015.11.18
CN 207296490 U, 2018.05.01
CN 211007371 U, 2020.07.14
审查员 陈格菲

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称
一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置

(57) 摘要
本发明公开了一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,置于低地面(1)和高地面(9)之间,包括可升降的登车机构(2)和埋设于地坑基础(8)内可伸缩的支撑液压机构(3),所述登车机构(2)的一端与高地面(9)的端部铰接,另一端的底部与支撑液压机构(3)连接,所述支撑液压机构(3)的伸缩带动所述登车机构(2)的另一端上升或下降,以分别形成沟通所述高地面(9)与低地面(1)之间的斜坡及高地面和车门之间的登车斜坡。本发明的城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,分别形成下的斜面以取代现有技术中的斜坡实现低地面和高地面之间的沟通,以及升起形成向上的斜坡实现登车的功能。



1. 一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置, 置于低地面(1)和高地面(9)之间, 其特征在于, 包括可升降的登车机构(2)和埋设于地坑基础(8)内可伸缩的支撑液压机构(3);

所述登车机构(2)的一端与高地面(9)的端部铰接, 另一端的底部与支撑液压机构(3)连接, 所述支撑液压机构(3)的伸缩带动所述登车机构(2)的另一端上升或下降, 以分别形成沟通所述高地面(9)与低地面(1)之间的斜坡及高地面和车门之间的登车斜坡;

所述登车机构(2)包括斜面段和水平设置的登车平台段, 所述斜面段的一端与所述高地面(9)的端部铰接, 另一端与所述登车平台段铰接;

在所述地坑基础(8)上对应所述支撑液压机构(3)设置有凹槽; 并在所述低地面(1)上设有挡板(7), 所述挡板为可折叠结构, 包括固定在所述低地面(1)的第一挡片及与所述第一挡片铰接的第二挡片, 且所述第二挡片可向上抬起, 在所述凹槽上部形成遮挡结构。

2. 根据权利要求1所述的一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置, 其特征在于, 所述支撑液压机构(3)包括若干组间隔设置的支撑液压杆, 所述地坑基础(8)上设有若干组用于固定所述支撑液压杆的凹槽。

3. 根据权利要求1所述的一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置, 其特征在于, 所述登车机构(2)的两侧均设有护栏(6), 所述护栏包括分开设置且分别与所述斜面段和登车平台段对应的两段。

4. 根据权利要求3所述的一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置, 其特征在于, 所述护栏(6)与所述登车机构(2)之间可翻折的活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置, 其特征在于, 所述第一挡片和第二挡片的连接处与所述登车平台段底部凹槽的边缘对齐。

6. 根据权利要求1或5所述的一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置, 其特征在于, 所述挡板的宽度等于低地面(1)的宽度。

一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置

技术领域

[0001] 本发明属于城市轨道交通领域技术领域,更具体地,涉及一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置。

背景技术

[0002] 车辆基地是轨道交通车辆及其他相关系统设备进行清洁保养、维护和修理的重要场所,为车辆的正常运行提供保障。当列车驶入车辆基地后,司机一方面需要对车底处进行清洗、维护和修养,另一方面需要通过登车装置上下列车对车内和车体等进行清洗、维护和修养。

[0003] 目前,国内外车辆基地登车装置均采用固定式和水平地面自动升降式,并将其设置于列车停靠时司机室门口所处位置。但固定式登车装置和水平地面自动升降式登车装置都存在缺陷:固定式登车装置常设置于信号机附近,对司机视线造成一定影响,在列车进库时不利于司机观察行车信号;同时,固定式登车装置因体积较大,占用了列车检修及司乘人员的走行空间,从而降低检修作业的顺畅度,并影响车辆基地库内的整体美观。水平地面自动升降式登车梯只能在水平地面登车,不适用于列检库内斜坡上登车,如图1所示,国内城市轨道交通车辆基地内有车辆停车列位和车辆列检列位,车辆停车列位的轨道标高与地面平齐,而车辆列检列位通过一斜坡使轨道标高高于地面标高,在列检列位处,人员是在斜坡上登车,现有登车梯不能实现这一功能。

[0004] 专利CN108590501A公开了一种城市轨道交通车辆基地自动升降式登车梯系统,包括设于低地面上的安装底板以及设于所述安装底板下面的地坑,所述安装底板下方的地坑内设有升降单元和控制箱,所述升降单元包括升降机构和第一驱动机构,所述安装底板上设有登车单元,所述登车单元包括登车平台、第二驱动机构及阶梯。通过第一驱动机构可以控制升降机构折叠或展开,实现登车平台升降,同时可以实现阶梯的伸出和收回,供司乘人员和检修人员上下列车,避免了列车入库时登车梯阻碍视线并影响行车信号的观察。但该装置同样不适用于斜坡处登车,而且地坑所占空间大,升整体结构复杂稳定性差。

发明内容

[0005] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本发明提供一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,通过登车机构一端与高地面的端部铰接,另一端在支撑机构伸缩带动下升降,从而分别形成下的斜面以取代现有技术中的斜坡实现低地面和高地面之间的沟通,以及升起形成向上的斜坡实现登车的功能,特别是实现在斜坡处的登车,解决现有技术中都没有解决的斜坡处登车的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供一种城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,置于低地面和高地面之间,包括可升降的登车机构和埋设于地坑基础内可伸缩的支撑液压机构;

[0007] 所述登车机构的一端与高地面的端部铰接,另一端的底部与支撑液压机构连接,

所述支撑液压机构的伸缩带动所述登车机构的另一端上升或下降,以分别形成沟通所述高地面与低地面之间的斜坡及高地面和车门之间的登车斜坡。

[0008] 进一步地,所述登车机构包括斜面段和水平设置的登车平台段,所述斜面段的一端与所述高地面的端部铰接,另一端与所述登车平台段铰接。

[0009] 进一步地,所述支撑液压机构包括若干组间隔设置的支撑液压杆,所述地坑基础上设有若干组用于固定所述支撑液压杆的凹槽。

[0010] 进一步地,所述登车机构的两侧均设有护栏,所述护栏包括分开设置且分别与所述斜面段和登车平台段对应的两段。

[0011] 进一步地,所述护栏与所述登车机构之间可翻折的活动连接。

[0012] 进一步地,还包括设于所述低地面上的挡板,所述挡板为可折叠结构。

[0013] 进一步地,所述挡板包括固定在所述低地面的第一挡片及与所述第一挡片铰接的第二挡片。

[0014] 进一步地,所述第一挡片和第二挡片的连接处与所述登车平台段底部凹槽的边缘对齐。

[0015] 进一步地,所述挡板的宽度等于低地面的宽度。

[0016] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,能够取得下列有益效果:

[0017] (1) 本发明的城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,通过登车机构一端与高地面的端部铰接,另一端在支撑机构伸缩带动下升降,从而分别形成下的斜面以取代现有技术中的斜坡实现低地面和高地面之间的沟通,以及升起形成向上的斜坡实现登车的功能,特别是实现在斜坡处的登车,解决现有技术中都没有解决的斜坡处登车的问题。

[0018] (2) 本发明的城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,登车机构分为两段,斜面段和登车平台段之间可弯折形成不同的角度,登车平台在支撑液压杆的作用下抬起,斜面段随之抬升,从而在抬升的登车平台和高地面之间形成登车斜面,不仅提高登车机构的灵活性,同时在登车处提供水平结构,给维护的工作人员提供一个更加安全舒适的登车支撑结构。

[0019] (3) 本发明的城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,护栏与登车机构之间活动连接,护栏相对登车机构可上下翻折,当处于下降状态时,护栏向上翻折在登车机构的两侧形成防护,当处于上升状态时,护栏向下翻折收在登车机构的底部,一方面可以对在登车机构两侧形成防护,另一方面在降下时也可收起避免遮挡。

[0020] (4) 本发明的城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置,挡板的设置在低地面上并位于凹槽的边缘,从而在凹槽上部形成遮挡结构,以防止人员掉入登车装置下方的设备基坑。

附图说明

[0021] 图1是现有技术中车辆基地的部分结构;

[0022] 图2是本发明实施例中城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置下降状态的轴测图;

[0023] 图3是本发明实施例中城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置升起状态的轴测

图;

[0024] 图4是本发明实施例中城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置升起状态主视图。

[0025] 在所有附图中,同样的附图标记表示相同的技术特征,具体为:1-低地面、2-登车机构、3-支撑液压机构、4-第一铰链、5-第二铰链、6-护栏、7-挡板、8-地坑基础、9-高地面。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0027] 图2是本发明实施例中城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置下降状态的轴测图。如图2所示,本发明的车辆基地斜坡式等车装置包括登车机构2、支撑液压机构3、护栏6及挡板7,本发明在低地面1和高地面9之间设置登车机构2,登车机构2为可变型可升降机构,登车机构2在降下的状态下其一端与高地面9的端部连接,另一端与低地面1连接,从而形成向下的斜面以取代现有技术中的斜坡实现低地面1和高地面9之间的沟通,同时使得工作人员可以进入到低地面1对车辆的底部进行清洗、维护和修养。

[0028] 登车机构2的底部设有支撑液压机构3,支撑液压机构3包括若干组支撑液压杆,优选为2~4组,地坑基础8上对应支撑液压机构3设置2~4处用于放置支撑液压杆的凹槽,凹槽均匀间隔设置;支撑液压杆包括套设的若干节,在液压缸的作用下实现液压杆的伸长或收缩,支撑液压杆的一端固定于凹槽内,另一端伸长后抵住登车机构2的底部,通过支撑液压杆的作用,推动登车结构2抬起。

[0029] 优选地,每组支撑液压杆包括2个或3个并排设置的支撑液压杆,用于在登车机构2的底部形成稳定支撑。

[0030] 图3是本发明实施例中城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置升起状态的轴测图。如图3所示,登车机构2包括两段,一段为斜面段,一段为登车平台段,登车平台段始终保持水平,登车平台段底部设有一组支撑液压杆,斜面段的一端与高地面9的端部通过第一铰链4连接,另一端和登车平台段通过第二铰链5连接,斜面段和登车平台段之间可弯折形成不同的角度,登车平台在支撑液压杆的作用下抬起,斜面段随之抬升,从而在抬升的登车平台和高地面9之间形成登车斜面,便于工作人员对车辆进行清洗、维护和修养。通过可折叠的登车机构2和支撑液压机构3的共同作用,形成可升降的斜面,从而通过一个装置即实现原有的斜坡的功能,也可升起形成向上的斜坡实现登车的功能,特别是实现在斜坡处的登车,解决现有技术中都没有解决的斜坡处登车的问题。

[0031] 图4是本发明实施例中城市轨道交通车辆基地斜坡式登车装置升起状态主视图。如图4所示,登车机构2的两侧均设有护栏6,护栏6包括分开设置的两段,分别对应斜面段和登车平台段设置,用于登车机构2两侧形成防护,防止工作人员从登车机构2上摔落。

[0032] 优选地,护栏6与登车机构2之间活动连接,护栏6相对登车机构2可上下翻折,当处于下降状态时,护栏6向上翻折在登车机构2的两侧形成防护,当处于上升状态时,护栏6向下翻折收在登车机构2的底部。进一步地,护栏6和登车机构2之间还设有锁紧装置和驱动控制装置,当护栏向上翻折后通过锁紧装置进行锁紧固定,驱动控制装置用于驱动和控制护

栏6的翻折。进一步地,登车装置上升或下降时利用丝杠传动使护栏6升降

[0033] 优选地,挡板7设于低地面1上,挡板7为可折叠结构,挡板7包括第一挡片和第二挡片,第一挡片和第二挡片之间铰接相互折叠可形成相互重叠或垂直的结构,第一挡片固定低地面1上,第二挡片和第一挡片连接处与登车平台段底部凹槽的边缘对齐,当登车机构2升起时,第二挡片向上抬起,最终在凹槽上部形成遮挡结构,避免相关人员或物件跌入凹槽内。

[0034] 优选地,挡板的宽度等于低地面1的宽度,从而全方位地实现对凹槽的遮挡。

[0035] 作为优选该设备配置传感器装置,可自动判断列车入库停止及驶离状态,有效控制登车装置的自动升降。

[0036] 当车辆驶入库内并停下后,传感器触发并启动支撑液压机构3和挡板7向上升起,并带动登车装置2升起至车辆地板面高度,同时,传感器触发时会触动警报,防止其他人员或车辆跌入下方基坑,如图3、4。当登车装置升至最高位置,此时司机及检修人员可通过登车装置上下列车。

[0037] 当车辆检修完毕并驶离时,传感器触发并启动支撑液压缸3和挡板7向下收起。登车装置2随着支撑液压缸3向下移动,并带动护栏6向下移动,降至库内地面高度形成斜坡,不影响库内其他作业,如图2。

[0038] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

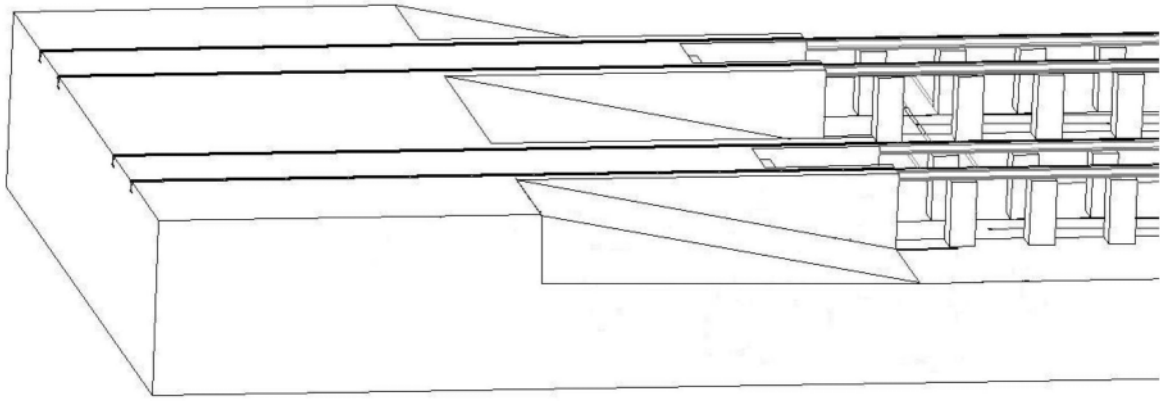


图1

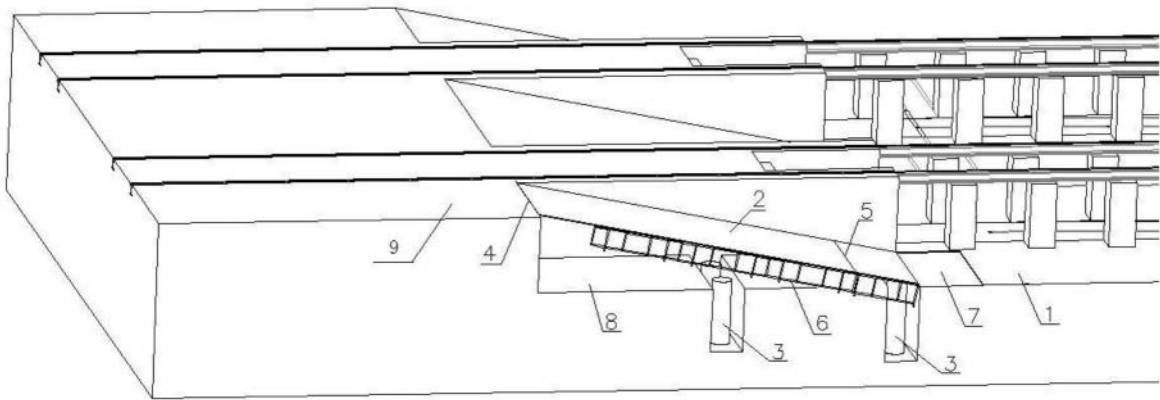


图2

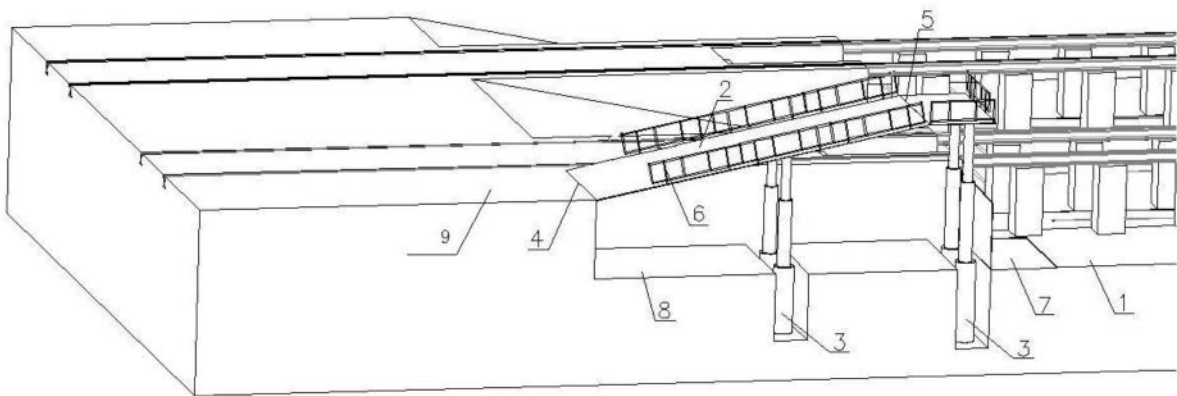


图3

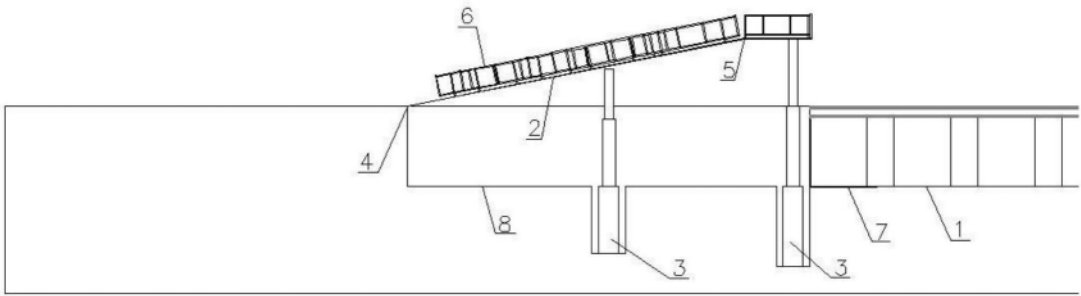


图4