



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115961716 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202310139605.8

E04B 1/41 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.14

E04C 2/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E04G 21/02 (2006.01)

申请公布号 CN 115961716 A

E04G 21/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.04.14

(56) 对比文件

(73) 专利权人 中建海龙科技有限公司

CN 208858004 U, 2019.05.14

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街  
道君子布兴发路8号

CN 219219448 U, 2023.06.20

审查员 于娜

(72) 发明人 王琼 李振 严辰 李超 张柏岩  
陈朝骏 孟辉

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有  
限公司 44384

专利代理师 杨石 彭西洋

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

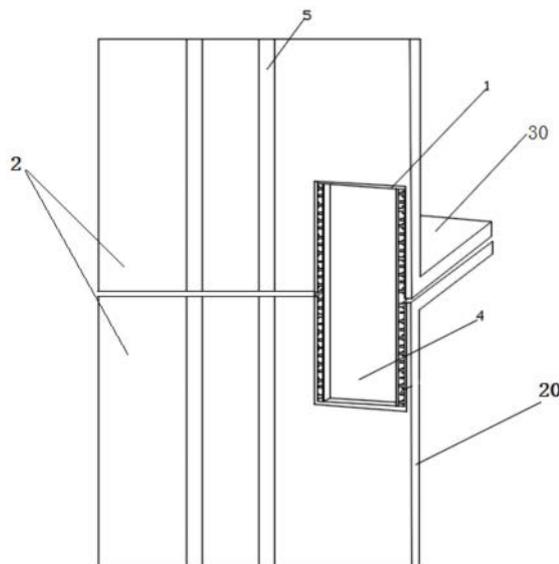
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 发明名称

一种带竖向连接形式的预制剪力墙体系及其安装实现方法

## (57) 摘要

本发明公开一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系及其安装实现方法,包括:预制剪力墙及连接件,两上下相连的预制剪力墙通过连接件形成整体剪力墙;所述预制剪力墙上设有非边缘构件区、边缘构件区;所述非边缘构件区预埋有金属波纹管,所述边缘构件区预埋有钢筒,在金属波纹管内插入钢筋,在钢筒内插入连接件并灌入浆料以实现剪力墙竖向钢筋连接。本发明中模块化建筑的剪力墙在工厂预制,竖向连接在非边缘构件区采用预埋金属波纹管、边缘构件区采用新型灌浆连接节点,保证模块剪力墙竖向连接的可靠性,可以有效解决现有模块剪力墙的连接问题。



1. 一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系,其特征在于,包括:预制剪力墙及连接件,两上下相连的预制剪力墙通过连接件形成整体剪力墙;

所述预制剪力墙上设有非边缘构件区、边缘构件区;

所述非边缘构件区预埋有金属波纹管,所述边缘构件区预埋有钢筒,在金属波纹管内插入钢筋,在钢筒内插入连接件并灌入浆料以实现剪力墙竖向钢筋连接;

所述预制剪力墙包括混凝土上模块与混凝土下模块;所述混凝土上模块上开设有边缘构件区的数量至少为1个,且设在混凝土上模块的端角,对应的,混凝土下模块上开设有边缘构件区的数量至少为1个,且设在混凝土下模块的端角;

所述钢筒内侧及连接件均设有抗剪栓钉;

所述钢筒上还开设有灌浆孔与溢浆孔;

所述灌浆孔与溢浆孔开设在钢筒上端侧部;所述溢浆孔置于灌浆孔上方。

2. 根据权利要求1所述的带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系,其特征在于,所述带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系还包括剪力墙纵筋、剪力墙水平筋;所述剪力墙纵筋、剪力墙水平筋均预埋于预制剪力墙。

3. 一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系的安装实现方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、制作混凝土上模块与混凝土下模块,并在混凝土上模块与混凝土下模块上开设非边缘构件区、边缘构件区;

步骤2、在非边缘构件区预埋金属波纹管,边缘构件区预埋钢筒;

步骤3、安装混凝土上模块:在混凝土上模块顶部的钢筒内插入连接件,并调整连接件至垂直;

步骤4、安装混凝土下模块,将混凝土下模块与混凝土下模块对齐,使混凝土模块底部钢筒套入连接件;

步骤5、在金属波纹管内插入钢筋并灌浆;从灌浆孔向钢筒内灌入浆料至浆料从溢浆孔溢出,以实现预制剪力墙体竖向连接。

## 一种带竖向连接形式的预制剪力墙体系及其安装实现方法

### 技术领域

[0001] 发明涉及装配式模块集成建筑结构体系技术领域,特别涉及一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系及其安装实现方法。

### 背景技术

[0002] 装配式模块集成建筑是装配式建筑的最高形态。其可以将结构、机电、装修等在工厂预制,然后将模块运输到现场进行安装。这一技术的核心是将现场作业转移到工厂进行,减少现场作业,将建筑业向制造业转型升级。

[0003] 装配式模块集成建筑的核心技术之一是剪力墙竖向连接技术。边缘构件一般需要现浇。钢筋需要现场绑扎,同时还需要设置模板,增加了现场施工作业量,同时现场湿作业也影响装修工作在工厂的开展。因此开发新的剪力墙竖向连接技术对于混凝土模块化集成建筑的推广非常重要。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,发明提供一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系及其安装实现方法。

[0005] 为了实现上述目的,发明技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系,包括:预制剪力墙及连接节,两上下相连的预制剪力墙通过连接件形成整体剪力墙;

[0007] 所述预制剪力墙上开设有非边缘构件区、边缘构件区;

[0008] 所述非边缘构件区预埋有金属波纹管,所述边缘构件区预埋有钢筒,在金属波纹管内插入钢筋,在钢筒内插入连接件并灌入浆料以实现剪力墙竖向连接。

[0009] 优选的,所述预制剪力墙包括混凝土上模块与混凝土下模块;所述混凝土上模块上开设有边缘构件区的数量至少为1个,且设在混凝土上模块的端角,对应的,混凝土下模块上开设有边缘构件区的数量至少为1个,且设在混凝土下模块的端角。

[0010] 优选的,所述钢筒内侧和连接件上还设有抗剪栓钉。

[0011] 优选的,所述钢筒上还开设有灌浆孔与溢浆孔。

[0012] 优选的,所述灌浆孔与溢浆孔开设在钢筒上端侧部;所述溢浆孔置于灌浆孔上方。

[0013] 优选的,所述带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系还包括剪力墙纵筋、剪力墙水平筋;所述剪力墙纵筋、剪力墙水平筋均预埋于预制剪力墙。

[0014] 本发明还提供一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系的安装实现方法,包括如下步骤:

[0015] 步骤1、制作混凝土上模块与混凝土下模块,并在混凝土上模块与混凝土下模块上开设非边缘构件区、边缘构件区;

[0016] 步骤2、在非边缘构件区预埋金属波纹管,边缘构件区预埋钢筒;

[0017] 步骤3、安装混凝土上模块:在混凝土上模块顶部的钢筒内插入连接件,并调整连

接件至垂直；

[0018] 步骤4、安装混凝土下模块,将混凝土下模块与混凝土下模块对齐,使混凝土模块底部钢筒套入连接件；

[0019] 步骤5、在金属波纹管内插入钢筋并灌浆；从灌浆孔向钢筒内灌入浆料至浆料从溢浆孔溢出,以实现预制剪力墙体竖向连接。

[0020] 采用本发明的技术方案,具有以下有益效果:发明中模块化建筑的剪力墙在工厂预制,竖向连接在非边缘构件区采用预埋金属波纹管浆锚搭接、边缘构件区采用新型连接节点,中空部分进行灌浆,保证模块剪力墙竖向连接的可靠性,可以有效解决现有模块剪力墙边缘构件区采用现浇技术带来的问题。

[0021] 免去了现场绑扎钢筋的程序,现场不需设置模板,大大减少了施工现场用工量;2、边缘构件区域的混凝土浇筑量大幅减少;3、现场只需要灌浆操作,不会污染室内装修,因此装修工作可以在工厂完成,大幅提高预制率和生产效率。

### 附图说明

[0022] 图1为发明结构示意图；

[0023] 图2为发明剖视图；

[0024] 图3为发明A-A截面图；

[0025] 图4为本发明预制剪力墙上开设有4个边缘构件区的连接示意图。

### 具体实施方式

[0026] 下面详细描述发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释发明,而不能理解为对发明的限制。

[0027] 在发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在发明中的具体含义。

[0030] 在发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之

[0031] “下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接

触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 参照图1至图4,本发明提供一种带新型竖向连接形式的预制剪力墙体系,包括:预制剪力墙2、连接件4;两上下相连的预制剪力墙2通过连接件4形成整体剪力墙;

[0033] 所述预制剪力墙2上设有非边缘构件区、边缘构件区;

[0034] 所述非边缘构件区预埋有金属波纹管5,所述边缘构件区预埋有钢筒1,在金属波纹管5内插入钢筋并灌入浆料形成浆锚搭接,在钢筒1内插入连接件4并灌入浆料以实现竖向连接,钢筒1内侧及连接件4上均设有抗剪栓钉10。

[0035] 进一步的,所述预制剪力墙2包括混凝土上模块30与混凝土下模块20;所述混凝土上模块30上开设有边缘构件区的数量至少为1个,且设在混凝土上模块30的端角,对应的,混凝土下模块20上开设有边缘构件区的数量至少为1个,且均设在混凝土下模块20的端角。

[0036] 进一步的,所述钢筒1上还设有灌浆孔101与溢浆孔102;所述灌浆孔101与溢浆孔102开设在钢筒1上端侧部;所述溢浆孔102置于灌浆孔101上方,溢浆孔102用于保证灌浆密实,灌浆孔101用于灌浆;所述带竖向连接形式的预制剪力墙体系还包括剪力墙纵筋3、剪力墙水平筋6;所述剪力墙纵筋3、剪力墙水平筋6均预埋于预制剪力墙30,剪力墙纵筋3焊接于钢筒1端板上。

[0037] 本发明还提供一种带竖向连接形式的预制剪力墙体系的安装方法,包括如下步骤:

[0038] 步骤1、制作混凝土上模块30与混凝土下模块20,并在混凝土上模块30与混凝土下模块20上开设非边缘构件区、边缘构件区;

[0039] 步骤2、在非边缘构件区预埋金属波纹管5,在边缘构件区预埋钢筒1;

[0040] 步骤3、安装混凝土下模块20:在混凝土下模块20顶部的钢筒1内插入连接件4,并调整连接件4至垂直;

[0041] 步骤5、安装混凝土上模块30,要求其孔洞与混凝土下模块20孔洞对齐,使混凝土上模块30底部钢筒套入连接件4;

[0042] 步骤6、在金属波纹管5内插入钢筋并灌浆;从灌浆孔101向钢筒1内灌入浆料至浆料从溢浆孔102溢出,以实现预制剪力墙体竖向连接。

[0043] 以上所述仅为发明的优选实施例,并非因此限制发明的专利范围,凡是在发明的实用新型构思下,利用发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在发明的专利保护范围内。

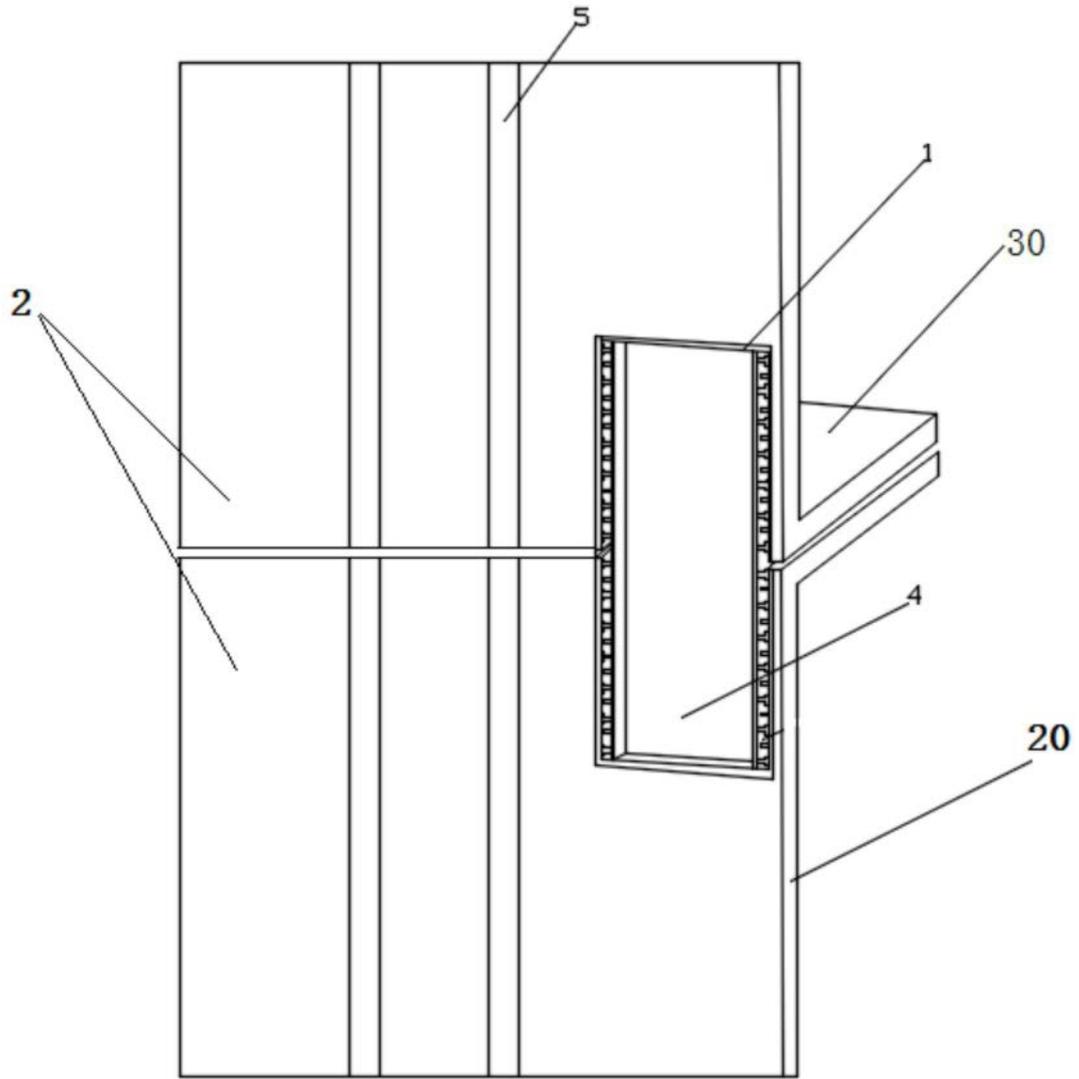


图1

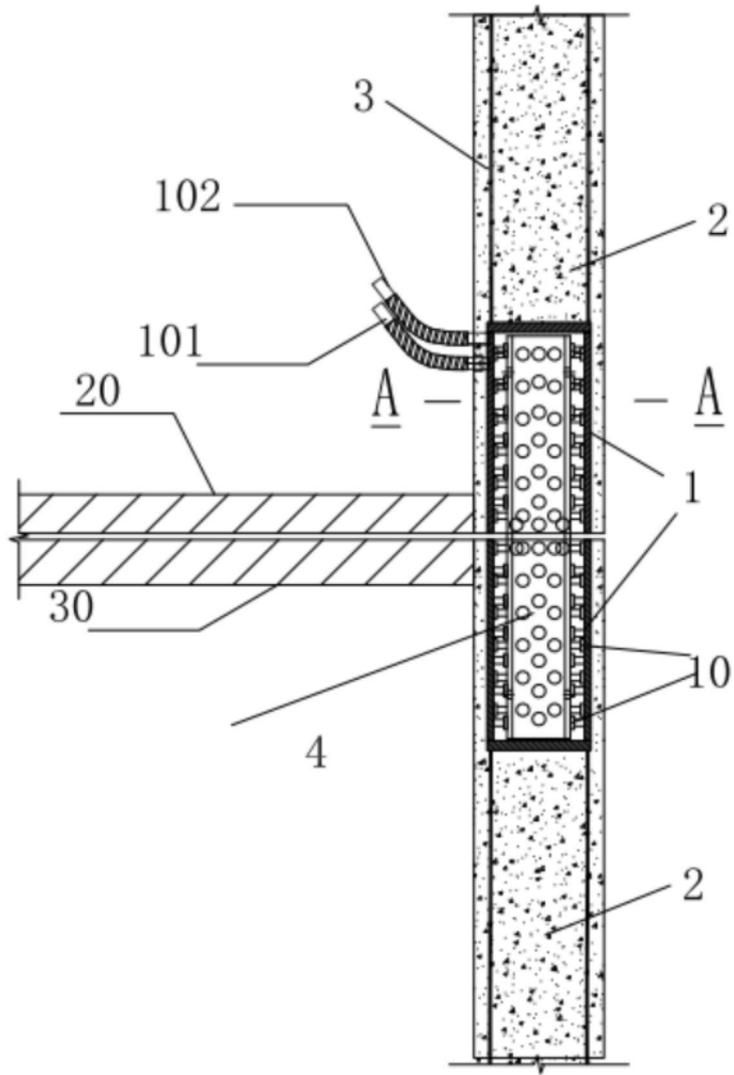


图2

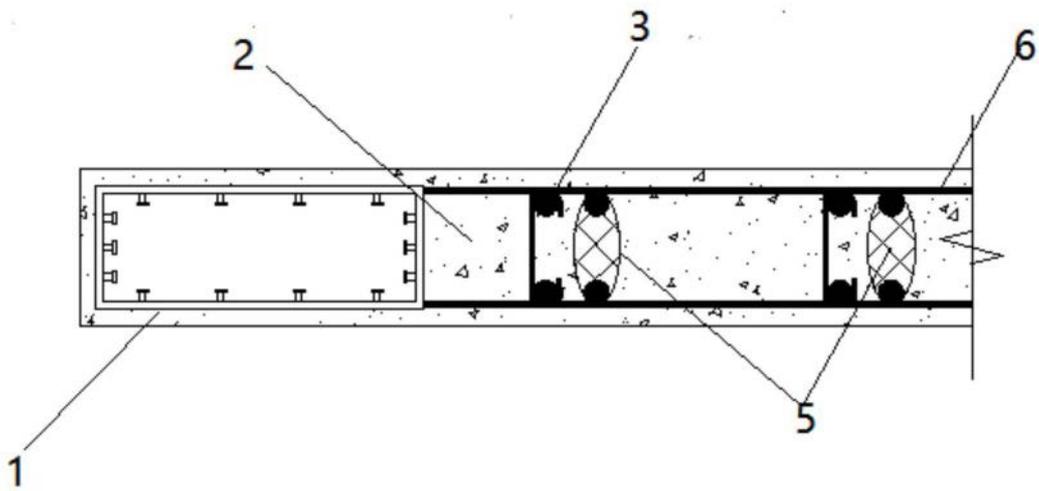


图3

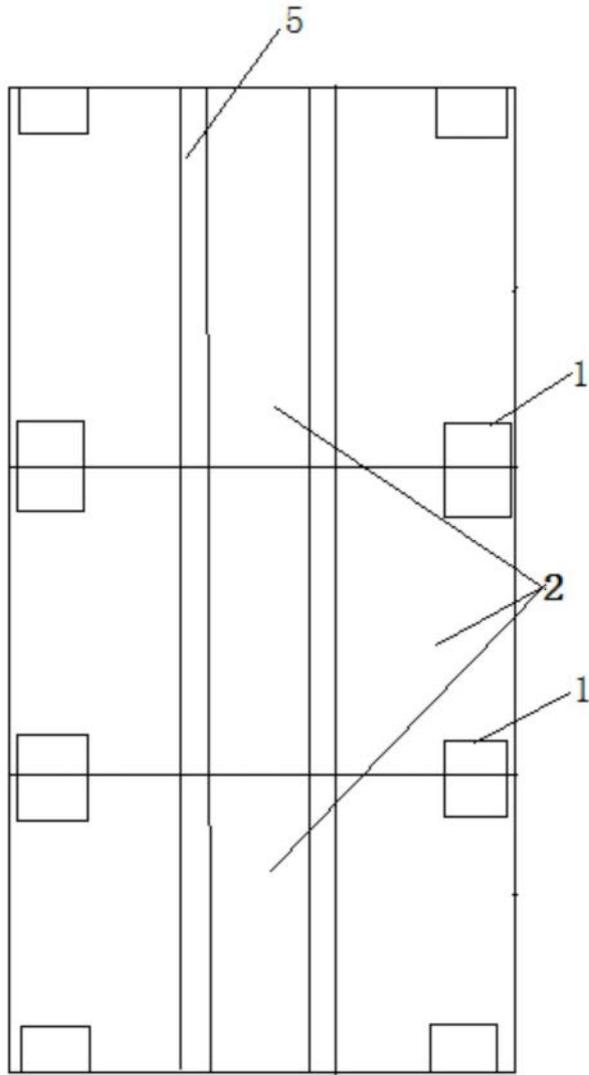


图4