

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103437474 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310412054. 4

(22) 申请日 2013. 09. 11

(71) 申请人 南京工业大学

地址 211816 江苏省南京市浦口区浦珠南路  
30 号

(72) 发明人 胡夏闽 徐晓晖 唐伟

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

E04B 5/29(2006. 01)

E04G 21/00(2006. 01)

E04B 1/38(2006. 01)

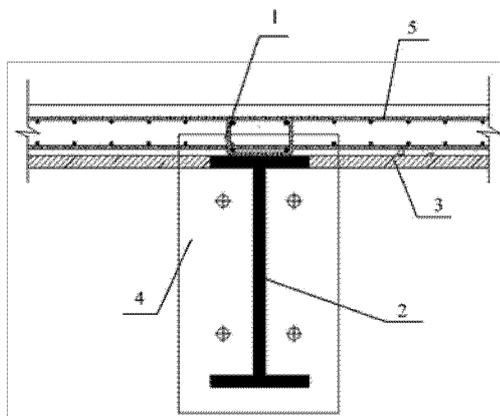
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 发明名称

一种新型箍筋剪力连接件及制备安装方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种新型箍筋剪力连接件及制备安装方法,该连接件包括:箍筋剪力连接件、箍筋、纵向钢筋、钢梁、模板、端板、横向钢筋;该制备安装方法包括:制作钢梁以及箍筋并焊接构件,纵向钢筋放置在箍筋内侧四角完成绑扎;结构吊装;楼面板支护模板绑扎钢筋;浇筑混凝土;混凝土正常养护再拆模。本发明通过纵向钢筋和箍筋绑扎起来的钢筋笼与钢梁上翼缘焊接起来,再与混凝土板中的横向、纵向钢筋绑扎起来,形成一个整体,有效的提高了钢梁-混凝土组合构件的抗剪强度和刚度;实现了混凝土与钢梁的协同受力,构造简单、方便施工;限制了掀起变形;增加了混凝土与钢梁的塑性即可变形的能力,提高了混凝土与钢梁的稳定性和可靠性。



1. 一种新型箍筋剪力连接件的制备安装方法,其特征在于,该新型箍筋剪力连接件的制备安装方法包括以下步骤:

制作钢梁以及箍筋并焊接构件,纵向钢筋放置在箍筋内侧四角完成绑扎;  
结构吊装;  
楼面板支护模板绑扎钢筋;  
浇筑混凝土;  
混凝土正常养护再拆模。

2. 如权利要求 1 所述的新型箍筋剪力连接件的制备安装方法,其特征在于,箍筋的间距和直径以及纵向钢筋的直径和间距都根据工程的实际情况确定。

3. 如权利要求 1 所述的新型箍筋剪力连接件的制备安装方法,其特征在于,楼面板支护模板绑扎钢筋为双层布筋,两层钢筋之间有支撑以保证两层钢筋之间保持有距离。

4. 一种新型箍筋剪力连接件,其特征在于,该新型箍筋剪力连接件包括:箍筋剪力连接件、箍筋、纵向钢筋、钢梁、模板、端板、横向钢筋;

纵向钢筋放置在箍筋内侧,箍筋设置在钢梁的上翼缘,模板设置在端板的上部,箍筋剪力连接件设置在模板的中间位置,横向钢筋设置在模板上,横向钢筋与箍筋错开设置。

5. 如权利要求 4 所述的新型箍筋剪力连接件,其特征在于,箍筋横截面设置为矩形。

6. 如权利要求 4 所述的新型箍筋剪力连接件,其特征在于,纵向钢筋通过绑扎放置在箍筋内侧。

7. 如权利要求 4 所述的新型箍筋剪力连接件,其特征在于,箍筋通过焊接设置在钢梁的上翼缘。

8. 如权利要求 4 所述的新型箍筋剪力连接件,其特征在于,箍筋剪力连接件通过绑扎设置在模板的中间位置。

9. 如权利要求 4 所述的新型箍筋剪力连接件,其特征在于,横向钢筋与箍筋错开设置。

## 一种新型箍筋剪力连接件及制备安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于钢-混凝土组合梁连接件技术领域,尤其涉及一种新型箍筋剪力连接件及制备安装方法。

### 背景技术

[0002] 钢-混凝土组合梁是通过抗剪连接件将钢梁和混凝土板连成整体而共同工作的抗弯构件。剪力连接件是钢-混凝土组合梁的关键部件,其主要作用有两个:一是用来承受并传递钢梁与混凝土板间的纵向剪力;二是用来抵抗混凝土板与钢梁之间的掀起作用。一般来说,剪力连接件可分为刚性连接件和柔性连接件两大类,具体的可以分为以下四种:栓钉连接件、弯起钢筋连接件,型钢剪力连接件,开孔钢板连接件。

[0003] 栓钉连接件存在的缺点:栓钉连接件属于柔性连接件,可以有较大的变形,随着变形的进展,承载力会出现非常大的降低。另外,栓钉上的钉帽具有一定的抗掀起作用(在力作用下钢梁与混凝土板变形不一致导致之间产生缝隙),但是劈裂作用,钉帽周围混凝土中的裂缝扩展很快,另外钉帽的突出面积较小,对抗掀的能力有限。

[0004] 型钢剪力连接件的缺点:体积较大,其耗钢量大,大焊接量使得钢板上产生较大的焊接残余应变等缺点。

[0005] 开孔钢板连接件的缺点:开孔钢板连接件中,典型的的就是FBL连接件以及Twin-FBL连接件,容易出现脆性破坏,而且开孔板连接件所处受力状态及混凝土浇筑方向对其抗剪刚度、使用阶段抗剪强度都有较大的负面影响,并且用钢量非常大,再者,钢板的存在也将混凝土分出若干区隔,直接影响混凝土板的整体性,使混凝土与钢梁不能很好的协同工作,最终影响组合结构的承载力。

[0006] 弯起钢筋连接件的缺点:传递剪力的单向性,只能传递固定方向的剪力,不能传递交变方向的剪力。因此,弯起钢筋连接件的设置方向很严,对施工的要求高,另外,弯起钢筋段不利于混凝土中钢筋的布置。

### 发明内容

[0007] 本发明实施例的目的在于提供一种新型箍筋剪力连接件及制备安装方法,旨在解决现有的栓钉连接件抗变形能力差、型钢剪力连接件耗钢量大且存在焊接残余应力、开孔钢板连接件易出现脆性破坏、弯起钢筋连接件对施工要求高的问题。

[0008] 本发明实施例是这样实现的,一种新型箍筋剪力连接件,该新型箍筋剪力连接件包括:箍筋剪力连接件、箍筋、纵向钢筋、钢梁、模板、端板、横向钢筋;

[0009] 纵向钢筋放置在箍筋内侧,箍筋设置在钢梁的上翼缘,模板设置在端板的上部,箍筋剪力连接件设置在模板的中间位置,横向钢筋设置在模板上,横向钢筋与箍筋错开设置。

[0010] 进一步,箍筋横截面设置为矩形。

[0011] 进一步,纵向钢筋通过绑扎放置在箍筋内侧。

[0012] 进一步,箍筋通过焊接设置在钢梁的上翼缘。

- [0013] 进一步,箍筋剪力连接件通过端板设置在模板的中间位置。
- [0014] 进一步,横向钢筋与箍筋错开设置。
- [0015] 本发明实施例的另一目的在于提供一种新型箍筋剪力连接件的制备安装方法,该新型箍筋剪力连接件的制备安装方法包括以下步骤:
- [0016] 制作钢梁以及箍筋并焊接构件,纵向钢筋放置在箍筋内侧四角完成绑扎;
- [0017] 结构吊装;
- [0018] 楼面板支护模板绑扎钢筋;
- [0019] 浇筑混凝土;
- [0020] 混凝土正常养护再拆模。
- [0021] 进一步,箍筋的间距和直径以及纵向钢筋的直径和间距都根据工程的实际情况确定。
- [0022] 进一步,楼面板支护模板绑扎钢筋为双层布筋,两层钢筋之间有支撑以保证两层钢筋之间保持有距离。
- [0023] 本发明提供的新型箍筋剪力连接件及制备安装方法,通过纵向钢筋和箍筋绑扎起来的钢筋笼与钢梁上翼缘焊接起来,再与混凝土板中的横向、纵向钢筋绑扎起来,形成一个整体;
- [0024] 本发明具有以下优点:
- [0025] 1. 在外荷载作用时,设置箍筋限制了混凝土板的侧向变形,有效的提高钢梁—混凝土组合构件的抗剪强度和刚度;
- [0026] 2. 通过浇筑混凝土,混凝土和钢梁通过该箍筋剪力连接件实现纵向和竖向抗剪,混凝土与连接件互相交织,提高了整体性能和竖向抗剪能力;
- [0027] 3. 纵向钢筋和箍筋设置,实现了混凝土与钢梁的协同受力,构造简单、方便施工;
- [0028] 4. 箍筋的设置,限制了侧向变形,利于控制整个混凝土与钢梁构件的变形,限制了掀起变形;
- [0029] 5. 有效的增加了混凝土与钢梁的塑性即可变形的能力,提高了混凝土与钢梁的稳定性和可靠性;
- [0030] 6. 在原有的基础进行改造,纵向钢筋和箍筋在混凝土与钢梁工程中用的非常普遍,易于获取,方便制作。

#### 附图说明

- [0031] 图 1 是本发明实施例提供的新型箍筋剪力连接件的结构示意图;
- [0032] 图 2 是本发明实施例提供的新型钢梁与箍筋连接件的装置结构示意图;
- [0033] 图中:1、箍筋剪力连接件;1-1、箍筋;1-2、纵向钢筋;2、钢梁;3、模板;4、端板;5、横向钢筋;
- [0034] 图 3 是本发明实施例提供的新型箍筋剪力连接件制备安装方法流程图。
- [0035] 图 4 是本发明实施例提供的楼面板支护模板绑扎钢筋俯视图。

#### 具体实施方式

- [0036] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明

进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0037] 如图 1 所示,本发明实施例的新型箍筋剪力连接件主要由箍筋剪力连接件 1、箍筋 1-1、纵向钢筋 1-2、钢梁 2、模板 3、端板 4、横向钢筋 5 组成;箍筋 1-1 横截面为矩形,纵向钢筋 1-2 放置在箍筋 1-1 内侧,并绑扎在箍筋 1-1 四角,箍筋 1-1 与钢梁 2 上翼缘焊接在一起;模板 3 设置在端板 4 的上部,箍筋剪力连接件 1 通过端板 4 设置在模板 3 的中间位置,横向钢筋 5 设置在模板 3 上,如图 4 所示,横向钢筋 5 与箍筋 1-1 错开设置;

[0038] 如图 3 所示,本发明实施例的新型箍筋剪力连接件的制备安装方法包括以下步骤:

[0039] S301:制作钢梁以及箍筋并焊接构件;

[0040] S302:结构吊装;

[0041] S303:楼面板支护模板绑扎钢筋;

[0042] S304:浇筑混凝土;

[0043] S305:混凝土正常养护再拆模。

[0044] 本发明实施例的新型箍筋剪力连接件的制备安装方法的具体步骤为:

[0045] 在步骤 S301 中,钢梁 2 以及箍筋 1-1 (如图 1 和图 2) 全部在工厂内制作并完成焊接工作;纵向钢筋 1-2 放置在箍筋 1-1 内侧四角完成绑扎(详见图 1),箍筋 1-1 的间距和直径以及纵向钢筋 1-2 的直径和间距都要根据工程的实际情况确定;然后调整好整个箍筋 1-1 笼边缘与上翼缘距离并将箍筋 1-1 与钢梁 2 上翼缘焊接牢固;

[0046] 在步骤 S303 中,首先支模板 3,然后再绑扎混凝土板里面的横向钢筋 5 和纵向钢筋 1-2,楼面板支护模板绑扎钢筋为双层布筋,两层钢筋之间有支撑以保证两层钢筋之间保持一定的距离。

[0047] 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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

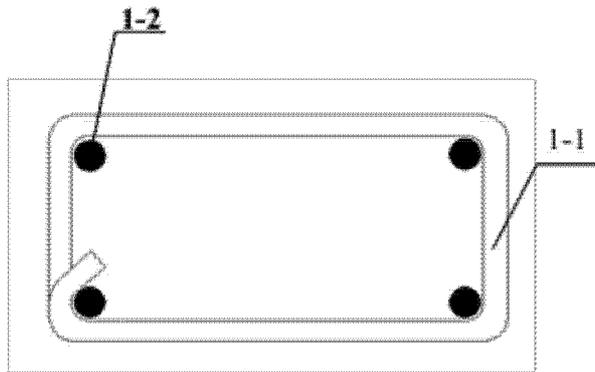


图 1

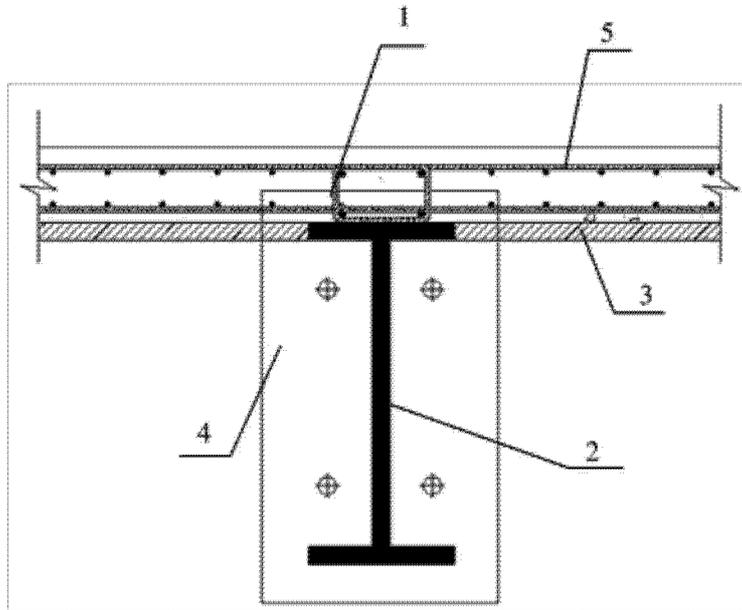


图 2

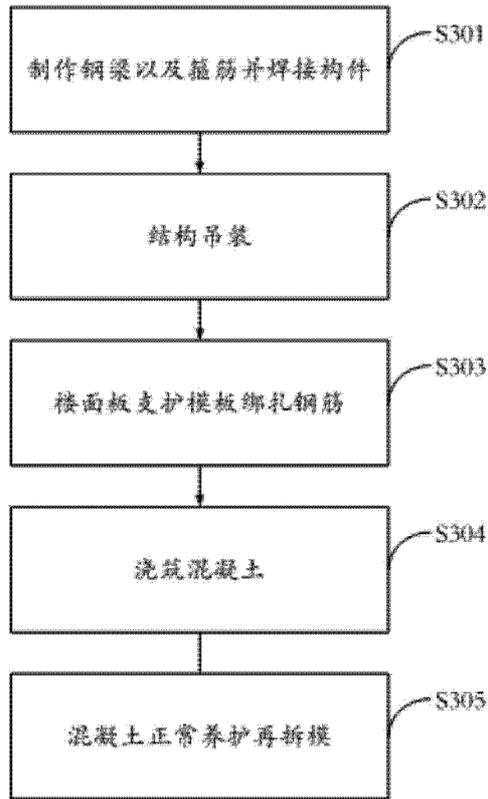


图 3

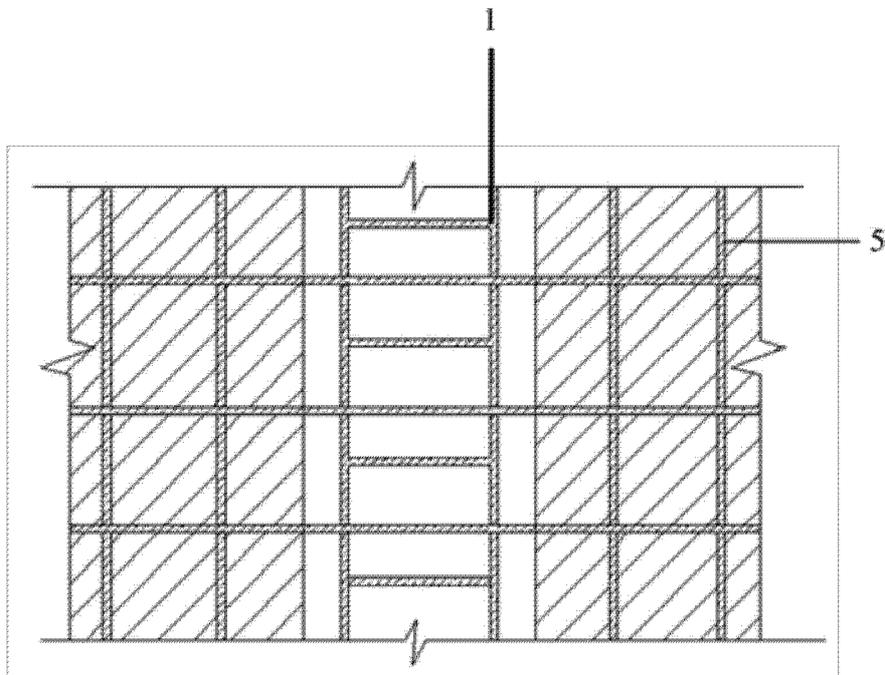


图 4