



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115060403 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 16

(21) 申请号 202210820636.5

(22) 申请日 2022.07.13

(71) 申请人 大连造船厂工具实业公司

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区革  
街58号

(72) 发明人 于雷 赵海波 汤子昂 李广  
郑洪凯

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220  
专利代理师 曲宝威

(51) Int. Cl.

G01L 5/04 (2006.01)

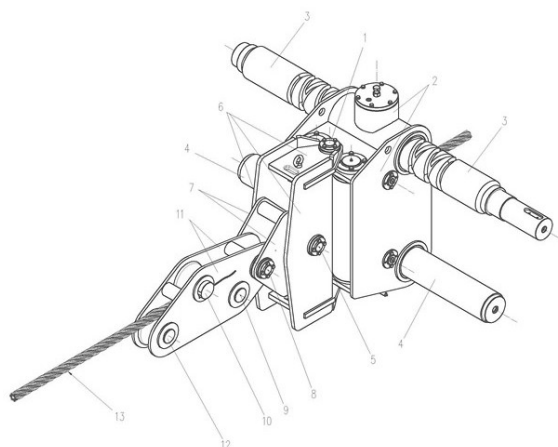
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

绞车缆绳张力检测装置

### (57) 摘要

绞车缆绳张力检测装置包括排缆器机构和三滚轮测力机构,排缆器机构包括托架,托架上有转动连接的往复丝杠和滑动连接的导向轴;测力机构包括测力支架和安装在测力支架上的三个可转动的滚轮,其中一个滚轮的心轴为销轴传感器;托架通过竖轴转动连接有旋转支架,竖轴为两个并且对称设置在旋转支架和托架的上端和下端;在旋转支架的中部通过横轴转动连接有摆动连杆,所述横轴为两个并且对称设置在旋转支架和摆动连杆的两侧;摆动连杆通过连接轴与测力机构中的测力支架转动连接,连接轴为两个并且对称设置在摆动连杆和测力支架的两侧。在缆绳绞车运行和停止时可实时通过三滚轮测力机构检测缆绳的张力大小,一机多用,有效的避免了安全隐患。



1. 一种绞车缆绳张力检测装置,包括排缆器机构和三滚轮测力机构,所述排缆器机包括托架(2),托架(2)上有转动连接的往复丝杠(3)和滑动连接的导向轴(4);所述测力机构包括测力支架(11)和安装在测力支架(11)上的三个可转动的滚轮,其中一个滚轮的心轴为销轴传感器(10);其特征在于:所述的托架(2)通过竖轴(1)转动连接有旋转支架(6),所述竖轴(1)为两个并且对称设置在旋转支架(6)和托架(2)的上端和下端;在旋转支架(6)的中部通过横轴(5)转动连接有摆动连杆(7),所述横轴(5)为两个并且对称设置在旋转支架(6)和摆动连杆(7)的两侧;所述摆动连杆(7)通过连接轴(8)与测力机构中的测力支架(11)转动连接,所述连接轴(8)为两个并且对称设置在摆动连杆(7)和测力支架(11)的两侧。

## 绞车缆绳张力检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测装置,特别是一种绞车缆绳张力检测装置。

### 背景技术

[0002] 船用缆绳绞车的机架上安装有排缆器机构,排缆器机构的作用是在缆绳收或放时迫使缆绳进行左右往复位移,便于缆绳能在卷筒上有序排列缠绕和排布。缆绳在收或放的过程中,或者在绞车停止过程中均受到张力作用。现有的排缆器机构功能单一,只能控制缆绳进行左右摆动完成缆绳的收放动作,不能及时检测或实时检测缆绳张力大小。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单、动作灵活可靠、在对缆绳进行收放排缆的同时可实时检测缆绳的张力大小的绞车缆绳张力检测装置,克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的绞车缆绳张力检测装置包括排缆器机构和三滚轮测力机构,所述排缆器机构包括托架,托架上有转动连接的往复丝杠和滑动连接的导向轴;所述测力机构包括测力支架和安装在测力支架上的三个可转动的滚轮,其中一个滚轮的心轴为销轴传感器;所述的托架通过竖轴转动连接有旋转支架,所述竖轴为两个并且对称设置在旋转支架和托架的上端和下端;在旋转支架的中部通过横轴转动连接有摆动连杆,所述横轴为两个并且对称设置在旋转支架和摆动连杆的两侧;所述摆动连杆通过连接轴与测力机构中的测力支架转动连接,所述连接轴为两个并且对称设置在摆动连杆和测力支架的两侧。

[0005] 本发明的绞车缆绳张力检测装置,安装时三滚轮测力机构中的销轴传感器与控制机构相接,缆绳经过三滚轮测力机构、摆动连杆、旋转支架、托架缠绕在绞车的卷筒上。工作时安装在机架上的往复丝杠在驱动机构的驱动下旋转,同时带动托架往复运动,旋转支架、摆动连杆、包括测力支架的三滚轮测力机构随之往复运动,缆绳通过三滚轮测力机构,经过摆动连杆、旋转支架、托架随之作往复动作,往复摆动过程中,由于托架和旋转支架之间、旋转支架和摆动连杆之间、摆动连杆和测力支架之间均为转动连接,旋转支架可左右方向转动角度,摆动连杆可上下方向摆动角度,测力支架可上下方向摆动,使测力机构在缆绳收放过程中能跟随缆绳的位置和角度的变化而自由地上下浮动、左右摆动,并配合托架往复运动,使缆绳能在卷筒上整齐地排列缠绕,配合托架往复运动在缆绳卷筒上排列缠绕或放缆。在缆绳绞车运行和停止时可实时通过三滚轮测力机构测量缆绳的张力大小,判断绞车的负载状态,有效的避免了安全隐患。

### 附图说明

[0006] 图1是本发明具体实施方式的立体结构示意图。

### 具体实施方式

[0007] 如图1所示:本发明的绞车缆绳张力检测装置,包括排缆器机构和三滚轮测力机

构,排缆器机构包括托架2,托架2上有转动连接的往复丝杠3和滑动连接的导向轴4;测力机构包括测力支架11和安装在测力支架11上的三个可转动的滚轮,其中一个滚轮的心轴为销轴传感器10,另两个滚轮分别通过第一滚轮轴9和第二滚轮轴12安装在测力支架11上。

[0008] 托架2通过竖轴1转动连接有旋转支架6,竖轴1为两个并且对称设置在旋转支架6和托架2的上端和下端;在旋转支架6的中部通过横轴5转动连接有摆动连杆7,所述横轴5为两个并且对称设置在旋转支架6和摆动连杆7的两侧;摆动连杆7通过连接轴8与测力机构中的测力支架11转动连接,连接轴8为两个并且对称设置在摆动连杆7和测力支架11的两侧。

[0009] 本发明的绞车缆绳张力检测装置,安装时三滚轮测力机构中的销轴传感器10与控制机构相接,缆绳13经过三滚轮测力机构、摆动连杆7、旋转支架6、托架2缠绕在绞车的卷筒上。工作时安装在机架上的往复丝杠3在驱动机构的驱动下旋转,同时带动托架2往复运动,旋转支架6、摆动连杆7、包括测力支架的三滚轮测力机构随之往复运动,缆绳13通过三滚轮测力机构,经过摆动连杆7、旋转支架6、托架2随之作往复动作,往复摆动过程中,由于托架2和旋转支架6之间、旋转支架6和摆动连杆7之间、摆动连杆7和测力支架11之间均为转动连接,旋转支架6可左右方向转动角度,摆动连杆7可上下方向摆动角度,测力支架11可上下方向摆动,使测力机构在缆绳13收放过程中能跟随缆绳的位置和角度的变化而自由地上下浮动、左右摆动,并配合托架2往复运动,使缆绳13能在卷筒上整齐地排列缠绕,配合托架往复运动在缆绳卷筒上排列缠绕或放缆。在缆绳绞车运行和停止时可实时通过三滚轮测力机构测量缆绳的张力大小,判断绞车的负载状态,有效的避免了安全隐患。

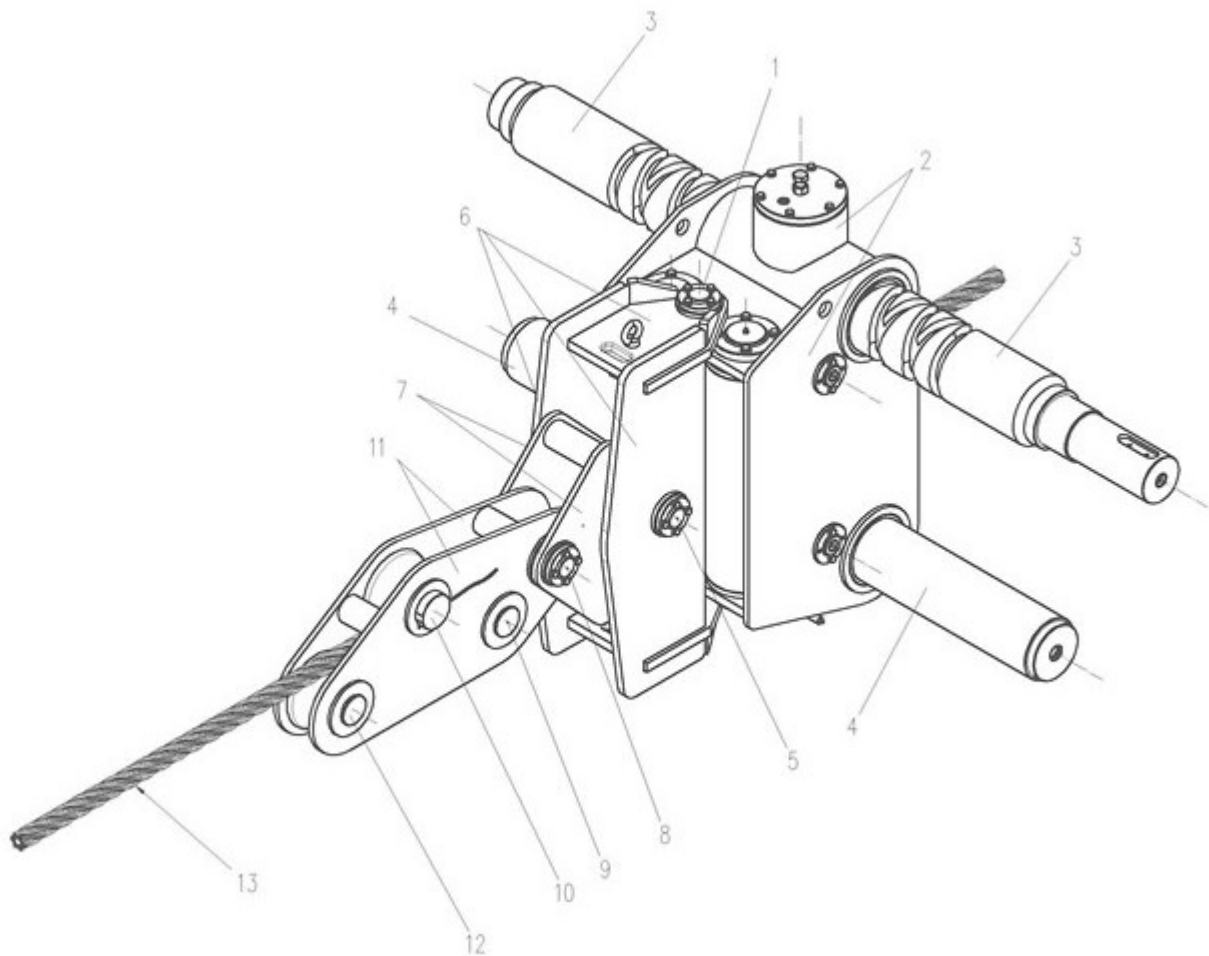


图1