



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216904240 U

(45) 授权公告日 2022.07.05

(21) 申请号 202220239237.5

(22) 申请日 2022.01.28

(73) 专利权人 山东德曼机械有限公司

地址 261000 山东省潍坊市青州市弥河镇
赤涧村北

(72) 发明人 吕本强

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

专利代理师 谢军

(51) Int. Cl.

H02G 11/02 (2006.01)

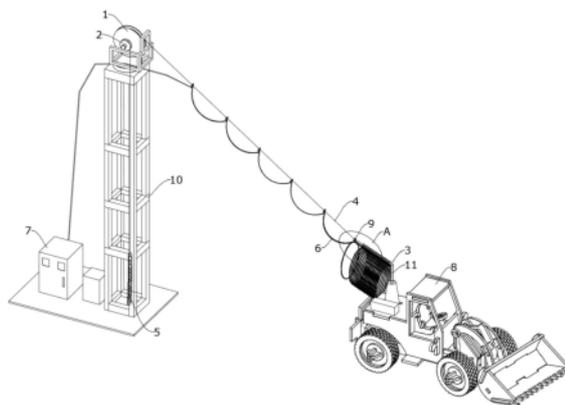
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,包括钢丝大卷盘、钢丝小卷盘、收纳臂,所述钢丝大卷盘和钢丝小卷盘同轴连接,所述钢丝大卷盘上绕设有钢丝绳,所述钢丝绳的一端与钢丝大卷盘连接,另一端与收纳臂连接,所述钢丝小卷盘上通过钢丝绳连接有链式重力铁,电缆的输入口与供电箱连接,电缆的输出端与装载机连接,所述电缆通过吊架与钢丝绳和收纳臂滑动连接,所述收纳臂的固定端的高度低于其自由端。本实用新型根据放线的距离将电缆分段固定在吊架上,带角度的收纳臂把电缆的重量由原来的钢丝绳柔性承担变成了刚性承担,利用上翘角度有序收放线,起到了钢丝绳承担均匀重力的作用,使配重块减轻,放线距离更长,适应工况更广。



1. 一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,其特征在于,包括钢丝大卷盘(1)、钢丝小卷盘(2)、收纳臂(3),所述钢丝大卷盘(1)和钢丝小卷盘(2)同轴连接,所述钢丝大卷盘(1)上绕设有钢丝绳(4),所述钢丝绳(4)的一端与钢丝大卷盘(1)连接,另一端与收纳臂(3)连接,所述钢丝小卷盘(2)上通过钢丝绳连接有链式重力铁(5),电缆(6)的输入口与供电箱(7)连接,电缆(6)的输出端与装载机(8)连接,所述电缆(6)通过吊架(9)与钢丝绳(4)和收纳臂(3)滑动连接,所述收纳臂(3)的固定端的高度低于其自由端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,其特征在于,所述钢丝大卷盘(1)和钢丝小卷盘(2)设于立柱(10)顶端,所述收纳臂(3)设于装载机的方向舵(11)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,其特征在于,所述钢丝大卷盘(1)和钢丝小卷盘(2)设于底座(12)上,所述收纳臂(3)设于钢丝大卷盘(1)前方的底座(12)上,所述底座(12)上设有第一滑轮(13),所述钢丝大卷盘(1)后方的底座(12)设有立柱(10),所述立柱(10)上设有第二滑轮(14),所述钢丝大卷盘上(1)的钢丝绳(4)通过第一滑轮(13)与装载机连接,所述钢丝小卷盘(2)上的钢丝通过第二滑轮(14)与链式重力铁(5)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,其特征在于,所述吊架(9)包括吊环(91),所述吊环(91)的下方设有固定电缆的固定环(92),所述吊环(91)的上方转动连接有滚轮(93)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,其特征在于,所述收纳臂(3)的自由端设有导管(15),所述钢丝大卷盘上(1)的钢丝绳(4)穿过导管(15)与收纳臂(3)连接。

一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动装载机用供电装置技术领域,尤其是一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置。

背景技术

[0002] 以传统内燃机为主力的大型装载机,一直都是主力的铲装生产作业装备,国内保有数量更是达到数百万台,平均每台每年排放二氧化碳超百吨,全部排放量更是达到惊人的数亿吨。

[0003] 拖缆式电动装载机具有环保节能,经济等诸多优点,现有技术中是通过滑轮扣吊架将电缆悬挂在钢丝绳对电缆进行收放,它的优点是把绝大部分电缆收放所产生的拉力由钢丝绳来承担,钢丝绳的特性抗拉强度较大,完全在较小比重情况下,承担电缆的重量和相应产生的剪切力,但该技术方案不足之处在于,在立柱和装载机之间用于承担电缆的钢丝绳因为它不是一种全刚性的轨道载体,钢丝绳虽然抗拉强度高,但它抗剪切力比较差,这是钢丝绳的特性所决定,因此立柱端和装载机集电端之间的钢丝绳中间受力点吊挂在钢丝绳上的电缆重量重心就会全部向这里集中位移,使钢丝绳形成U形,要使带电缆的钢丝绳尽可能的两端形成直线,保持钢丝绳和电缆离地面的所需高度,一般情况就只有倍增配重铁的重量来保持。还要增加钢丝绳的线径和提高立柱端和集电端的强度来抵消因此带来的负荷。这样的结果是不但放线距离变短,工作负荷大,经济性差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有技术中存在的不足之处,提供一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,根据装载机移动的距离,调整电缆在钢丝绳上重量,使钢丝绳承担均匀重力作用。

[0005] 本实用新型的目的是以下述方式实现的:

[0006] 一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,包括钢丝大卷盘、钢丝小卷盘、收纳臂,所述钢丝大卷盘和钢丝小卷盘同轴连接,所述钢丝大卷盘上绕设有钢丝绳,所述钢丝绳的一端与钢丝大卷盘连接,另一端与收纳臂连接,所述钢丝小卷盘上通过钢丝绳连接有链式重力铁,电缆的输入口与供电箱连接,电缆的输出端与装载机连接,所述电缆通过吊架与钢丝绳和收纳臂滑动连接,所述收纳臂的固定端的高度低于其自由端。

[0007] 作为本实用新型技术方案的一种可选方案,所述钢丝大卷盘和钢丝小卷盘设于立柱顶端,所述收纳臂设于装载机的方向舵上。

[0008] 作为本实用新型技术方案的一种可选方案,所述钢丝大卷盘和钢丝小卷盘设于底座上,所述收纳臂设于钢丝大卷盘前方的底座上,所述底座上设有第一滑轮,所述钢丝大卷盘后方的底座设有立柱,所述立柱上设有第二滑轮,所述钢丝大卷盘上的钢丝绳通过第一滑轮与装载机连接,所述钢丝小卷盘上的钢丝通过第二滑轮与链式重力铁连接。

[0009] 作为本实用新型技术方案的一种可选方案,所述吊架包括吊环,所述吊环的下方

设有固定电缆的固定环,所述吊环的上方转动连接有滚轮。

[0010] 作为本实用新型技术方案的一种可选方案,所述收纳臂的自由端设有导管,所述钢丝大卷盘上的钢丝绳穿过导管与收纳臂连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型根据放线的距离用吊架将电缆分段固定在吊架上,带角度的收纳臂把电缆的重量由原来的钢丝绳柔性承担变成了刚性承担,利用上翘角度有序收放线,起到了钢丝绳承担均匀重力的作用,使配重块减轻,立柱和集电端负荷减小,放线距离更长,适应工况更广,经济性更好。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型实施例一中一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置的结构示意图;

[0015] 图2为图1中A的局部放大图;

[0016] 图3为本实用新型实施例二中一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置的结构示意图;

[0017] 附图标记:

[0018] 1-钢丝大卷盘;2-钢丝小卷盘;3-收纳臂;4-钢丝绳;5-链式重力铁;6- 电缆;7-供电箱;8-装载机;9-吊架;91-吊环;92-固定环;93-滚轮;10-立柱;11-方向舵;12-底座;13-第一滑轮;14-第二滑轮;15-导管。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0020] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0021] 在实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”等应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中介媒体相连,还可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 实施例一

[0023] 一种用于电动装载机的滑动式电缆收纳装置,包括钢丝大卷盘1、钢丝小卷盘2、收纳臂3,钢丝大卷盘1和钢丝小卷盘2同轴连接,钢丝大卷盘1 和钢丝小卷盘2设于立柱10顶端,,钢丝大卷盘1上绕设有钢丝绳4,钢丝绳4的一端与钢丝大卷盘1连接,另一端与收纳臂3

连接, 钢丝小卷盘2上通过钢丝绳连接有链式重力铁5, 电缆6的输入口与供电箱7连接, 电缆6的输出端与装载机8连接, 电缆6通过吊架9与钢丝绳4和收纳臂3滑动连接, 收纳臂3设于装载机的方向舵11上, 收纳臂3的固定端的高度低于其自由端, 吊架9包括吊环91, 吊环91的下方设有固定电缆的固定环92, 吊环91的上方转动连接有滚轮93, 收纳臂3的自由端设有导管15, 钢丝大卷盘上1的钢丝绳4穿过导管15与收纳臂3连接。

[0024] 本实施例利用方向舵作为电缆的收纳臂3, 在收纳臂3的自由端安装上导管15, 将钢丝大卷盘上1的钢丝绳4从导管15穿过并固定在收纳臂3上。收纳臂3向上翘一定的角度, 根据不同的工况, 收纳臂3可以做成固定式的, 也可以做成活动式的。将数个带滚轮93的吊架有序排列收纳在收纳臂3上, 电缆固定在固定环92上, 根据具体情况可将电缆做成环状或U型状吊挂在收纳臂92上。当装载机向立柱10相反方向行进时, 收纳臂3上的吊架9由于受收纳臂3上翘角度的阻力, 依次排序的受固定在装载机端电缆的拉力将电缆6拉出, 当装载机9向立柱10同方向行进时, 吊架也依次顺序进入收纳臂3。链式重力块的升降, 也和有倾斜角度的收纳臂3上的吊架3上的电缆同步出线和回线, 收放线完成, 如此循环。带角度的收纳臂3主要的作用就是把电缆6的重量由原来的钢丝绳柔性承担变成了刚性承担, 利用上翘角度有序收放线, 起到了钢丝绳4承担均匀重力的作用

[0025] 实施例二

[0026] 本实施例与实施例一的区别在于, 钢丝大卷盘1和钢丝小卷盘2设于底座12上, 收纳臂3设于钢丝大卷盘1前方的底座12上, 底座12上设有第一滑轮13, 钢丝大卷盘1后方的底座12设有立柱10, 立柱10上设有第二滑轮14, 钢丝大卷盘上1的钢丝绳4通过第一滑轮13与装载机连接, 钢丝小卷盘2上的钢丝通过第二滑轮14与链式重力铁5连接。针对一些对出线高度较低的工况, 为了节省成本, 提高经济性, 便把钢丝大卷盘1和钢丝小卷盘2设于低处。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并不用以限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。另外, 各个实施例之间的技术方案可以相互结合, 但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础; 当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在, 也不在本实用新型要求的保护范围之内。

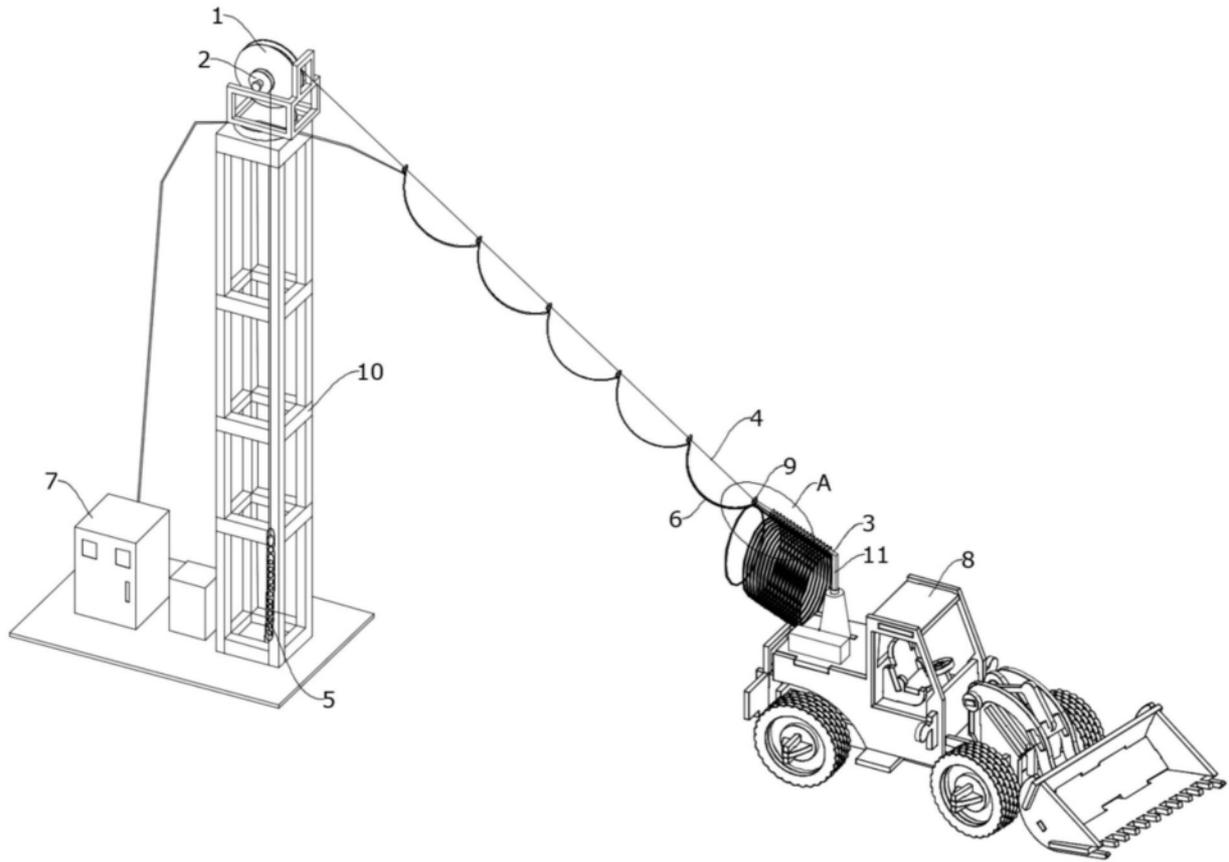


图1

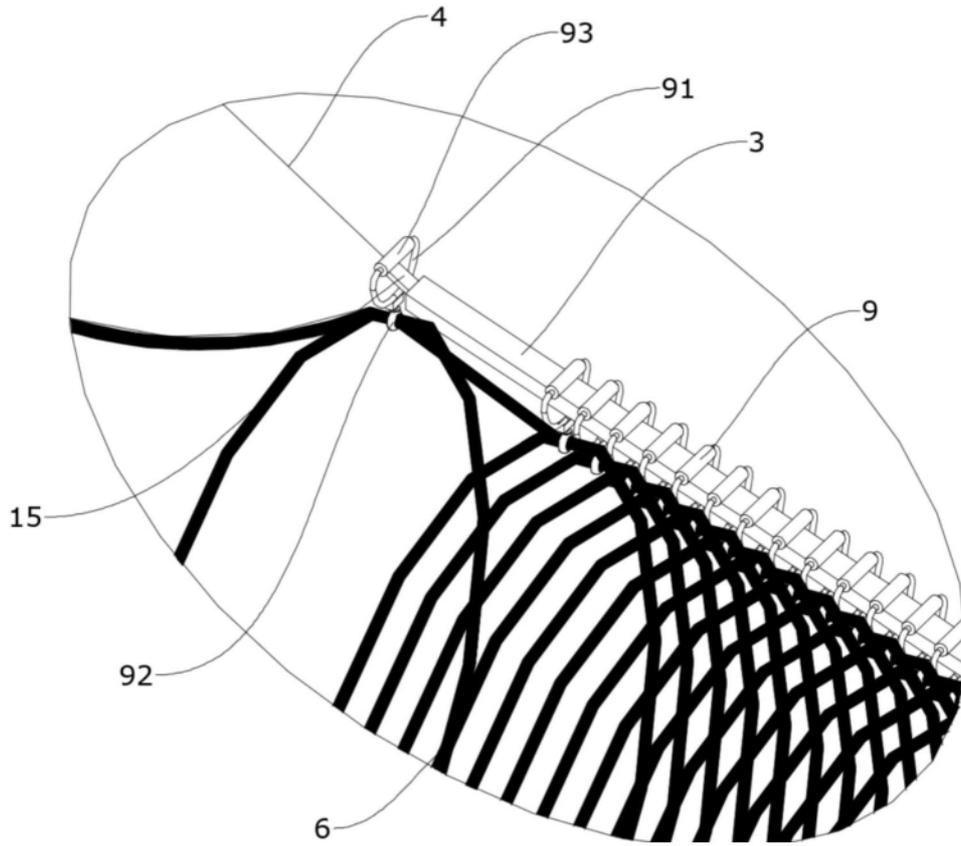


图2

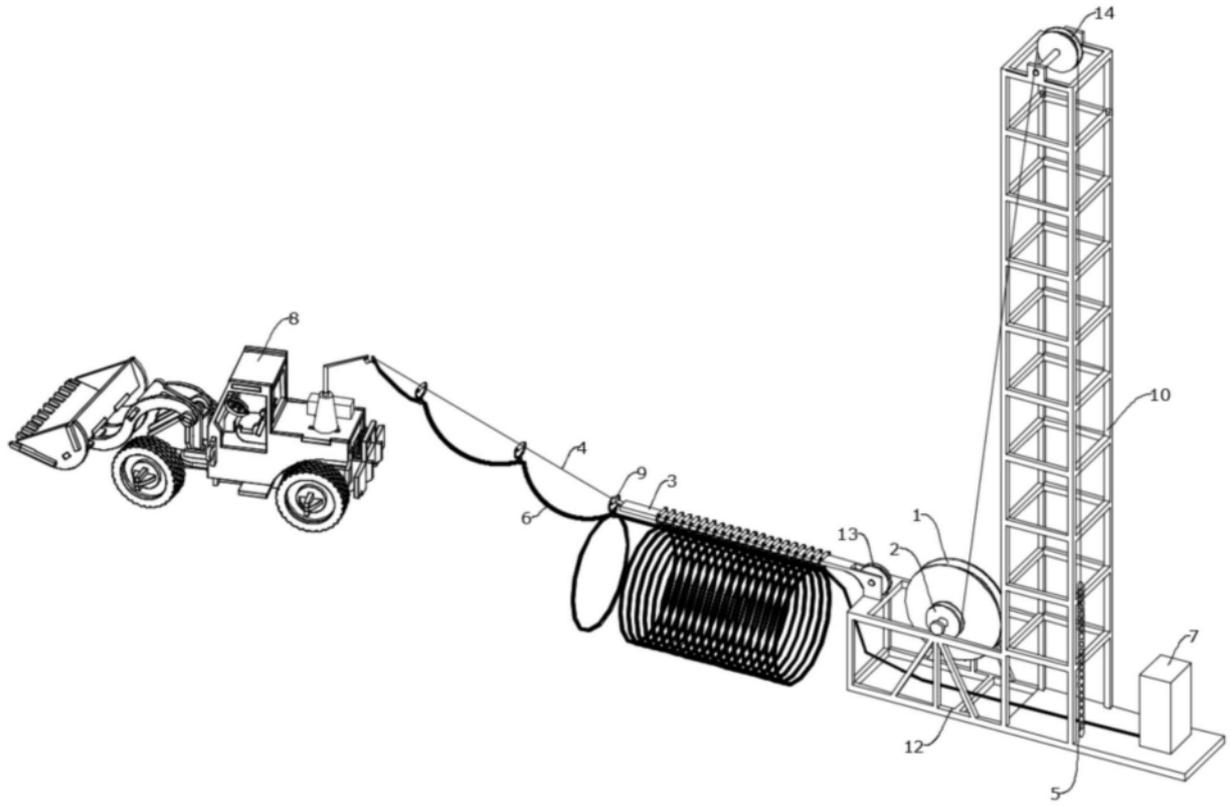


图3