(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119981322 B
(45)授权公告日 2025.06.20

(21)申请号 202510480468.3
(22)申请日 2025.04.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119981322 A
(43)申请公布日 2025.05.13
(73)专利权人 上海川勤建筑工程有限公司
地址 202151 上海市崇明区绿华镇富华路79号6幢183室
(72)发明人 樊文姗 王小萌 白沁鑫 聂皓 白津源
(74)专利代理机构 北京博智鸿图知识产权代理事务所(普通合伙) 16396
专利代理师 金霞
(51)Int.Cl.
E04B 2/30(2006.01)
E04B 1/98(2006.01)
E04H 9/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 106812333 A,2017.06.09
审查员 李德鉴

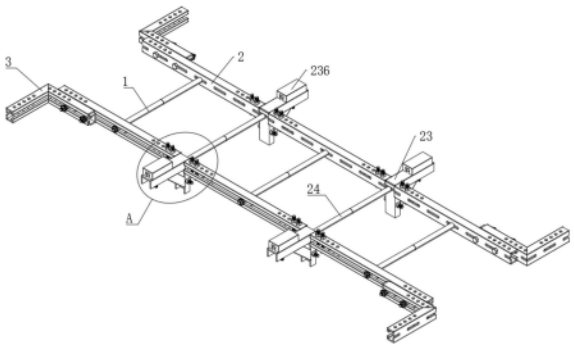
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种装配式砌体结构加固装置

(57)摘要

本发明提供一种装配式砌体结构加固装置，包括拉杆结构,所述拉杆结构的数量为若干个,且依次均匀分布,所述拉杆结构表面的前侧和后侧均套设有用于墙体结构加固的加固结构;所述加固结构的两侧均可拆卸连接有用于侧墙加固的侧支撑结构。本发明通过设置拉杆结构、加固结构和侧支撑结构,能够显著提升墙体结构的稳定性和加固效果,拉杆结构的均匀分布确保了受力的均衡,加固结构为墙体提供了额外的支撑力,而侧支撑结构则进一步加强了侧墙的稳固性,整体结构设计合理,便于安装和拆卸,有效提高了建筑结构的安全性和耐久性,能够便于对装配式砌体构件进行加固,能够提高固定的稳定性,以解决现有的装配式砌体构件稳定性差的问题。



CN 119981322 B

1.一种装配式砌体结构加固装置,其特征在于:包括拉杆结构(1),所述拉杆结构(1)的数量为若干个,且依次均匀分布,所述拉杆结构(1)表面的前侧和后侧均套设有用于墙体结构加固的加固结构(2);

所述加固结构(2)的两侧均可拆卸连接有用于侧墙加固的侧支撑结构(3);

所述拉杆结构(1)包括第一横杆(11),所述第一横杆(11)的前侧和后侧均固定连接有第一螺柱(12),所述加固结构(2)套设于第一螺柱(12)的表面,所述第一螺柱(12)的表面套设有第一连接件(13),所述第一连接件(13)位于加固结构(2)的内部,所述第一连接件(13)远离第一横杆(11)的一侧设置有第一螺套(14),所述第一螺套(14)的内部与第一螺柱(12)的表面螺纹连接;

所述加固结构(2)包括加固板(21),所述加固板(21)的数量为三个,且呈均匀分布,所述加固板(21)两两之间设置有三角连接件(22),所述三角连接件(22)卡接于加固板(21)的内部,所述三角连接件(22)的顶部设置有上托结构(23),前后所述三角连接件(22)之间设置有用于拉紧的拉紧结构(24),所述侧支撑结构(3)与加固板(21)可拆卸连接,所述加固板(21)顶部和底部的两侧均开设有第一通孔(25),所述三角连接件(22)底部的两侧均设置有第一螺栓(26),所述第一螺栓(26)的螺纹端依次贯穿加固板(21)和三角连接件(22)并延伸至加固板(21)的顶部,所述第一螺栓(26)表面的顶部螺纹连接有第一螺母(27),所述加固板(21)和三角连接件(22)通过第一螺栓(26)和第一螺母(27)可拆卸连接,所述第一螺母(27)位于第一螺栓(26)的上部;

所述上托结构(23)包括托板(231),所述托板(231)位于三角连接件(22)的顶部,所述托板(231)的底部固定连接有斜撑(232),所述斜撑(232)的后侧固定连接有连接板(233),所述连接板(233)的左侧设置有第二螺栓(234),所述第二螺栓(234)的螺纹端依次贯穿三角连接件(22)和连接板(233)并延伸至三角连接件(22)的右侧,所述第二螺栓(234)的表面螺纹连接有第二螺母(235),所述三角连接件(22)和连接板(233)通过第二螺栓(234)和第二螺母(235)可拆卸连接,所述托板(231)的顶部可拆卸连接有加高结构(236);

所述拉紧结构(24)包括第二横杆(241),所述第二横杆(241)的前侧和后侧均固定连接有第二螺柱(242),所述第二螺柱(242)的一侧贯穿三角连接件(22)并延伸至三角连接件(22)的内部,所述第二螺柱(242)的表面套设有限位块(243),所述限位块(243)的顶部与托板(231)的底部配合使用,所述限位块(243)远离第二横杆(241)的一侧设置有第二螺套(244),所述第二螺套(244)的内部与第二螺柱(242)螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的一种装配式砌体结构加固装置,其特征在于:所述托板(231)底部的后侧固定连接有卡块(4),所述卡块(4)的底部贯穿三角连接件(22)并延伸至限位块(243)的内部,所述加固板(21)的前侧开设有用于安装的第一安装槽(5)。

3.根据权利要求1所述的一种装配式砌体结构加固装置,其特征在于:所述加高结构(236)包括加高块(6),所述加高块(6)位于托板(231)的顶部,所述托板(231)的内部设置有第三螺栓(7),所述第三螺栓(7)的螺纹端贯穿加高块(6)和托板(231)并延伸至托板(231)的底部,所述第三螺栓(7)的表面螺纹连接有第三螺母(8),所述加高块(6)的表面开设有用于第三螺栓(7)卡入的卡槽(9)。

4.根据权利要求1所述的一种装配式砌体结构加固装置,其特征在于:所述侧支撑结构(3)包括折弯板(31),所述折弯板(31)位于加固板(21)的一侧,所述折弯板(31)远离加固板

(21)的一侧设置有两个第四螺栓(32),两个所述第四螺栓(32)的螺纹端贯穿加固板(21)并延伸至折弯板(31)的内部,所述第四螺栓(32)的表面套设有第二连接件(33),所述第二连接件(33)卡接于折弯板(31)的内部,所述第四螺栓(32)的表面螺纹连接有第四螺母(34),所述第四螺母(34)与第二连接件(33)配合使用,所述折弯板(31)的表面开设有用于安装辅件的第二安装槽(35),所述折弯板(31)的顶部和底部均开设有用于安装辅件的第二通孔(36)。

一种装配式砌体结构加固装置

技术领域

[0001] 本发明涉及砌体加固技术领域,尤其涉及为一种装配式砌体结构加固装置。

背景技术

[0002] 装配式砌体是一种通过工业化的方式建造成型的建筑构造,它主要使用干垒砌块或其他专用砌块进行施工。根据施工工艺的不同,装配式砌体主要分为干垒砌块砌体与预制砌块砌体两种类型。干垒砌块砌体是在施工现场使用干垒砌块进行干法垒砌,通过浇筑大流动性混凝土整体成型。而预制砌块砌体则是在工厂由自动化机械设备按设计尺寸将砌块用砂浆砌筑成单元砌体,再运输到施工现场进行吊装就位。这种工业化的建造方式具有诸多优势,如施工速度快、工艺简便、造价相对较低,并且可以利用地方材料和工业废料,有利于环保和资源的合理利用。装配式砌体的应用领域广泛,尤其适用于建造3至5层的建筑。如果提高砌块的强度或配置钢筋,还可以适当增加建筑的层数。此外,装配式砌体还具备较好的抗震性能和使用功能优势。

[0003] 现有的技术中,装配式砌体构件在工厂预制,然后运输到施工现场进行组装,由于这些组件之间可能存在接缝或连接点,这可能会导致整个结构的整体性不如现浇混凝土那样好,同时为了确保装配式砌体结构能够承受地震等自然灾害的冲击,必须采取适当的加固措施来提高其抗震能力,根据建筑设计的不同要求,某些区域可能需要承受更大的荷载(如重型设备安装位置),在这种情况下,原始设计可能无法满足特定荷载的要求,需要通过加固来增强局部或整体结构的承载能力,因此需要一种能够对装配式砌体构件进行加固的装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种装配式砌体结构加固装置,能够便于对装配式砌体构件进行加固,能够提高固定的稳定性,以解决现有的装配式砌体构件稳定性差的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种装配式砌体结构加固装置,包括拉杆结构,所述拉杆结构的数量为若干个,且依次均匀分布,所述拉杆结构表面的前侧和后侧均套设有用于墙体结构加固的加固结构;

[0006] 所述加固结构的两侧均可拆卸连接有用于侧墙加固的侧支撑结构。

[0007] 进一步地,所述拉杆结构包括第一横杆,所述第一横杆的前侧和后侧均固定连接有第一螺柱,所述加固结构套设于第一螺柱的表面,所述第一螺柱的表面套设有第一连接件,所述第一连接件位于加固结构的内部,所述第一连接件远离第一横杆的一侧设置有第一螺套,所述第一螺套的内部与第一螺柱的表面螺纹连接。

[0008] 进一步地,所述加固结构包括加固板,所述加固板的数量为三个,且呈均匀分布,所述加固板两两之间设置有三角连接件,所述三角连接件卡接于加固板的内部,所述三角连接件的顶部设置有上托结构,前后所述三角连接件之间设置有用于拉紧的拉紧结构,所

述侧支撑结构与加固板可拆卸连接,所述加固板顶部和底部的两侧均开设有第一通孔,所述三角连接件底部的两侧均设置有第一螺栓,所述第一螺栓的螺纹端依次贯穿加固板和三角连接件并延伸至加固板的顶部,所述第一螺栓表面的顶部螺纹连接有第一螺母,所述加固板和三角连接件通过第一螺栓和第一螺母可拆卸连接,所述第一螺母位于第一螺栓的上部。

[0009] 进一步地,所述上托结构包括托板,所述托板位于三角连接件的顶部,所述托板的底部固定连接有斜撑,所述斜撑的后侧固定连接有连接板,所述连接板的左侧设置有第二螺栓,所述第二螺栓的螺纹端依次贯穿三角连接件和连接板并延伸至三角连接件的右侧,所述第二螺栓的表面螺纹连接有第二螺母,所述三角连接件和连接板通过第二螺栓和第二螺母可拆卸连接,所述托板的顶部可拆卸连接有加高结构。

[0010] 进一步地,所述拉紧结构包括第二横杆,所述第二横杆的前侧和后侧均固定连接有第二螺柱,所述第二螺柱的一侧贯穿三角连接件并延伸至三角连接件的内部,所述第二螺柱的表面套设有限位块,所述限位块的顶部与托板的底部配合使用,所述限位块远离第二横杆的一侧设置有第二螺套,所述第二螺套的内部与第二螺柱螺纹连接。

[0011] 进一步地,所述托板底部的后侧固定连接有卡块,所述卡块的底部贯穿三角连接件并延伸至限位块的内部,所述加固板的前侧开设有用于安装的第一安装槽。

[0012] 进一步地,所述加高结构包括加高块,所述加高块位于托板的顶部,所述托板的内部设置有第三螺栓,所述第三螺栓的螺纹端贯穿加高块和托板并延伸至托板的底部,所述第三螺栓的表面螺纹连接有第三螺母,所述加高块的表面开设有用于第三螺栓卡入的卡槽。

[0013] 进一步地,所述侧支撑结构包括折弯板,所述折弯板位于加固板的一侧,所述折弯板远离加固板的一侧设置有两个第四螺栓,两个所述第四螺栓的螺纹端贯穿加固板并延伸至折弯板的内部,所述第四螺栓的表面套设有第二连接件,所述第二连接件卡接于折弯板的内部,所述第四螺栓的表面螺纹连接有第四螺母,所述第四螺母与第二连接件配合使用,所述折弯板的表面开设有用于安装辅件的第二安装槽,所述折弯板的顶部和底部均开设有用于安装辅件的第二通孔。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 1、本发明通过设置拉杆结构、加固结构和侧支撑结构,能够显著提升墙体结构的稳定性和加固效果,拉杆结构的均匀分布确保了受力的均衡,加固结构为墙体提供了额外的支撑力,而侧支撑结构则进一步加强了侧墙的稳固性,整体结构设计合理,便于安装和拆卸,有效提高了建筑结构的安全性和耐久性。

[0016] 2、本发明通过设置拉杆结构,第一横杆前侧和后侧均固定连接的第一螺柱,为加固结构和第一连接件提供了稳定的连接基础,确保了整个拉杆结构的稳固性,加固结构套设于第一螺柱表面,有效增强了拉杆结构的强度和稳定性,使其能够承受更大的外力和压力,提高了整体结构的耐用性,第一连接件位于加固结构内部,并通过第一螺套与第一螺柱螺纹连接,这种设计不仅便于安装和拆卸,还使得连接更加紧密可靠,进一步提升了拉杆结构的整体性能。

[0017] 3、本发明通过设置加固结构,加固板的数量为三个且呈均匀分布,能够显著提高整体结构的稳定性和承载能力,有效抵抗外部压力和变形,三角连接件卡接于加固板内部,

不仅增强了加固板之间的连接强度,还使得整个结构更加紧凑和稳固,三角连接件的顶部设置有上托结构,进一步提升了结构的支撑能力,前后三角连接件之间设置的拉紧结构,能够调节和拉紧整个加固结构,确保其在受力时保持紧密和稳定,避免松动和变形,侧支撑结构与加固板可拆卸连接,便于安装和拆卸,提高了结构的灵活性和适用性,加固板和三角连接件通过第一螺栓和第一螺母实现可拆卸连接,不仅连接可靠,还便于后期的维护和更换。

[0018] 4、本发明通过设置上托结构,通过托板、斜撑、连接板、第二螺栓和第二螺母的配合,实现了三角连接件与连接板之间的可拆卸连接,不仅便于安装和拆卸,而且提高了结构的稳定性和承载能力,托板顶部的加高结构可拆卸连接设计,使得整个上托结构的高度可以根据实际需求进行调整,增加了使用的灵活性和适用范围,斜撑的设置增强了托板的支撑力度,有效防止了托板在承载重物时发生形变或损坏,提高了结构的安全性和使用寿命。

[0019] 5、本发明通过设置拉紧结构,能够显著提高结构的稳定性和牢固性,第二横杆通过第二螺柱与三角连接件固定连接,不仅增强了连接的强度,还使得整个结构更加稳固,限位块与托板底部的配合使用,进一步限制了部件之间的相对运动,提高了整体的稳定性,而第二螺套与第二螺柱的螺纹连接,允许根据实际需要调整拉紧程度,确保结构在不同负载条件下的稳定性和安全性。

[0020] 6、本发明通过设置卡块和第一安装槽,能够增强整体结构的稳定性和牢固性,卡块与限位块的配合限制了托板在特定方向上的移动,而三角连接件则提供了额外的支撑力,增强了结构的承载能力,第一安装槽的设计便于加固板的安装与固定,进一步提升了整体结构的稳固性和耐用性。

[0021] 7、本发明通过设置加高结构,能够有效地调整托板的高度,满足不同的使用需求,加高块位于托板顶部,通过第三螺栓和第三螺母的配合,实现稳固连接,确保加高结构的稳定性和承重能力,加高块表面开设的卡槽设计,便于第三螺栓的卡入,简化了安装过程,提高了装配效率。

[0022] 8、本发明通过设置侧支撑结构,增强了结构的稳定性和承重能力,折弯板与加固板通过第四螺栓紧密连接,第二连接件的卡接设计进一步确保了连接的牢固性,有效防止了结构在使用过程中出现松动或变形的情况,便于附件的安装与拆卸,折弯板上开设的第二安装槽和第二通孔为辅件的安装提供了便利,用户可以根据实际需求选择合适的辅件进行安装,方便了辅件的拆卸与更换,提高了结构的灵活性和适用性。

附图说明

[0023] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为图1中A处局部放大图;

[0026] 图3为拉杆结构立体图;

[0027] 图4为上托结构剖视图;

[0028] 图5为上托结构立体图;

[0029] 图6为侧支撑结构立体图;

[0030] 图7为折弯板立体图;

[0031] 图8为加固板立体图。

[0032] 图中:1、拉杆结构;11、第一横杆;12、第一螺柱;13、第一连接件;14、第一螺套;2、加固结构;21、加固板;22、三角连接件;23、上托结构;231、托板;232、斜撑;233、连接板;234、第二螺栓;235、第二螺母;236、加高结构;24、拉紧结构;241、第二横杆;242、第二螺柱;243、限位块;244、第二螺套;25、第一通孔;26、第一螺栓;27、第一螺母;3、侧支撑结构;31、折弯板;32、第四螺栓;33、第二连接件;34、第四螺母;35、第二安装槽;36、第二通孔;4、卡块;5、第一安装槽;6、加高块;7、第三螺栓;8、第三螺母;9、卡槽。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0034] 请参阅图1,图1为本发明的结构示意图。

[0035] 一种装配式砌体结构加固装置,包括拉杆结构1,拉杆结构1的数量为若干个,且依次均匀分布,拉杆结构1表面的前侧和后侧均套设有用于墙体结构加固的加固结构2;

[0036] 加固结构2的两侧均可拆卸连接有用于侧墙加固的侧支撑结构3。

[0037] 请参阅图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8,图2为图1中A处局部放大图;图3为拉杆结构立体图;图4为上托结构剖视图;图5为上托结构立体图;图6为侧支撑结构立体图;图7为折弯板立体图;图8为加固板立体图。

[0038] 拉杆结构1包括第一横杆11,第一横杆11的前侧和后侧均固定连接有第一螺柱12,加固结构2套设于第一螺柱12的表面,第一螺柱12的表面套设有第一连接件13,第一连接件13位于加固结构2的内部,第一连接件13远离第一横杆11的一侧设置有第一螺套14,第一螺套14的内部与第一螺柱12的表面螺纹连接,第一横杆11前侧和后侧均固定连接的第一螺柱12,为加固结构2和第一连接件13提供了稳定的连接基础,确保了整个拉杆结构1的稳固性,加固结构2套设于第一螺柱12表面,有效增强了拉杆结构1的强度和稳定性,使其能够承受更大的外力和压力,提高了整体结构的耐用性,第一连接件13位于加固结构2内部,并通过第一螺套14与第一螺柱12螺纹连接,这种设计不仅便于安装和拆卸,还使得连接更加紧密可靠,进一步提升了拉杆结构1的整体性能。

[0039] 加固结构2包括加固板21,加固板21的数量为三个,且呈均匀分布,加固板21两两之间设置有三角连接件22,三角连接件22卡接于加固板21的内部,三角连接件22的顶部设置有上托结构23,前后三角连接件22之间设置有用于拉紧的拉紧结构24,侧支撑结构3与加固板21可拆卸连接,加固板21顶部和底部的两侧均开设有第一通孔25,三角连接件22底部的两侧均设置有第一螺栓26,第一螺栓26的螺纹端依次贯穿加固板21和三角连接件22并延伸至加固板21的顶部,第一螺栓26表面的顶部螺纹连接有第一螺母27,加固板21和三角连接件22通过第一螺栓26和第一螺母27可拆卸连接,第一螺母27位于第一螺栓26的上部,加固板21的数量为三个且呈均匀分布,能够显著提高整体结构的稳定性和承载能力,有效抵抗外部压力和变形,三角连接件22卡接于加固板21内部,不仅增强了加固板21之间的连接强度,还使得整个结构更加紧凑和稳固,三角连接件22的顶部设置有上托结构23,进一步提升了结构的支撑能力,前后三角连接件22之间设置的拉紧结构24,能够调节和拉紧整个加固结构2,确保其在受力时保持紧密和稳定,避免松动和变形,侧支撑结构3与加固板21可拆

卸连接,便于安装和拆卸,提高了结构的灵活性和适用性,加固板21和三角连接件22通过第一螺栓26和第一螺母27实现可拆卸连接,不仅连接可靠,还便于后期的维护和更换。

[0040] 上托结构23包括托板231,托板231位于三角连接件22的顶部,托板231的底部固定连接有斜撑232,斜撑232的后侧固定连接有连接板233,连接板233的左侧设置有第二螺栓234,第二螺栓234的螺纹端依次贯穿三角连接件22和连接板233并延伸至三角连接件22的右侧,第二螺栓234的表面螺纹连接有第二螺母235,三角连接件22和连接板233通过第二螺栓234和第二螺母235可拆卸连接,托板231的顶部可拆卸连接有加高结构236,通过托板231、斜撑232、连接板233、第二螺栓234和第二螺母235的配合,实现了三角连接件22与连接板233之间的可拆卸连接,不仅便于安装和拆卸,而且提高了结构的稳定性和承载能力,托板231顶部的加高结构236可拆卸连接设计,使得整个上托结构23的高度可以根据实际需求进行调整,增加了使用的灵活性和适用范围,斜撑232的设置增强了托板231的支撑力度,有效防止了托板231在承载重物时发生形变或损坏,提高了结构的安全性和使用寿命。

[0041] 拉紧结构24包括第二横杆241,第二横杆241的前侧和后侧均固定连接有第二螺柱242,第二螺柱242的一侧贯穿三角连接件22并延伸至三角连接件22的内部,第二螺柱242的表面套设有限位块243,限位块243的顶部与托板231的底部配合使用,限位块243远离第二横杆241的一侧设置有第二螺套244,第二螺套244的内部与第二螺柱242螺纹连接,能够显著提高结构的稳定性和牢固性,第二横杆241通过第二螺柱242与三角连接件22固定连接,不仅增强了连接的强度,还使得整个结构更加稳固,限位块243与托板231底部的配合使用,进一步限制了部件之间的相对运动,提高了整体的稳定性,而第二螺套244与第二螺柱242的螺纹连接,允许根据实际需要调整拉紧程度,确保结构在不同负载条件下的稳定性和安全性。

[0042] 托板231底部的后侧固定连接有卡块4,卡块4的底部贯穿三角连接件22并延伸至限位块243的内部,加固板21的前侧开设有用于安装的第一安装槽5,能够增强整体结构的稳定性和牢固性,卡块4与限位块243的配合限制了托板231在特定方向上的移动,而三角连接件22则提供了额外的支撑力,增强了结构的承载能力,第一安装槽5的设计便于加固板21的安装与固定,进一步提升了整体结构的稳固性和耐用性。

[0043] 加高结构236包括加高块6,加高块6位于托板231的顶部,托板231的内部设置有第三螺栓7,第三螺栓7的螺纹端贯穿加高块6和托板231并延伸至托板231的底部,第三螺栓7的表面螺纹连接有第三螺母8,加高块6的表面开设有用于第三螺栓7卡入的卡槽9,能够有效地调整托板231的高度,满足不同的使用需求,加高块6位于托板231顶部,通过第三螺栓7和第三螺母8的配合,实现稳固连接,确保加高结构236的稳定性和承重能力,加高块6表面开设的卡槽9设计,便于第三螺栓7的卡入,简化了安装过程,提高了装配效率。

[0044] 侧支撑结构3包括折弯板31,折弯板31位于加固板21的一侧,折弯板31远离加固板21的一侧设置有两个第四螺栓32,两个第四螺栓32的螺纹端贯穿加固板21并延伸至折弯板31的内部,第四螺栓32的表面套设有第二连接件33,第二连接件33卡接于折弯板31的内部,第四螺栓32的表面螺纹连接有第四螺母34,第四螺母34与第二连接件33配合使用,折弯板31的表面开设有用于安装辅件的第二安装槽35,折弯板31的顶部和底部均开设有用于安装辅件的第二通孔36,增强了结构的稳定性和承重能力,折弯板31与加固板21通过第四螺栓32紧密连接,第二连接件33的卡接设计进一步确保了连接的牢固性,有效防止了结构在使

用过程中出现松动或变形的情况,便于附件的安装与拆卸,折弯板31上开设的第二安装槽35和第二通孔36为辅件的安装提供了便利,用户可以根据实际需求选择合适的辅件进行安装,方便了辅件的拆卸与更换,提高了结构的灵活性和适用性。

[0045] 工作原理:本发明通过拉杆结构1、加固结构2、侧支撑结构3、上托结构23、拉紧结构24和加高结构236的相互配合,实现了对墙体结构的全面加固,拉杆结构1作为主要的支撑部件,通过第一横杆11和第一螺柱12的设计,提供了稳定的连接基础,加固结构2套设于第一螺柱12表面,通过三角连接件22和上托结构23的设置,增强了拉杆结构1的强度和稳定性,使其能够承受更大的外力和压力,三角连接件22不仅增强了加固板21之间的连接强度,还通过上托结构23提升了整体的支撑能力,拉紧结构24则通过第二横杆241和第二螺柱242的设计,进一步提高了结构的稳定性和牢固性,在加固结构2中,加固板21通过第一螺栓26和第一螺母27与三角连接件22实现可拆卸连接,不仅便于安装和拆卸,还提高了结构的灵活性和适用性,加固板21的数量及均匀分布,有效抵抗了外部压力和变形,上托结构23通过托板231、斜撑232、连接板233、第二螺栓234和第二螺母235的配合,实现了与三角连接件22之间的可拆卸连接,提高了结构的稳定性和承载能力,托板231顶部的加高结构236可拆卸连接设计,使得整个上托结构23的高度可以根据实际需求进行调整,增加了使用的灵活性和适用范围,拉紧结构24通过限位块243与托板231底部的配合使用,进一步限制了部件之间的相对运动,提高了整体的稳定性,而第二螺套244与第二螺柱242的螺纹连接,则允许根据实际需要调整拉紧程度,确保结构在不同负载条件下的稳定性和安全性,侧支撑结构3通过折弯板31与加固板21的紧密连接,增强了结构的稳定性和承重能力,第二连接件33的卡接设计进一步确保了连接的牢固性,有效防止了结构在使用过程中出现松动或变形的情况,折弯板31上开设的第二安装槽35和第二通孔36为辅件的安装提供了便利,提高了结构的灵活性和适用性,本发明通过各个结构的相互配合,实现了对墙体结构的全面加固,提高了整体结构的稳定性和承载能力,有效抵抗了外部压力和变形,确保了结构的安全性和耐用性。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明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发明内。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。

[0047] 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。

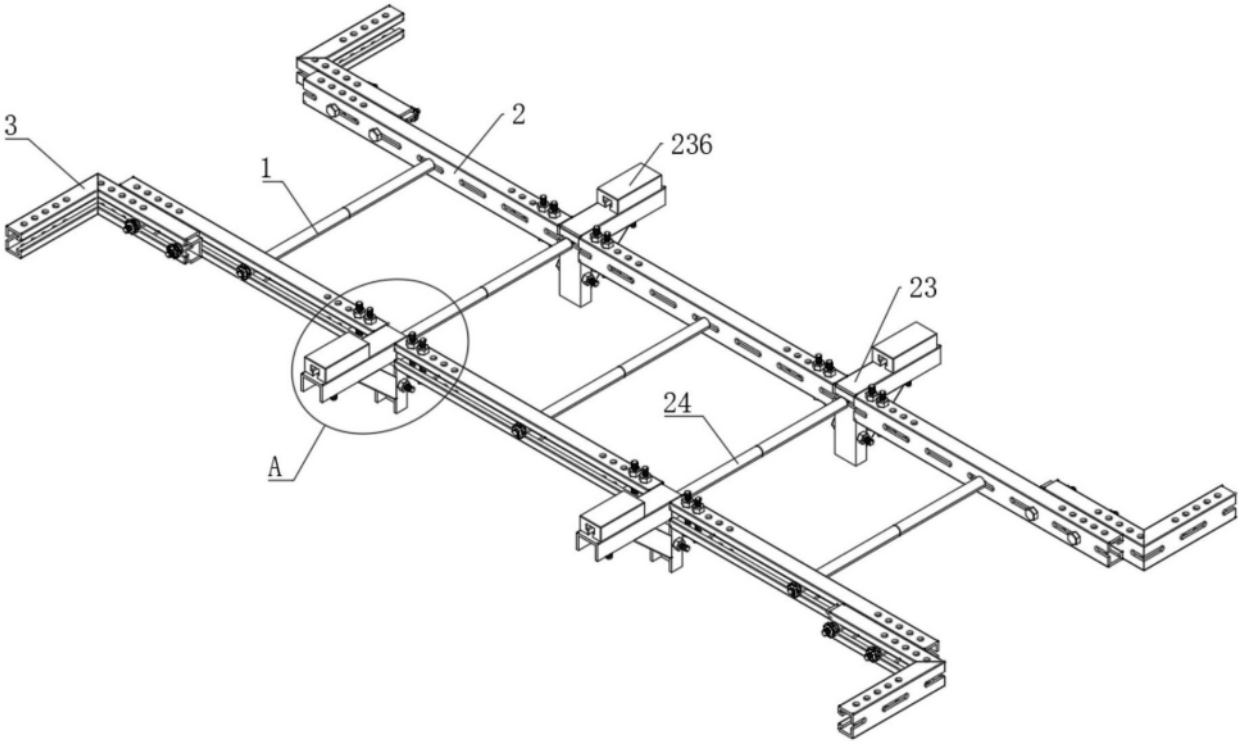


图 1

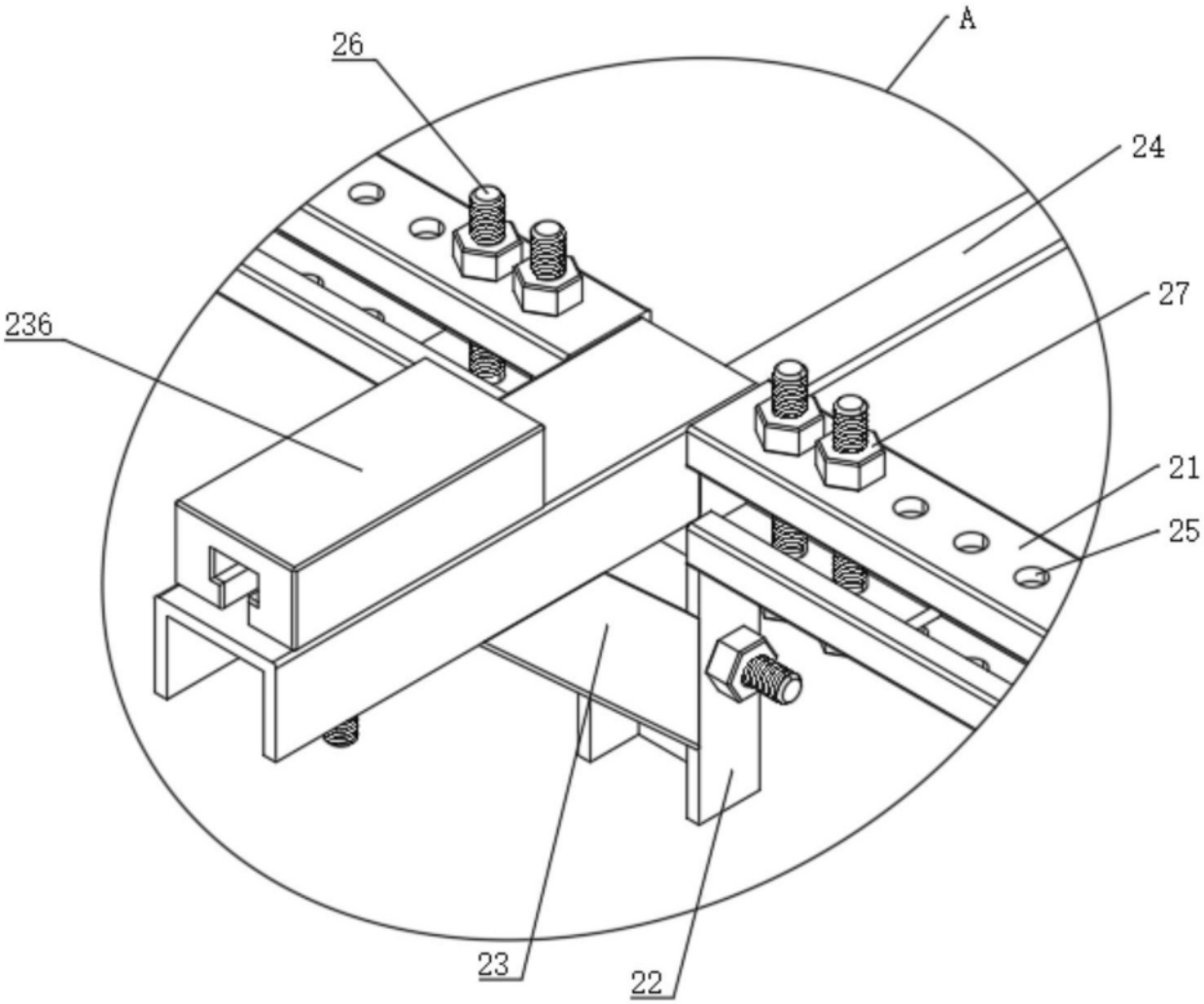


图 2

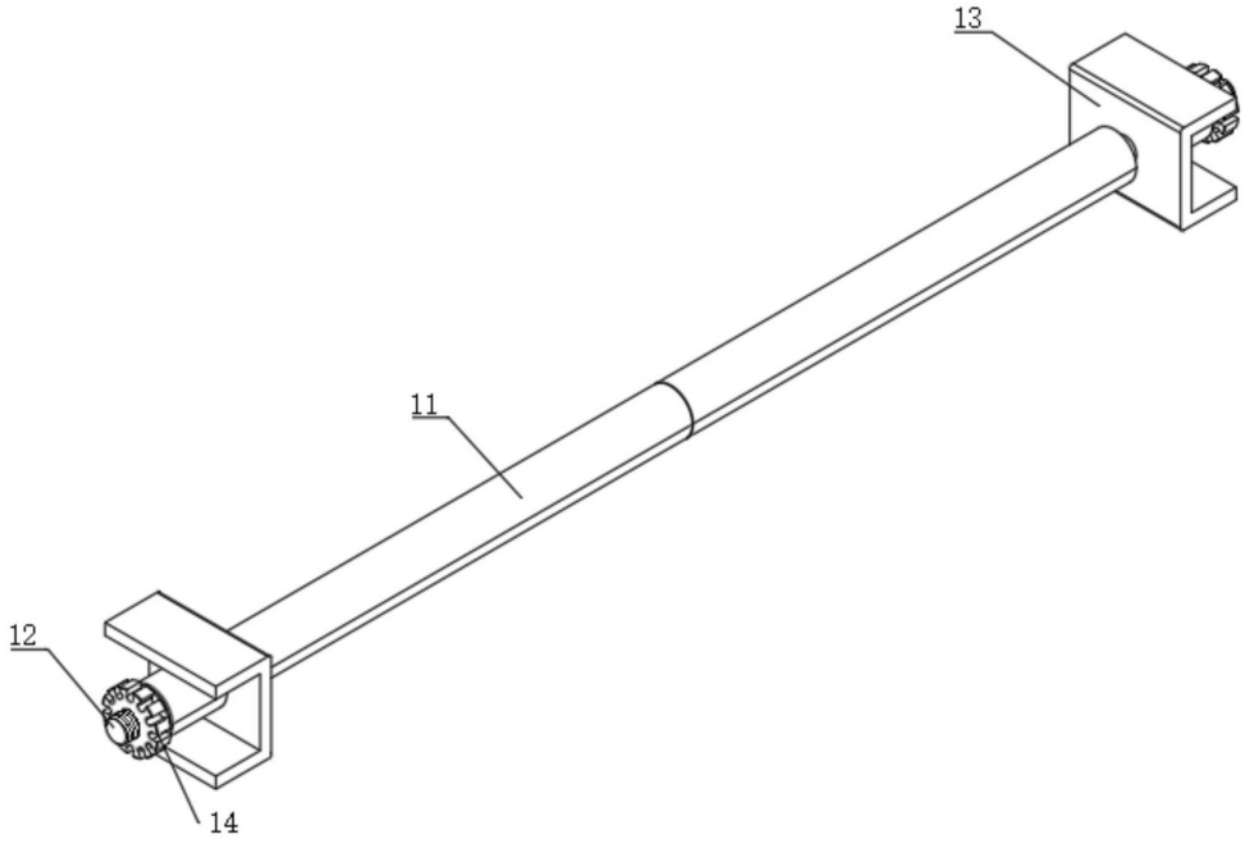


图 3

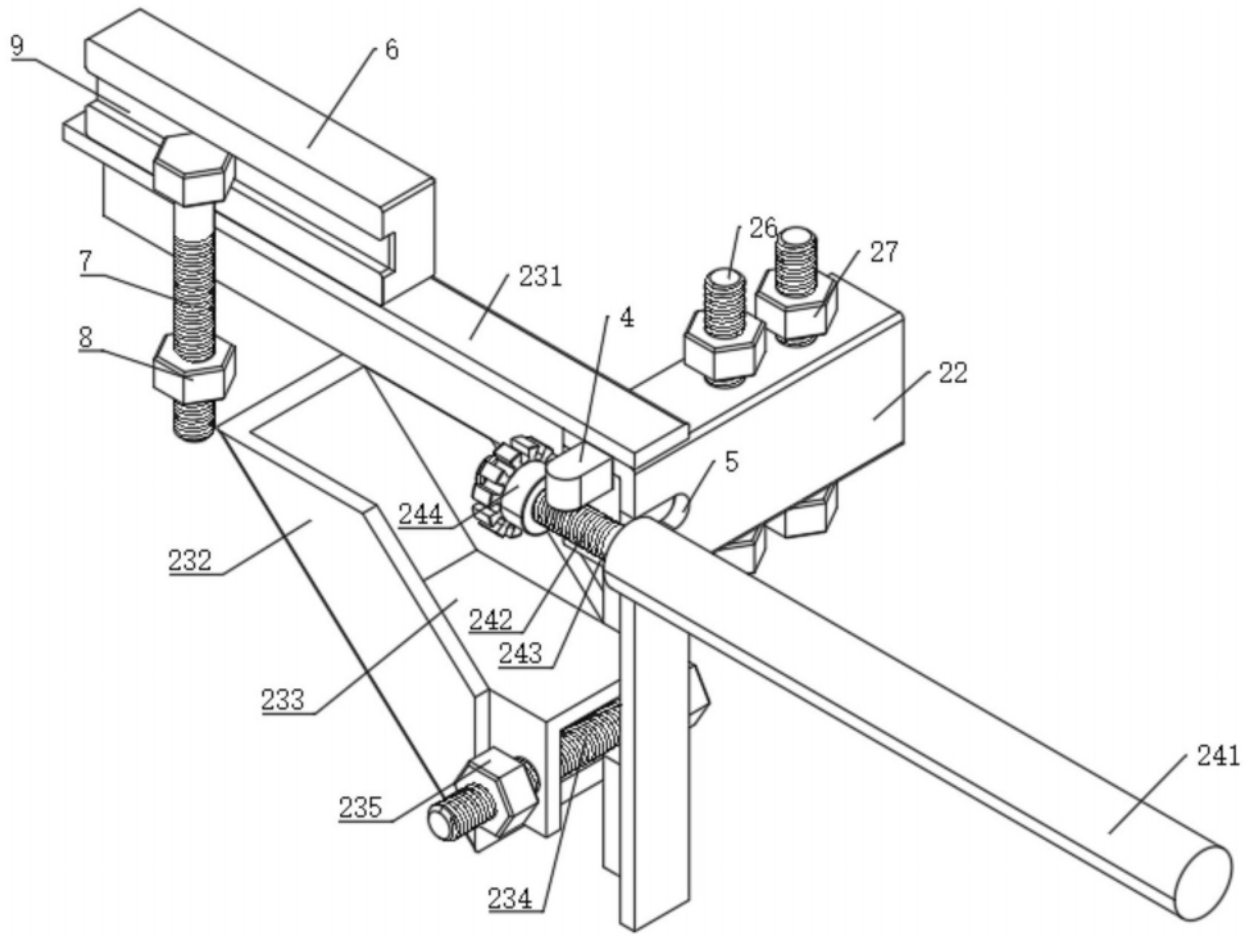


图 4

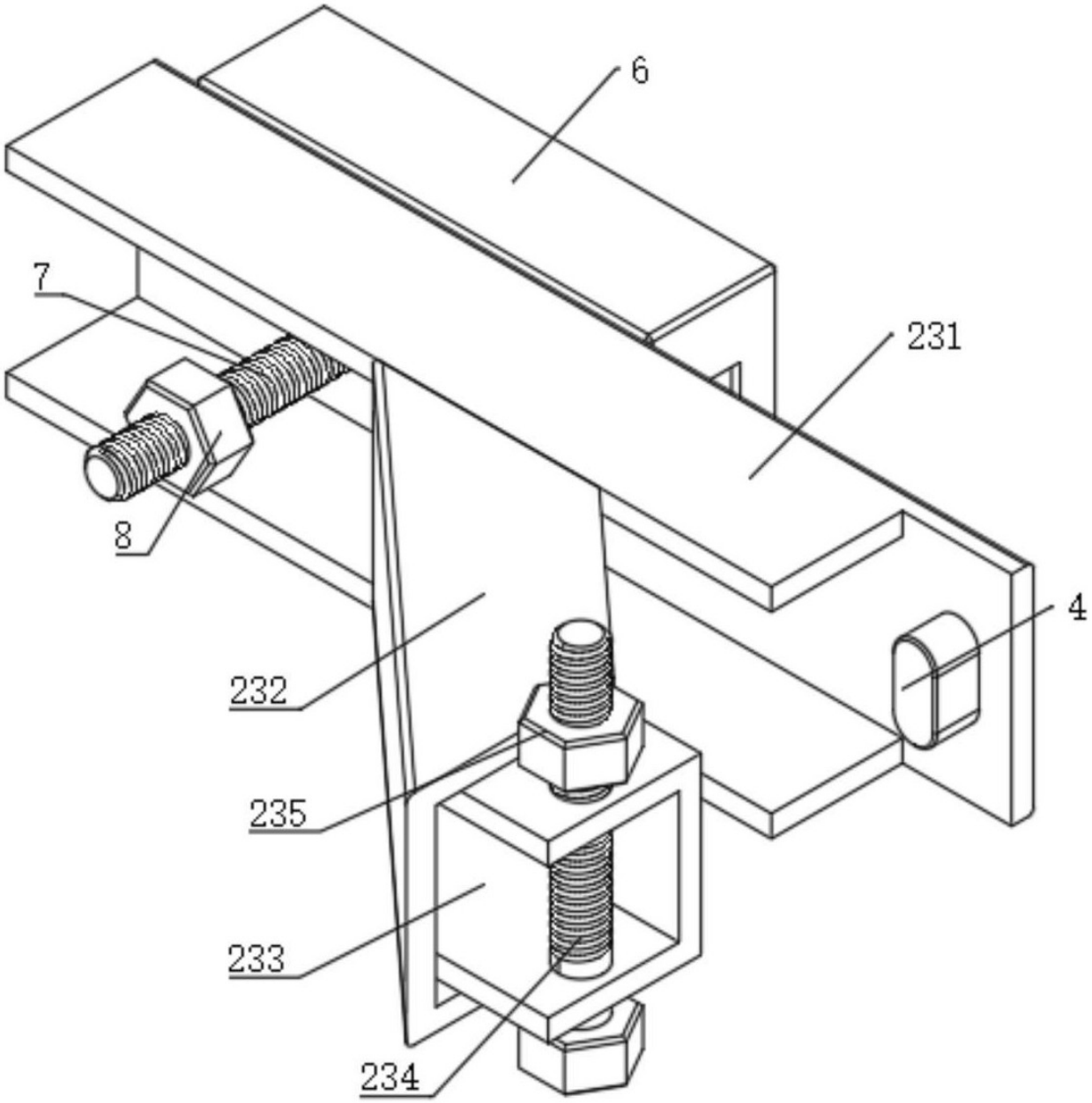


图 5

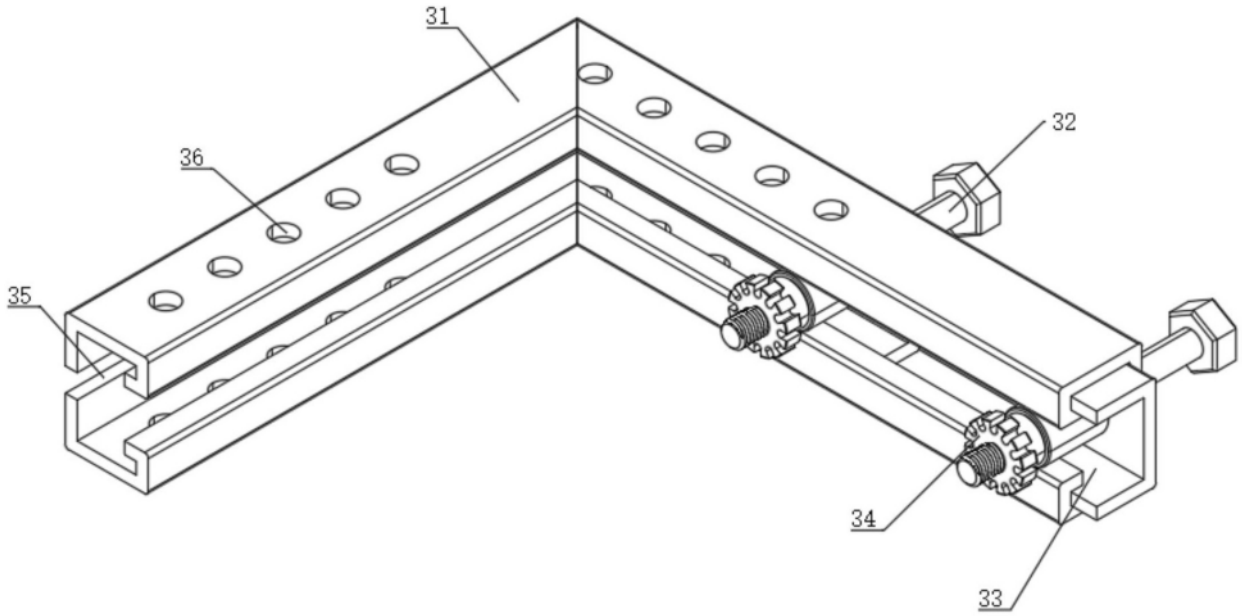


图 6

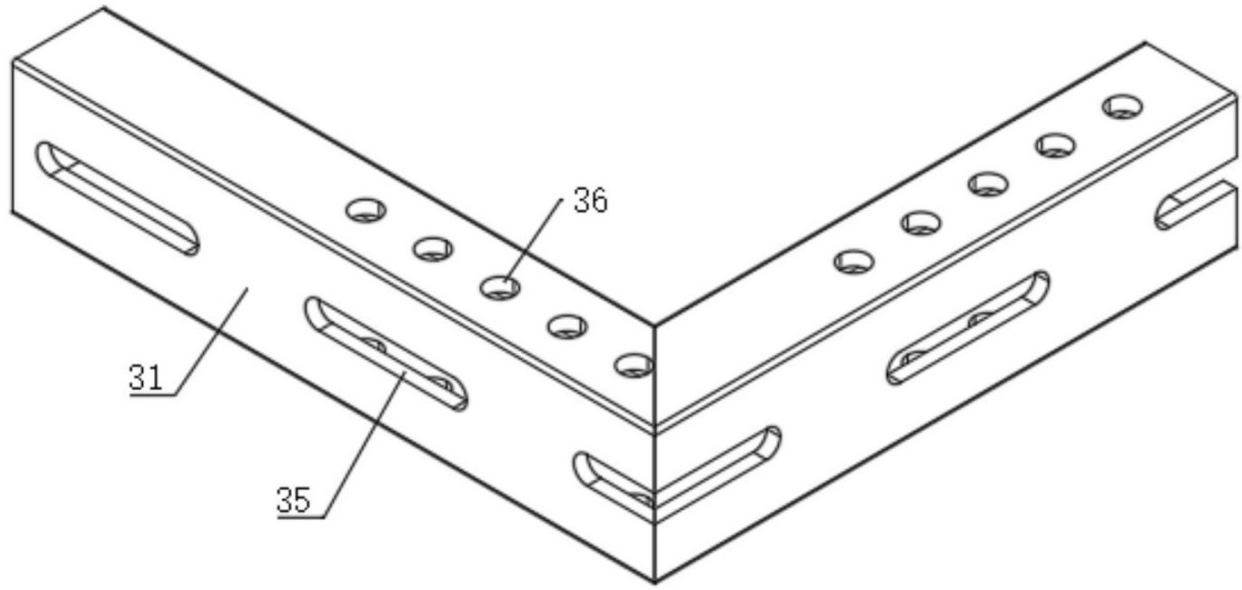


图 7

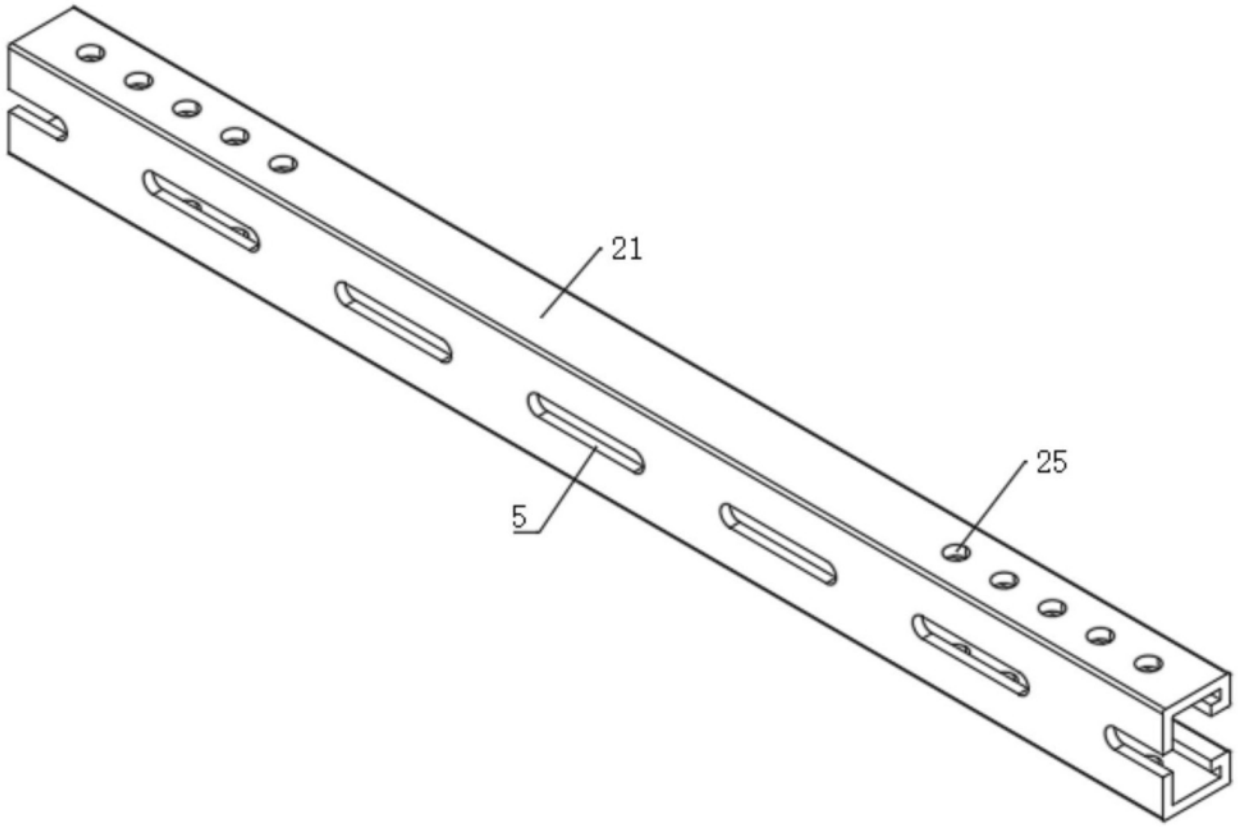


图 8