(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115321359 A
(43)申请公布日 2022.11.11

(21)申请号 202211086803.4

(22)申请日 2022.09.07

(71)申请人 中国二十二冶集团有限公司
地址 064000 河北省唐山市丰润区幸福道16号

(72)发明人 冯鸣嘉 邱瑞 王代发

(74)专利代理机构 唐山永和专利商标事务所 13103
专利代理师 魏伟

(51)Int.Cl.
B66C 13/08(2006.01)
B66C 19/00(2006.01)
B66C 17/00(2006.01)

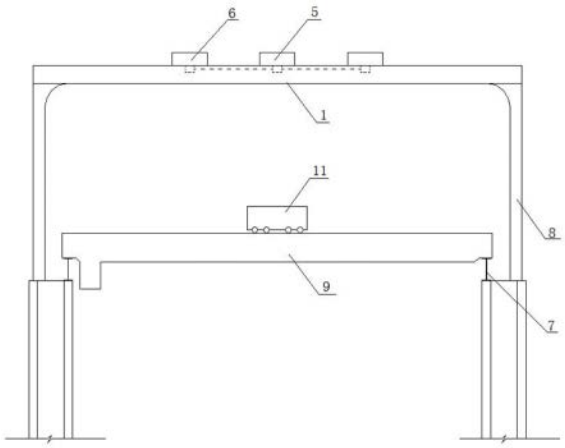
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

受限空间内的桥式起重机安装方法

(57)摘要

本发明涉及桥式起重机安装技术领域，特别是涉及一种受限空间内的桥式起重机安装方法，利用钢结构厂房顶部大梁搭设支撑平台、安装吊装卷扬机和调整卷扬机，然后依次吊装桥式起重机主梁、副梁、端梁和小车，完成组装，最后拆除支撑平台、安装吊装卷扬机和调整卷扬机，恢复厂房钢结构原貌；通过本方法吊装桥式起重机，无需租赁大型起重设备，节约了施工成本，本方法所用设备占用空间较小，无需对车间钢结构进行拆除或破坏，缩短了施工时间、降低了施工成本，实现了即运即装，无需装车卸车。



CN 115321359 A

1.一种受限空间内的桥式起重机安装方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1,搭设支撑平台:在车间间隔设置的两根横向大梁之间搭设支撑平台,支撑平台包括主筋和侧筋,主筋设置在车间纵向中心线处,侧筋对称布置在主筋两侧,主筋和侧筋均纵向设置且两端分别连接在两大梁上;

S2,布置卷扬机:在主筋二分之一处设置有吊装卷扬机,在每个侧筋上均设置有调整卷扬机,吊装卷扬机和若干调整卷扬机呈一条直线布置;

S3,桥式起重机的主梁、副梁进场:主梁进入车间时,要求主梁的俯视位置与吊装卷扬机和调整卷扬机所在的直线重合,且主梁的中点与吊装卷扬机的俯视位置重合,副梁进场位置与主梁一致;

S4,桥式起重机主梁和副梁吊装就位:吊装卷扬机和调整卷扬机吊装主梁至主梁两端的车轮高出轨道梁后,吊装卷扬机和调整卷扬停止;在主梁两端连接倒链,倒链在两侧连接车间钢柱上,拉紧倒链同时下放两边调整卷扬机的钢丝绳,使主梁缓慢旋转,直至主梁与车间纵向中心线垂直;最后操纵吊装卷扬机下放主梁,使主梁两端车轮落在轨道梁的轨道中,副梁吊装方法与主梁一致;

S5,桥式起重机端梁进场:汽车装载桥式起重机端梁进入车间,要求两个端梁的俯视位置分别位于主梁的两端,且位于主梁和副梁之间;

S6,桥式起重机端梁吊装就位:端梁挂好牵引绳后,利用两边的调整卷扬机分别吊装两个端梁,端梁提升至指定高度后,收紧牵引绳,使端梁固定在主梁和副梁之间;

S7,桥式起重机小车进入车间:汽车装载桥式起重机小车使小车位于主梁与副梁之间,且小车中心与吊装卷扬机的俯视位置重合,小车挂好牵引绳后用吊装卷扬机和调整卷扬机起吊,吊装至小车车轮高出主梁和副梁上的行车轨道后停止提升,在小车两端连接倒链,倒链在两侧连接车间钢柱上,拉紧倒链同时下放两边调整卷扬机的钢丝绳,使小车缓慢旋转,使小车车轮对准行车轨道,然后控制吊装卷扬机缓慢下放小车,使小车落在主梁和副梁上的行车轨道上;

S8,支撑平台拆除:拆除吊装卷扬机、调整卷扬机、支撑平台和倒链,恢复厂房钢结构原貌。

2.根据权利要求1所述的受限空间内的桥式起重机安装方法,其特征在于:步骤S1中,支撑平台还包括通长设置的加固筋,加固筋连接中心梁和侧梁。

3.根据权利要求1所述的受限空间内的桥式起重机安装方法,其特征在于:步骤S2中,吊装卷扬机和若干调整卷扬机所在的直线与车间纵向中心线的夹角不大于65°。

4.根据权利要求1所述的受限空间内的桥式起重机安装方法,其特征在于:步骤S4中,吊装主梁、副梁时,采用底部大兜的方式吊装,吊装卷扬机和两个调整卷扬机上均挂接有钢丝绳,钢丝绳在吊装过程中必须保持垂直,且吊装卷扬机和两个调整卷扬机要同步启动进行吊装。

受限空间内的桥式起重机安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥式起重机安装技术领域，特别是涉及一种受限空间内的桥式起重机安装方法。

背景技术

[0002] 桥式起重机广泛应用于工业厂房车间内，是工业生产吊装的重要工具，具有体积大，重量大，高度高等特点，因此桥式起重机安装一般是工业生产设备安装过程的主要技术难点；一般情况下，桥式起重机安装会在钢结构厂房建设完成初期进行安装，但因生产条件改变等原因，有时还需在已经完成厂房封闭的车间内安装桥式起重机，此时，通常会通过租赁大型起重设备进行安装，不仅存在租赁费用高的问题，同时，由于厂房已完成封闭，施工空间受到限制等原因，还需要对以封闭的厂房做出拆除，在厂房处腾出较大场地便于大型起重设备移动，桥式起重机吊装时还存在就位困难、施工周期长、成本高、设备调整不灵活等问题。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决上述问题，从而提供一种能够节约施工成本、无需破坏车间结构、不会占用较大场地的受限空间内的桥式起重机安装方法。

[0004] 发明解决所述问题，采用的技术方案是：

一种受限空间内的桥式起重机安装方法，包括如下步骤：

S1，搭设支撑平台：在车间间隔设置的两根横向大梁之间搭设支撑平台，支撑平台包括主筋和侧筋，主筋设置在车间纵向中心线处，侧筋对称布置在主筋两侧，主筋和侧筋均纵向设置且两端分别连接在两大梁上；

S2，布置卷扬机：在主筋二分之一处设置有吊装卷扬机，在每个侧筋上均设置有调整卷扬机，吊装卷扬机和若干调整卷扬机呈一条直线布置；

S3，桥式起重机的主梁、副梁进场：主梁进入车间时，要求主梁的俯视位置与吊装卷扬机和调整卷扬机所在的直线重合，且主梁的中点与吊装卷扬机的俯视位置重合，副梁进场位置与主梁一致；

S4，桥式起重机主梁和副梁吊装就位：吊装卷扬机和调整卷扬机吊装主梁至主梁两端的车轮高出轨道梁后，吊装卷扬机和调整卷扬停止；在主梁两端连接倒链，倒链在两侧连接车间钢柱上，拉紧倒链同时下放两边调整卷扬机的钢丝绳，使主梁缓慢旋转，直至主梁与车间纵向中心线垂直；最后操纵吊装卷扬机下放主梁，使主梁两端车轮落在轨道梁的轨道中，副梁吊装方法与主梁一致；

S5，桥式起重机端梁进场：汽车装载桥式起重机端梁进入车间，要求两个端梁的俯视位置分别位于主梁的两端，且位于主梁和副梁之间；

S6，桥式起重机端梁吊装就位：端梁挂好牵引绳后，利用两边的调整卷扬机分别吊装两个端梁，端梁提升至指定高度后，收紧牵引绳，使端梁固定在主梁和副梁之间；

S7，桥式起重机小车进入车间：汽车装载桥式起重机小车使小车位于主梁与副梁之间，且小车中心与吊装卷扬机的俯视位置重合，小车挂好牵引绳后用吊装卷扬机和调整卷扬机起吊，吊装至小车车轮高出主梁和副梁上的行车轨道后停止提升，在小车两端连接倒链，倒链在两侧连接车间钢柱上，拉紧倒链同时下放两边调整卷扬机的钢丝绳，使小车缓慢旋转，使小车车轮对准行车轨道，然后控制吊装卷扬机缓慢下放小车，使小车落在主梁和副梁上的行车轨道上；

S8，支撑平台拆除：拆除吊装卷扬机、调整卷扬机、支撑平台和倒链，恢复厂房钢结构原貌。

[0005] 优选的，步骤S1中，支撑平台还包括通长设置的加固筋，加固筋连接中心梁和侧梁。

[0006] 优选的，步骤S2中，吊装卷扬机和若干调整卷扬机所在的直线与车间纵向中心线的夹角不大于65°。

[0007] 优选的，步骤S4中，吊装主梁、副梁时，采用底部大兜的方式吊装，吊装卷扬机和两个调整卷扬机上均挂接有钢丝绳，钢丝绳在吊装过程中必须保持垂直，且吊装卷扬机和两个调整卷扬机要同步启动进行吊装。

[0008] 采用上述技术方案的本发明，与现有技术相比，其突出的特点是：

通过本方法在车间内吊装桥式起重机，无需租赁大型起重设备，节约了施工成本，利用吊装卷扬机和调整卷扬机提升下放，通过中间吊装卷扬机稳定吊件的同时，还能改通过调整卷扬机调整吊件的方向，能够快速完成吊装，同时，还可通过本方法反向拆除桥式起重机，实现了狭小空间内桥式起重机的快速拆装；本方法所用设备占用空间较小，无需对车间钢结构进行拆除或破坏，缩短了施工时间、降低了施工成本，实现了即运即装，无需装车卸车。

附图说明

[0009] 图1为本发明实施例的桥式起重机安装时的结构示意图；

图2为本发明实施例的支撑平台的结构示意图；

图3为本发明实施例的主梁入场时的结构示意图；

图4为本发明实施例的主梁调整时的结构示意图；

图5为本发明实施例的主梁、副梁及端梁安装时的结构示意图；

图6为本发明实施例的小车安装时的结构示意图。

[0010] 图中：1、大梁；2、主筋；3、侧筋；4、加固筋；5、吊装卷扬机；6、调整卷扬机；7、轨道梁；8、车间钢柱；9、主梁；10、副梁；11、小车；12、倒链；13、端梁。

具体实施方式

[0011] 下面结合实施例对本发明作进一步说明，目的仅在于更好地理解本发明内容，因此，所举之例并不限制本发明的保护范围。

[0012] 如图1至图6所示，一种受限空间内的桥式起重机安装方法，包括如下步骤：

S1，搭设支撑平台：在车间间隔设置的两根横向大梁1之间搭设支撑平台，支撑平台包括一个主筋2、两个侧筋3和三至六个加固筋4，主筋2设置在车间纵向中心线处，侧筋3

对称布置在主筋2两侧，主筋2和侧筋3均纵向设置且两端分别连接在两大梁1上，加固筋4通长设置，连接中心梁和侧梁；其中，主筋2和侧筋3采用H型钢制作而成，加固筋4采用槽钢制作而成。

[0013] S2，布置卷扬机：在主筋2二分之一处固定有吊装卷扬机5，在每个侧筋3上均固定有调整卷扬机6，吊装卷扬机5和两调整卷扬机6呈一条直线布置；吊装卷扬机5和两调整卷扬机6所在的直线与车间纵向中心线的夹角不大于65°，在主筋2上吊装卷扬机5两侧、在侧筋3上调整卷扬机6两侧均焊接挡块，进而能够防止吊装卷扬机5、调整卷扬机6水平移动。

[0014] S3，桥式起重机的主梁9、副梁10进场：主梁9进入车间时，要求主梁9的俯视位置与吊装卷扬机5和调整卷扬机6所在的直线重合，且主梁9的中点与吊装卷扬机5的俯视位置重合，副梁10进场位置与主梁9一致。

[0015] S4，桥式起重机主梁9和副梁10吊装就位：吊装卷扬机5和两个调整卷扬机6上均挂接有钢丝绳，吊装卷扬机5的钢丝绳拉紧固定在主梁9二分之一处，两调整卷扬机6的钢丝绳分别拉紧固定在主梁9两端，吊装时采用底部大兜的方式吊装，钢丝绳在吊装过程中必须保持垂直，且吊装卷扬机5和两个调整卷扬机6要同步启动进行吊装；

吊装卷扬机5和调整卷扬机6吊装主梁9至主梁9两端的车轮高出轨道梁7后，吊装卷扬机5和调整卷扬停止；在主梁9两端连接倒链12，倒链12在两侧连接车间钢柱8上，拉紧倒链12同时下放两边调整卷扬机6的钢丝绳，使主梁9缓慢旋转，直至主梁9与车间纵向中心线垂直；最后操纵吊装卷扬机5下放主梁9，使主梁9两端车轮落在轨道梁7的轨道中，副梁10吊装方法与主梁9一致。

[0016] S5，桥式起重机端梁13进场：汽车装载桥式起重机端梁13进入车间，两个端梁13的俯视位置分别位于主梁9的两端，且位于主梁9和副梁10之间。

[0017] S6，桥式起重机端梁13吊装就位：在端梁13挂好牵引绳后，利用两边的调整卷扬机6分别吊装两个端梁13，端梁13提升至指定高度后，收紧牵引绳，端梁13两端分别固接在主梁9和副梁10上。

[0018] S7，桥式起重机小车11进入车间：汽车装载桥式起重机小车11使小车11平行于主梁9且位于主梁9与副梁10之间，确保小车11中心与吊装卷扬机5的俯视位置重合，在小车11的中间及两端位置挂好牵引绳后用吊装卷扬机5和调整卷扬机6起吊，吊装至小车11车轮高出主梁9和副梁10上的行车轨道后停止提升，在小车11两端连接倒链12，倒链12在两侧连接车间钢柱8上，拉紧倒链12同时下放两边调整卷扬机6的钢丝绳，使小车11缓慢旋转90°，使小车11车轮对准行车轨道，然后控制吊装卷扬机5缓慢下放小车11，使小车11落在主梁9和副梁10上的行车轨道上。

[0019] S8，支撑平台拆除：拆除吊装卷扬机5、调整卷扬机6、支撑平台和倒链12，恢复厂房钢结构原貌。

[0020] 通过本方法在车间内吊装桥式起重机，无需租赁大型起重设备，节约了施工成本，中间吊装卷扬机5负责吊件(主梁9、副梁10、端梁13及小车11)高度的调节和控制，两侧调整卷扬机6能够使吊件旋转、调整至合适方向，能够实现狭小空间内桥式起重机的快速拆装；占用空间较小，无需对车间钢结构进行拆除或破坏，缩短了施工时间、降低了施工成本，实现了即运即装，无需装车卸车。

[0021] 以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已，并非因此局限本发明的权利范围，

凡运用本发明说明书及其附图内容所作的等效变化,均包含于本发明的权利范围之内。

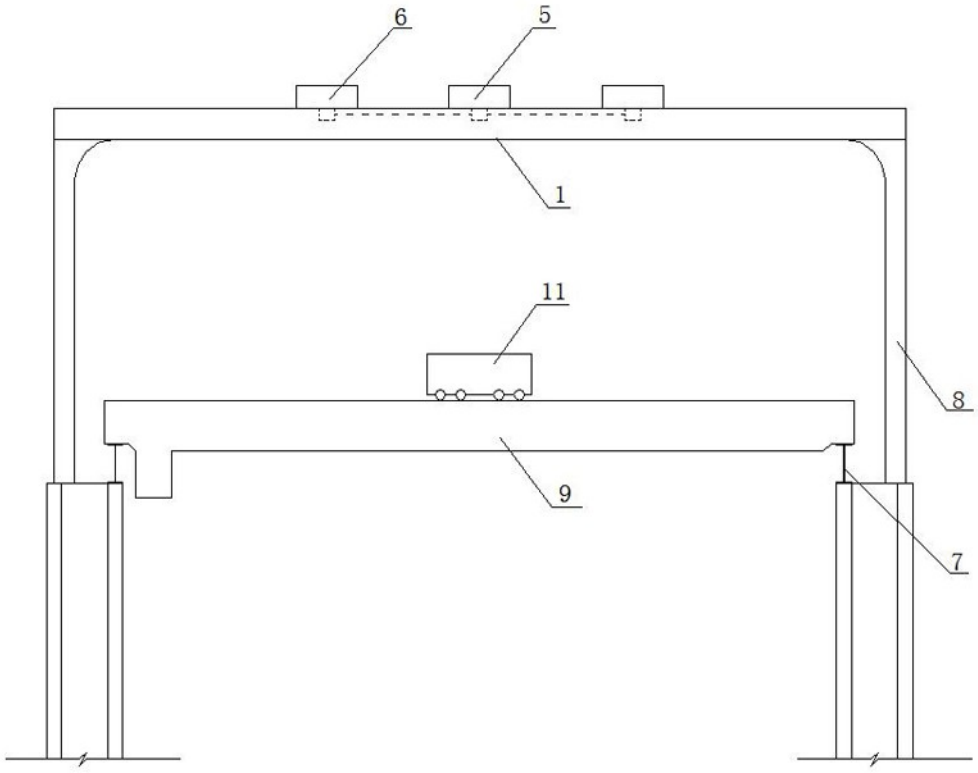


图1

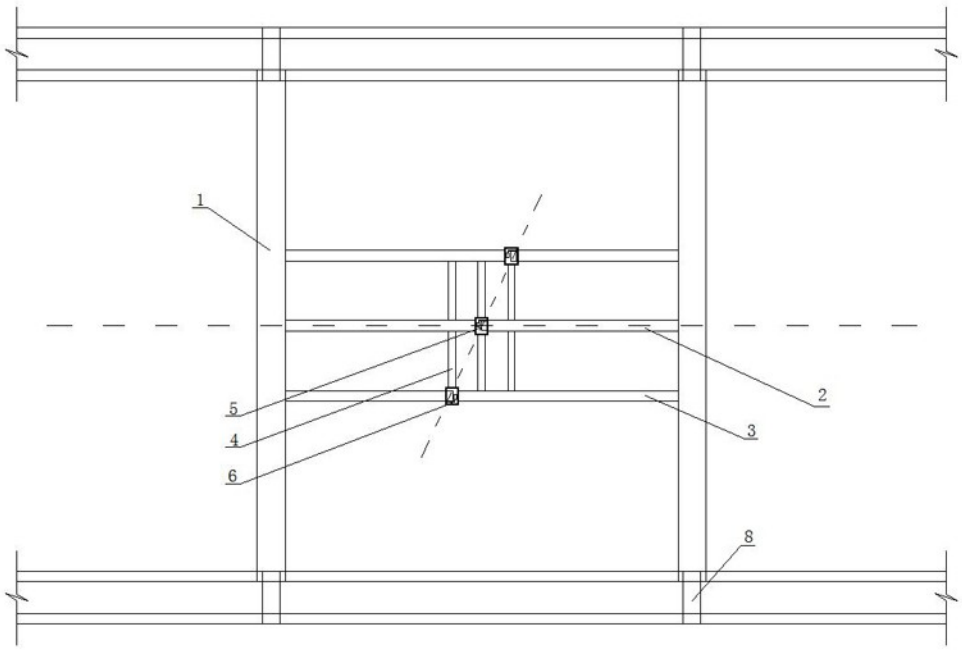


图2

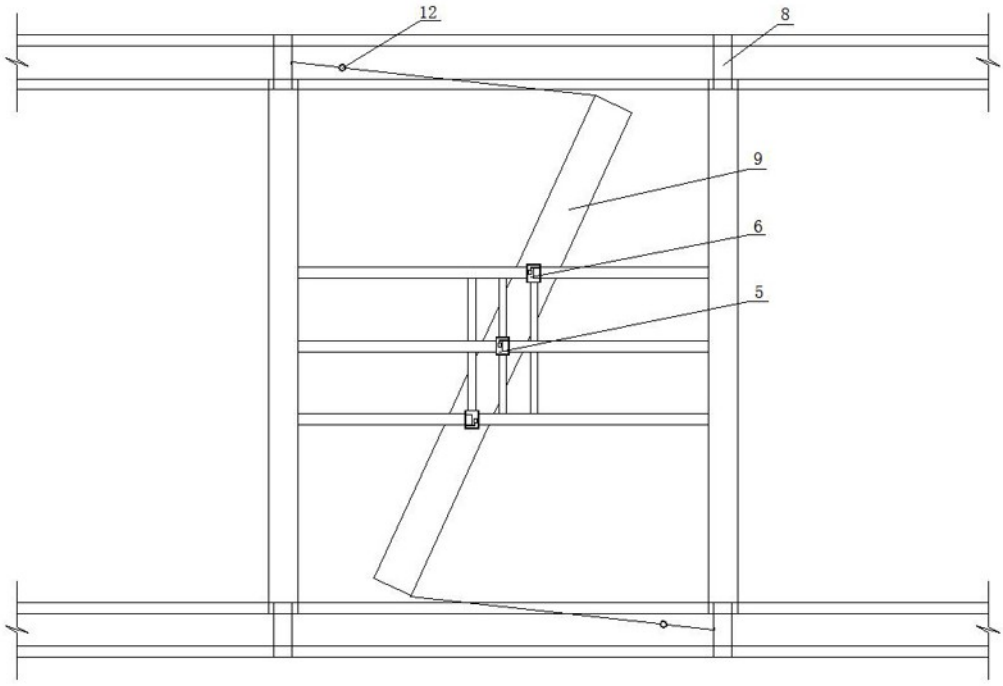


图3

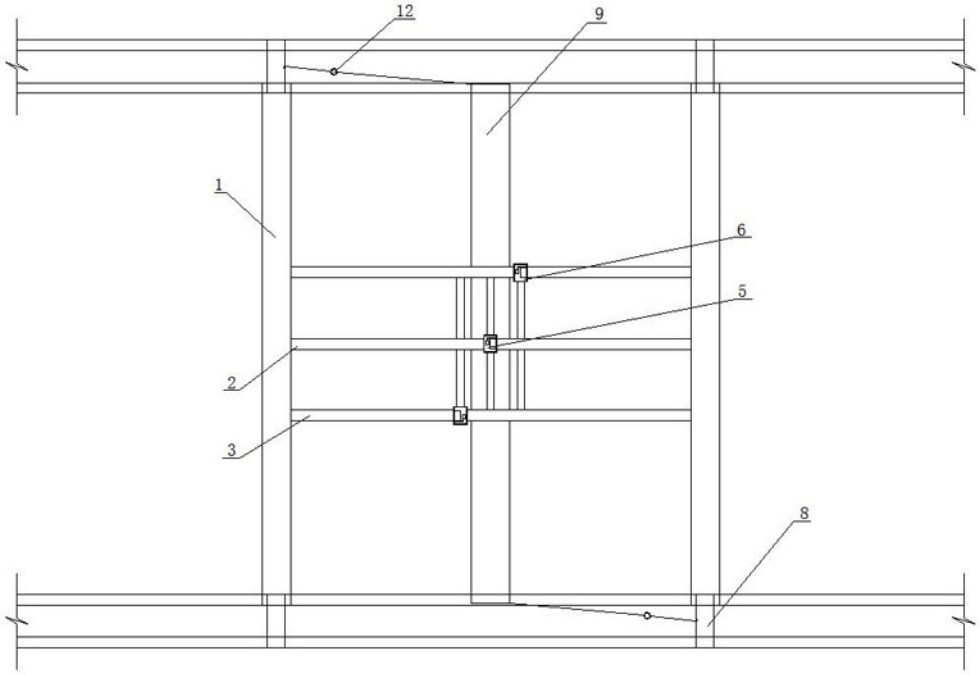


图4

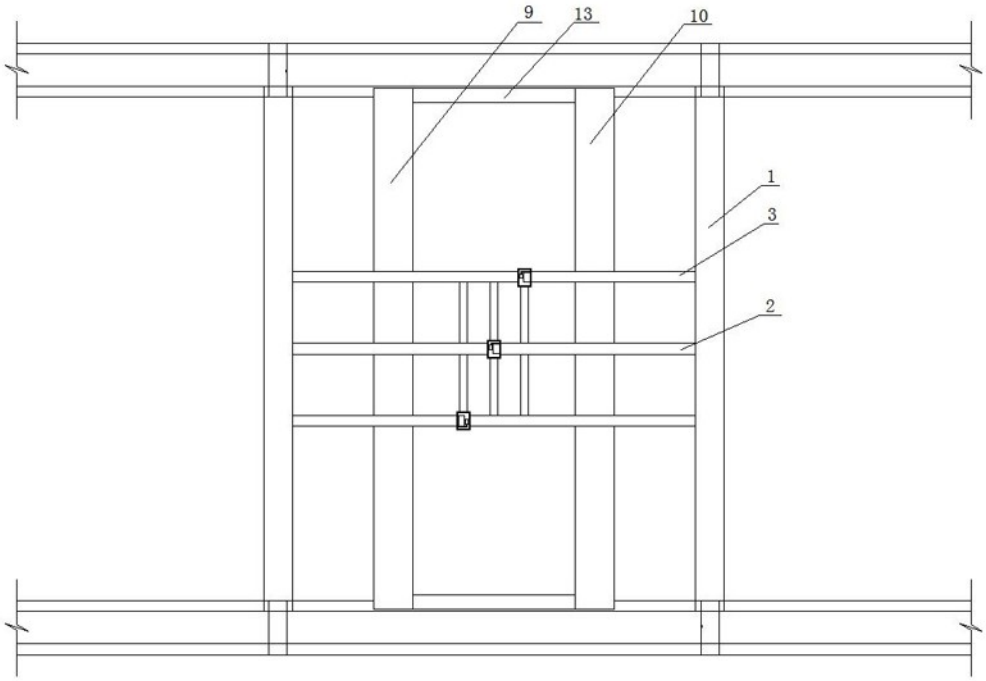


图5

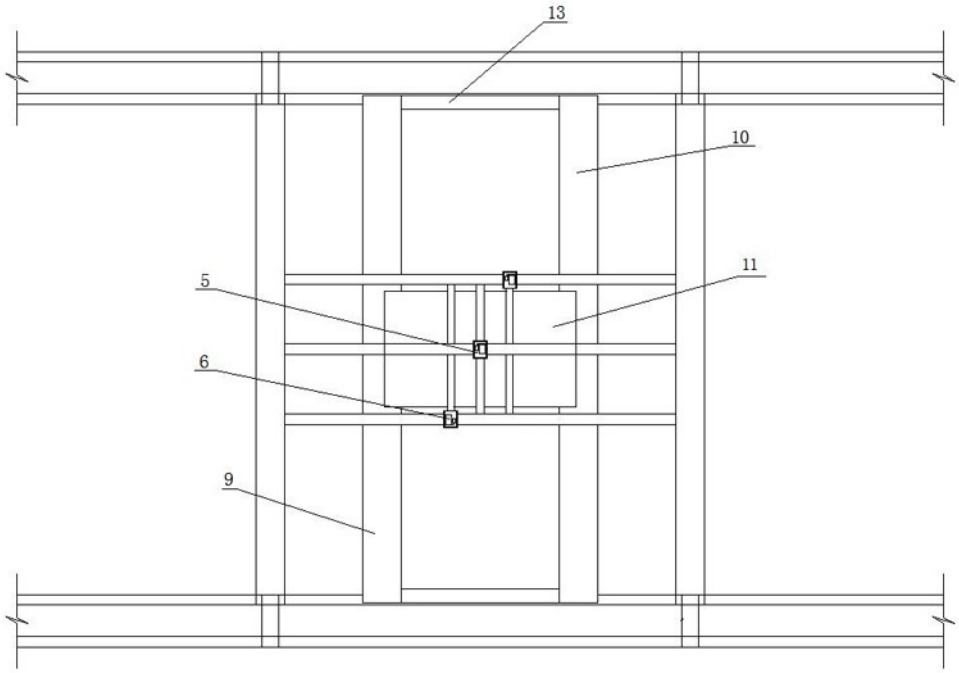


图6