



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212656383 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 05

(21) 申请号 202021726025.7

(22) 申请日 2020.08.18

(73) 专利权人 山东经典重工集团股份有限公司
地址 272199 山东省济宁市兖州区经济开发
区创业路西首路北

(72) 发明人 周广雷 郑建康 高建国 周顺
郑利昌 周思雨 常萍萍

(74) 专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务
所(普通合伙) 37254
代理人 赵建新

(51) Int.Cl.
E04B 1/19 (2006.01)
E04B 1/58 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

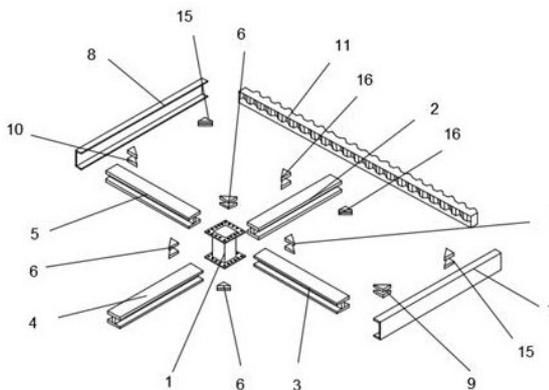
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架
架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,通过各个主横梁安装在安装柱上,两端安装辅助梁与波纹槽钢梁,各个连接处设有辅助固定件,波纹槽钢梁可通过预应力绳索咬合固定呈更长的跨度。本实用新型设置了多个辅助固定件与横梁和波纹槽钢梁之间相固定,这样的连接方式显著的提高了装配式钢梁的承载能力,取缔了传统的现场浇筑方式,有效的保证了施工质量,增加了跨度,降低了工程造价,同时可以实现大规模的工业化生产和现场快速装配式,减少施工周期。



1. 一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,包括安装柱(1),第一主横梁(2),第二主横梁(3),第三主横梁(4),第四主横梁(5),其特征在于,所述安装柱(1)左侧固定安装有第一主横梁(2),所述第一主横梁(2)与安装柱(1)之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱(1)前端固定安装有第二主横梁(3),所述第二主横梁(3)与安装柱(1)之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱(1)右侧固定安装有第三主横梁(4),所述第三主横梁(4)与安装柱(1)之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱(1)后端固定安装有第四主横梁(5),所述第四主横梁(5)与安装柱(1)之间通过焊接方式固定在一起,所述第一主横梁(2)与第二主横梁(3)之间夹角呈直角,所述第一主横梁(2)与第二主横梁(3)之间固定焊接有第一辅助固定件(6),所述第二主横梁(3)与第三主横梁(4)之间夹角呈直角,所述第二主横梁(3)与第三主横梁(4)之间固定焊接有第一辅助固定件(6),所述第三主横梁(4)与第四主横梁(5)之间夹角呈直角,所述第三主横梁(4)与第四主横梁(5)之间固定焊接有第一辅助固定件(6),所述第四主横梁(5)与第一主横梁(2)之间夹角呈直角,所述第四主横梁(5)与第一主横梁(2)之间固定焊接有第一辅助固定件(6),所述第一辅助固定件(6)分为上下两片,所述第一辅助固定件(6)的上片分别与第一主横梁(2),第二主横梁(3),第三主横梁(4),第四主横梁(5)的横梁上翼缘(13)固定,所述第一辅助固定件(6)的下片分别与第一主横梁(2),第二主横梁(3),第三主横梁(4),第四主横梁(5)的横梁下翼缘(14)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,其特征在于,所述第二主横梁(3)的前端固定安装有第一辅助梁(7),所述第四主横梁(5)的前端固定安装有第二辅助梁(8),所述第一辅助梁(7)与第二主横梁(3)之间呈直角焊接固定,所述第二辅助梁(8)与第四主横梁(5)之间呈直角焊接固定,所述第一辅助梁(7)与第二主横梁(3)之间固定焊接有第二辅助固定件(9),所述第二辅助固定件(9)分为上下两片且上、下片分别与第一辅助梁(7)上翼缘、下翼缘相焊接,所述第二辅助梁(8)与第四主横梁(5)之间固定焊接有第三辅助固定件(10),所述第三辅助固定件(10)分为上下两片且上、下片与第二辅助梁(8)上翼缘、下翼缘相焊接。

3. 根据权利要求1所述的一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,其特征在于,所述第一主横梁(2)前端固定焊接有波纹槽钢梁(11),所述波纹槽钢梁(11)两端分别与第一辅助梁(7)和第二辅助梁(8)固定焊接,所述波纹槽钢梁(11)两端分别与第一辅助梁(7)和第二辅助梁(8)之间夹角呈直角,所述波纹槽钢梁(11)与第一辅助梁(7)和第二辅助梁(8)之间固定安装有第四辅助固定件(15),所述第四辅助固定件(15)分为上下两片且上、下片与波纹槽钢梁(11)、第一辅助梁(7)和第二辅助梁(8)的上翼缘、下翼缘相焊接。

4. 根据权利要求1所述的一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,其特征在于,所述波纹槽钢梁(11)包括上翼缘(111)与下翼缘(112),所述上翼缘(111)与下翼缘(112)之间固定安装有波纹腹板(114),所述波纹腹板(114)两端固定安装有梁端板(113),所述梁端板(113)上端与上翼缘(111)固定,下端与下翼缘(112)固定,所述波纹腹板(114)与梁端板(113)上开设有预应力索孔(115),所述预应力索穿过装配后的波纹腹板(114)和梁端板(113)上的预应力索孔(115)形成咬合钢梁(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,其特征在于,所述安装柱(1)包括安装法兰座(101),所述安装法兰座(101)上方固定焊接上法兰(102),所述安装法兰座(101)下端固定焊接下法兰(103)。

模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑技术领域,具体来说,涉及模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架。

背景技术

[0002] 钢结构框架支撑体系是指沿房屋的纵向和横向用钢梁和钢柱组成的框架结构来作为承重和抵抗侧力的结构体系,能提供较大的内部空间,建筑平面布置灵活,适用多种类型的使用功能,且钢材的稳定性高,抗震性能好,施工速度快,机械化程度高,结构简单,构件易于标准化和定型化,厂房中的吊车梁和工作平台梁、多层建筑中的楼面梁、屋顶结构中的檩条等,都可以采用钢梁。

[0003] 在现有的装配式钢结构体系中,可分为多种支撑形式,不同的支撑形式可以对不同的框架起到不同的效果,且多数通过螺栓进行连接,所以所需的螺栓数和腹板的用钢量很大,抗剪承载力有待提高。同时,应用在大跨度的装配式钢结构体系中时,传统的装配式钢构件要大幅度地增加梁截面的高度和面积,增加了用钢量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,包括安装柱,第一主横梁,第二主横梁,第三主横梁,第四主横梁,所述安装柱左侧固定安装有第一主横梁,所述第一主横梁与安装柱之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱前端固定安装有第二主横梁,所述第二主横梁与安装柱之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱右侧固定安装有第三主横梁,所述第三主横梁与安装柱之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱后端固定安装有第四主横梁,所述第四主横梁与安装柱之间通过焊接方式固定在一起,所述第一主横梁与第二主横梁之间夹角呈直角,所述第一主横梁与第二主横梁之间固定焊接有第一辅助固定件,所述第二主横梁与第三主横梁之间夹角呈直角,所述第二主横梁与第三主横梁之间固定焊接有第一辅助固定件,所述第三主横梁与第四主横梁之间夹角呈直角,所述第三主横梁与第四主横梁之间固定焊接有第一辅助固定件,所述第四主横梁与第一主横梁之间夹角呈直角,所述第四主横梁与第一主横梁之间固定焊接有第一辅助固定件,所述第一辅助固定件分为上下两片,所述第一辅助固定件的上片分别与第一主横梁,第二主横梁,第三主横梁,第四主横梁的横梁上翼缘固定,所述第一辅助固定件的下片分别与第一主横梁,第二主横梁,第三主横梁,第四主横梁的横梁下翼缘固定。

[0006] 进一步的,所述第二主横梁的前端固定安装有第一辅助梁,所述第四主横梁的前端固定安装有第二辅助梁,所述第一辅助梁与第二主横梁之间呈直角焊接固定,所述第二辅助梁与第四主横梁之间呈直角焊接固定,所述第一辅助梁与第二主横梁之间固定焊接有

第二辅助固定件,所述第二辅助固定件分为上下两片且上、下片分别与第一辅助梁上翼缘、下翼缘相焊接,所述第二辅助梁与第四主横梁之间固定焊接有第三辅助固定件,所述第三辅助固定件分为上下两片且上、下片与第二辅助梁上翼缘、下翼缘相焊接。

[0007] 进一步的,所述第一主横梁前端固定焊接有波纹槽钢梁,所述波纹槽钢梁两端分别与第一辅助梁和第二辅助梁固定焊接,所述波纹槽钢梁两端分别与第一辅助梁和第二辅助梁之间夹角呈直角,所述波纹槽钢梁与第一辅助梁和第二辅助梁之间固定安装有第四辅助固定件,所述第四辅助固定件分为上下两片且上、下片与波纹槽钢梁、第一辅助梁和第二辅助梁的上翼缘、下翼缘相焊接。

[0008] 进一步的,所述波纹槽钢梁包括上翼缘与下翼缘,所述上翼缘与下翼缘之间固定安装有波纹腹板,所述波纹腹板两端固定安装有梁端板,所述梁端板上端与上翼缘固定,下端与下翼缘固定,所述波纹腹板与梁端板上开设有预应力索孔,所述预应力索穿过装配后的波纹腹板和梁端板上的预应力索孔形成咬合钢梁。

[0009] 进一步的,所述安装柱包括安装法兰座,所述安装法兰座上方固定焊接上法兰,所述安装法兰座下端固定焊接下法兰。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0011] 本实用新型设置了多个辅助固定件与横梁和波纹槽钢梁之间相固定,这样的连接方式显著的提高了装配式钢梁的承载能力,取缔了传统的现场浇筑方式,有效的保证了施工质量,增加了跨度,降低了工程造价,同时可以实现大规模的工业化生产和现场快速装配式,减少施工周期。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是根据本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0014] 图2是根据本实用新型实施例的波纹槽钢梁示意图;

[0015] 图3是根据本实用新型实施例的安装柱示意图;

[0016] 图4是根据本实用新型实施例的咬合钢梁示意图;

[0017] 图5是根据本实用新型实施例的主横梁示意图。

[0018] 附图标记:

[0019] 1、安装柱;2、第一主横梁;3、第二主横梁;4、第三主横梁;5、第四主横梁;6、第一辅助固定件;7、第一辅助梁;8、第二辅助梁;9、第二辅助固定件;10、第三辅助固定件;11、波纹槽钢梁;12、咬合钢梁;111、上翼缘;112、下翼缘;113、梁端板;114、波纹腹板;115、预应力索孔;101、安装法兰座;102、上法兰板;103、下法兰板;13、横梁上翼缘;14、横梁下翼缘;15、第四辅助固定件。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“顶部”、“底部”、“一侧”、“另一侧”、“前面”、“后面”、“中间部位”、“内部”、“顶端”、“底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 请参阅图1-5,根据本实用新型实施例的一种模块化的多高层装配式钢结构咬合钢梁框架,包括安装柱1,第一主横梁2,第二主横梁3,第三主横梁4,第四主横梁5,所述安装柱1左侧固定安装有第一主横梁2,所述第一主横梁2与安装柱1之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱1前端固定安装有第二主横梁3,所述第二主横梁3与安装柱1之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱1右侧固定安装有第三主横梁4,所述第三主横梁4与安装柱1之间通过焊接方式固定在一起,所述安装柱1后端固定安装有第四主横梁5,所述第四主横梁5与安装柱1之间通过焊接方式固定在一起,所述第一主横梁2与第二主横梁3之间夹角呈直角,所述第一主横梁2与第二主横梁3之间固定焊接有第一辅助固定件6,所述第二主横梁3与第三主横梁4之间夹角呈直角,所述第二主横梁3与第三主横梁4之间固定焊接有第一辅助固定件6,所述第三主横梁4与第四主横梁5之间夹角呈直角,所述第三主横梁4与第四主横梁5之间固定焊接有第一辅助固定件6,所述第四主横梁5与第一主横梁2之间夹角呈直角,所述第四主横梁5与第一主横梁2之间固定焊接有第一辅助固定件6,所述第一辅助固定件6分为上下两片,所述第一辅助固定件6的上片分别与第一主横梁2,第二主横梁3,第三主横梁4,第四主横梁5的横梁上翼缘13固定,所述第一辅助固定件6的下片分别与第一主横梁2,第二主横梁3,第三主横梁4,第四主横梁5的横梁下翼缘14固定。

[0023] 此外,所述第二主横梁3的前端固定安装有第一辅助梁7,所述第四主横梁5的前端固定安装有第二辅助梁8,所述第一辅助梁7与第二主横梁3之间呈直角焊接固定,所述第二辅助梁8与第四主横梁5之间呈直角焊接固定,所述第一辅助梁7与第二主横梁3之间固定焊接有第二辅助固定件9,所述第二辅助固定件9分为上下两片且上、下片分别与第一辅助梁7上翼缘、下翼缘相焊接,所述第二辅助梁8与第四主横梁5之间固定焊接有第三辅助固定件10,所述第三辅助固定件10分为上下两片且上、下片与第二辅助梁8上翼缘、下翼缘相焊接,所述第一主横梁2前端固定焊接有波纹槽钢梁11,所述波纹槽钢梁11两端分别与第一辅助梁7和第二辅助梁8固定焊接,所述波纹槽钢梁11两端分别与第一辅助梁7和第二辅助梁8之间夹角呈直角,所述波纹槽钢梁11与第一辅助梁7和第二辅助梁8之间固定安装有第四辅助固定件15,所述第四辅助固定件15分为上下两片且上、下片与波纹槽钢梁11、第一辅助梁7和第二辅助梁8的上翼缘、下翼缘相焊接,所述波纹槽钢梁11包括上翼缘111与下翼缘112,所述上翼缘111与下翼缘112之间固定安装有波纹腹板114,所述波纹腹板114两端固定安装

有梁端板113,所述梁端板113上端与上翼缘111固定,下端与下翼缘112固定,所述波纹腹板114与梁端板113上开设有预应力索孔115,所述预应力索穿过装配后的波纹腹板114和梁端板113上的预应力索孔115形成咬合钢梁12,所述安装柱1包括安装法兰座101,所述安装法兰座101上方固定焊接上法兰102,所述安装法兰座101下端固定焊接下法兰103。

[0024] 工作原理:

[0025] 通过本实用新型的上述方案,本实用新型在施工现场先取出安装柱1将主横梁分别垂直焊接安装在安装座1的四周,焊接后再将波纹钢槽梁11测量焊接在主横梁的一端,再测量安装辅助梁,同时固定安装各个固定件,波纹钢槽梁11之间可通过预应力绳索固定咬合在一起形成更长的跨度,安装完毕后设置顶棚即可。

[0026] 本实用新型设置了多个辅助固定件与横梁和波纹槽钢梁之间相固定,这样的连接方式显著的提高了装配式钢梁的承载能力,取缔了传统的现场浇筑方式,有效的保证了施工质量,增加了跨度,降低了工程造价,同时可以实现大规模的工业化生产和现场快速装配式,减少施工周期。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

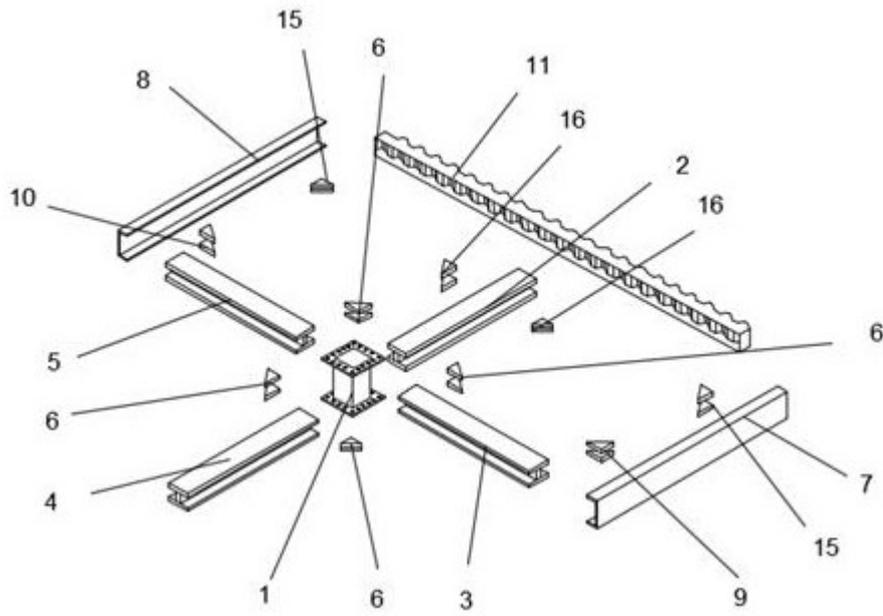


图1

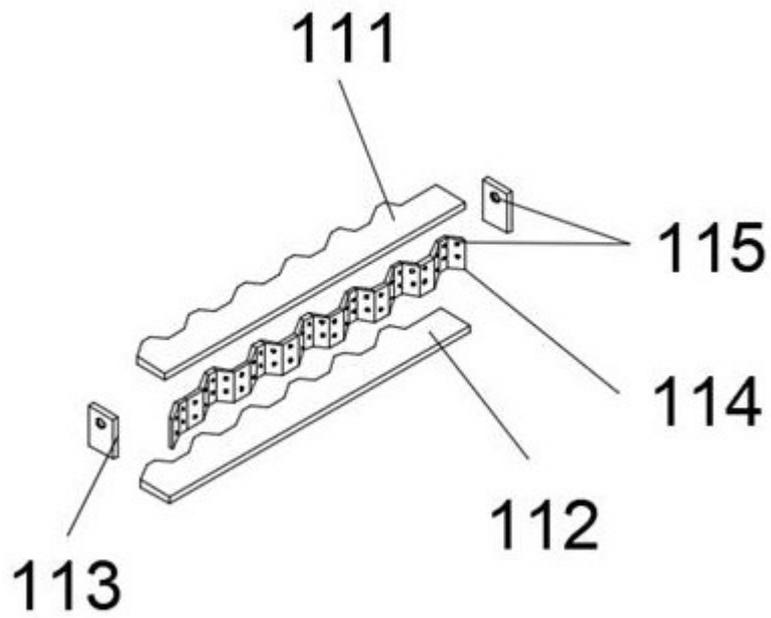


图2

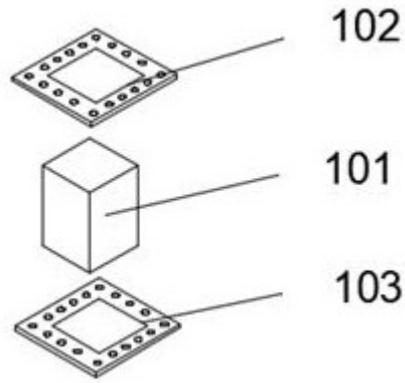


图3

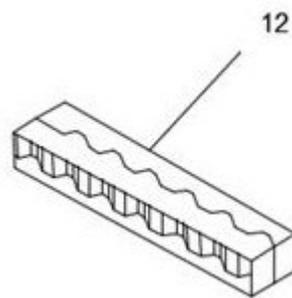


图4

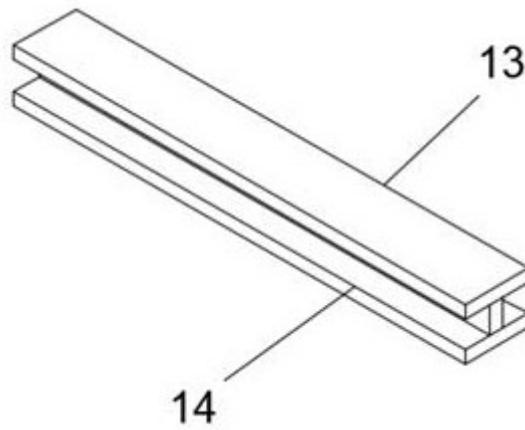


图5