



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107447973 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 201710673753.2

E04G 5/14 (2006.01)

(22) 申请日 2017.08.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 103711323 A, 2014.04.09

申请公布号 CN 107447973 A

CN 203846749 U, 2014.09.24

(43) 申请公布日 2017.12.08

审查员 刘长健

(73) 专利权人 上海中锦建设集团股份有限公司

地址 201606 上海市松江区泖港镇叶新支路708号

(72) 发明人 陈建忠 杨丽娟 冯永刚 倪建淼

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所(普通合伙) 31233

专利代理师 宋纓 孙健

(51) Int. Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 3/34 (2006.01)

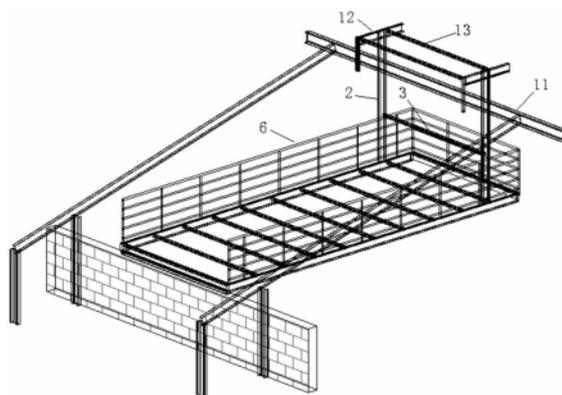
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种单边吊挂式空中移动钢平台

(57) 摘要

本发明涉及一种单边吊挂式空中移动钢平台,包括钢操作平台、吊梁、平台板、围护栏杆、轨道和带刹车的定向滚轮,其中所述钢操作平台包括两根槽钢主梁和若干根方钢次梁,所述两根槽钢主梁平行设置、之间垂直设有若干根方钢次梁、通过方钢次梁连接,所述钢操作平台上铺设平台板,用于人员行走,所述平台板周围设有围护栏杆,用于操作人员的空间防护,所述吊梁为槽钢a,所述吊梁分别垂直设置在钢操作平台一端左右两侧,且吊梁一端与槽钢主梁垂直连接、另一端设置在屋面原钢梁封边梁上端,两根吊梁腹板内侧相对,所述两根吊梁之间间隔均匀设有若干方钢拉梁b。本发明结构简单,施工简便,作为采光顶铝板的辅助安装结构,简单实用,易于组装。



1. 一种单边吊挂式空中移动钢平台,包括钢操作平台(1)、吊梁(2)、平台板(5)、围护栏杆(6)、轨道(7)和带刹车的定向滚轮(8),其特征在于:所述钢操作平台(1)包括两根槽钢主梁(9)和若干根方钢次梁(10),所述两根槽钢主梁(9)平行设置、之间垂直设有若干根方钢次梁(10)、通过方钢次梁(10)连接,所述钢操作平台(1)上铺设平台板(5),用于人员行走,所述平台板(5)周围设有围护栏杆(6),用于操作人员的空间防护,所述吊梁(2)为槽钢a,所述吊梁(2)分别垂直设置在钢操作平台(1)一端左右两侧,且吊梁(2)一端与槽钢主梁(9)垂直连接、另一端设置在屋面原钢梁封边梁(11)上端,两根吊梁(2)腹板内侧相对,所述两根吊梁(2)之间间隔均匀设有若干方钢拉梁b(3),用于把两个吊梁(2)连接起来、增加稳定性,所述两根吊梁(2)上端、腹板外侧分别垂直设有槽钢主梁c(12),两根槽钢主梁c(12)之间设有两根方钢次梁d(13),且其中一根方钢次梁d(13)焊接在槽钢主梁c(12)之间、另一根焊接在两根吊梁(2)的腹板内侧,所述方钢次梁d(13)与槽钢主梁c(12)焊接的两个角部处垂直分别焊接方钢e(14),所述方钢e(14)内部设有钢管(17),用于系统在移动过程中阻止向外倾斜的安全措施,所述轨道(7)为由10#槽钢组成,所述轨道(7)分别安装在原屋面女儿墙(4)上部与屋面原钢梁封边梁(11)上,且槽钢开口向上,所述带刹车的定向滚轮(8)分别安装在钢操作平台(1)的槽钢主梁(9)下及吊梁横向拉结系统的两根槽钢主梁c(12)上,且定向滚轮(8)的滚轮中心高于10#槽钢的翼缘,使定向滚轮(8)能平滑的在轨道内移动;所述槽钢主梁c(12)与方钢次梁d(13)的连接处、槽钢主梁c(12)腹板上设有加劲板b(16),用于加强槽钢主梁c(12)的稳定性,所述加劲板b(16)为带缺角的长方形钢板、厚度为6mm,所述钢操作平台(1)需根据采光板的平面起坡、确保操作平面与采光顶板的垂直距离在1.8m~2.0m的范围内、坡度小于等于10%,所述槽钢主梁(9)与方钢次梁(10)连接处、槽钢主梁(9)腹板上设有加劲板a(15),用于加强槽钢主梁(9)的稳定性,所述加劲板a(15)为带缺角的长方形钢板、厚度为6mm。

2. 根据权利要求1所述的一种单边吊挂式空中移动钢平台,其特征在于:所述两根槽钢主梁(9)与若干根方钢次梁(10)分别通过焊接组成钢操作平台(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种单边吊挂式空中移动钢平台,其特征在于:所述槽钢主梁(9)跨度为屋面构架悬挑长度加上700mm~1000mm,所述两根槽钢主梁(9)的间距根据施工所需要的宽度确定、小于等于3.5m,所述若干根方钢次梁(10)均匀布置在两根槽钢主梁(9)跨度范围内,且相邻两根方钢次梁(10)之间间距小于等于800mm。

4. 根据权利要求1所述的一种单边吊挂式空中移动钢平台,其特征在于:所述平台板(5)每边超出对应钢操作平台(1)的每边距离为100mm。

5. 根据权利要求1所述的一种单边吊挂式空中移动钢平台,其特征在于:所述围护栏杆(6)为4边防护、高度为1200mm,且当平台板(5)与屋面距离小于1.5米时,围护栏杆(6)为3边防护。

6. 根据权利要求1所述的一种单边吊挂式空中移动钢平台,其特征在于:所述吊梁(2)上端伸出屋面原钢梁封边梁(11)高度大于等于450mm。

7. 根据权利要求1所述的一种单边吊挂式空中移动钢平台,其特征在于:相邻两根方钢拉梁b(3)之间间隔为1-1.5米。

## 一种单边吊挂式空中移动钢平台

### 技术领域

[0001] 本发明属建筑技术领域,特别是涉及一种单边吊挂式空中移动钢平台。

### 背景技术

[0002] 屋面架构层超出女儿墙的大悬挑采光顶铝板的安装一直是施工领域的一个难点,采光顶铝板由于是在架构层的主次梁安装完后进行安装,因此传统的施工做法是从地面搭设满堂脚手架,或使用大型吊装机器进行安装,传统满堂脚手架搭设面积大,且地面需做硬地坪,从而导致工期延长、费用增加、其他工序的停止等等弊病,大型吊装机械的使用可满足安装的需要,但是地面情况的不同(例如有地下室坡道等),会导致一种吊装机械没办法满足所有的安装,导致产生昂贵的租赁费用,不经济。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种单边吊挂式空中移动钢平台,解决架构层大悬挑采光顶铝板安装难的问题

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种单边吊挂式空中移动钢平台,包括钢操作平台、吊梁、平台板、围护栏杆、轨道和带刹车的定向滚轮,其中所述钢操作平台包括两根槽钢主梁和若干根方钢次梁,所述两根槽钢主梁平行设置、之间垂直设有若干根方钢次梁、通过方钢次梁连接,所述钢操作平台上铺设平台板,用于人员行走,所述平台板周围设有围护栏杆,用于操作人员的空间防护,所述吊梁为槽钢a,所述吊梁分别垂直设置在钢操作平台一端左右两侧,且吊梁一端与槽钢主梁垂直连接、另一端设置在屋面原钢梁封边梁上端,两根吊梁腹板内侧相对,所述两根吊梁之间间隔均匀设有若干方钢拉梁b,用于把两个吊梁连接起来、增加稳定性,所述两根吊梁上端、腹板外侧分别垂直设有槽钢主梁c,两根槽钢主梁c之间设有两根方钢次梁d,且其中一根方钢次梁d焊接在槽钢主梁c之间、另一根焊接在两根吊梁的腹板内侧,所述方钢次梁d与槽钢主梁c焊接的两个角部处垂直分别焊接方钢e,所述方钢e内部设有钢管,用于系统在移动过程中阻止向外倾斜的安全措施,所述轨道为由10#槽钢组成,所述轨道分别安装在原屋面女儿墙上部与屋面原钢梁封边梁上,且槽钢开口向上,所述带刹车的定向滚轮分别安装在钢操作平台的槽钢主梁下及吊梁横向拉结系统的两根槽钢主梁c上,且定向滚轮的滚轮中心高于10#槽钢的翼缘,使定向滚轮能平滑的在轨道内移动。

[0005] 本发明的进一步技术方案是,所述两根槽钢主梁与若干根方钢次梁分别通过焊接组成钢操作平台。

[0006] 本发明的又进一步技术方案是,所述槽钢主梁跨度为屋面构架悬挑长度加上700mm~1000mm,所述两根槽钢主梁的间距根据施工所需要的宽度确定、小于等于3.5m,所述若干根方钢次梁均匀布置在两根槽钢主梁跨度范围内,且相邻两根方钢次梁之间间距小于等于800mm。

[0007] 本发明的再进一步技术方案是,所述钢操作平台需根据采光板的平面起坡、确保

操作平面与采光顶板的垂直距离在1.8m~2.0m的范围内、坡度小于等于10%。

[0008] 本发明的再进一步技术方案是,所所述槽钢主梁与方钢次梁连接处、槽钢主梁腹板上设有加劲板a,用于加强槽钢主梁的稳定性,所述加劲板a为带缺角的长方形钢板、厚度为6mm。

[0009] 本发明的再进一步技术方案是,所所述平台板每边超出对应钢操作平台的每边距离为100mm。

[0010] 本发明的再进一步技术方案是,所所述围护栏杆为4边防护、高度为1200mm,且当平台板与屋面距离小于1.5米时,围护栏杆为3边防护。

[0011] 本发明的再进一步技术方案是,所所述吊梁上端伸出屋面原钢梁封边梁高度大于等于450mm。

[0012] 本发明的再进一步技术方案是,所相邻两根方钢拉梁b之间间隔为1-1.5米。

[0013] 本发明的更进一步技术方案是,所所述槽钢主梁c与方钢次梁d的连接处、槽钢主梁c腹板上设有加劲板b,用于加强槽钢主梁c的稳定性,所述加劲板b为带缺角的长方形钢板、厚度为6mm。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明与现有技术相比的优点在于,结构简单,施工简便,作为采光顶铝板的辅助安装结构,简单实用,易于组装,且能重复利用,解决了架构层大悬挑采光顶铝板安装难的问题。

[0016] 本发明通过操作平台、吊梁及竖向支撑系统、吊梁横向拉结系统及定向滚轮等组成了单边吊挂式空中移动钢平台,结构简单,使用简便,作为采光顶铝板的辅助安装结构,简单实用,易于组装且能重复利用,解决了架构层大悬挑采光顶铝板安装难的问题。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明钢操作平台平面布置示意图。

[0018] 图2为本发明吊梁布置示意图。

[0019] 图3为本发明方钢次梁d与槽钢主梁c结构示意图。

[0020] 图4为本发明轨道、滚轮与钢操作平台的槽钢主梁安装示意图。

[0021] 图5为图4中A-A剖面示意图。

[0022] 图6为本发明轨道、滚轮与方钢次梁d和槽钢主梁c安装示意图。

[0023] 图7为图6中B-B剖面示意图。

[0024] 图8为图6中C-C剖面示意图。

[0025] 图9为图6中D-D剖面示意图。

[0026] 图10为本发明三维立体图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

**[0028] 实施例1**

[0029] 如图1-10所示,一种单边吊挂式空中移动钢平台,包括钢操作平台1、吊梁2、平台板5、围护栏杆6、轨道7和带刹车的定向滚轮8,其中所述钢操作平台1包括两根槽钢主梁9和若干根方钢次梁10,所述两根槽钢主梁9平行设置、之间垂直设有若干根方钢次梁10、通过方钢次梁10连接,所述钢操作平台1上铺设平台板5,用于人员行走,所述平台板5周围设有围护栏杆6,用于操作人员的空间防护,所述吊梁2为槽钢a,所述吊梁2分别垂直设置在钢操作平台1一端左右两侧,且吊梁2一端与槽钢主梁9垂直连接、另一端设置在屋面原钢梁封边梁11上端,两根吊梁2腹板内侧相对,所述两根吊梁2之间间隔均匀设有若干方钢拉梁b3,用于把两个吊梁2连接起来、增加稳定性,所述两根吊梁2上端、腹板外侧分别垂直设有槽钢主梁c12,两根槽钢主梁c12之间设有两根方钢次梁d13,且其中一根方钢次梁d13焊接在槽钢主梁c12之间、另一根焊接在两根吊梁2的腹板内侧,所述方钢次梁d13与槽钢主梁c12焊接的两个角部处垂直分别焊接方钢e14,所述方钢e14内部设有钢管17,用于系统在移动过程中阻止向外倾斜的安全措施,所述轨道7为由10#槽钢组成,所述轨道7分别安装在原屋面女儿墙4上部与屋面原钢梁封边梁11上,且槽钢开口向上,所述带刹车的定向滚轮8分别安装在钢操作平台1的槽钢主梁9下及吊梁横向拉结系统的两根槽钢主梁c12上,且定向滚轮8的滚轮中心高于10#槽钢的翼缘,使定向滚轮8能平滑的在轨道内移动。

[0030] 如图1所示,所述两根槽钢主梁9与若干根方钢次梁10分别通过焊接组成钢操作平台1,所述槽钢主梁9跨度为屋面构架悬挑长度加上700mm~1000mm,所述两根槽钢主梁(9)的间距根据施工所需要的宽度确定、小于等于3.5m,所述若干根方钢次梁10均匀布置在两根槽钢主梁9跨度范围内,且相邻两根方钢次梁10之间间距小于等于800mm,所述平台板5每边超出对应钢操作平台1的每边距离为100mm,所述围护栏杆6为4边防护、高度为1200mm,且当平台板5与屋面距离小于1.5米时,围护栏杆6为3边防护。

[0031] 所述钢操作平台1需根据采光板的平面起坡、确保操作平面与采光顶板的垂直距离在1.8m~2.0m的范围内、坡度小于等于10%。

[0032] 如图5所示,所述槽钢主梁9与方钢次梁10连接处、槽钢主梁9腹板上设有加劲板a15,用于加强槽钢主梁9的稳定性,所述加劲板a15为带缺角的长方形钢板、厚度为6mm。

[0033] 所述吊梁2上端伸出屋面原钢梁封边梁11高度大于等于450mm。

[0034] 相邻两根方钢拉梁b3之间间隔为1-1.5米。

[0035] 如图6-9所示,所述槽钢主梁c12与方钢次梁d13的连接处、槽钢主梁c12腹板上设有加劲板b16,用于加强槽钢主梁c12的稳定性,所述加劲板b16为带缺角的长方形钢板、厚度为6mm。

[0036] 单边吊挂式空中移动钢平台使用方法:

[0037] 1、安装步骤:

[0038] (1) 首先在地面把移动钢平台的钢操作平台1、吊梁2、方钢拉梁b3、槽钢主梁c12、方钢次梁d13、方钢e14及带刹车的定向滚轮8焊接组装,安装质量满足要求后,铺设平台板,再安装围护栏杆,本次工程女儿墙只有1.2m,所以只需设置3边防护,整个平台安装完后检查安装质量,满足要求方可使用;

[0039] (2) 原屋面女儿墙4上部与屋面原钢梁封边梁11上安装10#槽钢轨道,槽钢开口向上,轨道要保证在同一个水平面,确保滚轮移动正常;

- [0040] (3) 用塔式起重机把整个移动钢平台吊到高空作业点进行安装固定；
- [0041] (4) 安装完成后检查质量, 并进行试运行, 确认安全稳定可靠后投入使用；
- [0042] (5) 当铝板安装好一处后, 在平台16#槽钢主梁靠近女儿墙及中间各系一根麻绳, 通过在屋面人力拉动把平台移动到下一个安装位置, 进行铝板安装。
- [0043] 2、拆卸步骤:
- [0044] (1) 当整个采光顶铝板全部安装完毕后, 首先在平台2根16#槽钢主梁端部及中部各系两根麻绳, 在拆除之前先由专人在屋面内拉住稳定；
- [0045] (2) 塔式起重机先吊住整个钢平台, 但由于铝顶板安装完毕, 起重机吊点设在吊梁顶部；
- [0046] (3) 将整个平台在吊梁处吊起与轨道单边分离, 专人在屋面人工将平台竖向支撑与女儿墙上槽钢轨道分离, 然后逐步放松麻绳, 使平台整体下移到自重平衡状态, 然后由起重机把平台整体吊放到地面。

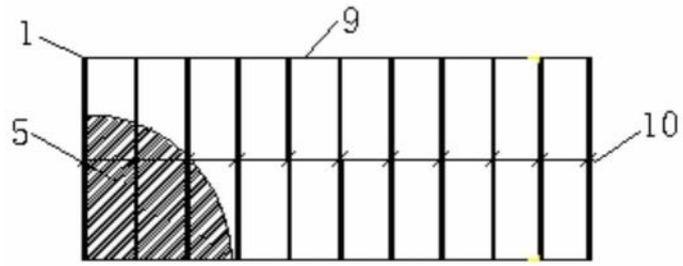


图1

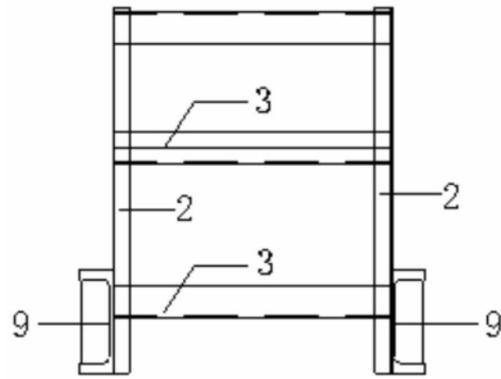


图2

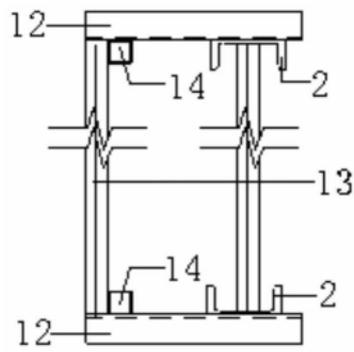


图3

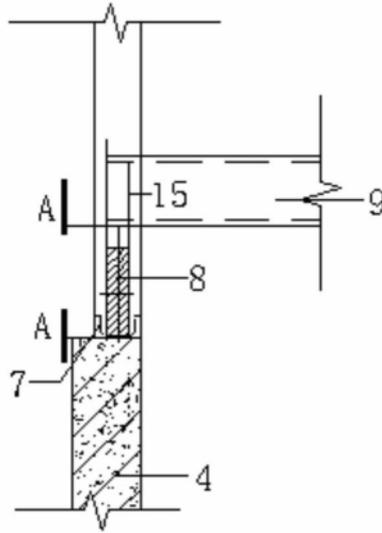


图4

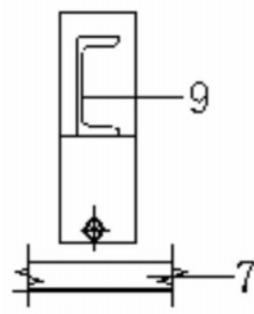


图5

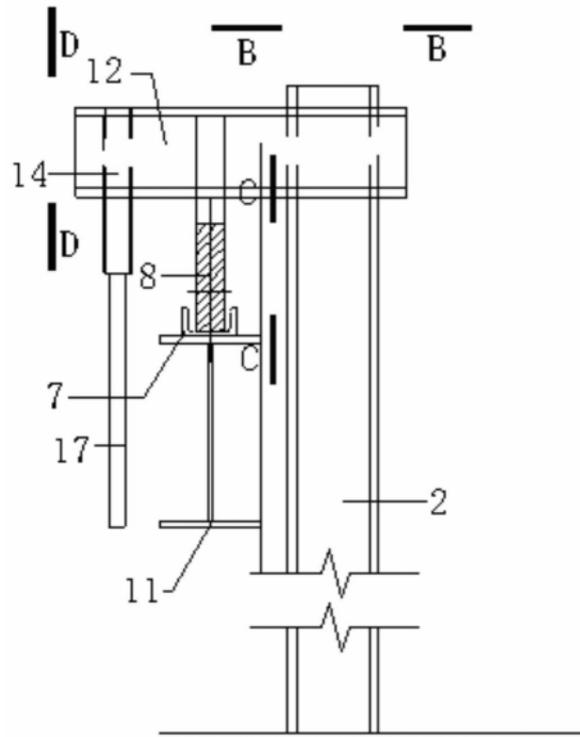


图6

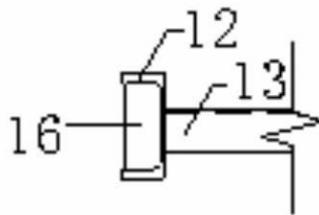


图7

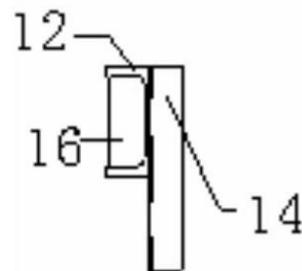


图8

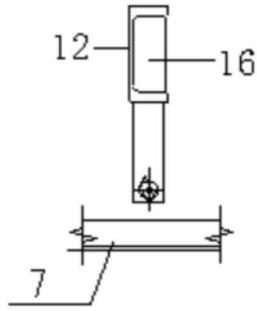


图9

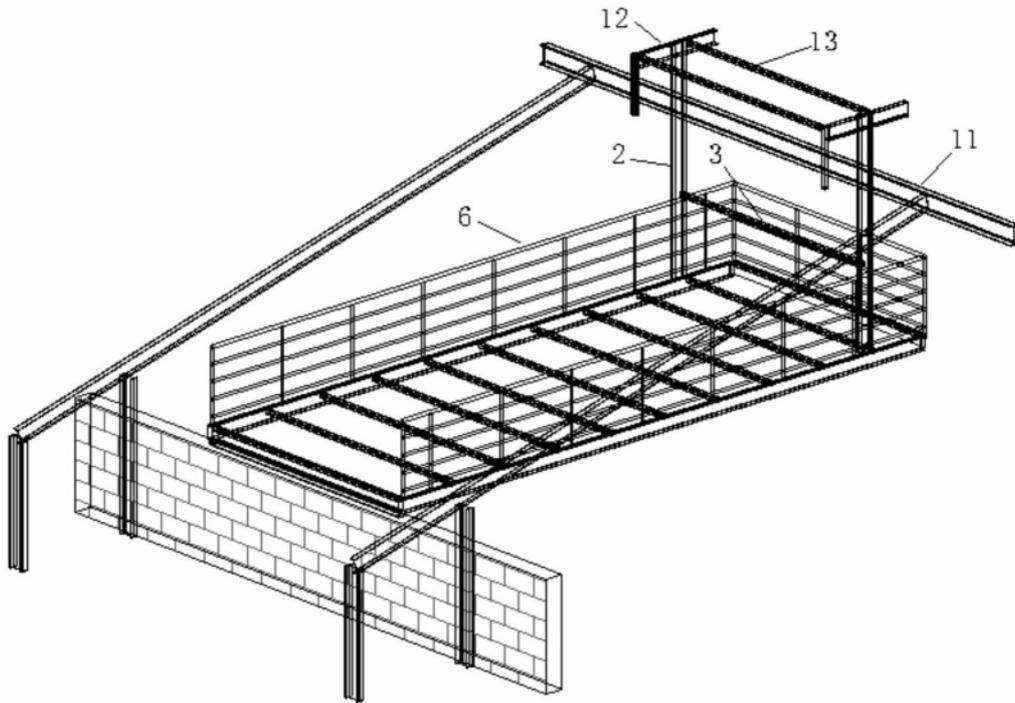


图10