



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221644216 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202420158255.X

(22) 申请日 2024.01.23

(73) 专利权人 徐州安邦信汽车电机科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市沛县杨屯镇沛龙公路西侧

(72) 发明人 张传伟

(74) 专利代理机构 北京淮海知识产权代理事务所(普通合伙) 32205

专利代理师 王波

(51) Int. Cl.

B65H 59/10 (2006.01)

B65H 59/36 (2006.01)

B65H 59/40 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

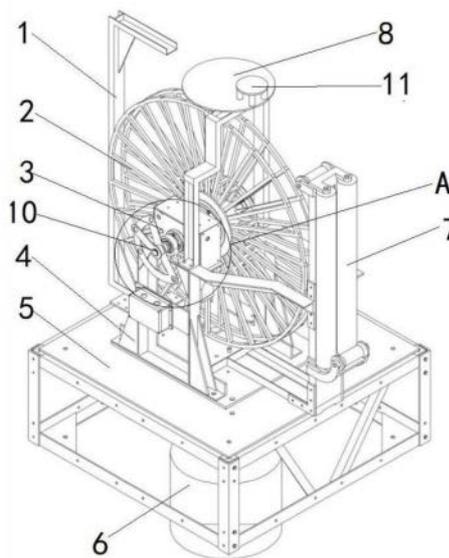
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

重锤式卷筒张力拉线装置

(57) 摘要

本实用新型涉及重锤式卷筒张力拉线装置,卷筒支撑板(5)上部通过卷筒回转支架(4)安装电缆卷筒(2),卷筒回转支架(4)顶端固定安装集线板(8),电缆卷筒(2)前后分别通过支架固定安装送线架(1)和导线器(7),电缆卷筒(2)的转轴一端通过绞盘和动滑轮(9)连接配重(6),另一端穿过集电环(3)连接限位报警装置(10);所述的限位报警装置(10)还包括磁性盘(10-1)、开关盘(10-2)和减速器(10-3),开关盘(10-2)固定安装在卷筒回转支架(4)外侧,本实用新型可以稳定地收放供电电缆,并能有效防止电缆被拉断,可以使工程机械在工作时更加稳定。



1. 重锤式卷筒张力拉线装置,包括送线架(1),卷筒支撑板(5)上部通过卷筒回转支架(4)安装电缆卷筒(2),其特征在于,卷筒回转支架(4)顶端固定安装集线板(8)和集电理线器(11),电缆卷筒(2)前后分别通过支架固定安装送线架(1)和导线器(7),电缆卷筒(2)的转轴一端通过绞盘和动滑轮(9)连接配重(6),另一端穿过集电环(3)连接限位报警装置(10);所述的限位报警装置(10)还包括磁性盘(10-1)、开关盘(10-2)和减速器(10-3),开关盘(10-2)固定安装在卷筒回转支架(4)外侧,磁性盘(10-1)的转轴穿过开关盘(10-2)的中心并通过减速器(10-3)连接电缆卷筒(2)的转轴。

2. 根据权利要求1所述的重锤式卷筒张力拉线装置,其特征在于,所述的卷筒支撑板(5)下部设有限制配重(6)移动方向的竖向随转架(12)和横向随转架(13),配重(6)对角线处安装两个垂直的竖向随转架(12),横向随转架(13)两端设有限位环或者限位框,横向随转架(13)两端的限位环或者限位框分别套住一个竖向随转架(12)。

3. 根据权利要求2所述的重锤式卷筒张力拉线装置,其特征在于,所述的开关盘(10-2)以七十五度和九十度的间隔分别安装三个磁铁。

4. 根据权利要求3所述的重锤式卷筒张力拉线装置,其特征在于,所述的磁性盘(10-1)对应开关盘(10-2)安装磁铁的位置安装磁性开关。

5. 根据权利要求1所述的重锤式卷筒张力拉线装置,其特征在于,所述的导线器(7)由上下左右共计四个导线辊组成,其中两侧的导线辊间距为十五到二十厘米,四个导线辊均配备橡胶套。

6. 根据权利要求1或5所述的重锤式卷筒张力拉线装置,其特征在于,所述的送线架(1)接入的供电线路搭接至集线板(8),集线板(8)的线路通过卷筒回转支架(4)外侧预留布线槽连接至集电环(3),集电环(3)电连接电缆卷筒(2)上布设的线缆。

重锤式卷筒张力拉线装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械,具体是重锤式卷筒张力拉线装置。

背景技术

[0002] 为了减少车辆废气排放,越来越多的工程机械进行了电气化改造,但是,电气化改造的工程机械必须背负一个巨大的电池包,这无疑增加了电气化改造的成本,而目前很多工程机械的工作范围都有限,再使用电池包就不那么划算了,因此,由专门的供电塔将电线连接至工程机械的方式就开始投入使用,但是目前的供电塔较为简陋,电缆由钢丝绳悬挂,钢丝绳由配重控制伸缩,其本身工作半径较窄,且工作一段时间后,供电塔顶部的电缆在来回弯折后极易产生断裂,致使工程机械停机,同时,现有的供电塔主要通过配重来进行限位,工程机械驾驶员稍有不注意就有可能拉断供电线路,导致设备停机检修.现有的配重还存在没有固定结构的问题,在上时间的上下运动中,很有可能产生晃动,最终碰撞支架,导致其损坏。

[0003] 目前,专利号为CN102277888A的发明公开了一种供电式电动挖掘机装置,通过车载式电线杆为车载式电动机提供连续供电,由电动机代替燃油机为车体提供动力的一种供电式电动挖掘机装置。它由基本车体单元、车载式电线杆单元、车载式电动机单元和供电单元构成。基本车体单元是没有燃油机系统的挖掘机车体。车载式电线杆单元设置在回转平台上,它由空心底座、下支杆、弹簧组件、上支杆、定滑轮、小型卷扬机构成。车载式电动机单元是以电动机代替燃油机,以电动机的动力代替燃油机的动力为车体提供能量,包括电动机、专用配电箱和电缆线。供电单元是在施工现场接入的市政电源,包括水泥电线杆、共用配电箱、市政电源线、钢丝拉线、电缆吊环和送电电缆。但是该专利主要通过工程机械上的卷扬机来控制供电塔到工程机械之间钢丝拉线的长度,通过吊环吊挂的送电电缆本身会形成波浪状的多个大角度弯折,在工程机械工作的工程中,这些供电电缆的弯折会不断地伸展和收缩,使供电电缆绝缘表皮快速老化开裂,影响使用寿命,同时过高的支架杆也限制了其使用场景和本身的稳定性,只能在挑高较高的室内或者室外工作的同时,如果地面稍有不平,支架杆就有可能产生晃动,使送电电缆产生大幅度的摇晃,影响送电电缆正常收放。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供重锤式卷筒张力拉线装置,可以稳定地收放供电电缆,并能有效防止电缆被拉断的同时有效防止配重产生晃动,可以使工程机械在工作时更加稳定。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型,重锤式卷筒张力拉线装置,包括送线架、电缆卷筒、集电环、卷筒回转支架、卷筒支撑板、配重、导线器、集线板、动滑轮、限位报警装置、磁性盘、开关盘和减速器,卷筒支撑板上部通过卷筒回转支架安装电缆卷筒,所述的卷筒回转支架顶端固定安装集线板和集电理线器,电缆卷筒前后分别通过支架固定安装送线架和导线器,电缆卷筒的转轴一端通过绞盘和动滑轮连接配重,另一端穿过集电环连接限位报警装

置;所述的限位报警装置还包括磁性盘、开关盘和减速器,开关盘固定安装在卷筒回转支架外侧,磁性盘的转轴穿过开关盘的中心并通过减速器连接电缆卷筒的转轴。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的卷筒支撑板下部设有限制配重移动方向的竖向随转架和横向随转架,配重对角线处安装两个垂直的竖向随转架,横向随转架两端设有限位环或者限位框,横向随转架两端的限位环或者限位框分别套住一个竖向随转架。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的开关盘以七十五度和九十度的间隔分别安装三个磁铁。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的磁性盘对应开关盘安装磁铁的位置安装磁性开关。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的导线器有上下左右共计四个导线辊组成,其中两侧的导线辊间距为十五到二十厘米,四个导线辊均配备橡胶套。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的送线架接入的供电线路搭接至集线板,集线板的线路通过卷筒回转支架外侧预留布线槽连接至集电环,集电环电连接电缆卷筒上布设的线缆。

[0011] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:与常规供电塔相比,通过电缆卷筒收放供电电缆,由配重控制电缆卷筒的张力,使电缆卷筒和工程机械之间的电缆始终保持悬空状态,同时借助限位报警装置,可以使驾驶员及时了解电缆卷筒上供电电缆的收放情况,并及时刹停,防止供电电缆被扯坏,同时借助竖向随转架和横向随转架有效防止配重产生晃动。

附图说明

[0012] 图1是重锤式卷筒张力拉线装置的立体示意图;

[0013] 图2是重锤式卷筒张力拉线装置的后视图;

[0014] 图3是图1A的局部放大图;

[0015] 图4是重锤式卷筒张力拉线装置安装竖向随转架和横向随转架的立体图;

[0016] 图中:1、送线架,2、电缆卷筒,3、集电环,4、卷筒回转支架,5、卷筒支撑板,6、配重,7、导线器,8、集线板,9、动滑轮,10、限位报警装置,10-1、磁性盘,10-2、开关盘,10-3、减速器,11、集电理线器,12、竖向随转架,13、横向随转架。

具体实施方式

[0017] 下面参照附图描述本实用新型实施例的重锤式卷筒张力拉线装置。

[0018] 在本申请的具体实施方式一中,如图1至图3所示,本重锤式卷筒张力拉线装置(以下简称“本专利”),包括配重6、导线器7、集线板8、动滑轮9和限位报警装置10,卷筒支撑板5上部通过卷筒回转支架4安装电缆卷筒2,卷筒支撑板5可以通过支架安装在供电塔顶部,便于配重6工作的同时,给电缆卷筒2提供一个稳定的工作环境,所述的卷筒回转支架4顶端固定安装集线板8和集电理线器11,电缆卷筒2前后分别通过支架固定安装送线架1和导线器7,送线架1可以防止电缆搭到电缆卷筒2上,电缆卷筒2的转轴一端通过绞盘和动滑轮9连接配重6,配重6通过钢丝绳和动滑轮9控制绞盘,绞盘在配重6的作用下使电缆卷筒2

保持张力,让连接工程机械的线缆既能及时通过导线器7输出,也能及时缩回电缆卷筒2,另一端穿过集电环3连接限位报警装置10;所述的限位报警装置10还包括磁性盘10-1、开关盘10-2和减速器10-3,开关盘10-2固定安装在卷筒回转支架4外侧,磁性盘10-1的转轴穿过开关盘10-2的中心并通过减速器10-3连接电缆卷筒2的转轴。开关盘10-2是固定不动的。当电缆卷筒2旋转时磁性盘10-1也会旋转一定角度,当磁性盘10-1上的磁性开关旋转到对应开关盘10-2的位置的磁体时,磁性盘10-1上的磁性开关就会发出相应开关信号,实现对应位置的报警或者通断,其中减速器10-3可以通过多级齿轮将电缆卷筒2转轴传递来的转动减速,进而达到电缆卷筒2转一圈磁性盘10-1转动十分之一圈的状态。

[0019] 发明号为CN102277888A的一种供电式电动挖掘机装置(以下简称为“该专利”),该专利主要通过工程机械上的卷扬机来控制供电塔到工程机械之间钢丝拉线的长度,通过吊环吊挂的送电电缆本身会形成波浪状的多个大角度弯折,在工程机械工作的工程中,这些供电电缆的弯折会不断地伸展和收缩,使供电电缆绝缘表皮快速老化开裂,影响使用寿命,同时过高的支架杆也限制了其使用场景和本身的稳定性,只能在挑高较高的室内或者室外工作的同时,如果地面稍有不平,支架杆就有可能产生晃动,使送电电缆产生大幅度的摇晃,影响送电电缆正常收放,而本专利使用电缆卷筒2是线缆的折弯更加平缓,有效保证线缆的使用寿命,同时,借助限位报警装置10可以使驾驶员及时了解电缆卷筒2上供电电缆的收放情况,并及时刹停,防止供电电缆被扯坏。

[0020] 本实施例二在实施例一的基础上,其它结构均相同,唯一区别在于,如图4所示,所述的卷筒支撑板5下部设有限制配重6移动方向的竖向随转架12和横向随转架13,配重6对角线处安装两个垂直的竖向随转架12,横向随转架13两端设有限位环或者限位框,横向随转架13两端的限位环或者限位框分别套住一个竖向随转架12,通过竖向随转架12和横向随转架13分别给配重6提供垂直的稳定性和横向的稳定性,让配重6能够稳定的在卷筒支撑板5下方升降。有效防止配重6在上下运动中产生晃动,并撞击支架。

[0021] 为了进一步优化本申请的工作效能,所述的开关盘10-2以七十五度和九十度的间隔分别安装三个磁铁,所述的磁性盘10-1对应开关盘10-2安装磁铁的位置安装磁性开关。通过不同间隔的磁铁位置,使磁性开关可以在不同位置时发出不同的警报,使驾驶人了解大致的线缆剩余长度。为了使供电线缆更加的伸缩更加稳定并为其提供有效的保护,所述的导线器7由上下左右共计四个导线辊组成,其中两侧的导线辊间距为十五到二十厘米,四个导线辊均配备橡胶套。为了使供电线路布置更加稳定,防止电缆卷筒2工作时打坏线路,所述的送线架1接入的供电线路搭接至集线板8,集线板8的线路通过卷筒回转支架4外侧预留布线槽连接至集电环3,集电环3电连接电缆卷筒2上布设的线缆。

[0022] 使用时将重锤式卷筒张力拉线装置安装,然后安装到相应的供电塔上,并连接相应管线,设备即可投入运行。

[0023] 本实用新型在使用时,具体工作如下:

[0024] 使用时,工程机械以本专利为原点在电缆卷筒2上的供电线缆长度允许的范围工作,工程机械向外开动时,拖拽电缆卷筒2,电缆卷筒2上的供电线缆通过导线器7向外伸出,配重6向上升起,配重6在动滑轮9和绞盘的作用下使电缆卷筒2保持张力,当工程机械向内圈开动时,配重6在动滑轮9和绞盘的作用下使电缆卷筒2回转进而收回供电线缆。其中卷筒回转支架4可以在工程机械的作用下进行转动,使导线器7更好的让供电线缆连接工程机

械。

[0025] 在防止电缆被拉断时,当电缆卷筒2旋转时磁性盘10-1也会旋转一定角度,当磁性盘10-1上的磁性开关旋转到对应开关盘10-2的位置的磁体时,磁性盘10-1上的磁性开关就会发出相应开关信号,实现对应位置的报警或者通断。

[0026] 综上,本实用新型实施例的重锤式卷筒张力拉线装置,通过电缆卷筒2收放供电电缆,由配重6控制电缆卷筒2的张力,使电缆卷筒2和工程机械之间的电缆始终保持悬空状态,同时借助限位报警装置10,可以使驾驶员及时了解电缆卷筒2上供电电缆的收放情况,并及时刹停,防止供电电缆被扯坏,同时借助竖向随转架12和横向随转架13有效防止配重产生晃动可以使工程机械在工作时更加稳定。

[0027] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

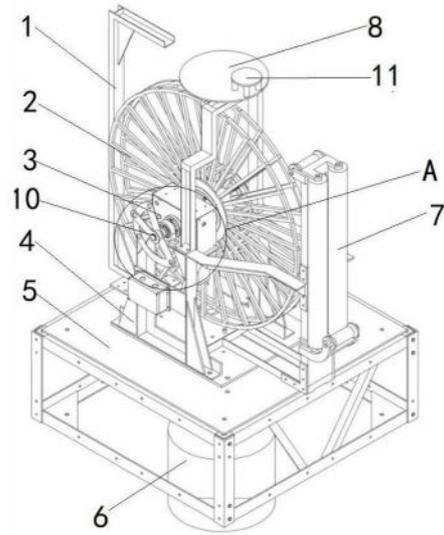


图1

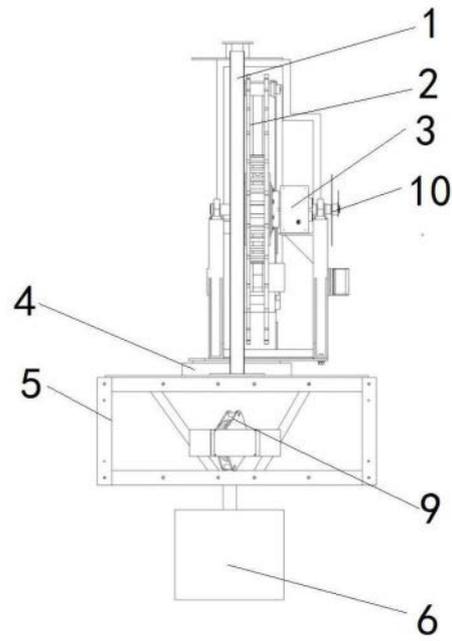


图2

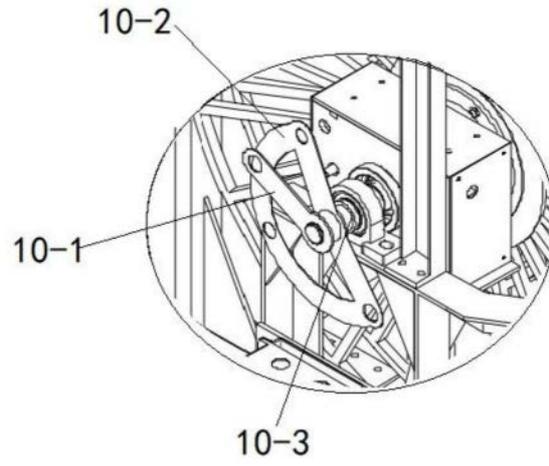


图3

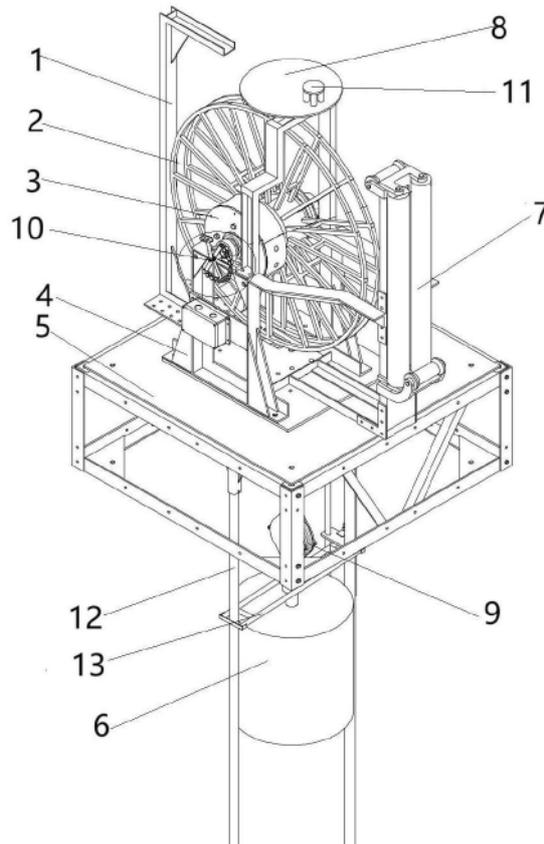


图4