



(21) 申请号 202421868710.1

E01D 2/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.05

E04G 21/16 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

(73) 专利权人 中铁十二局集团第四工程有限公司

地址 710024 陕西省西安市浐灞生态区欧亚一路336号

专利权人 中铁十二局集团有限公司

(72) 发明人 崔衍刚 王二兵 谭潘成 陈玉玉
高建忠 崔东凯

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14110

专利代理师 王瑞玲 祁宏伟

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/00 (2006.01)

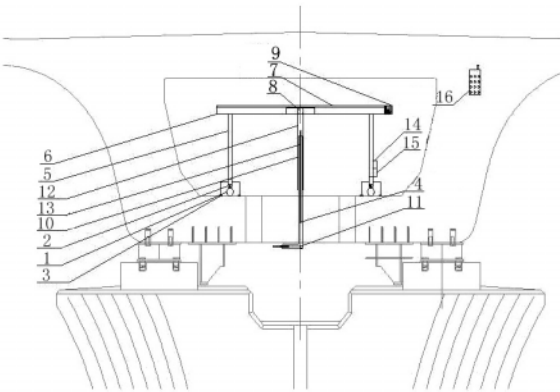
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种铁路防落梁安装装置

(57) 摘要

本实用新型属于施工辅助用具技术领域,具体是一种铁路防落梁安装装置。本实用新型解决了防落梁安装的问题,包括:立架,所述立架对称设置在箱梁内的两侧,立架下端安装行走装置;横梁,所述横梁连接在两侧的立架之间;导向轨,所述导向轨固定在横梁上,导向轨上安装有可以沿其滑动的承重轮,承重轮由纵移电机驱动;吊杆,所述吊杆上端悬吊在承重轮上,吊杆下端安装伸缩杆组件,伸缩杆组件在竖直方向上进行伸缩;伸缩螺杆电机,所述伸缩螺杆电机水平安装在伸缩杆组件的下端。本实用新型结构简单,成本低,使用方便快捷,操作起来安全可靠,提高了功效,降低了安全质量隐患,适用于后张法简支箱梁防落梁安装工程施工。



1. 一种铁路防落梁安装装置,其特征在于,包括:

立架(5),所述立架(5)对称设置在箱梁内的两侧,立架(5)下端安装行走装置;

横梁(6),所述横梁(6)连接在两侧的立架(5)之间;

导向轨(7),所述导向轨(7)固定在横梁(6)上,导向轨(7)上安装有可以沿其滑动的承重轮(8),承重轮(8)由纵移电机(9)驱动;

吊杆(12),所述吊杆(12)上端悬吊在承重轮(8)上,吊杆(12)下端安装伸缩杆组件,伸缩杆组件在竖直方向上进行伸缩;

伸缩螺杆电机(11),所述伸缩螺杆电机(11)水平安装在伸缩杆组件的下端。

2. 根据权利要求1所述的铁路防落梁安装装置,其特征在于,所述行走装置包括安装在立架(5)下端的走行轮(1),所述走行轮(1)由走行电机(2)驱动,立架(5)下端两侧还设置有支撑腿(3)。

3. 根据权利要求1所述的铁路防落梁安装装置,其特征在于,所述伸缩杆组件包括:

伸缩主杆(10),所述伸缩主杆(10)连接在吊杆(12)下端,伸缩主杆(10)为中空杆状结构;

伸缩次杆(13),所述伸缩次杆(13)设置在伸缩主杆(10)内,伸缩次杆(13)内部中空,并设置有螺纹;

螺杆电机(4),所述螺杆电机(4)安装在伸缩主杆(10)内并与伸缩次杆(13)螺纹连接,螺杆电机(4)驱动伸缩次杆(13)沿伸缩主杆(10)内上下移动。

4. 根据权利要求3所述的铁路防落梁安装装置,其特征在于,所述伸缩次杆(13)为L形。

5. 根据权利要求1所述的铁路防落梁安装装置,其特征在于,所述纵移电机(9)由控制箱(15)控制,控制箱(15)由蓄电池(14)供电,并通过无线遥控器(16)进行控制。

6. 根据权利要求2所述的铁路防落梁安装装置,其特征在于,所述走行电机(2)由控制箱(15)控制,控制箱(15)由蓄电池(14)供电,并通过无线遥控器(16)进行控制。

7. 根据权利要求3所述的铁路防落梁安装装置,其特征在于,所述螺杆电机(4)由控制箱(15)控制,控制箱(15)由蓄电池(14)供电,并通过无线遥控器(16)进行控制。

一种铁路防落梁安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于施工辅助用具技术领域,具体是一种铁路防落梁安装装置。

背景技术

[0002] 后张法预应力混凝土简支箱梁,由于具有结构简单受力好刚度大等优点,在铁路建设中得到广泛应用,铁路箱梁受地震烈度影响需要根据设计要求设置箱梁防坠落装置防落梁,防落梁结构为钢构件,体积及重量较大,因其与垫石间有精度的距离要求,无法在架梁前进行提前预安装,需要在架梁完成后人工运输安装,存在费时费用安全风险大,安装难度大安装精度差等问题,如何提高施工质量且安全高效,需要进一步解决。

发明内容

[0003] 本实用新型为了解决防落梁安装的问题,提供一种铁路防落梁安装装置。

[0004] 本实用新型采取以下技术方案:一种铁路防落梁安装装置,包括:

[0005] 立架,所述立架对称设置在箱梁内的两侧,立架下端安装行走装置;

[0006] 横梁,所述横梁连接在两侧的立架之间;

[0007] 导向轨,所述导向轨固定在横梁上,导向轨上安装有可以沿其滑动的承重轮,承重轮由纵移电机驱动;

[0008] 吊杆,所述吊杆上端悬吊在承重轮上,吊杆下端安装伸缩杆组件,伸缩杆组件在竖直方向上进行伸缩;

[0009] 伸缩螺杆电机,所述伸缩螺杆电机水平安装在伸缩杆组件的下端。

[0010] 在一些实施例中,行走装置包括安装在立架下端的走行轮,所述走行轮由走行电机驱动,立架下端两侧还设置有支撑腿。

[0011] 在一些实施例中,伸缩杆组件包括:

[0012] 伸缩主杆,所述伸缩主杆连接在吊杆下端,伸缩主杆为中空杆状结构;

[0013] 伸缩次杆,所述伸缩次杆设置在伸缩主杆内,伸缩次杆内部中空,并设置有螺纹;

[0014] 螺杆电机,所述螺杆电机安装在伸缩主杆内并与伸缩次杆螺纹连接,螺杆电机驱动伸缩次杆沿伸缩主杆内上下移动。

[0015] 在一些实施例中,伸缩次杆为L形。

[0016] 在一些实施例中,纵移电机由控制箱控制,控制箱由蓄电池供电,并通过无线遥控器进行控制。

[0017] 在一些实施例中,走行电机由控制箱控制,控制箱由蓄电池供电,并通过无线遥控器进行控制。

[0018] 在一些实施例中,螺杆电机由控制箱控制,控制由蓄电池供电,并通过无线遥控器进行控制。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0020] 1) 通过电机控制下的自行走架与吊杆左右前后上下的移动,使装置实现了取防

落梁与垂直运输及精确定位施工的目的。

[0021] 2)通过设置蓄电池与无线遥控装置,使本装置可以无线遥控移动及运输定位等作业,且不用连接有源电线,实现了高效快速施工及高安全性的目的。

[0022] 3)结构简单,成本低,使用方便快捷,操作起来安全可靠,提高了功效,降低了安全质量隐患,适用于后张法简支箱梁防落梁安装工程施工。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0024] 其中,1为走行轮、2为走行电机、3为支撑腿、4为螺杆电机、5为立架、6为横梁、7为导向轨、8为承重轮、9为纵移电机、10为伸缩主杆、11为伸缩螺杆电机、12为吊杆、13为伸缩次杆、14为蓄电池、15为控制箱、16无线遥控器。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1所示,一种铁路防落梁安装装置,包括:

[0027] 立架5,所述立架5对称设置在箱梁内的两侧,立架5下端安装行走装置;

[0028] 横梁6,所述横梁6连接在两侧的立架5之间;

[0029] 导向轨7,所述导向轨7固定在横梁6上,导向轨7上安装有可以沿其滑动的承重轮8,承重轮8由纵移电机9驱动;

[0030] 吊杆12,所述吊杆12上端悬吊在承重轮8上,吊杆12下端安装伸缩杆组件,伸缩杆组件在竖直方向上进行伸缩;

[0031] 伸缩螺杆电机11,所述伸缩螺杆电机11水平安装在伸缩杆组件的下端。

[0032] 具体地,立架5为倒T字形结构,通过行走装置驱动立架5在箱梁内活动,并通过调节承重轮8在导向轨7上的位置,从而调节吊杆12的水平位置。然后通过伸缩杆组件调节伸缩螺杆电机11的高度,综上进行精确定位。

[0033] 其中,承重轮8上安装架体用于连接吊杆12,纵移电机9的输出轴与水平设置在导向轨7上的丝杆通过啮合,纵移电机9驱动丝杆自转,丝杆驱动承重轮8行走。

[0034] 在另一些实施例中,也可以设计为纵移电机9直接驱动承重轮8在导向轨7上行走。

[0035] 具体地,行走装置包括安装在立架5下端的走行轮1,所述走行轮1由走行电机2驱动,立架5下端两侧还设置有支撑腿3。走行轮1为可转向轮。

[0036] 具体地,伸缩杆组件包括:

[0037] 伸缩主杆10,所述伸缩主杆10连接在吊杆12下端,伸缩主杆10为中空杆状结构;

[0038] 伸缩次杆13,所述伸缩次杆13设置在伸缩主杆10内,伸缩次杆13内部中空,并设置有螺纹;

[0039] 螺杆电机4,所述螺杆电机4安装在伸缩主杆10内并与伸缩次杆13螺纹连接,螺杆电机4驱动伸缩次杆13沿伸缩主杆10内上下移动。

[0040] 伸缩次杆13为L形。

[0041] 纵移电机9、走行电机2以及螺杆电机4由控制箱15控制,控制箱15由蓄电池14供电,并通过无线遥控器16进行控制。

[0042] 本实用新型的工作原理是:

[0043] 通过立架、横梁及导向轨的刚性焊接,形成一个承重的工作台架;承重轮反扣在导向轨上,纵移电机与伸缩杆主杆栓接并与承重轮栓接,伸缩杆主杆与承重轮栓接,伸缩螺杆电机栓接在伸缩杆主杆内侧,吊杆从中心伸缩螺杆电机螺旋穿过并与伸缩杆次杆栓接。蓄电池提供电力源,走行电机驱动走行轮前后左右行走,螺杆电机控制支撑腿升降,伸缩螺杆电机通过吊杆带动伸缩杆次杆上下移动,通过无线遥控器无线遥控控制箱实现装置的精确安装定位。

[0044] 操作步骤为:装置安装并检查验收试用合格后开始使用,由人工通过遥控器控制装置在已架的预制箱梁箱内存放防落梁的位置提取防落梁,操作伸缩螺杆电机通过吊杆带动伸缩杆次杆向上移动约20cm,装置前行至两孔箱梁梁缝位置,通过进入孔位置下落防落梁至梁底下方约5cm,旋转走行轮后横移装置至防落梁安装位置,精确对位后,伸缩杆组件达到稳定并使伸缩螺杆电机水平,人工操作伸缩螺杆电机安装螺丝后,下落装置的伸缩杆次杆,伸缩杆组件降低后,操作装置升高伸缩螺杆电机并进行下一防落梁的安装工作。

[0045] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

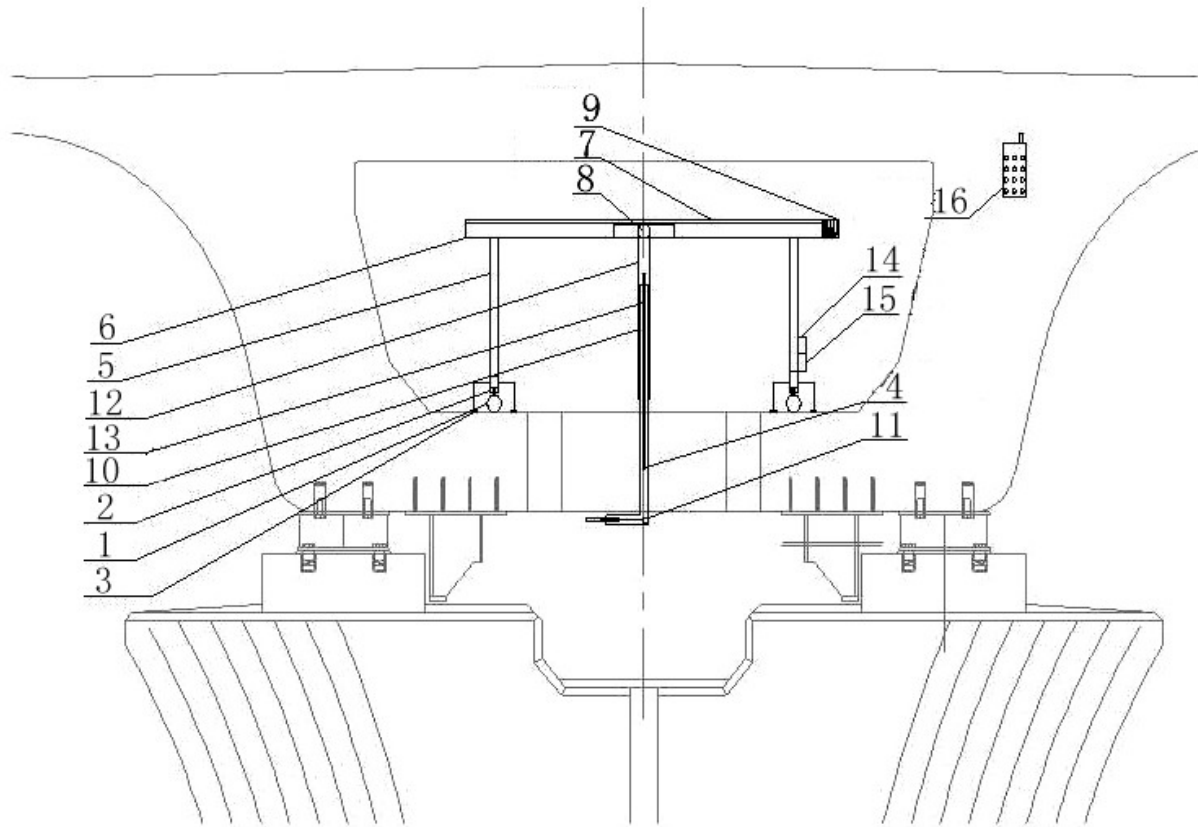


图1