



(21) 申请号 202420178952.1

(22) 申请日 2024.01.25

(73) 专利权人 杨宏宇

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区东
三三道街112-13号

(72) 发明人 杨宏宇

(74) 专利代理机构 深圳汇策知识产权代理事务
所(普通合伙) 44487

专利代理师 迟芳

(51) Int.Cl.

E04B 1/21 (2006.01)

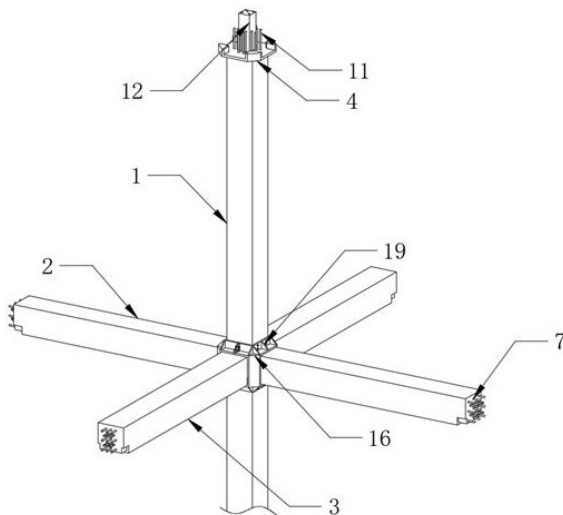
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种装配式钢混框架梁柱节点

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式钢混框架梁柱节点,涉及钢混结构框架技术领域,该一种装配式钢混框架梁柱节点,包括垂直阵列设置的立柱,所述立柱两侧对称设置有第一横柱,所述立柱另外两侧对称设置有第二横柱,还包括两个外罩件,所述外罩件上段与下段均连接有连接螺丝;连接件,所述第一横柱两端以及第二横柱两端均设置有连接件,所述立柱上的第三钢筋与连接件外部浇筑包裹有混凝土。本实用新型用于对两个立柱、两个第一横柱以及两个第二横柱进行连接安装,浇筑的空间较大,可以避免钢筋之间的间隙灌浆不实,且提高了限位连接的效果,提高了连接处的稳固性,安全性高,提高了连接节点处的结构强度。



1. 一种装配式钢混框架梁柱节点, 包括垂直阵列设置的立柱(1), 所述立柱(1)两侧对称设置有第一横柱(2), 所述立柱(1)另外两侧对称设置有第二横柱(3), 其特征在于, 还包括:

两个外罩件(16), 两个所述外罩件(16)呈对称设置, 所述外罩件(16)设置在上下相邻的两个立柱(1)连接处外部, 上下相邻两个所述立柱(1)之间卡合连接, 所述外罩件(16)上段与下段均连接有连接螺丝(20), 且连接螺丝(20)延伸至连接处的两个立柱(1)中;

连接件, 所述第一横柱(2)两端以及第二横柱(3)两端均设置有连接件, 所述连接件连接有第三钢筋(11), 所述第三钢筋(11)阵列设置在立柱(1)上端, 所述立柱(1)上的第三钢筋(11)与连接件外部浇筑包裹有混凝土。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 所述立柱(1)上端设置有安装座(4), 所述安装座(4)四边均开设有安装槽(5), 所述第一横柱(2)以及第二横柱(3)靠近立柱(1)一端均卡接在安装槽(5)中。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 所述第一横柱(2)以及第二横柱(3)两端下方均设置有固定块(6), 所述固定块(6)卡接设置在安装槽(5)中。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 所述第一横柱(2)上的连接件包括第一钢筋(7)与第一连接板(8), 所述第一钢筋(7)矩形阵列安装在第一横柱(2)端部, 所述第一连接板(8)呈矩形阵列安装在第一横柱(2)端部, 且穿插安装在第一钢筋(7)之中。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 所述第二横柱(3)上的连接件包括第二钢筋(9)与第二连接板(10), 所述第二钢筋(9)矩形阵列安装在第二横柱(3)端部, 所述第二连接板(10)呈矩形阵列安装在第二横柱(3)端部, 且穿插安装在第二钢筋(9)之中。

6. 根据权利要求5所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 所述第一连接板(8)以及第二连接板(10)上均开设有圆孔, 所述第三钢筋(11)贯穿设置在圆孔中, 所述第三钢筋(11)矩形阵列安装在安装座(4)上。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 所述安装座(4)上安装有连接柱(12), 所述连接柱(12)与连接槽(15)连接, 所述连接槽(15)开设在立柱(1)底部, 下方的所述立柱(1)上的连接柱(12)卡设在相邻的上方立柱(1)底部的连接槽(15)中。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 插槽(13)开设在连接柱(12)上, 所述插槽(13)中设置有第四钢筋(14), 所述第四钢筋(14)与插槽(13)连接, 上方的所述立柱(1)底部的第四钢筋(14)插设在相邻的下方立柱(1)上方的插槽(13)中。

9. 根据权利要求1所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 所述外罩件(16)套设在第一横柱(2)外部, 且外罩件(16)两侧边半包设置在两个第二横柱(3)一侧外部, 两个所述外罩件(16)套设在上下两个立柱(1)连接端外部, 两个所述外罩件(16)相对靠近一侧的四角处均安装有安装板(17), 且各角对应贴合, 两个相贴的所述安装板(17)上安装有连接螺栓(18)。

10. 根据权利要求9所述的一种装配式钢混框架梁柱节点, 其特征在于: 两个所述外罩

件(16)上端外边缘以及下端外边缘均线性阵列设置有斜撑板(19),所述斜撑板(19)呈三角状,所述连接螺丝(20)与连接孔(21)连接,所述连接孔(21)开设在立柱(1)两侧上方与下方。

一种装配式钢混框架梁柱节点

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢混结构框架技术领域,具体为一种装配式钢混框架梁柱节点。

背景技术

[0002] 钢混结构,又称钢筋混凝土结构,是由钢筋和混凝土组成的一种复合结构。这种结构的主要特点是具有较高的强度、刚度和耐久性,可以承受大的荷载和外部力。钢混结构的优点之一是它的施工速度相对较快,且成本相对较低。此外,在受火灾等不可预测情况下,钢混结构具有较好的耐火性能,能够保证建筑物的安全性。因此,钢混结构广泛应用于高层建筑、工业厂房等对结构要求较高的场所。

[0003] 现有的装配式钢混结构框架在安装时,主要通过横向设置的钢筋与灌浆套筒连接,钢筋插入至灌浆套筒内,通过对灌浆套筒内部进行灌浆,完成两侧横向设置的钢筋的连接,用于对横梁与柱进行连接,灌浆套筒内部间隙较小,当灌浆套筒内部灌浆不实时,会对两侧钢筋的连接效果造成影响,从而影响框架的连接强度,留下安全隐患,因此,我们提出了一种装配式钢混框架梁柱节点,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本实用新型提供了一种装配式钢混框架梁柱节点,具备浇筑空间大,可以避免钢筋之间的间隙灌浆不实,且提高了连接处的稳固性,安全性高,以及提高了连接节点处结构强度的优点,以解决灌浆套筒内部间隙较小,当灌浆套筒内部灌浆不实时,会对两侧钢筋的连接效果造成影响,从而影响框架的连接效果,留下安全隐患的问题。

[0005] 为实现可大面件灌浆,避免灌浆不实,留下安装隐患的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种装配式钢混框架梁柱节点,包括垂直阵列设置的立柱,所述立柱两侧对称设置有第一横柱,所述立柱另外两侧对称设置有第二横柱,还包括两个外罩件,两个所述外罩件呈对称设置,所述外罩件设置在上下相邻的两个立柱连接处外部,上下相邻两个所述立柱之间卡合连接,所述外罩件上段与下段均连接有连接螺丝,且连接螺丝延伸至连接处的两个立柱中;连接件,所述第一横柱两端以及第二横柱两端均设置有连接件,所述连接件连接有第三钢筋,所述第三钢筋阵列设置在立柱上端,所述立柱上的第三钢筋与连接件外部浇筑包裹有混凝土。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述立柱上端设置有安装座,所述安装座四边均开设有安装槽,所述第一横柱以及第二横柱靠近立柱一端均卡接在安装槽中。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一横柱以及第二横柱两端下方均设置有固定块,所述固定块卡接设置在安装槽中。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一横柱上的连接件包括第一钢筋与第一连接板,所述第一钢筋矩形阵列安装在第一横柱端部,所述第一连接板呈矩形阵列安装在第一横柱端部,且穿插安装在第一钢筋之中。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二横柱上的连接件包括第二钢筋与

第二连接板,所述第二钢筋矩形阵列安装在第二横柱端部,所述第二连接板呈矩形阵列安装在第二横柱端部,且穿插安装在第二钢筋之中。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一连接板以及第二连接板上均开设有圆孔,所述第三钢筋贯穿设置在圆孔中,所述第三钢筋矩形阵列安装在安装座上。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述安装座上安装有连接柱,所述连接柱与连接槽连接,所述连接槽开设在立柱底部,下方的所述立柱上的连接柱卡设在相邻的上方立柱底部的连接槽中。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述插槽中设置有第四钢筋,所述第四钢筋与插槽连接,所述插槽开设在连接柱上,上方的所述立柱底部的第四钢筋插设在相邻的下方立柱上方的插槽中。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述外罩件套设在第一横柱外部,且外罩件两侧边半包设置在两个第二横柱一侧外部,两个所述外罩件套设在上下两个立柱连接端外部,两个所述外罩件相对靠近一侧的四角处均安装有安装板,且各角对应贴合,两个相贴的所述安装板上安装有连接螺栓。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述外罩件上端外边缘以及下端外边缘均线性阵列设置有斜撑板,所述斜撑板呈三角状,所述连接螺丝与连接孔连接,所述连接孔开设在立柱两侧上方与下方。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种装配式钢混框架梁柱节点,具备以下有益效果:

[0016] 1、该装配式钢混结构框架,通过设置的安装座、安装槽、固定块、连接件、第三钢筋、连接柱、插槽、第四钢筋、连接槽、外罩件、安装板以及连接螺栓配合使用,且进行混凝土浇筑,用于对两个立柱、两个第一横柱以及两个第二横柱进行连接安装,浇筑的空间较大,可以避免钢筋之间的间隙灌浆不实,且通过第三钢筋对第一横柱与第二横柱进行限位后再浇筑,提高限位连接的效果,从而提高连接处的稳固性,提升了安全性能。

[0017] 2、该装配式钢混结构框架,通过设置的两个外罩件、安装板以及连接螺栓配合使用,用于对两个第一横柱与两个第二横柱进行紧固连接,且通过斜撑板进行支撑,提高连接节点处的结构强度。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型图1另一视角的结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型连接柱与插槽的结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型图3俯视的结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型安装座与第三钢筋的结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型图5另一视角的结构示意图。

[0024] 图7为本实用新型连接柱与立柱连接的结构示意图。

[0025] 图中:1、立柱;2、第一横柱;3、第二横柱;4、安装座;5、安装槽;6、固定块;7、第一钢筋;8、第一连接板;9、第二钢筋;10、第二连接板;11、第三钢筋;12、连接柱;13、插槽;14、第四钢筋;15、连接槽;16、外罩件;17、安装板;18、连接螺栓;19、斜撑板;20、连接螺丝;21、连

接孔。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-图7,本实用新型公开了一种装配式钢混框架梁柱节点,包括垂直阵列设置的立柱1,立柱1两侧对称设置有第一横柱2,立柱1另外两侧对称设置有第二横柱3,还包括两个外罩件16,两个外罩件16呈对称设置,外罩件16设置在上下相邻的两个立柱1连接处外部,上下相邻两个立柱1之间卡合连接,外罩件16上段与下段均连接有连接螺丝20,且连接螺丝20延伸至连接处的两个立柱1中;连接件,第一横柱2两端以及第二横柱3两端均设置有连接件,连接件连接有第三钢筋11,第三钢筋11阵列设置在立柱1上端,立柱1上的第三钢筋11与连接件外部浇筑包裹有混凝土。

[0028] 具体的,立柱1上端设置有安装座4,安装座4四边均开设有安装槽5,第一横柱2以及第二横柱3靠近立柱1一端均卡接在安装槽5中,第一横柱2以及第二横柱3两端下方均设置有固定块6,固定块6卡接设置在安装槽5中,第一横柱2上的连接件包括第一钢筋7与第一连接板8,第一钢筋7矩形阵列安装在第一横柱2端部,第一连接板8呈矩形阵列安装在第一横柱2端部,且穿插安装在第一钢筋7之中,第二横柱3上的连接件包括第二钢筋9与第二连接板10,第二钢筋9矩形阵列安装在第二横柱3端部,第二连接板10呈矩形阵列安装在第二横柱3端部,且穿插安装在第二钢筋9之中,第一连接板8以及第二连接板10上均开设有圆孔,第三钢筋11贯穿设置在圆孔中,第三钢筋11矩形阵列安装在安装座4上,安装座4上安装有连接柱12,连接柱12与连接槽15连接,连接槽15开设在立柱1底部,下方的立柱1上的连接柱12卡设在相邻的上方立柱1底部的连接槽15中,插槽13中设置有第四钢筋14,第四钢筋14与插槽13连接,插槽13开设在连接柱12上,上方的立柱1底部的第四钢筋14插设在相邻的下方立柱1上方的插槽13中。

[0029] 本实施方案中,立柱1、安装座4以及连接柱12均为一体结构,第一钢筋7与第一连接板8均设置在第一横柱2中,且延伸至第一横柱2外部,第二钢筋9与第二连接板10均设置在第二横柱3中,且延伸至第二横柱3外部,第三钢筋11设置在立柱1中,且从立柱1上端延伸出,第四钢筋14设置在立柱1中,且从立柱1下端延伸出,第三钢筋11包围设置在连接柱12外部,第三钢筋11贯穿于第一连接板8与第二连接板10上的圆孔,再进行浇筑,对第一横柱2与第二横柱3进行限位连接,提高连接的效果,连接柱12卡入上方立柱1底部的连接槽15中,连接槽15中的第四钢筋14插入下方连接柱12上的插槽13中,用于对上下两个相邻的立柱1进行连接。

[0030] 具体的,外罩件16套设在第一横柱2外部,且外罩件16两侧边半包设置在两个第二横柱3一侧外部,两个外罩件16套设在上下两个立柱1连接端外部,两个外罩件16相对靠近一侧的四角处均安装有安装板17,且各角对应贴合,两个相贴的安装板17上安装有连接螺栓18,两个外罩件16上端外边缘以及下端外边缘均线性阵列设置有斜撑板19,斜撑板19呈三角状,连接螺丝20与连接孔21连接,连接孔21开设在立柱1两侧上方与下方。

[0031] 本实施方案中,外罩件16与安装板17以及斜撑板19为一体结构,且均为钢构件,外罩件16上下两端分别半包设置在上方立柱1下端外部以及下方相邻立柱1上端外部,通过连接螺栓18与安装板17连接,对两侧的外罩件16进行连接,使得斜撑板19对第一横柱2与安装座4的连接处以及第二横柱3与安装座4的连接处进行辅助支撑,增强连接支撑的效果,提高连接的稳固性,通过连接螺丝20贯穿与外罩件16,拧入至开设在立柱1上的连接孔21中,对外罩件16内侧的两个连接的立柱1进行限位安装。

[0032] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,将立柱1垂直安装好,将外罩件16套设在第一横柱2外部,对第一横柱2与第二横柱3进行吊装,使得第一横柱2端部的第一连接板8套设在立柱1上端安装座4上一侧的第三钢筋11外部,同时,将第二横柱3靠近该安装座4一端的第一连接板8套设在该安装座4上相邻一侧的第三钢筋11外部,重复操作,使得立柱1上端外部对称设置有两个第一横柱2,且另两侧对称设置有两个第二横柱3,两个第一横柱2与两个第二横柱3呈十字状,立柱1设置在十字的交叉点处,此时第一横柱2以及第二横柱3靠近该立柱1一端的固定块6分别与安装座4上的四个安装槽5对应卡接,四个柱体(两个第一横柱2与两个第二横柱3)端部边缘相贴,将两个外罩件16向相对靠近一侧移动,使得两个外罩件16上的安装板17相贴,旋拧安装上连接螺栓18,对四个柱体进行紧固相贴,使得连接的边缘处紧贴,然后在四个柱体之间形成的方形槽中,倒入混凝土,混凝土面与第一横柱2上表面齐平,带混凝土干后,旋拧连接螺栓18,使得两个外罩件16向相对远离一侧移动,悬吊安装上方的立柱1,使其下端的第四钢筋14插入至前一个立柱1上端,前一个立柱1上端的连接柱12卡入至上方的立柱1底部的连接槽15中,将外罩件16复位,旋拧上连接螺栓18,再安装上连接螺丝20,使得外罩件16上段的连接螺丝20与上方的立柱1两侧下方的连接孔21连接,外罩件16下段的连接螺丝20与下方的立柱1两侧上方的连接孔21连接,对外罩件16、下方的立柱1以及上方的立柱1进行连接安装,重复操作即可。

[0033] 综上所述,该装配式钢混结构框架,通过设置的安装座4、安装槽5、固定块6、连接件、第三钢筋11、连接柱12、插槽13、第四钢筋14、连接槽15、外罩件16、安装板17以及连接螺栓18配合使用,且进行混凝土浇筑,用于对两个立柱1、两个第一横柱2以及两个第二横柱3进行连接安装,浇筑的空间较大,可以避免钢筋之间的间隙灌浆不实,且通过第三钢筋11对第一横柱2与第二横柱3进行限位后再浇筑,提高限位连接的效果,从而提高连接处的稳固性,安全性高,通过设置的两个外罩件16、安装板17以及连接螺栓18配合使用,用于对两个第一横柱2与两个第二横柱3进行紧固连接,且通过斜撑板19进行支撑,提高连接节点处的结构强度。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

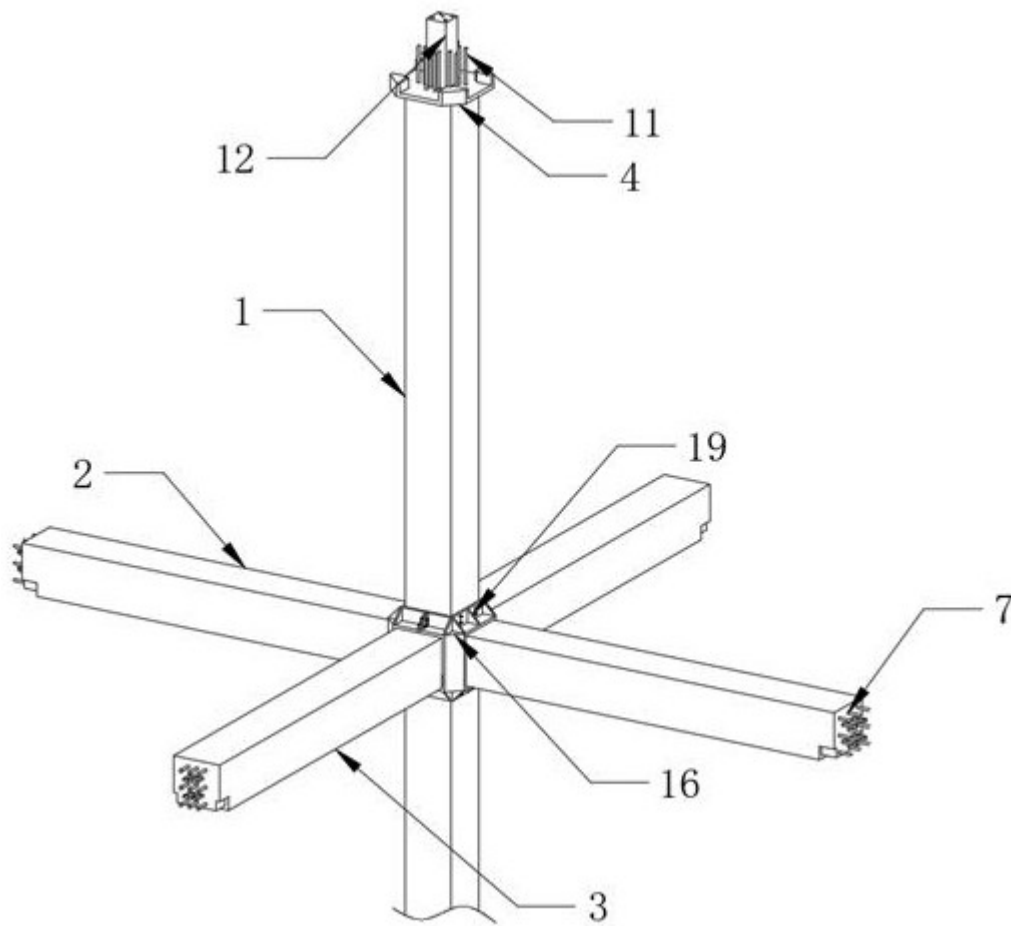


图 1

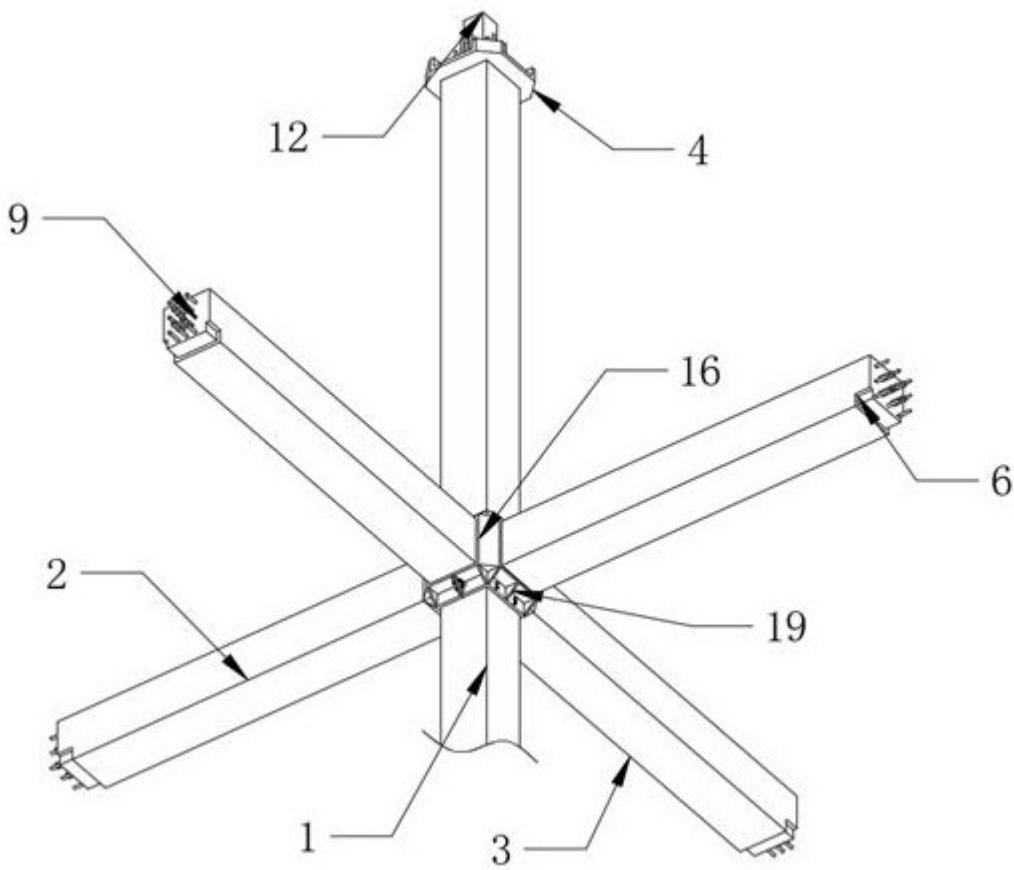


图 2

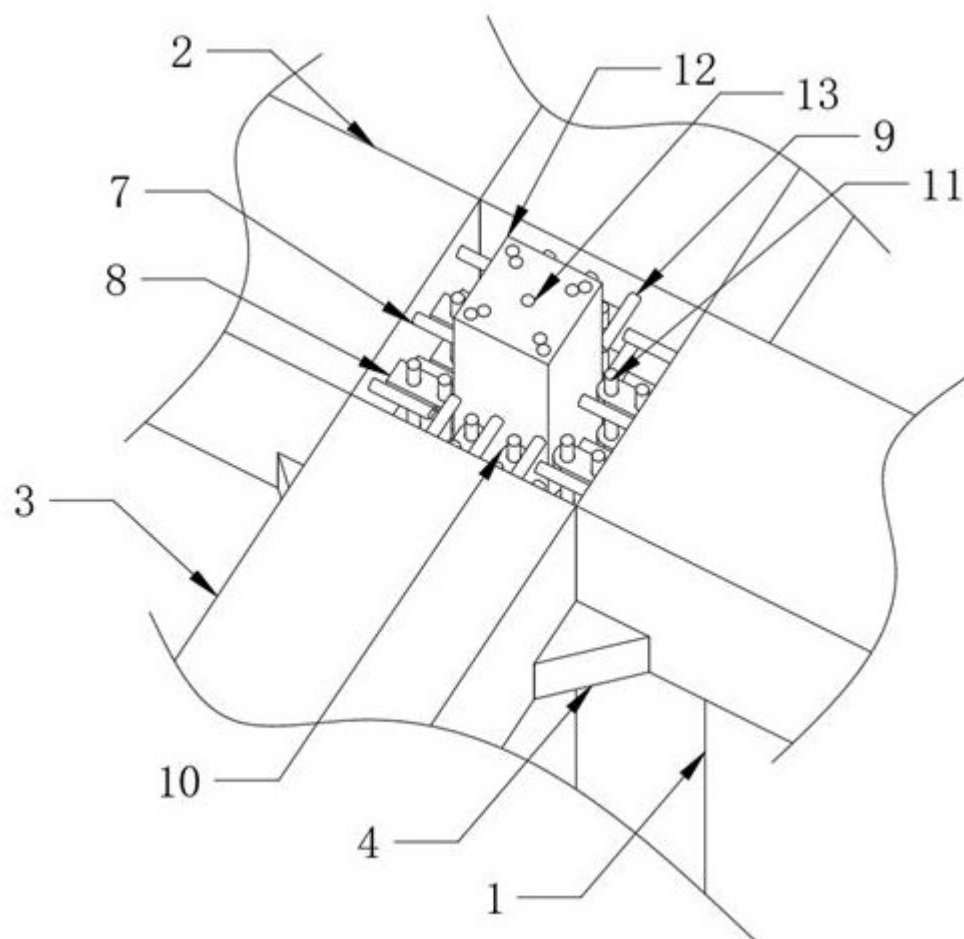


图 3

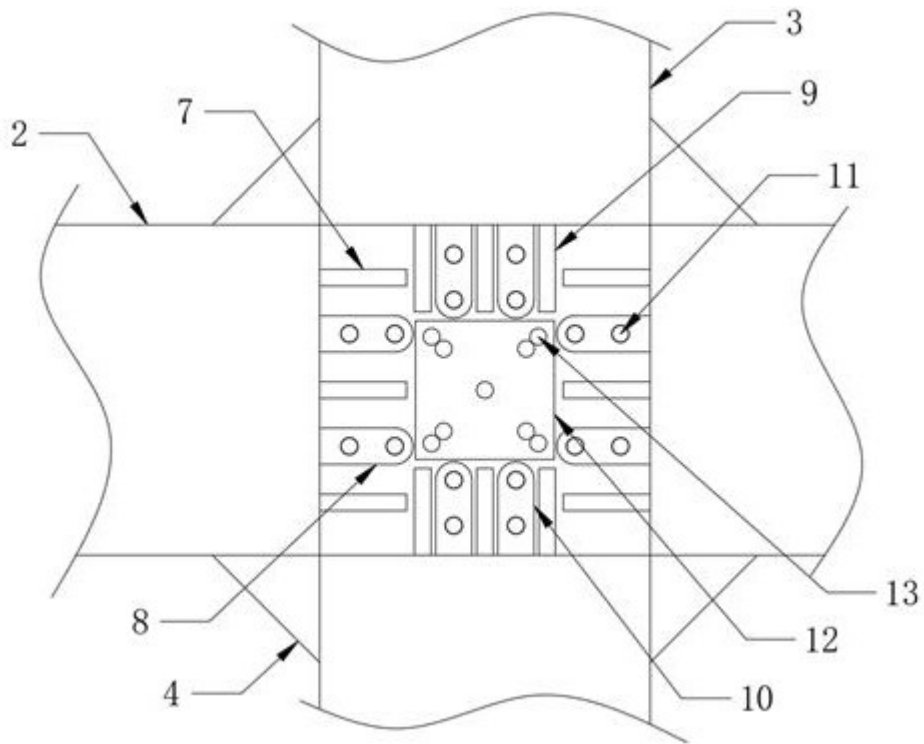


图 4

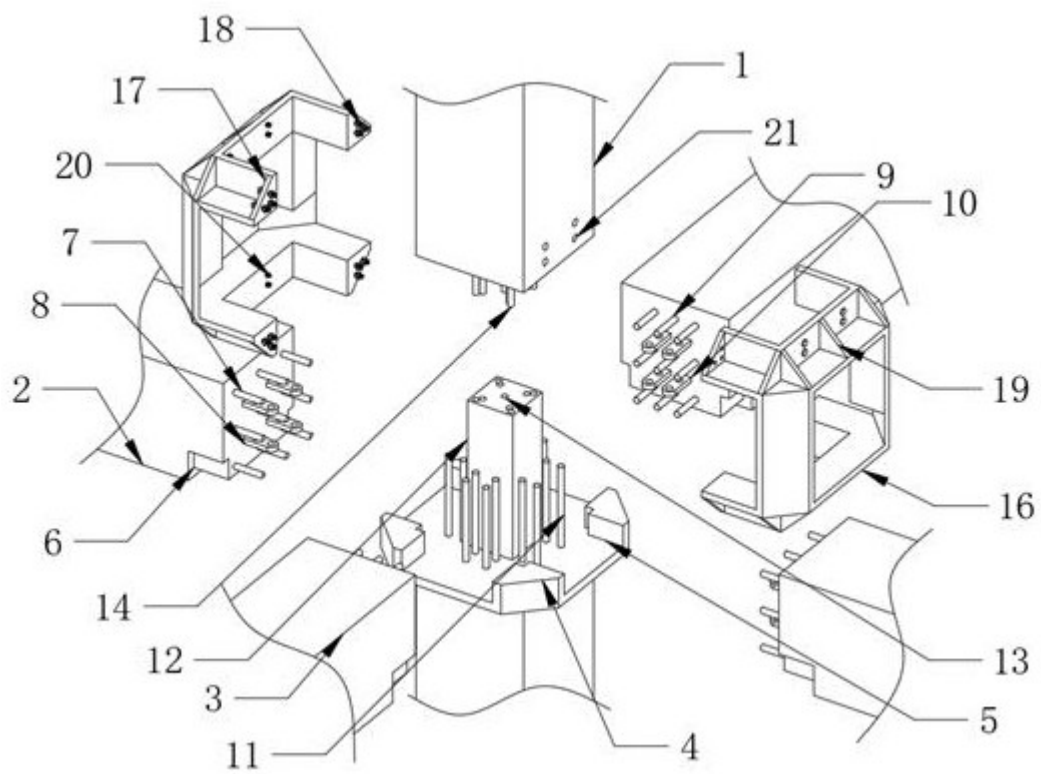


图 5

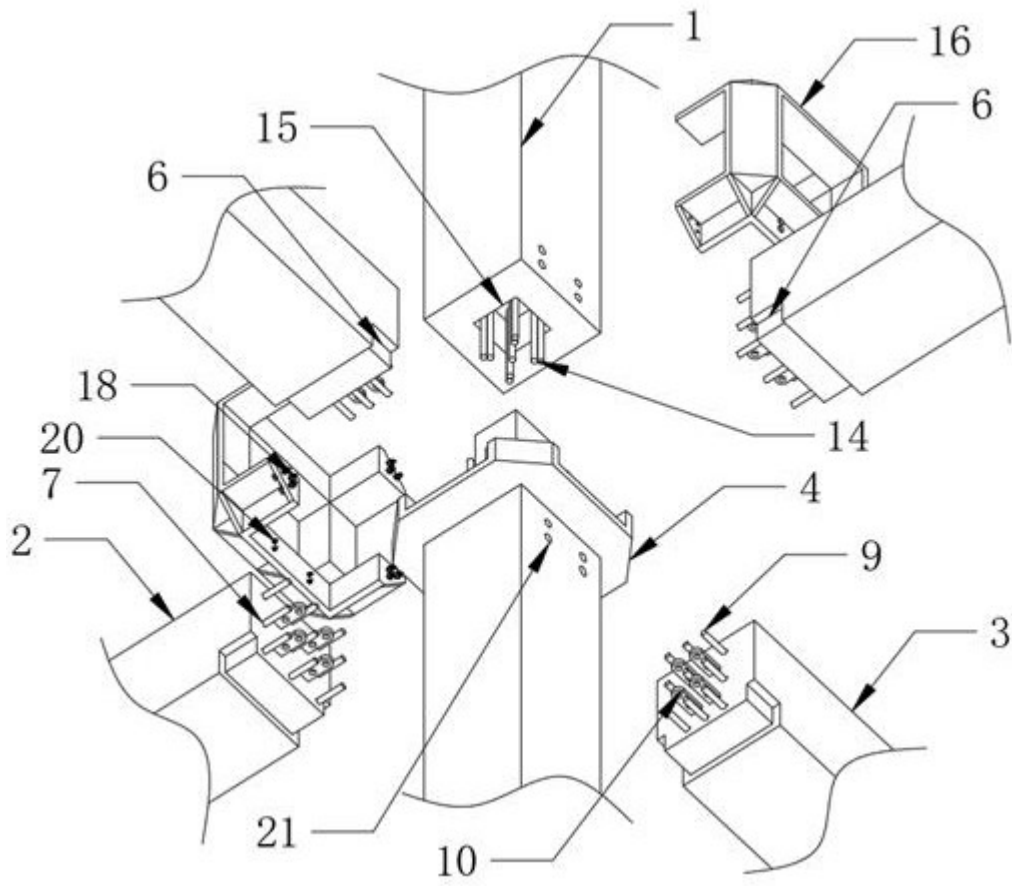


图 6

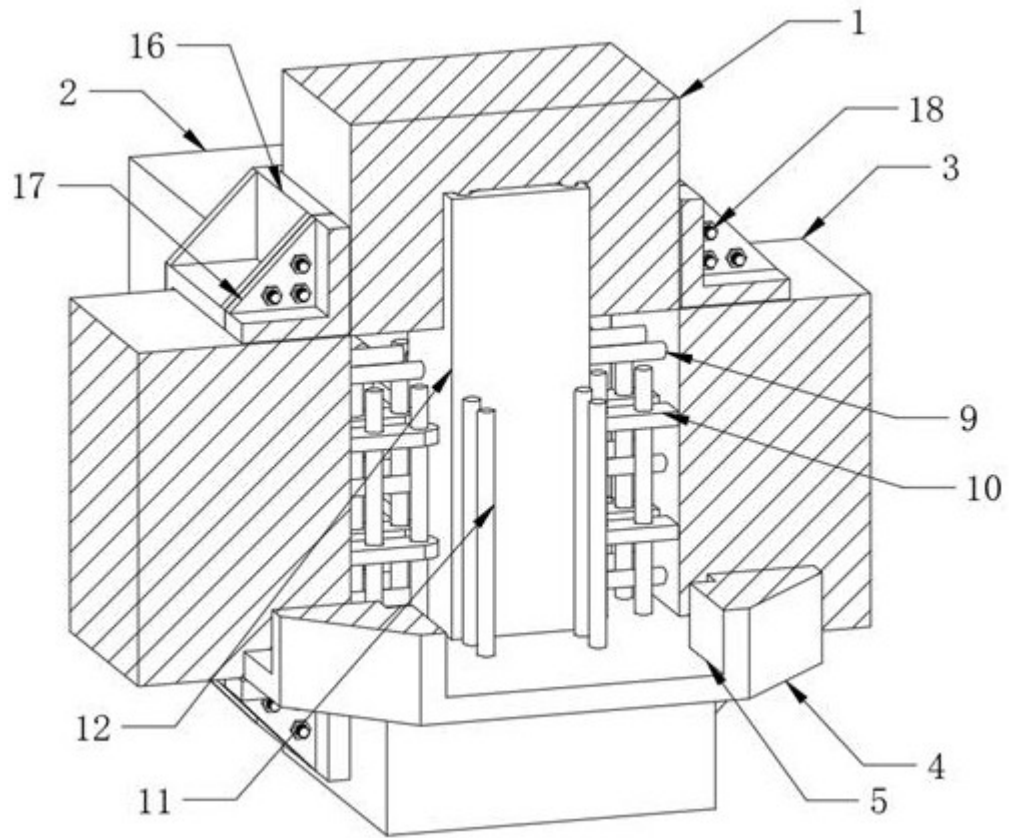


图 7