



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111636682 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010403840.8

(22)申请日 2020.05.13

(71)申请人 中国建筑第八工程局有限公司

地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区世纪大道1568号27层

(72)发明人 卢建文 区建峰 王朝龙 李宗阳

钟恩 夏天

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司

31229

代理人 季辰玲

(51)Int.Cl.

E04G 21/00(2006.01)

E04G 13/02(2006.01)

E04G 17/00(2006.01)

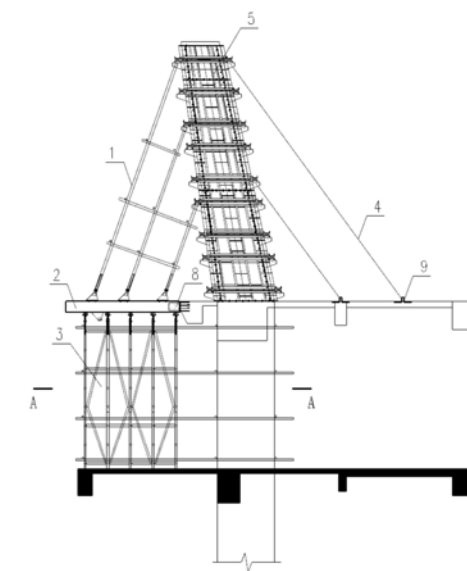
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

可周转外悬挑斜柱支撑体系及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种可周转外悬挑斜柱支撑体系及其施工方法,体系包括:悬挑主梁,对应于斜柱背侧位置悬挑连接于施工楼层的结构楼板;第一可调斜撑,斜向支撑于所述悬挑主梁的上表面与斜柱背侧的背侧模板之间;斜拉钢丝绳,斜向拉设于所述结构楼板的上表面与斜柱正侧的正侧模板之间;转换支架或第二可调斜撑,支撑于所述悬挑主梁的下表面与下层结构楼板之间,且所述转换支架或所述第二可调斜撑与邻近结构柱之间采用横杆进行抱柱连接;第三可调斜撑,对称地支撑于施工楼层的所述结构楼板的上表面与斜柱两旁的旁侧模板之间。本发明的支撑体系受力性能良好,安全稳定,施工简单、安装效率高,解决悬挑斜柱支模难题。



1. 一种可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于,包括:
悬挑主梁,对应于斜柱背侧位置悬挑连接于施工楼层的结构楼板;
第一可调斜撑,斜向支撑于所述悬挑主梁的上表面与斜柱背侧的背侧模板之间;
斜拉钢丝绳,斜向拉设于所述结构楼板的上表面与斜柱正侧的正侧模板之间;
转换支架或第二可调斜撑,支撑于所述悬挑主梁的下表面与下层结构楼板之间,且所述转换支架或所述第二可调斜撑与邻近结构柱之间采用横杆进行抱柱连接;
第三可调斜撑,对称地支撑于施工楼层的所述结构楼板的上表面与斜柱两旁的旁侧模板之间。
2. 如权利要求1所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于:所述悬挑主梁通过第一预埋件连接于所述结构楼板靠近斜柱背侧的外侧。
3. 如权利要求1所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于:所述悬挑主梁的下表面与所述下层结构楼板之间设置所述转换支架,所述转换支架为满堂支架。
4. 如权利要求3所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于:当所述转换支架的高宽比大于3时,在所述转换支架的两侧每两跨设置一道抛撑。
5. 如权利要求1所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于:所述悬挑主梁的下表面与所述下层结构楼板之间设置所述第二可调斜撑,所述第二可调斜撑的下端连接于所述下层结构楼板上的斜撑支座,所述第二可调斜撑的上端连接于所述悬挑主梁下方预留的连接耳板。
6. 如权利要求5所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于:所述第二可调斜撑的下端较上端靠近所述结构柱。
7. 如权利要求5所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于:所述斜拉钢丝绳的下端连接于施工楼层的结构楼板上预埋的钢丝绳挂钩,所述斜拉钢丝绳的上端连接于所述正侧模板上预留的连接耳板。
8. 如权利要求7所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系,其特征在于:所述钢丝绳挂钩的底部形成二平直段,二所述平直段放置并固定在所述结构楼板的楼板底筋下方。
9. 一种可周转外悬挑斜柱支撑体系施工方法,其特征在于,包括步骤:
对应于斜柱背侧位置于下层结构楼板上设置转换支架或第二可调斜撑,并将所述转换支架或所述第二可调斜撑与邻近结构柱之间采用横杆进行抱柱连接,所述转换支架或所述第二可调斜撑的顶部高度适于施工楼层的结构楼板标高;
于施工楼层的结构楼板的外侧设置悬挑主梁,并将所述悬挑主梁的下表面支抵于所述转换支架或所述第二可调斜撑的顶部;
安装斜柱背侧的背侧模板,采用第一可调斜撑斜向支撑于所述悬挑主梁的上表面与斜柱背侧的背侧模板之间;
安装斜柱两旁的旁侧模板,采用第三可调斜撑对称地支撑于施工楼层的所述结构楼板的上表面与斜柱两旁的旁侧模板之间;
安装斜柱正侧的正侧模板,采用斜拉钢丝绳斜向拉设于所述结构楼板的上表面与斜柱正侧的正侧模板之间。
10. 如权利要求9所述的可周转外悬挑斜柱支撑体系施工方法,其特征在于,还包括步骤:

预先在施工所述施工楼层的结构楼板的过程中,于所述结构楼板靠近斜柱背侧的外侧设置预埋件来连接所述悬挑主梁,于所述结构楼板靠近所述斜柱正侧的一侧预埋钢丝绳挂钩来连接所述斜拉钢丝绳。

可周转外悬挑斜柱支撑体系及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种可周转外悬挑斜柱支撑体系及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着建筑行业中对建筑造型的不断追求,为了实现建筑外形等目的下,斜柱作为一种常见的结构构件出现在各类建筑之中。根据建筑结构的布置,斜柱常布置于结构外边缘,并往结构外侧倾斜悬挑。

[0003] 当工程项目中,外悬挑的异形斜柱数量多,但尺寸规格与倾角种类众多。为满足造型要求,需采用钢模板进行施工,并需精准控制定位。在高空悬挑构件上施工难度大,安全风险大,难以保证施工顺利实施。同时针对尺寸规格和倾角多样,定型支模体系难以重复利用。

[0004] 因此,急需一种可保证质量安全的,同时可周转,可适应多变造型的经济性支撑体系。

发明内容

[0005] 为克服现有技术中存在的缺陷,本发明提供了一种可周转外悬挑斜柱支撑体系及其施工方法,既满足施工支撑要求,又具有可快速调节与周转等优点。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种可周转外悬挑斜柱支撑体系,其包括:

[0008] 悬挑主梁,对应于斜柱背侧位置悬挑连接于施工楼层的结构楼板;

[0009] 第一可调斜撑,斜向支撑于所述悬挑主梁的上表面与斜柱背侧的背侧模板之间;

[0010] 斜拉钢丝绳,斜向拉设于所述结构楼板的下表面与斜柱正侧的正侧模板之间;

[0011] 转换支架或第二可调斜撑,支撑于所述悬挑主梁的下表面与下层结构楼板之间,且所述转换支架或所述第二可调斜撑与邻近结构柱之间采用横杆进行抱柱连接;

[0012] 第三可调斜撑,对称地支撑于施工楼层的所述结构楼板的下表面与斜柱两旁的旁侧模板之间。

[0013] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系进一步的改进在于,所述悬挑主梁通过第一预埋件连接于所述结构楼板靠近斜柱背侧的外侧。

[0014] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系进一步的改进在于,所述悬挑主梁的下表面与所述下层结构楼板之间设置所述转换支架,所述转换支架为满堂支架。

[0015] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系进一步的改进在于,当所述转换支架的高宽比大于3时,在所述转换支架的两侧每两跨设置一道抛撑。

[0016] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系进一步的改进在于,所述悬挑主梁的下表面与所述下层结构楼板之间设置所述第二可调斜撑,所述第二可调斜撑的下端连接于所述下层结构楼板上的斜撑支座,所述第二可调斜撑的上端连接于所述悬挑主梁下方预留的连接耳

板。

[0017] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系进一步的改进在于,所述第二可调斜撑的下端较上端靠近所述结构柱。

[0018] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系进一步的改进在于,所述斜拉钢丝绳的下端连接于施工楼层的结构楼板上预埋的钢丝绳挂钩,所述斜拉钢丝绳的上端连接于所述正侧模板上预留的连接耳板。

[0019] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系进一步的改进在于,所述钢丝绳挂钩的底部形成二平直段,二所述平直段放置并固定在所述结构楼板的楼板底筋下方。

[0020] 一种可周转外悬挑斜柱支撑体系施工方法,其包括步骤:

[0021] 对应于斜柱背侧位置于下层结构楼板上设置转换支架或第二可调斜撑,并将所述转换支架或所述第二可调斜撑与邻近结构柱之间采用横杆进行抱柱连接,所述转换支架或所述第二可调斜撑的顶部高度适于施工楼层的结构楼板标高;

[0022] 于施工楼层的结构楼板的外侧设置悬挑主梁,并将所述悬挑主梁的下表面支抵于所述转换支架或所述第二可调斜撑的顶部;

[0023] 安装斜柱背侧的背侧模板,采用第一可调斜撑斜向支撑于所述悬挑主梁的上表面与斜柱背侧的背侧模板之间;

[0024] 安装斜柱两旁的旁侧模板,采用第三可调斜撑对称地支撑于施工楼层的所述结构楼板的上表面与斜柱两旁的旁侧模板之间;

[0025] 安装斜柱正侧的正侧模板,采用斜拉钢丝绳斜向拉设于所述结构楼板的上表面与斜柱正侧的正侧模板之间。

[0026] 本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系施工方法进一步的改进在于,还包括步骤:预先在施工所述施工楼层的结构楼板的过程中,于所述结构楼板靠近斜柱背侧的外侧设置预埋件来连接所述悬挑主梁,于所述结构楼板靠近所述斜柱正侧的一侧预埋钢丝绳挂钩来连接所述斜拉钢丝绳。

[0027] 本发明具有以下有益效果,本发明的支撑体系受力性能良好,安全稳定,施工简单、安装效率高,解决悬挑斜柱支模难题。同时通过构件均采用销轴或螺栓连接,便于安装与拆卸,具有重复周转使用的功能。利用可调斜撑伸缩调节功能,以提高支撑针对不同规格倾角斜柱的适应性,极大提高其可周转性能,减少材料消耗,并可达到精细化管控的效果。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系的第一种实施例的侧向立面图(悬挑较低时)。

[0030] 图2为图1实施例中A-A断面图。

[0031] 图3为图1实施例的局部放大图一。

[0032] 图4为图1实施例的局部放大图二。

- [0033] 图5为本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系的第二种实施例的侧向立面图(悬挑较高时)。
- [0034] 图6为图5实施例中B-B断面图。
- [0035] 图7为施工本层结构时埋设预埋件与钢丝绳挂钩的侧向立面图。
- [0036] 图8为安装悬挑主梁时的侧向立面图。
- [0037] 图9为安装第一可调斜撑与斜柱背侧模板时的侧向立面图。
- [0038] 图10为安装第三可调斜撑与斜柱旁侧模板时的正向立面图。
- [0039] 图11为图1实施例的俯视图。
- [0040] 图12为悬挑主梁的俯视图。
- [0041] 图13~15为斜撑支座的示意图,其中,图13为俯视图,图14为侧向里面图,图15为正向立面图。

具体实施方式

[0042] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

[0043] 本发明的目的在于提供可周转外悬挑斜柱支撑体系及其施工方法,既满足施工支撑要求,又具有可快速调节与周转等优点。

[0044] 本发明的可周转外悬挑斜柱支撑体系主要由第一可调斜撑、悬挑主梁、斜柱钢模板、转换支架或第二可调斜撑、第三可调斜撑、斜拉钢丝绳组成。

[0045] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细的说明。

[0046] 首先参阅图1~4、图10~12所示,提供了本发明第一种实施例的可周转外悬挑斜柱支撑体系。在该实施例中,可周转外悬挑斜柱支撑体系由第一可调斜撑1、悬挑主梁2、斜柱钢模板5、转换支架3、第三可调斜撑7、斜拉钢丝绳4组成。

[0047] 本实施例中,斜柱向施工楼层的外侧向外倾斜,斜柱钢模板包括位于背侧的背侧模板、位于正侧的正侧模板以及位于两旁的旁侧模板,其中,背侧模板和正侧模板相对设置,两旁的旁侧模板彼此相对设置,背侧模板面向施工楼层的外侧,正侧模板面向施工楼层的内侧。斜柱背侧部分超伸出施工楼层的外表面,导致斜柱背侧模板的安装极其困难。

[0048] 对此,本发明采用了悬挑主梁2,悬挑主梁2对应于斜柱背侧位置悬挑连接于施工楼层的结构楼板,弥补了斜柱背侧下方无支撑基础的问题,其中,悬挑主梁2与结构楼板之间采用预埋件8可拆卸连接。进一步采用第一可调斜撑1斜向支撑于悬挑主梁2的上表面与斜柱背侧的背侧模板之间。采用斜拉钢丝绳4斜向拉设于结构楼板的下表面与斜柱正侧的正侧模板之间。采用转换支架3支撑于悬挑主梁2的下表面与下层结构楼板之间,且转换支架3与邻近

[0049] 结构柱之间采用横杆14进行抱柱连接。第三可调斜撑7对称地支撑于施工楼层的结构楼板的下表面与斜柱两旁的旁侧模板之间。其中,第一可调斜撑1的两端分别与悬挑主梁2及背侧模板之间采用可拆卸连接方式连接,第三可调斜撑7的两端分别与结构楼板及旁侧模板之间采用可拆卸连接方式连接,转换支架3的顶部与悬挑主梁2之间采用可调顶托进

行顶撑。

[0050] 进一步对本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系的第一种实施例中的各个部件的结构、选材及部件件的连接结构做进一步详细说明如下。

[0051] 第一可调斜撑1上端支撑向外倾斜的斜柱钢模板,下端与悬挑主梁连接。根据悬挑主梁的高度选择转换支架或斜撑进行悬挑构件的支撑(当悬挑较低时选用转换支架,当悬挑较高时选用斜撑),本实施例为选用转换支架的情况。斜柱两旁旁侧模板与正侧模板通过斜拉钢丝绳4进一步固定。

[0052] 第一可调斜撑1由斜撑支座13、 $\Phi 65 \times 5$ 钢管15、 $\Phi 48$ 螺杆11及螺母12组成, $\Phi 48$ 螺杆11插入 $\Phi 65 \times 5$ 钢管15内,可通过螺母12控制 $\Phi 48$ 螺杆11的外露长度。第一可调斜撑的一端与斜撑支座13连接,另一端顶撑于斜柱的背侧模板。螺杆11外露的端部设有双连接内耳板并与斜撑支座13的双连接外耳板进行销轴连接。

[0053] 结合图13~15所示,斜撑支座13具有底座钢板、耳板、肋板,底座钢板为方形钢板制作,并均布设有四个螺栓孔。底座钢板中间设置双连接外耳板,并在耳板的外侧设置肋板以提高耳板刚度。

[0054] 悬挑主梁2采用HW300mm*300mm*12mm*12mm工字钢,依据斜撑支座的螺栓孔位,在悬挑主梁2上翼板等距设置两排螺栓孔,斜撑支座可与悬挑主梁进行螺栓固定。悬挑主梁一端与预埋于本层结构边梁的预埋件8进行连接,另一端在下翼板下方设置双连接外耳板。

[0055] 较佳地,转换支架3采用落地支撑架方式,采用承插型钢管支架从下层结构楼板上搭设满堂支架,立杆顶部均设置可调顶托31,每个可调顶托31横向布置两根方通,规格为50mm*50mm*3mm。

[0056] 斜柱钢模板的旁侧模板采用第三可调斜撑7支撑,如图10所示,其底部通过斜撑支座固定于本层结构楼板上。

[0057] 斜柱钢模板的正侧模板利用 $\Phi 20$ 斜拉钢丝绳4拉结预埋于本层结构板面的由 $\Phi 28$ 圆钢制作的钢丝绳挂钩9进行固定。

[0058] 进一步的,第一可调斜撑中的 $\Phi 65 \times 5$ 钢管端部设置双连接内耳板,同时斜柱钢模板的背侧模板上设置与第一可调斜撑配套的双连接外耳板数量,以此可采用销轴连接。

[0059] 进一步的,第三可调斜撑的构造组成与第一可调斜撑相同。

[0060] 进一步的,第一可调斜撑1沿杆长方向每1.5m横向和纵向均布置 $\Phi 48$ 钢管横杆14,并采用扣件相互连接。

[0061] 进一步的,预埋件8上设置竖向连接板,同时竖向连接板和悬挑主梁2上均预留有螺栓孔,采用螺栓连接。

[0062] 进一步的, $\Phi 20$ 斜拉钢丝绳4两端均采用绳卡连接,绳卡数量不低于3个。同时斜柱钢模板的正侧模板和两旁侧模板上设置与 $\Phi 20$ 斜拉钢丝绳配套的双连接外耳板数量,并安装有销轴,以此便于 $\Phi 20$ 斜拉钢丝绳拉结固定。

[0063] 进一步的,第一可调斜撑1、第三可调斜撑7可根据需求,通过改变 $\Phi 65 \text{mm} \times 5 \text{mm}$ 钢管长度确定其长度规格。

[0064] 作为本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系的另一种实施例,配合图5和图6所示。该实施例与前述第一实施例的区别在于,在本实施例中,选用第二可调斜撑6代替转换支架3,如图所示,其它构造均不改变,只是将转换支架3替换为第二可调斜撑6。第二可调斜撑6的

一端与悬挑主梁2下方的双连接外耳板进行销轴连接,另一端与斜撑支座连接,斜撑支座通过后置锚栓固定于下层结构楼板上。其中,第二可调斜撑的构造组成与第一可调斜撑及第三可调斜撑相同。第二可调斜撑6沿杆长方向每1.5m横向布置 $\Phi 48$ 钢管横杆,并采用扣件相互连接。第二可调斜撑可根据需求,通过改变 $\Phi 65\text{mm} \times 5\text{mm}$ 钢管长度确定其长度规格。

[0065] 下面结合图1、图5、图7~9所示,对本发明可周转外悬挑斜柱支撑体系施工方法做详细说明如下:

[0066] 本发明提供了一种可周转外悬挑斜柱支撑体系施工方法,其步骤包括:

[0067] 步骤1:施工本层结构时埋设预埋件8与钢丝绳挂钩9;

[0068] 步骤2:搭设转换支架3或安装第二可调斜撑6;

[0069] 步骤3:安装悬挑主梁2;

[0070] 步骤4:安装第一可调斜撑1与斜柱背侧模板;

[0071] 步骤5:调整第一可调斜撑1的外露长度,精准定位斜柱背侧模板;

[0072] 步骤6:安装斜柱旁侧模板和正侧模板;

[0073] 步骤7:对斜柱旁侧模板安装第三可调斜撑7进行支撑,如图10所示;

[0074] 步骤8:安装第一可调斜撑1之间的横向和纵向钢管横杆;

[0075] 步骤9:对斜柱正侧模板安装斜拉钢丝绳4进行拉结固定。

[0076] 进一步的,步骤1中,钢丝绳挂钩9底部的预埋平直段应放置并固定在楼板底筋下方。

[0077] 进一步的,步骤2中,搭设转换支架3时立杆间距 $0.6\text{m} \times 0.6\text{m}$,横杆步距1.5m。转换支架3与邻近结构柱进行抱柱处理(采用抱柱横杆33横纵布置围住结构柱,并且在抱柱横杆33与结构柱之间设置木垫衬板34),每步设置一水平杆。

[0078] 进一步的,步骤2中,当转换支架3的高宽比大于3时,应在两侧每两跨设置一道抛撑提高稳定性。

[0079] 进一步的,步骤2中,当满堂支架的高度超过的8m或两层楼高时,应选用第二可调斜撑6的方式支撑悬挑主梁2。

[0080] 进一步的,步骤2中,当采用第二可调斜撑6的方式时,应首先安装悬挑主梁2后再安装与固定第二可调斜撑6下方的斜撑支座,斜撑支座通过在下层结构楼板上钻孔且后置锚栓进行固定。

[0081] 进一步的,步骤2中,沿第二可调斜撑6杆长方向每1.5m横向布置 $\Phi 48$ 钢管制作的抱柱横杆33,并采用扣件相互连接,并每道钢管横杆33均与邻近结构柱进行抱柱处理(钢管横杆33横纵布置围住结构柱,并且在钢管横杆33与结构柱之间设置木垫衬板34)。

[0082] 进一步,抱柱横杆33在沿柱的四周采用扣件锁紧,并与转换支架3或第二可调斜撑6的横杆采用扣件锁定。同时,抱柱横杆33与已施工柱之间设有木垫衬板34。

[0083] 进一步的,步骤3中,安装完悬挑主梁2后,调整可调顶托31的使方通32均匀支撑悬挑主梁2。

[0084] 进一步的,步骤4中,根据其在楼板上设置的定位标记来放置斜柱背侧模板后,在楼板植入普通膨胀螺栓固定斜柱背侧模板背部。

[0085] 进一步的,步骤4中,根据斜柱钢模的长度设置多排不同长度规格的第一可调斜撑1,每排设置两根第一可调斜撑1。

[0086] 进一步的,步骤4中,根据CAD或BIM放样初步明确各长度规格下第一可调斜撑及其斜撑支座的定位。第一可调斜撑与钢模板上的双连接板进行销轴连接,斜撑支座根据悬挑主梁上翼板的预留螺栓孔进行平移后安装螺栓定位,步骤4安装过程只需明确第一可调斜撑可稳定支撑斜柱底模,初步确定斜柱底模的倾斜角,且第一可调斜撑与水平面夹角不低于 60° 。

[0087] 进一步的,步骤5中,在斜柱背侧模板的上部两角部放置吊线锤,同时在地面上设置其设计投影定位的标记。利用扳手拧动螺母以调节最上部一排的第一可调斜撑长度,使得吊线锤与其设计投影定位的标记重合。然后在斜柱背侧模板的顶部和底部拉通线复核背侧模板的平整度,调节除了最上部一排的第一可调斜撑长度,使得斜柱背侧模板平整顺直,不得出现模板中部鼓包或凹陷情况。

[0088] 进一步的,步骤6中,斜柱两旁旁侧模板对称设置第三可调斜撑,每侧两排,每排两根,通过斜撑支座在结构楼板上植入普通膨胀螺栓进行固定

[0089] 进一步的,步骤6中,在斜柱两旁旁侧模板安装第三可调斜撑7后,在斜柱钢模两侧对称等距伸出吊线锤,利用扳手拧动螺母以调节最第三可调斜撑7长度,使得吊线锤与两侧侧模底部距离相同,即斜柱模板位置正中。

[0090] 进一步的,步骤8中,沿第一可调斜撑1的杆长方向每1.5m横向和纵向均布置 $\Phi 48$ 钢管横杆,并采用配套的扣件相互连接,以提高第一可调斜撑的整体稳定性。

[0091] 进一步的,步骤9中,斜柱正侧模板利用斜拉钢丝绳4拉结预埋于楼板上的钢丝绳挂钩9,共设置两排,每排两根。同时斜柱钢模板上需设置相同数量的可插销双连接板。

[0092] 进一步的,步骤9中,斜拉钢丝绳两端均采用绳卡连接,每端绳卡数量不低于3个,绳卡应将鞍座放在受力绳一边,U形卡环放在返回的短绳一边,严禁正反排列。

[0093] 本发明具有以下有益效果,本发明的支撑体系受力性能良好,安全稳定,施工简单、安装效率高,解决悬挑斜柱支模难题。同时通过构件均采用销轴或螺栓连接,便于安装与拆卸,具有重复周转使用的功能。利用可调斜撑伸缩调节功能,以提高支撑针对不同规格倾角斜柱的适应性,极大提高其可周转性能,减少材料消耗,并可达到精细化管控的效果。

[0094] 需要说明的是,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0095] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案的范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

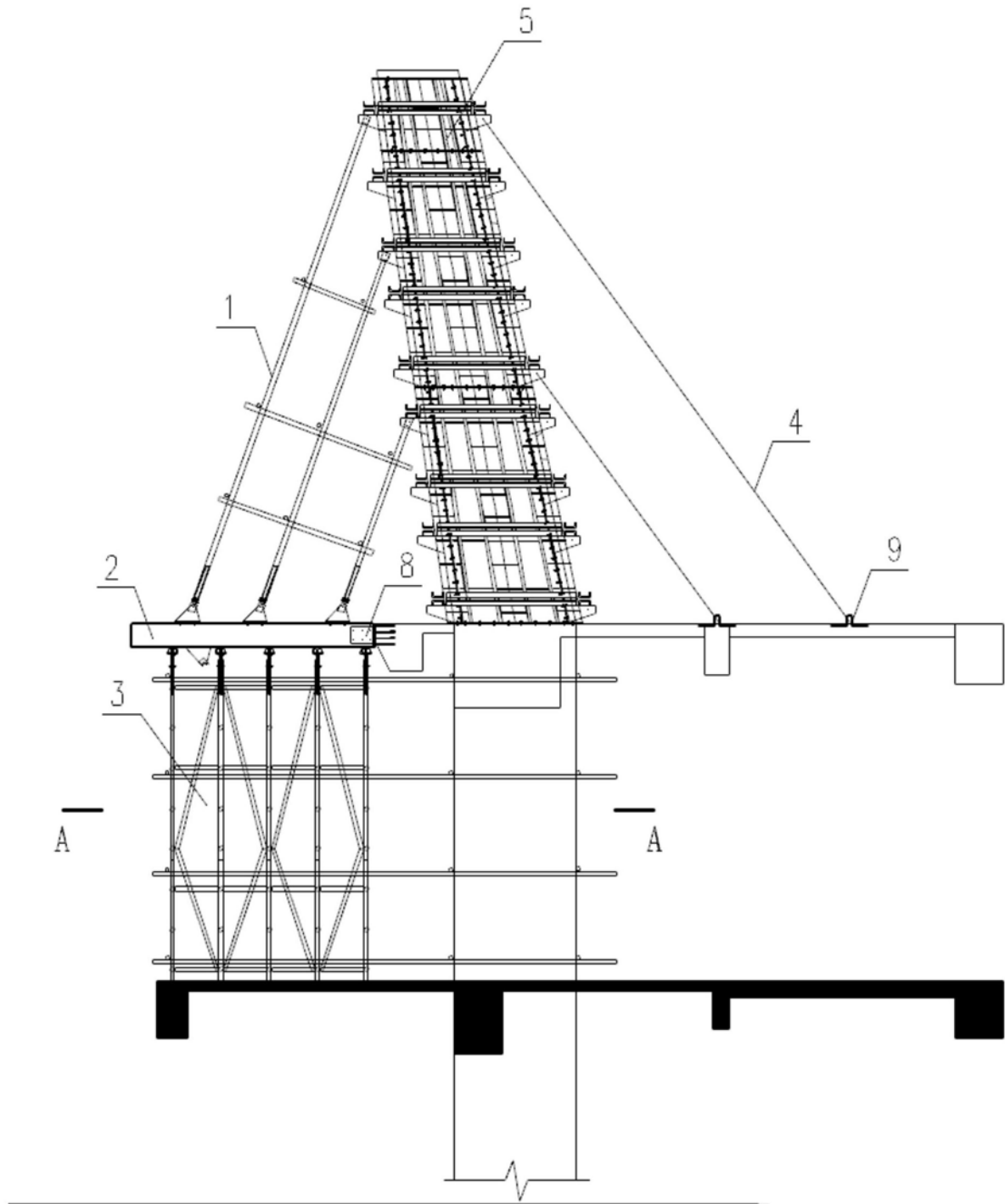


图1

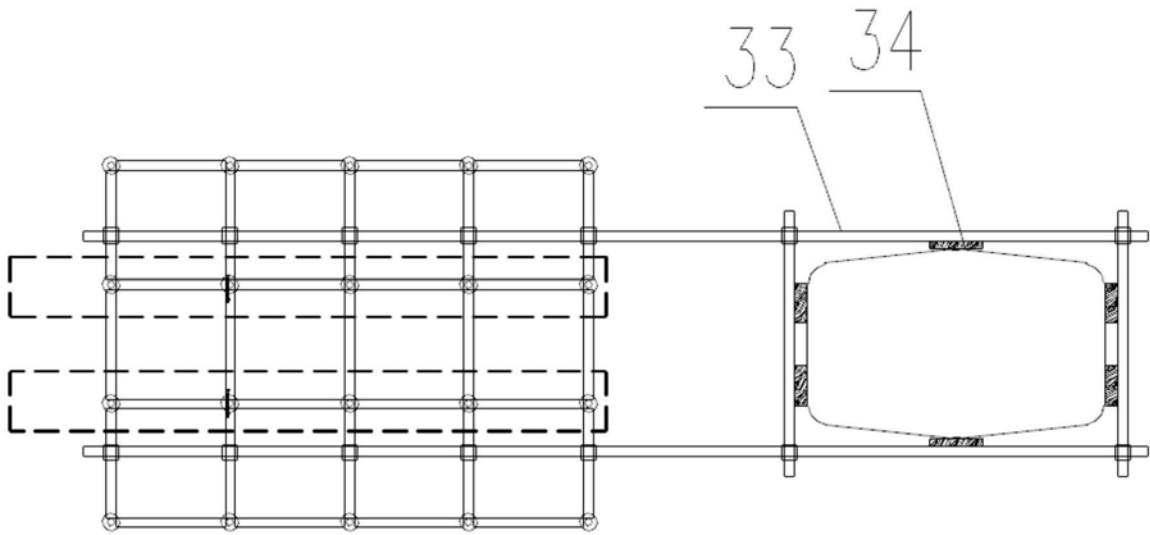


图2

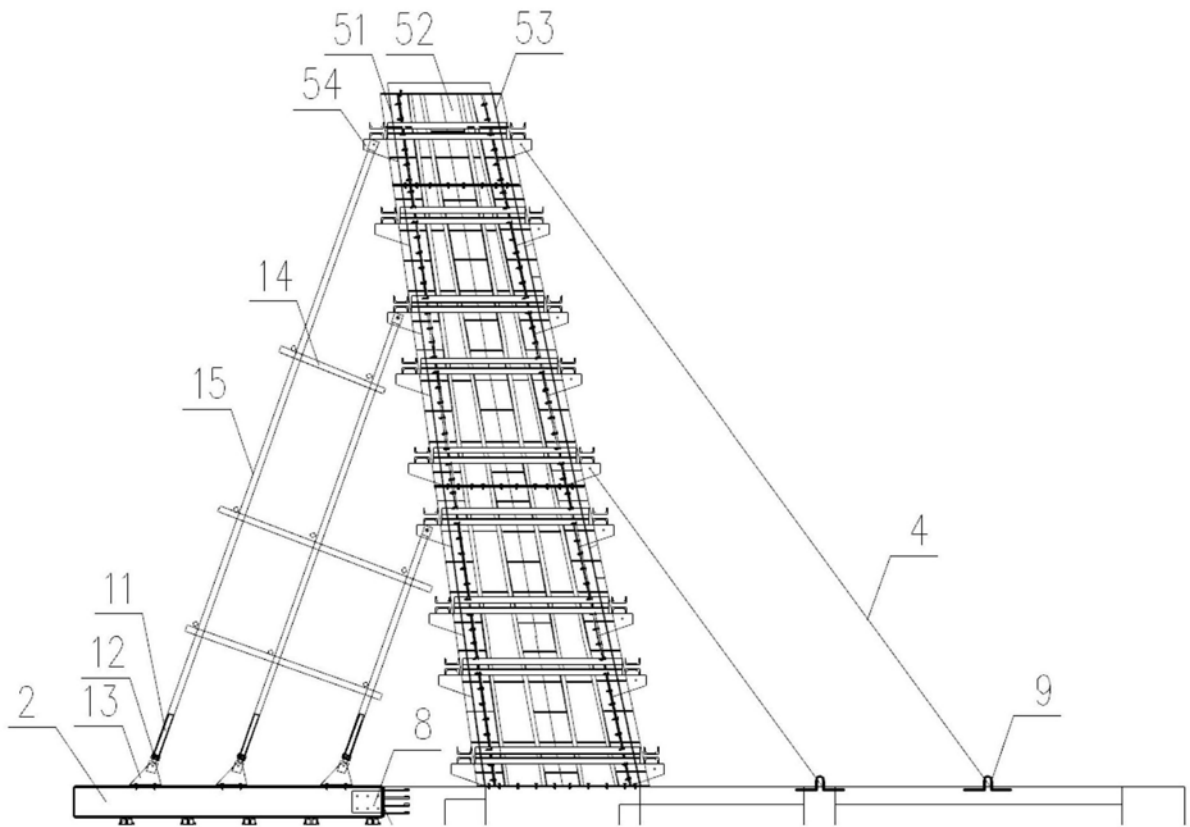


图3

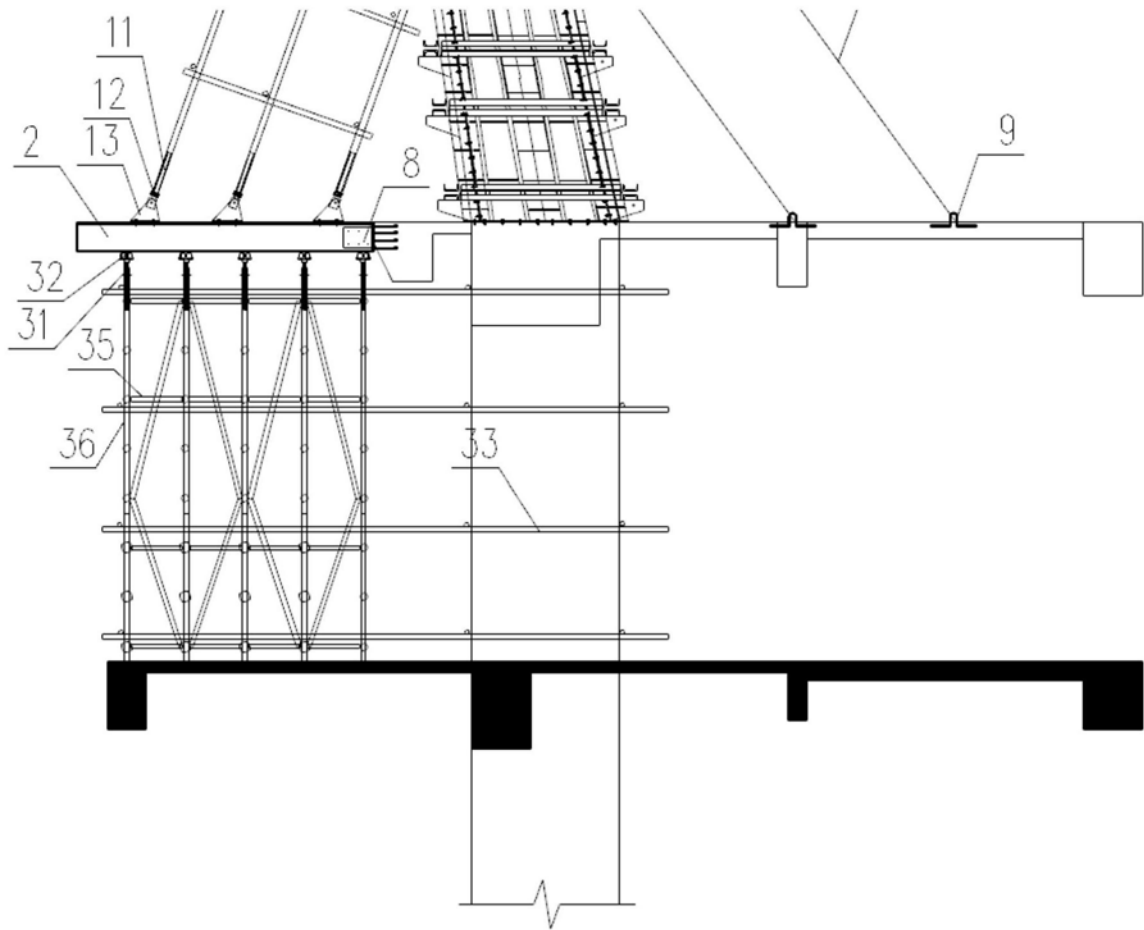


图4

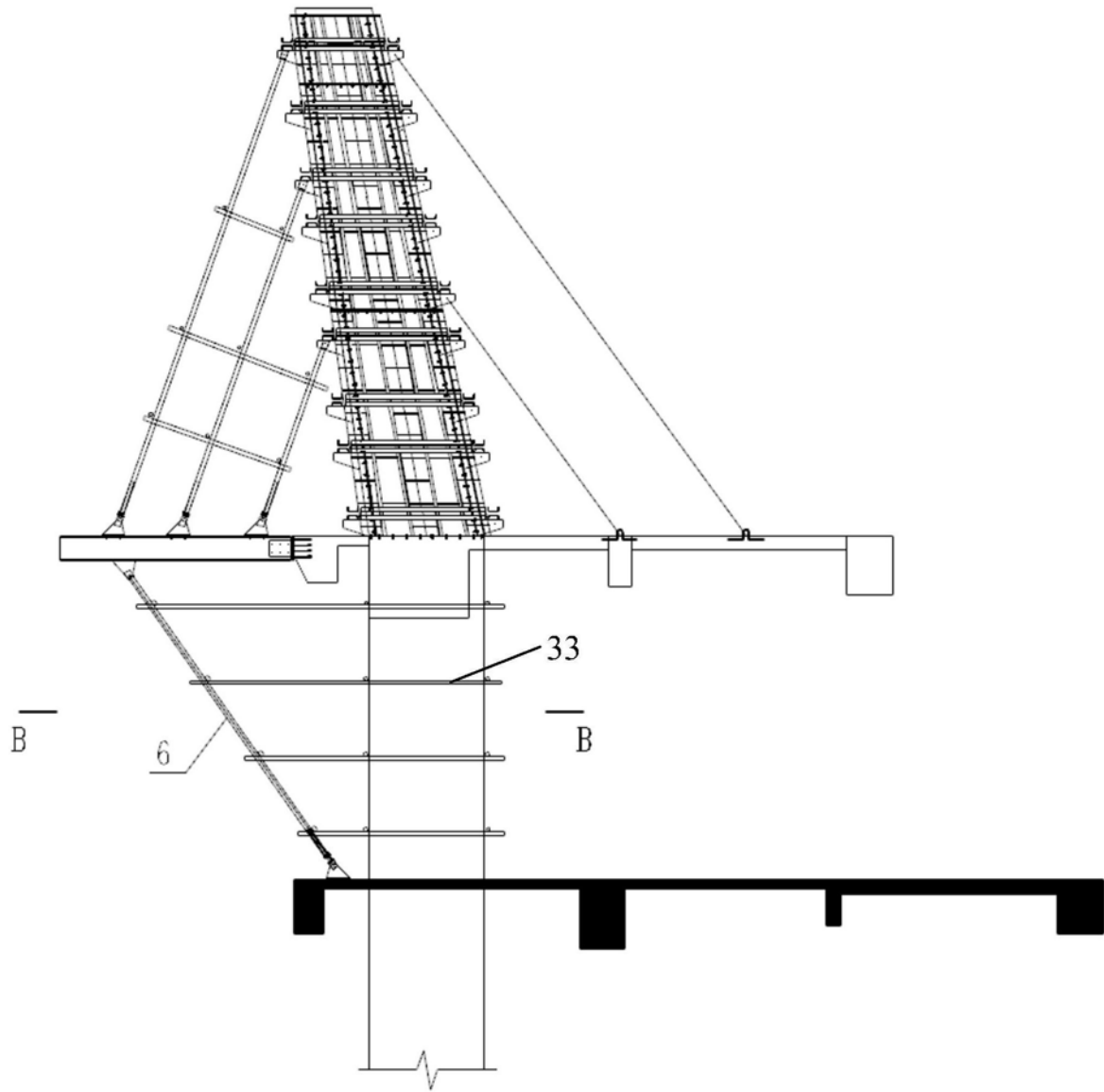


图5

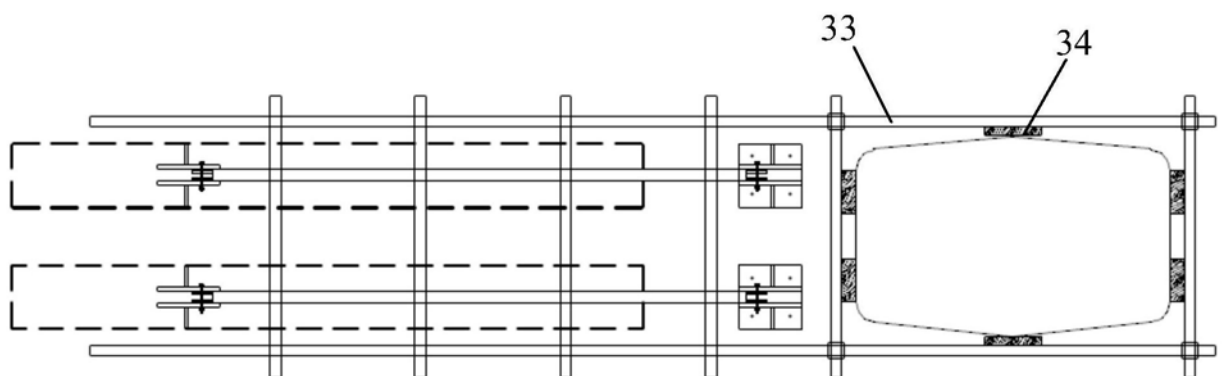


图6

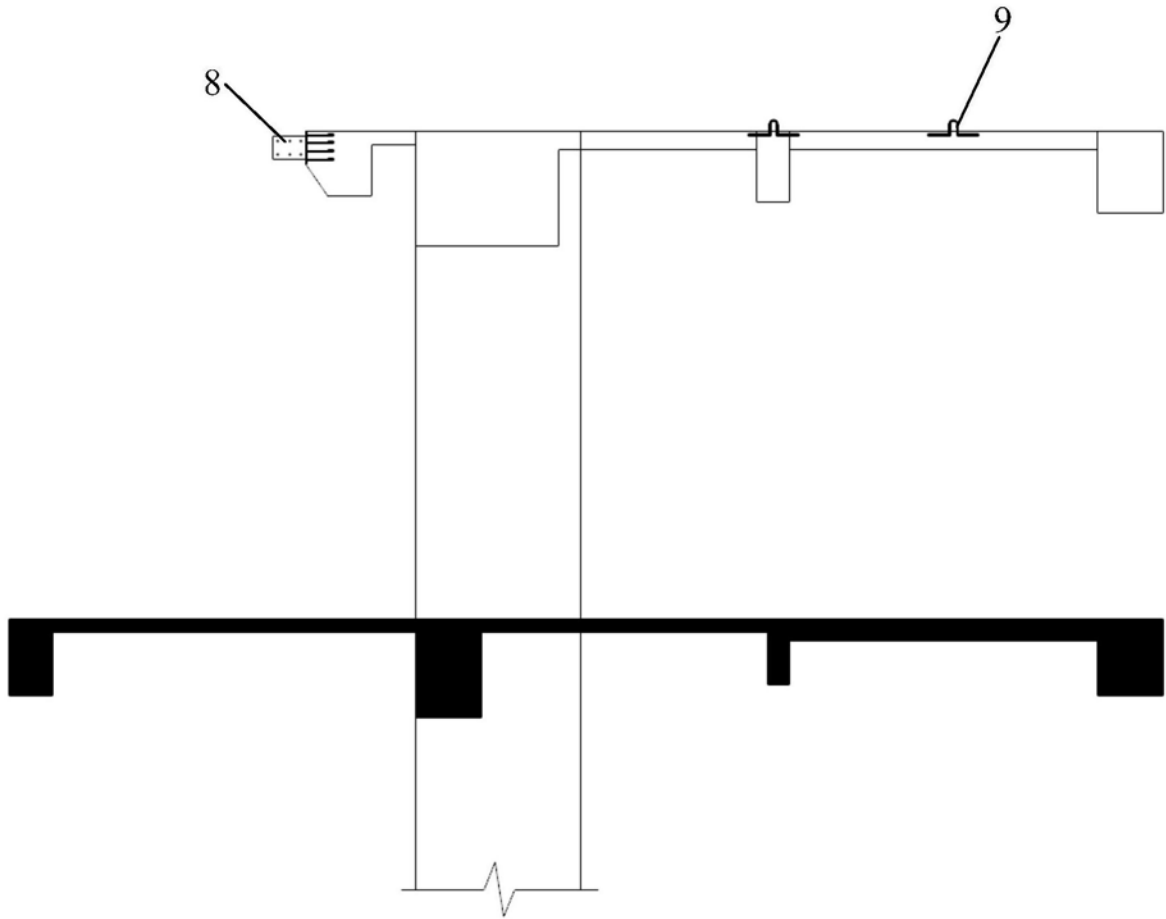


图7

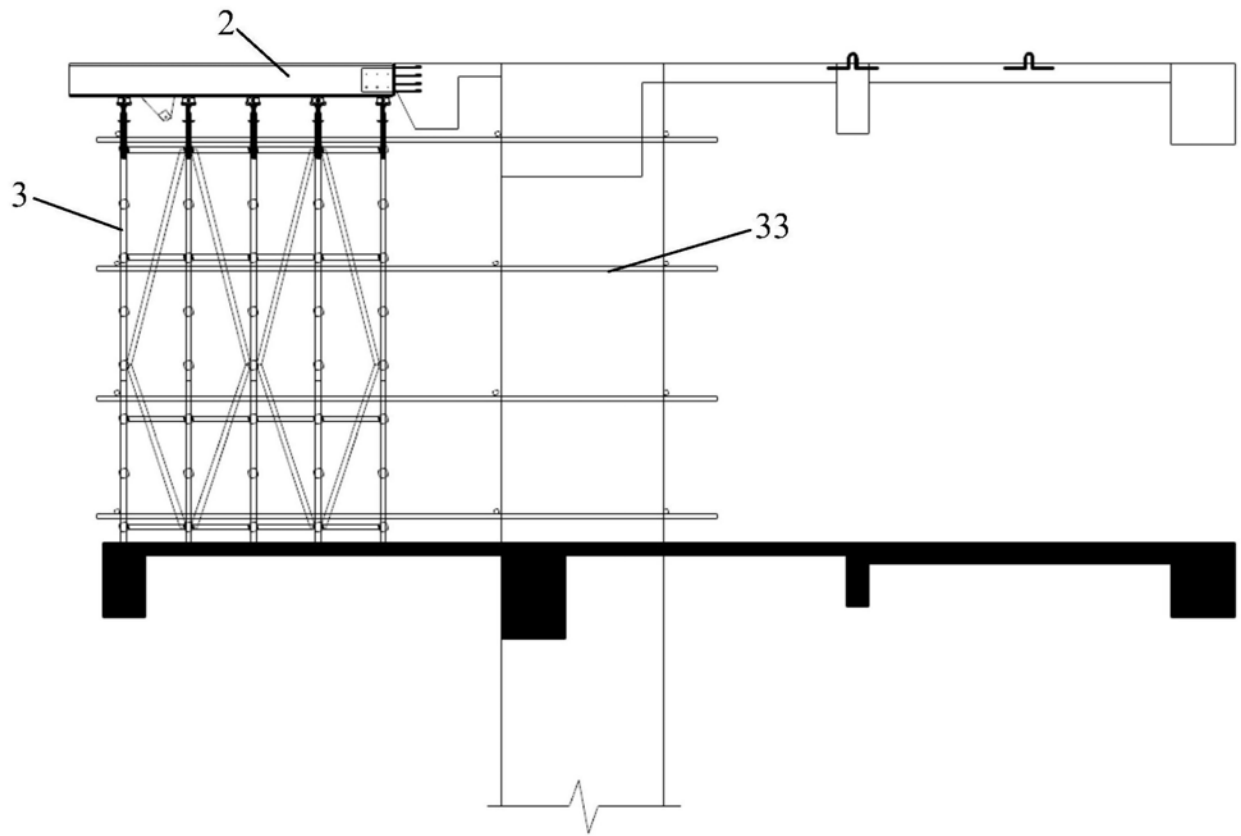


图8

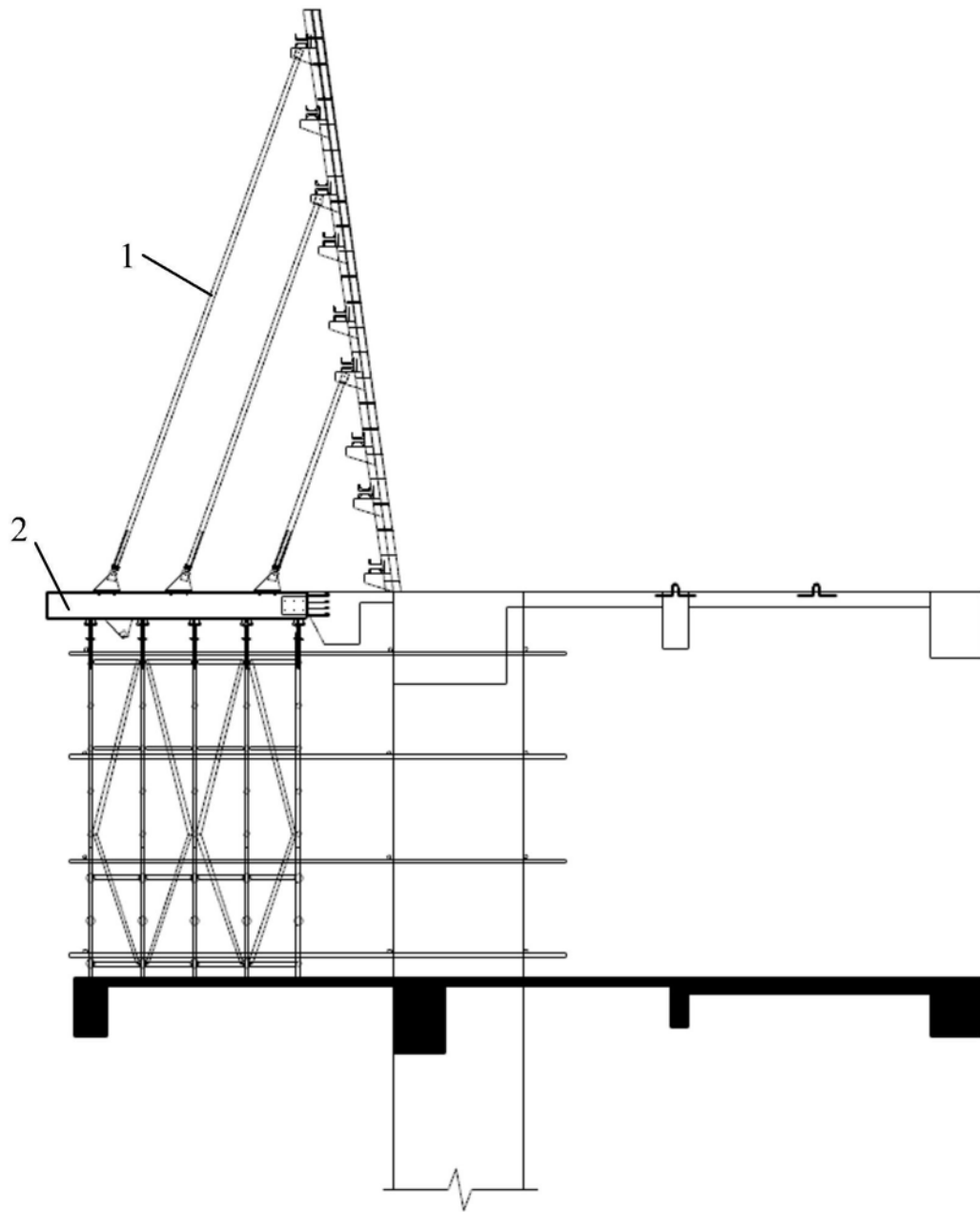


图9

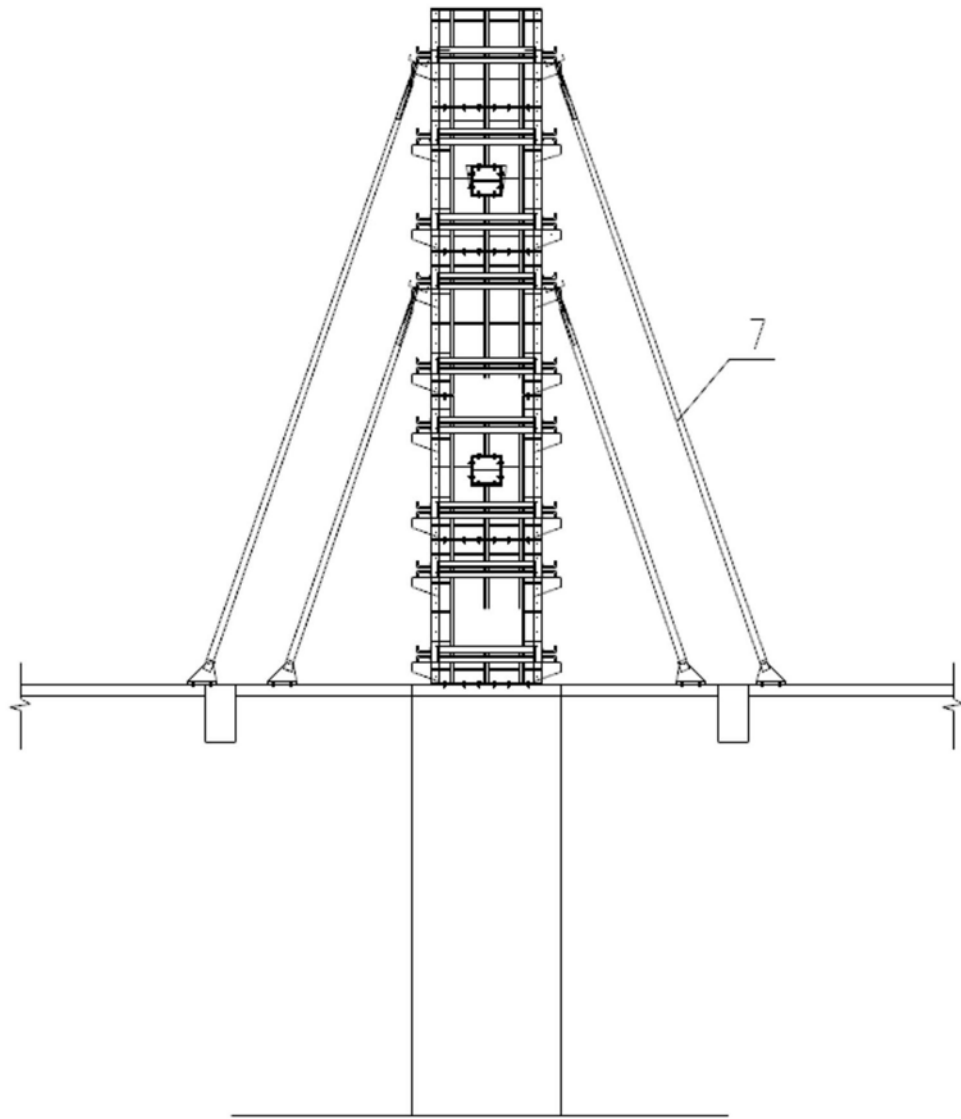


图10

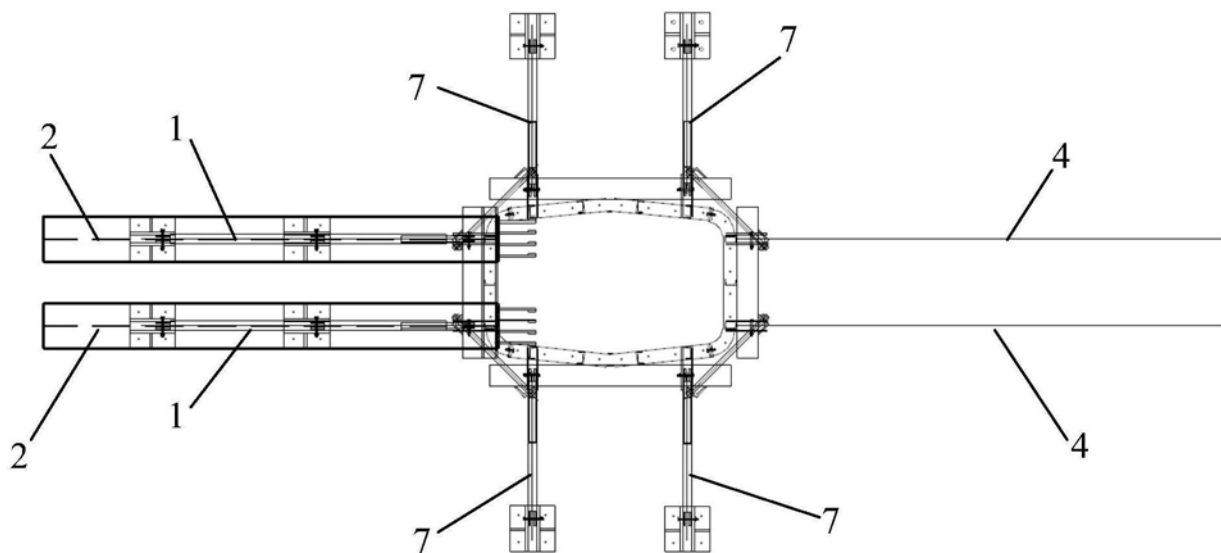


图11

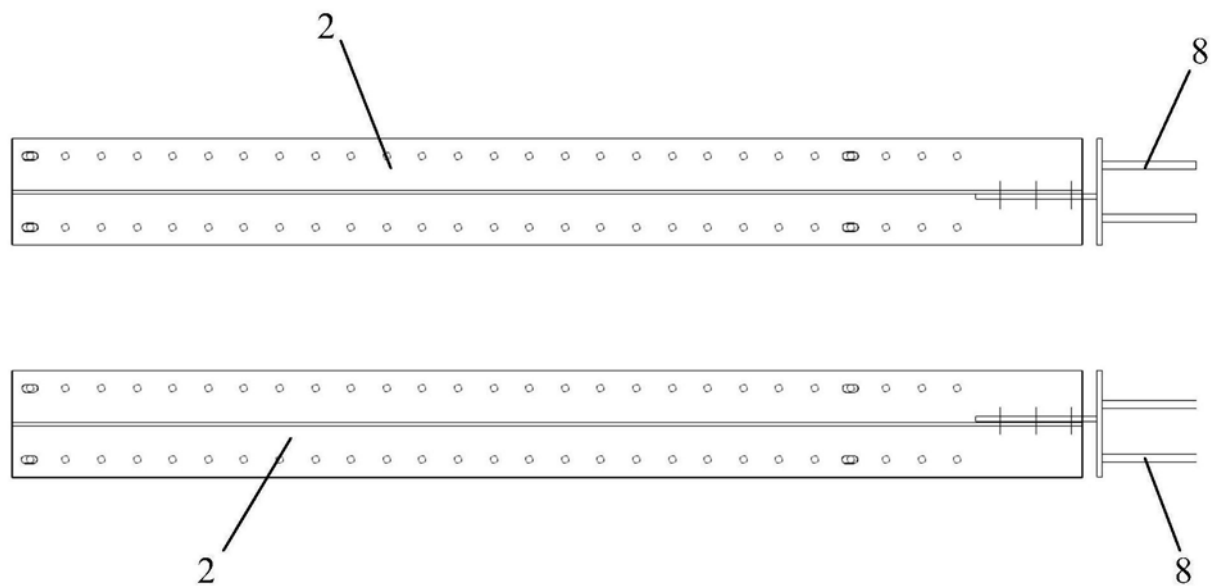


图12

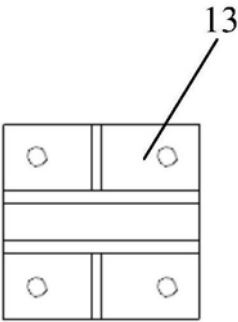


图13

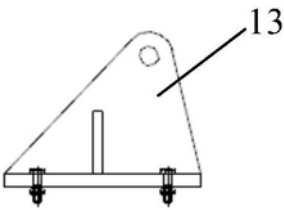


图14

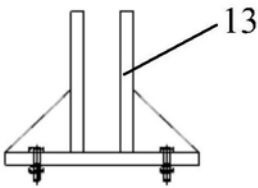


图15