



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207512610 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201721548981.9

(22)申请日 2017.11.17

(73)专利权人 中交第四航务工程局有限公司

地址 510290 广东省广州市海珠区沥滘路
368号广州之窗总部大厦

专利权人 中交四航局第五工程有限公司

(72)发明人 李富强 陈光垣 黄海勇 付亮
肖盛林 程文振 余东华

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 刘菁菁

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 19/02(2006.01)

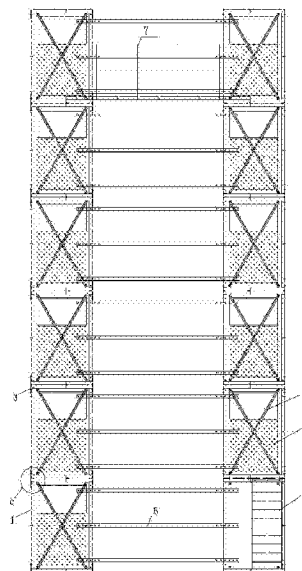
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种装配式桥墩施工作业平台

(57)摘要

本实用新型提供了一种装配式桥墩施工作业平台,其由多个可以独立起吊的架体单元及一个活动平台组成,每个架体单元至少包括可拆卸连接的左右两组作为支撑结构的架体、固定安装连接于至少一组架体的楼梯、连接于架体对角位的对拉杆、安装于架体的操作平台、设置于操作平台的防护网及连接于左、右两组架体之间的连接杆,左、右两组架体通过连接杆的连接,将桥墩围合于中心,多个架体单元通过架体上、下叠加连接,所述活动平台依据施工进度安装于相应高度的架体单元。本实用新型拆装简单,安全高效,控制精度高,能够适用于桥墩规模化、标准化高效施工且可以重复循环利用,节约了大量钢材和木材等材料,节约了社会资源。



1. 一种装配式桥墩施工作业平台,其特征在于:由多个可以独立起吊的架体单元及一个活动平台组成,每个架体单元至少包括可拆卸连接的左右两组作为支撑结构的架体、固定安装连接于至少一组架体的楼梯、连接于架体对角位的对拉杆、安装于架体的操作平台、设置于操作平台的防护网及连接于左、右两组架体之间的连接杆,左、右两组架体通过连接杆的连接,将桥墩围合于中心,多个架体单元通过架体上、下叠加连接,所述活动平台依据施工进度安装于相应高度的架体单元。

2. 根据权利要求1所述的装配式桥墩施工作业平台,其特征在于:上、下层架体单元的架体通过对接螺栓连接固定。

3. 根据权利要求1所述的装配式桥墩施工作业平台,其特征在于:楼梯为杆件式拼装的单元格体,楼梯立杆锚固于上、下层架体的承台之间,单元格体采用螺栓紧固于楼梯立杆,楼梯外侧设置1.2米扶手栏。

4. 根据权利要求1所述的装配式桥墩施工作业平台,其特征在于:左、右两组架体之间设置有2~4根连接杆,连接杆选用双拼槽钢,其两端分别通过螺栓紧固于两边的架体上。

5. 根据权利要求1所述的装配式桥墩施工作业平台,其特征在于:活动平台采用挂篮结构,悬挂在连接杆上。

一种装配式桥墩施工作业平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥墩施工技术领域,具体地说,涉及需要高空多节段混凝土桥墩结构物的浇筑施工。

背景技术

[0002] 目前桥墩施工通常采用搭设支架法施工或者爬升模板系统施工。是一种长期被采用的较古老的桥墩方法,施工时需要大量的脚手架。支架法施工时在桥段周边处搭设支架,整个桥墩结构施工完成后,自上而下拆除支架平台。支架法施工最大的优点是不需要大型吊装设备,其缺点是施工用的支架模板消耗量大、工期长、效率较低、安全性较差的局限性。而爬升模板系统的基本构造由爬模系统、模板系统、支撑与提升系统三大部分组成,是高墩墩身施工的常用方法,其缺点是施工设备周转时间慢,成本较高、操作技术难度较大、施工过程中爬升模板容易发生技术故障。

[0003] 采用上述搭设简易支架平台或爬升模板系统施工方法有如下缺点:

[0004] (1) 支架法高空作业多。搭设、拆除附属支架均属高空作业,作业人员多、时间长,安全风险大;

[0005] (2) 支架法劳动力需求量大。支架拼装和拆除工序复杂,都需要大量的劳动力。

[0006] (3) 支架法机械化程度低。模板安装机械化程度低,人工拼装效率低,质量难以保证;

[0007] (4) 支架法材料投入量大。型钢等材料投入数量大,积压时间长,资金投入高;

[0008] (5) 爬升模板系统操作比较复杂,工序步骤较多,质量控制难度较大,要求技术工人专业培训。

[0009] (6) 爬升模板系统安装、拆装麻烦、费工费时,周转比较慢,限制了规模化、标准化流水线作业。

[0010] 因此,亟需设计出一种可以保证安全高效、适用于规模化、标准化的桥墩施工平台。

实用新型内容

[0011] 为了解决目前桥墩采用支架法施工或爬模法施工所存在的缺点,公开了一种装配式桥墩高效施工作业平台,以确保桥墩施工过程中工人的安全、提高施工效率、加快施工设备的周转、达到标准化、流水线快速的桥墩施工作业。

[0012] 本实用新型是一种装配式桥墩高效施工作业平台,由若干个独立架体单元组成,通过不同的吊运拼装组合,适用于桥墩大规模、标准化高效施工。

[0013] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0014] 根据设计要求在工厂预制组成架体单元的各个部分,然后运输到桥墩施工现场,在桥墩浇筑位置四周开挖出放置架体单元的空间,平整场地,通过履带吊起吊安装周转。

[0015] 架体单元拼装采用对接螺栓连接固定,达到快速安装、拆除,循环使用,对拉杆采

用精轧螺纹钢筋及8.8级高强螺栓,抗拉强度设计值400MPa,可以增加架体单元抗风受拉能力。

[0016] 楼梯外侧设置1.2米扶手栏,操作平台设1.5m高度的防护网,有效地保障操作工人现场安全施工。

[0017] 本实用新型提供了一种装配式的桥墩高效施工作业平台,解决了支架法施工或爬模法施工存在的效率低、危险性高、设备周转慢的问题,其有益效果为:

[0018] (1) 本实用新型拆装简单,安全高效,控制精度高,能够适用于桥墩规模化、标准化高效施工。

[0019] (2) 本实用新型可以重复循环利用,节约了大量钢材和木材等材料,节约了社会资源。降低了施工成本低、提高了施工工效。

[0020] (3) 本实用新型操作简单,安全高效,促进了桥梁施工技术的进步。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明:

[0022] 图1是本实用新型拼装于桥墩外围的平面示意图;

[0023] 图2是本实用新型拼装后图1A方向的立面示意图;

[0024] 图3是本实用新型拼装后图1B方向的立面示意图;

[0025] 图4是图3的C放大图;

[0026] 图5是图2中单独一层架体单元的结构示意图;

[0027] 图6是图3中单独一层架体单元的结构示意图。

[0028] 其中:桥墩100,架体1、下层架体1.1、上层架体1.2、楼梯2、操作平台3、防护网4、对拉杆5、连接杆6、活动平台7。

具体实施方式

[0029] 本实用新型的装配式桥墩施工作业平台,由若干个可以独立起吊的架体单元及一个活动平台组成,如图5~6所示,每个架体单元至少包括可拆卸连接的左右两组架体1、固定安装连接于至少一组架体的楼梯2、连接于架体对角位的对拉杆5、安装于架体的操作平台3、设置于操作平台的防护网4及连接于左、右两组架体之间的连接杆6。如图1所示,左、右两组架体通过连接杆的连接,将桥墩100围合于中心。架体充当着架体单元的支承结构,多个架体单元通过架体上、下叠加连接,组装成如图2~3所示的施工作业平台,活动平台7依据施工进度安装于相应高度的架体单元。活动平台7采用挂篮结构,悬挂在连接杆上。通过活动平台7实现现浇钢模板的安装、拆除,一个桥墩完成后可以吊到下一个位置安装,实现循环作业。

[0030] 如图4所示,下层架体1.1与上层架体1.2通过对接螺栓连接固定,从而将上、下层架体单元拼装在一起。

[0031] 楼梯2为杆件式拼装的单元格体,楼梯立杆锚固于上、下层架体的承台之间,单元格体采用螺栓紧固于楼梯立杆,楼梯外侧设置1.2米扶手栏。

[0032] 左、右两组架体之间设置有2~4根连接杆,连接杆选用双拼槽钢,其两端分别通过螺栓紧固于两边的架体上。

[0033] 本实新型的安装使用方法,具体步骤如下:

[0034] 步骤一,根据设计要求在工厂预制组成架体单元的各个部分,然后运输到桥墩施工位置。

[0035] 步骤二,在桥墩浇筑位置四周开挖出放置架体单元的空间,平整场地,通过履带吊起吊安装架体单元。

[0036] 步骤三,拼装架体单元,采用对接螺栓连接固定,具体来说,是先拼装左、右长方形架体1,然后安装楼梯2、操作平台3、对拉杆5和防护网4。

[0037] 步骤四,操作工人爬上楼梯2,在操作平台3上安装连接杆6,将左右架体连接在一起。

[0038] 步骤五,起吊,采用履带吊机将拼装好的架体单元起吊到位,上层架体单元和下层架体单元对接时,采用对接螺栓连接固定。通过垂直吊运快速固定安装。

[0039] 步骤六,操作工人把活动平台7安装在施工层架体单元的连接杆上。

[0040] 步骤七,操作工人以活动平台为作业平台,通过对接螺栓固紧桥墩周边的钢模板,随后开始浇筑混凝土桥墩。

[0041] 步骤八,养护混凝土,桥墩混凝土强度达到脱模要求后,拆除钢模板,分拆各架体单元并吊到一个桥墩位置,循环作业开始下一个桥墩施工。

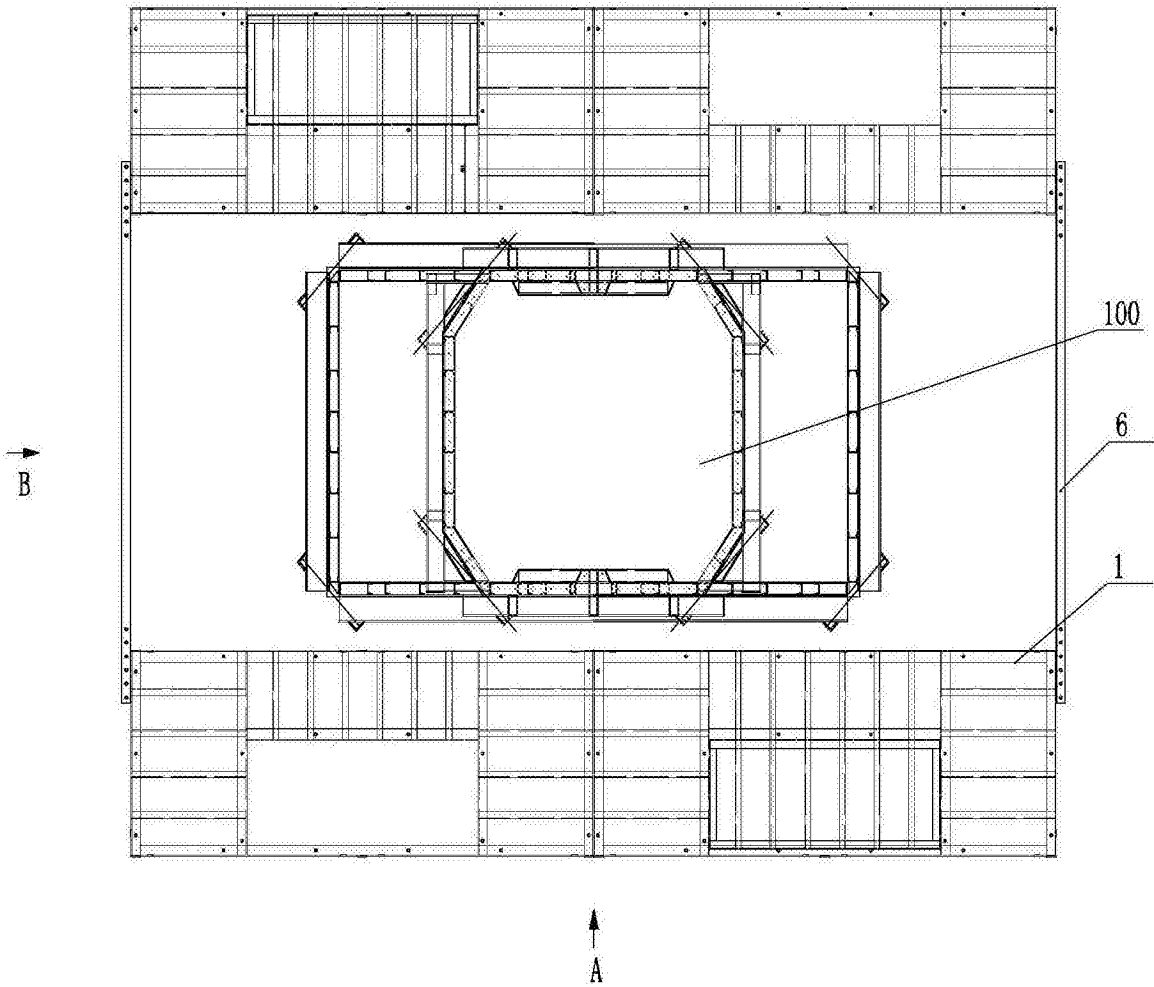


图1

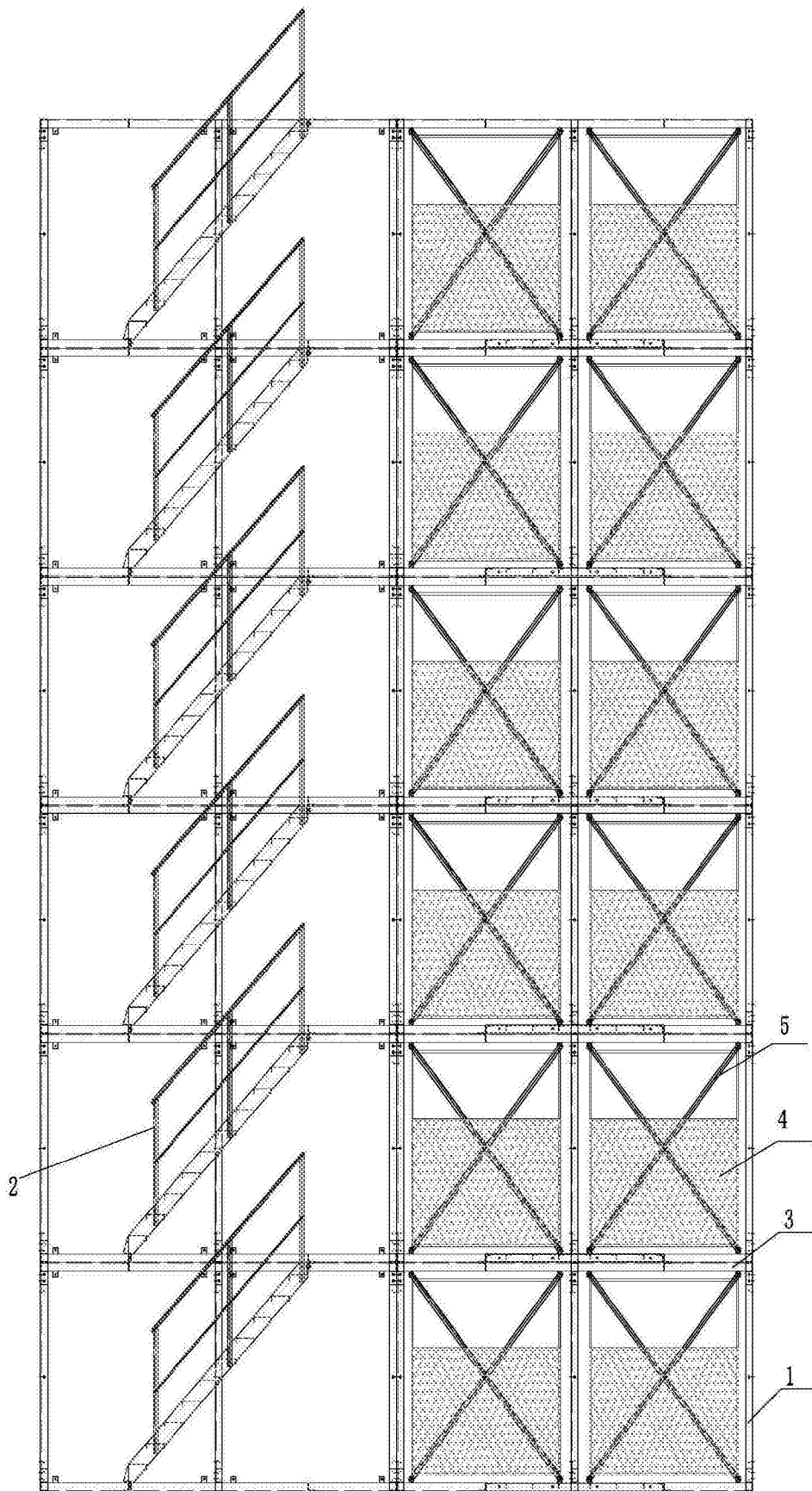


图2

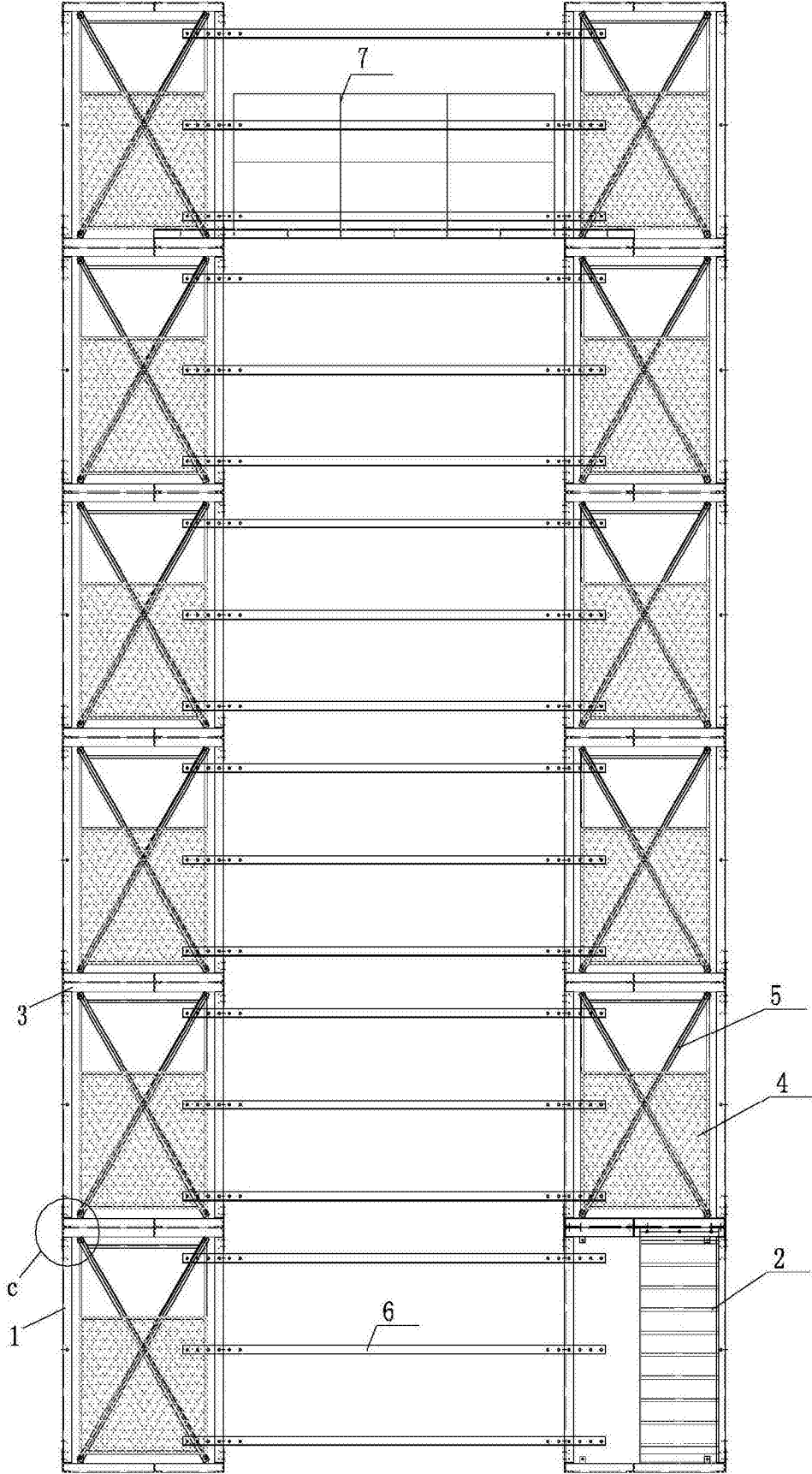


图3

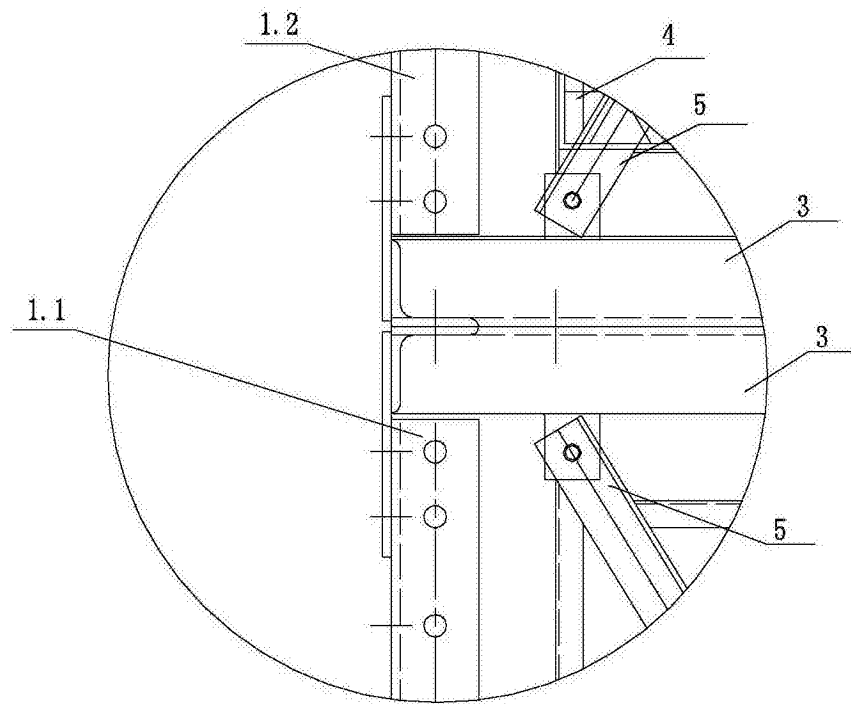


图4

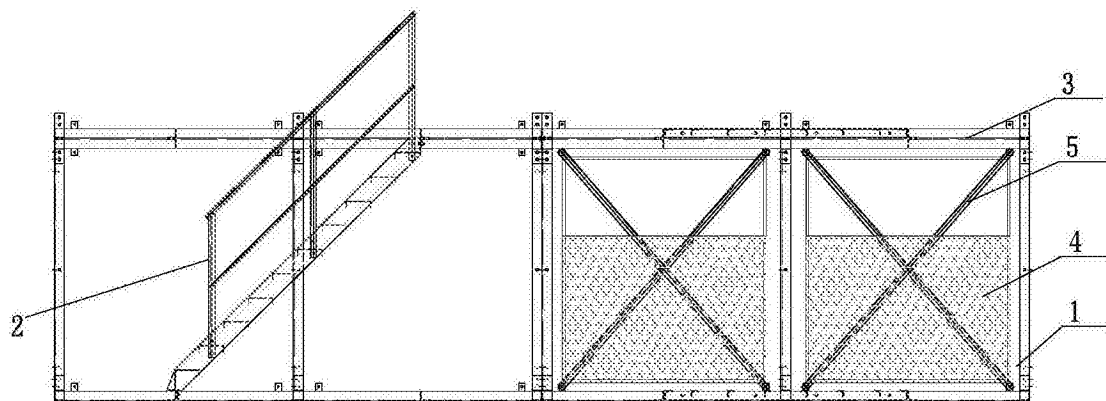


图5

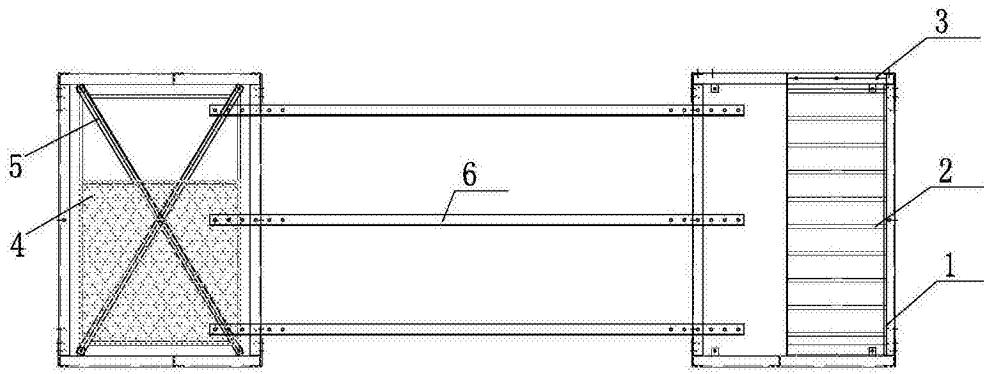


图6