



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113565208 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202110679667.9 *E04G 9/10* (2006.01)
(22) 申请日 2021.06.18 *E04C 3/34* (2006.01)
(71) 申请人 上海市建筑装饰工程集团有限公司 *E04B 9/18* (2006.01)
地址 200120 上海市浦东新区福山路33号 *E04B 9/30* (2006.01)
17楼A座
(72) 发明人 黄敏杰 连珍 王可立 张小明
牛彪 储著林 许高雄 李伯平
(74) 专利代理机构 上海智力专利商标事务所
(普通合伙) 31105
代理人 孙金金 周涛
(51) Int. Cl.
E04B 1/24 (2006.01)
E04B 1/58 (2006.01)
E04B 9/00 (2006.01)
E04G 13/02 (2006.01)

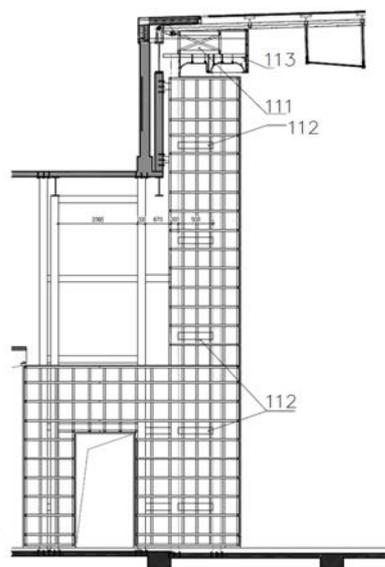
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种室内夯土柱一体式连接系统

(57) 摘要

本发明提供一种室内夯土柱一体式连接系统,包括若干个装饰夯土柱、钢框架及GRG天花造型板,若干个所述装饰夯土柱于室内呈环形设置,若干个所述室内夯土柱的顶部通过钢框架顶部,所述钢框架的下部沿着钢框架的一周均匀安装有吊装槽钢,所述GRG天花造型板通过吊筋安装于所述吊装槽钢上,所述钢框架、所述吊装槽钢、所述GRG天花造型板的端部通过封板连接。本发明的装饰夯土柱的顶部通过钢框架进行连接,GRG天花造型板安装于钢框架,既保证了装饰夯土柱整体连接的稳定性,又提升了装饰造型的整体美感。



1. 一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,包括若干个装饰夯土柱、钢框架及GRG天花造型板,若干个所述装饰夯土柱于室内呈环形设置,若干个所述室内夯土柱的顶部通过钢框架顶部,所述钢框架的下部沿着钢框架的一周均匀安装有吊装槽钢,所述GRG天花造型板通过吊筋安装于所述吊装槽钢上,所述钢框架、所述吊装槽钢、所述GRG天花造型板的端部通过封板连接;所述装饰夯土柱包括装饰主框架、基层面板、竖向加强筋及夯土层,所述装饰主框架形成夯土柱的主体结构,所述装饰主框架沿其横向设置有多层角码,沿所述装饰主框架的外部围设基层面板,所述基层面板的外部围设钢丝网,所述钢丝网与所述主框架通过螺栓固定连接,所述角码的端部贯穿所述基层面板与所述钢丝网,所述竖向加强筋上下贯穿并安装于所述角码上,所述钢丝网的外部设置所述夯土层,所述竖向加强筋位于所述夯土层内,所述夯土层与所述钢丝网之间甩浆形成粘接层。

2. 如权利要求1所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述封板包括阻燃基层板及石膏板,所述石膏板设置为双层,每层所述石膏板的厚度为9.5毫米。

3. 如权利要求1所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述装饰主框架包括支撑方钢、横向方钢、纵向方钢与连接方钢,所述支撑方钢固的底端固定安装于地面上,所述横向方钢右下至上呈多层按照夯土柱的形状环绕设置于所述支撑方钢的外部,所述纵向方钢连接层与层之间的所述横向方钢,所述连接方钢连接每层横向方钢中的不同空间点位,所述支撑方钢、所述横向方钢、所述纵向方钢、所述连接方钢的接触处均为焊接连接,所述支撑方钢的顶层伸出所述夯土层,所述钢框架焊接安装于所述支撑方钢的顶部。

4. 如权利要求3所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述横向方钢所在的平面与所述支撑方钢垂直,所述纵向方钢与所述支撑方钢平行,所述连接方钢与所述支撑方钢平行,所述连接方钢的一面与所述支撑方钢贴合,部分所述纵向方钢的一面与所述支撑方钢贴合。

5. 如权利要求3所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述横向方钢包括直线段与弧形段,所述弧形段与所述支撑方钢通过L型方钢连接,L型方钢拐角处于所述弧形段连接。

6. 如权利要求3所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述竖向加强筋与所述纵向方钢错位设置。

7. 如权利要求3所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述支撑方钢设置为两个,两个所述支撑方钢之间设置有加强方钢,所述加强方钢与所述支撑方钢焊接连接。

8. 如权利要求1所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述基层面板由内至外包括阻燃板及硅酸钙板。

9. 如权利要求1所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述装饰主框架的外部于所述主框架的外围设置有踢脚,所述踢脚与所述装饰主框架之间形成间隙,所述基层面板、钢丝网位于所述间隙内,所述竖向加强筋与夯土层位于所述踢脚的上部,所述踢脚的外沿凸出所述夯土层。

10. 如权利要求1所述的一种室内夯土柱一体式连接系统,其特征在于,所述夯土层的外部涂覆有保护剂。

一种室内夯土柱一体式连接系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑装饰技术领域,特别是涉及一种室内夯土柱一体式连接系统。

背景技术

[0002] 夯土是古代建筑的一种材料,结实、密度大且缝隙较少的压制混合泥块,用作房屋建筑,我国使用此技术的时间久远,从新石器时代到上世纪五六十年代一直被大规模使用。夯土的大致方法是用干垒分层夯实土层的一种需要众多劳动力的高强度体力劳动,少则数千人,多则数万人以上。版筑夯土墙是我国最早采用的构筑城墙的方法,它是以模板作模,内填粘土或灰石,层层用杵夯实修筑成的。

[0003] 现代夯土墙分为实筑建筑夯土墙级装饰夯土墙两种,装饰夯土墙与实筑夯土墙一样在支模-填料-夯实的基础上进行艺术创作。为了提升建筑美感,在一些大型酒店、宴会厅、会议中心的室内往往需要布置夯土制造的结构,由于夯土墙体过于厚重,很难仅仅作为装饰结构在室内使用,如何减轻夯土建筑的重量同时保证其结构稳定性是目前建筑装饰领域亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种室内夯土柱一体式连接系统,用于解决现有技术中采用实夯工艺制作的夯土结构难以作为装饰结构在室内应用的问题。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种室内夯土柱一体式连接系统,包括若干个装饰夯土柱、钢框架及GRG天花造型板,若干个所述装饰夯土柱于室内呈环形设置,若干个所述室内夯土柱的顶部通过钢框架顶部,所述钢框架的下部沿着钢框架的一周均匀安装有吊装槽钢,所述GRG天花造型板通过吊筋安装于所述吊装槽钢上,所述钢框架、所述吊装槽钢、所述GRG天花造型板的端部通过封板连接;所述装饰夯土柱包括装饰主框架、基层面板、竖向加强筋及夯土层,所述装饰主框架形成夯土柱的主体结构,所述装饰主框架沿其横向设置有多层角码,沿所述装饰主框架的外部围设基层面板,所述基层面板的外部围设钢丝网,所述钢丝网与所述主框架通过螺栓固定连接,所述角码的端部贯穿所述基层面板与所述钢丝网,所述竖向加强筋上下贯穿并安装于所述角码上,所述钢丝网的外部设置所述夯土层,所述竖向加强筋位于所述夯土层内,所述夯土层与所述钢丝网之间甩浆形成粘接层。

[0006] 作为优选的技术方案,所述封板包括阻燃基层板及石膏板,所述石膏板设置为双层,每层所述石膏板的厚度为9.5毫米。

[0007] 作为优选的技术方案,所述装饰主框架包括支撑方钢、横向方钢、纵向方钢与连接方钢,所述支撑方钢固的底端固定安装于地面上,所述横向方钢右下至上呈多层按照夯土柱的形状环绕设置于所述支撑方钢的外部,所述纵向方钢连接层与层之间的所述横向方钢,所述连接方钢连接每层横向方钢中的不同空间点位,所述支撑方钢、所述横向方钢、所

述纵向方钢、所述连接方钢的接触处均为焊接连接,所述支撑方钢的顶层伸出所述夯土层,所述钢框架焊接安装于所述支撑方钢的顶部。

[0008] 作为优选的技术方案,所述横向方钢所在的平面与所述支撑方钢垂直,所述纵向方钢与所述支撑方钢平行,所述连接方钢与所述支撑方钢平行,所述连接方钢的一面与所述支撑方钢贴合,部分所述纵向方钢的一面与所述支撑方钢贴合。

[0009] 作为优选的技术方案,所述横向方钢包括直线段与弧形段,所述弧形段与所述支撑方钢通过L型方钢连接,L型方钢拐角处于所述弧形段连接。

[0010] 作为优选的技术方案,所述竖向加强筋与所述纵向方钢错位设置。

[0011] 作为优选的技术方案,所述支撑方钢设置为两个,两个所述支撑方钢之间设置有加强方钢,所述加强方钢与所述支撑方钢焊接连接。

[0012] 作为优选的技术方案,所述基层面板由内至外包括阻燃板及硅酸钙板。

[0013] 作为优选的技术方案,所述装饰主框架的外部于所述主框架的外围设置有踢脚,所述踢脚与所述装饰主框架之间形成间隙,所述基层面板、钢丝网位于所述间隙内,所述竖向加强筋与夯土层位于所述踢脚的上部,所述踢脚的外沿凸出所述夯土层。

[0014] 作为优选的技术方案,所述夯土层的外部涂覆有保护剂。

[0015] 如上所述,本发明的室内夯土柱一体式连接系统,具有以下有益效果:

[0016] (1) 本发明的装饰夯土柱的顶部通过钢框架进行连接,GRG天花造型板安装于钢框架,既保证了装饰夯土柱整体连接的稳定性,又提升了装饰造型的整体美感。

[0017] (2) 本发明的装饰夯土柱采用装饰支撑框架作为主支撑结构,在主支撑结构的外部进行夯土,形成内部为空心结构的夯土柱,在不影响夯土柱美感的前提下,减轻了夯土柱的整体重量,降低了夯土柱的生产成本,实现了夯土工艺在室内装饰领域的应用。

[0018] (3) 本发明通过在夯土层与钢丝网之间进行甩浆,提高了夯土层与钢丝网之间的粘接力,避免了夯土层从钢丝网上脱落,保证了夯土柱整体结构的稳定性。

[0019] (4) 本发明通过装饰主框架上设置角码,角码贯穿基层面板与钢丝网,通过角码连接竖向加强筋,竖向加强筋埋覆于夯土层内,使得夯土柱的各个部分结构连接成统一的整体,避免了层间的相互脱离。

[0020] (5) 本发明的装饰支撑框架由支撑方钢、横向方钢、纵向方钢与连接方钢焊接形成,方钢之间相互制约,保证支撑钢框架不会发生变形,同时在支撑钢框架的外部包覆阻燃板与硅酸钙板,使得夯土柱具备阻燃性能的同时,兼顾了在打夯的过程中夯土材料不会进入装饰钢框架内部。

附图说明

[0021] 图1为本发明装饰夯土柱中装饰主框架的结构示意图之一。

[0022] 图2为本发明装饰夯土柱中装饰主框架的结构示意图之二。

[0023] 图3为本发明装饰夯土柱中基层面板、钢丝网、竖向加强筋的结构示意图。

[0024] 图4为本发明装饰夯土柱中踢脚与装饰主框架的安装结构示意图。

[0025] 图5为本发明装饰夯土柱夯土层的浇筑结构示意图。

[0026] 图6为本发明装饰夯土柱的层状结构示意图。

[0027] 图7为本发明室内夯土柱一体式连接系统的纵面剖视图。

[0028] 图8为图7的局部放大图。

[0029] 图9为本发明室内夯土柱一体式连接系统的横截面剖视图。

[0030] 图10为图9的局部放大图。

[0031] 其中,附图标记具体说明如下:装饰主框架1、支撑方钢11、横向方钢12、纵向方钢13、连接方钢14、L型方钢15、角码2、阻燃板3、硅酸钙板4、钢丝网5、竖向加强筋6、踢脚7、粘接层8、浇筑模具9、角钢10、夯土层110、钢框架111、加强方钢112、吊装槽钢113、GRG天花造型板114、吊筋115。

具体实施方式

[0032] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士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及功效。

[0033] 请参阅图1至图10。须知,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。

[0034] 如图7-图10所示,本实施例提供一种室内夯土柱一体式连接系统,包括若干个装饰夯土柱(本实施例设置为12个)、钢框架111及GRG天花造型板114,12个装饰夯土柱于室内呈环形设置,若干个室内夯土柱的顶部通过钢框架111顶部,钢框架111的下部沿着钢框架111的一周均匀安装有吊装槽钢113,GRG天花造型板114通过吊筋115安装于吊装槽钢113上,钢框架111、吊装槽钢113、GRG天花造型板114的端部通过封板连接,封板包括阻燃基层板及石膏板,石膏板设置为双层,每层石膏板的厚度为9.5毫米。

[0035] 装饰夯土柱包括装饰主框架1、基层面板、钢丝网5、竖向加强筋6及夯土层11。如图1-图2所示,装饰主框架1用于形成室内夯土柱的主体结构,装饰主框架1与地面连接设置预埋板,预埋板通过化学螺栓与地面固定,该处预埋板的尺寸为350*350*10毫米,化学螺栓采用的是RM12化学螺栓,同时,装饰主框架1与墙面的连接处设置预埋板,预埋板通过化学螺栓与墙面固定,该处预埋板的尺寸为200*200*8毫米,化学螺栓采用的是RM12化学螺栓,地面处的预埋板与墙面处的预埋板在安装后都要保证牢靠,不允许有松动及悬空的现象。装饰主框架1均是采用方钢结构焊接而成,包括支撑方钢11、横向方钢12、纵向方钢13及连接方钢14,其中,本实施例中支撑方钢11采用的是规格为400*200*8mm热镀锌方管,热镀锌方管的底端与设置在地面上的预埋板焊接连接,调整支撑方钢11的垂直度在允许的误差范围以内,并且对焊点做防锈处理。横向方钢12采用的是规格为50*50*5mm的热镀锌方管,其右下至上呈多层设置于支撑方钢11的外部,层与层之间的横向方钢12的间距为600mm,横向方钢12为闭环结构,其形成夯土柱的外形,包括直线段与弧形段,在横向方钢12上预埋角码2以方便后期连接,角码2之间的间距为400mm,角码2的规格为50*50*5mm,所有焊点做防锈处理。所述纵向方钢13连接层与层之间的所述横向方钢12,纵向方钢13采用的是规格为50*50*5mm热镀锌方管,所有的焊点做防锈处理,连接方钢14连接每层横向方钢12中的不同空

间点位,支撑方钢11、横向方钢12、纵向方钢13、所述连接方钢14的接触处均为焊接连接,横向方钢12包括直线段与弧形段,弧形段与所述支撑方钢11通过L型方钢15连接,L型方钢15拐角与弧形段连接。横向方钢12所在的平面与支撑方钢11垂直,纵向方钢13与支撑方钢11平行,连接方钢14与支撑方钢11平行,连接方钢14的一面与支撑方钢11贴合,部分纵向方钢13的一面与支撑方钢11贴合。支撑方钢11的顶层伸出夯土层11,钢框架111焊接安装于所述支撑方钢11的顶部,本实施例中,支撑方钢11设置为两个,支撑方钢11之间设置有加强方钢112,加强方钢112与支撑方钢11焊接连接,加强方钢112是规格为200*400*8mm的热镀锌方管。

[0036] 如图3所示,装饰主框架1的外部围设有基层面板,基层面板的外部围设有钢丝网5,钢丝网5与横向方钢12、纵向方钢13通过螺栓固定连接,角码2的端部贯穿基层面板与钢丝网5,在装饰主框架1隐蔽验收合格后,方可进行基层面板的安装,基层面板包括阻燃板3与硅酸钙板4,阻燃板3设置于硅酸钙板4的内部,由于硅酸钙板4的可塑性和握钉力不足,基层采用15mm厚的阻燃板3,圆弧位置的阻燃板3开槽折弯,用钻尾螺丝固定在50*50*5mm的热镀锌方管上,阻燃板3固定完成检车平整度,检查合格后阻燃板3上铺满硅酸钙板4,圆弧位置将硅酸钙板4裁切条状密拼自动螺丝固定且间距为150-170mm,角码2的位置可以采用手工切割板材,切割时应使用排尘设备排去灰尘,为了安装便利,可以先在基层面板上画出角码2位置再开孔。钢丝网5挂满硅酸钙板4,钢丝网5与主框架通过螺栓固定连接,为了增加夯土与硅钙板的牢靠度需要进行甩浆处理形成粘接层8,粘接层8采用胶、水泥、砂浆混合而成,在甩浆之前,将硅钙板和钢丝网5清洗钢筋,用水润湿,预拌料逐步均匀的拍于钢丝网5上,每次甩出的浆料均匀适中。在角码2上焊接竖向加强筋6,竖向加强筋6采用规格为20*20*2的热镀锌方管,竖向加强筋6用于增加竖向加强筋6的牢靠性,竖向加强筋6在焊接时保证每根竖向加强筋6的垂直度在误差允许的范围内,焊点做好防锈处理,竖向加强筋6与纵向方钢13错位设置。

[0037] 如图4所示,装饰主框架1的外部于主框架的外围设置有踢脚7,踢脚7与装饰主框架1之间形成间隙,基层面板、钢丝网5位于间隙内,竖向加强筋6与夯土层11位于所述踢脚7的上部,所述踢脚7的外沿凸出所述夯土层11。

[0038] 如图5-图6所示,为了夯土效果达到设计预想,浇筑模具9采用透明有机玻璃支撑,以便控制夯土的层次、机理和配色,在浇筑时,由下至上搭设浇筑模具9,最下层的浇筑模具9搭设在踢脚7上,将模具按照现场边界线调整垂直,采用L40角钢10外侧固定,角钢10之间的间距不大于400mm。夯土层11所采用的材料现场搅拌必须严格按照夯土材料配合比进行。根据配合比确定每盘夯土各种原材料的用量,分别固定好夯土粉末、小石子磅秤标准,在上料时盘盘过磅。装料顺序应按:先装夯土粉末,再装小石子,搅拌均匀后再按粘稠度要求加入适量的水,采用搅拌机搅拌。搅拌时间根据夯土搅拌的最短时间实验结果确定。入料前应对浇筑模具9内的杂物及竖向加强筋6上的油污清除干净,并检查竖向加强筋6与夯土层11的位置关系,浇筑模具9在入料前应均匀涂刷脱模剂。搅拌好的夯土料在现场运输工具可使用小推车、吊斗等,搅拌卸出后应及时运到入料位置,延续时间不能超过夯土料的初凝时间。夯土料应采用铁铲入模,或选用特制小料斗倒入模内。夯土料应分层入模并逐层夯实,每层入模厚度控制在80~150mm。锤夯振捣夯土料时,不得触动竖向加强筋6和角码2,夯实时应随时检查夯锤情况,避免胀模、空鼓等现象。夯锤移动间距应小于100mm,每个锤点的延

续时间经表面呈现浮浆为度。夯锤时注意钢丝网5,为防止漏锤漏夯,必须在竖向加强钢筋6两侧连续锤夯。夯土结构凝结72小时后即可拆模,拆模后对夯土柱上浇筑模具9固定留下的孔洞及时按颜色和机理效果修补,并对成品进行保护。夯土柱夏天的养护时间为14天,冬天养护时间为28天,含水率小于10%后,再进行涂刷保护剂。一般瑕疵可不做修补,对于夯土墙面被污染、漏浆明显等缺陷处,应当适当修补完毕后,再进行涂刷保护剂。夯土墙面保护剂按照合理的比例进行兑水,搅拌均匀后,采用喷涂或涂刷的方法进行施工,涂刷2遍,第1遍未完全干透之前进行第2遍涂刷,且必须完全覆盖,不出现流淌、漏刷等现象。

[0039] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

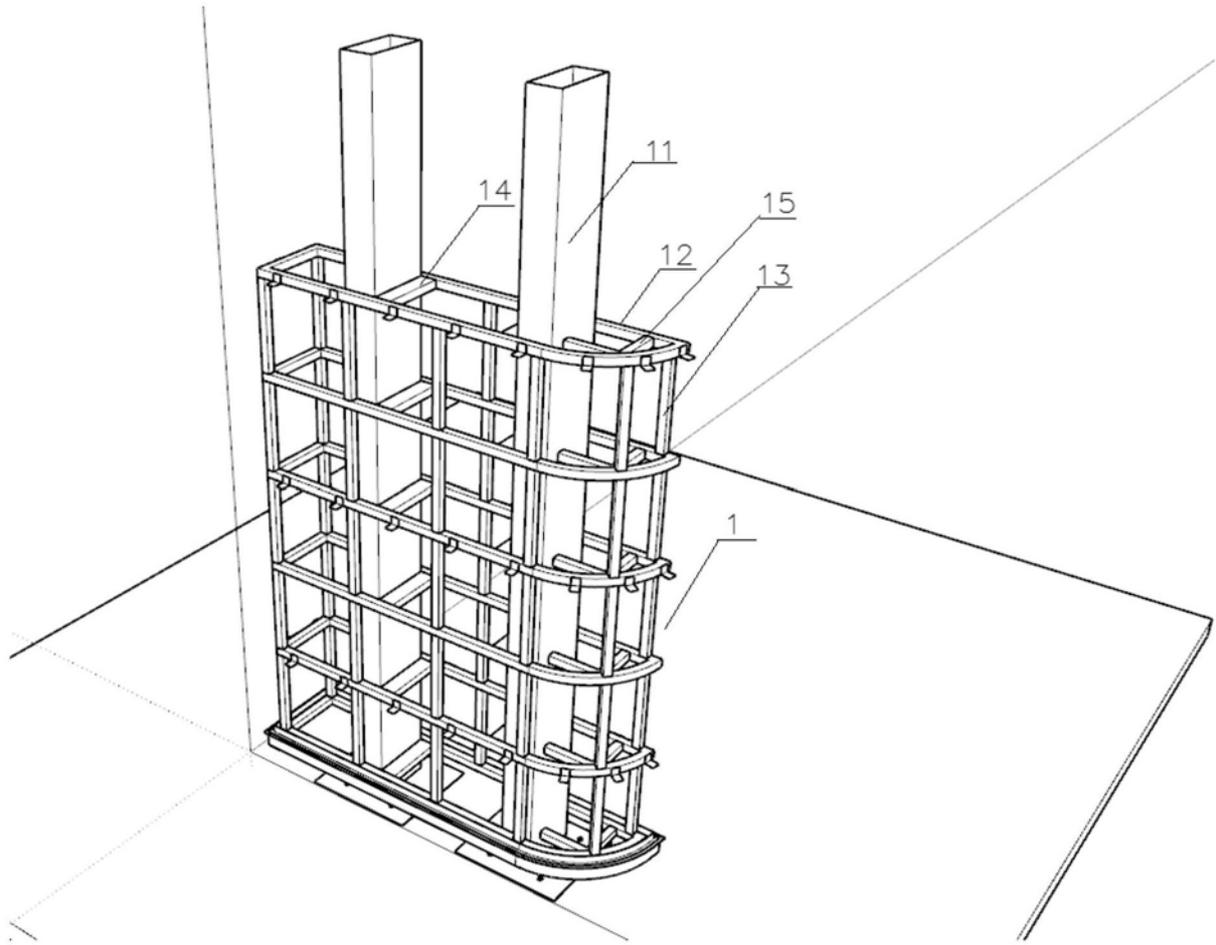


图1

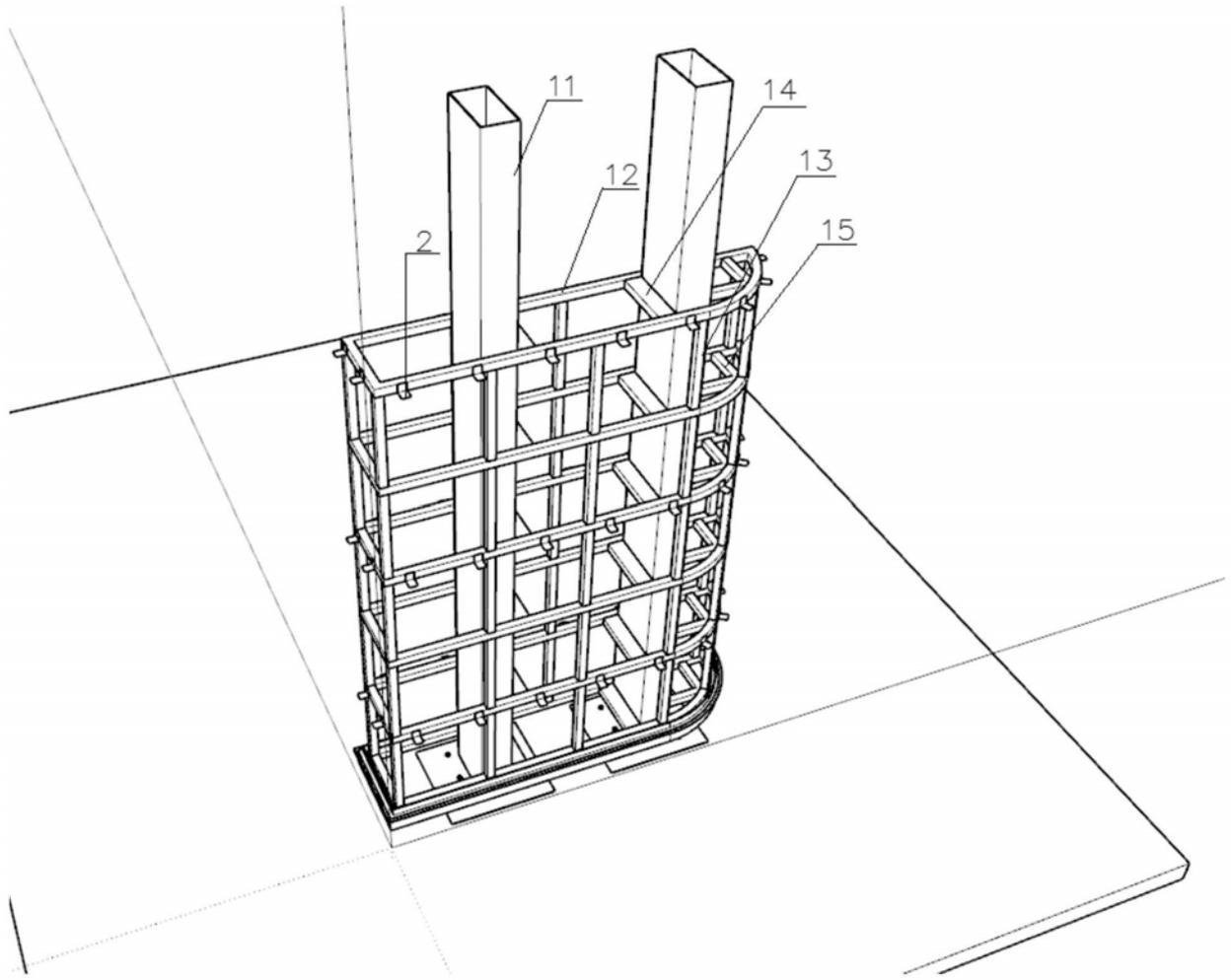


图2

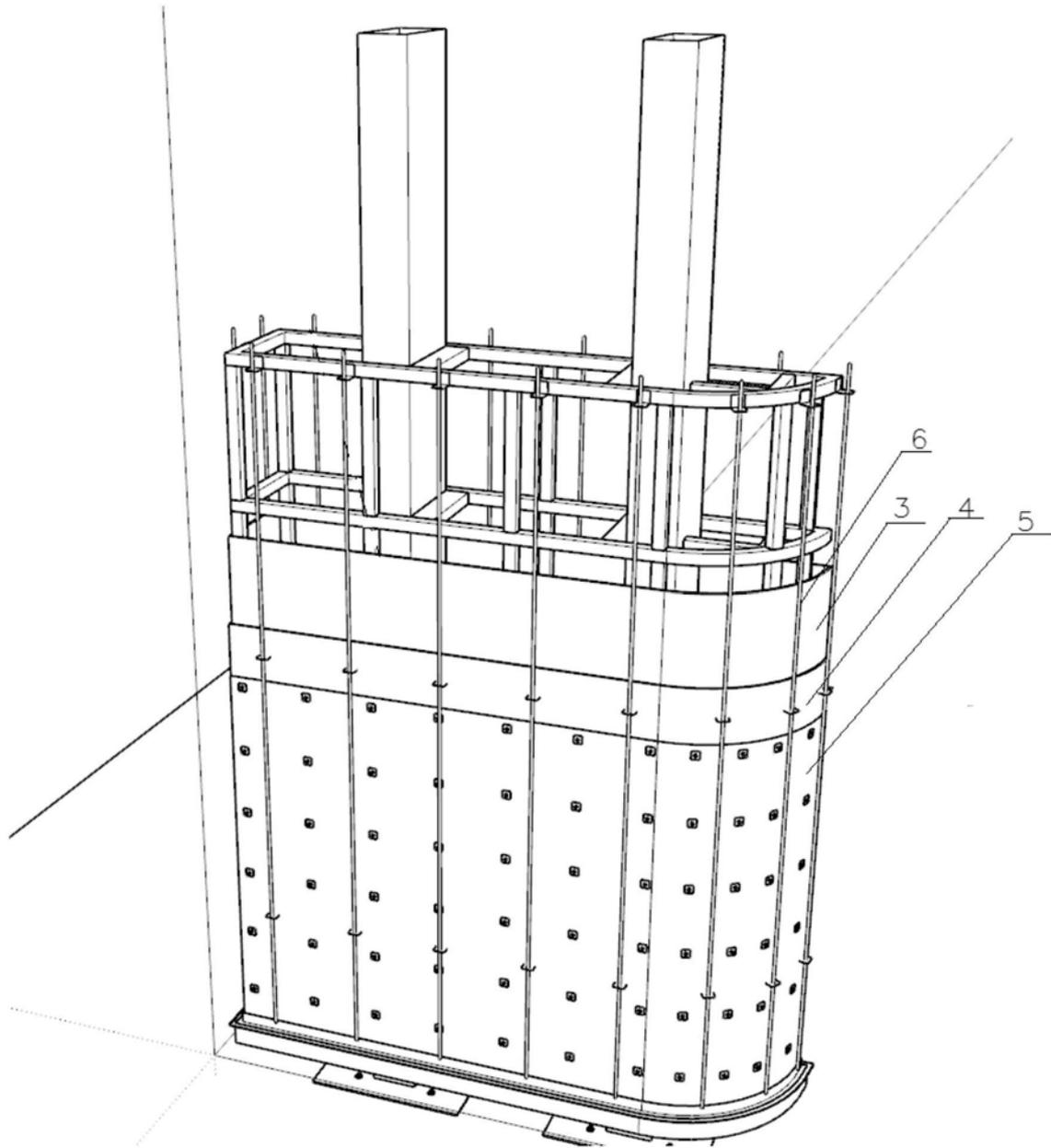


图3

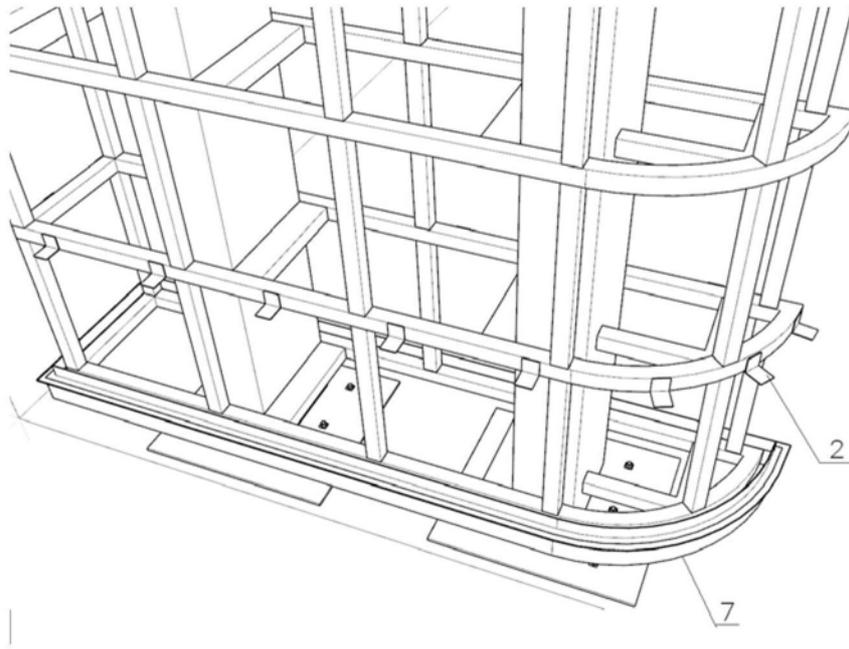


图4

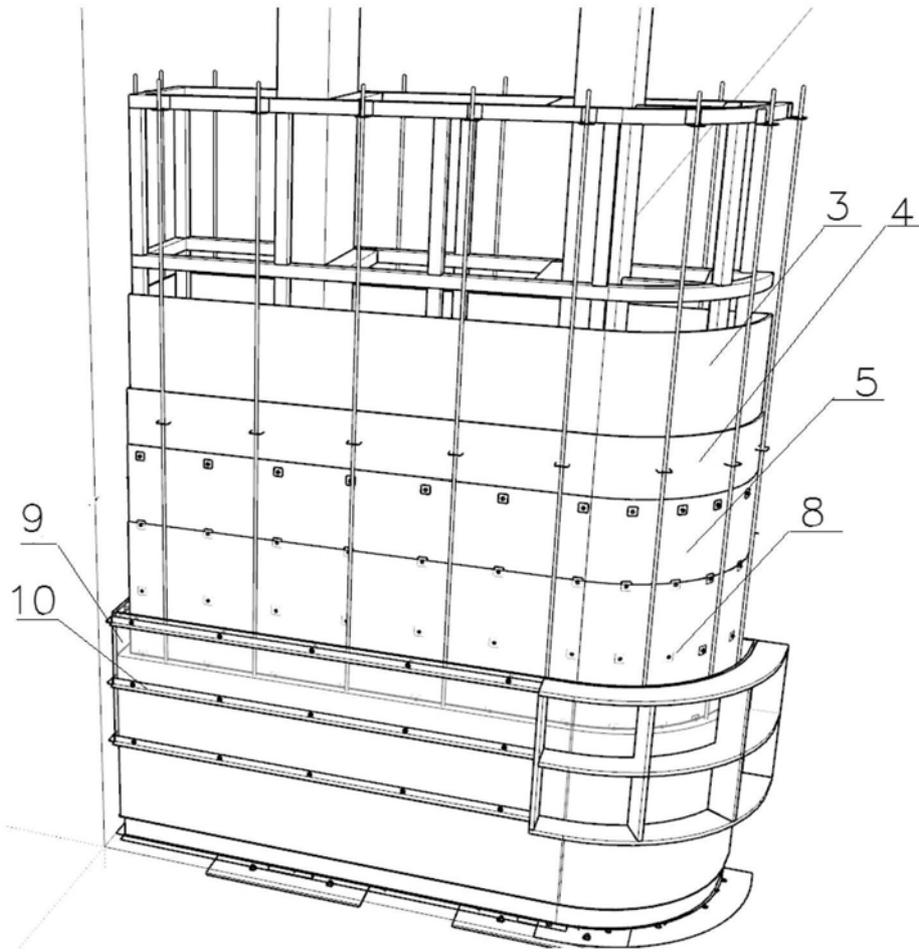


图5

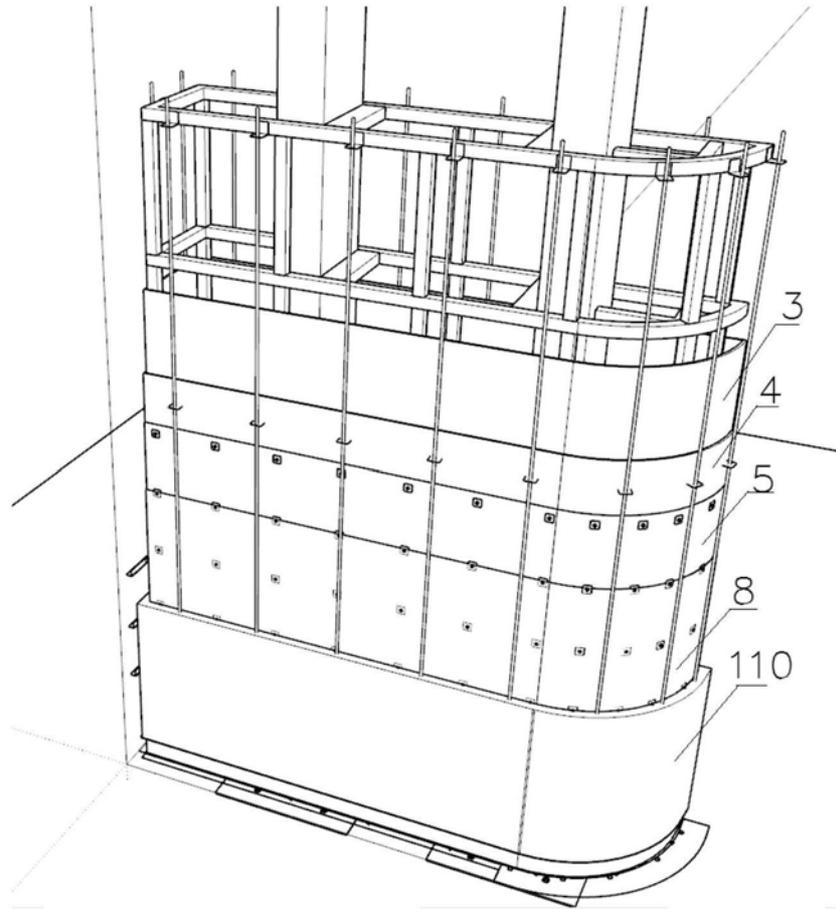


图6

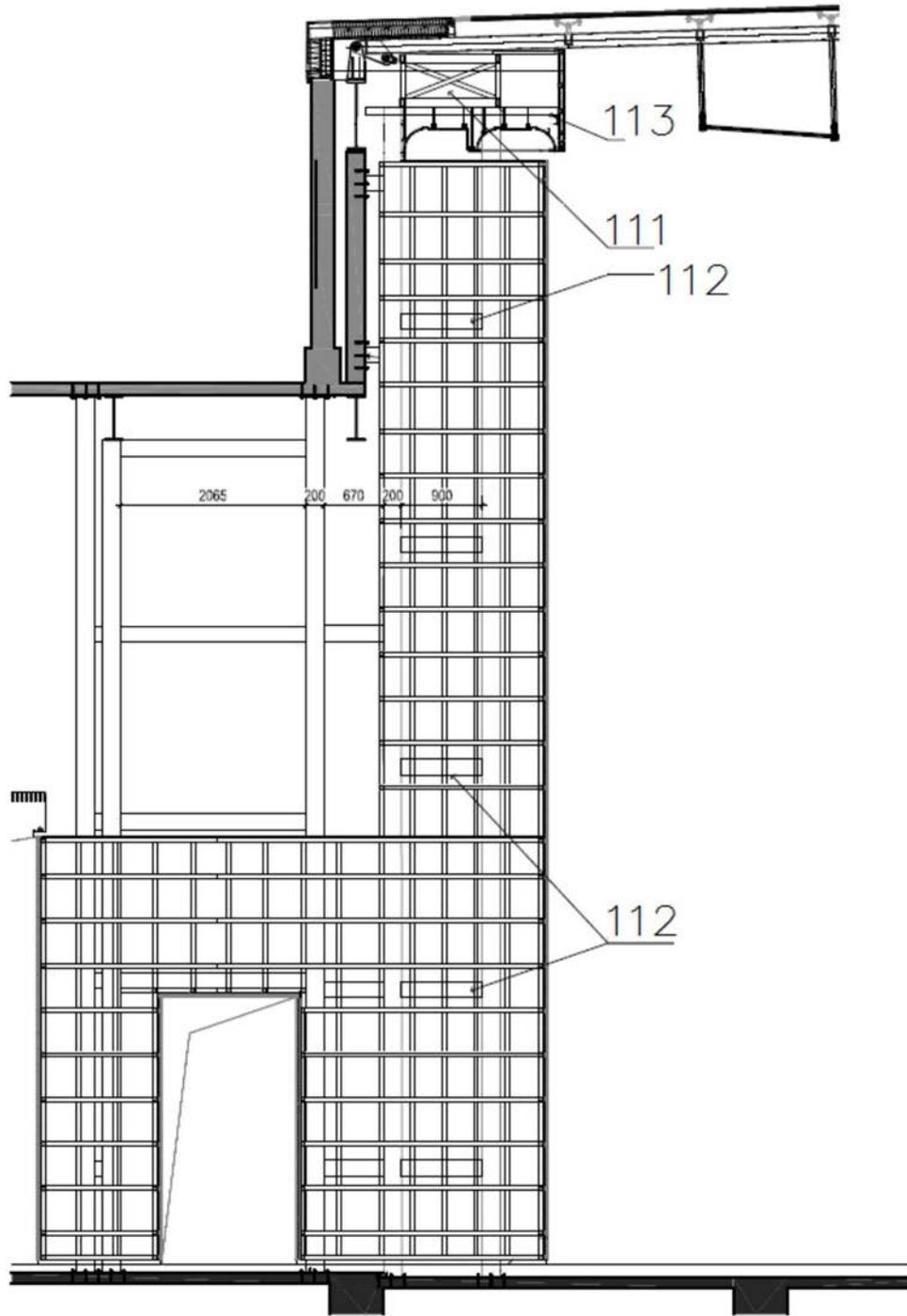


图7

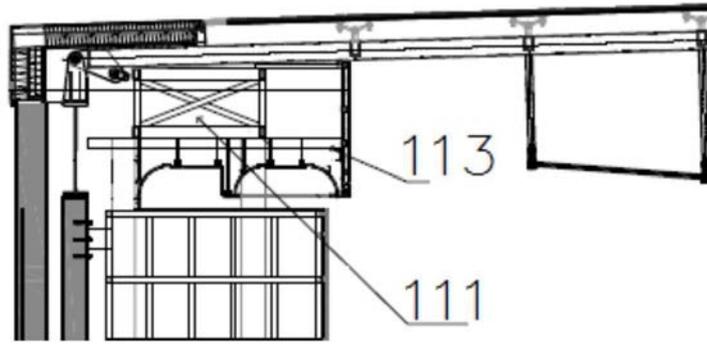


图8

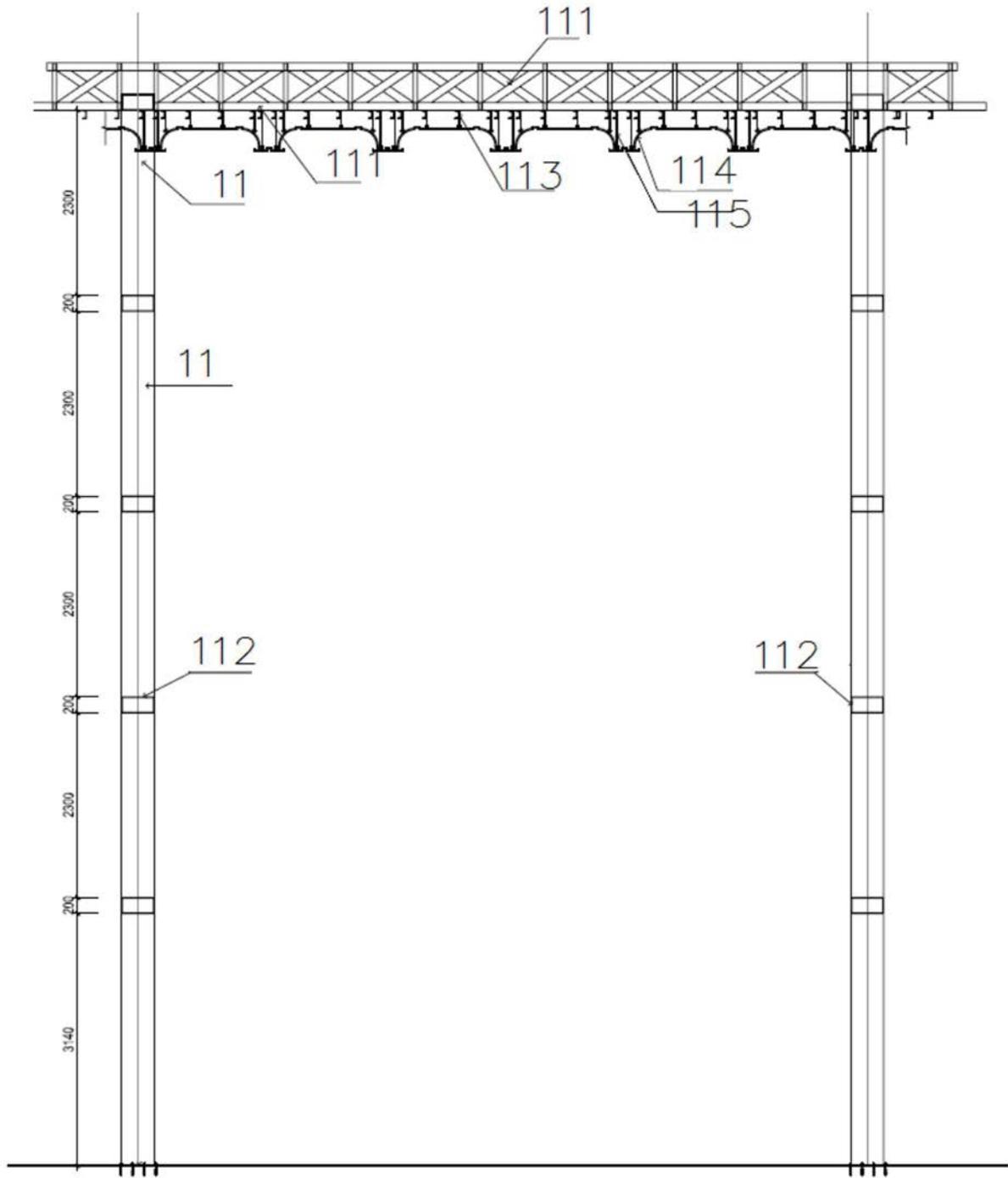


图9

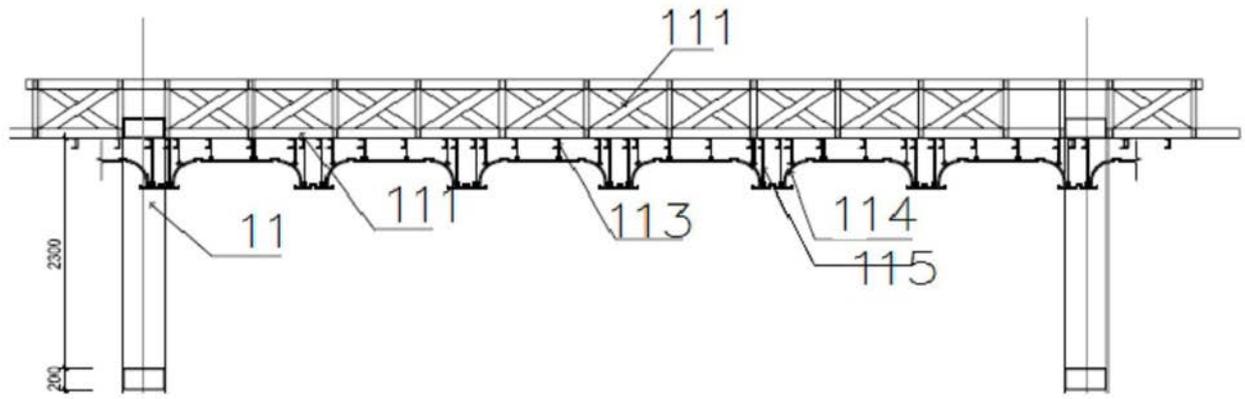


图10