(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221253693 U
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202322652762.7

(22)申请日 2023.09.28

(73)专利权人 材智顾问有限公司
地址 中国香港葵芳新界兴芳道223号都会大厦2座15楼1506室

(72)发明人 卢耀 梁以德 黄建闽

(74)专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司 44101
专利代理师 顾楠楠

(51)Int.Cl.
B66C 23/28(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)

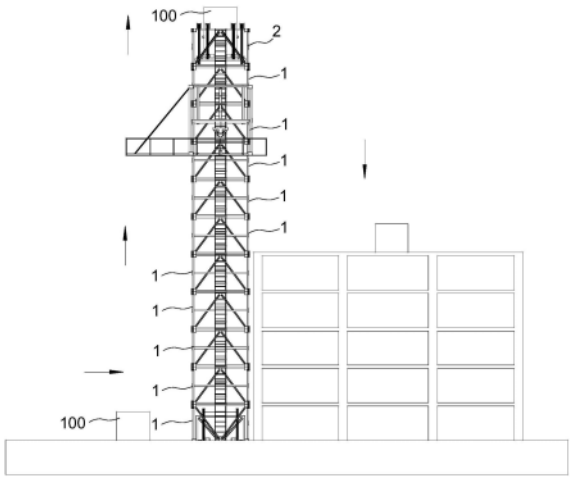
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

大型模块化单元吊运装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种大型模块化单元吊运装置,包括多个模块化框架,模块化框架通过层层叠加成塔式结构,在最上层的模块化框架上设有顶层模块框架,顶层模块框架上设有可在模块化框架与顶层模块框架中垂直升降的工作台,在工作台上设有可垂直升降的升降台,以使工作台与升降台同时或不同时垂直升降。与现有技术相比,通过设置多个模块化框架层层叠加,在最上层的模块化框架上设置顶层模块框架,顶层模块框架中设有可升降的工作台以及升降台,辅助实现了大型模块化单元的垂直吊运,以替代塔式起重机垂直作业,避免在垂直作业的过程中发生摇摆或碰撞的问题,避免大型模块化单元损坏以及降低操作难度。



CN 221253693 U

1.一种大型模块化单元吊运装置,其特征在于:包括多个模块化框架(1),模块化框架(1)通过层层叠加成塔式结构,在最上层的模块化框架(1)上设有顶层模块框架(2),顶层模块框架(2)上设有可在模块化框架(1)与顶层模块框架(2)中垂直升降的工作台(3),在工作台(3)上设有可垂直升降的升降台(4),以使工作台(3)与升降台(4)同时或不同时垂直升降。

2.根据权利要求1所述的大型模块化单元吊运装置,其特征在于:所述顶层模块框架(2)为梯形框架结构,在顶层模块框架(2)的顶部设有与升降台(4)连接的第一升降机构(5),在顶层模块框架(2)顶部设有与工作台(3)连接的第二升降机构(8)。

3.根据权利要求2所述的大型模块化单元吊运装置,其特征在于:所述模块化框架(1)为矩形框架结构,在模块化框架(1)的底部四个角上分别设有第一插接固定部(6),在模块化框架(1)的顶部四个角上设有与第一插接固定部(6)相适配的插接孔(7),以使相邻两个模块化框架(1)通过上一层的模块化框架(1)的第一插接固定部(6)插入下一层的模块化框架(1)的插接孔(7)中,实现上下两层模块化框架(1)之间的连接。

4.根据权利要求3所述的大型模块化单元吊运装置,其特征在于:所述模块化框架(1)的底部四个角以及顶部四个角外围上分别设有一对第一插销板(11),第一插销板(11)上分别设有第一销孔套(12),当上下两层模块化框架(1)相互插接连接后,下层的模块化框架(1)位于顶部四个角上的第一插销板(11)与上层的模块化框架(1)位于底部四个角上的第一插销板(11)均一一对应,且其上的第一销孔套(12)均对齐,并分别通过插销(13)插入第一销孔套(12)中。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的大型模块化单元吊运装置,其特征在于:所述顶层模块框架(2)的底部四个角上设有第二插接固定部(25),以使顶层模块框架(2)通过第二插接固定部(25)插入最上一层的模块化框架(1)四个角上的插接孔(7)中,实现与模块化框架(1)的插接固定。

6.根据权利要求5所述的大型模块化单元吊运装置,其特征在于:所述顶层模块框架(2)的底部四个角外围上分别设有一对第二插销板(26),第二插销板(26)与模块化框架(1)位于顶部的第一插销板(11)一一对应。

7.根据权利要求6所述的大型模块化单元吊运装置,其特征在于:所述工作台(3)的面积大于升降台(4)的面积。

8.根据权利要求2所述的大型模块化单元吊运装置,其特征在于:所述第一升降机构(5)与第二升降机构(8)采用机械电动升降绞盘。

大型模块化单元吊运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吊运装置,特别涉及一种模块化的大型模块化单元吊运装置。

背景技术

[0002] 高层建筑施工中大型模块化单元的吊装受到其的尺寸的限制,往往使用塔式起重机进行吊运。

[0003] 在施工过程中,大型模块化单元在空中行驶存在安全风险,风险主要取决于大型模块化单元的重量和尺寸、垂直运输的持续时间以及风力和天气条件,这样容易因风力过大而在垂直运输时出现摇晃,当垂直运输空间狭小时,若出现摇晃则容易导致大型模块化单元损坏,同时容易出现安全隐患,由于塔式起重机在使用时需要同时操作水平以及垂直方向的动作才可实现大型模块化单元的吊装操作,无疑增加了操作难度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种大型模块化单元吊运装置,要解决的技术问题是辅助实现大型模块化单元的垂直吊运,避免大型模块化单元损坏,同时降低操作难度。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案实现:一种大型模块化单元吊运装置,包括多个模块化框架,模块化框架通过层层叠加成塔式结构,在最上层的模块化框架上设有顶层模块框架,顶层模块框架上设有可在模块化框架与顶层模块框架中垂直升降的工作台,在工作台上设有可垂直升降的升降台,以使工作台与升降台同时或不同时垂直升降。

[0006] 进一步地,所述顶层模块框架为梯形框架结构,在顶层模块框架的顶部设有与升降台连接的第一升降机构,在顶层模块框架顶部设有与工作台连接的第二升降机构。

[0007] 进一步地,所述模块化框架为矩形框架结构,在模块化框架的底部四个角上分别设有第一插接固定部,在模块化框架的顶部四个角上设有与第一插接固定部相适配的插接孔,以使相邻两个模块化框架通过上一层的模块化框架的第一插接固定部插入下一层的模块化框架的插接孔中,实现上下两层模块化框架之间的连接。

[0008] 进一步地,所述模块化框架的底部四个角以及顶部四个角外围上分别设有一对第一插销板,第一插销板上分别设有第一销孔套,当上下两层模块化框架相互插接连接后,下层的模块化框架位于顶部四个角上的第一插销板与上层的模块化框架位于底部四个角上的第一插销板均一一对应,且其上的第一销孔套均对齐,并分别通过插销插入第一销孔套中。

[0009] 进一步地,所述顶层模块框架的底部四个角上设有第二插接固定部,以使顶层模块框架通过第二插接固定部插入最上一层的模块化框架四个角上的插接孔中,实现与模块化框架的插接固定。

[0010] 进一步地,所述顶层模块框架的底部四个角外围上分别设有一对第二插销板,第

二插销板与模块化框架位于顶部的第一插接板一一对应。

[0011] 进一步地,所述工作台的面积大于升降台的面积。

[0012] 进一步地,所述第一升降机构与第二升降机构采用机械电动升降绞盘。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,通过设置多个模块化框架层层叠加,在最上层的模块化框架上设置顶层模块框架,顶层模块框架中设有可升降的工作台以及升降台,辅助实现了大型模块化单元的垂直吊运,以替代塔式起重机垂直作业,避免在垂直作业的过程中发生摇摆或碰撞的问题,避免大型模块化单元损坏以及降低操作难度。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型塔架的结构叠加后的结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型的模块化框架的结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型模块化框架上下组装示意图。

[0017] 图4是图3中标示A的局部放大图。

[0018] 图5是本实用新型模块化框架组装后的示意图。

[0019] 图6是图5中标示B的局部放大图。

[0020] 图7是本实用新型顶层模块框架的结构示意图。

[0021] 图8是本实用新型顶层模块框架的俯视图。

[0022] 图9是本实用新型顶层模块框架将大型模块化单元抬升至其顶部的示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 如图1、图7和图8所示,本实用新型公开了一种大型模块化单元吊运装置,包括由钢材料制成的模块化框架1,模块化框架1设有多个,通过层层叠加成塔式结构,在最上层的模块化框架1上设有顶层模块框架2,顶层模块框架2上设有可在模块化框架1与顶层模块框架2中垂直升降的工作台3,在工作台3上设有可垂直升降的升降台4,以使工作台3与升降台4同时或不同时垂直升降,当工作台3与升降台4垂直抬升至顶层模块框架2中时,升降台4可继续抬升至顶层模块框架2的顶部,使位于升降台4中的大型模块化单元被抬升至顶层模块框架2的顶部外,实现塔式起重机对其进行水平方向的吊运。

[0025] 如图2至图6所示,模块化框架1为矩形框架结构,在模块化框架1的底部四个角上分别设有第一插接固定部6,在模块化框架1的顶部四个角上设有与第一插接固定部6相适配的插接孔7,以使相邻两个模块化框架1通过上一层的模块化框架1的第一插接固定部6插入下一层的模块化框架1的插接孔7中,实现上下两层模块化框架1之间的连接。

[0026] 如图3和图4所示,模块化框架1的底部四个角以及顶部四个角外围上分别设有一对第一插销板11,第一插销板11上分别设有第一销孔套12,当上下两层模块化框架1相互插接连接后,下层的模块化框架1位于顶部四个角上的第一插销板11与上层的模块化框架1位于底部四个角上的第一插销板11均一一对应,且其上的第二销孔套12均对齐,并分别通过插销13插入第一销孔套12中,将上下两层模块化框架1连接固定(图5和图6所示),具体地,位于最下层的模块化框架1的底部可通过锚栓与地面固定,该模块化框架1的底部不设置第一插接固定部6、第一插销板11以及第一销孔套6。

[0027] 如图7和图8所示,顶层模块框架2为梯形框架结构,在顶层模块框架2的顶部设有与升降台4连接的第一升降机构5,以使升降台4通过第一升降机构5抬升至顶层模块框架2的顶部,在顶层模块框架2顶部设有与工作台3连接的第二升降机构8,以使工作台3能够在最底层的模块化框架1与顶层模块框架2中垂直升降,在第二升降机构8驱动工作台3垂直升降时,第一升降机构5同时驱动升降台4同步垂直升降,并在抬升至顶层模块框架2中时驱动升降台4继续抬升,在升降台4与工作台3同步升降时,升降台4叠放在工作台3上。

[0028] 如图7所示,在顶层模块框架2的底部四个角上设有第二插接固定部25,以使顶层模块框架2通过第二插接固定部25插入最上一层的模块化框架1四个角上的插接孔7中,实现与模块化框架1的插接固定。

[0029] 如图7和图8所示,在顶层模块框架2的底部四个角外围上分别设有一对第二插销板26,第二插销板26与模块化框架1位于顶部的第一插接板11一一对应,第二插销板26上分别设有第二销孔套24,当顶层模块框架2与最上层的模块化框架1相互插接后,第二销孔套24与第一销孔套12相对,并通过插销13插入两者内,实现顶层模块框架2与最上层的模块化框架1连接固定。

[0030] 如图7和图8所示,顶层模块框架2包括位于顶部的第一矩形框架21、位于底部的第二矩形框架22、斜连接柱23,其中,第一矩形框架21的长度小于第二矩形框架22的长度,斜连接柱23设有四个,两端分别连接第一矩形框架21以及第二矩形框架22的四个角,第一升降机构5和第二升降机构8均设置在第一矩形框架21的短边上,第二插接固定部25设置在第二矩形框架22的四个角的下端,在第一矩形框架21和第二矩形框架22之间还可设置支撑架27,以提高强度。

[0031] 如图8所示,工作台3的面积大于升降台4的面积,以使每侧的两个第一升降机构5设置在每侧的两个第二升降机构8之间。

[0032] 在本实用新型中,第一升降机构5与第二升降机构8可采用机械电动升降绞盘。

[0033] 如图3所示,模块化框架1上还可设有爬梯14,爬梯14外设置有防护栏15。

[0034] 如图1和图9所示,当工作台3与升降台4从最底层的模块化框架1抬升至顶层模块框架2中后,第一升降机构5继续驱动升降台4垂直抬升,升降台4上的大型模块化单元100被抬升至顶层模块框架2的顶部外,从而实现垂直升降运输,替代塔式起重机的垂直吊装,塔式起重机仅需将大型模块化单元100水平吊装至建筑的适当位置,从而避免大型模块化单元100由于塔式起重机在垂直吊装过程中因风力以及空间狭小而导致大型模块化单元100损坏、摇摆等问题,避免垂直吊装的过程中出现安全隐患,同时降低垂直升降的操作难度。

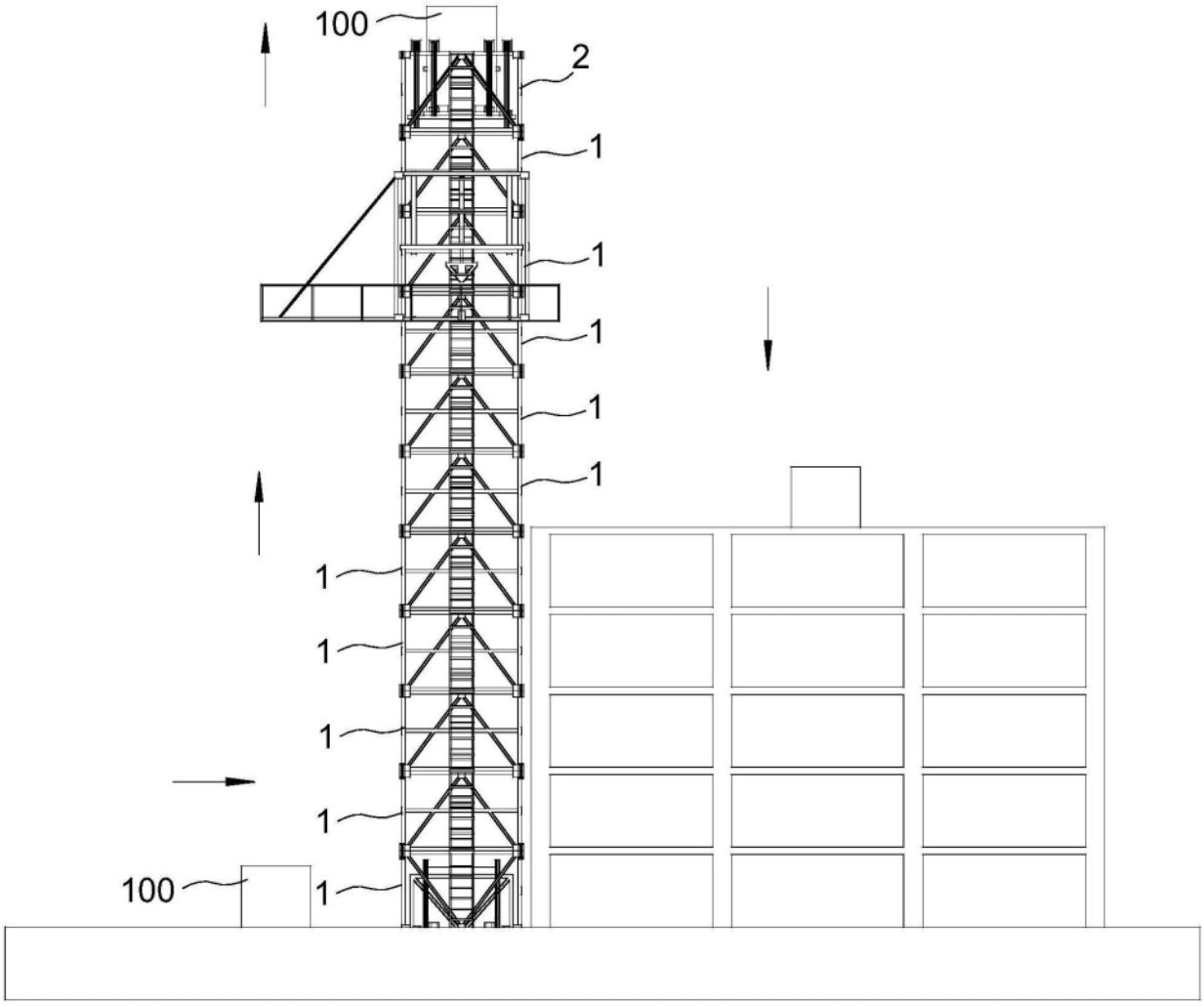


图1

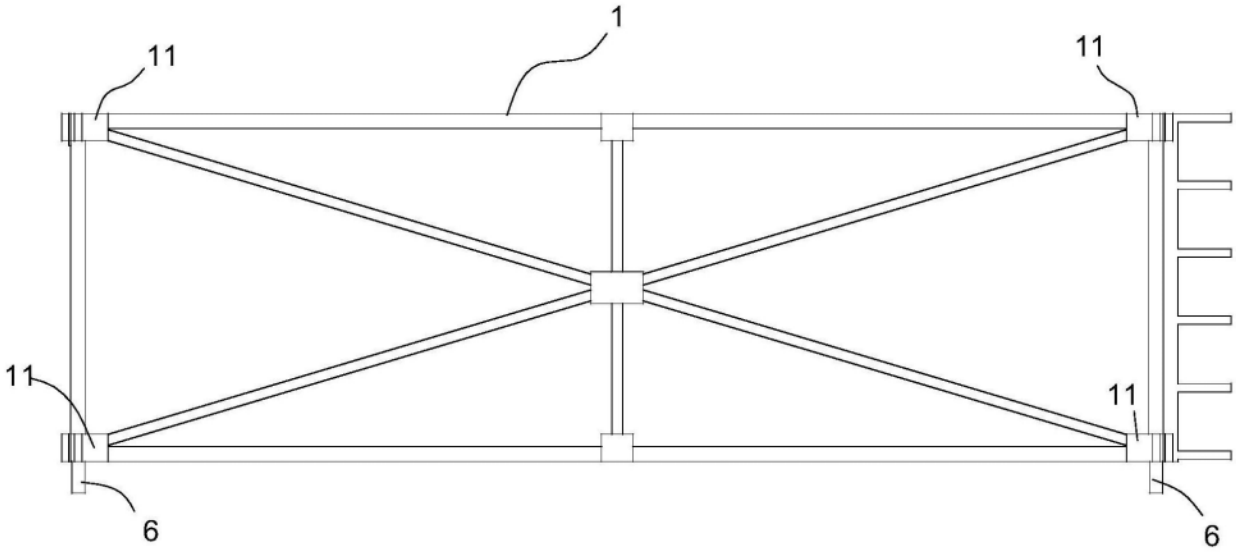


图2

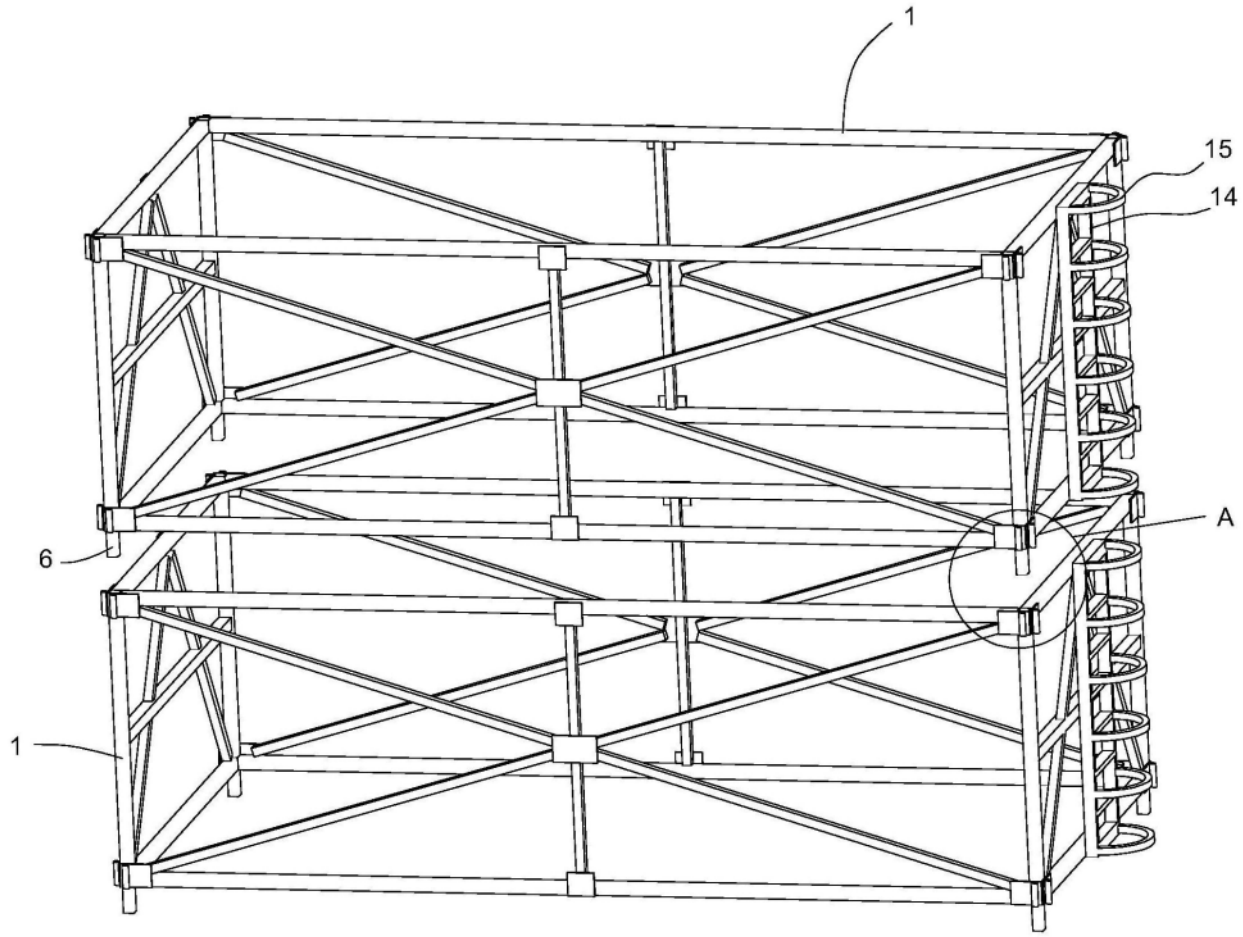


图3

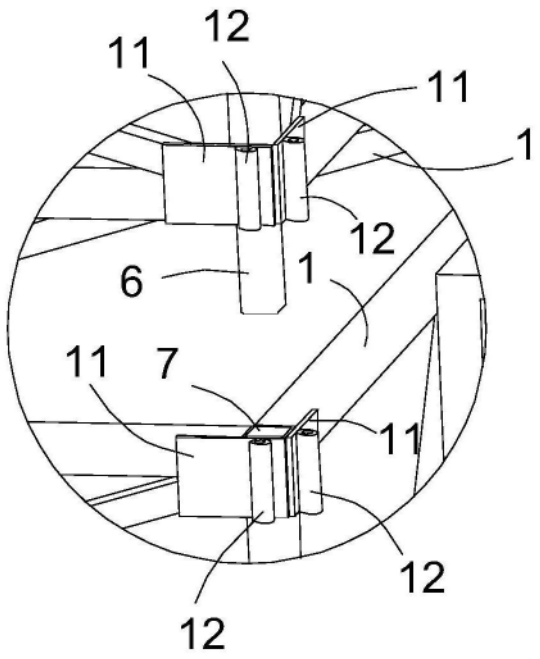


图4

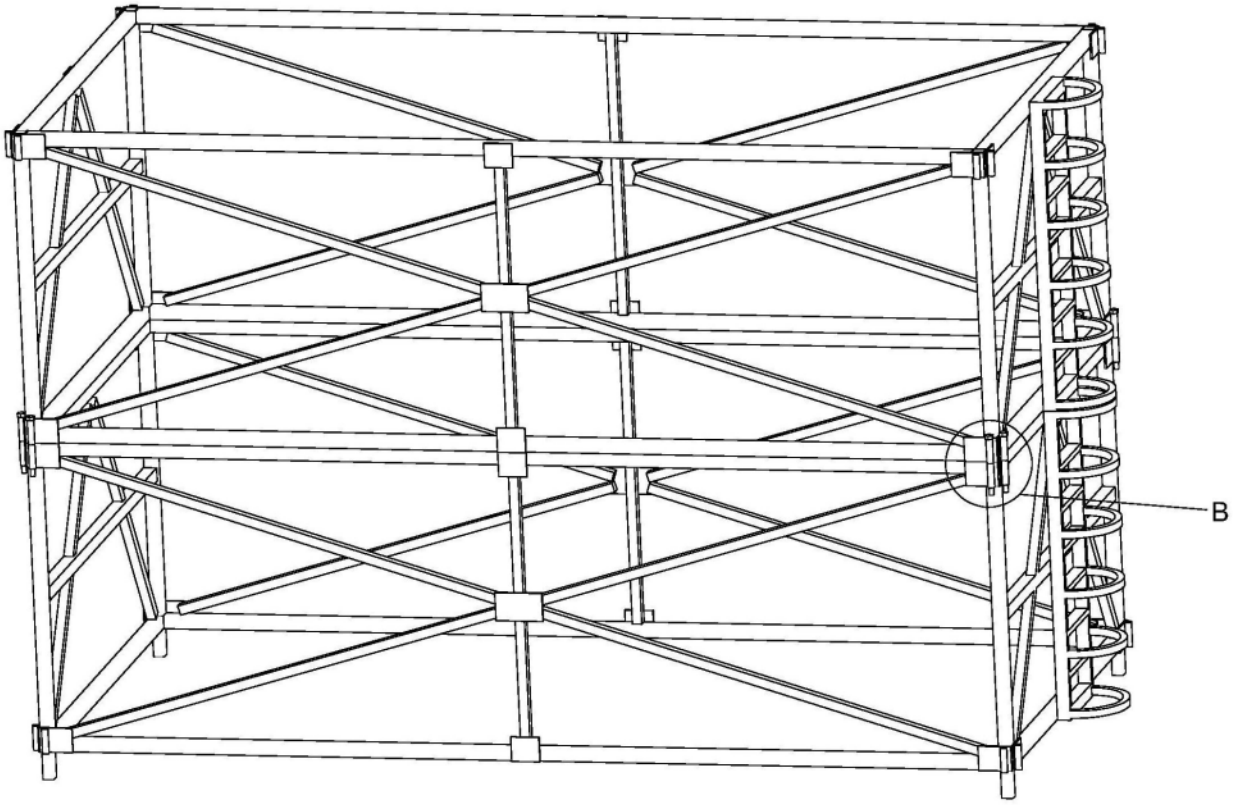


图5

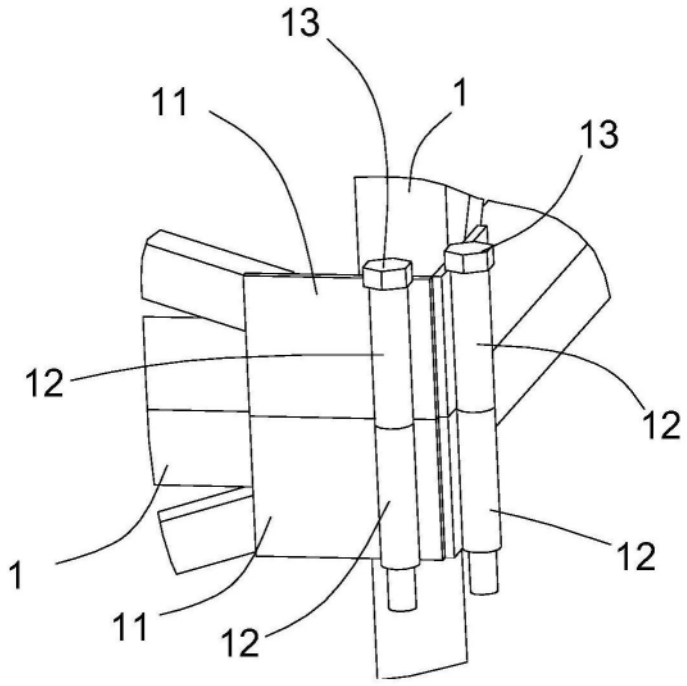


图6

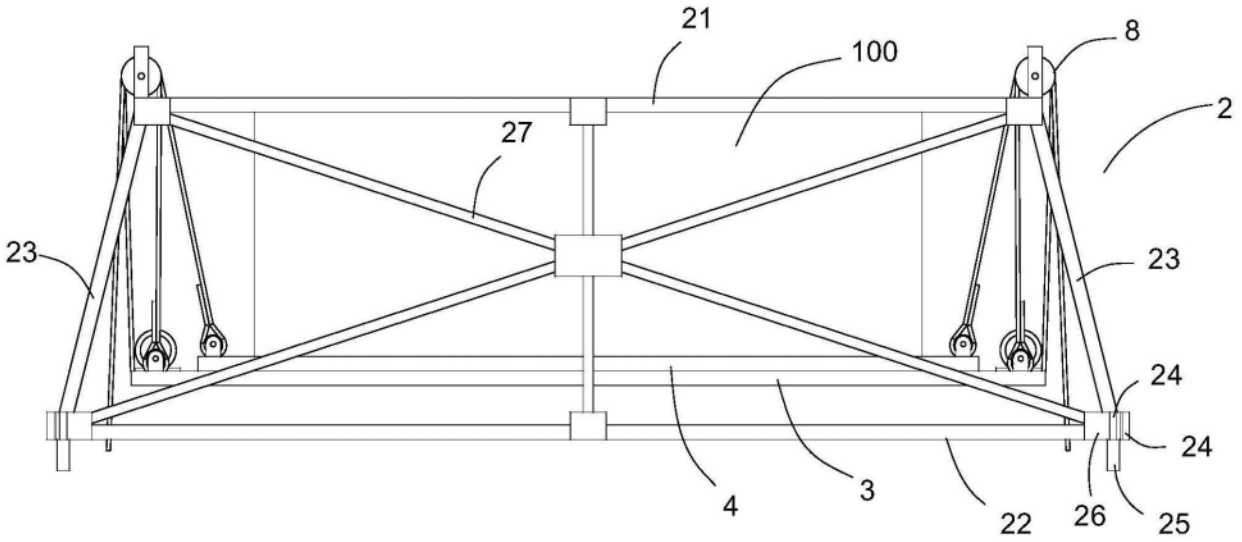

21
100
8
2
27
23
23
24
24
4
3
22
26
25

图7

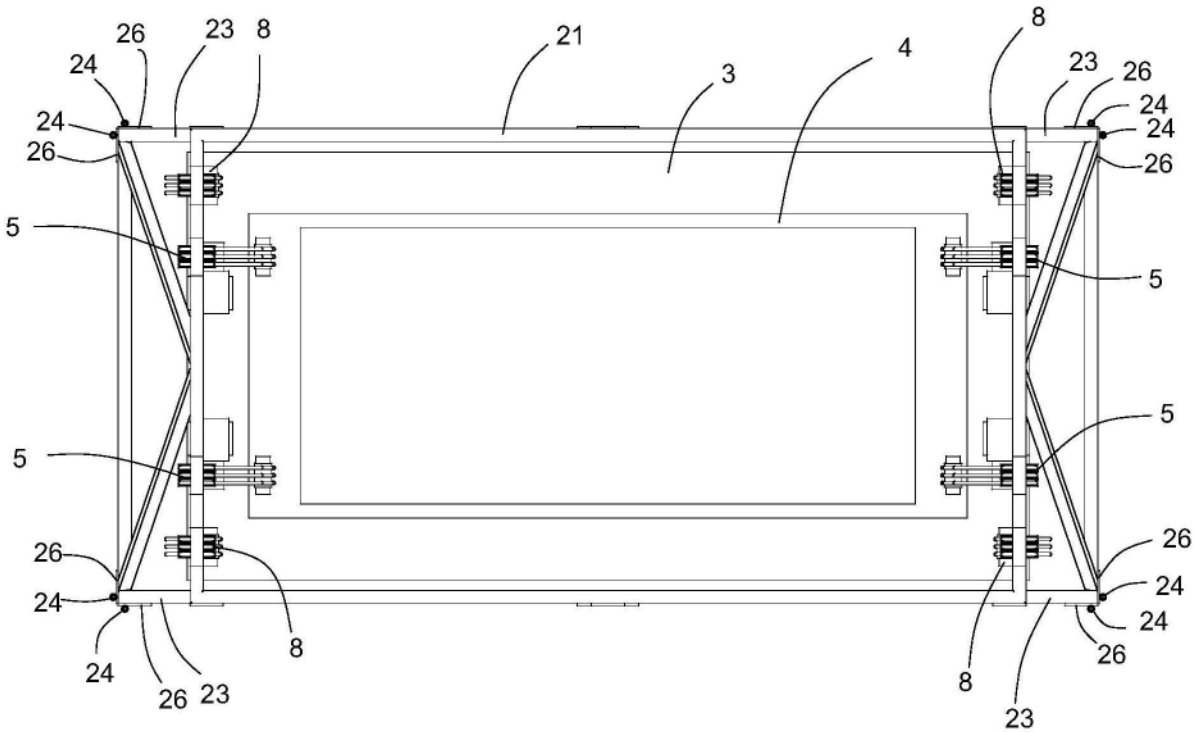

26
23
8
21
4
8
24
3
23
26
24
24
24
26
26
5
5
5
5
26
26
24
24
24
26
8
8
26
23
23

图8

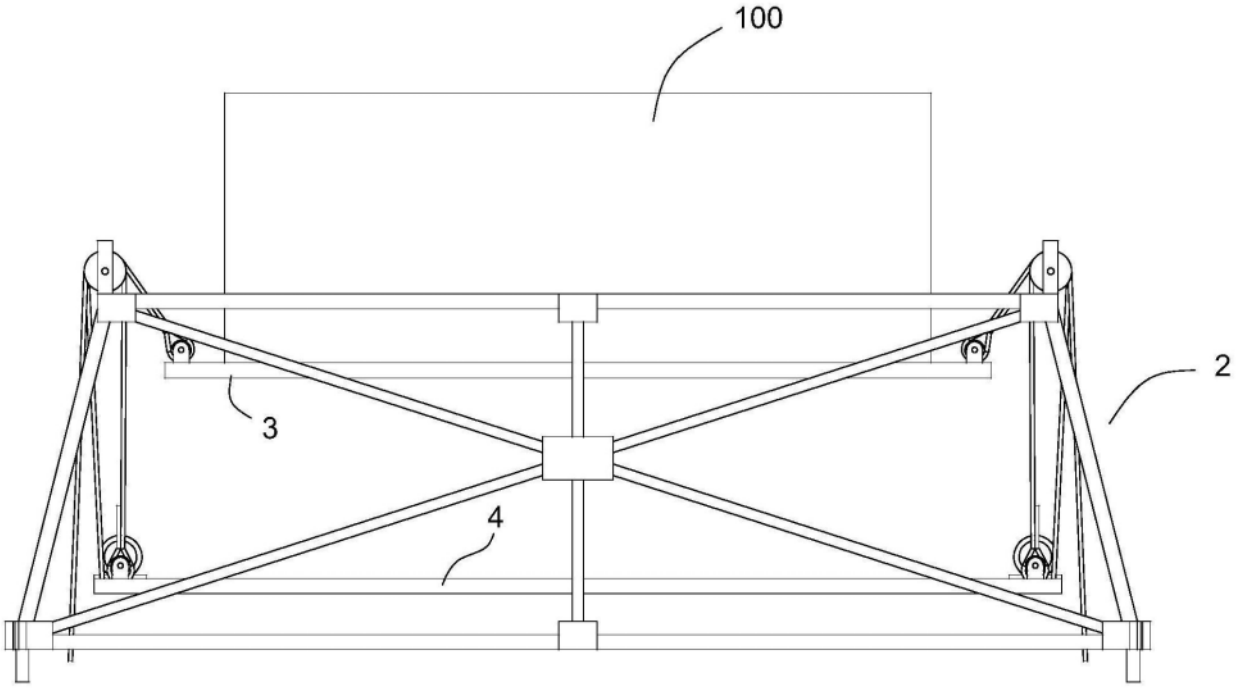


图9