



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 120004097 B

(45) 授权公告日 2025.06.10

(21) 申请号 202510459162.X

(22) 申请日 2025.04.14

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 120004097 A

(43) 申请公布日 2025.05.16

(73) 专利权人 济南恒升工程机械有限公司  
地址 250200 山东省济南市章丘区绣惠镇  
康陈村

(72) 发明人 赵炎 郑娜 赵继广 黄胜鹰

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司  
34141  
专利代理师 何峰

(51) Int. Cl.  
B66B 7/02 (2006.01)  
B66B 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 216737312 U, 2022.06.14

CN 204150857 U, 2015.02.11

审查员 周生良

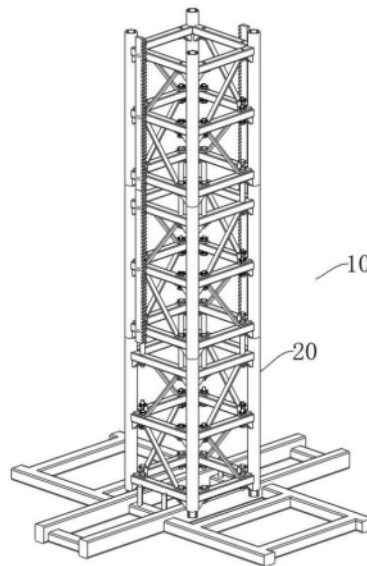
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

建筑施工用升降机导轨架

(57) 摘要

本发明涉及升降机导轨架技术领域,尤其涉及建筑施工用升降机导轨架,包括用于承载升降机吊笼的导轨架体,且导轨架体包括若干个轴向叠加的标准节架,标准节架包括四根垂直设置并呈矩形阵列布置的支撑立柱和三组水平设置的横梁组件,三组横梁组件沿支撑立柱轴向等距间隔分布,且各组横梁组件与四根支撑立柱共同构成立体承载框架,四根支撑立柱的分别内侧设有用于同时固定三组横梁组件的卡紧组件。本发明可以防止横梁端部焊接处出现腐蚀而降低导轨架结构强度的情况,提升了导轨架的稳定性和安全性,有助于延长导轨架的使用寿命,同时使导轨架的维护频率和成本大大降低,避免了需要定期检查和处理焊接部位腐蚀的麻烦。



1. 建筑施工用升降机导轨架,包括导轨架体(10),且导轨架体(10)包括若干个轴向叠加的标准节架(20),其特征在于:所述标准节架(20)包括四根支撑立柱(22)和三组横梁组件(21),四根所述支撑立柱(22)的分别内侧设有用于同时固定三组横梁组件(21)的卡紧组件(23);

所述横梁组件(21)包括四根支撑横梁(211),支撑横梁(211)的两端分别一体成型有连接块一(212)和连接块二(213),支撑横梁(211)两端的连接块一(212)和连接块二(213)分别延伸至两个相邻支撑立柱(22)内侧,连接块一(212)上开设有与连接块二(213)相匹配的限位插孔(214),支撑立柱(22)内侧设置有连接座(215),两根支撑横梁(211)相互连接一端的连接块一(212)和连接块二(213)插入同一个连接座(215)中。

2. 根据权利要求1所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:所述卡紧组件(23)包括滑动设置在支撑立柱(22)内侧的活动竖杆(231),活动竖杆(231)贯穿连接座(215)并与其滑动连接,连接座(215)的顶部设置有与活动竖杆(231)固定的活动圆盘(232),且活动圆盘(232)在支撑立柱(22)内侧滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:所述支撑立柱(22)的底部一体成型有限位套管(235),在若干个标准节架(20)叠放时,上层支撑立柱(22)底部的限位套管(235)插接在下层支撑立柱(22)的顶部内侧,同时限位套管(235)与支撑立柱(22)内侧最顶部的活动圆盘(232)相接触。

4. 根据权利要求2所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:所述活动圆盘(232)的底部固定有连接插销(233),连接插销(233)同时贯穿连接块一(212)、连接块二(213)和连接座(215)的中心位置,连接插销(233)的顶部外侧套设有底端与连接座(215)固定的复位弹簧(234),且复位弹簧(234)的顶部与活动圆盘(232)相接触。

5. 根据权利要求1所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:两组横梁组件(21)之间设置有用于支撑并加固的支撑组件(24),所述支撑组件(24)包括分别设置于支撑横梁(211)底部两端且与支撑立柱(22)固定的支撑座(241),支撑座(241)靠近支撑立柱(22)一端横截面设置为梯形,且支撑座(241)上开设有三角形槽。

6. 根据权利要求5所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:两个相邻支撑横梁(211)之间设置有顶部一端与三角形槽相匹配的斜向支撑杆(242),斜向支撑杆(242)的底部一端固定设置有三角支撑杆(243)。

7. 根据权利要求6所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:所述三角支撑杆(243)的两个直角边分别位于两根支撑横梁(211)相互靠近一端上,且三角支撑杆(243)、支撑横梁(211)和支撑座(241)通过螺栓固定连接,位于下侧的斜向支撑杆(242)顶部也与支撑座(241)通过螺栓固定连接。

8. 根据权利要求1所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:两个相邻标准节架(20)之间设置有用于固定两个标准节架(20)的连接组件(25),所述连接组件(25)包括固定在位于顶部的支撑横梁(211)两端的连接竖管(251),且连接竖管(251)的顶部与上层支撑横梁(211)底部的支撑座(241)相接触。

9. 根据权利要求8所述的建筑施工用升降机导轨架,其特征在于:所述连接竖管(251)的外侧套设有长螺栓(252),上层标准节架(20)底部的支撑横梁(211)与下层标准节架(20)顶部的支撑横梁(211)通过长螺栓(252)固定连接。

## 建筑施工用升降机导轨架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及升降机导轨技术领域,尤其涉及建筑施工用升降机导轨架。

### 背景技术

[0002] 导轨架的核心作用是为升降机的运行提供支撑和导向,其由若干个标准节通过螺栓组合而成,标准节通常是由四根立柱及多根横梁焊接而成,升降机的吊笼通过四组导向滚轮沿导轨架主弦杆上下运行,传动结构的齿轮齿条上常会涂抹润滑油以保证升降机稳定运行,但是在吊笼运行过程中,部分油液被挤出并沿齿条表面流动,而形成油污积聚在导轨架横梁焊接处,长期会出现一定腐蚀生锈的情况,腐蚀会扩大原有焊缝气孔、夹渣等缺陷,导致局部刚度不均,可能引发导轨架整体倾斜,存在一定安全隐患,且单个立柱或者横梁发生损坏时,整体标准节就需要更换,这就会造成一定浪费。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了建筑施工用升降机导轨架,解决了现有技术导轨架横梁焊接长期会被流出油液腐蚀而影响其安全性的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了如下技术方案:

[0005] 建筑施工用升降机导轨架,包括用于承载升降机吊笼的导轨架体,且导轨架体包括若干个轴向叠加的标准节架,所述标准节架包括四根垂直设置并呈矩形阵列布置的支撑立柱和三组水平设置的横梁组件,三组横梁组件沿支撑立柱轴向等距间隔分布,且各组横梁组件与四根支撑立柱共同构成立体承载框架,四根所述支撑立柱的分别内侧设有用于同时固定三组横梁组件的卡紧组件;

[0006] 所述横梁组件包括四根两端分别与两个相邻支撑立柱相接触的支撑横梁,且四根支撑横梁的两端相连形成矩形,支撑横梁的两端分别一体成型有连接块一和连接块二,支撑横梁两端的连接块一和连接块二分别贯穿两个的相邻支撑立柱并延伸其内侧,连接块一上开设有与连接块二相匹配的限位插孔,且两根支撑横梁相互靠近一端设有位于支撑立柱内侧并与其固定的连接座,两根支撑横梁相互靠近一端的连接块一和连接块二插入连接座中。

[0007] 作为本发明的进一步优化方案,所述卡紧组件包括滑动设置在支撑立柱内侧的活动竖杆,活动竖杆贯穿位于上两组的连接座并与其滑动连接,连接座的顶部设置有与活动竖杆固定的活动圆盘,且活动圆盘在支撑立柱内侧滑动连接。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案,所述支撑立柱的底部一体成型有限位套管,在若干个标准节架叠放时,上层支撑立柱底部的限位套管插接在下层支撑立柱的顶部内侧,同时限位套管与支撑立柱内侧最顶部的活动圆盘相接触。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案,所述活动圆盘的底部固定有连接插销,连接插销同时贯穿连接块一、连接块二和连接座的中心位置,连接插销的顶部外侧套设有底端与连接座固定的复位弹簧,且复位弹簧的顶部与活动圆盘相接触。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,两组横梁组件之间设置有用于支撑并加固的支撑组件,所述支撑组件包括分别设置于支撑横梁底部两端且与支撑立柱固定的支撑座,支撑座靠近支撑立柱一端横截面设置为梯形,且支撑座上开设有三角形槽,两个相邻支撑横梁之间设置有顶部一端与三角形槽相匹配的斜向支撑杆,斜向支撑杆的底部一端固定设置有三角支撑杆。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述三角支撑杆的两个直角边分别位于两根支撑横梁相互靠近一端上,且三角支撑杆、支撑横梁和支撑座通过螺栓固定连接,位于下侧的斜向支撑杆顶部也与支撑座通过螺栓固定连接。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,两个相邻标准节架之间设置有用于固定两个标准节架的连接组件,所述连接组件包括固定在位于顶部的支撑横梁两端的连接竖管,且连接竖管的顶部与上层支撑横梁底部的支撑座相接触。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述上层标准节架底部的支撑横梁与下层标准节架顶部的支撑横梁通过长螺栓固定连接,连接竖管套在长螺栓中部。

[0014] 借由上述技术方案,本发明提供了建筑施工用升降机导轨架,相比于现有技术,至少具备以下有益效果:

[0015] 1、本发明通过设置四根支撑立柱和三组横梁组件共同构成立体承载框架,以此来组合成标准节架,并通过卡紧组件提升标准节架的强度,无需通过焊接来固定立柱和横梁而避免出现焊点的存在,防止横梁端部焊接处出现腐蚀而降低导轨架结构强度的情况,提升了导轨架的稳定性和安全性,且不容易受到环境因素的影响,耐久性更强,有助于延长导轨架的使用寿命。

[0016] 2、本发明通过沿支撑立柱轴向等距间隔分别设置三组横梁组件,每组横梁组件的两个相邻支撑横梁均卡紧在中间中间的支撑立柱上,各组横梁组件与四根支撑立柱共同构成立体承载框架,形成空间桁架结构,使得导轨架的整体结构更加耐用,且由于没有焊接处容易出现的腐蚀问题,使得导轨架的维护频率和成本大大降低,避免了需要定期检查和处理焊接部位腐蚀的麻烦。

[0017] 3、本发明通过设置卡紧组件来同时固定三组横梁组件,在标准节架叠放安装时,上层支撑立柱底部的限位套管插接在下层支撑立柱的顶部内侧,限位套管向下挤压支撑立柱内最顶部的活动圆盘,最顶部活动圆盘通过活动竖杆分别推动其他两个活动圆盘向下运动,推动连接插销同时贯穿连接块一、连接块二和连接座的中心位置,以此来将标准节架上的三组横梁组件进一步加固,提高整体导轨架的稳定性和安全性。

[0018] 4、本发明通过设置支撑组件来加强上下两个支撑横梁竖向支撑的同时,还对同一水平面上的两个相邻支撑横梁进行连接,同时通过多个高强度螺栓进行固定,通过组合卡紧的方式,不仅可以提升导轨架的支撑强度,还可以快速组装和拆卸,节省了焊接所需的时间和工艺步骤,缩短了施工周期,提升了施工效率。

[0019] 5、本发明通过设置连接组件固定两个相邻的标准节架,在标准节架叠放安装时,将上层标准节架叠放下层标准节架上,四根支撑立柱底部的限位套管分别插在四根支撑立柱顶部内,连接竖管为上层的标准节架提供支撑的同时,长螺栓贯穿上层标准节架底部的支撑横梁、连接竖管和下层标准节架顶部的支撑横梁,从而将两个上下叠放标准节架固定,增强导轨架结构的稳定性与安全冗余。

## 附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的局部爆炸结构示意图;

[0023] 图3为本发明标准节架的结构示意图;

[0024] 图4为本发明标准节架的立体剖视图;

[0025] 图5为本发明标准节架的局部爆炸示意图;

[0026] 图6为本发明图5的A部放大结构示意图;

[0027] 图7为本发明横梁组件的局部爆炸示意图。

[0028] 图中:10、导轨架体;20、标准节架;

[0029] 21、横梁组件;211、支撑横梁;212、连接块一;213、连接块二;214、限位插孔;215、连接座;

[0030] 22、支撑立柱;

[0031] 23、卡紧组件;231、活动竖杆;232、活动圆盘;233、连接插销;234、复位弹簧;235、限位套管;

[0032] 24、支撑组件;241、支撑座;242、斜向支撑杆;243、三角支撑杆;

[0033] 25、连接组件;251、连接竖管;252、长螺栓。

## 具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 第一实施例

[0036] 当前导轨架标准节的立柱和横梁大多数是焊接而成,而由于长期使用后,焊接处会有油污附着,其内部可能含有酸性物质或电解质,在应力集中区域形成电化学腐蚀环境,加速金属氧化反应,导致横梁焊接出现一定腐蚀,存在安全隐患,为了防止横梁端部焊接处出现腐蚀而降低导轨架结构强度的情况,提升了导轨架的稳定性,如图1—图2和图5—图7所示,本实施例提供了建筑施工用升降机导轨架,由底座和导轨架体10组成,底座是通过预埋地脚螺栓安装在钢筋混凝土基座上,导轨架体10用于承载升降机吊笼,为升降机吊笼提供精确的垂直运行轨道,通过导轨与吊笼滚轮的配合,限制吊笼的水平偏移,保障升降过程的平稳性和安全性。

[0037] 为了增强导轨架的耐久性,且保证其使用寿命,导轨架体10包括若干个轴向叠加的标准节架20,底座上的预埋地脚螺栓与位于底部的标准节架20通过螺纹连接而固定,标准节架20由四根支撑立柱22和三组的横梁组件21组成,四根支撑立柱22垂直设置并呈矩形阵列布置,且三组水平设置的横梁组件21沿支撑立柱22轴向等距间隔分布,四根支撑立柱22通过三组横梁组件21进行固定连接,各组横梁组件21与四根支撑立柱22共同构成立体承载框架,形成空间桁架结构,使导轨架的整体结构更加耐用,且由于没有焊接处容易出现的

腐蚀问题,降低导轨架的维护频率和成本。

[0038] 目前通过焊接的导轨架需要人工定期检查和处理焊接部位腐蚀,这样不仅使导轨架存在安全隐患,还增加了导轨架的维护成本,每组横梁组件21均包括四根两端分别与两个相邻支撑立柱22相接触的支撑横梁211,且四根支撑横梁211的两端相连形成矩形,支撑横梁211的两端分别一体成型有连接块一212和连接块二213,支撑横梁211两端的连接块一212和连接块二213分别贯穿两个的相邻支撑立柱22并延伸其内侧,连接块一212上开设有与连接块二213相匹配的限位插孔214,且两根支撑横梁211相互靠近一端设有位于支撑立柱22内侧并与其固定的连接座215,连接座215的两侧分别开有相互垂直的槽体,两根支撑横梁211相互靠近一端的连接块一212和连接块二213相互垂直并插入连接座215上的两个槽体内,且连接块二213插在连接块一212上的限位插孔214中。

[0039] 在标准节架20进行组装时,先将支撑横梁211具有连接块一212的一端插在支撑立柱22上,保证四根支撑立柱22的同一侧具有三根支撑横梁211,接着将四根支撑立柱22放在对应的四角处,并将支撑横梁211另一端的连接块二213而插入对应支撑立柱22上,使连接块二213插在连接块一212上的限位插孔214中,进而使标准节架20先组成一个整体,可以快速组装和拆卸导轨架,节省了焊接所需的时间和工艺步骤,缩短了施工周期。

[0040] 第二实施例

[0041] 为了加强支撑横梁211与支撑立柱22之间的连接稳定性,提升导轨架的使用寿命,如图3—图4所示,在第一实施例的基础上,本实施例在四根支撑立柱22的分别内侧设有用于同时固定三组横梁组件21的卡紧组件23,实施方式具体为,卡紧组件23包括滑动设置在支撑立柱22内侧的活动竖杆231,如图所示,在轴向连接座215设置有三个,活动竖杆231贯穿上两个的连接座215并与其滑动连接,连接座215的顶部设置有与活动竖杆231固定的活动圆盘232,且活动圆盘232在支撑立柱22内侧滑动连接,活动圆盘232的底部固定有连接插销233,连接块一212、连接块二213和连接座215的中心位置均开设有与连接插销233相匹配的竖孔,连接插销233同时插在连接块一212、连接块二213和连接座215的竖孔内,以此来进一步固定支撑立柱22和支撑横梁211,连接插销233的顶部外侧套设有底端与连接座215固定的复位弹簧234,且复位弹簧234的顶部与活动圆盘232相接触,活动圆盘232向下运动时,挤压复位弹簧234,复位弹簧234产生弹性形变被压缩,当拆卸标准节架20时,上层的支撑立柱22取下之后,复位弹簧234恢复弹性形变推动活动圆盘232及其底部的连接插销233向上运动,支撑立柱22的底部一体成型有限位套管235。

[0042] 在两个标准节架20叠放时,上层支撑立柱22底部的限位套管235插接在下层支撑立柱22的顶部内侧,同时限位套管235与支撑立柱22内侧最顶部的活动圆盘232相接触,通过限位套管235向下挤压支撑立柱22内最顶部的活动圆盘232,最顶部活动圆盘232通过活动竖杆231分别推动其他两个活动圆盘232向下运动,使连接插销233同时插在连接块一212、连接块二213和连接座215的竖孔内,从而将支撑横梁211进一步固定在支撑立柱22上,提高整体导轨架的稳定性和安全性。

[0043] 第三实施例

[0044] 为了提高整个标准节架20的支撑强度,且使其可以快速组装和拆卸,如图3—图5所示,在第二实施例的基础上,本实施例在两组横梁组件21之间设置有用于支撑并加固的支撑组件24,实施方式具体为,支撑组件24包括分别设置于支撑横梁211底部两端且与支撑

立柱22固定的支撑座241,支撑座241靠近支撑立柱22一端横截面设置为梯形,且支撑座241上开设有三角形槽,支撑座241对支撑横梁211提供支撑作用,以提升支撑横梁211的支撑强度,两个相邻支撑横梁211之间设置有顶部一端与三角形槽相匹配的斜向支撑杆242,斜向支撑杆242与水平面的夹角小于 $60^{\circ}$ ,斜向支撑杆242的底部一端固定设置有三角支撑杆243,通过斜向支撑杆242与三角支撑杆243的结合,形成一种稳定的支撑结构,增强了导轨架的稳定性和抗倾覆能力。

[0045] 三角支撑杆243的两个直角边分别位于两根支撑横梁211相互靠近一端上,且三角支撑杆243、支撑横梁211和支撑座241通过螺栓固定连接,位于下侧的斜向支撑杆242顶部也与支撑座241通过高强度螺栓固定连接,三角支撑杆243的直角端与支撑立柱22相匹配,三角支撑杆243和支撑立柱22形成三角结构,有效分散升降机导轨架的受力,防止导轨架在使用过程中由于重量或外力的作用发生倾斜或倒塌,确保升降机的安全运行。

[0046] 在标准节架20装配完成之后,将对应的斜向支撑杆242的顶部插入三角形槽中,斜向支撑杆242底部的三角支撑杆243分别与两个相邻支撑横梁211相配合,接着拧上高强度螺栓,依次将八个斜向支撑杆242的安装在两层支撑横梁211上。

[0047] 第四实施例

[0048] 为了确保标准节架20之间的稳定连接,保证导轨架在使用过程中保持稳定,如图2—图3所示,在第三实施例的基础上,本实施例在两个相邻标准节架20之间设置有用以固定两个标准节架20的连接组件25,实施方式具体为,连接组件25包括固定在位于顶部的支撑横梁211两端的连接竖管251,且连接竖管251的顶部与上层支撑横梁211底部的支撑座241相接触,上层标准节架20底部的支撑横梁211与下层标准节架20顶部的支撑横梁211通过长螺栓252固定连接,连接竖管251套在长螺栓252中部,长螺栓252贯穿上层标准节架20底部的支撑横梁211、连接竖管251和下层标准节架20顶部的支撑横梁211,以此将上下两个标准节架20固定连接。

[0049] 在叠放安装多个标准节架20时,将上层标准节架20叠放下层标准节架20上,四根支撑立柱22底部的限位套管235分别插在四根支撑立柱22顶部内,连接竖管251为上层的标准节架20提供支撑的同时,还可以对长螺栓252中部提供防护,再通过长螺栓252将上层标准节架20底部的支撑横梁211和下层标准节架20的支撑横梁211固定在一起,依次将多个标准节架20均安装起来。

[0050] 本发明通过四根支撑立柱22和三组横梁组件21共同构成立体承载框架,每组横梁组件21的两个相邻支撑横梁211均卡紧在中间支撑立柱22上,各组横梁组件21与四根支撑立柱22共同构成立体承载框架,形成空间桁架结构,并通过卡紧组件23进一步固定标准节架20,再通过连接组件25固定上下两个标准节架20,避免横梁端部焊接处出现腐蚀而降低导轨架结构强度的情况,提升了导轨架的稳定性和安全性,降低了导轨架的维护频率和成本。

[0051] 该导轨架在实际使用过程中,首先对标准节架20进行组装,将支撑横梁211具有连接块一212的一端插在支撑立柱22上,保证四根支撑立柱22的同一侧具有三根支撑横梁211,接着将四根支撑立柱22放在对应的四角处,并将支撑横梁211另一端的连接块二213插入对应支撑立柱22上,使连接块二213插在连接块一212上的限位插孔214中,进而使标准节架20先组成一个立体框架,再将对应的斜向支撑杆242的顶部插入三角形槽中,斜向支

撑杆242底部的三角支撑杆243分别与两个相邻支撑横梁211相配合,接着拧上高强度螺栓,再依次将八个斜向支撑杆242的安装在两层支撑横梁211上,将整个标准节架20组装完成;

[0052] 然后将位于底部的标准节架20通过高强度螺栓固定安装在底座上,接着开始叠放安装多个标准节架20,将上层标准节架20叠放在下层标准节架20上,四根支撑立柱22底部的限位套管235分别插在四根支撑立柱22顶部内,连接竖管251为上层的标准节架20提供支撑的同时,还可以对长螺栓252中部提供防护,再通过长螺栓252将上层标准节架20底部的支撑横梁211和下层标准节架20的支撑横梁211固定在一起,依次将多个标准节架20均安装起来,使得整个导轨架体10安装成功。

[0053] 需要说明的是,在本文中,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,或者还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

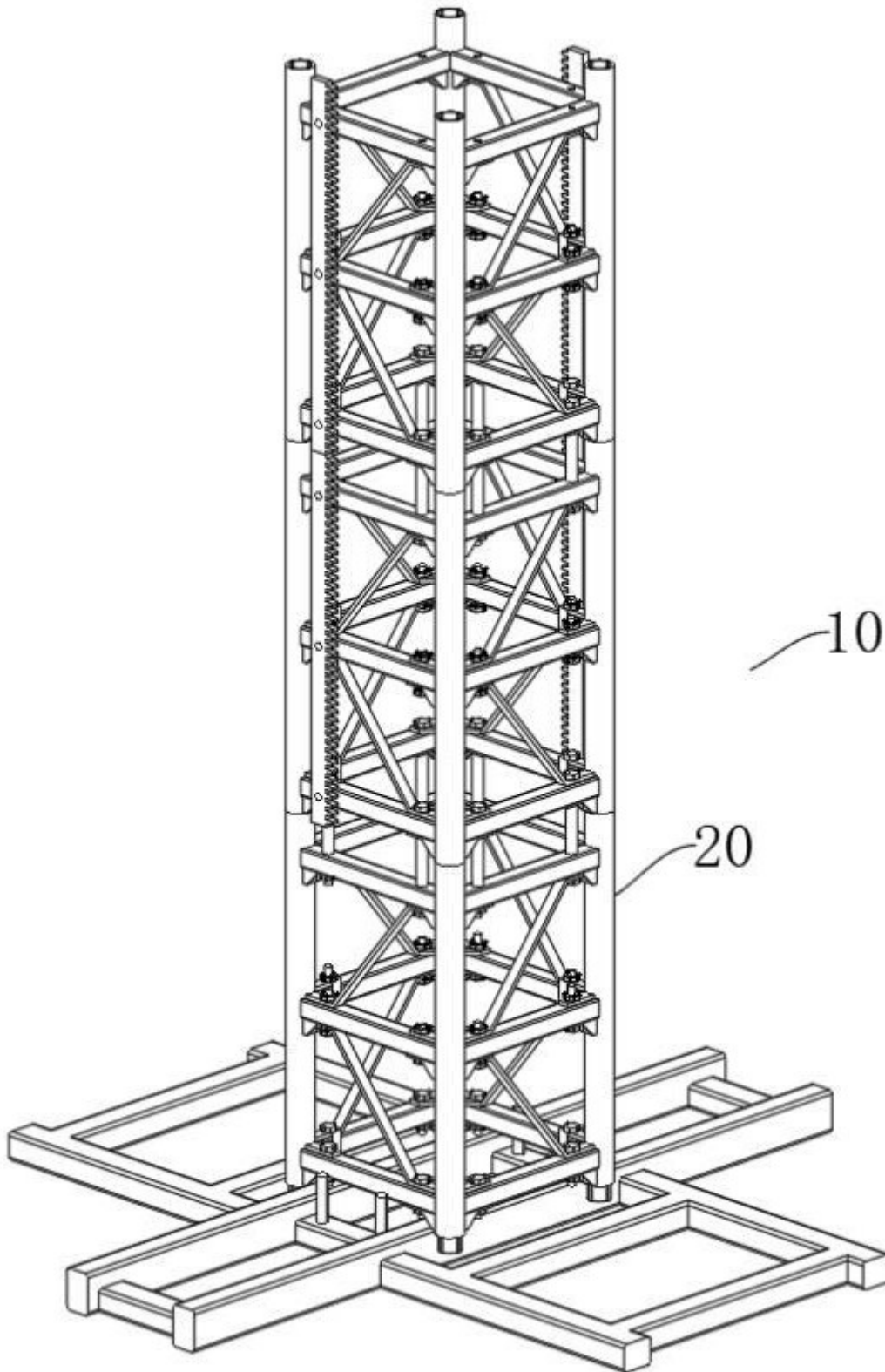


图 1

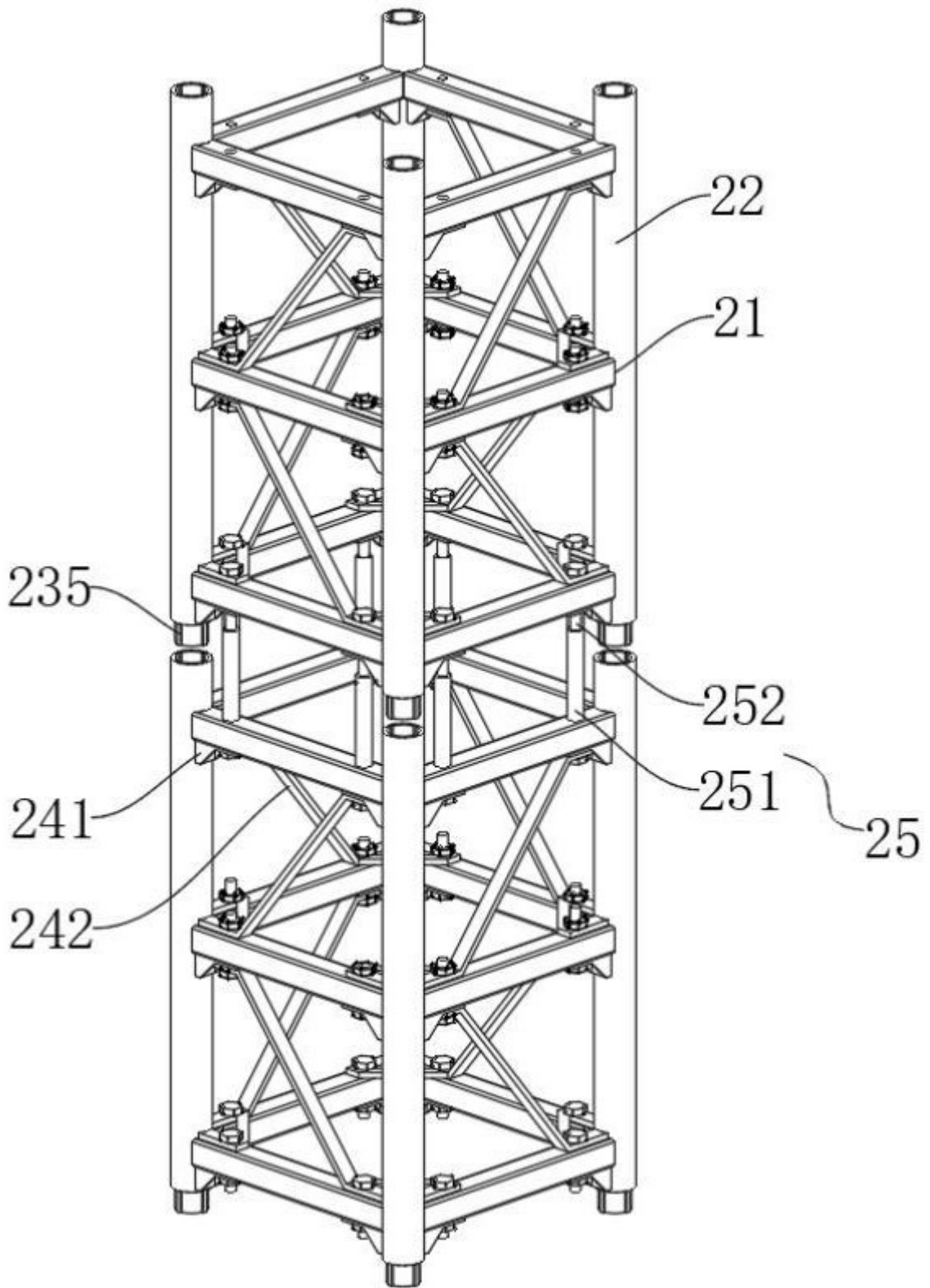


图 2

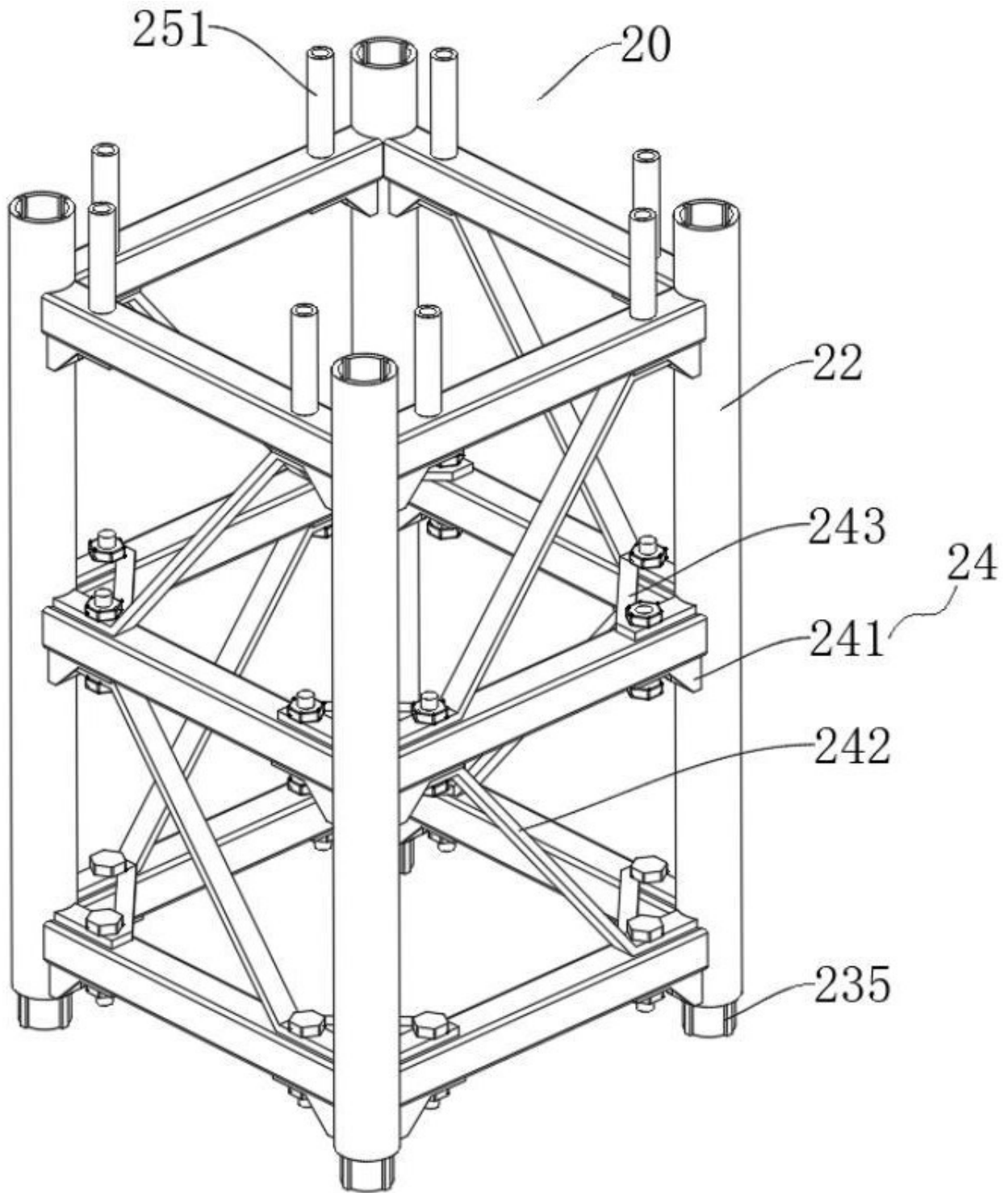


图 3

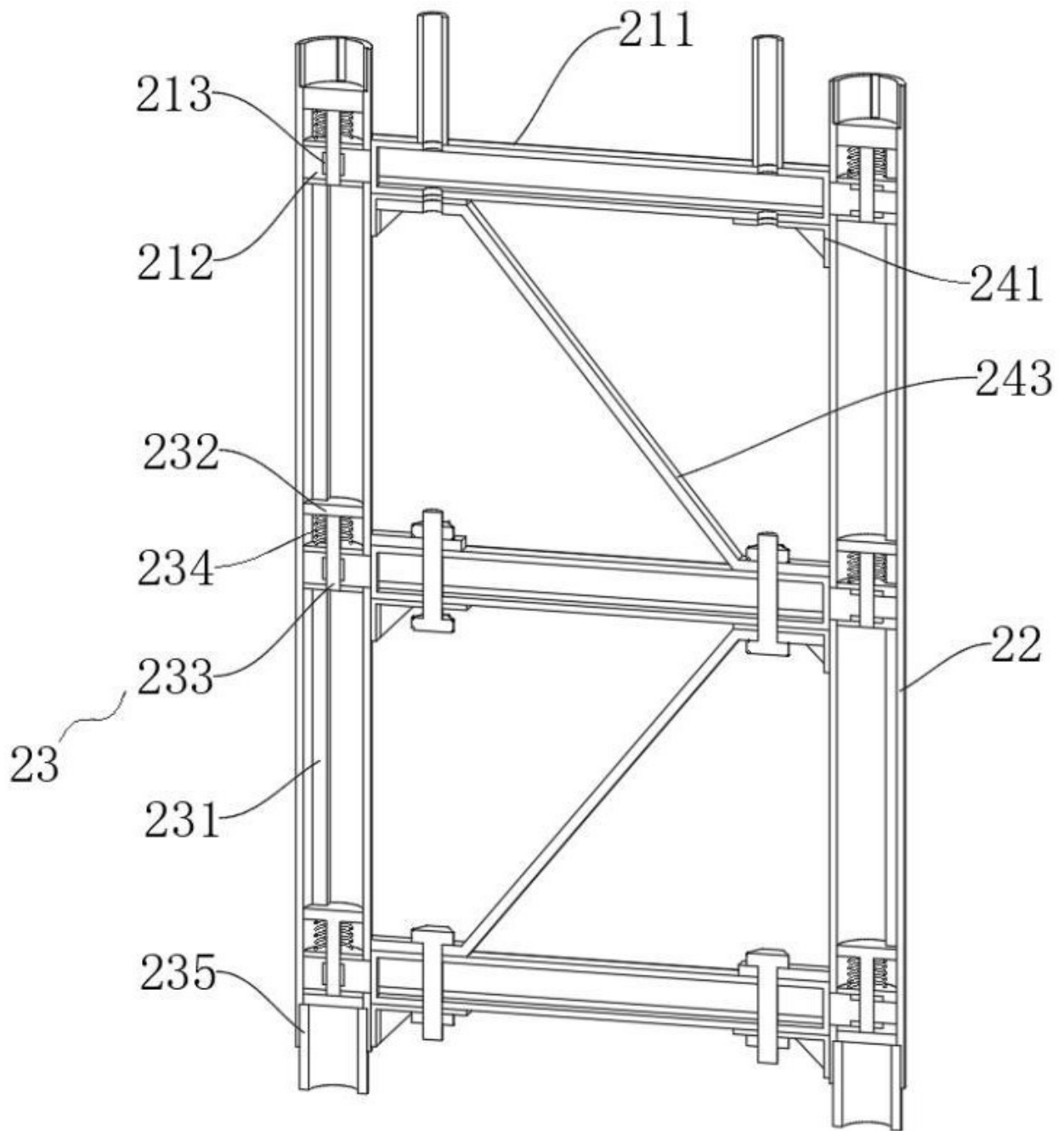


图 4

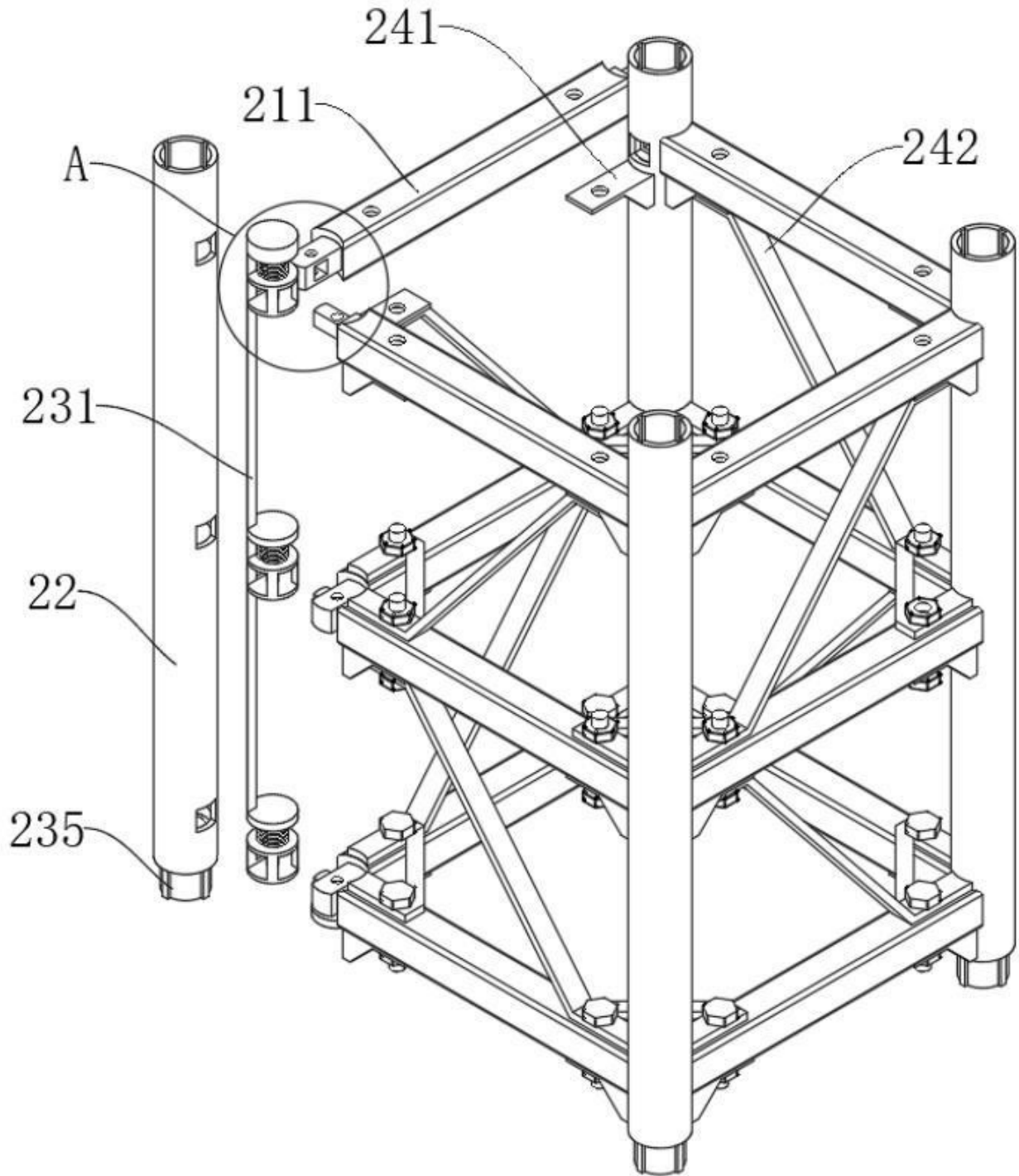


图 5

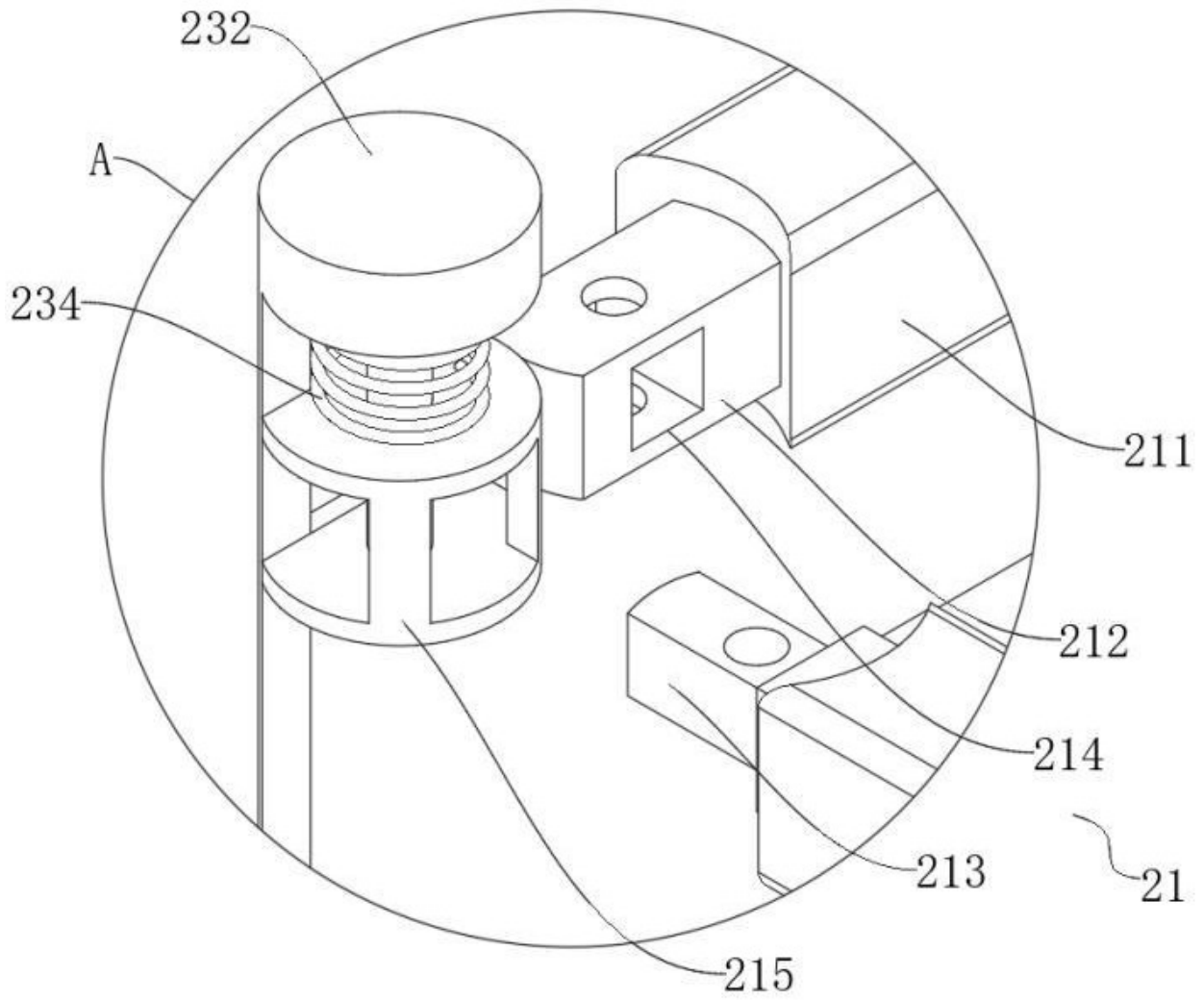


图 6

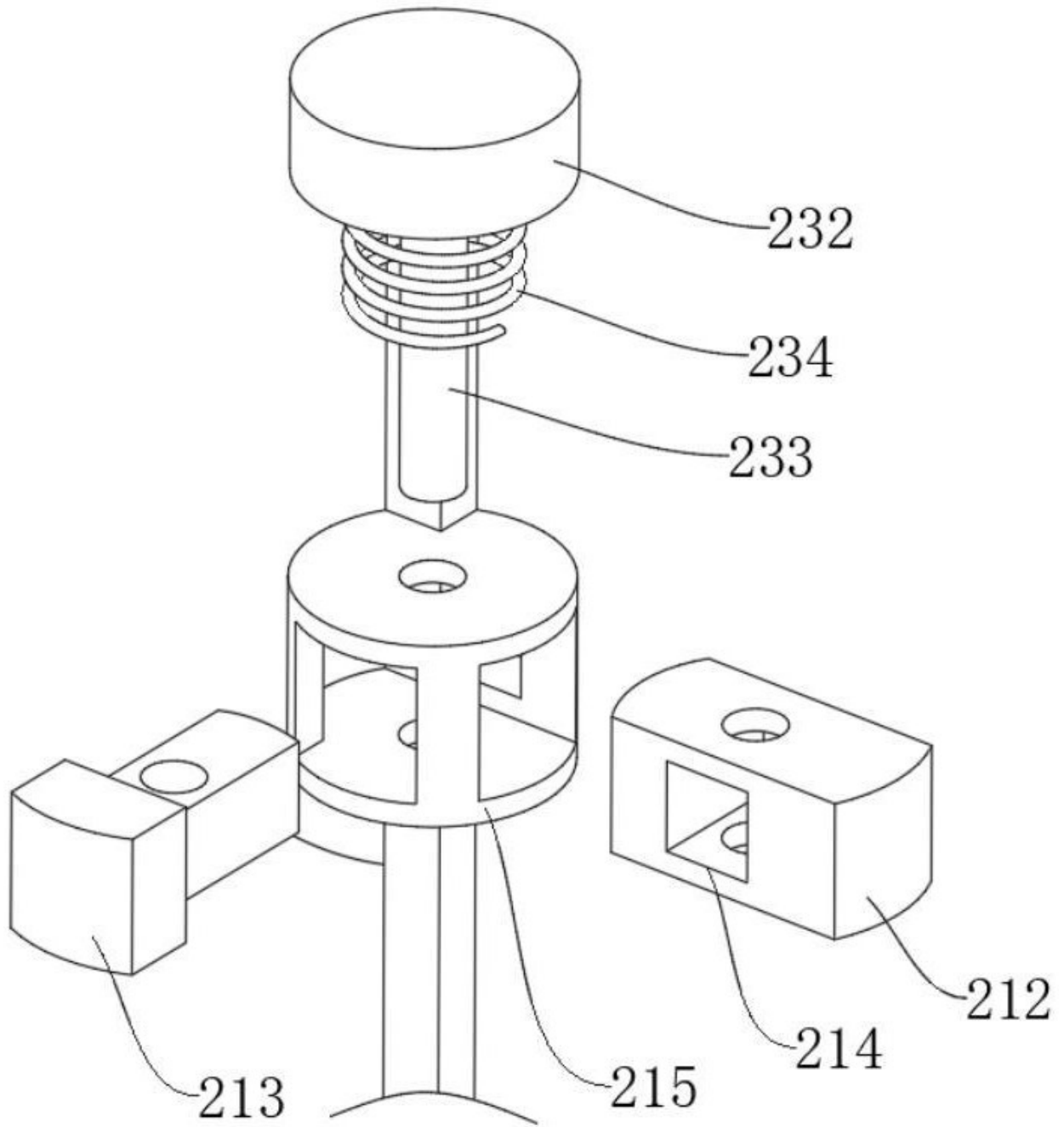


图 7