



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109837924 B

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201910094926.4

E02D 17/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.31

审查员 姜海燕

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109837924 A

(43) 申请公布日 2019.06.04

(73) 专利权人 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 杨敏 陆军 王超 李鑫洋

汪廷勇

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司

31229

代理人 曾耀先

(51) Int. Cl.

E02D 29/045 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

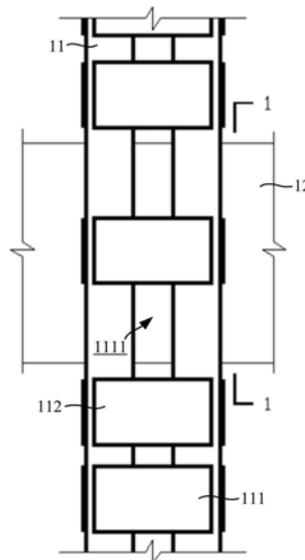
(54) 发明名称

基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,格构柱内部中空形成容置空间,侧部间隔设有与容置空间相连通的间隙,施工方法包括如下步骤:施工主体结构,将主体结构内与格构柱相对应的钢筋穿过或绕过容置空间;于格构柱靠近交插部位的位置安装加固缀板;在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构;浇筑主体结构,使得主体结构与格构柱呈一体结构;待主体结构施工完毕,拆除对应的基坑支护结构并割除格构柱位于主体结构以外的部分。本发明有效地解决了交插部位施工困难的问题,避免梁、楼板或柱体二次浇筑留下的渗漏隐患,同时也使得施工过程更加安全,保证施工质量,提升施工效率,且本方法简单方便,容易实现。

CN 109837924 B



1. 一种基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,其特征在于,格构柱内部中空形成容置空间,且侧部间隔设有与所述容置空间相连通的间隙,所述施工方法包括如下步骤:

S11. 施工主体结构,将所述主体结构内与所述格构柱相对应的钢筋穿过或绕过所述容置空间,当所述主体结构为横梁时,所述横梁内设置的钢筋包括置于所述横梁中部的主筋以及位于所述横梁顶角处的角筋,在所述格构柱对应所述角筋的位置开设孔洞,所述角筋从所述孔洞中穿过,弯折所述横梁的主筋并将所述主筋自所述格构柱对应的间隙穿过所述容置空间,进而调整由所述容置空间中穿出的主筋使得所述主筋恢复弯折前的排列状态;

S12. 于所述格构柱靠近所述交插部位的位置安装加固缀板;

S13. 在所述主体结构靠近所述交插部位的位置支设加固结构,提供加固钢板,在所述格构柱对应所述横梁的位置安装加固钢板,且所述加固钢板垂直穿设于所述横梁的主筋之间;

S14. 浇筑所述主体结构,使得所述主体结构与所述格构柱呈一体结构;

S15. 待所述主体结构全部施工完毕,拆除对应的基坑支护结构并割除所述格构柱位于所述主体结构以外的部分。

2. 如权利要求1所述的基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,其特征在于,所述步骤S12. 于所述格构柱靠近交插部位的位置安装加固缀板,包括:

在所述格构柱的侧部靠近所述横梁底部和顶部的位置安装加固缀板以加固所述格构柱。

3. 一种基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,其特征在于,格构柱内部中空形成容置空间,且侧部间隔设有与所述容置空间相连通的间隙,所述施工方法包括如下步骤:

S11. 施工主体结构,将所述主体结构内与所述格构柱相对应的钢筋穿过或绕过所述容置空间,当所述主体结构为立柱时,所述立柱中设置的钢筋包括竖直设于所述立柱中的纵向钢筋以及箍设于所述纵向钢筋上的箍筋,将位于所述交插部位的纵向钢筋置于所述容置空间中,弯折靠近所述间隙的箍筋使得所述箍筋自对应的所述间隙穿过所述容置空间,弯折靠近所述格构柱侧部的箍筋使得所述箍筋自所述容置空间外侧绕过,进而调整绕过或穿过所述容置空间的箍筋使得所述箍筋恢复弯折前的排列状态;

所述箍筋无法绕过或穿过所述容置空间时,割断所述箍筋并将所述箍筋的端部焊接于所述格构柱侧部对应的位置;

S12. 于所述格构柱靠近所述交插部位的位置安装加固缀板;

S13. 在所述主体结构靠近所述交插部位的位置支设加固结构,提供临时模板,待立柱模板支设好后,将所述临时模板支设于所述立柱模板的外侧,并通过所述临时模板与所述立柱模板围合形成包围所述格构柱露出于所述立柱模板外的全部或部分的临时浇筑空间;

向所述临时浇筑空间内浇筑混凝土以形成埋固所述格构柱对应部分的混凝土加厚层,从而加固所述格构柱;

S14. 浇筑所述主体结构,使得所述主体结构与所述格构柱呈一体结构;

S15. 待所述主体结构全部施工完毕,拆除对应的基坑支护结构并割除所述混凝土加

厚层以及所述格构柱位于所述主体结构以外的部分。

基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及土木工程领域,特指一种基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法。

背景技术

[0002] 在深基坑施工中,其支护形式大多采用多道水平支撑,在后期主体结构施工的过程中,当一道水平支撑下的地下室主体结构施工完成且地下室外墙与地下连续墙间的换撑带达到强度时,方可进行该道水平支撑的拆除,因此在地下室主体结构施工过程中,往往会出现供竖向支撑水平支撑梁的格构柱穿插于地下室主体结构的梁、楼板或柱体。

[0003] 在格构柱与梁、楼板或框架柱交插部位的一般施工方式是留置供格构柱穿过的施工缝,先浇筑一部分梁、楼板或柱体,待后期主体结构换撑带达到强度后拆除格构柱,进而对施工缝进行浇筑,这种方法由于留有较多后浇的施工缝,具有较大的渗漏隐患;且此时主体结构已经完成,只能用斗车等小方量的运输工具运输水泥,施工效率低,功效慢;另外,若格构柱与框架柱交插,由于框架柱不能留施工缝后浇,因此对施工的进度造成很大的影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,解决了交插部位施工困难的问题,避免梁、楼板或柱体二次浇筑留下的渗漏隐患,同时也使得施工过程更加安全,保证施工质量,提升施工效率,且本方法简单方便,容易实现。

[0005] 实现上述目的的技术方案是:

[0006] 本发明提供了一种基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,该格构柱内部中空形成容置空间,且侧部间隔设有与该容置空间相连通的间隙,该施工方法包括如下步骤:

[0007] S11. 施工主体结构,将主体结构内与格构柱相对应的钢筋穿过或绕过容置空间;

[0008] S12. 于格构柱靠近交插部位的位置安装加固缀板;

[0009] S13. 在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构;

[0010] S14. 浇筑主体结构,使得该主体结构与格构柱呈一体结构;

[0011] S15. 待主体结构全部施工完毕,拆除对应的基坑支护结构并割除格构柱位于主体结构以外的部分。

[0012] 本发明采用基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,先在基坑中安装格构柱并在格构柱的顶部搭设基坑支护结构,进而施工主体结构,若主体结构与格构柱相交插,将主体结构交插部位的钢筋穿过或绕过格构柱的容置空间,并在格构柱靠近主体结构的位置安装加固缀板以加固格构柱,此外在靠近交插部位的位置设立加固结构进一步加固格构柱,进而对主体结构一次浇筑成型,待主体结构全部施工完毕后,拆除对应的基坑支护结构并割除格构柱位于主体结构以外的部分,解决了交插部位施工困难的问题,避免梁、楼

板或柱体二次浇筑留下的渗漏隐患,同时也使得施工过程更加安全,保证施工质量,提升施工效率,且本方法简单方便,容易实现。

[0013] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S11. 施工主体结构,将主体结构内与格构柱相对应的钢筋穿过或绕过容置空间,包括:

[0014] 当主体结构为横梁时,该横梁内设置的钢筋包括置于横梁中部的筋以及位于横梁顶角处的角筋,在格构柱对应角筋的位置开设孔洞,该角筋从孔洞中穿过,弯折该横梁的主筋并将主筋自格构柱对应的间隙穿过容置空间,进而调整由容置空间中穿出的主筋使得该主筋恢复弯折前的排列状态。

[0015] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S12. 于格构柱靠近交插部位的位置安装加固缀板,包括:

[0016] 在该格构柱的侧部靠近横梁底部和顶部的位置安装加固缀板以加固格构柱,且该加固缀板垂直于格构柱。

[0017] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S13. 在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构,包括:

[0018] 提供加固钢板,在格构柱对应横梁的位置安装加固钢板,且该加固钢板垂直穿设于横梁主筋之间。

[0019] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S11. 施工主体结构,将主体结构内与格构柱相对应的钢筋穿过或绕过容置空间,包括:

[0020] 当主体结构为楼板时,弯折楼板内设置的且靠近间隙的钢筋使得钢筋自对应的间隙穿过容置空间,弯折靠近格构柱对应侧部的钢筋使得该钢筋自容置空间外绕过,进而调整绕过或穿过容置空间的钢筋使得该钢筋恢复弯折前的排列状态。

[0021] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S12. 于格构柱靠近交插部位的位置安装加固缀板,包括:

[0022] 在格构柱的侧部靠近楼板底部和顶部的位置安装加固缀板以加固格构柱,且该加固缀板垂直于格构柱。

[0023] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S13. 在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构,包括:

[0024] 提供补强钢筋,于靠近楼板顶面和地面的钢筋上设置平行于楼板的补强钢筋,该补强钢筋呈“井”字形,且该补强钢筋包围住格构柱。

[0025] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S11. 施工主体结构,将主体结构内与格构柱相对应的钢筋穿过或绕过容置空间,包括:

[0026] 当主体结构为立柱时,该立柱中设置的钢筋包括竖直设于立柱中的纵向钢筋以及设于纵向钢筋上的箍筋,将位于交插部位的纵向钢筋置于容置空间中,弯折靠近间隙的箍筋使得该箍筋自对应的间隙穿过容置空间,弯折靠近格构柱侧部的箍筋使得该箍筋自容置空间外侧绕过,进而调整绕过或穿过容置空间的箍筋使得该箍筋恢复弯折前的排列状态;

[0027] 该箍筋无法绕过或穿过容置空间时,隔断箍筋并将箍筋的端部焊接于格构柱侧部对应的位置。

[0028] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,步骤 S13. 在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构,包括:

[0029] 提供临时模板,待立柱模板支设好后,将临时模板支设于立柱模板的外侧,并通过临时模板与立柱模板围合形成包围格构柱露出于立柱模板外的全部或部分的临时浇筑空间;

[0030] 向该临时浇筑空间内浇筑混凝土以形成埋固格构柱对应部分的混凝土加厚层,从而加固该格构柱。

[0031] 本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的进一步改进在于,待立柱施工完毕且该基坑支护结构拆除后,将混凝土加厚层以及格构柱位于立柱以外的部分一起割除。

附图说明

[0032] 图1为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的实施例一的正视图。

[0033] 图2为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的实施例一的俯视图。

[0034] 图3为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的图1中1-1部分剖视图。

[0035] 图4为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的实施例二的正视图。

[0036] 图5为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的实施例二的俯视图。

[0037] 图6为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的实施例三中一种实施方式的俯视图。

[0038] 图7为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的实施例三中另一实施方式的俯视图。

[0039] 图8为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的流程图。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0041] 参阅图1,本发明提供了一种基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,在施工主体结构时,若主体结构与格构柱相交插,将主体结构交插部位的钢筋穿过或绕过格构柱的容置空间,并在格构柱靠近主体结构的位置安装加固缀板以加固格构柱,此外在靠近交插部位的位置设立加固结构进一步加固格构柱,进而对主体结构一次浇筑成型,待主体结构全部施工完毕后,拆除对应的基坑支护结构并割除格构柱位于主体结构以外的部分,解决了交插部位施工困难的问题,避免梁、楼板或柱体二次浇筑留下的渗漏隐患,同时也使得施工过程更加安全,保证施工质量,提升施工效率,且本方法简单方便,容易实现。下面结合附图对本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法进行说明。

[0042] 参阅图1,图1为本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的实施例一的正视图。下面结合图1,对本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法进行说明。

[0043] 结合图1所示,本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法,格构柱11内部中空形成容置空间,且侧部间隔设有与该容置空间相连通的间隙1111,该施工方法包括如下步骤:

[0044] 执行步骤S11.施工主体结构,将主体结构内与格构柱11相对应的钢筋131穿过或绕过容置空间;

[0045] 执行步骤S12.于格构柱11靠近交插部位的位置安装加固缀板112;

[0046] 执行步骤S13.在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构;

[0047] 执行步骤S14.浇筑主体结构,使得主体结构与格构柱11呈一体结构;

[0048] 执行步骤S15.待主体结构全部施工完毕,拆除对应的基坑支护结构并割除格构柱11位于主体结构以外的部分。

[0049] 作为本发明的一较佳实施方式,结合图1、图2和图3所示,步骤S11.施工主体结构,将主体结构内与格构柱11相对应的钢筋131穿过或绕过容置空间,包括:

[0050] 当主体结构为横梁12时,该横梁12中穿设的钢筋131包括置于横梁12中部的的主筋122以及位于横梁12顶角处的角筋121,在格构柱11对应角筋121的位置开设孔洞113,该角筋121从孔洞113中穿过,弯折横梁12的主筋122并将主筋122自格构柱11对应的间隙1111穿过容置空间,进而调整由容置空间中穿出的主筋122使得该主筋122恢复弯折前的排列状态。

[0051] 具体的,步骤S12.于格构柱11靠近交插部位的位置安装加固缀板112,包括:

[0052] 在格构柱11的侧部靠近横梁12底部和顶部的位置安装加固缀板112以加固格构柱11,且该加固缀板112垂直于格构柱11。

[0053] 进一步的,步骤S13.在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构,包括:

[0054] 提供加固钢板123,在格构柱11对应横梁12的位置安装加固钢板123,且该加固钢板123垂直穿设于横梁12的主筋122之间。

[0055] 作为本发明的又一较佳实施方式,结合图4和图5所示,步骤S11.施工主体结构,将主体结构内与格构柱11相对应的钢筋131穿过或绕过容置空间,包括:

[0056] 当主体结构为楼板13时,弯折楼板13内设置的且靠近间隙1111的钢筋131使得钢筋131自对应的间隙1111穿过容置空间,弯折靠近格构柱11对应侧部的钢筋131使得钢筋131自容置空间外绕过,进而调整绕过或穿过容置空间的钢筋131使得钢筋131恢复弯折前的排列状态。

[0057] 具体的,步骤S12.于格构柱11靠近交插部位的位置安装加固缀板112,包括:

[0058] 在格构柱11的侧部靠近楼板13底部和顶部的位置安装加固缀板112以加固格构柱11,且该加固缀板112垂直于格构柱11。

[0059] 进一步的,步骤S13.在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构,包括:

[0060] 提供补强钢筋132,于靠近楼板13顶面和底面的钢筋131上设置平行于楼板13的补强钢筋132,该补强钢筋132呈“井”字形,且该补强钢筋132包围住格构柱11。

[0061] 作为本发明的又一较佳实施方式,结合图6和图7所示,步骤S11.施工主体结构,将主体结构内与格构柱11相对应的钢筋131穿过或绕过容置空间,包括:

[0062] 当主体结构为立柱14时,该立柱14中设置的钢筋包括竖直设于立柱14中的纵向钢筋141以及箍设于纵向钢筋141上的箍筋142,将位于交插部位的纵向钢筋141置于容置空间

中,弯折靠近间隙1111的箍筋142使得箍筋142自对应的间隙1111穿过容置空间,弯折靠近格构柱11侧部的箍筋142使得箍筋142自容置空间外侧绕过,进而调整绕过或穿过容置空间的箍筋142使得箍筋142恢复弯折前的排列状态;

[0063] 该箍筋142无法绕过或穿过容置空间时,割断箍筋142并将箍筋142的端部焊接于格构柱11侧部对应的位置。

[0064] 进一步的,步骤S13.在主体结构靠近交插部位的位置支设加固结构,包括:

[0065] 提供临时模板,待立柱模板支设好后,将临时模板支设于立柱模板的外侧,并通过临时模板与立柱模板围合形成包围格构柱11露出于立柱模板外的全部或部分的临时浇筑空间;

[0066] 向该临时浇筑空间内浇筑混凝土以形成埋固格构柱11对应部分的混凝土加厚层143,从而加固格构柱11。

[0067] 具体的,待立柱14施工完毕且基坑支护结构拆除后,将混凝土加厚层143以及格构柱11位于立柱14以外的部分一起割除。

[0068] 如图8所示,本发明基坑支护格构柱与主体结构交插部位的施工方法的具体施工方式如下:

[0069] 加工格构柱11,格构柱11由四根角钢围合而成,四根角钢之间具有设定距离并通过间隔设置的缀板111相互固定连接,该格构柱11内部中空形成有容置空间,且侧部间隔具有与容置空间相连通的间隙1111;

[0070] 安装格构柱11,并在格构柱11的顶部搭设基坑支护结构。

[0071] 实施例一

[0072] 格构柱11与横梁12相交插,在格构柱11的角钢对应横梁12角筋121的位置开设孔洞113,并将角筋121自孔洞113中穿过,保证横梁的强度;

[0073] 若格构柱11的缀板111刚好位于交插部位,则将该缀板111割除,若交插部位刚好没有缀板111,则不需要割除缀板111;

[0074] 弯折横梁12的主筋122使得主筋122自间隙1111中穿过容置空间,进而调整该主筋122,使得主筋122恢复弯折前的排列状态;

[0075] 若格构柱11位于交插部位的缀板111被割除,则在该格构柱11靠近横梁12顶部和底部的位置增设加固缀板112,以增加该格构柱11的稳定性;

[0076] 在格构柱11垂直于主筋122的侧部安装加固钢板123,且加固钢板123的长度等于横梁12的宽度,加固钢板123从主筋122中穿过,以加强格构柱11交插部位的强度;

[0077] 在横梁12上下分别支设模板并对横梁12进行浇筑,待该主体结构全部施工完毕后,拆除基坑支护结构以及该格构柱11位于横梁12以外的部分。

[0078] 实施例二

[0079] 格构柱11与楼板13相交插,绑扎楼板13的钢筋131时,若格构柱11的缀板111刚好位于交插部位,则将该缀板111割除,若交插部位刚好没有缀板111,则不需要割除缀板111;

[0080] 若钢筋131的位置靠近间隙1111,则弯折钢筋131使得钢筋131自间隙1111穿过容置空间,若钢筋131的位置靠近格构柱11的侧部,则弯折钢筋131使得钢筋131自格构柱11侧部绕过容置空间,进而调整钢筋131的位置,使得钢筋131绕过或穿过容置空间的部分恢复弯折前的排列状态;

[0081] 若格构柱11位于交插部位的缀板111被割除,则在该格构柱11靠近楼板13顶部和底部的位置增设加固缀板112,以增加该格构柱11的稳定性;

[0082] 在靠近楼板13顶部和底部钢筋131的平面上安装“井”字形的补强钢筋132,且该补强钢筋132围住格构柱11,以增强格构柱11位于交插部位的强度;

[0083] 在楼板13的上下分别支设模板并对楼板13进行浇筑,待主体结构全部施工完毕后,拆除基坑支护结构以及该格构柱11位于楼板13以外的部分。

[0084] 实施例三

[0085] 格构柱11与立柱14相交插,若格构柱11的缀板111刚好位于交插部位,则将该缀板111割除,若交插部位刚好没有缀板111,则不需要割除缀板111,本实施例以格构柱11与立柱14部分重合为例,若格构柱11与立柱14交插,也与本实施例的实施方法类似;

[0086] 割除格构柱11与立柱交插部位的缀板111,将立柱14的纵向钢筋141自容置空间中穿过,若箍筋142的位置靠近间隙1111,则弯折箍筋142使得箍筋142自间隙1111穿过容置空间,若箍筋142的位置靠近格构柱11的侧部,则弯折箍筋142使得箍筋142自格构柱11侧部绕过容置空间,进而调整箍筋142的位置,使得箍筋142绕过或穿过容置空间的部分恢复弯折前的排列状态,若箍筋142无法穿过或绕过容置空间,例如围箍住所有纵向钢筋141外侧的箍筋142,则隔断该箍筋142对应的位置,并将该箍筋142的端部对应与格构柱11的角钢焊接连接;

[0087] 若格构柱11的间隙1111位于立柱模板的外部,则在间隙1111中设置临时模板,即临时模板自割除缀板111的两根角钢之间穿过,并围住位于立柱模板外的部分格构柱11,即该格构柱11对应立柱14的一根或两根角钢;

[0088] 若格构柱11的间隙1111位于对应的立柱模板的内部,则贴合格构柱11对应侧部设立临时模板,并围住位于立柱模板外的全部格构柱11,即该格构柱11的全部四根角钢,对临时模板与立柱模板之间的临时浇筑空间用混凝土进行浇筑并形成混凝土加厚层143,即形成加固格构柱11的加固结构,使得格构柱11靠近交插部分的部分更加稳定;

[0089] 在立柱14的四周的立柱模板内对立柱14进行浇筑,且待主体结构全部施工完毕后,拆除基坑支护结构和该格构柱11不与立柱14交插的部分,并凿除先前浇筑的浇筑空间部分,由于混凝土加厚层143中没有钢筋,因此凿除的难度较小,且不会影响到主体结构。

[0090] 以上结合附图实施例对本发明进行了详细说明,本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而,实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定,本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

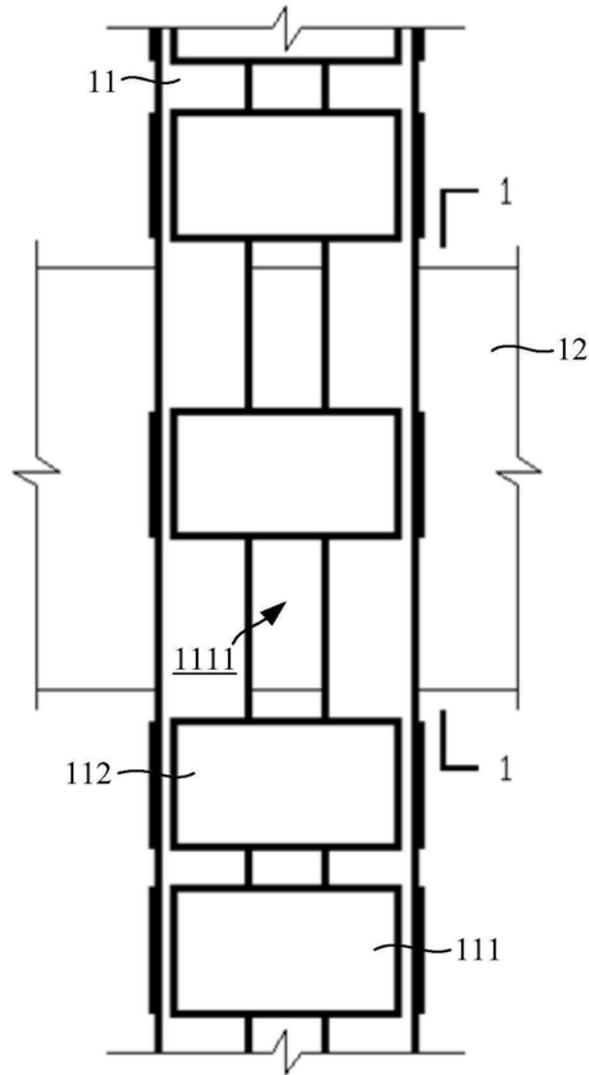


图1

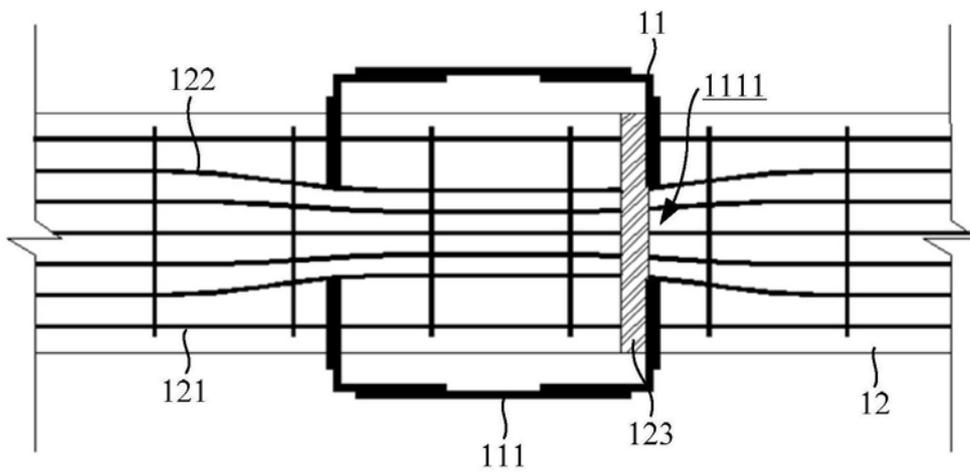


图2

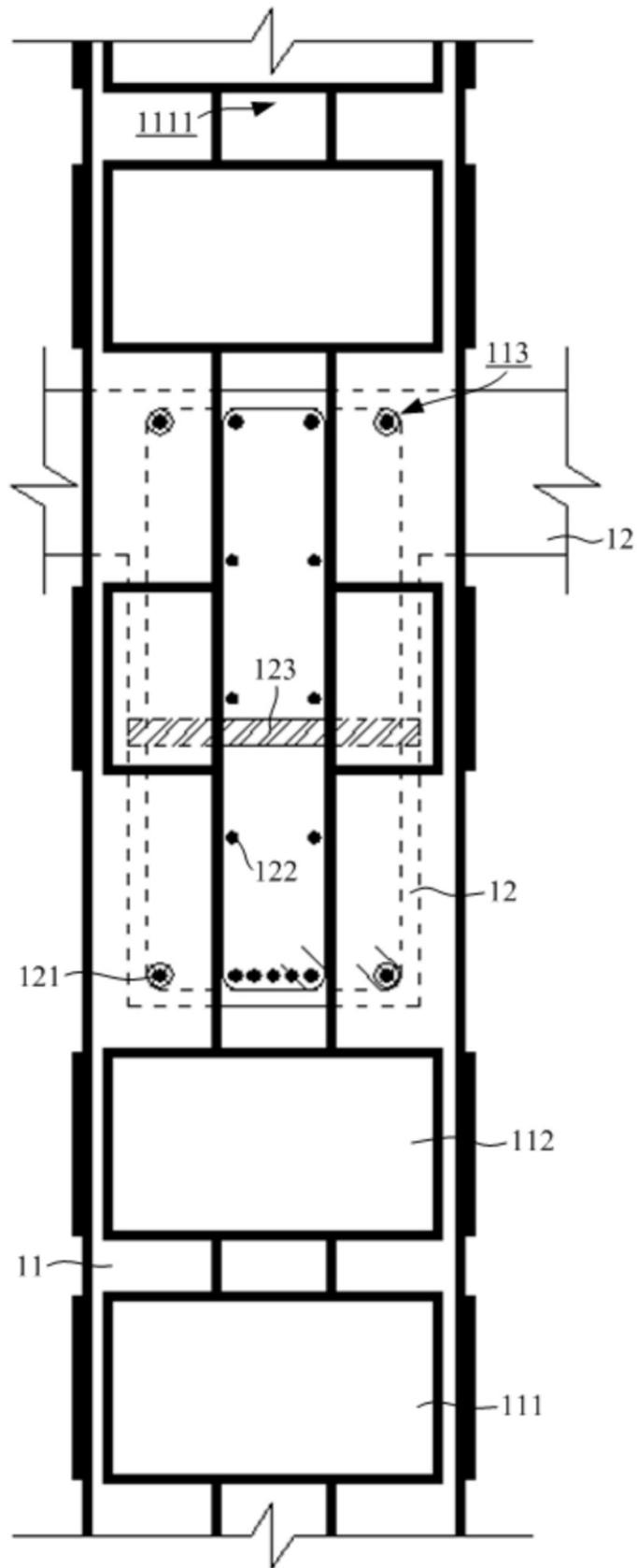


图3

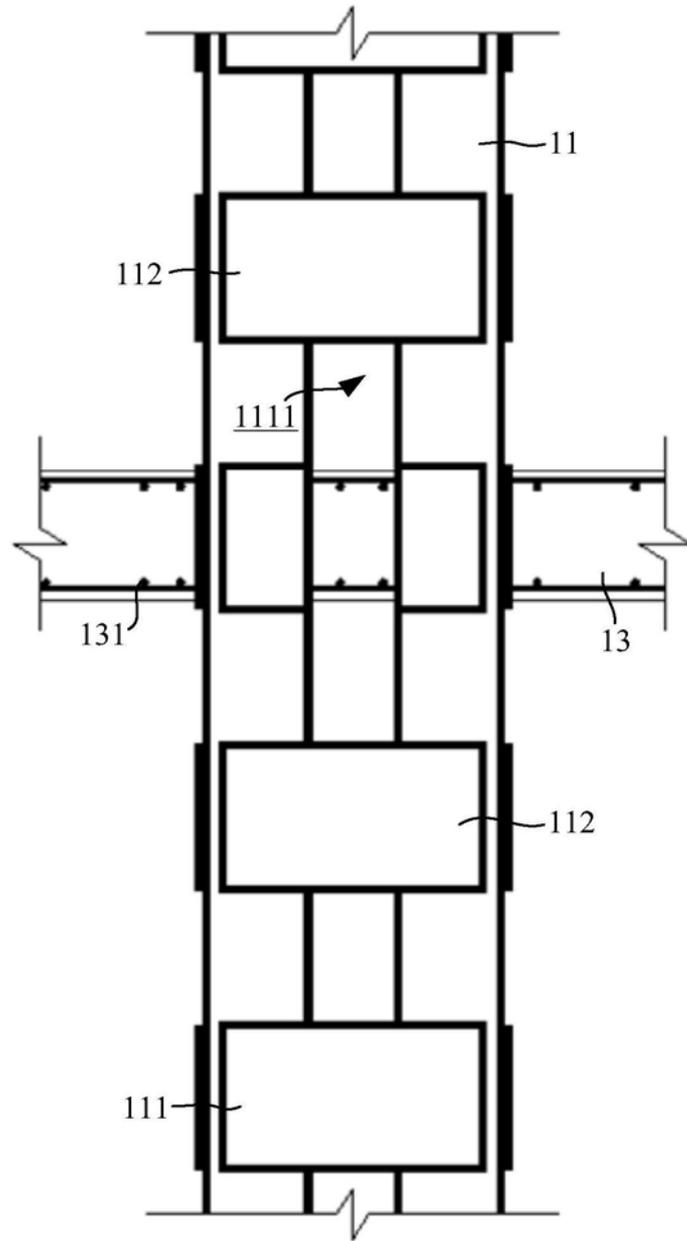


图4

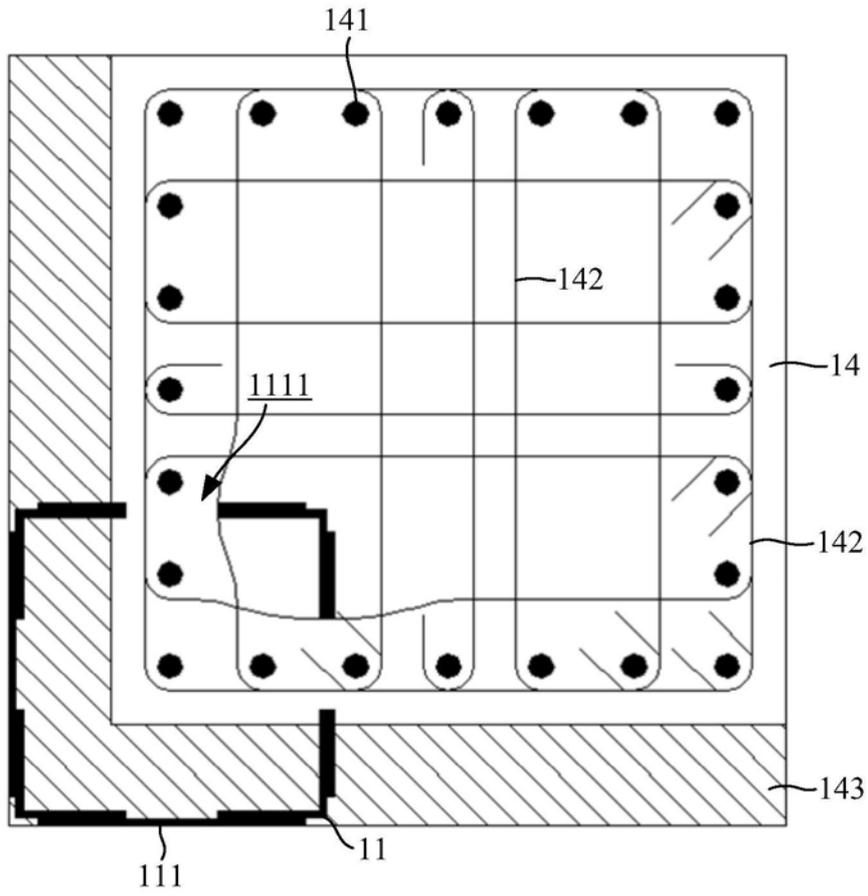


图6

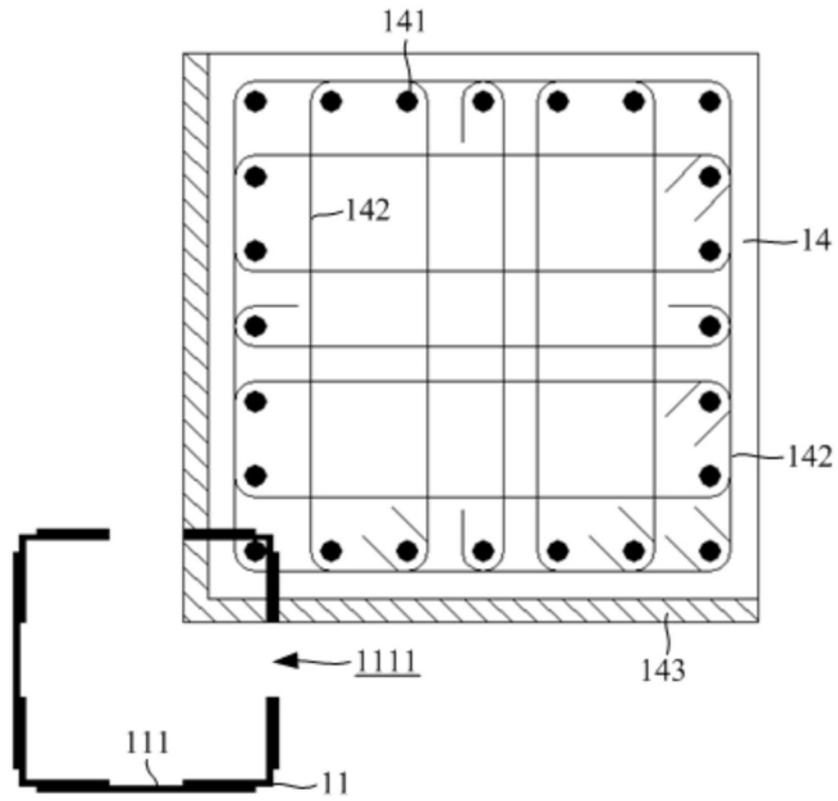


图7

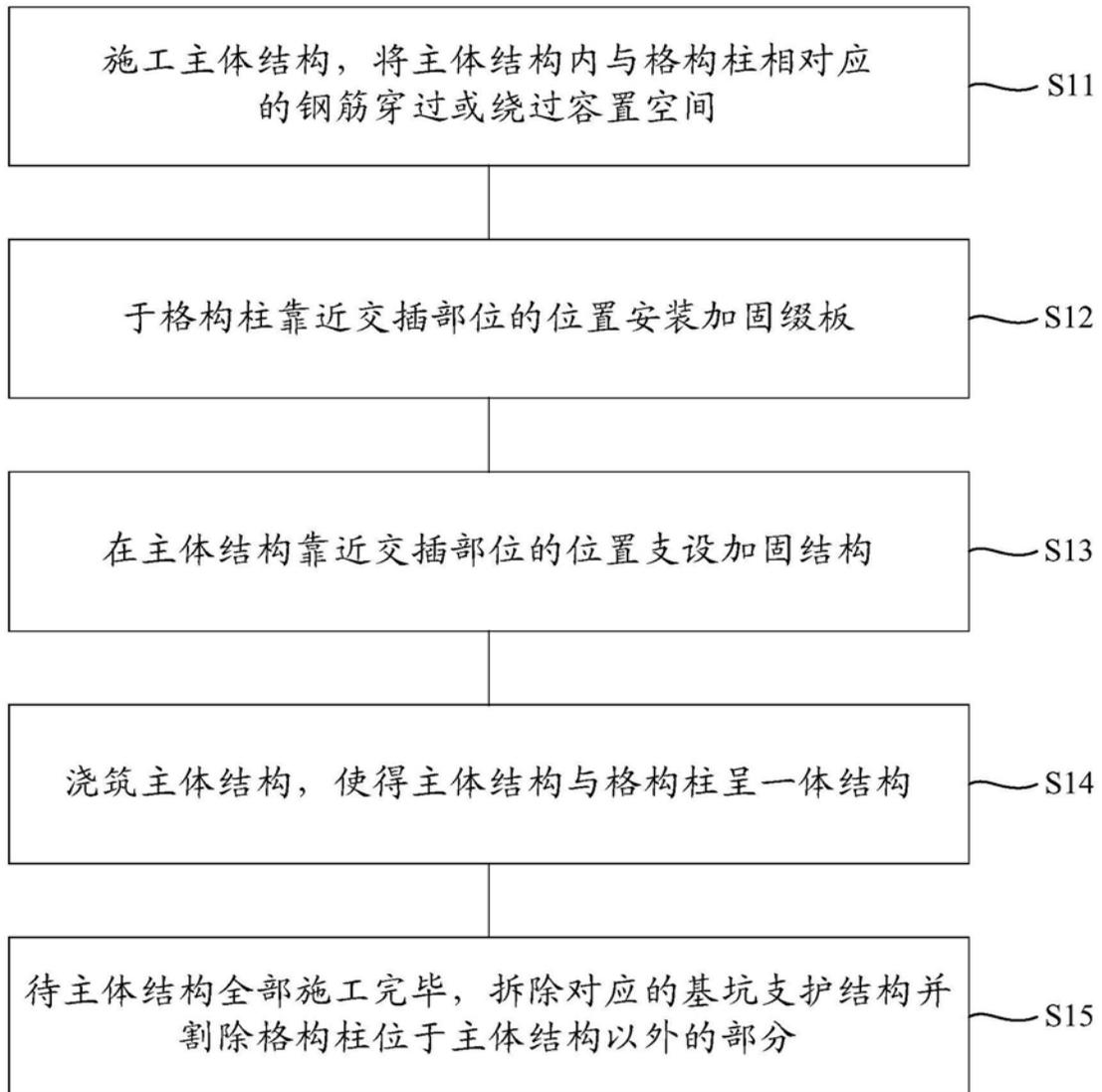


图8