



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110469054 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 201910825542.5

CN 210597882 U, 2020.05.22

(22) 申请日 2019.09.03

CN 203891340 U, 2014.10.22

CN 204326258 U, 2015.05.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110469054 A

审查员 邱璐

(43) 申请公布日 2019.11.19

(73) 专利权人 宁波优造建筑科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区百丈街
道百丈路168号会展大厦28C

(72) 发明人 杨峰 耿俊迪 张刘峰 俞锋波

(51) Int. Cl.

E04C 3/34 (2006.01)

E04C 3/32 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102704575 A, 2012.10.03

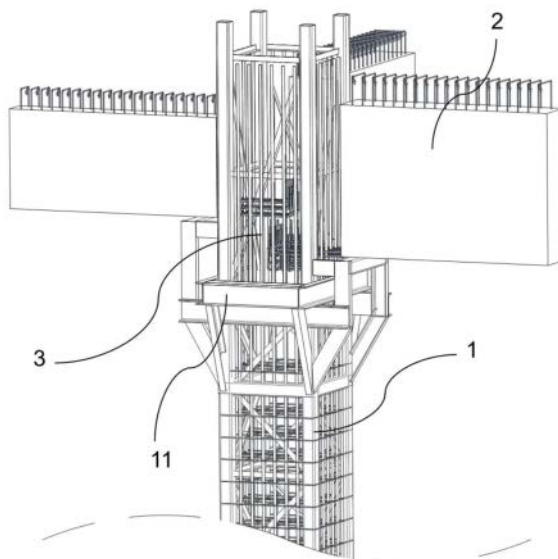
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点

(57) 摘要

一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点,包括带钢牛腿的格构式钢骨柱、预应力叠合梁和节点钢筋砼,其特征是所述格构式钢骨柱包括格构式钢骨架和钢牛腿,所述钢牛腿由上水平拉杆,斜撑杆和下水平压杆组成,所述上水平拉杆与所述下水平压杆焊联于相邻肢柱间,相邻所述上水平拉杆间焊联有搁置杆,所述预应力叠合梁端部搁置在所述搁置杆上,所述预应力叠合梁外露钢绞线伸入所述节点钢筋砼的核心区,所述带钢牛腿的格构式钢骨架柱、预应力叠合梁和节点钢筋砼整浇为一体。该节点解决了预制梁多层同时吊装时上层梁的搁置问题,增加较少钢用量,提高节点的抗压、抗剪性能。



1. 一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点,包括带钢牛腿的格构式钢骨柱、预应力叠合梁和节点钢筋砼,其特征是:所述格构式钢骨柱包括格构式钢骨架和钢牛腿,所述格构式钢骨架由位于四角的钢管肢柱和腹杆组成,所述钢管肢柱内灌注高强混凝土,所述钢牛腿由上水平拉杆,斜撑杆和下水平压杆组成,所述上水平拉杆与所述下水平压杆焊联于相邻的所述钢管肢柱间,相邻所述上水平拉杆间焊联有搁置杆,所述预应力叠合梁端部搁置在所述搁置杆上,所述格构式钢骨架上设置多层的所述钢牛腿,用所述钢牛腿搁置所述预应力叠合梁进行多层同时段吊装,所述预应力叠合梁外露钢绞线伸入所述节点钢筋砼的核心区,所述带钢牛腿的格构式钢骨架柱、预应力叠合梁和节点钢筋砼整浇为一体。

2. 如权利要求1所述的格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点,其特征是所述预应力叠合梁端部离开所述钢管肢柱150mm以上。

3. 如权利要求1所述的格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点,其特征是部分所述上水平拉杆悬挑端部焊有增高门式钢架,所述增高门式钢架上部设有水平拉结件与所述格构式钢骨架联接,部分所述预应力叠合梁端部搁置在所述增高门式钢架上。

4. 如权利要求1所述的格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点,其特征是所述节点钢筋砼内的腹杆为后联结,联接方式为焊接或螺栓联接。

5. 如权利要求1所述的格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点,其特征是所述节点钢筋砼包括钢筋和混凝土,所述钢筋包括主筋、箍筋及牛腿钢筋,所述主筋沿所述格构式钢骨架腹杆外侧间隔一定距离布置。

一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点

技术领域

[0001] 本发明涉及建(构)筑物建造领域,尤其涉及一种解决预制梁多层同时吊装搁置问题的格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点形式。

背景技术

[0002] 装配式大跨度多层建筑工程的预制梁吊装通常采用分层吊装,吊机使用成本高,施工进度慢,跨度较大的预制梁由于重量太大需使用大吨位吊机,由于楼面设计承载力无法使用大吨位吊机作业,导致多层建筑工程预制梁无法吊装施工,因此需进行多层同时吊装,这种施工方式需解决施工阶段上层梁的搁置问题。一种梁柱节点牛腿承载能力大、浇筑后力学性能好的格构式钢骨混凝土柱梁柱节点未见报道。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有技术之不足,提供一种梁柱节点牛腿承载能力大、浇筑后力学性能好的格构式钢骨混凝土柱梁柱节点。

[0004] 按照本发明提供的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点,包括带钢牛腿的格构式钢骨柱、预应力叠合梁和节点钢筋砼,所述格构式钢骨柱包括格构式钢骨架和钢牛腿,所述钢牛腿由上水平拉杆,斜撑杆和下水平压杆组成,所述上水平拉杆与所述下水平压杆焊联于相邻肢柱间,相邻的所述上水平拉杆间焊联有搁置杆,所述预应力叠合梁端部搁置在所述钢牛腿搁置杆上,所述预应力叠合梁外露钢绞线伸入所述节点钢筋砼的核心区,所述带钢牛腿的格构式钢骨架柱、预应力叠合梁和节点钢筋砼整浇为一体。

[0005] 按照本发明提供的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点还具有如下附属技术特征:

[0006] 所述预应力叠合梁端部离开肢柱150mm以上。

[0007] 部分所述上水平拉杆悬挑端部焊有增高门式钢架,所述增高门式钢架上部设有水平拉结件与所述格构式钢骨架联接,部分所述预应力叠合梁端部搁置在所述增高门式钢架上。

[0008] 所述节点钢筋砼内的腹杆为后联结,联接方式为焊接或螺栓联接。

[0009] 所述格构式钢骨架穿入节点钢筋砼内一定长度,所述节点钢筋砼内的腹杆为后联结,联接方式为焊接或螺栓联接。

[0010] 所述节点钢筋砼包括钢筋和混凝土,所述钢筋包括主筋、箍筋及牛腿钢筋,所述主筋沿所述格构式钢骨架腹杆外侧间隔一定距离布置。

[0011] 所述格构式钢骨架由位于四角的钢管肢柱和腹杆组成,所述钢管内灌注高强混凝土。

[0012] 按照本发明提供的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点与现有技术相比具有如下优点:

[0013] 1.用钢牛腿搁置预制梁进行多层同时吊装时,施工进度快,吊装成本低。

[0014] 2.钢牛腿作为预制梁支撑结构,与砼整浇后作为抗压和抗剪构件使用,增加用钢量较少,但抗压、抗剪性能提高。

[0015] 3.组合后节点截面扩大,充分体现“强节点、弱构件”的设计原则,节点抗震性能提高。

[0016] 4.预制梁离开肢柱150mm以上,能保证预制梁作为主筋的钢绞线安装时弯折伸入节点核心区内。

附图说明

[0017] 图1为本发明立体图。

[0018] 图2为本发明格构式钢骨柱立体图。

[0019] 图3为本发明节点钢筋联结示意图。

[0020] 图4为本发明立面结构示意图。

[0021] 图5为本发明节点浇筑后效果图。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以由许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0023] 参见图1至图5,在本发明给出的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点的实施例中,包括带钢牛腿11的格构式钢骨柱1、预应力叠合梁2和节点钢筋砼3,所述格构式钢骨柱1包括格构式钢骨架12和钢牛腿11,所述钢牛腿11由上水平拉杆111,斜撑杆112和下水平压杆113组成,所述上水平拉杆111与所述下水平压杆113焊联于相邻肢柱间,相邻的所述上水平拉杆111间焊联有搁置杆114,所述预应力叠合梁主梁2端部搁置在所述钢牛腿11搁置杆上,所述预应力叠合梁2外露钢绞线21伸入所述节点钢筋砼3的核心区,所述带钢牛腿11的格构式钢骨架柱1、预应力叠合梁2和节点钢筋砼3整浇为一体。用钢牛腿11搁置预制梁进行多层同时吊装时,施工进度快,吊装成本低,同时与砼整浇后可作为抗压抗剪构件使用,预应力叠合梁2钢绞线伸入节点钢筋砼3的核心区,提高梁柱节点整体性能。

[0024] 参见图1、图2,在本发明给出的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点的实施例中,所述所述预应力叠合梁2端部离开肢柱150mm以上。该距离确保预制梁安装时钢绞线能顺利放入节点中,提高施工效率。

[0025] 参见图1、图2,在本发明给出的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点的实施例中,部分所述上水平拉杆111悬挑端部焊有增高门式钢架115,所述增高门式钢架115上部设有水平拉结件116与所述格构式钢骨架12联接,部分所述预应力叠合梁2端部搁置在所述增高门式钢架115上。所述预应力叠合梁2的次梁的高度规格不一样,因此设置增高门式钢架115,用于调节次梁的搁置高度,水平拉结件115有利于提高增高门式钢架115的稳定性。优选的,设有增高门式钢架115的上水平拉杆111不设搁置杆114。

[0026] 参见图1至图4,在本发明给出的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点的实施例中,所述节点钢筋砼3内的腹杆17为后联结,联接方式为焊接或螺栓联接。采用后联结方式

有利于预应力叠合梁2的吊装施工,便于钢绞线21穿入节点钢筋砧3的核心区。

[0027] 参见图3至图5,在本发明给出的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点的实施例中,所述节点钢筋砧3包括钢筋32和混凝土31,所述钢筋包括主筋321、箍筋322及牛腿钢筋323,所述主筋321沿所述格构式钢骨架12腹杆外侧间隔一定距离布置。竖向主筋321承担抗压和抗弯,箍筋322和牛腿钢筋323约束混凝土的同时满足抗剪要求。

[0028] 参见图2,在本发明给出的一种格构式钢骨混凝土组合柱梁柱节点的实施例中,所述格构式钢骨架12由位于四角的钢管肢柱121和腹杆122组成,所述钢管内灌注高强混凝土123。灌注高强混凝土123进一步提高格构式钢骨架12的强度和刚度,使在未浇筑柱混凝土的情况下也能满足吊装承载力要求。

[0029] 在本发明中,所有的“一定距离”是指为了满足设计要求所必需的长度,也就是为了适于连接和强度要求所需要的长度,这个长度对于本领域普通技术人员而言是明确的,按照需要设置即可。

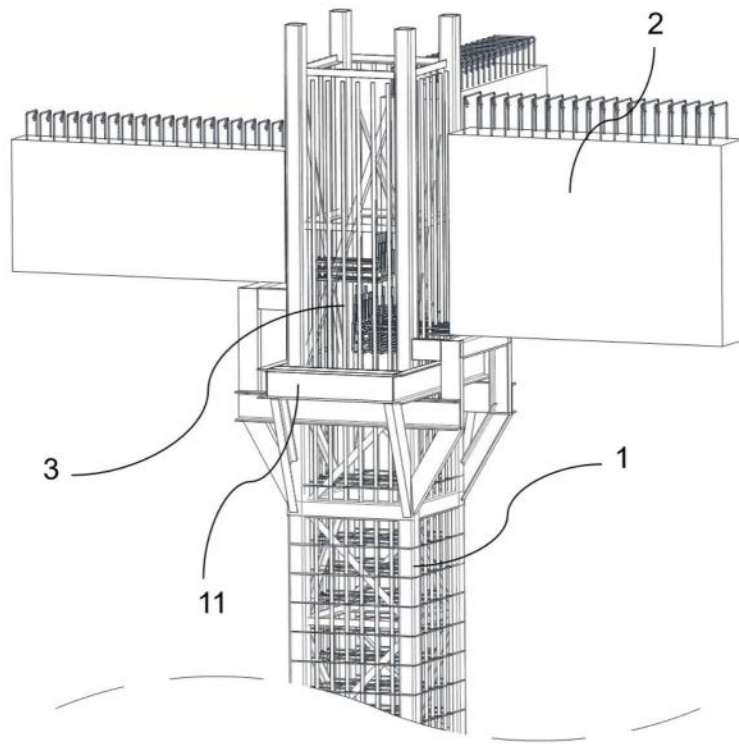


图1

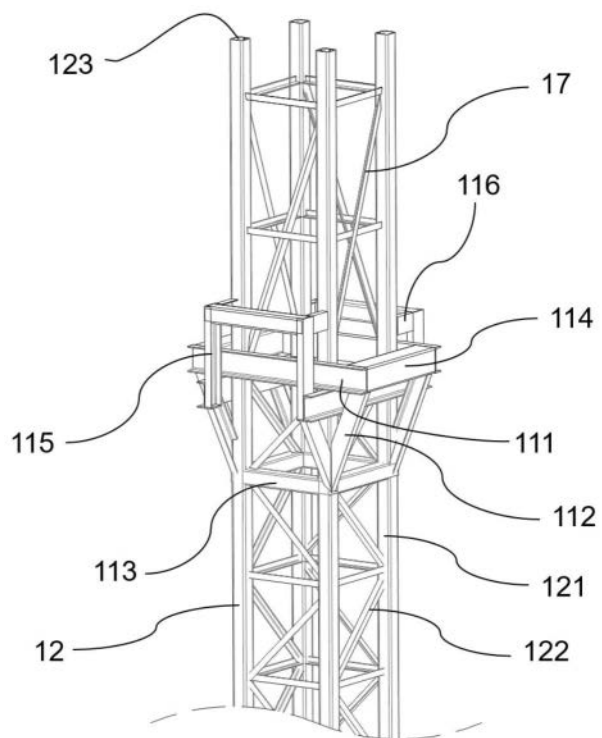


图2

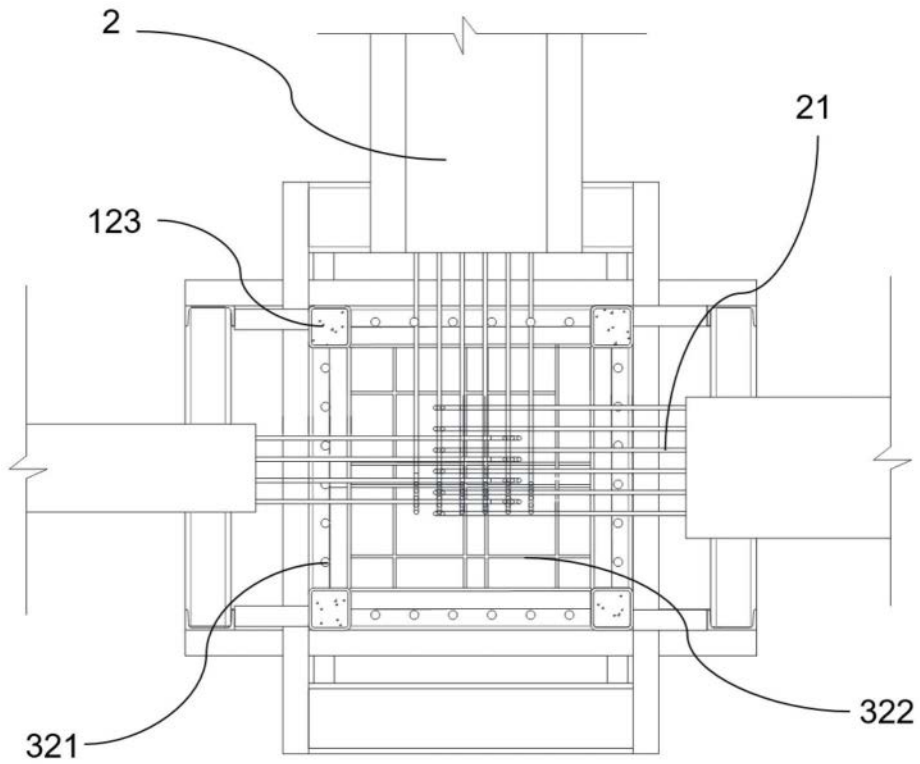


图3

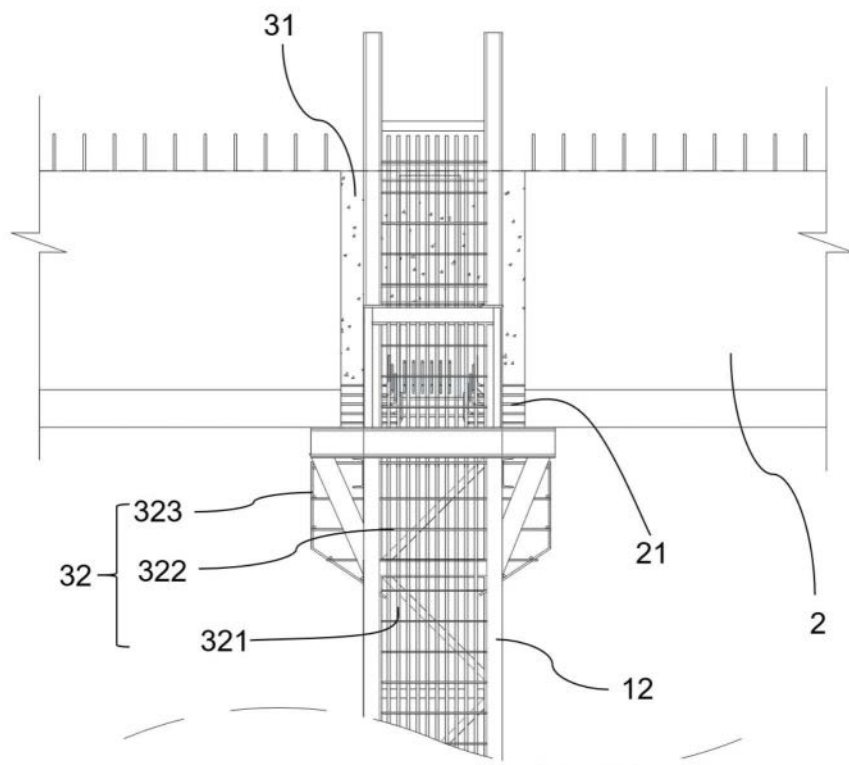


图4

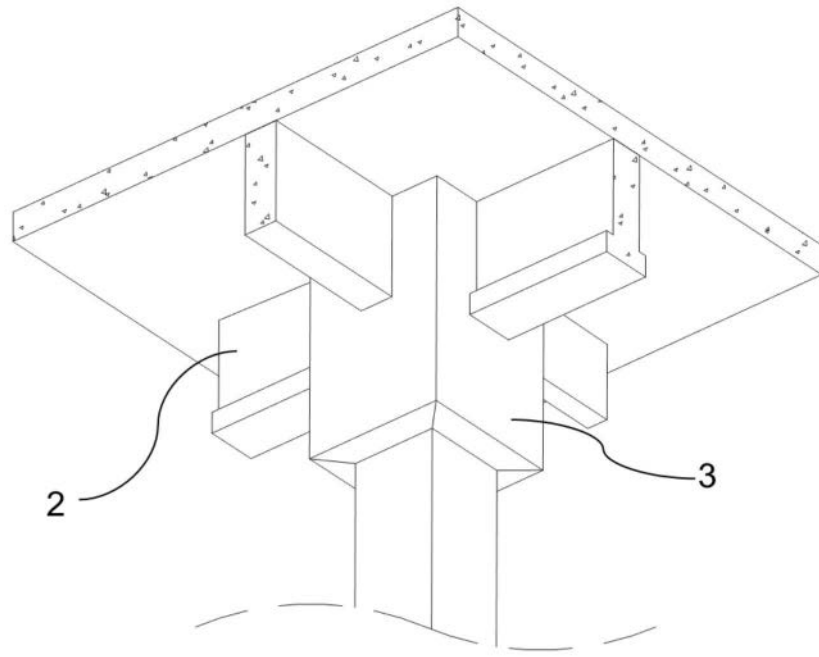


图5