



(21)申请号 201610964421.5

(22)申请日 2016.10.28

(71)申请人 柳州欧维姆工程有限公司

地址 530004 广西壮族自治区柳州市阳和
工业新区阳惠路1号

(72)发明人 杨赓 覃华桥 李居泽 窦勇芝

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 郑进城

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

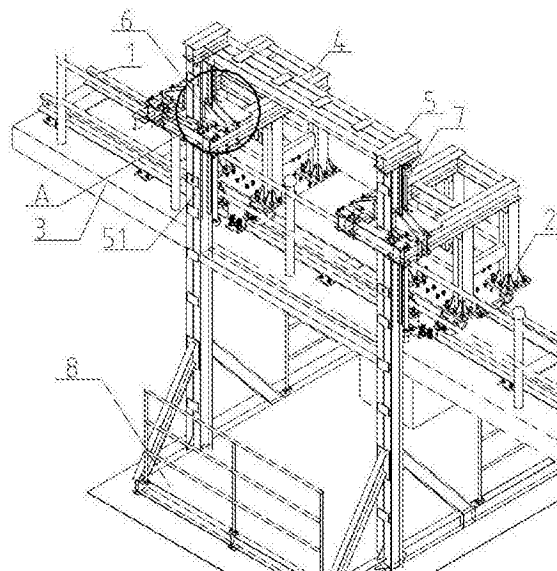
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种具有垂直升降限位功能的挂篮

(57)摘要

本发明公开了一种具有垂直升降限位功能的挂篮,属于桥梁检测与维修施工领域,具体包括固定在桥梁上的轨道、置于轨道上的行走装置,固定于行走装置上的悬臂架、穿过悬臂架内槽的挂篮组件,与挂篮组件连接的挂篮,一端顶住挂篮组件且另一端顶住悬臂架的千斤顶,还包括限位支座,限位支座包括底座和轴承,底座固定在悬臂架上,轴承一端连接在底座上,另一端安装在挂篮组件的垂直轨道内,挂篮组件在千斤顶的顶升作用下沿垂直轨道升降,限位支座对挂篮组件进行横向限位,实现挂篮垂直升降限位。本发明能够保证挂篮安全平稳地垂直升降,不易翻转,具有结构小型简单,加工方便,承载能力大,使用寿命长,拆装方便,成本低的优点。



1. 一种具有垂直升降限位功能的挂篮,包括固定在桥梁(3)上的轨道(1)、安装在轨道(1)上的行走装置(2),固定于行走装置(2)上的悬臂架(4)、穿过悬臂架(4)内槽的挂篮组件(5),连接挂篮组件(5)下部的挂篮(8),一端顶住挂篮组件(5)上部且另一端顶住悬臂架(4)的千斤顶(7),其特征在于:还包括安装在悬臂架(4)上部和下部的限位支座(6),所述限位支座(6)包括底座(61)和轴承(62),所述底座(61)固定在悬臂架(4)上,所述轴承(62)一端连接所述底座(61),另一端安装在所述挂篮组件(5)的垂直轨道(51)内。

2. 根据权利要求1所述的一种具有垂直升降限位功能的挂篮,其特征在于:所述底座(61)通过螺栓连接固定在所述悬臂架(4)上。

3. 根据权利要求1所述的一种具有垂直升降限位功能的挂篮,其特征在于:所述的垂直轨道(51),由两条平行的钢板焊接在所述挂篮组件(5)的垂直梁的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种具有垂直升降限位功能的挂篮,其特征在于:所述的轴承(62)为复合滚轮轴承。

5. 根据权利要求1或4任一项所述的一种具有垂直升降限位功能的挂篮,其特征在于:所述的限位支座(6)为至少一组。

一种具有垂直升降限位功能的挂篮

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁检测与维修施工领域,具体说是一种具有垂直升降限位功能的挂篮。

背景技术

[0002] 目前,挂篮一种桥梁检测与维修辅助设备,挂篮在施工过程及垂直升降过程中,容易收到风载和桥梁的侧向颠覆力而产生偏位或翻转,造成挂篮不稳定,影响施工进度,目前针对上述问题,已有相关文献报道了解决改问题的方案:如中国专利CN202073046U,公开了一种下行式挂篮主桁系统,包括主桁架、主桁吊架、顶升油缸、后轮组件、防偏摆装置及前上横梁;防偏摆装置主要由支撑钢管与精扎螺纹钢组成;支撑钢管位于主桁架与已浇梁之间,通过螺纹钢锚固在已浇梁侧壁。为了承受浇筑时来自主桁架1的侧压力荷载及风载等侧向荷载,保证挂篮浇筑时的稳定性,但该技术方案结构较复杂,安装困难。

[0003] 中国专利 CN104631324A,公开了用于斜拉桥超宽翼缘主梁的前支点挂篮施工工艺,采用承载平台、行走滑梁、三角桁架、牵引机构、行走小车、止推机构、顶升机构和张拉机构作为施工装备。当挂篮前端产生横桥向偏移时,可在挂篮承载平台与桥主梁主肋间用手拉葫芦予以调整。在牵引挂篮前移时,应尽量保证挂篮整体平移,并不断观测,随时纠正挂篮的偏位。但该方案采用的结构较复杂,占用空间较大。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种具有垂直升降限位功能的挂篮,可承受来自桥梁的侧压力荷载及风载等侧向荷载,能够保证挂篮安全平稳地垂直升降,不易翻转。本发明具有结构小型简单,加工方便,承载能力大,使用寿命长,承载能力大,拆装方便,成本低,升降过程平稳的优点。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现:

一种具有垂直升降限位功能的挂篮,包括固定在桥梁3上的轨道1、安装在轨道1上的行走装置2,固定于行走装置2上的悬臂架4、穿过悬臂架4内槽的挂篮组件5,安装在挂篮组件5上的垂直轨道51,连接挂篮组件5下部的挂篮8,一端顶住挂篮组件5上部且另一端顶住悬臂架4的千斤顶7,安装在悬臂架4上部和下部的限位支座6,限位支座6包括底座61和轴承62,底座61固定在悬臂架4上,轴承62一端连接在底座61上,另一端设置在挂篮组件5的垂直轨道51内。

[0006] 优选的,所述底座61上设有4个螺栓孔,所述底座61通过螺栓连接固定在悬臂架4上,连接可靠,结构简单,拆装方便,可调节限位支座6的接触应力。

[0007] 优选的,所述的垂直轨道51,由两条平行的钢板焊接在挂篮组件5的垂直梁的侧壁上,成本低,轨道连接可靠,整体性好。

[0008] 优选的,所述的轴承62为复合滚轮轴承,由轴向和径向两个滚轮轴承组装而成的,可接受较高径向和轴向载荷,在径向和轴向进行滚动摩擦,有效的降低垂直轨道51由于挤

压产生的摩擦力,承载力能很好分布,增加垂直升降的平稳性,轴承和轨道的使用寿命长。

[0009] 优选的,所述的限位支座6为至少一组,安装在所述挂篮组件5垂直梁四个侧壁相对的悬臂架4对应位置上,采用多点定位方式,能承受更大的工作载荷,增加垂直升降的平稳性和限位的可靠性。

[0010] 本发明的有益效果:

(1)挂篮可承受来自桥梁的侧压力荷载及风载等侧向荷载,能够保证挂篮安全平稳地垂直升降,也保证了挂篮在施工中的稳定性,不易倾翻,防止挂篮跑偏。具有结构小型轻便,承载能力大,使用寿命长,安装便捷,成本低,垂直升降过程平稳的优点。

附图说明

[0011] 图1是本发明的安装结构示意图。

[0012] 图2 是本发明的限位支座的安装结构示意图。

[0013] 图3是图1中A处结构放大图。

[0014] 图4是本发明的限位支座的主视图。

[0015] 图5是本发明的限位支座的俯视图。

[0016] 图6是本发明的限位支座的右视图。

[0017] 图7是本发明的限位支座的左视图。

[0018] 图中:

1轨道,2行走装置,3桥梁,4悬臂架,5挂篮组件,

51垂直轨道,6限位支座,61底座,62轴承,7千斤顶,8挂篮。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0020] 如图1、图2和图3所示:

一种具有垂直升降限位功能的挂篮,包括固定在桥梁3上的轨道1、置于轨道1上的行走装置2,行走装置2用于驱动挂篮组件5水平移动,固定于行走装置上的悬臂架4、穿过悬臂架4内槽的挂篮组件5,安装在挂篮组件5上的垂直轨道51,连接挂篮组件5下部的挂篮8,一端顶住挂篮组件5且另一端顶住悬臂架4的千斤顶7,千斤顶7作为顶升动力驱动挂篮组件5做垂直升降运动,安装在悬臂架4上的限位支座6,悬臂架4上部和下部均安装限位支座6,保证挂篮沿直线垂直升降,限位支座6包括底座61和轴承62,底座61固定在悬臂架4上,轴承62一端连接在底座61上,另一端设置在挂篮组件5的垂直轨道51内,挂篮组件5通过限位支座6连接悬臂架4,轴承62在垂直轨道51内滚动同时对垂直轨道51施加水平力,从而对挂篮组件5进行横向限位,限位支座6限制垂直轨道51只能做垂直升降。

[0021] 挂篮垂直升降限位工作原理:千斤顶7以悬臂架4为支点,顶推挂篮组件5上部,实现挂篮8升降,安装在悬臂架4上部和下部的两个限位支座6限制挂篮8沿直线升降,轴承62在垂直轨道51内滚动,实现挂篮组件5平稳升降,同时轴承62的施加横向力于垂直轨道51,从而限制挂篮组件5的横向偏移,实现横向限位,防止挂篮8跑偏,保证挂篮8垂直升降。

[0022] 如图1和图5所示,底座61设有4个螺栓孔,底座61通过螺栓连接固定在悬臂架4上,连接可靠,拆装方便,可调节限位支座6的接触应力。

[0023] 如图1、图2和图3所示,垂直轨道51,由两条平行的钢板焊接在挂篮组件5垂直梁的侧壁上,作为挂篮组件5垂直升降轨道,结构简单,轨道连接可靠,整体性好。

[0024] 如图4、图5、图6所示,轴承62为复合滚轮轴承,由轴向和径向两个滚轮轴承组装而成的,可接受较高径向和轴向载荷,在径向和轴向进行滚动摩擦,有效的降低垂直轨道51由于挤压产生的摩擦力,承载力能很好分布,增加垂直升降的平稳性,轴承和轨道的使用寿命长。

[0025] 如图1所示,限位支座6为至少一组,安装在挂篮组件5垂直梁各侧壁相对的悬臂架4对应位置上,采用多点定位方式,能承受更大的工作载荷,增加垂直升降的平稳性和限位的可靠性。

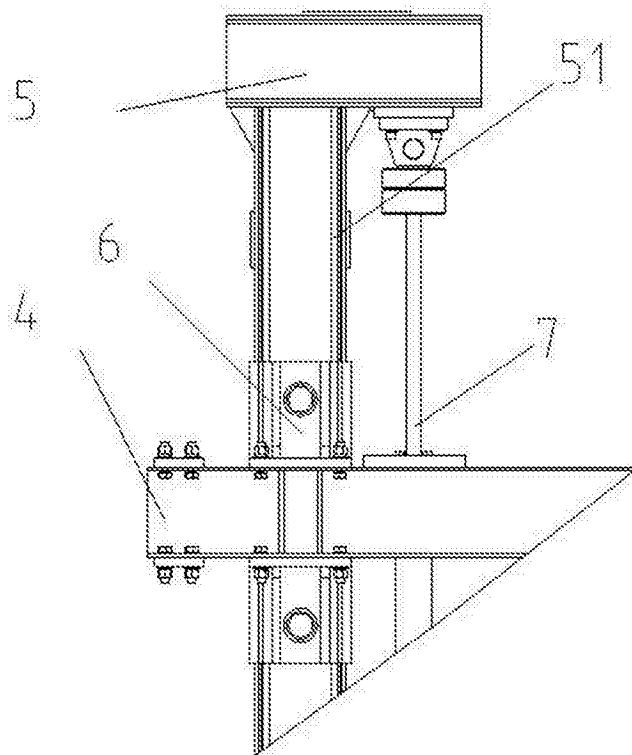


图2

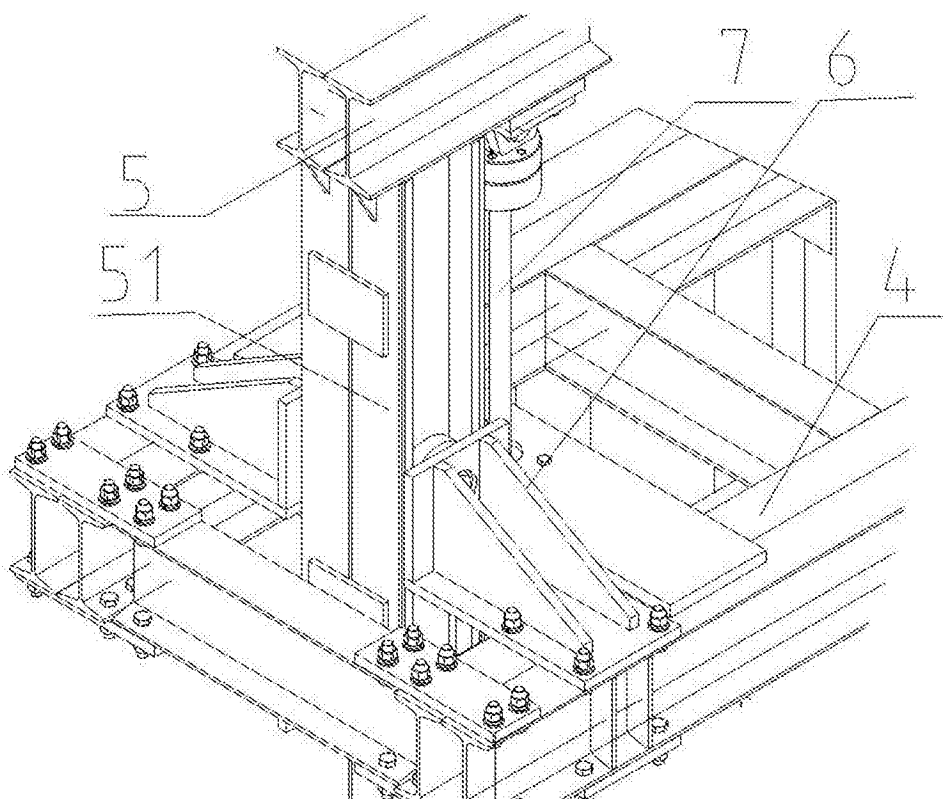


图3

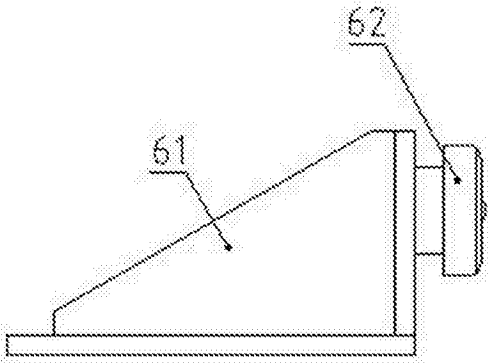


图4

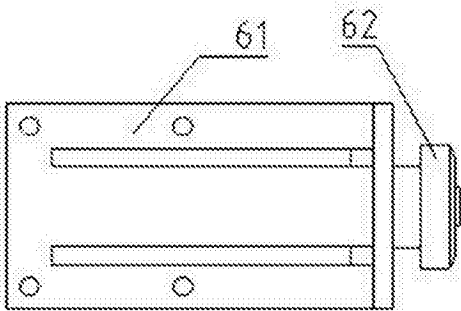


图5

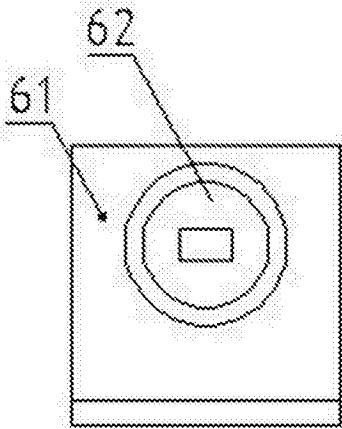


图6

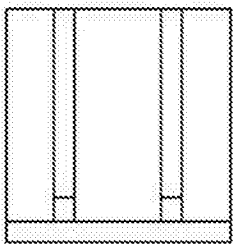


图7