



(21) 申请号 202422330173.1

(22) 申请日 2024.09.24

(73) 专利权人 无锡市建筑设计研究院有限责任  
公司

地址 214000 江苏省无锡市石皮巷2号

(72) 发明人 黄爱国

(51) Int. Cl.

E04B 1/343 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

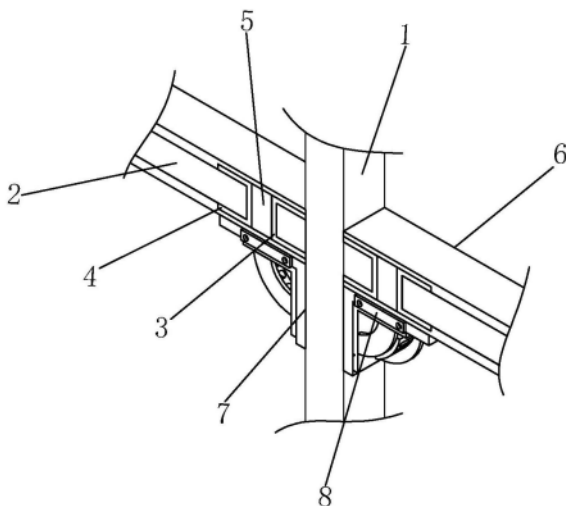
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构

(57) 摘要

本申请公开了一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,涉及建筑技术领域,包括框架梁与框架柱,所述框架梁上设置有第一节点架,所述框架梁上设置有第二节点架,所述框架柱的两侧均设有第一连接架,两个所述第一连接架上均设有连接机构,所述连接机构包括设置在所述第一连接架上的第二连接架,所述第一连接架上开设有T型槽。本申请通过第二连接架上的T型块滑动在T型槽内,此时固定板位于第一连接架的一侧,然后转动高强度螺栓在螺纹孔内,从而可以完成对第二连接架的定位安装,且也便于对第二连接架进行拆卸更换,进而便于对扇形钢板和曲面耗能钢板进行更换或者维护,提高使用时的便捷性以及灵活度。



1. 一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:包括框架梁(2)与框架柱(1),所述框架梁(2)上设置有第一节点架(3),所述框架梁(2)上设置有第二节点架(4),所述框架柱(1)的两侧均设有第一连接架(7),两个所述第一连接架(7)上均设有连接机构;

所述连接机构包括设置在第一连接架(7)上的第二连接架(20),所述第一连接架(7)上开设有T型槽(21),所述T型槽(21)内滑动安装有T型块(22),所述T型块(22)的一侧外壁固定安装有固定板(8),所述固定板(8)和第一连接架(7)上均开设有螺纹孔(23),所述第二连接架(20)内固定安装有多个扇形钢板(24),相邻的两个所述扇形钢板(24)上均固定安装有曲面耗能钢板(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:所述连接机构还包括有开设在第一连接架(7)上的长型槽(26),所述长型槽(26)内滑动安装有长型块(27),所述长型块(27)固定安装在第二连接架(20)上,所述第一连接架(7)和长型块(27)上均开设有同一个插孔(28),所述插孔(28)内滑动安装有插柱(29),所述插柱(29)上开设有螺纹(30),所述螺纹(30)上螺接有螺帽(31)。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:所述第二节点架(4)的一侧外壁固定安装有安装框(9),所述第一节点架(3)的一侧外壁固定安装有安装块(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:所述安装框(9)内固定安装有伸缩杆(12),所述伸缩杆(12)上套设有高强度弹簧(13),所述伸缩杆(12)的一端固定安装有定位板(14),所述定位板(14)的一侧外壁固定安装有拉杆(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:所述安装框(9)的一侧外壁开设有滑动槽(15),所述拉杆(16)滑动安装在滑动槽(15)内。

6. 根据权利要求3所述的一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:所述安装块(17)上开设有卡槽(18),所述卡槽(18)内滑动安装有卡块(19),所述卡块(19)与定位板(14)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:所述安装框(9)、安装块(17)和卡块(19)上均开设有螺栓孔(10),多个所述螺栓孔(10)内均螺接有高强度螺栓(11)。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,其特征在于:所述安装框(9)的一侧设有空心板(5),所述框架柱(1)的两侧均设有加强部件(6)。

## 一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及建筑技术领域,尤其是涉及一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构。

### 背景技术

[0002] 随着建筑工业化的发展,装配式建筑因其高效、环保等优点而得到广泛应用。在装配式钢筋混凝土框架结构中,梁柱节点的连接是关键环节,其连接质量直接影响到整体结构的稳定性和安全性。

[0003] 经检索,中国专利授权公告号为CN110195469A的专利,公开了一种用于预制装配式钢筋混凝土框架结构的耗能钢质梁柱节点,包括节点钢柱,所述节点钢柱的上下两端分别固定有端板。

[0004] 上述专利中的一种用于预制装配式钢筋混凝土框架结构的耗能钢质梁柱节点存在以下不足:该装置虽然可以显著增强节点耗能能力,提高结构抗震及抵御倒塌能力,但是该装置的上外扇形钢板、内扇形钢板和曲面耗能钢板上没有设置可以进行快速安装和拆卸的结构,从而在长时间使用时会出现损耗的现象,进而需要对其进行拆卸更换或者维护,因此不便于对其进行快速拆卸以及快速安装,导致使用时的便捷性以及灵活性不高。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决或至少缓解现有技术中所存在不便于对其进行快速拆卸以及快速安装,导致使用时的便捷性以及灵活性不高的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,包括框架梁与框架柱,所述框架梁上设置有第一节点架,所述框架梁上设置有第二节点架,所述框架柱的两侧均设有第一连接架,两个所述第一连接架上均设有连接机构;

[0007] 所述连接机构包括设置在第一连接架上的第二连接架,所述第一连接架上开设有T型槽,所述T型槽内滑动安装有T型块,所述T型块的一侧外壁固定安装有固定板,所述固定板和第一连接架上均开设有螺纹孔,所述第二连接架内固定安装有多个扇形钢板,所述相邻的两个扇形钢板上均固定安装有曲面耗能钢板。

[0008] 采用上述技术方案,通过第二连接架上的T型块滑动在T型槽内,此时固定板位于第一连接架的一侧,然后转动高强度螺栓在螺纹孔内,从而可以完成对第二连接架的定位安装,且也便于对第二连接架进行拆卸更换,进而便于对扇形钢板和曲面耗能钢板进行更换或者维护。

[0009] 可选地,所述连接机构还包括有开设在第一连接架上的长型槽,所述长型槽内滑动安装有长型块,所述长型块固定安装在第二连接架上,所述第一连接架和长型块上均开设有同一个插孔,所述插孔内滑动安装有插柱,所述插柱上开设有螺纹,所述螺纹上螺接有螺帽。

[0010] 采用上述技术方案,通过转动螺帽,并将螺帽转动下来,此时可以将插柱也拆卸下料,从而可以解除对长型块的固定安装,进而可以通过长型槽和长型块的配合安装下,对长型块和第二连接架进行拆卸,且本装置具有两种安装方式,具体可以根据使用需求来选择合适的安装方式。

[0011] 可选地,所述第二节点架的一侧外壁固定安装有安装框,所述第一节点架的一侧外壁固定安装有安装块。

[0012] 采用上述技术方案,通过设置安装框从而可以起到辅助安装的作用。

[0013] 可选地,所述安装框内固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆上套设有高强度弹簧,所述伸缩杆的一端固定安装有定位板,所述定位板的一侧外壁固定安装有拉杆。

[0014] 采用上述技术方案,通过拉动拉杆向上移动,拉杆向上移动并会带动定位板也跟着向上移动,且压缩伸缩杆和高强度弹簧,此时可以将第一节点架和第二节点架进行拼接安装,并会使得安装块插入安装框内,然后通过高强度弹簧的自动复位作用下,驱动定位板对安装块进行定位安装,从而可以起到辅助安装定位的作用。

[0015] 可选地,所述安装框的一侧外壁开设有滑动槽,所述拉杆滑动安装在滑动槽内。

[0016] 采用上述技术方案,通过设置滑动槽从而可以起到辅助安装限位的作用。

[0017] 可选地,所述安装块上开设有卡槽,所述卡槽内滑动安装有卡块,所述卡块与定位板固定连接。

[0018] 采用上述技术方案,通过设置卡槽和卡块从而可以起到加强安装固定的作用。

[0019] 可选地,所述安装框、安装块和卡块上均开设有螺栓孔,多个所述螺栓孔内均螺接有高强度螺栓。

[0020] 采用上述技术方案,通过转动对应的高强度螺栓再次对安装块进行安装固定,从而可以完成框架柱和框架梁的节点连接,进而可以实现拆卸,便于后期对其进行回收利用。

[0021] 可选地,所述安装框的一侧设有空心板,所述框架柱的两侧均设有加强部件。

[0022] 采用上述技术方案,通过设置空心板从而可以起到辅助安装阻挡的作用。

[0023] 综上所述,本申请有益效果如下:

[0024] 1. 本申请新型中采用了T型块等的配合作用下,通过第二连接架上的T型块滑动在T型槽内,此时固定板位于第一连接架的一侧,然后转动高强度螺栓在螺纹孔内,从而可以完成对第二连接架的定位安装,且也便于对第二连接架进行拆卸更换,进而便于对扇形钢板和曲面耗能钢板进行更换或者维护,提高使用时的便捷性以及灵活性。

[0025] 2. 本申请新型中采用了安装块等的配合作用下,通过用高强度螺栓将第一节点架和第二节点架分别固定安装在框架柱和框架梁上,然后再转动对应的高强度螺栓再次对安装块进行安装固定,从而可以完成框架柱和框架梁的节点连接,进而可以实现拆卸,便于后期对其进行回收利用。

## 附图说明

[0026] 图1是本申请整体示意图;

[0027] 图2是本申请局部展开示意图;

[0028] 图3是本申请局部展开爆炸示意图;

[0029] 图4是本申请安装结构示意图;

[0030] 图5是本申请局部展开示意图。

[0031] 附图标记说明:图中:1、框架柱;2、框架梁;3、第一节点架;4、第二节点架;5、空心板;6、加强部件;7、第一连接架;8、固定板;9、安装框;10、螺栓孔;11、高强度螺栓;12、伸缩杆;13、高强度弹簧;14、定位板;15、滑动槽;16、拉杆;17、安装块;18、卡槽;19、卡块;20、第二连接架;21、T型槽;22、T型块;23、螺纹孔;24、扇形钢板;25、曲面耗能钢板;26、长型槽;27、长型块;28、插孔;29、插柱;30、螺纹;31、螺帽。

### 具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

#### [0033] 实施例1

[0034] 请参阅图1-3,一种装配式钢筋混凝土框架结构的梁柱节点连接结构,包括框架梁2与框架柱1、设置在框架梁2上的第一节点架3、设置在框架梁2上的第二节点架4、固定安装在框架柱1两侧的两个第一连接架7、设置在两个第一连接架7上的连接机构、设置在框架柱1两侧的安装机构;

[0035] 其中,连接机构包括设置在第一连接架7上的第二连接架20、开设在第一连接架7上的T型槽21、滑动安装在T型槽21内的T型块22、固定安装在T型块22一侧外壁的固定板8、开设在固定板8和第一连接架7上的螺纹孔23、固定安装在第二连接架20内的多个扇形钢板24、且相邻的两个扇形钢板24上均固定安装有曲面耗能钢板25。

[0036] 使用时,通过第二连接架20上的T型块22滑动在T型槽21内,此时固定板8位于第一连接架7的一侧,然后转动高强度螺栓11在螺纹孔23内,从而可以完成对第二连接架20的定位安装,且也便于对第二连接架20进行拆卸更换,进而便于对扇形钢板24和曲面耗能钢板25进行更换或者维护。

[0037] 参照图2-3,安装机构包括固定安装在第二节点架4一侧外壁的安装框9、固定安装在第一节点架3一侧外壁的安装块17、固定安装在安装框9内的伸缩杆12、套设在伸缩杆12上的高强度弹簧13、固定安装在伸缩杆12一端的定位板14、固定安装在定位板14一侧外壁的拉杆16、开设在安装框9一侧外壁的滑动槽15、且拉杆16滑动安装在滑动槽15内、开设在安装块17上的卡槽18、滑动安装在卡槽18内的卡块19、且卡块19与定位板14固定连接、开设在安装框9、安装块17和卡块19上的螺栓孔10、且多个螺栓孔10内均螺接有高强度螺栓11、设置在安装框9一侧的空心板5、设置在框架柱1两侧的加强部件6,该加强部件6由混凝土浇筑而成。

[0038] 使用时,通过用高强度螺栓11将第一节点架3和第二节点架4分别固定安装在框架柱1和框架梁2上,然后再通过拉动拉杆16向上移动,拉杆16向上移动并会带动定位板14也跟着向上移动,且压缩伸缩杆12和高强度弹簧13,此时可以将第一节点架3和第二节点架4进行拼接安装,并会使得安装块17插入安装框9内,然后通过高强度弹簧13的自动复位作用下,驱动定位板14对安装块17进行定位安装,然后再转动对应的高强度螺栓11再次对安装块17进行安装固定,从而可以完成框架柱1和框架梁2的节点连接,进而可以实现拆卸,便于后期对其进行回收利用。

#### [0039] 实施例2

[0040] 请参阅图2-5,连接机构还包括有开设在第一连接架7上的长型槽26、滑动安装在

长型槽26内的长型块27、且长型块27固定安装在第二连接架20上、开设在第一连接架7和长型块27上的同一个插孔28、滑动安装在插孔28内的插柱29、开设在插柱29上的螺纹30、螺接在螺纹30上的螺帽31；

[0041] 使用时,通过转动螺帽31,并将螺帽31转动下来,此时可以将插柱29也拆卸下料,从而可以解除对长型块27的固定安装,进而可以通过长型槽26和长型块27的配合安装下,对长型块27和第二连接架20进行拆卸,且本装置具有两种安装方式,具体可以根据使用需求来选择合适的安装方式。

[0042] 参照图2-3,安装机构包括固定安装在第二节点架4一侧外壁的安装框9、固定安装在第一节点架3一侧外壁的安装块17、固定安装在安装框9内的伸缩杆12、套设在伸缩杆12上的高强度弹簧13、固定安装在伸缩杆12一端的定位板14、固定安装在定位板14一侧外壁的拉杆16、开设在安装框9一侧外壁的滑动槽15、且拉杆16滑动安装在滑动槽15内、开设在安装块17上的卡槽18、滑动安装在卡槽18内的卡块19、且卡块19与定位板14固定连接、开设在安装框9、安装块17和卡块19上的螺栓孔10、且多个螺栓孔10内均螺接有高强度螺栓11、设置在安装框9一侧的空心板5、设置在框架柱1两侧的加强部件6,该加强部件6由混凝土浇筑而成。

[0043] 使用时,通过用高强度螺栓11将第一节点架3和第二节点架4分别固定安装在框架柱1和框架梁2上,然后再通过拉动拉杆16向上移动,拉杆16向上移动并会带动定位板14也跟着向上移动,且压缩伸缩杆12和高强度弹簧13,此时可以将第一节点架3和第二节点架4进行拼接安装,并会使得安装块17插入安装框9内,然后通过高强度弹簧13的自动复位作用下,驱动定位板14对安装块17进行定位安装,然后再转动对应的高强度螺栓11再次对安装块17进行安装固定,从而可以完成框架柱1和框架梁2的节点连接,进而可以实现拆卸,便于后期对其进行回收利用。

[0044] 本申请的实施原理为:使用时,通过用高强度螺栓11将第一节点架3和第二节点架4分别固定安装在框架柱1和框架梁2上,然后再通过拉动拉杆16向上移动,拉杆16向上移动并会带动定位板14也跟着向上移动,且压缩伸缩杆12和高强度弹簧13,此时可以将第一节点架3和第二节点架4进行拼接安装,并会使得安装块17插入安装框9内,然后通过高强度弹簧13的自动复位作用下,驱动定位板14对安装块17进行定位安装,然后再转动对应的高强度螺栓11再次对安装块17进行安装固定,从而可以完成框架柱1和框架梁2的节点连接,进而可以实现拆卸,便于后期对其进行回收利用;

[0045] 通过第二连接架20上的T型块22滑动在T型槽21内,此时固定板8位于第一连接架7的一侧,然后转动高强度螺栓11在螺纹孔23内,从而可以完成对第二连接架20的定位安装,且也便于对第二连接架20进行拆卸更换,进而便于对扇形钢板24和曲面耗能钢板25进行更换或者维护;

[0046] 通过转动螺帽31,并将螺帽31转动下来,此时可以将插柱29也拆卸下料,从而可以解除对长型块27的固定安装,进而可以通过长型槽26和长型块27的配合安装下,对长型块27和第二连接架20进行拆卸,且本装置具有两种安装方式,具体可以根据使用需求来选择合适的安装方式。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

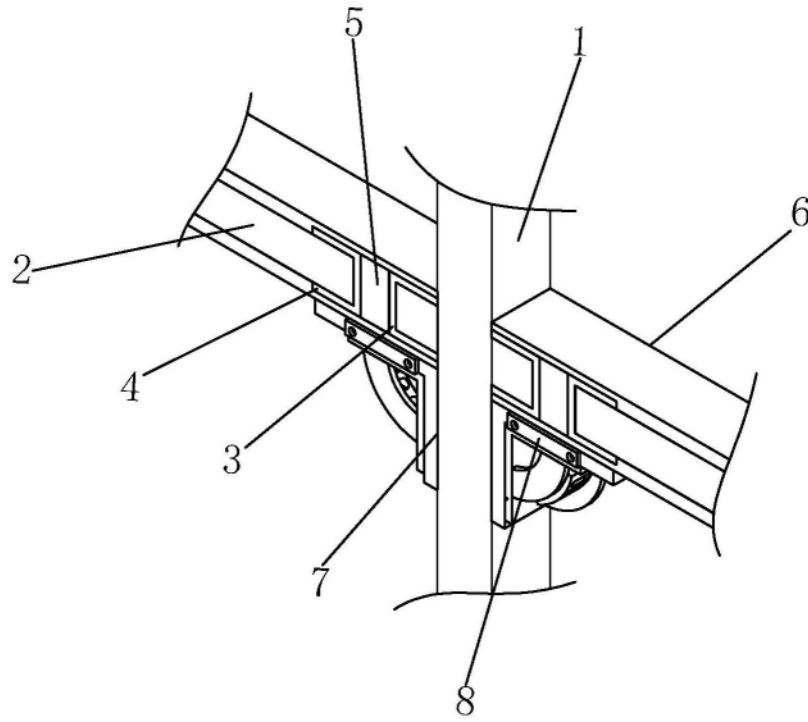


图1

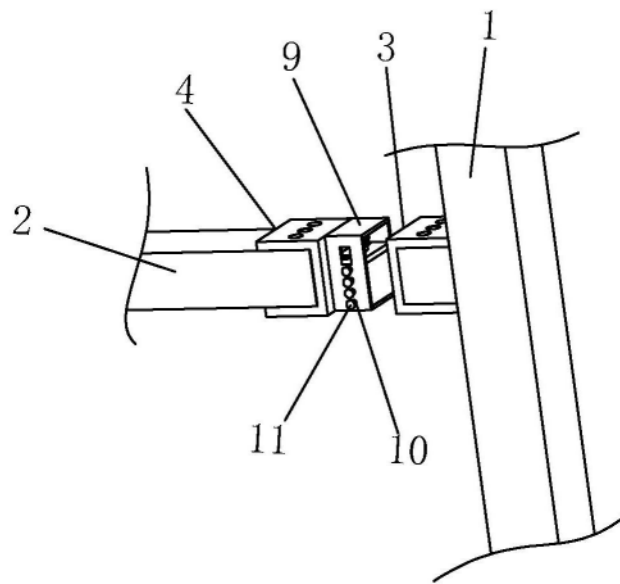


图2

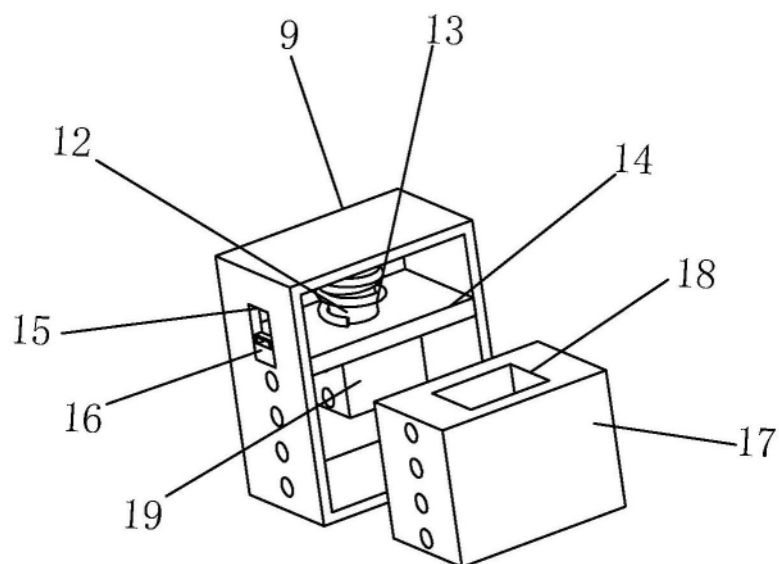


图3

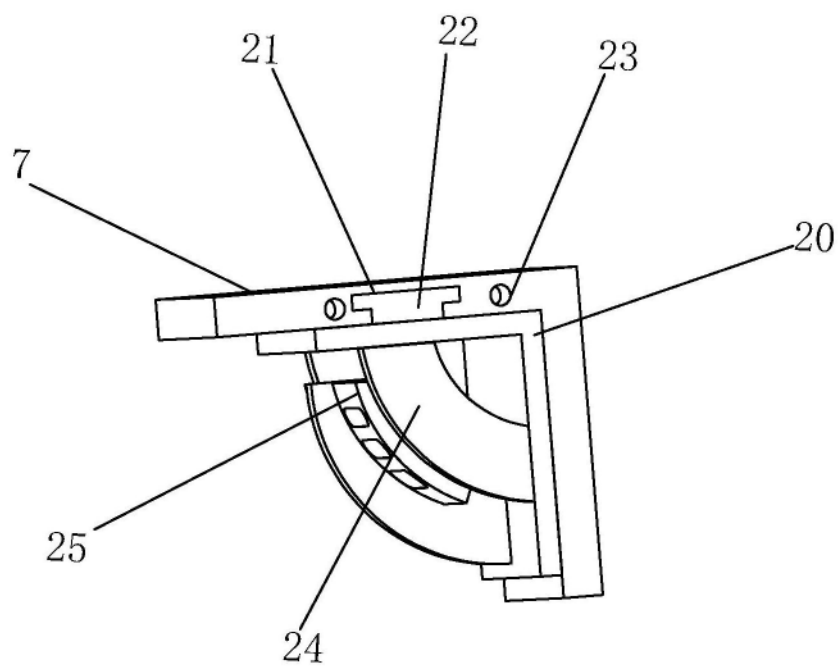


图4

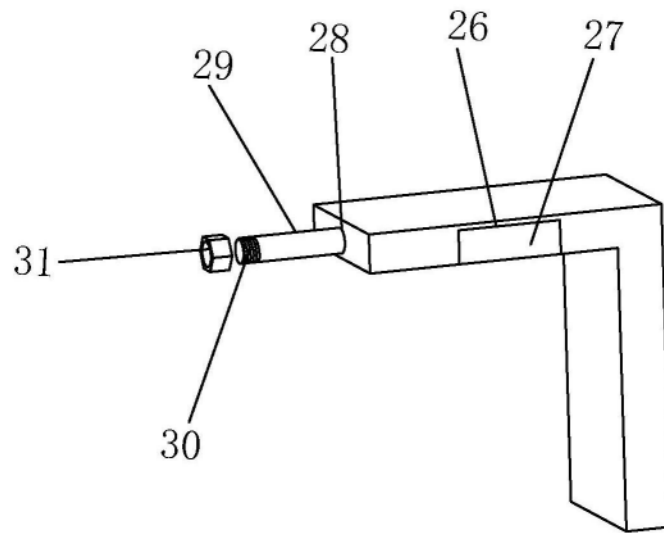


图5