



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105887884 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610396863.4

(22)申请日 2016.06.06

(71)申请人 中国水利水电第七工程局有限公司

地址 610081 四川省成都市金牛区解放路二段329号

申请人 中国长江三峡集团公司

(72)发明人 何炜 杨勇 韩进奇 汪海平

王红彬 陈翔 周红祖

(74)专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公司

司 51120

代理人 杨海燕

(51)Int.Cl.

E02D 15/02(2006.01)

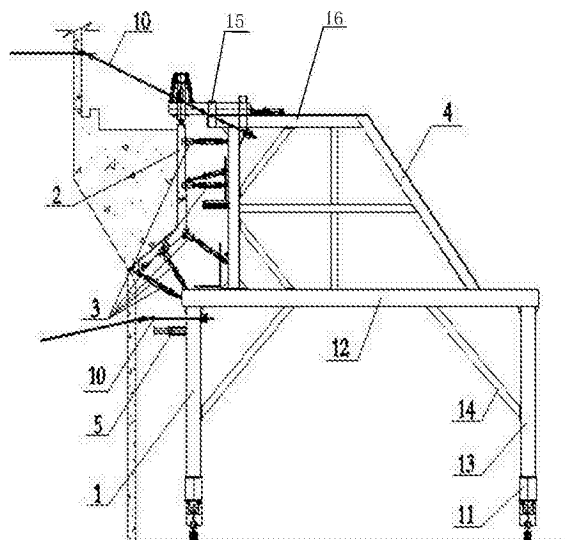
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54)发明名称

一种单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车

## (57)摘要

本发明属于工程机械制造领域,尤其涉及岩锚梁混凝土浇筑施工领域,特别涉及一种岩锚梁混凝土浇筑装置。它包括门架和走行机构,其关键技术是门架是多层框架式结构,门架的顶部设置顶部横梁,顶部横梁上固定模板吊装梁,在门架上层设有托架,托架一侧安装定型模板,定型模板由侧面模板、拐角模板和底面模板连接构成整体定型模板,定型模板顶部吊装在模板吊装梁上,在托架与定型模板之间铰接侧向支撑千斤,定型模板还连接液压系统。本发明在台车门架一侧采用整体定型模板取代传统的散装模板控制岩锚梁浇筑轮廓,台车移动到施工部位后,通过模板吊装梁和侧向支撑千斤将模板定位至岩锚梁轮廓位置,实现了岩锚梁混凝土高效安全施工。



1. 一种单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,包括门架(1)和走行机构,其特征是门架(1)是多层框架式结构,门架(1)的顶部设置顶部横梁(16),顶部横梁(16)上固定模板吊装梁(15),在门架上层设有托架(4),托架(4)一侧安装定型模板(2),定型模板(2)由侧面模板(21)、拐角模板(22)和底面模板(23)连接构成整体定型模板,定型模板(2)顶部吊装在模板吊装梁(15)上,在托架(4)与定型模板(2)之间铰接侧向支撑千斤(3),定型模板(2)还连接液压系统。

2. 根据权利要求1所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是门架(1)包括立柱(13)和安装在立柱上的纵梁(11)和横梁(12),纵梁(11)安装在门架两侧底部,横梁(12)安装于立柱(13)的上端。

3. 根据权利要求2所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是在立柱(13)和横梁(12)之间安装纵向拉杆(14)。

4. 根据权利要求1所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是拐角模板(22)位于岩锚梁所需轮廓拐点部位,拐角模板(22)上端和下端分别连接侧面模板(21)和底面模板(23)。

5. 根据权利要求1所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是液压系统包括顶升油缸(24)、横移油缸(25)和侧向油缸(26),顶升油缸(24)、横移油缸(25)固定在顶部横梁(18)上,侧向油缸(26)固定在托架(4)与定型模板(2)之间。

6. 根据权利要求2所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是在立柱(13)上还布置有平台支撑(5)。

7. 根据权利要求1所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是在门架(1)上设置安全防护结构,安全防护结构包括安全爬梯(81)、侧面防护栏(82)、底部封闭(83)和挡脚板(84),在门架上设置有工作梯(9);在门架(1)和托架(4)上还设置有防止钢模台车发生侧向移动的稳定拉杆(10)。

8. 根据权利要求1所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是走行机构是在每根纵梁(11)的一端安装主动走行机构(71),另一端安装从动走行机构(72),在主、从走行机构之间位于每根立柱位置设置门架千斤(6)。

9. 根据权利要求1所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是走行机构还包括走行轨道(78),走行轨道(78)是将轨道压板固定在枋木(79)上,在轨道压板内铺设钢轨。

10. 根据权利要求9所述单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车,其特征是在走行轨道(78)上设有限位挡块(73)。

## 一种单侧式岩锚梁混凝土浇筑台车

### 技术领域

[0001] 本发明属于工程机械制造领域,尤其涉及岩锚梁混凝土浇筑施工领域,特别涉及一种岩锚梁混凝土浇筑装置。

### 背景技术

[0002] 岩锚梁是岩壁吊车梁的简称,是地下厂房机电安装及检修设备桥式起重机运行轨道承重永久性建筑物。在水利工程施工中,对于大型地下厂房岩锚梁浇筑施工,传统工艺采用人工搭设高排架作为承重排架,再铺设定型模板进行岩锚梁混凝土浇筑,定型模板需采用人工配合吊车逐块安装。该工艺存在施工工艺复杂、施工成本高,模板吊装、高排架搭设安全风险大等问题。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的问题就是针对现有技术的不足而提供一种既能提高混凝土浇筑质量,又能提升施工安全管控,且能保证混凝土浇筑效率的浇筑装置。其技术方案如下:

[0004] 它包括门架和走行机构,其关键技术是门架是多层框架式结构,门架的顶部设置顶部横梁,顶部横梁上固定模板吊装梁,在门架上层设有托架,托架一侧安装定型模板,定型模板由侧面模板、拐角模板和底面模板连接构成整体定型模板,定型模板顶部吊装在模板吊装梁上,在托架与定型模板之间铰接侧向支撑千斤,定型模板还连接液压系统。

[0005] 所述门架包括立柱和安装在立柱上的纵梁和横梁,纵梁安装在门架两侧底部,横梁安装于立柱的上端。

[0006] 在立柱和横梁之间安装纵向拉杆。

[0007] 所述拐角模板位于岩锚梁所需轮廓拐点部位,拐角模板上端连接侧面模板,拐角模板下端连接底面模板。

[0008] 所述液压系统包括顶升油缸、横移油缸和侧向油缸,顶升油缸、横移油缸固定在顶部横梁上,侧向油缸固定在托架与定型模板之间。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0010] 1、本发明在台车门架一侧采用整体定型模板取代传统的散装模板控制岩锚梁浇筑轮廓,台车移动到施工部位后,通过模板吊装梁和侧向支撑千斤将模板定位至岩锚梁轮廓位置,实现了岩锚梁混凝土高效安全施工。

[0011] 2、本发明在岩锚梁所需轮廓拐点部位设计了拐角模板,该模板的设计与应用,大大提高了岩锚梁所需轮廓上拐点结构面浇筑质量。

[0012] 3、本发明为整体可拆卸装置,采用整体模板结构,拆除方便、脱模快速。模板系统整体吊装在门架顶部横梁上,通过收缩侧向支撑千斤、侧向油缸和横移油缸即可完成脱模施工。

[0013] 4、本发明利用台车代替高排架,台车纵梁上安装了走行装置,台车可方便移动,移动到施工部位后,通过门架千斤和夹轨装置固定台车门架,实现轨道方向任意位置的岩锚

梁混凝土浇筑。提高了岩锚梁混凝土浇筑质量,提升岩锚梁混凝土施工安全管控及浇筑进度。

[0014] 5、本发明适用于岩锚梁跨度较大,无法利用对称式钢模台车进行浇筑的部位。

[0015] 6、在台车上设置稳定拉杆与岩锚梁系统锚杆通过套筒连接固定,能有效防止台车浇筑岩锚梁混凝土时发生侧移。

### 附图说明

[0016] 图1,是本发明结构示意图;

[0017] 图2,是图1局部放大示意图;

[0018] 图3,是本发明定型模板放大结构示意图;

[0019] 图4,是本发明脱模状态图;

[0020] 图5,是本发明侧面纵向结构示意图;

[0021] 图6,是本发明走行机构示意图;

[0022] 图7,是本发明底部封闭和挡脚板示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面通过实施例对本发明进行具体的描述,实施例只用于对本发明进行进一步的说明,不能理解为对本发明保护范围的限制,本领域的技术人员根据上述本发明的内容作出的一些非本质的改进和调整也属于本发明保护的范围。

[0024] 参见图1~图7,本发明包括门架1和走行机构,其关键技术是门架1是多层平台的立体网状框架式结构,门架1的顶部设置顶部横梁16,顶部横梁16上固定模板吊装梁15,在门架上层设有托架4,托架4一侧安装构成岩锚梁所需轮廓的定型模板2,定型模板2由侧面模板21、拐角模板22和底面模板23通过螺栓和定位销连接构成整体定型模板,定型模板2顶部吊装在模板吊装梁17上,在托架4与定型模板2之间通过螺栓铰接用来支承、调节模板位置,承受灌注混凝土压力的侧向支撑千斤3,台车工作时,将侧向支撑千斤3旋出支撑在岩锚梁定型模板上,控制岩锚梁所需轮廓,侧向支撑千斤3撑起托架4、门架1和定型模板2当中的空间,使定型模板上混凝土的重量传递至托架和门架,改善定型模板的受力条件,保证台车工作时整体的稳定,保证岩锚梁混凝土浇筑体型。定型模板2还连接液压系统。

[0025] 所述门架1包括立柱13和安装在立柱上的纵梁11和横梁12,纵梁11安装在门架两侧底部,两根纵梁平行设置,横梁12安装于立柱13的上端。

[0026] 在立柱13和横梁12之间安装纵向拉杆14及斜拉杆来加固门架。

[0027] 台车门架各横梁由钢板焊接成“工”字形截面;各纵梁采用钢板焊接成箱型截面;纵向拉杆、斜拉杆采用工字钢;各立柱采用H型钢和工字钢。

[0028] 所述拐角模板22位于岩锚梁所需轮廓拐点部位,拐角模板22上端连接侧面模板21,拐角模板22下端连接底面模板23。

[0029] 所述液压系统包括顶升油缸24、横移油缸25和侧向油缸26,顶升油缸24、横移油缸25通过螺栓和定位销固定在顶部横梁18上,侧向油缸26通过螺栓和定位销固定在托架4与定型模板2之间。通过顶升油缸24的伸缩调整定型模板的竖向定位;横移油缸25用来调整定型模板水平位置;侧向油缸26用来调节模板侧向定位。

- [0030] 在立柱13上还布置有用于安装支撑系统的平台支撑5。
- [0031] 在门架1和托架4上还设置有防止钢模台车发生侧向移动的稳定拉杆10。
- [0032] 在门架1上设置安全防护结构,安全防护结构包括安全爬梯81、侧面防护栏82、底部封闭83和挡脚板84,保证施工作业安全,在门架上设置有工作梯9,工作梯通过螺栓固定在每层工作承重平台桁架的横梁上,作为人员行走通道。
- [0033] 所述走行机构是在每根纵梁11的一端安装主动走行机构71,另一端安装从动走行机构72,主、从走行机构均包括一对沿轨道移动的行走轮77,在主、从走行机构之间位于每根立柱位置设置用于钢模台车定位后固定支撑台车门架的门架千斤6,台车行走至作业部位后,将门架千斤6旋出支撑在钢轨上承担荷载。
- [0034] 主动走行机构71由Y型电机74驱动涡轮减速器75减速后,再通过一级链条76减速驱动行走轮77移动,其行走速度为6.6/8(m/min)。电机可进行正、反转运行,电机的正、反向运行由电气系统进行控制。
- [0035] 走行机构还包括走行轨道78,走行轨道78是采用膨胀螺栓将轨道压板固定在枋木79上,枋木规格为150\*150mm,在轨道压板内铺设钢轨。
- [0036] 在走行轨道78上设有限位挡块73,供台车就位后定位。
- [0037] 使用时,先将侧面模板21、拐角模板22和底面模板23通过螺栓组拼成整体定型模板2,并安装好模板吊装梁15,再整体吊装在门架的顶部横梁16上,安装到位后将模板调整至岩锚梁所需轮廓位置即可。其立模、脱模状态如下:
- [0038] 如图2所示,在定型模板2吊装到位后,上下调节液压系统中的顶升油缸24进行升降调节,使模板轮廓与岩锚梁上下位置轮廓基本重合;再左右调节液压系统中的横移油缸25,使模板轮廓与岩锚梁左右位置轮廓基本重合;再通过调节液压系统中的侧向油缸26,使模板轮廓与岩锚梁设计轮廓面重合;然后再在底面模板23和岩锚梁下拐点开挖面之间通过螺栓插入木模板,使定型模板2和岩锚梁结构边墙紧密连接。待定型模板外形达到岩锚梁设计轮廓要求后,托架千斤撑紧托架纵梁,把侧向支撑千斤3旋出,撑紧定型模板,使上下模板总成紧密结合。
- [0039] 如图4所示,待混凝土达到所规定的等强时间即可脱模。图中实线示意模板系统立模状态的位置,虚线示意模板系统脱模状态的位置。脱模时,先拆除侧向支撑千斤3,缩回侧向油缸26,使侧面模板离开衬砌面;再收回横移油缸25,使底面模板离开衬砌面。

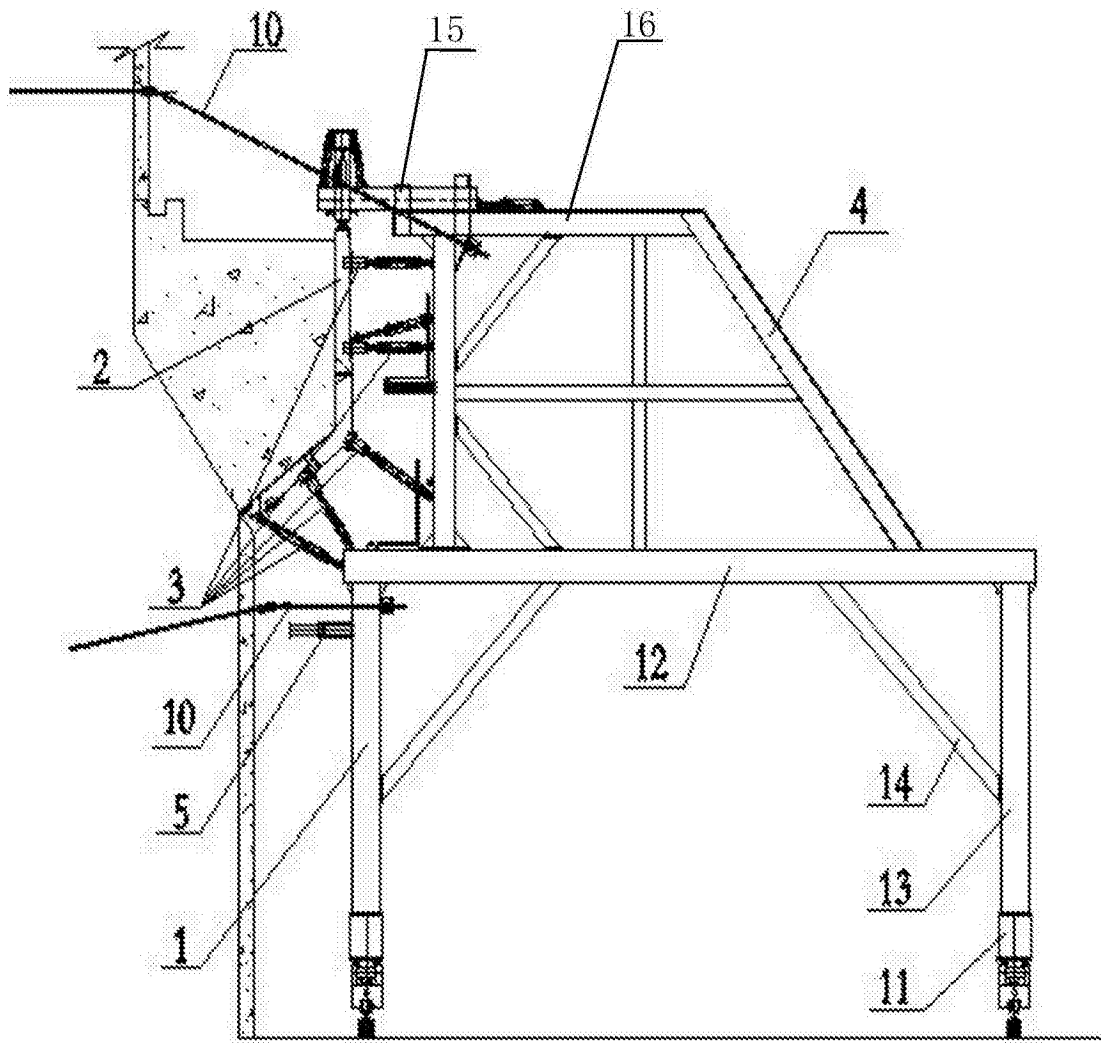


图1

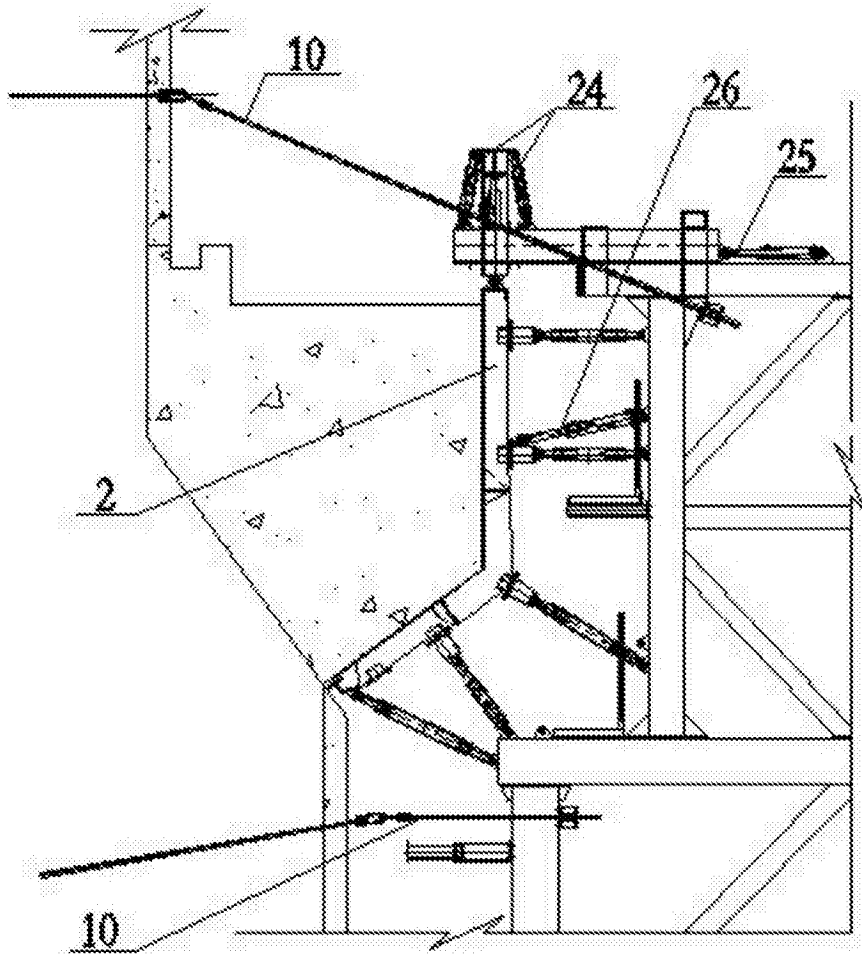


图2

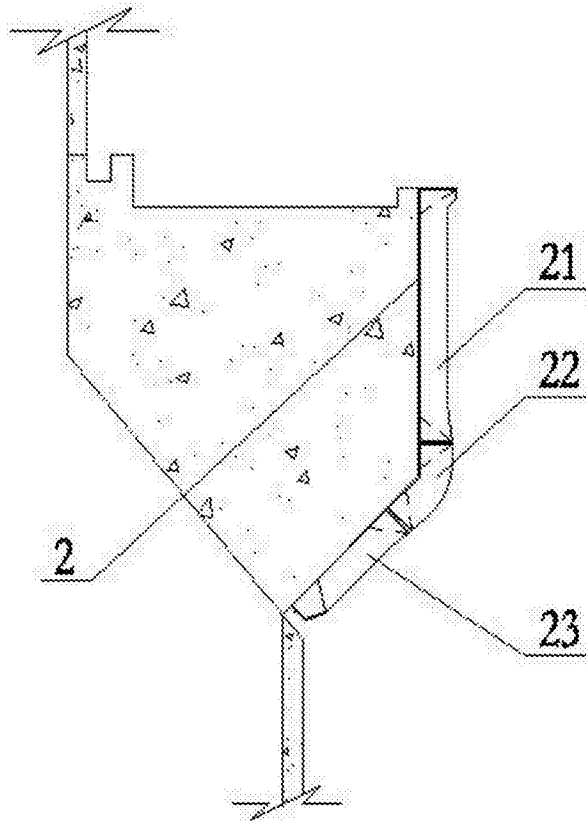


图3

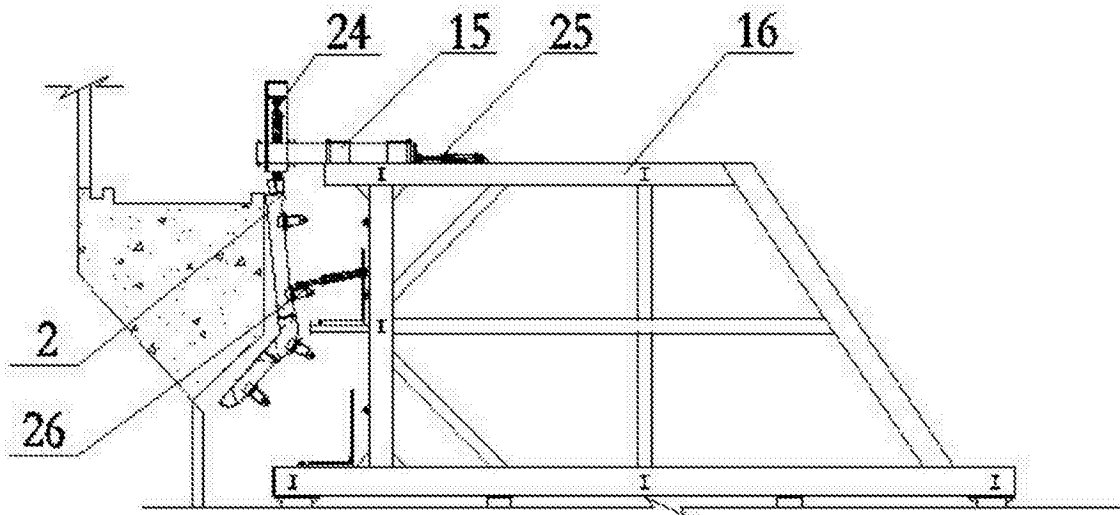


图4



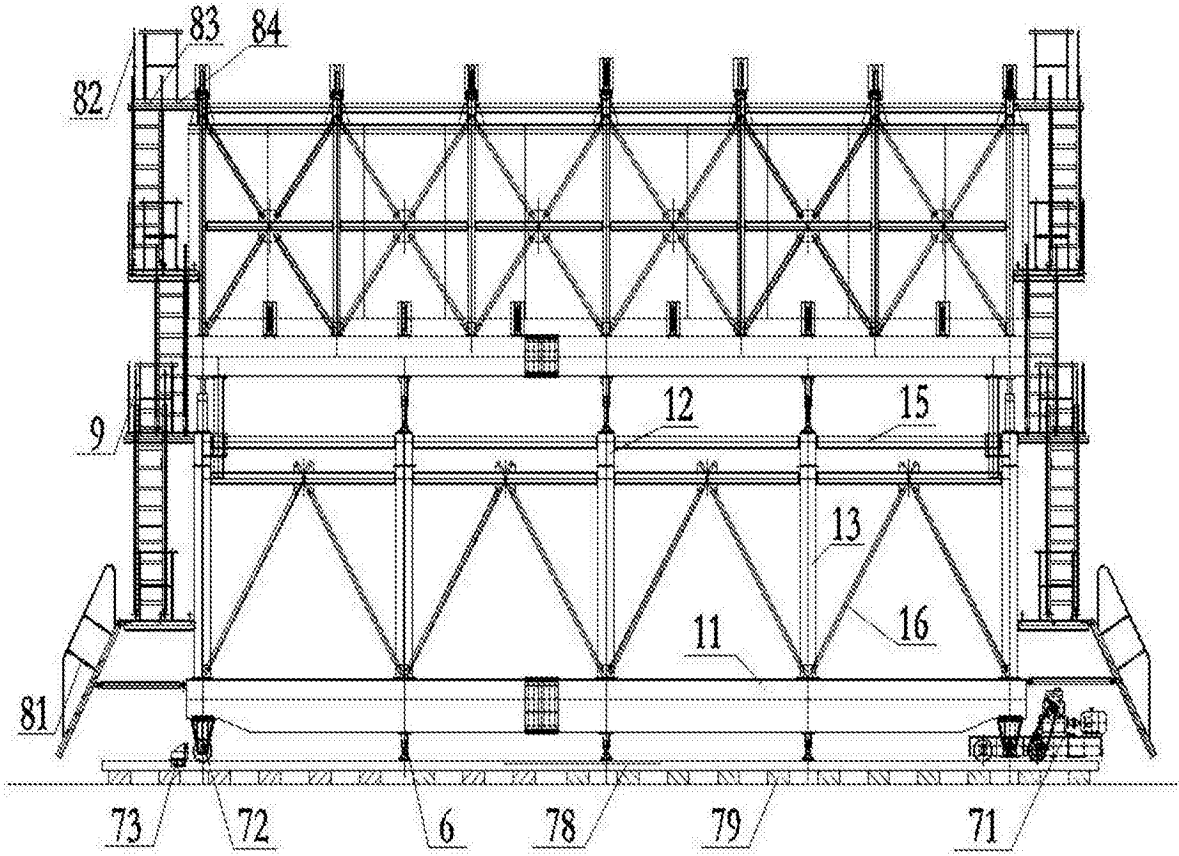


图5

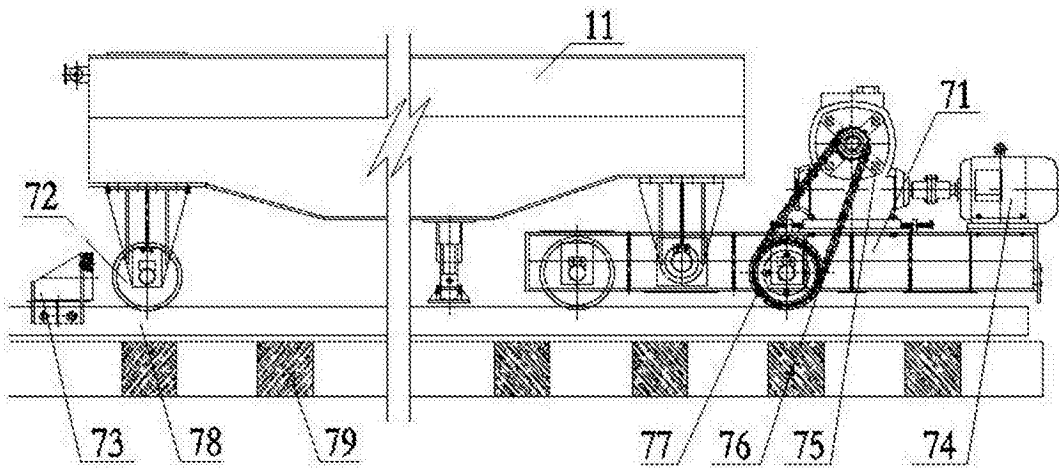


图6

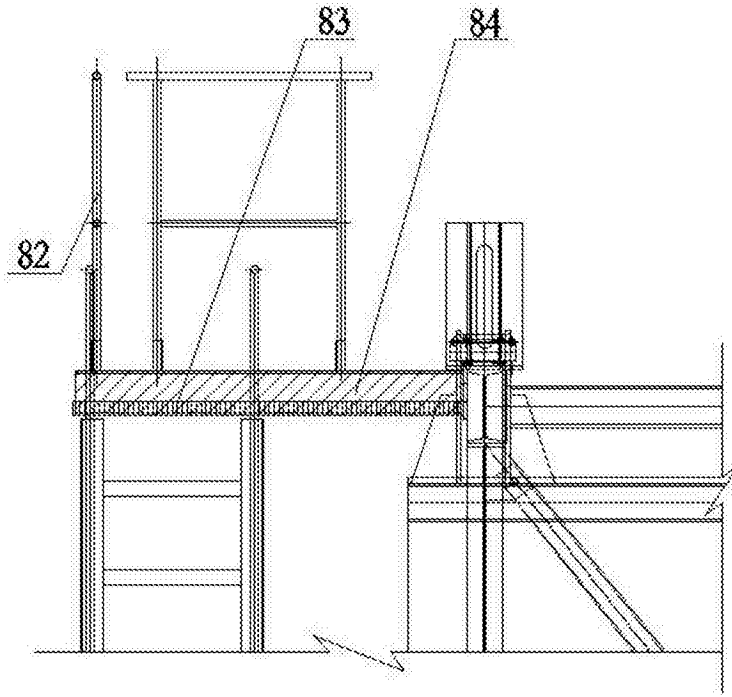


图7