



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219767296 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202222718629.2

(22) 申请日 2022.10.14

(73) 专利权人 北京首钢建设集团有限公司  
地址 100041 北京市石景山区苹果园路15号

(72) 发明人 孙昊 李明 樊国立 胥峰羿

(74) 专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207  
专利代理师 刘月娥

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B25B 27/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

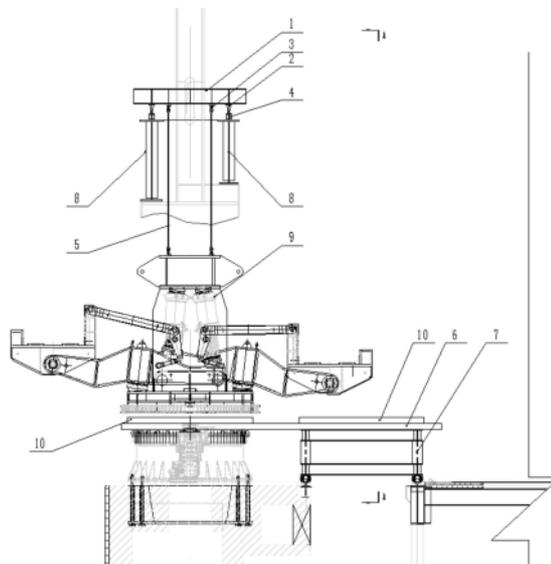
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

### (54) 实用新型名称

一种用于大型连铸机大包回转台轴承快速更换的装置

### (57) 摘要

一种用于大型连铸机大包回转台轴承快速更换的装置,其特征在于,包括提升框架(1)、底座带法兰的液压千斤顶(2)、起重卡扣(3)、安全支座(4)、起重吊索(5)、连铸机大包回转台轴承滑移梁(6)、连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车(7);底座带法兰的液压千斤顶(2)使用螺栓固定于提升框架(1)底部,安全支座(4)使用螺栓固定于提升框架(1)底部,起重吊索(5)使用起重卡扣(3)连接于提升框架(1)底部;连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车(7)放置于连铸机中包台车轨道上,连铸机大包回转台轴承滑移梁(6)焊接固定于连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车(7)上。优点在于,使用简单、检修施工成本较低、安全性高。



1. 一种用于大型连铸机大包回转台轴承快速更换的装置,其特征在于,包括提升框架(1)、底座带法兰的液压千斤顶(2)、起重卡扣(3)、安全支座(4)、起重吊索(5)、连铸机大包回转台轴承滑移梁(6)、连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车(7);底座带法兰的液压千斤顶(2)使用螺栓固定于提升框架(1)底部,安全支座(4)使用螺栓固定于提升框架(1)底部,起重吊索(5)使用起重卡扣(3)连接于提升框架(1)底部;连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车(7)放置于连铸机中包台车轨道上,连铸机大包回转台轴承滑移梁(6)焊接固定于连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车(7)上。

## 一种用于大型连铸机大包回转台轴承快速更换的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于大型连铸机大包回转台轴承更换技术领域,特别涉及一种用于大型连铸机大包回转台轴承快速更换的装置,可利用大包回转台上方钢结构天车梁设置的大包回转台上部结构液压提升装置,及利用利用连铸机中间包台车轨道将连铸机大包回转台轴承滑移梁设置于被吊起的大包回转台上部结构下方的方法。适用于工艺位置位于天车梁正下方的大型连铸机大包回转台轴承检修更换施工。

### 背景技术

[0002] 大包回转台一般结构如图1。

[0003] 而大型连铸机大包回转台轴承位于图中A位置大包回转台旋转齿轮内侧,形式如图2。

[0004] 进行连铸机大包回转台轴承更换工作须要对大包回转台上部结构所有零部件进行拆除,现今钢铁冶炼企业冶炼厂房工艺设计中,连铸机大包回转台全部位于炼钢主厂房钢水跨与钢水浇筑跨之间柱列线钢结构天车梁正下方,故大包回转台上部结构所有零部件拆除吊运无法直接使用主厂房桥式起重机进行吊运,且大包回转台上部结构零部件数量较多,且尺寸、质量较大。现有大型连铸机大包回转台轴承更换工作中常见的方法为:1.使用炼钢主厂房钢水跨与钢水浇筑跨两台桥式起重机吊住一根吊梁,使用吊梁进行大包回转台上部结构所有零部件拆除吊运工作,之后使用吊梁拆除吊运连铸机大包回转台轴承;2.于连铸机大包回转上部结构下方设置千斤顶,将连铸机大包回转上部结构向上顶起,之后使用钢水浇筑跨桥式起重机将滑移梁设置于连铸机大包回转上部结构与连铸机大包回转下部底座之间,之后将连铸机大包回转台轴承沿滑移梁滑移至炼钢主厂房钢水浇筑跨。采用方法1对于已投产的检修工程,占用主厂房桥式起重较多,影响行车时间较长,对生产影响过大;采用方法2,由于连铸机大包回转台轴承为圆形,各个千斤顶设置位置与连铸机大包回转台轴承中心点连线夹角相对平均,则千斤顶阻碍连铸机大包回转台轴承滑移,如各个千斤顶设置位置与连铸机大包回转台轴承中心点连线夹角较小,且大包回转台上部结构重心位置高于支撑位置较多,大包回转台上部结构顶升支撑后稳定性差,可能造成设备整体倾覆的安全事故,损害施工人员的生命安全。

[0005] 综上所述,为了找到一种大型连铸机大包回转台轴承快速更换的施工方法,技术人员认真研究钢铁冶炼企业冶炼厂房设备工艺布置,发明了用于大型连铸机大包回转台轴承快速更换的工装设施。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于大型连铸机大包回转台轴承快速更换的装置,克服了已有技术的安全隐患等问题。

[0007] 本实用新型包括提升框架1、底座带法兰的液压千斤顶2、起重卡扣3、安全支座4、起重吊索5、连铸机大包回转台轴承滑移梁6、连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7;底

座带法兰的液压千斤顶2使用螺栓固定于提升框架1底部,安全支座4使用螺栓固定于提升框架1底部,起重吊索5使用起重卡扣3连接于提升框架1底部;连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7放置于连铸机中包台车轨道上,连铸机大包回转台轴承滑移梁6焊接固定于连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7上。

[0008] 制做放置于主厂房钢结构天车梁上的提升框架1计1件,制作安全支座4若干,制作连铸机大包回转台轴承滑移梁6计2件,制作连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7计1件。准备底座带法兰的液压千斤顶2计4台,起重卡扣3计8件,起重吊索5计4件。

[0009] 本实用新型的优点和积极效果在于:

[0010] (1)使用简单;

[0011] (2)相对大规模拆除大包回转台上部结构零部件的经济、时间、机械成本低;即可节约连铸机大包回转台轴承工作所需的经济、时间、机械成本;

[0012] (3)相对于连铸机大包回转上部结构下方设置顶升装置的安全性较高,降低施工危险性。

### 附图说明

[0013] 图1为大包回转台结构示意图。

[0014] 图2为图1中A点截面示意图。

[0015] 图3为连铸机大包回转台周边环境立面示意图及具体实施方式示立面示意图。

[0016] 图4为连铸机大包回转台周边环境截面示意图及具体实施方式示截面示意图。

[0017] 图5为大包回转台上部结构液压提升装置立面示意图。

[0018] 图6为大包回转台上部结构液压提升装置截面示意图。

[0019] 图7为提升框架1正视图。

[0020] 图8为提升框架1侧视图。

[0021] 图9为提升框架1顶视图。

[0022] 图10为安全支座3正视图。

[0023] 图11为安全支座3侧视图。

[0024] 图12为连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7正视图。

[0025] 图13为连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7侧视图。

[0026] 图中,提升框架1、底座带法兰的液压千斤顶2、起重卡扣3、安全支座4、起重吊索5、连铸机大包回转台轴承滑移梁6、连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7、钢结构天车梁8、大包回转台上部结构9、大包回转台轴承10。

### 具体实施方式

[0027] 本实用新型包括提升框架1、底座带法兰的液压千斤顶2、起重卡扣3、安全支座4、起重吊索5、连铸机大包回转台轴承滑移梁6、连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7;底座带法兰的液压千斤顶2使用螺栓固定于提升框架1底部,安全支座4使用螺栓固定于提升框架1底部,起重吊索5使用起重卡扣3连接于提升框架1底部;连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7放置于连铸机中包台车轨道上,连铸机大包回转台轴承滑移梁6焊接固定于连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7上。更换施工步骤如下:

[0028] (1)将底座带法兰的液压千斤顶2使用螺栓固定于提升框架1底部,安全支座4使用螺栓固定于提升框架1底部,起重吊索5使用起重卡扣3连接于提升框架1底部,之后将组合件设置于大包回转台上方的钢结构天车梁8上。

[0029] (2)使起重吊索5下垂一端穿过钢结构天车梁8之间的制动板后,吊住大包回转台上部结构9。

[0030] (3)除大包回转台轴承10与大包回转台下部底座间连接螺栓后,启动底座带法兰的液压千斤顶2,将提升框架1向上提升,带动大包回转台上部结构9及大包回转台轴承10向上提升,在大包回转台上部结构9向上提升一定高度后,将安全支座4设置于原安装于提升框架1下方的安全支座4的下方,使用螺栓将安全支座4与原安装于提升框架1下方的安全支座4连接。

[0031] (4)如包回转台上部结构9上升高度不足,将安全支座4设置于原安装于提升框架1下方的安全支座4的下方后,降低底座带法兰的液压千斤顶2高度,使提升框架1与安全支座4的组合件回落于钢结构天车梁8上,之后于底座带法兰的液压千斤顶2下方设置安全支座4,然后再次使底座带法兰的液压千斤顶2伸长,将提升框架1向上提升,带动大包回转台上部结构9向上提升,如此反复,将大包回转台上部结构9提升至预设高度。

[0032] (5)在步骤1开始之前将连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7设置于中间包台车轨道上,将连铸机大包回转台轴承滑移梁6设置焊接于连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7上;待大包回转台上部结构9提升至预设高度后,横向移动连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7,使连铸机大包回转台轴承滑移梁6设置于大包回转台上部结构9及大包回转台轴承10下方。

[0033] (6)拆除大包回转台轴承10与大包回转台上部结构9间连接螺栓后,使大包回转台轴承10落于连铸机大包回转台轴承滑移梁6上,沿连铸机大包回转台轴承滑移梁6将大包回转台轴承10滑动至连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7上,移动连铸机大包回转台轴承滑移梁横移台车7向远离连铸机大包回转台方向运动,完成大包回转台轴承10的拆除。

[0034] (7)大包回转台轴承10的安装为拆除的逆顺序操作。

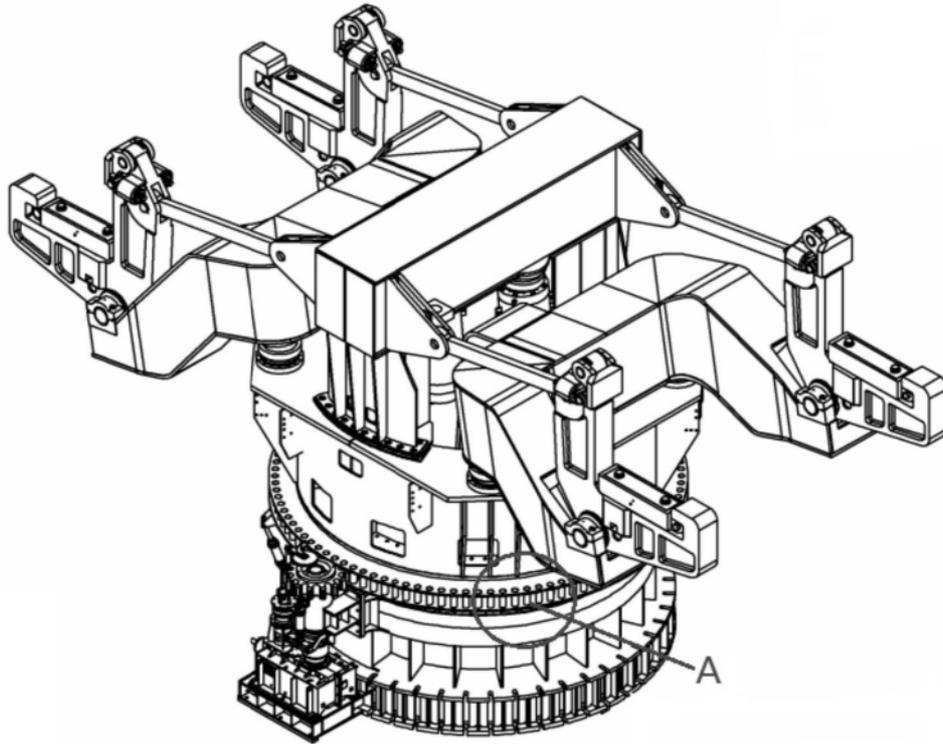


图1

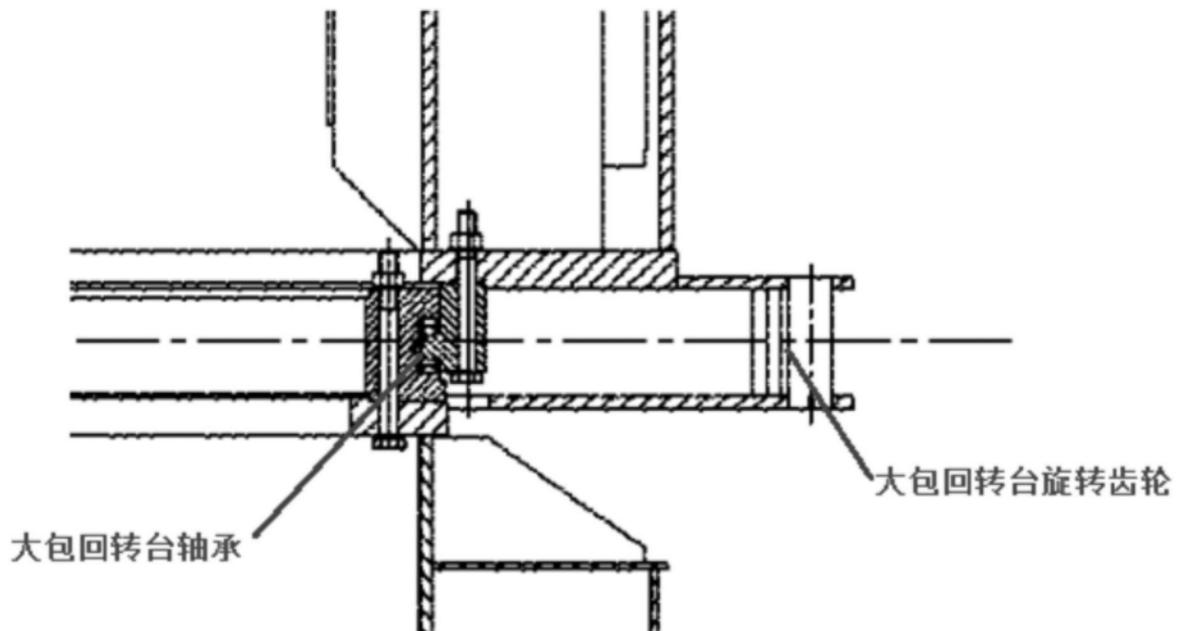


图2

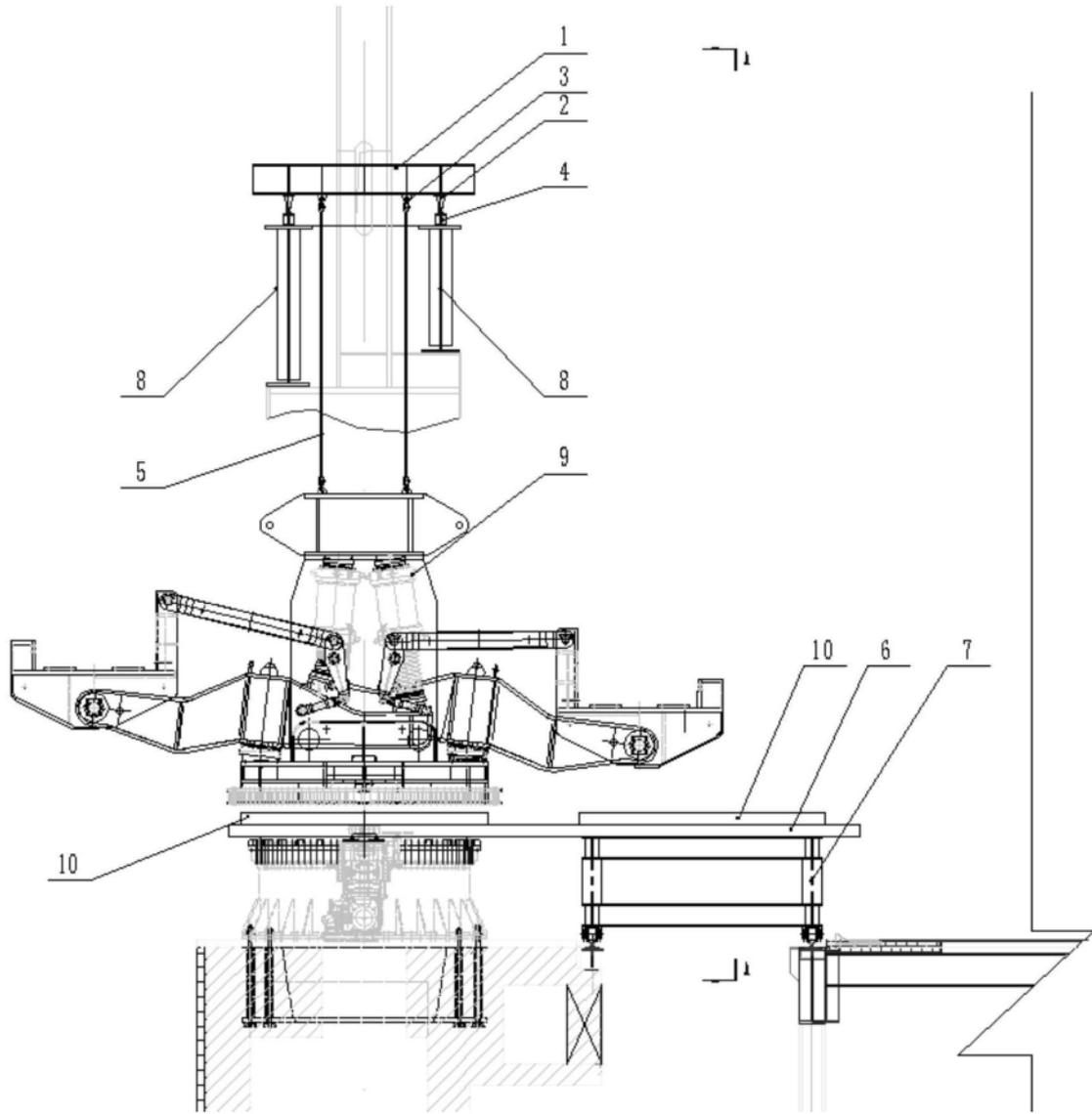


图3

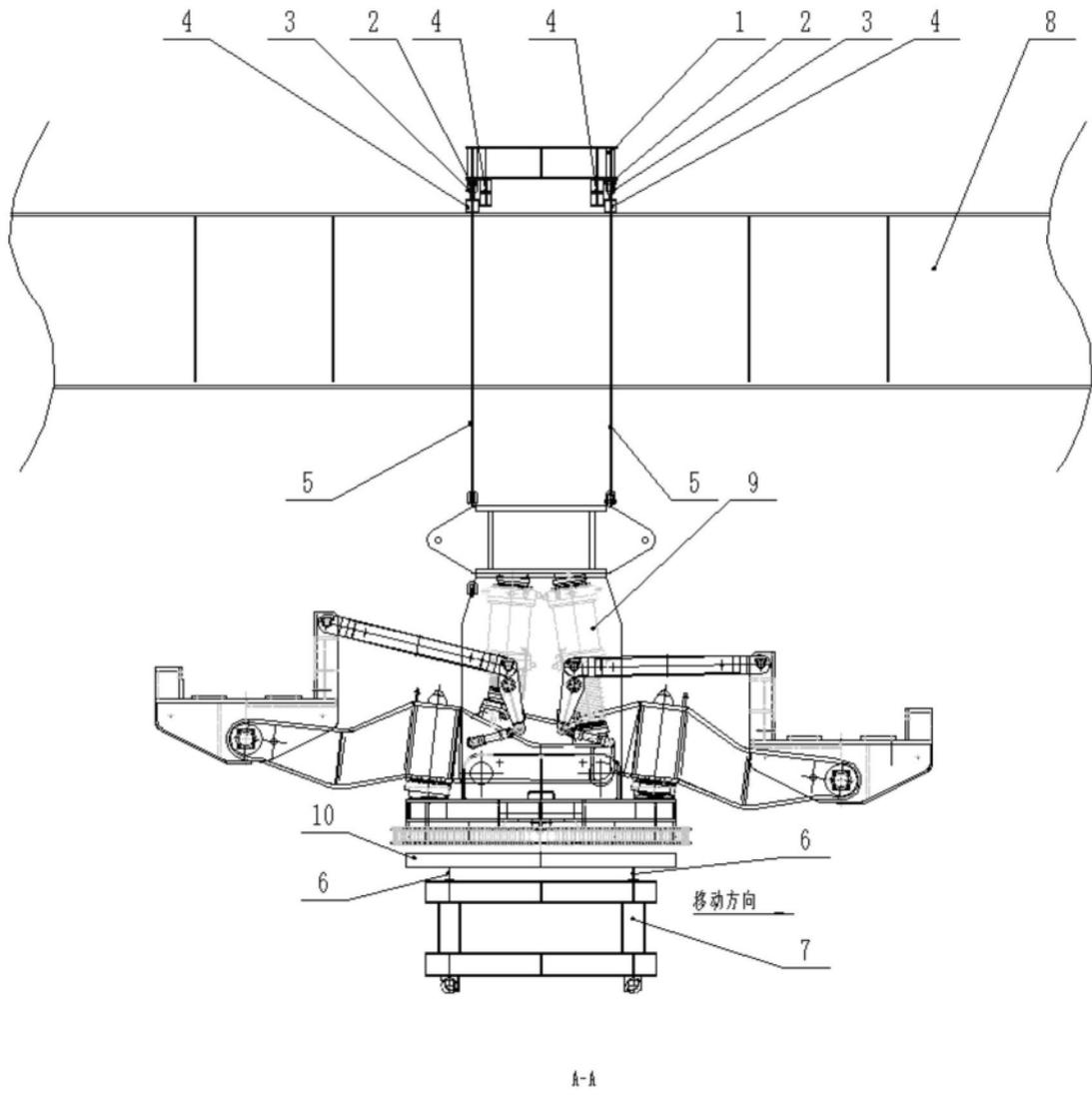


图4

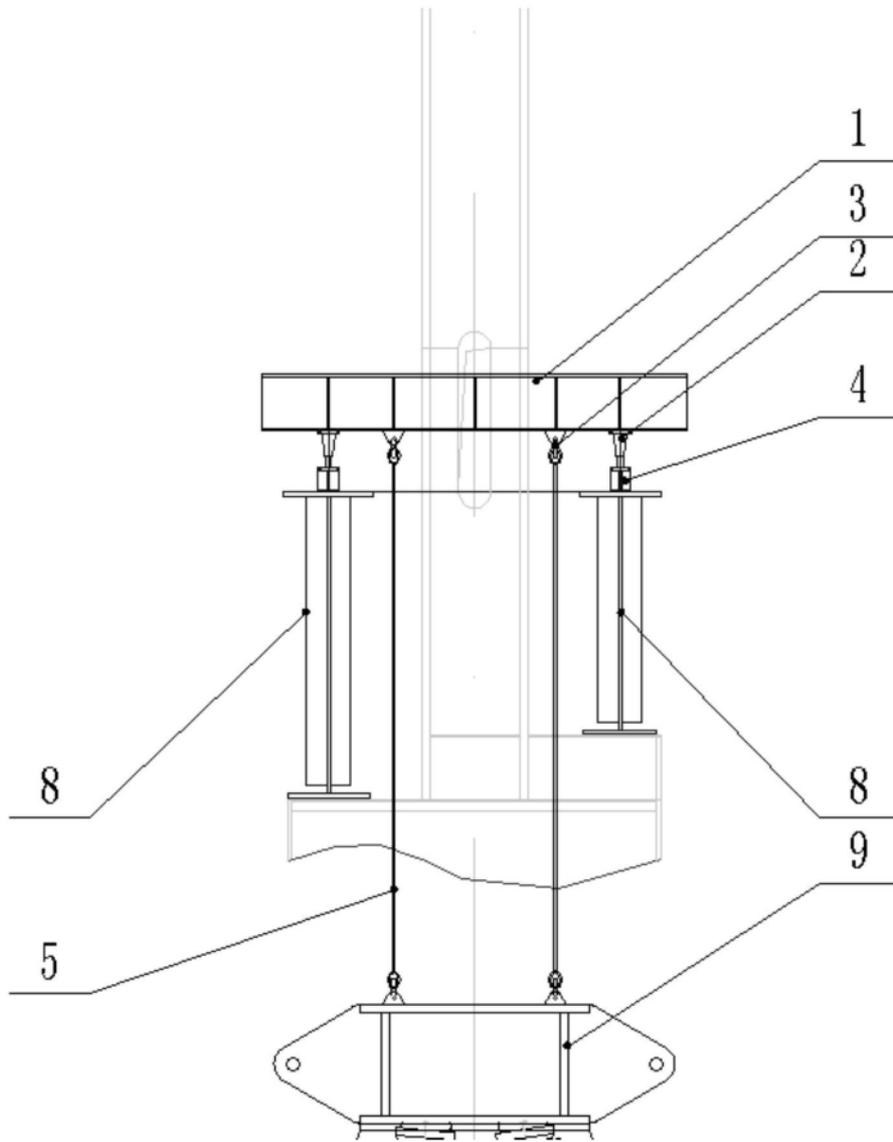


图5

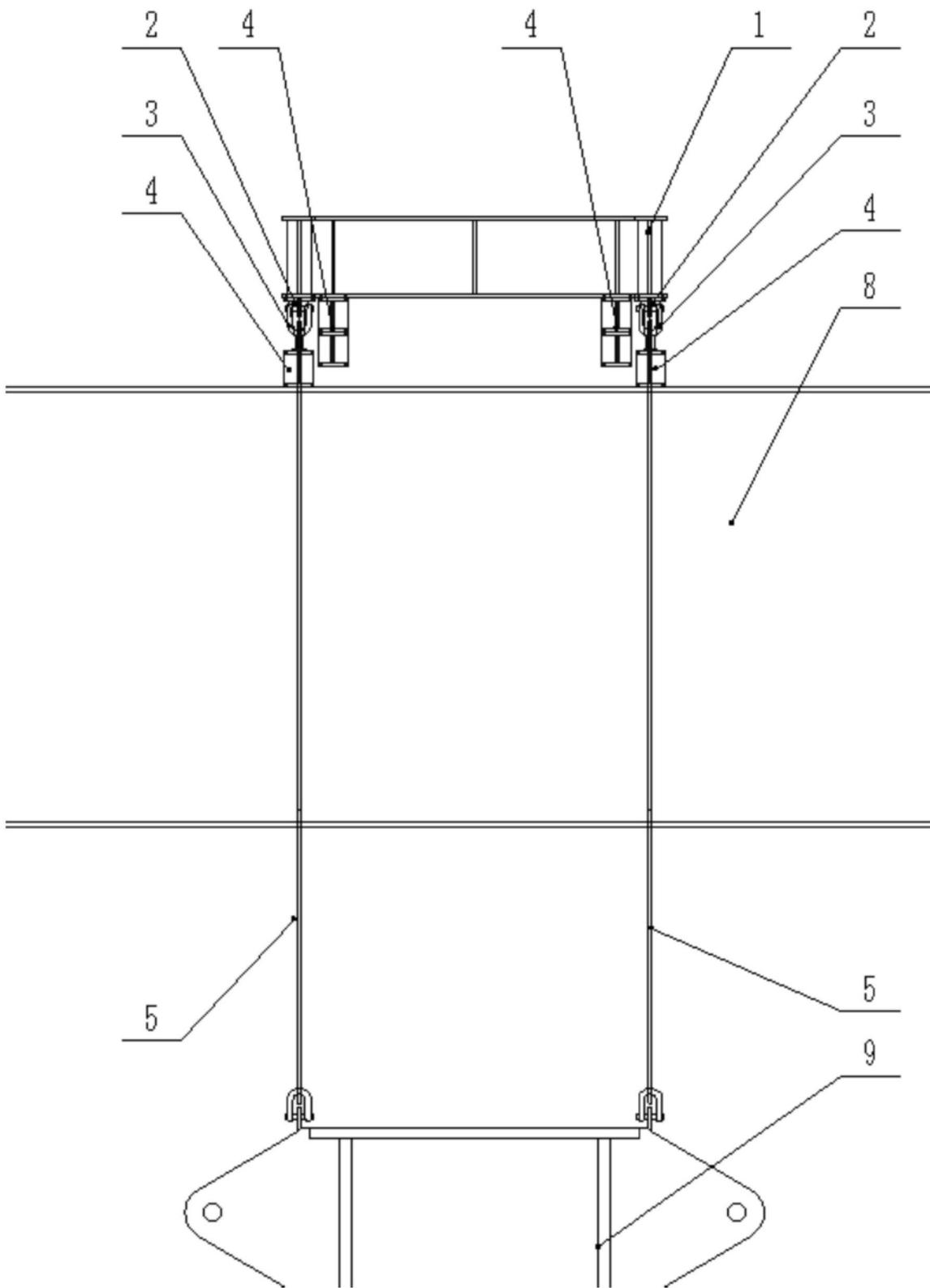


图6

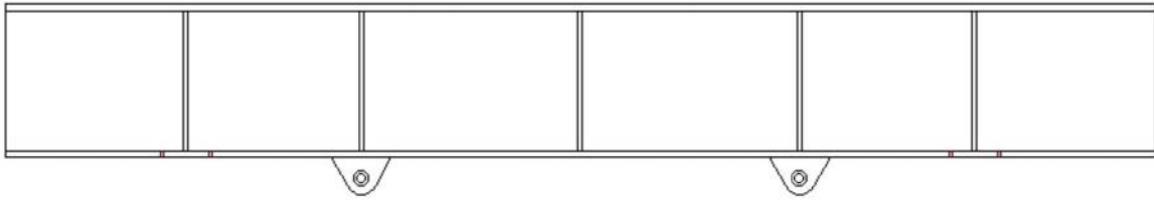


图7

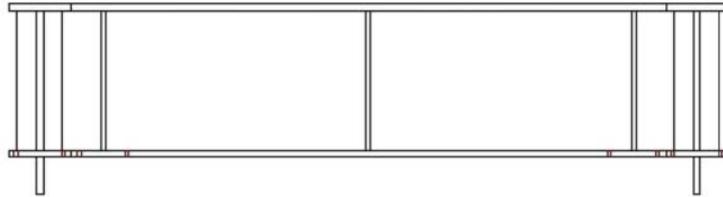


图8

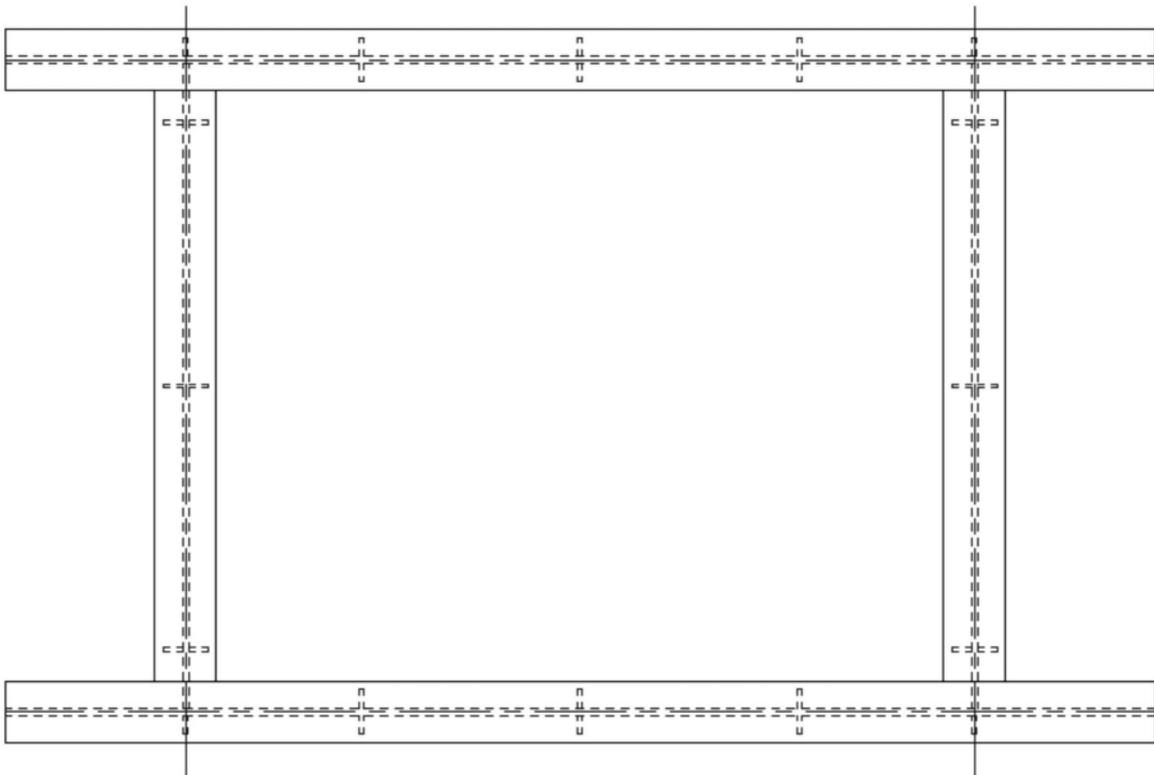


图9

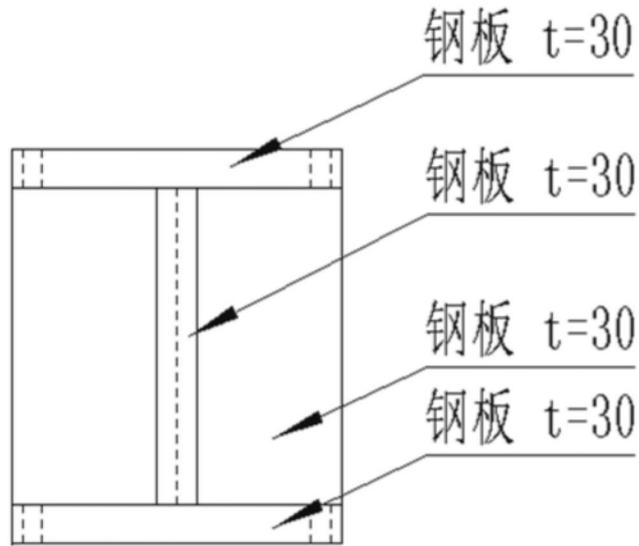


图10

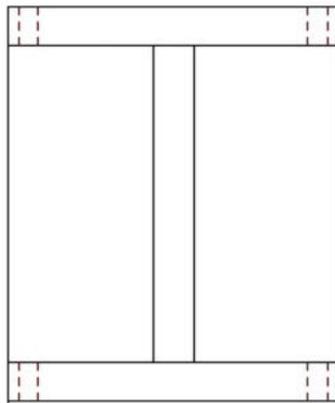


图11

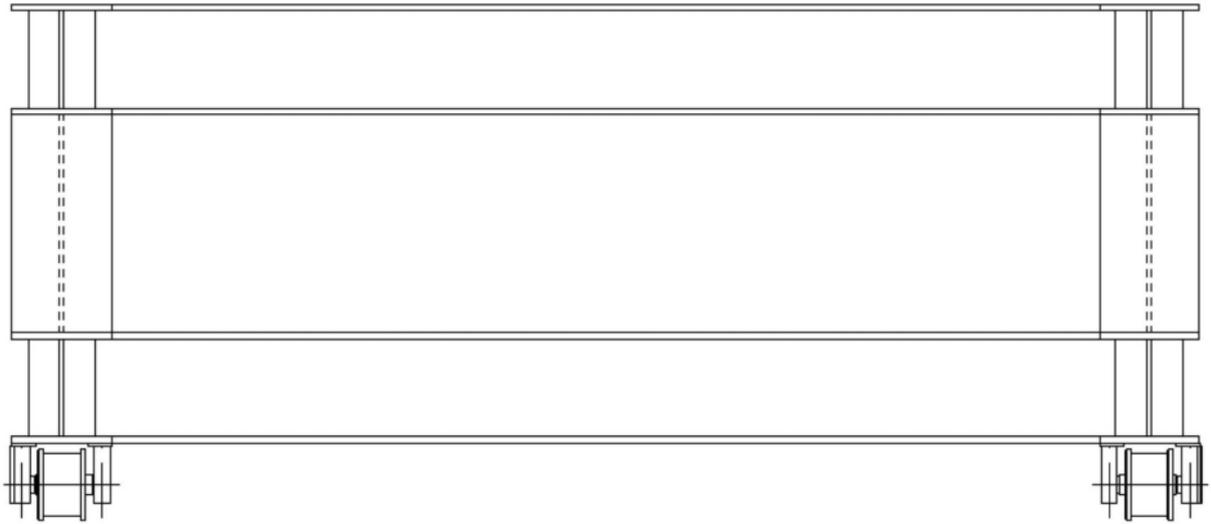


图12

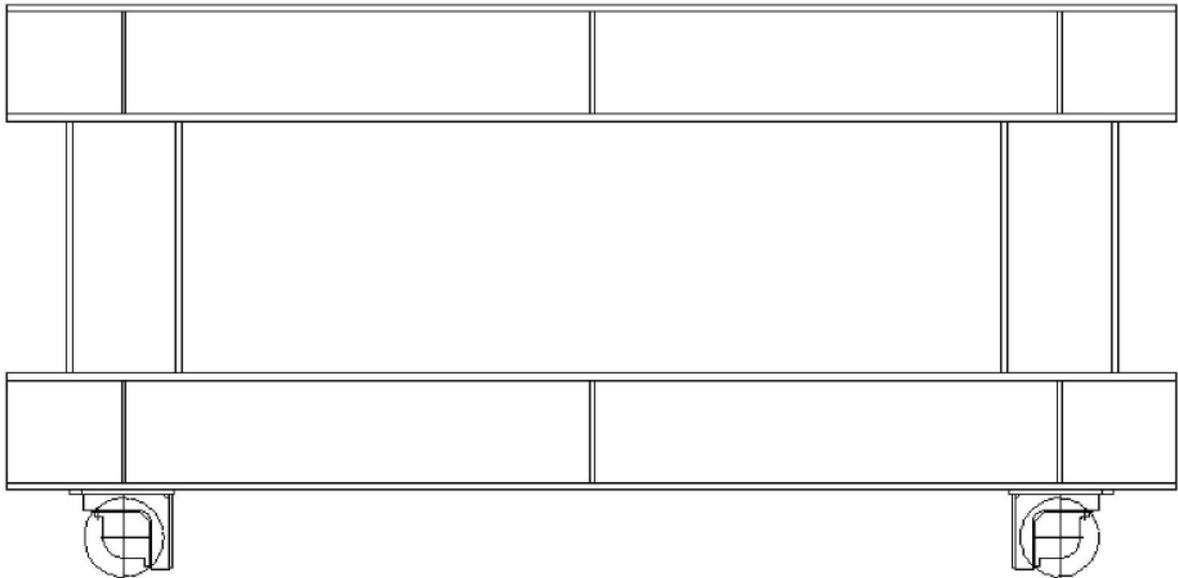


图13