



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108116971 B

(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201711390532.0

B66C 1/42(2006.01)

(22)申请日 2017.12.21

B66C 11/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 谭淇元

申请公布号 CN 108116971 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(73)专利权人 河南巨人起重机集团有限公司重
庆高新分公司

地址 400039 重庆市九龙坡区石杨路44号
西站机电市场平街负一层B3-34号

(72)发明人 寇瑞东

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 杨柳

(51)Int.Cl.

B66C 1/02(2006.01)

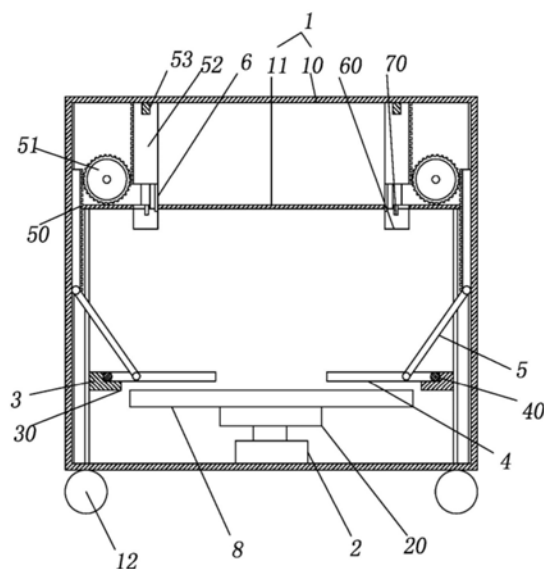
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

起重机专用行车

(57)摘要

本发明属于起重机维修技术领域,具体涉及一种起重机专用行车;包括移动架、顶升机构和两个对称设在顶升机构两侧的控制机构;移动架底部设有滚轮;控制机构包括支撑台、转动板、连杆、主动齿条、齿轮、从动齿条、吸盘和夹持部;当顶升机构带着横梁向上移动时,转动板向上转动,夹持部打开;当横梁被吸盘吸住时,转动板向下转动,夹持部关闭。本方案可以不用寻找横梁的中心点,并有效防止横梁在搬运过程中砸到地面,提高起重机横梁搬运安全性。



1. 起重机专用行车, 包括移动架和顶升机构, 所述移动架底部设有滚轮; 其特征在于: 还包括两个对称设在顶升机构两侧的控制机构; 所述控制机构包括支撑台、转动板、连杆、主动齿条、齿轮、从动齿条、吸盘和夹持部; 所述支撑台固定在移动架上, 所述转动板与支撑台转动连接, 且支撑台上设有用于防止转动板向下转动的限位部; 所述连杆一端与转动板铰接, 连杆另一端与主动齿条铰接; 所述主动齿条与移动架的侧壁滑动连接; 所述齿轮一侧与主动齿条啮合, 齿轮另一侧与从动齿条啮合, 且齿轮与移动架转动连接; 所述从动齿条与移动架滑动连接; 所述吸盘固定在移动架上, 且吸盘位于夹持部内; 当顶升机构带着横梁向上移动时, 转动板向上转动, 夹持部打开; 当横梁被吸盘吸住时, 转动板向下转动, 夹持部关闭。

2. 根据权利要求1所述的起重机专用行车, 其特征在于: 所述夹持部包括两个对称设在所述从动齿条两侧的半夹持部, 所述半夹持部包括转动杆和支撑臂, 所述转动杆一端与从动齿条铰接, 所述转动杆另一端与支撑臂铰接, 所述支撑臂与移动架铰接, 所述吸盘位于两个支撑臂之间。

3. 根据权利要求1所述的起重机专用行车, 其特征在于: 所述顶升机构包括支撑板和气/液压缸, 所述气/液压缸的活塞杆与所述支撑板固定连接。

4. 根据权利要求1、2或3所述的起重机专用行车, 其特征在于: 所述支撑台内设有L形的凹槽, 所述转动板一端位于所述凹槽内。

5. 根据权利要求4所述的起重机专用行车, 其特征在于: 所述移动架包括方形架和连接在方形架内的中间板, 所述中间板上设有U形口, 所述夹持部一端位于中间板上方, 另一端贯穿所述U形口位于中间板下方。

6. 根据权利要求5所述的起重机专用行车, 其特征在于: 所述从动齿条的两侧分别设有一滑块, 所述滑块与移动架的侧壁滑动连接。

起重机专用行车

技术领域

[0001] 本发明属于起重机维修技术领域,具体涉及一种起重机专用行车。

背景技术

[0002] 起重设备有的工作特点是做间歇性运动,即在一个工作循环中取料、运移、卸载等动作的相应机构是交替工作的,起重机在市场上的发展和使用越来越广泛。常见的起重机主要由横梁、大车运行机构、小车运行机构、起升机构和电气设备等部件组成,其中横梁对整个起重机的工作效率和安全运行起着至关重要的作用。为保障起重机的安全运行,经常需要对起重机的横梁进行维修、保养。为保证起重机的承重能力,横梁的材质多为金属合金。而在维修横梁的过程中,经常需要搬运横梁。

[0003] 目前的一些搬运横梁的方法是采用行车,搬运时,用行车的挂钩钩住横梁中部,然后进行搬运。这种行车结构存在一定的缺陷:需要寻找横梁的中心点,然后再用挂钩钩住,如果没有找准横梁的中心点,在搬运横梁的过程中,容易出现横梁失衡而倾斜的情况,而如果发生失衡的话,就容易出现横梁从挂钩滑落进而砸到地面的情况,导致人员伤亡,存在非常大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种起重机专用行车,可以不用寻找横梁的中心点,并有效防止横梁在搬运过程中砸到地面,提高起重机横梁搬运安全性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:起重机专用行车,包括移动架、顶升机构和两个对称设在顶升机构两侧的控制机构;移动架底部设有滚轮;控制机构包括支撑台、转动板、连杆、主动齿条、齿轮、从动齿条、吸盘和夹持部;支撑台固定在移动架上,转动板与支撑台转动连接,且支撑台上设有用于防止转动板向下转动的限位部;连杆一端与转动板铰接,连杆另一端与主动齿条铰接;主动齿条与移动架的侧壁滑动连接;齿轮一侧与主动齿条啮合,齿轮另一侧与从动齿条啮合,且齿轮与移动架转动连接;从动齿条与移动架滑动连接;吸盘固定在移动架上,且吸盘位于夹持部内;当顶升机构带着横梁向上移动时,转动板向上转动,夹持部打开;当横梁被吸盘吸住时,转动板向下转动,夹持部关闭。

[0006] 上述技术方案的有益效果在于:

[0007] 1、通过将两个吸盘设在顶升机构的两侧,可以实现让横梁的两端分别被两个吸盘固定住,避免现有技术中通过挂钩固定横梁导致的寻找横梁中心点以及横梁失衡的问题,有助于提高横梁搬运安全性。

[0008] 2、通过转动板、连杆、主动齿条、齿轮、从动齿条和夹持部,实现让横梁向上时,转动板自动向上摆动,并自动让夹持部打开,方便横梁进入夹持部内被吸盘吸住;而当横梁被吸盘吸住后,转动板又在自身的重力作用下向下转动,夹持部恢复闭合状态。不仅实现了让夹持部辅助支撑在横梁底部,这样,即使在横梁从吸盘上意外脱落后,还能被夹持部支撑住,有效防止横梁直接砸落到地面,而且夹持部的整个开合过程都是随着横梁的上升过程

自动实现的,结构巧妙,搬运横梁过程的操作简单。

[0009] 3、通过在支撑台上设置限位部,可以让转动板在自身重力作用下向下转动时恢复原先的水平状态,即让转动板受到来自支撑台向上的支撑作用,这样即使横梁因意外从吸盘、夹持部脱落,也不会直接砸落到地面,而是会被转动板支撑住,进一步提高横梁搬运安全性。

[0010] 4、本方案通过从上至下的吸盘吸附作用、夹持部的支撑作用和转动板的支撑作用,实现三重保护,极大程度上提高了横梁搬运过程的安全性,可有效防止横梁脱落至地面造成的人员伤亡等意外事故。

[0011] 优选方案一,作为基础方案的优选方案,夹持部包括两个对称设在从动齿条两侧的半夹持部,半夹持部包括转动杆和支撑臂,转动杆一端与从动齿条铰接,转动杆另一端与支撑臂铰接,支撑臂与移动架铰接,吸盘位于两个支撑臂之间。通过简单的连杆结构即可实现让夹持部随着从动齿条的上下滑动而自动开启或者闭合。

[0012] 优选方案二,作为基础方案的优选方案,顶升机构包括支撑板和气/液压缸,气/液压缸的活塞杆与支撑板固定连接。只需要控制气/液压缸即可,操作简单。

[0013] 优选方案三,作为基础方案、优选方案一或者优选方案二的优选方案,支撑台内设有L形的凹槽,转动板一端位于凹槽内。简单的支撑台结构即可让转动板不仅能在支撑台内转动,而且能被支撑台支撑。

[0014] 优选方案四,作为优选方案三的优选方案,移动架包括方形架和连接在方形架内的中间板,中间板上设有U形口,夹持部一端位于中间板上方,另一端贯穿U形口位于中间板下方。这样不仅实现让吸盘位于夹持部内,而且能保证夹持部的开合过程顺利进行。

[0015] 优选方案五,作为优选方案四的优选方案,从动齿条的两侧分别设有一滑块,滑块与移动架的侧壁滑动连接。两个滑块,从动齿条的上下滑动过程更加稳定。

附图说明

[0016] 图1为本发明起重机专用行车实施例没有夹持横梁时的结构示意图;

[0017] 图2为图1中夹持部的结构示意图;

[0018] 图3为图1中中间板的结构示意图;

[0019] 图4为本发明起重机专用行车实施例吸盘吸住横梁时的结构示意图;

[0020] 图5为图4中夹持部的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施方式进一步的说明:

[0022] 说明书附图中的附图标记包括:移动架1、方形架10、中间板11、滚轮12、液压缸2、支撑板20、支撑台3、限位部30、凹槽31、转动板4、销轴40、连杆5、主动齿条50、齿轮51、从动齿条52、滑块53、转动杆6、支撑臂60、U形口7、吸盘70、横梁8。

[0023] 实施例基本如附图1所示:

[0024] 起重机专用行车,包括移动架1、顶升机构和两个对称设在顶升机构两侧的控制机构。

[0025] 移动架1底部设有滚轮12,方便转移移动架1;移动架1包括方形架10和焊接在方形

架10内的中间板11。

[0026] 顶升机构包括支撑板20和液压缸2,支撑板20的底部开设有盲孔,液压缸2的活塞杆与支撑板20的盲孔过盈配合。将横梁8放置在支撑板20上,启动液压缸2,即可让横梁8上升。

[0027] 控制机构包括支撑台3、转动板4、连杆5、主动齿条50、齿轮51、从动齿条52、吸盘70和夹持部。支撑台3的侧壁焊接在移动架1上,支撑台3靠近支撑板20的一侧设有L形的凹槽31,转动板4一端位于凹槽31内,且位于凹槽31内的转动板4的端部贯穿有一销轴40,销轴40的两端与L形凹槽31对应的两个相对的侧壁转动连接,从而在支撑台3上形成可以防止转动板4向下转动的限位部30。

[0028] 连杆5下端与转动板4铰接,连杆5上端与主动齿条50铰接;主动齿条50与移动架1的侧壁滑动连接。齿轮51一侧与主动齿条50啮合,齿轮51另一侧与从动齿条52啮合,且齿轮51与移动架1转动连接。从动齿条52与移动架1滑动连接,如图2所示,具体结构为在从动齿条52的两侧分别焊接一滑块53,并让滑块53与移动架1的侧壁滑动连接。

[0029] 夹持部包括两个对称设在从动齿条52两侧的半夹持部,半夹持部包括转动杆6和支撑臂60,转动杆6上端与从动齿条52铰接,转动杆6下端与支撑臂60铰接,支撑臂60还与移动架1铰接,吸盘70位于两个支撑臂60之间。具体安装结构,如图3所示,在中间板11上设有U形口7,吸盘70位于U形口7的中间位置,并固定在中间板11的底部,夹持部贯穿U形口7,且转动杆6上端位于中间板11上方,支撑臂60下端位于中间板11下方。

[0030] 搬运横梁8时,将横梁8放置在支撑板20上,启动液压缸2,支撑板20带着横梁8向上移动。当横梁8向上移动至挤压转动板4时,转动板4向上转动,横梁8继续向上移动;转动板4向上转动时,连杆5向上摆动,主动齿条50沿着方形架10向上滑动。如图4所示,主动齿条50向上滑动带动齿轮51转动,从动齿条52向下滑动。如图5所示,当从动齿条52向下时,两个转动杆6分别向外摆动,支撑臂60也向外摆动,夹持部逐渐打开。当支撑板20带着横梁8向上移动至进入夹持部时,吸盘70吸住横梁8,转动板4失去横梁8向上的支撑力,开始在自身重力作用下向下转动,即图4的状态,转动板4向下转动带动连杆5向下摆动,主动齿条50向下滑动,齿轮51反向转动,从动齿条52向上滑动,转动杆6、支撑臂60向内收拢,夹持部重新关闭。再让液压缸2带着支撑板20向下移动至转动板4下方,即可推着移动架1搬运至指定位置。可见,本方案不用如现有技术一样用挂钩式的行车去寻找横梁8的中心点,而只需要通过两端的吸盘70即可简单地固定住横梁8的两端,横梁8平衡性更好。而且在搬运过程中,吸盘70首先会对横梁8起主要的固定作用,闭合的夹持部在横梁8的底部还会起辅助支撑作用,而即使横梁8因意外因素从吸盘70、夹持部脱落,也还能落入位于底部的转动板4上;实现三重保护,有效防止横梁8脱落至地面造成的人员伤亡等意外事故。

[0031] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

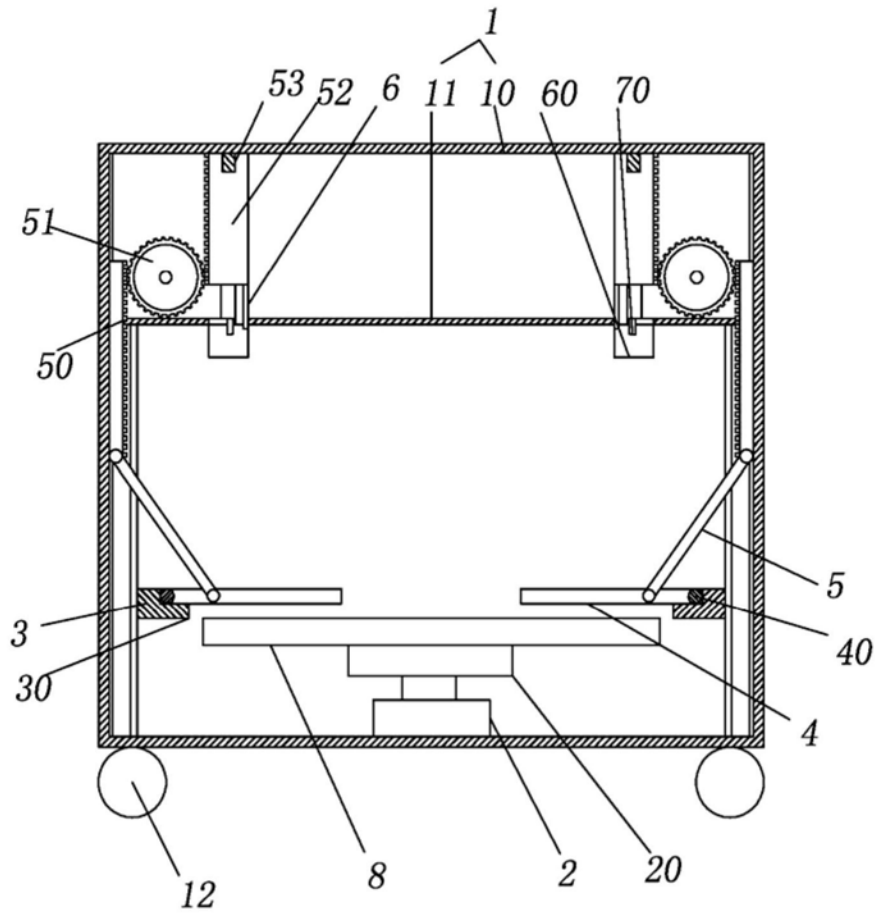


图1

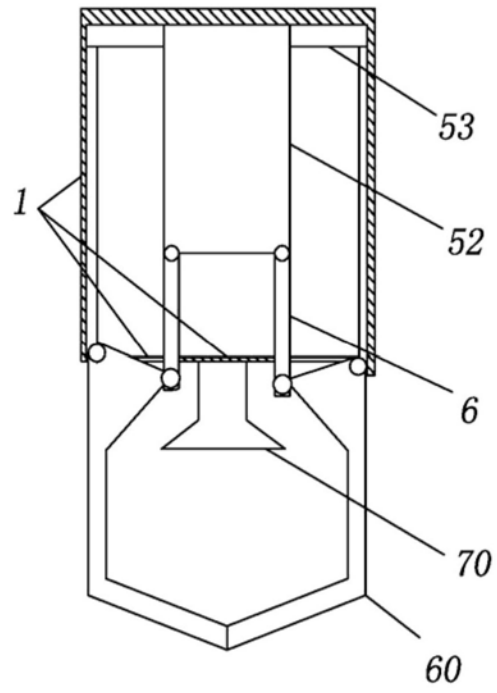


图2

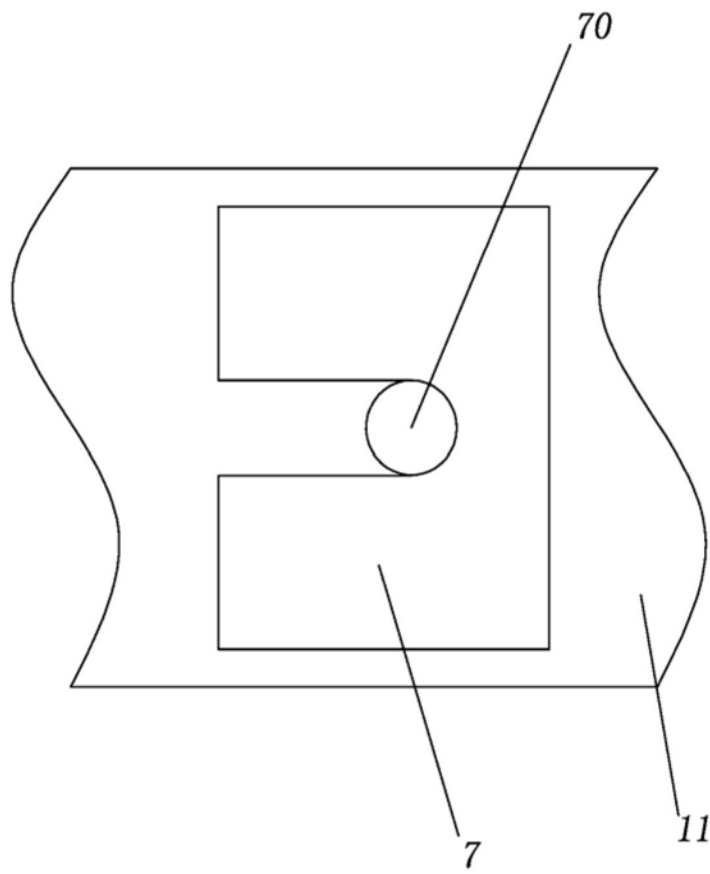


图3

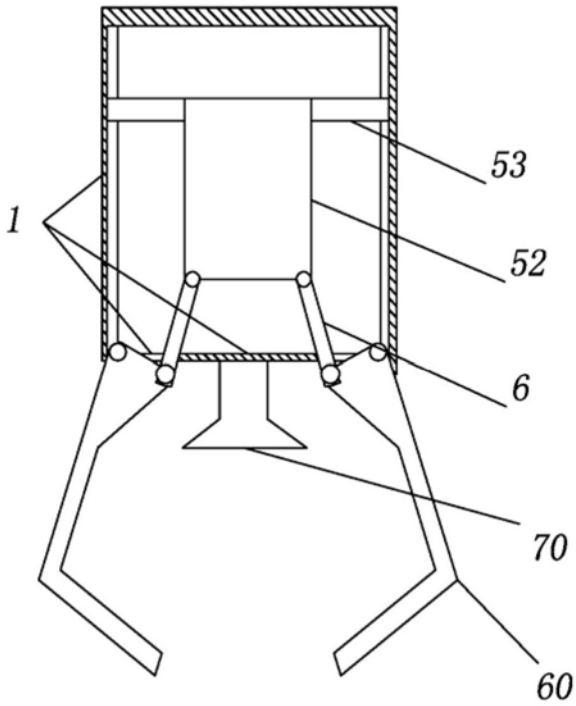


图5