

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103204433 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201310154768. X

(22) 申请日 2013. 04. 28

(71) 申请人 中国水电建设集团夹江水工机械有限公司

地址 614100 四川省乐山市夹江县西河路
40 号夹江水工机械有限公司

(72) 发明人 吴思够 李启江

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211

代理人 冉鹏程

(51) Int. Cl.

B66C 9/16 (2006. 01)

B66C 9/04 (2006. 01)

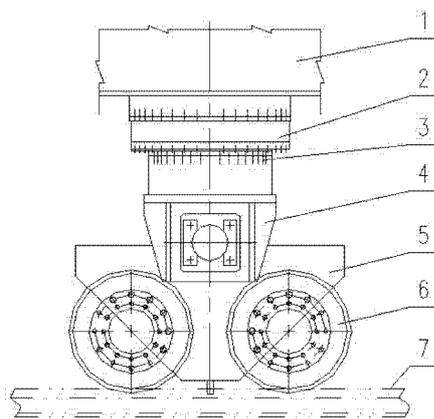
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

起重机行走机构新型台车装置

(57) 摘要

本发明公开了一种起重机行走机构新型台车装置,涉及起重机械技术领域,包括台车架,安装在台车架上的行走车轮,还包括有支铰座、上支架和回转支承,所述支铰座固定在台车架上,回转支承连接在支铰座和上支架之间。本发明能较好地适用于起重机大车运行轨道为弧形的水电站闸门用启闭机及有类似工况的其他起重机,且能保证车轮不发生“卡轨”现象,能有效保证大车行走机构在弧形轨道上的平稳运行。



1. 一种起重机行走机构新型台车装置,包括台车架(5),安装在台车架(5)上的行走车轮(6),其特征在于:还包括有支铰座(4)、上支架(1)和回转支承(2),所述支铰座(4)固定在台车架(5)上,回转支承(2)连接在支铰座(4)和上支架(1)之间。

2. 根据权利要求1所述的起重机行走机构新型台车装置,其特征在于:所述行走车轮(6)为双轮缘的行走车轮(6),行走车轮(6)两侧的轮缘之间的间距大于轨道直径5-10cm。

3. 根据权利要求1或2所述的起重机行走机构新型台车装置,其特征在于:所述的回转支承(2)为三排滚柱式回转支承(2),回转支承(2)水平设置。

4. 根据权利要求1或2所述的起重机行走机构新型台车装置,其特征在于:回转支承(2)与支承铰及上支架(1)之间均采用螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的起重机行走机构新型台车装置,其特征在于:所述行走车轮(6)经与行走车轮(6)连接的减速电机(8)驱动。

起重机行走机构新型台车装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及起重机械技术领域,确切地说涉及一种适用于主起升起吊容量很大、主起升斜拉工作、大车运行轨道为弧形的水电站闸门用移动式启闭机及有类似工况的其他起重机的行走机构。

背景技术

[0003] 近年来,国家水电建设大型项目多集中在我国的西部山区峡谷地段,结合电站坝址所处地的地形特点,其拦河大坝往往采用混凝土双曲拱坝,大坝绝对高度很大,都在 200m 以上,泄洪时其水文情况复杂,关键时候还需在动水情况下关闭闸门,布置在泄洪坝顶的门式启闭机具有以下特点:

- 1、主起升启闭容量很大;
- 2、启闭的闸门倾斜布置,因而主起升在门槽内启闭闸门时处于斜拉工况;
- 3、门机承受很大的水平力;
- 4、门机大车运行轨道沿大坝轴线方向布置,为同心双弧线形。

[0004] 公开号为 CN201217495,公开日为 2009 年 4 月 8 日的中国专利文献公开了一种可以适应轨道变形的起重机的行走机构,包括:行走大车,行走大车的下端设置有行走车轮,在行走大车的一端的支架上分别设置有两个固定铰轴和两个活动铰轴,在两个固定铰轴和两个活动铰轴之间分别设置有平衡杆,在两个固定铰轴的下端分别设置有滚轮,滚轮设置在轨道的两侧并与轨道相互配合,两根平衡杆的另一端通过调节连杆连接在一起,其中一根平衡杆上设置有减速箱,减速箱与设置在支架上的电动机相连接,在减速箱的输出轴上设置有驱动小齿轮,驱动小齿轮与设置在轨道梁一侧上的齿条相互配合。

[0005] 以上述专利文献为代表的现有技术,虽然其在技术效果部分描述:可以适应轨道变形,为行走大车提供稳定的驱动力,使行走大车在变形的轨道上可以正常运动。但在实际使用过程中,这种结构形式的行走台车,仍然存在以下不足:

1、以上述专利文献为代表的行走机构不适用于起重机大车运行轨道为弧形的水电站闸门用启闭机及有类似工况的其他起重机。

[0006] 2、现有技术中的行走机构上的行走台车无法在水平面自由转动,因而在实际使用过程中会发生“卡轨”现象,并不能承受较大的轴向力、倾翻力矩和水平径向力。

[0007] 3、现有技术中的行走机构的车轮不能适用于弧形轨道的弧度,虽然也有采用双轮缘的车轮,但仍然不能较好的适应运行轨道为弧形的水电站闸门用启闭机及有类似工况的其他起重机。

发明内容

[0008] 本发明旨在针对上述现有技术所存在的缺陷,提供一种起重机行走机构新型台车

装置,本发明能较好地适用于起重机大车运行轨道为弧形的水电站闸门用启闭机及有类似工况的其他起重机,且能保证车轮不发生“卡轨”现象,能有效保证大车行走机构在弧形轨道上的平稳运行。

[0009] 本发明是通过采用下述技术方案实现的:

一种起重机行走机构新型台车装置,包括台车架,安装在台车架上的行走车轮,其特征在于:还包括有支铰座、上支架和回转支承,所述支铰座固定在台车架上,回转支承连接在支铰座和上支架之间。

[0010] 所述行走车轮为双轮缘的行走车轮,行走车轮的踏面宽度大于标准车轮值的5-10cm。

[0011] 所述的回转支承为三排滚柱式回转支承,回转支承水平设置。

[0012] 回转支承与支承铰及上支架之间均采用螺栓连接。

[0013] 所述行走车轮经与行走车轮连接的减速电机驱动。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果表现在:

1、本发明中,采用在行走台车的支铰座与上支架之间设置回转支承的方式,当起重机在圆弧型轨道上运行时,由于轨道布置及起重机安装、运行等多种原因而导致的车轮轮缘与弧形轨道的侧面相碰时,台车在横向水平力的作用下,通过回转支承自由水平转动,从而避免了卡轨现象发生,有效保证了大车行走机构在弧形轨道上平稳运行。同时,本台车可在水平面自由转动、能承受很大的轴向力、能承受很大的倾翻力矩及能承受很大的水平径向力、外形尺寸小巧。

[0015] 2、本发明中,行走车轮为双轮缘的结构,从而增加了车轮轮缘与弧形轨道侧面的安全间隙;车轮采用双轮缘,其轮缘作为车轮的行走侧导向,从而保证起重机大车行走机构在弧形轨道上平稳运行。虽然现有台车也有采用双轮缘的结构形式,但本发明中,经过若干次实验,得出行走车轮的踏面宽度大于标准车轮值的5-10cm,这样的具体值与能自由水平转动的台车结构结合,使得本发明能够更好地适用于弧形轨道的弧度,能较好的适应运行轨道为弧形的水电站闸门用启闭机及有类似工况的其他起重机。

[0016] 3、本发明中,回转支承为三排滚柱式回转支承,这样的结构方式,使得台车在水平面上的旋转角度更为灵活。

[0017] 4、本发明中,回转支承与支承铰及上支架之间采用螺栓连接的方式便于,便于安装检修及维护。

附图说明

[0018] 下面将结合说明书附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明,其中:

图1为本发明的结构示意图

图2为图1中侧面结构示意图

图中标记:

1、上支架,2、回转支承,3、连接螺栓副,4、支铰座,5、台车架,6、行走车轮,7、轨道,8、减速电机。

具体实施方式

[0019] 实施例 1

作为本发明的一较佳实施方式,本发明公开了一种起重机行走机构新型台车装置,包括台车架 5、安装在台车架 5 上的行走车轮 6、支铰座 4、上支架 1 和回转支承 2,支铰座 4 固定在台车架 5 上,回转支承 2 连接在支铰座 4 和上支架 1 之间,当起重机在圆弧型轨道上运行时,由于轨道布置及起重机安装、运行等多种原因而导致的车轮轮缘与弧形轨道的侧面相碰时,台车在横向水平力的作用下,通过回转支承 2 自由水平转动,从而避免了卡轨现象发生,有效保证了大车行走机构在弧形轨道上平稳运行。同时,本台车可在水平面自由转动、能承受很大的轴向力、能承受很大的倾翻力矩及能承受很大的水平径向力、外形尺寸小巧。

[0020] 实施例 2

作为本发明的最佳实施方式,参照说明书附图 1 和 2,其具体结构为:在行走台车的支铰座 4 与上支架 1 之间设置一件三排滚柱式回转支承 2,回转支承 2 水平放置,回转支承 2 与支承铰及上支架 1 之间采用螺栓连接。门机行走车轮 6 为双轮缘,车轮的踏面宽度比标准车轮宽 5-10cm,以适应弧形轨道的弧度。该台车装置具有以下特点:台车可在水平面自由转动、能承受很大的轴向力、能承受很大的倾翻力矩及能承受很大的水平径向力、外形尺寸小巧;在布置行走台车时,将行走台车两车轮踏面中心线与轨道弧形中心线位于相切位置。门机采用该台车装置,当运行中的车轮轮缘与弧形轨道侧面相碰时,台车能在水平面自由转向,从而不发生卡轨现象,有效保证大车行走机构在弧形轨道上平稳运行。

[0021] 在水电站坝顶 6000kN 双向门式起重机的大车行走机构中使用了该技术,水电站坝顶 6000kN 双向门式起重机额定起重量 600t,扬程 30m,主起升斜拉角度 9.46° ,门机大车行走的轨道半径分别为 R403.644m 及 R391.644m,门机运行使用至今三年,经实际运行检验,获得得了业主好评,完全达于是到了设计的预期目的。我公司设计制造的水电站坝顶 8000kN 双向门式起重机上采用了该技术,该起重机额定起重量 800t,扬程 20m,主起升斜拉角度 4.3987° ,门机大车行走的轨道半径分别为 R296.6m 及 R284.1m,目前该门机已基本制造完成,正处于安装中。

[0022] 采用该技术,对于起重机大车运行轨道为弧形的水电站闸门用启闭机及有类似工况的其他起重机,能解决由于轨道安装布置误差及起重机制作安装误差等多种原因导致的卡轨现象,投资很少,但能大大延长车轮及轨道的使用寿命,具有良好的经济效益及社会效益。

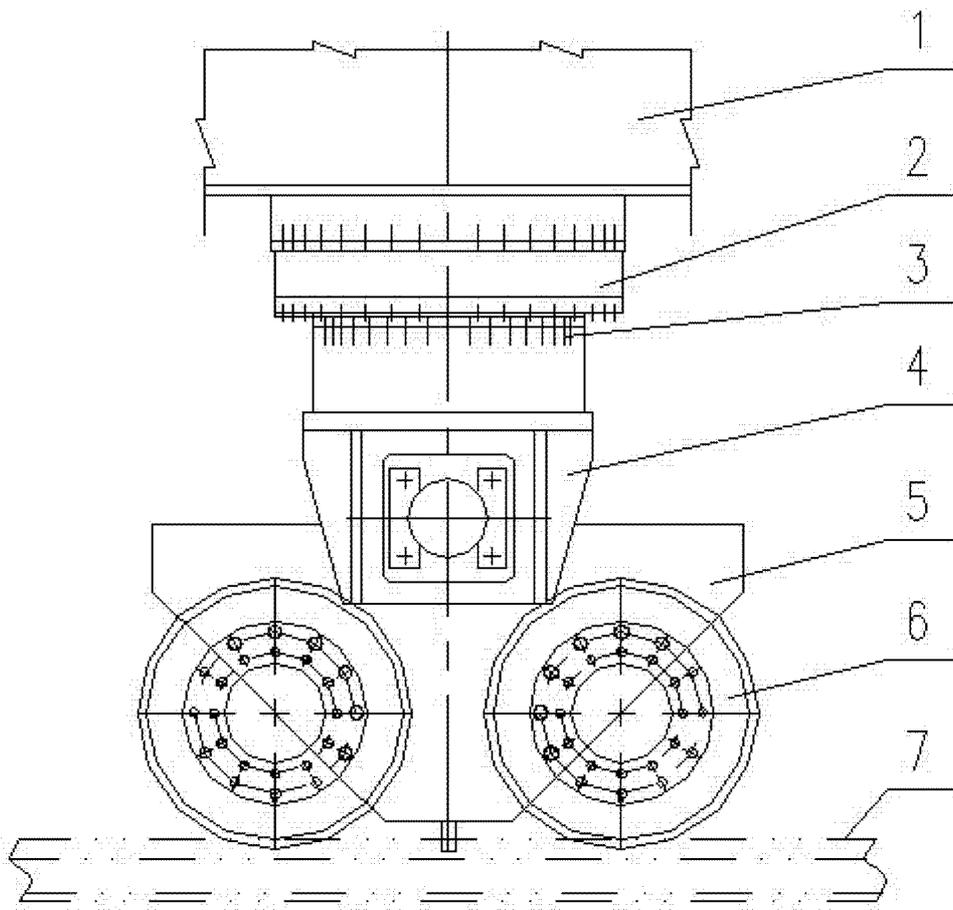


图 1

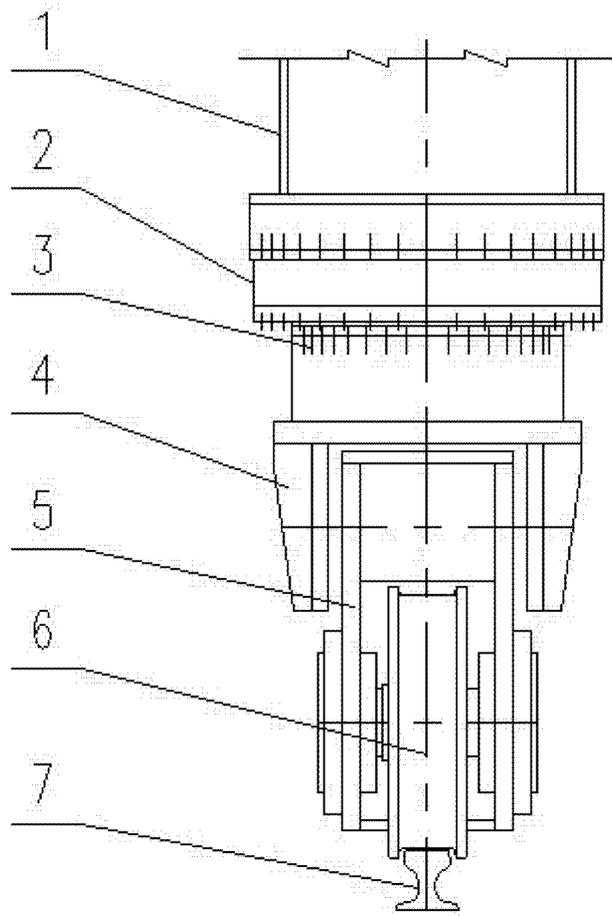


图 2