



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107023099 A

(43)申请公布日 2017.08.08

(21)申请号 201710449004.1

(22)申请日 2017.06.14

(71)申请人 福建建泰建筑科技有限责任公司
地址 350512 福建省福州市连江县坑园镇坑园村溪尾路58号

(72)发明人 吴尚杰 张其勤 宋卫星

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100
代理人 蔡学俊 冯建斌

(51) Int. Cl.
E04B 2/86(2006.01)

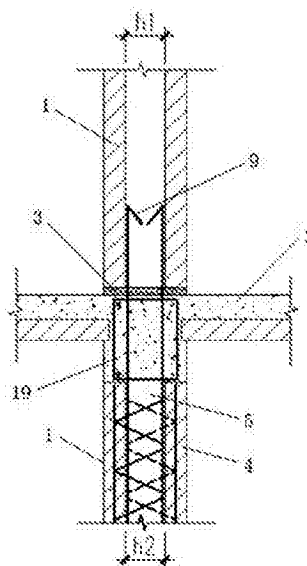
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

预制叠合板双拼式叠合剪力墙及其施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙及其施工方法,包括支撑着楼层板的叠合墙,楼层板上方的上层叠合墙与楼层板下方的下层叠合墙设置位置上下对应,所述叠合墙包括两平行竖立的预制板,两预制板通过中间的后浇混凝土层连接在一起,两预制板上分别设置有与后浇混凝土层结合在一起的钢筋桁架;下层叠合墙的钢筋桁架上具有向上穿过楼层板并与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起的上弦钢筋A。本发明预制叠合墙双拼式叠合剪力墙制作过程简单,简化了制作工艺,减少设备成本的投入,降低生产难度,具有较好的施工操作性,具备较大的工程应用价值。



1. 一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙,其特征在於:包括支撑着楼层板的叠合墙,楼层板上方的上层叠合墙与楼层板下方的下层叠合墙设置位置上下对应,所述叠合墙包括两平行竖立的预制板,两预制板通过中间的后浇混凝土层连接在一起,两预制板上分别设置有与后浇混凝土层结合在一起的钢筋桁架;下层叠合墙的钢筋桁架上具有向上穿过楼层板并与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起的上弦钢筋A。

2. 根据权利要求1所述的预制叠合板双拼式叠合剪力墙,其特征在於:所述上弦钢筋A上端设置有钩部;上层叠合墙的底部垫有坐浆层,预制板内设置有由竖向分布筋和水平分布筋组成的钢筋网,水平分布筋的两端穿出预制板侧部。

3. 根据权利要求2所述的预制叠合板双拼式叠合剪力墙,其特征在於:各层叠合墙侧部边沿通过边缘构件进行封边或与其他叠合墙侧部边沿相连接。

4. 根据权利要求3所述的预制叠合板双拼式叠合剪力墙,其特征在於:所述边缘构件为一字型、L型、T型或十字型。

5. 根据权利要求1所述的预制叠合板双拼式叠合剪力墙,其特征在於:下层叠合墙与楼层板相连接部位设置有圈梁。

6. 根据权利要求5所述的预制叠合板双拼式叠合剪力墙,其特征在於:下层叠合墙的后浇混凝土层厚度大于上层叠合墙的后浇混凝土层厚度,下层叠合墙的钢筋桁架上具有与圈梁结合在一起的上弦钢筋B;圈梁上还穿设有竖向钢筋,竖向钢筋上端穿过楼层板与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起,竖向钢筋下端与下层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起。

7. 一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙的施工方法,其特征在於:包括以下步骤:(1)制作预制板:在工厂浇筑预制板,预制板中预埋有钢筋网、钢筋桁架和定位角码,钢筋网的水平分布筋两端穿出预制板侧部;(2)制作叠合板:利用桁车吊装,将两块预制板带钢筋桁架面相对进行对拼,通过螺栓连接两块预制板上的定位角码使两块预制板连接在一起形成叠合板;(3)现场安装:将叠合板运输到施工现场进行安装,安装时通过斜置的墙面支撑杆支撑,支撑杆的一端铰接于叠合板外侧面,另一端铰接于地面或已经浇筑好的楼层板上;然后安装用以浇筑边缘构件的模板和位于模板外侧加固背楞;(4)墙体浇筑:浇筑边缘构件和叠合板中的后浇混凝土层形成墙体;(5)楼层板施工:安装楼层板的施工模板后,浇筑楼层板和圈梁。

预制叠合板双拼式叠合剪力墙及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着建筑工业化的推广,全国各地的PC装配式高层建筑纷纷上马,其中较难解决的问题是预制剪力墙构件的生产和吊装。该种剪力墙体系在德国应用广泛,目前我国推广的预制叠合剪力墙结构采用的也是德国技术,需要使用到翻转机,这类设备的前期投入极高(需要5000万人民币左右,而普通国产生产线价格不超过1000万),运营过程中的维护费用都较高。该类工艺为先制作一片带钢筋桁架的预制板,待该板蒸养结束后,通过翻转机压入另外一块平放刚浇筑完的钢筋混凝土预制板,制作过程比较繁琐。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙,降低剪力墙生产难度,大幅度减少成本的投入。

[0004] 本发明采用以下方案实现:一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙,包括支撑着楼层板的叠合墙,楼层板上方的上层叠合墙与楼层板下方的下层叠合墙设置位置上下对应,所述叠合墙包括两平行竖立的预制板,两预制板通过中间的后浇混凝土层连接在一起,两预制板上分别设置有与后浇混凝土层结合在一起的钢筋桁架;下层叠合墙的钢筋桁架上具有向上穿过楼层板并与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起的上弦钢筋A。

[0005] 进一步的,所述上弦钢筋A上端设置有钩部;上层叠合墙的底部垫有坐浆层,预制板内设置有由竖向分布筋和水平分布筋组成的钢筋网,水平分布筋的两端穿出预制板侧部。

[0006] 进一步的,各层叠合墙侧部边沿通过边缘构件进行封边或与其他叠合墙侧部边沿相连接,

进一步的,所述边缘构件为一字型、L型、T型或十字型。

[0007] 进一步的,下层叠合墙与楼层板相连接部位设置有圈梁。

[0008] 进一步的,下层叠合墙的后浇混凝土层厚度大于上层叠合墙的后浇混凝土层厚度,下层叠合墙的钢筋桁架上具有与圈梁结合在一起的上弦钢筋B;圈梁上还穿设有竖向钢筋,竖向钢筋上端穿过楼层板与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起,竖向钢筋下端与下层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起。

[0009] 一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙的施工方法,包括以下步骤:(1)制作预制板:在工厂浇筑预制板,预制板中预埋有钢筋网、钢筋桁架和定位角码,钢筋网的水平分布筋两端穿出预制板侧部;(2)制作叠合板:利用桁车吊装,将两块预制板带钢筋桁架面相对进行对拼,通过螺栓连接两块预制板上的定位角码使两块预制板连接在一起形成叠合板,即双皮墙;(3)现场安装:将叠合板运输到施工现场进行安装,安装时通过斜置的墙面支撑杆支撑,支撑杆的一端铰接于叠合板外侧面,另一端铰接于地面或已经浇筑好的楼层板上;然后

安装用以浇筑边缘构件的模板和位于模板外侧加固背楞；(4)墙体浇筑：浇筑边缘构件和叠合板中的后浇混凝土层形成墙体；(5)楼层板施工：安装楼层板的施工模板后，浇筑楼层板和圈梁。

[0010] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：本发明预制叠合墙双拼式叠合剪力墙制作过程简单，简化了制作工艺，减少设备成本的投入，降低生产难度，不会把降低工厂生产难度的困难转嫁到降低现场施工效率上，具有较好的施工操作性，具备较大的工程应用价值。

[0011] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下将通过具体实施例和相关附图，对本发明作进一步详细说明。

附图说明

[0012] 图1是本发明实施例1构造示意图；

图2是本发明实施例中预制板构造立体图；

图3是本发明实施例中预制板竖向断面图；

图4是本发明实施例中预制板横向断面图；

图5是本发明实施例中叠合墙竖向断面图；

图6是本发明实施例中叠合墙横向断面图；

图7是本发明实施例中连接两块叠合墙的L型边缘构件构造示意图；

图8是本发明实施例中连接三块叠合墙的T型边缘构件构造示意图；

图9是本发明实施例中对叠合墙边沿进行封边的一字型边缘构件构造示意图；

图10是本发明实施例中定位角码构造示意图；

图11是本发明实施例2构造示意图；

图中标号说明：1-叠合墙、2-楼层板、3-坐浆层、4-预制板、5-后浇混凝土层、6-定位角码、7-钢筋桁架、8-上弦钢筋A、9-坐浆层、10-竖向分布筋、11-水平分布筋、12-混凝土构件、13-模板、14-加固背楞、15-封模构件、16-对拉螺杆、17-锁具、18-圈梁、19-上弦钢筋B、20-竖向钢筋。

具体实施方式

[0013] 实施例1：如图1~10所示，一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙，包括支撑着楼层板2的叠合墙1，楼层板2上方的上层叠合墙与楼层板2下方的下层叠合墙设置位置上下对应，所述叠合墙1包括两平行竖立的预制板4，两预制板4通过中间的后浇混凝土层5连接在一起，预制板4中还预埋有定位角码6，叠合墙中两预制板上的定位角码通过螺栓连接在一起；两预制板4上分别设置有与后浇混凝土层5结合在一起的钢筋桁架7；下层叠合墙上后浇混凝土层5的厚度 h_2 与上层叠合墙上后浇混凝土层5的厚度 h_1 相同，下层叠合墙1的钢筋桁架7上具有向上穿过楼层板2并与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起的上弦钢筋A8；预制板4和后浇混凝土层5之间通过伸出预制板的桁架钢筋连接成整体，上下层的叠合墙钢筋桁架伸出的上弦钢筋A进行搭接连接。

[0014] 所述定位角码6包括预埋在预制板4中的底板以及与底板垂直的连接板，连接板从预制板带钢筋桁架一面穿过并设置有螺栓孔。

[0015] 预制板带钢筋桁架一面需要进行拉毛处理,使新旧砼的结合效果更好;叠合墙1上两预制板的钢筋桁架7设置位置相互错开,在工厂预制好的两块预制板,由桁车起吊一块与另外一块进行对拼,并通过螺栓连接两块预制板上的定位角码,把两块板连接在一起形成叠合板,再运输到现场吊装、安装和浇筑后浇混凝土层后形成叠合墙。本发明预制叠合板双拼式叠合剪力墙制作过程简单,简化了制作工艺,减少设备成本的投入,降低生产难度,具有较好的施工操作性,,具备较大的工程应用价值。

[0016] 在本实施例中,所述上弦钢筋A上端设置有钩部9;上层叠合墙3的底部垫有坐浆层3,坐浆层3的厚度为20mm,预制板4内设置有由竖向分布筋10和水平分布筋11组成的钢筋网,水平分布筋的两端穿出预制板侧部。

[0017] 在本实施例中,各层叠合墙侧部边沿通过边缘构件进行封边或与其他叠合墙侧部边沿相连接,边缘构件在浇筑前,需要先安装位于两侧的混凝土构件两侧模板13,模板外侧设置有加固背楞14,同层的叠合墙之间通过边缘构件进行连接,同时位于剪力墙端头的叠合墙边沿可以利用边缘构件进行边沿的封边。

[0018] 在本实施例中,所述边缘构件为一字型、L型、T型或十字型,不同形状的边缘构件可以连接的叠合墙数量不同,一字型和L型的边缘构件用于两块叠合墙之间的连接,同时一字型边缘构件还可以对叠合墙的边沿进行封边;T型和十字型的边缘构件则分别用以三块和四块叠合墙之间的连接,若边缘构件用以封边,则边缘构件一端与需要封边的叠合墙边沿连接,另一端需要浇筑封模材料形成封模构件15。

[0019] 在本实施例中,加固背楞和模板通过穿过加固背楞、模板和叠合墙或封模构件的对拉螺杆16进行固定,对拉螺杆16上套设有套管以便于后期对拉螺杆的拆卸,对拉螺杆两端由位于加固背楞外侧的锁具17锁紧。

[0020] 在本实施例中,下层叠合墙与楼层板相连接部位设置有圈梁18。

[0021] 实施例2:如图11所示,在本实施例中,下层叠合墙1的后浇混凝土层厚度 h_2 大于上层叠合墙3的后浇混凝土层厚度 h_1 ,那么下层叠合墙的钢筋桁架7除了具有与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起的上弦钢筋A8外,下层叠合墙的钢筋桁架7上还具有与圈梁结合在一起的上弦钢筋B20,上弦钢筋B的上端也设置有钩部;同时圈梁18上还穿设有竖向钢筋20,竖向钢筋20上端穿过楼层板与上层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起,竖向钢筋下端与下层叠合墙的后浇混凝土层结合在一起。

[0022] 一种预制叠合板双拼式叠合剪力墙的施工方法,包括以下步骤:(1)制作预制板:在工厂浇筑预制板,预制板中预埋有钢筋网、钢筋桁架和定位角码,钢筋网的水平分布筋两端穿出预制板侧部;(2)制作叠合板:利用桁车吊装,将两块预制板带钢筋桁架面相向进行对拼,通过螺栓连接两块预制板上的定位角码使两块预制板连接在一起形成叠合板,即双皮墙;(3)现场安装:将叠合板运输到施工现场进行安装,安装时通过斜置的墙面支撑杆支撑,支撑杆的一端铰接于叠合板外侧面,另一端铰接于地面或已经浇筑好的楼层板上;然后安装用以浇筑边缘构件的模板和位于模板外侧加固背楞;(4)墙体浇筑:浇筑边缘构件和叠合板中的后浇混凝土层形成墙体;(5)楼层板施工:安装楼层板的施工模板后,浇筑楼层板和圈梁。

[0023] 在本实施例中,步骤(1)中,在完成预制板的制作后,需要对预制板带钢筋桁架面进行拉毛处理。

[0024] 在本实施例中,步骤(3)中,模板和加固背楞通过对拉螺杆安装于叠合板或封模构件上,对拉螺杆上套设有套筒,以便于对拉螺杆的拆卸。

[0025] 上列较佳实施例,对本发明的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

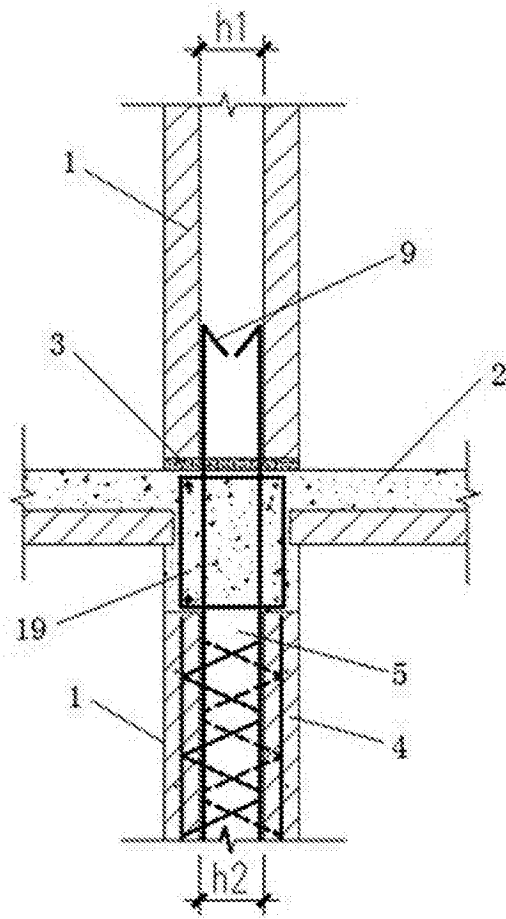


图1

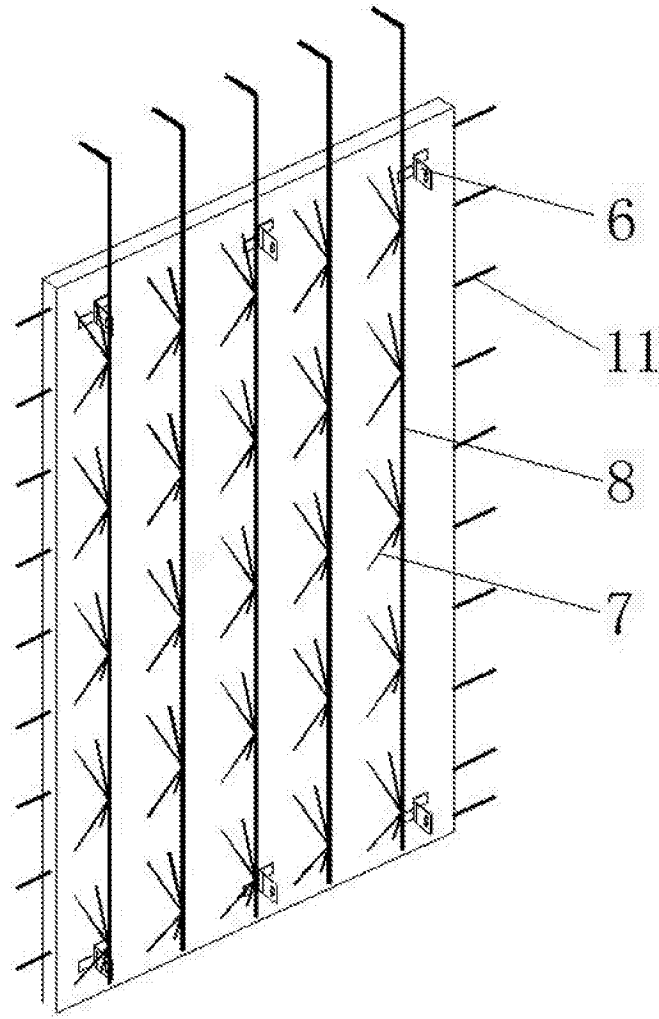


图2

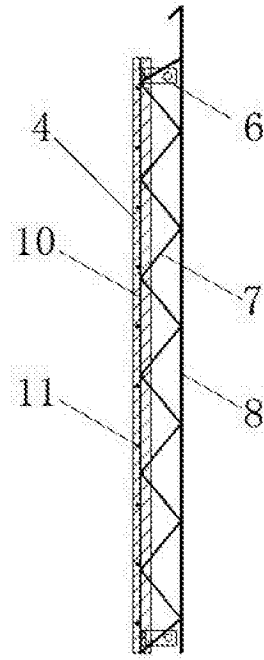


图3

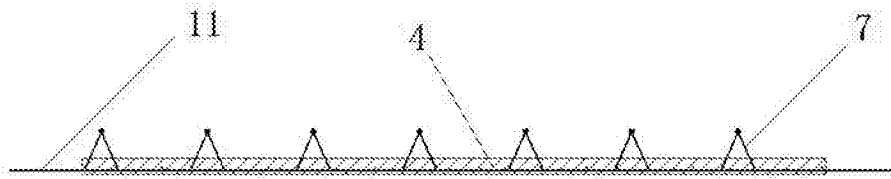


图4

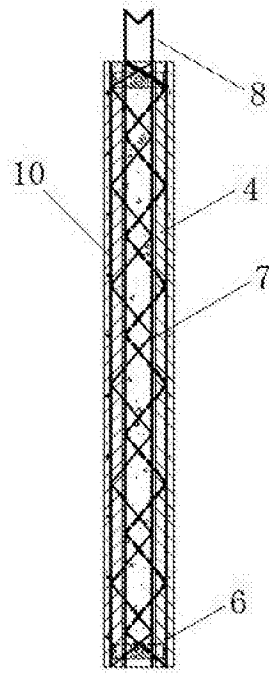


图5

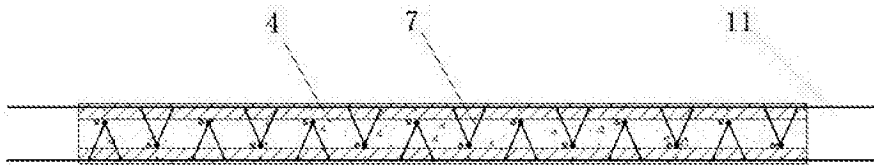


图6

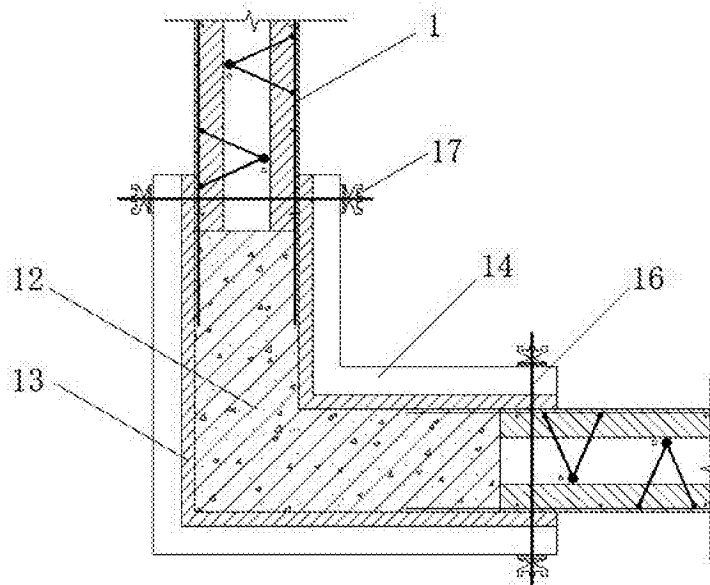


图7

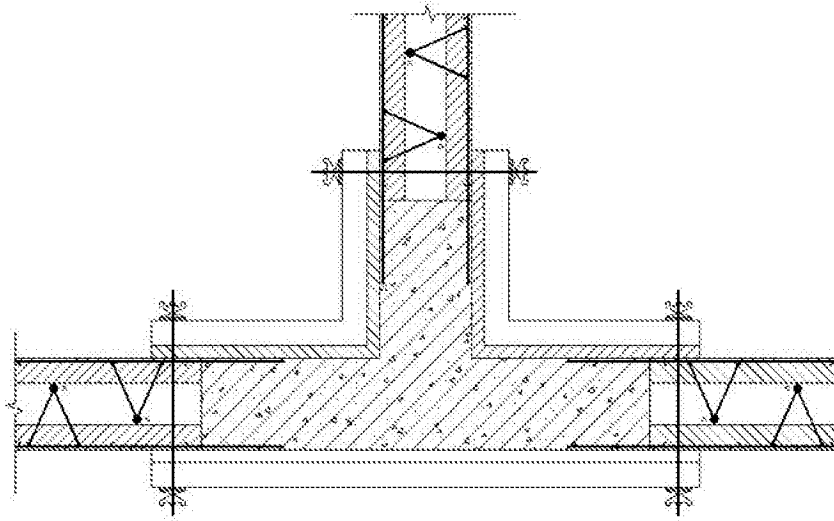


图8

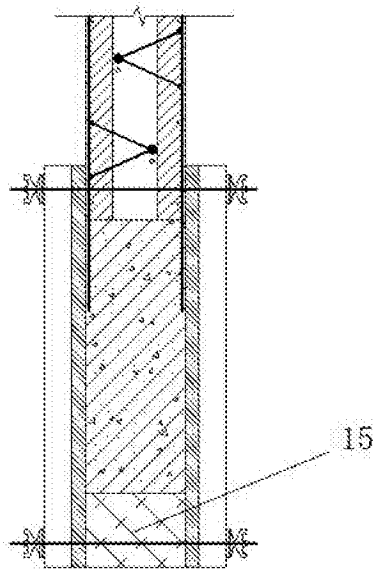


图9

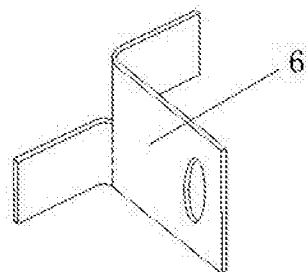


图10

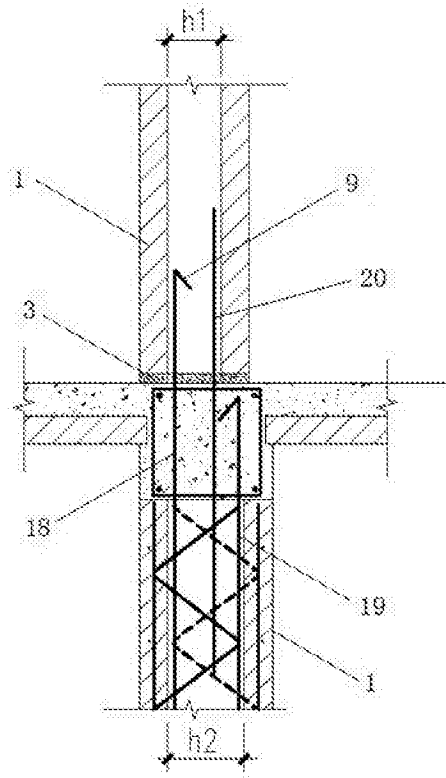


图11