



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109879179 B

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 201910071063.9

B66C 23/88 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105540460 A, 2016.05.04

申请公布号 CN 109879179 A

CN 107598562 A, 2018.01.19

(43) 申请公布日 2019.06.14

CN 202912593 U, 2013.05.01

(73) 专利权人 中亿丰建设集团股份有限公司

CN 207226920 U, 2018.04.13

地址 215000 江苏省苏州市相城区澄阳路  
88号

CN 209721418 U, 2019.12.03

JP 3074765 U, 2001.01.26

审查员 庞尧

(72) 发明人 易乐平 王国佐 满建政 尤波  
赵锋

(74) 专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 32268

专利代理师 李先锋

(51) Int. Cl.

B66C 23/62 (2006.01)

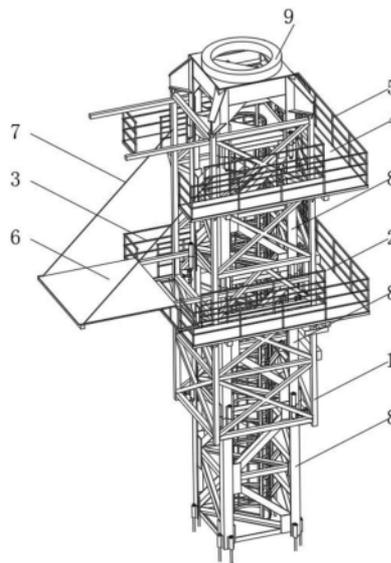
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种装配式钢结构塔吊平台

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式钢结构塔吊平台,包括套架,所述套架上端设置有回转平台,所述回转平台下端四个拐角处各设置有两个连接套管,所述套架外围设置有第一操作平台、第二操作平台和承载板,所述第一操作平台的外围设置有第一防护栏,所述第二操作平台的外围设置有第二防护栏,所述第一操作平台和第二操作平台均通过四个支撑座与套架固定连接,所述承载板通过两根钢索与套架固定连接,所述第一操作平台和第二操作平台之间设置有第一爬梯,所述第一爬梯外围设置有第一防护网。本发明通过一系列的设置,可使塔吊随着建筑的建造进度同步进行安装升高,减少了吊车的使用,提高了操作的安全性。



1. 一种装配式钢结构塔吊平台,包括套架,其特征在于:所述套架上端设置有回转平台,所述回转平台下端四个拐角处各设置有两个连接套管,所述套架外围设置有第一操作平台、第二操作平台和承载板,所述第一操作平台的外围设置有第一防护栏,所述第二操作平台的外围设置有第二防护栏,所述第一操作平台和第二操作平台均通过四个支撑座与套架固定连接,所述承载板通过两根钢索与套架固定连接,所述第一操作平台和第二操作平台之间设置有第一爬梯,所述第一爬梯外围设置有第一防护网,所述套架的四周设置有若干个第一加强杆和十字加强杆,所述套架的一侧中部位置设置有安装横梁,所述套架内部位置设置有若干个塔节,所述回转平台和最上端一个塔节通过螺栓穿过连接套管固定连接;所述塔节内部设置有三个第二加强杆,所述第二加强杆的一侧设置第二爬梯和第二防护网,所述塔节的一侧设置有五个承压杆和四个V型支撑架,所述塔节的另外三个侧面各设置有三个第三加强杆和两个第四加强杆,所述塔节上端的四个拐角处各设置有两个连接套管,所述塔节下端的四个拐角处各设置有两个连接套管;所述套架内侧拐角处设置有八个连接滑块,所述连接滑块共两层,且每层四个,两层连接滑块所在平面的高度差至少三米,所述连接滑块两个内侧表面均设置有滑轮,两个滑轮的中心线位于同一水平面内且互相垂直,所述滑轮的外表面与塔节滚动连接;所述安装横梁的中间位置设置有第一液压油缸,所述第一液压油缸内部设置有第一液压杆,所述第一液压杆的另一端设置有第一支撑架所述安装横梁的两边位置设置有两个第二支撑架,所述第二支撑架通过限位杆固定连接,所述第二支撑架的下端均设置有L型支撑块,所述第二支撑架的上端三分之一位置处设置有第二液压杆,所述第二液压杆的外部设置有第二液压油缸,所述第二液压油缸的另一端设置有固定座,所述固定座通过焊接与第一操作平台固定连接;所述第一液压油缸、第二支撑架均通过转轴与安装横梁旋转连接,所述第一液压杆通过转轴与第一支撑架旋转连接,所述第二液压杆通过转轴与第二支撑架旋转连接,所述第二液压油缸通过转轴与固定座旋转连接。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式钢结构塔吊平台,其特征在于:所述塔节的横截面的边长相等,所述塔节之间通过螺栓穿过连接套管固定连接,且所有塔节的朝向均一致。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式钢结构塔吊平台,其特征在于:所述连接滑块通过铆钉与套架固定连接,所述连接滑块为L型且均位于靠近第一加强杆端面处,所述滑轮通过滚轴与连接滑块旋转连接。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式钢结构塔吊平台,其特征在于:所述套架、塔节、回转平台的材质均为低碳合金结构钢,且钢板局部壁厚均不低于十五毫米,所述第一加强杆、十字加强杆、第三加强杆、第四加强杆和V型支撑架均是截面为矩形的中空管,且管材壁厚不低于八毫米,所述第一加强杆和十字加强杆均通过焊接与套架固定连接,所述第三加强杆、第四加强杆和V型支撑架均通过焊接与塔节固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式钢结构塔吊平台,其特征在于:所述安装横梁、承压杆、第一支撑架和第二支撑架的材质均为中碳调质结构钢,且均为实心方杆,所述安装横梁、承压杆、第一支撑架和第二支撑架均与水平面平行。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式钢结构塔吊平台,其特征在于:所述第一操作平台和第二操作平台均通过螺栓与支撑座固定连接,所述支撑座通过焊接与套架固定连接,所述第一防护栏和第二防护栏的高度均不低于十二分米。

## 一种装配式钢结构塔吊平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,具体为一种装配式钢结构塔吊平台。

### 背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备又名“塔式起重机”,以一节一节的接长,用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料。塔吊是工地上一种必不可少的设备。

[0003] 目前国内使用的建筑塔吊,构造庞大,一般为整体式的安装方式,首次安装时需要采用大型的吊机将塔体竖立起来,安全性不足,且操作复杂,当建筑建造初期,塔吊远高于建筑,塔吊重心过高,塔吊与建筑之间的固定不足,容易在风力作用下产生晃动,极不稳定,塔顶的操作平台过高,安全性不足,且与楼层之间的距离远,视线不良容易产生操作误差,急需一种随着建筑的高度同步升高的塔吊。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种装配式钢结构塔吊平台,以解决上述背景技术中提出的安装复杂和安全性不足的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种装配式钢结构塔吊平台,包括套架,所述套架上端设置有回转平台,所述回转平台下端四个拐角处各设置有两个连接套管,所述套架外围设置有第一操作平台、第二操作平台和承载板,所述第一操作平台的外围设置有第一防护栏,所述第二操作平台的外围设置有第二防护栏,所述第一操作平台和第二操作平台均通过四个支撑座与套架固定连接,所述承载板通过两根钢索与套架固定连接,所述第一操作平台和第二操作平台之间设置有第一爬梯,所述第一爬梯外围设置有第一防护网,所述套架的四周设置有若干个第一加强杆和十字加强杆,所述套架的一侧中部位位置设置有安装横梁,所述套架内部位置设置有若干个塔节,所述回转平台和最上端一个塔节通过螺栓穿过连接套管固定连接。

[0006] 优选的,所述塔节内部设置有三个第二加强杆,所述第二加强杆的一侧设置第二爬梯和第二防护网,所述塔节的一侧设置有五个承压杆和四个V型支撑架,所述塔节的另外三个侧面各设置有三个第三加强杆和两个第四加强杆,所述塔节上端的四个拐角处各设置有两个连接套管,所述塔节下端的四个拐角处各设置有两个连接套管。

[0007] 优选的,所述塔节的横截面的边长相等,所述塔节之间通过螺栓穿过连接套管固定连接,且所有塔节的朝向均一致。

[0008] 优选的,所述套架内侧拐角处设置有八个连接滑块,所述连接滑块共两层,且每层四个,两层连接滑块所在平面的高度差至少三米,所述连接滑块两个内侧表面均设置有滑轮,两个滑轮的中心线位于同一水平面内且互相垂直,所述滑轮的外表面与塔节滚动连接。

[0009] 优选的,所述连接滑块通过铆钉与套架固定连接,所述连接滑块为L型且均位于靠近第一加强杆端面处,所述滑轮通过滚轴与连接滑块旋转连接。

[0010] 优选的,所述安装横梁的中间位置设置有第一液压油缸,所述第一液压油缸内部设置有第一液压杆,所述第一液压杆的另一端设置有第一支撑架所述安装横梁的两边位置设置有两个第二支撑架,所述第二支撑架通过限位杆固定连接,所述第二支撑架的下端均设置有L型支撑块,所述第二支撑架的上端三分之一位置处设置有第二液压杆,所述第二液压杆的外部设置有第二液压油缸,所述第二液压油缸的另一端设置有固定座,所述固定座通过焊接与第一操作平台固定连接。

[0011] 优选的,所述第一液压油缸、第二支撑架均通过转轴与安装横梁旋转连接,所述第一液压杆通过转轴与第一支撑架旋转连接,所述第二液压杆通过转轴与第二支撑架旋转连接,所述第二液压油缸通过转轴与固定座旋转连接。

[0012] 优选的,所述套架、塔节、回转平台的材质均为低碳合金结构钢,且钢板局部壁厚均不低于十五毫米,所述第一加强杆、十字加强杆、第三加强杆、第四加强杆和V型支撑架均是截面为矩形的中空管,且管材壁厚不低于八毫米,所述第一加强杆和十字加强杆均通过焊接与套架固定连接,所述第三加强杆、第四加强杆和V型支撑架均通过焊接与塔节固定连接。

[0013] 优选的,所述安装横梁、承压杆、第一支撑架和第二支撑架的材质均为中碳调质结构钢,且均为实心方杆,所述安装横梁、承压杆、第一支撑架和第二支撑架均与水平面平行。

[0014] 优选的,所述第一操作平台和第二操作平台均通过螺栓与支撑座固定连接,所述支撑座通过焊接与套架固定连接,所述第一防护栏和第二防护栏的高度均不低于十二分米。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过第一操作平台、第二操作平台和承载板的设置,可以方便操作人员平稳的在平台上移动作业,在承载板上可以放置塔节,方便了操作人员对塔节的操作和移动,提升了操作人员高空作业的安全性,通过第一防护栏和第二防护栏的设置,可以防止操作人员踩空,对操作人员起一定的保护作用;2、通过承压杆的设置,可以给第一支撑架和L型支撑块提供支撑,通过V型支撑架的设置,可以给承压杆提供支撑,防止承压杆变形,通过第三加强杆和第四加强杆的设置,可以使塔节局部形成三角形结构,提高塔节的稳定性,防止塔节受压变形;

[0017] 3、通过连接滑块和滑轮的设置,可以限制套架水平方向上的运动和旋转,套架可以沿竖直方向升降,便于为塔节的装配和拆卸提供避让空间;

[0018] 4、通过第一液压油缸、第一液压杆、第一支撑架、第二支撑架、L型支撑块、第二液压油缸和第二液压油缸的一系列配合设置,可以对套架进行升降,方便塔节的装配和拆卸,减少了吊车的使用,操作非常平稳安全。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明套架的整体结构示意图;

[0021] 图3为本发明套架的局部结构示意图;

[0022] 图4为本发明塔节的装配结构示意图;

[0023] 图5为本发明塔节的局部结构示意图;

- [0024] 图6为本发明连接滑块的局部结构示意图；
- [0025] 图7为本发明的局部剖视图；
- [0026] 图8为本发明的局部结构示意图；
- [0027] 图9为本发明的局部剖视图；
- [0028] 图10为本发明的局部结构示意图。
- [0029] 图中：1、套架；2、第一操作平台；3、第一防护栏；4、第二操作平台；5、第二防护栏；6、承载板；7、钢索；8、塔节；9、回转平台；10、支撑座；11、第一爬梯；12、第一防护网；13、连接套管；14、连接滑块；15、安装横梁；16、第一加强杆；17、十字加强杆；18、第二加强杆；19、第二爬梯；20、第二防护网；21、第三加强杆；22、第四加强杆；23、承压杆；24、V型支撑架；25、滑轮；26、第一液压油缸；27、第一液压杆；28、第一支撑架；29、第二支撑架；30、L型支撑块；31、限位杆；32、固定座；33、第二液压油缸；34、第二液压杆。

### 具体实施方式

[0030] 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、完整地描述,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。

[0031] 请参阅图1-10,本发明提供的一种实施例:一种装配式钢结构塔吊平台,包括套架1,套架1上端设置有回转平台9,回转平台9下端四个拐角处各设置有两个连接套管13,套架1外围设置有第一操作平台2、第二操作平台4和承载板6,通过第一操作平台2、第二操作平台4和承载板6的设置,可以方便操作人员平稳的在平台上移动作业,在承载板6上可以放置塔节8,方便了操作人员对塔节的操作和移动,提升了操作人员高空作业的安全性,第一操作平台2的外围设置有第一防护栏3,第二操作平台4的外围设置有第二防护栏5,通过第一防护栏3和第二防护栏5的设置,可以防止操作人员踩空,对操作人员起一定的保护作用,第一操作平台2和第二操作平台4均通过四个支撑座10与套架1固定连接,承载板6通过两根钢索7与套架1固定连接,第一操作平台2和第二操作平台4之间设置有第一爬梯11,第一爬梯11外围设置有第一防护网12,通过第一爬梯11的设置,可以使操作人员顺利上下第一操作平台2和第二操作平台4,套架1的四周设置有若干个第一加强杆16和十字加强杆17,套架1的一侧中部位置设置有安装横梁15,套架1内部位置设置有若干个塔节8,回转平台9和最上端一个塔节8通过螺栓穿过连接套管13固定连接。进一步,塔节8内部设置有三个第二加强杆18,第二加强杆18的一侧设置第二爬梯19和第二防护网20,通过第二爬梯19的设置,可以使操作人员从底部沿爬梯19爬至回转平台9处,塔节8的一侧设置有五个承压杆23和四个V型支撑架24,通过承压杆23的设置,可以给第一支撑架28和L型支撑块30提供支撑,通过V型支撑架24的设置,可以给承压杆23提供支撑,防止承压杆23变形,塔节8的另外三个侧面各设置有三个第三加强杆21和两个第四加强杆22,通过第三加强杆21和第四加强杆22的设置,可以使塔节8局部形成三角形结构,提高塔节8的稳定性,防止塔节8受压变形,塔节8上端的四个拐角处各设置有两个连接套管13,塔节8下端的四个拐角处各设置有两个连接套管13。

[0032] 进一步,塔节8的横截面的边长相等,塔节8之间通过螺栓穿过连接套管13固定连接,且所有塔节8的朝向均一致。

[0033] 进一步,套架1内侧拐角处设置有八个连接滑块14,连接滑块14共两层,且每层四

个,两层连接滑块14所在平面的高度差至少三米,连接滑块14两个内侧表面均设置有滑轮25,两个滑轮25的中心线位于同一水平面内且互相垂直,滑轮25的外表面与塔节8滚动连接。

[0034] 进一步,连接滑块14通过铆钉与套架1固定连接,连接滑块14为L型且均位于靠近第一加强杆16端面处,滑轮25通过滚轴与连接滑块14旋转连接,通过连接滑块14和滑轮25的设置,可以限制套架1水平方向上的运动和旋转,套架1可以沿竖直方向升降,便于为塔节8的装配和拆卸提供避让空间。

[0035] 进一步,安装横梁15的中间位置设置有第一液压油缸26,第一液压油缸26内部设置有第一液压杆27,第一液压杆27的另一端设置有第一支撑架28安装横梁15的两边位置设置有两个第二支撑架29,第二支撑架29通过限位杆31固定连接,第二支撑架29的下端均设置有L型支撑块30,第二支撑架29的上端三分之一位置处设置有第二液压杆34,第二液压杆34的外部设置有第二液压油缸33,第二液压油缸33的另一端设置有固定座32,固定座32通过焊接与第一操作平台2固定连接,通过第一液压油缸26、第一液压杆27、第一支撑架28、第二支撑架29、L型支撑块30、第二液压油缸33和第二液压杆4的一系列设置,可以对套架1进行升降,方便塔节8的装配,当需要安装塔节8时,先松开回转平台9和最上层塔节8的螺栓,将第一支撑架28对准承压杆23,同时对第一液压油缸26加压使第一液压杆27推出直至第一支撑架28抵住承压杆23,继续对第一液压油缸26加压,套架1上升,直至第一液压杆27到达最大工作位置,此时对第二液压油缸33加压,使第二液压杆34推出,在限位杆31的作用下第二支撑架29转动至最大角度后停止运动,此时再缓慢使第一液压油缸26泄压,套架1缓缓下降,直至L型支撑块30抵住第一支撑架28上层的承压杆23,套架1停止下降,待第一液压杆27退回至最小位置,再将第一支撑架28对准上层的承压杆23,重复上述操作,即可使套架1上升,待回转平台9与最上层塔节8的间隙大于塔节8的高度时,即可吊装新的塔节8至承载板6处进行安装,先将新的塔节8与下面的塔节8用螺栓固定好,再重复对第一液压油缸26加压,使L型支撑块30离开上层的承压杆23,再使第二液压油缸33泄压,使第二支撑架29转动至最小角度,再使第一液压油缸26泄压,套架1缓缓下降直至回转平台9与新的塔节8贴合,用螺栓将回转平台9与新的塔节8拧紧固定即可实现塔吊平台的升降装配。

[0036] 进一步,第一液压油缸26、第二支撑架29均通过转轴与安装横梁15旋转连接,第一液压杆27通过转轴与第一支撑架28旋转连接,第二液压杆34通过转轴与第二支撑架29旋转连接,第二液压油缸33通过转轴与固定座32旋转连接。

[0037] 进一步,套架1、塔节8、回转平台9的材质均为低碳合金结构钢,且钢板局部壁厚均不低于十五毫米,第一加强杆16、十字加强杆17、第三加强杆21、第四加强杆22和V型支撑架24均是截面为矩形的中空管,且管材壁厚不低于八毫米,第一加强杆16和十字加强杆17均通过焊接与套架1固定连接,第三加强杆21、第四加强杆22和V型支撑架24均通过焊接与塔节8固定连接。

[0038] 进一步,安装横梁15、承压杆23、第一支撑架28和第二支撑架的材质均为中碳调质结构钢,且均为实心方杆,安装横梁15、承压杆23、第一支撑架28和第二支撑架均与水平面平行。

[0039] 进一步,第一操作平台2和第二操作平台4均通过螺栓与支撑座10固定连接,支撑座10通过焊接与套架1固定连接,第一防护栏3和第二防护栏5的高度均不低于十二分米。

[0040] 工作原理:使用时,先将各部件安装到位,当需要安装塔节8时,先松开回转平台9和最上层塔节8的螺栓,将第一支撑架28对准承压杆23,同时对第一液压油缸26加压使第一液压杆27推出直至第一支撑架28抵住承压杆23,继续对第一液压油缸26加压,套架1上升,直至第一液压杆27到达最大工作位置,此时对第二液压油缸33加压,使第二液压杆34推出,在限位杆31的作用下第二支撑架29转动至最大角度后停止运动,此时再缓慢使第一液压油缸26泄压,套架1缓缓下降,直至L型支撑块30抵住第一支撑架28上层的承压杆23,套架1停止下降,待第一液压杆27退回至最小位置,再将第一支撑架28对准上层的承压杆23,重复上述操作,即可使套架1上升,待回转平台9与最上层塔节8的间隙大于塔节8的高度时,即可吊装新的塔节8至承载板6处进行安装,先将新的塔节8与下面的塔节8用螺栓固定好,再重复对第一液压油缸26加压,使L型支撑块30离开上层的承压杆23,再使第二液压油缸33泄压,使第二支撑架29转动至最小角度,再使第一液压油缸26泄压,套架1缓缓下降直至回转平台9与新的塔节8贴合,用螺栓将回转平台9与新的塔节8拧紧固定即可实现塔吊平台的升降装配;当需要拆除塔节8时,按相反的步骤进行操作即可。

[0041] 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。

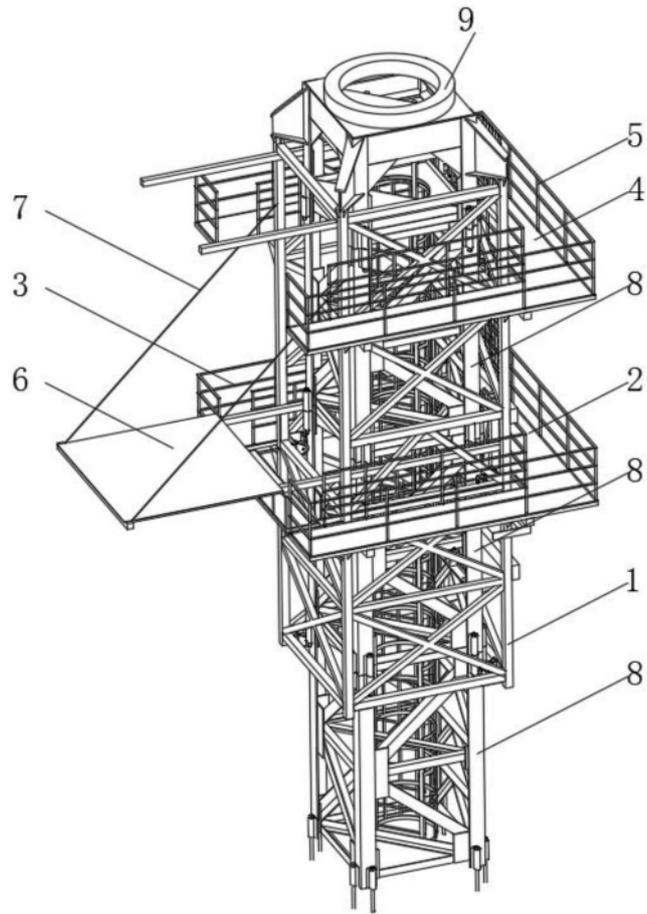


图1

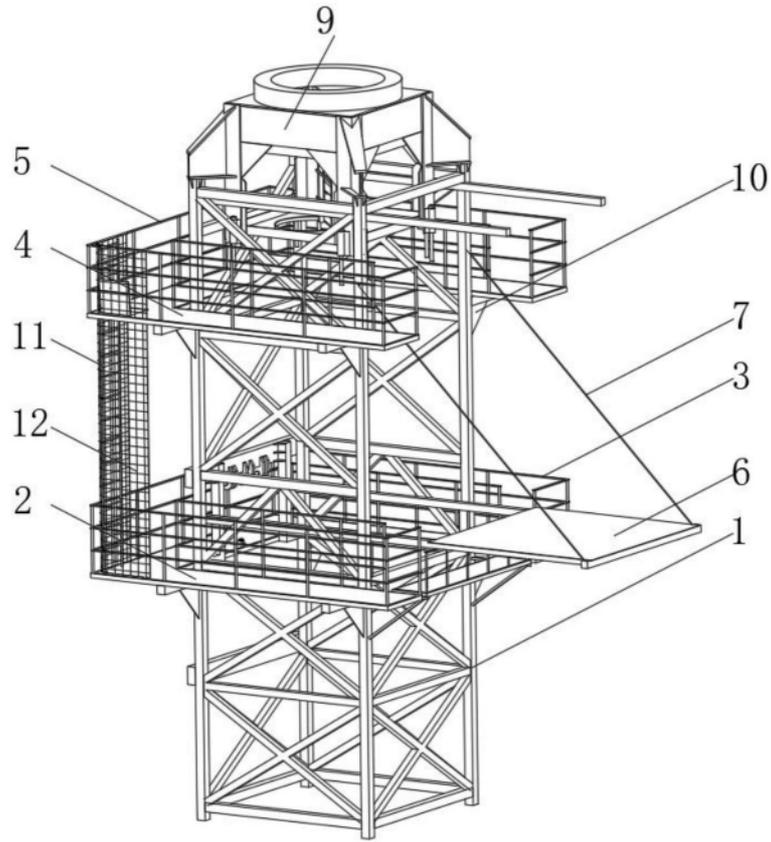


图2

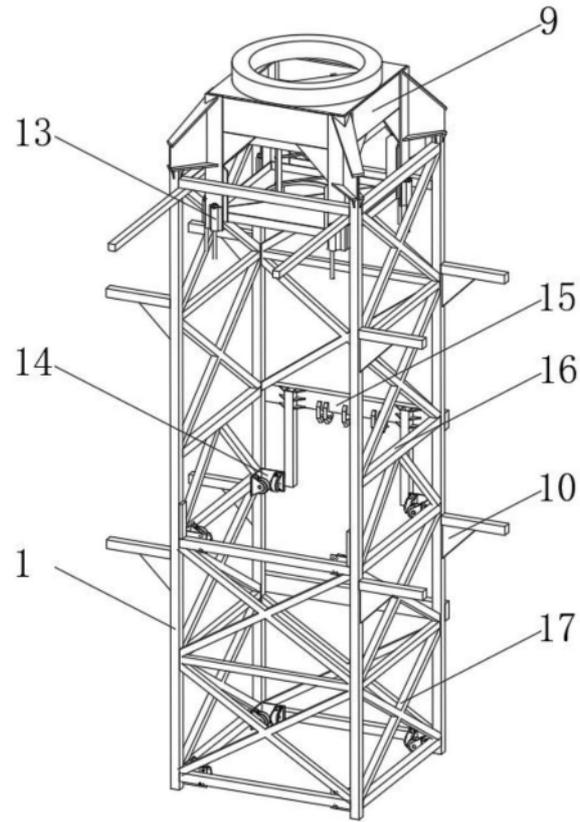


图3

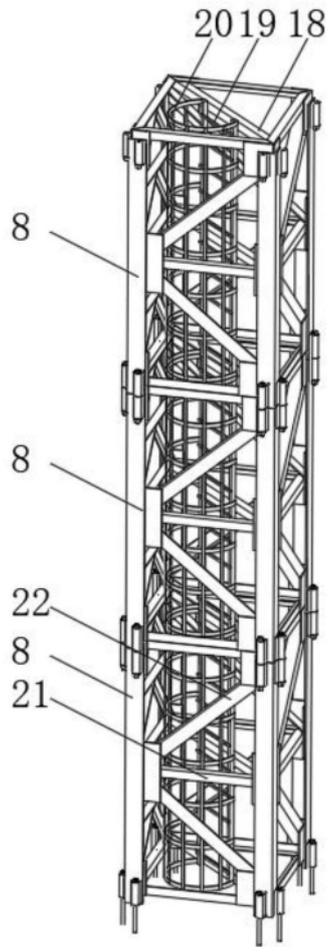


图4

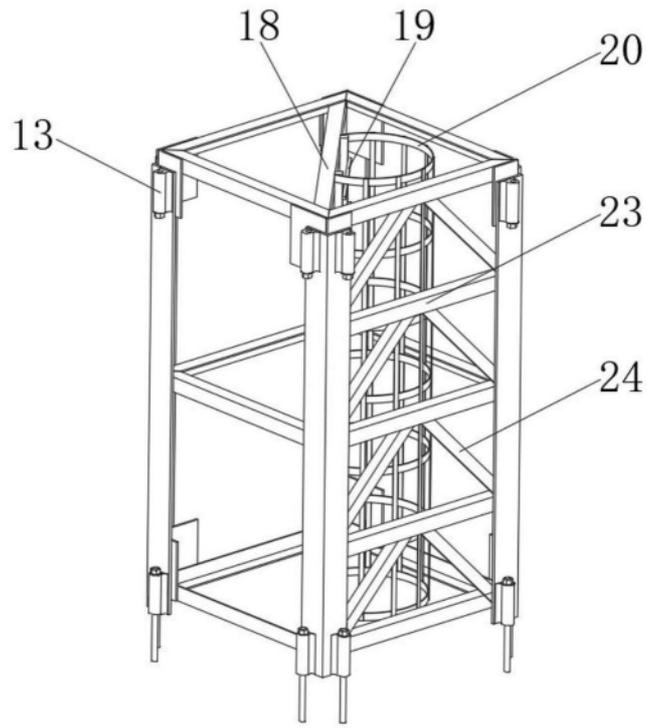


图5

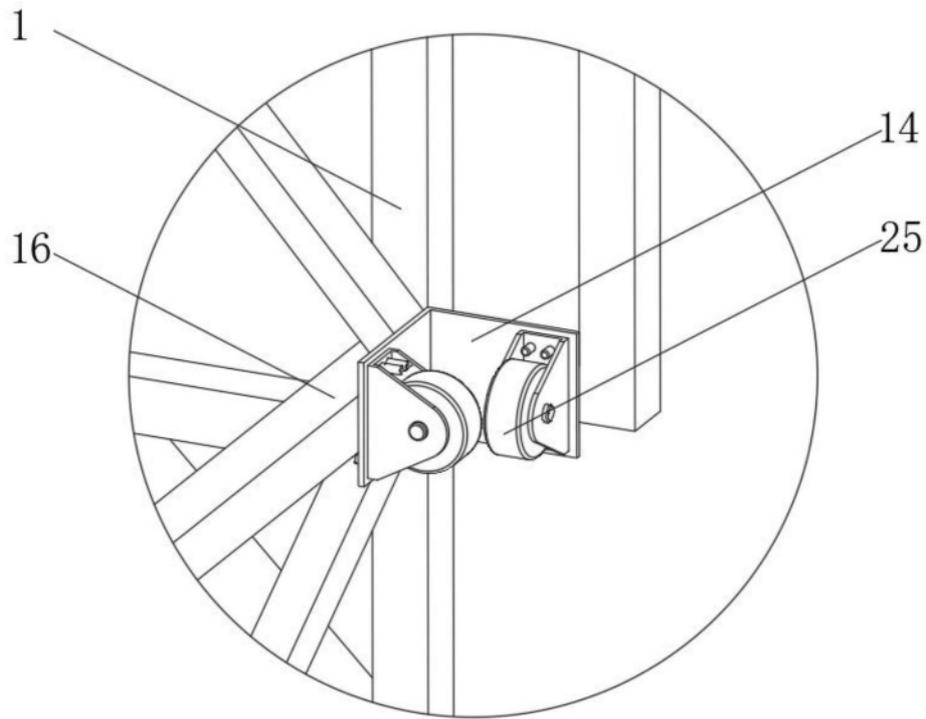


图6

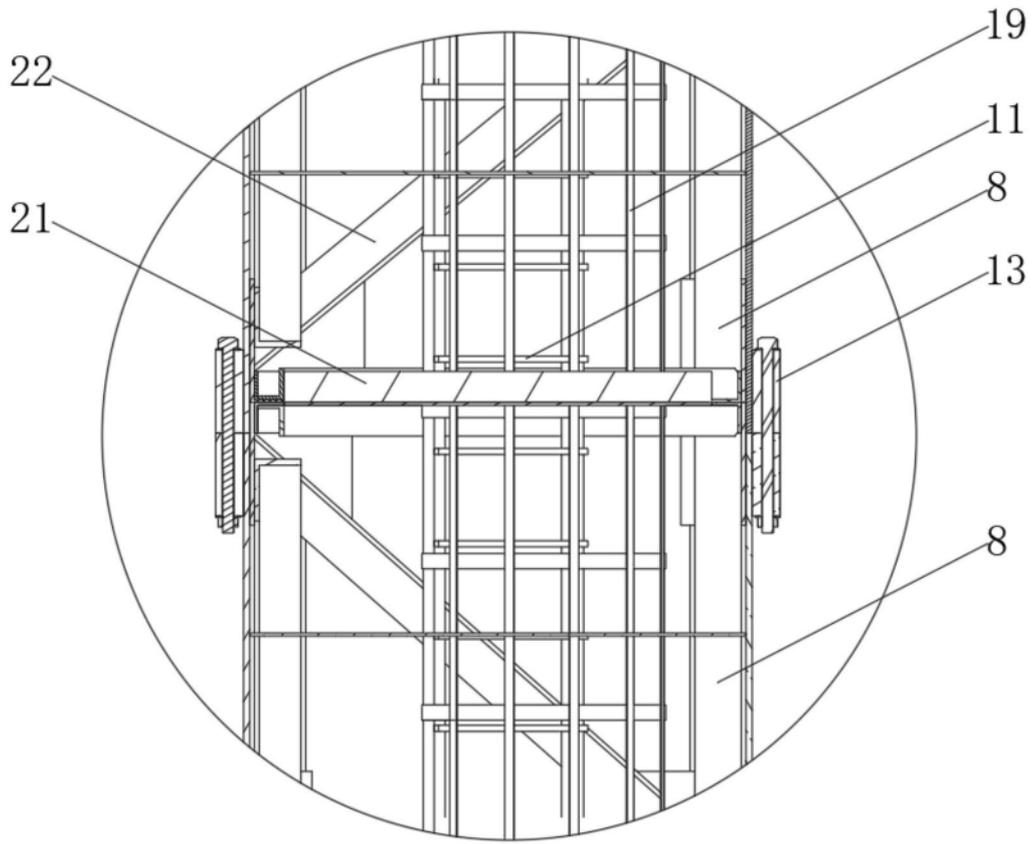


图7

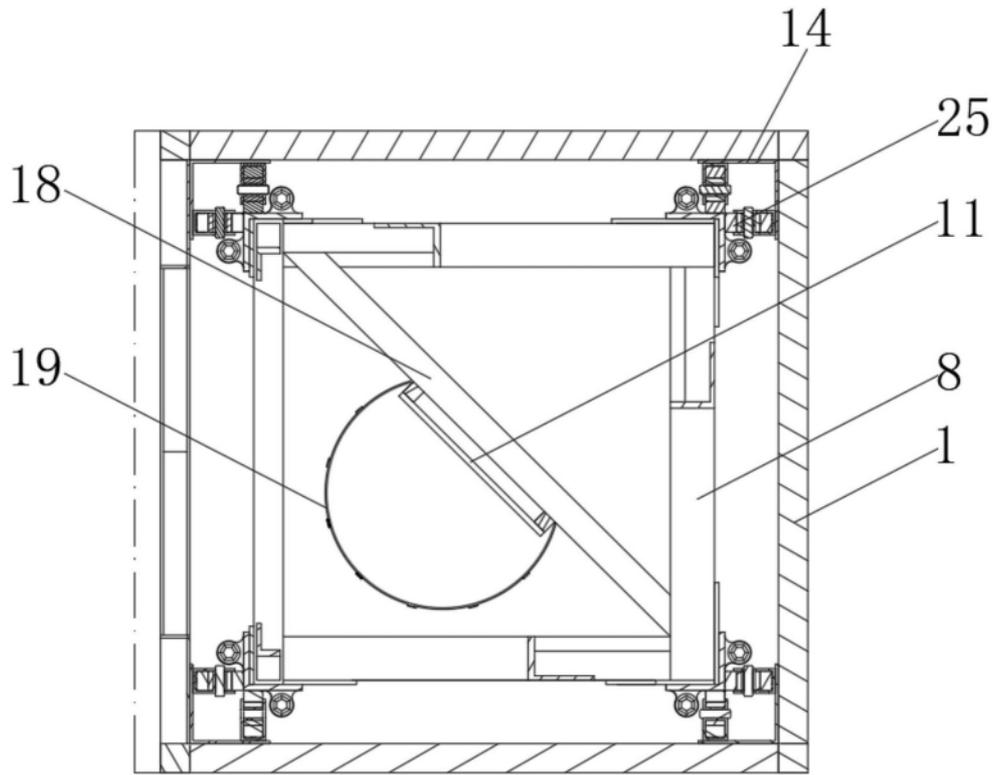


图8

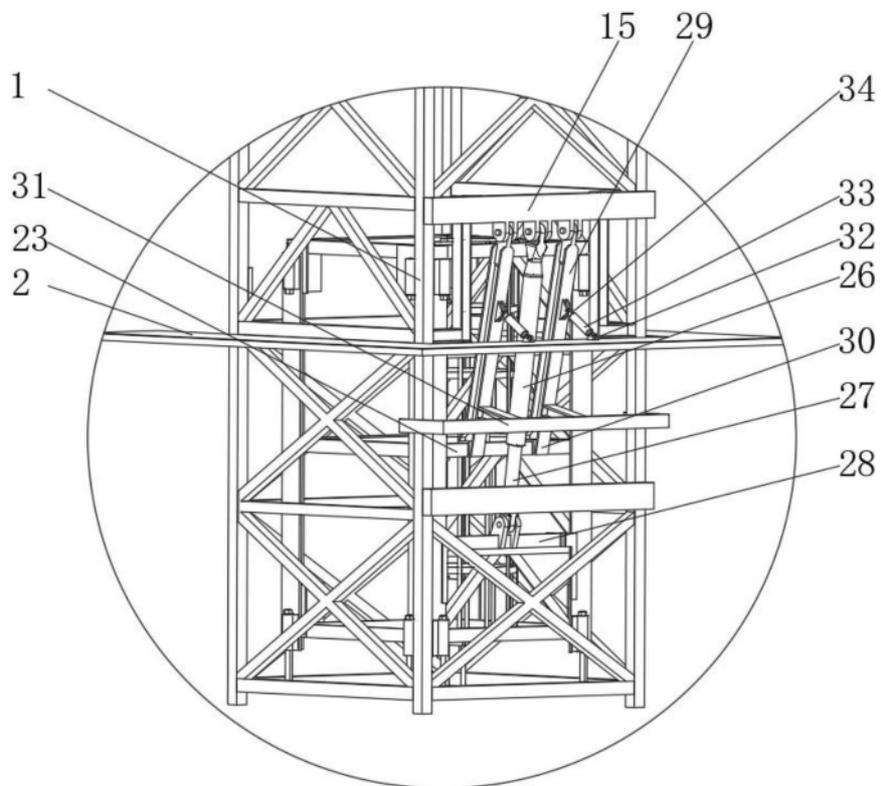


图9

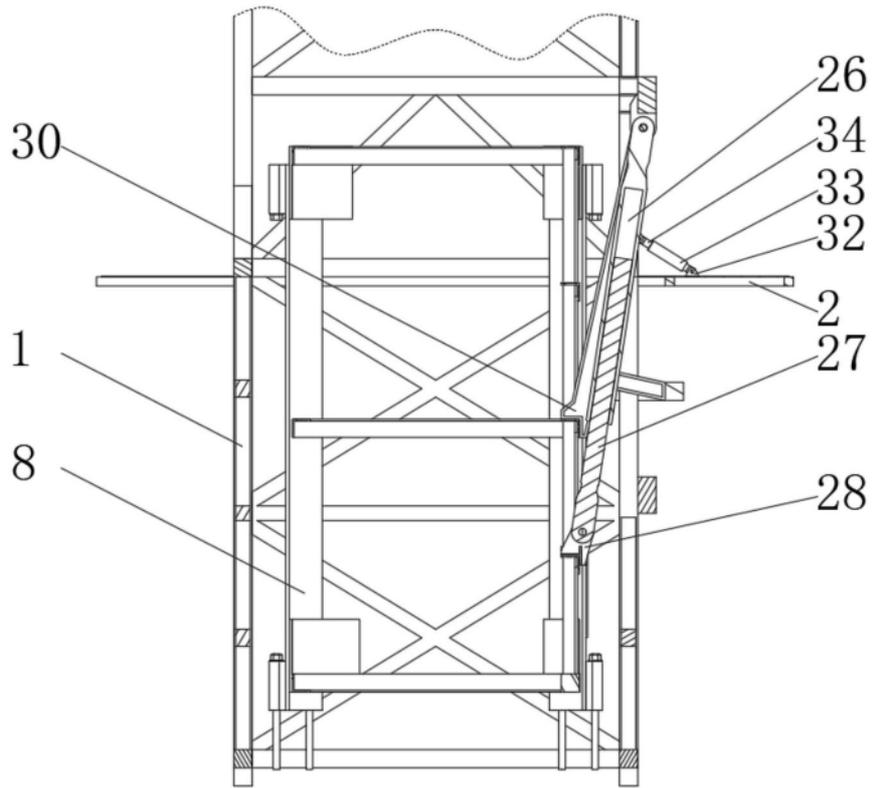


图10