



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107119901 A

(43)申请公布日 2017. 09. 01

(21)申请号 201710300382.3

(22)申请日 2017.05.02

(71)申请人 中建一局集团建设发展有限公司

地址 100102 北京市朝阳区望花路西里17
号楼

(72)发明人 谢方新 袁齐 尹硕 党小虎
余鹏 孔祥忠 李浩 姜伟 李贝
吕雪源

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

代理人 晁璐松 朱丽岩

(51)Int. Cl.

E04G 11/06(2006.01)

E04G 17/065(2006.01)

E04B 2/00(2006.01)

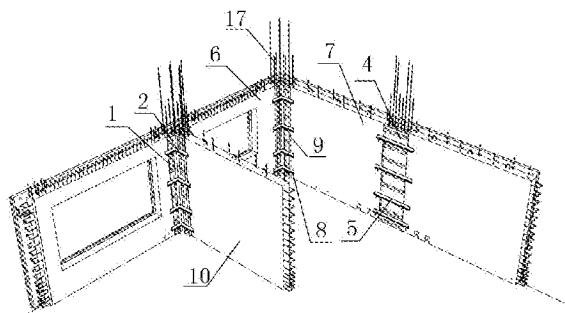
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

剪力墙转角节点的模板结构及剪力墙现浇
体系及施工方法

(57)摘要

一种剪力墙转角节点的模板结构及剪力墙现浇体系及施工方法,所述剪力墙转角节点的模板结构包括有安装在剪力墙转角外部的转角外模板、安装在剪力墙转角内侧的转角内模板以及沿竖向平行间隔安装在转角内模板内侧的转角背楞;所述转角外模板的水平切面呈L形;所述转角外模板为PCF板,包括有从内到外依次设置的保温板、外叶墙板和外饰面砖;保温板的外侧面上、沿竖向平行间隔设有水平贯通的凹槽;外叶墙板的内侧面上、对应凹槽的位置处均设有水平贯通的混凝土肋;外叶墙板紧贴在保温板的外侧面,并且外叶墙板上的混凝土肋对应嵌在凹槽中。本发明解决了传统模板结构施工时容易对外饰面板造成破坏、外饰面砖的整体性差以及结构美观性差的技术问题。



1. 一种剪力墙转角节点的模板结构,设置在装配式剪力墙的转角两侧的横向预制外墙(6)和纵向预制外墙(7)之间,包括有安装在剪力墙转角外部的转角外模板、安装在剪力墙转角内侧的转角内模板(9)以及沿竖向平行间隔安装在转角内模板(9)内侧的转角背楞(8);其特征在于:所述转角外模板的水平切面呈L形,由横边和纵边围成;所述转角外模板为PCF板,包括有从内到外依次设置的保温板(13)、外叶墙板(12)和外饰面砖(11);所述保温板(13)的外侧面上、沿竖向平行间隔设有水平贯通的凹槽(18);所述外叶墙板(12)的内侧面上、对应凹槽(18)的位置处均设有水平贯通的混凝土肋(19);所述外叶墙板(12)紧贴在保温板(13)的外侧面,并且外叶墙板(12)上的混凝土肋(19)对应嵌在凹槽(18)中;所述转角内模板(9)和转角背楞(8)的水平切面均呈L形,其中转角背楞(8)的两侧边分别对应压设在转角内模板(9)的两个竖向侧面上。

2. 根据权利要求1所述的一种剪力墙转角节点的模板结构,其特征在于:所述保温板(13)上的凹槽(18)中、靠近其两侧端部的位置处均开有孔洞。

3. 根据权利要求2所述的一种剪力墙转角节点的模板结构,其特征在于:所述外叶墙板(12)的混凝土肋(19)上、对应凹槽(18)中的孔洞的位置处预埋有螺母埋件(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种剪力墙转角节点的模板结构,其特征在于:所述转角背楞(8)的两侧端部均超出转角内模板(9)两个竖向侧面外,且超出的部位上开有通孔。

5. 一种含有权利要求4中所述的剪力墙转角节点的模板结构的剪力墙现浇体系,包括有位于转角两侧的横向预制外墙(6)和纵向预制外墙(7),架设在待浇筑转角节点位置处的转角钢筋骨架(17)以及安装在转角钢筋骨架(17)外侧、横向预制外墙(6)与纵向预制外墙(7)之间的第一模板结构,其中剪力墙转角的节点呈L形;其特征在于:所述第一模板结构为权利要求4中所述的模板结构;所述第一模板结构中的转角外模板连接在横向预制外墙(6)与纵向预制外墙(7)的外端之间,且转角外模板的横向外侧面与横向预制外墙(6)的外侧面平齐、转角外模板的纵向外侧面与纵向预制外墙(7)的外侧面平齐;所述第一模板结构中的转角内模板(9)的两端分别搭接在横向预制外墙(6)和纵向预制外墙(7)内侧面上;所述转角背楞(8)的两侧边分别对应压设在转角内模板(9)的两个竖向侧面上,且其两侧端部均超出转角内模板(9)两个竖向侧面、分别与横向预制外墙(6)和纵向预制外墙(7)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种剪力墙现浇体系,其特征在于:所述横向预制外墙(6)的竖向端面上、对应外叶墙板(12)上的螺母埋件(14)的高度位置处均埋设有外模板横向连接螺母,外模板横向连接螺母布置在横向预制外墙(6)的竖向端面上、靠近内侧边的位置处;所述横向预制外墙(6)的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条(3),且在密封条(3)的外侧、对应转角背楞(8)的高度位置处均埋设有背楞横向连接螺母;所述纵向预制外墙(7)的竖向端面上,对应外叶墙板(12)上的螺母埋件(14)的高度位置处均埋设有外模板纵向连接螺母,外模板纵向连接螺母布置在纵向预制外墙(7)的竖向端面上、靠近内侧面的位置处;所述纵向预制外墙(7)的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条(3),且在密封条(3)的外侧、对应转角背楞(8)的高度位置处均埋设有背楞纵向连接螺母。

7. 根据权利要求6所述的一种剪力墙现浇体系,其特征在于:所述转角外模板与横向预制外墙(6)、纵向预制外墙(7)之间均通过角码(15)和连接螺杆(16)连接;所述角码(15)有两组,分别布置在转角外模板的两侧、靠近横向预制外墙(6)或者纵向预制外墙(7)的位置

处,且每组角码(15)均在竖向上与混凝土肋(19)对应设置;所述角码(15)的一个侧面连接在转角外模板的内侧面上,角码(15)的另一侧面对应连接在横向预制外墙(6)或者纵向预制外墙(7)的竖向端面上;所述连接螺杆(16)有两组,其中一组连接螺杆(16)的端部依次穿过对应的角码(15)和保温板(13)上的孔洞,并与预埋在对应一侧的外叶墙板(12)中的螺母埋件(14)连接;另一组连接螺杆(16)的端部穿过对应一侧的角码(15)与外模板横向连接螺母或者外模板纵向连接螺母连接;所述转角内模板(9)的两端分别紧贴在横向预制外墙(6)和纵向预制外墙(7)竖向侧边处的竖向密封条(3)上;所述转角背楞(8)的两端通过穿在转角背楞(8)通孔中的螺杆分别与背楞横向连接螺母和背楞纵向连接螺母固定连接;所述转角背楞(8)与螺杆之间设置有垫片(20)。

8. 根据权利要求7所述的一种剪力墙现浇体系,其特征在于:还包括有设置在预制外墙与预制内墙(10)节点位置处的第二模板结构,其中预制外墙与预制内墙(10)的节点呈T型;所述第二模板结构两侧的预制外墙的外端之间通长连接有PCF板;所述预制外墙均为横向预制外墙(6)或者均为纵向预制外墙(7);

所述第二模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边通长设置有竖向的密封条(3),且在密封条(3)的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母;所述预制内墙(10)的左右两侧面上、沿着连接端的竖向侧边均通长设置有竖向的密封条(3),且在密封条(3)的外侧、均竖向间隔埋设有预埋螺母;所述第二模板结构包括有定型转角模板(1)和定型转角背楞(2);所述定型转角模板(1)有两个,分别布置在预制内墙(10)的左右两侧面上、预制外墙与预制内墙(10)的转角位置处;其中定型转角模板(1)的两端分别紧贴在转角两侧的预制外墙和预制内墙(10)的竖向密封条(3)上;所述定型转角背楞(2)有两组,分别沿竖向平行间隔压设在两个定型转角模板(1)上;所述定型转角背楞(2)两侧端部均超出定型转角模板(1)两个竖向侧边,且超出部位上开有连接孔;所述定型转角背楞(2)与其两侧的预制外墙和预制内墙(10)通过螺杆连接,其中螺杆的端部穿过定型转角背楞(2)上的连接孔与预制外墙或预制内墙(10)的预埋螺母连接。

9. 根据权利要求8所述的一种剪力墙现浇体系,其特征在于:还包括有设置在预制外墙节点位置处的第三模板结构,其中预制外墙的节点呈一字型;所述第三模板结构两侧的预制外墙的外端之间通长连接有PCF板;所述第三模板结构两侧的预制外墙均为横向预制外墙(6)或者均为纵向预制外墙(7);所述第三模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向密封条(3),且在密封条(3)的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母;所述第三模板结构包括有定型水平模板(4)和水平背楞(5);所述定型水平模板(4)的两端分别搭接在其两侧的预制外墙的内侧面上;所述水平背楞(5)的平行间隔压设在水平模板(4)上,且与预埋螺母沿竖向对应设置;所述水平背楞(5)的两侧端部均超出水平模板(4)两个竖向侧边、超出部位上开有连接孔;所述连接孔与预埋螺母位置对应;所述水平背楞(5)与其两侧的预制外墙通过螺杆连接;其中螺杆的端部穿过连接孔与预制外墙上的预埋螺母连接。

10. 一种权利要求7所述的剪力墙现浇体系的施工方法,其特征在于,包括步骤如下:步骤一:按设计要求施工横向预制外墙(6)、纵向预制外墙(7),预留出转角节点位置待施工;步骤二:根据转角节点的形状,制作转角外模板、转角内模板(9)和转角背楞(8);其中转角外模板的水平切面为L形;先在保温板(13)上的凹槽(18)中、靠近其两侧端部的位置处均开

孔洞,同时在外叶墙板(12)的混凝土肋(19)上、对应凹槽(18)中的孔洞的位置处预埋螺母埋件(14),再将保温板(13)与外叶墙板(12)紧密贴合连接;将转角内模板和转角背楞的水平切面均制作成L形;步骤三:施工转角钢筋骨架(17);在横向预制外墙(6)与纵向预制外墙(7)之间位置处施工转角钢筋骨架(17);步骤四:在转角节点一侧的横向预制外墙(6)的竖向端面上、对应外叶墙板(12)上的螺母埋件(14)的高度位置处均埋设有外模板横向连接螺母,并在横向预制外墙(6)的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置竖向的密封条(3);同时在转角节点另一侧的纵向预制外墙(7)的竖向端面上,对应外叶墙板(12)上的螺母埋件(14)的高度位置处均埋设有外模板纵向连接螺母,并在纵向预制外墙(7)的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条(3);步骤五:安装转角外模板和转角内模板(9);将转角外模板通过角码(15)和连接螺杆(16)与横向预制外墙(6)螺纹连接,将转角外模板通过角码(15)和连接螺杆(16)与纵向预制外墙(7)螺纹连接;将转角内模板(9)的两端分别紧贴在横向预制外墙(6)和纵向预制外墙(7)竖向侧边处的竖向密封条(3)上;并将转角内模板(9)通过压设在侧面上的转角背楞(8)、螺杆与预埋在横向预制外墙(6)内侧面的背楞横向连接螺母连接,将转角内模板(9)与通过压设在侧面上的转角背楞(8)、螺杆与预埋在纵向预制外墙(7)内侧面的背楞纵向连接螺母连接;步骤六:浇筑转角节点位置处的混凝土。

剪力墙转角节点的模板结构及剪力墙现浇体系及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种剪力墙转角节点的模板结构及剪力墙现浇体系及施工方法,尤其是一种安装外饰面砖的一种装配式剪力墙系统的现浇节点模板结构其施工方法装。

背景技术

[0002] 装配式剪力墙结构近几年蓬勃发展,目前常用的施工方法为采用预制构件在构件厂进行生产加工,然后在施工现场进行吊装施工作业。部分项目采用外饰面砖作为建筑的外装饰层,而预制外墙可将外饰面砖一起预制到墙体表面,保证了面砖与外叶墙板的整体性,由于预制外墙上带有外饰面砖,当有墙上开有窗墙洞时会破坏外饰面砖,影响美观。传统的施工方法在做装配式剪力墙系统的现浇节点结构时通常采用对拉螺栓固定模板,这就需要在预制外墙上和外饰面砖上打孔洞,从而损坏了外饰面砖,既影响的结构的整体性也影响结构的美观性。

发明内容

[0003] 本发明提出了一种剪力墙转角节点的模板结构及剪力墙现浇体系及施工方法,要解决传统模板结构施工时容易对外饰面板造成破坏、外饰面砖的整体性差以及结构美观性差的技术问题。

[0004] 本发明的技术方案如下。

[0005] 一种剪力墙转角节点的模板结构,设置在装配式剪力墙的转角两侧的横向预制外墙和纵向预制外墙之间,包括有安装在剪力墙转角外部的转角外模板、安装在剪力墙转角内侧的转角内模板以及沿竖向平行间隔安装在转角内模板内侧的转角背楞;所述转角外模板的水平切面呈L形,由横边和纵边围成;所述转角外模板为PCF板,包括有从内到外依次设置的保温板、外叶墙板和外饰面砖;所述保温板的外侧面上、沿竖向平行间隔设有水平贯通的凹槽;所述外叶墙板的内侧面上、对应凹槽的位置处均设有水平贯通的混凝土肋;所述外叶墙板紧贴在保温板的外侧面,并且外叶墙板上的混凝土肋对应嵌在凹槽中;

所述转角内模板和转角背楞的水平切面均呈L形,其中转角背楞的两侧边分别对应压设在转角内模板的两个竖向侧面上。

[0006] 优选的,所述保温板上的凹槽中、靠近其两侧端部的位置处均开有孔洞。

[0007] 优选的,所述外叶墙板的混凝土肋上、对应凹槽中的孔洞的位置处预埋有螺母埋件。

[0008] 优选的,所述转角背楞的两侧端部均超出转角内模板两个竖向侧面外,且超出的部位上开有通孔。

[0009] 一种剪力墙转角节点的模板结构的剪力墙现浇体系,包括有位于转角两侧的横向预制外墙和纵向预制外墙,架设在待浇筑转角节点位置处的转角钢筋骨架以及安装在转角钢筋骨架外侧、横向预制外墙与纵向预制外墙之间的第一模板结构,其中剪力墙转角的节点呈L形;所述第一模板结构为上述的模板结构;所述第一模板结构中的转角外模板连接在

横向预制外墙与纵向预制外墙的外端之间,且转角外模板的横向外侧面与横向预制外墙的外侧面平齐、转角外模板的纵向外侧面与纵向预制外墙的外侧面平齐;所述第一模板结构中的转角内模板的两端分别搭接在横向预制外墙和纵向预制外墙内侧面上;所述转角背楞的两侧边分别对应压设在转角内模板的两个竖向侧面上,且其两侧端部均超出转角内模板两个竖向侧面、分别与横向预制外墙和纵向预制外墙连接。

[0010] 优选的,所述横向预制外墙的竖向端面上、对应外叶墙板上的螺母埋件的高度位置处均埋设有外模板横向连接螺母,外模板横向连接螺母布置在横向预制外墙的竖向端面上、靠近内侧边的位置处;所述横向预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条,且在密封条的外侧、对应转角背楞的高度位置处均埋设有背楞横向连接螺母;所述纵向预制外墙的竖向端面上,对应外叶墙板上的螺母埋件的高度位置处均埋设有外模板纵向连接螺母,外模板纵向连接螺母布置在纵向预制外墙的竖向端面上、靠近内侧面的位置处;所述纵向预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条,且在密封条的外侧、对应转角背楞的高度位置处均埋设有背楞纵向连接螺母。

[0011] 优选的,所述转角外模板与横向预制外墙、纵向预制外墙之间均通过角码和连接螺杆连接;所述角码有两组,分别布置在转角外模板的两侧、靠近横向预制外墙或者纵向预制外墙的位置处,且每组角码均在竖向上与混凝土肋对应设置;所述角码的一个侧面连接在转角外模板的内侧面上,角码的另一侧面对应连接在横向预制外墙或者纵向预制外墙的竖向端面上;所述连接螺杆有两组,其中一组连接螺杆的端部依次穿过对应的角码和保温板上的孔洞,并与预埋在对应一侧的外叶墙板中的螺母埋件连接;另一组连接螺杆的端部穿过对应一侧的角码与外模板横向连接螺母或者外模板纵向连接螺母连接;所述转角内模板的两端分别紧贴在横向预制外墙和纵向预制外墙竖向侧边处的竖向密封条上;所述转角背楞的两端通过穿在转角背楞通孔中的螺杆分别与背楞横向连接螺母和背楞纵向连接螺母固定连接;所述转角背楞与螺杆之间设置有垫片。

[0012] 优选的,所述剪力墙现浇体系还包括有设置在预制外墙与预制内墙节点位置处的第二模板结构,其中预制外墙与预制内墙的节点呈T型;所述第二模板结构两侧的预制外墙的外端之间通长连接有PCF板;所述预制外墙均为横向预制外墙或者均为纵向预制外墙;所述第二模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边通长设置有竖向的密封条,且在密封条的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母;所述预制内墙的左右两侧面上、沿着连接端的竖向侧边均通长设置有竖向的密封条,且在密封条的外侧、均竖向间隔埋设有预埋螺母;所述第二模板结构包括有定型转角模板和定型转角背楞;所述定型转角模板有两个,分别布置在预制内墙的左右两侧面上、预制外墙与预制内墙的转角位置处;其中定型转角模板的两端分别紧贴在转角两侧的预制外墙和预制内墙的竖向密封条上;所述定型转角背楞有两组,分别沿竖向平行间隔压设在两个定型转角模板上;所述定型转角背楞两侧端部均超出定型转角模板两个竖向侧边,且超出部位上开有连接孔;所述定型转角背楞与其两侧的预制外墙和预制内墙通过螺杆连接,其中螺杆的端部穿过定型转角背楞上的连接孔与预制外墙或预制内墙的预埋螺母连接。

[0013] 优选的,所述剪力墙现浇体系还包括有设置在预制外墙节点位置处的第三模板结构,其中预制外墙的节点呈一字型;所述第三模板结构两侧的预制外墙的外端之间通长连接有PCF板;所述第三模板结构两侧的预制外墙均为横向预制外墙或者均为纵向预制外墙;

所述第三模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向密封条,且在密封条的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母;所述第三模板结构包括有定型水平模板和水平背楞;所述定型水平模板的两端分别搭接在其两侧的预制外墙的内侧面上;所述水平背楞的平行间隔压设在水平模板上,且与预埋螺母沿竖向对应设置;所述水平背楞的两侧端部均超出水平模板两个竖向侧边、超出部位上开有连接孔;所述连接孔与预埋螺母位置对应;所述水平背楞与其两侧的预制外墙通过螺杆连接;其中螺杆的端部穿过连接孔与预制外墙上的预埋螺母连接。

[0014] 一种剪力墙现浇体系的施工方法,包括步骤如下。

[0015] 步骤一:按设计要求施工横向预制外墙、纵向预制外墙,预留出转角节点位置待施工。

[0016] 步骤二:根据转角节点的形状,制作转角外模板、转角内模板和转角背楞;其中转角外模板的水平切面为L形;先在保温板上的凹槽中、靠近其两侧端部的位置处均开孔洞,同时在外叶墙板的混凝土肋上、对应凹槽中的孔洞的位置处预埋螺母埋件,再将保温板与外叶墙板紧密贴合连接;将转角内模板和转角背楞的水平切面均制作成L形。

[0017] 步骤三:施工转角钢筋骨架;在横向预制外墙与纵向预制外墙之间位置处施工转角钢筋骨架。

[0018] 步骤四:在转角节点一侧的横向预制外墙的竖向端面上、对应外叶墙板上的螺母埋件的高度位置处均埋设有外模板横向连接螺母,并在横向预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置竖向的密封条;同时在转角节点另一侧的纵向预制外墙的竖向端面上,对应外叶墙板上的螺母埋件的高度位置处均埋设有外模板纵向连接螺母,并在纵向预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条。

[0019] 步骤五:安装转角外模板和转角内模板;将转角外模板通过角码和连接螺杆与横向预制外墙螺纹连接,将转角外模板通过角码和连接螺杆与纵向预制外墙螺纹连接;将转角内模板的两端分别紧贴在横向预制外墙和纵向预制外墙竖向侧边处的竖向密封条上;并将转角内模板通过压设在侧面上的转角背楞、螺杆与预埋在横向预制外墙内侧面的背楞横向连接螺母连接,将转角内模板与通过压设在侧面上的转角背楞、螺杆与预埋在纵向预制外墙内侧面的背楞纵向连接螺母连接。

[0020] 步骤六:浇筑转角节点位置处的混凝土。

[0021] 本发明的有益效果如下。

[0022] 1、本发明的剪力墙转角节点的模板结构中,利用预制剪力墙外侧的PCF板作为模板结构的外模板,并通过分别预埋在外模板两侧、横向预制外墙和纵向预制外墙中的螺母埋件,角码,连接螺杆与横向预制外墙和纵向预制外墙螺纹连接,有效避免常规的施工方法在预制外墙上和外饰面砖上打孔洞,从而损坏了外饰面砖的技术问题。

[0023] 2、本发明的剪力墙转角节点的模板结构中,PCF板与预制外墙之间螺纹连接,并且用以连接的角码和连接螺杆均被浇筑在混凝土中,从而使得连接节点牢固可靠。

[0024] 3、本发明利用预制外墙外侧的PCF板作为模板结构的外模板,在浇筑完混凝土时,省去搭建和拆卸外模板的施工步骤,简化了施工工程,节约了施工工期。

[0025] 4、本发明避免了外饰面砖上打孔洞,保证了结构的整体性和结构的美观性。

[0026] 5、本发明的剪力墙现浇体系中的第二模板结构,在第二模板结构两侧的预制外墙

的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边通长设置有竖向的密封条,定型转角模板的两端与密封条紧密贴合,防止浇筑混凝土时,混凝土从缝隙中流出。

[0027] 6、本发明的剪力墙现浇体系中的第三模板结构,在第三模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向密封条,定型水平模板与预制外墙上面的密封条紧密贴合,防止混凝土从缝隙中流出,且水平背楞通过螺杆与预制外墙内侧面边缘处的预埋螺母螺纹连接,通过水平背楞有效使定型水平模板与预制外墙贴合,打灰时保证不发生爆模情况。

[0028] 7、本发明中的模板结构与预制外墙之间均通过预埋螺母环绕螺杆连接,这种连接方式施工简单,连接牢固,并且避免了剪力墙外侧的PCF板造成破坏从而影响结构的整体性和美观性。

[0029] 8、本发明中的施工方法操作简单,易于工人现场实施,并且牢固可靠,避免了混凝土对面砖二次污染,节约工期和清洗费用。

[0030] 9、本发明的施工方法中,在剪力墙现浇体系中在预制外墙和预制内墙与模板结构连接的内侧面上设置密封条,模板结构的两端分别与预制外墙和预制内墙上面的密封条紧密贴合,防止在浇筑混凝土时,浇筑混凝土从缝隙中流出。

附图说明

[0031] 图1 为本发明的剪力墙现浇体系的结构示意图。

[0032] 图2 为本发明的剪力墙转角节点的模板结构分解示意图。

[0033] 图3 为本发明的转角外模板分解示意图。

[0034] 图4 为预制内墙与预制外墙连接节点位置处的第二模板结构示意图。

[0035] 图5 为预制外墙节点位置处的第三模板结构结构示意图。

[0036] 附图标记:1一定型转角模板、2一定型转角背楞、3一密封条、4一定型水平模板、5一水平背楞、6一横向预制外墙、7一纵向预制外墙、8一转角背楞、9一转角内模板、10一预制内墙、11一外饰面砖、12一外叶墙板、13一保温板、14一螺母埋件、15一角码、16一连接螺杆、17一转角钢筋骨架、18一凹槽、19一混凝土肋、20一垫片。

具体实施方式

[0037] 如图1-3所示,这种剪力墙转角节点的模板结构,设置在装配式剪力墙的转角两侧的横向预制外墙6和纵向预制外墙7之间,包括有安装在剪力墙转角外部的转角外模板、安装在剪力墙转角内侧的转角内模板9以及沿竖向平行间隔安装在转角内模板9内侧的转角背楞8;所述转角外模板的水平切面呈L形,由横边和纵边围成;所述转角外模板为PCF板,包括有从内到外依次设置的保温板13、外叶墙板12和外饰面砖11;所述保温板13的外侧面上、沿竖向平行间隔设有水平贯通的凹槽18;所述外叶墙板12的内侧面上、对应凹槽18的位置处均设有水平贯通的混凝土肋19;所述外叶墙板12紧贴在保温板13的外侧面,并且外叶墙板12上的混凝土肋19对应嵌在凹槽18中;所述转角内模板9和转角背楞8的水平切面均呈L形,其中转角背楞8的两侧边分别对应压设在转角内模板9的两个竖向侧面上。

[0038] 本实施例中,所述保温板13上的凹槽18中、靠近其两侧端部的位置处均开有孔洞。

[0039] 本实施例中,所述外叶墙板12的混凝土肋19上、对应凹槽18中的孔洞的位置处预

埋有螺母埋件14。

[0040] 本实施例中,所述转角背楞8的两侧端部均超出转角内模板9两个竖向侧面外,且超出的部位上开有通孔。

[0041] 这种含有剪力墙转角节点的模板结构的剪力墙现浇体系,包括有位于转角两侧的横向预制外墙6和纵向预制外墙7,架设在待浇筑转角节点位置处的转角钢筋骨架17以及安装在转角钢筋骨架17外侧、横向预制外墙6与纵向预制外墙7之间的第一模板结构,其中剪力墙转角的节点呈L形;所述第一模板结构为上述的模板结构;所述第一模板结构中的转角外模板连接在横向预制外墙6与纵向预制外墙7的外端之间,且转角外模板的横向外侧面与横向预制外墙6的外侧面平齐、转角外模板的纵向外侧面与纵向预制外墙7的外侧面平齐;所述第一模板结构中的转角内模板9的两端分别搭接在横向预制外墙6和纵向预制外墙7的内侧面上;所述转角背楞8的两侧边分别对应压设在转角内模板9的两个竖向侧面上,且其两侧端部均超出转角内模板9两个竖向侧面、分别与横向预制外墙6和纵向预制外墙7连接。

[0042] 本实施例中,所述横向预制外墙6的竖向端面上、对应外叶墙板12上的螺母埋件14的高度位置处均埋设有外模板横向连接螺母,外模板横向连接螺母布置在横向预制外墙6的竖向端面上、靠近内侧边的位置处;所述横向预制外墙6的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条3,且在密封条3的外侧、对应转角背楞8的高度位置处均埋设有背楞横向连接螺母;

所述纵向预制外墙7的竖向端面上,对应外叶墙板12上的螺母埋件14的高度位置处均埋设有外模板纵向连接螺母,外模板纵向连接螺母布置在纵向预制外墙7的竖向端面上、靠近内侧面的位置处;所述纵向预制外墙7的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条3,且在密封条3的外侧、对应转角背楞8的高度位置处均埋设有背楞纵向连接螺母。

[0043] 本实施例中,所述转角外模板与横向预制外墙6、纵向预制外墙7之间均通过角码15和连接螺杆16连接;所述角码15有两组,分别布置在转角外模板的两侧、靠近横向预制外墙6或者纵向预制外墙7的位置处,且每组角码15均在竖向上与混凝土肋19对应设置;所述角码15的一个侧面连接在转角外模板的内侧面上,角码15的另一侧面对应连接在横向预制外墙6或者纵向预制外墙7的竖向端面上;

所述连接螺杆16有两组,其中一组连接螺杆16的端部依次穿过对应的角码15和保温板13上的孔洞,并与预埋在对应一侧的外叶墙板12中的螺母埋件14连接;另一组连接螺杆16的端部穿过对应一侧的角码15与外模板横向连接螺母或者外模板纵向连接螺母连接;

所述转角内模板9的两端分别紧贴在横向预制外墙6和纵向预制外墙7竖向侧边处的竖向密封条3上;

所述转角背楞8的两端通过穿在转角背楞8通孔中的螺杆分别与背楞横向连接螺母和背楞纵向连接螺母固定连接。

[0044] 本实施例中,所述转角背楞8与螺杆之间垫有垫片20。

[0045] 如图4所示,本实施例中,这种剪力墙现浇体系还包括有设置在预制外墙与预制内墙10节点位置处的第二模板结构,其中预制外墙与预制内墙10的节点呈T型;所述第二模板结构两侧的预制外墙的外端之间通长连接有PCF板;所述预制外墙均为横向预制外墙6或者均为纵向预制外墙7;所述第二模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧

边通长设置有竖向的密封条3,且在密封条3的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母;所述预制内墙10的左右两侧面上、沿着连接端的竖向侧边均通长设置有竖向的密封条3,且在密封条3的外侧、均竖向间隔埋设有预埋螺母;所述第二模板结构包括有定型转角模板1和定型转角背楞2;所述定型转角模板1有两个,分别布置在预制内墙10的左右两侧面上、预制外墙与预制内墙10的转角位置处;其中定型转角模板1的两端分别紧贴在转角两侧的预制外墙和预制内墙10的竖向密封条3上;所述定型转角背楞2有两组,分别沿竖向平行间隔压设在两个定型转角模板1上;所述定型转角背楞2两侧端部均超出定型转角模板1两个竖向侧边,且超出部位上开有连接孔;所述定型转角背楞2与其两侧的预制外墙和预制内墙10通过螺杆连接,其中螺杆的端部穿过定型转角背楞2上的连接孔与预制外墙或预制内墙10的预埋螺母连接。

[0046] 如图5所示,本实施例中,这种剪力墙现浇体系还包括有设置在预制外墙节点位置处的第三模板结构,其中预制外墙的节点呈一字型;所述第三模板结构两侧的预制外墙的外端之间通长连接有PCF板;所述第三模板结构两侧的预制外墙均为横向预制外墙6或者均为纵向预制外墙7;所述第三模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向密封条3,且在密封条3的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母;所述第三模板结构包括有定型水平模板4和水平背楞5;所述定型水平模板4的两端分别搭接在其两侧的预制外墙的内侧面上;所述水平背楞5的平行间隔压设在水平模板4上,且与预埋螺母沿竖向对应设置;所述水平背楞5的两侧端部均超出水平模板4两个竖向侧边、超出部位上开有连接孔;所述连接孔与预埋螺母位置对应;所述水平背楞5与其两侧的预制外墙通过螺杆连接;其中螺杆的端部穿过连接孔与预制外墙上的预埋螺母连接。

[0047] 这种剪力墙现浇体系的施工方法,包括步骤如下。

[0048] 步骤一:按设计要求施工横向预制外墙6、纵向预制外墙7,预留出转角节点位置待施工。

[0049] 步骤二:根据转角节点的形状,制作转角外模板、转角内模板9和转角背楞8;其中转角外模板的水平切面为L形;先在保温板13上的凹槽18中、靠近其两侧端部的位置处均开孔洞,同时在外叶墙板12的混凝土肋19上、对应凹槽18中的孔洞的位置处预埋螺母埋件14,再将保温板13与外叶墙板12紧密贴合连接;将转角内模板和转角背楞的水平切面均制作成L形。

[0050] 步骤三:施工转角钢筋骨架17;在横向预制外墙6与纵向预制外墙7之间位置处施工转角钢筋骨架17。

[0051] 步骤四:在转角节点一侧的横向预制外墙6的竖向端面上、对应外叶墙板12上的螺母埋件14的高度位置处均埋设有外模板横向连接螺母,并在横向预制外墙6的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置竖向的密封条3;同时在转角节点另一侧的纵向预制外墙7的竖向端面上,对应外叶墙板12上的螺母埋件14的高度位置处均埋设有外模板纵向连接螺母,并在纵向预制外墙7的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边、通长设置有竖向的密封条3。

[0052] 步骤五:安装转角外模板和转角内模板9;将转角外模板通过角码15和连接螺杆16与横向预制外墙6螺纹连接,将转角外模板通过角码15和连接螺杆16与纵向预制外墙7螺纹连接;将转角内模板9的两端分别紧贴在横向预制外墙6和纵向预制外墙7竖向侧边处的竖向密封条3上;并将转角内模板9通过压设在侧面上的转角背楞8、螺杆与预埋的在横向预制外

墙6内侧面的背楞横向连接螺母连接,将转角内模板9与通过压设在侧面上的转角背楞8、螺杆与预埋在纵向预制外墙7内侧面的背楞纵向连接螺母连接。

[0053] 步骤六:浇筑转角节点位置处的混凝土。

[0054] 本实施例中,步骤五中在安装转角背楞8时,转角背楞8与螺杆之间垫有垫片。

[0055] 在这种剪力墙现浇体系中,设置在预制外墙与预制内墙10节点位置处的第二模板结构的施工方法,包括步骤如下。

[0056] 步骤A:根据预制外墙与预制内墙10节点的形状,制作定型转角模板1和定型转角背楞2;其中定型转角模板1和定型转角背楞2的水平切面均为L形。

[0057] 步骤B:在第二模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边通长设置竖向的密封条3,且在密封条3的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母;在预制内墙10的左右两侧面上、沿着连接端的竖向侧边均通长设置竖向的密封条3,且在密封条3的外侧、均竖向间隔埋设有预埋螺母。

[0058] 步骤C:在预制内墙10的左右两侧面上、预制外墙与预制内墙10的转角位置处布置定型转角模板1,定型转角模板1的一侧面的端部与预制外墙上的密封条紧密贴合,另一侧面的端部与预制内墙10的侧面上密封条紧密贴合。

[0059] 步骤D:将定型转角背楞2沿竖向平行间隔压设在定型转角模板1上,定型转角背楞2的两端分别通过螺杆与预制外墙和预制内墙10上的预埋螺母连接,在定型转角背楞2时,定型转角背楞2与螺杆之间垫有垫片。

[0060] 在这种剪力墙现浇体系中,设置在预制外墙节点位置处的第三模板结构的施工方法,包括步骤如下。

[0061] 步骤a:根据预制外墙与预制外墙之间节点的形状,制作定型水平模板4和水平背楞5;其中定型水平模板4和水平背楞5的水平切面均为一字形。

[0062] 步骤b:在第三模板结构两侧的预制外墙的内侧面上、沿着连接端的竖向侧边通长设置竖向的密封条3,且在密封条3的外侧、竖向间隔埋设有预埋螺母。

[0063] 步骤c:在预制外墙与的内侧面布置定型水平模板4,定型水平模板4的两侧端部分别与预制外墙上的密封条紧密贴合。

[0064] 步骤d:将水平背楞5沿竖向平行间隔压设在定型水平模板4上,水平背楞5的两端分别通过螺杆与预制外墙上的预埋螺母连接,在安装水平背楞5时,水平背楞5与螺杆之间垫有垫片。

[0065] 本说明书实施例所述一种装配式剪力墙系统内容仅仅是对发明构思一种装配式剪力墙系统实现形式一种装配式剪力墙系统列举,发明一种装配式剪力墙系统保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述一种装配式剪力墙系统具体形式,发明一种装配式剪力墙系统保护范围涵盖本领域技术人员根据发明构思所能够想到一种装配式剪力墙系统等同技术手段。

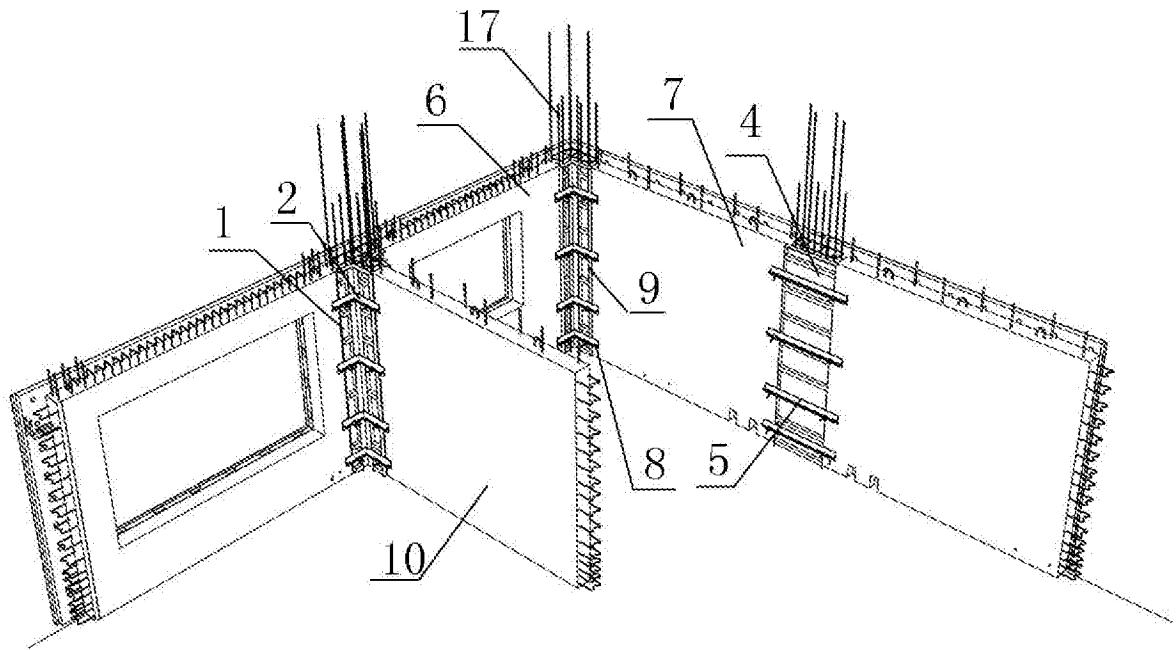


图1

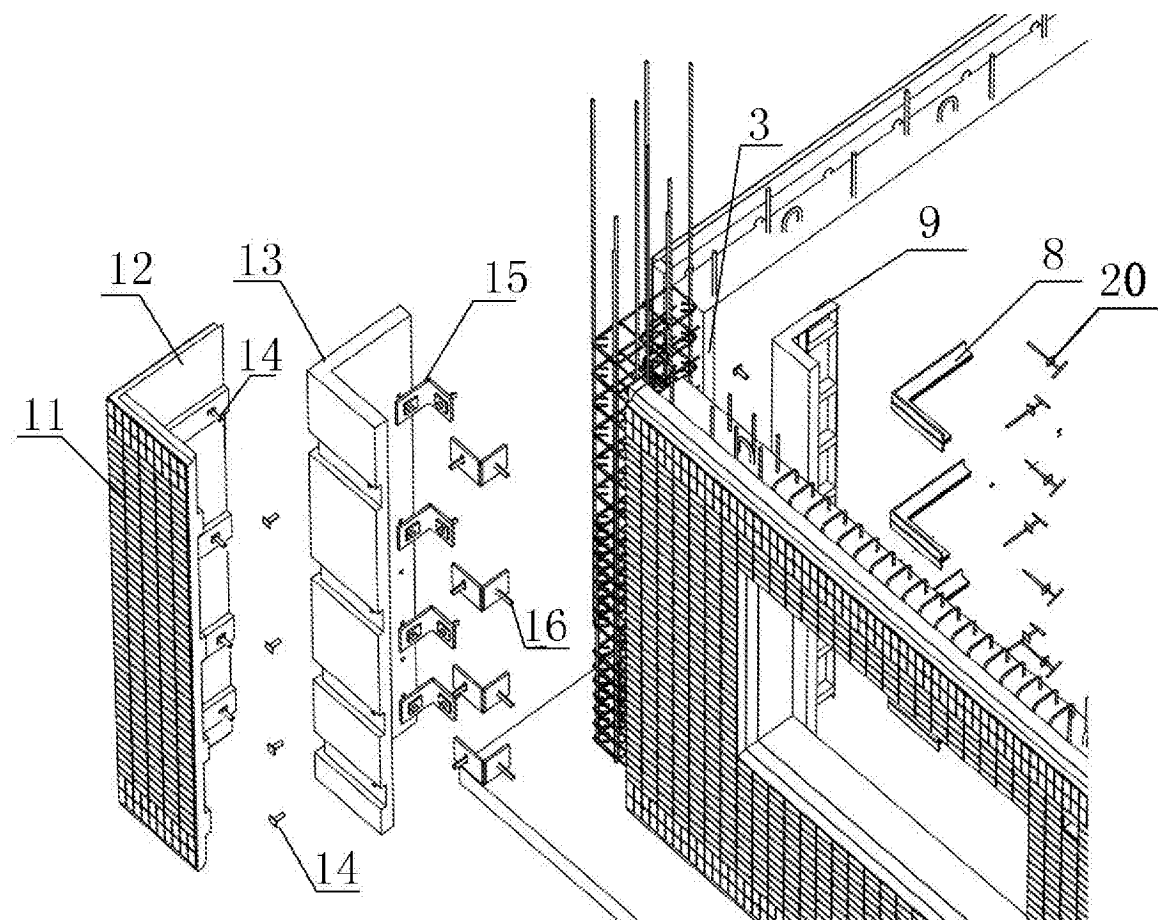


图2

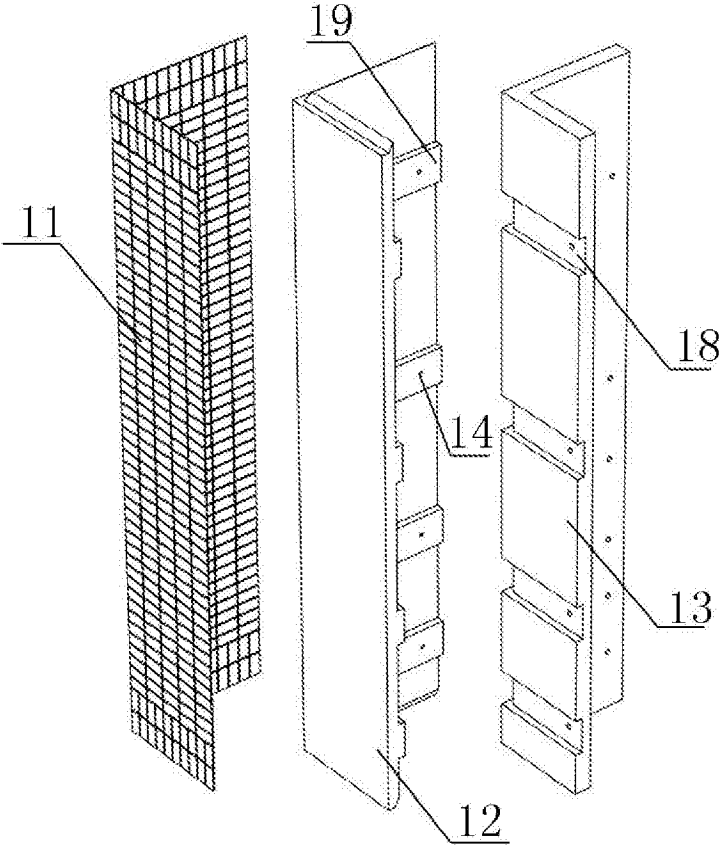


图3

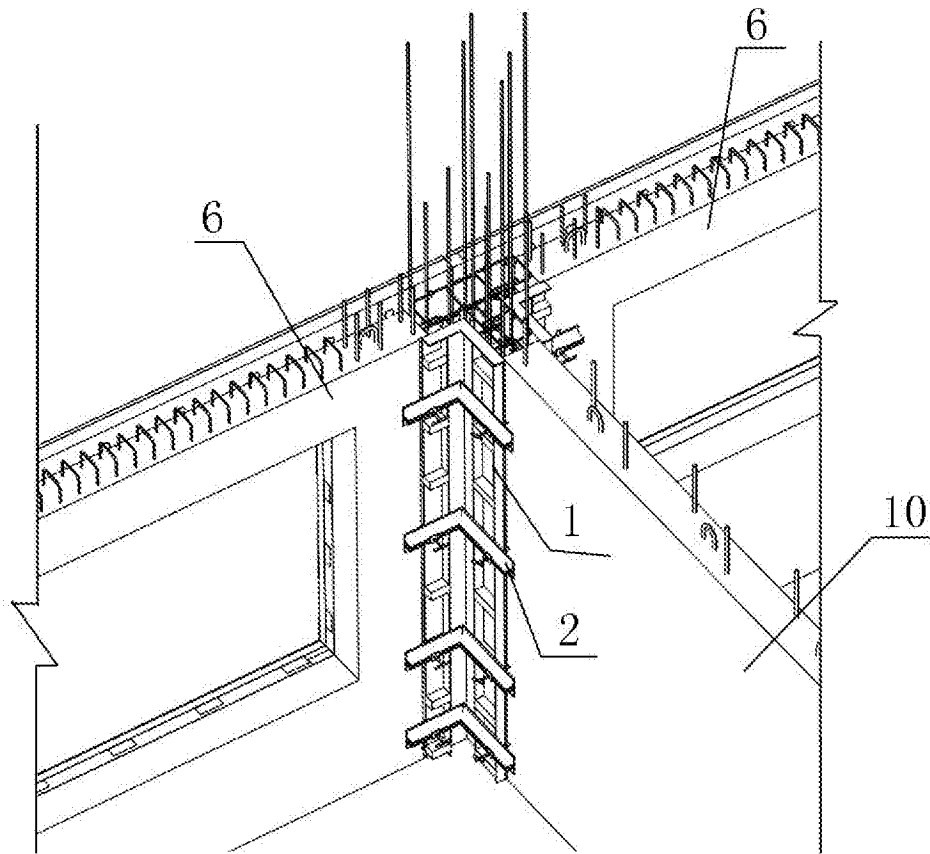


图4

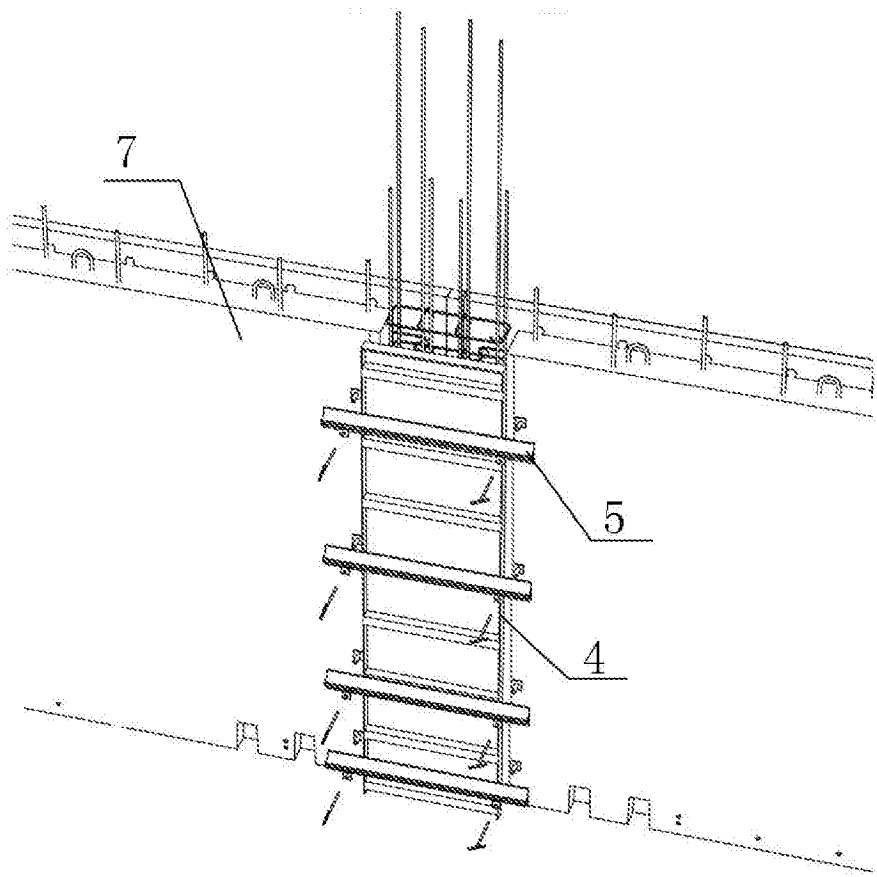


图5