



(21) 申请号 201710142147.8

(22) 申请日 2017.03.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106760059 A

(43) 申请公布日 2017.05.31

(73) 专利权人 柏志新

地址 845350 新疆维吾尔自治区克孜勒苏
柯尔克孜自治州阿图什市幸福街道幸
福北路2号2幢2单元601室

(72) 发明人 姚传富 谷维才 李雨辰 孙山

(74) 专利代理机构 杭州华企智诚知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
33581

专利代理师 盛成龙

(51) Int.Cl.

E04B 2/58 (2006.01)

E04B 5/17 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206737200 U, 2017.12.12

CN 102493548 A, 2012.06.13

JP H05112985 A, 1993.05.07

CN 102979323 A, 2013.03.20

JP 2012077547 A, 2012.04.19

审查员 蔡金科

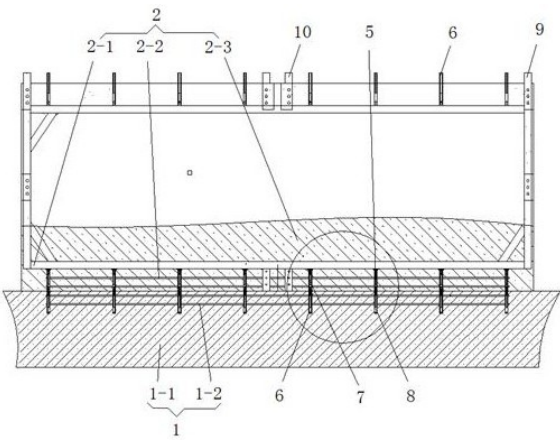
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 发明名称

一种装配式建筑结构体系

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式建筑结构体系,包括基础、墙体、楼层板,基础在施工现场钢筋混凝土浇筑而成;墙体采用钢架结构在工厂中预制成型,相邻墙体之间连接节点处采用角铁连板连接;最下层墙体与基础连接,上下层墙体之间及最上层墙体顶部连接有楼层板。本发明将钢结构和混凝土结构有机结合,结构简单,安装方便预制率可以达到85%以上;钢结构部件整体浇筑在墙体之中,无需进行防火防锈处理及后期维护,有效降低生产和使用成本;防水嵌块有效防止外墙体渗漏,可实现与建筑同寿命;采用模块化设计,便于使用模具在生产线上组织大规模工业化生产,模具利用率高,生产效率高;基础与墙体、或上下层墙体连接采用螺纹套筒加灌浆套筒的组合方式连接。



1. 一种装配式建筑结构体系,包括基础、墙体、楼层板,其特征在于,所述基础在施工现场钢筋混凝土浇筑而成;墙体采用钢架结构在工厂中预制成型,相邻墙体之间呈“L”型、“T”型、“十”型连接节点处采用角铁连板连接;最下层墙体与基础连接,上下层墙体之间及最上层墙体顶部连接有楼层板;楼层板采用叠合楼板形式,厚度方向下部30%~40%在工厂浇筑,上部70%~60%在施工现场现浇;

所述基础与墙体之间、上层墙体与下层墙体之间采用灌浆套筒和螺纹套筒的复合连接方式连接,即基础或下层墙体上部布设螺纹套筒,安放在基础上的墙体或上层墙体下部在与螺纹套筒对应位置布设灌浆套筒;施工时把螺纹杆连接件螺纹端拧入基础或下层墙体的螺纹套筒之中,未加工螺纹的一端插入上部墙体的灌浆套筒,校正墙体位置后从灌浆口灌入高强度灌浆水泥至凝固;

所述的基础为钢筋混凝土基础,包括分布在混凝土中的基础筋及螺纹套筒,基础筋多层横向平行布置在混凝土中,螺纹套筒纵向间隔布置且每根均与多层基础筋焊接连接;

所述墙体包括方管焊接构成的钢框架,钢框架左右侧边框为主支撑,上下侧边框的中部设有副支撑;钢框架各个侧边框上及上下边框相对面之间设有墙面筋,墙面筋为钢筋网,钢框架及墙面筋一体浇注成混凝土成墙体;墙体在上边框设有螺纹套筒,下边框设有灌浆套筒;

所述墙体的螺纹套筒、灌浆套筒与钢框架方管焊接连接,与墙体内钢筋网扎接;

所述墙体的螺纹套筒、灌浆套筒对称分布在副支撑两侧;

所述墙体钢框架的主支撑和副支撑方管内部设有连接块,墙体在生产浇筑时预留角铁连板槽,现场施工时,连接螺栓依次穿过角铁连板、墙体钢框架的主支撑和副支撑方管旋合伸入连接块,将横向和纵向相邻墙体连接在一起,预留角铁连板槽内进行水泥浇筑现浇块封住角铁连接板;连接节点处的相邻墙体端面之间还设有防水嵌块;

所述楼层板采用叠合楼板形式,楼层板金属骨架呈瓦楞形,楼层板厚度方向下部40%在工厂浇筑,上部60%在施工现场现浇。

一种装配式建筑结构体系

[0001] 技术领域:

[0002] 本发明涉及建筑结构设计领域,具体地说是一种装配式建筑结构体系。

[0003] 背景技术:

[0004] 近年来,随着国家对建筑工业现代化的政策支持力度不断加大,装配式建筑市场得到迅速发展。出现了钢筋混凝土剪力墙结构、钢结构(包括轻型钢结构和重型钢结构)、木质结构等三种基本结构体系方式。

[0005] 目前,上述三种基本结构体系存在各自的缺陷:木结构由于受到材料和防火性能限制,仅在城市和景区的景观房建设方面得到小范围应用;钢筋混凝土剪力墙结构较适用于40层以下小高层楼房建设;重钢结构适用于大型超高层建筑,而轻型钢结构虽然可用于低层别墅建设,但由于结构复杂,施工难度大,无法实现工业化生产,推广价值不大。

[0006] 市场急需一种适合4层以下新农村住宅或低层商业别墅建设的装配式结构建筑体系。

[0007] 发明内容:

[0008] 为了弥补现有技术问题的不足,本发明的目的是提供一种装配式建筑结构体系,适用于4层以下住宅建设,解决小规模低层建筑的工业化难题。

[0009] 本发明的技术方案如下:

[0010] 装配式建筑结构体系,包括基础、墙体、楼层板,其特征在于,所述基础在施工现场钢筋混凝土浇筑而成;

[0011] 墙体采用钢架结构在工厂中预制成型,相邻墙体之间呈“L”型、“T”型、“十”型连接节点处采用角铁连板连接;

[0012] 最下层墙体与基础连接,上下层墙体之间及最上层墙体顶部连接有楼层板;

[0013] 楼层板采用叠合楼板形式,厚度方向下部30%~40%在工厂浇筑,上部70%~60%在施工现场现浇。

[0014] 所述的装配式建筑结构体系,其特征还在于:所述基础与墙体之间、上层墙体与下层墙体之间采用灌浆套筒和螺纹套筒的复合连接方式连接,即基础或下层墙体上部布设螺纹套筒,安放在基础上的墙体或上层墙体下部在与螺纹套筒对应位置布设灌浆套筒;

[0015] 施工时把螺纹杆连接件螺纹端拧入基础或下层墙体的螺纹套筒之中,未加工螺纹的一端插入上部墙体的灌浆套筒,校正墙体位置后从灌浆口灌入高强度灌浆水泥至凝固。

[0016] 所述的装配式建筑结构体系,其特征还在于,所述的基础为钢筋混凝土基础,包括分布在混凝土中的基础筋及螺纹套筒,基础筋多层横向平行布置在混凝土中,螺纹套筒纵向间隔布置且每根均与多层基础筋焊接连接。

[0017] 所述的装配式建筑结构体系,其特征还在于:所述墙体包括方管焊接构成的钢框架,钢框架左右侧边框为主支撑,上下侧边框的中部设有副支撑;

[0018] 钢框架各个侧边框上及上下边框相对面之间设有墙面筋,墙面筋为钢筋网,钢框架及墙面筋一体浇注成混凝土成墙体;

[0019] 墙体在上边框设有螺纹套筒,下边框设有灌浆套筒。

[0020] 所述的装配式建筑结构体系,其特征还在于:所述墙体的螺纹套筒、灌浆套筒与钢框架方管焊接连接,与墙体内钢筋网扎接。

[0021] 所述的装配式建筑结构体系,其特征还在于:所述墙体螺纹套筒、墙体灌浆套筒对称分布在副支撑两侧。

[0022] 所述的装配式建筑结构体系,其特征还在于:所述墙体钢框架的主支撑和副支撑方管内部设有连接块,墙体在生产浇筑时预留角铁连板槽,现场施工时,连接螺栓依次穿过角铁连板、墙体钢框架的主支撑和副支撑方管伸入连接块,将横向和纵向相邻墙体连接在一起,预留角铁连板槽内进行水泥浇筑现浇块封住角铁连接板;连接节点处的相邻墙体端面之间还设有防水嵌块。

[0023] 所述的装配式建筑结构体系,其特征还在于:所述楼层板采用叠合楼板形式,楼层板金属骨架呈瓦楞形,楼层板厚度方向下部40%在工厂浇筑,上部60%在施工现场现浇。

[0024] 本发明的有益效果是:

[0025] 1、本发明将钢结构和混凝土结构有机结合,结构简单,安装方便预制率可以达到85%以上;

[0026] 2、本发明钢结构部件整体浇筑在墙体之中,无需进行防火防锈处理,也不需要后期维护,有效降低生产和使用成本;

[0027] 3、本发明外墙体连接处现浇防水嵌块,有效防止外墙体渗漏,与使用防水胶条相比不用担心老化问题,可实现与建筑同寿命;

[0028] 4、本发明户型采用模块化设计,便于使用模具在生产线上组织大规模工业化生产,模具利用率高,生产效率高,建筑成本低;

[0029] 5、本发明基础与墙体、或上下层墙体连接采用螺纹套筒加灌浆套筒的组合连接方式,螺纹套筒焊接在钢框架上可以作为吊装孔使用;既便于现场操作,也可保证高度方向的整体性;

[0030] 6、本发明楼顶采用叠合楼层板结构整体性好,可有效防止层间渗漏。

[0031] 附图说明:

[0032] 图1为本发明的结构示意图。

[0033] 图2为本发明的基础与墙体(最下层墙体)连接示意图。

[0034] 图3为本发明的图2中局部放大图。

[0035] 图4为本发明的墙体钢框架结构示意图。

[0036] 图5为本发明的墙体墙面布筋结构示意图。

[0037] 图6为本发明的墙体结构示意图。

[0038] 图7为本发明的上下层墙体的层间连接结构。

[0039] 图8为本发明的图7中局部放大图。

[0040] 图9为本发明的楼层板(未浇筑时)结构示意图。

[0041] 图10为本发明的连接节点俯视示意图。

[0042] 图11为本发明的连接节点“L”型A局部放大图。

[0043] 图12为本发明的连接节点“T”型B1局部放大图。

[0044] 图13为本发明的连接节点“T”型B2局部放大图。

[0045] 图14为本发明的连接节点“十”型C局部放大图。

[0046] 具体实施方式:

[0047] 参见附图:

[0048] 装配式建筑结构体系,包括基础1、墙体2、楼层板3,基础1在施工现场钢筋混凝土浇筑而成;

[0049] 墙体2采用钢架结构在工厂中预制成型,相邻墙体之间呈“L”型A、“T”型B(B1、B2两种)、“十”型C连接节点处采用角铁连板4连接;

[0050] 最下层墙体2与基础1连接,上下层墙体之间及最上层墙体顶部连接有楼层板5;

[0051] 楼层板3采用叠合楼板形式,厚度方向下部30%~40%在工厂浇筑,上部70%~60%在施工现场现浇。

[0052] 基础1与墙体(最底层墙体)之间、上层墙体与下层墙体之间采用灌浆套筒5和螺纹套筒6的复合连接方式连接,即基础1或下层墙体上部布设螺纹套筒6,安放在基础1上的墙体或上层墙体下部在与螺纹套筒对应位置布设灌浆套筒5;

[0053] 施工时把螺纹杆连接件7螺纹端拧入基础或下层墙体的螺纹套筒6之中,未加工螺纹的一端插入上部墙体的灌浆套筒5,校正墙体位置后从灌浆口灌入高强度灌浆水泥8至凝固。

[0054] 基础1为钢筋混凝土基础,包括分布在混凝土1-1中的基础筋1-2及螺纹套筒6,基础筋1-2多层横向平行布置在混凝土1-1中,螺纹套筒6纵向间隔布置且每根均与多层基础筋1-2焊接连接。

[0055] 墙体2包括方管焊接构成的钢框架2-1,钢框架2-1左右侧边框为主支撑9,上下侧边框的中部设有副支撑10;

[0056] 钢框架各个侧边框上及上下边框相对面之间设有墙面筋2-2,墙面筋2-2为钢筋网,钢框架2-1及墙面筋2-2一体浇注成混凝土2-3成墙体;

[0057] 墙体2在上边框设有螺纹套筒6,下边框设有灌浆套筒5。

[0058] 墙体2的螺纹套筒6、灌浆套筒5与钢框架方管焊接连接,与墙体2内钢筋网扎接。

[0059] 墙体2的螺纹套筒7、灌浆套筒8对称分布在副支撑7两侧。

[0060] 墙体2钢框架的主支撑9和副支撑10方管内部设有连接块11,墙体2在生产线浇筑时预留角铁连板槽12,现场施工时,连接螺栓13依次穿过角铁连板4、墙体2钢框架的主支撑9和副支撑10方管伸入连接块11,将横向和纵向相邻墙体连接在一起,预留角铁连板槽12内进行水泥浇筑现浇块16封住角铁连接板4;连接节点处的相邻墙体端面之间还设有防水嵌块15。

[0061] 主支撑6、副支撑7上设有墙体连接孔14,墙体连接孔14位置处设有预留连接板槽12。

[0062] 楼层板3采用叠合楼板形式,楼层板金属骨架3-1呈瓦楞形,楼层板厚度方向下部40%在工厂浇筑混凝土3-2,上部60%在施工现场现浇混凝土。

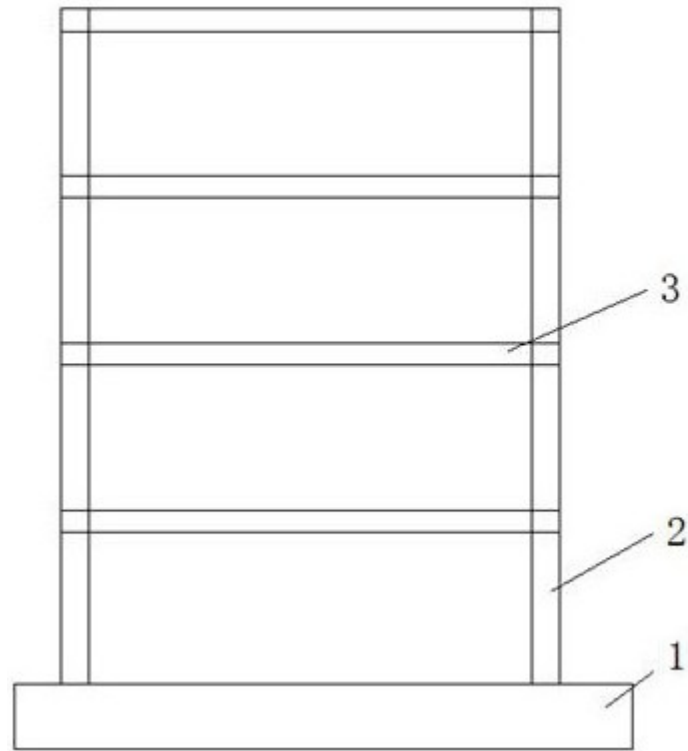


图1

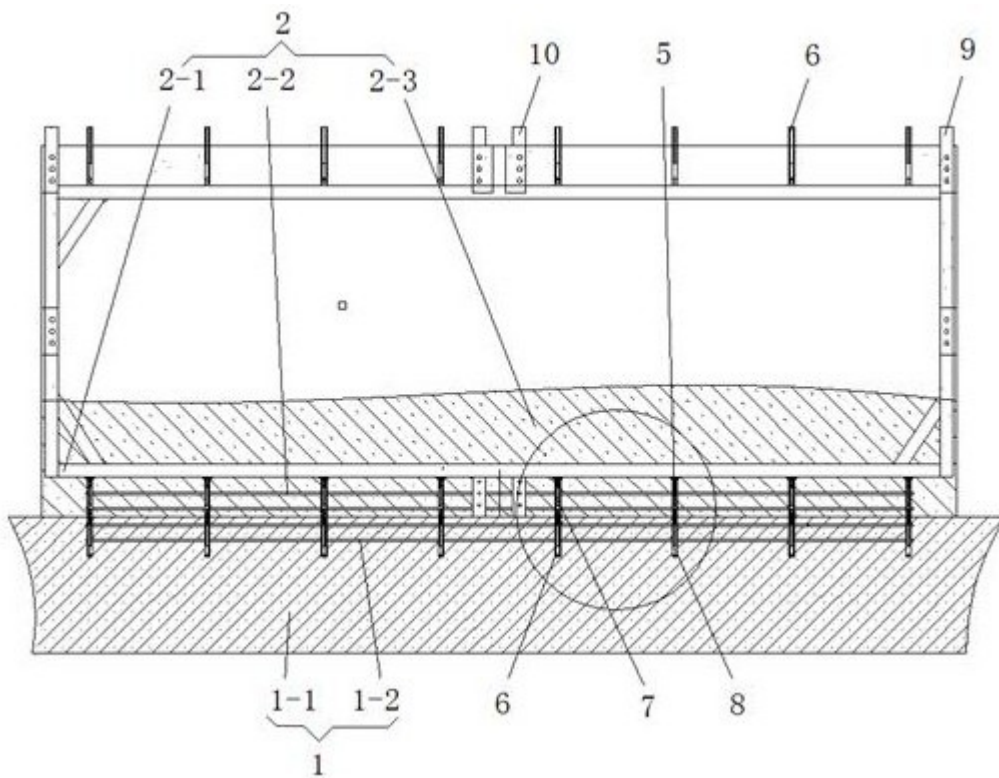


图2

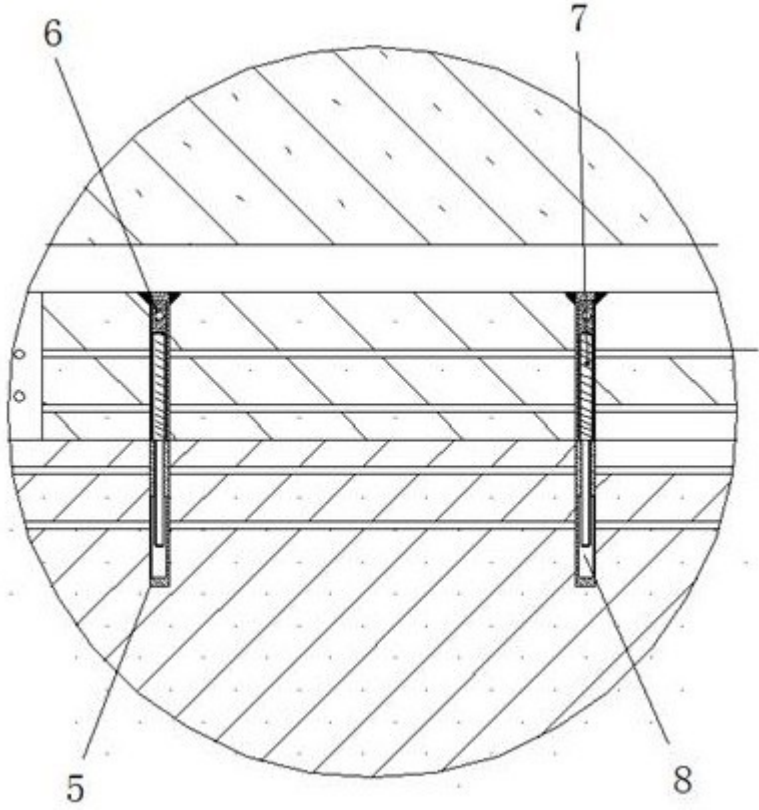


图3

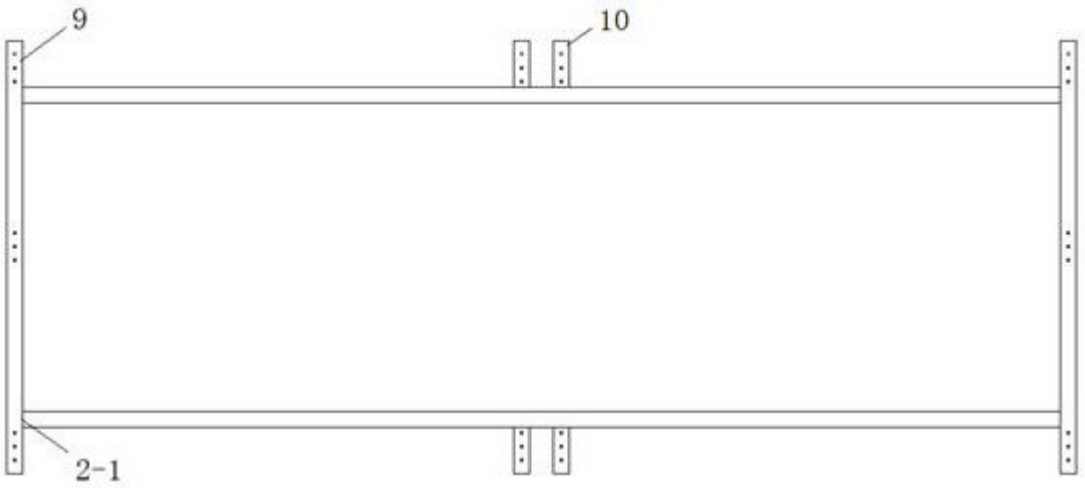


图4

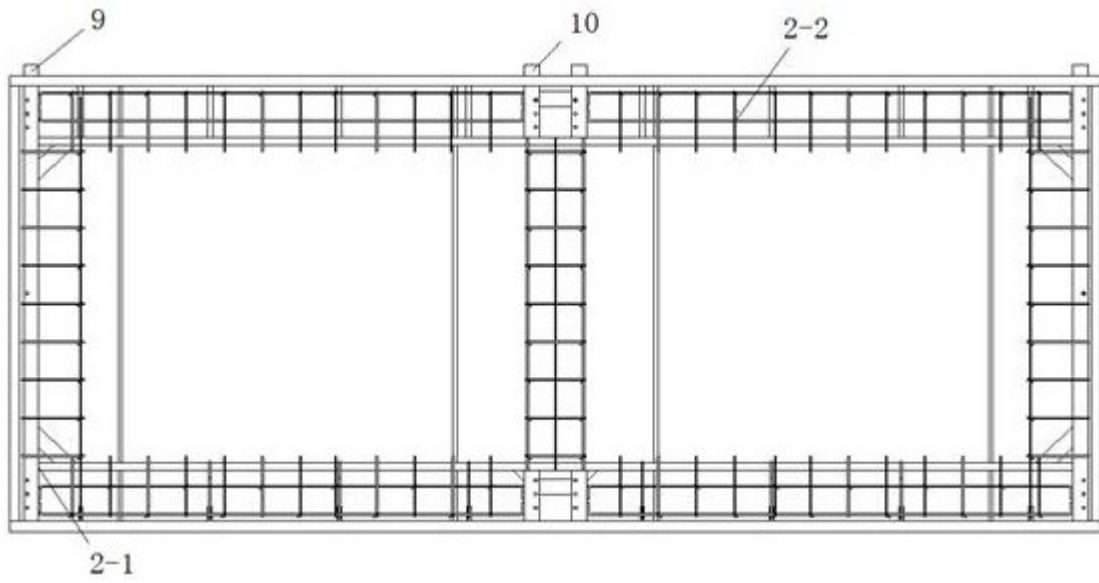


图5

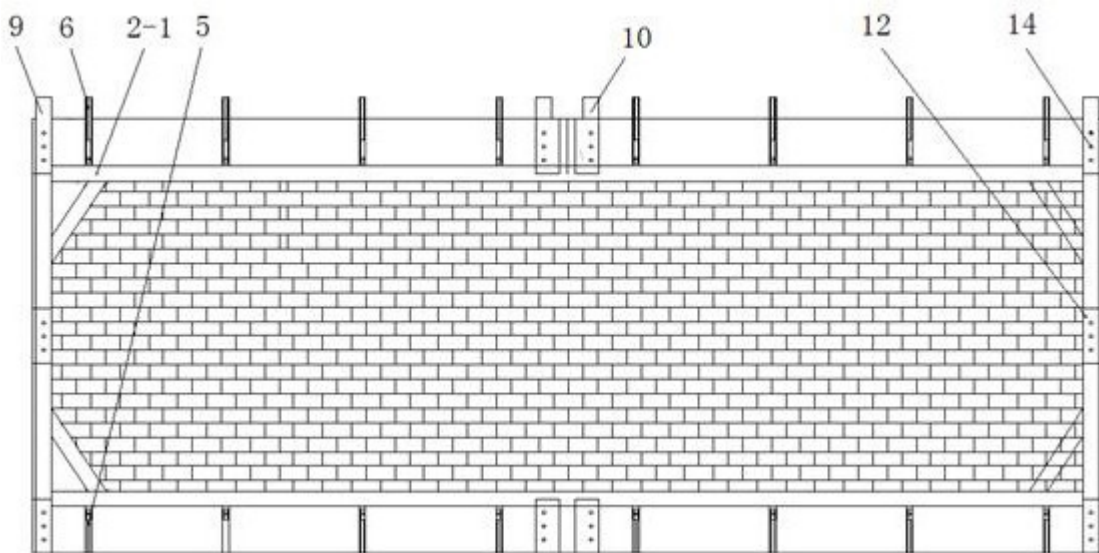


图6

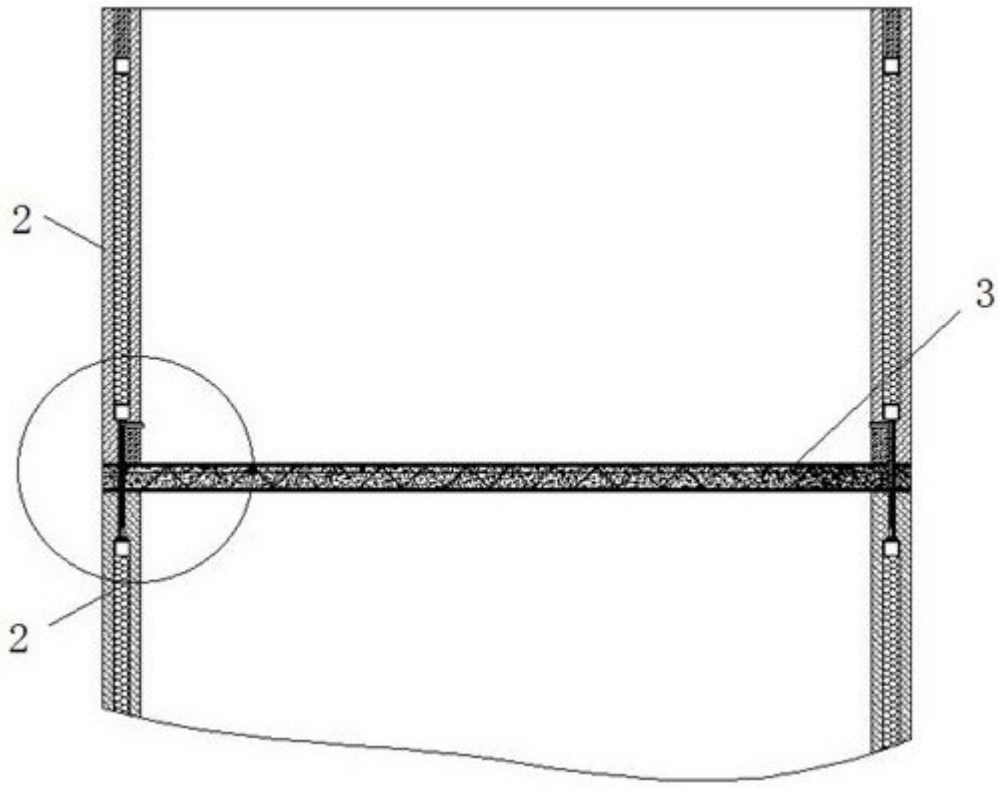


图7

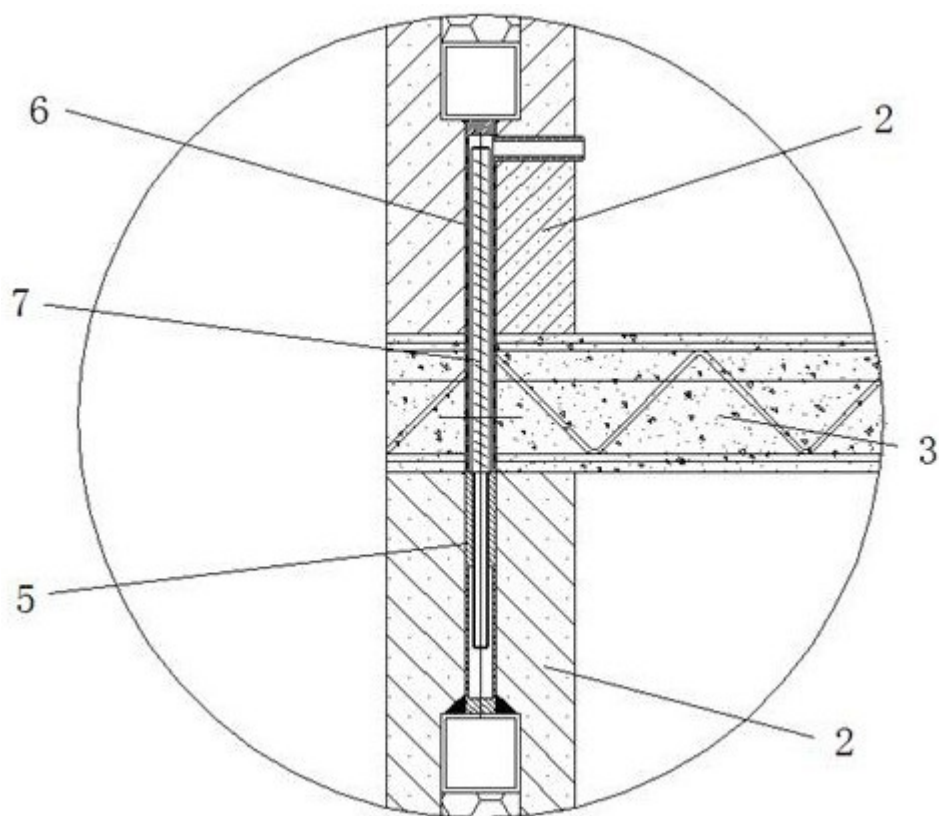


图8



图9

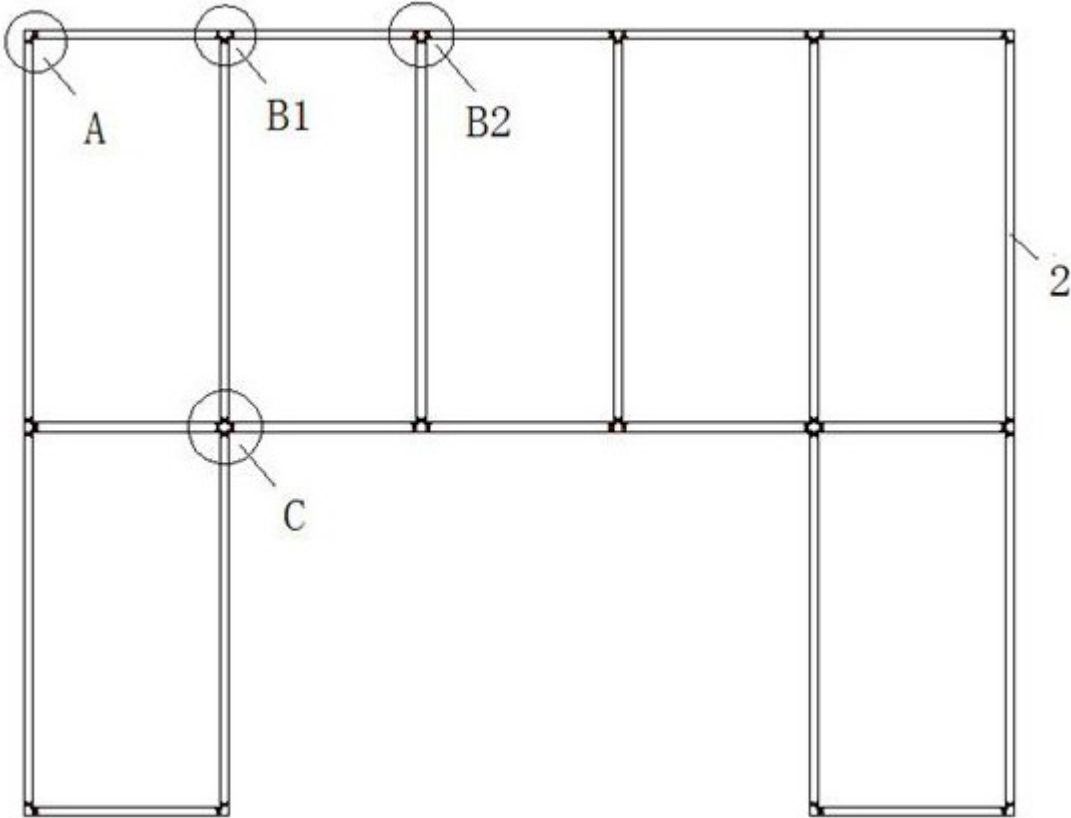


图10

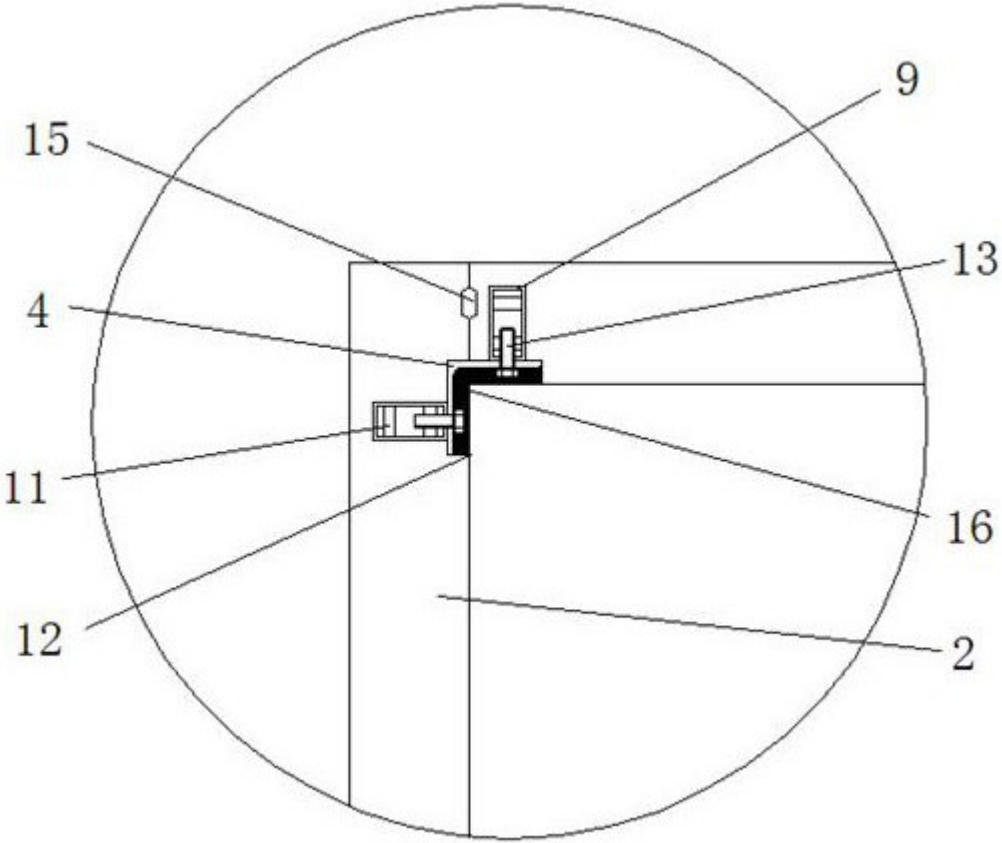


图11

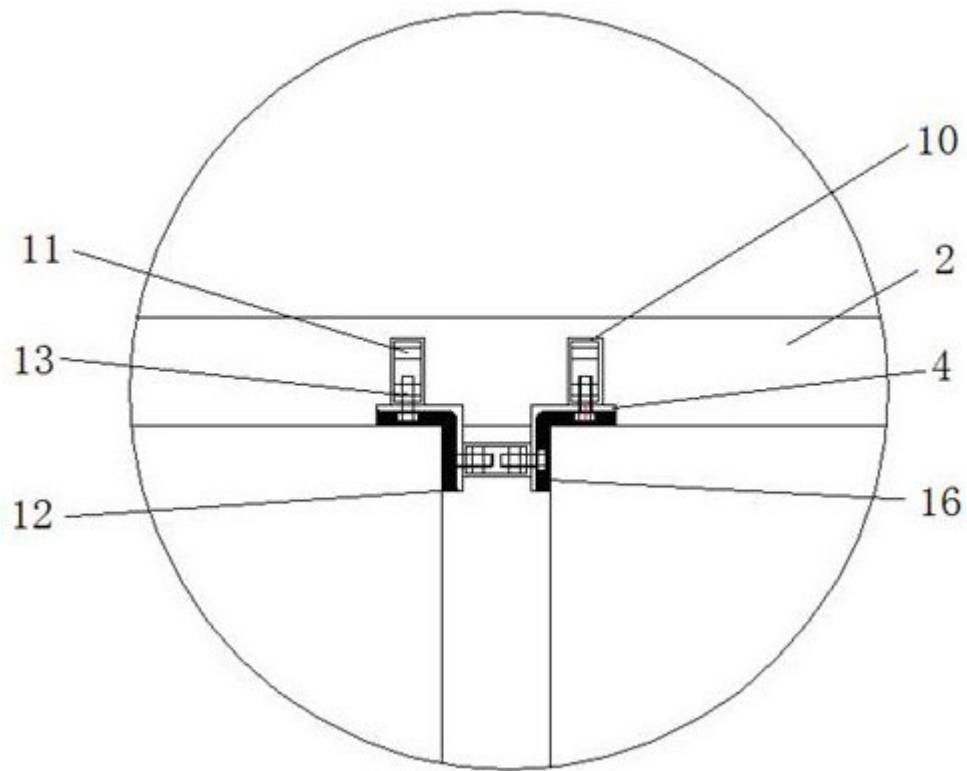


图12

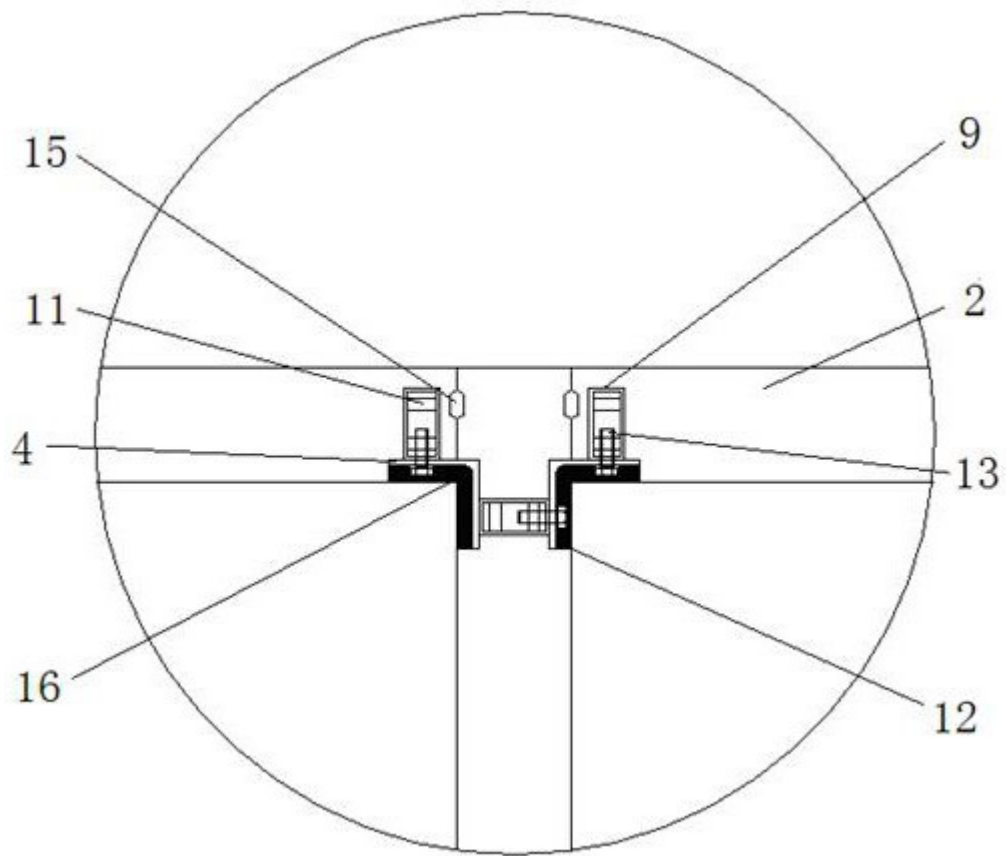


图13

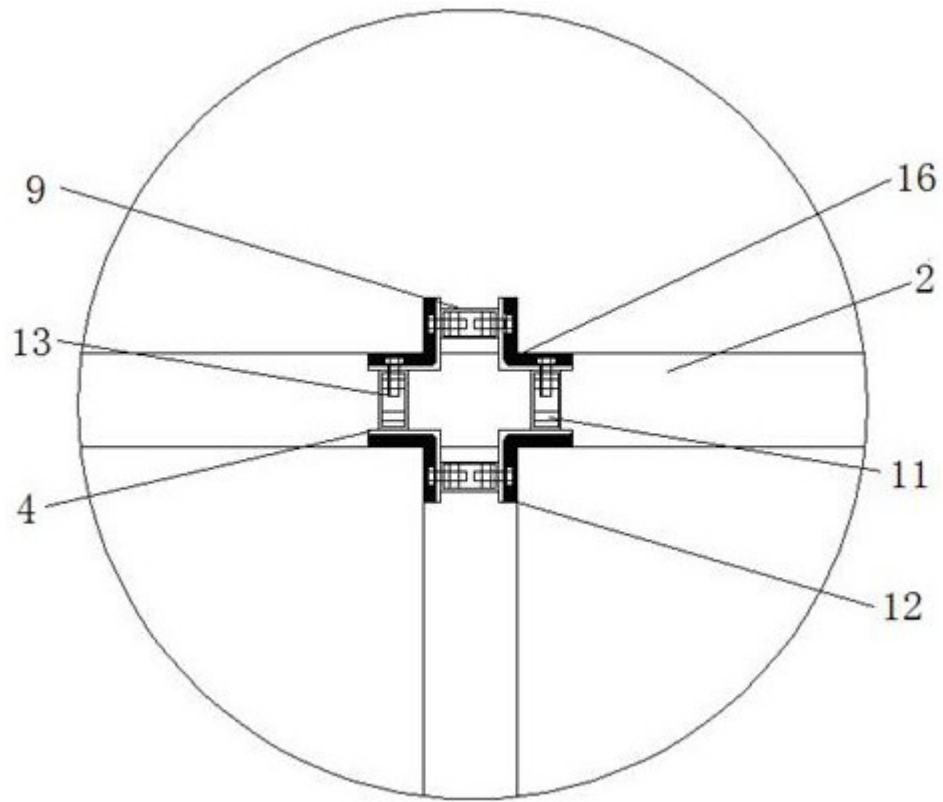


图14