



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221478863 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202323042812.6

(22) 申请日 2023.11.10

(73) 专利权人 中船华南船舶机械广州有限公司

地址 510000 广东省广州市南沙区鸡抱沙北路4号

(72) 发明人 胡志德 冯胜 翟学强 王崑

包宗斌 沈琪

(74) 专利代理机构 广州慧宇中诚知识产权代理

事务所(普通合伙) 44433

专利代理师 胡燕

(51) Int. Cl.

B65G 63/00 (2006.01)

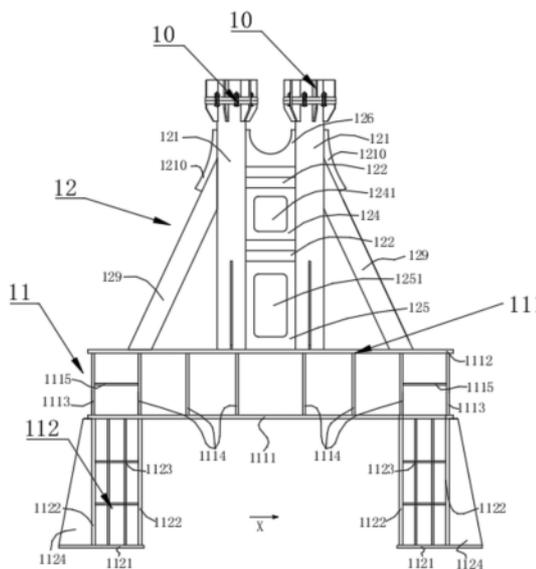
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54) 实用新型名称

模块车运输工装用支架

## (57) 摘要

本实用新型公开了模块车运输工装用支架,包括底座和支撑架,支撑架设置于底座上,支撑架包括支撑柱,在X轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离小于在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离;支撑柱的外侧与底座之间连接有斜撑;底座包括支撑箱梁和支撑脚,在支撑箱梁的两端分别固定有支撑脚;支撑箱梁包括支撑底板、支撑顶板、支撑侧板、支撑筋板和支撑横板;支撑柱位于其中一支撑筋板的正上方,斜撑的下端位于最外侧支撑筋板的正上方。利用本实用新型的结构,其支撑强度高,结构上设计更加合理可靠。



1. 模块车运输工装用支架,包括底座和支撑架,所述支撑架设置于底座上,其特征在于:所述支撑架包括呈矩形排列的四根支撑柱,在X轴方向上的两相邻支撑柱之间连接有第一连接件,在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间连接有第二连接件,在X轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离小于在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离;在X轴方向上,底座的两端凸出支撑柱;在X轴方向上,支撑柱的外侧与底座之间连接有斜撑;所述底座包括支撑箱梁和支撑脚,在支撑箱梁的两端分别固定有支撑脚;所述的支撑箱梁包括支撑底板、支撑顶板、支撑侧板、支撑筋板和支撑横板,支撑底板、支撑顶板和支撑侧板构成箱型结构,在箱型结构内固定有四个以上的支撑筋板,支撑筋板与两端的支撑侧板平行,在最外侧的支撑筋板与两端的支撑侧板之间连接有横向延伸的支撑横板;支撑柱位于其中一支撑筋板的正上方,斜撑的下端位于最外侧支撑筋板的正上方。

2. 根据权利要求1所述的模块车运输工装用支架,其特征在于:所述的第一连接件为连接在X轴方向上两相邻支撑柱之间的第一连接柱,第二连接件为连接在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的第二连接柱。

3. 根据权利要求2所述的模块车运输工装用支架,其特征在于:第一连接柱设置有两个以上;在相邻的第一连接柱之间焊接有中间开设有第一通孔的第一筋板,第一筋板的两侧分别与支撑柱焊接连接,在最下面的第一连接柱与底座之间焊接有中间开设有第二通孔的第二筋板,第二筋板的两侧与支撑柱焊接连接,在最上面的第一连接柱与支撑柱之间焊接有第三筋板。

4. 根据权利要求2所述的模块车运输工装用支架,其特征在于:第二连接柱设置有两个以上;在相邻的第二连接柱之间焊接有连接到支撑柱上的第四筋板,在最下面的第二连接柱与底座之间焊接有连接到支撑柱上的第五筋板,在最上面的第二连接柱与支撑柱之间焊接有第六筋板。

5. 根据权利要求1所述的模块车运输工装用支架,其特征在于:在斜撑与支撑柱之间焊接有第七筋板。

6. 根据权利要求1所述的模块车运输工装用支架,其特征在于:在Y轴方向上,支撑柱与底座之间焊接有第八筋板。

7. 根据权利要求1所述的模块车运输工装用支架,其特征在于:所述的支撑脚包括底板、侧板和筋板,侧板的下端连接在底板上,在底板与侧板围成的空间内设置有呈“十”字排布的二个以上的筋板。

8. 根据权利要求7所述的模块车运输工装用支架,其特征在于:底板的外端凸出侧板,在侧板与底板之间焊接有底筋板。

## 模块车运输工装用支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机组装件转运的运输工装,尤其是涉及起重机组装件转运的模块车运输工装用支架。

### 背景技术

[0002] 对于起重机来说,主要由底座、回转平台组件、回转支承、吊臂组件、钢丝绳、吊钩等组成。如图1所示,回转平台组件主要包括回转平台100、驾驶室200、绞车300、吊臂安装座400、三脚架安装座500、液压件600、电器件700和爬梯800。如图2所示,吊臂组件主要包括吊臂、导向轮,吊臂由多节吊臂单元组成。针对上述回转平台组件和吊臂组件,如果将上述部件逐一从外场转运到港池货运船上,因外场到港池货运船之间具有一定的距离,则需要进行多次转运,因此,效率低、能耗高;如将装配好的回转平台组件通过起重机或龙门吊从外场转运到港池货运船上,因起重机或龙门吊的吊装吨位有限,则难以实现,因此,传统的转运方式是制作运输工件,在运输工装上组装好回转平台组件和吊臂组件,然后通过自走式模块化平板车托运运输工装上已经组装好的回转平台组件和吊臂组件,而传统的运输工件门架内开宽度8m高度1.8m与自走式模块化平板车(SPMT)外形尺寸8400mm,宽2430mm,高1140mm,两者不适配,每次使用模块车(SPMT)来转运还需设计额外的运输工装用于运输工件门架支撑模块车,运输效率低,且转运运输工装结构也并没有得到有效的利用,载重能力较低。

### 发明内容

[0003] 本实用新型目的是在于提供一种模块车运输工装用支架,利用本实用新型的结构,其支撑强度高,结构上设计更加合理可靠。

[0004] 为了达到上述目的,模块车运输工装用支架,包括底座和支撑架,所述支撑架设置于底座上,所述支撑架包括呈矩形排列的四根支撑柱,在X轴方向上的两相邻支撑柱之间连接有第一连接件,在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间连接有第二连接件,在X轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离小于在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离;在X轴方向上,底座的两端凸出支撑柱;在X轴方向上,支撑柱的外侧与底座之间连接有斜撑;所述底座包括支撑箱梁和支撑脚,在支撑箱梁的两端分别固定有支撑脚;所述的支撑箱梁包括支撑底板、支撑顶板、支撑侧板、支撑筋板和支撑横板,支撑底板、支撑顶板和支撑侧板构成箱型结构,在箱型结构内固定有四个以上的支撑筋板,支撑筋板与两端的支撑侧板平行,在最外侧的支撑筋板与两端的支撑侧板之间连接有横向延伸的支撑横板;支撑柱位于其中一支撑筋板的正上方,斜撑的下端位于最外侧支撑筋板的正上方。

[0005] 上述结构,在模块车运输工装上安装好组件后,组件的重力作用到模块车运输工装,而组件的重力大部分是通过模块车运输工装用支架承受,针对本实用新型的结构,组件的重力主要传递到支撑柱上,支撑柱将力传递到底座上,同时,因在转运组件过程中,可能会因路面的不平坦或是组件的倾斜趋势,支撑柱还会受到一定的倾斜力,那么斜撑就会受

到部分的力,斜撑受到的力也传递到底座上,而针对本实用新型的底座结构,由于在支撑柱的正下方设置了支撑筋板,这样,当支撑柱作用到底座上的支撑顶板上时,一部分力由支撑顶板承担,还有部分力则通过支撑筋板传递到支撑底板上,通过支撑底板进行承担,另外,由于斜撑的下端正下方也设置了支撑筋板,且在该支撑筋板与支撑侧板之间连接了支撑横板,因此,斜撑传递到底座上的力一部分有支撑顶板承担,另一部分通过对应的支撑筋板传递到支撑底板和支撑横板上,支撑横板将力传递到支撑侧板上,因此,通过本实用新型的结构,能将作用到支架上的力较为均匀的传递到底座上,因此,支架的支撑强度相对较高;本实用新型在X轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离小于在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离,那么针对组件支撑来说,在Y轴方向上能满足支撑的基础上能减少支架在X轴方向上对组件支撑的干涉,同时利用斜撑来解决在X轴方向的受力,同时,支撑箱梁采用箱型结构,其重量轻且受力合理,因此,结构上设计更加合理可靠。

[0006] 进一步的,所述的第一连接件为连接在X轴方向上两相邻支撑柱之间的第一连接柱,第二连接件为连接在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的第二连接柱。通过设置第一连接柱和第二连接柱,则能将支撑柱连接成一整体,因此,支撑的强度更高。

[0007] 第一连接柱设置有两个以上;在相邻的第一连接柱之间焊接有中间开设有第一通孔的第一筋板,第一筋板的两侧分别与支撑柱焊接连接,在最下面的第一连接柱与底座之间焊接有中间开设有第二通孔的第二筋板,第二筋板的两侧与支撑柱焊接连接,在最上面的第一连接柱与支撑柱之间焊接有第三筋板。通过设置第一、第二和第三筋板,则能提高支撑强度。

[0008] 进一步的,第二连接柱设置有两个以上;在相邻的第二连接柱之间焊接有连接到支撑柱上的第四筋板,在最下面的第二连接柱与底座之间焊接有连接到支撑柱上的第五筋板,在最上面的第二连接柱与支撑柱之间焊接有第六筋板。通过设置第四、第五和第六筋板,且能提高支架的强度。

[0009] 进一步的,在斜撑与支撑柱之间焊接有第七筋板。通过设置第七基板,则能提高斜撑与支撑柱之间的连接强度。

[0010] 进一步的,在Y轴方向上,支撑柱与底座之间焊接有第八筋板。

[0011] 进一步的,所述的支撑脚包括底板、侧板和筋板,侧板的下端连接在底板上,在底板与侧板围成的空间内设置有呈“十”字排布的二个以上的筋板。该结构,不仅强度高,而且质量轻。

[0012] 进一步的,底板的外端凸出侧板,在侧板与底板之间焊接有底筋板。

## 附图说明

[0013] 图1为模块车运输工装支撑回转平台组件的结构示意图。

[0014] 图2为模块车运输工装支撑吊臂组件的结构示意图。

[0015] 图3为模块车运输工装的主视图。

[0016] 图4为模块车运输工装的左视图。

[0017] 图5为模块车运输工装的俯视图。

[0018] 图6为模块车运输工装用支架的俯视图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0020] 如图3至图6所示,模块车运输工装包括连接头10、底座11和支撑架12。

[0021] 连接头10用于与组件连接。所述支撑架12设置于底座11上。

[0022] 所述底座11包括支撑箱梁111和支撑脚112,在支撑箱梁111的两端分别固定焊接有支撑脚112。

[0023] 所述的支撑箱梁111包括支撑底板1111、支撑顶板1112、支撑侧板1113、支撑筋板1114和支撑横板1115,支撑底板1111、支撑顶板1112和支撑侧板1113构成箱型结构,在箱型结构内固定有四个以上的支撑筋板1114,在本实施例中,设置了六个支撑筋板1114,支撑筋板1114与两端的支撑侧板平行,在本实用新型中,以图3为视角方向,图3中的两侧称之为两端,在最外侧的支撑筋板1114与两端的支撑侧板1113之间连接有横向延伸的支撑横板1115,在支撑箱梁111之间焊接有箱型梁113。

[0024] 所述的支撑脚112包括底板1121、侧板1122和筋板1123,侧板1122的下端焊接在底板1121上,侧板1122的上端焊接在支撑底板1111上,在底板与侧板围成的空间内设置有呈“十”字排布的二个以上的筋板1123,该结构,不仅强度高,而且质量轻。底板1121的外端凸出侧板1122,在侧板与底板之间焊接有底筋板1124,以提供支撑强度。

[0025] 所述支撑架12包括呈矩形排列的四根支撑柱1,在X轴方向上的两相邻支撑柱之间连接有第一连接件122,其中,所述的第一连接件122为连接在X轴方向上两相邻支撑柱之间的第一连接柱,在本实施例中,第一连接柱设置有两个,且相互平行;在相邻的第一连接柱之间焊接有中间开设有第一通孔1241的第一筋板124,第一筋板124的两侧分别与支撑柱焊接连接,在最下面的第一连接柱与支撑顶板之间焊接有中间开设有第二通孔1251的第二筋板125,第二筋板的两侧与支撑柱焊接连接,在最上面的第一连接柱与支撑柱之间焊接有第三筋板126,以提高支撑强度和连接强度。

[0026] 在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间连接有第二连接件123,其中,第二连接件为连接在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的第二连接柱,第二连接柱设置有两个以上,在本实施例中,设置了两个第二连接柱;在相邻的第二连接柱之间焊接有连接到支撑柱上的第四筋板126,在最下面的第二连接柱与底座之间焊接有连接到支撑柱上的第五筋板127,在最上面的第二连接柱与支撑柱之间焊接有第六筋板128,以提高连接强度和支撑强度。

[0027] 通过设置第一连接件和第二连接件,则能将支撑柱连接成一体,因此,整体的结构牢固可靠。

[0028] 在X轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离小于在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离,在本实用新型中,支撑柱之间的距离是指两相邻支撑柱中心轴线之间的距离;在X轴方向上,底座的两端凸出支撑柱;在X轴方向上,支撑柱的外侧与底座之间连接有斜撑129,为提高连接强度,在斜撑与支撑柱之间焊接有第七筋板1210。在Y轴方向上,支撑柱与底座之间焊接有第八筋板1211。如图2和图3所示,支撑柱位于其中一支撑筋板的正上方,斜撑的下端位于最外侧支撑筋板的正上方。

[0029] 本实施例,在模块车运输工装上安装好组件后,组件的重力作用到模块车运输工装,而组件的重力大部分是通过模块车运输工装用支架承受,针对本实用新型的结构,组件的重力主要传递到支撑柱上,支撑柱将力传递到底座上,同时,因在转运组件过程中,可能

会因路面的不平坦或是组件的倾斜趋势,支撑柱还会受到一定的倾斜力,那么斜撑就会受到部分的力,斜撑受到的力也传递到底座上,而针对本实用新型的底座结构,由于在支撑柱的正下方设置了支撑筋板,这样,当支撑柱作用到底座上的支撑顶板上时,一部分力由支撑顶板承担,还有部分力则通过支撑筋板传递到支撑底板上,通过支撑底板进行承担,另外,由于斜撑的下端正下方也设置了支撑筋板,且在该支撑筋板与支撑侧板之间连接了支撑横板,因此,斜撑传递到底座上的力一部分有支撑顶板承担,另一部分通过对应的支撑筋板传递到支撑底板和支撑横板上,支撑横板将力传递到支撑侧板上,因此,通过本实用新型的结构,能将作用到支架上的力较为均匀的传递到底座上,因此,支架的支撑强度相对较高;本实用新型在X轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离小于在Y轴方向上的两相邻支撑柱之间的距离,那么针对组件支撑来说,在Y轴方向上能满足支撑的基础上能减少支架在X轴方向上对组件支撑的干涉,同时利用斜撑来解决在X轴方向的受力,同时,支撑箱梁采用箱型结构,其重量轻且受力合理,因此,结构上设计更加合理可靠。

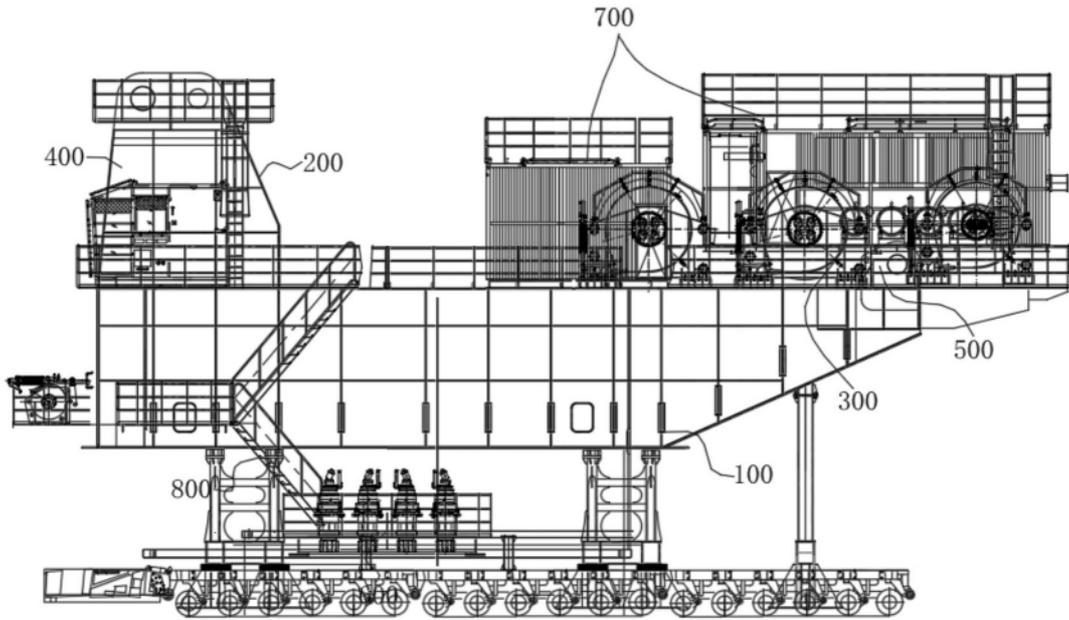


图1

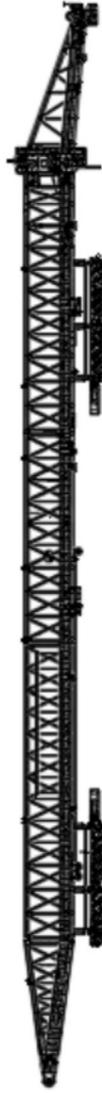


图2

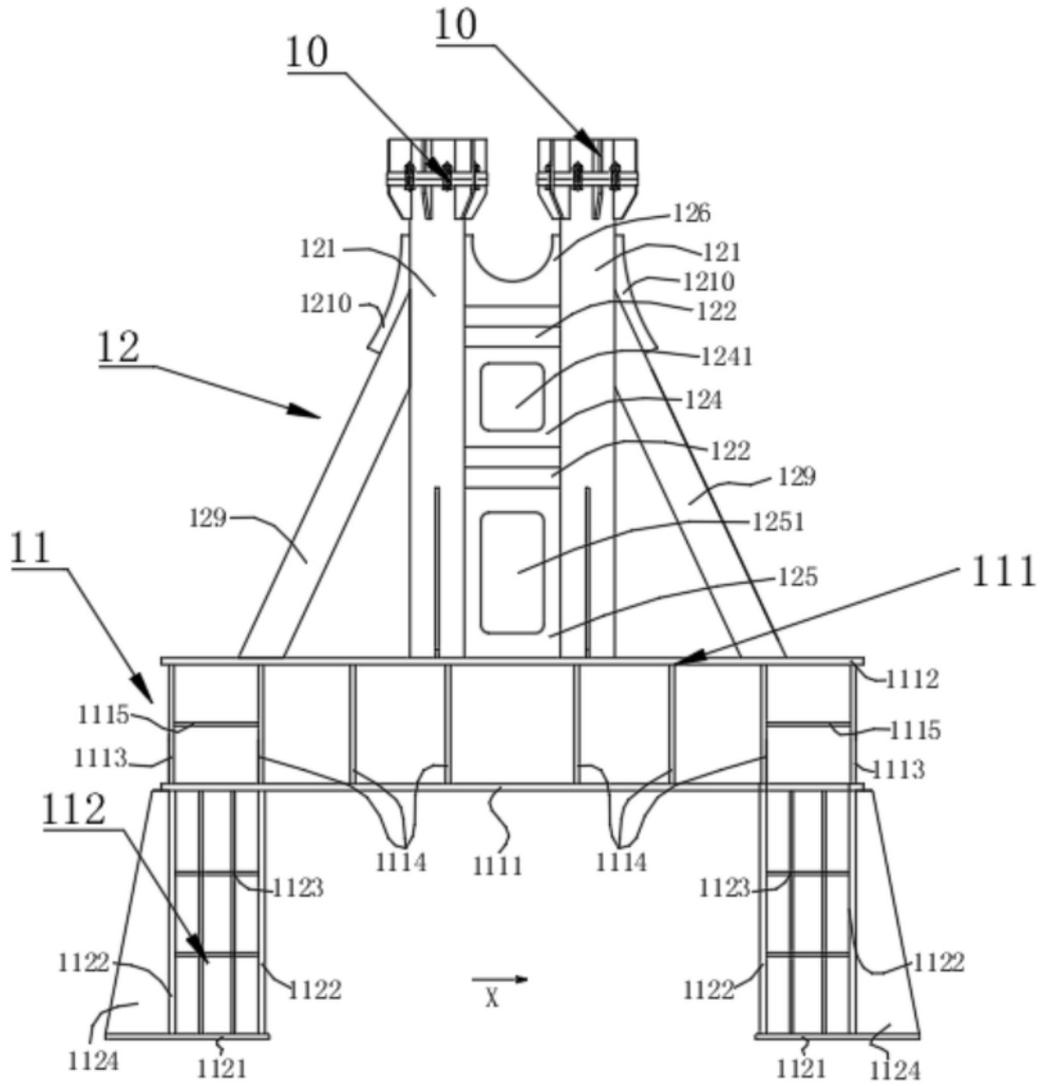


图3

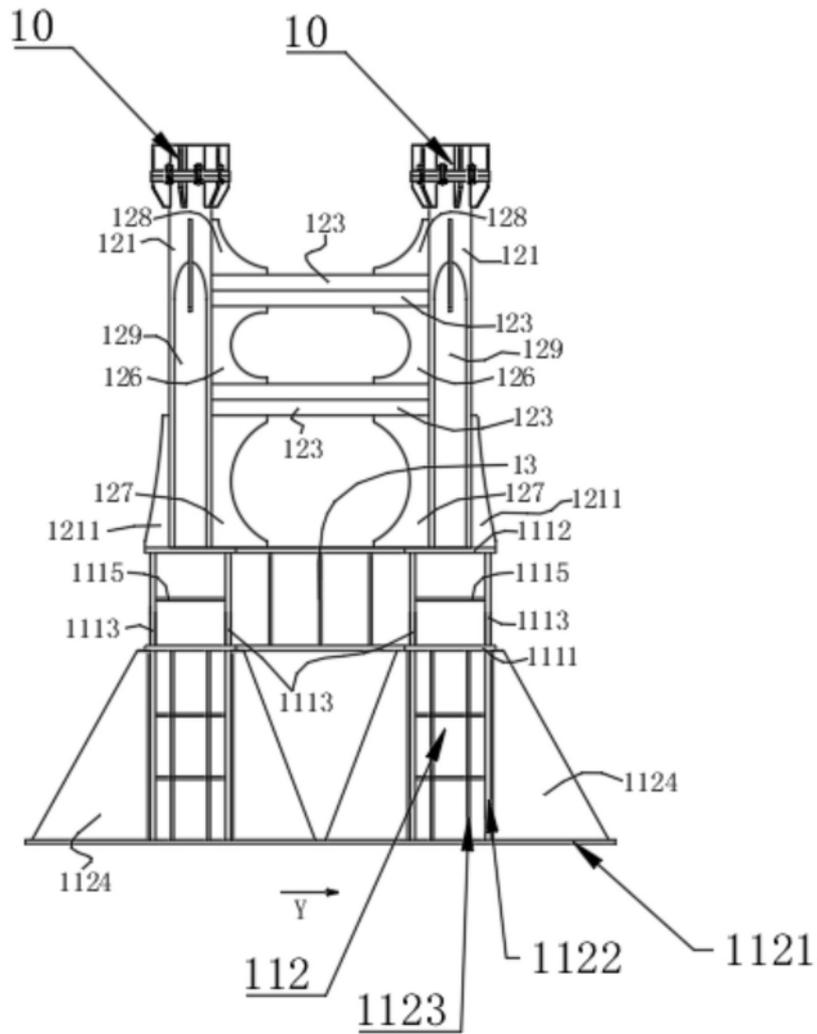


图4

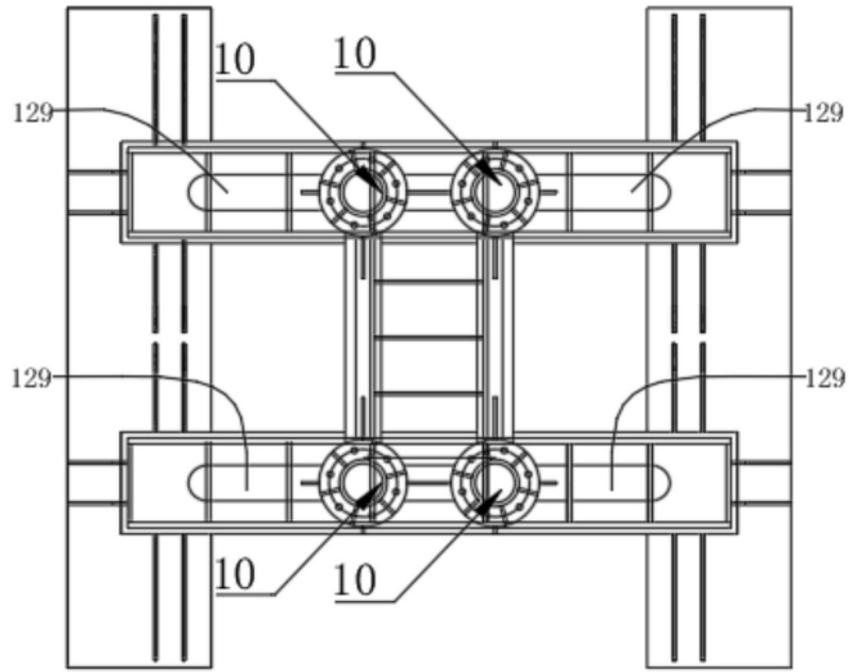


图5

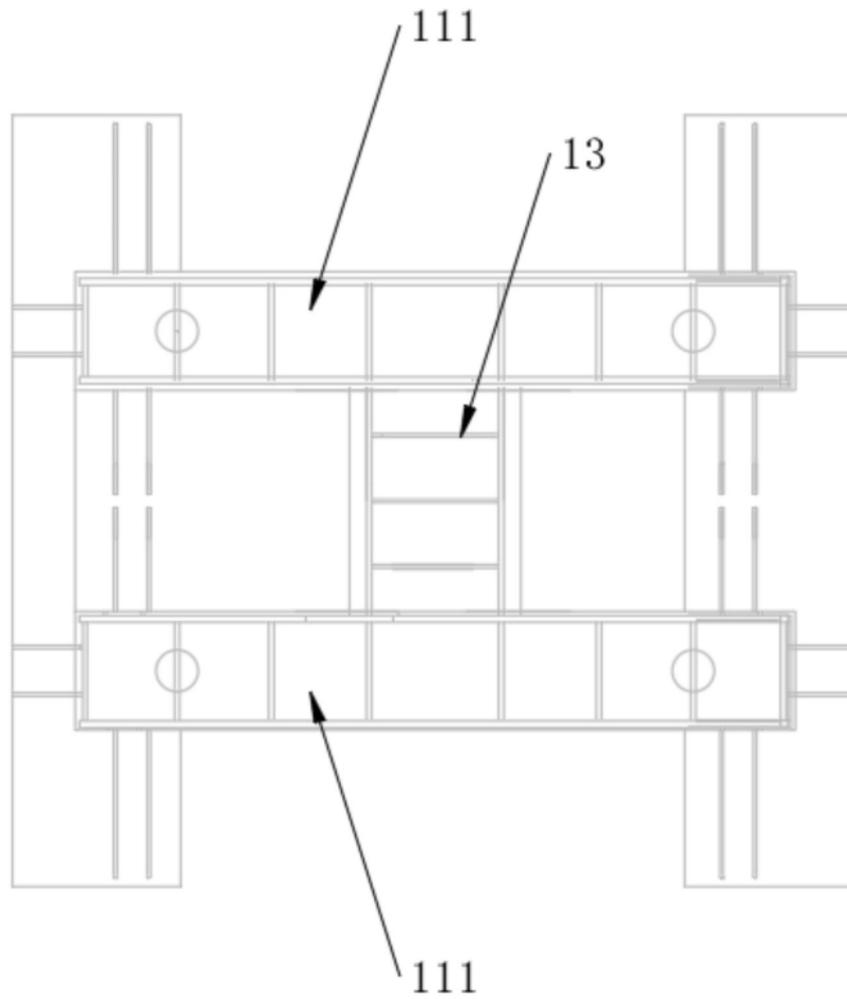


图6