



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108589533 B

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201810282660.1

E01D 4/00(2006.01)

(22)申请日 2018.04.02

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108589533 A

CN 203096620 U, 2013.07.31,

CN 104709296 A, 2015.06.17,

JP H1018232 A, 1998.01.20,

CN 106639286 A, 2017.05.10,

CN 206408920 U, 2017.08.15,

CN 204452804 U, 2015.07.08,

CN 107587708 A, 2018.01.16,

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 广西路桥工程集团有限公司

地址 530011 广西壮族自治区南宁市中华
路17号

审查员 陈敏

(72)发明人 王承亮 马文辉 马文安 李莘哲
王振琦

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 林鹏

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

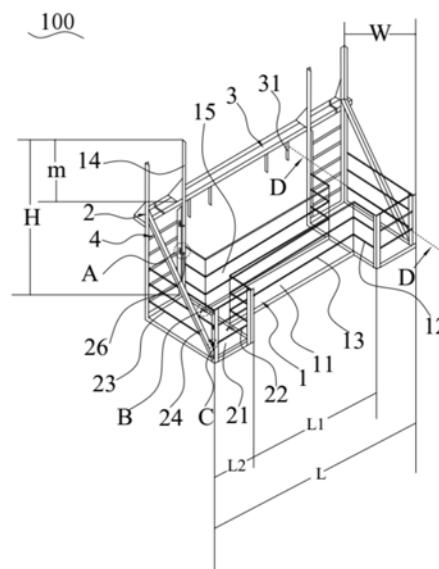
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法

(57)摘要

本发明公开一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,包括以下步骤:提供一拱肋高空折叠式作业平台、将处于折叠状态的拱肋高空折叠式作业平台固定于拱肋上、将固定有拱肋高空折叠式作业平台的拱肋兜吊至预设高度、在高空将拱肋高空折叠式作业平台展开及拱肋高空折叠式作业平台的拆卸。该拱肋高空折叠式作业平台的使用方法具有不占用多余的工作索、减少与扣索发生碰撞机率的优点。



1. 一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1. 提供一拱肋高空折叠式作业平台,包括一过道、两个作业框架及横跨梁,所述过道的相对两端分别设有一所述作业框架,每一所述作业框架包括底板及两个活动围栏,

所述底板的一侧与所述过道转动连接,每一活动围栏的一侧与所述过道转动连接,所述活动围栏的转动轴线与所述底板的转动轴线相互垂直;所述底板及两个所述活动围栏能够在一展开位置及一折叠位置之间转动;所述底板及两个所述活动围栏位于所述展开位置时,两个活动围栏分别位于所述底板的相对两侧且与所述底板垂直,并与所述底板可拆卸地连接,两个所述活动围栏远离所述过道的一侧通过连接件可拆卸地连接在一起,

以使得所述底板与两个所述活动围栏共同围成一作业空间;所述底板及两个所述活动围栏位于所述折叠位置时,两个所述活动围栏及所述底板收折于所述过道的侧面;所述横跨梁的相对两端与所述过道的相对两端固定连接;

S2. 将所述底板及两个所述活动围栏转动至所述折叠位置,将所述横跨梁固定于拱肋上;

S3. 利用工作索将固定有拱肋高空折叠式作业平台的拱肋兜吊至预设高度;

S4. 转动两个所述活动围栏及所述底板,使得两个活动围栏及底板处于展开状态,得到作业空间;

S5. 完成作业后,将拱肋高空折叠式作业平台从所述拱肋上拆除,将拆除后的所述拱肋高空折叠式作业平台兜吊至地面。

2. 如权利要求1所述的一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,其特征在于:所述拱肋高空折叠式作业平台包括若干所述连接件,若干所述连接件沿所述活动围栏的高度方向依次间隔排列;所述活动围栏相对所述过道的一侧设有插孔,每一所述连接件的相对两端分别插入两个所述活动围栏的所述插孔中,以将两个所述活动围栏可拆连接。

3. 如权利要求1所述的一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,其特征在于,所述拱肋包括拱肋钢管、拱肋竖管及稳固管;所述拱肋钢管包括两个上弦管及两个下弦管,两个所述上弦管相对设置且通过连接横管相连接,两个下弦管相对设置且通过连接横管相连接,位于同一侧的一上弦管及一下弦管通过所述拱肋竖管相连接;所述步骤S2中,两个所述上弦管共同固定一拱肋高空折叠式作业平台,两个所述下弦管共同固定一拱肋高空折叠式作业平台。

4. 如权利要求3所述的一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,其特征在于,所述横跨梁朝向地面的一侧设有若干拱肋固定杆,所述拱肋固定杆朝远离所述横跨梁的方向延伸;每两个所述拱肋固定杆与所述横跨梁一起形成一用于安装所述拱肋钢管的安装空间;所述步骤S2中将所述横跨梁固定于拱肋上具体包括以下步骤:将所述拱肋钢管置于所述安装空间中,使得所述拱肋固定杆及所述横跨梁均与所述拱肋钢管相接触,利用焊接将所述拱肋固定杆及所述横跨梁与拱肋钢管相固定。

5. 如权利要求3所述的一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,其特征在于,所述过道包括两个防护栏,所述防护栏设于所述过道的相对两侧;在所述步骤S3中,兜吊过程中朝向所述拱肋的防护栏与所述拱肋竖管保持接触状态且使得所述防护栏所在的平面与所述拱肋竖管的轴线平行。

6. 如权利要求3所述的一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,其特征在于,在步骤

S5中,针对安装于上弦管的所述拱肋高空折叠式作业平台的拆除步骤包括:将所述过道从所述拱肋高空折叠式作业平台拆除后用工作索将该过道兜吊至地面,拆除所述横跨梁与拱肋钢管的固定,采用工作索将所述拱肋高空折叠式作业平台的其余部分兜吊至地面;针对安装于下弦管的所述拱肋高空折叠式作业平台的拆除步骤包括:将过道从所述拱肋高空折叠式作业平台拆除后用工作索兜吊至地面,拆除所述横跨梁与拱肋钢管的固定,切断所述横跨梁,以将所述拱肋高空折叠式作业平台分为两部分,采用工作索分别将该两部分兜吊至地面。

一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及桥梁建造技术领域,具体涉及一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法。

【背景技术】

[0002] 钢管混凝土拱桥通常采用无支架缆索吊装系统安装拱肋,后压注管内混凝土的施工工艺,其中拱肋节段接头焊接、涂装等危险高空作业一直制约着现场施工,各施工企业一直寻求安全有效、便捷的拱肋接头作业平台,确保拱肋接头焊接及涂装作业安全。传统的作业方法是通过利用采用钢筋、型钢等在场内焊接形成一作业平台后采用工作索与拱肋一同兜吊至高空,作业平台位于高空时需要用工作索对其固定,安全系数低。作业平台需要保证充足的作业空间而导致其体积偏大,在对已成型的作业平台进行兜吊过程中存在与扣索相碰撞的问题。

【发明内容】

[0003] 针对上述存在的问题,有必要提供一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,该方法具有不占用多余的工作索、减少与扣索发生碰撞机率的优点。

[0004] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:

[0005] 一种拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,包括以下步骤:

[0006] S1.提供一拱肋高空折叠式作业平台,包括一过道、两个作业框架及横跨梁,所述过道的相对两端分别设有一所述作业框架,每一所述作业框架包括底板及两个活动围栏,所述底板的一侧与所述过道转动连接,每一活动围栏的一侧与所述过道转动连接,所述活动围栏的转动轴线与所述底板的转动轴线相互垂直;所述底板及两个所述活动围栏能够在一展开位置及一折叠位置之间转动;所述底板及两个所述活动围栏位于所述展开位置时,两个活动围栏分别位于所述底板的相对两侧且与所述底板垂直,并与所述底板可拆卸地连接,两个所述活动围栏远离所述过道的一侧通过连接件可拆卸地连接在一起,以使得所述底板与两个所述活动围栏共同围成一作业空间;所述底板及两个所述活动围栏位于所述折叠位置时,两个所述活动围栏及所述底板收折于所述过道的侧面;所述横跨梁的相对两端与所述过道的相对两端固定连接;

[0007] S2.将所述底板及两个所述活动围栏转动至所述折叠位置,将所述横跨梁固定于拱肋上;

[0008] S3.利用工作索将固定有拱肋高空折叠式作业平台的拱肋兜吊至预设高度;

[0009] S4.转动两个所述活动围栏及所述底板,使得两个活动围栏及底板处于展开状态,得到作业空间;

[0010] S5.完成作业后,将拱肋高空折叠式作业平台从所述拱肋上拆除,将拆除后的拱肋高空折叠式作业平台兜吊至地面。

[0011] 进一步地,所述拱肋高空折叠式作业平台包括若干所述连接件,若干所述连接件

沿所述活动围栏的高度方向依次间隔排列;所述活动围栏相对所述固定围栏的一侧设有插孔,每一所述连接件的相对两端分别插入两个所述活动围栏的所述插孔中,以将两个所述活动围栏可拆连接。

[0012] 进一步地,所述拱肋包括拱肋钢管、拱肋竖管及稳固管;所述拱肋钢管包括两个上弦管及两个下弦管,两个所述上弦管相对设置且通过连接横管相连接,两个下弦管相对设置且通过连接横管相连接,位于同一侧的一上弦管及一下弦管通过所述拱肋竖管相连接;所述步骤S2中,两个所述上弦管共同固定一拱肋高空折叠式作业平台,两个所述下弦管共同固定一拱肋高空折叠式作业平台。

[0013] 进一步地,所述横跨梁朝向地面的一侧设有若干拱肋固定杆,所述拱肋固定杆朝远离所述横跨梁的方向延伸;每两个所述拱肋固定杆与所述横跨梁一起形成一用于安装所述拱肋钢管的安装空间;所述步骤S2中将所述横跨梁固定于拱肋上具体包括以下步骤:将所述拱肋钢管置于所述安装空间中,使得所述拱肋固定杆及所述横跨梁均与所述拱肋钢管相接触,利用焊接将所述拱肋固定杆及所述横跨梁与拱肋钢管相固定。

[0014] 进一步地,所述过道包括两个防护栏,所述防护栏设于所述过道的相对两侧;在所述步骤S3中,兜吊过程中朝向所述拱肋的防护栏与所述拱肋竖管保持接触状态且使得所述防护栏所在的平面与所述拱肋竖管的轴线平行。

[0015] 进一步地,在步骤S5中,针对安装于上弦管的所述拱肋高空折叠式作业平台的拆除步骤包括:将所述过道从所述拱肋高空折叠式作业平台拆除后用工作索将该过道兜吊至地面,拆除所述横跨梁与拱肋钢管的固定,采用工作索将所述拱肋高空折叠式作业平台的其余部分兜吊至地面;针对安装于下弦管的所述拱肋高空折叠式作业平台的拆除步骤包括:将过道从所述拱肋高空折叠式作业平台拆除后用工作索兜吊至地面,拆除所述横跨梁与拱肋钢管的固定,切断所述横跨梁,以将所述拱肋高空折叠式作业平台分为两部分,采用工作索分别将该两部分兜吊至地面。

[0016] 由于采用上述技术方案,本发明具有以下有益效果:

[0017] 1、上述拱肋高空折叠式作业平台的使用方法,横跨梁连接两个工作框架,能够在横跨梁与过道间具有一用于安装拱肋的空间,使平台与拱肋能够一同兜吊且在高空时平台与拱肋固定,能够节约工作索;两个活动围栏分别与底板转动连接,底板与固定围栏转动连接,底板及两个活动围栏位于折叠位置时,两个活动围栏及底板收折于过道的侧面,能够减小作业平台的整体体积,避免作业平台与拱肋一同兜吊的过程中与扣索发生缠绕与碰撞;作业平台兜吊至高空后,将两个活动围栏及底板打开后能在拱肋两侧形成充足的作业空间,以满足作业的需要。

[0018] 2、拱肋高空折叠式作业平台的两个活动围栏通过连接件连接,增加了作业件的安全性。

[0019] 3、拱肋钢管与两个拱肋固定杆相固定且同时与横跨梁相固定,能够使作业与拱肋钢管具有三个固定面,增加作业平台与拱肋的连接稳定性。

【附图说明】

[0020] 图1为本发明一较佳实施方式中一种拱肋高空折叠式作业平台的结构示意图。

[0021] 图2为图1中在A处的放大图。

[0022] 图3为图1中在B处的放大图。

[0023] 图4为图1在C处的放大图。

[0024] 图5为图1中沿D-D线的剖视图。

[0025] 图6为拱肋高空折叠式作业平台的安装简易左视图。

[0026] 图7为拱肋高空折叠式作业平台的安装简易正视图。

[0027] 图8为两个拱肋焊接后的结构示意图。

[0028] 图9为图1中作业框架的另一状态结构示意图。

[0029] 附图中,100-拱肋高空折叠式作业平台、1-过道、11-走道板、12-固定围栏、121-承接凸缘、13-防护栏、14-立柱、15-过道开口、2-作业框架、21-底板、22-活动围栏、221-插孔、222-承接板、23-连接件、24-固定斜杆、25-第一转动件、251-第一固定套、252-第一转动部、253-第一固定部、26-第二转动件、261-第二固定套、262-第二转动部、263-第二固定部、3-横跨梁、31-拱肋固定杆、4-步梯、200-拱肋、201-拱肋钢管、20a-上弦管、20b-下弦管、20c-连接横管、202-拱肋竖管、203-稳固管、204-接头环板。

【具体实施方式】

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0032] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是仅限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 请参见图1至图8,本发明一较佳实施方式提供一种拱肋高空折叠式作业平台100,用于拱肋200接头焊接、涂装等危险高空作业。在本实施方式中,拱肋200包括拱肋钢管201、拱肋竖管202及稳固管203。所述拱肋钢管201包括两个上弦管20a及两个下弦管20b。两个所述上弦管20a相对设置且通过连接横管20c相连接。两个下弦管20b相对设置且通过连接横管20c相连接。位于同一侧的一上弦管20a及一下弦管20b通过所述拱肋竖管202相连接。位于同一侧的一上弦管20a及一下弦管20b之间通过若干稳固管203连接,用以稳固拱肋200的结构。

[0034] 所述拱肋高空折叠式作业平台100包括一过道1、两个作业框架2及一横跨梁3。所述过道1的相对两端分别设有一所述作业框架2,每一所述作业框架2包括底板21、两个活动围栏22及一固定斜杆24。所述底板21的一侧与所述过道1通过转动连接,每一活动围栏22的一侧与所述过道1转动连接,所述活动围栏22的转动轴线与所述底板21的转动轴线相互垂直。所述底板21及两个所述活动围栏22能够在一展开位置及一折叠位置之间转动。所述底

板21及两个所述活动围栏22位于所述展开位置时,两个活动围栏22分别位于所述底板21的相对两侧且与所述底板21垂直,并与所述底板21可拆卸地连接,具体为:每一所述活动围栏22朝向另一所述活动围栏22的一侧弯折设有承接板222,用以承接所述底板21。两个所述活动围栏22远离所述过道1的一侧通过若干连接件23可拆卸地连接在一起,具体为:所述连接件23为防护杆,若干所述连接件23沿所述活动围栏22的高度方向依次间隔排列;所述活动围栏22相对所述过道1的一侧设有插孔221,每一所述连接件23的相对两端分别插入两个所述活动围栏22的所述插孔221中,以使得所述底板21与两个所述活动围栏22共同围成一作业空间。优选地,所述作业空间为立方体。所述固定斜杆24的一端与其中一个所述活动围栏22转动连接,另一端与另一个所述活动围栏22通过一螺栓(未标识)可拆连接,能够在—活动围栏22、底板21及固定斜杆24间形成—稳定三角结构,增加作业平台100的稳固性。

[0035] 所述底板21及两个所述活动围栏22位于所述折叠位置时,两个活动围栏22及所述底板21收折于所述过道1背向另一作业框架2的侧面。所述横跨梁3的相对两端分别与所述过道1的相对两端固定连接,以在横跨梁3与过道1之间形成—用于安装拱肋200的空间。

[0036] 在本实施方式中,所述过道1包括走道板11、两组延伸件及两个防护栏13。两组延伸件分别位于所述走道板11的相对两端,每一组延伸件包括两个固定围栏12及—立柱14。两个固定围栏12分别装设于所述走道板11的相对两侧,其中—固定围栏12最远离所述走道板11的—侧固定所述立柱14。两个所述防护栏13分别设于所述过道板11的相对两侧,能够增加过道1的安全性。所述横跨梁3的相对两端分别与两个所述立柱14固定。与所述立柱14连接的所述活动围栏22上设有步梯4,所述步梯4沿所述立柱14的长度方向延伸,能够方便作业者在平台100上进行攀爬,更利于进行作业。

[0037] 在本实施方式中,所述底板21与所述固定围栏12通过—第一转动件25转动连接,具体为:所述第一转动件25包括第一固定套251、第一转动部252及第一固定部253。所述第一固定套251固定于所述固定围栏12上,所述第一固定套251内设有一贯通的转动空间。所述第一转动部252活动地穿设所述转动空间且能在所述转动空间内转动,所述第一转动部252的自由末端连接所述第一固定部253,所述第一固定部253朝所述底板21方向弯折,所述第一固定部253固定于所述底板21上,使底板21能够在第一转动部252及第一固定部253的带动下转动。

[0038] 在本实施方式中,每一作业框架2的其中—所述活动围栏22与相应的立柱14通过第二转动件26转动连接,具体为:所述第二转动件26与所述第一转动件25的结构相同,所述第二转动件26包括第二固定套261、第二转动部262及第二固定部263。所述第二固定套261固定于所述活动围栏22上,所述第二固定部263固定于所述立柱14上,所述第二转动部262活动穿设所述第二固定套261且朝背向所述底板21的方向弯折,所述第二转动部262的自由末端连接所述第二固定部263,以使第二固定套261能够卡接于所述第二固定部263且使第二转动部262能够相对所述固定围栏12转动。另一所述活动围栏22与所述固定围栏12相对立柱14的—侧通过—第三转动件(图未示)转动连接,所述第三转动件(图未示)与所述第一转动件25的结构相同,所述第三转动件包括第三固定套(图未示)、第三转动部(图未示)及第三固定部(图未示)。所述第三固定套固定于所述活动围栏22上,所述第三固定部固定于所述固定围栏12上,所述第三转动部活动穿设所述第三固定套且朝背向所述底板21的方向弯折。

[0039] 在本实施方式中,所述固定围栏12与所述底板21转动连接的一侧朝远离所述固定围栏12的方向弯折以形成一接凸缘121,用以承接展开状态下的底板21。

[0040] 在本实施方式中,所述横跨梁3朝向地面的一侧设有若干拱肋固定杆31,所述拱肋固定杆31朝远离所述横跨梁3的方向延伸。每两个拱肋固定杆31与横跨梁3一起形成一用于安装所述拱肋钢管201的安装空间,拱肋固定杆31能够与所述拱肋钢管201相接触,在安装时能够将拱肋钢管201与所述拱肋固定杆31相固定。

[0041] 在本实施例中,拱肋高空折叠式作业平台100的尺寸确定方法为:(1)拱肋高空折叠式作业平台100的长度(即两个底板21相对过道1的侧边之间的垂直距离)为L,拱肋钢管201的宽度为a,现场工人焊接作业时考虑正面站立,预设工作宽度(即底板21的宽度)为c,则 $L=a+2c$ 。(2)拱肋高空折叠式作业平台100的宽度为W,两个拱肋钢管201的接头处焊接后,采用一接头环板204包覆两个拱肋钢管201的接头部位,所述接头环板204的宽度为d,现场工人焊接作业时考虑侧面站立,预设工作宽度e,则 $W=d+2e$;(3)拱肋高空折叠式作业平台100的高度为H。作业平台100安装后,拱肋钢管201沿立柱14方向的截面呈椭圆形,该椭圆形中垂直地平线的轴线长度为f,钢管底部仰焊高度(即底板21至接头环板204的最低端的垂直距离)最低为g,立柱14的顶端至所述横跨梁3的垂直距离为m,则高度为: $H=f+g+m$ 。

[0042] 在本实施例中,拱肋高空折叠式作业平台100的折叠区域尺寸确定方法为:作业平台100与扣索(图未示)最窄处预设间距为j,考虑作业平台100左右两侧吊装安全预设距离为k,则走道板11的长度 $L1=j-2\times k$,底板21的宽度为 $L2=(L-L1)\div 2$ 。

[0043] 本实施方式还提供一种拱肋高空折叠式作业平台100的使用方法,包括以下步骤:

[0044] S1.提供上述拱肋高空折叠式作业平台100。

[0045] S2.将底板21及两个活动围栏22转动至折叠位置,具体为:操作底板21朝固定围栏12方向转动,操作两个活动围栏22分别朝固定围栏12方向转动,则活动围栏22及底板21收折于固定围栏12背向另一作业框架2的一侧;将所述横跨梁3固定于拱肋上,具体为:两个上弦管20a共同固定一拱肋高空折叠式作业平台100,每一上弦管20a置于两个拱肋固定杆31与横跨梁3所形成的安装空间中,每一上弦管20a与对应的拱肋固定杆31及横跨梁3相接触,采用焊接的方法将上弦管20a与对应的拱肋固定杆31及横跨梁3固定;两个下弦管20b上固定一拱肋高空折叠式作业平台100,每一下弦管20b置于两个拱肋固定杆31与横跨梁3所形成的安装空间中,每一下弦管20b与对应的拱肋固定杆31及横跨梁3相接触,采用焊接的方法将下弦管20b与对应的拱肋固定杆31及横跨梁3固定。

[0046] S3.采用工作索将固定有拱肋高空折叠式作业平台100的拱肋200兜吊至预设高度,优选地,兜吊过程中朝向拱肋200的防护栏13与拱肋竖管202保持贴紧且防护栏13的平面与拱肋竖管202的轴线平行。

[0047] S4.转动两个所述活动围栏22及所述底板21,使得两个活动围栏22及底板21处于展开状态,得到作业空间,具体为:操作两个活动围栏22朝远离固定围栏12方向转动、操作底板21朝远离固定围栏12方向转动,底板21承接于承接板222及承接凸缘121上,两个活动围栏22及底板21得以展开;将连接件23的相对两端插入插孔221,转动固定斜杆24,将固定斜杆24通过螺栓栓接于活动围栏22上,作业框架2呈展开状态。

[0048] S5.完成作业后,将拱肋高空折叠式作业平台100从所述拱肋上拆除,将拆除后的拱肋高空折叠式作业平台100兜吊至地面,具体为:

[0049] 1. 针对安装于上弦管20a的拱肋高空折叠式作业平台100的拆除步骤包括：将走道板11及防护栏13从作业平台100割除，用工作索将走道板11及防护栏13兜吊至地面，割除横跨梁3及拱肋固定杆31与每一上弦管20a的连接，采用工作索将作业平台100的其余部分兜吊至地面；

[0050] 2. 针对安装于下弦管20b的所述拱肋高空折叠式作业平台100的拆除步骤包括：将走道板11及防护栏13从作业平台100割除，用工作索将走道板11及防护栏13兜吊至地面，割除横跨梁3及拱肋固定杆31与每一下弦管20b的连接，切断所述横跨梁3，以将所述拱肋高空折叠式作业平台100分为两部分，采用工作索分别将该两部分兜吊至地面。

[0051] 可以理解，底板21与两个活动围栏22共同围成的作业空间不限于本实施方式中的立方体，在其他实施方式中，可以为作业空间可以为其他形状。

[0052] 可以理解，横跨梁3及拱肋固定杆31与拱肋200的固定方式不限于本实施方式中的焊接，在其他实施方式中，可以采用其他方式进行固定。

[0053] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明，但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围，凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更，均应属于本发明所涵盖专利范围。

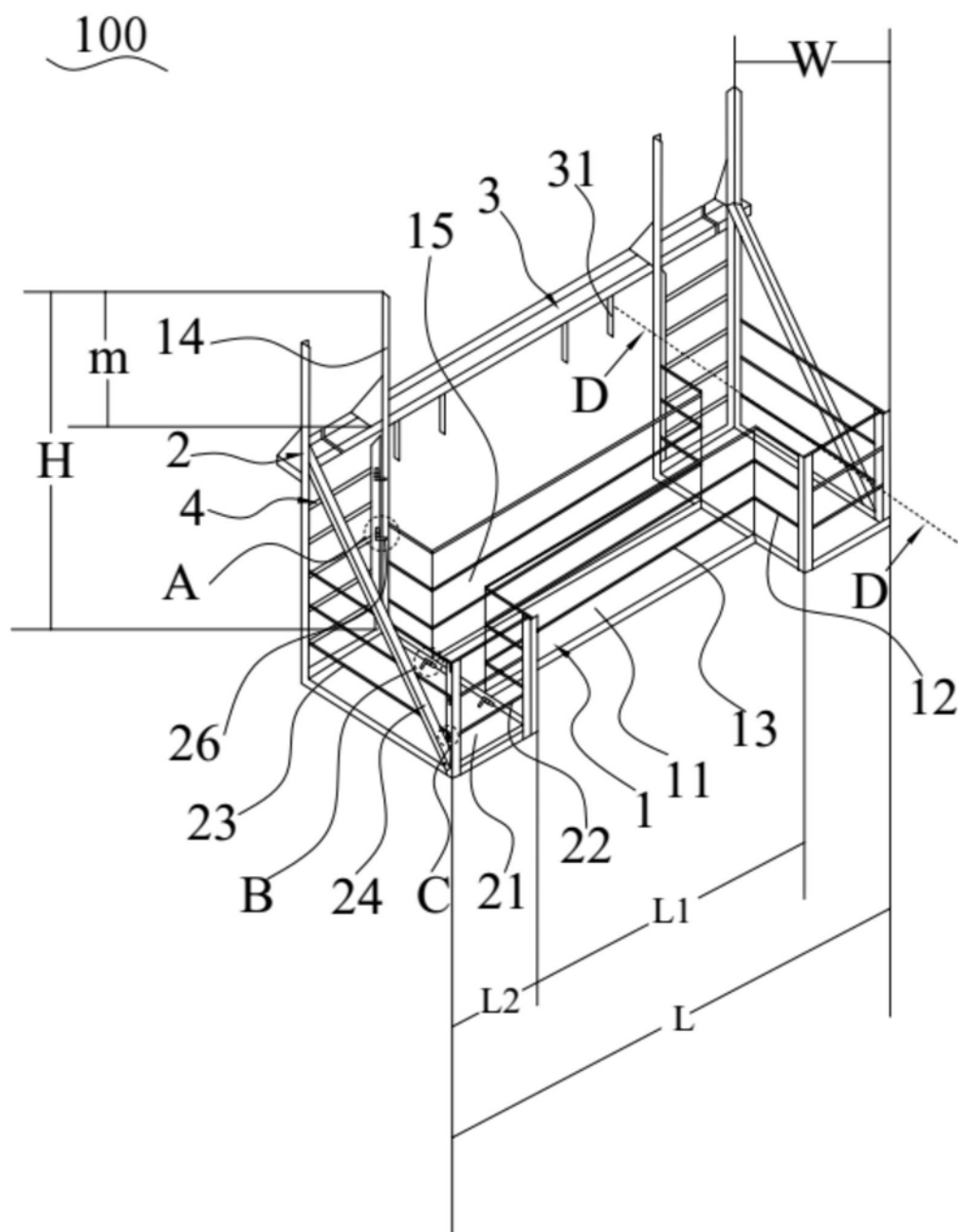


图1

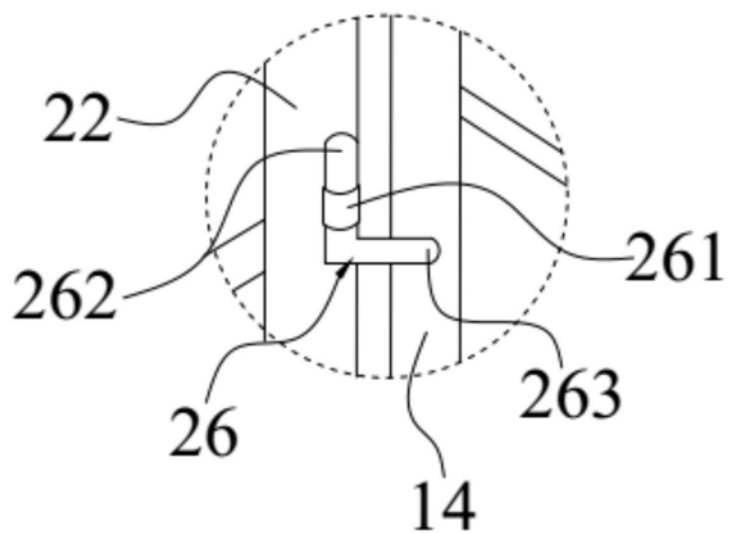


图2

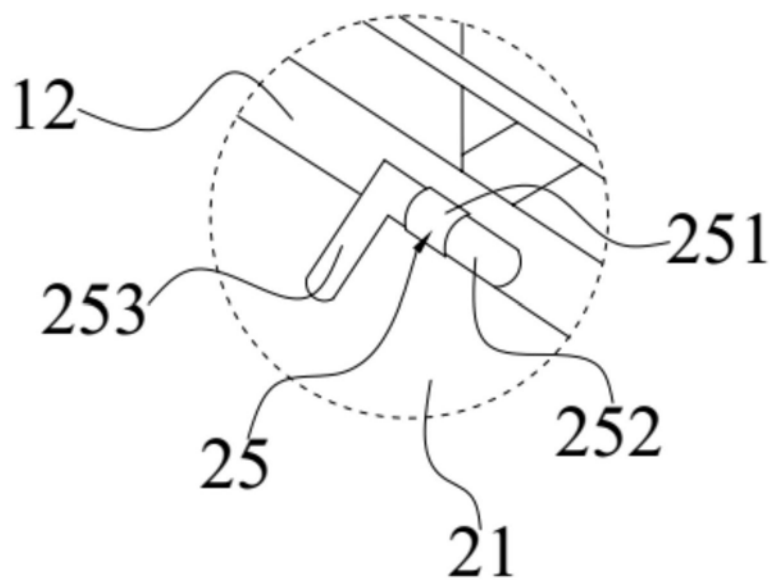


图3

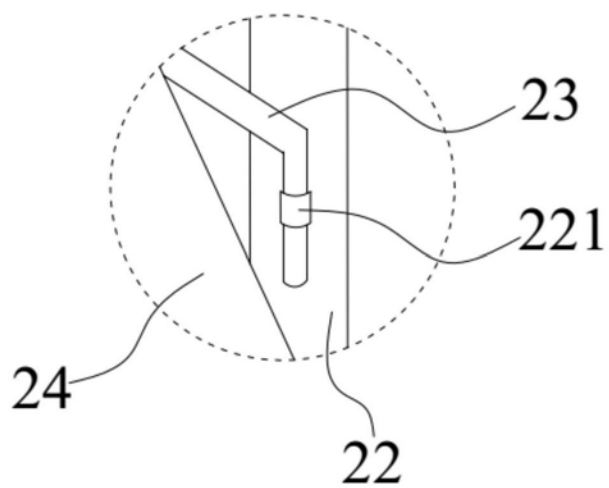


图4

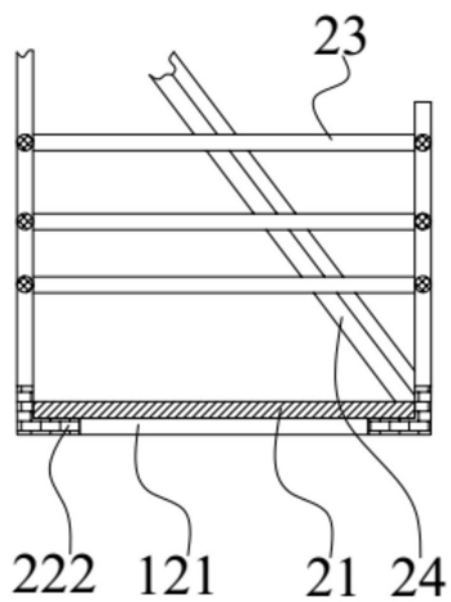


图5

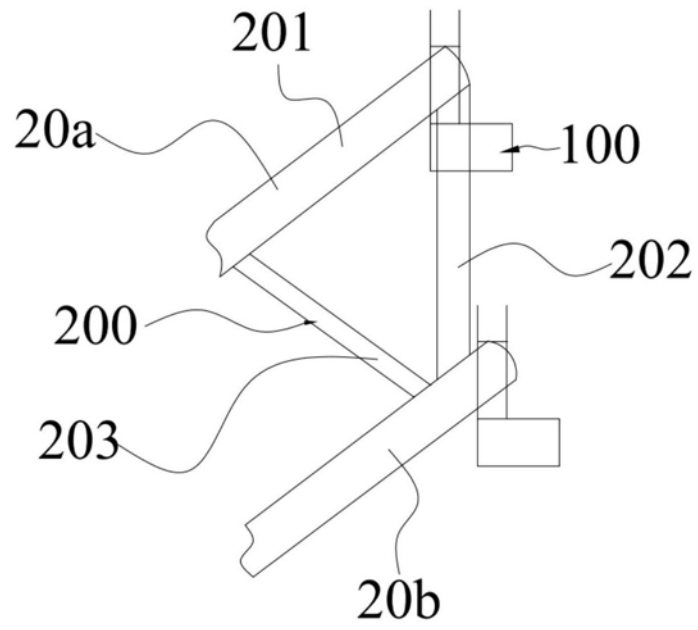


图6

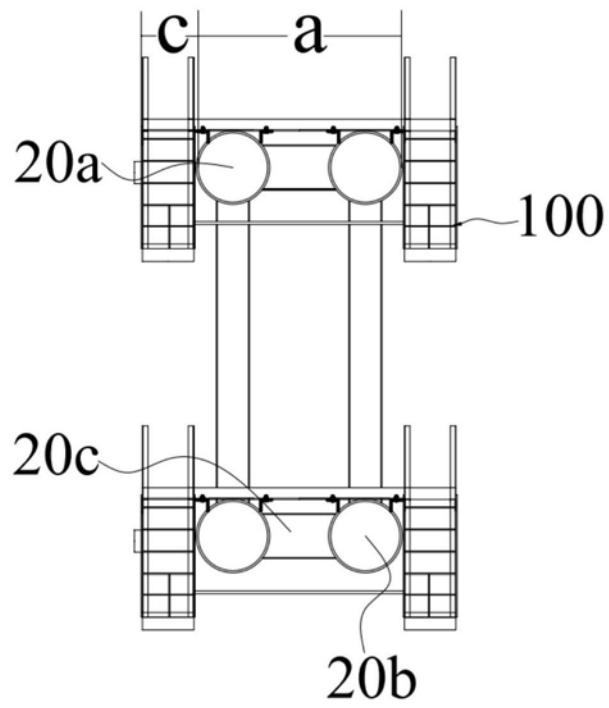


图7

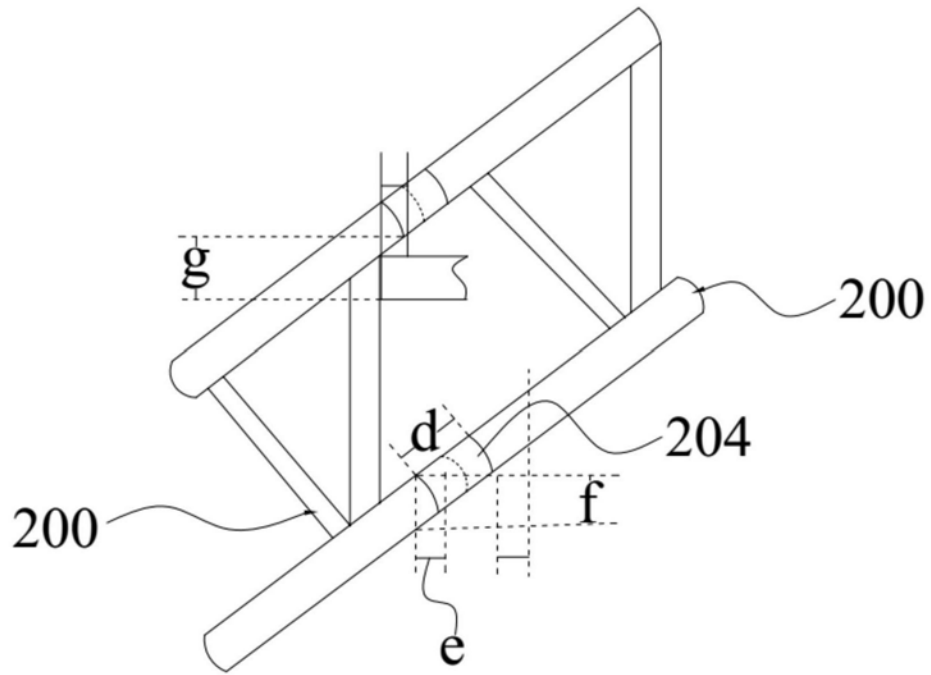


图8

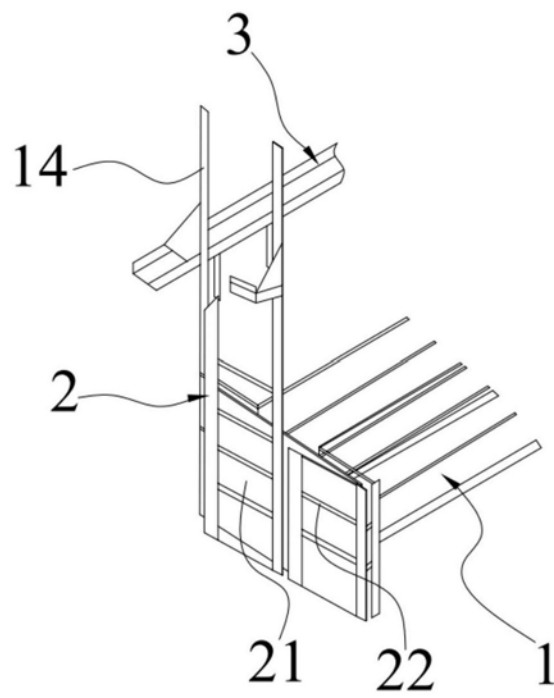


图9