



(21) 申请号 201810939895.3

(22) 申请日 2018.08.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108756015 A

(43) 申请公布日 2018.11.06

(73) 专利权人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区浑南
东路9号

(72) 发明人 刘莉 乔娜 曲森 李晴晴

侯维凯 张亚涛

(74) 专利代理机构 沈阳东大知识产权代理有限公司

公司 21109

专利代理师 梁焱 范象瑞

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205712565 U, 2016.11.23

CN 207004087 U, 2018.02.13

CN 207032602 U, 2018.02.23

JP H1162169 A, 1999.03.05

审查员 李欣

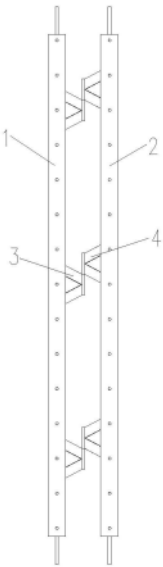
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

混凝土叠合墙预制墙板组合式连接件及叠
合墙制备方法

(57) 摘要

一种混凝土叠合墙预制墙板组合式连接件及叠合墙制备方法,其组合式连接件由双Λ形组件A和双Λ形组件B组成;组件A和B的四个底端分别为可与预制墙板的纵向钢筋套接的套管,组件A的顶端为插接管,组件B的顶端为可与插接管插接的插栓,插接管与四个套管之间和插栓与四个套管之间分别用支撑板固定连接。制备叠合墙时,采用该连接件预制墙板可单独制作,可大幅提高生产效率;方便运输和现场施工;连接件连接牢固;墙体抗剪能力和整体性能好;比现有连接方式节省钢材。



1. 一种混凝土叠合墙预制墙板组合式连接件,其特征在于,该组合式连接件由与左预制墙板(1)固定连接的双 Λ 形组件A(3)和与右预制墙板(2)固定连接的双 Λ 形组件B(4)组成;双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的四个底端分别为可与预制墙板纵向钢筋(11)套接的套管(5),双 Λ 形组件A的顶端为一个通长的插接管(6),双 Λ 形组件B的顶端为可与所述插接管插接的插栓(7),双 Λ 形组件A顶端的插接管与底端的四个套管之间和双 Λ 形组件B顶端的插栓与底端的四个套管之间分别用支撑板(8)固定连接;双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的套管的长度小于预制墙板横向钢筋(10)的相互间距,横向相对的两个套管的间距与预制墙板纵向钢筋(11)的相互间距相同;双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的套管的纵向相互间距要使四个套管分别置于相邻预制墙板横向钢筋之间;

所述套管、插接管、插栓和支撑板由强度符合建筑要求的钢材制成,支撑板分别通过焊接与套管、插接管和插栓连接。

2. 采用权利要求1所述混凝土叠合墙预制墙板组合式连接件制备混凝土叠合墙的方法,其特征在于,包括:

1) 按以下步骤单独预制混凝土叠合墙的左预制墙板和右预制墙板:①按混凝土叠合墙的设计尺寸分别组装左预制墙板和右预制墙板的模板(9);②将一定数量的双 Λ 形组件A按要求放置在左预制墙板的模板内设定位置,然后在模板内布置预制墙板纵向钢筋(11)和预制墙板横向钢筋(10),并使预制墙板纵向钢筋穿过双 Λ 形组件A的套管;③将相同数量的双 Λ 形组件B放置在右预制墙板的模板内与双 Λ 形组件A对应的位置,然后在模板内布置预制墙板纵向钢筋和预制墙板横向钢筋,并使预制墙板纵向钢筋穿过双 Λ 形组件B的套管;④分别浇筑左预制墙板和右预制墙板,完成左预制墙板和右预制墙板的制备;

2) 按以下方法组装左预制墙板和右预制墙板及制备混凝土叠合墙:①将左预制墙板和右预制墙板运至施工现场;②将带有双 Λ 形组件A的左预制墙板吊至预定位置,然后将带有双 Λ 形组件B的右预制墙板吊到左预制墙板的上方;③使右预制墙板下降,在下降过程中,使每个双 Λ 形组件B的插栓对准对应的双 Λ 形组件A的插接管;然后使全部双 Λ 形组件B的插栓全都插入双 Λ 形组件A的插接管中,将左预制墙板和右预制墙板连接成一体;④利用条形模板在连接好的左预制墙板和右预制墙板之间浇筑混凝土,待混凝土凝固后拆除条形模板,完成混凝土叠合墙的制备。

混凝土叠合墙预制墙板组合式连接件及叠合墙制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑领域,特别是一种用于连接装配式混凝土叠合墙左右预制墙板的组合式连接件及采用该连接件制备混凝土叠合墙的方法。

背景技术

[0002] 目前,用于建筑物上的装配式混凝土叠合墙是在预制左右墙板时采用格构钢筋或桁架钢筋作为连接件,现场浇筑叠合混凝土制成。连接件是连接预制墙板并能有效传递墙板间相互作用来加强墙体整体稳定性的关键构件。

[0003] 采用格构钢筋或桁架钢筋作为连接件的装配式混凝土叠合墙,其制备工艺为:在模台上绘制构件轮廓,放置边模和预埋件,绑扎钢筋并放置桁架钢筋,然后浇筑第一层墙板的混凝土,振捣密实后进行养护;待第一层墙板养护完成后,在第二层墙板的模台内浇筑混凝土层,并将第一层墙板及模台上升翻转180°后缓慢下降,直到桁架钢筋与下方新混凝土层叠合,待墙体成型后撤出固定条板,进行二次养护。由此可见,采用格构钢筋或桁架钢筋作为连接件制作叠合墙,需要引进特殊生产线,在叠合墙的预制过程中需要翻转模台,左右墙板不能同时预制,从而使机械化生产预制构件的效率降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种结构简单、成本较低、施工速度快、连接性能好的混凝土叠合墙预制墙板组合式连接件及采用该连接件制备混凝土叠合墙的方法。

[0005] 本发明提供的混凝土叠合墙预制墙板组合式连接件,由与左预制墙板(或右预制墙板)固定连接的双 Λ 形(即纵向呈两个 Λ 形)组件A和与右预制墙板(或左预制墙板)固定连接的双 Λ 形组件B组成;双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的四个底端分别为可与预制墙板(左预制墙板或右预制墙板)纵向钢筋套接的套管,双 Λ 形组件A的顶端为一个通长的插接管,双 Λ 形组件B的顶端为可与所述插接管插接的插栓,双 Λ 形组件A顶端的插接管与底端的四个套管之间和双 Λ 形组件B顶端的插栓与底端的四个套管之间分别用支撑板固定连接;双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的套管的长度小于预制墙板(左预制墙板或右预制墙板)横向钢筋的相互间距,横向相对的两个套管的间距与预制墙板(左预制墙板或右预制墙板)纵向钢筋的相互间距相同;双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的套管的纵向相互间距要使四个套管分别置于相邻预制墙板横向钢筋之间;

[0006] 所述套管、插接管、插栓和支撑板由强度符合建筑要求的钢材制成,支撑板分别通过焊接与套管、插接管和插栓连接。

[0007] 采用本发明组合式连接件制备混凝土叠合墙的方法,包括:

[0008] 1)按以下步骤单独预制混凝土叠合墙的左预制墙板和右预制墙板:①按混凝土叠合墙的设计尺寸分别组装左预制墙板和右预制墙板的模板;②将一定数量(根据墙体的抗剪能力要求确定)的双 Λ 形组件A按要求放置在左预制墙板的模板内设定位置,然后在模板内布置预制墙板纵向钢筋和预制墙板横向钢筋,并使预制墙板纵向钢筋穿过双 Λ 形组件A

的套管；③将相同数量的双Λ形组件B放置在右预制墙板的模板内与双Λ形组件A对应的位置，然后在模板内布置预制墙板纵向钢筋和预制墙板横向钢筋，并使预制墙板纵向钢筋穿过双Λ形组件B的套管；④分别浇筑左预制墙板和右预制墙板，完成左预制墙板和右预制墙板的制备；

[0009] 2)按以下方法组装左预制墙板和右预制墙板及制备混凝土叠合墙：①将左预制墙板和右预制墙板运至施工现场；②将带有双Λ形组件A的左预制墙板吊至预定位置，然后将带有双Λ形组件B的右预制墙板吊到左预制墙板的上方；③使右预制墙板下降，在下降过程中，使每个双Λ形组件B的插栓对准对应的双Λ形组件A的插接管；然后使全部双Λ形组件B的插栓全都插入双Λ形组件A的插接管中，将左预制墙板和右预制墙板连接成一体；④利用条形模板在连接好的左预制墙板和右预制墙板之间浇筑混凝土，待混凝土凝固后拆除条形模板，完成混凝土叠合墙的制备。

[0010] 本发明的有益效果是：

[0011] 1、本发明组合式连接件通过套管与预制墙板纵向钢筋套接，可使组合式连接件与左、右预制墙板连接更加牢固，有利于提高混凝土叠合墙的安全性能。

[0012] 2、组合式连接件的两个组件分别采取双Λ形结构，可以有效传递叠合面产生的剪力。

[0013] 3、组合式连接件的组件A和组件B采取“销栓”式连接方式，可进一步增强墙体的抗剪能力，保证左、右预制墙板能够协同工作，提高墙体的整体性能。

[0014] 4、混凝土叠合墙使用本发明连接件比使用格构钢筋或桁架钢筋连接件节省钢材。

[0015] 5、采用本发明连接件，叠合墙的预制墙板可分体单独制作，生产过程中不需翻转模台，不需引进特殊叠合板生产线，可大幅度提高预制构件的工厂化生产效率。

[0016] 6、单片预制墙板重量轻，便于运输，单片吊装有利于安全。

附图说明

[0017] 图1是本发明组合式连接件连接混凝土叠合墙左右预制墙板的三维示意图；

[0018] 图2是图1中组合式连接件的双Λ形组件A的三维示意图；

[0019] 图3是图1中组合式连接件的双Λ形组件B的三维示意图；

[0020] 图4是预制图1中左预制墙板时安装图2所示双Λ形组件A的示意图；

[0021] 图5是预制图1中右预制墙板时安装图3所示双Λ形组件B的示意图；

[0022] 图6是左预制墙板和右预制墙板的组装施工示意图。

[0023] 图中符号说明：1-左预制墙板，2-右预制墙板，3-组件A，4-组件B，5-套管，6-插接管，7-插栓，8-支撑板，9-模板，10-预制墙板横向钢筋，11-预制墙板纵向钢筋。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本发明做进一步说明。

[0025] 如图1所示，本发明组合式连接件，由与左预制墙板1固定连接的双Λ形组件A3和与右预制墙板2固定连接的双Λ形组件B4组成。

[0026] 如图2和图3所示，双Λ形组件A和双Λ形组件B的四个底端分别为可与预制墙板（左预制墙板或右预制墙板）的纵向钢筋11套接的套管5（套管的孔径稍大于纵向钢筋的直

径)。双 Λ 形组件A的顶端为一个通长的插接管6,双 Λ 形组件B的顶端为可与所述插接管插接的插栓7(插栓的直径稍小于插接管的孔径)。双 Λ 形组件A顶端的插接管与底端的四个套管之间和双 Λ 形组件B顶端的插栓与底端的四个套管之间分别用支撑板8固定连接。

[0027] 如图4和图5所示,双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的四个套管的长度小于预制墙板(左预制墙板或右预制墙板)的横向钢筋的相互间距,四个套管的横向相对间距与预制墙板(左预制墙板或右预制墙板)的纵向钢筋11的相互间距相同;双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的四个套管的纵向相互间距要使四个套管分别置于相邻横向钢筋之间。

[0028] 构成双 Λ 形组件A和双 Λ 形组件B的套管、插接管、插栓和支撑板由强度符合建筑要求的钢材制成,支撑板分别通过焊接与套管、插接管和插栓连接。

[0029] 混凝土叠合墙的左、右预制墙板使用本组合式连接件可分别单独制作。如图4和图5所示,单独制作左、右预制墙板时,在模板9内布置预制墙板的纵向钢筋11和横向钢筋10时,将一定数量(根据墙体的抗剪能力要求确定)的双 Λ 形组件A按要求放置在左预制墙板(或右预制墙板)的设定位置,并使纵向钢筋穿过双 Λ 形组件A的套管;将相同数量的双 Λ 形组件B放置在右预制墙板(或左预制墙板)与双 Λ 形组件A对应的位置,并使纵向钢筋穿过双 Λ 形组件B的套管;然后用模具5分别单独浇筑左、右预制墙板的混凝土。

[0030] 如图6所示,将预制的左、右预制墙板运至施工现场进行吊装时,先将带双 Λ 形组件A的左预制墙板吊装至预定位置,然后将带双 Λ 形组件B的右预制墙板吊装到左预制墙板的上方,然后使右预制墙板下降,在下降过程中确保每个双 Λ 形组件B的插栓分别对准双 Λ 形组件A的插接管,全部双 Λ 形组件B的插栓全都插入双 Λ 形组件A的插接管中,左、右预制墙板即被连接成一体。然后利用条形模板在左、右预制墙板之间浇筑混凝土,待混凝土凝固后,拆除条形模板,完成混凝土叠合墙的制备。

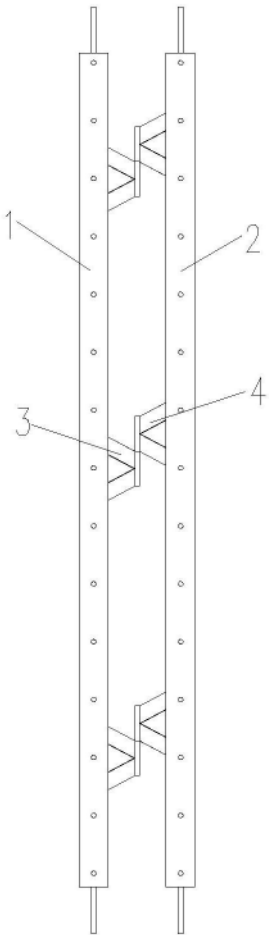


图1

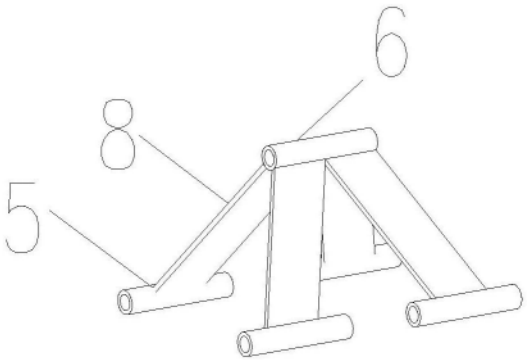


图2

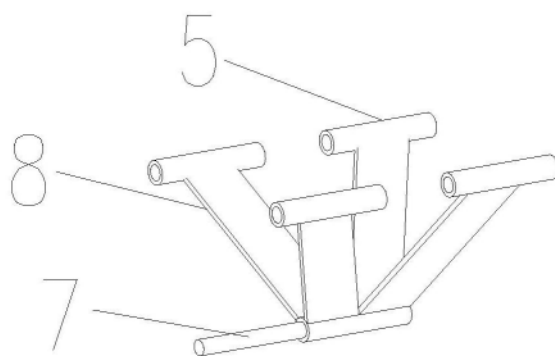


图3

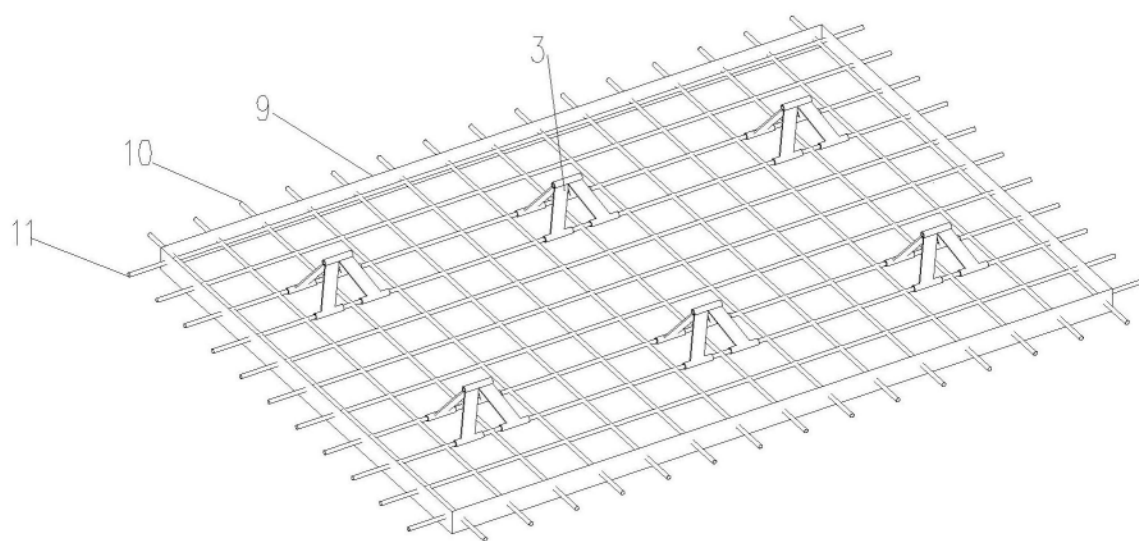


图4

