



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114703987 A

(43) 申请公布日 2022.07.05

(21) 申请号 202210340925.5

E04G 17/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.02

E04G 17/065 (2006.01)

(71) 申请人 东莞职业技术学院

地址 523000 广东省东莞市松山湖科技产业园大学路3号

(72) 发明人 徐新星 邹晓春 颜新宁

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

专利代理师 熊思远

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04F 11/02 (2006.01)

E04G 11/08 (2006.01)

E04G 13/06 (2006.01)

E04G 17/00 (2006.01)

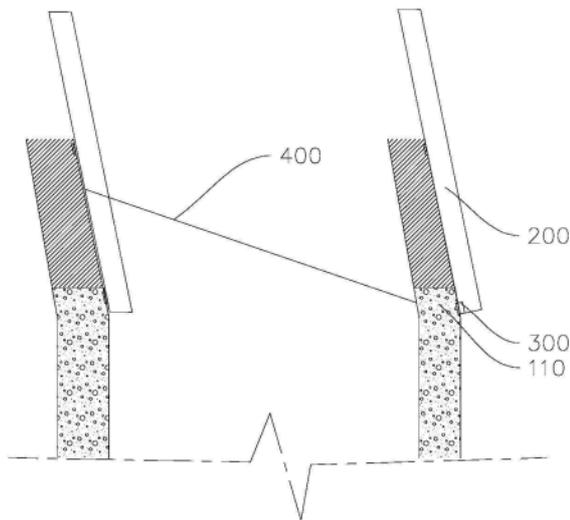
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种高层剪力墙浇筑方法及高层楼梯间浇筑方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高层剪力墙浇筑方法及高层楼梯间浇筑方法,包括以下步骤:在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板,其中,已完成浇筑的剪力墙包括倾斜设置的已完成浇筑的斜剪力墙,第一上层剪力墙浇筑模板包括设置在已完成浇筑的斜剪力墙上的第一上层斜剪力墙浇筑模板;在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架;连接第一上层斜剪力墙浇筑模板和拉载架;在第一上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,并凝固形成新的已完成浇筑的剪力墙;重复上述步骤直至已完成浇筑的剪力墙的高度达到图纸要求。通过分层浇筑剪力墙,降低了剪力墙浇筑模板的高度,也降低了的拉载架的高度,操作简单,且同时具有很好的支撑效果。



1. 一种高层剪力墙浇筑方法,其特征在于,包括以下步骤:

在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板,其中,所述已完成浇筑的剪力墙包括倾斜设置的已完成浇筑的斜剪力墙,所述第一上层剪力墙浇筑模板包括设置在所述已完成浇筑的斜剪力墙上的第一上层斜剪力墙浇筑模板;

在所述第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架楼梯间楼梯;

连接所述第一上层斜剪力墙浇筑模板和所述拉载架;

在所述第一上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,并凝固形成新的所述已完成浇筑的剪力墙;

重复上述步骤直至所述已完成浇筑的剪力墙的高度达到图纸要求。

2. 根据权利要求1所述的高层剪力墙浇筑方法,其特征在于,所述在所述第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架,包括以下步骤:

将所述拉载架的下端焊接在固定件上,其中,所述固定件预埋在所述已完成浇筑的斜剪力墙上。

3. 根据权利要求2所述的高层剪力墙浇筑方法,其特征在于,所述已完成浇筑的斜剪力墙包括向待建建筑物的外侧倾斜的已完成浇筑的第一斜剪力墙,所述拉载架包括固定在所述已完成浇筑的第一斜剪力墙一侧的第一拉载架,所述在所述第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架,还包括以下步骤:

用拉绳连接所述第一拉载架和所述已完成浇筑的剪力墙中与所述已完成浇筑的第一斜剪力墙相对的另一剪力墙。

4. 根据权利要求3所述的高层剪力墙浇筑方法,其特征在于,所述在所述第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架,还包括以下步骤:

在所述第一拉载架的下端固定填充件,以填充所述第一拉载架和所述已完成浇筑的第一斜剪力墙之间的间隙。

5. 根据权利要求1所述的高层剪力墙浇筑方法,其特征在于,所述连接所述第一上层斜剪力墙浇筑模板和拉载架,包括以下步骤:

在所述第一上层斜剪力墙浇筑模板上开设两组通孔;

将拉绳的一端穿过一组所述通孔,绕过所述第一上层斜剪力墙浇筑模板的外模板之后从另一组所述通孔穿回,并穿过所述拉载架上的吊装锁扣与另一端连接,其中,所述拉载架包括两组平行设置的钢柱、连接两组钢柱的钢梁、滑动连接在所述钢梁上的耳板、以及连接在所述耳板上的吊装锁扣。

6. 根据权利要求1所述的高层剪力墙浇筑方法,其特征在于,所述在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板,包括以下步骤:

拆除所述已完成浇筑的剪力墙两侧表面的模板和所述拉载架;

上移所述模板,并将所述模板的下端固定在所述已完成浇筑的剪力墙两侧表面的上端。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的高层剪力墙浇筑方法,其特征在于,还包括以下步骤:

在底层剪力墙上固定第二上层剪力墙浇筑模板,其中,所述第二上层剪力墙浇筑模板的高度不小于固定件的高度;

在所述第二上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,并凝固以形成最初的所述已完成浇筑的剪力墙,其中,所述已完成浇筑的剪力墙内设置有固定件。

8.一种高层楼梯间浇筑方法,其特征在于,包括以下步骤:

按照权利要求1至7任一项所述的高层剪力墙浇筑方法浇筑楼梯间剪力墙;

在所述楼梯间剪力墙围设的空间内浇筑楼梯间楼梯。

9.一种高层楼梯间浇筑方法,其特征在于,包括以下步骤:

按照权利要求1至7任一项所述的高层剪力墙浇筑方法浇筑下段剪力墙,并在所述下段剪力墙围设的空间内浇筑下段楼梯,其中,所述下段剪力墙包括向所述下段楼梯倾斜的第一斜剪力墙;

按照权利要求1至7任一项所述的高层剪力墙浇筑方法在所述下段剪力墙上端浇筑上段剪力墙,并在所述上段剪力墙围设的空间内浇筑上段楼梯,其中,所述上段剪力墙包括与所述第一斜剪力墙相连且倾斜方向相反的第二斜剪力墙。

一种高层剪力墙浇筑方法及高层楼梯间浇筑方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别是涉及一种高层剪力墙浇筑方法及高层楼梯间浇筑方法。

背景技术

[0002] 目前随着经济的发展,建筑物的造型越来越新奇,尤其是地标性建筑和公共建筑,为达到建筑效果,各种大悬挑、大弧形、高挑倾斜等造型应用于建筑物中。此种结构视觉上给人眼前一亮,但是在施工上却有很大的难度,同时也大大增加了施工工期和施工费用。

[0003] 而剪力墙作为建筑物中主要承受风荷载或地震作用引起的水平荷载和竖向荷载的墙体,是建筑物中必不可少的结构。特别是筒体剪力墙在电梯间和楼梯间中很是常见。同时,筒体剪力墙往往会根据建筑物的结构增加斜剪力墙的应用。当然,这样加大了搭建剪力墙浇筑模板的难度。特别是对于高层建筑或高耸结构中的斜剪力墙,常用的用斜杆或支架支撑斜剪力墙模板的方法施工成本较高,且在高空无法实现,不适合较高斜剪力墙模板的支设。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种高层剪力墙浇筑方法,简化了搭建剪力墙浇筑模板的步骤,操作简单,且支撑效果很好。

[0005] 本申请还提供了一种高层楼梯间浇筑方法。

[0006] 本申请还提供了一种具有弯折剪力墙的高层楼梯间浇筑方法。

[0007] 根据本发明第一方面实施例的高层剪力墙浇筑方法,包括以下步骤:

[0008] 在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板,其中,已完成浇筑的剪力墙包括倾斜设置的已完成浇筑的斜剪力墙,第一上层剪力墙浇筑模板包括设置在已完成浇筑的斜剪力墙上的第一上层斜剪力墙浇筑模板;

[0009] 在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架;

[0010] 连接第一上层斜剪力墙浇筑模板和拉载架;

[0011] 在第一上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,并凝固形成新的已完成浇筑的剪力墙;

[0012] 重复上述步骤直至已完成浇筑的剪力墙的高度达到图纸要求。

[0013] 根据本发明第一方面实施例的高层剪力墙浇筑方法,至少具有如下有益效果:

[0014] 通过分层浇筑剪力墙,降低了剪力墙浇筑模板的高度,从而降低了拉载斜剪力墙浇筑模板的拉载架的高度,降低了施工的难度,操作简单,且同时具有很好的支撑效果,且拉载架可重复利用,节省了材料,降低了施工的成本。

[0015] 根据本发明第一方面一些实施例的高层剪力墙浇筑方法,在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架,包括以下步骤:

[0016] 将拉载架的下端焊接在固定件上,其中,固定件预埋在已完成浇筑的斜剪力墙上。

[0017] 根据本发明第一方面一些实施例的高层剪力墙浇筑方法,已完成浇筑的斜剪力墙包括向待建建筑物的外侧倾斜的已完成浇筑的第一斜剪力墙,拉载架包括固定在已完成浇筑的第一斜剪力墙一侧的第一拉载架,在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架,还包括以下步骤:

[0018] 用拉绳连接第一拉载架和已完成浇筑的剪力墙中与已完成浇筑的第一斜剪力墙相对的另一剪力墙。

[0019] 根据本发明第一方面一些实施例的高层剪力墙浇筑方法,在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架,还包括以下步骤:

[0020] 在第一拉载架的下端固定填充件,以填充第一拉载架和已完成浇筑的第一斜剪力墙之间的间隙。

[0021] 根据本发明第一方面一些实施例的高层剪力墙浇筑方法,连接第一上层斜剪力墙浇筑模板和拉载架,包括以下步骤:

[0022] 在第一上层斜剪力墙浇筑模板上开设两组通孔;

[0023] 将拉绳的一端穿过一组通孔,绕过第一上层斜剪力墙浇筑模板的外模板之后从另一组通孔穿回,并穿过拉载架上的吊装锁扣与另一端连接,其中,拉载架包括两组平行设置的钢柱、连接两组钢柱的钢梁、滑动连接在钢梁上的耳板、以及连接在耳板上的吊装锁扣。

[0024] 根据本发明第一方面一些实施例的高层剪力墙浇筑方法,在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板,包括以下步骤:

[0025] 拆除已完成浇筑的剪力墙两侧表面的模板和拉载架;

[0026] 上移模板,并将模板的下端固定在已完成浇筑的剪力墙两侧表面的上端。

[0027] 根据本发明第一方面一些实施例的高层剪力墙浇筑方法,还包括以下步骤:

[0028] 在底层剪力墙上固定第二上层剪力墙浇筑模板,其中,第二上层剪力墙浇筑模板的高度不小于固定件的高度;

[0029] 在第二上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,并凝固以形成最初的已完成浇筑的剪力墙,其中,已完成浇筑的剪力墙内设置有固定件。

[0030] 根据本申请第二方面一些实施例的高层楼梯间浇筑方法,包括以下步骤:

[0031] 按照上述第一方面的高层剪力墙浇筑方法浇筑楼梯间剪力墙;

[0032] 在楼梯间剪力墙围设的空间内浇筑楼梯间楼梯。

[0033] 根据本申请第二方面一些实施例的高层楼梯间浇筑方法,至少具有如下有益效果:

[0034] 在搭建高层楼梯间时先通过分层浇筑高层楼梯间剪力墙,降低了剪力墙浇筑模板的高度,从而降低了拉载剪力墙浇筑模板的拉载架的高度,节省了材料,降低了施工的成本,操作简单,且同时具有很好的支撑效果。在高层楼梯间剪力墙浇筑完成后再浇筑楼梯,以楼梯间剪力墙为支撑系统支撑楼梯浇筑模板,节省了楼梯支撑系统的搭建成本。

[0035] 根据本申请第三方面一些实施例的高层楼梯间浇筑方法,包括以下步骤:

[0036] 按照上述第一方面所述的高层剪力墙浇筑方法浇筑下段剪力墙,并在下段剪力墙围设的空间内浇筑下段楼梯楼,其中,下段剪力墙包括向下段楼梯倾斜的第一斜剪力墙;

[0037] 按照上述第一方面所述的高层剪力墙浇筑方法在下段剪力墙上端浇筑上段剪力墙,并在上段剪力墙围设的空间内浇筑上段楼梯,其中,上段剪力墙包括与第一斜剪力墙相

连且倾斜方向相反的斜剪力墙。

[0038] 根据本申请第三方面一些实施例的高层楼梯间浇筑方法,至少具有如下有益效果:

[0039] 分段浇筑具有弯折斜剪力墙的高层楼梯间,且每一段的浇筑方法均通过上述第一方面高层剪力墙浇筑方法分层浇筑高层楼梯间剪力墙,降低了剪力墙浇筑模板的高度,从而降低了拉载斜剪力墙浇筑模板的拉载架的高度,节省了材料,降低了施工的成本,操作简单,且同时具有很好的支撑效果。在高层剪力墙浇筑完成后再浇筑楼梯,以剪力墙为支撑系统支撑楼梯浇筑模板,节省了楼梯支撑系统的搭建成本。且通过分段浇筑,使得高层楼梯间的剪力墙的形状更加多样,更加美观。

[0040] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0041] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0042] 图1为高层楼梯间剪力墙和楼梯的结构示意图;

[0043] 图2为常见的高层楼梯间剪力墙和楼梯浇筑方法的示意图;

[0044] 图3为本发明实施例固定拉载架的示意图;

[0045] 图4为本发明实施例搭建第一层浇筑模板的示意图;

[0046] 图5为3中拉载斜剪力墙浇筑模板的示意图;

[0047] 图6为图5中拉载架的结构示意图;

[0048] 图7为上段剪力墙浇筑模板搭建的结构示意图;

[0049] 图8为本发明实施例的高层剪力墙浇筑方法的流程图;

[0050] 图9为图8中在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架的流程图;

[0051] 图10为图8中连接第一上层斜剪力墙浇筑模板和拉载架的流程图;

[0052] 图11为图8中在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板的流程图。

[0053] 附图标记:

[0054] 已完成浇筑的斜剪力墙110、拉载架200、钢柱210、钢梁220、耳板230、吊装锁扣240、固定件300、拉绳400、填充件500、底层剪力墙600、楼梯间剪力墙700、楼梯间楼梯800、下段剪力墙910、下段楼梯920、上段剪力墙930、地面1000、支撑架1100、对拉螺栓1200。

具体实施方式

[0055] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0056] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、左、右、前、后等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简

化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0057] 在本发明的描述中,如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0058] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0059] 以下参照附图1至附图11,描述本发明第一方面实施例的高层剪力墙浇筑方法。

[0060] 参照图8,本实施例的高层剪力墙浇筑方法,包括以下步骤:

[0061] S300:在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板,其中,已完成浇筑的剪力墙包括倾斜设置的已完成浇筑的斜剪力墙110,第一上层剪力墙浇筑模板包括设置在已完成浇筑的斜剪力墙110上的第一上层斜剪力墙浇筑模板;

[0062] S400:在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架200;

[0063] S500:连接第一上层斜剪力墙浇筑模板和拉载架200;

[0064] S600:在第一上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,并凝固形成新的已完成浇筑的剪力墙;

[0065] S700:重复上述步骤直至已完成浇筑的剪力墙的高度达到图纸要求。

[0066] 可以理解地是,对于斜剪力墙浇筑模板来说,内模板和外模板会根据图纸要求倾斜一定角度,并通过支撑架1100固定,以防止斜剪力墙浇筑模板倒塌。当斜剪力墙高度不高时,一般支撑架1100的长度不超过一条钢管的长度(6米)的时候,支撑架1100是满足支撑要求的,当高度超过上述尺寸,无法保证支撑架1100的传力,会带来安全隐患,且支撑架1100需要加固,施工成本较高。甚至,当斜剪力墙太高时,支撑架1100无法起到支撑的作用,斜剪力墙很难实现,如图1、图2所示,在支撑较高斜剪力墙时,支撑架1100本身很高,不便于固定和传力,从而很难起到支撑的效果。

[0067] 通过分层浇筑剪力墙,降低了剪力墙浇筑模板的高度,从而降低了拉载斜剪力墙浇筑模板的拉载架200的高度,降低了施工的难度,操作简单,且同时具有很好的支撑效果,且拉载架200可重复利用,节省了材料,降低了施工的成本。

[0068] 具体地,常见的搭建剪力墙浇筑模板的方法为:先根据图纸捆扎剪力墙钢筋,将剪力墙浇筑模板的内模板和外模板设置在剪力墙钢筋的两侧,在内模板和外模板的外侧固定横向龙骨和竖向龙骨,并在内模板和外模板上开设螺栓孔,之后通过对拉螺栓1200连接内模板和外模板,并固定横向龙骨和竖向龙骨。

[0069] 而本实施例的高层剪力墙浇筑方法中用到的第一上层剪力墙浇筑模板,均是预制的大模板半成品,预制的大模板半成品包括一块铝板以及固定在铝板上的横向龙骨和竖向龙骨,在搭建第一上层剪力墙浇筑模板时,捆扎剪力墙钢筋之后,只需将两个预制的大模板半成品设置在预定位置,在通过对拉螺栓1200连接两个预制的大模板半成品以形成完整的第一上层剪力墙浇筑模板。通过预制大模板半成品可以简化搭建第一上层剪力墙浇筑模板的步骤,操作简单。具体地,在本实施例的高层剪力墙浇筑方法中,在对拉螺栓1200的两端设置钢片,用于连接螺栓。

[0070] 可以理解地是,浇筑剪力墙的效率与预制的大模板半成品的高度息息相关。预制的大模板半成品太高增大了其支设的难度,也增加了其承受的冲击力;预制的大模板半成品太低则会增加支设模板的次数,不管怎么样都会影响浇筑剪力墙的效率。由于混凝土为流体,究竟混凝土对模板的冲击力有多大为未知,常规地,剪力墙浇筑模板越倾斜受到的冲击力会越大。具体地,本实施例中,将上层剪力墙浇筑模板平放(此时对浇筑模板的要求是最高的),并在上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,来测试预制的大模板半成品是否能够承受混凝土带来的冲击力。通过上述测试方法来确定预制的大模板半成品的最大高度。这样,不管混凝土是以什么速度浇筑的,上层剪力墙浇筑模板都能有效的满足浇筑要求。

[0071] 因此,在进行搭建浇筑模板和浇筑混凝土之前需要根据具体情况设计每一层剪力墙浇筑模板的高度,这里对具体的数据不做限定。

[0072] 具体地,结合图1,本实施例的高层剪力墙浇筑方法,用于浇筑筒状剪力墙,且筒状剪力墙具有两面相对的直剪力墙和两面相对且倾斜设置的斜剪力墙,其中,斜剪力墙包括向远离筒状剪力墙围设的空间方向倾斜的第一斜剪力墙、以及向靠近筒状剪力墙围设的空间方向倾斜的第二斜剪力墙。而第一上层剪力墙浇筑模板则包括用于浇筑第一斜剪力墙的第一斜剪力墙浇筑模板、用于浇筑第二斜剪力墙的第二斜剪力墙浇筑模板。

[0073] 本实施例的高层剪力墙浇筑方法中,采用常规的搭建方法搭建直剪力墙浇筑模板。而在搭建第一斜剪力墙浇筑模板和第二斜剪力墙浇筑模板时,要考虑到模板具有一定的倾斜角度,需要外力来支撑或拉载浇筑模板,因此在常规搭建方法的基础上,在第一斜剪力墙浇筑模板和第二斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧设置拉载架200以拉载第一斜剪力墙浇筑模板和第二斜剪力墙浇筑模板,从而防止浇筑模板倒塌。简化了浇筑模板的搭建步骤,也降低了成本。

[0074] 可以理解地是,本实施例的高层剪力墙浇筑方法,还可以用于浇筑具有四面斜剪力墙的喇叭状剪力墙或塔状剪力墙。

[0075] 可以理解地是,结合图9,在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架200,包括以下步骤:

[0076] S410:将拉载架200的下端焊接在固定件300上,其中,固定件300预埋在已完成浇筑的剪力墙上。

[0077] 具体地,在剪力墙钢筋上设置固定件300,在混凝土凝固后,固定件300被固定在已完成浇筑的剪力墙上,在搭建第一上层剪力墙浇筑模板的时候,将拉载架200的下端焊接在固定件300上,以实现拉载架200的固定,简单方便,且节约成本。可以理解地是,固定件300的位置可以根据实际情况进行调整,这里不做限定。

[0078] 具体地,如图4所示,当已完成浇筑的剪力墙的高度较低时,拉载架200的下端还可以固定在地面1000上,而上端焊接在已完成浇筑的剪力墙上的固定件300上,以使拉载架200不易歪斜。

[0079] 具体地,如图3所述,当已完成浇筑的剪力墙的高度较高时,拉载架200可以分别焊接在已完成浇筑的剪力墙上的上下分布的两个固定件300上,以使拉载架200不易歪斜。

[0080] 可以理解地是,结合图9,已完成浇筑的斜剪力墙包括向待建建筑物的外侧倾斜的已完成浇筑的第一斜剪力墙,拉载架包括固定在已完成浇筑的第一斜剪力墙一侧的第一拉载架,在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架200,还包括以下步

骤:

[0081] S420:用拉绳400连接第一拉载架和已完成浇筑的剪力墙中与已完成浇筑的第一斜剪力墙相对的另一剪力墙。

[0082] 结合图3,具体地,用于拉载第一斜剪力墙浇筑模板的拉载架200位于上层浇筑模板围设的空间内,其一侧固定在已完成浇筑的第一斜剪力墙上,另一侧通过拉绳400连接已完成浇筑的第二斜剪力墙上的固定件300,这样设置可以增加第一斜剪力墙浇筑模板的受力能力,以防止在浇筑混凝土时,拉载架200受力歪斜。

[0083] 可以理解地是,结合图9,在第一上层斜剪力墙浇筑模板的倾斜方向相反的一侧固定拉载架200,还包括以下步骤:

[0084] S430:在第一拉载架的下端固定填充件500,以填充第一拉载架和已完成浇筑的第一斜剪力墙之间的间隙。

[0085] 结合图5,具体地,用于拉载已完成浇筑的第一斜剪力墙浇筑模板的拉载架200位于上层浇筑模板围设的空间内,其在焊接连接在固定件300上时,由于已完成浇筑的剪力墙的限制,工人不方便进行焊接作业,以至于拉载架200与已完成浇筑的第一斜剪力墙浇筑之间具有一定的间隙,为此间隙会影响拉载架200固定的稳定性而导致拉载架200容易歪斜,在拉载架200上固定填充件500,可以使拉载架200更加稳定地固定在已完成浇筑的剪力墙上,以保证拉载架200和已完成浇筑的第一斜剪力墙之间的有效传力。具体地,填充件500通过点焊的方式固定在拉载架200上即可,操作简单,安装方便。

[0086] 可以理解地是,结合图10,连接第一上层斜剪力墙浇筑模板和拉载架200,包括以下步骤:

[0087] S510:在第一上层斜剪力墙浇筑模板上开设两组通孔;

[0088] S520:将拉绳400的一端穿过一组通孔,绕过第一上层斜剪力墙浇筑模板的外模板之后从另一组通孔穿回,并穿过拉载架200上的吊装锁扣240与另一端连接,其中,拉载架200包括两组平行设置的钢柱210、连接两组钢柱210的钢梁220、滑动连接在钢梁220上的耳板230、以及连接在耳板230上的吊装锁扣240。

[0089] 结合图5,具体地,拉绳400为钢丝绳,在钢丝绳依次穿过两组通孔,并绕过吊装锁扣后,直接将钢丝绳的两端拧接在一起即可,操作简单方便。可以理解地是,沿第一斜剪力墙浇筑模板的宽度方向上可以穿设多条钢丝绳,以分散钢梁220受到的力,使得钢梁220受到的力更加均匀,以减轻钢梁220的弯曲变形。可以理解地是,钢丝绳穿设在第一斜剪力墙浇筑模板的上端,以便在浇筑完成后对钢丝绳进行拆除,使得钢丝绳可以重复使用,从而降低了成本。可以理解地是,钢丝绳在绕过的第一斜剪力墙浇筑模板的外模板时,还会绕过多根竖向龙骨。具体地,本发明实施例的两组通孔之间的间距为600mm,本实施例相邻竖向次龙骨的间距为200mm,因此,在钢丝绳在绕过第一斜剪力墙浇筑模板的外模板时,会绕过多根竖向龙骨。可以理解地是,两组通孔的距离很近,可以使得拉载第一斜剪力墙浇筑模板的效果更好,但是会使用较多的钢丝绳,不利于节约成本,且在施工的时候不便于操作;相反,两组通孔的距离很远,虽然可以减少钢丝绳的数量,降低成本,但是可能会造成钢丝绳受力太大而造成安全隐患的情况,从而影响拉载第一斜剪力墙浇筑模板的效果。因此可以根据实际操作中第一斜剪力墙浇筑模板的受力情况,调整两组通孔之间的距离,以调整钢丝绳的数量,在保证拉载第一斜剪力墙浇筑模板的效果的同时,降低成本。

[0090] 具体地,提前将耳板230滑动套设在钢梁220上,并将钢梁220焊接在两根钢柱210上,并且在耳板230上设置吊装锁扣240,以准备好拉载架200。结合图6,两组钢柱210相互平行,以使拉载架200的结构更加稳定。具体地,每组钢柱210包括一根型钢,将钢柱210焊接在固定件300上,以使钢梁220横设在与第一斜剪力墙浇筑模板倾斜方向相反的一侧,通过拉绳400连接吊装口和第一斜剪力墙浇筑模板,以使第一斜剪力墙浇筑模板受到与其倾斜方向相反的拉力,以平衡混凝土浇筑时产生的力,从而保障第一斜剪力墙浇筑模板的稳定性。具体地,可以通过滑动耳板230调整拉绳400之间的距离,操作简单,且在调整拉绳400位置时,避免拉绳400与钢梁220接触而造成拉绳400磨损。在耳板230上安装吊装扣一方面方便吊装拉载架200,另一方面吊装扣上的光滑弧形结构可以减轻拉绳400的磨损,进一步增加拉绳400重复使用的次数。可以理解地是连接第二剪力墙浇筑模板和拉载架200的方法与上述方法一致,这里不再赘述。

[0091] 可以理解地是,每组钢柱210还可以设置两根型钢,或三根型钢。

[0092] 可以理解地是,结合图11,在已完成浇筑的剪力墙的上端搭建第一上层剪力墙浇筑模板,包括以下步骤:

[0093] S310:拆除已完成浇筑的剪力墙两侧表面的模板和拉载架200;

[0094] S320:上移模板,并将模板的下端固定在已完成浇筑的剪力墙两侧表面的上端。

[0095] 具体地,本发明采用分层浇筑剪力墙的方法来提高搭建剪力墙浇筑模板的效率和降低成本,在重复搭建剪力墙浇筑模板时,首先需要将剪力墙浇筑模板的下端固定在已经浇筑好的剪力墙上。具体地,剪力墙浇筑模板的内模板和外模板上会开设有螺栓穿设孔,以供对拉螺栓1200穿设,从而固定内模板和外模板,在剪力墙浇筑模板内的混凝土凝固后,拆除内模板、外模板和对拉螺栓1200即可,对拉螺栓1200拆除后在已完成浇筑的剪力墙上会留下螺栓穿设孔,在搭建第一上层剪力墙浇筑模板时,将对拉螺栓1200穿过筑模板的内模板下端和外模板的下端的螺栓穿设孔,以及已完成浇筑的剪力墙上端的螺栓穿设孔,以将第一上层剪力墙浇筑模板的下端固定。具体地,内模板和外模板通过两排对拉螺栓1200固定在已完成浇筑的剪力墙上,在保证第一上层剪力墙浇筑模板稳定性的同时,节省了搭建第一上层剪力墙浇筑模板使用的对拉螺栓1200,从而节约了成本。可以理解地是,可以根据第一上层剪力墙浇筑模板的受力情况、模板材料的选择情况等具体情况调整对拉螺栓1200的排数。

[0096] 可以理解地是,结合图8,本实施例的高层剪力墙浇筑方法,还包括以下步骤:

[0097] S100:在底层剪力墙600上固定第二上层剪力墙浇筑模板,其中,第二上层剪力墙浇筑模板的高度不小于固定件300的高度;

[0098] S200:在第二上层剪力墙浇筑模板内浇筑混凝土,并凝固以形成最初的已完成浇筑的剪力墙,其中,已完成浇筑的剪力墙内设置有固定件300。

[0099] 结合图3,具体地,在地面1000上具有底层剪力墙600,其中底层剪力墙600包括四面直剪力墙,在底层剪力墙600上搭建第一上层剪力墙浇筑模板的过程中,拉载第一上层斜剪力墙浇筑模板的拉载架200的下端没有固定基础,因此很难支撑或拉载固定在底层剪力墙600上的上层剪力墙支撑模板,因此,在重复分层浇筑剪力墙之前,先在底层剪力墙600上浇筑一层高度较低的剪力墙,以形成已完成浇筑的剪力墙,并在已完成浇筑的剪力墙内预埋固定件300。再以上述已完成浇筑的剪力墙为基础重复分层浇筑剪力墙直至其高度达到

图纸要求即可。可以理解地是,底层剪力墙600的浇筑方法采用常规的直剪力墙的浇筑方法,这里不再赘述。

[0100] 本发明第二方面实施例的高层楼梯间浇筑方法,包括以下步骤:

[0101] 按照上述第一方面的高层剪力墙浇筑方法浇筑楼梯间剪力墙700;

[0102] 在楼梯间剪力墙700围设的空间内浇筑楼梯间楼梯800。

[0103] 在搭建高层楼梯间时先通过分层浇筑高层楼梯间剪力墙700,降低了剪力墙浇筑模板的高度,从而降低了拉载斜剪力墙浇筑模板的拉载架200的高度,节省了材料,降低了施工的成本,操作简单,且同时具有很好的支撑效果。采用后浇筑楼梯间楼梯800的方法,方便装吊预制的大模板半成品和拉载架200,并且在浇筑楼梯间楼梯800时剪力墙可以作为楼梯浇筑模板支撑体系中的一部分,方便搭建楼梯浇筑模板,且节约成本。

[0104] 本发明第三方面实施例的有弯折剪力墙的高层楼梯间浇筑方法,包括以下步骤:

[0105] 按照上述第一方面的高层剪力墙浇筑方法浇筑下段剪力墙910,并在下段剪力墙910围设的空间内浇筑下段楼梯920,其中,下段剪力墙910包括向下段楼梯920倾斜的第一斜剪力墙;

[0106] 按照上述第一方面的高层剪力墙浇筑方法在下段剪力墙910上端浇筑浇筑上段剪力墙930,并在上段剪力墙930围设的空间内浇筑上段楼梯,其中,上段剪力墙930包括与第一斜剪力墙相连且倾斜方向相反的斜剪力墙。

[0107] 分段浇筑具有弯折斜剪力墙的高层楼梯间,且每一段的浇筑方法均通过上述第一方面高层剪力墙浇筑方法分层浇筑高层剪力墙,降低了剪力墙浇筑模板的高度,从而降低了拉载斜剪力墙浇筑模板的拉载架200的高度,节省了材料,降低了施工的成本,操作简单,且同时具有很好的支撑效果,后浇筑楼梯方便装吊预制的大模板半成品和拉载架200,并且在浇筑楼梯时剪力墙可以作为楼梯浇筑模板支撑体系中的一部分,方便搭建楼梯浇筑模板,且节省了楼梯支撑系统的搭建成本。通过分段浇筑,使得高层楼梯间的剪力墙的形状更加多样,更加美观。

[0108] 结合图7,具体地,本实施例的具有弯折斜剪力墙的高层楼梯间方法,浇筑的高层楼梯间的下段剪力墙910由上述第一方面实施例的高层剪力墙浇筑方法浇筑而成,包括向靠近楼梯方向倾斜的下第一斜剪力墙;其上段剪力墙930包括向远离楼梯方向倾斜且与第一斜剪力墙相连的剪力墙。在浇筑上段剪力墙930之前,先在下段剪力墙910围设的空间内浇筑下段楼梯920,有助于固定拉载用于浇筑上段剪力墙浇筑模板的第一上层剪力墙浇筑模板。

[0109] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

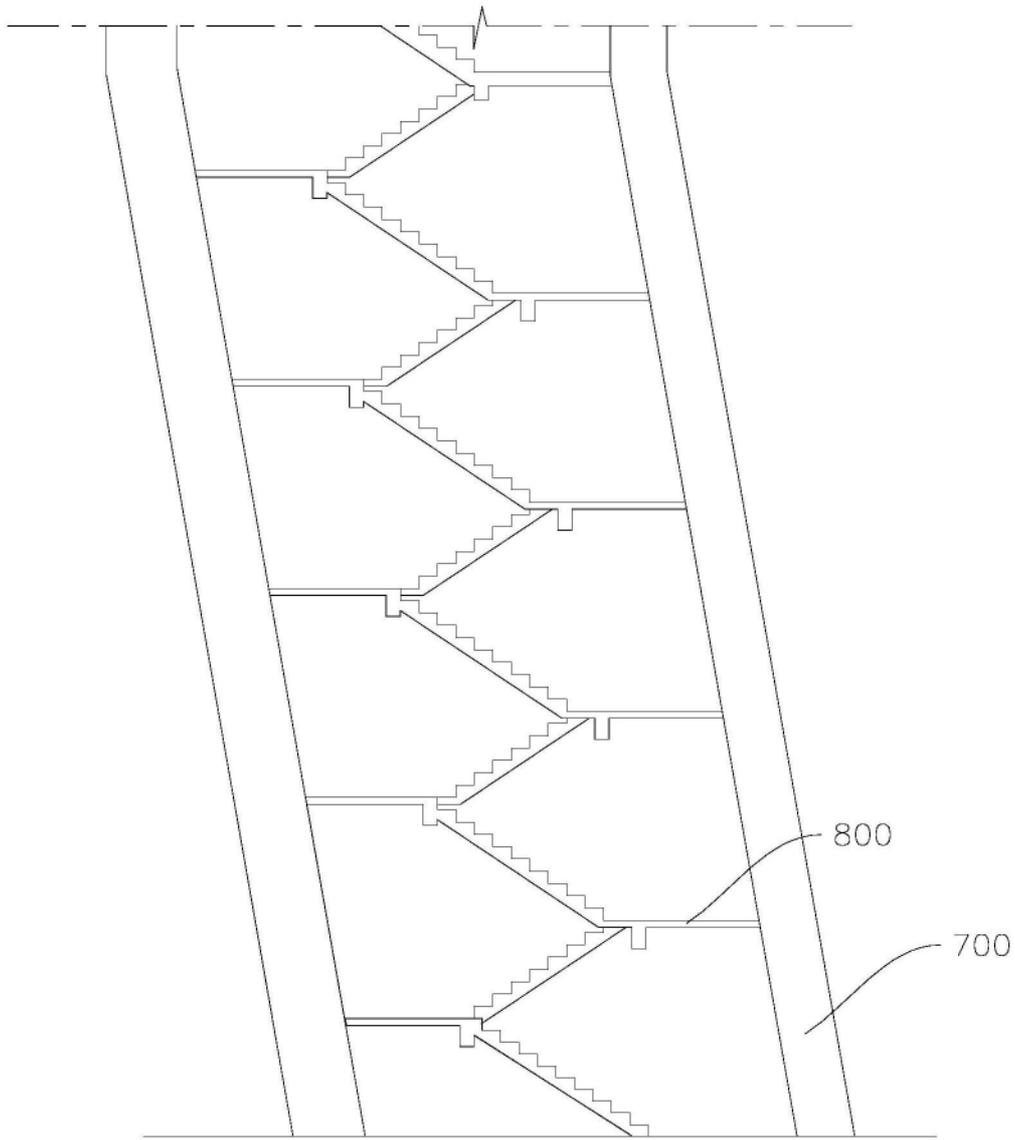


图1

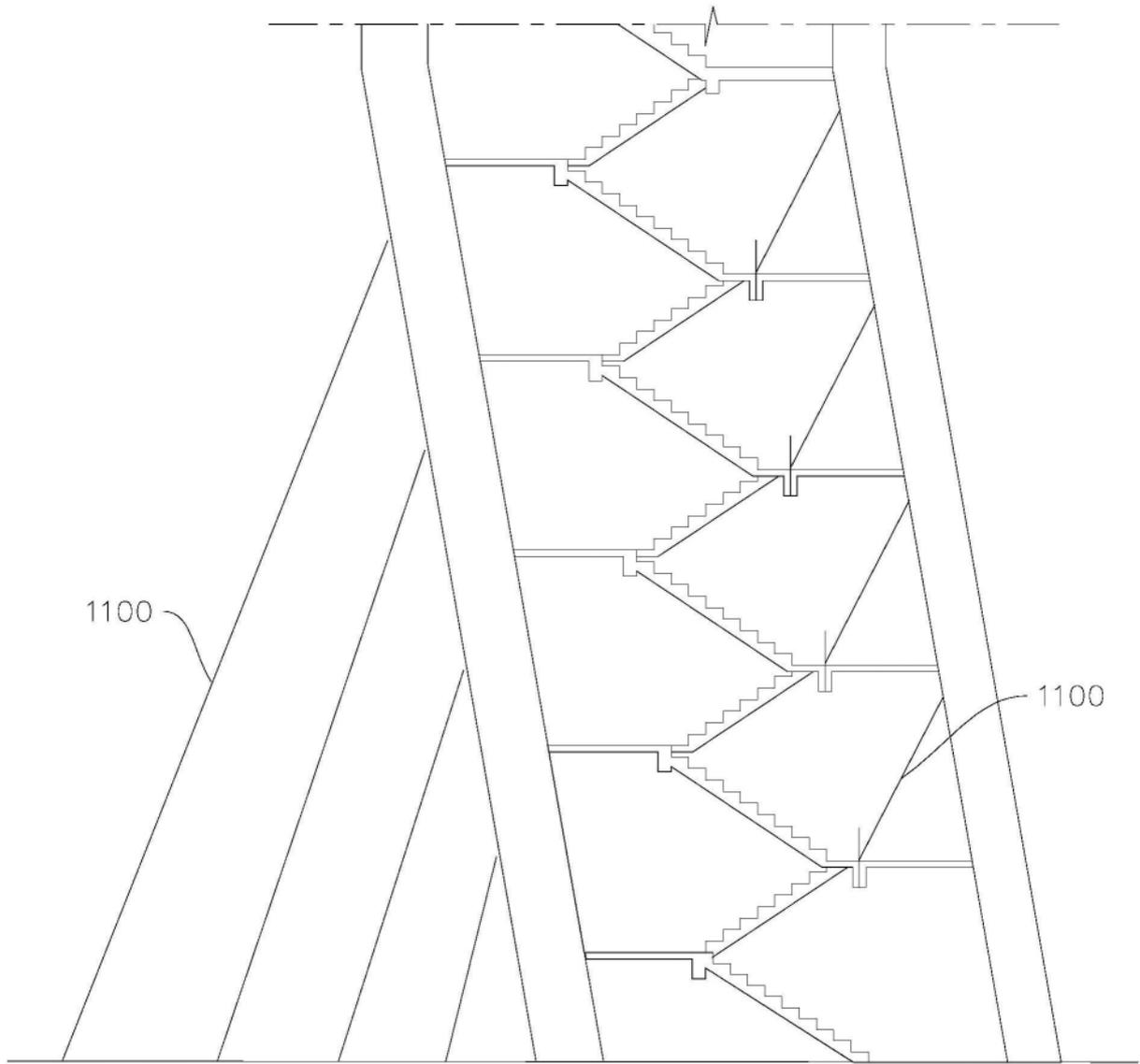


图2

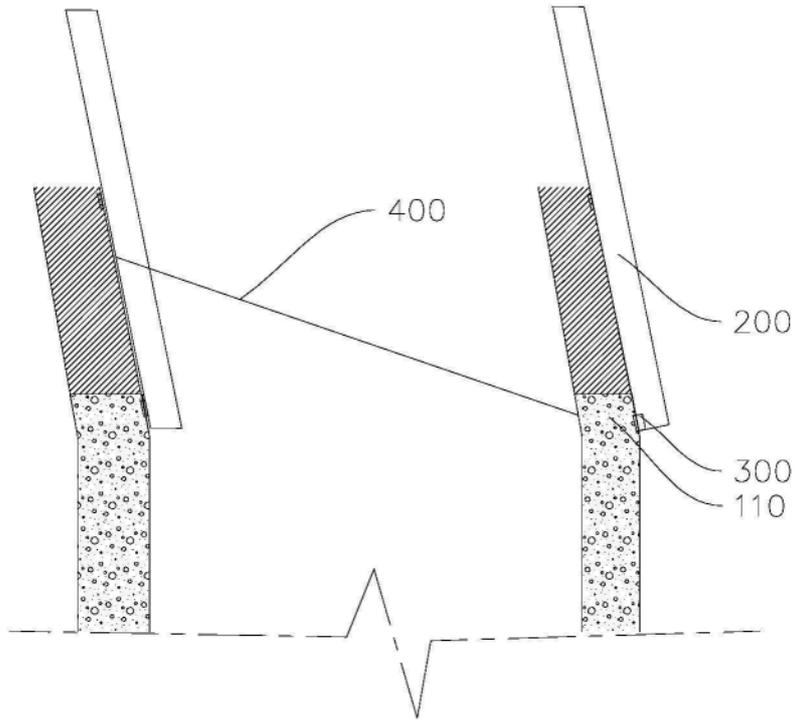


图3

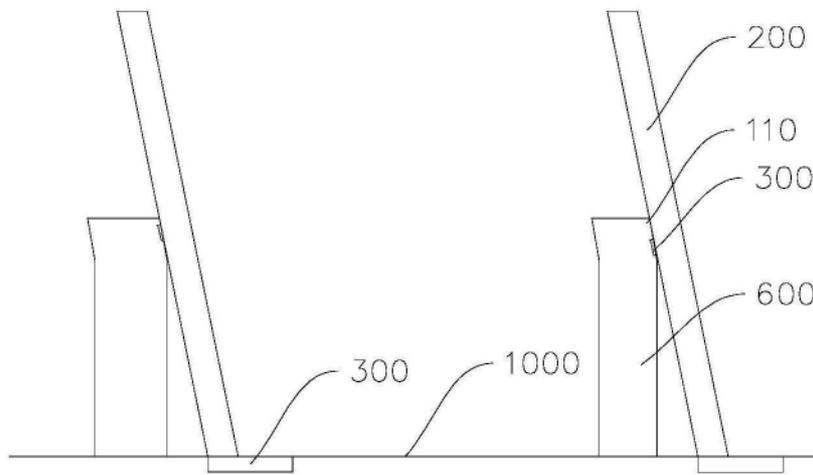


图4

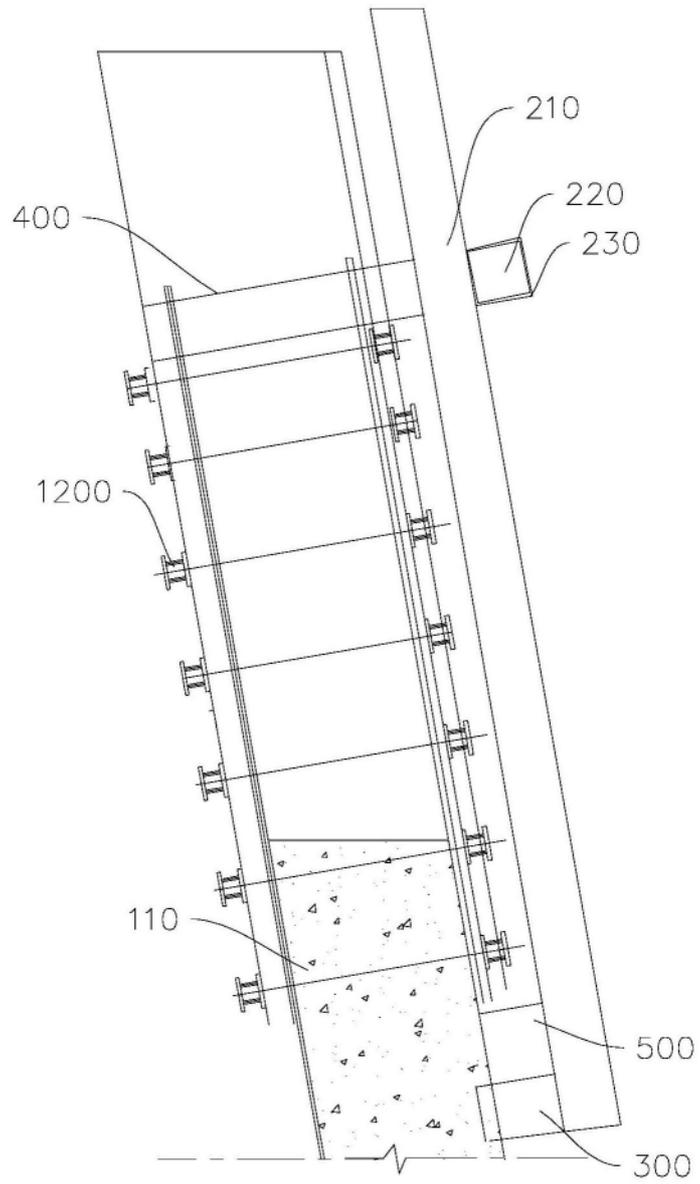


图5

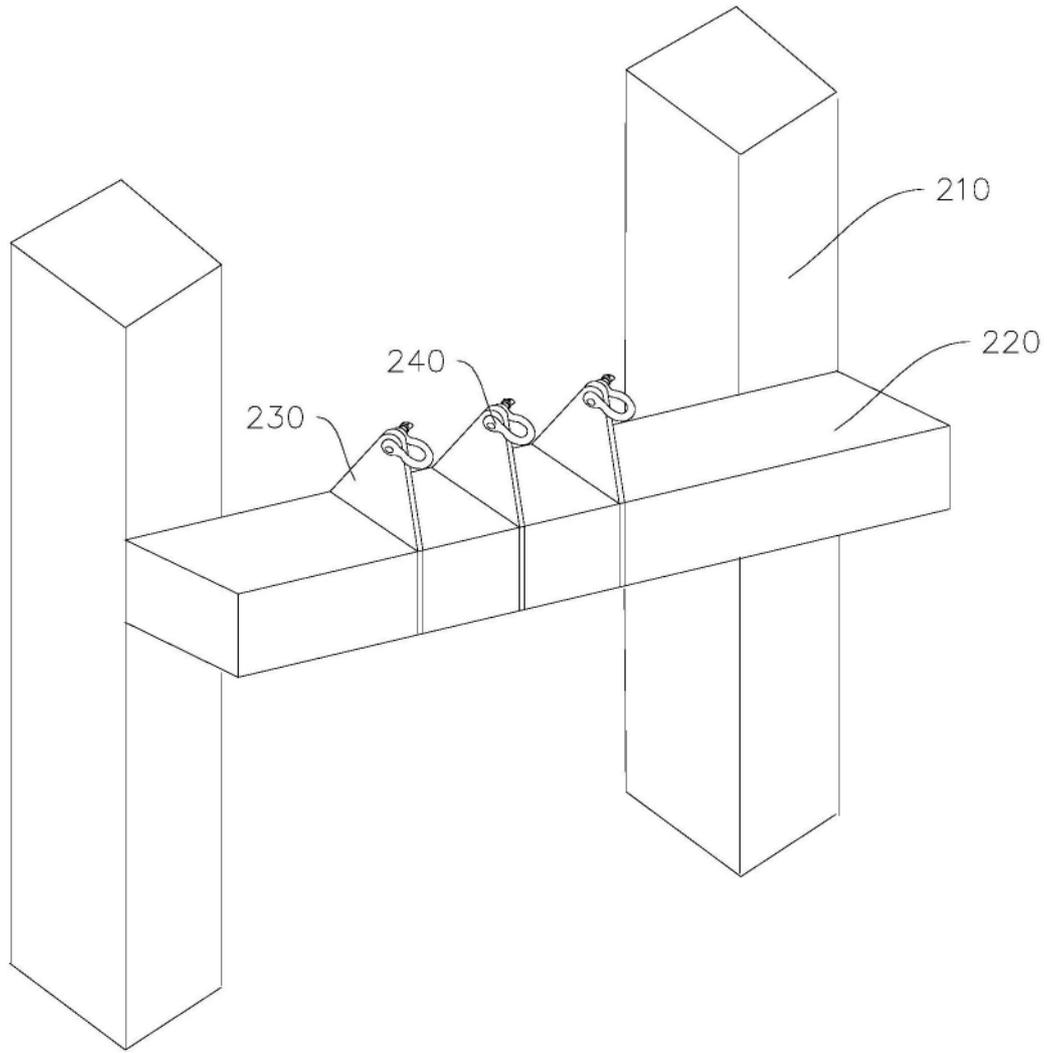


图6

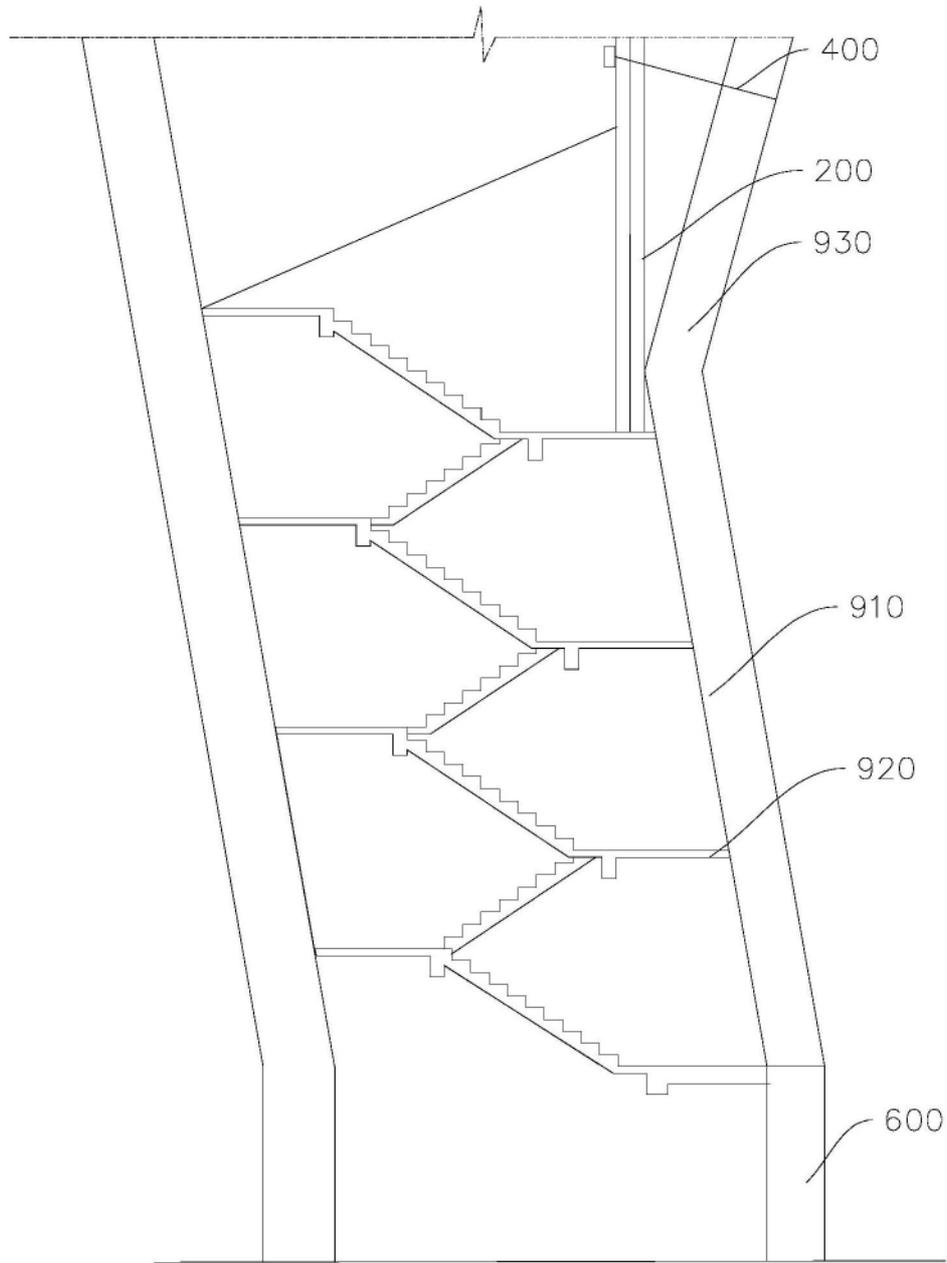


图7

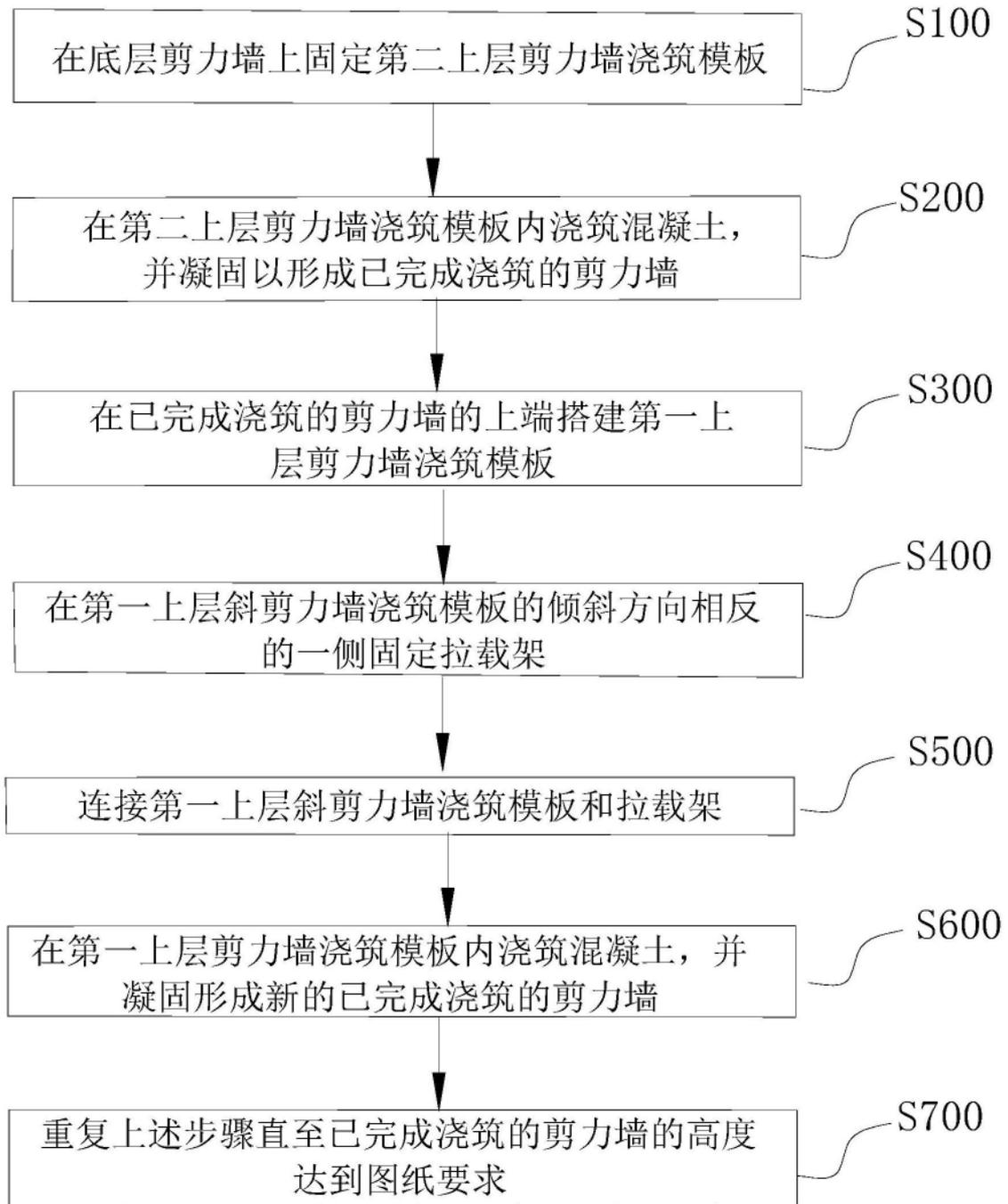


图8

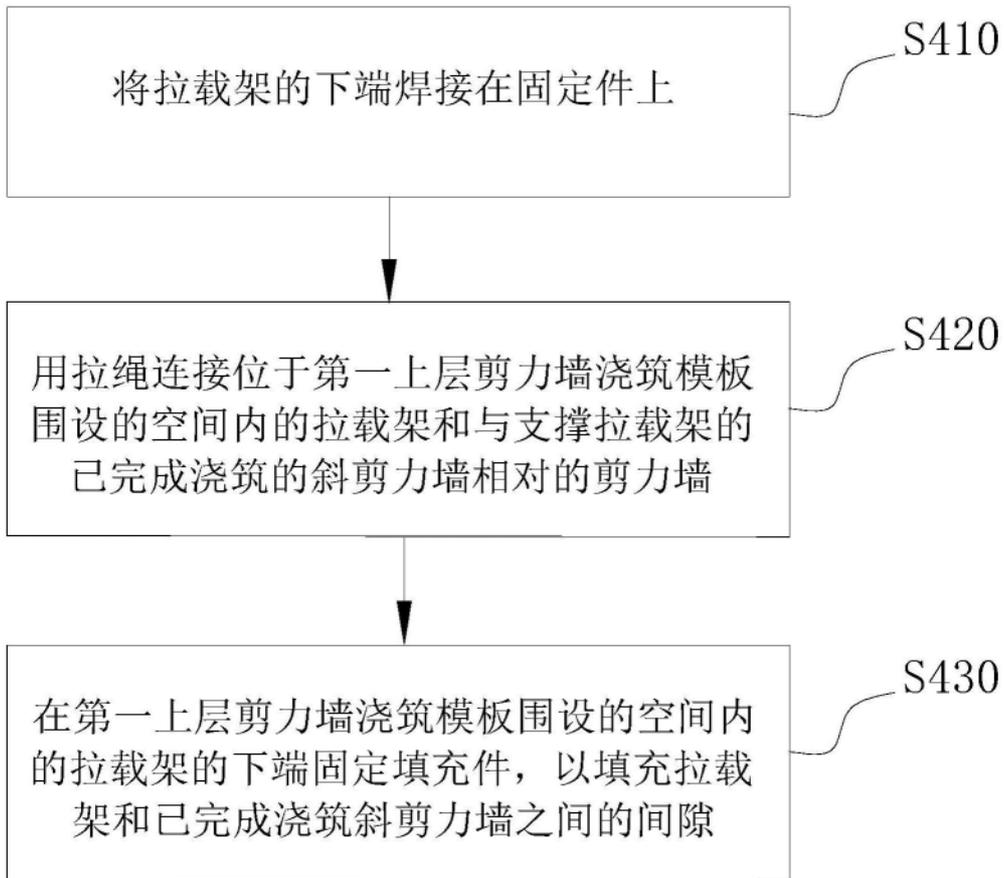


图9

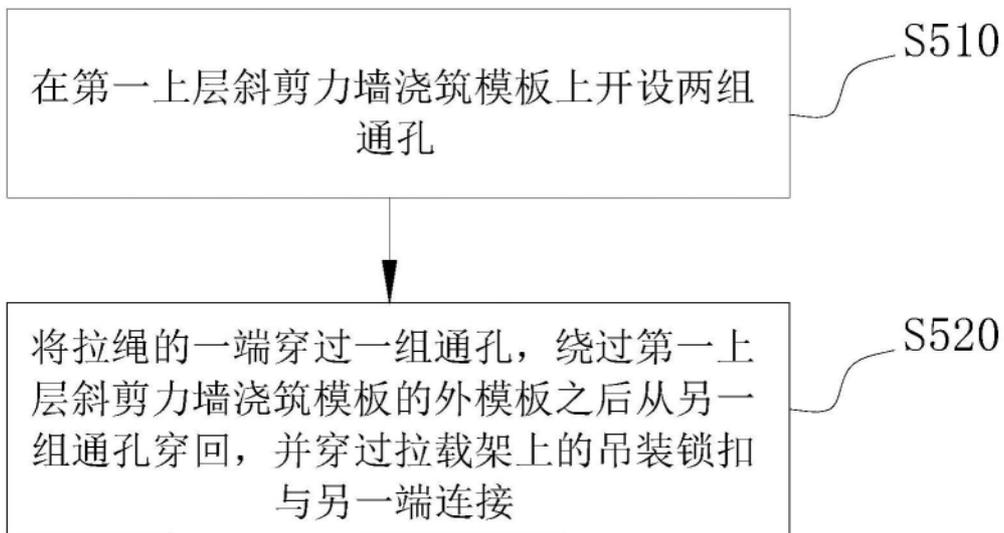


图10

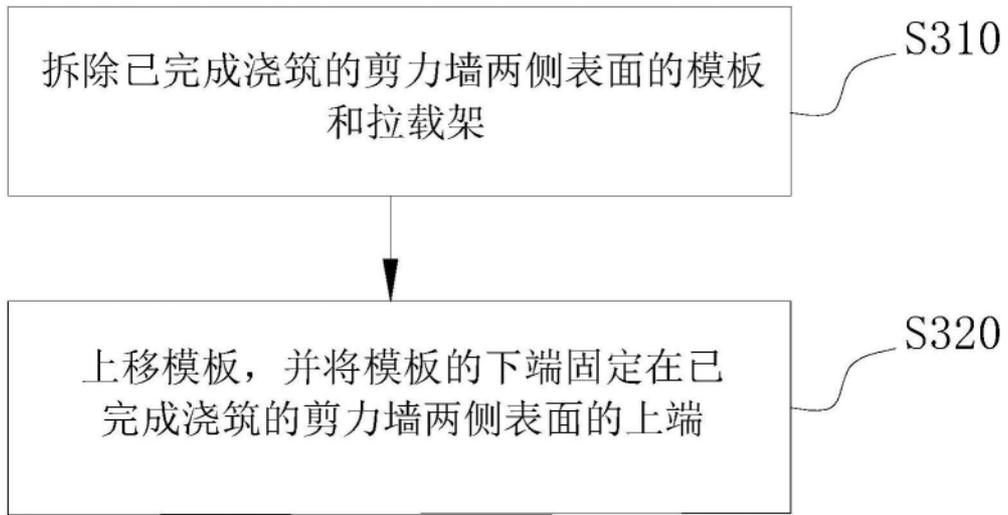


图11