



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219033676 U

(45) 授权公告日 2023.05.16

(21) 申请号 202223206197.3

(22) 申请日 2022.11.29

(73) 专利权人 中建三局科创产业发展有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙城街道尚景社区龙城大道85号万科时代广场3B写字楼3301

专利权人 中建科技荆门有限公司

(72) 发明人 郑志远 李文军 孙克平 胡中平

卢文达 聂俊 周坤 徐琪

(74) 专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司

公司 34148

专利代理师 王伟

(51) Int. Cl.

E04B 2/86 (2006.01)

E04B 1/61 (2006.01)

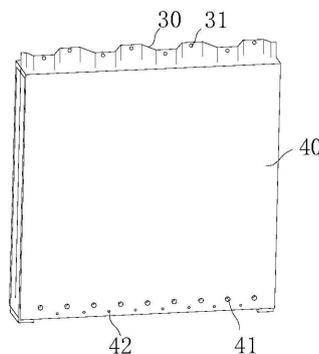
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型预制型钢组合剪力墙结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型预制型钢组合剪力墙结构,包括,槽钢,对称分布,且开口方向相对设置;角钢,设于槽钢之间,且两端与槽钢底部焊接固定;预应力筋,设于槽钢之间的上部和中部位置,且两端与槽钢焊接固定;内置板,两端插入至槽钢之间并与其焊接,所述内置板顶部位置高于槽钢顶部位置,底部与角钢焊接固定;混凝土板,将钢槽、角钢、内置板进行粘结,形成整体;本实用新型中,相邻剪力墙之间的连接更加便捷且高效,操作简单,缩短了施工工期,提高了施工质量。



1. 一种新型预制型钢组合剪力墙结构,其特征在于:包括,槽钢(10),对称分布,且开口方向相对设置;角钢(20),设于槽钢(10)之间,且两端与槽钢(10)底部焊接固定;预应力筋(60),设于槽钢(10)之间的上部和中部位置,且两端与槽钢(10)焊接固定;内置板(30),两端插入至槽钢(10)之间并与其焊接,所述内置板(30)顶部位置高于槽钢(10)顶部位置,底部与角钢(20)焊接固定;混凝土板(40),将钢槽、角钢(20)、内置板(30)进行粘结,形成整体。
2. 如权利要求1所述的一种新型预制型钢组合剪力墙结构,其特征在于:所述角钢(20)底部具有与内置板(30)相适配的凹槽(22),所述凹槽(22)的深度与内置板(30)延伸于槽钢(10)外侧的长度相同,用于上、下层剪力墙的适配连接。
3. 如权利要求1所述的一种新型预制型钢组合剪力墙结构,其特征在于:所述内置板(30)上部均匀开设有呈直线分布的第一内螺孔(31),所述角钢(20)上开设有呈直线分布的第二内螺孔(21),所述混凝土板(40)表面开设有分别与第一内螺孔(31)和第二内螺孔(21)对应的第一外螺孔(42)和第二外螺孔(41)。
4. 如权利要求3所述的一种新型预制型钢组合剪力墙结构,其特征在于:所述内置板(30)为波纹板,且其上均匀开设有通孔。
5. 如权利要求1所述的一种新型预制型钢组合剪力墙结构,其特征在于:相邻剪力墙之间通过钢板(50)连接,所述钢板(50)通过螺杆(43)与相邻的剪力墙固定连接,每相邻剪力墙之间至少设有两个钢板(50)。
6. 如权利要求1所述的一种新型预制型钢组合剪力墙结构,其特征在于:所述角钢(20)朝向内侧的表面下部开设有插槽,所述角钢(20)上设有一体成型且与插槽相适配的凸沿,所述角钢(20)以水平姿态与槽钢(10)限位连接。

一种新型预制型钢组合剪力墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及剪力墙技术领域,尤其涉及一种新型预制型钢组合剪力墙结构。

背景技术

[0002] 剪力墙又称抗风墙、抗震墙或结构墙。房屋或构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,防止结构剪切破坏。又称抗震墙,一般用钢筋混凝土做成。

[0003] 传统装配式剪力墙结构施工过程繁琐,相邻剪力墙之间的连接方式较为复杂,大部分都是通过剪力墙内钢筋的相互搭接,安装过程中费力且操作难度大,延长了工期,施工质量也得不到保证,相邻剪力墙之间可能存在连接不紧密而导致返工或安全问题的出现。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种新型预制型钢组合剪力墙结构,旨在解决现有技术的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种新型预制型钢组合剪力墙结构,包括,

[0006] 槽钢,对称分布,且开口方向相对设置;

[0007] 角钢,设于槽钢之间,且两端与槽钢底部焊接固定;

[0008] 预应力筋,设于槽钢之间的上部和中部位置,且两端与槽钢焊接固定;

[0009] 内置板,两端插入至槽钢之间并与其焊接,所述内置板顶部位置高于槽钢顶部位置,底部与角钢焊接固定;

[0010] 混凝土板,将钢槽、角钢、内置板进行粘结,形成整体。

[0011] 进一步地,所述角钢底部具有与内置板相适配的凹槽,所述凹槽的深度与内置板延伸于槽钢外侧的长度相同,用于上、下层剪力墙的适配连接。

[0012] 进一步地,所述内置板上部均匀开设有呈直线分布的第一内螺孔,所述角钢上开设有呈直线分布的第二内螺孔,所述混凝土板表面开设有分别与第一内螺孔和第二内螺孔对应的第一外螺孔和第二外螺孔。

[0013] 进一步地,所述内置板为波纹板,且其上均匀开设有通孔。

[0014] 进一步地,相邻剪力墙之间通过钢板连接,所述钢板通过螺杆与相邻的剪力墙固定连接,每相邻剪力墙之间至少设有两个钢板。

[0015] 进一步地,所述角钢朝向内侧的表面下部开设有插槽,所述角钢上设有一体成型且与插槽相适配的凸沿,所述角钢以水平姿态与槽钢限位连接。

[0016] 本实用新型的有益效果体现在:

[0017] 本实用新型中,相邻剪力墙之间的连接更加便捷且高效,操作简单,缩短了施工工期,提高了施工质量;充分利用钢材和混凝土的受力特性,槽钢用来克服平面外弯矩和承受竖向承载力;角钢充当底部横梁和模具作用,可承受底部剪力,固定竖向槽钢,也可以当混凝土墙的模板;内置板充当混凝土内部骨架,有效承受平面外弯矩,也承担一部分竖向荷

载,内置板作为骨架可以更好增强剪力墙结构的耗能,由于通孔的存在可以与混凝土充分连接,同时也降低用钢量;预应力筋抑制槽钢平面内外翻,同时也抑制关键部分的混凝土开裂。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型结构示意图;
- [0019] 图2为本实用新型剪力墙内部结构示意图;
- [0020] 图3为本实用新型图1结构仰视示意图;
- [0021] 图4为本实用新型混凝土板结构示意图;
- [0022] 图5为本实用新型多面剪力墙连接内部示意图;
- [0023] 图6为本实用新型多面剪力墙连接示意图。
- [0024] 附图标记说明:
- [0025] 10、槽钢;20、角钢;21、第二内螺孔;22、凹槽;30、内置板;31、第一内螺孔;40、混凝土板;41、第二外螺孔;42、第一外螺孔;43、螺杆;50、钢板;60、预应力筋。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0029] 请参阅图1和2,本实用新型一种新型预制型钢组合剪力墙结构,包括,

[0030] 槽钢10,对称分布,且开口方向相对设置;

[0031] 角钢20,设于槽钢10之间,且两端与槽钢10底部焊接固定;

[0032] 预应力筋60,设于槽钢10之间的上部和中部位置,且两端与槽钢10焊接固定;

[0033] 内置板30,两端插入至槽钢10之间并与其焊接,内置板30顶部位置高于槽钢10顶部位置,底部与角钢20焊接固定;

[0034] 混凝土板40,将钢槽、角钢20、内置板30进行粘结,形成整体。

[0035] 具体的加工步骤为:(1)安装槽钢10,剪力墙暗柱边缘设置槽钢10代替钢筋,将墙体两边暗柱区域采用对称槽钢10布置,方向朝内。

[0036] (2)安装角钢20,在墙体底部两侧设置角钢20与两边槽钢10焊接,方向朝内。

[0037] (3)在槽钢10的上部和中部设置预应力筋60,以此来抑制槽钢平面内外翻,同时也

抑制关键部分的混凝土开裂。

[0038] (4) 安装内置板30,将内置板30两侧与槽钢10中部焊接,其中内置板30顶部伸出剪力墙一段距离,用来连接上层剪力墙。

[0039] (5) 浇筑混凝土板40,将槽钢110、角钢20、预应力筋60进行粘结,形成一个整体。

[0040] 本剪力墙的设置,相邻剪力墙之间的连接更加便捷且高效,操作简单,缩短了施工工期,提高了施工质量;充分利用钢材和混凝土的受力特性,槽钢10用来克服平面外弯矩和承受竖向承载力;角钢20充当底部横梁和模具作用,可承受底部剪力,固定竖向槽钢10,也可以当混凝土墙的模板;内置板30充当混凝土内部骨架,有效承受平面外弯矩,也承担一部分竖向荷载,内置板30作为骨架可以更好增强剪力墙结构的耗能;预应力筋60抑制槽钢10平面内外翻,同时也抑制关键部分的混凝土开裂。本技术方案操作工艺简单、易于实施,减少装配式施工复杂、质量难以得到保证的特点。极大的提高了施工功效、降低了成本投入、减少了施工工期、保证了施工质量安全。

[0041] 在一实施例中,请参阅图3,角钢20底部具有与内置板30相适配的凹槽22,凹槽22的深度与内置板30延伸于槽钢10外侧的长度相同,用于上、下层剪力墙的适配连接。

[0042] 当上下剪力墙进行连接时,下层剪力墙顶部的内置板30插入到上层剪力墙底部的凹槽中,然后通过螺栓穿入预留的螺栓孔洞,将下层剪力墙的内置板与上层剪力墙的角钢20连接起来,最后通过灌浆孔灌入高强混凝土填充。

[0043] 在一实施例中,请参阅图2和图4,内置板30上部均匀开设有呈直线分布的第一内螺孔31,角钢20上开设有呈直线分布的第二内螺孔21,混凝土板40表面开设有分别与第一内螺孔31和第二内螺孔21对应的第一外螺孔42和第二外螺孔41。完成混凝土浇筑后,现场安装过程中,待上下层剪力墙连接时,将定位螺杆分别插入至第二外螺孔41并与第一内螺孔31连接及第一外螺孔42与第二内螺孔21连接,完成上下层剪力墙的连接固定,操作简单快捷且高效。

[0044] 在一实施例中,请参阅图2和图5,内置板30为波纹板,且其上均匀开设有通孔。充当混凝土内部骨架,有效承受平面外弯矩,也承担一部分竖向荷载,内置板30作为骨架可以更好增强剪力墙结构的耗能,由于通孔的存在可以与混凝土充分连接,同时也降低用钢量。

[0045] 在一实施例中,请参阅图6,相邻剪力墙之间通过钢板50连接,钢板50通过螺杆43与相邻的剪力墙固定连接,每相邻剪力墙之间至少设有两个钢板50。通过用钢板50与左右剪力墙的槽钢10进行焊接,然后将螺杆43穿入预留的螺栓孔进行连接,实现左右相邻剪力墙之间的高效连接。

[0046] 在一实施例中,请参阅图2,角钢20朝向内侧的表面下部开设有插槽(图中未示出),角钢20上设有一体成型且与插槽相适配的凸沿,角钢20以水平姿态与槽钢10限位连接。这样设置,能够在角钢20与槽钢10初步连接时,具有一定的限位功能,起到初步加固作用,提高后续通过混凝土浇筑后的连接强度。

[0047] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

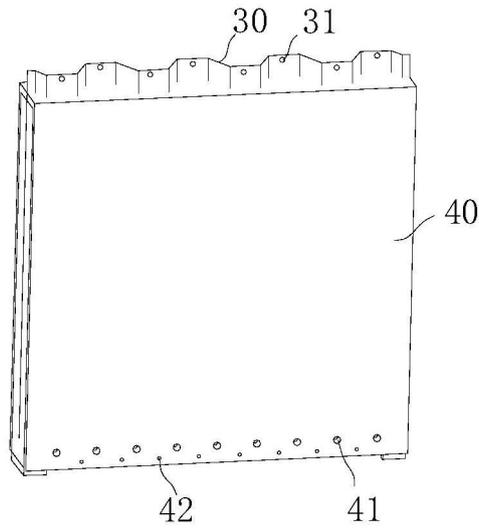


图1

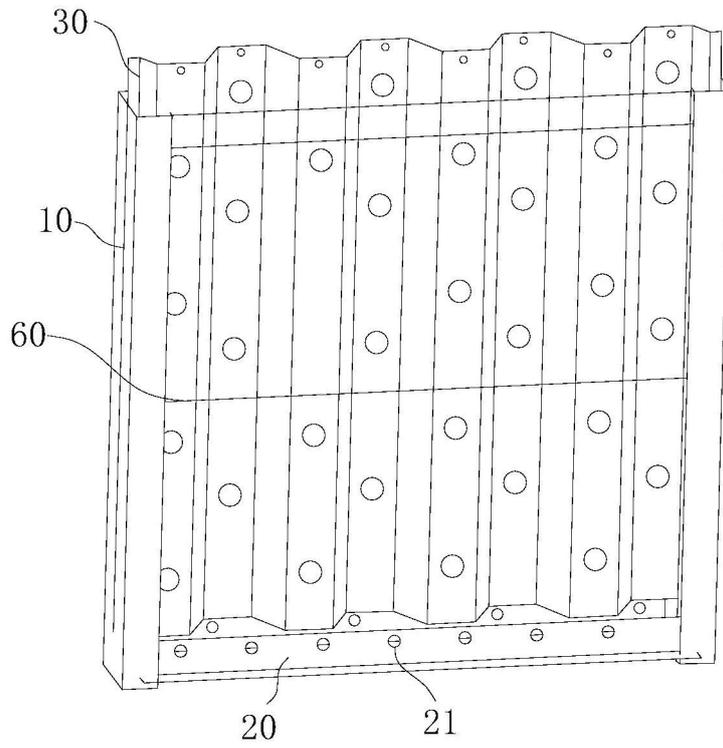


图2

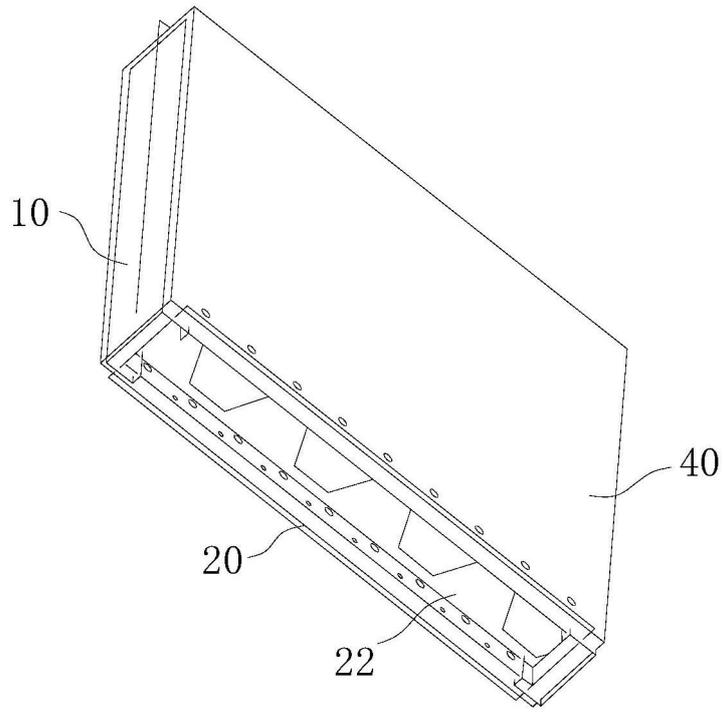


图3

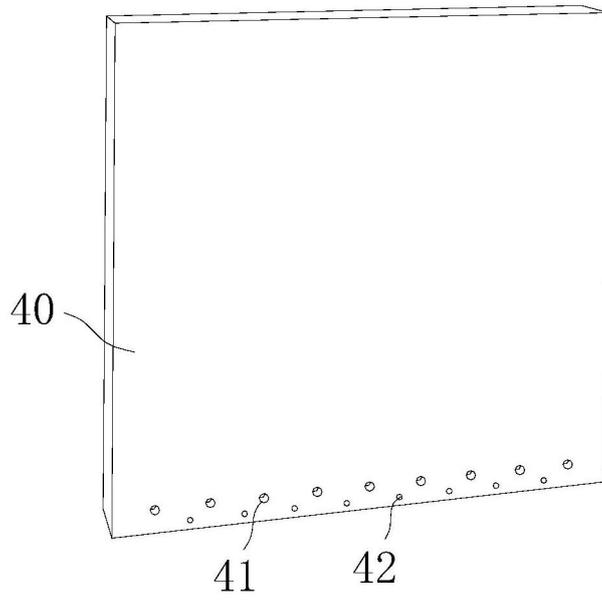


图4

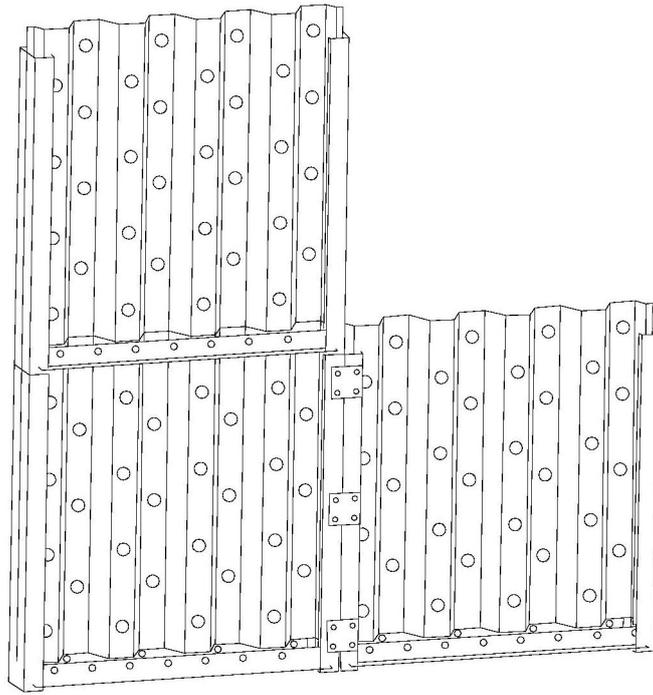


图5

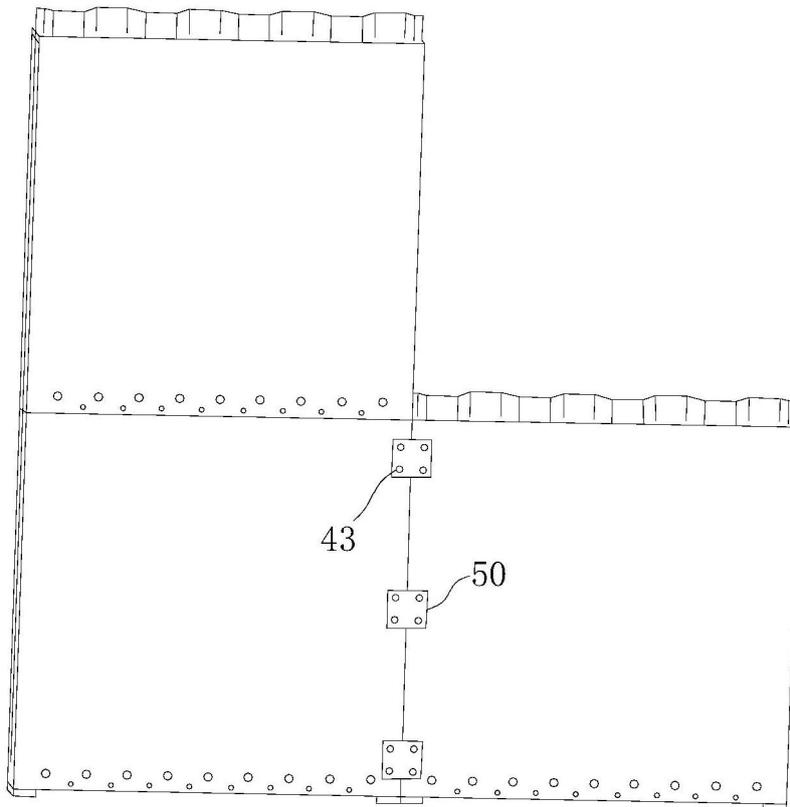


图6