



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107140531 B

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201710492793.7

(22)申请日 2017.06.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107140531 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(73)专利权人 江苏凯宫隧道机械有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
环庆路1368号

(72)发明人 苏延奇 徐昊朗 付存银 丁少华

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 张小培

(51)Int.Cl.

B66C 9/08(2006.01)

B66C 9/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 207016362 U,2018.02.16,权利要求1-4.

CN 2897957 Y,2007.05.09,全文.

CN 201932828 U,2011.08.17,全文.

US 5351516 A,1994.10.04,全文.

CN 201770419 U,2011.03.23,全文.

CN 201544958 U,2010.08.11,全文.

CN 205639296 U,2016.10.12,全文.

审查员 曾定洲

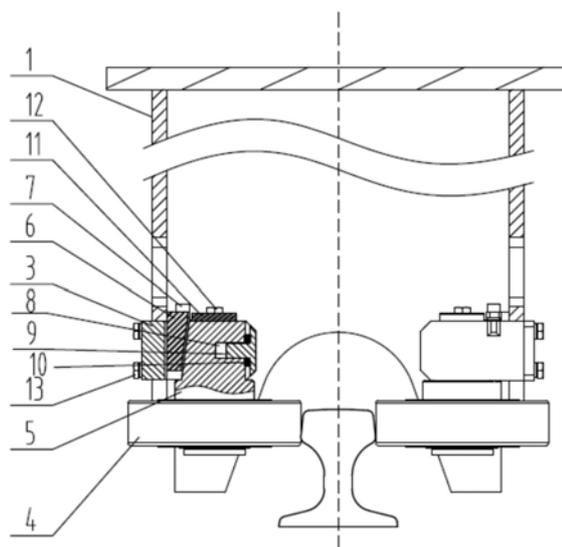
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

起重机可调水平导向装置

(57)摘要

本发明公开了一种起重机可调水平导向装置,包括固定座、导向轮和导向轮轴,采用楔形块和蝶形弹簧组调节径向间隙的结构,通过楔形块与固定座连接的垫片数量或厚度的增减,挤压蝶形弹簧组实现导向轮轴的径向定位及固定,使间隙连续可调,同时工作承力全部为挤压力,稳定性强,克服了偏心轮轴结构不能连续调整和容易出现螺栓松动的缺点;通过固定座上的螺栓连接腰型安装孔实现水平导向轮组在轴向的连续调整,方便快捷,弥补了安装误差和车轮磨损造成的导向轮不能正常工作的弊端;同时导向轮组不需要额外设置固定支架,直接连接在起重机下横梁侧板上,减小了安装所需空间,增强了通用性,只要在侧板上设置安装及连接孔即可安装使用,简单快捷。



1. 一种起重机可调水平导向装置,包括分别设于起重机的两个下横梁侧板(1)上的水平导向轮组(2),其特征在于:所述水平导向轮组包括固定座(3)、导向轮(4)和导向轮轴(5),所述固定座的横向外端上下位置可调整定位于所述起重机的下横梁侧板上,所述固定座的横向内端上设有纵向的导向轮轴套孔,所述导向轮轴的上端活动置于所述导向轮轴套孔内,所述导向轮轴的下端固定于所述导向轮的轴心上;所述导向轮轴靠近所述下横梁侧板的一侧面形成楔形面(51),该楔形面与所述导向轮轴套孔靠近所述下横梁侧板的侧壁之间设有厚度可调整的楔形块(6),所述楔形块的两个侧面分别与所述导向轮轴套孔的内壁以及所述导向轮轴的楔形面配合并通过调节螺栓(7)固定;所述导向轮轴远离所述下横梁侧板的另一侧面设有销孔(8),所述固定座的导向轮轴套孔内壁对应该销孔位置设有销轴(9),所述销轴上设有蝶形弹簧组(10),所述销轴置于所述销孔内且所述蝶形弹簧弹性抵紧于所述导向轮轴和固定座之间;所述固定座的导向轮轴套孔位于所述导向轮轴的上方设有顶部挡板(11),所述导向轮轴上端面上设有螺纹孔,所述顶部挡板上设有固定螺栓(12),该固定螺栓穿过所述顶部挡板固定于所述导向轮轴的螺纹孔内。

2. 根据权利要求1所述的起重机可调水平导向装置,其特征在于:所述固定座的横向外端端面上设有用于安装的螺栓连接腰形孔,另设有安装螺栓(13)固定于所述螺栓连接腰形孔内。

3. 根据权利要求1所述的起重机可调水平导向装置,其特征在于:所述调节螺栓和楔形块之间设有厚度和数量可调整的垫片。

4. 根据权利要求1所述的起重机可调水平导向装置,其特征在于:所述楔形块与所述导向轮轴套孔的内壁之间通过凹凸面配合。

## 起重机可调水平导向装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种起重机导向装置,尤其涉及一种有轨堆垛起重机可调水平运行导向装置。

### 背景技术

[0002] 有轨起重机运行机构通常采用双轮缘车轮,常由于运行速度快、跨度大、受力不均等原因而发生车轮啃轨现象,进而导致车轮轮缘磨损或车轮脱轨,这就大大减小了起重机使用寿命,增加了维护成本。为防止上述现象发生,现在通用技术是在两端车轮组的轨道两侧布置水平导向滚轮装置,当起重机偏斜运行时,通过水平滚轮与轨道侧面接触代替轮缘实现导向作用。目前导向装置结构形式较多,但还存在如下几个主要问题:

[0003] 1、水平导轮与导轨侧面的间隙调节采用偏心轮轴结构进行调节,由于支架上的轮轴连接螺栓孔数量的限制,偏心轮轴旋转的角度不是任意的,可调间隙距离也不是连续的。同时,当导轮受到轨道压力时,偏心轴会产生旋转力矩,反复接触承压容易使连接螺栓松动。

[0004] 2、偏心轴导向轮组需要设置固定支架进行安装固定,因此增加了布置导向装置所需空间,当空间较小时该结构不容易实现。同时,由于固定架结构的限制,只能适用于某一类型起重机,通用性不强。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述缺陷,本发明提供了一种间隙连续可调、工作稳定、所需空间小、通用性强的起重机可调水平导向装置。

[0006] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种起重机可调水平导向装置,包括分别设于起重机的两个下横梁侧板上的水平导向轮组,所述水平导向轮组包括固定座、导向轮和导向轮轴,所述固定座的横向外端上下位置可调整定位于所述起重机的下横梁侧板上,所述固定座的横向内端上设有纵向的导向轮轴套孔,所述导向轮轴的上端活动置于所述导向轮轴套孔内,所述导向轮轴的下端固定于所述导向轮的轴心上;所述导向轮轴靠近所述下横梁侧板的一侧面形成楔形面,该楔形面与所述导向轮轴套孔靠近所述下横梁侧板的侧壁之间设有厚度可调整的楔形块,所述楔形块的两个侧面分别与所述导向轮轴套孔的内壁以及所述导向轮轴的楔形面配合并通过调节螺栓固定;所述导向轮轴远离所述下横梁侧板的另一侧面设有销孔,所述固定座的导向轮轴套孔内壁对应该销孔位置设有销轴,所述销轴上设有蝶形弹簧组,所述销轴置于所述销孔内且所述蝶形弹簧弹性抵紧于所述导向轮轴和固定座之间;所述固定座的导向轮轴套孔位于所述导向轮轴的上方设有顶部挡板,所述导向轮轴上端面上设有螺纹孔,所述顶部挡板上设有固定螺栓,该固定螺栓穿过所述顶部挡板固定于所述导向轮轴的螺纹孔内。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述固定座的横向外端端面上设有用于安装的螺栓连接腰形孔,另设有安装螺栓固定于所述螺栓连接腰形孔内。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述调节螺栓和楔形块之间设有厚度和数量可调整的垫片。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述楔形块与所述导向轮轴套孔的内壁之间通过凹凸面配合。

[0010] 本发明的有益效果是:该起重机可调水平导向装置采用楔形块和蝶形弹簧组调节径向间隙的结构,通过楔形块与固定座连接的垫片数量或厚度的增减,挤压蝶形弹簧组实现导向轮轴的径向定位及固定,使间隙连续可调,同时工作承力全部为挤压力,稳定性强,克服了偏心轮轴结构不能连续调整和容易出现螺栓松动的缺点;通过固定座上的螺栓连接腰型安装孔实现水平导向轮组在轴向的连续调整,方便快捷,弥补了安装误差和车轮磨损造成的导向轮不能正常工作的弊端;同时导向轮组不需要额外设置固定支架,直接连接在起重机下横梁侧板上,减小了安装所需空间,增强了通用性,只要在侧板上设置安装及连接孔即可安装使用,安装简单快捷。

### 附图说明

[0011] 图1是本发明的安装结构示意图;

[0012] 图2是本发明的水平导向轮组示意图;

[0013] 图3是本发明的使用状态图。

[0014] 结合附图,作以下说明:

[0015] 1-下横梁侧板;2-水平导向轮组;3-固定座;4-导向轮;5-导向轮轴;51-楔形面;6-楔形块;7-调节螺栓;8-销孔;9-销轴;10-蝶形弹簧组;11-顶部挡板;12-固定螺栓;13-安装螺栓。

### 具体实施方式

[0016] 以下结合附图,对本发明的一个较佳实施例作详细说明。但本发明的保护范围不限于下述实施例,即但凡以本发明申请专利范围及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰,皆仍属本发明专利涵盖范围之内。

[0017] 参阅图1-2,为本发明所述的一种起重机可调水平导向装置,包括分别设于起重机的两个下横梁侧板1上的水平导向轮组2。该水平导向轮组包括固定座3、导向轮4和导向轮轴5。固定座的横向外端上下位置可调整定位于起重机的下横梁侧板1上,具体结构为:固定座的横向外端端面上设有用于安装的螺栓连接腰形孔,另设有安装螺栓13固定于螺栓连接腰形孔内。

[0018] 固定座3的横向内端上设有纵向的导向轮轴套孔,导向轮轴的上端活动置于导向轮轴套孔内,导向轮轴的下端固定于导向轮的轴心上。导向轮轴靠近下横梁侧板的一侧面形成楔形面51,该楔形面与导向轮轴套孔靠近下横梁侧板的侧壁之间设有厚度可调整的楔形块6,楔形块的两个侧面分别与导向轮轴套孔的内壁以及所述导向轮轴的楔形面配合并通过调节螺栓7固定。其中,调节螺栓和楔形块之间设有厚度和数量可调整的垫片。

[0019] 导向轮轴远离下横梁侧板的另一侧面设有销孔8,固定座的导向轮轴套孔内壁对应该销孔位置设有销轴9,销轴上设有蝶形弹簧组10,销轴置于销孔内且蝶形弹簧弹性抵紧于导向轮轴和固定座之间。固定座的导向轮轴套孔位述导向轮轴的上方设有顶部挡板11,

导向轮轴上端面上设有螺纹孔,顶部挡板上设有固定螺栓12,固定螺栓穿过顶部挡板固定于导向轮轴的螺纹孔内。

[0020] 该起重机可调水平导向装置安装时,先将导向轮轴5和导向轮4组装好,然后与固定座3进行装配,将导向轮轴5上的销孔7套入布置有蝶形弹簧组10的固定座3的销轴9,导向轮轴5的楔形面51与楔形块6配合接触,调整调节螺栓7垫片的数量或个数,拧紧调节螺栓7,使得楔形块6向下运动,并使导向轮轴5受挤压而压紧蝶形弹簧组10,从而完成导向轮在固定座上的径向固定。导向轮轴5顶部设置螺纹孔,通过固定螺栓12与顶部挡板11连接,完成导向轮在固定座3上的轴向固定。固定座3上设置有用于安装的螺栓连接腰形孔,完成组装的水平导向轮组2通过安装螺栓13,安装固定在起重机的下横梁侧板1上。

[0021] 该起重机可调水平导向装置可进行径向间隙和轴向间隙的调整,具体步骤如下:

[0022] 拧下调节螺栓7,减小垫片的数量或厚度后重新拧紧调整螺栓7,楔形块6楔入更深,使导向轮轴5进一步挤压蝶形弹簧组10,从而减小水平导轮与导轨侧面间隙,相反,增加垫片的数量或厚度可增加水平导轮与轨道侧面的间隙,当调整距离较大时需要增减碟形弹簧组数量来完成调整;水平导向轮组的垂直调整通过固定座3上的螺栓连接腰型孔来调整,松动安装螺栓13,调整好垂直位置后重新拧紧安装螺栓13即可。

[0023] 如图3所示,为本发明公开的起重机水平导向装置使用实例,水平导向轮组2直接通过安装螺栓13连接在起重机下横梁侧板1上,只需在起重机下横梁侧板1上设置固定座安装方孔、螺栓连接孔和导向轮组调节方孔即可,所需安装空间小,通用性强。

[0024] 由此可见,该起重机可调水平导向装置采用楔形块和蝶形弹簧组调节径向间隙的结构,通过楔形块与固定座连接的垫片数量或厚度的增减,挤压蝶形弹簧组实现导向轮轴的径向定位及固定,使间隙连续可调,同时工作承力全部为挤压力,稳定性强,克服了偏心轮轴结构不能连续调整和容易出现螺栓松动的缺点;通过固定座上的螺栓连接腰型安装孔实现水平导向轮组在轴向的连续调整,方便快捷,弥补了安装误差和车轮磨损造成的导向轮不能正常工作的弊端;同时导向轮组不需要额外设置固定支架,直接连接在起重机下横梁侧板上,减小了安装所需空间,增强了通用性,只要在侧板上设置安装及连接孔即可安装使用,安装简单快捷。

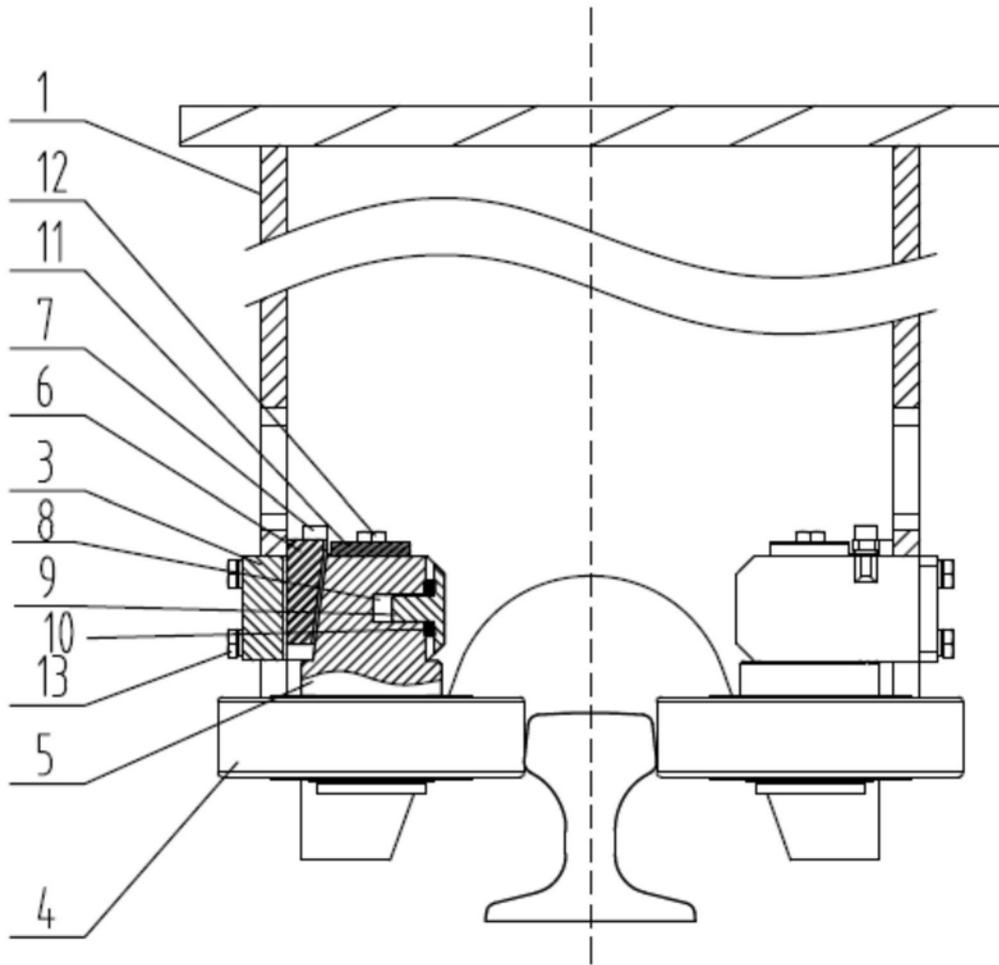


图1

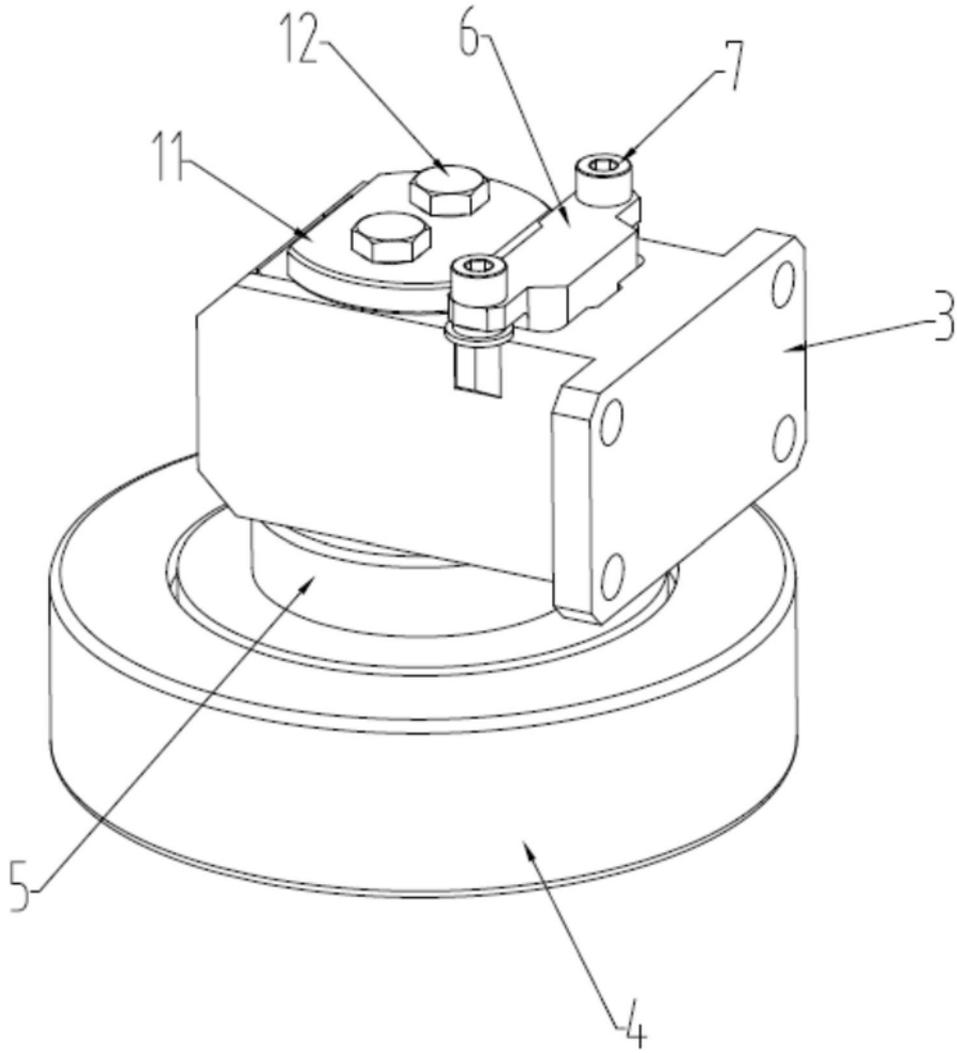


图2

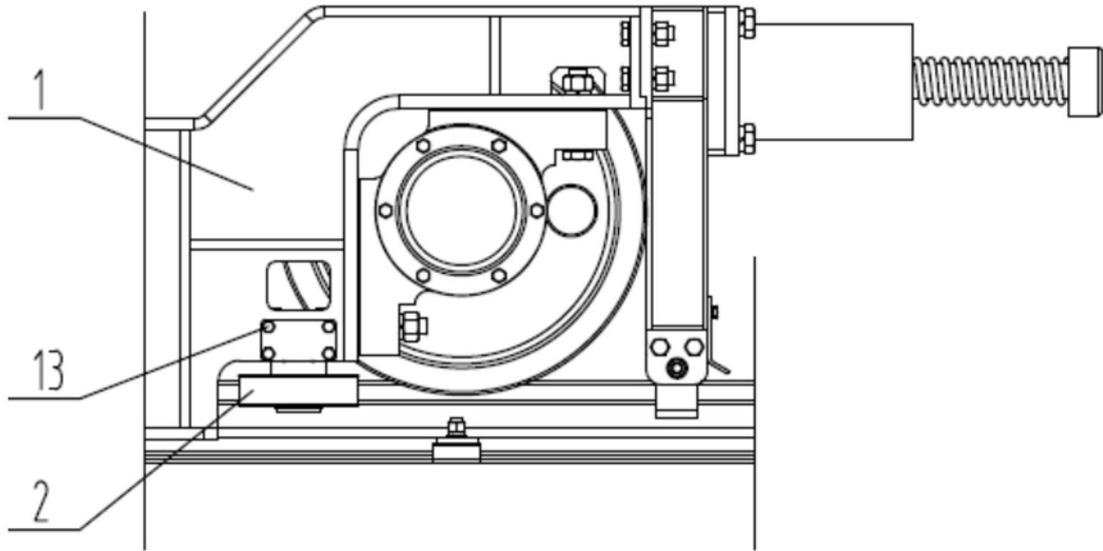


图3