(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108979131 A
(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201710405668.8

(22)申请日 2017.06.01

(71)申请人 惠玉清
地址 138000 吉林省松原市前郭尔罗斯蒙古族自治县前郭尔罗斯镇文化街文德委3组

(72)发明人 惠玉清

(51)Int.Cl.
E04G 11/28(2006.01)

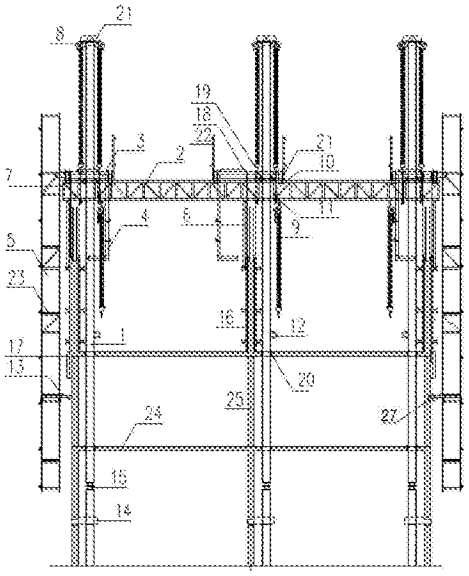
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置

(57)摘要

本发明属于建筑技术领域，具体公开了一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置；该装置包括桁架主梁、目字型副梁、支撑柱、内挂架、外挂架和吊挂裙板；所述支撑柱的下端安装在混凝土墙体上，支撑柱的顶端设有上部电动葫芦，桁架主梁通过上部电动葫芦与支撑柱连接；所述桁架主梁上连接下部电动葫芦；所述目字型副梁通过U型卡子与桁架主梁相连接，目字型副梁上放置模块式钢板网；所述外挂架沿建筑物楼体外墙挂在目字型副梁上；所述内挂架通过U型卡子固定在目字型副梁上，钢模板通过其顶端的吊绳吊挂在目字型副梁上；所述钢模板、内挂架和外挂架随平台装置的提升而升高。本发明不需要外设大型设备、节省了大量人力和成本。



CN 108979131 A

1.一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：该装置包括桁架主梁(2)、目字型副梁(3)、支撑柱(1)、内挂架(4)、外挂架(5)和吊挂裙板(17)；其中：所述支撑柱(1)的下端安装在混凝土墙体(25)上，支撑柱(1)的顶端设有上部电动葫芦(8)，所述桁架主梁(2)通过上部电动葫芦(8)与所述支撑柱(1)相连接；所述桁架主梁(2)上连接下部电动葫芦(9)，所述下部电动葫芦(9)位于桁架主梁(2)的下方，在支撑柱上对应于下部电动葫芦(9)的下端部位设有提升支撑柱吊点(12)；所述目字型副梁(3)通过U型卡子(28)与桁架主梁(2)相连接，目字型副梁(3)上放置模块式钢板网(18)；所述外挂架(5)沿建筑物楼体外墙挂在目字型副梁(3)上；所述内挂架(4)通过U型卡子(28)固定在目字型副梁(3)上，钢模板(16)通过其顶端的吊绳(7)吊挂在目字型副梁(3)上；所述钢模板(16)、内挂架(4)和外挂架(5)随平台装置的提升而升高；所述吊挂裙板(17)通过手动葫芦吊挂在钢模板(16)中部的槽钢上，作为混凝土楼板的外侧模板以及钢模板(16)的支撑点。

2.根据权利要求1所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述支撑柱(1)通过支撑柱刚性口安装在混凝土墙体(25)上，所述支撑柱刚性口包括穿销承重件(14)和穿销垫块(26)；其中：所述支撑柱(1)上设有穿销孔，所述混凝土墙体(25)上有预留洞口；所述穿销承重件(14)为条状变截面结构，该穿销承重件(14)经由支撑柱(1)上的穿销孔穿入支撑柱(1)后，其细端置于混凝土墙体(25)内的预留洞口内，其粗端在支撑柱(1)上的穿销孔中；混凝土墙体(25)内的预留洞口底部垫设穿销垫块(26)，用于支撑所述穿销承重件(14)；

所述支撑柱(1)上的穿销孔是由支撑柱(1)内的加固板(29)组装后形成，加固板(29)固定于支撑柱(1)内；所述穿销孔的尺寸与所述穿销承重件(14)的粗端相适应；所述支撑柱(1)穿过上层和下层的混凝土楼板(24)，支撑柱(1)与混凝土楼板(24)的交接处安装支撑柱环状楔形块(20)。

3.根据权利要求1所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述支撑柱(1)的顶端通过传动连杆(21)连接上部电动葫芦(8)，上部电动葫芦(8)的起重吊钩钩在桁架主梁(2)上的主梁吊环板(10)上。

4.根据权利要求3所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述支撑柱(1)的顶端安装柱顶盖板(204)，所述柱顶盖板(204)上安装柱顶连接板(203)，所述传动连杆(21)的中间部位和端部都设有穿销孔，分别用于与柱顶连接板(203)相连接和吊挂上部电动葫芦(8)；

所述传动连杆(21)为U型结构，所述柱顶盖板(204)为10mm厚度的钢板，所述柱顶连接板(203)为25mm厚度的钢板。

5.根据权利要求1所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述目字型副梁(3)设置于桁架主梁(2)上面，目字型副梁(3)包括主受力构件(301)、次受力构件(302)和防护围栏套管(303)；其中：所述主受力构件(301)为两根，若干次受力构件(302)垂直于主受力构件(301)并平均排布于两根主受力构件之间；所述主受力构件(301)与次受力构件(302)位于同一平面上；所述防护围栏套管(303)固定于主受力构件(301)上，防护围栏套(303)管内放置防护立杆(22)。

6.根据权利要求5所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述目字型副梁(3)通过U型卡子(28)与桁架主梁(2)相连接具体为：在主梁上用于与副

梁连接处开孔，U型卡子(28)的两端穿过主梁上的孔后，U型卡子(28)的一端伸入防护围栏套管内放置的防护立杆(22)中，另一端则穿过次受力构件，再通过螺栓将U型卡子(28)的两端固定在U型卡子连接件(305)上；所述目字型副梁(3)与桁架主梁(2)通过U型卡子(28)固定连接后，使主副梁形成纵横向均可传递水平力的平面整体。

7.根据权利要求5所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述主受力构件为槽钢，两根主受力构件的凹槽相对放置；所述次受力构件的两端通过螺栓与所述主受力构件的凹槽底面相连接；所述防护围栏套管(303)焊接在主受力构件的外侧面上；所述主受力构件的长度根据主梁跨度确定，次受力构件的长度根据模板吊点及通道布置情况确定；所述防护立杆(22)上设有穿销(304)，用于控制防护立杆(22)的安装位置；所述防护立杆(22)上绑扎防护网，作为通道两侧防护；所述目字型副梁(3)上布置跳板(23)形成通道。

8.根据权利要求5所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述外挂架(5)底部安装有外挂架顶轮(27)，外挂架顶轮(27)支撑在混凝土墙体(25)上，保证外挂架(5)垂直，在外挂架(5)上安装外墙养生喷淋系统(13)。

9.根据权利要求1所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述吊挂裙板(17)包括次楞(101)、板材(102)、主楞(105)、紧固螺栓(104)、紧固螺栓挡片(103)、顶丝(106)、手动葫芦(108)；其中：所述次楞(101)与所述板材(102)可靠连接，所述次楞(101)与所述主楞(105)可靠连接，且所述主楞(105)与所述次楞(101)相互垂直；所述顶丝(106)安装在所述主楞(105)上，所述顶丝(106)用于顶紧吊挂裙板(17)上方的钢模板(16)的底部；所述手动葫芦(108)安装在所述主楞(105)上，所述手动葫芦(108)用于调节所述钢模板吊挂裙板(17)的位置；所述紧固螺栓挡片(103)安装在所述主楞上，所述紧固螺栓(104)在所述紧固螺栓挡片(103)的作用下将所述钢模板吊挂裙板(17)固定在混凝土墙体(25)上。

10.根据权利要求9所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述次楞(101)通过钩栓(107)与所述主楞(105)相连接，所述钩栓(107)可调整所述主楞(105)与所述次楞(101)的位置；所述顶丝(106)为直径为18mm的螺栓；所述板材(102)为5mm厚的钢板；所述紧固螺栓(104)为直径为24mm的螺栓。

11.根据权利要求1所述的高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，其特征在于：所述钢模板(16)的上部安装主梁支撑架(6)，用于支撑桁架主梁(2)；主梁支撑架(6)上安装有槽口向下的槽钢，槽口置于钢模板(16)的上端，主梁支撑架(6)底部支撑在钢模板(16)的槽钢内；所述桁架主梁(2)上还安装支撑柱顶轮(19)和水平位差报警器，支撑柱顶轮(19)用于支撑在支撑柱(1)上；在上部电动葫芦(8)吊钩处安装有超重限制感应器(11)。

一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域，具体涉及一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置。

背景技术

[0002] 高层剪力墙结构施工中，剪力墙模板一般采用大型钢模板，虽然工程质量得到了提高，但大型模板吊装费用高，存在不安全因素多，吊装需要大型机械设备辅助，并且需要大量技术工人完成模板等工作。

[0003] 支撑柱为高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置中的最主要构件，承担提升平台的整体荷载。目前，高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置中，支撑柱的承重方式为通过U型抱箍传递至主体混凝土墙体上，因其特殊的施工环境，使用繁琐，且在结构墙体上混凝土洞口大。该承重方式安装过程复杂、速度慢，同时带来一定的安全隐患问题。

[0004] 现有支撑柱柱顶结构为单侧吊挂电动葫芦，这种设计的支撑柱偏心受力，支撑柱截面过大，且无法调节电动葫芦行程差。

[0005] 原有建筑施工在使用大型钢模板时，外墙大型钢模板底部需安装支腿，其中，支腿的作用为支撑外墙大型钢模板；并且，在外侧顶板施工时，需单独用木质模板。在施工过程中安装支腿和木质模板相应的增加了工作量和劳动强度。

[0006] 针对上述不足之处，亟需对整体提升平台装置中的各部件进行改进，以提高作业效率、降低成本并提供操作安全系数。

发明内容

[0007] 本发明型的目的在于提供一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，本发明减少了大型钢模板每层的吊运时间，不需要塔吊及其它机械配合大型钢模板拆卸安装，只需要少数技术操作人员就可以完成，降低了人力成本。

[0008] 为实现上述目的，本发明所采用的技术方案如下：

[0009] 本发明提供了一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，包括：桁架主梁、目字型副梁、支撑柱、内挂架、外挂架和吊挂裙板；其中：所述支撑柱的下端安装在混凝土墙体上，支撑柱的顶端设有上部电动葫芦，所述桁架主梁通过上部电动葫芦与所述支撑柱相连接；所述桁架主梁上连接下部电动葫芦，所述下部电动葫芦位于桁架主梁的下方，在支撑柱上对应于下部电动葫芦的下端部位设有提升支撑柱吊点；所述目字型副梁通过U型卡子与桁架主梁相连接，目字型副梁上放置模块式钢板网；所述外挂架沿建筑物楼体外墙挂在目字型副梁上；所述内挂架通过U型卡子固定在目字型副梁上，钢模板通过其顶端的吊绳吊挂在目字型副梁上；所述钢模板、内挂架和外挂架随平台装置的提升而升高；所述吊挂裙板通过手动葫芦吊挂在钢模板中部的槽钢上，作为混凝土楼板的外侧模板以及钢模板的支撑点。

[0010] 进一步地;所述支撑柱通过支撑柱刚性口安装在混凝土墙体(混凝土剪力墙)上,所述支撑柱刚性口包括穿销承重件和穿销垫块;其中:所述支撑柱上设有穿销孔,所述混凝土墙体上有预留洞口;所述穿销承重件为条状变截面结构,该穿销承重件经由支撑柱上的穿销孔穿入支撑柱后,其细端置于混凝土墙体内的预留洞口内,其粗端在支撑柱上的穿销孔中;混凝土墙体内的预留洞口底部垫设穿销垫块,用于支撑所述穿销承重件;

[0011] 更进一步地;所述支撑柱上的穿销孔是由支撑柱内的加固板组装后形成,加固板固定于支撑柱内。所述穿销孔的尺寸与所述穿销承重件的粗端相适应。所述支撑柱穿过上层和下层的混凝土楼板,支撑柱与混凝土楼板的交接处安装支撑柱环状楔形块。

[0012] 更进一步地;所述支撑柱的顶端通过传动连杆连接上部电动葫芦,上部电动葫芦的起重吊钩钩在桁架主梁上的主梁吊环板上。

[0013] 更进一步地;所述支撑柱的顶端安装柱顶盖板,所述柱顶盖板上安装柱顶连接板,所述传动连杆的中间部位和端部都设有穿销孔,分别用于与柱顶连接板相连接和吊挂上部电动葫芦。

[0014] 更进一步地;所述传动连杆为U型结构,所述柱顶盖板为10mm厚度的钢板,所述柱顶连接板为25mm厚度的钢板。

[0015] 更进一步地;所述目字型副梁设置于桁架主梁上面,目字型副梁包括主受力构件、次受力构件和防护围栏套管;其中:所述主受力构件为两根,若干次受力构件垂直于主受力构件并平均排布于两根主受力构件之间;所述主受力构件与次受力构件位于同一平面上;所述防护围栏套管固定于主受力构件上,防护围栏套管内放置防护立杆。

[0016] 更进一步地;所述目字型副梁通过U型卡子与桁架主梁相连接,具体为:在主梁上用于与副梁连接处开孔,U型卡子的两端穿过主梁上的孔后,U型卡子的一端伸入防护围栏套管内放置的防护立杆中,另一端则穿过次受力构件,再通过螺栓将U型卡子的两端固定在U型卡子连接件上;所述目字型副梁与桁架主梁通过U型卡子固定连接后,使主副梁形成纵横向均可传递水平力的平面整体。

[0017] 更进一步地;所述主受力构件为槽钢,两根主受力构件的凹槽相对放置;所述次受力构件的两端通过螺栓与所述主受力构件的凹槽底面相连接。所述防护围栏套管焊接在主受力构件的外侧面上。所述主受力构件的长度根据主梁跨度确定,次受力构件的长度根据模板吊点及通道布置情况确定。所述防护立杆上设有穿销,用于控制防护立杆的安装位置;所述防护立杆上绑扎防护网,作为通道两侧防护。所述目字型副梁上布置跳板形成通道。

[0018] 更进一步地;所述外挂架底部安装有外挂架顶轮,外挂架顶轮支撑在混凝土墙体上,保证外挂架垂直,在外挂架上安装外墙养生喷淋系统。

[0019] 更进一步地;所述吊挂裙板包括次楞、板材、主楞、紧固螺栓、紧固螺栓挡片、顶丝、手动葫芦;其中:所述次楞与所述板材可靠连接,所述次楞与所述主楞可靠连接,且所述主楞与所述次楞相互垂直;所述顶丝安装在所述主楞上,所述顶丝用于顶紧钢模板吊挂裙板上方的钢模板的底部;所述手动葫芦安装在所述主楞上,所述手动葫芦用于调节所述钢模板吊挂裙板的位置;所述紧固螺栓挡片安装在所述主楞上,所述紧固螺栓在所述紧固螺栓挡片的作用下将所述钢模板吊挂裙板固定在混凝土墙体上。

[0020] 更进一步地;所述次楞通过钩栓与所述主楞相连接,所述钩栓可调整所述主楞与所述次楞的位置。所述顶丝为直径为18mm的螺栓。所述板材为5mm厚的钢板。所述紧固螺栓

为直径为24mm的螺栓。

[0021] 更进一步地;所述钢模板的上部安装主梁支撑架,用于支撑桁架主梁;主梁支撑架上安装有槽口向下的槽钢,槽口置于钢模板的上端,主梁支撑架底部支撑在钢模板的槽钢内;所述桁架主梁上还安装支撑柱顶轮和水平位差报警器,支撑柱顶轮用于支撑在支撑柱上;在上部电动葫芦吊钩处安装有超重限制感应器。

[0022] 本发明设计原理及有益效果如下:

[0023] 1、本发明减少了钢模板每层的吊运时间,不需要塔吊及其它机械配合钢模板拆卸安装,只需要少数技术操作人员就可以完成,降低了人力成本,提高企业的经济效益,缩短施工周期,提高工程质量。本发明的桁架主梁通过支撑柱上端的上部电动葫芦连接,并且在桁架主梁的下面挂有下部电动葫芦,主桁架梁上的目字型副梁放置模块式钢板网,外挂架沿楼体外形挂在目字型副梁上。钢模板上部挂有吊绳,吊绳上部挂在目字型副梁上。内挂架用卡子固定在目字型副梁上。钢模板及内外挂架随平台装置提升,减少了传统施工方法中吊运模板的施工时间,不需要塔吊及其它机械配合钢模板的吊运、拆卸及安装。只需要少数技术操作人员就可以完成,降低了人力成本,提高企业的经济效益,缩短施工周期,提高工程质量。

[0024] 2、本发明中支撑柱与混凝土墙体的连接结构中,支撑柱上的开孔处做局部加强处理,从而保证开口处节点受力性能高于未开孔前。穿销承重件与支撑柱孔的间隙小,因此,穿销承重件与支撑柱可以看作为一个整体,使得穿销承重件有足够的强度。支撑柱将荷载由支撑柱上的“刚性”口传递至主体结构混凝土墙体上,支撑柱的水平方位移由上下层楼板控制,每次提升支撑柱时,安装速度快,提高工作效率。

[0025] 3、本发明的支撑柱柱顶结构,通过传动连杆使两侧电动葫芦受力一致,防止由于电动葫芦因提升速度不均产生行程差,使支撑柱两侧受力一致。支撑柱柱顶结构的传动连杆能调节20mm-30mm的行程差。

[0026] 4、在高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置中,本发明目字型副梁结构的使用,使得主副梁形成纵横向均可传递水平力的平面整体。钢模板通过吊挂连接目字型副梁上,内挂架挂在目字型副梁的受力构件上并用U型卡子连接。目字型副梁上布置跳板形成通道,防护围栏套管上插入防护立杆,用水平防护杆连接立杠,防护杆上绑扎防护网,作为通道两侧防护。本发明目字型副梁结构设计,实现了主副梁之间的可靠连接。

[0027] 5、本发明的钢模板吊挂裙板,采用高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置施工时,钢模板吊挂裙板作为顶板混凝土外侧模板,同时作为外墙钢模板的支撑。与传统的施工方法相比,本发明的钢模板吊挂裙板,吊挂在钢模板下不需要吊车反复吊运,跟随钢模板提升,手动葫芦可以在使用时调整裙板高度、位置,安装裙板时更加节省人力、提高工作效率。顶板混凝土浇筑时,可根据本发明的钢模板吊挂裙板高度控制顶板标高,消除墙体混凝土与顶板混凝土两次浇筑时产生的接缝处出现错茬、跑浆漏浆的质量问题,保证施工质量。

附图说明

[0028] 图1示例性示出了本发明整体结构示意图;

[0029] 图2示例性示出了支撑柱与墙体连接示意图;

[0030] 图3示例性示出了支撑柱内穿销孔示意图；

[0031] 图4示例性示出了支撑柱上刚性口的结构示意图；

[0032] 图5示例性示出了支撑柱顶端与上部电动葫芦连接示意图；

[0033] 图6示例性示出了支撑柱柱顶立面结构示意图；

[0034] 图7示例性示出了支撑柱柱顶侧面结构示意图；

[0035] 图8示例性示出了主梁结构示意图；

[0036] 图9示例性示出了内外挂架和主次梁安装示意图；

[0037] 图10示例性示出了支撑柱顶轮结构示意图；

[0038] 图11示例性示出了目字型副梁结构示意图；

[0039] 图12示例性示出了目字型副梁结构中主受力构件与次受力构件连接示意图；

[0040] 图13示例性示出了目字型副梁结构中主受力构件与防护围栏套管连接示意图；

[0041] 图14示例性示出了目字型副梁与主梁安装示意图；

[0042] 图15示例性示出了吊挂裙板结构示意图Ⅰ；

[0043] 图16吊挂裙板结构示意图Ⅱ；

[0044] 图17吊挂裙板结构示意图Ⅲ；

[0045] 图18吊挂裙板安装结构示意图。

[0046] 图1-图18中所示的附图标记如下：1、支撑柱；2、桁架主梁；3、目字型副梁；4、内挂架；5、外挂架；6、主梁支撑架；7、吊绳，8、上部电动葫芦；9、下部电动葫芦；10、主梁吊环板；11、超重限制感应器；12、提升支撑柱吊点；13、外墙养生喷淋系统；14、穿销承重件；15、支撑柱法兰盘；16、钢模板；17、吊挂裙板；18、模块式钢板网；19、支撑柱顶轮；20、支撑柱环状楔形块，21、传动连杆；22、防护立杆；23、跳板；24、混凝土楼板，25、混凝土墙体；26、穿销垫块；27、外挂架顶轮；28、U型卡子；29、固定板；101、次楞；102、板材；103、紧固螺栓挡片；104、紧固螺栓；105、主楞；106、顶丝；107、钩栓；108、手动葫芦；203、柱顶连接板；204、柱顶盖板；301、主受力构件；302、次受力构件；303、防护围栏套管；304、穿销；305、U型卡子连接件。

具体实施方式

[0047] 下面通过具体的实施例并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0048] 为了说明本发明的结构，图1至图18进行了不同的示例，具体地，图1示例性示出了本发明整体结构示意图；图2示例性示出了支撑柱与墙体连接示意图；图3示例性示出了支撑柱内穿销孔示意图；图4示例性示出了支撑柱上刚性口的结构示意图(对应于图2的俯视图)；图5示例性示出了支撑柱顶端与上部电动葫芦连接示意图；图6示例性示出了支撑柱柱顶立面结构示意图；图7示例性示出了支撑柱柱顶侧面结构示意图；图8示例性示出了主梁结构示意图；图9示例性示出了内外挂架和主次梁安装示意图；图10示例性示出了支撑柱顶轮结构示意图；图11示例性示出了目字型副梁结构示意图；图12示例性示出了目字型副梁结构中主受力构件与次受力构件连接示意图(对应于图11中A处位置)；图13示例性示出了目字型副梁结构中主受力构件与防护围栏套管连接示意图(对应于图11中B处位置)；图14示例性示出了目字型副梁与主梁安装示意图；图15示例性示出了吊挂裙板结构示意图Ⅰ；图16吊挂裙板结构示意图Ⅱ；图17吊挂裙板结构示意Ⅲ；图18吊挂裙板安装结构示意图。

[0049] 如图1-图18所示，一种高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置，包括：桁

架主梁2、目字型副梁3、支撑柱1、内挂架4、外挂架5和吊挂裙板17；其中：所述支撑柱1的下端安装在混凝土墙体25上，支撑柱1的顶端设有上部电动葫芦8，所述桁架主梁2通过上部电动葫芦8与所述支撑柱1相连接；所述桁架主梁2上连接下部电动葫芦9，所述下部电动葫芦9位于桁架主梁2的下方，在支撑柱1上对应于下部电动葫芦9的下端部位设有提升支撑柱吊点12；所述目字型副梁3通过U型卡子28与桁架主梁2相连接，目字型副梁3上放置模块式钢板网18；所述外挂架5沿建筑物楼体外墙挂在目字型副梁3上；所述内挂架4通过U型卡子28固定在目字型副梁3上，钢模板16通过其顶端的吊绳7吊挂在目字型副梁3上；所述钢模板16、内挂架4和外挂架5随平台装置的提升而升高；所述吊挂裙板17通过手动葫芦吊挂在钢模板16中部的槽钢上，作为混凝土楼板的外侧模板以及钢模板16的支撑点。

[0050] 所述支撑柱1通过支撑柱刚性口安装在混凝土墙体25(混凝土剪力墙)上，所述支撑柱刚性口包括穿销承重件14和穿销垫块26；其中：所述支撑柱1上设有穿销孔，所述混凝土墙体25上有预留洞口；所述穿销承重件14为条状变截面结构，该穿销承重件14经由支撑柱1上的穿销孔穿入支撑柱1后，其细端置于混凝土墙体25内的预留洞口内，其粗端在支撑柱1上的穿销孔中；混凝土墙体25内的预留洞口底部垫设穿销垫块26，用于支撑所述穿销承重件14；

[0051] 所述支撑柱1上的穿销孔是由支撑柱1内的加固板29组装后形成，加固板29固定于支撑柱1内。所述穿销孔的尺寸与所述穿销承重件14的粗端相适应。所述支撑柱1穿过上层和下层的混凝土楼板24，支撑柱1与混凝土楼板24的交接处安装支撑柱环状楔形块20。

[0052] 所述支撑柱1的顶端通过传动连杆21连接上部电动葫芦8，上部电动葫芦8的起重吊钩钩在桁架主梁2上的主梁吊环板10上。

[0053] 所述支撑柱1的顶端安装柱顶盖板204，所述柱顶盖板204上安装柱顶连接板203，所述传动连杆21的中间部位和端部都设有穿销孔，分别用于与柱顶连接板203相连接和吊挂上部电动葫芦8。

[0054] 所述传动连杆21为U型结构，所述柱顶盖板204为10mm厚度的钢板，所述柱顶连接板203为25mm厚度的钢板。

[0055] 所述目字型副梁3设置于桁架主梁2上面，目字型副梁3包括主受力构件301、次受力构件302和防护围栏套管303；其中：所述主受力构件301为两根，若干次受力构件垂直于主受力构件301并平均排布于两根主受力构件301之间；所述主受力构件301与次受力构件位于同一平面上；所述防护围栏套管303固定于主受力构件301上，防护围栏套管303内放置防护立杆22。

[0056] 所述目字型副梁3通过U型卡子28与桁架主梁2相连接具体为：在主梁上用于与副梁连接处开孔，U型卡子28的两端穿过主梁上的孔后，U型卡子的一端伸入防护围栏套管303内放置的防护立杆22中，另一端则穿过次受力构件，再通过螺栓将U型卡子28的两端固定在U型卡子连接件305上；所述目字型副梁3与桁架主梁2通过U型卡子28固定连接后，使主副梁形成纵横向均可传递水平力的平面整体。

[0057] 所述主受力构件为槽钢，两根主受力构件的凹槽相对放置；所述次受力构件的两端通过螺栓与所述主受力构件的凹槽底面相连接。所述防护围栏套管焊接在主受力构件的外侧面上。所述主受力构件的长度根据主梁跨度确定，次受力构件的长度根据模板吊点及通道布置情况确定。所述防护立杆22上设有穿销304，用于控制防护立杆22的安装位置；所

述防护立杆22上绑扎防护网，作为通道两侧防护。所述目字型副梁3上布置跳板23形成通道。

[0058] 所述外挂架5底部安装有外挂架顶轮27，外挂架顶轮27支撑在混凝土墙体25上，保证外挂架5垂直，在外挂架5上安装外墙养生喷淋系统13。

[0059] 所述吊挂裙板17包括次楞101、板材102、主楞105、紧固螺栓104、紧固螺栓挡片103、顶丝106、手动葫芦108；其中：所述次楞101与所述板材102可靠连接，所述次楞101与所述主楞105可靠连接，且所述主楞105与所述次楞101相互垂直；所述顶丝106安装在所述主楞105上，所述顶丝106用于顶紧钢模板吊挂裙板17上方的钢模板的底部；所述手动葫芦108安装在所述主楞105上，所述手动葫芦108用于调节所述钢模板吊挂裙板17的位置；所述紧固螺栓挡片103安装在所述主楞105上，所述紧固螺栓104在所述紧固螺栓挡片103的作用下将所述钢模板吊挂裙板17固定在混凝土墙体25上。

[0060] 所述次楞101通过钩栓107与所述主楞105相连接，所述钩栓107可调整所述主楞105与所述次楞101的位置。所述顶丝106为直径为18mm的螺栓。所述板材102为5mm厚的钢板。所述紧固螺栓104为直径为24mm的螺栓。

[0061] 所述钢模板16的上部安装主梁支撑架6，用于支撑桁架主梁2；主梁支撑架6上安装有槽口向下的槽钢，槽口置于钢模板16的上端，主梁支撑架6底部支撑在钢模板16的槽钢内；所述桁架主梁2上还安装支撑柱顶轮19和水平位差报警器，支撑柱顶轮19用于支撑在支撑柱1上；在上部电动葫芦8吊钩处安装有超重限制感应器11。

[0062] 以下对本发明中各个部件做详细说明：

[0063] 支撑柱：采用ø245×6mm厚钢管，初次安装时需用长度为13.5m。使用中，增加2.9m。接头处采用支撑柱法兰盘15连接。主要功能：在支撑柱顶端安装传动连杆来安装上部电动葫芦，每个支撑柱共安装两个上部电动葫芦，通过安装桁架主梁上的吊环板来提升平台装置，支撑柱承担整个平台装置的重量。

[0064] 桁架主梁：用40*60*4.2mm方钢管作为桁架主梁的上下弦杆，共四根，用5#槽钢作为斜杆及水平杆组成立体桁架，立体桁架的截面尺寸为400mm×600mm。主梁之间采用高强螺栓及U型卡子做可靠连接，一般为对接接头、丁字接接头及十字接头。主要功能：承担由目字型副梁传递过来的全部荷载，并将荷载传递至支撑柱，与目字型副梁构成提升平台的主要受力构件。

[0065] 目字型副梁：由20a#槽钢及12#槽钢组成，两根20a#槽钢平行，中间通过螺栓用12#槽钢连接。类似于目字。主要功能：放置在主梁上，用U型卡子与桁架主梁做可靠连接，使桁架主梁与目字型副梁行成可传递水平力的平面整体。

[0066] 主梁支撑架：用80×80×4mm方管做竖向立杆，在顶部焊接长500mm的40×60×4.2mm方钢管，用斜撑支撑，在立杆上焊接10#槽钢，槽口向下。安装桁架主梁和大型钢模板中间，立杆底部支撑在大型钢模板的主楞槽钢上，立杆上的10#槽钢，槽口卡入大型钢模板上口。保证支撑架稳定。主要功能：作为桁架主梁的支撑。

[0067] 内挂架：采用40×80×4mm方钢管焊接，侧面安装有水平杆及安全防护网，安装在目字型副梁上，底部位置高出距大型钢模板顶面100mm。主要功能：作为混凝土剪力墙钢筋绑扎、混凝土浇筑等工作的施工平台。

[0068] 外挂架：由挂节及挂片组成，挂节高度8.8m，挂片高度为2.8m，采用6#槽钢及直径

48×3.2mm圆管焊接。沿建筑物外墙吊挂在目字型副梁上，先安装挂节，根据施工需要在挂节底部增加挂片。外挂架底部有顶轮支撑在混凝土墙体上，保证外挂架垂直，在外挂架上安装外墙养生喷淋系统，外挂架外面有安全防护网。主要功能：作为平台装置的主要防护及施工操作面。

[0069] 穿销承重件：穿销承重件为30mm厚钢板，通过支撑柱上的穿销孔，支撑在混凝土墙体上。主要功能：穿销承重件承载由支撑柱作用下的全部荷载，将荷载传递至剪力墙上。

[0070] 支撑柱顶轮：在方形钢板400×400×12mm上中部开圆孔。圆孔直径比支撑柱直径大20mm，在钢板上沿圆孔的外轮廓安装对称的三个可转动的顶轮。安装位置为支撑柱与桁架主梁交接处，支撑柱穿过钢板的圆孔，用U型安装在桁架主梁上面。主要功能：控制支撑柱与桁架主梁的相对位置。

[0071] 吊挂裙板：主要由钢板、主楞及次楞组成，通过手动葫芦吊挂在大型钢模板外墙模板的中部槽钢上。主要功能：作为顶板的外侧模板及外墙大型钢模板的支撑点。

[0072] 支撑柱环形楔形块：环形楔形块均分为四块，楔形块为钢板冲压，内部用混凝土填实。安装在需要浇筑的混凝土楼板与支撑柱交接一周。主要功能：用于楼板混凝土与支撑柱之间的隔离，利于提升支撑柱，并且保护四周混凝土楼板。

[0073] 超重限制感应器：安装在上部电动葫芦上。主要功能：通过超重限制感应器设置安全重量，电动葫芦提升过程中出现超出设置值，报警装置启动，自动停止提升平台装置。

[0074] 水平报警偏差系统：安装在桁架主梁内。主要功能：监控平台装置的水平情况，当平台某处偏差值超过设定值时，自动报警。

[0075] 外墙养生喷淋系统：安装在外挂架上。通过对变频泵的控制，可对混凝土外墙进行浇水养生。

[0076] 本发明高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置的安装过程如下：

[0077] 在建筑施工至地下室顶板施工完成，一层剪力墙钢筋绑扎完成，按设计图纸：

[0078] 1、先安装钢模板16。主梁支撑架6安装在钢模板16上部，用其支撑桁架主梁2。

[0079] 2、安装桁架主梁2，

[0080] 3、安装目字型副梁3，目字型副梁3与主梁间通过U型卡子28连接，

[0081] 4、安装支撑柱1，预先将上部电动葫芦8安装在支撑柱1柱顶，每根支撑柱1共有两个上部电动葫芦8，用以提升桁架主梁2，支撑柱1由上至下先穿过安装在主梁上部的支撑柱顶轮19及预留的混凝土楼板24洞口，混凝土楼板24与支撑柱1间安装有支撑柱环形楔形块20，初次安装时，支撑柱1下落至地下底板或首层混凝土地面上。使用过程中支撑柱1通过穿销承重件14安装在混凝土墙体25的预留洞口上。

[0082] 5、安装主梁吊钩板10及限重限制感应器11，主梁吊钩板10及限重限制感应器11之间通过圆形穿销连接，上部电动葫芦8通过自身吊钩，与主梁吊钩板连接，每个支撑柱1配有一个限重限制感应器11。

[0083] 6、安装内挂架4，内挂架4通过U型卡子与目字型副梁3连接，内挂架4外侧安装有防护栏杆及安全网，保证施工人员安全。

[0084] 7、安装吊绳7，吊绳7顶端固定在目字型副梁3上，下端固定在钢模板16顶部，平台提升时，钢模板16通过吊绳7随平台提升。

[0085] 8、安装外挂架5，外挂架5安装在目字型副梁3上，底部有顶轮支撑在混凝土墙体25

上，保证外挂架5垂直，在外挂架5上安装外墙养生喷淋系统13，通过对变频泵的控制，可对混凝土外墙进行浇水养生，外挂架5安装有跳板23，外侧安装有防护网保证施工人员安全。

[0086] 9、安装下部电动葫芦9，下部电动葫芦9安装在桁架主梁2下面，通过支撑柱1上的提升支撑柱吊点12提升支撑柱1，每个支撑柱1上设置一个提升支撑柱吊点12。在目字型副梁3上部安装模块式钢板网18、防护立杆22、水平防护杆及防护网，保证施工人员在平台上施工安全。

[0087] 高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置的使用过程如下：

[0088] 1、在本层墙体混凝土浇筑完成后，控制上部电动葫芦8，将桁架主梁2下落在主梁支撑架6上。

[0089] 2、控制下部电动葫芦9提升支撑柱1的同时拆除穿销承重件14，提升支撑柱1至需要高度后，再将穿销承重件14安装在上一楼层。

[0090] 3、绑扎上一层第一步柱墙钢筋约1.5m高，通过上部电动葫芦8将提升平台提起约10cm，拆除钢模板16。

[0091] 4、提升平台装置使钢模板16离开吊挂裙板17后，停止提升平台装置，拆除安装吊挂裙板17的螺栓后继续提升平台装置，吊挂裙板17通过手动葫芦随平台装置提升。提升至1.5m后停止提升，绑扎第二步柱墙钢筋。继续提升平台装置至钢模板16底部距本层顶板顶面30cm位置时停止提升。

[0092] 5、安装本层顶板模板，绑扎顶板钢筋，安装吊挂裙板17，浇筑本层顶板混凝土。

[0093] 6、下落平台装置30cm，安装柱墙模板，浇筑柱墙混凝土。

[0094] 7、重复以上施工顺序。

[0095] 高层建筑施工钢模板及操作架整体提升平台装置的拆除过程如下：

[0096] 1、在顶层楼的下一层楼的楼地面上，外挑18#工字钢，长2.4m，外挑0.78米，水平间距2m。

[0097] 2、顶层砼剪力墙施工完后，拆下平台支撑架，下落平台，使平台装置承载在大型钢模板上。

[0098] 3、外挑工字钢与外挂架挂片底部桁架梁连接固定。在外挑工字钢上方的室内2.5m处，室内设拉结件，与外挂架挂片拉结。

[0099] 4、拆卸平台装置的顺序为：吊出支撑柱→拆卸上平台维护及铺板→拆卸内挂架→拆吊目字型副梁→拆吊桁架主梁→拆吊钢模板→屋面施工完成→吊拆外挂架→外挑工字钢从室内撤出。

[0100] 以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步的详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围内。

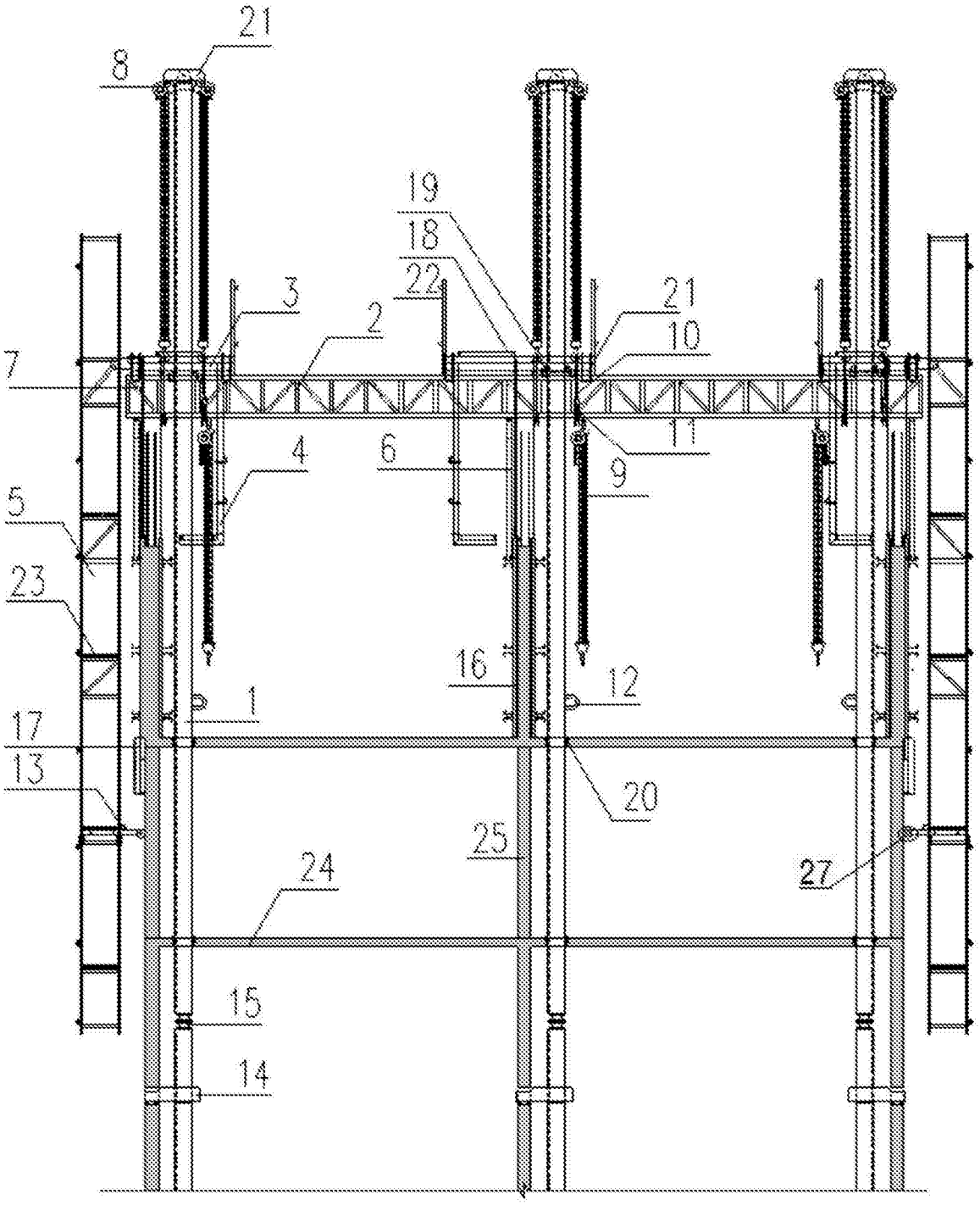


图1

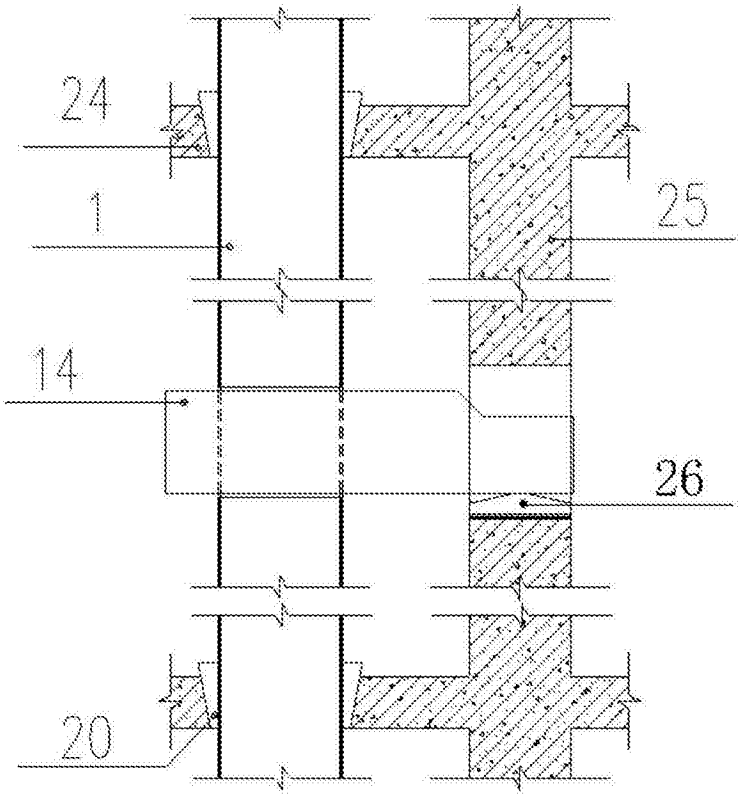


图2

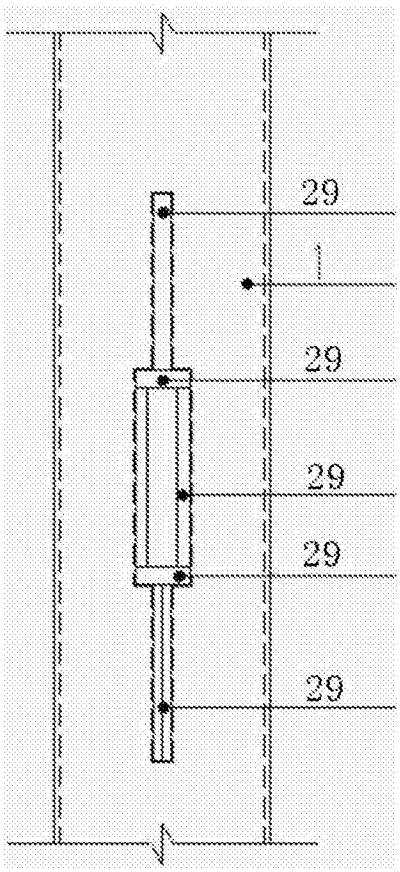


图3

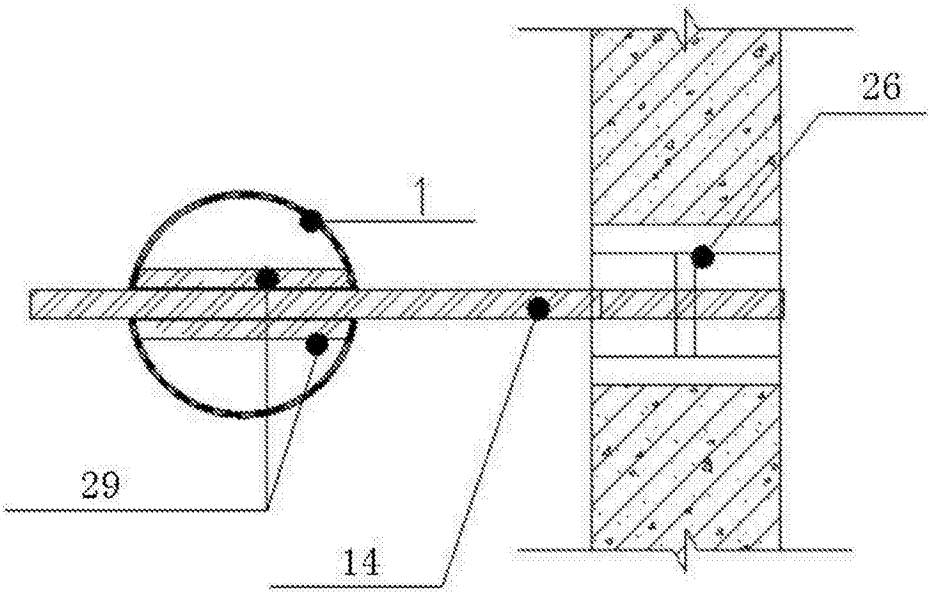


图4

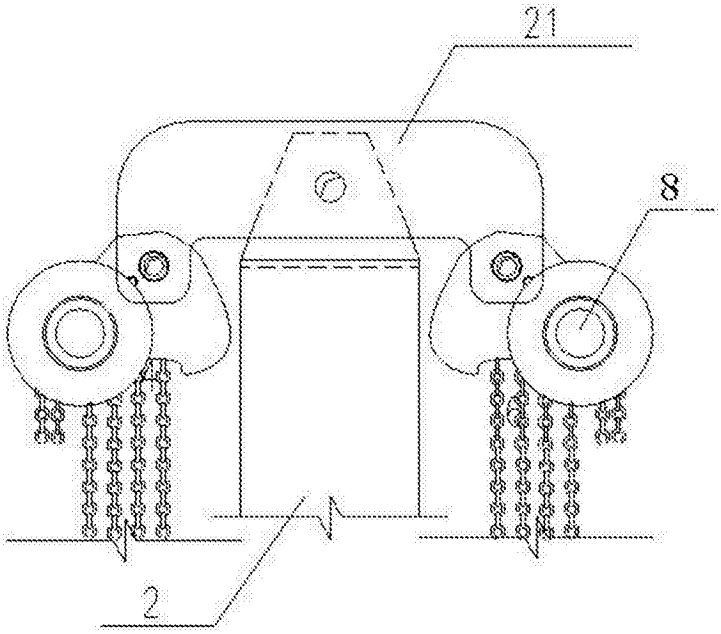


图5

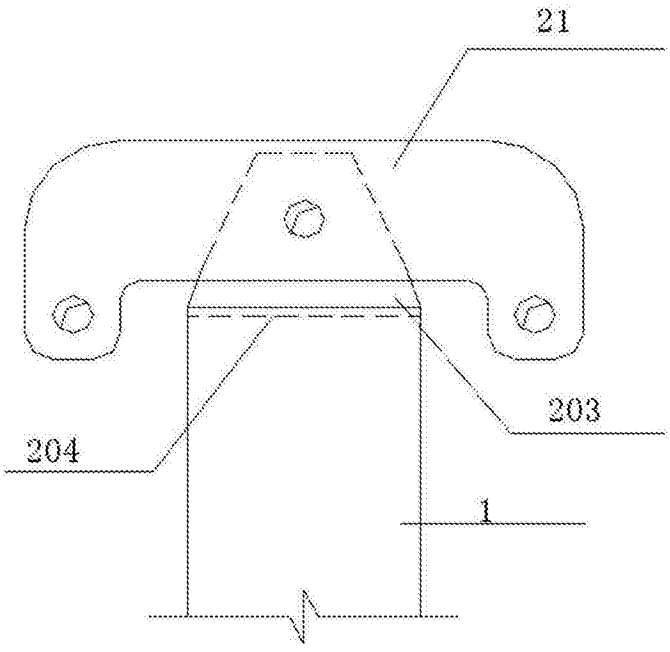


图6

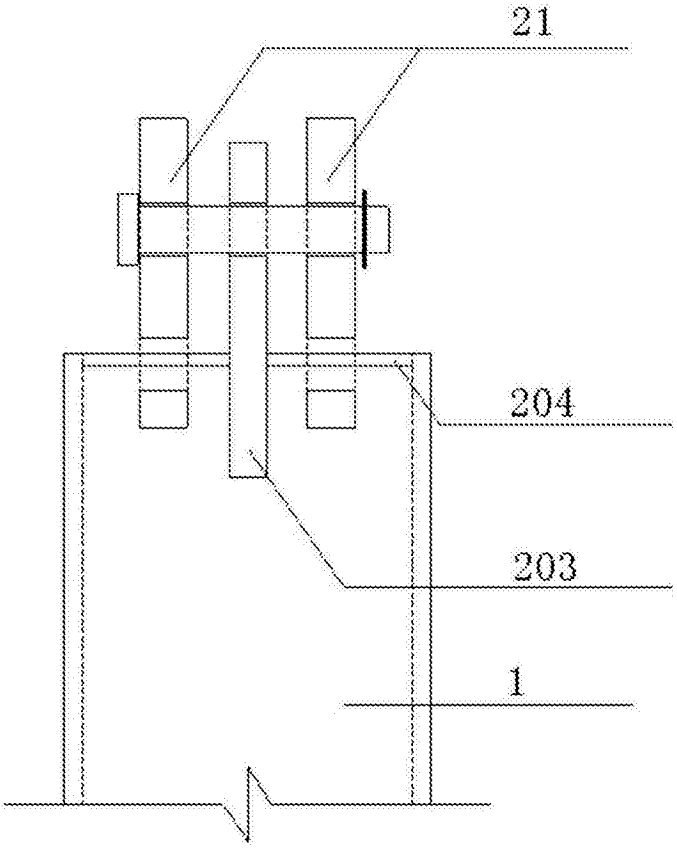


图7

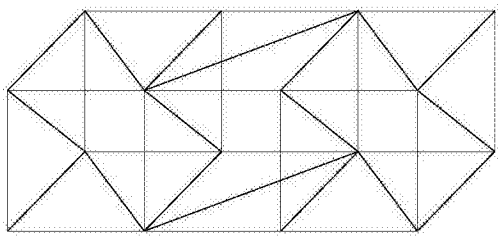


图8

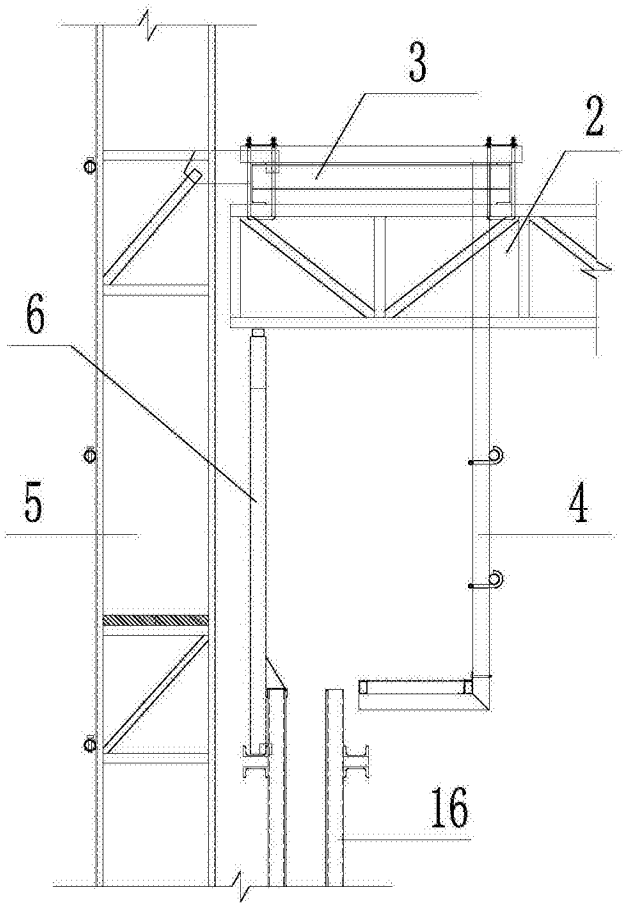


图9

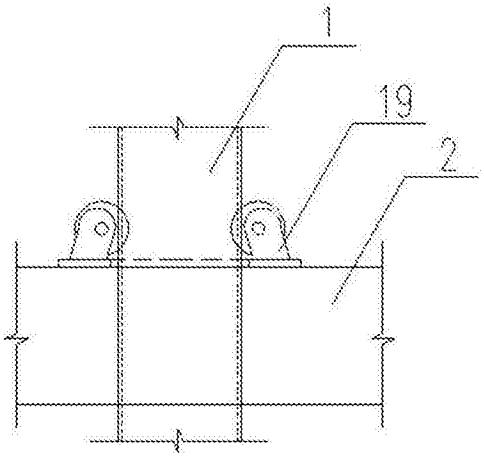


图10

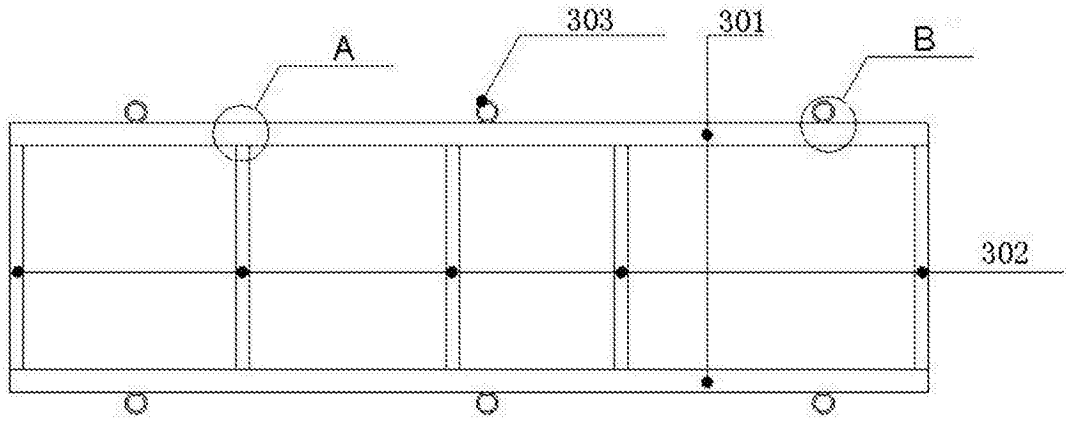


图11

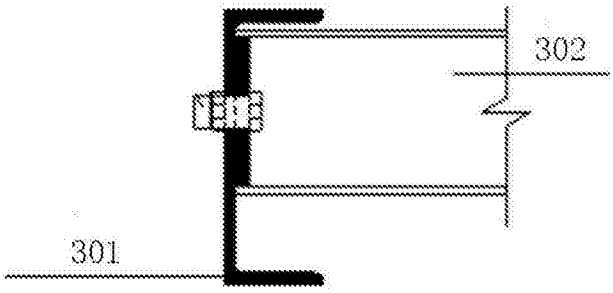


图12

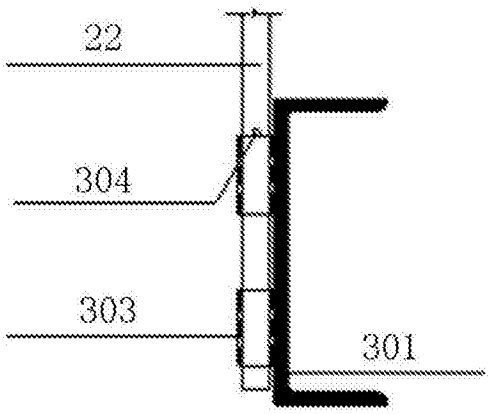


图13

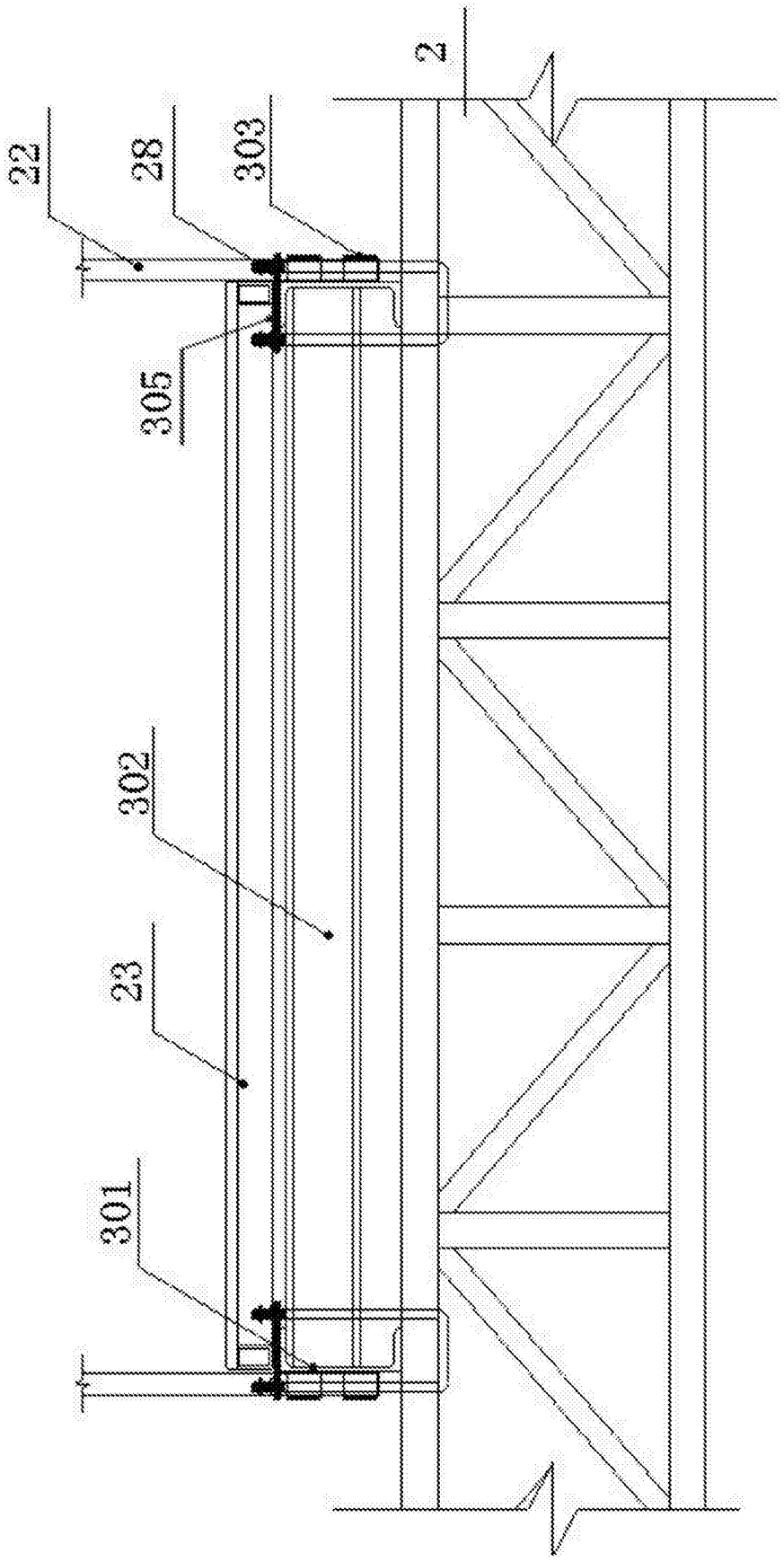


图14

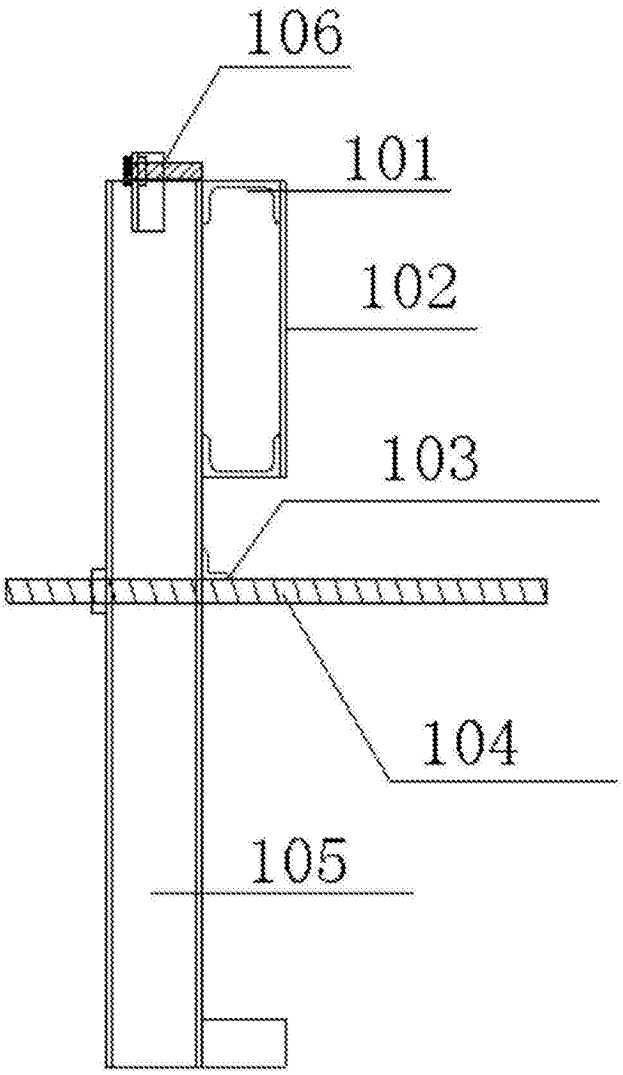


图15

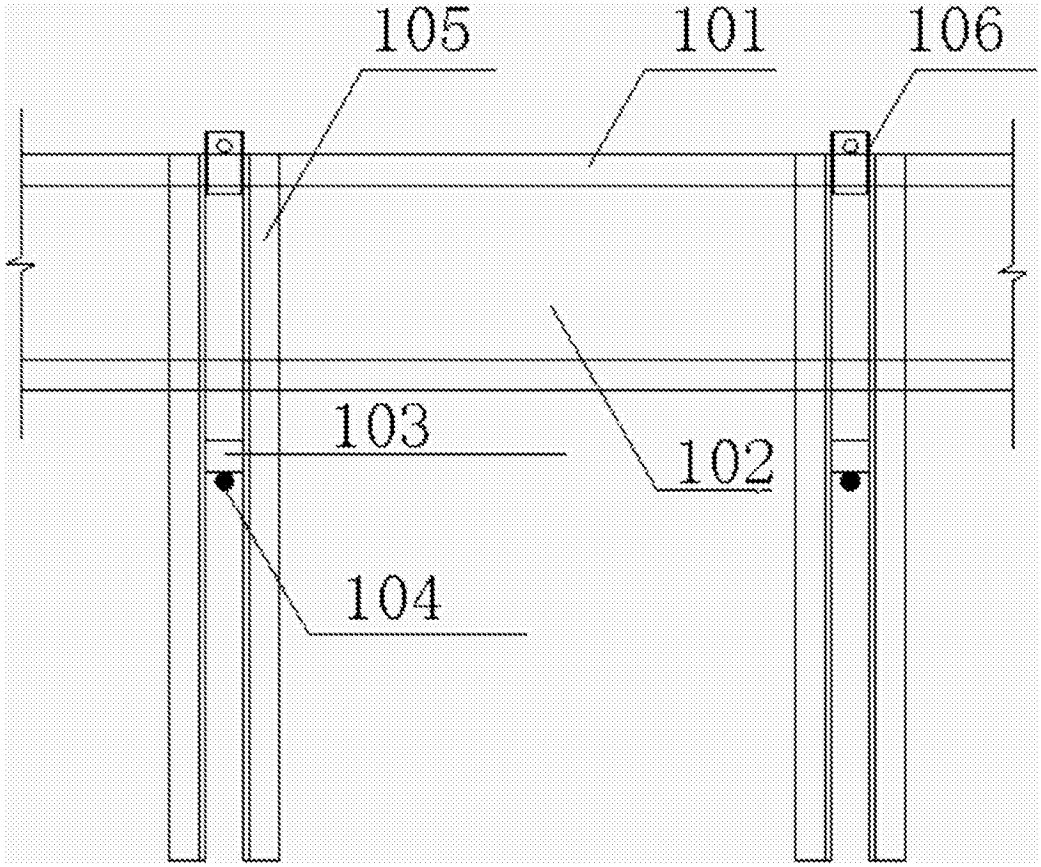


图16

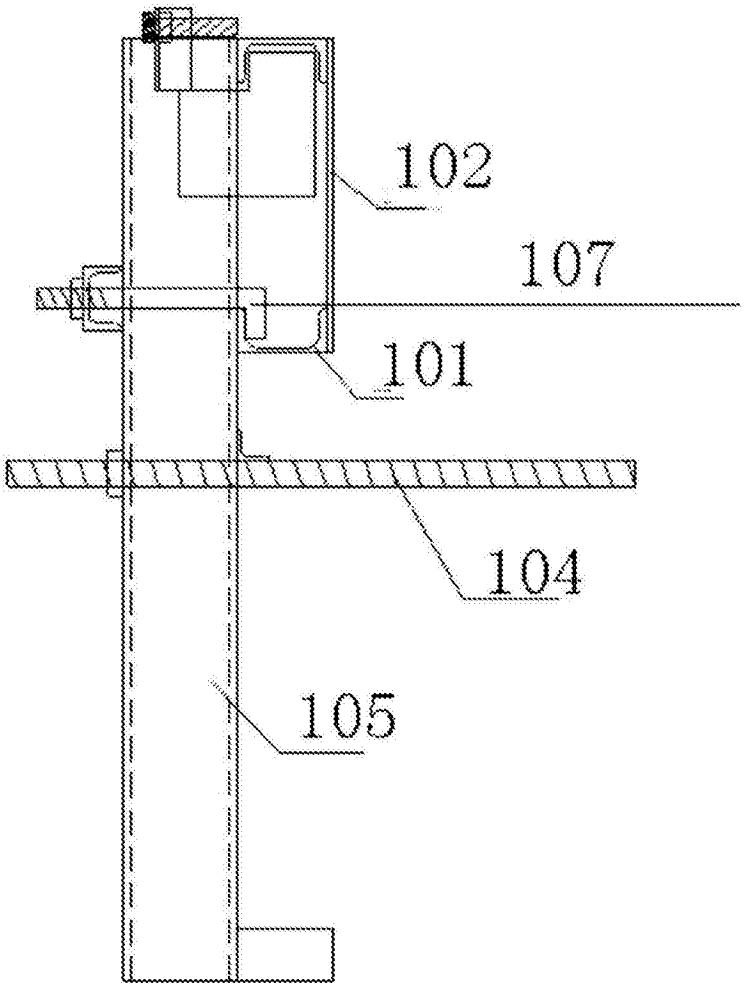


图17

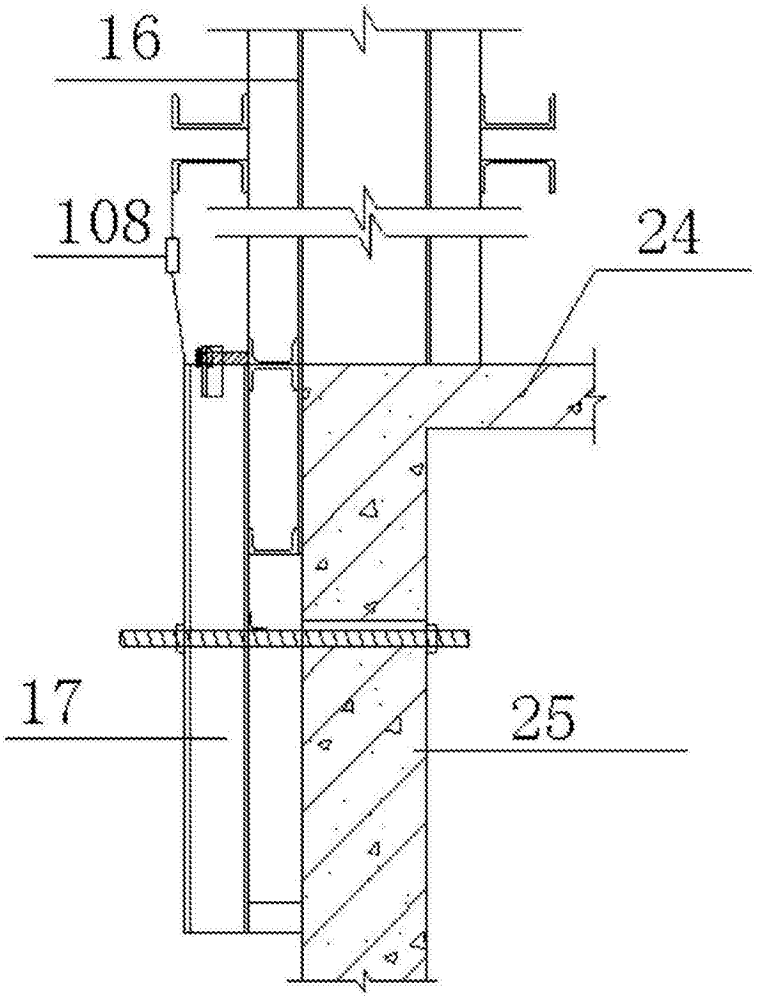


图18