



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104085796 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410288240. 6

(22) 申请日 2014. 06. 25

(71) 申请人 长治清华机械厂

地址 046012 山西省长治市 6 号信箱

申请人 中国运载火箭技术研究院

(72) 发明人 柳育红 冯振华 刘广娟 赵丽霞

王锐敏 常军 仇小红 汪伟

蒋权 邢雪迪

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务

所(普通合伙) 14109

代理人 崔雪花

(51) Int. Cl.

B66C 15/00(2006. 01)

B66C 13/08(2006. 01)

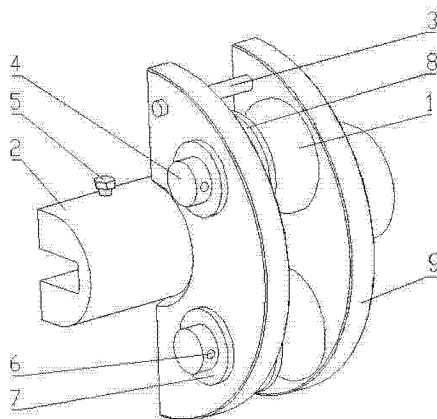
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

大弯曲半径滚动式吊索保护装置

(57) 摘要

本发明属于吊索装置技术领域,具体涉及一种适用于大型工件翻转用的吊索保护装置;所要解决的技术问题为:提供一种生产成本低,安全性能高,能够实现百吨以上大型构件安全高效生产,满足大型机械设备研制生产需求的吊索保护装置;本发明可使吊索弯曲半径满足吊索使用要求,使吊索与吊索护角由以前的滑动摩擦转化为滚动摩擦,从而大幅提升吊索使用寿命;大弯曲半径滚动式吊索保护装置的研制和使用,保证了百吨以上大型构件的安全、高效生产,极大地降低了吊索的损坏机率,进而降低了生产成本;同时,针对不同的大型构件,还可以根据其重量及连接位置参数确定吊索直径和装夹槽参数,配备新的吊索导轮,实现各种不同大型构件的翻转。



1. 大弯曲半径滚动式吊索保护装置,其特征在于,包括固定装置和吊索装置,所述吊索装置包括两块并列设置的半圆形安装板(9),两块安装板(9)之间设置有两个导轮(1),所述导轮(1)通过销轴(4)穿装在两块安装板(9)之间,两个导轮(1)关于安装板(9)的径向中心线对称设置,所述导轮(1)中部的半径小于两端的半径,导轮(1)的两端与中部平滑连接,所述销轴(4)的外伸端上还开有销孔,所述销孔内穿装有开口销(6),所述销轴(4)的外伸端上还套装有垫片(7),所述垫片(7)设置在开口销(6)与安装板(9)之间,所述两块安装板(9)之间穿装有吊杆(3),所述吊杆(3)设置在导轮(1)的外侧;

所述固定装置包括吊索护套(2),所述吊索装置固定设置在吊索护套(2)的中部,所述安装板(9)的中心位置设置有半圆孔,所述吊索护套(2)固定设置在两块安装板(9)的半圆孔内,所述吊索护套(2)沿长度方向上开有开口槽,所述吊索护套(2)上开有螺纹孔,所述螺纹孔设置在安装板(9)的外侧,所述螺纹孔内连接有压紧螺栓(5),所述压紧螺栓(5)垂直于开口槽的侧壁设置。

2. 根据权利要求1所述的大弯曲半径滚动式吊索保护装置,其特征在于,所述导轮(1)的两端与安装板(9)之间均设置有铜垫(8),所述铜垫(8)穿装在销轴(4)上。

3. 根据权利要求2所述的大弯曲半径滚动式吊索保护装置,其特征在于,所述铜垫(8)为锡青铜材质。

大弯曲半径滚动式吊索保护装置

技术领域

[0001] 本发明属于吊索装置技术领域,具体涉及一种适用于大型工件翻转用的吊索保护装置。

背景技术

[0002] 目前,大型机械设备及其组成构件在生产过程中,各组成构件特别是上百吨的大型构件,有时需要经过多次翻转才能完成各机加面的加工,由于该种构件重量和体积过大,直接接触地面翻转对地面的损坏特别严重,同时吊索被挤压在地面与构件之间,处于压扁状态,在该状态下使用时对吊索的损坏也同样特别严重甚至断裂,安全生产难于保证。以前进行翻转时,一般采用两台桁车,通过主钩将构件起吊于空中,再用副钩将其翻转,从而实现大型构件的翻转。由于该大型构件的结构及强度要求,加工过程中构件上的专用起吊结构尚未完成,同时该起吊结构的受力状态不允许改变,只能用于水平起吊,无法实现大型构件加工过程中的翻转。现阶段大型构件机加过程中的翻转采用吊索厂家的吊索与吊索护角来实现,而吊索与护角在翻转过程中都为滑动摩擦,且吊索护角的弯曲半径无法满足上百吨吊索要求的弯曲半径,盲目使用存在很大的安全隐患。吊索断丝现象时常发生,且吊索使用寿命很低,促使生产成本大幅提高,生产效率大大降低,严重影响产品生产进度,不能满足大型构件的生产需求。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足,所要解决的技术问题为:提供一种生产成本低,安全性能高,能够实现百吨以上大型构件安全高效生产,满足大型机械设备研制生产需求的吊索保护装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:大弯曲半径滚动式吊索保护装置,包括固定装置和吊索装置,所述吊索装置包括两块并列设置的半圆形安装板,两块安装板之间设置有两个导轮,所述导轮通过销轴穿装在两块安装板之间,两个导轮关于安装板的径向中心线对称设置,所述导轮中部的半径小于两端的半径,所述导轮的两端与中部平滑连接,所述销轴的外伸端上还开有销孔,所述销孔内穿装有开口销,所述销轴的外伸端上还套装有垫片,所述垫片设置在开口销与安装板之间,所述两块安装板之间穿装有吊杆,所述吊杆设置在导轮的外侧;

进一步地,所述固定装置包括吊索护套,所述吊索装置固定设置在吊索护套的中部,所述安装板的中心位置设置有半圆孔,所述吊索护套固定设置在两块安装板的半圆孔内,所述吊索护套沿长度方向上开有开口槽,所述吊索护套上开有螺纹孔,所述螺纹孔设置在安装板的外侧,所述螺纹孔内连接有压紧螺栓,所述压紧螺栓垂直于开口槽的侧壁设置。

[0005] 进一步地,所述导轮的两端与安装板之间均设置有铜垫,所述铜垫穿装在销轴上。

[0006] 进一步地,所述铜垫为锡青铜材质。

[0007] 将大型构件用普通夹紧吊具水平吊起放置到支撑座上,然后将八件该发明通过吊

杆吊装到大型构件的翻转连接处,通过压紧螺栓使保护装置与大型构件紧密贴合,同时在保护装置导轮上涂抹润滑脂,再将两条吊索通过导轮分别环绕到保护装置上,用两台百吨桁吊的主钩将大型构件吊起,同时两副钩也连接大型构件一起上升,当起吊至翻转所要求的高度时主钩停止,两副钩同时收回,大型构件连同保护装置一起沿吊索通过导轮滚动实现大型构件安全、高效地翻转。

[0008] 通过本发明使吊索实现大弯曲半径,并将滑动摩擦转变为滚动摩擦,减少吊索的损坏,进一步实现大型构件安全、高效的翻转。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

[0010] 一、本发明提高大型构件的生产效率和生产安全性、降低生产成本,该装置能极大地减少吊索的损坏机率,减低生产成本,实现百吨以上大型构件安全、高效地生产,满足大型机械设备研制生产需求。

[0011] 二、在使用时,将八件该装置固定到大型构件上,两条吊索分别环绕四件吊索保护装置上,通过吊索保护装置上的两组导轮使吊索的弯曲半径大大增加,同时根据大结构件的吨位来确定的吊索直径,从而确定导轮上导槽半径及弯曲销轴的尺寸,通过该装置使吊索实现大弯曲半径,并将滑动摩擦转变为滚动摩擦,减少吊索的损坏,从而实现大型构件安全、高效的翻转。

[0012] 三、本发明有效地提高了吊索的使用寿命,采用滚动摩擦替代滑动摩擦的方法避免吊索在使用过程中由于过渡弯曲而出现的断丝现象,不仅减少了设备损耗,而且大大提高了生产效率和安全性。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0014] 图 1 为本发明大弯曲半径滚动式吊索保护装置的结构示意图。

[0015] 图中:1 为导轮,2 为吊索护套,3 为吊杆,4 为销轴,5 为压紧螺栓,6 为开口销,7 为垫片,8 为铜垫,9 为安装板。

具体实施方式

[0016] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明,附图为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0017] 如图 1 所示,大弯曲半径滚动式吊索保护装置,包括固定装置和吊索装置,所述吊索装置包括两块并列设置的半圆形安装板 9,两块安装板 9 之间设置有两个导轮 1,所述导轮 1 通过销轴 4 穿装在两块安装板 9 之间,两个导轮 1 关于安装板 9 的径向中心线对称设置,所述导轮 1 中部的半径小于两端的半径,所述导轮 1 的两端与中部平滑连接,所述销轴 4 的外伸端上还开有销孔,所述销孔内穿装有开口销 6,所述销轴 4 的外伸端上还套装有垫片 7,所述垫片 7 设置在开口销 6 与安装板 9 之间,所述两块安装板 9 之间穿装有吊杆 3,所述吊杆 3 设置在导轮 1 的外侧;

其中,所述固定装置包括吊索护套 2,所述吊索装置固定设置在吊索护套 2 的中部,所述安装板 9 的中心位置设置有半圆孔,所述吊索护套 2 固定设置在两块安装板 9 的半圆孔内,所述吊索护套 2 沿长度方向上开有开口槽,所述吊索护套 2 上设置有螺纹孔,所述螺纹

孔设置在安装板 9 的外侧,所述螺纹孔内连接有压紧螺栓 5,所述压紧螺栓 5 垂直于开口槽的侧壁设置。

[0018] 作为优选地,所述导轮 1 的两端与安装板 9 之间均设置有铜垫 8,所述铜垫 8 穿装在销轴 4 上。

[0019] 作为优选地,所述铜垫 8 为锡青铜材质。

[0020] 在使用时,首先将大型构件用普通夹紧吊具水平吊起放置到支撑座上,然后将八件该装置通过吊杆 3 吊装到大型构件的翻转连接处,通过压紧螺栓 5 使保护装置与大型构件紧密贴合,同时在保护装置导轮 1 上涂抹润滑脂,再将两条吊索通过导轮 1 分别环绕到保护装置上,用两台百吨桁吊的主钩将大型构件吊起,同时两副钩也连接大型构件一起上升,当起吊至翻转所要求的高度时主钩停止,两副钩同时收回,大型构件连同保护装置一起沿吊索通过导轮 1 滚动实现大型构件安全、高效的翻转。

[0021] 将大弯曲半径滚动式吊索保护装置用普通吊具吊装吊杆 3,通过吊索护套 2 上的开口槽连接到大型构件上,并通过固定螺栓使构件与装置紧密贴合,吊索环绕两件吊索导轮 1 使得弯曲半径大大增加,将大型构件吊至翻转所要求的高度,由桁车副钩通过普通吊具翻转大型构件,保证吊索贴合吊索导轮 1 上的导槽,带动吊索导轮 1 转动实现大型构件安全、高效的翻转。当需要对其它的大型构件进行翻转时,需要根据构件的重量及连接位置参数确定新的吊索的直径、开口槽的大小形状、导轮 1 规格、销轴 4 直径等所有参数,从而实现不同的大型构件的翻转。

[0022] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

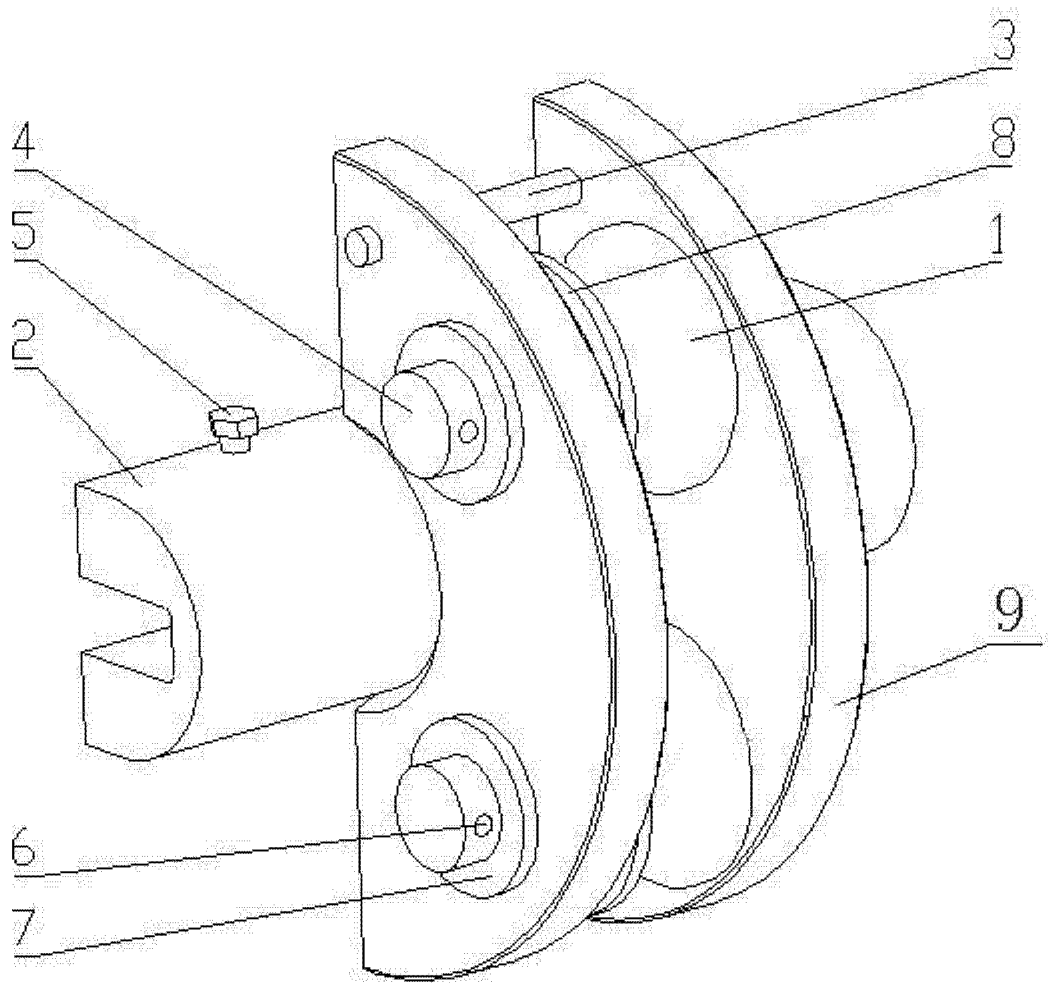


图 1