



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208994936 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821861440.6

(22)申请日 2018.11.13

(73)专利权人 四川路桥华东建设有限责任公司

地址 610200 四川省成都市双流区蛟龙工  
业港双流园区管委会大楼内

(72)发明人 陈伟 刘汝华 边疆 邓亨长  
肖安斌

(74)专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司  
51126

代理人 王岗

(51)Int.Cl.

B66C 1/10(2006.01)

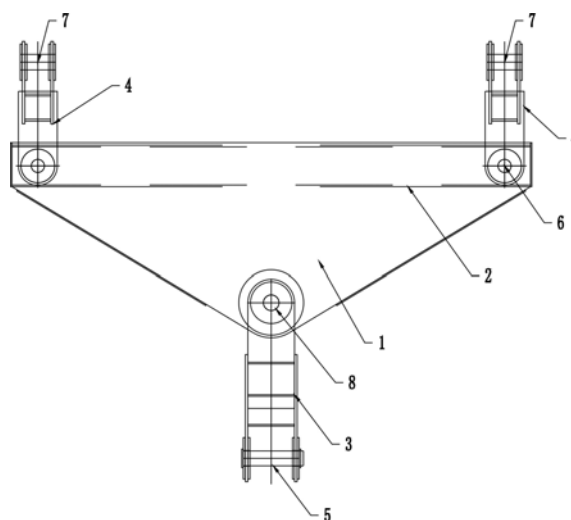
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54)实用新型名称

大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型  
吊具

### (57)摘要

本实用新型在此提供一种大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具；该装置主要由三角弧形承重板 2[32主梁、下转换调节器、上转换调节器、销轴A、销轴B、销轴C、销轴D组成，本专利解决钢桁拱节段缆索吊机整体吊装，缆索吊吊点需通过吊具由多吊点转换为少吊点（每两个滑车组吊点转换为一个吊装吊点），同时吊具要能自由适应因缆索滑车组不能完全同步造成的倾斜，但不影响拱节段正常吊装，确保施工安全。此外，吊具重量应尽量轻量化设计，避免额外增加缆索吊机起吊重量。



1. 一种大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具,其特征在于:该装置主要由三角弧形承重板(1)、2[32主梁(2)、下转换调节器(3)、上转换调节器(4)、销轴A(5)、销轴B(6)、销轴C(7)、销轴D(8)组成,三角弧形承重板(1)与2[32主梁(2)焊接固定成整体,三角弧形承重板(1)的下端开有销轴连接孔,该连接孔中通过销轴D(8)连接下转换调节器(3),销轴A(5)位于下转换调节器(3)的下端,2[32主梁(2)的两端分别开有销轴连接孔,该连接孔中通过销轴B(6)连接上转换调节器(4),上转换调节器(4)的上端设有销轴C(7)。

## 大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吊具,具体来讲是一种大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具。

### 背景技术

[0002] 前钢桁拱节段缆索吊机吊装,主要采用以下几种方式:

[0003] ① 缆索吊机滑车组吊点直接吊装构件,该方法主要适用于小吨位构件吊装,如吊装大吨位构件,需加倍增加滑车组走线数量,导致吊装速度极慢,不安全因素影响较大;

[0004] ② 缆索吊机滑车组直接吊装构件,在构件上设置6-8个吊点(一般大尺寸大吨位构件吊装多采用4吊吊装),该方法可适用于较大吨位构件吊装,但多吊点吊装极易导致滑车组受力不均,部分吊点额定吊重超过设计值,发生安全事故;

[0005] ③ 以往已应用过的大尺寸大吨位拱肋整体吊装吊具自身重量重,且不能完全自由适应滑车组吊点的不平衡起升。

### 实用新型内容

[0006] 因此,为了解决上述不足,本实用新型在此提供一种大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具;本专利解决钢桁拱节段缆索吊机整体吊装,缆索吊吊点需通过吊具由多吊点转换为少吊点(每两个滑车组吊点转换为一个吊装吊点),同时吊具要能自由适应因缆索滑车组不能完全同步造成的倾斜,但不影响拱节段正常吊装,确保施工安全。此外,吊具重量应尽量轻量化设计,避免额外增加缆索吊机起吊重量。

[0007] 本实用新型是这样实现的,构造一种大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具,其特征在于:该装置主要由三角弧形承重板、2[32主梁、下转换调节器、上转换调节器、销轴A、销轴B、销轴C、销轴D组成,三角弧形承重板与2[32主梁焊接固定成整体,三角弧形承重板的下端开有销轴连接孔,该连接孔中通过销轴D连接下转换调节器,销轴A位于下转换调节器的下端,2[32主梁的两端分别开有销轴连接孔,该连接孔中通过销轴B连接上转换调节器,上转换调节器的上端设有销轴C。

[0008] 本实用新型具有如下优点:本实用新型通过改进在此提供一种大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具,该装置主要由三角弧形承重板、2[32主梁、下转换调节器、上转换调节器、销轴A、销轴B、销轴C、销轴D组成,本专利的优点体现为:

[0009] (1)很好解决了大吨位(400t以上)钢桁拱节段缆索吊机整体吊装,滑车组吊点由多吊点转换至少吊点的问题(8个吊点两两组合转换为4个吊点),降低了多吊点(6-8个吊点)吊装大吨位构件滑车组受力不均衡问题;

[0010] (2)该吊具总体重量轻,单个吊具仅1.5t,最大限度减少了缆索吊机的额外吊重;

[0011] (3)结构受力明确,吊装过程中吊具可自适应两组吊点起升不速度不能完成一致的问题,保证拱肋构件始终处于平稳状态,安全可靠度高。

## 附图说明

[0012] 图1是本专利吊具总拼示意图；

[0013] 图2-图3是三角弧形承重板及主梁大样图；

[0014] 图4-图5上转换调节器大样图；

[0015] 图6-图7下转换调节器大样图。

[0016] 其中：三角弧形承重板1,2[32主梁2,下转换调节器3,上转换调节器4,销轴A5,销轴B6,销轴C7,销轴D8,拱节段吊装吊耳9,拱肋节段10。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合附图1-图7对本实用新型进行详细说明,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 本实用新型通过改进在此提供一种大吨位钢桁拱节段缆索吊机整体吊装轻型吊具,如图1-图7所示,该装置主要由三角弧形承重板1、2[32主梁2、下转换调节器3、上转换调节器4、销轴A5、销轴B6、销轴C7、销轴D8组成,三角弧形承重板1与2[32主梁2焊接固定成整体,三角弧形承重板1的下端开有销轴连接孔,该连接孔中通过销轴D8连接下转换调节器3,销轴A5位于下转换调节器3的下端,2[32主梁2的两端分别开有销轴连接孔,该连接孔中通过销轴B6连接上转换调节器4,上转换调节器4的上端设有销轴C7。

[0019] 争对大吨位(400t以上)钢桁拱节段缆索吊机整体吊装,在此一种轻型吊具,该装置主要由2[32主梁、三角弧形承重板、上转换调节器、下转换调节器等组成。实施时具体操作步骤:

[0020] (1)在钢结构加工厂内制作吊具组件,然后厂内进行拼装及焊接。

[0021] (2)将缆索吊机8个滑车组吊点两两组合,通过转换调节器与吊具通过钢销连接,将缆索吊机8个吊点转换为4个吊装吊点,在吊具侧面布置简易配重确保吊点正常下放至指定位置。

[0022] (3)4个吊装吊点通过钢销分别与拱肋节段上弦上的吊耳连接,整体起吊拱肋节段。

[0023] (4)起吊过程中,因8个滑车组的10t起吊卷扬机滚筒中钢绳储备数量不能完全一致(滚筒转一圈回收的钢绳长度也就不一致),从而导致通过吊具连接的两个滑车组提升速度不一致(吊装高度越高,该影响越明显)。此时滑车组吊点与吊具间的上转换调节器,以及吊具与拱肋间的下转换器将自由适应,当观察到吊具倾斜角度大于 $30^{\circ}$ 时,暂停提升高度较高一组吊点,待高度较低的吊点继续起升至吊具平衡后,再同步起吊构件,直至吊装至安装位置。

[0024] 综上所述,本专利的优点体现为:

[0025] (1)很好解决了大吨位(400t以上)钢桁拱节段缆索吊机整体吊装,滑车组吊点由多吊点转换至少吊点的问题(8个吊点两两组合转换为4个吊点),降低了多吊点(6-8个吊点)吊装大吨位构件滑车组受力不均衡问题;

[0026] (2)该吊具总体重量轻,单个吊具仅1.5t,最大限度减少了缆索吊机的额外吊重;

[0027] (3) 结构受力明确, 吊装过程中吊具可自适应两组吊点起升不速度不能完成一致的问题, 保证拱肋构件始终处于平稳状态, 安全可靠度高。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明, 使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的, 本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下, 在其它实施例中实现。因此, 本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例, 而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

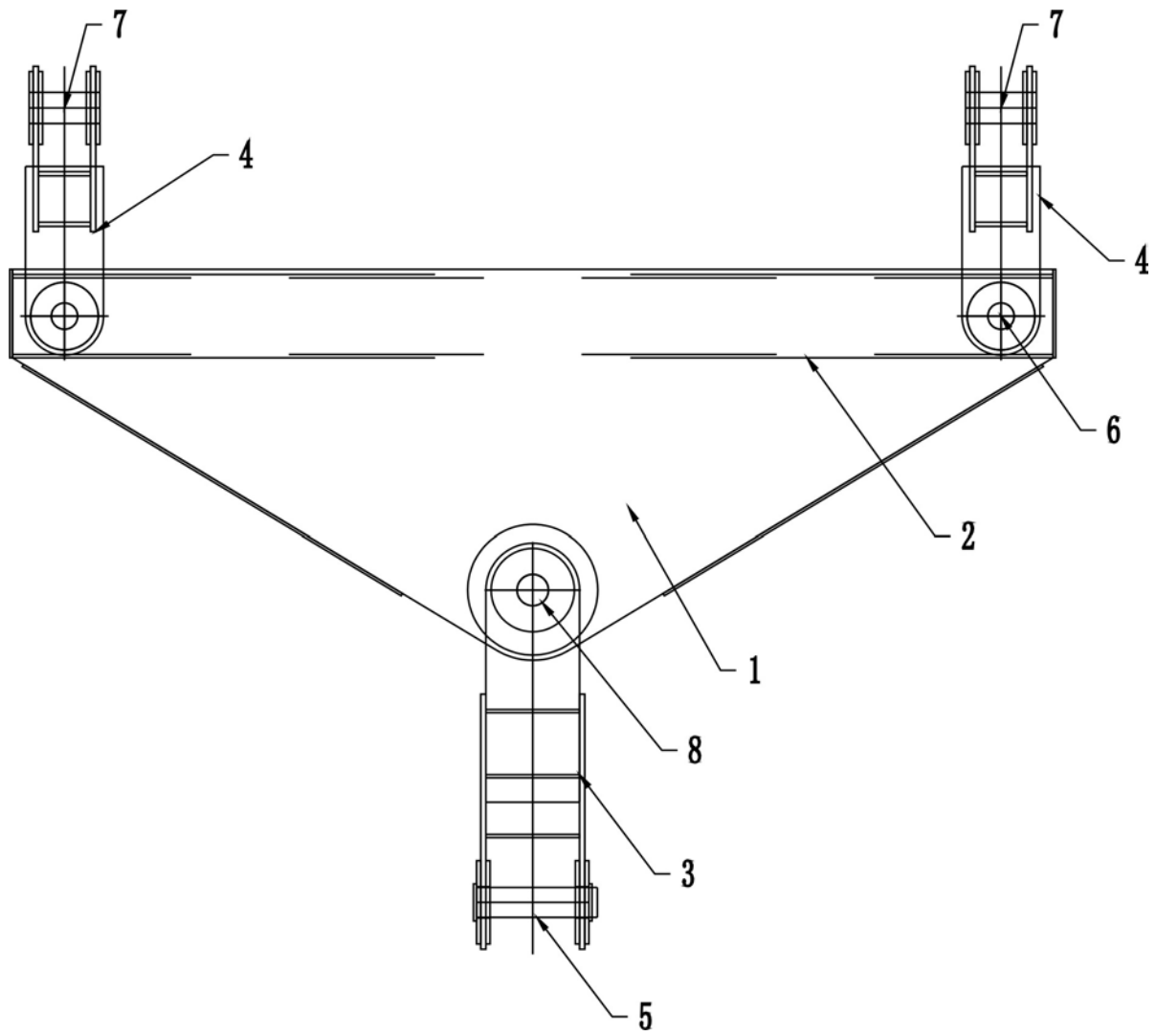


图1

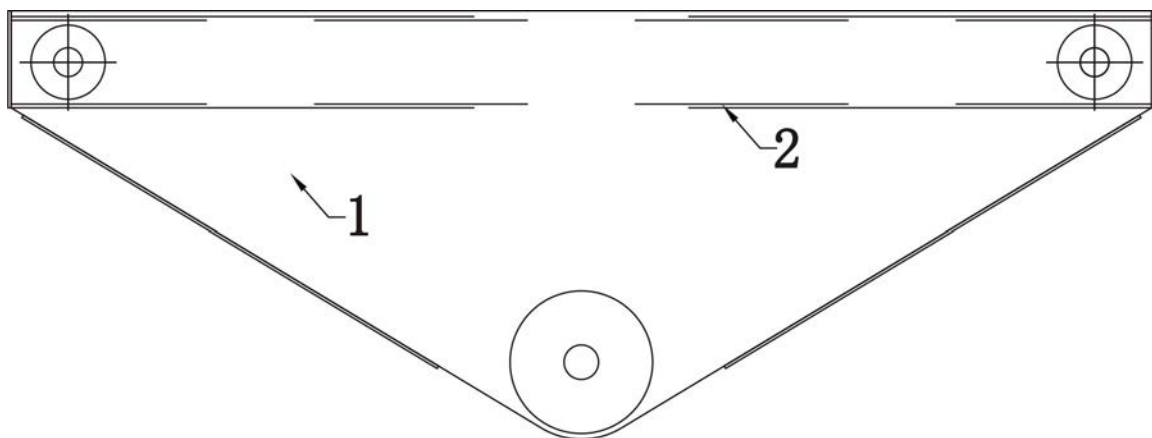


图2

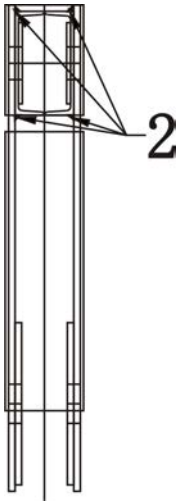


图3

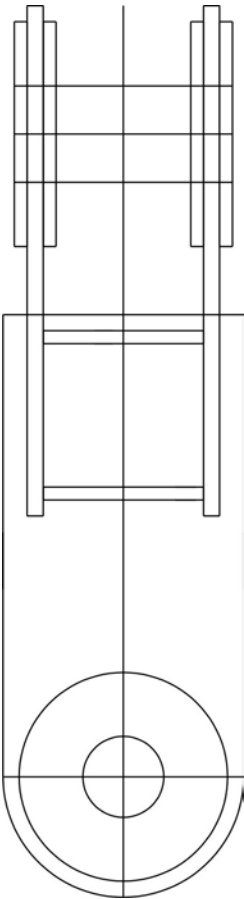


图4

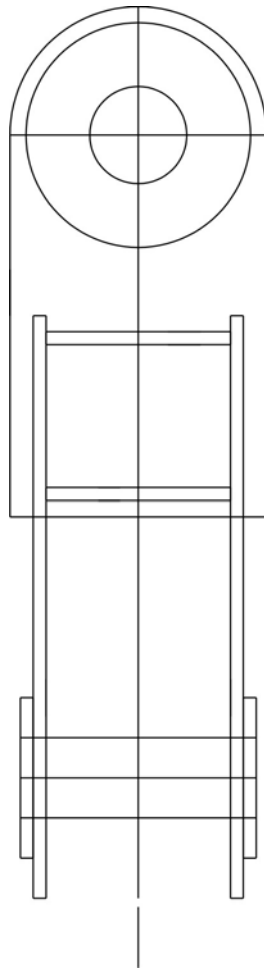


图5

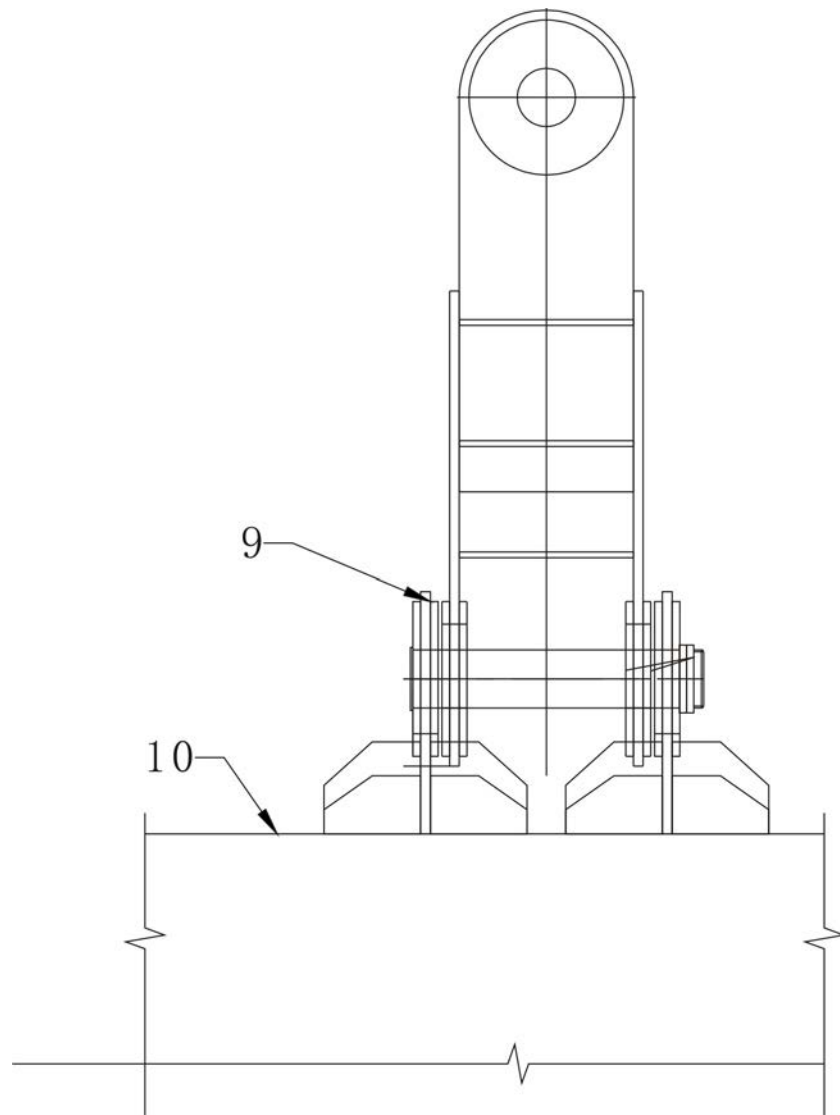


图6

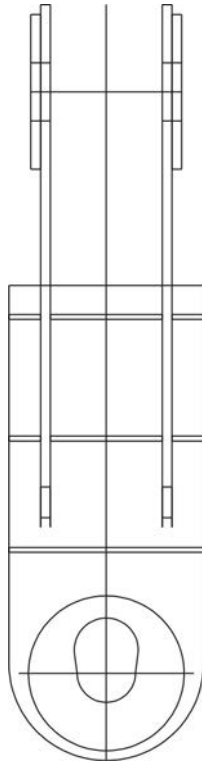


图7