(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216474543 U
(45)授权公告日 2022.05.10

(21)申请号 202122782185.4

(22)申请日 2021.11.14

(73)专利权人 中交路桥建设有限公司
地址 100027 北京市东城区东中街9号东环广场A座路桥大厦8层
专利权人 中交路桥华东工程有限公司

(72)发明人 张敏 吕丕根 曹龙

(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11333
专利代理师 初向庆

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 11/04(2006.01)

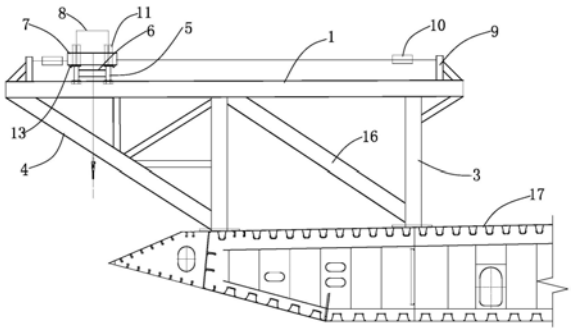
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机，包括两根纵梁，每根纵梁中间和后端分别焊接一立柱，每根纵梁的前端与纵梁中间焊接的立柱下端间焊接一悬臂支撑杆，两纵梁顶面间搭设两根可沿纵梁滑动的横梁，两横梁顶面间搭设一可沿横梁滑动的框架梁，框架梁上安装一卷扬机；每根纵梁两端顶面分别竖向焊接一纵向牵引支架，纵向牵引支架与横梁间连接一纵向手拉葫芦；每根横梁两端分别竖向焊接一横向牵引支架，横梁两端的横向牵引支架分别与所述框架梁的两侧间连接一横向手拉葫芦。本实用新型可根据适宜运输船停泊的区域安装并通过螺栓固定在桥面，能保证施工安全，提高施工效率。



CN 216474543 U

1.一种用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机,其特征在于:包括两根平行设置且有一定间距的纵梁,两纵梁两端间分别焊接一纵梁连接杆,每根纵梁中间和后端分别焊接一立柱,每根纵梁的前端与纵梁中间焊接的立柱下端间焊接一悬臂支撑杆,两纵梁顶面间搭设两根可沿纵梁滑动的横梁,两横梁有一定间距,两横梁两端间分别焊接一横梁连接杆,两横梁顶面间搭设一可沿横梁滑动的框架梁,框架梁上安装一卷扬机;每根纵梁两端顶面分别竖向焊接一纵向牵引支架,每个纵向牵引支架分别与横梁间连接一纵向手拉葫芦;每根横梁两端分别竖向焊接一横向牵引支架,横梁两端的横向牵引支架分别与所述框架梁的两侧间连接一横向手拉葫芦。

2.根据权利要求1所述的用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机,其特征在于:每根横梁的两端底面位于纵梁两侧分别焊接一限位板;所述框架梁的底面位于两横梁外侧分别焊接一限位板。

3.根据权利要求1所述的用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机,其特征在于:所述横梁底面与纵梁接触位置以及框架梁底面与横梁接触位置分别焊接一滑块。

4.根据权利要求1所述的用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机,其特征在于:每根立柱上分别焊接一向立柱外侧倾斜的斜撑杆,斜撑杆的下端与立柱的下端齐平。

5.根据权利要求4所述的用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机,其特征在于:每根立柱及斜撑杆的下端分别焊接一面积大于立柱及斜撑杆横截面的柱脚板,柱脚板两侧分别预设至少两个螺孔。

6.根据权利要求1所述的用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机,其特征在于:所述框架梁是由两根与纵梁平行的纵杆以及两根与横梁平行的横杆焊接成的矩形框架,卷扬机的底座固定在两纵梁上,卷扬机的牵引绳自两横梁间下垂。

7.根据权利要求1所述的用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机,其特征在于:每根纵梁下方的两立柱之间、悬臂支撑杆与纵梁及立柱之间分别焊接有加固杆。

一种用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁施工技术领域，涉及海上斜拉桥的施工，具体涉及一种用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机。

背景技术

[0002] 海上斜拉索桥施工过程中，斜拉索的索盘通常采用船舶运输到索塔附近，利用索塔处的塔吊起吊到桥面，然后再通过桥面机械转运到各安装点进行安装。该施工方式存在以下问题：

[0003] (1)受海上水文环境、天气及索塔附近施工设施设备等因素的影响，要将船舶行驶并安全停靠至索塔区域，组织协调难度大；

[0004] (2)斜拉索需在桥面多次转运，不仅占用大量机具人工资源，而且施工效率低下；

[0005] (3)随着斜拉索长度及索力的增加，斜拉索的重量也在持续增加，塔吊在桥梁施工全过程中需按最大斜拉索重量配备额定工作能力，造成极大资源的浪费。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对上述问题，提供一种用于海上斜拉桥施工的拉索吊机，在斜拉索安装位置直接将索盘起吊到桥面上，提高斜拉索施工效率，并减少资源浪费。

[0007] 本实用新型的技术方案如下：

[0008] 一种用于海上斜拉桥施工的斜拉索吊机，其特征在于：包括两根平行设置且有一定间距的纵梁，两纵梁两端间分别焊接一纵梁连接杆，每根纵梁中间和后端分别焊接一立柱，每根纵梁的前端与纵梁中间焊接的立柱下端间焊接一悬臂支撑杆，两纵梁顶面间搭设两根可沿纵梁滑动的横梁，两横梁有一定间距，两横梁两端间分别焊接一横梁连接杆，两横梁顶面间搭设一可沿横梁滑动的框架梁，框架梁上安装一卷扬机；每根纵梁两端顶面分别竖向焊接一纵向牵引支架，每个纵向牵引支架分别与横梁间连接一纵向手拉葫芦；每根横梁两端分别竖向焊接一横向牵引支架，横梁两端的横向牵引支架分别与所述框架梁的两侧间连接一横向手拉葫芦。

[0009] 本实用新型结构简单，可与桥面通过螺栓临时固定，安装、拆卸方便，可根据适宜运输船停泊的区域安装，保证施工安全；采用卷扬机作为主起重设备，起吊能力强；采用手拉葫芦控制卷扬机纵向和横向移动，可将卷扬机起吊的索盘移动到桥面指定位置，施工方便；能减少拉索在桥面上的转运工作量，提高施工效率。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的侧视结构示意图；

[0011] 图2是本实用新型的正视结构示意图；

[0012] 图3是本实用新型的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1、图2、图3所示，本实用新型包括两根平行设置且有一定间距的纵梁1，两纵梁两端间分别焊接一纵梁连接杆2，每根纵梁中间和后端分别焊接一立柱3，每根纵梁的前端与纵梁中间焊接的立柱下端间焊接一悬臂支撑杆4，两纵梁顶面间搭设两根可沿纵梁滑动的横梁5，两横梁有一定间距，两横梁两端间分别焊接一横梁连接杆6，两横梁顶面间搭设一可沿横梁滑动的框架梁7，框架梁上安装一卷扬机8；每根纵梁两端顶面分别竖向焊接一纵向牵引支架9，每个纵向牵引支架分别与横梁间连接一纵向手拉葫芦10；每根横梁两端分别竖向焊接一横向牵引支架11，横梁两端的横向牵引支架分别与所述框架梁的两侧间连接一横向手拉葫芦12。

[0014] 上述结构，纵梁作为横梁滑动的滑轨，通过纵向手拉葫芦可牵引两横梁沿纵梁来回滑动；横梁作为框架梁滑动的滑轨，通过横向手拉葫芦可牵引框架梁沿横梁来回滑动。

[0015] 本实用新型具体实施时，为防止横梁及框架梁滑动时脱轨，可在每根横梁的两端底面位于纵梁两侧分别焊接一限位板13，在所述框架梁的底面位于两横梁外侧也分别焊接一限位板。

[0016] 为减小横梁及框架梁滑动时的摩擦力，可在所述横梁底面与纵梁接触位置以及框架梁底面与横梁接触位置分别焊接一滑块，滑块可采用四氟滑板。

[0017] 本实用新型具体实施时，为保证立柱稳定，可在每根立柱上分别焊接一向立柱外侧倾斜的斜撑杆14，斜撑杆的下端与立柱的下端齐平。

[0018] 进一步，可在每根立柱及斜撑杆的下端分别焊接一面积大于立柱及斜撑杆横截面的柱脚板15，柱脚板两侧分别预设至少两个螺孔。

[0019] 本实用新型具体实施时，所述框架梁7可采用由两根与纵梁平行的纵杆以及两根与横梁平行的横杆焊接成的矩形框架，卷扬机8的底座固定在两纵梁上，卷扬机的牵引绳自两横梁间下垂。

[0020] 本实用新型具体实施时，为加强整体结构的牢固，可在每根纵梁下方的两立柱之间、悬臂支撑杆与纵梁及立柱之间分别焊接加固杆16。

[0021] 本实用新型使用时安装在钢箱梁17一侧的梁面上，纵梁1的前端延伸到钢箱梁外侧以外，通过立柱及斜撑杆下端的柱脚板与梁面通过螺栓连接固定；运输船将斜拉索运输至桥下，通过纵向手拉葫芦将横梁移动纵梁前端，通过卷扬机将运输船上的索盘起吊到高于桥面，然后再通过纵向手拉葫芦将横梁后移到桥面上方，必要时可通过横向手拉葫芦横向移动卷扬机，将索盘下放到桥面上指定位置。

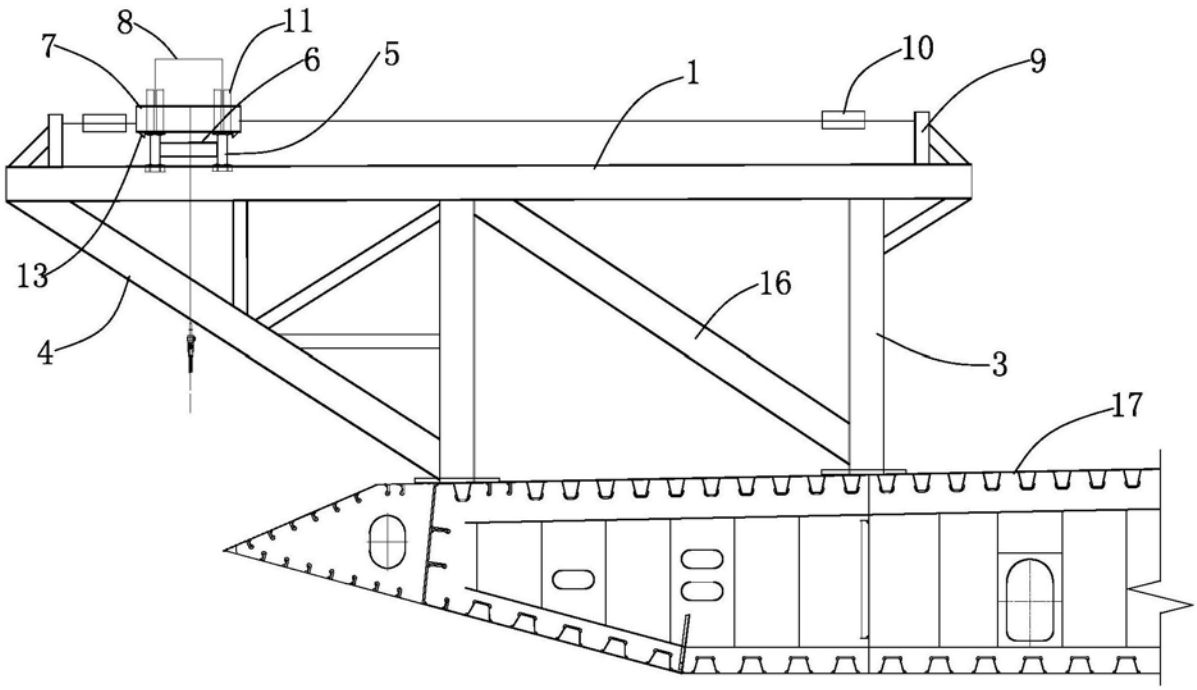


图1

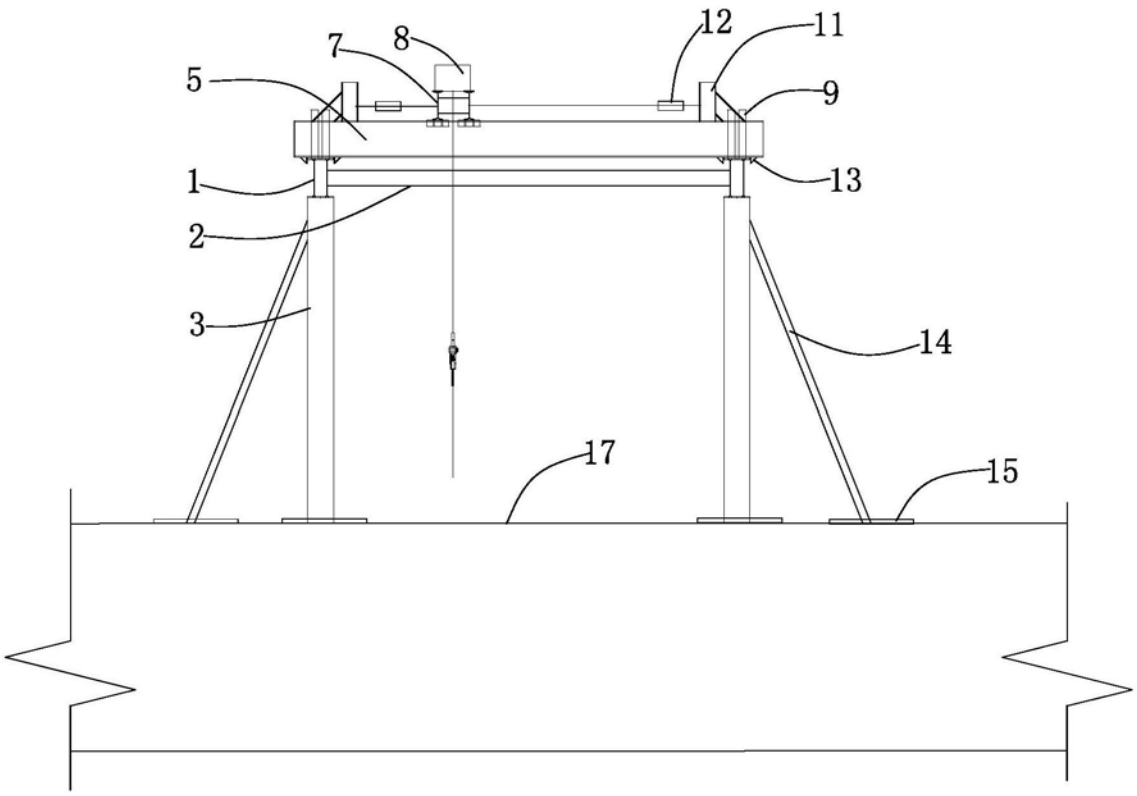


图2

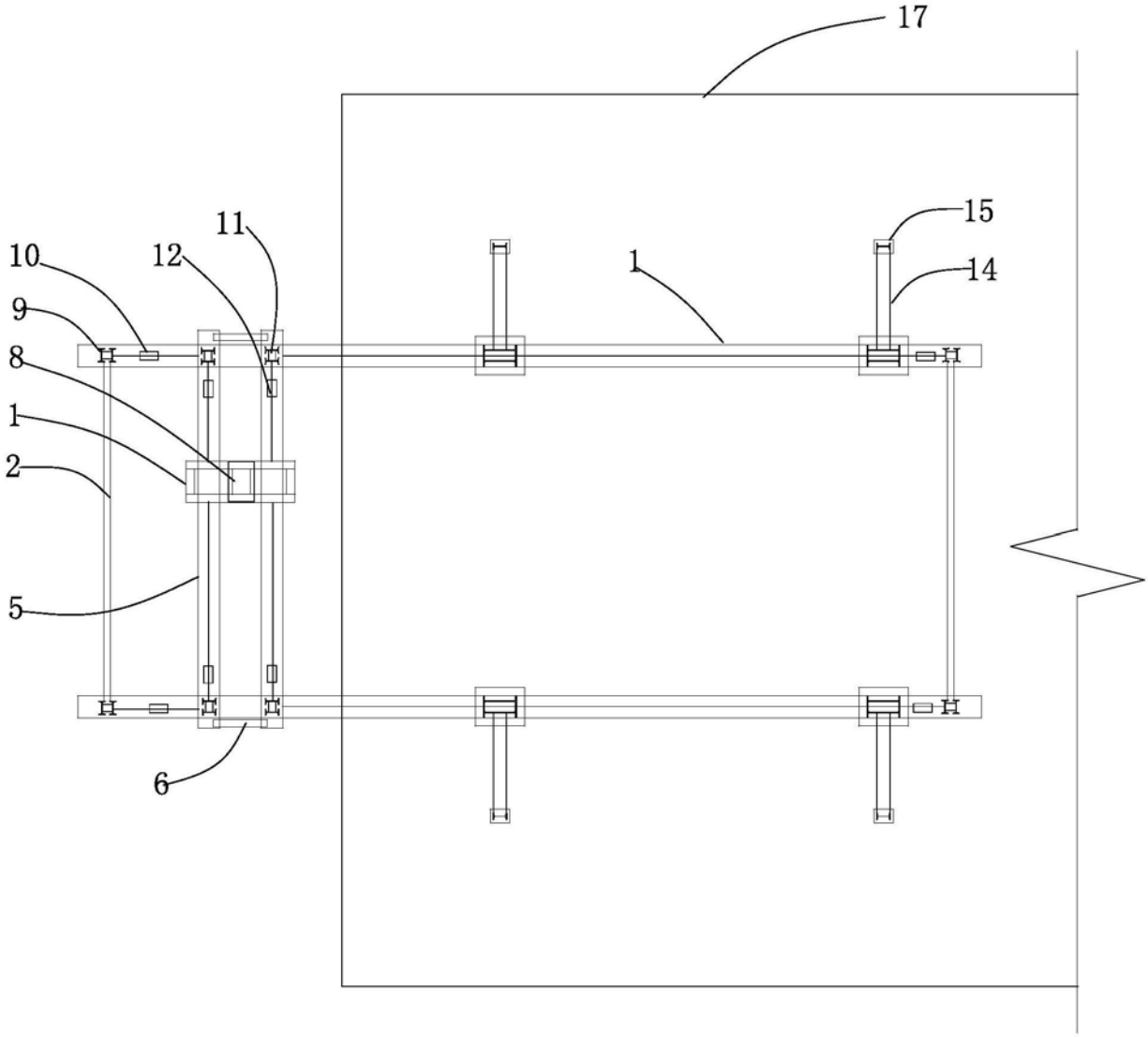


图3