(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209741677 U
(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920296875.9

(22)申请日 2019.03.09

(73)专利权人 中国水利水电第五工程局有限公司
地址 610065 四川省成都市锦江区一环路东四段8号

(72)发明人 胡志刚 刘震中 赵成龙 康博 杨俊 郭增辉

(74)专利代理机构 成都禾创知家知识产权代理有限公司 51284
代理人 许宜生

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 19/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

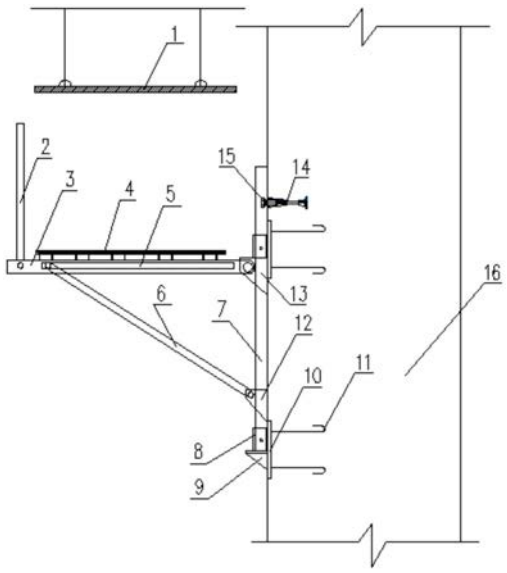
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于高墩施工的装配式作业平台

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于高墩施工的装配式作业平台，在墩柱侧面上下两处都固定有预埋钢板，在上下两处的预埋钢板上都设置有锁扣，两个锁扣共同固定一条立杆，且所述立杆上部通过爬锥固定于墩柱；在立杆上下两处分别固定有上耳板和下耳板；设置一条具有横向滑槽的水平承重杆，所述水平承重杆一端与上耳板活动连接；设置一条滑动斜撑，所述滑动斜撑一端与所述下耳板活动连接，另一端安装于滑槽内且所述滑动斜撑能沿着滑槽移动以及固定于滑槽；在水平承重杆上设置有脚踏板。本实用新型结构简单，单件结构体重量轻，高空作业安全可靠；在拆除过程中利用滑动锁口临时锚固装置进行整体拆除，方便可靠。



CN 209741677 U

1.一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,在墩柱(16)侧面上下两处都固定有预埋钢板(10),在上下两处的预埋钢板(10)上都设置有锁扣(8),两个所述锁扣(8)共同固定一条立杆(7),且所述立杆(7)上部通过爬锥(14)固定于墩柱(16);

在所述立杆(7)上下两处分别固定有上耳板(13)和下耳板(12);设置一条具有横向滑槽(5)的水平承重杆(3),所述水平承重杆(3)一端与上耳板(13)活动连接;设置一条滑动斜撑(6),所述滑动斜撑(6)一端与所述下耳板(12)活动连接,另一端安装于滑槽(5)内且所述滑动斜撑(6)能沿着滑槽(5)移动以及固定于滑槽(5);在水平承重杆(3)上设置有脚踏板(4)。

2.如权利要求1所述的一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,所述预埋钢板(10)通过爪筋(11)固定于墩柱(16)。

3.如权利要求2所述的一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,每块预埋钢板(10)通过2个或者4个爪筋(11)固定于墩柱(16)。

4.如权利要求1所述的一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,所述锁扣(8)为“Ω”型锁扣,所述“Ω”型锁扣两边通过压板(20)固定于预埋钢板(10),锁扣(8)内插入用于紧固立杆(7)的插销(21)。

5.如权利要求1所述的一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,位于墩柱(16)下方的预埋钢板(10)还固定有T型支撑件(9),所述T型支撑件(9)用于支撑立杆(7)。

6.如权利要求1所述的一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,所述水平承重杆(3)的远离立杆(7)的一端固定有防护栏杆(2)。

7.如权利要求1所述的一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,所述水平承重杆(3)上开有穿绳孔(18)。

8.如权利要求1所述的一种用于高墩施工的装配式作业平台,其特征在于,所述立杆(7)与爬锥(14)连接处设置有加强垫板(17)。

一种用于高墩施工的装配式作业平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程中高墩作业施工装置及施工方法领域，特别是一种用于高墩施工的装配式作业平台。

背景技术

[0002] 目前，国内悬索桥、斜拉桥等特殊结构特大桥中涉及高墩作业，高墩作业不可避免会涉及横梁张拉空中作业平台，塔顶与电梯连接的横向通道等等。这些高空作业平台通常是采用预埋钢板+现场焊接型钢支架或者爬锥+定制支架两种方式，但是都是采用模板悬挂吊架方式或用吊装设备挂设吊篮方式进行安拆，普遍存在违规冒险作业现象，安拆过程风险极大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于高墩施工的装配式作业平台，本高空作业平台在安装过程中能够充分利用设施平台逐步完成安装，结构简单，单件结构体重量轻，采用螺栓连接使得安装简单，且高空作业安全可靠；拆除过程则利用滑动锁口临时锚固装置进行整体拆除，拆除方便可靠，实现高空作业平台安拆简单、安全可靠的目的。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种用于高墩施工的装配式作业平台，在墩柱侧面上下两处都固定有预埋钢板，在上下两处的预埋钢板上都设置有锁扣，两个所述锁扣共同固定一条立杆，且所述立杆上部通过爬锥固定于墩柱；

[0006] 在所述立杆上下两处分别固定有上耳板和下耳板；设置一条具有横向滑槽的水平承重杆，所述水平承重杆一端与上耳板活动连接；设置一条滑动斜撑，所述滑动斜撑一端与所述下耳板活动连接，另一端安装于滑槽内且所述滑动斜撑能沿着滑槽移动以及固定于滑槽；在水平承重杆上设置有脚踏板。

[0007] 进一步的，所述预埋钢板通过爪筋固定于墩柱。

[0008] 进一步的，每块预埋钢板通过2个或者4个爪筋固定于墩柱。

[0009] 进一步的，所述锁扣为“Ω”型锁扣，所述“Ω”型锁扣两边通过压板固定于预埋钢板，锁扣内插入用于紧固立杆的插销。

[0010] 进一步的，位于墩柱下方的预埋钢板还固定有T型支撑件，所述T型支撑件用于支撑立杆。

[0011] 进一步的，所述水平承重杆的远离立杆的一端固定有防护栏杆。

[0012] 进一步的，所述水平承重杆上开有穿绳孔。

[0013] 进一步的，所述立杆与爬锥连接处设置有加强垫板。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本结构简单，单件结构体重量轻，主要采用螺栓连接使得安装简单，并解决了因平台支架体系与模板系统存在空间交叉而无法利用模板平台进行安装的问题；采用局部临时平台设计为平台铺设外伸延展提供空中操作

平台，能够保证整个安装过程安全可靠；拆除过程则利用滑动锁口临时锚固装置进行整体拆除，实现空中整体吊离、地面分解的方案，有利于降低高空作业安全风险，提高施工效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型用于高墩施工的装配式作业平台整体结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型中立杆部分结构示意图一；

[0017] 图3是本实用新型中立杆部分结构示意图二；

[0018] 图4是本实用新型中滑动斜撑部分结构示意图；

[0019] 图5是本实用新型中爬锥结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型中预埋钢板部分结构示意图一；

[0021] 图7是本实用新型中预埋钢板部分结构示意图二；

[0022] 图8是本实用新型中预埋钢板部分结构示意图三；

[0023] 图9是本实用新型中延展平台结构示意图。

[0024] 图中：1-模板作业平台；2-防护栏杆；3-水平承重杆；4-脚踏板；5-滑槽；6-滑动斜撑；7-立杆；8-锁扣；9-T型支撑件；10-预埋钢板；11-爪筋；12-下耳板；13-上耳板；14-爬锥；15-爬锥螺帽；16-墩柱；17-加强垫板；18-穿绳孔；19-连接孔；20-压板；21-插销。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0026] 本实用新型装配式作业平台包括立杆部分(立杆7、上耳板13、下耳板12、加强垫板17)、滑动斜撑6、水平承重杆3(滑槽5、连接孔19)，预埋爬锥(爬锥14、爬锥螺帽15)、预埋钢板10(压板20、钢板、爪筋11)、T型支撑件9、滑动“Ω”型的锁扣8、空中临时操作平台(分配梁、花纹钢板)。

[0027] 立杆7锚固于墩柱16，用于固定整个平台；滑动斜撑6、水平承重杆3为可收放支撑整个平台的三角体系；T型支撑件9、锁扣8是为实现作业平台的配套组成，空中临时操作平台是为了铺设操作平台提供的空中作业空间。立杆7采用槽钢，上下焊接双耳板作为连接件，顶端设置预留孔洞的加强垫板17与墩柱16上预埋的爬锥14的孔中心一致，采用配套螺帽将立杆7与墩柱16锚固，立杆7的底端支撑在T型支撑件9上。

[0028] 滑动斜撑6为双杆件，采用槽钢作为杆身，两端分别与水平承重杆3的滑槽5、立杆7的下耳板12分别采用螺杆铰接，以下耳板12中心孔沿水平承重杆3的滑槽5作1/4圆周运动，实现作业平台支撑体系收放用途。水平承重杆3采用槽钢作为杆件，内侧端与立杆7的上耳板13采用螺杆铰接，中间设置一定距离的滑槽5采用螺杆与滑动斜撑6连接，外侧端设置穿绳孔18用于吊装绳索安装。

[0029] 滑动“Ω”型锁扣8与焊接预埋钢板10表面的压板形成反压作用，用于补充锚固立杆7的作用，竖直方向采用活口方式便于插拔，锚固立杆7后采用插销21与立杆7连接为一个整体，利用平台整体拆除。空中临时操作平台是在两个相邻三角支撑架之间搭设临时平台，在靠近外侧采用槽钢作为分配梁，顶部采用花纹钢板，其主要范围不得影响支撑架回收后与主立杆发生叠加。

[0030] 本实用新型一种用于高墩施工的装配式作业平台可分为以下几个步骤实施：

[0031] 一、预埋装置：在高墩施工到作业平台安装位置时，在高墩钢筋制过程中进行预埋钢板10及预埋爬锥14的安装，并采取固定可靠的措施防止变形或移位，且爬锥14开口端应采用胶带或橡胶止口，防止浆液流入。

[0032] 二、安装立杆7：浇筑完成后，拆除模板并提升后，通常利用模板装饰平台进行架体安装，首先将预埋钢板10或爬锥14凿除，将表面清理钢筋进行T型支撑件9及压板20的焊接，然后插入立杆7，采用螺帽将其与预埋爬锥14锚固，最后插入滑动“Ω”型锁扣8，并利用插销21将其与立杆7连接一体。

[0033] 三、安装架体：首先将水平承重杆3与立杆7的上耳板13采用螺杆连接，然后将滑动斜撑6与立杆7的下耳板12采用螺杆连接，再将水平承重杆3与滑动斜撑6采用螺杆连接(连接不易过紧使其能够沿滑槽滑动)，形成三角支撑架体，最后选择相邻两个架体安装空中临时操作平台。

[0034] 四、回收三角支撑架体提升模板：利用模板上平台在水平承重杆3尾端穿绳孔18的位置安设绳索回收三角支撑架体，并采取措施收紧，然后提升模板。

[0035] 五、放展三角支撑架体铺设平台：当模板提升超越三角架体范围时，利用模板平台在水平承重杆3尾端安装临时配重，并放松绳索使其展放；最后利用控制临时操作平台配合吊装设备向周边铺设延展作业平台；过程中应将水平承重杆3与滑动斜撑6的螺杆连接紧固，防止其沿滑槽滑动。

[0036] 六、拆除作业平台：先将水平承重杆3前、尾两端绳索挂设至吊装设备，并处于持力状态(不提升)，然后解除爬锥螺帽15(利用滑动“Ω”型锁扣8锚固作用)，然后待施工作业人员撤离后整体吊装作业平台至地面进行分解拆除。

[0037] 本实用新型适用于结构施工需设置高空作业的平台，结构轻便，安装简单，作业过程安全可靠，有效降低高空作业安全风险。

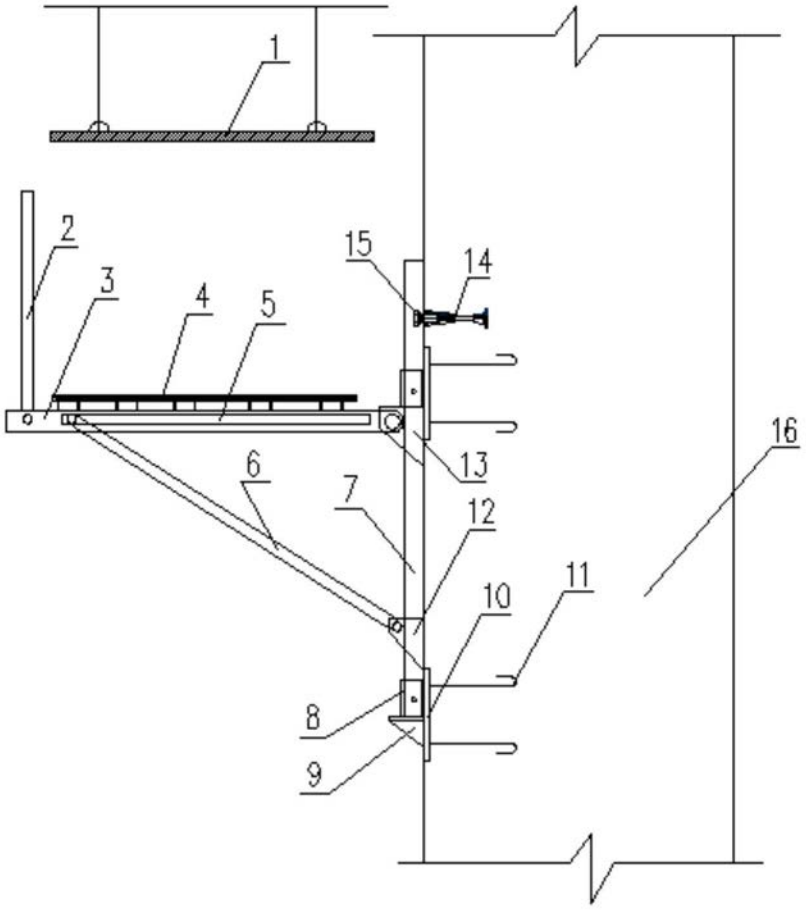


图1

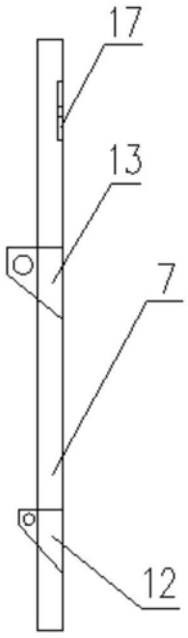


图2

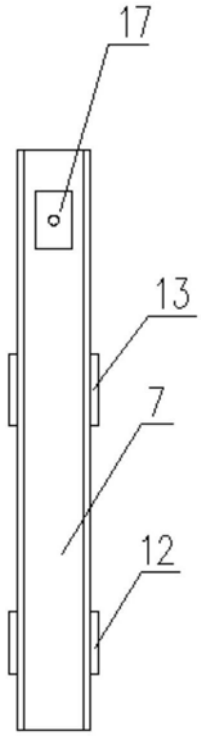


图3

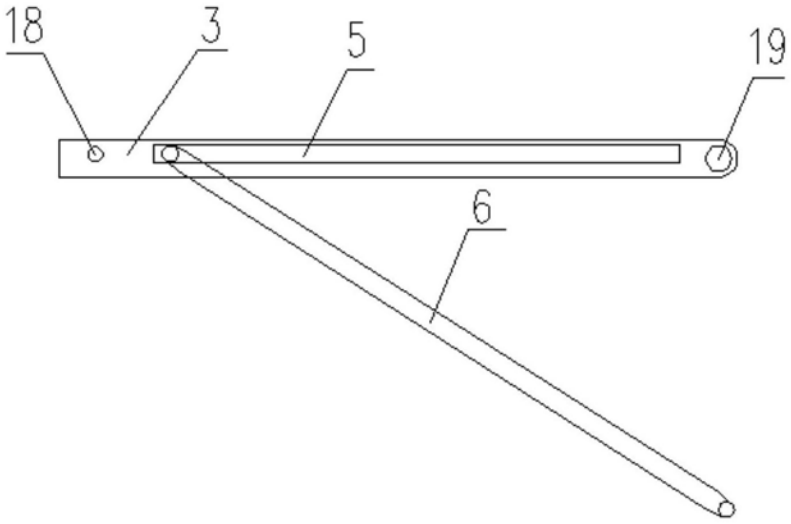


图4

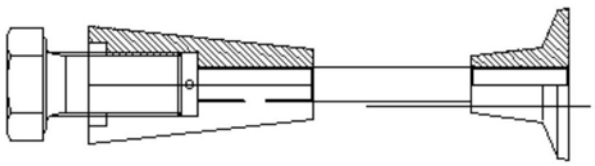


图5

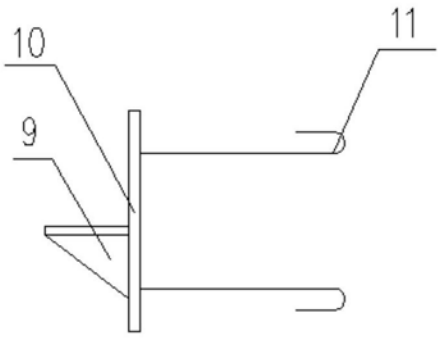


图6

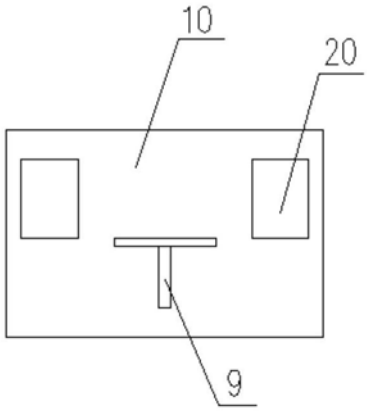


图7

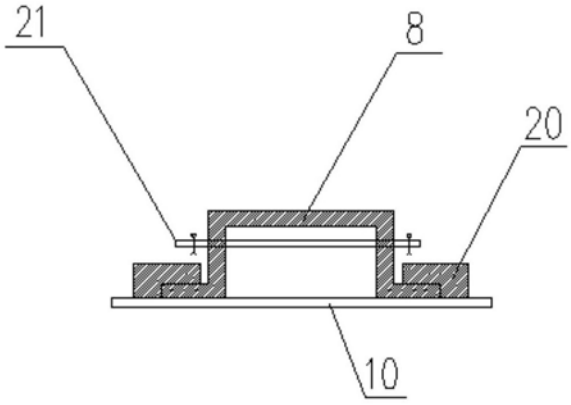


图8

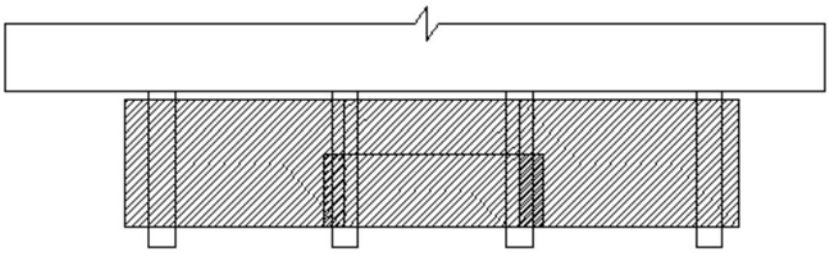


图9