



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105417422 B

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201510854272.2

(22)申请日 2015.11.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105417422 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(73)专利权人 中建钢构有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区车公庙
滨河大道深业泰然水松大厦17层17A
号

(72)发明人 熊伟 黄五郎 余运波 罗加恒
李辉军 刘伟

(74)专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312
代理人 陈健

(51)Int.Cl.

B66D 3/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 205294694 U,2016.06.08,
CN 202260192 U,2012.05.30,
CN 102887445 A,2013.01.23,
CN 2329646 Y,1999.07.21,
CN 204137696 U,2015.02.04,
CN 103663171 A,2014.03.26,
US 5833430 A,1998.11.10,

审查员 曾定洲

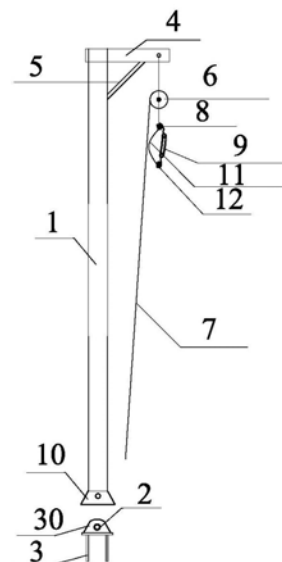
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可移动式独立扒杆吊装装置及其吊装方法

(57)摘要

本发明提供一种可移动式独立扒杆吊装装置及其吊装方法,其包括扒杆立柱、销轴及预埋件,所述扒杆立柱的底部设有底座,所述底座上设有销轴孔;所述预埋件的顶端对应所述底座设有安装板,所述安装板上设有与所述底座上的销轴孔相对应的销轴孔;所述扒杆立柱通过所述销轴穿过所述底座的销轴孔及所述安装板的销轴孔而安装在所述预埋件上;上述结构,不仅具有吊装效率高、制造成本低、拆卸方便、使用灵活的性能,而且能对隐蔽环境、狭小空间,或者塔吊无法覆盖的区域内的10吨以内的构件实现安全、可靠地吊装作业。



1. 一种可移动式独立扒杆吊装装置,其特征在于:所述可移动式独立扒杆吊装装置包括扒杆立柱、销轴及预埋件,所述扒杆立柱的底部设有底座,所述底座上设有销轴孔;所述预埋件的顶端对应所述底座设有安装板,所述安装板上设有与所述底座上的销轴孔相对应的销轴孔;所述扒杆立柱通过所述销轴穿过所述底座的销轴孔及所述安装板的销轴孔而安装在所述预埋件上;

所述底座及所述安装板均大致呈梯形结构,所述底座及所述安装板的销轴孔分别设置于所述梯形结构的对角线上;

所述可移动式独立扒杆吊装装置还包括横板及角支撑;所述横板设置在所述扒杆立柱的顶端,所述角支撑连接在所述扒杆立柱的侧端及所述横板之间;

所述可移动式独立扒杆吊装装置还包括滑轮、钢丝绳、卡环、倒链、辅助钢丝绳及卡扣,所述滑轮通过滑索垂直连接在所述横板的末端,所述钢丝绳套设在所述滑轮上,所述卡环通过所述钢丝绳与所述滑轮连接,所述卡扣通过所述倒链与所述卡环连接,所述辅助钢丝绳连接在所述卡环及所述卡扣上,所述卡扣用于连接需吊装的构件。

2. 如权利要求1所述的可移动式独立扒杆吊装装置,其特征在于,所述角支撑采用了斜支撑杆结构,所述斜支撑杆结构支撑在所述扒杆立柱与所述横板之间;所述斜支撑杆结构可以对所述横板提供支撑加强作用以提高所述横板的强度的同时,降低所述横板对材料的要求。

3. 一种如权利要求1或2所述的可移动式独立扒杆吊装装置的吊装方法,其包括如下步骤:

S0: 在需要吊装的构件的定位点附近埋设预埋件,并在所述预埋件的顶端焊接带有销轴孔的安装板;

S1: 提供独立扒杆并安装所述独立扒杆,通过将所述扒杆立柱水平放置,将所述扒杆立柱底部的底座的销轴孔与所述预埋件上的安装板上的销轴孔通过所述销轴连接,从而将所述独立扒杆与所述预埋件固定在一起;

S2: 调试所述独立扒杆上的各个部件:所述横板、所述角支撑、所述滑轮、所述钢丝绳、所述卡环、所述倒链、所述辅助钢丝绳及所述卡扣至他们对应的正确安装位置;

S3: 提供需吊装的构件,将所述卡扣固定在所述构件上,并通过调整所述独立扒杆的各个部件,使所述构件就位于初始吊装位置上;

S4: 通过驱动所述独立扒杆的各个部件从而将所述构件吊装至需要的位置,从而完成所述构件的吊装作业。

一种可移动式独立扒杆吊装装置及其吊装方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑起重吊装设备技术领域,尤其涉及一种用于对隐蔽环境、狭小空间,或者塔吊无法覆盖的区域内的10吨以内的构件进行吊装的移动式独立扒杆吊装装置及其吊装方法。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展,要建造更多更大的体育、休闲、展览、航空港、机库等大空间和超大空间建筑物的需求十分旺盛。此类建筑形式一般为空间钢结构,结构型式可分为网架(轻钢)、空间桁架(重钢)等。这些建筑物通常都具有跨度大、造型独特、受力复杂及建成后具有地区标志性意义等特点。

[0003] 这类大跨度的建筑构件的安装工程中,广泛采用通用吊装设备,比如履带式起重机、塔式起重机、门式起重机或汽车吊进行构件吊装施工作业,该方法具有技术成熟、设备可靠、施工效率高等优点。该种设备一般在地面上进行作业或安放在设备基础上完成施工安装任务。

[0004] 随着基本建设的发展,建筑规模的扩大,建筑物的高度和跨度逐步增加,建筑物的构配件规格也越来越大、越来越复杂,这就对吊装施工设备不断提出新的要求,一些大型设备的使用方法必须不断更新。现有的履带吊、汽车吊可以随意调整所处的位置,相对而言较为灵活,但是履带吊、汽车吊对吊装场地也有较高要求,比如路面的平整度、强度等必须达到一定要求,否则无法正常行走。因此,如若遇到隐蔽环境、狭小空间、封闭空间或处于现场起重吊装设备的吊装范围之外的构件吊装时,并且现场场地不具备履带吊、汽车吊等移动设备行走条件,不得不借用其他吊装方式如扒杆吊装。

[0005] 扒杆吊装也称桅杆吊装,中小型扒杆吊装一般属于人工土办法吊装工艺的一种。扒杆是最简单的起重设备,有木结构和金属结构两种。木结构一般选用圆木搭接;金属结构常有钢管桅杆、型钢格构、铝合金结构等。有独杆、双桅杆、人字杆等组合形式。一般小型桅杆有制作简单、装拆方便,起重量大,受施工场地限制小的特点。扒杆吊装一般多是因地制宜,对无法使用起重机械的场所也是十分有效,同时也能节省施工机械费。

[0006] 基于上述优点,扒杆可以用于高层建筑的设备垂直运输,但是现有的扒杆的铰支座大多通过螺栓与高层建筑地面内的预埋件进行固定连接,这样的连接方式使得扒杆在高层建筑内的位置选择范围小,不能适应复杂多变的施工现场,而且预埋件的设置不仅施工繁琐,同时也对建筑物的地面造成破坏。因此,很有必要对现有的扒杆吊装加以改进。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种可移动式独立扒杆吊装装置及其吊装方法,旨在其不仅具有吊装效率高、制造成本低、拆卸方便、使用灵活的性能,而且能对隐蔽环境、狭小空间,或者塔吊无法覆盖的区域内的10吨以内的构件实现安全、可靠地吊装作业。

[0008] 本发明是这样实现的,一种可移动式独立扒杆吊装装置,其包括扒杆立柱、销轴及预埋件,所述扒杆立柱的底部设有底座,所述底座上设有销轴孔;所述预埋件的顶端对应所述底座设有安装板,所述安装板上设有与所述底座上的销轴孔相对应的销轴孔;所述扒杆立柱通过所述销轴穿过所述底座的销轴孔及所述安装板的销轴孔而安装在所述预埋件上。

[0009] 进一步地,前述的可移动式独立扒杆吊装装置还包括横板及角支撑;所述横板设置在所述扒杆立柱的顶端,所述角支撑连接在所述扒杆立柱的侧端及所述横板之间。

[0010] 进一步地,前述的角支撑采用了斜支撑杆结构,所述斜支撑杆结构支撑在所述扒杆立柱与所述横板之间;所述斜支撑杆结构可以对所述横板提供支撑加强作用以提高所述横板的强度的同时,降低所述横板对材料的要求。

[0011] 进一步地,前述的可移动式独立扒杆吊装装置还包括滑轮、钢丝绳、卡环、倒链、辅助钢丝绳及卡扣,所述滑轮通过滑索垂直连接在所述横板的末端,所述钢丝绳套设在所述滑轮上,所述卡环通过所述钢丝绳与所述滑轮连接,所述卡扣通过所述倒链与所述卡环连接,所述辅助钢丝绳连接在所述卡环及所述卡扣上,所述卡扣用于连接需吊装的构件。

[0012] 进一步地,前述的底座及所述安装板均大致呈梯形结构,所述底座及所述安装板的销轴孔分别设置于所述梯形结构的对角线上。

[0013] 一种可移动式独立扒杆的吊装方法,其包括如下步骤:在需要吊装的构件的定位点附近埋设预埋件,并在所述预埋件的顶端焊接带有销轴孔的安装板;提供独立扒杆并安装所述独立扒杆,通过将所述扒杆立柱水平放置,将所述扒杆立柱底部的底座的销轴孔与所述预埋件上的安装板上的销轴孔通过所述销轴连接,从而将所述独立扒杆与所述预埋件固定在一起;调试所述独立扒杆上的各个部件:所述横板、所述角支撑、所述滑轮、所述钢丝绳、所述卡环、所述倒链、所述辅助钢丝绳及所述卡扣至他们对应的正确安装位置;提供需吊装的构件,将所述卡扣固定在所述构件上,并通过调整所述独立扒杆的各个部件,使所述构件就位于初始吊装位置上;通过驱动所述独立扒杆的各个部件从而将所述构件吊装至需要的位置,从而完成所述构件的吊装作业。

[0014] 本发明与现有技术相比,有益效果在于:本发明实施方式提供的可移动式独立扒杆吊装装置及其吊装方法,通过在所述独立扒杆的底部设置带有销轴孔的底座,在所述预埋件的顶端焊接带有对应销轴孔的安装板以及通过所述销轴穿过所述底座的销轴孔及所述预埋件的销轴孔,从而将所述独立扒杆与所述预埋件紧密固定在一起,以对隐蔽环境、狭小空间,或者塔吊无法覆盖的区域内的10吨以内的构件实现安全、可靠地吊装作业,不仅吊装效率高、制造成本低,而且拆卸方便、使用灵活。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例提供的可移动式独立扒杆吊装装置的结构示意图。

[0016] 图2是图1中的可移动式独立扒杆吊装装置进行埋件预埋的结构示意图。

[0017] 图3是图1中的可移动式独立扒杆吊装装置进行扒杆安装的结构示意图。

[0018] 图4是图1中的可移动式独立扒杆吊装装置进行调试吊具的结构示意图。

[0019] 图5是图1中的可移动式独立扒杆吊装装置初步吊装构件的结构示意图。

[0020] 图6是图1中的可移动式独立扒杆吊装装置的构件吊装就位结构示意图。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1所示,本发明实施例提供的可移动式独立扒杆吊装装置用于对隐蔽环境、狭小空间、或者塔吊无法覆盖的区域内的10吨以内的构件进行吊装。所述可移动式独立扒杆吊装装置包括扒杆立柱1、销轴2、预埋件3、横板4、角支撑5、滑轮6、钢丝绳7、卡环8、倒链9、辅助钢丝绳11及卡扣12。所述预埋件3通过设置在所述预埋件3上的安装板30及所述销轴2与所述扒杆立柱1的底座10连接,所述横板4设置在所述扒杆立柱1的顶端,所述角支撑5连接在所述扒杆立柱1的侧端及所述横板4之间。所述滑轮6通过滑索(未标号)垂直连接在所述横板4的末端,所述钢丝绳7套设在所述滑轮6上,所述卡环8通过钢丝绳(未标号)与所述滑轮6连接,所述卡扣12通过所述倒链9与所述卡环8连接,所述辅助钢丝绳11连接在所述卡环8及所述卡扣12上,所述卡扣12用于连接需吊装的构件。

[0023] 所述底座10的中间位置设置有一销轴孔100,所述安装板30焊接在所述预埋件3的顶端,所述安装板30上对应所述底座10的销轴孔100的位置设置有销轴孔(未标号),所述销轴2穿过所述底座10的销轴孔100和所述安装板30的销轴孔从而将所述扒杆立柱1与所述预埋件3固定在一起,以便后续对构件进行吊装作业。而当完成吊装作业后,通过拆卸所述销轴2而将所述扒杆立柱1与所述预埋件3分离,以便下次重新使用所述扒杆立柱,因此所述扒杆立柱可移动式灵活使用。在本实施例中,所述底座10及所述安装板30均大致呈梯形结构,所述销轴孔设置于所述梯形结构的对角线上。

[0024] 在本实施例中,为了减小所述横板4的弯矩力,所述角支撑5采用了斜支撑杆结构,所述斜支撑杆结构支撑在所述扒杆立柱1与所述横板4之间。所述斜支撑杆结构可以对所述横板4提供支撑加强作用,从而提高了所述横板4的强度的同时,可降低所述横板4对材料的要求。所述扒杆立柱1与所述预埋件3的连接采用销轴2,便于安装及拆卸,安全可靠。

[0025] 请参阅图2至图6所示,为本发明实施例提供的可移动式独立扒杆吊装装置对构件进行吊装的过程示意图,所述可移动式独立扒杆吊装装置的吊装方法的步骤如下:

[0026] S0: 在需要吊装的构件的定位点附近埋设预埋件,并在所述预埋件的顶端焊接带有销轴孔的安装板;

[0027] S1: 提供独立扒杆并安装所述独立扒杆,通过将所述扒杆立柱1水平放置,将所述扒杆立柱1底部的底座10的销轴孔100与所述预埋件3上的安装板30上的销轴孔通过所述销轴2连接,从而将所述独立扒杆与所述预埋件固定在一起;

[0028] S2: 调试所述独立扒杆上的各个部件:所述横板4、所述角支撑5、所述滑轮6、所述钢丝绳7、所述卡环8、所述倒链9、所述辅助钢丝绳11及所述卡扣12)至他们对应的正确安装位置;

[0029] S3: 提供需吊装的构件,将所述卡扣12固定在所述构件100上,并通过调整所述独立扒杆的各个部件,使所述构件就位于初始吊装位置上;

[0030] S4: 通过作动所述独立扒杆的各个部件从而将所述构件吊装至需要的位置,从而完成所述构件的吊装作业。

[0031] 本发明实施方式提供的可移动式独立扒杆吊装装置及其吊装方法,通过在所述独立扒杆的底部设置带有销轴孔的底座,在所述预埋件的顶端焊接带有对应销轴孔的安装板以及通过所述销轴穿过所述底座的销轴孔及所述预埋件的销轴孔,从而将所述独立扒杆与所述预埋件紧密固定在一起,以对隐蔽环境、狭小空间,或者塔吊无法覆盖的区域内的10吨以内的构件实现安全、可靠地吊装作业,不仅吊装效率高、制造成本低,而且拆卸方便、使用灵活。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

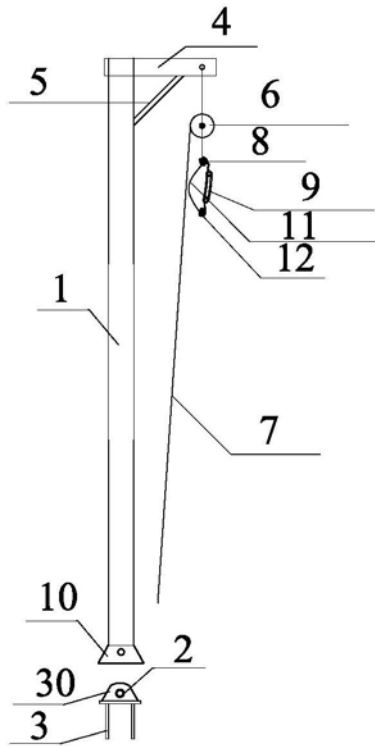


图1

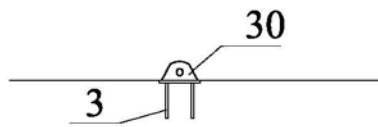


图2

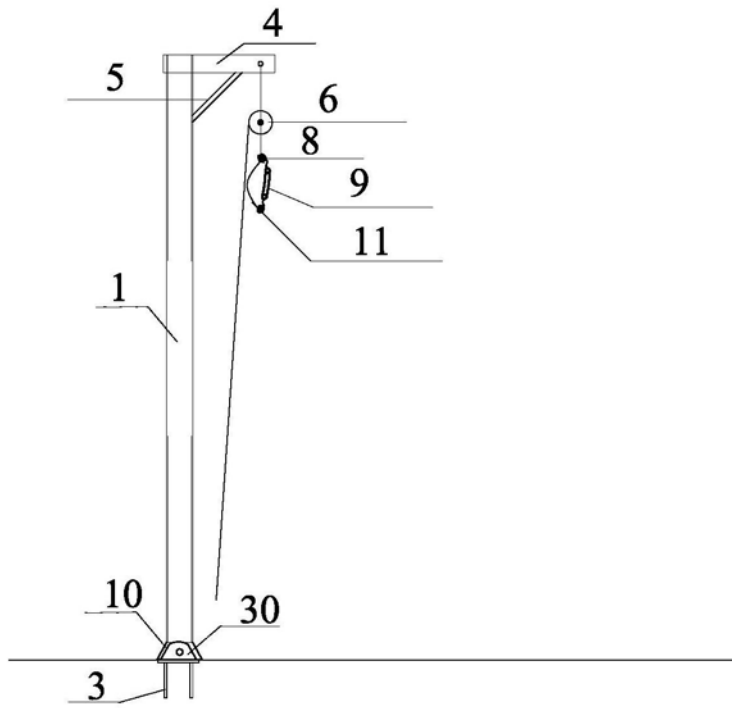


图3

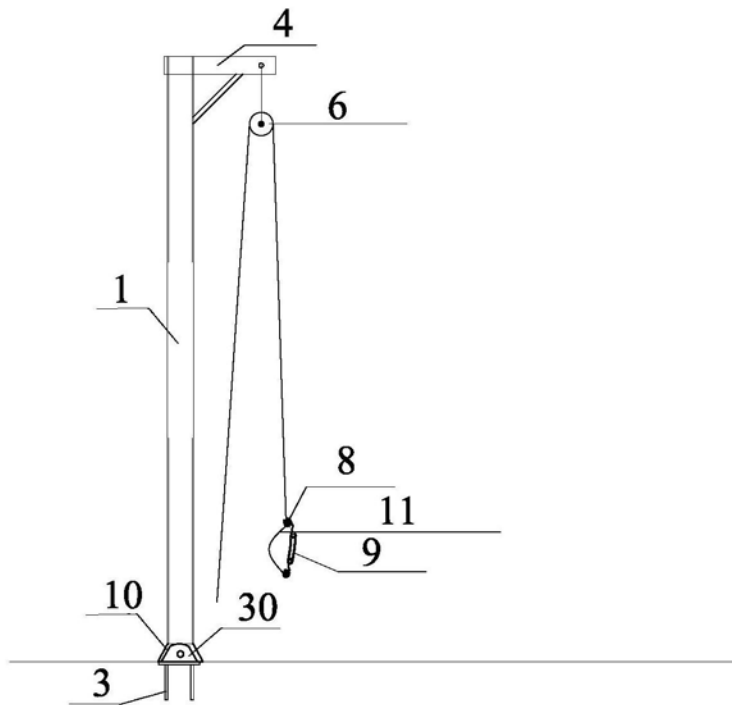


图4

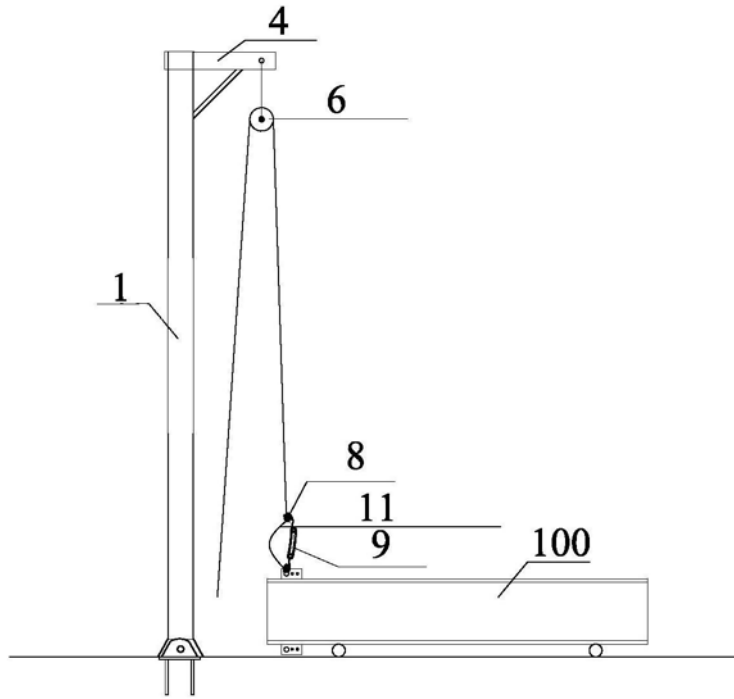


图5

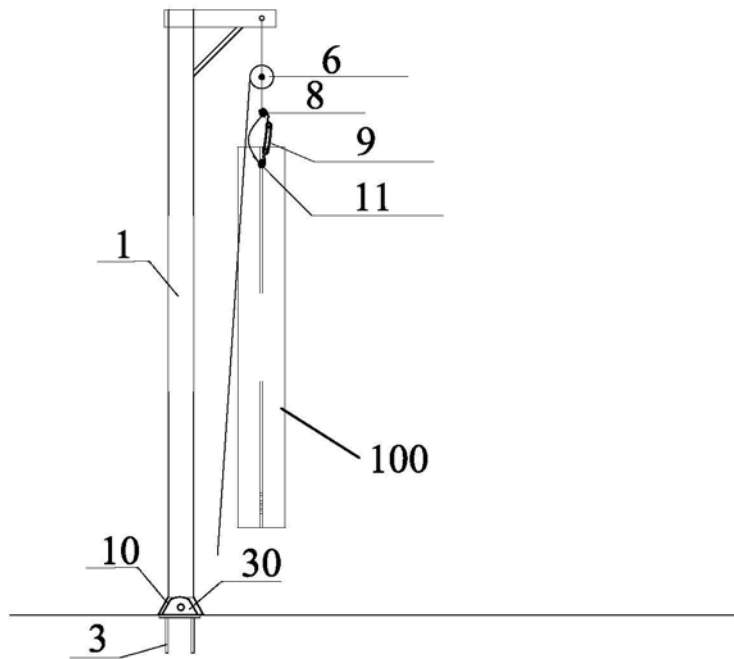


图6