(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110469001 A
(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201910801990.1

(22)申请日 2019.08.28

(71)申请人 广东省建筑设计研究院
地址 510170 广东省广州市荔湾区流花路97号

(72)发明人 张立平 洪磊 黄瑞瑜 黎智祥 徐卫

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 米晶晶

(51)Int.Cl.
E04B 2/64(2006.01)
E04C 5/065(2006.01)

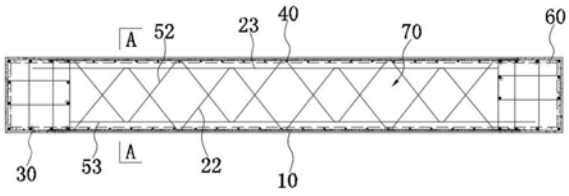
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

叠合剪力墙及其建造方法

(57)摘要

本发明涉及一种叠合剪力墙及其制造方法，叠合剪力墙包括：第一预制墙板，第一预制墙板的侧面设置有第一钢筋桁架，且第一预制墙板的端部设置有第一端部构件；及第二预制墙板，第二预制墙板的侧面设置有第二钢筋桁架，且第二预制墙板的端部设有第二端部构件；其中，第一钢筋桁架和第二钢筋桁架均位于浇筑腔内并横向交叠布置，第一预制墙板远离第一端部构件的另一端与第二端部构件拼接固定，第二预制墙板远离第二端部构件的另一端与第一端部构件拼接固定。第一钢筋桁架和第二钢筋桁架呈横向交叠布置，如此能够增加与混凝土体的结合面积，进而可大大提升叠合剪力墙的整体结构强度与抗弯刚度，能够一定程度提升叠合剪力墙的结构强度与稳定性。



CN 110469001 A

1.一种叠合剪力墙,其特征在于,包括:

第一预制墙板,所述第一预制墙板的侧面设置有第一钢筋桁架,且所述第一预制墙板的端部设置有第一端部构件;及

第二预制墙板,所述第二预制墙板的侧面设置有第二钢筋桁架,且所述第二预制墙板的端部设有第二端部构件;其中,所述第一预制墙板与所述第二预制墙板平行布置,所述第一钢筋桁架和所述第二钢筋桁架均位于浇筑腔内并横向交叠布置,所述第一预制墙板远离所述第一端部构件的另一端与所述第二端部构件拼接固定,所述第二预制墙板远离所述第二端部构件的另一端与所述第一端部构件拼接固定,所述浇筑腔内成型有与所述第一钢筋桁架和所述第二钢筋桁架连接的混凝土体。

2.根据权利要求1所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述第一预制墙板包括第一预制面板、及埋设于所述第一预制面板内的第一纵筋,所述第一钢筋桁架包括埋设于所述第一预制面板内并与所述第一纵筋相交布置的第一水平钢筋、与所述第一水平钢筋连接并垂直且伸出于所述第一预制面板外的第一桁架腹筋、及与所述第一桁架腹筋连接的第一弦杆钢筋;所述第二预制墙板包括第二预制面板、及埋设于所述第二预制面板内的第二纵筋,所述第二钢筋桁架包括埋设于所述第二预制面板内并与所述第二纵筋相交布置的第二水平钢筋、与所述第二水平钢筋连接并垂直且伸出于所述第二预制面板外的第二桁架腹筋、及与所述第二桁架腹筋连接的第二弦杆钢筋;所述第一桁架腹筋与所述第二桁架腹筋水平且纵向间隔交叠布置;其中,所述第一桁架腹筋和所述第二桁架腹筋为波纹型结构。

3.根据权利要求2所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述第一弦杆钢筋贴近或抵接所述第二预制面板,所述第二弦杆钢筋贴近或抵接所述第一预制面板。

4.根据权利要求2所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述第一弦杆钢筋越过所述叠合剪力墙的厚度中线并靠近所述第二预制面板设置;所述第二弦杆钢筋越过所述叠合剪力墙的厚度中线并靠近所述第一预制面板设置。

5.根据权利要求3或4所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述第一钢筋桁架为至少两个,且沿所述第一预制面板的高度方向间隔设置;所述第二钢筋桁架为至少两个,且沿所述第二预制面板的高度方向间隔设置;所述第一钢筋桁架与所述第二钢筋桁架纵向一一交替间隔层叠布置。

6.根据权利要求2所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述第一纵筋包括伸出所述第一预制面板的第一锚入段,所述第二纵筋包括伸出所述第二预制面板的第二锚入段。

7.根据权利要求2所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述第一端部构件包括与所述第一水平钢筋连接的第一钢筋组、及设置于所述第一钢筋组上的第一端部预制面板,所述第二端部构件包括与所述第二水平钢筋连接的第二钢筋组、及设置于所述第二钢筋组上的第二端部预制面板。

8.根据权利要求7所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述叠合剪力墙还包括第一衔接件、第二衔接件、第三衔接件和第四衔接件,所述第一衔接件设置于所述第一水平钢筋上并位于远离所述第一钢筋组的一端,所述第二衔接件设置于所述第二水平钢筋上并位于远离所述第二钢筋组的一端,所述第三衔接件设置于所述第一钢筋组上并与所述第二衔接件连接固定,所述第四衔接件设置于所述第二钢筋组上并与所述第一衔接件连接固定。

9.根据权利要求8所述的叠合剪力墙,其特征在于,所述第一钢筋组和所述第二钢筋组

的结构相同，且均包括沿周向间隔设置的多根第三纵筋、箍接于所有所述第二纵筋外部的第一箍筋、及相交布置且箍接于部分所述第三纵筋上的第二箍筋和第三箍筋。

10.一种叠合剪力墙的制造方法，其特征在于，包括如下步骤：

在工厂预制第一钢筋网片、第二钢筋网片、第一钢筋组、第二钢筋组、第一钢筋桁架和第二钢筋桁架；

将所述第一钢筋桁架绑扎于所述第一钢筋网片的侧面，之后将所述第一钢筋组绑扎于所述第一钢筋网片的端部；

将所述第二钢筋桁架绑扎于所述第二钢筋网片的侧面，之后将所述第二钢筋组绑扎于所述第二钢筋网片的端部；

对所述第一钢筋网片支模并浇筑成型第一预制面板，之后对所述第一钢筋组支模并浇筑成型第一端部构件，得到第一预制墙板；

对所述第二钢筋网片支模并浇筑成型第二预制面板，之后对所述第二钢筋组支模并浇筑成型第二端部构件，得到第二预制墙板；

将所述第一预制墙板和所述第二预制墙板运至施工现场进行拼装并围设形成浇筑腔，所述第一钢筋桁架与所述第二钢筋桁架伸入所述浇筑腔内并横向交叠布置；

向所述浇筑腔内浇筑混凝土浆料，并将所述混凝土浆料养护至标准强度，所述叠合剪力墙制造完成。

叠合剪力墙及其建造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及剪力墙结构技术领域，特别是涉及一种叠合剪力墙及其建造方法。

背景技术

[0002] 剪力墙是装配式高层、超高层混凝土建筑的重要组成部分，目前国内外的装配式剪力墙主要采用两种方式，即全截面预制钢筋混凝土剪力墙和双面叠合剪力墙，其中双面叠合剪力墙因其结构性能好、制造成本低等优点被越来越多使用。

[0003] 传统的，双面叠合剪力墙由第一墙板、第二墙板以及连接在第一墙板和第二墙板之间的钢筋骨架构成。其较常用的成型制造方式有两种：一种是先制作两片钢筋网片和连接拉筋，通过翻转方式依次浇筑成型第一墙板和第二墙板；但受混凝土施工工艺限制，限制了单个双面叠合剪力墙的尺寸无法做到很大，进而影响装配式混凝土建筑的施工效率；另一种是将两片钢筋网片分别制作，且其中一片钢筋网片带有钢筋桁架或连接拉筋，先浇筑成型第一墙板，之后待第二墙板浇筑初凝前将第一墙板的钢筋桁架或连接拉筋压入第二墙板的混凝土中，从而实现两块墙板拉接为一体。但钢筋桁架或连接拉筋压入第二墙板的深度有限，且两个墙板钢筋没有连接关系，因而成型后的双面叠合剪力墙结构稳定性与可靠性弱。

发明内容

[0004] 基于此，有必要提供一种叠合剪力墙及其制造方法，旨在解决现有技术成型尺寸受限、结构可靠性差的问题。

[0005] 其技术方案如下：

[0006] 一方面，本申请提供一种叠合剪力墙，其包括：

[0007] 第一预制墙板，所述第一预制墙板的侧面设置有第一钢筋桁架，且所述第一预制墙板的端部设置有第一端部构件；及

[0008] 第二预制墙板，所述第二预制墙板的侧面设置有第二钢筋桁架，且所述第二预制墙板的端部设有第二端部构件；其中，所述第一预制墙板与所述第二预制墙板平行间隔布置并形成有浇筑腔，所述第一钢筋桁架和所述第二钢筋桁架均位于所述浇筑腔内并横向交叠布置，所述第一预制墙板远离所述第一端部构件的另一端与所述第二端部构件拼接固定，所述第二预制墙板远离所述第二端部构件的另一端与所述第一端部构件拼接固定，所述浇筑腔内成型有与所述第一钢筋桁架和所述第二钢筋桁架连接的混凝土体。

[0009] 上述叠合剪力墙在建造时，首先在工厂预制成型第一预制墙板和第二预制墙板，并且在第一预制墙板成型制造过程中，同时加工成型第一钢筋桁架和第一端部构件，使第一预制墙板、第一钢筋桁架和第一端部构件成型为一体；同理，按照同样的方法也将第二预制墙板、第二钢筋桁架和第二端部构件成型为一体。之后，可将第一预制墙板和第二预制墙板运输至施工现场，使第一预制墙板与第二预制墙板对立拼接，此时第一预制墙板、第一端部构件、第二预制墙板和第二端部构件围接并中间形成浇筑腔，第一钢筋桁架和第二钢筋

桁架均位于浇筑腔内并呈纵向交叠方式布置，最后向浇筑腔内浇筑混凝土浆液，待养护、凝固后形成混凝土体，混凝土体便与第一钢筋桁架和第二钢筋桁架牢固结合为一体。相较于传统制造方法和成型结构，本方案的叠合剪力墙由于第一预制墙板、第二预制墙板、第一钢筋桁架、第二钢筋桁架等主要部件均在工厂事先预制成型，仅需要运输至施工现场简单拼装并浇筑混凝土即可制造成型，可较大程度减少现场焊接工作量，降低制造难度与成本；且第一预制墙板和第二预制墙板可以不受混凝土施工工艺限制，因而尺寸可以做到很大，可减少墙板拼接数量，从而提升装配式混凝土建筑的施工成型效率。此外，由于第一钢筋桁架和第二钢筋桁架呈横向交错布置，在混凝土浇筑阶段，预制墙板及其自带钢筋桁架有较强的抗弯刚度可有效抵抗现浇混凝土凝结前对预制墙板的侧压力，现浇混凝土凝结形成强度后，交错布置的钢筋桁架能在现浇混凝土空腔内形成围闭，进一步增强预制墙板与现浇层的协同作用。并且第一预制墙板与第二端部构件、以及第二预制墙板与第一端部构件拼接也能够一定程度提升叠合剪力墙的结构强度与稳定性，使叠合剪力墙最终具备更优良的结构力学性能与可靠性。

[0010] 下面对本申请的技术方案作进一步的说明：

[0011] 在其中一个实施例中，所述第一预制墙板包括第一预制面板、及埋设于所述第一预制面板内的第一纵筋，所述第一钢筋桁架包括埋设于所述第一预制面板内并与所述第一纵筋相交布置的第一水平钢筋、与所述第一水平钢筋连接并垂直且伸出于所述第一预制面板外的第一桁架腹筋、及与所述第一桁架腹筋连接的第一弦杆钢筋；所述第二预制墙板包括第二预制面板、及埋设于所述第二预制面板内的第二纵筋，所述第二钢筋桁架包括埋设于所述第二预制面板内并与所述第二纵筋相交布置的第二水平钢筋、与所述第二水平钢筋连接并垂直且伸出于所述第二预制面板外的第二桁架腹筋、及与所述第二桁架腹筋连接的第二弦杆钢筋；所述第一桁架腹筋与所述第二桁架腹筋水平且纵向间隔交叠布置；其中，所述第一桁架腹筋和所述第二桁架腹筋为波纹型结构。

[0012] 在其中一个实施例中，所述第一弦杆钢筋贴近或抵接所述第二预制面板，所述第二弦杆钢筋贴近或抵接所述第一预制面板。

[0013] 在其中一个实施例中，所述第一弦杆钢筋越过所述叠合剪力墙的厚度中线并靠近所述第二预制面板设置；所述第二弦杆钢筋越过所述叠合剪力墙的厚度中线并靠近所述第一预制面板设置。

[0014] 在其中一个实施例中，所述第一钢筋桁架为至少两个，且沿所述第一预制面板的高度方向间隔设置；所述第二钢筋桁架为至少两个，且沿所述第二预制面板的高度方向间隔设置；所述第一钢筋桁架与所述第二钢筋桁架纵向一一交替间隔层叠布置。

[0015] 在其中一个实施例中，所述第一纵筋包括伸出所述第一预制面板的第一锚入段，所述第二纵筋包括伸出所述第二预制面板的第二锚入段。

[0016] 在其中一个实施例中，所述第一端部构件包括与所述第一水平钢筋连接的第一钢筋组、及设置于所述第一钢筋组上的第一端部预制面板，所述第二端部构件包括与所述第二水平钢筋连接的第二钢筋组、及设置于所述第二钢筋组上的第二端部预制面板。

[0017] 在其中一个实施例中，所述叠合剪力墙还包括第一衔接件、第二衔接件、第三衔接件和第四衔接件，所述第一衔接件设置于所述第一水平钢筋上并位于远离所述第一钢筋组的一端，所述第二衔接件设置于所述第二水平钢筋上并位于远离所述第二钢筋组的一端，

所述第三衔接件设置于所述第一钢筋组上并与所述第二衔接件连接固定，所述第四衔接件设置于所述第二钢筋组上并与所述第一衔接件连接固定。

[0018] 在其中一个实施例中，所述第一钢筋组和所述第二钢筋组的结构相同，且均包括沿周向间隔设置的多根第三纵筋、箍接于所有所述第二纵筋外部的第一箍筋、及相交布置且箍接于部分所述第三纵筋上的第二箍筋和第三箍筋。

[0019] 此外，本申请还提供一种叠合剪力墙的制造方法，其包括如下步骤：

[0020] 在工厂预制第一钢筋网片、第二钢筋网片、第一钢筋组、第二钢筋组、第一钢筋桁架和第二钢筋桁架；

[0021] 将所述第一钢筋桁架绑扎于所述第一钢筋网片的侧面，之后将所述第一钢筋组绑扎于所述第一钢筋网片的端部；

[0022] 将所述第二钢筋桁架绑扎于所述第二钢筋网片的侧面，之后将所述第二钢筋组绑扎于所述第二钢筋网片的端部；

[0023] 对所述第一钢筋网片支模并浇筑成型第一预制面板，之后对所述第一钢筋组支模并浇筑成型第一端部构件，得到第一预制墙板；

[0024] 对所述第二钢筋网片支模并浇筑成型第二预制面板，之后对所述第二钢筋组支模并浇筑成型第二端部构件，得到第二预制墙板；

[0025] 将所述第一预制墙板和所述第二预制墙板运至施工现场进行拼装并围设形成浇筑腔，所述第一钢筋桁架与所述第二钢筋桁架伸入所述浇筑腔内并横向交叠布置；

[0026] 向所述浇筑腔内浇筑混凝土浆料，并将所述混凝土浆料养护至标准强度，所述叠合剪力墙制造完成。

[0027] 通过上述方法建造成型的叠合剪力墙，施工步骤简单，现场焊接作业量少，使用钢筋量少，利于降低制造成本；并且单块预制墙板的尺寸可以做的较大，可减少装配式建筑使用的预制墙板数量，进而提高施工效率；此外，该方法成型得到的叠合剪力墙具备优良的结构稳定性与可靠性，利于提升装配式建筑的建造成型质量。

附图说明

[0028] 图1为本发明一实施例所述的叠合剪力墙的俯视结构示意图；

[0029] 图2为图1的A-A处的剖面示意图；

[0030] 图3为本发明另一实施例所述的叠合剪力墙的俯视结构示意图；

[0031] 图4为图3中第一预制墙板(带有第一端部构件)与第二预制墙板(带有第二端部构件)的分拆结构示意图；

[0032] 图5为图4中B处的局部放大结构示意图；

[0033] 图6为图4中C处的局部放大结构示意图；

[0034] 图7为本发明一实施例所述的叠合剪力墙的制造方法的施工步骤流程图。

[0035] 附图标记说明：

[0036] 10、第一预制墙板；11、第一预制面板；12、第一纵筋；121、第一锚入段；20、第一钢筋桁架；21、第一水平钢筋；22、第一桁架腹筋；23、第一弦杆钢筋；30、第一端部构件；31、第一钢筋组；32、第一端部预制面板；40、第二预制墙板；41、第二预制面板；42、第二纵筋；421、第二锚入段；50、第二钢筋桁架；51、第二水平钢筋；52、第二桁架腹筋；53、第二弦杆钢筋；

60、第二端部构件;61、第二钢筋组;62、第二端部预制面板;70、浇筑腔;80、第一衔接件;90、第二衔接件;100、第三衔接件;110、第四衔接件。

具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的保护范围。

[0038] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”、“设置于”或“安设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件;一个元件与另一个元件固定连接的具体方式可以通过现有技术实现,在此不再赘述,优选采用螺纹连接的固定方式。

[0039] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0040] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0041] 如图1和图2所示,为本申请一实施例展示的叠合剪力墙的端面结构示意图,其包括:第一预制墙板10及第二预制墙板40,第一预制墙板10和第二预制墙板40通过支模方式,通过混凝土与钢筋网片在工厂一体浇筑预制成型,常规地,第一预制墙板10和第二预制墙板40的外形为矩形。当然了,根据实际需要,两者也可以设计为三角形、圆形、菱形等其它形状。

[0042] 其中,所述第一预制墙板10的侧面设置有第一钢筋桁架20,且所述第一预制墙板10的端部设置有第一端部构件30;所述第二预制墙板40的侧面设置有第二钢筋桁架50,且所述第二预制墙板40的端部设有第二端部构件60;其中,所述第一预制墙板10与所述第二预制墙板40平行间隔布置并形成有浇筑腔70,所述第一钢筋桁架20和所述第二钢筋桁架50均位于所述浇筑腔70内并横向交叠布置,所述第一预制墙板10远离所述第一端部构件30的另一端与所述第二端部构件60拼接固定,所述第二预制墙板40远离所述第二端部构件60的另一端与所述第一端部构件30拼接固定,所述浇筑腔70内成型有与所述第一钢筋桁架20和所述第二钢筋桁架50连接的混凝土体。

[0043] 上述叠合剪力墙在建造时,首先在工厂预制成型第一预制墙板10和第二预制墙板40,并且在第一预制墙板10成型制造过程中,同时加工成型第一钢筋桁架20和第一端部构件30,使第一预制墙板10、第一钢筋桁架20和第一端部构件30成型为一体;同理,按照同样的方法也将第二预制墙板40、第二钢筋桁架50和第二端部构件60成型为一体。之后,可将第一预制墙板10和第二预制墙板40运输至施工现场,使第一预制墙板10与第二预制墙板40对立拼接,此时第一预制墙板10、第一端部构件30、第二预制墙板40和第二端部构件60围接并中间形成浇筑腔70,第一钢筋桁架20和第二钢筋桁架50均位于浇筑腔70内并呈纵向交叠方式布置,最后向浇筑腔70内浇筑混凝土浆液,待养护、凝固后形成混凝土体,混凝土体便与第一钢筋桁架20和第二钢筋桁架50牢固结合为一体。相较于传统制造方法和成型结构,本

方案的叠合剪力墙由于第一预制墙板10、第二预制墙板40、第一钢筋桁架20、第二钢筋桁架50等主要部件均在工厂事先预制成型，仅需要运输至施工现场简单拼装并浇筑混凝土即可制造成型，可较大程度减少现场焊接工作量，降低制造难度与成本；且第一预制墙板10和第二预制墙板40可以不受混凝土施工工艺限制，因而尺寸可以做到很大，可减少墙板拼接数量，从而提升装配式混凝土建筑的施工成型效率。此外，由于第一钢筋桁架20和第二钢筋桁架50呈横向交错布置，在混凝土浇筑阶段，预制墙板及其自带钢筋桁架有较强的抗弯刚度可有效抵抗现浇混凝土凝结前对预制墙板的侧压力，现浇混凝土凝结形成强度后，交错布置的钢筋桁架能在现浇混凝土空腔内形成围闭，进一步增强预制墙板与现浇层的协同作用。并且第一预制墙板10与第二端部构件60、以及第二预制墙板40与第一端部构件30拼接也能够一定程度提升叠合剪力墙的结构强度与稳定性，使叠合剪力墙最终具备更优良的结构力学性能与可靠性。

[0044] 请继续参阅图4和图6，一实施例中，第一预制墙板10与第二预制墙板40的结构相同，并呈镜像布置。具体地，所述第一预制墙板10包括第一预制面板11、及埋设于所述第一预制面板11内的第一纵筋12，所述第一钢筋桁架20包括埋设于所述第一预制面板11内并与所述第一纵筋12相交布置的第一水平钢筋21、与所述第一水平钢筋21连接并垂直且伸出于所述第一预制面板11外的第一桁架腹筋22、及与所述第一桁架腹筋22连接的第一弦杆钢筋23。第一纵筋12和第一水平钢筋21垂直布置并通过焊接或绑扎方式固定为一体，构成上述钢筋网片，即形成第一预制面板11的钢筋骨架。需要说明的是，之所以称之为钢筋网片，主要是因为第一预制面板11的厚度较小，通常厚度为40mm～90mm。第一桁架腹筋22便能够通过第一水平钢筋21与第一纵筋12连接固定，实现第一钢筋桁架20与第一预制墙板10预装配连接固定，第一弦杆钢筋23则通过第一桁架腹筋22伸入浇筑腔70内，并能够与混凝土充分结合，进而能够提高叠合剪力墙的结构强度与抗弯刚度。所述第二预制墙板40包括第二预制面板41、及埋设于所述第二预制面板41内的第二纵筋42，所述第二钢筋桁架50包括埋设于所述第二预制面板41内并与所述第二纵筋42相交布置的第二水平钢筋51、与所述第二水平钢筋51连接并垂直且伸出于所述第二预制面板41外的第二桁架腹筋52、及与所述第二桁架腹筋52连接的第二弦杆钢筋53；所述第一桁架腹筋22与所述第二桁架腹筋52水平且纵向间隔交叠布置。由于第二预制墙板40的结构组成及零部件配置方式与第一预制墙板10均相同，因而能够获得与与第一预制墙板10上述相同的技术效果，所以在此不再赘述。

[0045] 但需要说明的是，在上述方案中，所述第一桁架腹筋22和所述第二桁架腹筋52为波纹型结构。采用波纹型结构，能够使第一桁架腹筋22和第二桁架腹筋52进步增加与混凝土的接触面积，提高结合力，从而提升叠合剪力墙的结构强度。当然，其它实施例中，第一桁架腹筋22和第二桁架腹筋52也可以是其它构型，例如弧形、方波形等，也都在本申请的保护范围内。

[0046] 如图2所示，需要说明的是，采用第一钢筋桁架20与第二钢筋桁架50在纵向方向上间隔交叠布置，一来可防止第一预制墙板10与第二预制墙板40现场配装时，两个桁架钢筋在水平方向上发生干涉；二来这种桁架钢筋的交叠关系可延续到两个预制墙板上，提升纵向上两个预制墙板与混凝土的结合力，进而提升两个预制墙板的抗弯刚度。

[0047] 如图1所示，特别地，为了能够适用不同厚度的叠合剪力墙，第一弦杆钢筋23和第二弦杆钢筋53的布置位置具有灵活可变性。一实施例中，所述第一弦杆钢筋23贴近或抵接

所述第二预制面板41，所述第二弦杆钢筋53贴近或抵接所述第一预制面板11。如此，第一桁架腹筋22与第二桁架腹筋52能够最大程度相互贴近，使第一弦杆钢筋23尽量贴近或接触第二预制面板41、第二弦杆钢筋53尽量贴近或接触第一预制面板11，此时第一预制墙板10和第二预制墙板40的厚度尽量小，适用于墙厚不大于400mm的叠合剪力墙建造成型。

[0048] 如图3所示，而在另一实施例中，当叠合剪力墙的墙厚大于400mm，此时浇筑腔70的空间变大，所需浇筑的混凝土浆料增多，需要将所述第一弦杆钢筋23越过所述叠合剪力墙的厚度中线并靠近所述第二预制面板41设置；所述第二弦杆钢筋53越过所述叠合剪力墙的厚度中线并靠近所述第一预制面板11设置。如此，第一弦杆钢筋23和第二弦杆钢筋53可作为里排水平筋，充当混凝土成型的骨架角色，提高叠合剪力墙中部的结构强度与刚度。较优选地，将叠合剪力墙的厚度划分为三等分，第一弦杆钢筋23位于墙厚的其中一个三等分处并越过墙厚的二分之一线，此时第一弦杆钢筋23靠近第二预制面板41设置。同理，第二弦杆钢筋53也位于墙厚的另一个三等分处并越过墙厚的二分之一线，此时第二弦杆钢筋53靠近第一预制面板11设置。且通过上述结构设置，第一桁架腹筋22、第二桁架腹筋52、第一弦杆钢筋23和第二弦杆钢筋53均匀布置在第一预制面板11和第二预制面板41中部区域，可保证与混凝土的结合均匀性，进而保证叠合剪力墙各部分的力学性能均衡。

[0049] 在上述任一实施例的基础上，进一步优选地，所述第一钢筋桁架20为至少两个，且沿所述第一预制面板11的高度方向间隔设置；所述第二钢筋桁架50为至少两个，且沿所述第二预制面板41的高度方向间隔设置；所述第一钢筋桁架20与所述第二钢筋桁架50纵向一一交替间隔层叠布置。如此，可以有更多的第一钢筋桁架20和第二钢筋桁架50充当骨架，从而与浇筑腔70内的混凝土充分均匀接触、结合牢固，有利于加强第一预制墙板10与第二预制墙板40的装联强度与刚度，提升叠合剪力墙的使用性能与可靠性。

[0050] 请继续参阅图2，在进行装配式建筑施工建造时，为方便将不同的叠合剪力墙相互快速拼装，所述第一纵筋12包括伸出所述第一预制面板11的第一锚入段121，所述第二纵筋42包括伸出所述第二预制面板41的第二锚入段421。如此，当前的叠合剪力墙通过端部伸出的第一锚入段121和第二锚入段421能够锚入相邻的另一块叠合剪力墙内，从而实现叠合剪力墙之间的快速、可靠装配连接。

[0051] 请继续参阅图5和图6，此外，如上方案中所述，第一端部构件30与第一预制墙板10在工厂内一体预制成型，第二端部构件60与第二预制墙板40在工厂内一体预制成型，具体地，需要先进行钢筋绑扎，之后在通过支设模板采用混凝土浆料一体浇筑成型。具体地，所述第一端部构件30包括与所述第一水平钢筋21连接的第一钢筋组31、及设置于所述第一钢筋组31上的第一端部预制面板32，所述第二端部构件60包括与所述第二水平钢筋51连接的第二钢筋组61、及设置于所述第二钢筋组61上的第二端部预制面板62。如此，第一端部构件30和第二端部构件60的结构组成简单，利于降低制造成型难度，提供第一预制墙板10和第二预制墙板40的预制加工效率。

[0052] 进一步地，一实施例中，所述第一钢筋组31和所述第二钢筋组61的结构相同，且均包括沿周向间隔设置的多根第三纵筋、箍接于所有所述第二纵筋42外部的第一箍筋、及相交布置且箍接于部分所述第三纵筋上的第二箍筋和第三箍筋。如此，第一钢筋组31和第二钢筋组61的钢筋绑扎方式及组成结构简单，且形成的箍筋结构的横、纵向强度高、稳定性好，利于保证叠合剪力墙的结构力学性能。

[0053] 请继续参阅图4，可以理解的，第一预制墙板10与第一端部构件30相连接构成第一L型结构，第一钢筋桁架20连接于第一L型结构的凹部内；同理，第二预制墙板40与第二端部构件60相连接构成第二L型结构，第二钢筋桁架50连接于第二L型结构的凹部内。且第一L型结构与第二L型结构的尺寸适配，使得两者配装时能够组成呈规整矩形结构的叠合剪力墙。

[0054] 请继续参阅图5和图6，为了将第一L型结构与第二L型结构牢固连接为一体，所述叠合剪力墙还包括第一衔接件80、第二衔接件90、第三衔接件100和第四衔接件110，所述第一衔接件80设置于所述第一水平钢筋21上并位于远离所述第一钢筋组31的一端，所述第二衔接件90设置于所述第二水平钢筋51上并位于远离所述第二钢筋组61的一端，所述第三衔接件100设置于所述第一钢筋组31上并与所述第二衔接件90连接固定，所述第四衔接件110设置于所述第二钢筋组61上并与所述第一衔接件80连接固定。具体地，第一至第四衔接件110均为钢板。其中第一钢板与第一水平钢筋21单面贴焊，第二钢板与第二水平钢筋51单面贴焊；第三钢板与第一钢筋组31的最外层的第一箍筋搭接焊接，第四钢板与第二钢筋组61的最外层的第一箍筋搭接焊接。进而当第一L型结构与第二L型结构连接时，第一钢板能够与第四钢板平齐并通过端部焊接固定，第二钢板能够与第三钢板平齐并通过端部焊接固定，由此便能够将第一预制墙板10、第二预制墙板40、第一端部构件30以及第二端部构件60连接为一体，且连接强度高，结构性能佳。

[0055] 如图7所示，此外，本申请还提供一种叠合剪力墙的制造方法，其包括如下步骤：

[0056] S100：在工厂预制第一钢筋网片、第二钢筋网片、第一钢筋组31、第二钢筋组61、第一钢筋桁架20和第二钢筋桁架50。

[0057] 其中，第一钢筋网片和第二钢筋网片由相应的预制墙板中的竖筋与水平钢筋横纵交接构成。

[0058] S200：将所述第一钢筋桁架20绑扎于所述第一钢筋网片的侧面，之后将所述第一钢筋组31绑扎于所述第一钢筋网片的端部。

[0059] S300：将所述第二钢筋桁架50绑扎于所述第二钢筋网片的侧面，之后将所述第二钢筋组61绑扎于所述第二钢筋网片的端部。

[0060] S400：对所述第一钢筋网片支模并浇筑成型第一预制面板11，之后对所述第一钢筋组31支模并浇筑成型第一端部构件30，得到第一预制墙板10。

[0061] S500：对所述第二钢筋网片支模并浇筑成型第二预制面板41，之后对所述第二钢筋组61支模并浇筑成型第二端部构件60，得到第二预制墙板40。

[0062] S600：将所述第一预制墙板10和所述第二预制墙板40运至施工现场进行拼装并围设形成浇筑腔70，所述第一钢筋桁架20与所述第二钢筋桁架50伸入所述浇筑腔70内并横向交叠布置。

[0063] S700：向所述浇筑腔70内浇筑混凝土浆料，并将所述混凝土浆料养护至标准强度，所述叠合剪力墙制造完成。

[0064] 通过上述方法建造成型的叠合剪力墙，施工步骤简单，现场焊接作业量少，适用钢筋量少，利于降低制造成本；并且单块预制墙板的尺寸可以做的较大，可减少装配式建筑使用的预制墙板数量，进而提高施工效率；此外，该方法成型得到的叠合剪力墙的整体结构强度与抗弯刚度高，因而具备优良的结构稳定性与可靠性，利于提升装配式建筑的建造成型质量。

[0065] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0066] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

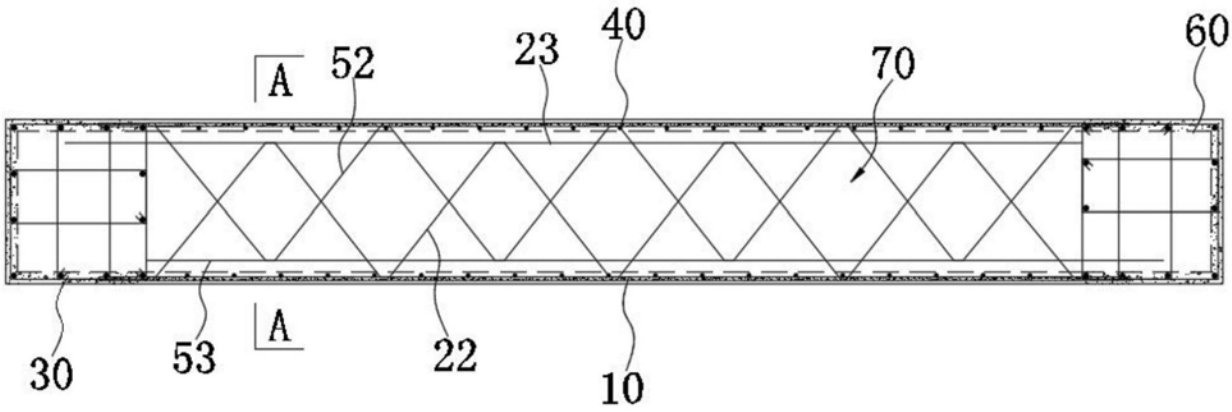


图1

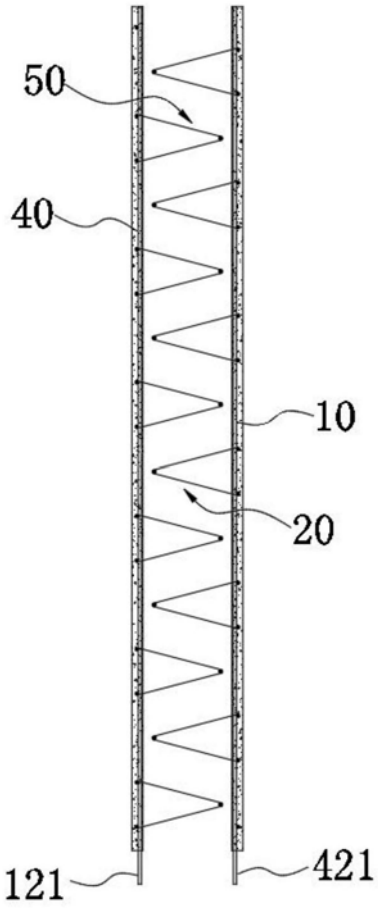


图2

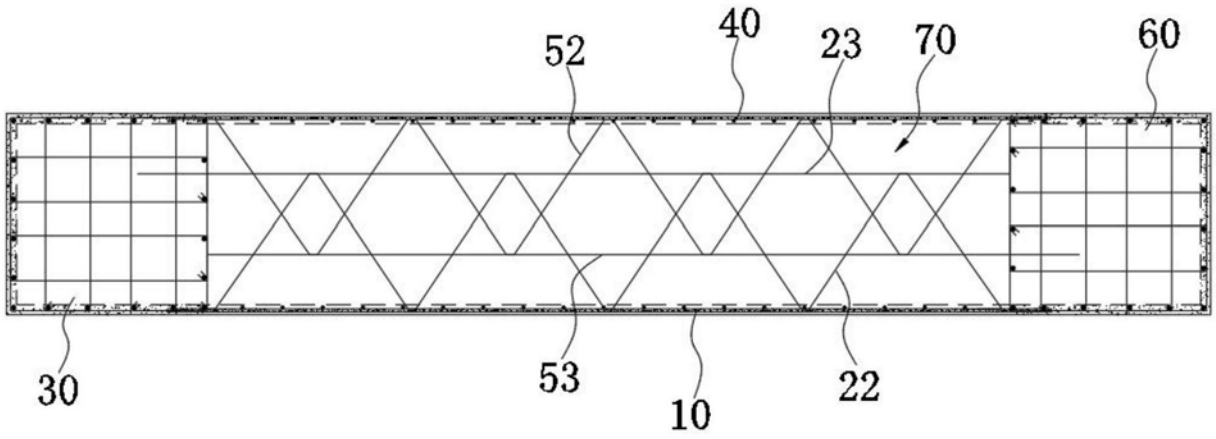


图3

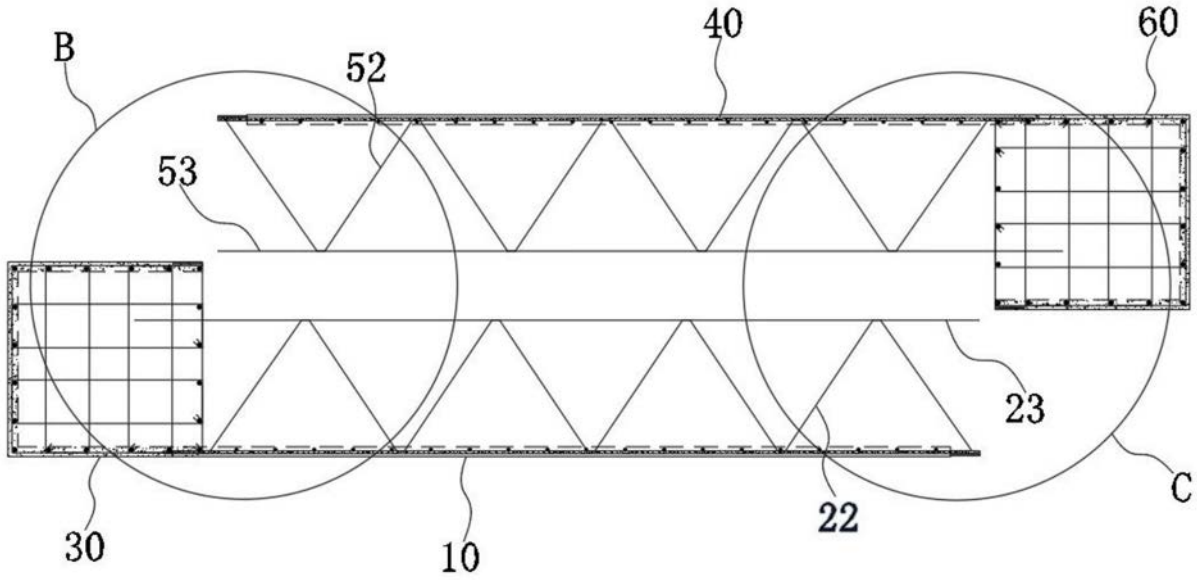


图4

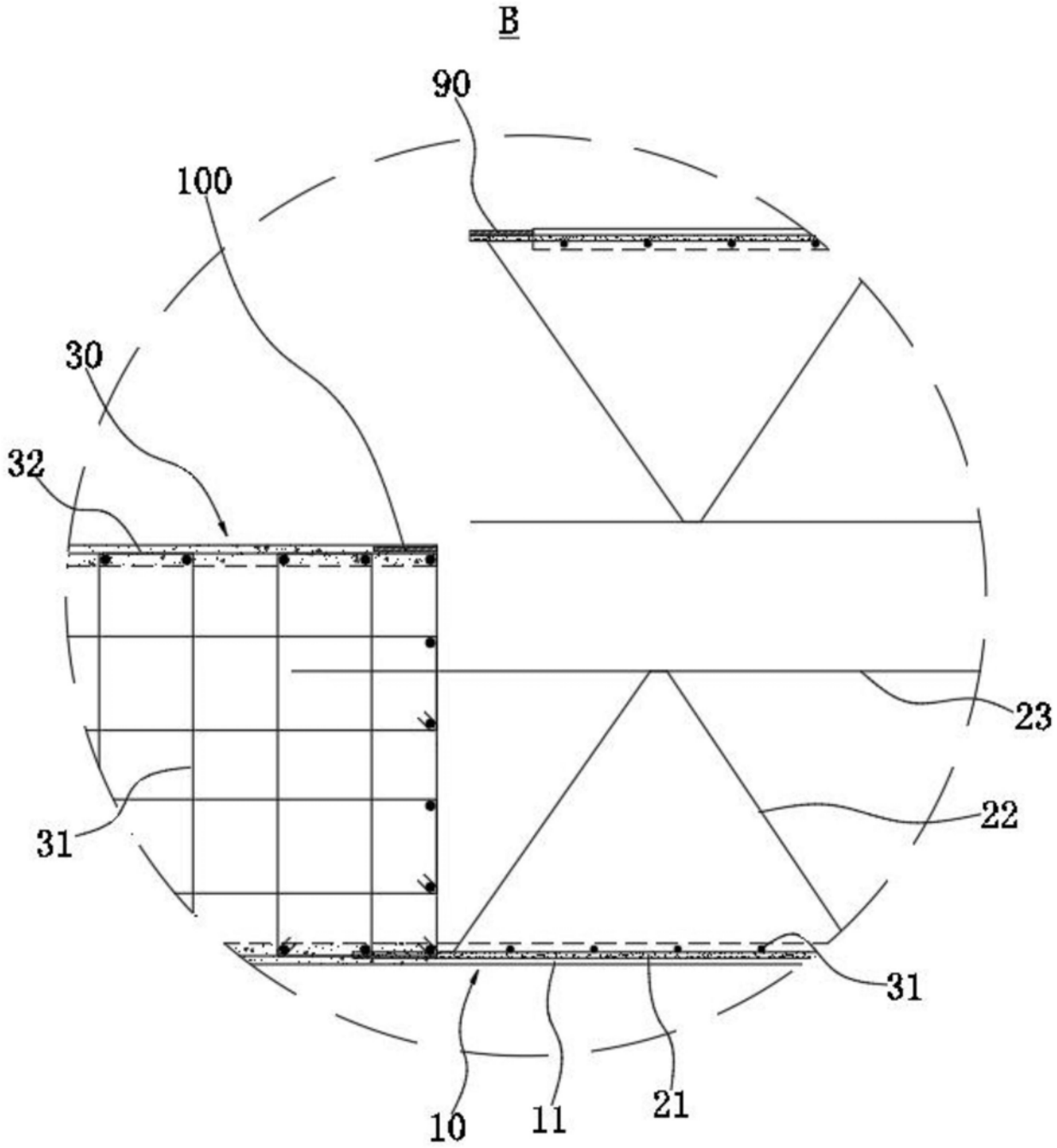


图5

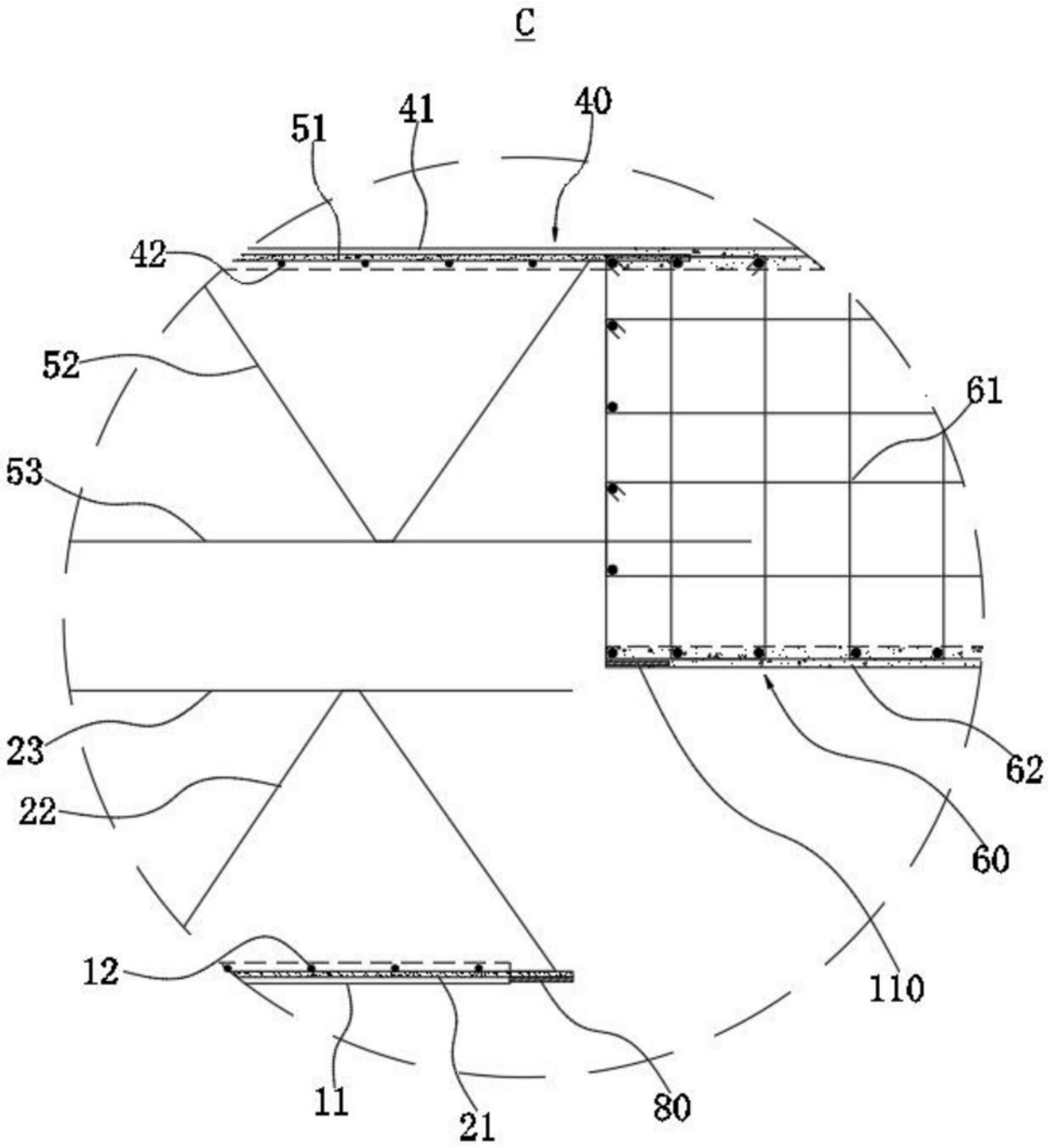


图6

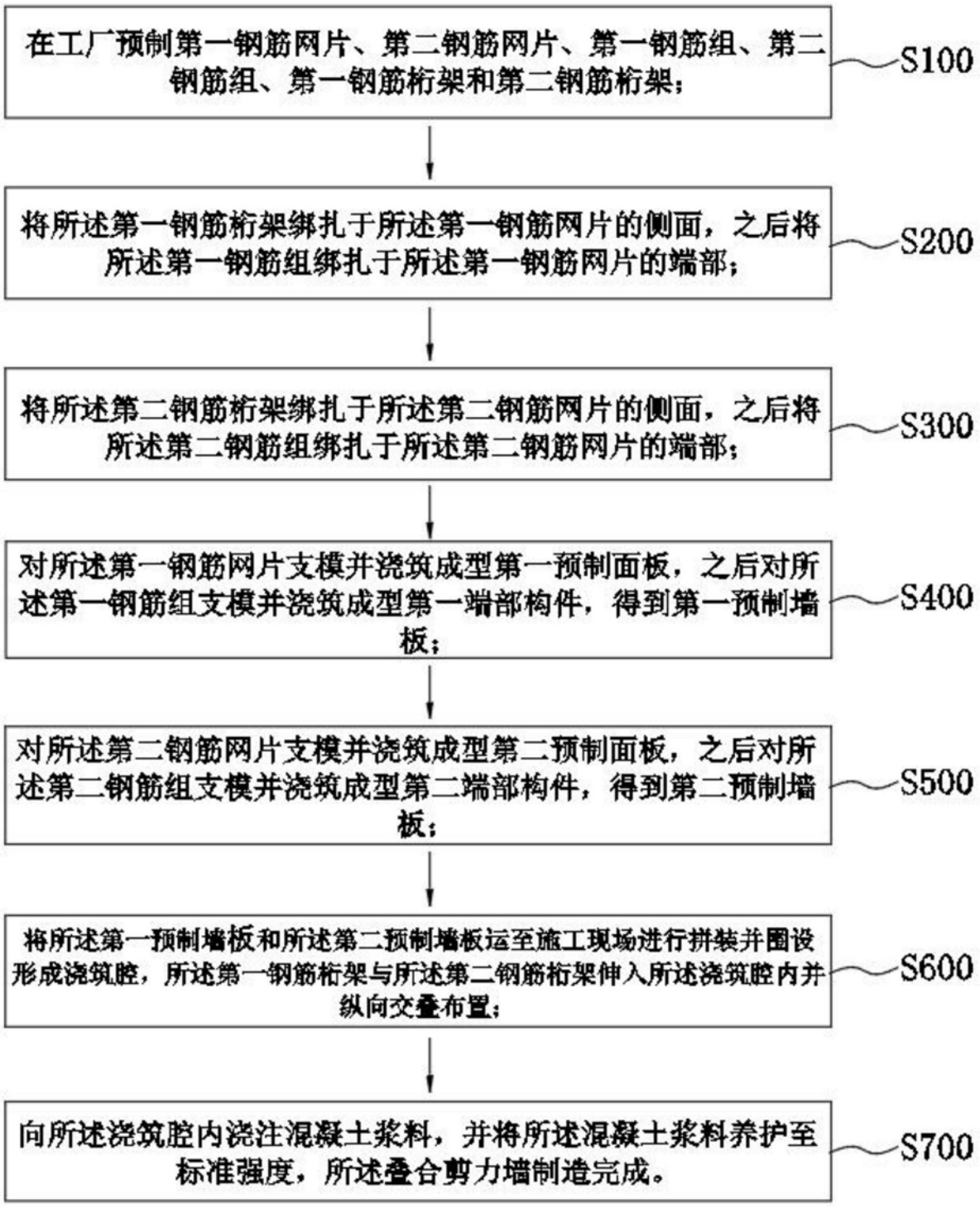

在工厂预制第一钢筋网片、第二钢筋网片、第一钢筋组、第二钢筋组、第一钢筋桁架和第二钢筋桁架；
S100
将所述第一钢筋桁架绑扎于所述第一钢筋网片的侧面，之后将所述第一钢筋组绑扎于所述第一钢筋网片的端部；
S200
将所述第二钢筋桁架绑扎于所述第二钢筋网片的侧面，之后将所述第二钢筋组绑扎于所述第二钢筋网片的端部；
S300
对所述第一钢筋网片支模并浇筑成型第一预制面板，之后对所述第一钢筋组支模并浇筑成型第一端部构件，得到第一预制墙板；
S400
对所述第二钢筋网片支模并浇筑成型第二预制面板，之后对所述第二钢筋组支模并浇筑成型第二端部构件，得到第二预制墙板；
S500
将所述第一预制墙板和所述第二预制墙板运至施工现场进行拼装并围设形成浇筑腔，所述第一钢筋桁架与所述第二钢筋桁架伸入所述浇筑腔内并纵向交叠布置；
S600
向所述浇筑腔内浇注混凝土浆料，并将所述混凝土浆料养护至标准强度，所述叠合剪力墙制造完成。
S700

图7