



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203440754 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320472735. 5

(22) 申请日 2013. 08. 05

(73) 专利权人 湖南省建筑工程集团总公司
地址 410004 湖南省长沙市芙蓉南路 1 段
788 号

(72) 发明人 陈维超 陈浩 孙长庚 谭鹏
晏罗军 郭淑良 王彤

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责
任公司 43113
代理人 马强 李发军

(51) Int. Cl.
E01D 21/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

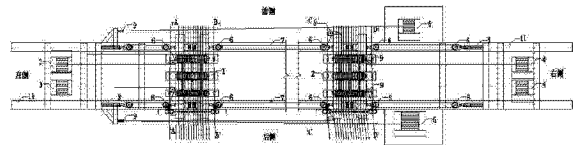
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统。为了克服地形、塔架高度的影响,实现缆索起重机索鞍的横移,所述索鞍横移系统包括装在 T 型滑道梁上的一个或两个索鞍,分别设置在索鞍前侧或后侧的第三组卷扬机,设置在索鞍左右两侧的至少一组卷扬机;所述 T 型滑道梁左右两侧均设有反力座,所述索鞍左右两侧和反力座上均装有横移轮轴组件;所述横移轮轴组件与卷扬机之间均设置有转向轮轴;所述 T 型滑道梁与索鞍的底座分配梁销接相连;所述卷扬机绳索牵引所述索鞍可沿塔顶横桥向方向往复移动。本实用新型减少了卷扬机钢丝绳的长度,克服地形的影响,满足了上下游单幅缆索起重机承重、上下游双幅缆索起重机共同承重的施工状况。



1. 一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统,包括装在 T 型滑道梁(11)上的一个或两个索鞍(1、2);其特征是,还包括分别设置在索鞍(1、2)前后两侧的第三组卷扬机(5),设置在索鞍(1、2)左右两侧的第一组卷扬机(3)和第二组卷扬机(4)中的至少一组卷扬机;所述 T 型滑道梁(11)左右两端均设有反力座(8),所述索鞍(1、2)左右两侧和反力座(8)上均装有横移轮轴组件(6);所述横移轮轴组件(6)与卷扬机(3、4、5)之间均设置有水平布置的转向轮轴(9);所述 T 型滑道梁(11)与索鞍(1、2)的底座分配梁销接相连;所述卷扬机(3、4、5)通过绕装在转向轮轴(9)和横移轮轴组件(6)上的绳索(7)牵引所述索鞍(1、2)可沿塔顶横桥向往复移动。

2. 根据权利要求 1 所述的大吨位缆索起重机索鞍横移系统,其特征在于,所述 T 型滑道梁(11)上装有一个索鞍(1),在索鞍(1)的左侧设有第一组卷扬机(3),在索鞍(1)右侧设有第二组卷扬机(4);所述第一组卷扬机(3)通过依次绕过索鞍(1)左侧水平布置的转向轮轴(9)、索鞍(1)左侧横移轮轴组件(6)的绳索(7)与所述反力座(8)的横移轮轴组件(6)相连;所述第二组卷扬机(4)通过依次绕过索鞍(1)右侧水平布置的转向轮轴(9)、索鞍(1)右侧横移轮轴组件(6)的绳索(7)与所述反力座(8)的横移轮轴组件(6)相连。

3. 根据权利要求 1 所述的大吨位缆索起重机索鞍横移系统,其特征在于,所述 T 型滑道梁(11)上装有两个索鞍(1、2),即第一索鞍(1)和第二索鞍(2),在索鞍(1、2)的前后两侧设有第三组卷扬机(5),在第一索鞍(1)左侧设有第一组卷扬机(3),在第二索鞍(2)右侧设有第二组卷扬机(4);所述第一组卷扬机(3)、第二组卷扬机(4)在索鞍(1、2)的对应位置处设置水平布置的转向轮轴(9),所述第三组卷扬机(5)在第二索鞍(2)、T 型滑道梁(11)竖向对应平面位置处设置水平布置的转向轮轴(9)和竖向布置的转向轮轴(9);所述第一组卷扬机(3)的绳索(7)绕过第一索鞍(1)左侧水平转向轮轴(9)经横移轮轴组件(6)与左侧反力座(8)的横移轮轴组件(6)相连;所述第二组卷扬机(4)的绳索(7)绕过第二索鞍(2)右侧水平转向轮轴(9)经横移轮轴组件(6)与右侧反力座(8)的横移轮轴组件(6)相连;所述第三组卷扬机(5)的绳索(7)绕过 T 型滑道梁侧面竖向转向轮轴(9)经第二索鞍(2)左侧水平转向轮轴(9),再经第二索鞍(2)左侧的横移轮轴组件(6)与第一索鞍(1)右侧的横移轮轴组件(6)相连。

4. 根据权利要求 1 所述的大吨位缆索起重机索鞍横移系统,其特征在于,所述 T 型滑道梁(11)通过销轴(12)与滑移限位块(10)定位销栓连接,该滑移限位块(10)通过紧固件与索鞍底座分配梁相连。

5. 根据权利要求 1 所述的大吨位缆索起重机索鞍横移系统,其特征在于,所述 T 型滑道梁(11)的上表面上设有润滑层。

6. 根据权利要求 3 所述的大吨位缆索起重机索鞍横移系统,其特征在于,所述反力座(8)上的横移轮轴组件(6)与索鞍(1、2)上的横移轮轴组件(6)处于同一标高位置;所述反力座(8)、反力座(8)上的横移轮轴组件(6)、索鞍(1、2)上的横移轮轴组件(6)均与 T 型滑道梁(11)的中心线在同一竖直平面内。

7. 根据权利要求 1~6 之一所述的大吨位缆索起重机索鞍横移系统,其特征在于,所述横移轮轴组件(6)由多个滑车组成。

一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁建筑工程领域,具体为一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统。

背景技术

[0002] 目前,采用缆索吊装施工的桥梁跨径越来越大,结构越来越新颖,为了实现不同轴线的桥梁施工,通常采用移动式索鞍调整缆索起重机承重索在桥梁宽度上的位置。

[0003] 对于需来回移动且横移距离大的移动式索鞍,采用现有的千斤顶顶进或卷扬机牵引索鞍施工工艺,其索鞍横移速度慢、工作量大,卷扬机布置在地面上,受地形、缆索起重机塔架高度影响较大。

实用新型内容

[0004] 为了克服地形、塔架高度的影响,实现缆索起重机索鞍在塔顶横桥方向来回移动,本实用新型旨在提供一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统,该横移系统包括卷扬机、横移轮轴组件、反力座、转向轮轴、T型滑道梁及限位块,其横移系统组件均设置在塔顶,减少卷扬机钢丝绳的长度及克服地形的影响,通过卷扬机来回牵引索鞍来满足上下游单幅缆索起重机承重、上下游双幅缆索起重机共同承重的施工状况。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统,包括装在T型滑道梁上的一个或两个索鞍,其结构特点是,还包括分别设置在索鞍前后两侧的第三组卷扬机,设置在索鞍左右两侧的第一组卷扬机和第二组卷扬机中的至少一组卷扬机;所述T型滑道梁左右两侧均设有反力座,所述索鞍左右两侧和反力座上均装有横移轮轴组件;所述横移轮轴组件与索鞍之间均设置有水平布置的转向轮轴;所述T型滑道梁与索鞍的底座分配梁销接相连;所述卷扬机通过绕装在转向轮轴和横移轮轴组件上的绳索牵引所述索鞍可沿塔顶横桥向往复移动。

[0006] 以下为本实用新型的优选技术方案:

[0007] 对于一个索鞍的结构形式,所述T型滑道梁上装有一个索鞍,在索鞍的左侧设有第一组卷扬机,在索鞍右侧设有第二组卷扬机;所述第一组卷扬机通过依次绕过索鞍左侧水平布置的转向轮轴、索鞍左侧横移轮轴组件的绳索与所述反力座的横移轮轴组件相连;所述第二组卷扬机通过依次绕过索鞍右侧水平布置的转向轮轴、索鞍右侧横移轮轴组件的绳索与所述反力座的横移轮轴组件相连。

[0008] 对于两个索鞍的结构形式,所述T型滑道梁上装有两个索鞍,即第一索鞍和第二索鞍,在索鞍的前后两侧设有第三组卷扬机,在第一索鞍左侧设有第一组卷扬机,在第二索鞍右侧设有第二组卷扬机;所述第一组卷扬机、第二组卷扬机在索鞍的对应位置处设置水平布置的转向轮轴,所述第三组卷扬机在第二索鞍、T型滑道梁竖向对应平面位置处设置水平布置的转向轮轴和竖向布置的转向轮轴;所述第一组卷扬机的绳索绕过第一索鞍左侧水平转向轮轴经横移轮轴组件与左侧反力座的横移轮轴组件相连;所述第二组卷扬机的绳

索绕过第二索鞍右侧水平转向轮轴经横移轮轴组件与右侧反力座的横移轮轴组件相连；所述第三组卷扬机的绳索绕过 T 型滑道梁侧面竖向转向轮轴经第二索鞍左侧水平转向轮轴，再经第二索鞍左侧的横移轮轴组件与第一索鞍右侧的横移轮轴组件相连。

[0009] 进一步地，所述 T 型滑道梁通过销轴与滑移限位块定位销栓连接，该滑移限位块通过紧固件与索鞍底座分配梁相连。

[0010] 为了减小索鞍横移的摩擦阻力，所述 T 型滑道梁的上表面上设有润滑层。

[0011] 所述反力座上的横移轮轴组件与索鞍上的横移轮轴组件处于同一标高位置；所述反力座、反力座上的横移轮轴组件、索鞍上的横移轮轴组件均与 T 型滑道梁的中心线在同一竖直平面内。

[0012] 进一步地，所述横移轮轴组件由多个滑车组成。

[0013] 利用本实用新型的大吨位缆索起重机索鞍横移系统进行索鞍横移的方法：

[0014] 1)、T 型滑道梁上装有一个索鞍时，第二组卷扬机收紧绳索、第一组卷扬机放松绳索使第一索鞍向右侧横移，第二组卷扬机放松绳索、第一组卷扬机收紧绳索使第一索鞍向左侧横移；

[0015] 2)、T 型滑道梁上装有两个索鞍时，则

[0016] i) 当所述第一索鞍横移时，首先，采用销轴将第二索鞍与 T 型滑道梁销栓定位固定；然后，第三组卷扬机收紧绳索、第一组卷扬机放松绳索使第一索鞍向右侧横移，第三组卷扬机放松绳索、第一组卷扬机收紧绳索使第一索鞍向左侧横移；

[0017] ii)、当所述第二索鞍横移时，首先，采用销轴将第一索鞍与 T 型滑道梁销栓定位固定；然后，第三组卷扬机放松绳索、第二组卷扬机收紧绳索使第二索鞍向右侧横移，第三组卷扬机收紧绳索、第二组卷扬机放松绳索使第二索鞍向左侧横移。

[0018] 以下以两个索鞍为例对本实用新型作进一步的描述。

[0019] 一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统，包括卷扬机、横移轮轴组件、转向轮轴、反力座、T 型滑道梁、滑移限位块；所述卷扬机均布置在塔顶，其中两组卷扬机布置在塔顶的左右两侧，一组卷扬机布置在塔顶下横梁的侧面；所述横移轮轴组件设置在索鞍左右两侧及反力座上，横移轮轴组件与 T 型滑道梁在同一轴平面内；所述反力座布置在塔顶 T 型滑道梁的左右两侧，反力座与 T 型滑道梁焊接固结；所述与第一组卷扬机、第二组卷扬机对应的转向轮轴布置在第一索鞍左侧横移轮轴组件的内侧、及第二索鞍右侧横移轮轴组件的内侧，转向轮轴与塔顶左右两侧卷扬机卷筒的中心线在同一平面内；所述与第三组卷扬机对应的转向轮轴布置在第二索鞍左侧横移轮轴组件的外侧，并在塔顶左侧上横梁、下横梁侧面设置竖向转向轮轴，其转向轮轴与第三组卷扬机的卷筒中心线在同一竖直平面内。

[0020] 为保证索鞍在塔顶左右来回移动，共设置 3 组卷扬机，每组为 2 台卷扬机，所述卷扬机布置在塔顶，减少了钢丝绳长度及不利地形对卷扬机布置的影响。

[0021] 进一步地，所述反力座上的横移轮轴组件、索鞍上的横移轮轴组件设置在同一标高。

[0022] 所述卷扬机采用直径较小的钢丝绳绕过转向轮轴与索鞍横移轮轴组件及反力座横移轮轴组件相连，减少钢丝绳与横移轮轴组件的磨损，提高钢丝绳及横移轮轴组件的使用寿命。

[0023] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型大吨位缆索起重机索鞍

横移系统通过卷扬机牵引横移轮轴组件使索鞍在塔顶横桥向来回横移,满足了上下游单幅缆索起重机承重、上下游双幅缆索起重机共同承重的施工状况,提高了索鞍横移的稳定性及缩短了索鞍来回横移的时间,减少了钢丝绳与轮轴组件的磨损。另外,本实用新型克服了地形、缆索起重机塔架高度对索鞍横移系统的影响,减少了卷扬机的钢丝绳长度,而且索鞍横移的范围能覆盖至整个桥梁宽度。

[0024] 本实用新型结构体系简单、受力明确合理;通过卷扬机牵引横移滑轮组件,索鞍横移动作平稳,能一次性将单幅索鞍横移至所需位置,缩短索鞍横移时间。

[0025] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步阐述。

附图说明

[0026] 图 1 是本实用新型一个实施例的结构原理图;

[0027] 图 2 是图 1 的俯视图;

[0028] 图 3 是图 2 的 A—A、D—D 侧视图;

[0029] 图 4 是图 2 的 B—B 侧视图;

[0030] 图 5 是图 2 的 C—C 侧视图。

[0031] 在图中

[0032] 1- 第一索鞍; 2- 第二索鞍; 3- 第一组卷扬机; 4- 第二组卷扬机;

[0033] 5- 第三组卷扬机; 6- 横移轮轴组件; 7- 绳索; 8- 反力座;

[0034] 9- 转向轮轴; 10- 滑移限位块; 11-T 型滑道梁; 12- 销轴。

具体实施方式

[0035] 一种大吨位缆索起重机索鞍横移系统,如图 1~5 所示,包括第一索鞍 1、第二索鞍 2、第一组卷扬机 3、第二组卷扬机 4、第三组卷扬机 5、横移轮轴组件 6、钢丝绳索 7、反力座 8、转向轮轴 9、滑移限位块 10、T 型滑道梁 11、销轴 12。

[0036] T 型滑道梁 11 布置在塔顶横梁上,滑移限位块 10 与索鞍底座分配梁通过高强螺栓连接在一起,滑移限位块 10 与 T 型滑道梁 11 通过销轴 12 销栓定位连接。

[0037] 在 T 型滑道梁 11 上及索鞍底座分配梁底面焊接不锈钢板,并在 T 型滑道梁 11 上涂抹黄油,减少索鞍横移的摩阻力,采用卷扬机牵引横移轮轴组件 6 使索鞍整体沿 T 型滑道梁 11 移动到作业位置。

[0038] 第一组卷扬机 3、第二组卷扬机 4 分别布置在塔顶两侧,第三组卷扬机 5 布置在塔顶下横梁的侧面,并在第三组卷扬机 5 处设置操作平台。

[0039] 横移轮轴组件设置在反力座上及索鞍的左右两侧,其反力座上的横移轮轴组件与索鞍上的横移轮轴组件在同一标高位置处,所有横移轮轴组件与 T 型滑道梁中心线在同一竖直平面内。

[0040] 反力座 8 分别设置在塔顶 T 型滑道梁 11 的左右两侧,其反力座、反力座上的横移轮轴组件、索鞍上的横移轮轴组件在同一竖直平面内。

[0041] 与第一组卷扬机 3 对应的水平转向轮轴设置在第一索鞍 1 左侧横移轮轴组件的内侧,即两横移轮轴组件之间;与第二组卷扬机 4 对应的水平转向轮轴设置在第二索鞍 2 右侧横移轮轴组件的内侧,即两横移轮轴组件之间。

[0042] 与第三组卷扬机 5 对应的水平转向轮轴设置在第二索鞍 2 左侧横移轮轴组件的外侧,即两横移组件之外,与第三组卷扬机 5 对应的竖向转向轮轴设置在塔顶左侧上横梁、塔顶下横梁的侧面,竖向转向轮轴与左侧反力座位于同一截面位置处。

[0043] 第一组卷扬机 3 的钢丝绳 7 绕过第一索鞍 1 左侧水平转向轮轴 9 经横移轮轴组件 6 与左侧反力座 8 的横移轮轴组件 6 相连;第二组卷扬机 4 的钢丝绳 7 绕过第二索鞍 2 右侧水平转向轮轴 9 经横移轮轴组件 6 与右侧反力座 8 的横移轮轴组件 6 相连;第三组卷扬机 5 的钢丝绳 7 绕过 T 型滑道梁侧面竖向转向轮轴 9 经第二索鞍 2 左侧水平转向轮轴 9,再经第二索鞍 2 左侧的横移轮轴组件 6 与第一索鞍 1 右侧的横移轮轴组件 6 相连。

[0044] 第一索鞍 1 横移时,此时第二索鞍 2 采用销轴 12 通过滑移限位块 10 与 T 型滑道梁 11 销栓定位固定,第三组卷扬机 5 收紧钢丝绳、第一组卷扬机 3 放松钢丝绳使第一索鞍 1 向右侧横移,第三组卷扬机 5 放松钢丝绳、第一组卷扬机 3 收紧钢丝绳使第一索鞍 1 向左侧横移;所述第二索鞍 2 横移时,此时第一索鞍 1 采用销轴 12 通过滑移限位块 10 与 T 型滑道梁 11 销栓定位固定,第三组卷扬机 5 放松钢丝绳、第二组卷扬机 4 收紧钢丝绳使第二索鞍 2 向右侧横移,第三组卷扬机 5 收紧钢丝绳、第二组卷扬机 4 放松钢丝绳使第二索鞍 2 向左侧横移。

[0045] 本实用新型的索鞍横移系统结构简单,受力明确合理,适用于缆索起重机移动式索鞍;通过卷扬机牵引横移轮轴组件使索鞍在塔顶横桥向来回移动,来满足缆索起重机承重索不同位置的需求,实现了上下游单幅缆索起重机承重、上下游双幅缆索起重机共同承重的施工状况。

[0046] 上述实施例阐明的内容应当理解为这些实施例仅用于更清楚地说明本实用新型,而并不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

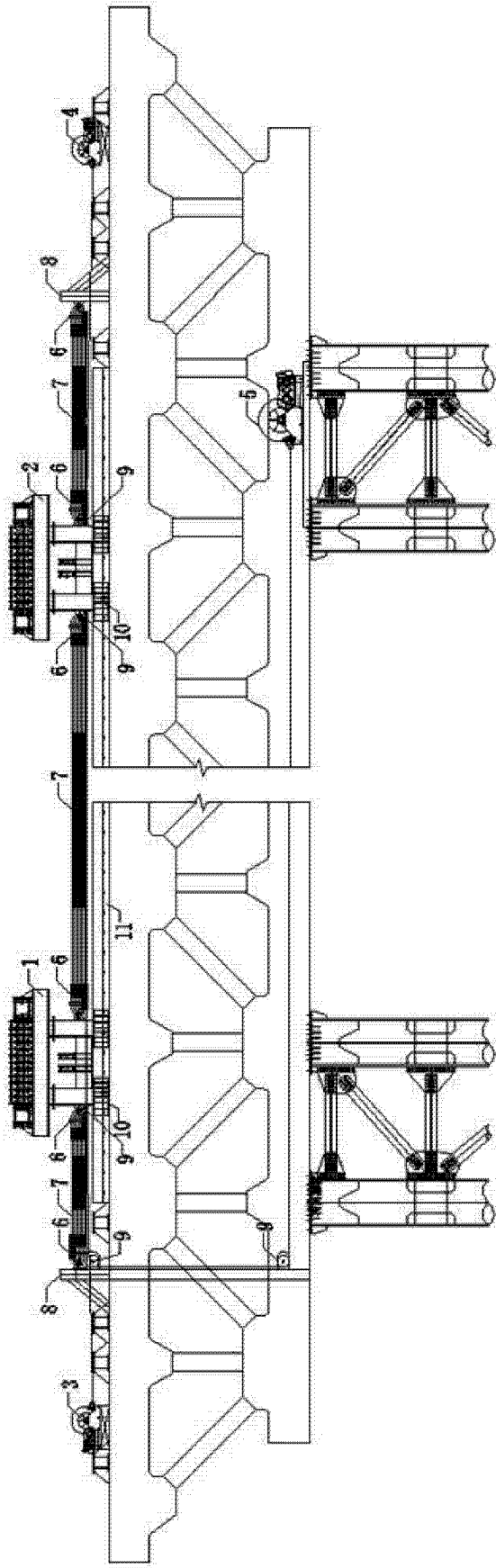


图 1

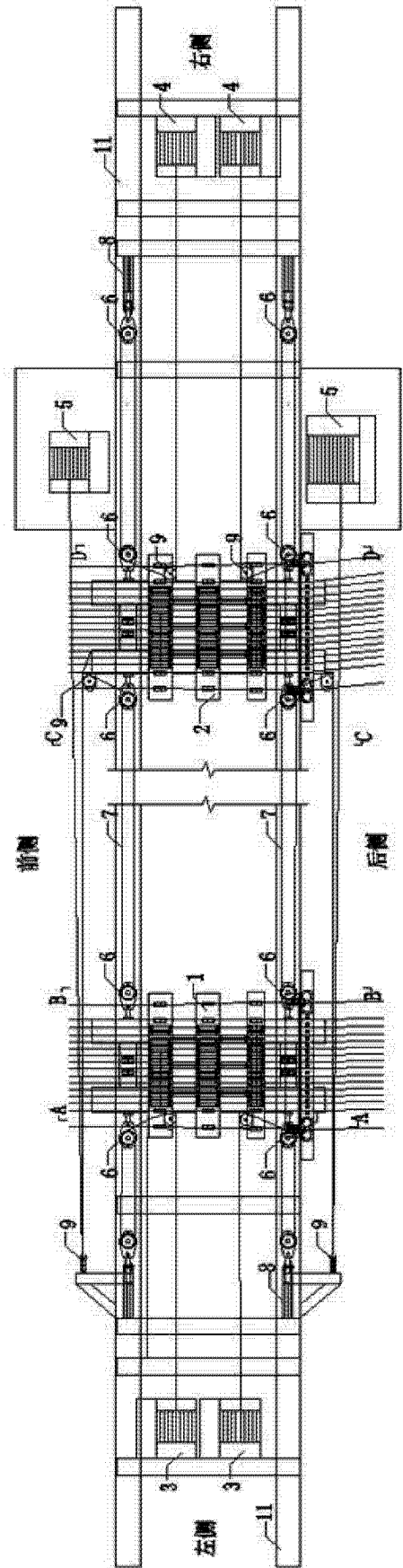


图 2

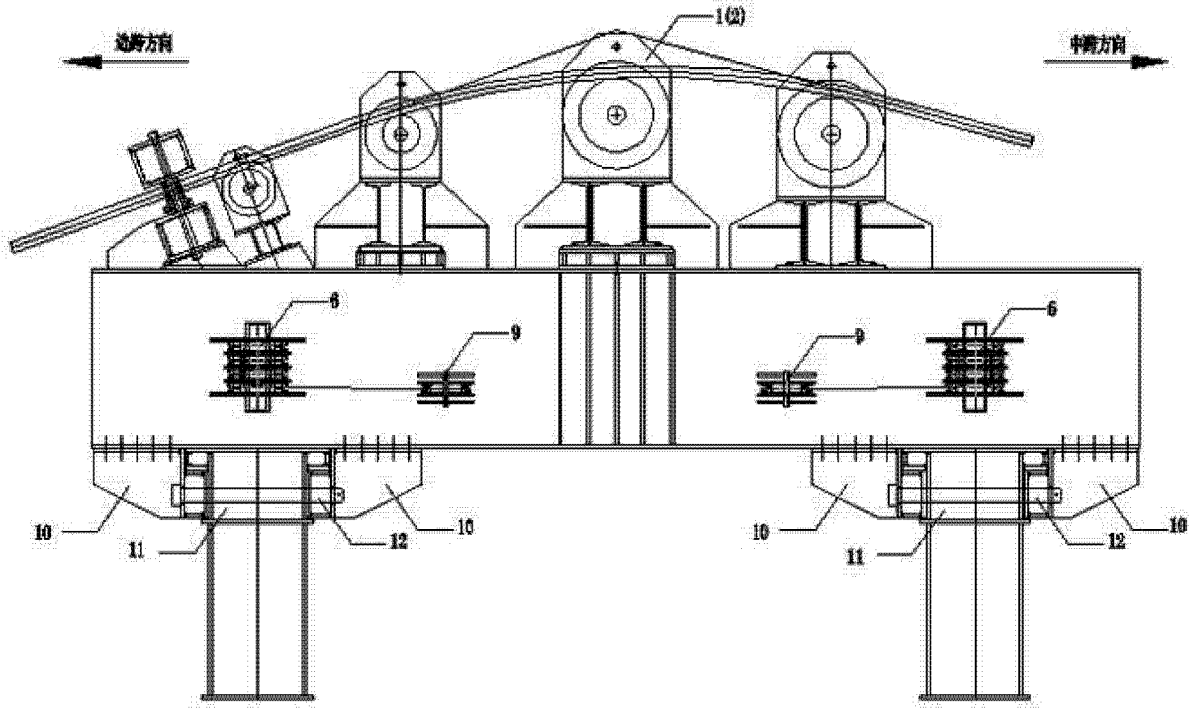


图 3

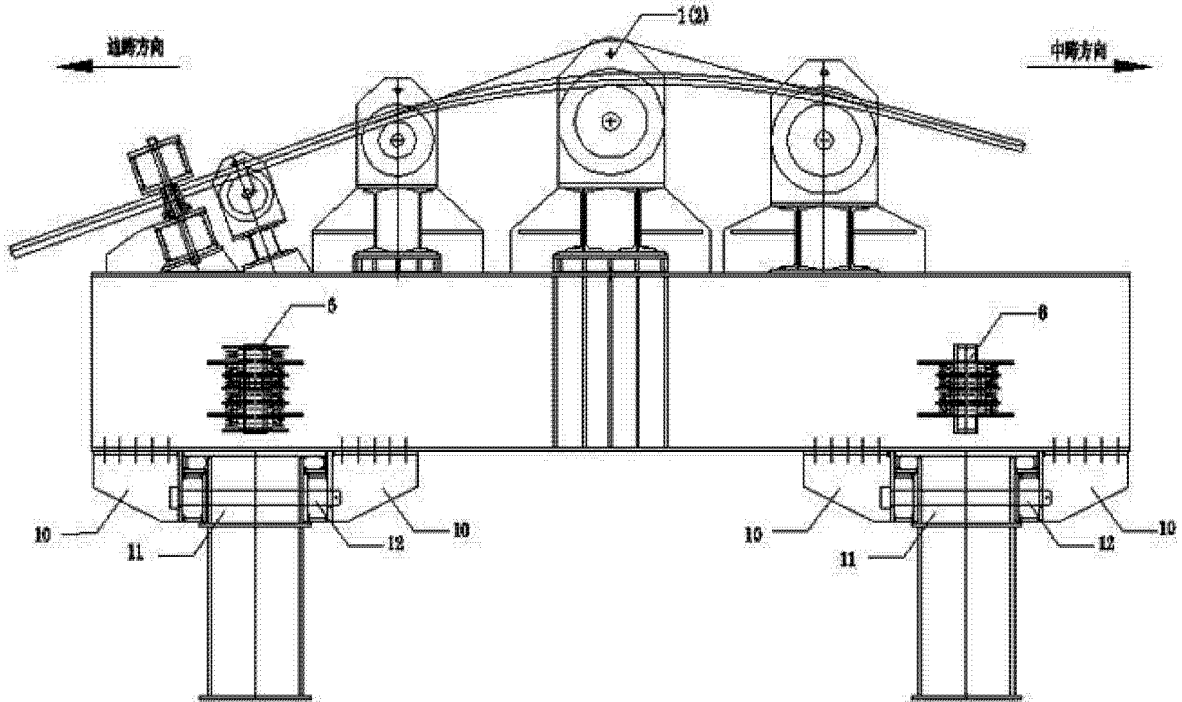


图 4

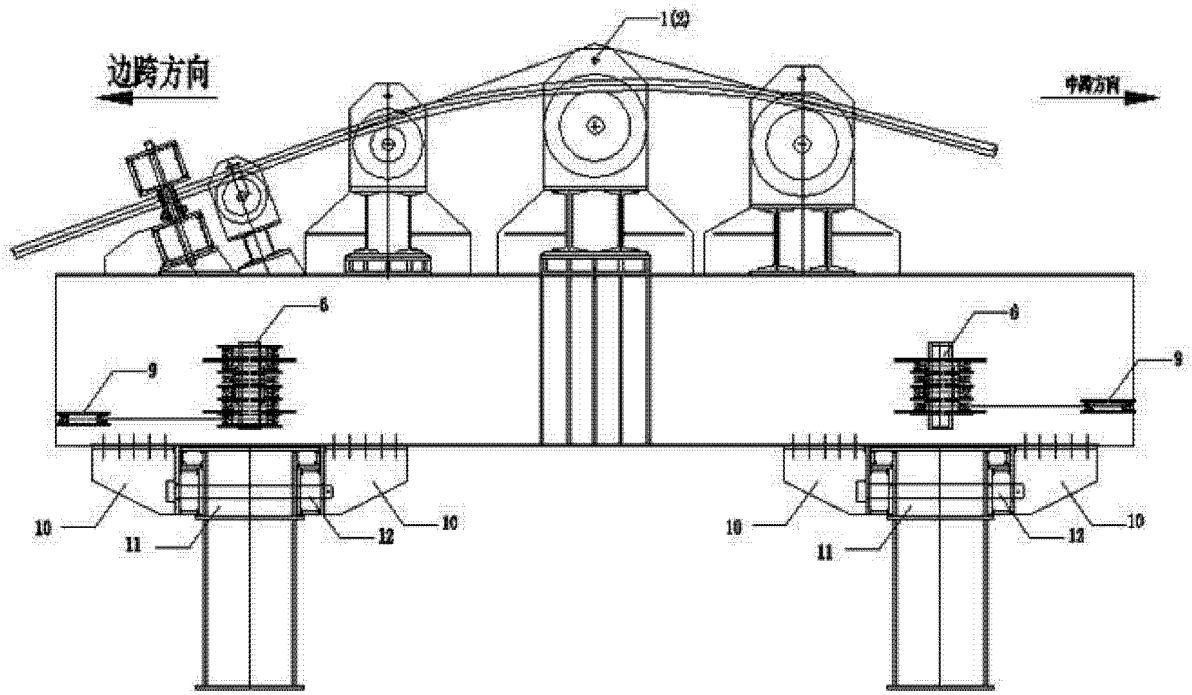


图 5