



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103935909 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201410150899. 5

(22) 申请日 2014. 04. 15

(73) 专利权人 中石化宁波工程有限公司

地址 315103 浙江省宁波市高新区院士路  
660 号

专利权人 中石化宁波技术研究院有限公司  
中石化炼化工程(集团)股份有限  
公司

(72) 发明人 王志远 陈煜 魏荣荣

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公  
司 33102

代理人 刘凤钦

(51) Int. Cl.

B66C 23/60(2006. 01)

B66C 23/74(2006. 01)

(56) 对比文件

US 3921815 A, 1975. 11. 25,  
DE 10127403 A1, 2002. 12. 05,  
CN 101301981 A, 2008. 11. 12,  
US 2012/0152878 A1, 2012. 06. 21,  
CN 101337640 A, 2009. 01. 07,  
CN 101381054 A, 2009. 03. 11,

审查员 刘冬梅

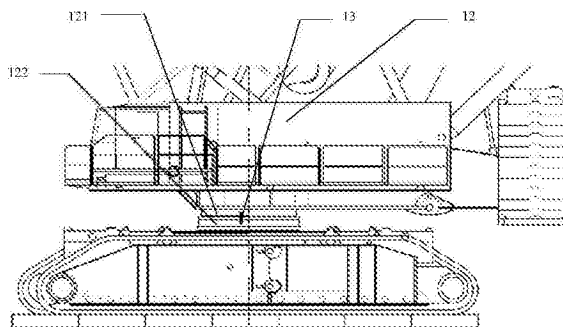
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种吊车旋转定位吊装方法

(57) 摘要

本发明涉及到一种吊车旋转定位吊装方法, 其特征在于包括下述步骤:a) 确定设备基础表面的中点;b) 确定设备基础的地面中心点;c) 确定吊车吊装的终点位置;d) 吊装设备:e) 按吊车的性能表在托盘上增加超起配重, 此时托盘下沉坐落在地面上; 然后使吊车趴杆到设备基础上方, 即可回钩将设备准确吊装就位。与现有技术相比, 本发明采用吊前定位配合吊车趴杆的动作, 在吊车的臂杆旋转和趴杆过程中采用不同的超起配重, 使得本发明同时具有超起配重托盘和超起配重小车的优点, 突破了配置超起配重托盘的大型吊车原来无法使用超起配重小车工况和其它超起配重托盘需要离开地面工况的限制; 扩大了大型吊车使用范围, 提高了大型吊车的吊装能力; 同时还可以充分利用现有吊车资源, 降低吊车使用成本。



1. 一种吊车旋转定位吊装方法,其特征包括下述步骤:

a) 确定设备基础表面的中点;

b) 使用第一细钢丝绳将第一线锥吊挂在所述中点上,并在地面上标记所述第一线锥的顶尖所指向的点,该点即为设备基础的地面中心点;

c) 确定吊车吊装的终点位置:

首先使吊车站位在吊装位置;

对于单钩吊车:在吊钩吊装孔上拴上第二细钢丝绳,在第二细钢丝绳的下端吊挂第二线锥;旋转吊车臂杆,使第二线锥的顶尖位于所述设备基础的地面中心点的正上方;在吊车转轴和固定座上画上定位直线;

对于双钩吊车:先以两个吊钩的中心距离为直径、以设备基础的地面中心点为圆心在地面上画圆;使吊车站位在吊装位置,在两个吊钩上分别用第三细钢丝绳连接第三线锥;旋转吊车臂杆,使两个第三线锥位于圆的周线的正上方,此时两个吊钩中心连线的中点位于设备基础的地面中心点的正上方;

d) 吊装设备:

调整桅杆的高度,按照吊车的性能表在桅杆的尾部设置第一超起配重;启动吊车工作,设备直立后使吊车以第一半径向设备基础方向旋转,直至吊车转轴和固定座上的定位直线重合;

e) 按吊车的性能表在托盘上增加超起配重,此时托盘下沉坐落在地面上;然后使吊车趴杆到设备基础上方,即可回钩将设备准确吊装就位。

## 一种吊车旋转定位吊装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到大型吊车带超起配重装置的吊装方法,具体指一种吊车旋转定位吊装方法。

### 背景技术

[0002] 大型吊车往往具有带超起配重的吊装工况。根据配置的不同,超起配重的设置形式有两种,即超起配重托盘和超起配重小车。由于采用超起配重托盘的形式可降低地基处理要求和场地的平整度要求,所以目前国内使用的大型吊车绝大部分配置的是超起配重托盘的形式。但采用超起配重托盘的最大缺陷是,吊车臂杆回转时超起配重托盘必须离开地面,而超起配重量需根据吊车的性能表来选用。采用超起配重小车配置,吊车臂杆回转时超起配重小车不需要离开地面,依靠小车设置的轮胎滚动进行回转。所以,此类型设置的吊车可以增加更多的超起配重,从而增大吊车的吊装能力;但是超起配重小车对施工场地的地基要求以及场地的平整度要求比较苛刻。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状提供一种回转时超起配重托盘不需要离开地面即能时将设备准确吊装到位的吊车旋转定位吊装方法。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:该吊车旋转定位吊装方法,其特征在于包括下述步骤:

[0005] a)确定设备基础表面的中点;

[0006] b)使用柔性线绳将第一线锥吊挂在所述中点上,并在地面上标记所述第一线锥的顶尖所指向的点,该点即为设备基础的地面中心点;

[0007] c)确定吊车吊装的终点位置:

[0008] 首先使吊车站位在吊装位置;

[0009] 对于单钩吊车:在吊钩吊装孔上拴上柔性线绳,在柔性线绳的下端吊挂第二线锥;旋转吊车臂杆,使第二线锥的顶尖位于所述设备基础的地面中心点的正上方;在吊车转轴和固定座上画上定位直线;

[0010] 对于双钩吊车:先以两个吊钩的中心距离为直径、以设备基础的地面中心点为圆心在地面上画圆;使吊车站位在吊装位置,旋转吊车臂杆,使两个第三线锥位于圆的周线的正上方,此时两个吊钩中心连线的中点位于设备基础的地面中心点的正上方;

[0011] d)吊装设备:

[0012] 调整桅杆的高度,按照吊车的性能表在桅杆的尾部设置第一超起配重;启动吊车工作,设备直立后使吊车以第一半径向设备基础方向旋转,直至吊车转轴和固定座上的定位直线重合;

[0013] e)按吊车的性能表在托盘上增加超起配重,此时托盘下沉坐落在地面上;然后使吊车趴杆到设备基础上方,即可回钩将设备准确吊装就位。

[0014] 与现有技术相比,本发明采用吊前定位配合吊车趴杆的动作,在吊车的臂杆旋转和趴杆过程中采用不同的超起配重,使得本发明同时具有超起配重托盘和超起配重小车的优点,突破了配置超起配重托盘的大型吊车原来无法使用超起配重小车工况和其它超起配重托盘需要离开地面工况的限制;扩大了大型吊车使用范围,提高了大型吊车的吊装能力;同时还可以充分利用现有吊车资源,降低吊车使用成本。

### 附图说明

- [0015] 图1和图2为本发明实施例设备基础的立体示意图,其中图2包含了第一线锥系统;
- [0016] 图3为本发明实施例使用单钩吊车定位的立体示意图(包含第二线锥系统);
- [0017] 图4和图5为本发明实施例使用双钩吊车定位的立体示意图,其中图5包含第三线锥系统;
- [0018] 图6本发明实施例吊车完成吊装状态的局部示意图;
- [0019] 图7为本发明实施例吊装过程的平面示意图。

### 具体实施方式

- [0020] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0021] 如图1至图7所示,该吊车旋转定位吊装方法包括:
- [0022] a)确定设备基础表面的中点。
- [0023] 人员先到设备基础1上方,利用设备基础螺栓2拉对角线3。本实施例以具有六角形安装孔的设备基础为例,对于其它结构的设备基础,也可以参照该步骤确认每个对角线3包括两根细钢丝绳31和一个花篮螺丝32。细钢丝绳31一端连接设备基础螺栓2,一端连接花篮螺丝32。连接好后用花篮螺丝拧紧。对角线3形成的交点即为设备基础表面的中心点4。
- [0024] b)使用柔性线绳将第一线锥吊挂在中点上,并在地面上标记所述线锥的顶尖所指向的点,该点即为设备基础的地面中心点。
- [0025] 具体为:在对角线3交点形成的设备基础中心点4上悬挂第一线锥系统5。第一线锥系统包括第一细钢丝绳51和第一线锥52。第一细钢丝绳51的一端连接设备基础中心点4,另一端连接第一线锥52。本实施例中第一线锥52的顶尖离地面1厘米左右。在第一线锥系统稳定后,按第一线锥顶尖部指示的位置在地面上做好标记,该标记即为设备基础的地面中心点6。
- [0026] c)确定吊车吊装的终点位置:
- [0027] 对于单钩吊车,如图3所示,首先使吊车站位在吊装位置。在单钩7的吊装孔71上设置第二线锥系统8。第二线锥系统8包括第二细钢丝绳81和第二线锥82。第二细钢丝绳81一端连接吊钩孔71,另一端连接第二线锥82。调整吊车臂杆的旋转角度,使第二线锥82的顶尖正好位于地面中心点6的正上方;此时吊车臂杆的旋转位置即为设备就位时的臂杆旋转位置。在吊车转轴121和固定座122上画一条贯穿两者的竖直的直线,该直线即为定位直线13。
- [0028] 对于双钩吊车,如图4和图5所示:先以两个吊钩9的中心距离为直径、以设备基础的地面中心点6为圆心在地面上画圆10。使吊车站位在吊装位置,在双钩9的两个吊装孔91上分别设置两套第三线锥系统11。每套第三线锥系统11均包括第三细钢丝绳111和第三线锥112。第三细钢丝绳111的一端连接吊钩孔91,另一端连接第三线锥112。调整吊车臂杆16

的旋转角度,使两个第三线锥112正好位于圆10的周线的正上方,两个吊钩中心连线的中点则位于地面中心点6的正上方。在吊车转轴121和固定座122上画一条贯穿两者的竖直的直线,该直线即为定位直线13。此时吊车臂杆的位置即为设备就位时臂杆旋转后的位置。

[0029] d)吊装设备:

[0030] 吊车12在完成上述吊装旋转位置定位任务后,即可进行设备吊装。在设备正式吊装完成前吊车的位置不再移动。

[0031] 根据吊车的性能表在悬挂在超起桅杆14上的托盘15上增加第一超起配重,启动吊车工作,吊装设备直立,设备直立后使吊车以第一半径向设备基础方向旋转,直至吊车转轴121和固定座122上的定位直线13重合;停止吊车臂杆16的旋转。

[0032] e)根据吊车性能表增加就位半径时的超起配重,向托盘内补加第二超起配重。在第一超起配重和第二超起配重的共同作用下,托盘下沉坐落在地面上,吊车臂杆不能再旋转。此时操作吊车使之进行趴杆动作,直至待吊装设备17到达设备基础18的上方,即可回钩将设备准确吊装就位。在吊车趴杆和就位过程中,超起配重托盘无需离开地面。

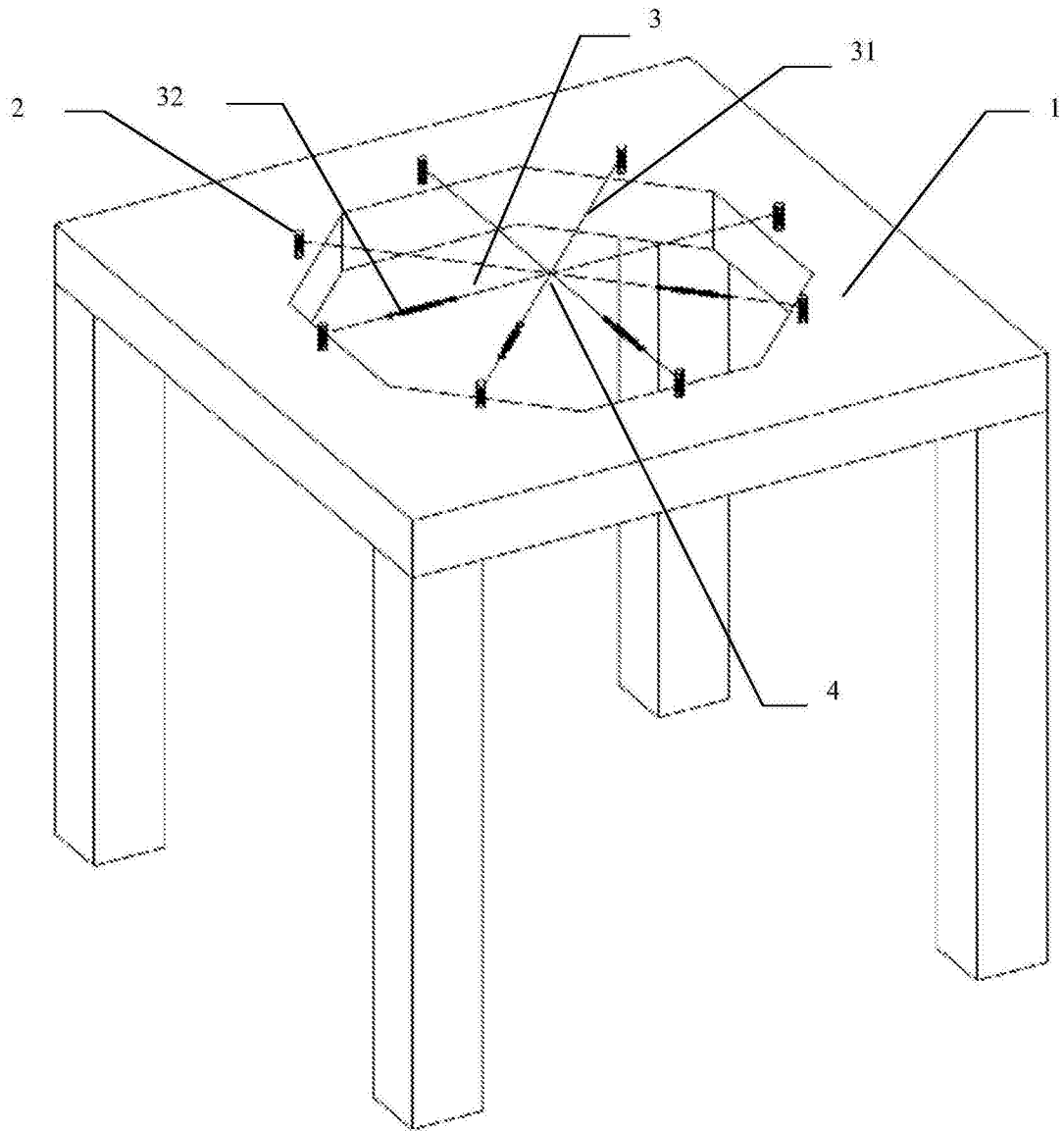


图1

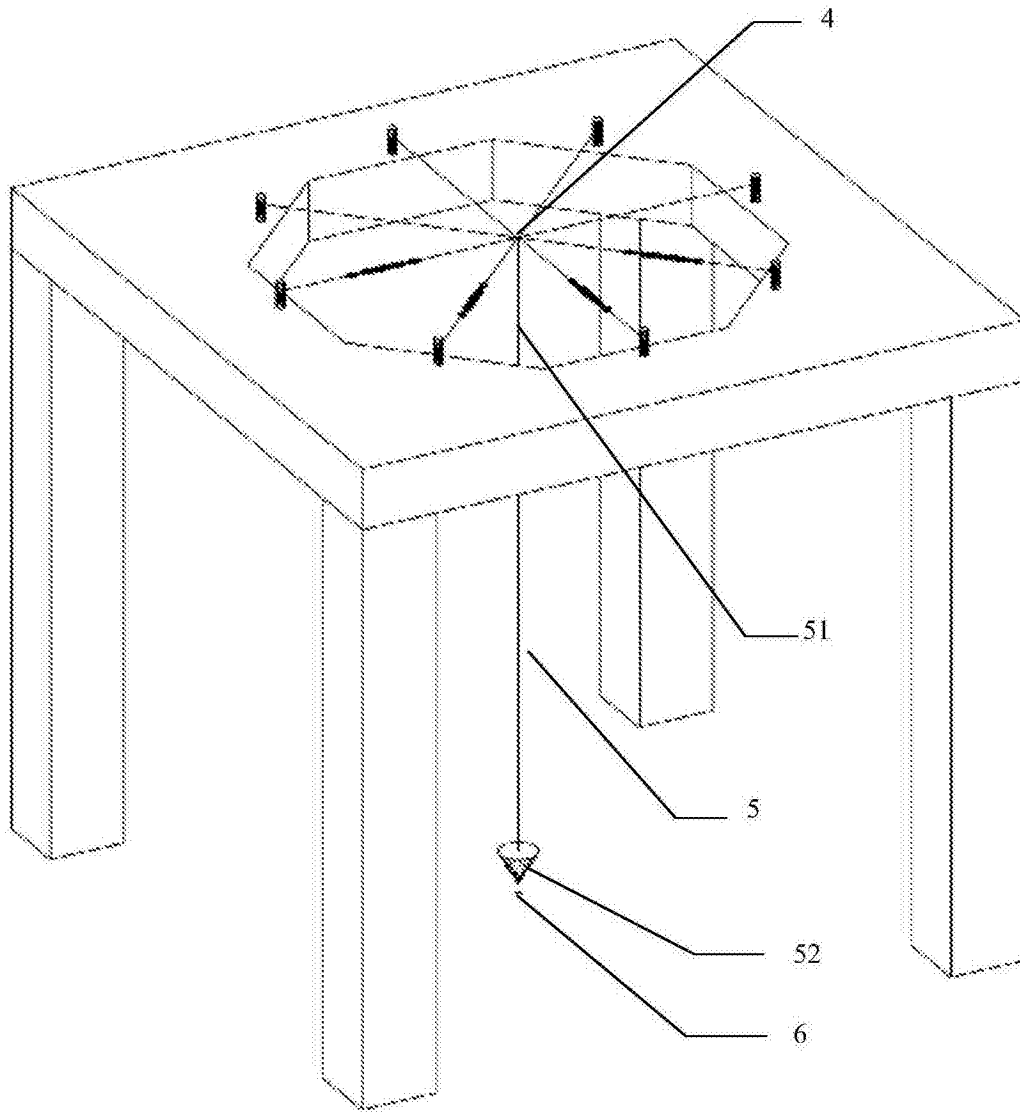


图2

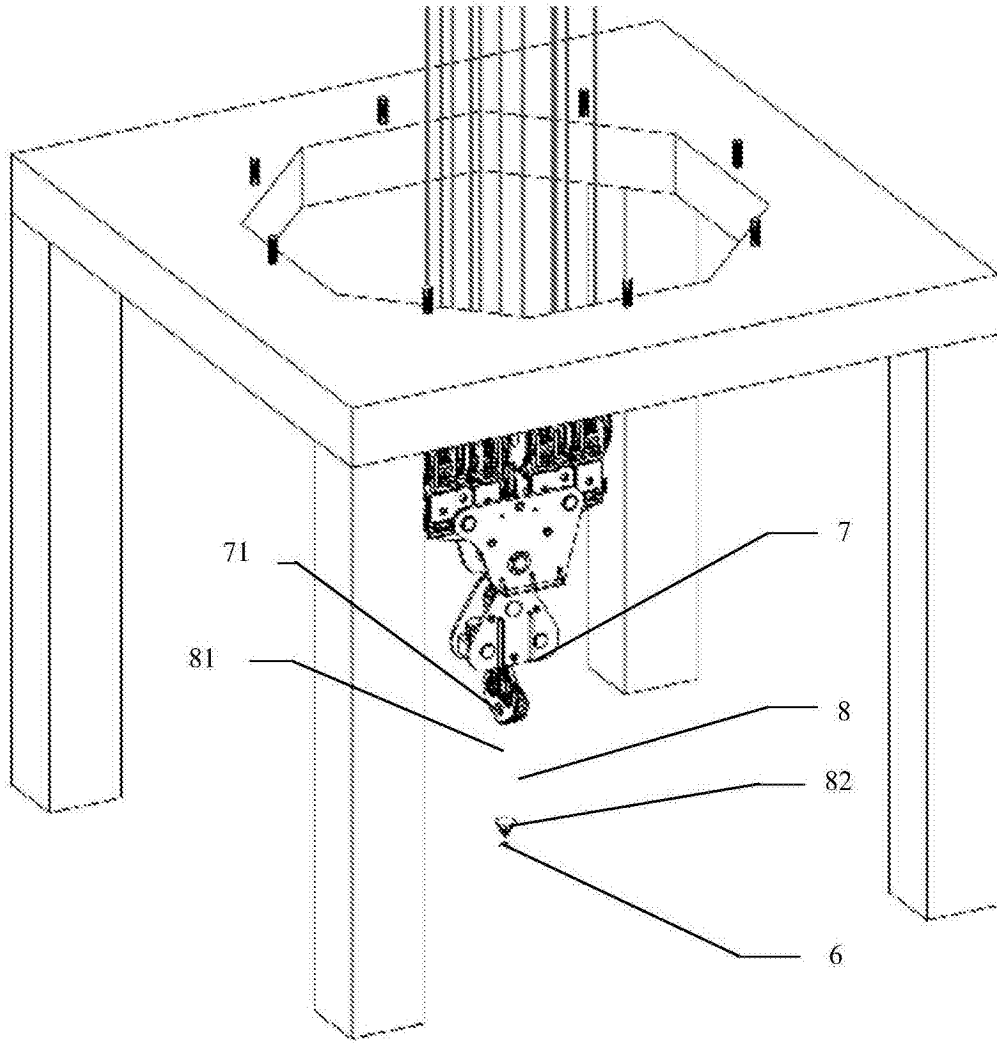


图3



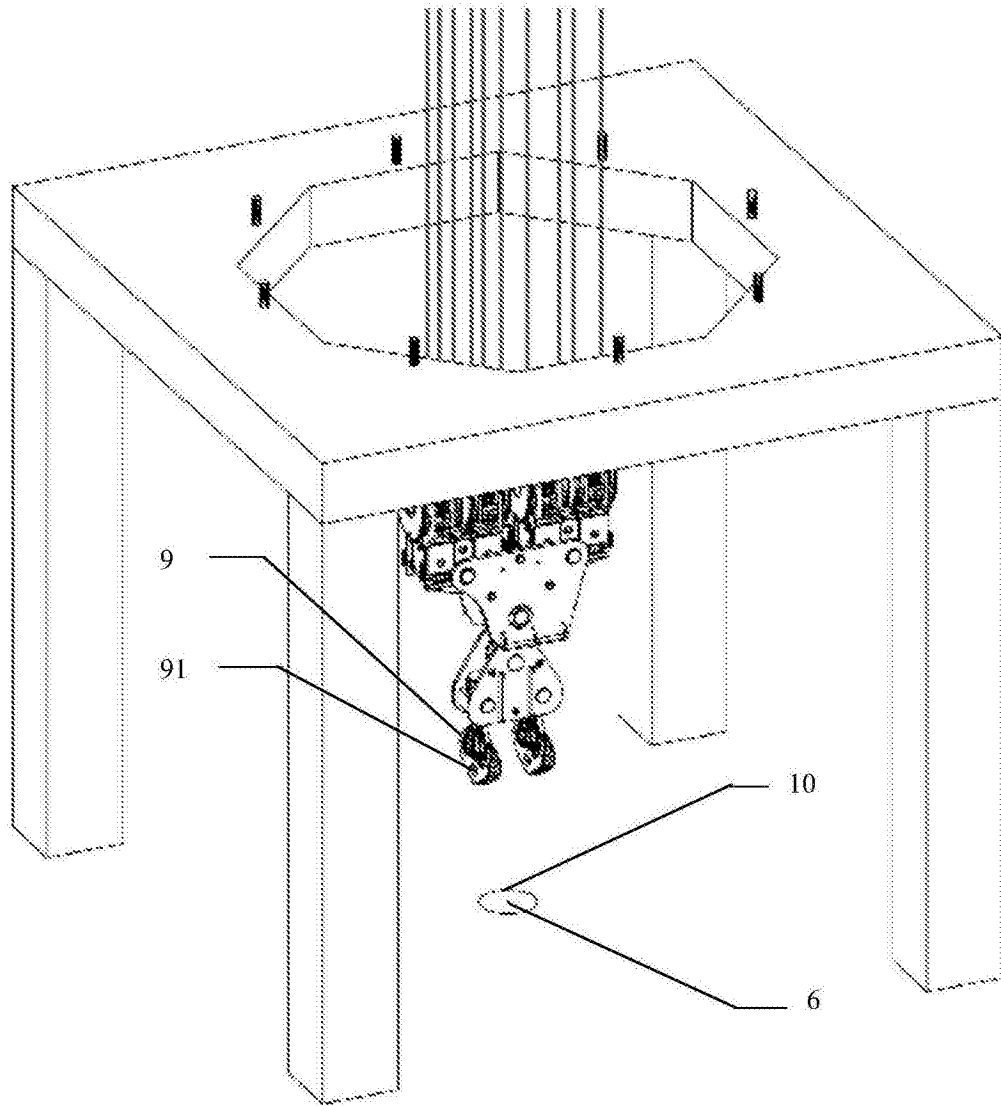


图4

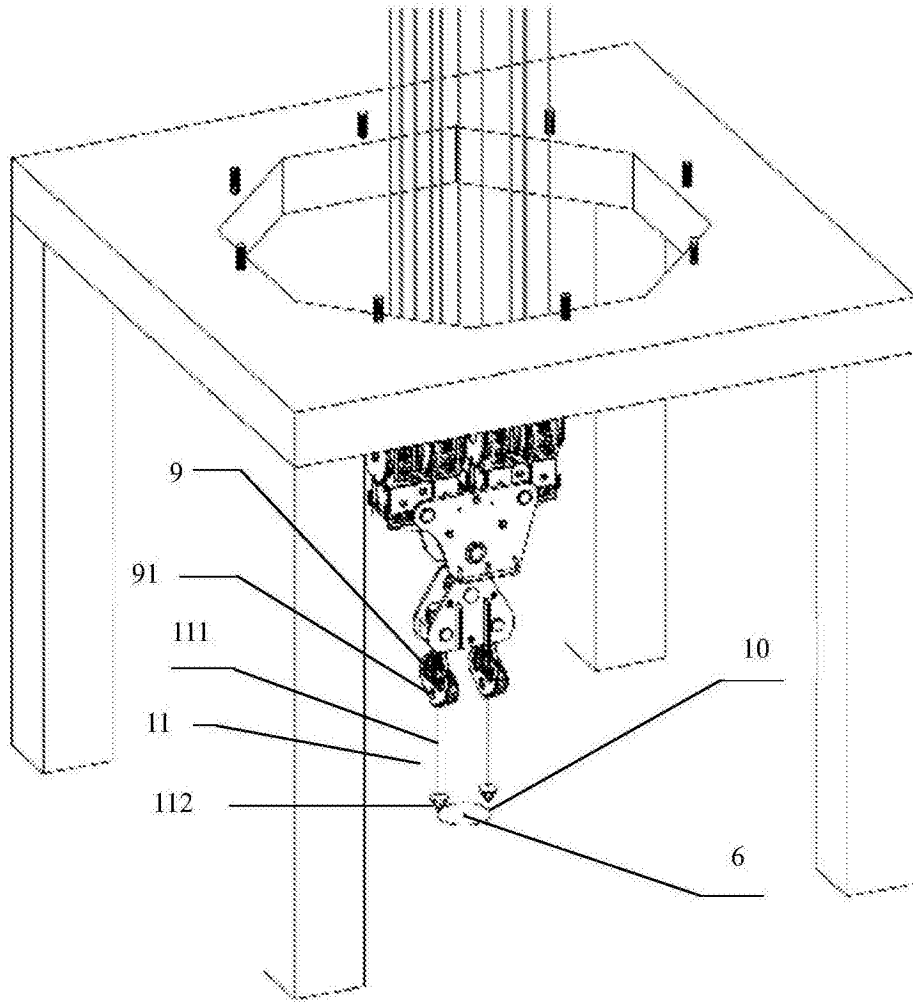


图5

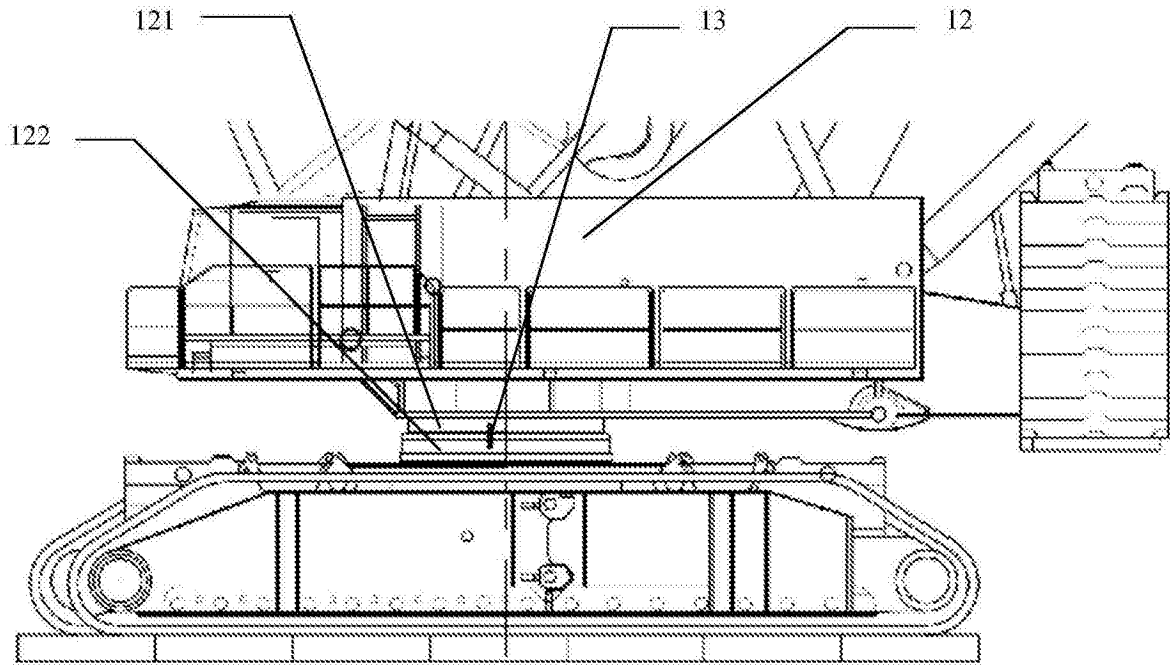


图6

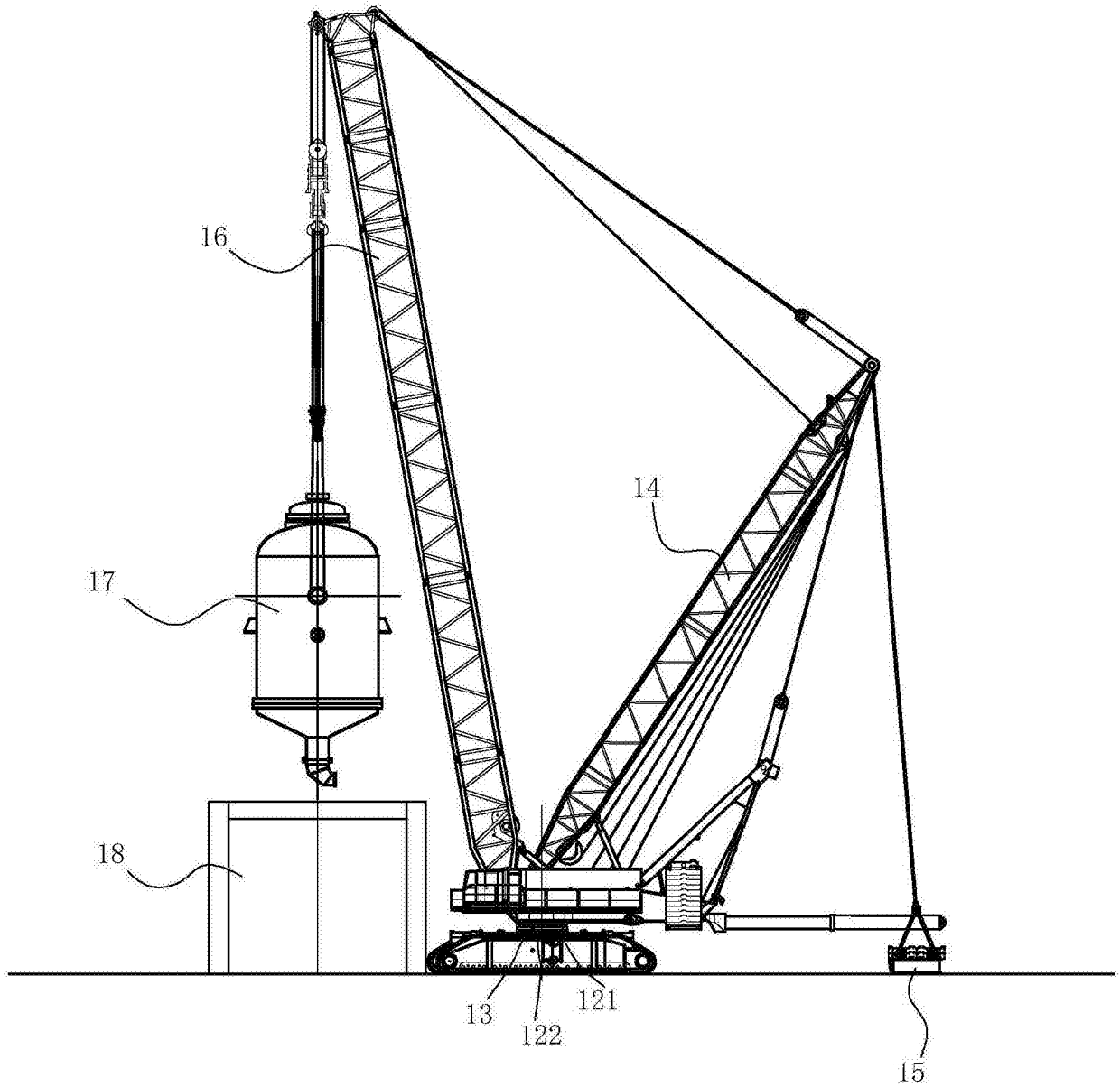


图7