



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213328682 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202021510789.2

(22) 申请日 2020.07.27

(73) 专利权人 中交第二航务工程局有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金银湖路11号

(72) 发明人 高明 卜靖 丁志勇 蒋建

董勤军 王孝兵 陈尤 窦昕玥

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 俞鸿 梅辰

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/14 (2006.01)

E01D 11/02 (2006.01)

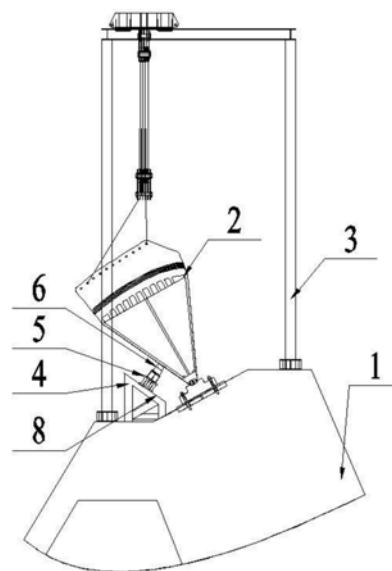
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于重型散索鞍的安装结构

(57) 摘要

本实用新型涉及悬索桥重型散索鞍安装施工结构技术领域,具体地指一种适用于重型散索鞍的安装结构。包括锚碇支墩和设置于锚碇支墩上用于吊运散索鞍的起吊架,其特征在于:还包括位于散索鞍倾斜下方一侧的支撑钢架;所述支撑钢架下端固定在锚碇支墩上,上端设置有调节支架;所述调节支架上设置有多个用于调节散索鞍倾角的千斤顶。本实用新型结构简单,施工方便,施工成本极为低廉,能够方便的调节散索鞍的倾角,具有极大的推广价值。



1. 一种适用于重型散索鞍的安装结构,包括锚碇支墩(1)和设置于锚碇支墩(1)上用于吊运散索鞍(2)的起吊架(3),其特征在于:还包括位于散索鞍(2)倾斜下方一侧的支撑钢架(4);所述支撑钢架(4)下端固定在锚碇支墩(1)上,上端设置有调节支架(5);所述调节支架(5)上设置有多个用于调节散索鞍(2)倾角的千斤顶(6)。

2. 如权利要求1所述的一种适用于重型散索鞍的安装结构,其特征在于:所述调节支架(5)上设置有多个与千斤顶(6)一一对应的卸荷砂箱(7);所述卸荷砂箱(7)为下端固定在调节支架(5)上端、上端支撑于散索鞍(2)倾斜下方一侧的支撑结构。

3. 如权利要求2所述的一种适用于重型散索鞍的安装结构,其特征在于:所述调节支架(5)上设置有两组千斤顶(6),两组千斤顶(6)分置于调节支架(5)长度方向的两端,卸荷砂箱(7)沿调节支架(5)的长度方向紧邻同组千斤顶(6)布置。

4. 如权利要求1、2或3所述的任一种适用于重型散索鞍的安装结构,其特征在于:所述支撑钢架(4)的上端设置有支撑面板(8);所述支撑面板(8)是沿竖向倾斜布置的与调节至符合设计要求的散索鞍(2)的中心线平行的板状结构;所述调节支架(5)固定在支撑面板(8)上。

一种适用于重型散索鞍的安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及悬索桥重型散索鞍安装施工结构技术领域,具体地指一种适用于重型散索鞍的安装结构。

背景技术

[0002] 散索鞍是悬索桥上部结构中较为重要的一个大型构件,安装于锚碇支墩顶部,其主要作用是将主缆经散索鞍后在水平、竖向两个方向转向分散,并与锚碇锚固系统相连,散索鞍多为摆轴式、滚轴或滑动式。在大型悬索桥中,散索鞍重量重、体积大,且安装于斜面上,在主缆索股架设安装完成前需设置临时支撑,并需要严格按“空缆位置”调定初始位置,在主缆架设安装完成后需将临时支撑及其他约束拆除。在实际工程中,临时支撑大多为采用型钢制作的预埋在锚碇支墩面的固定支撑钢架,扇形散索鞍通常搭配上部可调拉杆,这种常规的支撑钢架存在以下不足:

[0003] 1、只起到支撑作用,散索鞍安装时需依靠手拉葫芦等工具进行位置调整,手拉葫芦通过焊接在散索鞍上的吊耳与散索鞍连接,因大型悬索桥的散索鞍重量较大,对吊耳的强度要求较高,同时手拉葫芦调位的效率及精度均不高。

[0004] 2、临时支撑的预埋位置及支撑面倾斜度往往误差较大,在安装散索鞍时需通过塞钢板、木板等方式反复调整,调整过程繁琐且耗时长。随着散索鞍设计越来越大,这种方式操作风险越来越大。

[0005] 3、因临时支撑为钢结构,在拆除临时支撑时,散索鞍往往会出现一个瞬时变位,使得散索鞍及主缆系统存在一定的安全隐患。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的就是要解决上述背景技术提到的技术问题,提供一种适用于重型散索鞍的安装结构。

[0007] 本实用新型的技术方案为:一种适用于重型散索鞍的安装结构,包括锚碇支墩和设置于锚碇支墩上用于吊运散索鞍的起吊架,其特征在于:还包括位于散索鞍倾斜下方一侧的支撑钢架;所述支撑钢架下端固定在锚碇支墩上,上端设置有调节支架;所述调节支架上设置有多个用于调节散索鞍倾角的千斤顶。

[0008] 进一步的所述调节支架上设置有多个与千斤顶一一对应的卸荷砂箱;所述卸荷砂箱为下端固定在调节支架上端、上端支撑于散索鞍倾斜下方一侧的支撑结构。

[0009] 进一步的所述调节支架上设置有两组千斤顶,两组千斤顶分置于调节支架长度方向的两端,卸荷砂箱沿调节支架的长度方向紧邻同组千斤顶布置。

[0010] 进一步的所述支撑钢架的上端设置有支撑面板;所述支撑面板是沿竖向倾斜布置的与调节至符合设计要求的散索鞍的中心线平行的板状结构;所述调节支架固定在支撑面板上。

[0011] 本实用新型的优点有:1、本实用新型在散索鞍倾斜下方一侧设置调节支架,通过

调节支架上的千斤顶调节散索鞍的竖向倾斜角度,使其达到设计倾角,调节方式极为简单,使用的设备都为常见结构,安装调试也极为方便,无需垫块模板等,即可快速完成调节;

[0012] 2、本实用新型在调节支架上设置有卸荷砂箱用于卸载,便于主缆架设完成后临时支撑钢架的拆除,同时避免散索鞍出现较大的瞬时位移;

[0013] 3、本实用新型在调节支架上设置两组千斤顶和卸荷砂箱,分置于调节支架的长度方向的两端,形成良好且稳定的支撑调节结构,使用的设备少,成本低廉;

[0014] 4、本实用新型在支撑钢架上安装有倾斜的支撑面板,支撑面板与设计位置的散索鞍的中心线平行,即可保证千斤顶的轴线与设计位置的散索鞍的中心线垂直,确保千斤顶施力更加符合散索鞍调节方向,调节效率更高。

[0015] 本实用新型结构简单,施工方便,施工成本极为低廉,能够方便的调节散索鞍的倾角,具有极大的推广价值。

附图说明

[0016] 图1:本实用新型的安装结构示意图;

[0017] 图2:本实用新型的调节支架结构示意图;

[0018] 其中:1—锚碇支墩;2—散索鞍;3—起吊架;4—支撑钢架;5—调节支架;6—千斤顶;7—卸荷砂箱;8—支撑面板。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0020] 如图1~2所示,本实施例的安装结构,包括锚碇支墩1,散索鞍2固定于锚碇支墩1上,锚碇支墩1上设置有用用于吊运散索鞍2的起吊架3,起吊架3用于吊运散索鞍2至锚碇支墩1上,在散索鞍2调节过程中起到一部分悬吊支撑作用。

[0021] 本实施例在散索鞍2倾斜下方一侧布置有支撑钢架4,支撑钢架4下端固定在锚碇支墩1上,上端设置有调节支架5,支撑钢架4的上端设置有支撑面板8,支撑面板8是沿竖向倾斜布置的与调节至符合设计要求的散索鞍2的中心线平行的板状结构,调节支架5固定在支撑面板8上。

[0022] 如图2所示,本实施例的调节支架5为门架式结构,调节支架5上设置有两组用于调节散索鞍2倾角的千斤顶6,调节支架5上还设置有两个与千斤顶6一一对应的卸荷砂箱7,卸荷砂箱7为下端固定在调节支架5上端、上端支撑于散索鞍2倾斜下方一侧的支撑结构。

[0023] 两组千斤顶6分置于调节支架5长度方向的两端,卸荷砂箱7沿调节支架5的长度方向紧邻同组千斤顶6布置。

[0024] 实际使用时,按照以下步骤进行:

[0025] 1、在浇筑锚碇支墩1最后一层混凝土时预埋支撑钢架4的立柱,预埋时需用全站仪放出钢架的设计位置;之后进行支撑钢架4的现场制作,各杆件采用焊接的方式连接,制作前需根据散索鞍2及调节支架5的尺寸计算出受力钢架的尺寸;支撑面板8焊接在支撑钢架4顶部,倾斜度与散索鞍2设计“空缆位置”时倾斜度一致,支撑面板8上需预留栓接孔;

[0026] 2、根据散索鞍2尺寸及重量选用满足结构强度及顶升力的调节支架5,并通过栓接的方式将其安装固定在支撑钢架4的支撑面板8上;

[0027] 3、起吊安装散索鞍2,并将其落在调位支架5的卸荷砂箱7及液压千斤顶6的上垫板上,此时起吊钢丝绳仍需承受一部分力;

[0028] 4、通过控制液压千斤顶6调整散索鞍2的安装位置,使其安装位置符合设计要求;

[0029] 5、散索鞍2调位完成后,在调位支架5的中横梁两端及下立柱外侧焊接定位边板,将其与预埋的支撑钢架4或其他构件连接固定;

[0030] 6、待主缆安装完成后,先将千斤顶6卸力,再打开卸荷砂箱7的排沙口,使得支撑钢架4及调位装置整体缓慢卸载;

[0031] 7、割除边板,拆除调位支架5与支撑钢架4的连接锚栓,回收调位支架5、千斤顶6和卸荷砂箱7。

[0032] 如图2所示,本实施例沿调节支架5的长度方向为图2中的左右方向。如图1所述,本实施例的散索鞍2倾斜下方一侧为图1中的散索鞍2左侧。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

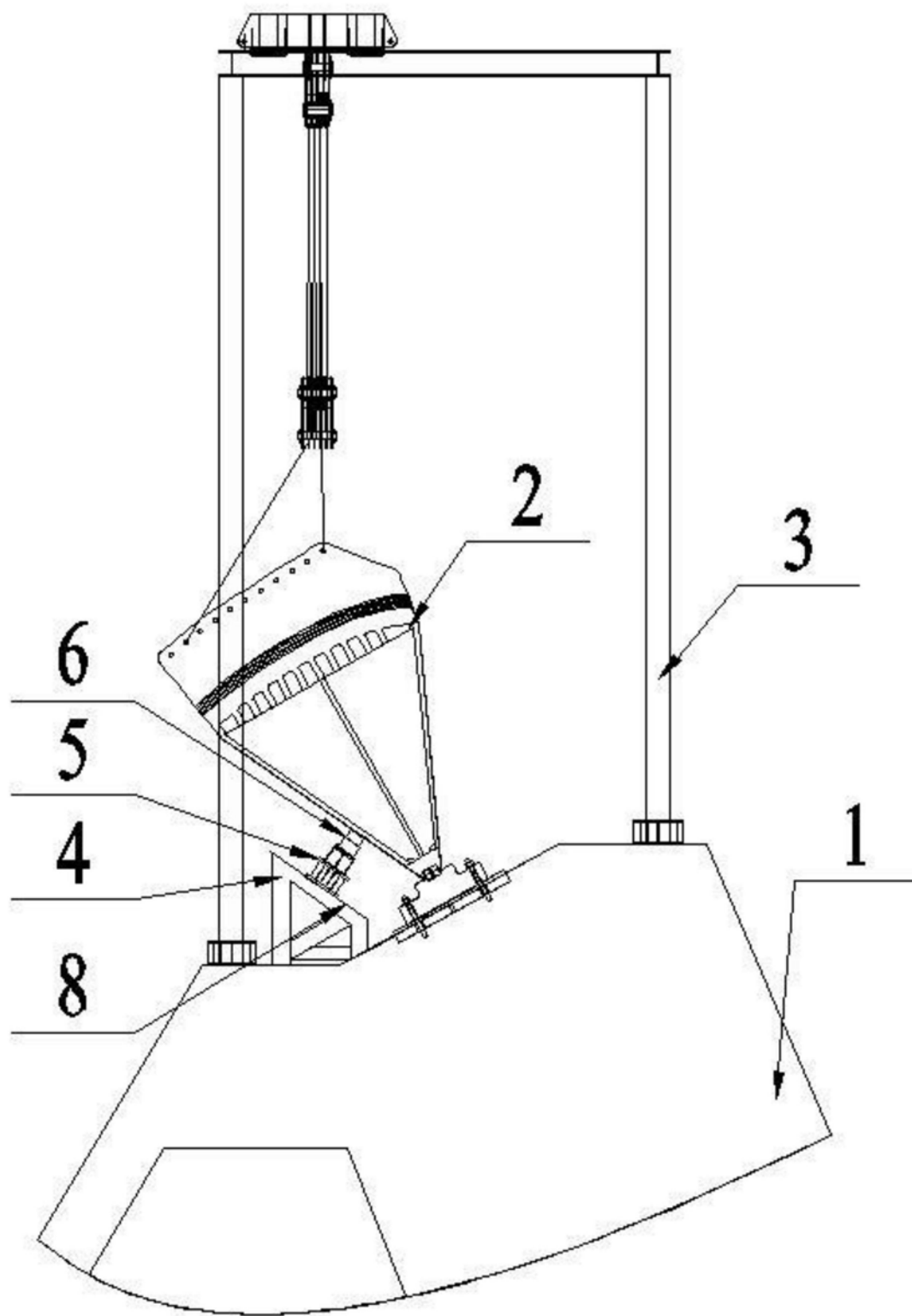


图1

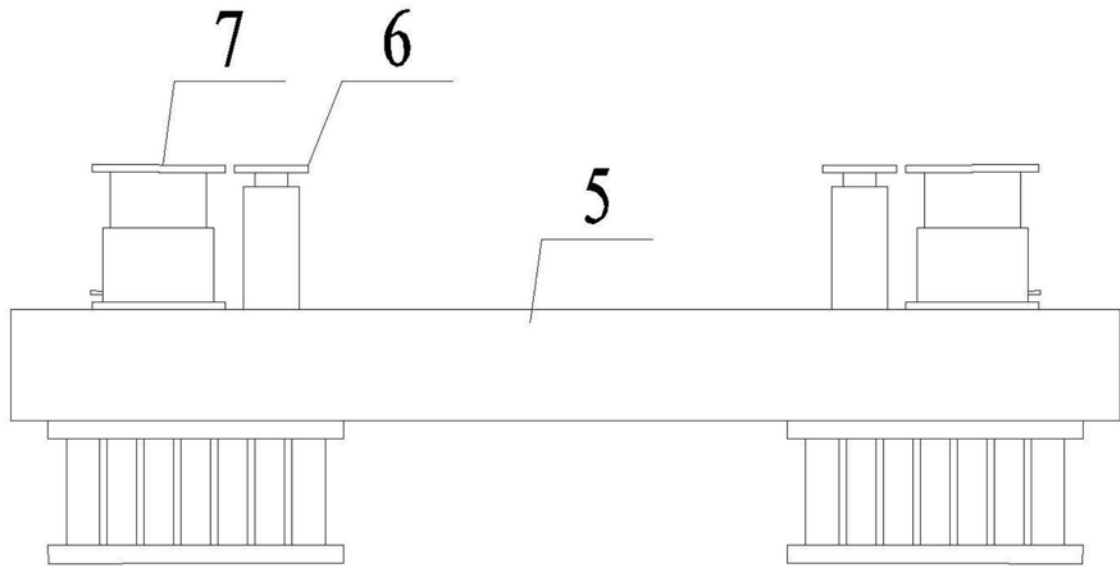


图2