



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112302209 B

(45) 授权公告日 2021.12.24

(21) 申请号 202011130788.X

E04G 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112302209 A

CN 107989227 A, 2018.05.04

CN 106703212 A, 2017.05.24

CN 105780923 A, 2016.07.20

(43) 申请公布日 2021.02.02

CN 207063140 U, 2018.03.02

CN 107700667 A, 2018.02.16

(73) 专利权人 日照大象房屋建设有限公司  
地址 276800 山东省日照市东港区烟台路  
168号大象国际B座5楼

CN 205530819 U, 2016.08.31

CN 211228890 U, 2020.08.11

CN 105040810 A, 2015.11.11

CN 203716339 U, 2014.07.16

CN 207794303 U, 2018.08.31

EP 1650371 A1, 2006.04.26

JP 2015129426 A, 2015.07.16

(72) 发明人 马全涛 周绪红 刘界鹏 许光

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 刘鹏

审查员 胡艳超

(51) Int. Cl.

E04B 2/58 (2006.01)

E04G 21/14 (2006.01)

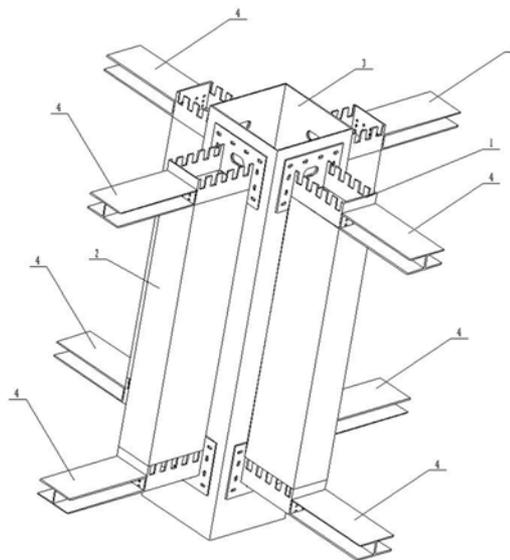
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

钢与混凝土剪力墙混合结构及其制作方法

(57) 摘要

一种钢与混凝土剪力墙混合结构及其制作方法,涉及建筑钢化结构技术领域,特别是属于一种钢与混凝土剪力墙混合结构及其制作方法。包括竖向贯通的立柱,立柱外沿长度方向间隔设有若干梁托,所述的梁托为上下贯通的钢结构体,钢结构体的侧面具有固定板、连接板、侧封板,所述的固定板与立柱固定连接,连接板与横梁端部连接板固定连接;侧封板的上部连接有牙板;固定板、连接板及侧封板的上沿组成上承接面,下沿组成下承接面,上承接面和下承接面分别与现浇墙板模板下端面和上端面配合;上述的梁托、现浇墙板模板依次配合联结。立柱及墙体与与连接梁连接后形成的空腔内浇灌混凝土连接层,一体化浇筑而成,增加了剪力墙的总体强度。



1. 一种钢与混凝土剪力墙混合结构,其特征在于,包括竖向贯通的立柱(3),立柱外沿长度方向间隔设有若干梁托(1),所述的梁托为上下贯通的钢结构体,钢结构体的侧面具有固定板(1-1)、连接板(1-2)、侧封板(1-3),所述的固定板与立柱固定连接,连接板与横梁(4)端部连接板固定连接;侧封板的上部连接有牙板(1-4);固定板、连接板及侧封板的上沿组成上承接面,下沿组成下承接面,上承接面和下承接面分别与现浇墙板模板下端面和上端面配合形成盒体,盒体内部扎制钢筋框架;上述的梁托、现浇墙板模板依次配合联结;所述的立柱和梁托的固定板相对应位置设置通孔(1-5)。

2. 根据权利要求1所述的钢与混凝土剪力墙混合结构,其特征还在于,所述的现浇墙板模板有多个U型模板(2)拼接而成,U型模板可重复利用。

3. 根据权利要求1所述的钢与混凝土剪力墙混合结构的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

a) 选用钢板,使用激光切割机按照图纸数量下料,按照图纸尺寸准备立柱侧板、固定板、连接板、侧封板;并在相应位置加工通孔、安装孔、牙板;

b) 将U型模板(2)运送到装配现场;

c) 将立柱侧板安装到夹具上,将螺母焊接到侧板内侧的安装孔处,然后在夹具上使立柱侧板的边缘对齐,焊接制作成立柱;

d) 在螺母凸焊机上将螺母预先焊接到连接板的内侧安装孔处;

e) 将激光切割后的固定板、连接板、侧封板放置到相应的焊装夹具上,使用手动夹紧器将上述各零件夹紧,将拼缝焊合形成梁托;

f) 将梁托吊装移动到安装有立柱的夹具上,使用螺栓与预先焊接的螺母配合,通过固定板将梁托固定连接到立柱上;

g) 在梁托的上下贯通区内扎制钢筋框架;

将U型模板相互拼接并安装固定在梁托的下承接面和上承接面之间,并使用辅助固定设备使U型模板固定,完成钢与混凝土剪力墙混合结构的装配。

## 钢与混凝土剪力墙混合结构及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑钢化结构技术领域,特别是属于一种钢与混凝土剪力墙混合结构及其制作方法。

### 背景技术

[0002] 钢结构建筑相比传统的混凝土建筑而言,具有节能节材、绿色环保、经济效益好等优点,逐渐成为砖混结构的一种更新替代建筑体系。现有的钢结构建筑使用冷弯薄壁型钢框架结构,强度较差,装配复杂。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的即在于提供一种钢与混凝土剪力墙混合结构及其制作方法,以达到提高建筑整体强度和安全性,优化装配工艺的目的。

[0004] 本发明提供一种钢与混凝土剪力墙混合结构,其特征在於,包括竖向贯通的立柱,立柱外沿长度方向间隔设有若干梁托,所述的梁托为上下贯通的钢结构体,钢结构体的侧面具有固定板、连接板、侧封板,所述的固定板与立柱固定连接,连接板与横梁端部连接板固定连接;侧封板的上部连接有牙板;固定板、连接板及侧封板的上沿组成上承接面,下沿组成下承接面,上承接面和下承接面分别与现浇墙板模板下端面和上端面配合;上述的梁托、现浇墙板模板依次配合联结;所述的立柱和梁托的固定板相对应位置设置通孔。

[0005] 进一步的,所述的现浇墙板模板由多个U型模板拼接而成,U型模板可重复利用。

[0006] 本发明提供一种钢与混凝土剪力墙混合结构的制作方法,其特征在於,包括以下步骤:

[0007] a) 选用钢板,使用激光切割机按照图纸数量下料,按照图纸尺寸准备立柱侧板、固定板、连接板、侧封板;并在相应位置加工通孔、安装孔、牙板;

[0008] b) 将U型模板运送到装配现场;

[0009] c) 将立柱侧板安装到夹具上,将螺母焊接到侧板内侧的安装孔处,然后在夹具上使立柱侧板的边缘对齐,焊接制作成立柱;

[0010] d) 在螺母凸焊机上将螺母预先焊接到连接板的内侧安装孔处;

[0011] e) 将激光切割后的固定板、连接板、侧封板放置到相应的焊装夹具上,使用手动夹紧器将上述各零件夹紧,将拼缝焊合形成梁托;

[0012] f) 将梁托吊装移动到安装有立柱的夹具上,使用螺栓与预先焊接的螺母配合,通过固定板将梁托固定连接到立柱上;

[0013] g) 在梁托的上下贯通区内扎制钢筋框架;

[0014] h) 将U型模板相互拼接并安装固定在梁托的下承接面和上承接面之间,并使用辅助固定设备使U型模板固定,完成钢与混凝土剪力墙混合结构的装配。

[0015] 本发明所提供的一种钢与混凝土剪力墙混合结构及其制作方法,具有特殊结构的梁托,增加了墙体的强度和抗震能力,U型模板可以重复利用,节约了资源,安装方式优化,

方便装配施工,提高工作效率。立柱及墙体与与连接梁连接后形成的空腔内浇灌混凝土连接层,一体化浇筑而成,增加了剪力墙的总体强度。

### 附图说明

[0016] 附图部分公开了本发明具体实施例,其中,

[0017] 图1为本发明的结构示意图,

[0018] 图2为本发明梁托的结构示意图,

[0019] 图3为本发明应用示意图。

### 具体实施方式

[0020] 如图1-3所示,本发明提供一种钢与混凝土剪力墙混合结构,包括竖向贯通的方形立柱3,立柱外侧面沿长度方向间隔设有若干梁托1,立柱上与梁托的配合面上设置有过孔和通孔,过孔处内侧预先焊接螺母。所述的梁托为上下贯通的钢结构体,该钢结构体由固定板1-1、连接板1-2、侧封板1-3焊合而成,固定板上对应位置设置过孔和通孔1-5,通过螺栓与立柱预先焊接在立柱内侧的螺母固定连接;连接板上设置过孔,过孔相应位置预先焊接螺母,横梁4端部通过螺栓与之固定连接;配合板的上部连接有牙板1-4,固定板、连接板及侧封板的上沿组成上承接面,下沿组成下承接面,上承接面和下承接面与现浇墙板模板配合,通过辅助固定结构固定,上述的梁托、现浇墙板模板依次联结。

[0021] 在具体的实施例中,钢与混凝土剪力墙混合结构的制作方法,包括以下步骤:

[0022] a) 选用钢板,使用激光切割机按照图纸数量下料,按照图纸尺寸准备立柱侧板、固定板、连接板、侧封板;并在相应位置加工通孔、安装孔、牙板;

[0023] b) 将U型模板2运送到装配现场;

[0024] c) 将立柱侧板安装到夹具上,将螺母焊接到侧板内侧的安装孔处,然后在夹具上使立柱侧板的边缘对齐,焊接制作成立柱;

[0025] d) 在螺母凸焊机上将螺母预先焊接到连接板的内侧安装孔处;

[0026] e) 将激光切割后的固定板、连接板、侧封板放置到相应的焊装夹具上,使用手动夹紧器将上述各零件夹紧,将拼缝焊合形成梁托;

[0027] f) 将梁托吊装移动到安装有立柱的夹具上,使用螺栓与预先焊接的螺母配合,通过固定板将梁托固定连接到立柱上;

[0028] g) 在梁托的上下贯通区内扎制钢筋框架;

[0029] h) 将U型模板相互拼接并安装固定在梁托的下承接面和上承接面之间,并使用辅助固定设备使U型模板固定,完成钢与混凝土剪力墙混合结构的装配。

[0030] 经过以上步骤完成了钢与混凝土剪力墙混合结构的制作,接下来的施工中将横梁与梁托通过螺栓固定联结,将楼板钢筋均匀扎制在横梁上,梁托处钢筋的扎制将从牙板预留的空隙处通过,安装好楼板浇筑模板,从立柱浇灌混凝土砂浆,混凝土砂浆通过设置在立柱和固定板上的通孔溢出到梁托处的空腔内并继续溢出到楼板浇筑模板内,这样使得梁托内部、上下两块墙板的钢筋搭接处、凹槽处填满混凝土,混凝土凝固后使之形成一体,整体结构更加牢固。

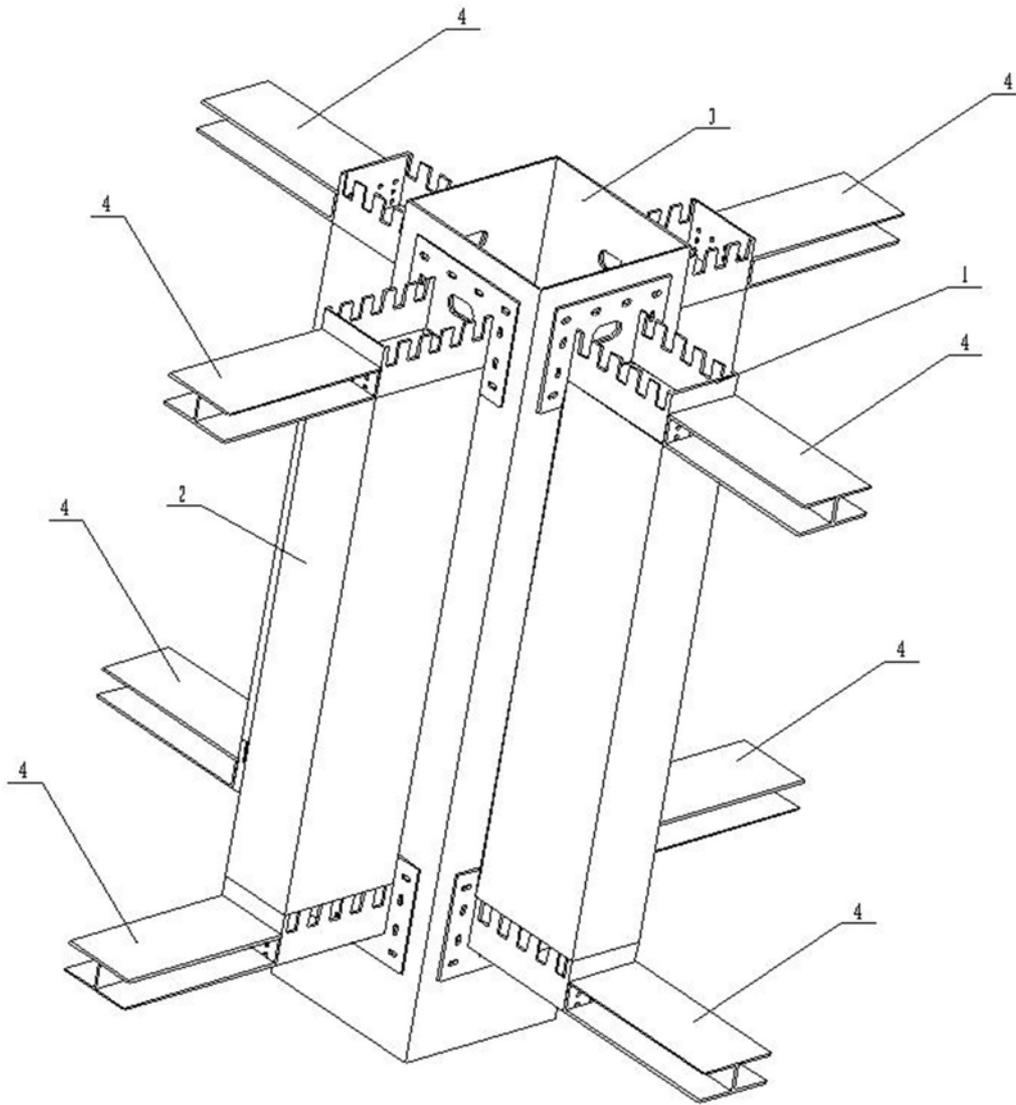


图 1

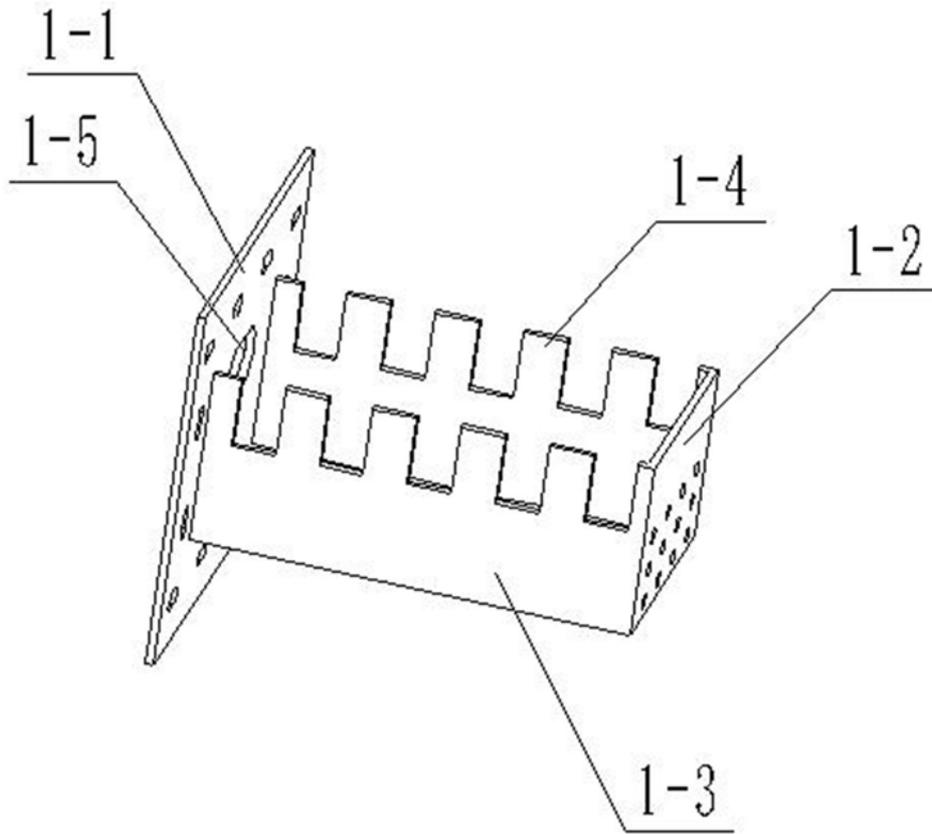


图 2

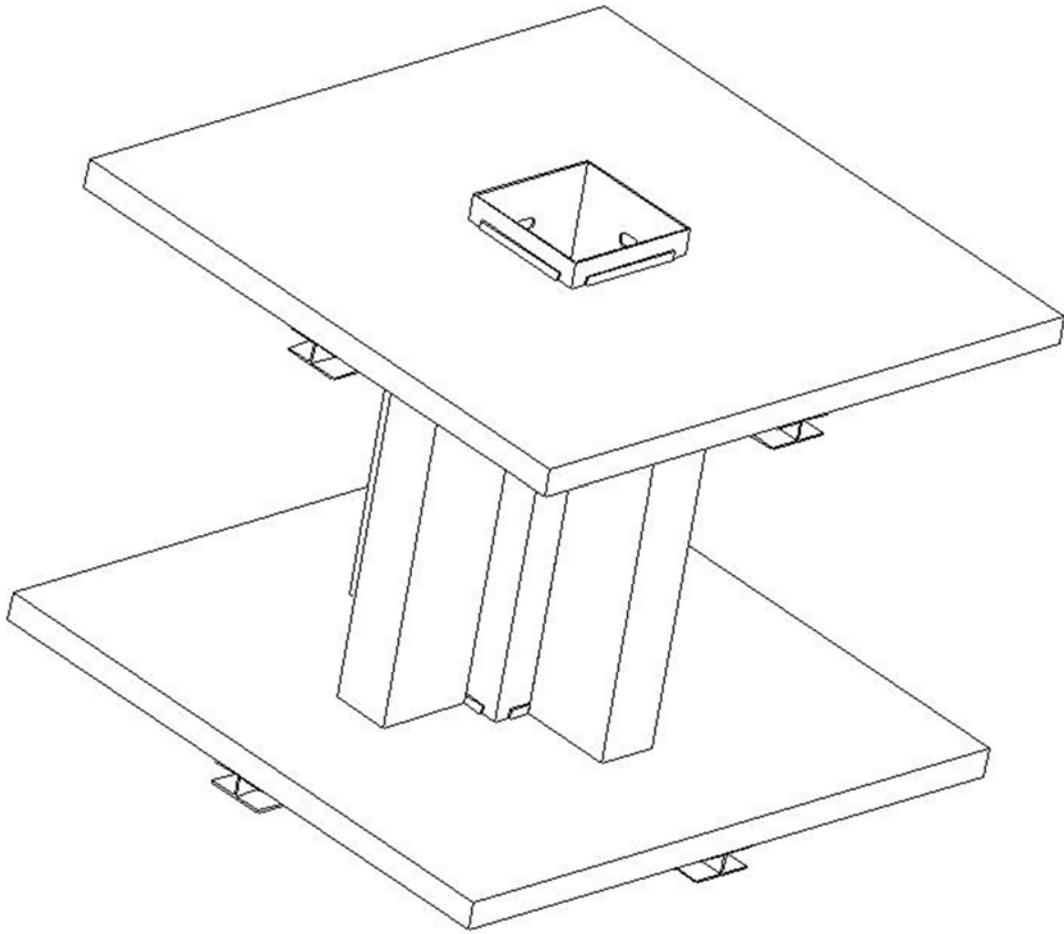


图 3