



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210507161 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921306467.3

(22)申请日 2019.08.13

(73)专利权人 中铁四局集团有限公司

地址 230023 安徽省合肥市望江东路96号

(72)发明人 张晓明 王勇 张楠 江忠来

张中良 孙伟

(74)专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司

公司 34148

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 19/10(2006.01)

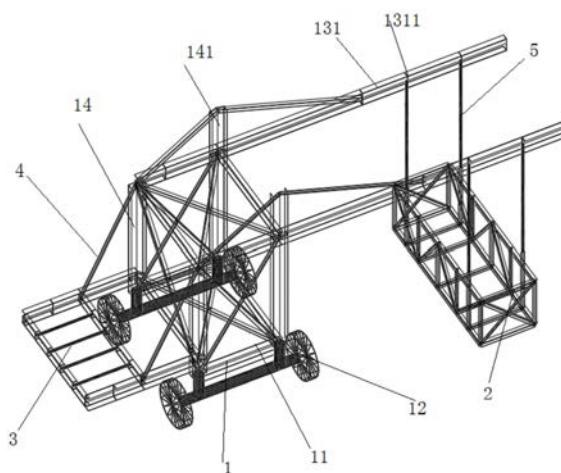
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型的外挂式防撞护栏施工小车

(57)摘要

本实用新型提供了一种新型的外挂式防撞护栏施工小车,包括移动底座、施工平台、配重架和连接加强杆;其中,移动底座为长方体框架底座,长方体框架底座的底端设有移动轮,长方体框架底座的顶端向其一侧横向延伸至形成一对吊装横梁;施工平台设置在移动底座的一侧,并悬挂于吊装横梁的下方;配重架设置在移动底座的另一侧;连接加强杆设在长方体框架底座的各框架组成杆之间、长方体框架底座与吊装横梁之间以及长方体框架底座与配重架之间,连接加强杆与相应组件之间采用螺栓连接;此外,移动底座、施工平台以及配重架的各组成杆之间也采用螺栓连接。本实用新型的优点在于:不仅结构简单、使用方便,并且强度足、循环利用度高、安全性好、成本低。



1. 一种新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,包括:

移动底座,所述移动底座为长方体框架底座;所述长方体框架底座的底端设有移动轮,长方体框架底座的顶端向其一侧横向延伸至形成一对吊装横梁;

施工平台,所述施工平台设置在所述移动底座的一侧,并悬挂于所述吊装横梁的下方;

配重架,所述配重架设置在所述移动底座的另一侧;

连接加强杆,所述连接加强杆设置在所述长方体框架底座的各框架组成杆之间、所述长方体框架底座与吊装横梁之间以及所述长方体框架底座与配重架之间,连接加强杆与相应组件之间均采用螺栓连接;

此外,所述移动底座、施工平台以及配重架的各组成杆之间也采用螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述长方体框架底座包括四根立杆与八根横杆,所述四根立杆按长方形形状布置,并且,四根立杆的上下两端分别与对应横杆相接至构成长方体框架;

其中,靠近所述施工平台方向的两根立杆为第一立杆,另两根为第二立杆,所述第一立杆的顶端高出第二立杆顶端;

位于所述长方体框架底座顶端、且向靠近施工平台方向延伸的两根横杆为吊装横梁,其他横杆为组成横杆,所述吊装横梁的长度大于组成横杆的长度。

3. 根据权利要求1所述的新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述吊装横梁上开设有限位槽,限位槽内设置有向下悬挂的悬挂连接件;所述悬挂连接件底端与所述施工平台连接配合。

4. 根据权利要求3所述的新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述施工平台具体为具有向上开口的挂篮。

5. 根据权利要求3所述的新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述悬挂连接件具体为圆钢制悬挂连接件。

6. 根据权利要求1-5任一所述的新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述移动底座具体为槽钢制移动底座。

7. 根据权利要求1-5任一所述新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述施工平台具体为角钢制施工平台。

8. 根据权利要求1-5任一所述新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述配重架具体为槽钢制配重架。

9. 根据权利要求1-5任一所述新型的外挂式防撞护栏施工小车,其特征在于,所述连接加强杆具体为角钢制连接加强杆。

## 一种新型的外挂式防撞护栏施工小车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁防撞护栏施工领域,尤其涉及一种新型的外挂式防撞护栏施工小车。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济建设脚步的加快,我国基础设施建设事业发展迅速。面对日益匮乏的土地资源,桥梁工程在工程建设中占的比重越来越高。在桥梁工程中,防撞护栏施工是非常重要的一个组成部分,而防撞护栏施工则是桥梁施工过程中的重难点。防撞护栏施工存在高空作业、工作面狭小、安全风险高等问题。在防撞护栏的施工过程中,通常采用传统的吊篮方式,该方式不仅机械费用高、移动不便、施工周期长,还存在极大的安全风险。针对上述问题,研制出一种新型的防撞护栏施工高空作业辅助装置是十分有必要的。

[0003] 经过对现有的技术文献检索发现,申请号为“201520956405.2”的中国专利公开了一种防撞护栏自吊小车,该专利应用简单的力学原理,采用无缝钢管做施工小车的整体框架,采用钢筋做连接稳固件,装配具有吊装能力的小型卷扬机,配备具有承载能力的行走轮、导向轮,并配有配重钢板。然而,上述专利技术的侧重点主要在于现场小型吊装作业,并且具有以下不足之处:(1)装置的整体强度不足;(2)拆卸不便,循环利用度不高;(3)仅具有吊装运输功能,没有供操作人员施工的施工平台,安全性不高。

[0004] 据此,目前急需一种强度足、循环利用度高、安全性好的新型的外挂式防撞护栏施工小车。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种强度足、循环利用度高、安全性好的新型的外挂式防撞护栏施工小车。

[0006] 本实用新型采用以下技术方案解决上述技术问题:

[0007] 一种新型的外挂式防撞护栏施工小车,包括:

[0008] 移动底座,所述移动底座为长方体框架底座;所述长方体框架底座的底端设有移动轮,长方体框架底座的顶端向其一侧横向延伸至形成一对吊装横梁;

[0009] 施工平台,所述施工平台设置在所述移动底座的一侧,并悬挂于所述吊装横梁的下方;

[0010] 配重架,所述配重架设置在所述移动底座的另一侧;

[0011] 连接加强杆,所述连接加强杆设置在所述长方体框架底座的各框架组成杆之间、所述长方体框架底座与吊装横梁之间以及所述长方体框架底座与配重架之间,连接加强杆与相应组件之间均采用螺栓连接;

[0012] 此外,所述移动底座、施工平台以及配重架的各组成杆之间也采用螺栓连接。

[0013] 作为本实用新型的优选方式之一,所述长方体框架底座包括四根立杆与八根横杆,所述四根立杆按长方形形状布置,并且,四根立杆的上下两端分别与对应横杆相接至构

成长方体框架；

[0014] 其中,靠近所述施工平台方向的两根立杆为第一立杆,另两根为第二立杆,所述第一立杆的顶端高出第二立杆顶端；

[0015] 位于所述长方体框架底座顶端、且向靠近施工平台方向延伸的两根横杆为吊装横梁,其他横杆为组成横杆,所述吊装横梁的长度大于组成横杆的长度。

[0016] 作为本实用新型的优选方式之一,所述吊装横梁上开设有限位槽,限位槽内设置有向下悬挂的悬挂连接件;所述悬挂连接件底端与所述施工平台连接配合。

[0017] 作为本实用新型的优选方式之一,所述施工平台具体为具有向上开口的挂篮。

[0018] 作为本实用新型的优选方式之一,所述悬挂连接件具体为圆钢制悬挂连接件。

[0019] 作为本实用新型的优选方式之一,所述移动底座具体为槽钢制移动底座。

[0020] 作为本实用新型的优选方式之一,所述施工平台具体为角钢制施工平台。

[0021] 作为本实用新型的优选方式之一,所述配重架具体为槽钢制配重架。

[0022] 作为本实用新型的优选方式之一,所述连接加强杆具体为角钢制连接加强杆。

[0023] 本实用新型相比现有技术的优点在于：

[0024] (1) 结构简单、使用方便,其充分利用力学原理,有效地解决了传统护栏施工过程中因采用吊篮辅助施工带来的机械费用高、安全风险大、不便移动等问题；

[0025] (2) 移动底座设计为长方体框架结构,稳定性较好;并且,长方体框架底座的各框架组成杆之间、长方体框架底座与吊装横梁之间,以及长方体框架底座与配重架之间均采用连接加强杆连接,整体强度进一步加强；

[0026] (3) 各组件之间均采用螺栓进行连接,组装拆卸更为方便,利于整体装置的循环利用；

[0027] (4) 移动底座的一侧设置有施工平台;使用时,操作人员可直接站立在施工平台上对相应部位进行施工,安全性好。

## 附图说明

[0028] 图1是实施例1中新型的外挂式防撞护栏施工小车的整体结构示意图；

[0029] 图2是图1的正视结构示意图；

[0030] 图3是图1的俯视结构示意图。

[0031] 图中:1为移动底座,11为长方体框架底座,12为移动轮,13为横杆,131为吊装横梁,1311为限位槽,132为组成横杆,14为立杆,141为第一立杆,142为第二立杆,2为施工平台,21为挂篮,3为配重架,4为连接加强杆,5为悬挂连接件。

## 具体实施方式

[0032] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-3所示,本实施例的一种新型的外挂式防撞护栏施工小车,包括移动底座1、施工平台2、配重架3和连接加强杆4。其中,移动底座1为长方体框架底座11,长方体框架底

座11的底端设有移动轮12,长方体框架底座11的顶端向其一侧横向延伸至形成一对吊装横梁131;施工平台2设置在移动底座1的一侧,并悬挂于吊装横梁131的下方;配重架3设置在移动底座1的另一侧;连接加强杆4设置在长方体框架底座11的各框架组成杆之间、长方体框架底座11与吊装横梁131之间、以及长方体框架底座11与配重架3之间,连接加强杆4与相应组件之间采用螺栓连接(图中未标示)。此外,移动底座1、施工平台2以及配重架3的各组成杆之间也采用螺栓连接。

[0035] 进一步地,在本实施例中,长方体框架底座11包括四根立杆14与八根横杆13,四根立杆14按长方形形状布置,并且,四根立杆14的上下两端分别与对应横杆13相接至构成长方体框架。

[0036] 其中,靠近施工平台2方向的两根立杆14为第一立杆141,另两根为第二立杆142,第一立杆141的顶端高出第二立杆142顶端。

[0037] 位于长方体框架底座11顶端、且向靠近施工平台2方向延伸的两根横杆13为吊装横梁131,其他横杆为组成横杆132,吊装横梁131的长度大于组成横杆132的长度。

[0038] 进一步地,在本实施例中,吊装横梁131上开设有限位槽1311,限位槽1311内设置有向下悬挂的悬挂连接件5,悬挂连接件5底端与施工平台2连接配合。

[0039] 进一步地,在本实施例中,施工平台2具体为具有向上开口的挂篮21。

[0040] 进一步地,在本实施例中,悬挂连接件5采用 $\Phi 20$ 圆钢制成,移动底座1与配重架3采用C16或C10槽钢制成,施工平台2采用L3角钢制成,连接加强杆4采用L4角钢制成。

[0041] 此外,还需注意的是,第一立杆141的顶端连接有两连接加强杆4,分别与对装横梁的两端相连;吊装横梁131与第二立杆142相交处还连接有另一连接加强杆4,该连接加强杆4的末端与配重架3相连。

[0042] 采用上述外挂式防撞护栏施工小车进行施工的施工案例:

[0043] 一、施工环境:江苏宿迁某高架桥工程,上部结构混凝土现浇箱梁结构,双向四车道,桥面宽度17m,两侧0.5m宽防撞护栏,中间0.5m宽中央隔离墩。

[0044] 二、施工步骤:

[0045] (1) 制作防撞护栏施工小车

[0046] 采用C16或C10槽钢+滚轮+L4(L3)角钢+ $\Phi 20$ 圆钢的结构型式,并通过螺栓连接的方式,制作防撞护栏施工小车及挂篮21;其中,C16槽钢作为主受力杆件,L4角钢作为连接加强杆4,L3角钢作为施工平台2,施工平台2通过 $\Phi 20$ 圆钢与C16吊装横梁131吊装连接;

[0047] (2) 防撞护栏钢筋下料及绑扎

[0048] 根据设计图纸及规范要求进行护栏钢筋下料及绑扎;

[0049] (3) 标准带施工

[0050] 清扫护栏箱梁并进行冲洗、清除杂物,铺设调平层钢筋网片并支设边模板,浇筑标准带混凝土;

[0051] (4) 支设护栏内模

[0052] 根据现场放线的引线,支设护栏内模,支设完成后检查其线型及拼缝情况,不符合要求的及时调整;

[0053] (5) 护栏预埋件安装

[0054] 根据设计图纸及规范要求,预埋路灯、钢质护栏、交安指示牌、监控设施等预埋件;

[0055] (6) 外模安装

[0056] 使用叉车将外模吊装就位,并采用对拉螺杆临时固结,防撞护栏施工小车吊装挂篮21就位,操作人员站在挂篮21里面对外模进行调整、加固;

[0057] (7) 混凝土浇筑与养护

[0058] 钢筋、预埋件、模板安装固定完成后进行验收,浇筑护栏混凝土并进行养护,确保混凝土强度达到设计及规范要求;

[0059] (8) 模板拆除

[0060] 防撞护栏施工小车吊装挂篮21就位,操作人员站在挂篮21里面对外模对拉螺杆进行拆除,再利用叉车对外模进行吊装移除。

[0061] 本实施例的有益之处:

[0062] (1) 本实施例装置结构简单、使用方便,其充分利用力学原理,有效地解决了传统护栏施工过程中因采用吊篮辅助施工带来的机械费用高、安全风险大、不便移动等问题;

[0063] (2) 本实施例将移动底座1设计为长方体框架结构,稳定性较好;并且,长方体框架底座11的各框架组成杆之间、长方体框架底座11与吊装横梁131之间,以及长方体框架底座11与配重架3之间均采用连接加强杆连接,整体强度进一步加强;

[0064] (3) 本实施例的各组件之间均采用螺栓进行连接,组装拆卸更为方便,利于整体装置的循环利用;

[0065] (4) 本实施例在移动底座1的一侧设置有施工平台2;使用时,操作人员可直接站立在施工平台2上对相应部位进行施工,安全性好。

[0066] 采用本实施例装置进行防撞护栏施工,方法简单、经济、实用、可拆卸并循环利用,在类似工程施工领域具有相当的借鉴价值,为桥梁工程护栏的施工提供了重要的技术保证。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

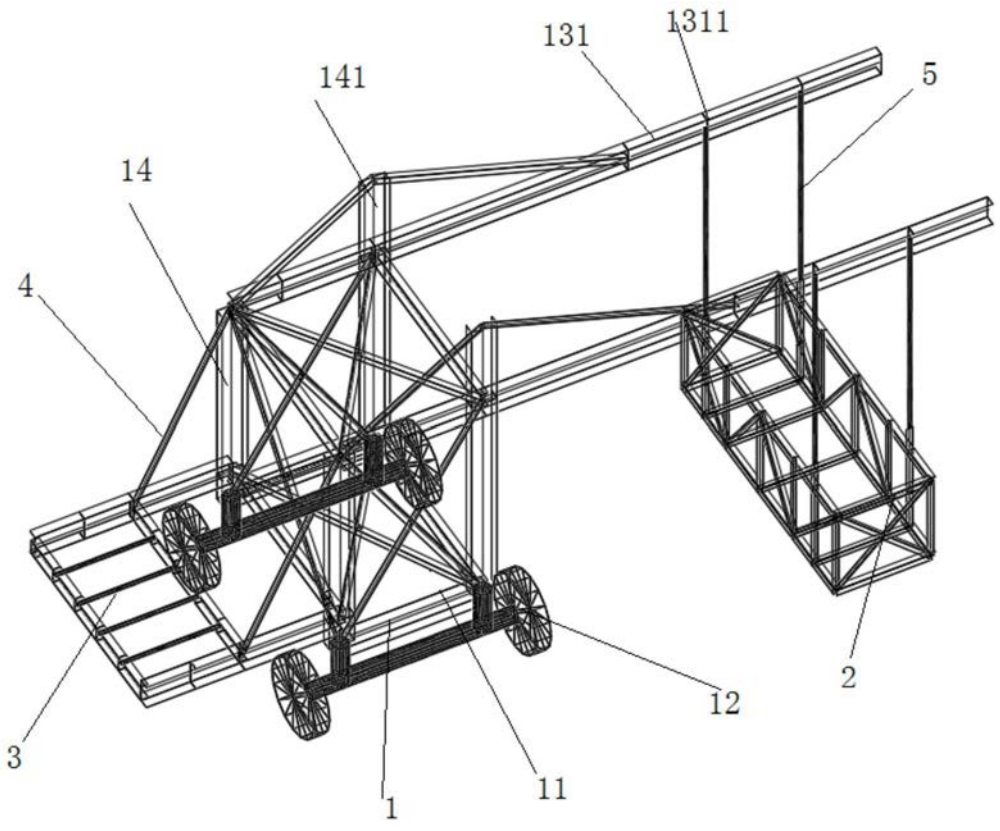


图1

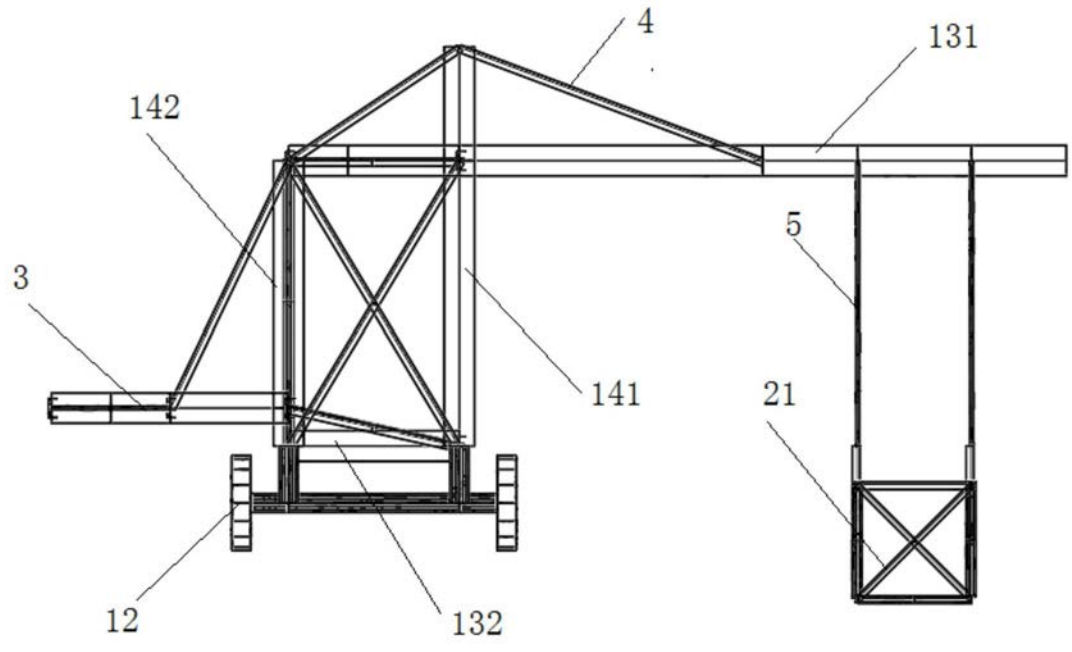


图2

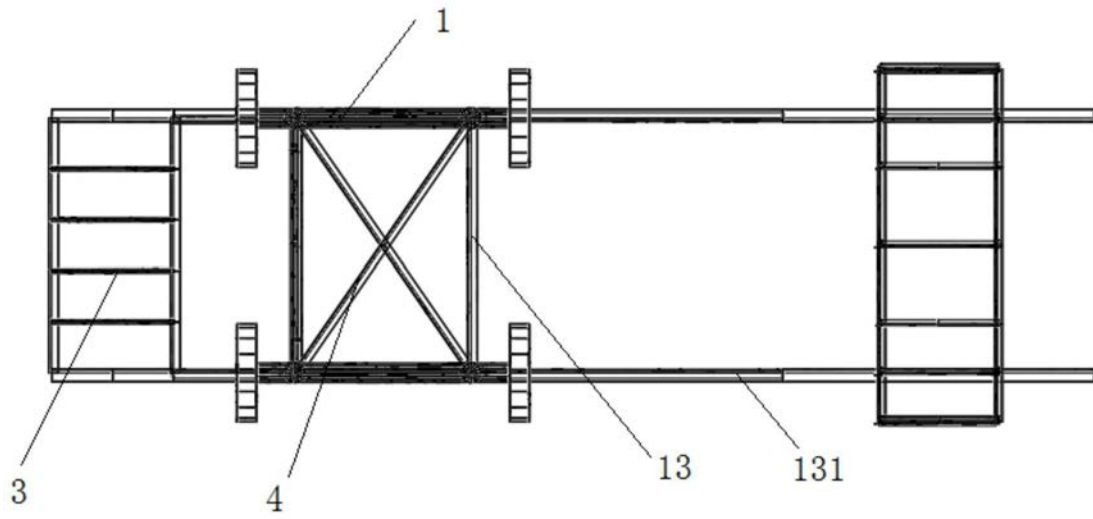


图3