



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204940335 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520618510. 5

(22) 申请日 2015. 08. 17

(73) 专利权人 上海建工二建集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区福山路 33 号

(72) 发明人 龙莉波 马跃强 刘龙

(51) Int. Cl.

E02D 29/045(2006. 01)

E02D 5/20(2006. 01)

E02D 17/04(2006. 01)

E02D 27/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

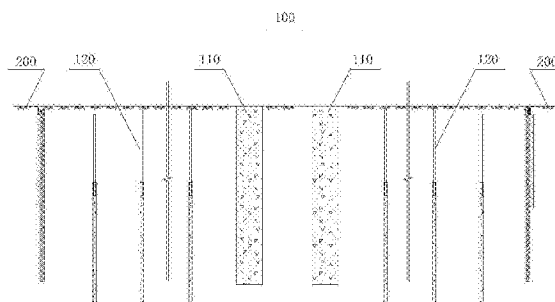
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

逆作法施工的竖向支撑体系

(57) 摘要

本实用新型公开了一种逆作法施工的竖向支撑体系,该竖向支撑体系包括钢筋混凝土结构的核心筒地下连续墙,以及位于所述核心筒地下连续墙周围的桩基础,所述核心筒地下连续墙为分段式结构,其包括分段式主承载墙体,相邻两段主承载墙体之间的留有空隙。本实用新型能够实现地上结构和地下结构的同步施工,缩短了施工周期。



1. 一种逆作法施工的竖向支撑体系,其特征在于,包括钢筋混凝土结构的核心筒地下连续墙,以及位于所述核心筒地下连续墙周围的桩基础,所述核心筒地下连续墙为分段式结构,其包括多段不连续的、分段设置的主承载墙体,相邻两段主承载墙体之间留有空隙。

2. 如权利要求 1 所述的逆作法施工的竖向支撑体系,其特征在于,每段所述主承载墙体的两侧面分别设置有叠合墙;和/或每段所述主承载墙体的两端面分别设置有回筑墙,所述空隙位于相邻两段回筑墙之间。

3. 如权利要求 1 所述的逆作法施工的竖向支撑体系,其特征在于,在所述空隙内和/或相互平行的两段主承载墙体之间设置后补墙。

4. 如权利要求 1 所述的逆作法施工的竖向支撑体系,其特征在于,所述核心筒地下连续墙的顶端设置有托梁,所述桩基础的顶端设置有地下室顶端结构梁,所述托梁和地下室顶端结构梁位于同一水平面。

5. 如权利要求 1 所述的逆作法施工的竖向支撑体系,其特征在于,所述桩基础,包括工程桩和结构柱,其中所述结构柱为钢立柱或角钢拼接的格构柱。

逆作法施工的竖向支撑体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,特别涉及一种适用于高层建筑物中逆作法施工的竖向支撑体系。

背景技术

[0002] 随着我国建筑行业的迅速发展,高层建筑、甚至超高层建筑采用逆作法施工的工程项目逐渐增多。在逆作法施工过程中,地下梁板的载荷及地上结构的竖向载荷需要竖向支撑系统承担并传递至基础,所以逆作法工程中竖向支撑系统的设计与施工成为整个工程逆作设计与施工阶段中的重点与难点。一般的承受结构梁板载荷及施工载荷的竖向支撑系统通常采用结构柱与工程桩相结合的“一柱一桩”或“一柱多桩”的形式。根据实际工程经验,常规角钢拼接格构柱与立柱桩组成的“一柱一桩”竖向支撑系统仅可承受2~3层地上结构载荷。而承载力较高的钢立柱“一柱一桩”只可承受6~8层地上结构载荷。而地上结构的施工速度要远快于地下结构逆作施工的速度,但由于常规竖向支撑系统承载力限制,地上结构通常施工到限制层数后需暂停至地下结构完成,竖向支撑系统可提供足够的承载能力后才可继续地上结构的施工。因此,逆作法施工通常采用的常规“一柱一桩”或“一柱多桩”竖向支撑系统承载力不足成为影响地上结构施工速度的关键,这在一定程度会拖延工程总体进度,降低了高层建筑逆作法上下同步施工缩短施工周期的优势。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种逆作法施工的竖向支撑体系,以实现地上结构和地下结构的同步施工,以缩短施工周期。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种逆作法施工的竖向支撑体系,包括钢筋混凝土结构的核心筒地下连续墙,以及位于所述核心筒地下连续墙周围的桩基础,所述核心筒地下连续墙为分段式结构,其包括多段不连续的、分段设置的主承载墙体,相邻两段主承载墙体之间留有空隙。

[0005] 进一步的,本实用新型提供的逆作法施工的竖向支撑体系,每段所述主承载墙体的两侧面分别设置有叠合墙;和/或每段所述主承载墙体的两端面分别设置有回筑墙,所述空隙位于相邻两段回筑墙之间。

[0006] 进一步的,本实用新型提供的逆作法施工的竖向支撑体系,在所述空隙内和/或相互平行的两段主承载墙体之间设置后补墙。

[0007] 进一步的,本实用新型提供的逆作法施工的竖向支撑体系,所述核心筒地下连续墙的顶端设置有托梁,所述桩基础的顶端设置有地下室顶端结构梁,所述托梁和地下室顶端结构梁位于同一水平面。

[0008] 进一步的,本实用新型提供的逆作法施工的竖向支撑体系,所述桩基础,包括工程桩和结构柱,其中所述结构柱为钢立柱或角钢拼接的格构柱。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型逆作法施工的竖向支撑体系,包括作为中心支撑的

核心筒地下连续墙和作为外围支撑的桩基础,以替代现有技术中纯采用桩基础结构的竖向支撑体系。也就是说,本实用新型将核心筒地下连续墙作为立柱桩与外围支撑的桩基础共同构成了竖向支撑体系。由于核心筒地下连续墙为钢筋混凝土结构,其竖向承载应力和整体刚度远远大于单独采用桩基础的竖向支撑体系的承载应力和刚度,因此,在高层建筑物逆作法的施工过程中,能够对地上结构和地下结构同步施工,无需等待地下结构施工完成后,再进行地上结构的施工。核心筒地下连续墙的分段式结构设置,使地下连续墙在施工前期呈现不连续的分段式结构,即包括多段主承载墙体,相邻两主承载墙体之间的空隙在施工过程中可以作为取土洞口使用,以便于地下结构施工过程中的土体的运输。在地下室结构梁施工结束后,再对核心筒地下连续墙通过叠合墙和回筑墙进行加厚和加长,以及通过后补墙进行增补,从而使地下连续墙由呈分段式结构形成连续式结构。本实用新型通过建立竖向支撑体系、建立基准,然后对地下室结构梁和核心筒剪力墙同步施工,因此,可以缩短建筑物的施工周期。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型一实施例的竖向支撑体系的结构示意图;

[0011] 图 2 是本实用新型一实施例的设置有托梁和地下室顶端结构梁的竖向支撑体系的结构示意图;

[0012] 图 3-5 是本实用新型一实施例同步施工地上和地下结构的过程状态结构示意图;

[0013] 图 6-8 是本实用新型一实施例的地下地连续墙的结构示意图。

[0014] 图中所示:100、竖向支撑体系,110、核心筒地下连续墙,111、主承载墙体,112、空隙,113、叠合墙,114、回筑墙,115、后补墙,120、桩基础,130、基坑围护连续墙,140、托梁,150、地下室结构梁,151、地下室顶端结构梁,152、地下室楼板结构梁,153、地下室底端结构梁。160、核心筒剪力墙,161、核心筒外围梁柱框架,200、地面。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作详细描述:

[0016] 请参考图 1 和图 6,本实施方式提供一种逆作法施工的竖向支撑体系 100,包括钢筋混凝土结构的核心筒地下连续墙 110,以及位于所述核心筒地下连续墙 110 周围的桩基础 120,所述核心筒地下连续墙 110 为分段式结构,其包括多段不连续的、分段设置的主承载墙体 111,相邻两段主承载墙体 111 之间留有空隙 112。其中,桩基础 120,包括工程桩和结构柱,其中结构柱为钢立柱或角钢拼接的格构柱。

[0017] 请参考图 6-8,作为较佳的实施方式,本实施例提供的逆作法施工的竖向支撑体系 100,每段所述主承载墙体 111 的两侧面分别设置有叠合墙 113;还可以在每段所述主承载墙体 111 的两端面分别设置有回筑墙 114,此时,所述空隙 112 位于相邻两段回筑墙 114 之间并且空隙 112 的间隙减小了。叠合墙 113 和回筑墙 114 的设置,增大了核心筒地下连续墙 110 的承载应力。其中,主承载墙体 111 的设置可以是一个空隙 112,也可以是多个空隙 112 设置,在施工过程中,可以根据施工需求进行调整。优选的,为了使分段式地下连续墙 110 受力均匀,空隙 112 应均匀分布设置。

[0018] 请参考图 7,作为较佳的实施方式,本实施例提供的逆作法施工的竖向支撑体系

100,在所述空隙 112 内和 / 或相互平行的两段主承载墙体 111 之间设置后补墙 115。后补墙 115 的设置,使核心筒地下连续墙 110 由不连续的分段式结构变成了连续的不分段式结构,形成了完整的地下连续墙体,从而进一步增大了核心筒地下连续墙 110 的承载应力。

[0019] 请参考图 2,作为较佳的实施方式,本实施例提供的逆作法施工的竖向支撑体系 100,所述核心筒地下连续墙 110 的顶端设置有托梁 140,所述桩基础 120 的顶端设置有地下室顶端结构梁 151,所述托梁 140 和地下室顶端结构梁 151 位于同一水平面。托梁 140 是为了在地上结构的核心筒剪力墙 160 施工作业时,将核心筒剪力墙 160 的竖向载荷均匀的通过托梁 140 传递给核心筒地下连续墙 110。在施工核心筒剪力墙 160 时,在核心筒剪力墙 160 的周围可以设置核心筒外围梁柱框架 161。其中,地下连续墙 110 的槽段间可以采用“十”字形钢板或“王”字形钢板等接头。

[0020] 请参考图 1-5,地面 200 到地下室底端结构梁 153 的底面部分为基坑,其深度大于或等于地面 200 到地下室底端结构梁 153 之间的距离。核心筒地下连续墙 110 与地下室楼层结构梁 152 的连接可采用与基坑“两墙合一”的连接方式。各层结构梁板在周边宜设置环梁,预埋连接件通过锚入环梁的方式与各层结构梁等主体结构连接,并注意连接位置处的防水。根据项目实际工况可以适当调整核心筒地下连续墙 110 的长度与深度,或采取墙底注浆加固等技术措施进一步提高其竖向承载能力,减小核心筒地下连续墙 110 的绝对沉降量,进一步突出本工法的技术优势。

[0021] 本实施例提供的竖向支撑体系 100,包括作为中心支撑的核心筒地下连续墙 110 和作为外围支撑的桩基础 120,以替代现有技术中纯采用桩基础结构的竖向支撑体系。施工时,首先,在基坑的边界设置基坑围护连续墙 130;其次,在核心筒施工位置对应的地下设置分段式结构的核心筒地下连续墙 110 作为中心支撑;再次,以所述核心筒地下连续墙 110 为中心,在其周围设置桩基础 120 作为外围支撑。由于核心筒地下连续墙 110 为钢筋混凝土结构,其竖向承载应力和整体刚度远远大于单独采用桩基础的竖向支撑体系的承载应力和刚度,因此,在高层建筑物逆作法的施工过程中,能够对地上结构和地下结构同步施工,无需等待地下结构施工完成后,再进行地上结构的施工。核心筒地下连续墙 110 的分段式结构设置,使地下连续墙 110 在施工前期呈现不连续的分段式结构,即包括多段主承载墙体 111,相邻两主承载墙体 111 之间的空隙 112 在施工过程中可以作为取土洞口使用,以便于地下结构施工过程中的土体的运输。此外,分段式结构的核心筒地下连续墙 110 应当根据施工项目的实际工况及设计阶段的计算分析,科学合理的设置为不连续的分段式结构,以在满足地上结构载荷支撑需要的前提下,利用分段式结构,尽可能的照顾核心筒地下连续墙 110 的开孔、开洞、开门的需要,以此措施可有效降低后期施工量及建筑造价。本实用新型提高了建筑物地上结构的施工周期,采用核心筒地下连续墙 110 作为中心支撑后,无需等待地下室结构梁 150 施工结束后,再进行地上结构的核心筒剪力墙的施工,提高了施工的质量和施工效率。

[0022] 本实用新型不限于上述具体实施方式,凡在本实用新型的权利要求书的精神和范围内所作出的各种变化,均在本实用新型的保护范围之内。

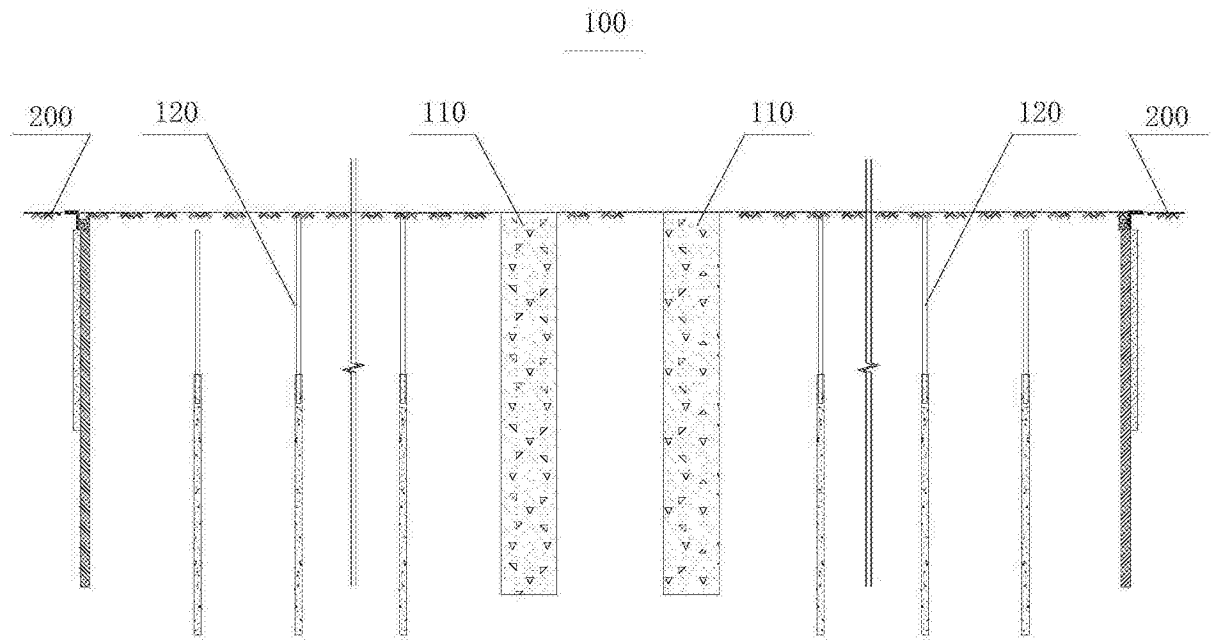


图 1

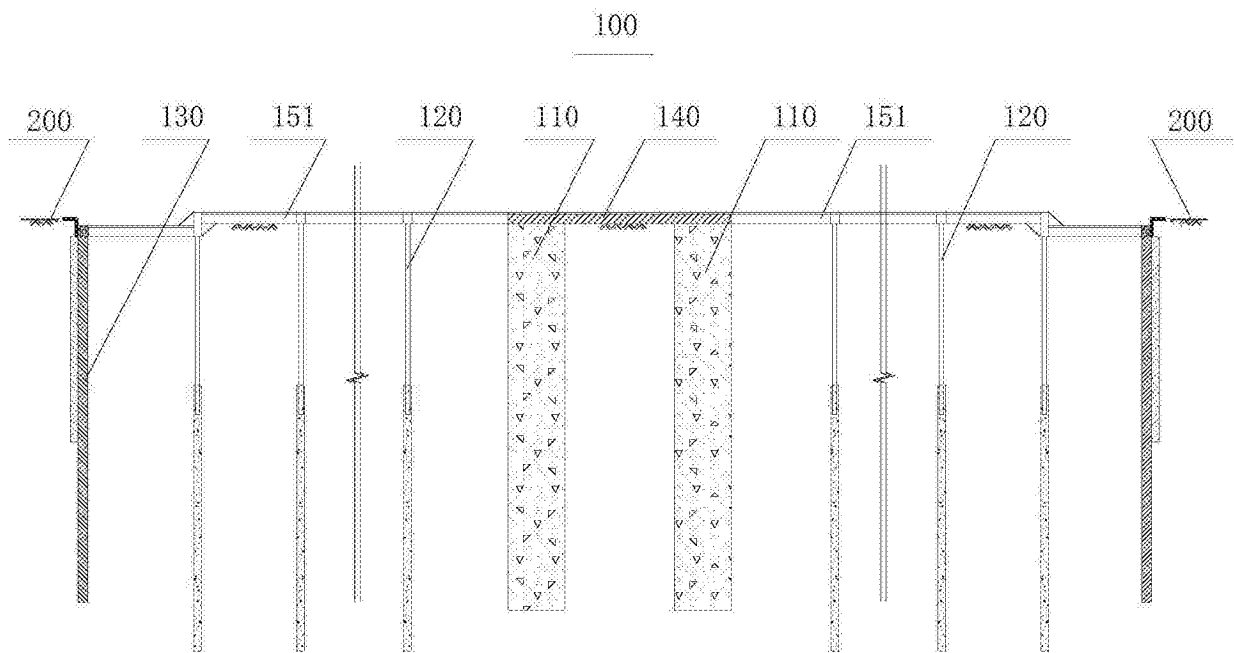


图 2

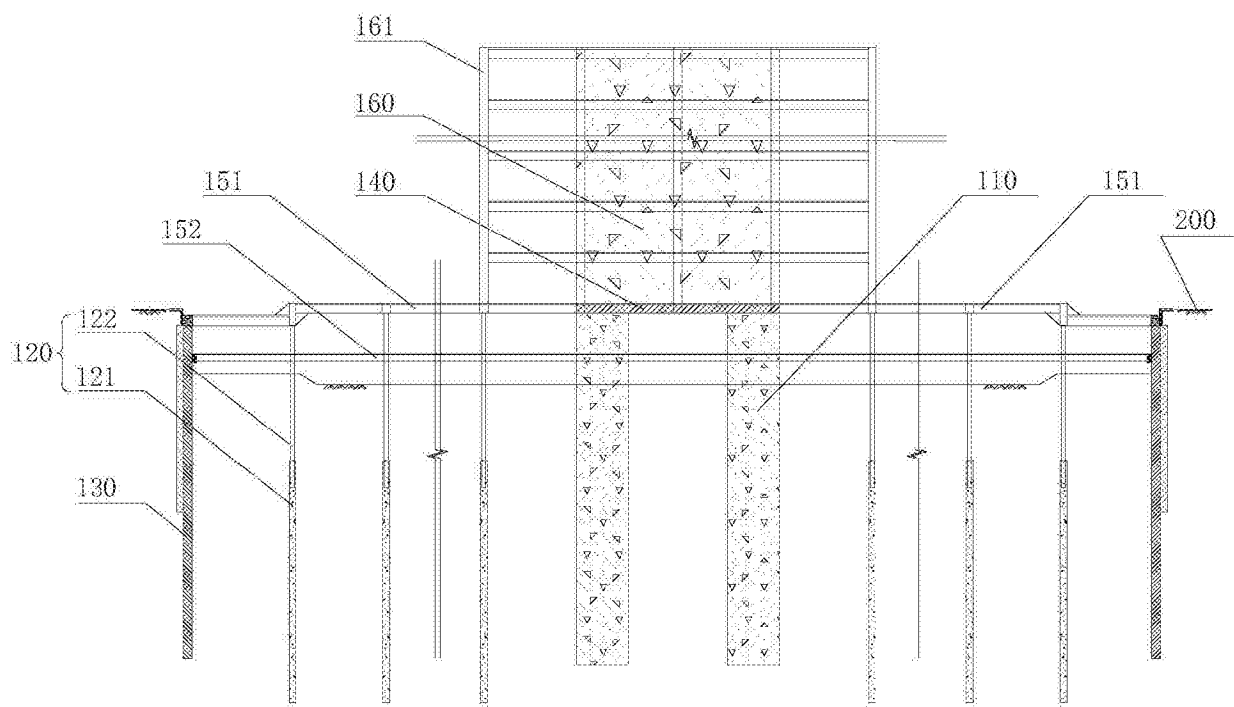


图 3

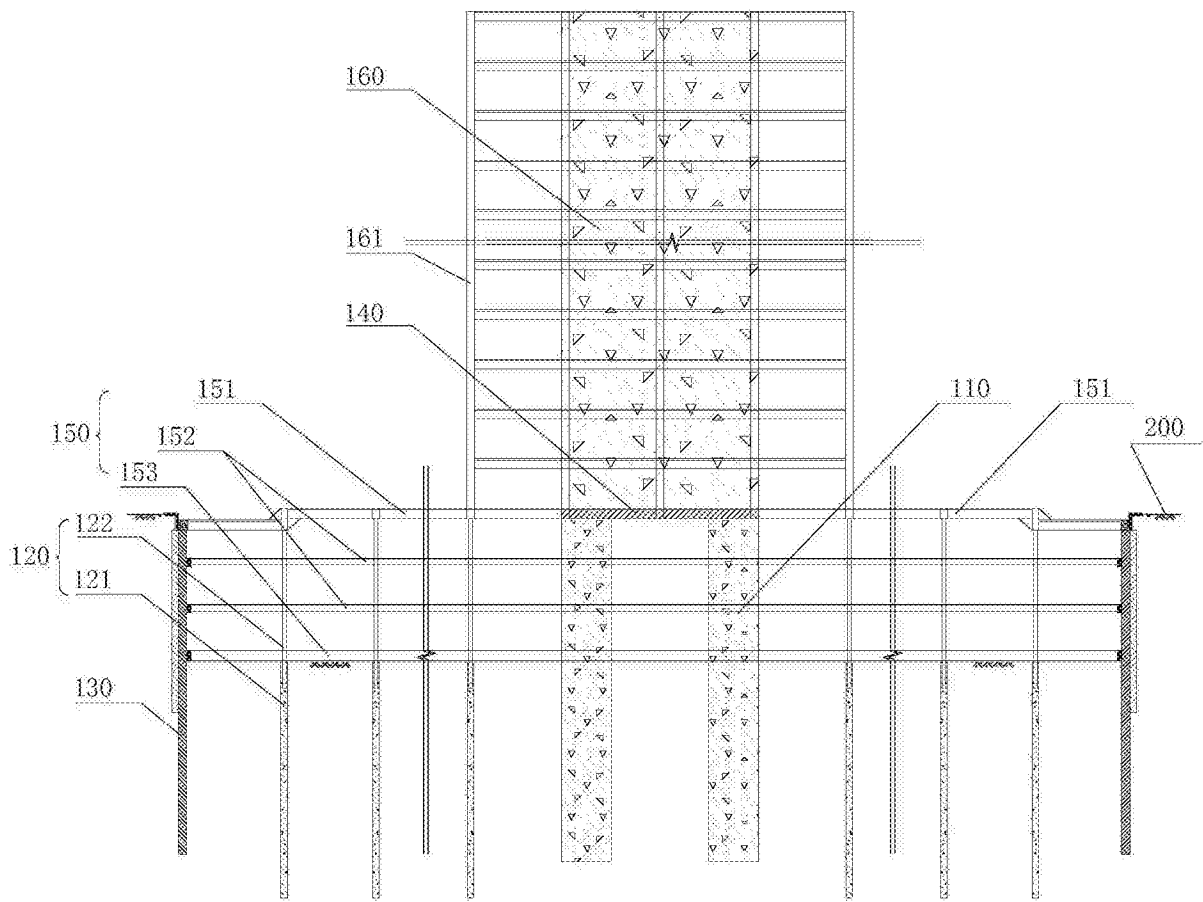


图 4

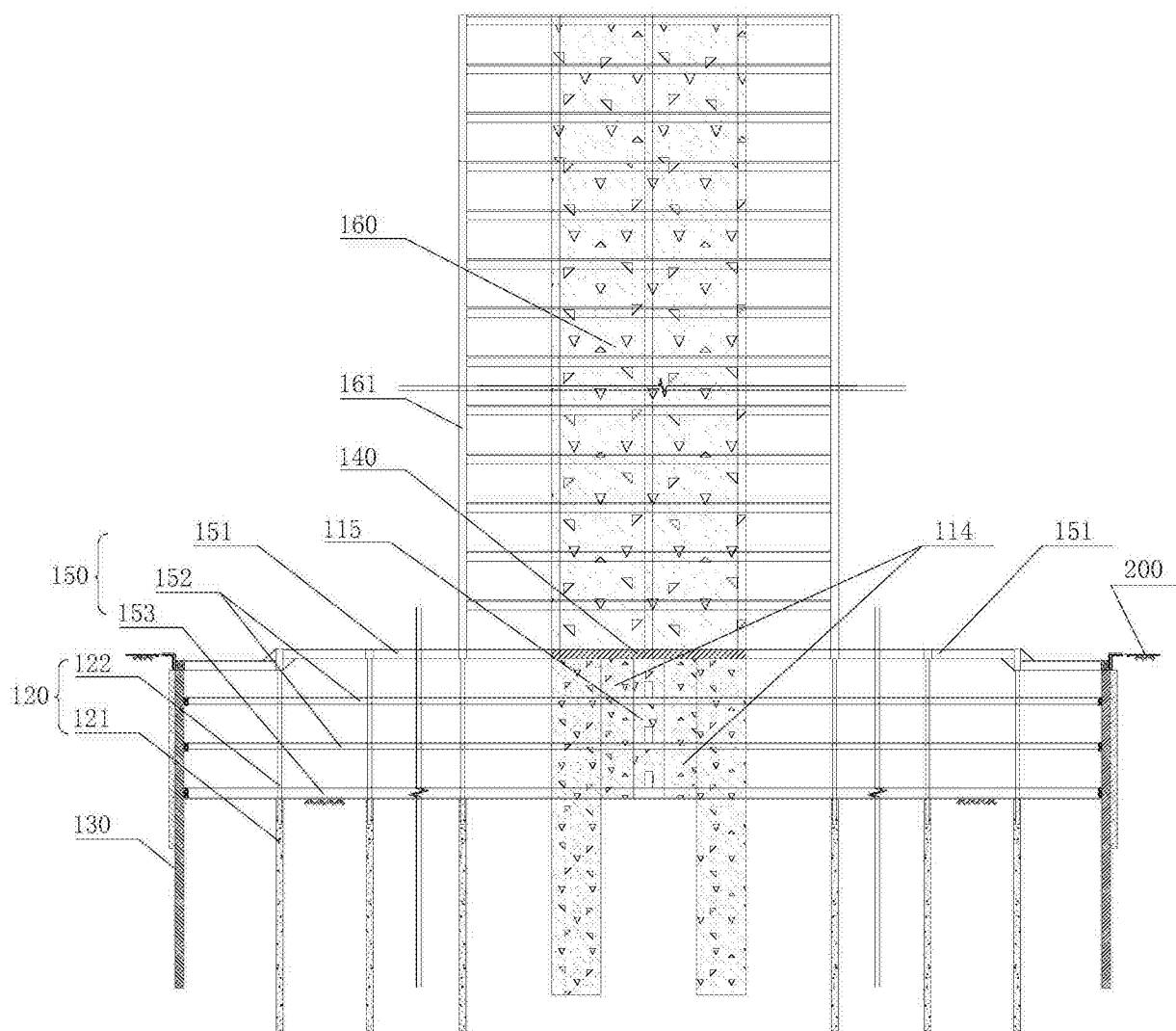


图 5

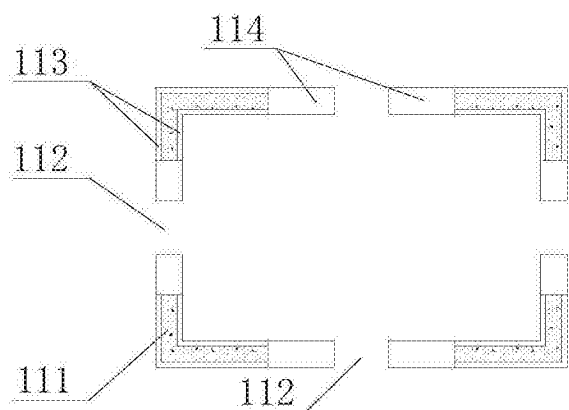


图 6

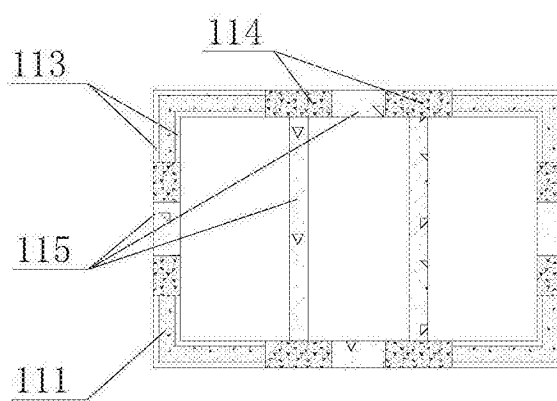


图 7

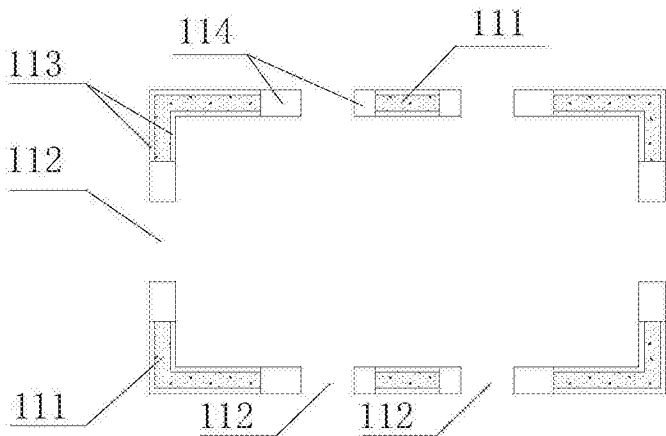


图 8