



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 119843851 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202510328987.8

(22) 申请日 2025.03.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119843851 A

(43) 申请公布日 2025.04.18

(73) 专利权人 中交建筑集团东南建设有限公司
地址 361000 福建省厦门市同安区西柯镇
智谷东一路99-2号201室之三百二十八单元

(72) 发明人 么学春 唐永 杨雅伟 张克胜
陈洪敏 任宝双 陈小强 赵义鹏
邱祥欣 周静卫 蔡成园 蔡深睿
卫艳青 戴弘宇

(74) 专利代理机构 福建大闽博鳌专利代理有限公司 35345

专利代理师 任涛

(51) Int.Cl.

E04G 1/38 (2006.01)

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E02D 27/42 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 119392901 A, 2025.02.07

CN 221420494 U, 2024.07.26

审查员 郭新炽

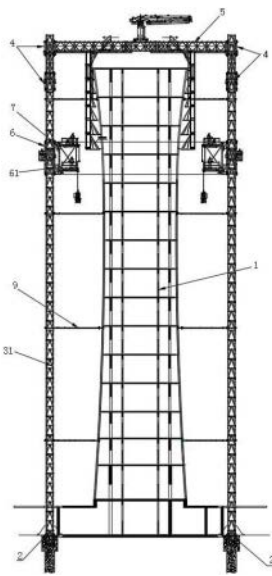
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

一种塔台造塔机及其幕墙安装系统

(57) 摘要

本发明具体为本发明具体为一种塔台造塔机及其幕墙安装系统,涉及建筑设备技术领域,包括柱形塔台、多个围绕设置在柱形塔台外周的基础预埋件、锁固安装在基础预埋件顶部的基础底节以及拼接锁紧在基础底节上侧多个的连接节,从而形成多个呈环形分布的竖向立架,各个所述竖向立架上滑动套设有多个环梁套架,基础底节和连接节之间加设有能够快速拆装的加固支撑组件,加固支撑组件通过地钉锁固在底面辅助支撑,并利用四个外套杆有效的将在基础底节和连接节卡设在一起,提高连接的紧密性,又让其之间进行前、后、左、右、上和下的方位进行限位,避免其错位坍塌,能够起到对基础底节良好的支撑效果,提高使用强度。



1. 一种塔台造塔机,包括柱形塔台、多个围绕设置在柱形塔台外周的基础预埋件、锁固安装在基础预埋件顶部的基础底节以及拼接锁紧在基础底节上侧多个的连接节,从而形成多个呈环形分布的竖向立架,其特征在于:

各个所述竖向立架上滑动套设有多个环梁套架,且各个环梁套架之间整体安装有环梁,该环梁内侧环形活动安装有多个双层伸缩平台,用于围绕且柱形塔台外侧环形转动,且双层伸缩平台相对一侧设置有向柱形塔台延伸的伸缩组件,该伸缩组件一侧安装有用于顶紧向柱形塔台外周面的顶紧组件,所述基础底节与连接节之间加固连接有加固支撑组件,该加固支撑组件底部与地面紧固连接;

所述加固支撑组件包括前后左右相对设置并可拆卸连接的前固板、后固板、左固板和右固板,其中前固板和后固板相对一侧设置有四根插杆和四根外套杆,且外套杆分别对应套设在插杆上,其中一个插杆开设有螺纹并与外套杆内侧螺纹连接,该插杆一端固设有手轮,并转动安装与前固板外侧;

其中上侧两个所述外套杆由连接节下侧横杆穿插卡紧设置,另外下侧两个所述外套杆由基础底节上侧横杆穿插并卡紧设置,使基础底节和连接节能够上下、左右、前后卡紧支撑限位;

所述前固板和后固板左右两侧均开设有限位孔,所述左固板和右固板前后两侧分别固设有能够适配插入限位孔的L型卡块,且L型卡块一侧一体设置有各个侧锁固板,侧锁固板通过螺钉与前固板和后固板锁紧连接,所述前固板、后固板、左固板和右固板外侧均通过地钉紧固在地面上。

2. 根据权利要求1所述的一种塔台造塔机,其特征在于:所述左固板和右固板结构相同,左固板结构包括前后滑动套接的第一套框和第二插框,所述第一套框内侧开设有内滑槽,且第二插框由内滑槽滑动嵌入设置,两个所述L型卡块分别设于第一套框和第二插框相反一侧,并对应前固板和后固板左右两侧的槽口。

3. 根据权利要求1或2所述的一种塔台造塔机,其特征在于:所述基础底节四侧分别固设有加强筋,所述前固板、后固板、左固板和右固板相对一侧均开设有适配加强筋的槽口。

4. 根据权利要求1所述的一种塔台造塔机,其特征在于:各个所述竖向立架安装有多个爬升构件,且各个爬升构件顶部之间整体安装有上操作环台,所述爬升构件安装有第一卷扬机,该第一卷扬机通过钢丝绳与环梁套架连接,用于收放环梁套架升降,其中环梁套架内侧通过多个滚轮与竖向立架外侧滚动连接,所述环梁套架中部安装有多个卡位换向盒,用于将环梁套架卡放在竖向立架横向设置的横杆上。

5. 根据权利要求1或2所述的一种塔台造塔机,其特征在于:所述双层伸缩平台上侧安装有第二卷扬机,第二卷扬机通过钢丝绳连接有吊钩,用于将地面材料向上吊取并在双层伸缩平台装配至柱形塔台外侧。

6. 根据权利要求5所述的一种塔台造塔机,其特征在于:所述双层伸缩平台包括主支撑架、以及间隔固设在主支撑架一侧的上级平台和下级平台,所述主支撑架上下两侧与环梁活动连接,所述第二卷扬机安装于上级平台上侧,所述伸缩组件设有两个,并分别设于上级平台和下级平台一侧,其中上级平台的伸缩组件前端转动连接有滚筒,用于滚放第二卷扬机连接的钢丝。

7. 根据权利要求6所述的一种塔台造塔机,其特征在于:所述伸缩组件包括活动嵌入在

上级平台以及下级平台内侧的第一伸缩台,且上级平台和下级平台下侧均安装有用于推拉第一伸缩台伸缩的液压伸缩杆,所述第一伸缩台内侧活动嵌入安装有第二伸缩台,且第一伸缩台下侧安装有用于推拉第二伸缩台伸缩的液压伸缩杆,所述顶紧组件包括安装在第二伸缩台一端的外伸缩杆,该外伸缩杆末端通过球头杆活动连接有万向顶板,万向顶板外侧贴合一层防滑橡胶垫,并通防滑橡胶垫与柱形塔台外表面紧密接触。

8.根据权利要求6所述的一种塔台造塔机,其特征在于:所述环梁安装有钢环挂槽,所述主支撑架一侧安装有滑动挂放在钢环挂槽上的T型滑块,所述环梁上设有多个限位滑槽,所述主支撑架安装有多个与限位滑槽适配滑动的滚动滑轮,所述环梁上侧固设有圆形齿环,所述主支撑架转动连接有多个能够啮合在圆形齿环齿口的行走齿轮,且主支撑架还安装有用于传动各个行走齿轮的转动的行走电机。

9.根据权利要求1所述的一种塔台造塔机,其特征在于:所述连接节底部四侧分别向下凸起设置有侧外卡板,且底部四侧的侧外卡板卡设在基础底节顶部四侧进行限位,所述基础底节和连接节顶面四侧分别固设有限位锥头,且连接节底面设有与限位锥头适配的限位槽,所述竖向立架与柱形塔台之间连接有多个附墙件。

10.一种幕墙安装系统,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的塔台造塔机。

一种塔台造塔机及其幕墙安装系统

技术领域

[0001] 本发明具体为一种塔台造塔机及其幕墙安装系统,涉及建筑设备技术领域。

背景技术

[0002] 在传统的塔台建造过程中,幕墙安装是一个复杂且耗时的环节,通常采用搭建钢结构脚手架的方式来辅助施工,这种钢结构脚手架需要搭建多层,以达到塔台不同高度的施工需求,并通过人工在脚手架上安装升降电梯,逐步将建筑材料向上运输,这种方式存在以下主要问题:其一,需要搭建多层钢结构脚手架,这不仅增加了施工的复杂性,还提高了施工成本,且通过人工在脚手架上安装升降电梯,逐步运输建筑材料,这种方式效率低下,施工人员在狭窄的脚手架平台上操作,难以保证幕墙安装的精度和质量,还容易受到天气和人为因素的影响,导致施工进度延误,施工效果也难以保证;其二,随着高度的增加和材料的堆放,底部钢结构所承受的压力会不断增大,现有的底部钢结构需要承受较大的荷载力,但传统方法没有对其进行有效的加固支撑,这不仅影响整个支架的稳定性和支撑效果,在极端情况下甚至可能导致钢结构脚手架的局部或整体断裂、坍塌导致安全事故的发生,整个塔台幕墙的施工效率受到严重影响;

[0003] 为此我司有必要提出一种塔台造塔机及其幕墙安装系统进行改进,以提高塔台幕墙安装的效率、安全性和施工质量。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明目的是提供一种塔台造塔机,以解决上述背景技术中提到的问题。

[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:一种塔台造塔机,包括柱形塔台、多个围绕设置在柱形塔台外周的基础预埋件、锁固安装在基础预埋件顶部的基础底节以及拼接锁紧在基础底节上侧多个的连接节,从而形成多个呈环形分布的竖向立架,各个所述竖向立架上滑动套设有多个环梁套架,且各个环梁套架之间整体安装有环梁,该环梁内侧环形活动安装有多个双层伸缩平台,用于围绕柱形塔台外侧环形转动,且双层伸缩平台相对一侧设置有向柱形塔台延伸的伸缩组件,该伸缩组件一侧安装有用于顶紧向柱形塔台外周面的顶紧组件,所述基础底节与连接节之间加固连接有加固支撑组件,该加固支撑组件底部与地面紧固连接;

[0006] 所述加固支撑组件包括前后左右相对设置并可拆卸连接的前固板、后固板、左固板和右固板,其中前固板和后固板相对一侧设置有四根插杆和四根外套杆,且外套杆分别对应套设在插杆上,其中一个插杆开设有螺纹并与外套杆内侧螺纹连接,该插杆一端固设有手轮,并转动安装与前固板外侧;

[0007] 其中上侧两个所述外套杆由连接节下侧横杆穿插卡紧设置,另外下侧两个所述外套杆由基础底节上侧横杆穿插并卡紧设置,使基础底节和连接节能够上下、左右、前后卡紧支撑限位;

[0008] 所述前固板和后固板左右两侧均开设有限位孔,所述左固板和右固板前后两侧分别固设有能够适配插入限位孔的L型卡块,且L型卡块一侧一体设置有各个侧锁固板,侧锁固板通过螺钉与前固板和后固板锁紧连接,所述前固板、后固板、左固板和右固板外侧均通过地钉紧固在地面上。

[0009] 在上述技术方案的基础上,所述左固板和右固板结构相同,左固板结构包括前后滑动套接的第一套框和第二插框,所述第一套框内侧开设有内滑槽,且第二插框由内滑槽滑动嵌入设置,两个所述L型卡块分别设于第一套框和第二插框相反一侧,并对应前固板和后固板左右两侧的槽口。

[0010] 在上述技术方案的基础上,所述基础底节四侧分别固设有加强筋,所述前固板、后固板、左固板和右固板相对一侧均开设有适配加强筋的槽口。

[0011] 在上述技术方案的基础上,各个所述竖向立架安装有多个爬升构件,且各个爬升构件顶部之间整体安装有上操作环台,所述爬升构件安装有第一卷扬机,该第一卷扬机通过钢丝绳与环梁套架连接,用于收放环梁套架升降,其中环梁套架内侧通过多个滚轮与竖向立架外侧滚动连接,所述环梁套架中部安装有多个卡位换向盒,用于将环梁套架卡放在竖向立架横向设置的横杆上。

[0012] 在上述技术方案的基础上,所述双层伸缩平台上侧安装有第二卷扬机,第二卷扬机通过钢丝绳连接有吊钩,用于将地面材料向上吊取并在双层伸缩平台装配至柱形塔台外侧。

[0013] 在上述技术方案的基础上,所述双层伸缩平台包括主支撑架、以及间隔固设在主支撑架一侧的上级平台和下级平台,所述主支撑架上下两侧与环梁活动连接,所述第二卷扬机安装于上级平台上侧,所述伸缩组件设有两个,并分别设于上级平台和下级平台一侧,其中上级平台的伸缩组件前端转动连接有滚筒,用于滚放第二卷扬机连接的钢丝。

[0014] 在上述技术方案的基础上,所述伸缩组件包括活动嵌入在上级平台以及下级平台内侧的第一伸缩台,且上级平台和下级平台下侧均安装有用于推拉第一伸缩台伸缩的液压伸缩杆,所述第一伸缩台内侧活动嵌入安装有第二伸缩台,且第一伸缩台下侧安装有用于推拉第二伸缩台伸缩的液压伸缩杆,所述顶紧组件包括安装在第二伸缩台一端的外伸缩杆,该外伸缩杆末端通过球头杆活动连接有万向顶板,万向顶板外侧贴合一层防滑橡胶垫,并通防滑橡胶垫与柱形塔台外表面紧密接触。

[0015] 在上述技术方案的基础上,所述环梁安装有钢环挂槽,所述主支撑架一侧安装有滑动挂放在钢环挂槽上的T型滑块,所述环梁上设有多个限位滑槽,所述主支撑架安装有多个与限位滑槽适配滑动的滚动滑轮,所述环梁上侧固设有圆形齿环,所述主支撑架转动连接有多个能够啮合在圆形齿环齿口的行走齿轮,且主支撑架还安装有用于传动各个行走齿轮的转动的行走电机。

[0016] 在上述技术方案的基础上,所述连接节底部四侧分别向下凸起设置有侧外卡板,且底部四侧的侧外卡板卡设在基础底节顶部四侧进行限位,所述基础底节和连接节顶面四侧分别固有限位锥头,且连接节底面设有与限位锥头适配的限位槽,所述竖向立架与柱形塔台之间连接有多个附墙件。

[0017] 还包括一种幕墙安装系统,包括如上述的塔台造塔机。

[0018] 通过采用上述的技术方案,本发明具有以下优点:

[0019] 本发明结构简单巧妙,基础底节和连接节之间加设有能够快速拆装的加固支撑组件,加固支撑组件通过地钉锁固在底面辅助支撑,并利用四个外套杆有效的将在基础底节和连接节卡设在一起,提高连接的紧密性,又让其之间进行前、后、左、右、上和下的方位进行限位,避免其错位坍塌,能够起到对基础底节良好的支撑效果,提高使用强度;

[0020] 同时,由于加固支撑组件的前固板通过插杆与后固板的外套杆插接在一起,不仅能够提高外套杆整体支撑强度,且利用螺纹方便控制调节前固板和后固板之间的抱紧距离,从而可以适应基础底节和连接节不同宽度的尺寸大小,适用性大大提高;再且,左固板和右固板两侧均固设有L型卡块来与前固板和后固板的限位孔进行插接,将整个结构连接形成整体并抱紧在基础底节和连接节之间,起到良好的限位支撑效果,而且左固板和右固板的第一套框和第二插框能够滑动套接,让两侧的L型卡块可以适配前固板和后固板不同距离的限位孔,提高了使用灵活性;

[0021] 本发明基础底节和多个连接节通过螺栓和限位锥头相互拼接卡位形成整体的竖向立架,并利用连接节底部四侧的外卡板一侧卡设在下方相邻的基础底节或连接节上,从而进一步起到前后左右的限位效果,并在此基础上结合上述加固支撑组件的紧固支撑,可以大大提高竖向立架的稳定性;而且各个竖向立架与柱形塔台还连接有多个附墙件从而确保整体稳定性,同时附墙件的设置还可以起到对爬升构件和放环梁套架突然坠落时的支撑效果,为使用安全性提供了有力的保障;

[0022] 各个竖向立架可以利用爬升构件将上操作环台向上渐进顶起抬升至所需要的高度,而后通过第一卷扬机收放环梁套架,使得环梁和双层伸缩平台能够沿着竖向立架快速升降至所需要的施工高度,并配合伸缩组件的伸缩适配柱形塔台凹凸不平的表面位置、以及配合第二卷扬机将材料的吊放至下级平台进行施工,而且双层伸缩平台能够沿着环梁上侧的圆形齿环进行环形活动,从而快速调整至柱形塔台表面不同位置,这对幕墙的使用安装更加的简单灵活,可以很好的提高整体施工效率和效果;

[0023] 并且上述伸缩组件在伸出时,可以结合顶紧组件的伸出,让万向顶板来转动适配顶紧柱形塔台表面,让力作用于柱形塔台和环梁,各个和这样不仅可以提高了双层伸缩平台在环梁的稳定性,还可以加强整体结构的稳定性,有效防止竖向立架的倒塌和双层伸缩平台的坠落。

附图说明

[0024] 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:

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明竖向立架和环梁的俯视结构示意图;

[0027] 图3为本发明双层伸缩平台与圆形齿环的结构示意图;

[0028] 图4为本发明基础预埋件与连接节的结构示意图;

[0029] 图5为本发明爬升构件的结构示意图;

[0030] 图6为本发明支撑组件与基础底节和连接节的连接结构示意图;

[0031] 图7为本发明图6的分解结构示意图;

[0032] 图8为本发明支撑组件的结构示意图;

[0033] 图9为本发明环梁套架与双层伸缩平台的连接结构示意图；
[0034] 图10为本发明伸缩组件和顶紧组件的结构示意图；
[0035] 图11为本发明双层伸缩平台的结构示意图；
[0036] 图12为本发明主支撑架的结构示意图；
[0037] 图13为本发明环梁套架的结构示意图；
[0038] 图中：柱形塔台1、基础预埋件2、基础底节21、加强筋22、外卡板24、限位锥头25、连接节3、竖向立架31、爬升构件4、第一卷扬机41、上操作环台5、环梁套架6、卡位换向盒60、环梁61、钢环挂槽62、圆形齿环63、限位滑槽64、双层伸缩平台7、主支撑架70、上级平台701、下级平台702、伸缩组件71、第一伸缩台711、第二伸缩台712、滚筒713、外伸缩杆72、万向顶板721、T型滑块73、滚动滑轮74、第二卷扬机75、吊钩751、行走齿轮76、行走电机77、加固支撑组件8、前固板81、插杆811、螺纹812、手轮813、后固板82、外套杆821、左固板83、右固板84、第一套框841、内滑槽842、第二插框843、地钉85、槽口86、限位孔87、L型卡块88、侧锁固板881、附墙件9。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 如图1-13图所示，本发明提供一种塔台造塔机的技术方案，包括柱形塔台1、多个围绕设置在柱形塔台1外周的基础预埋件2、锁固安装在基础预埋件2顶部的基础底节21以及拼接锁紧在基础底节21上侧多个的连接节3，从而形成六个呈环形分布的竖向立架31，并沿着柱形塔台1外围分布，这样可以支撑各个方位的荷载力，各个竖向立架31上滑动套设有多个环梁套架6，且各个环梁套架6之间整体安装有环梁61，该环梁61内侧环形活动安装有多个双层伸缩平台7，用于围绕且柱形塔台1外侧环形转动，从而对应不同的柱形塔台1表面位置，使用简单方便，且双层伸缩平台7相对一侧设置有向柱形塔台1延伸的伸缩组件71，伸缩组件71可以向外伸出来适应柱形塔台1凹凸不平的位置，该伸缩组件71一侧安装有用于顶紧向柱形塔台1外周面的顶紧组件，提高双层伸缩平台7的固定效果，使用更加的稳定安全。

[0041] 并且，本实施例中，基础底节21与连接节3之间加固连接有加固支撑组件8，该加固支撑组件8底部与地面紧固连接，用于支撑钢结构竖向立架31的底部支撑性和稳定性，具体的，加固支撑组件8包括前后左右相对设置并可拆卸连接的前固板81、后固板82、左固板83和右固板84，使基础底节21和连接节3能够上、下、左、右、前和后侧的方位进行卡紧支撑和限位，其中前固板81和后固板82相对一侧设置有四根插杆811和四根外套杆821，且外套杆821分别对应套设在插杆811上，其中一个插杆811开设有螺纹812并与外套杆821内侧螺纹连接，该插杆811一端固设有手轮813，并转动安装与前固板81外侧，这不仅能够提高外套杆821整体的支撑强度，还能方便地控制前固板81和后固板82之间的抱紧距离，适应基础底节21和连接节3不同宽度的尺寸大小，提高了加固支撑组件8与竖向立架31底部结构的适配性，进而增强了基础底节21和连接节3连接的紧密性，进一步提升了竖向立架31底部的支撑效果；

[0042] 其中上侧两个外套杆821由连接节3下侧横杆穿插卡紧设置，另外下侧两个外套杆

821由基础底节21上侧横杆穿插并卡紧设置,这种设置有效地限制了基础底节21和连接节3在各个方向的位移,从而增强了钢结构竖向立架31底部的稳定性,特别是在柱形塔台1受到侧向风力或者自身结构负载产生的压力时,这种全方位的限位可以防止基础底节21和连接节3之间发生错位或松动,确保竖向立架31底部结构的完整性;

[0043] 前固板81和后固板82左右两侧均开设有限位孔87,左固板83和右固板84前后两侧分别固设有能够适配插入限位孔87的L型卡块88,且L型卡块88一侧一体设置有各个侧锁固板881,侧锁固板881通过螺钉与前固板81和后固板82锁紧连接,并形成整体的结构,这个整体结构通过地钉85紧固在地面上,将竖向立架31底部稳固地固定在地面上,为整个塔台结构提供了可靠的支撑基础,有效地提升了整个塔台结构的稳定性,这在地震等自然灾害发生时,这种稳固的整体结构能够更好地抵御地震波的冲击,减少竖向立架31底部发生晃动、倾斜甚至坍塌的风险,从而保障整个柱形塔台1和造塔机的安全性;

[0044] 其中,左固板83和右固板84结构相同,左固板83结构包括前后滑动套接的第一套框841和第二插框843,第一套框841内侧开设有内滑槽842,且第二插框843由内滑槽842滑动嵌入设置,两个L型卡块88分别设于第一套框841和第二插框843相反一侧,并对应前固板81和后固板82左右两侧的槽口86,这让加固支撑组件8能够很好地适应竖向立架31不同的宽度尺寸,在不同规模的塔台建造中都能有效地发挥支撑和稳定作用,进一步提高了该组件在提升整体结构稳定性方面的实用性和有效性,其中内滑槽842槽口以及第二插框843一侧开设有相互适配的内凸沿和外凸沿,在完全拉开后,第二插框843的外凸沿能够卡设在内滑槽842的内凸沿,避免直接脱离减小支撑性的拉,并且,基础底节21四侧分别固设有加强筋22用于提高基础底节21自身的支撑强度,而前固板81、后固板82、左固板83和右固板84相对一侧均开设有适配加强筋22的槽口86,从而灵活的错开,避免了加固支撑组件与基础底节21上的加强筋22发生干涉,确保加固支撑组件8可以准确、稳固地安装到位,实际安装过程中,施工人员可以方便地将加固支撑组件8按照预定位置进行安装,不需要对基础底节21的加强筋22进行额外的调整或拆除,提高了安装效率,同时也保证了基础底节21原本设计的支撑强度不受影响,而且,加固支撑组件8与基础底节21的这种适配性设计,有助于将加固支撑组件的支撑力更好地传递到基础底节21上,通过加固支撑组件8对基础底节21和连接节3进行加固,再结合基础底节21自身加强筋22的强化作用,整体上提升了塔台底部结构的稳定性,为整个塔台的建造提供了更可靠的基础保障。

[0045] 本实施例中,各个竖向立架31安装有多个爬升构件4,爬升构件4同样设置有卡位换向盒60,且各个爬升构件4顶部之间整体安装有上操作环台5,爬升构件4为我司自主申请的在中国专利公告号为CN119392901A的一种机场塔台建造用结构幕墙施工一体化空中造塔机中已经公开的提升装置,因此不在此进行赘述;爬升构件4安装有第一卷扬机41,该第一卷扬机41通过钢丝绳与环梁套架6连接,用于收放环梁套架6升降,其中环梁套架6内侧通过多个滚轮与竖向立架31外侧滚动连接,减小之间的摩擦力,提高高度调整时的流畅性和移动灵活性,可以根据需要调整环梁套架6、环梁61和双层伸缩平台7的高度,使施工人员能够到达合适的工作位置;

[0046] 环梁套架6中部安装有多个卡位换向盒60,用于将环梁套架6卡放在竖向立架31横向设置的横杆上,卡位换向盒60主要包括转动安装的卡紧块,该卡紧块能够在液压伸缩杆的作用向内侧转动,从而卡放在竖向立架31的横杆上,将环梁套架6、环梁61和双层伸缩平

台7固定支撑于竖向立架31中部,即减小第一卷扬机41的拉力,又防止向下坠落;

[0047] 双层伸缩平台7上侧安装有第二卷扬机75,第二卷扬机75通过钢丝绳连接有吊钩751,用于将地面材料向上吊取并在双层伸缩平台7装配至柱形塔台1外侧,方便了施工材料的运输,如幕墙材料等可以被吊运到合适的施工高度,提高了施工效率,双层伸缩平台7包括主支撑架70、以及间隔固设在主支撑架70一侧的上级平台701和下级平台702,主支撑架70上下两侧与环梁61活动连接,第二卷扬机75安装于上级平台701上侧,伸缩组件71设有两个,并分别设于上级平台701和下级平台702一侧,其中上级平台701的伸缩组件71前端转动连接有滚筒713,用于滚放第二卷扬机75连接的钢丝,使得吊运操作与双层伸缩平台7的结构相协同,方便了材料吊运过程中的操作,并且伸缩组件71分别设于上级平台701和下级平台702一侧,也有助于根据实际吊运需求进行平台的调整,确保吊运工作的顺利进行。

[0048] 本实施例中,伸缩组件71包括活动嵌入在上级平台701以及下级平台702内侧的第一伸缩台711,且上级平台701和下级平台702下侧均安装有用于推拉第一伸缩台711伸缩的液压伸缩杆,第一伸缩台711内侧活动嵌入安装有第二伸缩台712,且第一伸缩台711下侧安装有用于推拉第二伸缩台712伸缩的液压伸缩杆,通过液压伸缩杆的作用能够实现多层级的伸缩功能,在塔台建造过程中,可以根据实际施工需求灵活调整平台的伸展范围,特别是对不同半径的柱形塔台1表面进行施工操作时,可以通过伸缩组件71的伸缩来调整双层伸缩平台7的工作范围,提高了平台的适用性;

[0049] 顶紧组件包括安装在第二伸缩台712一端的外伸缩杆72,该外伸缩杆72末端通过球头杆活动连接有万向顶板721,万向顶板721外侧贴合一层防滑橡胶垫,并通防滑橡胶垫与柱形塔台1外表面紧密接触,提高双层伸缩平台7的稳定性,这对于人员在平台上走动或进行施工操作时,顶紧组件能够防止双层伸缩平台7的晃动,确保施工安全,同时也有助于提高施工精度。

[0050] 上述技术方案中,环梁61安装有钢环挂槽62,主支撑架70一侧安装有滑动挂在钢环挂槽62上的T型滑块73,环梁61上设有多个限位滑槽64,主支撑架70安装有多个与限位滑槽64适配滑动的滚动滑轮74,加上环梁61上侧固设有圆形齿环63,主支撑架70转动连接有多个能够啮合在圆形齿环63齿口的行走齿轮76,且主支撑架70还安装有用于传动各个行走齿轮76的转动的行走电机77,行走齿轮76转动后能够带动整个双层伸缩平台7在环梁61上的环形滑动位移,使得双层伸缩平台7能够根据施工工序的要求快速调整位置,可以方便地将平台移动到相应位置,提高了施工效率,减少了施工时间和人力成本,提高结构的灵活性和使用效率。

[0051] 连接节3底部四侧分别向下凸起设置有侧外卡板24,且底部四侧的侧外卡板24卡设在基础底节21顶部四侧进行限位,基础底节21和连接节3顶面四侧分别固有限位锥头25,且连接节3底面设有与限位锥头25适配的限位槽,连接节3和连接节3之间以及基础底节21与连接节3之间通过限位锥头25插接,并通过外卡板24卡设在相应的四侧位置,保证连接的准确性和稳定性,且在竖向立架31与柱形塔台1之间连接有多个附墙件9,用于加固竖向立架31与整体柱形塔台1整体稳定性,并防止环梁套架6突然的坠落。

[0052] 更具体的实施原理:在安装六个竖向立架31时,先将基础底节21与基础预埋件2上侧通过螺栓锁紧,并依次将各个连接节3对准基础底节21的上侧的限位锥头25插入装置,并让连接节3底部四侧的外卡板24卡设在基础底节21顶部四侧、或卡设在下侧相邻的连接节3

顶部四侧进行限位,并通过螺栓相互锁紧,最终形成竖向立架31,期间将爬升构件4和环梁套架6套设在各个竖向立架31上,并在各个爬升构件4顶部安装上操作环台5,各个环梁套架6上安装环梁61,环梁61上安装三个双层伸缩平台7,并将爬升构件4上的第一卷扬机41通过钢丝绳与环梁套架6顶部连接即可,在爬升构件4向上爬升顶起上操作环台5后,可以利用第一卷扬机41同步拉起各个环梁套架6使得环梁61和双层伸缩平台7能够上下升降至所需要的高度;

[0053] 而在双层伸缩平台7上升后,可以将加固支撑组件8中后固板82的四个外套杆821由基础底节21顶部横杆下侧和连接节3底部横杆上侧适配穿插,然后前固板81的插杆811由外套杆821中古相对穿插,并通过手轮813转动其中一个插杆811的螺纹812,在加强外套杆821强度的同时,并让前固板81和后固板82抱紧在基础底节21和连接节3的位置,提高竖向立架31底部的稳定支撑性,又对其前、后、左、右、上、下的位置进行限位防止脱位,然后左固板83和右固板84两侧的L型卡块88能够适配插入前固板81和后固板82两侧的限位孔87、并通过侧锁固板881螺钉相互连接,使得前固板81、后固板82、左固板83和右固板84形成整体,并通过地钉85紧固于地面上,有效对整个竖向立架31进行支撑限位,且左固板83和右固板84的第一套框841和第二插框843能够随着前固板81和后固板82之间的活动距离进行适配伸缩,可以很好适应竖向立架31不同的宽度尺寸;

[0054] 且在双层伸缩平台7上升至所需要的位置后,通过卡位换向盒60的卡块卡住竖向立架31上的横杆进行固定,并控制上级平台701和下级平台702的伸缩组件71伸出,使得第一伸缩台711和第二伸缩台712朝向柱形塔台1凹凸不平的表面位移,期间可以利用行走电机77传动行走齿轮76在环梁61上的圆形齿环63行走,让双层伸缩平台7可以沿着环梁61的钢环挂槽62和限位滑槽64进行三百六十度转动,从而对应柱形塔台1不同的表面位置,大大提高使用灵活性;并且通过外伸缩杆72伸出可以让万向顶板721适应顶紧在柱形塔台1的表面,将力作用于柱形塔台1和环梁61之间,可以提高双层伸缩平台7在环梁61上的稳定性和安全性,然后下放第二卷扬机75钢丝绳连接的吊钩751,将地面的幕墙材料吊取至下级平台702上进行安装,且在双层伸缩平台7向上升起后,可以在下方的竖向立架31与柱形塔台1之间安装多层附墙件9,这样可用于提高整体的稳定性和防止环梁套架6突然下坠造成的安全隐患。

[0055] 本实施例中还提出了一种幕墙安装系统,包括上述的塔台造塔机。

[0056] 以上实施例显示和描述了本发明创造的基本原理和主要特征及本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明创造精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

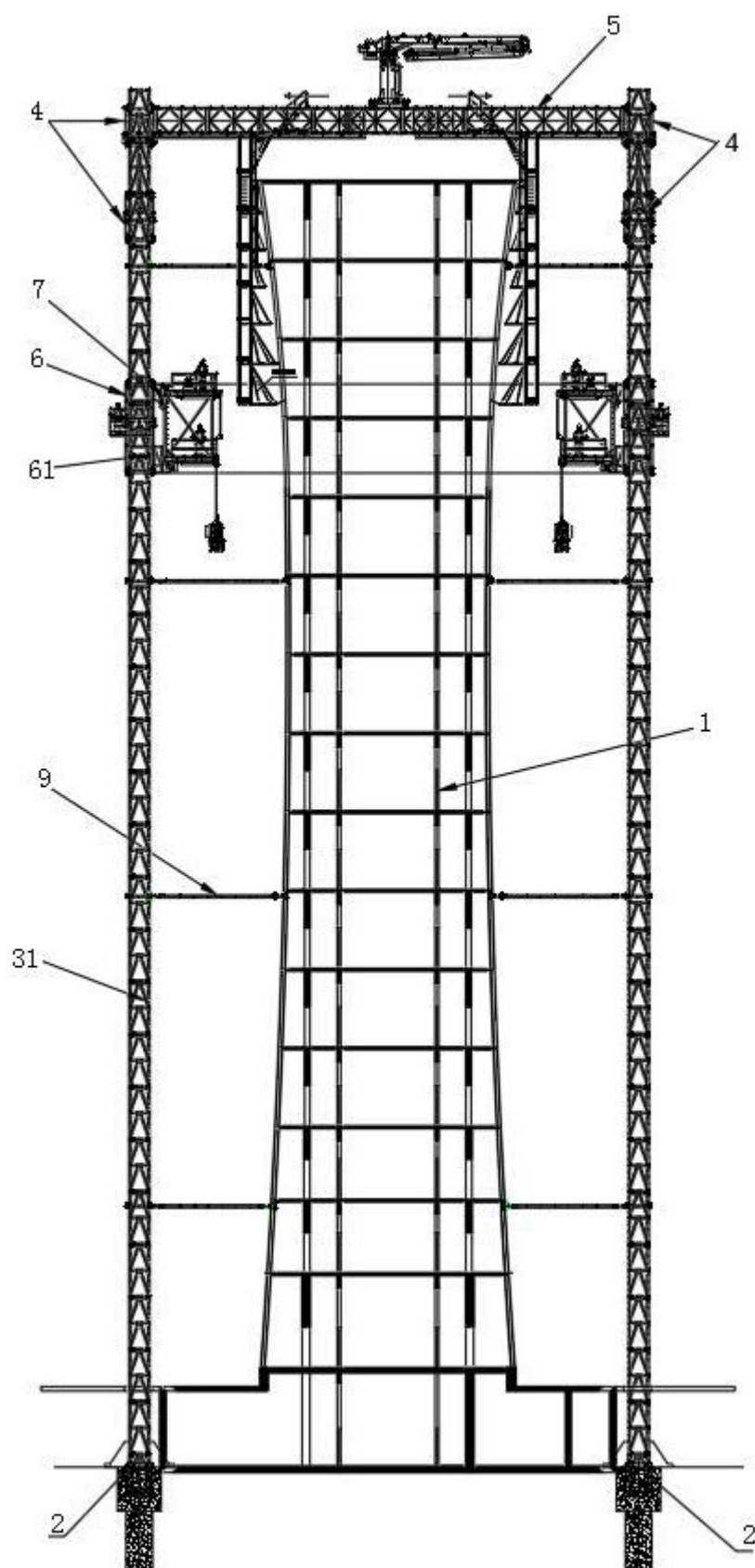


图 1

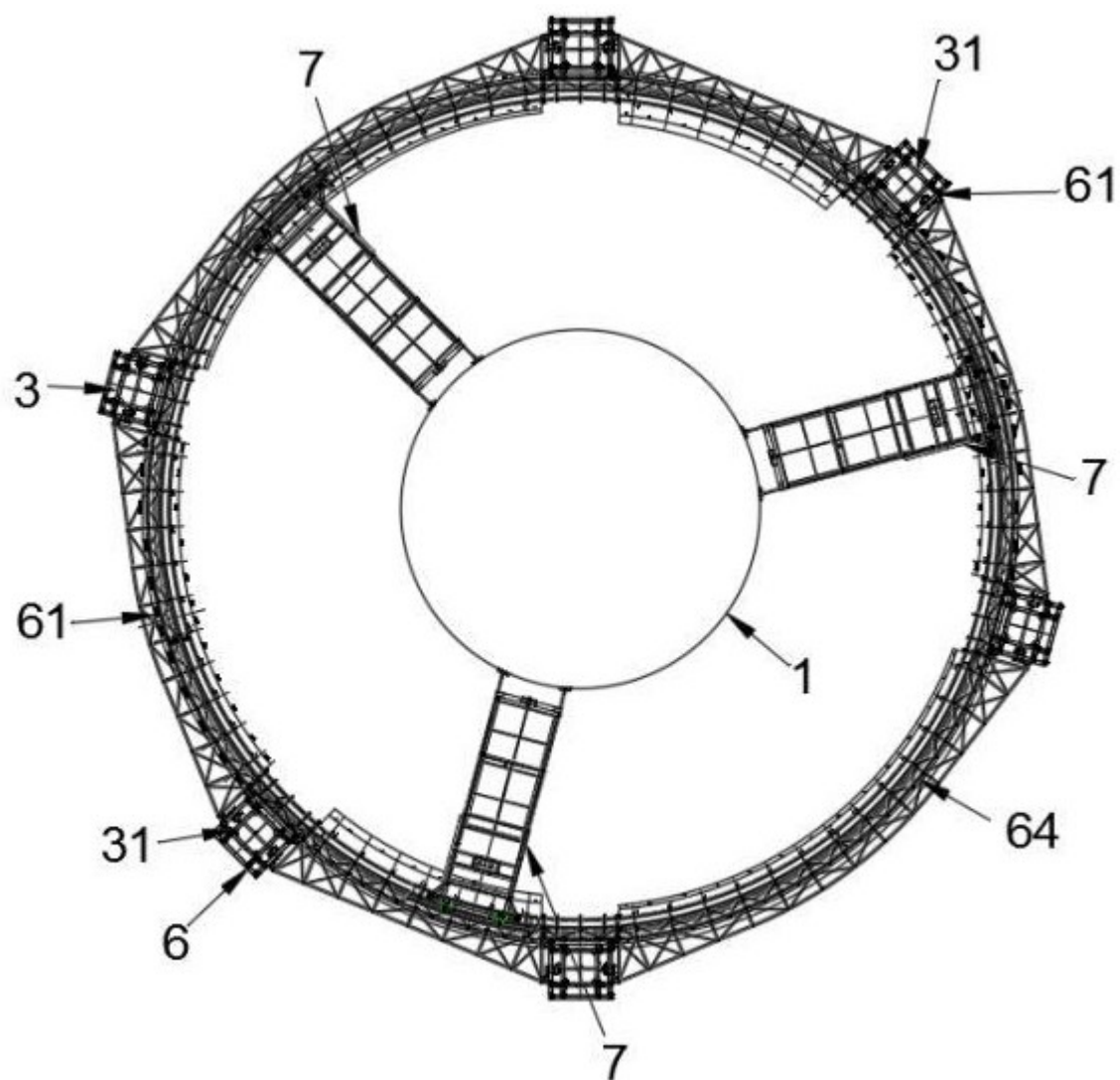


图 2

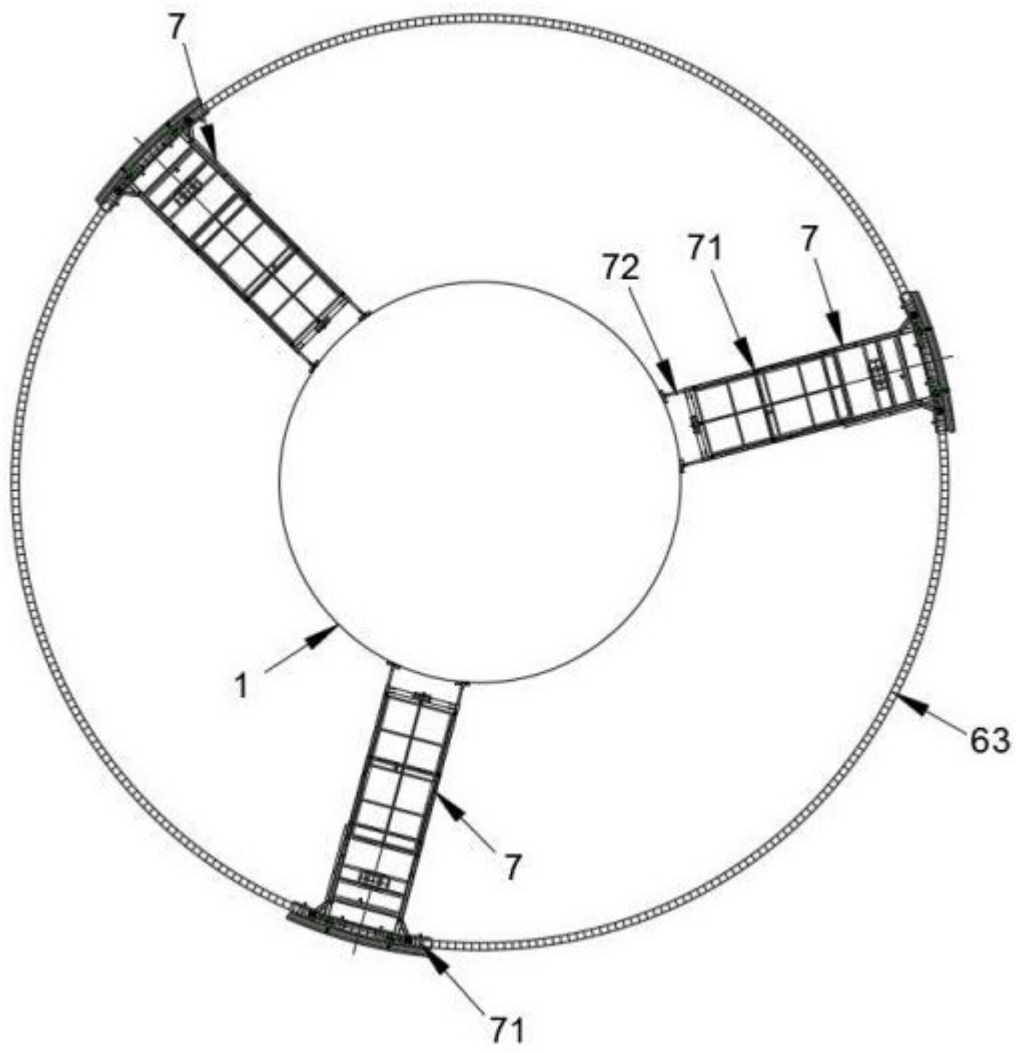


图 3

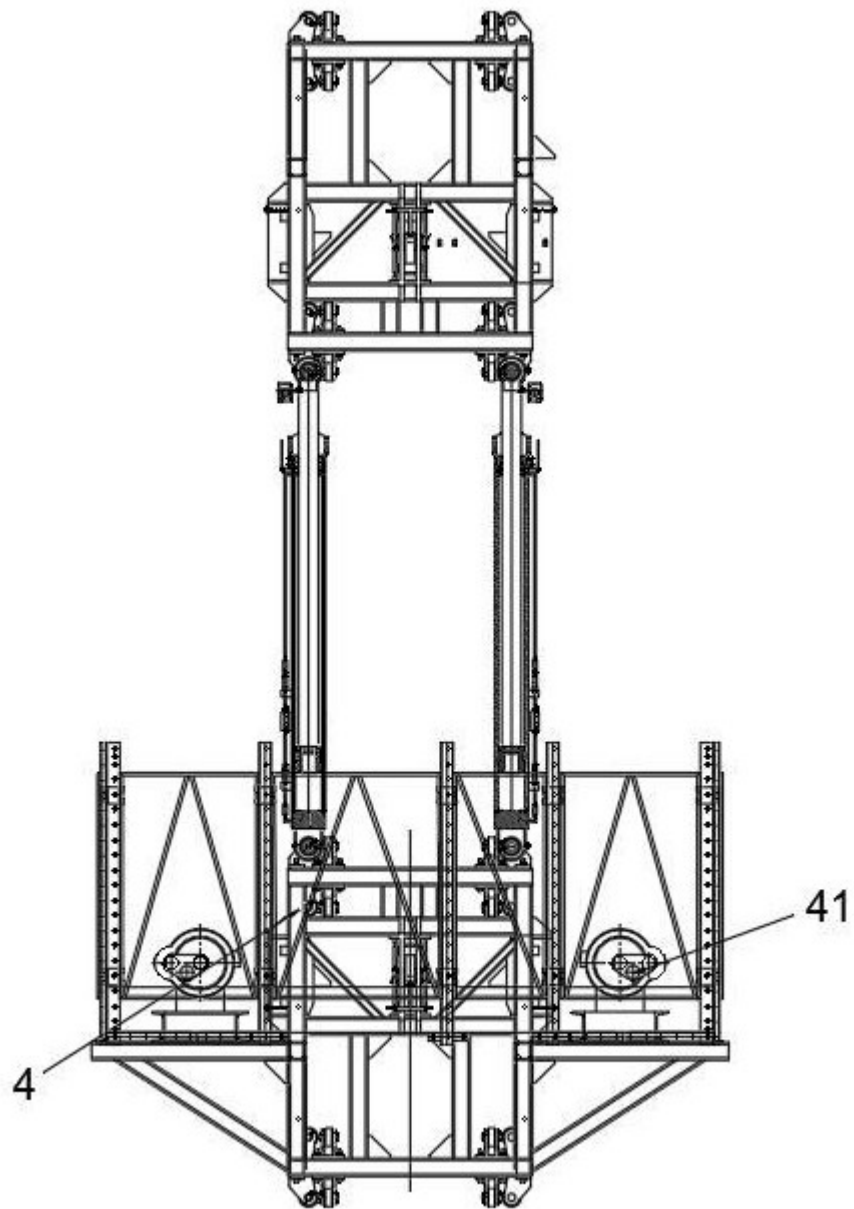


图 4

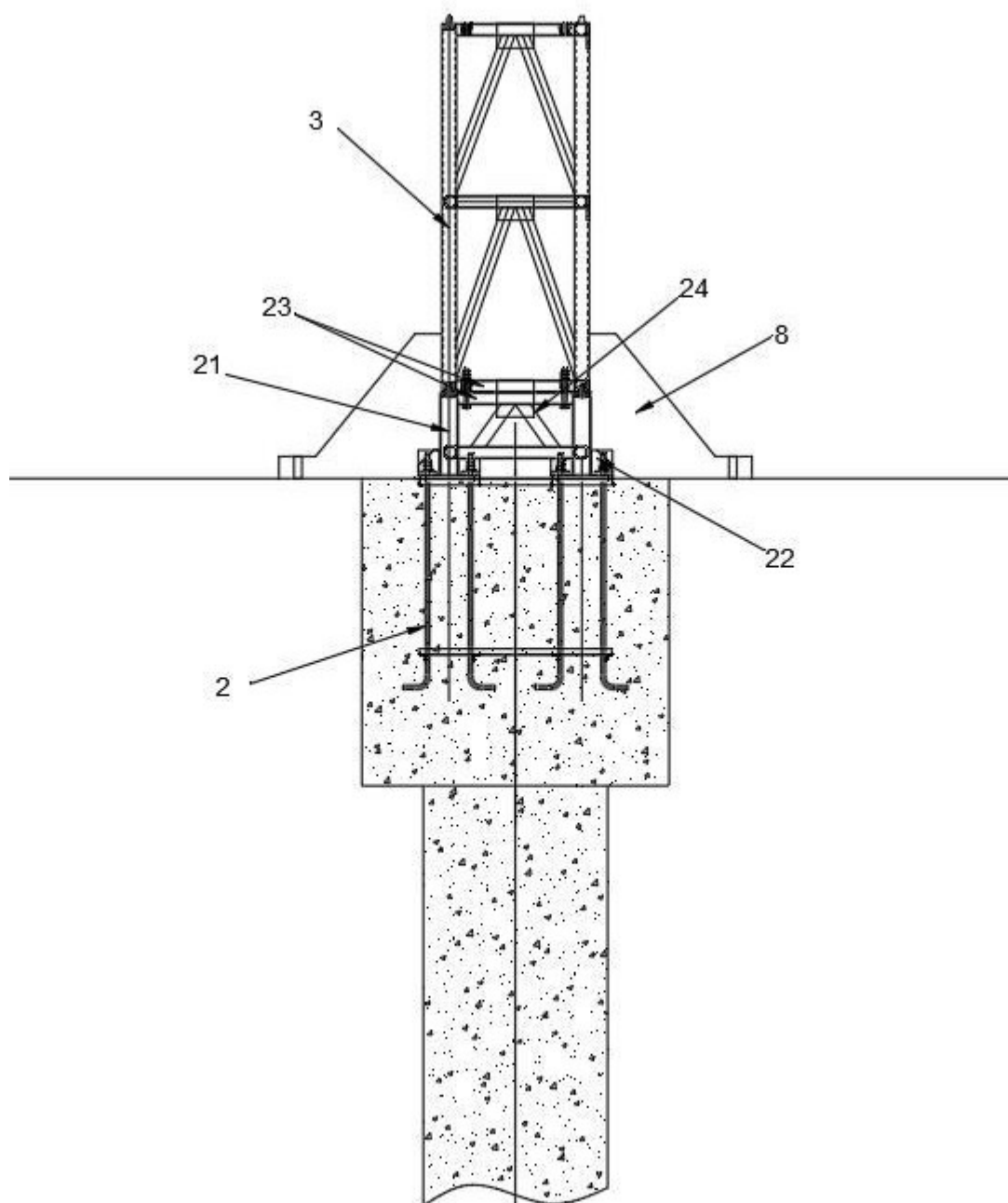


图 5

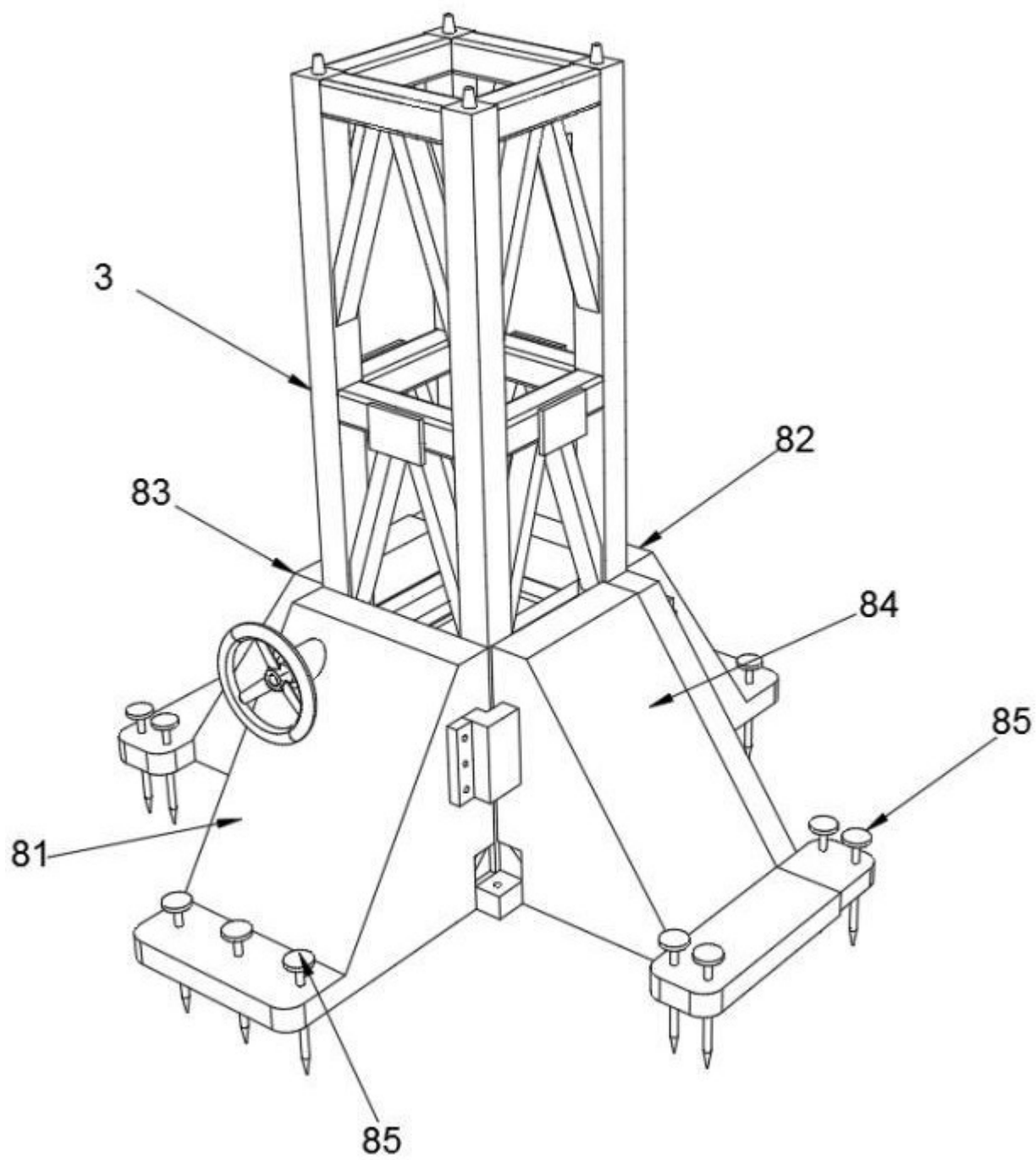


图 6

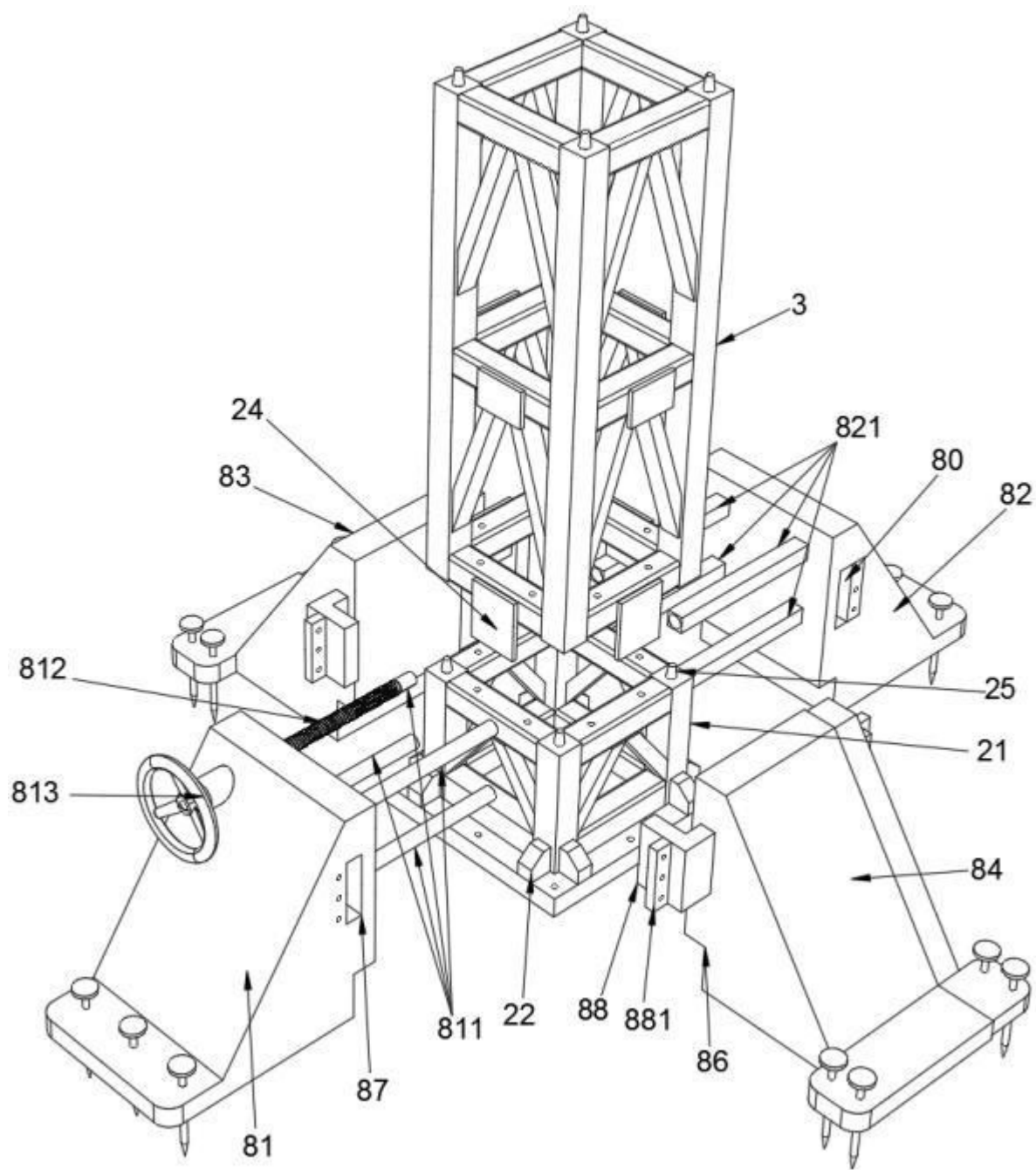


图 7

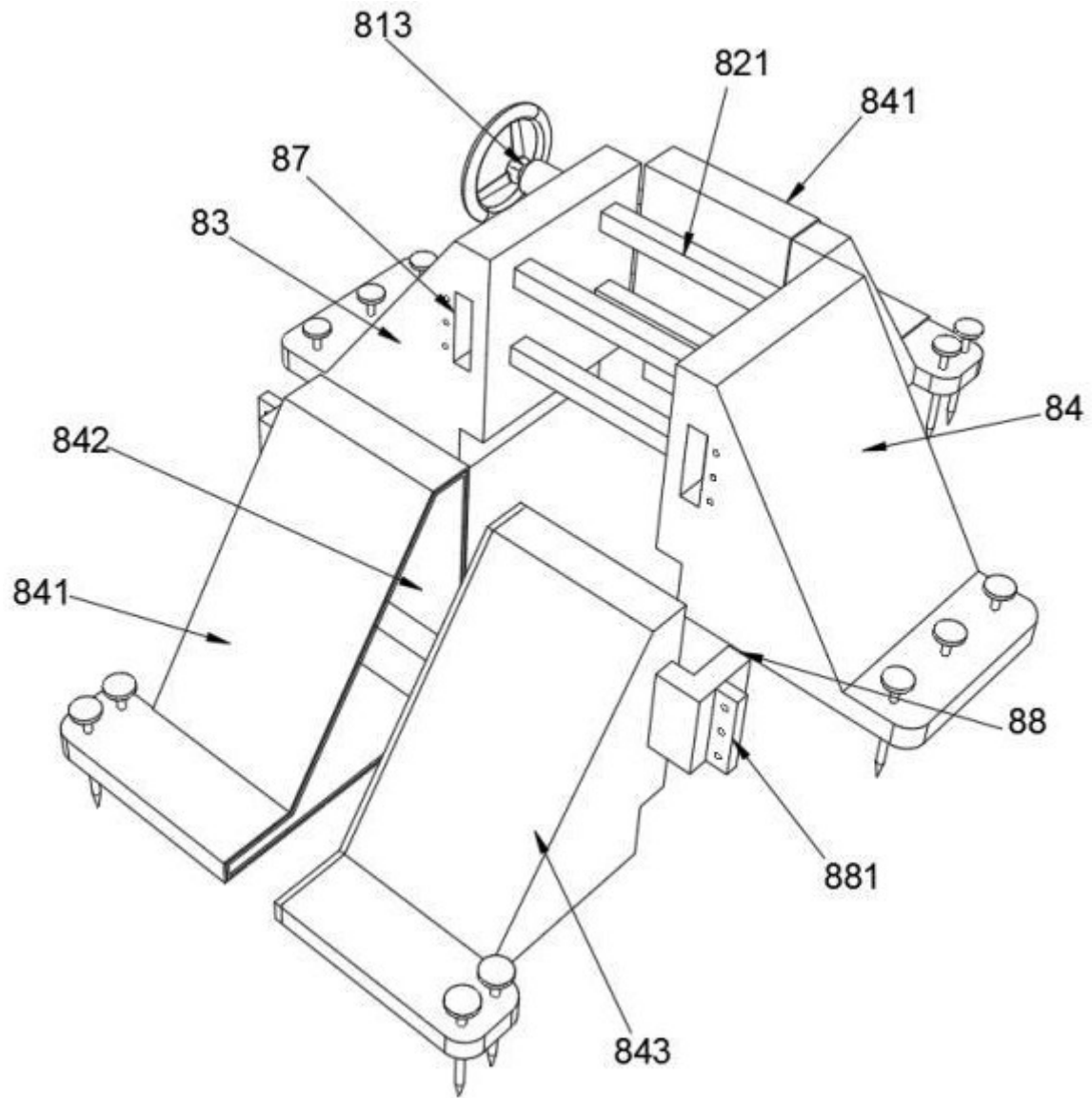


图 8

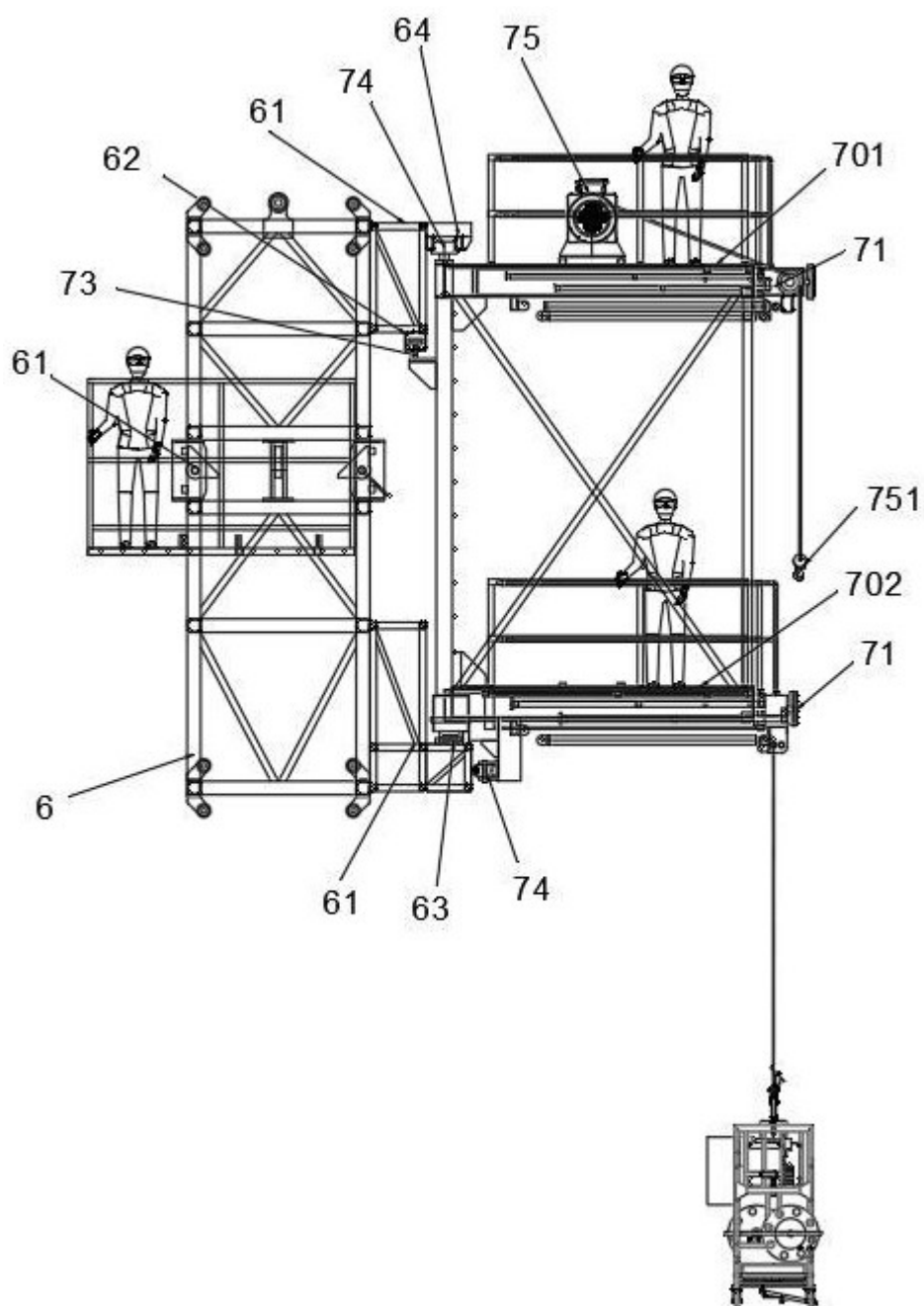


图 9

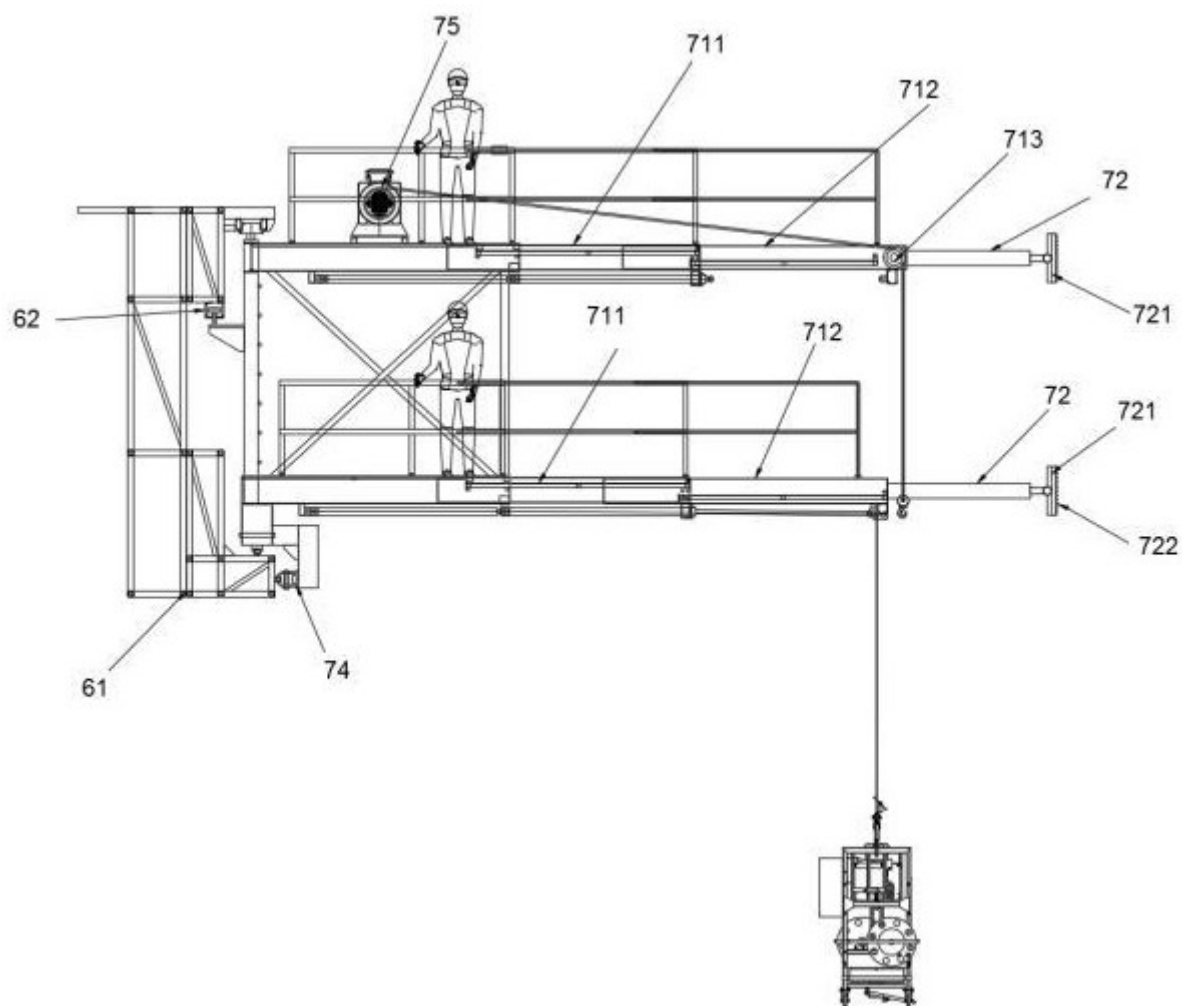


图 10

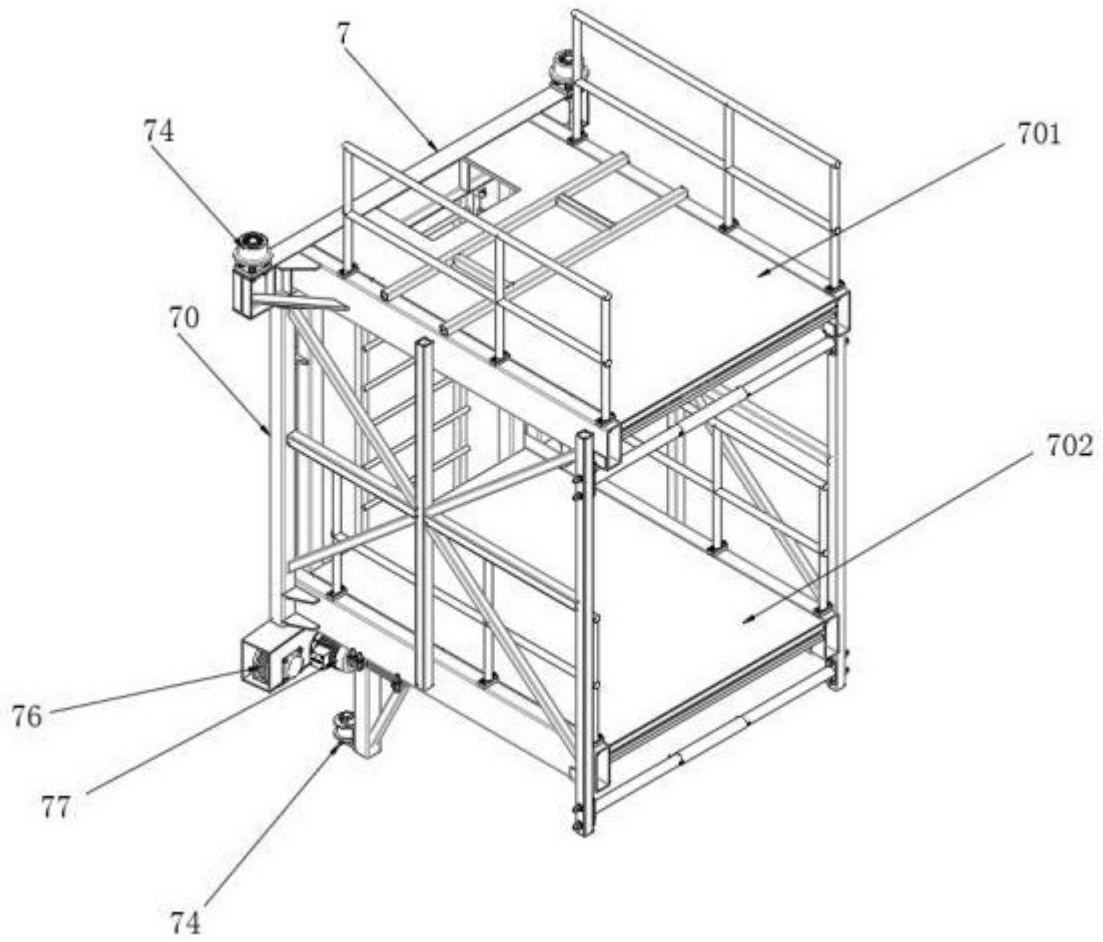


图 11

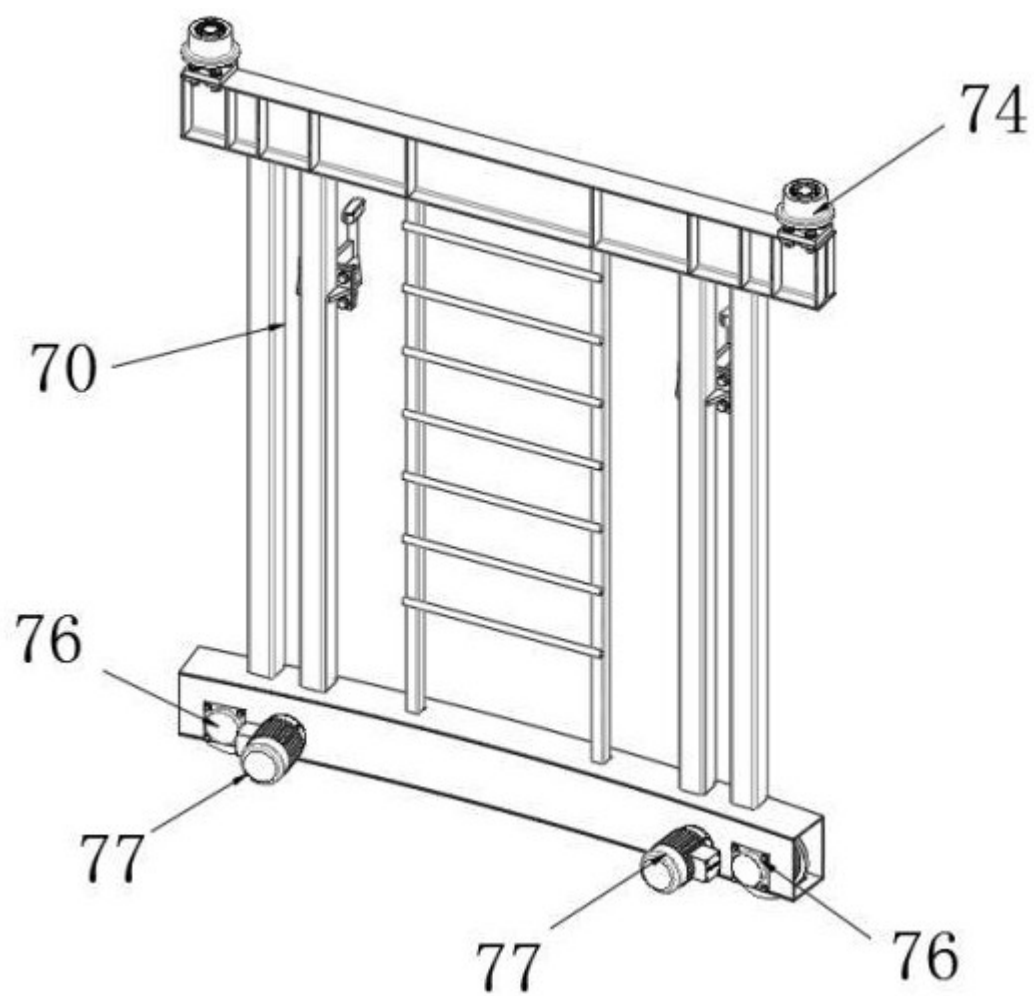


图 12

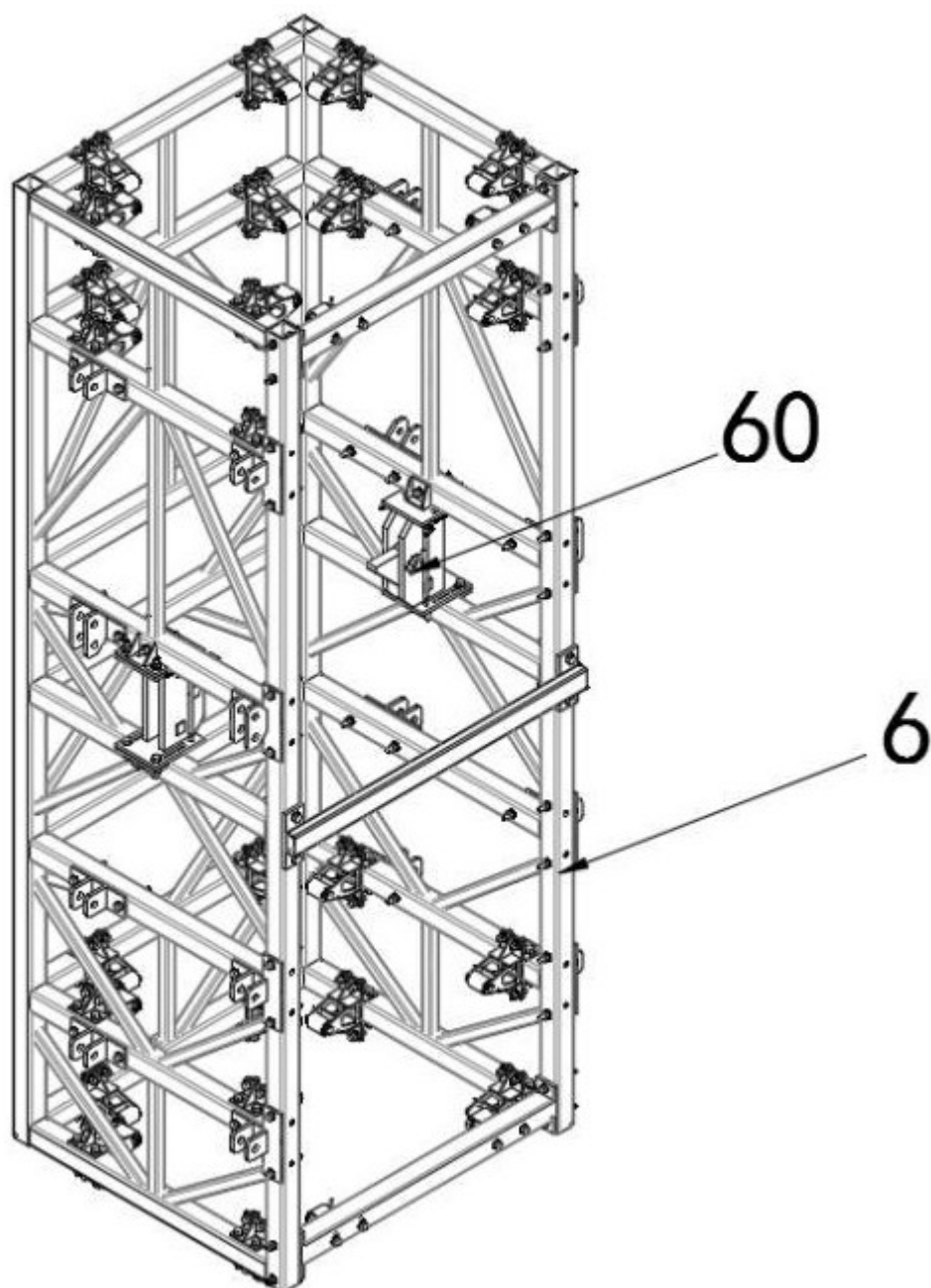


图 13