



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116281590 A

(43) 申请公布日 2023.06.23

(21) 申请号 202310509073.2

(22) 申请日 2023.05.08

(71) 申请人 张建波

地址 210000 江苏省南京市玄武区蒋王庙街6号

(72) 发明人 张建波 但洁 杨昆

(51) Int. Cl.

B66C 11/06 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 15/02 (2006.01)

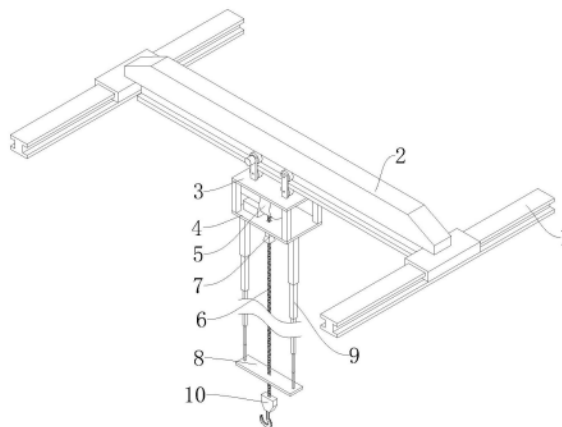
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种单梁起重机的防摇摆装置及使用方法

(57) 摘要

本申请公开了一种单梁起重机的防摇摆装置及使用方法,属于起重机技术领域。包括两个导轨分别固定在厂房两侧墙壁顶部;横梁滑动安装在两个导轨间;移动架滑动安装在横梁的底部;安装架固定安装在移动架的底部;电动葫芦固定安装在安装架上;环链的一端连接电动葫芦,且环链的另一端滑动贯穿安装架并固定连接挂板;挂钩安装在挂板的底部;导向机构安装在安装架的底部,且环链贯穿导向机构;挂板的两端与安装架间安装有防晃机构,环链带动挂板升降,实现货物的起重升降,在挂板升降过程中,导向机构对环链进行导向,保证环链垂直,便于电动葫芦对环链收放,提高稳定性,同时,防晃机构使得挂板无法水平晃动,避免货物摇摆,提高安全性。



1. 一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:包含:

导轨,设有两根,且两个导轨分别固定在厂房两侧墙壁顶部,所述两个导轨之间滑动安装有横梁,所述横梁的底部滑动安装有移动架,所述移动架的底部固定安装有安装架;

电动葫芦,所述电动葫芦固定安装在安装架上;

环链,所述环链的一端连接电动葫芦,且所述环链的另一端滑动贯穿安装架并固定连接挂板,所述连接挂板的底部安装有挂钩;

导向机构,所述导向机构安装在安装架的底部,且环链贯穿导向机构;

防晃机构,所述挂板的两端与安装架间安装有防晃机构,用于使挂板竖直上下升降。

2. 根据权利要求1所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述环链为多个O型结构的圆环相互套接形成,且相邻两个圆环相互垂直,所述导向机构包括通孔,所述安装架上开有通孔,所述通孔处的安装架底面固定安装有导向管,所述导向管的底部固定安装有喇叭管,所述环链滑动贯穿通孔、导向管和喇叭管,所述导向管的两个相对的内壁上分别转动套接有两个第一导向轮,所述导向管的另两个相对的内壁上分别转动套接有两个第二导向轮,所述第一导向轮和第二导向轮转动贴合环链的圆环两侧。

3. 根据权利要求2所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述导向管的内腔横截面为正方形结构,且正方形的边长等于环链的圆环宽度,所述喇叭管为中空方台结构,且喇叭管的小端连接导向管的底部。

4. 根据权利要求2所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述第一导向轮的圆周外壁间距以及端面间距均等于环链的圆环直径,所述第二导向轮的圆周外壁间距以及端面间距等于环链的圆环直径。

5. 根据权利要求1所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述防晃机构包括顶部管,所述安装架的两端底部均固定安装有顶部管,所述挂板的两端顶部均固定安装有底部管,所述顶部管和底部管间设有多个活动管,相邻两个所述活动管活动卡接,最下方的所述活动管底部滑动套接在底部管上,最上方的所述活动管滑动套接在顶部管内。

6. 根据权利要求5所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述活动管和底部管的顶端端面均固定安装有限位板,所述限位板滑动卡接在活动管以及顶部管的内腔中,所述顶部管的内腔顶部和活动管的内腔顶部均固定安装有固定板,所述固定板的顶部形成连接腔,所述连接腔内安装有防坠机构,每个所述防坠机构均连接相邻下方的限位板。

7. 根据权利要求6所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述顶部管、活动管和底部管的尺寸从上到下逐渐减小,所述限位板的长度和宽度大于连接的活动管和底部管的顶端长度和宽度。

8. 根据权利要求6所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述防坠机构包括转轴,所述连接腔的内壁间均转动套接有转轴,所述转轴的两端与连接腔间均套接有发条卷簧,所述转轴上固定套接有收卷轮,所述收卷轮上缠绕设置有拉绳的一端,所述拉绳的另一端贯穿固定板并固定连接限位板,所述收卷轮下方的连接腔间设有固定盒,所述固定盒的两端外壁均固定安装有多个支撑杆,所述支撑杆固定连接连接腔的内壁,所述固定盒的内腔滑动卡接有两个阻尼块,所述阻尼块的底部均与固定盒的底板间安装有多个弹簧,所述固定盒的两端侧板均开有两个导槽,所述阻尼块的两端端面均固定安装有导块,所述导块滑动卡接导槽,所述拉绳活动贯穿固定盒以及两个阻尼块间隙。

9. 根据权利要求8所述的一种单梁起重机的防摇摆装置,其特征在于:所述弹簧始终处于压缩状态,所述导槽和导块为相配合的倾斜结构,所述阻尼块相靠近的内壁滑动贴合拉绳。

10. 根据权利要求1-9任一所述的一种单梁起重机的防摇摆装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤a、导轨固定安装在厂房两侧立柱或墙壁上,横梁沿导轨移动,移动架沿横梁移动,实现起重位置的变化,电动葫芦下放或者收卷环链,实现挂板的升降,从而通过挂钩挂取物件进行起重移动;

步骤b、在环链的收放过程中,环链沿导向管移动,环链相邻两个圆环成“十”字型结构,从而贴合导向管的内腔正方形横截面,同时,第一导向轮和第二导向轮分别贴合相垂直的环链圆环,从而对环链进行导向,避免环链在电动葫芦上收放时发生扭曲,保证环链的垂直性,提高起重稳定性;

步骤c、环链收放使得挂板下移和升降,挂板下移时,底部管下移,从而逐渐拉动多个活动管伸开,通过限位板限位达到下滑最长距离,此时因为环链的放出速度是电动葫芦控制的,属于缓慢下降,则底部管和活动管下移过程中拉动拉绳,使得拉绳从收卷轮上放出,转轴两端的发条卷簧拧紧,此时拉绳从两个阻尼块间缓慢下移,拉绳与阻尼块间的摩擦力单位时间做功小,此时下拉的惯性小,从而无法克服弹簧的弹力,阻尼块不会下移,满足底部管和活动管的缓慢伸长需要,达到挂钩下移的挂取或者放下货物的目的;

步骤d、当环链拉动挂板上移时,此时底部管上移,底部管和活动管失去拉力,则发条卷簧的弹力带动转轴反转,使得收卷轮收卷拉绳,便于活动管同步收缩,实现挂板的上移,则挂板的上下移动均被顶部管、活动管和底部管进行竖向的导向限位,从而使得挂板完全不会沿水平方向晃动,从而避免货物在移动过程中发生摇摆,减小货物撞击外物以及脱钩的风险;

步骤e、当货物其中吊运过程中,如果电动葫芦意外损坏,或者环链意外断裂以及松脱时,此时货物重力带动挂板的瞬时下移速度非常快,从而使得拉绳被快速下拉,此时拉绳与阻尼块间的摩擦力瞬时做功非常大,从而使得弹簧无法及时缓冲,则阻尼块会被拉绳向下拉动,阻尼块下移时导块沿导槽移动,从而使得阻尼块相互靠近,则阻尼块对拉绳的夹紧力增大,进一步导致阻尼块下移,最终阻尼块将拉绳完全夹紧锁住,从而达到快速刹车停止的目的,避免货物直接掉落砸伤操作人员或者摔坏。

一种单梁起重机的防摇摆装置及使用方法

技术领域

[0001] 本申请涉及起重机技术领域,更具体地说,涉及一种单梁起重机的防摇摆装置及使用方法。

背景技术

[0002] 单梁起重机是横架于车间、仓库和料场上空进行物料吊运的起重设备。由于它的两端坐落在高大的水泥柱或者金属支架上,形状似桥。单梁起重机的桥架沿铺设在两侧高架上的轨道纵向运行,可以充分利用桥架下面的空间吊运物料,不受地面设备的阻碍。它是使用范围最广、数量最多的一种起重机械。

[0003] 现有技术公开号为CN217921112U的文献提供一种单梁起重机,其通过固定轴、固定轮等构件的配合来在其顶部增加对链条的固定支撑,使得提升链条在升降过程中的平衡效果,且通过导滑板以及润滑泵等构件的配合,实现了对滑槽内部自动给油润滑的作用,进一步提升了滑板运行的顺畅程度。

[0004] 上述中的现有技术方案虽然通过现有技术的结构可以实现与有关的有益效果,但是仍存在以下缺陷:

[0005] 1、链条下放长度逐渐增加从而挂取货物,链条的长度越长,在吊取和下放货物以及携带货物移动的过程中,链条的摇晃就越发严重,链条摇晃会使得货物摇摆,从而容易碰撞到其他物品或者人员,导致货物或人员损伤;

[0006] 2、摇摆等情况也会导致链条位置偏移,容易发生链条松脱和断裂的情况,或者因为使用寿命等其他原因导致链条断裂时,货物会直接掉落,存在砸伤人员或者货物摔坏的情况,缺乏保护措施。

[0007] 鉴于此,我们提出一种单梁起重机的防摇摆装置及使用方法。

发明内容

[0008] 1.要解决的技术问题

[0009] 本申请的目的在于提供一种单梁起重机的防摇摆装置及使用方法,解决了上述背景技术中的在吊取和下放货物以及携带货物移动的过程中,链条的摇晃就越发严重,链条摇晃会使得货物摇摆,从而容易碰撞到其他物品或者人员,导致货物或人员损伤,因为使用寿命等其他原因导致链条断裂时,货物会直接掉落,存在砸伤人员或者货物摔坏的情况,缺乏保护措施的技术问题,实现了技术效果。

[0010] 2.技术方案

[0011] 本申请技术方案提供了一种单梁起重机的防摇摆装置,包含:

[0012] 导轨,设有两根,且两个导轨分别固定在厂房两侧墙壁顶部;

[0013] 横梁,所述横梁滑动安装在两个导轨间;

[0014] 移动架,所述移动架滑动安装在横梁的底部;

[0015] 安装架,所述安装架固定安装在移动架的底部;

[0016] 电动葫芦,所述电动葫芦固定安装在安装架上;

[0017] 环链,所述环链的一端连接电动葫芦,且所述环链的另一端滑动贯穿安装架并固定连接挂板;

[0018] 挂钩,所述挂钩安装在挂板的底部;

[0019] 导向机构,所述导向机构安装在安装架的底部,且环链贯穿导向机构;

[0020] 防晃机构,所述挂板的两端与安装架间安装有防晃机构,用于使挂板竖直上下升降。

[0021] 通过采用上述环链带动挂板升降,实现货物的起重升降,在挂板升降过程中,导向机构对环链进行导向,保证环链垂直,便于电动葫芦对环链收放,提高稳定性,同时,防晃机构使得挂板无法水平晃动,避免货物摇摆,提高安全性。

[0022] 可选的,所述环链为多个O型结构的圆环相互套接形成,且相邻两个圆环相互垂直,所述导向机构包括通孔,所述安装架上开有通孔,所述通孔处的安装架底面固定安装有导向管,所述导向管的底部固定安装有喇叭管,所述环链滑动贯穿通孔、导向管和喇叭管,所述导向管的两个相对的内壁上分别转动套接有两个第一导向轮,所述导向管的另两个相对的内壁上分别转动套接有两个第二导向轮,所述第一导向轮和第二导向轮转动贴合环链的圆环两侧,所述导向管的内腔横截面为正方形结构,且正方形的边长等于环链的圆环宽度,所述喇叭管为中空方台结构,且喇叭管的小端连接导向管的底部,所述第一导向轮的圆周外壁间距以及端面间距均等于环链的圆环直径,所述第二导向轮的圆周外壁间距以及端面间距等于环链的圆环直径。

[0023] 通过采用上述技术方案,在环链的收放过程中,环链沿导向管移动,环链相邻两个圆环成“十”字型结构,从而贴合导向管的内腔正方形横截面,同时,第一导向轮和第二导向轮分别贴合相垂直的环链圆环,从而对环链进行导向,避免环链在电动葫芦上收放时发生扭曲,保证环链的垂直性,提高起重稳定性。

[0024] 可选的,所述防晃机构包括顶部管,所述安装架的两端底部均固定安装有顶部管,所述挂板的两端顶部均固定安装有底部管,所述顶部管和底部管间设有多个活动管,相邻两个所述活动管活动卡接,最下方的所述活动管底部滑动套接在底部管上,最上方的所述活动管滑动套接在顶部管内,所述活动管和底部管的顶端端面均固定安装有限位板,所述限位板滑动卡接在活动管以及顶部管的内腔中,所述顶部管的内腔顶部和活动管的内腔顶部均固定安装有固定板,所述固定板的顶部形成连接腔,所述连接腔内安装有防坠机构,每个所述防坠机构均连接相邻下方的限位板,所述顶部管、活动管和底部管的尺寸从上到下逐渐减小,所述限位板的长度和宽度大于连接的活动管和底部管的顶端长度和宽度。

[0025] 通过采用上述技术方案,挂板下移时,底部管下移,从而逐渐拉动多个活动管伸开,通过限位板限位达到下滑最长距离,当环链拉动挂板上移时,此时底部管上移,活动管逐渐收缩,从而满足挂板的升降,且通过顶部管、活动管和底部管进行竖向的导向限位,从而使得挂板完全不会沿水平方向晃动,从而避免货物在移动过程中发生摇摆,减小货物撞击外物以及脱钩的风险。

[0026] 可选的,所述防坠机构包括转轴,所述连接腔的内壁间均转动套接有转轴,所述转轴的两端与连接腔间均套接有发条卷簧,所述转轴上固定套接有收卷轮,所述收卷轮上缠绕设置有拉绳的一端,所述拉绳的另一端贯穿固定板并固定连接限位板,所述收卷轮下方

的连接腔间设有固定盒,所述固定盒的两端外壁均固定安装有多个支撑杆,所述支撑杆固定连接连接腔的内壁,所述固定盒的内腔滑动卡接有两个阻尼块,所述阻尼块的底部均与固定盒的底板间安装有多个弹簧,所述固定盒的两端侧板均开有两个导槽,所述阻尼块的两端端面均固定安装有导块,所述导块滑动卡接导槽,所述拉绳活动贯穿固定盒以及两个阻尼块间隙,所述弹簧始终处于压缩状态,所述导槽和导块为相配合的倾斜结构,所述阻尼块相靠近的内壁滑动贴合拉绳。

[0027] 通过采用上述技术方案,当货物其中吊运过程中,如果电动葫芦意外损坏,或者环链意外断裂以及松脱时,此时货物重力带动挂板的瞬时下移速度非常快,从而使得拉绳被快速下拉,此时拉绳与阻尼块间的摩擦力瞬时做功非常大,从而使得弹簧无法及时缓冲,则阻尼块会被拉绳向下拉动,阻尼块下移时导块沿导槽移动,从而使得阻尼块相互靠近,则阻尼块对拉绳的夹紧力增大,进一步导致阻尼块下移,最终阻尼块将拉绳完全夹紧锁住,从而达到快速刹车停止的目的,避免货物直接掉落砸伤操作人员或者摔坏,提高安全性。

[0028] 本申请还公开了前述一种单梁起重机的防摇摆装置的使用方法,包括以下步骤:

[0029] 步骤a、导轨固定安装在厂房两侧立柱或墙壁上,横梁沿导轨移动,移动架沿横梁移动,实现起重位置的变化,电动葫芦下放或者收卷环链,实现挂板的升降,从而通过挂钩挂取物件进行起重移动;

[0030] 步骤b、在环链的收放过程中,环链沿导向管移动,环链相邻两个圆环成“十”字型结构,从而贴合导向管的内腔正方形横截面,同时,第一导向轮和第二导向轮分别贴合相垂直的环链圆环,从而对环链进行导向,避免环链在电动葫芦上收放时发生扭曲,保证环链的垂直性,提高起重稳定性;

[0031] 步骤c、环链收放使得挂板下移和升降,挂板下移时,底部管下移,从而逐渐拉动多个活动管伸开,通过限位板限位达到下滑最长距离,此时因为环链的放出速度是电动葫芦控制的,属于缓慢下降,则底部管和活动管下移过程中拉动拉绳,使得拉绳从收卷轮上放出,转轴两端的发条卷簧拧紧,此时拉绳从两个阻尼块间缓慢下移,拉绳与阻尼块间的摩擦力单位时间做功小,此时下拉的惯性小,从而无法克服弹簧的弹力,阻尼块不会下移,满足底部管和活动管的缓慢伸长需要,达到挂钩下移的挂取或者放下货物的目的;

[0032] 步骤d、当环链拉动挂板上移时,此时底部管上移,底部管和活动管失去拉力,则发条卷簧的弹力带动转轴反转,使得收卷轮收卷拉绳,便于活动管同步收缩,实现挂板的上移,则挂板的上下移动均被顶部管、活动管和底部管进行竖向的导向限位,从而使得挂板完全不会沿水平方向晃动,从而避免货物在移动过程中发生摇摆,减小货物撞击外物以及脱钩的风险;

[0033] 步骤e、当货物其中吊运过程中,如果电动葫芦意外损坏,或者环链意外断裂以及松脱时,此时货物重力带动挂板的瞬时下移速度非常快,从而使得拉绳被快速下拉,此时拉绳与阻尼块间的摩擦力瞬时做功非常大,从而使得弹簧无法及时缓冲,则阻尼块会被拉绳向下拉动,阻尼块下移时导块沿导槽移动,从而使得阻尼块相互靠近,则阻尼块对拉绳的夹紧力增大,进一步导致阻尼块下移,最终阻尼块将拉绳完全夹紧锁住,从而达到快速刹车停止的目的,避免货物直接掉落砸伤操作人员或者摔坏。

[0034] 3.有益效果

[0035] 本申请技术方案中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0036] 1、本申请通过环链相邻两个圆环成“十”字型结构，从而贴合导向管的内腔正方形横截面，同时，第一导向轮和第二导向轮分别贴合相垂直的环链圆环，从而对环链进行导向，避免环链在电动葫芦上收放时发生扭曲，保证环链的垂直性，提高起重稳定性；

[0037] 2、挂板下移时，底部管下移，从而逐渐拉动多个活动管伸开，通过限位板限位达到下滑最长距离，当环链拉动挂板上移时，此时底部管上移，活动管逐渐收缩，从而满足挂板的升降，且通过顶部管、活动管和底部管进行竖向的导向限位，从而使得挂板完全不会沿水平方向晃动，从而避免货物在移动过程中发生摇摆，减小货物撞击外物以及脱钩的风险；

[0038] 3、当货物其中吊运过程中，如果电动葫芦意外损坏，或者环链意外断裂以及松脱时，此时货物重力带动挂板的瞬时下移速度非常快，从而使得拉绳被快速下拉，此时拉绳与阻尼块间的摩擦力瞬时做功非常大，从而使得弹簧无法及时缓冲，则阻尼块会被拉绳向下拉动，阻尼块下移时导块沿导槽移动，从而使得阻尼块相互靠近，则阻尼块对拉绳的夹紧力增大，进一步导致阻尼块下移，最终阻尼块将拉绳完全夹紧锁住，从而达到快速刹车停止的目的，避免货物直接掉落砸伤操作人员或者摔坏，提高安全性。

附图说明

[0039] 图1为本申请一较佳实施例公开的一种单梁起重机的防摇摆装置的整体结构示意图；

[0040] 图2为本申请一较佳实施例公开的一种单梁起重机的防摇摆装置的局部剖面结构示意图；

[0041] 图3为本申请一较佳实施例公开的图2中A处放大结构示意图；

[0042] 图4为本申请一较佳实施例公开的图3中B处放大结构示意图；

[0043] 图5为本申请一较佳实施例公开的图4中C处放大结构示意图；

[0044] 图6为本申请一较佳实施例公开的图5中D处放大结构示意图；

[0045] 图7为本申请一较佳实施例公开的导向机构处局部剖面结构示意图；

[0046] 图中标号说明：1、导轨；2、横梁；3、移动架；4、安装架；5、电动葫芦；6、环链；7、导向机构；71、通孔；72、导向管；73、喇叭管；74、第一导向轮；75、第二导向轮；8、挂板；9、防晃机构；91、顶部管；92、底部管；93、活动管；94、限位板；95、固定板；96、连接腔；97、防坠机构；971、转轴；972、收卷轮；973、拉绳；974、固定盒；975、支撑杆；976、阻尼块；977、导槽；978、导块；979、弹簧；10、挂钩

具体实施方式

[0047] 以下结合说明书附图对本申请作进一步详细说明。

[0048] 参照图1和图2，本申请实施例提供了一种单梁起重机的防摇摆装置，包含：导轨1，设有两根，且两个导轨1分别固定在厂房两侧墙壁顶部；横梁2，横梁2滑动安装在两个导轨1间；移动架3，移动架3滑动安装在横梁2的底部；安装架4，安装架4固定安装在移动架3的底部；电动葫芦5，电动葫芦5固定安装在安装架4上；环链6，环链6的一端连接电动葫芦5，且环链6的另一端滑动贯穿安装架4并固定连接挂板8；挂钩10，挂钩10安装在挂板8的底部；导向机构7，导向机构7安装在安装架4的底部，且环链6贯穿导向机构7；防晃机构9，挂板8的两端与安装架4间安装有防晃机构9，环链6带动挂板8升降，实现货物的起重升降，在挂板8升降

过程中,导向机构7对环链6进行导向,保证环链6垂直,便于电动葫芦5对环链6收放,提高稳定性,同时,防晃机构9使得挂板8无法水平晃动,避免货物摇摆,提高安全性。

[0049] 参照图1、图2和图7,环链6为多个O型结构的圆环相互套接形成,且相邻两个圆环相互垂直,导向机构7包括通孔71,安装架4上开有通孔71,通孔71处的安装架4底面固定安装有导向管72,导向管72的底部固定安装有喇叭管73,环链6滑动贯穿通孔71、导向管72和喇叭管73,导向管72的两个相对的内壁上分别转动套接有两个第一导向轮74,导向管72的另两个相对的内壁上分别转动套接有两个第二导向轮75,第一导向轮74和第二导向轮75转动贴合环链6的圆环两侧,导向管72的内腔横截面为正方形结构,且正方形的边长等于环链6的圆环宽度,喇叭管73为中空方台结构,且喇叭管73的小端连接导向管72的底部,第一导向轮74的圆周外壁间距以及端面间距均等于环链6的圆环直径,第二导向轮75的圆周外壁间距以及端面间距等于环链6的圆环直径,在环链6的收放过程中,环链6沿导向管72移动,环链6相邻两个圆环成“十”字型结构,从而贴合导向管72的内腔正方形横截面,同时,第一导向轮74和第二导向轮75分别贴合相垂直的环链6圆环,从而对环链6进行导向,避免环链6在电动葫芦5上收放时发生扭曲,保证环链6的垂直性,提高起重稳定性。

[0050] 参照图2至4,防晃机构9包括顶部管91,安装架4的两端底部均固定安装有顶部管91,挂板8的两端顶部均固定安装有底部管92,顶部管91和底部管92间设有多个活动管93,相邻两个活动管93活动卡接,最下方的活动管93底部滑动套接在底部管92上,最上方的活动管93滑动套接在顶部管91内,活动管92和底部管92的顶端端面均固定安装有限位板94,限位板94滑动卡接在活动管93以及顶部管91的内腔中,顶部管91的内腔顶部和活动管93的内腔顶部均固定安装有固定板95,固定板95的顶部形成连接腔96,连接腔96内安装有防坠机构97,每个防坠机构97均连接相邻下方的限位板94,顶部管91、活动管93和底部管93的尺寸从上到下逐渐减小,限位板94的长度和宽度大于连接的活动管93和底部管92的顶端长度和宽度,挂板8下移时,底部管92下移,从而逐渐拉动多个活动管93伸开,通过限位板94限位达到下滑最长距离,当环链6拉动挂板8上移时,此时底部管92上移,活动管93逐渐收缩,从而满足挂板8的升降,且通过顶部管91、活动管93和底部管92进行竖向的导向限位,从而使得挂板8完全不会沿水平方向晃动,从而避免货物在移动过程中发生摇摆,减小货物撞击外物以及脱钩的风险。

[0051] 参照图2至6,防坠机构97包括转轴971,连接腔96的内壁间均转动套接有转轴971,转轴971的两端与连接腔96间均套接有发条卷簧,转轴971上固定套接有收卷轮972,收卷轮972上缠绕设置有拉绳973的一端,拉绳973的另一端贯穿固定板95并固定连接限位板94,收卷轮972下方的连接腔96间设有固定盒974,固定盒974的两端外壁均固定安装有多个支撑杆975,支撑杆975固定连接连接腔96的内壁,固定盒974的内腔滑动卡接有两个阻尼块976,阻尼块976的底部均与固定盒974的底板间安装有多个弹簧979,固定盒974的两端侧板均开有两个导槽977,阻尼块976的两端端面均固定安装有导块978,导块978滑动卡接导槽977,拉绳973活动贯穿固定盒974以及两个阻尼块976间隙,弹簧979始终处于压缩状态,导槽977和导块978为相配合的倾斜结构,阻尼块976相靠近的内壁滑动贴合拉绳973,挂板8正常下放时,因为环链6的放出速度是电动葫芦5控制的,属于缓慢下降,则底部管92和活动管93下移过程中拉动拉绳973,使得拉绳973从收卷轮972上放出,转轴971两端的发条卷簧拧紧,此时拉绳973从两个阻尼块976间缓慢下移,拉绳973与阻尼块976间的摩擦力单位时间做功

小,此时下拉的惯性小,从而无法克服弹簧979的弹力,阻尼块976不会下移,满足底部管92和活动管93的缓慢伸长需要,达到挂钩10下移的挂取或者放下货物的目的,当环链6拉动挂板8上移时,此时底部管92上移,底部管92和活动管93失去拉力,则发条卷簧的弹力带动转轴971反转,使得收卷轮972收卷拉绳973,便于活动管93同步收缩,当货物其中吊运过程中,如果电动葫芦5意外损坏,或者环链6意外断裂以及松脱时,此时货物重力带动挂板8的瞬时下移速度非常快,从而使得拉绳973被快速下拉,此时拉绳973与阻尼块976间的摩擦力瞬时做功非常大,从而使得弹簧979无法及时缓冲,则阻尼块976会被拉绳973向下拉动,阻尼块976下移时导块978沿导槽977移动,从而使得阻尼块976相互靠近,则阻尼块976对拉绳973的夹紧力增大,进一步导致阻尼块976下移,最终阻尼块976将拉绳973完全夹紧锁住,从而达到快速刹车停止的目的,避免货物直接掉落砸伤操作人员或者摔坏,提高安全性。

[0052] 本申请实施例提供了一种单梁起重机的防摇摆装置的使用方法,包括以下步骤:

[0053] 步骤a、导轨1固定安装在厂房两侧立柱或墙壁上,横梁2沿导轨1移动,移动架3沿横梁2移动,实现起重位置的变化,电动葫芦5下放或者收卷环链6,实现挂板8的升降,从而通过挂钩10挂取物件进行起重移动;

[0054] 步骤b、在环链6的收放过程中,环链6沿导向管72移动,环链6相邻两个圆环成“十”字型结构,从而贴合导向管72的内腔正方形横截面,同时,第一导向轮74和第二导向轮75分别贴合相垂直的环链6圆环,从而对环链6进行导向,避免环链6在电动葫芦5上收放时发生扭曲,保证环链6的垂直性,提高起重稳定性;

[0055] 步骤c、环链6收放使得挂板8下移和升降,挂板8下移时,底部管92下移,从而逐渐拉动多个活动管93伸开,通过限位板94限位达到下滑最长距离,此时因为环链6的放出速度是电动葫芦5控制的,属于缓慢下降,则底部管92和活动管93下移过程中拉动拉绳973,使得拉绳973从收卷轮972上放出,转轴971两端的发条卷簧拧紧,此时拉绳973从两个阻尼块976间缓慢下移,拉绳973与阻尼块976间的摩擦力单位时间做功小,此时下拉的惯性小,从而无法克服弹簧979的弹力,阻尼块976不会下移,满足底部管92和活动管93的缓慢伸长需要,达到挂钩10下移的挂取或者放下货物的目的;

[0056] 步骤d、当环链6拉动挂板8上移时,此时底部管92上移,底部管92和活动管93失去拉力,则发条卷簧的弹力带动转轴971反转,使得收卷轮972收卷拉绳973,便于活动管93同步收缩,实现挂板8的上移,则挂板8的上下移动均被顶部管91、活动管93和底部管92进行竖向的导向限位,从而使得挂板8完全不会沿水平方向晃动,从而避免货物在移动过程中发生摇摆,减小货物撞击外物以及脱钩的风险;

[0057] 步骤e、当货物其中吊运过程中,如果电动葫芦5意外损坏,或者环链6意外断裂以及松脱时,此时货物重力带动挂板8的瞬时下移速度非常快,从而使得拉绳973被快速下拉,此时拉绳973与阻尼块976间的摩擦力瞬时做功非常大,从而使得弹簧979无法及时缓冲,则阻尼块976会被拉绳973向下拉动,阻尼块976下移时导块978沿导槽977移动,从而使得阻尼块976相互靠近,则阻尼块976对拉绳973的夹紧力增大,进一步导致阻尼块976下移,最终阻尼块976将拉绳973完全夹紧锁住,从而达到快速刹车停止的目的,避免货物直接掉落砸伤操作人员或者摔坏。

[0058] 工作原理:电动葫芦5下放或者收卷环链6,实现挂板8的升降,从而通过挂钩10挂取物件进行起重移动,环链6相邻两个圆环成“十”字型结构,从而贴合导向管72的内腔正方

形横截面,同时,第一导向轮74和第二导向轮75分别贴合相垂直的环链6圆环,从而对环链6进行导向,避免环链6在电动葫芦5上收放时发生扭曲,保证环链6的垂直性,提高起重稳定性,挂板8下移时,底部管92下移,从而逐渐拉动多个活动管93伸开,通过限位板94限位达到下滑最长距离,当环链6拉动挂板8上移时,此时底部管92上移,活动管93逐渐收缩,从而满足挂板8的升降,且通过顶部管91、活动管93和底部管92进行竖向的导向限位,从而使得挂板8完全不会沿水平方向晃动,从而避免货物在移动过程中发生摇摆,减小货物撞击外物以及脱钩的风险,挂板8正常下放时,因为环链6的放出速度是电动葫芦5控制的,属于缓慢下降,则底部管92和活动管93下移过程中拉动拉绳973,使得拉绳973从收卷轮972上放出,转轴971两端的发条卷簧拧紧,此时拉绳973从两个阻尼块976间缓慢下移,拉绳973与阻尼块976间的摩擦力单位时间做功小,此时下拉的惯性小,从而无法克服弹簧979的弹力,阻尼块976不会下移,满足底部管92和活动管93的缓慢伸长需要,达到挂钩10下移的挂取或者放下货物的目的,当环链6拉动挂板8上移时,此时底部管92上移,底部管92和活动管93失去拉力,则发条卷簧的弹力带动转轴971反转,使得收卷轮972收卷拉绳973,便于活动管93同步收缩,当货物其中吊运过程中,如果电动葫芦5意外损坏,或者环链6意外断裂以及松脱时,此时货物重力带动挂板8的瞬时下移速度非常快,从而使得拉绳973被快速下拉,此时拉绳973与阻尼块976间的摩擦力瞬时做功非常大,从而使得弹簧979无法及时缓冲,则阻尼块976会被拉绳973向下拉动,阻尼块976下移时导块978沿导槽977移动,从而使得阻尼块976相互靠近,则阻尼块976对拉绳973的夹紧力增大,进一步导致阻尼块976下移,最终阻尼块976将拉绳973完全夹紧锁住,从而达到快速刹车停止的目的,避免货物直接掉落砸伤操作人员或者摔坏,提高安全性。

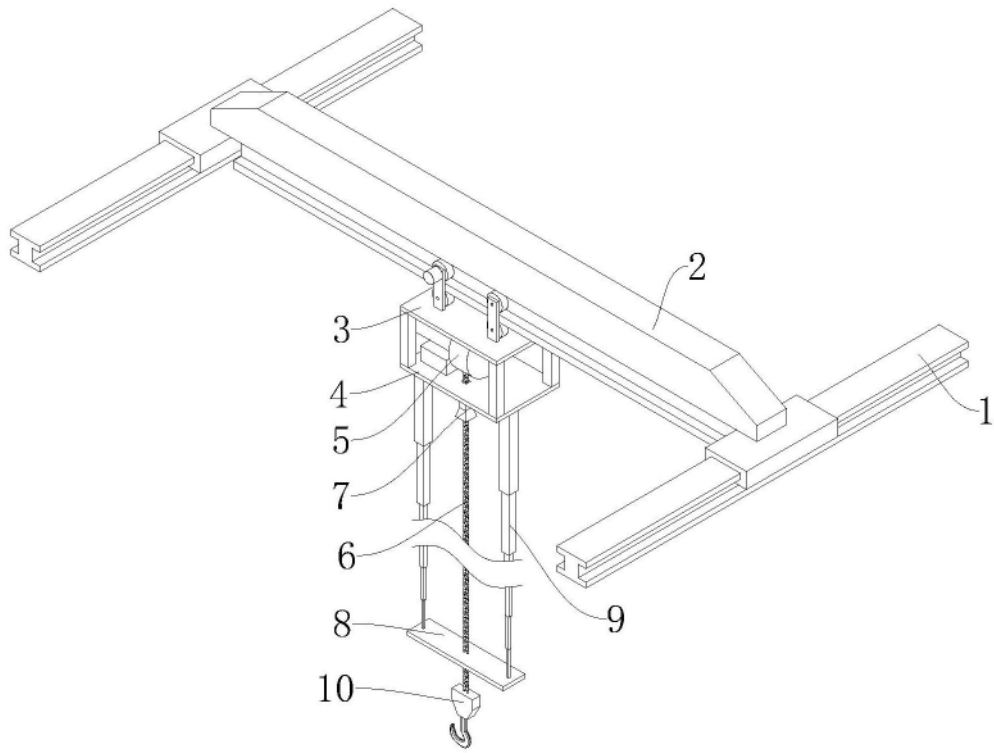


图1

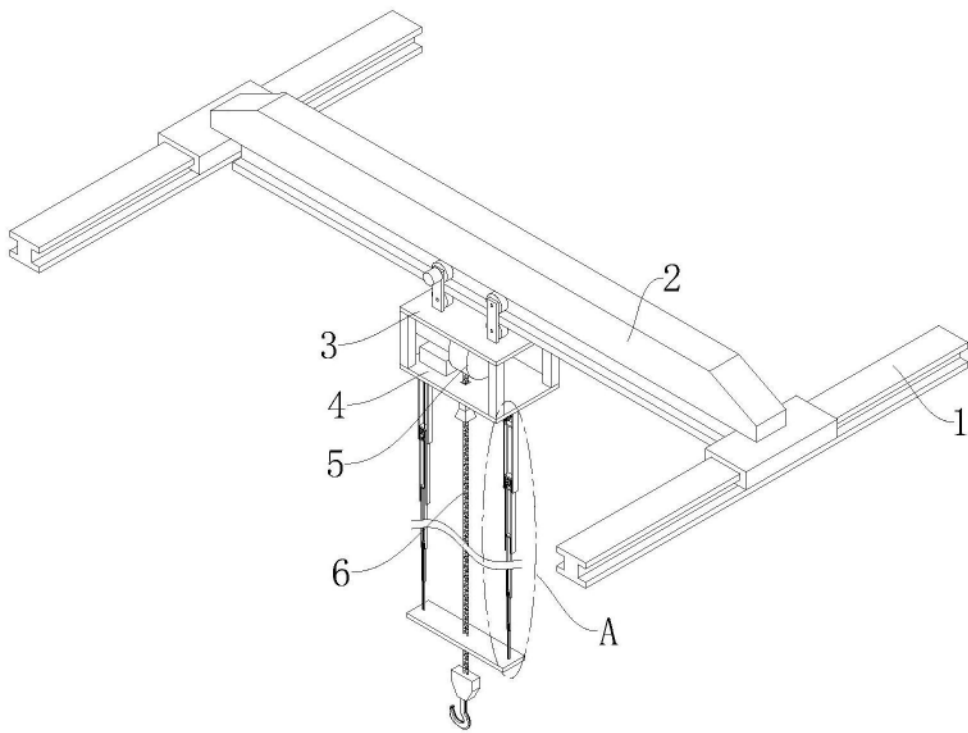


图2

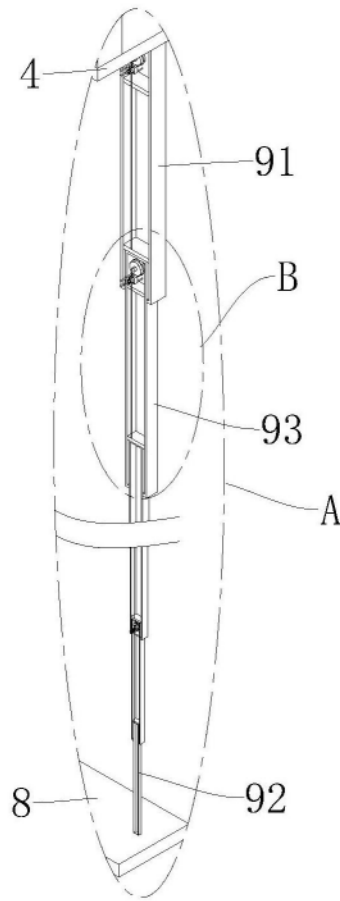


图3

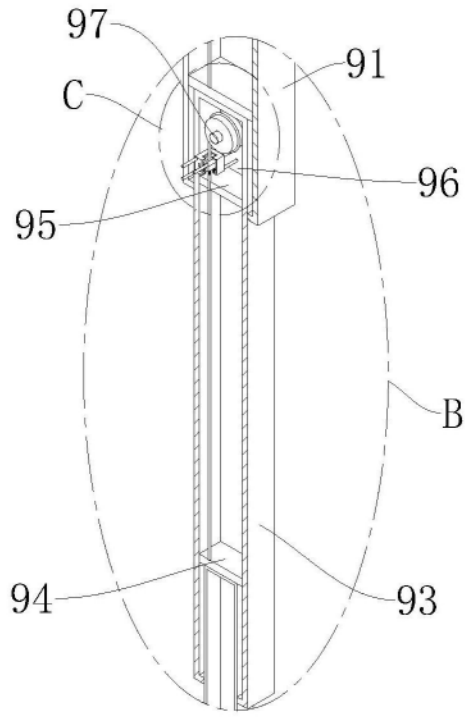


图4

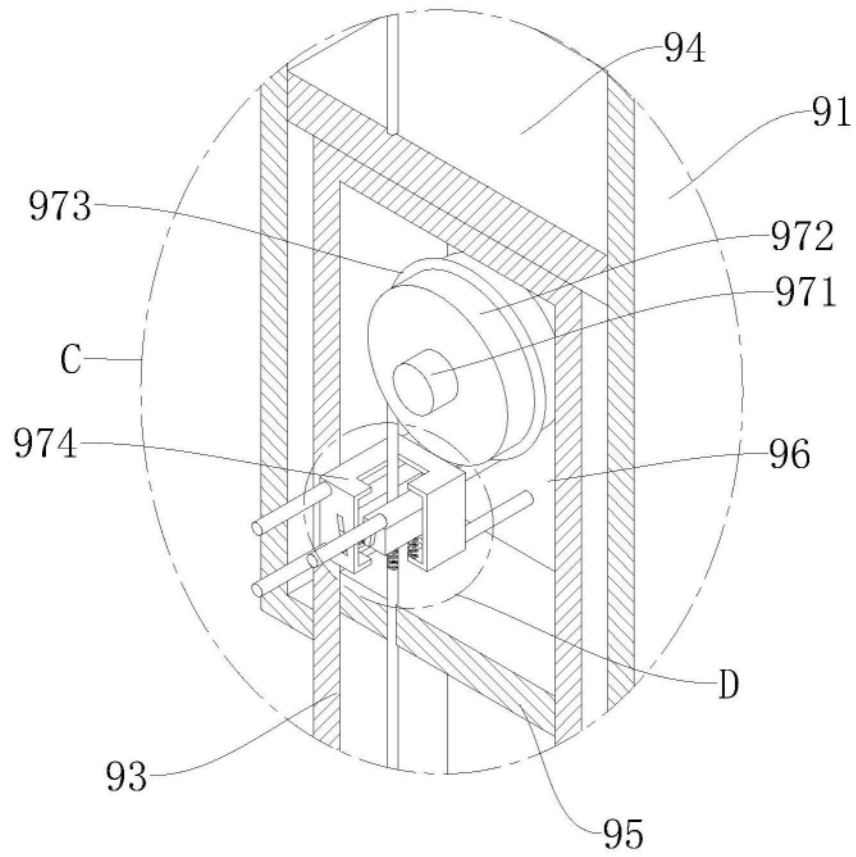


图5

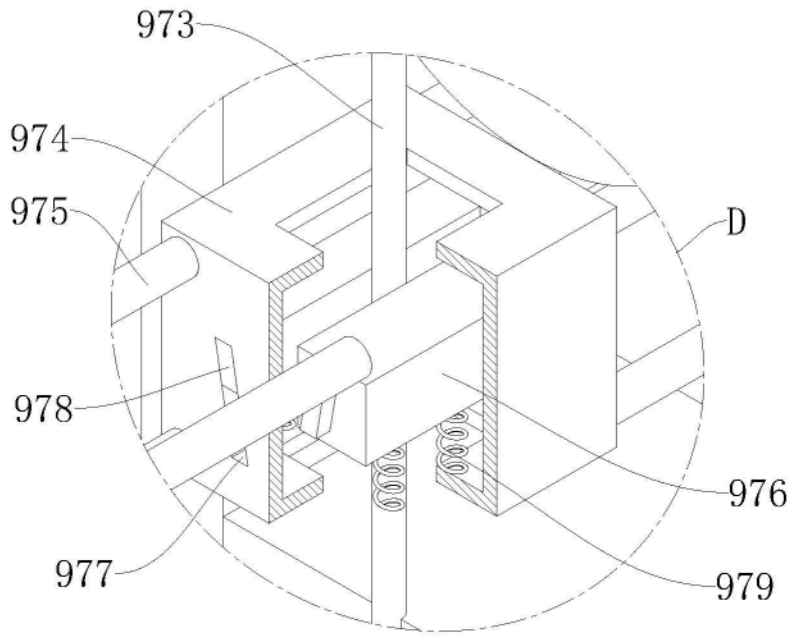


图6

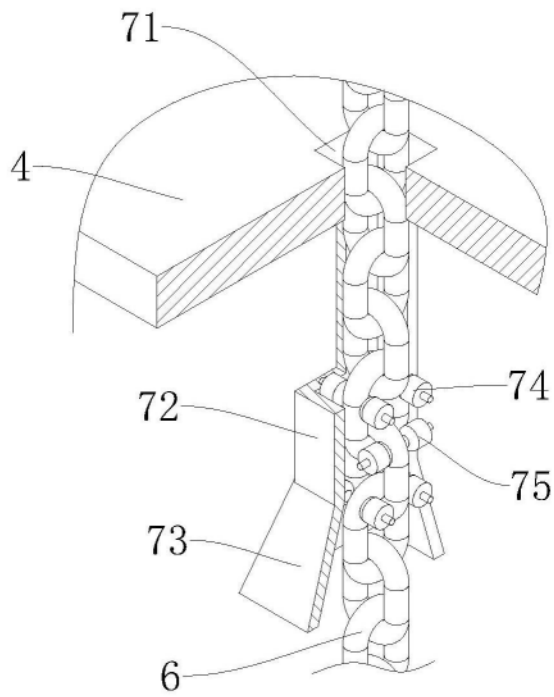


图7