



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114852843 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210600660.8

(22) 申请日 2022.05.30

(71) 申请人 中铁二十二局集团第一工程有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区西
大直街113号

申请人 中铁二十二局集团有限公司

(72) 发明人 邵志远 马琳琳 何连军 张元帅
李广威 李金龙 胡成明

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

专利代理师 于刚

(51) Int. Cl.

B66C 1/30 (2006.01)

B66C 13/00 (2006.01)

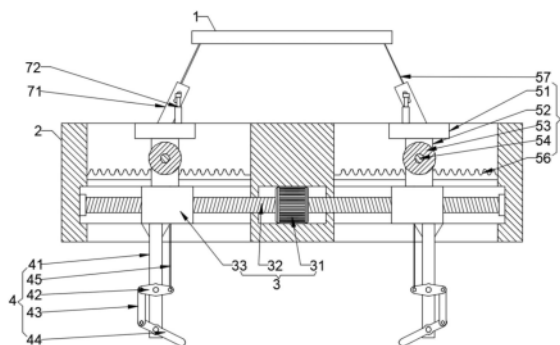
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种桥梁安装起重设备

(57) 摘要

本发明适用于建筑施工技术领域,提供了一种桥梁安装起重设备,包括安装板和至少一个主体,还包括:驱动部,所述驱动部包括双头电机,所述双头电机的两个输出端分别连接有一个螺纹杆,所述螺纹杆上套设有滑块;调节部,所述调节部包括安装块,所述安装块上对称安装有两个安装座,两个所述安装座之间连接有转动轴,所述转动轴上套设有收卷轮,所述收卷轮上收卷有调节绳,且调节绳的一端与安装板连接,所述转动轴的端部安装有传动齿轮,且所述主体中设置有与传动齿轮匹配的齿条;以及夹持部,所述夹持部中的收卷绳贯穿滑块并与安装座连接。该装置可根据不同的桥梁钢板的尺寸进行灵活调节,实现有效夹持,同时吊装和起重稳定性高,使用效果好。



1. 一种桥梁安装起重设备,包括安装板和至少一个主体,其特征在于,还包括:

驱动部,所述驱动部安装于主体中,所述驱动部包括双头电机,所述双头电机的两个输出端分别连接有一个螺纹杆,所述螺纹杆上套设有滑块;

两个对称安装于主体中的调节部,所述调节部包括安装块,所述安装块上对称安装有两个安装座,两个所述安装座之间连接有转动轴,所述转动轴上套设有收卷轮,所述收卷轮上收卷有调节绳,且所述调节绳的一端与安装板连接,所述转动轴的端部安装有传动齿轮,且所述主体中设置有与传动齿轮匹配的齿条;以及

夹持部,所述夹持部中的收卷绳贯穿滑块并与安装座连接,所述安装座通过带动调节绳进行竖向运动的方式带动夹持部将桥梁钢板夹持住;

双头电机带动螺纹杆旋转,螺纹杆通过带动滑块沿着螺纹杆的轴向滑动的方式调节两个滑块之间的间距,滑块同步带动安装座运动,安装座在传动齿轮和齿条的配合作用下带动转动轴转动,转动轴通过带动收卷轮转动的方式调节调节绳的长度,调节绳通过调节长度的方式对调节绳与主体上表面之间的夹角进行调节,收卷绳带动夹持部将桥梁钢板夹持住。

2. 根据权利要求1所述的桥梁安装起重设备,其特征在于,所述安装座中还设置有用以对转动轴进行限位的限位部,所述限位部包括齿牙、限位板和电磁铁,所述齿牙沿转动轴的周向阵列安装于转动轴上,所述限位板滑动安装于安装座中,且所述限位板通过复位弹簧与安装座连接,所述限位板的顶部设置有与齿牙匹配的卡合齿,所述电磁铁安装于滑块的顶部。

3. 根据权利要求2所述的桥梁安装起重设备,其特征在于,所述电磁铁安装于滑块顶部设置的安装槽中,且该安装槽水平方向上的截面与限位板水平方向上的截面相同。

4. 根据权利要求2所述的桥梁安装起重设备,其特征在于,所述限位板与电磁铁接触的一端设置有若干凸起,且所述电磁铁的顶部设置有与凸起匹配的卡合块。

5. 根据权利要求1所述的桥梁安装起重设备,其特征在于,所述夹持部还包括安装于滑块底部的安装杆,所述安装杆上转动安装有转动块和夹持件,所述转动块的一端连接有调节连杆,且所述调节连杆远离转动块的一端与夹持件的非夹持端转动连接,所述转动块远离调节连杆的一端与调节绳连接。

6. 根据权利要求1所述的桥梁安装起重设备,其特征在于,所述安装块的顶部设置有辅助安装部,所述辅助安装部包括安装套筒和弹性伸缩杆,所述安装套筒转动安装于安装块上,且所述调节绳从安装套筒内部穿过,所述弹性伸缩杆安装于安装块上,且所述弹性伸缩杆的顶端滑动安装于安装套筒的侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的桥梁安装起重设备,其特征在于,所述安装套筒的内部安装有两个滑轮,两个所述滑轮分别位于安装套筒的两端,所述调节绳放置于滑轮上。

一种桥梁安装起重设备

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,尤其涉及一种桥梁安装起重设备。

背景技术

[0002] 桥梁钢板是制造桥梁结构件专用的厚钢板,使用专用钢种桥梁建筑用碳素钢和低合金钢制造。桥梁钢板主要用于架造铁路桥梁、公路桥梁、跨海大桥等。要求有较高的强度、韧性以及承受机车车辆的载荷和冲击,且要有良好的抗疲劳性、一定的低温韧性和耐大气腐蚀性。

[0003] 桥梁钢板重量较大,起吊时都是将钢丝绳穿过桥梁钢板底部,然后通过起吊装置与钢丝绳连接,随后通过钢丝绳起吊桥梁钢板,但是这种方式无法自动实现对桥梁钢板的固定,操作较为繁琐。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种桥梁安装起重设备,旨在解决现有的桥梁钢板起吊的装置无法自动实现对桥梁钢板的固定,操作较为繁琐的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种桥梁安装起重设备,包括安装板和至少一个主体,还包括:

驱动部,所述驱动部安装于主体中,所述驱动部包括双头电机,所述双头电机的两个输出端分别连接有一个螺纹杆,所述螺纹杆上套设有滑块;

两个对称安装于主体中的调节部,所述调节部包括安装块,所述安装块上对称安装有两个安装座,两个所述安装座之间连接有转动轴,所述转动轴上套设有收卷轮,所述收卷轮上收卷有调节绳,且所述调节绳的一端与安装板连接,所述转动轴的端部安装有传动齿轮,且所述主体中设置有与传动齿轮匹配的齿条;以及

夹持部,所述夹持部中的收卷绳贯穿滑块并与安装座连接,所述安装座通过带动调节绳进行竖向运动的方式带动夹持部将桥梁钢板夹持住。

[0006] 进一步的技术方案,所述夹持部还包括安装于滑块底部的安装杆,所述安装杆上转动安装有转动块和夹持件,所述转动块的一端连接有调节连杆,且所述调节连杆远离转动块的一端与夹持件的非夹持端转动连接,所述转动块远离调节连杆的一端与调节绳连接。

[0007] 进一步的技术方案,所述安装座中还设置有用以对转动轴进行限位的限位部,所述限位部包括齿牙、限位板和电磁铁,所述齿牙沿转动轴的周向阵列安装于转动轴上,所述限位板滑动安装于安装座中,且所述限位板通过复位弹簧与安装座连接,所述限位板的顶部设置有与齿牙匹配的卡合齿,所述电磁铁安装于滑块的顶部。

[0008] 进一步的技术方案,所述电磁铁安装于滑块顶部设置的安装槽中,且该安装槽水平方向上的截面与限位板水平方向上的截面相同。

[0009] 进一步的技术方案,所述限位板与电磁铁接触的一端设置有若干凸起,且所述电

磁铁的顶部设置有与凸起匹配的卡合块。

[0010] 进一步的技术方案,所述安装块的顶部设置有辅助安装部,所述辅助安装部包括安装套筒和弹性伸缩杆,所述安装套筒转动安装于安装块上,且所述调节绳从安装套筒内部穿过,所述弹性伸缩杆安装于安装块上,且所述弹性伸缩杆的顶端滑动安装于安装套筒的侧壁上。

[0011] 进一步的技术方案,所述安装套筒的内部安装有两个滑轮,两个所述滑轮分别位于安装套筒的两端,所述调节绳放置于滑轮上。

[0012] 本发明实施例提供一种桥梁安装起重设备,使用时,将安装板固定于吊车上,然后启动双头电机,双头电机带动螺纹杆旋转,螺纹杆带动滑块沿着螺纹杆的轴向滑动,根据待吊装的桥梁钢板的尺寸,调节两个滑块之间的间距,然后将装置整体下放,使得夹持部处于桥梁钢板的两侧。滑块在运动过程中会同步带动安装座运动,在传动齿轮和齿条的配合作用下,转动轴会进行转动,转动轴带动收卷轮转动,从而调节调节绳的长度,从而实现对调节绳与主体上表面之间的夹角的调节,使得在起吊时更加稳定。此时,在收卷电机的作用下,收卷绳带动转动块转动,转动块通过调节连杆带动夹持件转动,从而将桥梁钢板夹持住。该装置可根据不同的桥梁钢板的尺寸进行灵活调节,实现有效夹持,同时吊装和起重稳定性高,使用效果好。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例提供一种桥梁安装起重设备的结构示意图;

图2为本发明实施例提供一种桥梁安装起重设备中的调节部的局部结构示意图;

图3为本发明实施例提供一种桥梁安装起重设备中的调节部的局部三维结构示意图;

图4为本发明实施例提供一种桥梁安装起重设备中的限位部的结构示意图;

图5为本发明实施例提供一种桥梁安装起重设备中的辅助安装部的结构示意图。

[0014] 附图中:安装板1;主体2;驱动部3;双头电机31;螺纹杆32;滑块33;夹持部4;安装杆41;转动块42;调节连杆43;夹持件44;收卷绳45;调节部5;安装块51;安装座52;收卷轮53;转动轴54;传动齿轮55;齿条56;调节绳57;限位部6;齿牙61;限位板62;复位弹簧63;卡合齿64;电磁铁65;辅助安装部7;安装套筒71;弹性伸缩杆72;滑轮73。

具体实施方式

[0015] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0017] 如图1-3所示,为本发明一个实施例提供一种桥梁安装起重设备,包括安装板1和至少一个主体2,还包括:

驱动部3,所述驱动部3安装于主体2中,所述驱动部3包括双头电机31,所述双头电

机31的两个输出端分别连接有一个螺纹杆32,所述螺纹杆32上套设有滑块33;

两个对称安装于主体2中的调节部5,所述调节部5包括安装块51,所述安装块51上对称安装有两个安装座52,两个所述安装座52之间连接有转动轴54,所述转动轴54上套设有收卷轮53,所述收卷轮53上收卷有调节绳57,且所述调节绳57的一端与安装板1连接,所述转动轴54的端部安装有传动齿轮55,且所述主体2中设置有与传动齿轮55匹配的齿条56;以及

夹持部4,所述夹持部4包括安装于滑块33底部的安装杆41,所述安装杆41上转动安装有转动块42和夹持件44,所述转动块42的一端连接有调节连杆43,且所述调节连杆43远离转动块42的一端与夹持件44的非夹持端转动连接,所述转动块42远离调节连杆43的一端连接有收卷绳45,且所述收卷绳45贯穿滑块33并与安装座52连接。

[0018] 在本发明实施例中,所述夹持部4还包括安装于滑块33中的收卷机构,所述收卷机构包括一个收卷电机和绕线轮,且所述收卷绳45的一端安装于绕线轮上,且转动块42的安装轴上设置有扭簧,使得转动块42在不受力时始终保持水平。使用时,将安装板1固定于吊车上,然后启动双头电机31,双头电机31带动螺纹杆32旋转,螺纹杆32带动滑块33沿着螺纹杆32的轴向滑动,根据待吊装的桥梁钢板的尺寸,调节两个滑块33之间的间距,然后将装置整体下放,使得夹持部4处于桥梁钢板的两侧。滑块33在运动过程中会同步带动安装座52运动,在传动齿轮55和齿条56的配合作用下,转动轴54会进行转动,转动轴54带动收卷轮53转动,从而调节调节绳57的长度,从而实现对调节绳57与主体2上表面之间的夹角的调节,使得在起吊时更加稳定。此时,在收卷电机和收卷轮的作用下,收卷绳45带动转动块42转动,转动块42通过调节连杆43带动夹持件44转动,从而将桥梁钢板夹持住。

[0019] 如图2和4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述安装座52中还设置有用以对转动轴54进行限位的限位部6,所述限位部6包括齿牙61、限位板62和电磁铁65,所述齿牙61沿转动轴54的周向阵列安装于转动轴54上,所述限位板62滑动安装于安装座52中,且所述限位板62通过复位弹簧63与安装座52连接,所述限位板62的顶部设置有与齿牙61匹配的卡合齿64,所述电磁铁65安装于滑块33的顶部。在滑块33移动的过程中,电磁铁65通电,从而可将限位板62吸附到电磁铁65上,使得卡合齿64脱离与齿牙61的卡合,此时转动轴54可自由转动,实现对调节绳57的收卷和放卷。当滑块33停止运动后,电磁铁65会断电,此时在复位弹簧63的作用下,限位板62会恢复与齿牙61的卡合状态,从而实现对转动轴54的固定,进而固定调节绳57的长度。

[0020] 在本发明实施例中,所述电磁铁65安装于滑块33顶部设置的安装槽中,且该安装槽水平方向上的截面与限位板62水平方向上的截面相同。所述限位板62与电磁铁65接触的一端设置有若干凸起,且所述电磁铁65的顶部设置有与凸起匹配的卡合块。通过凸起和卡合块的设置,可增加连接的稳定性。

[0021] 如图1和5所示,作为本发明的一种优选实施例,所述安装块51的顶部设置有辅助安装部7,所述辅助安装部7包括安装套筒71和弹性伸缩杆72,所述安装套筒71转动安装于安装块51上,且所述调节绳57从安装套筒71内部穿过,所述弹性伸缩杆72安装于安装块51上,且所述弹性伸缩杆72的顶端滑动安装于安装套筒71的侧壁上。

[0022] 在本发明实施例中,所述安装套筒71的内部安装有两个滑轮73,两个所述滑轮73分别位于安装套筒71的两端,所述调节绳57放置于滑轮73上。滑轮73可减少调节绳57收卷

和放卷的过程中的摩擦力,安装套筒71和弹性伸缩杆72可提供一个支撑力,保证稳定性,且可对调节绳57与主体2之间的角度进行灵活调节。

[0023] 工作原理:使用时,将安装板1固定于吊车上,然后启动双头电机31,双头电机31带动螺纹杆32旋转,螺纹杆32带动滑块33沿着螺纹杆32的轴向滑动,根据待吊装的桥梁钢板的尺寸,调节两个滑块33之间的间距,然后将装置整体下放,使得夹持部4处于桥梁钢板的两侧。滑块33在运动过程中会同步带动安装座52运动,在传动齿轮55和齿条56的配合作用下,转动轴54会进行转动,转动轴54带动收卷轮53转动,从而调节调节绳57的长度,从而实现调节绳57与主体2上表面之间的夹角的调节,使得在起吊时更加稳定。此时,在收卷电机的作用下,收卷绳45带动转动块42转动,转动块42通过调节连杆43带动夹持件44转动,从而将桥梁钢板夹持住。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

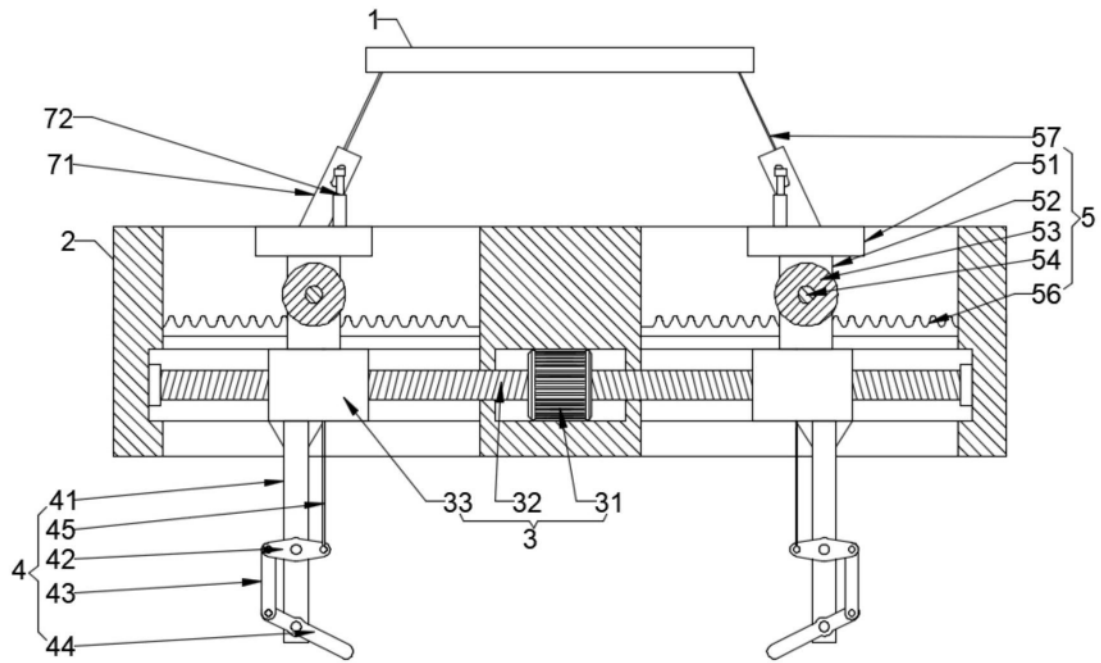


图1

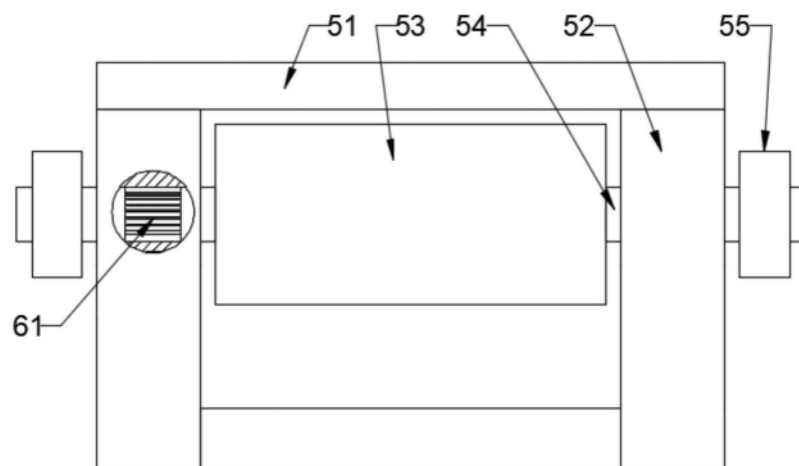


图2

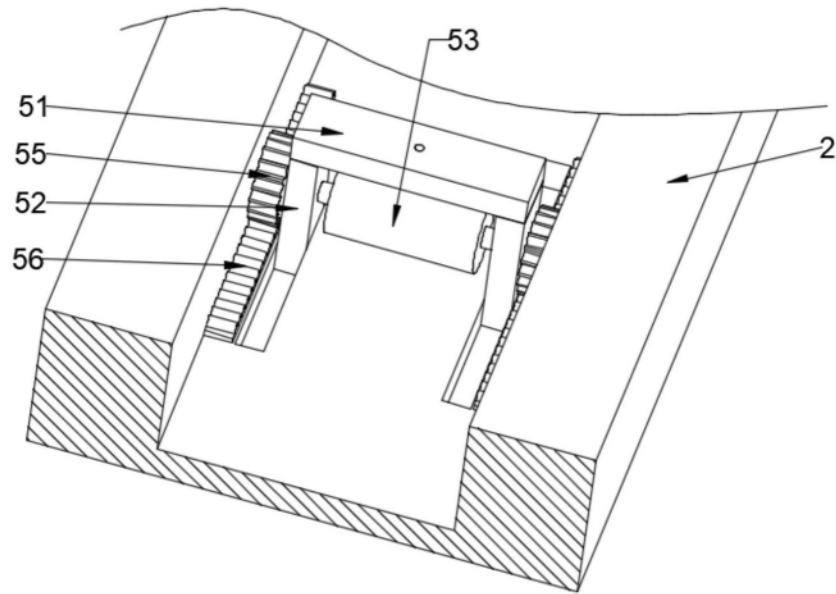


图3

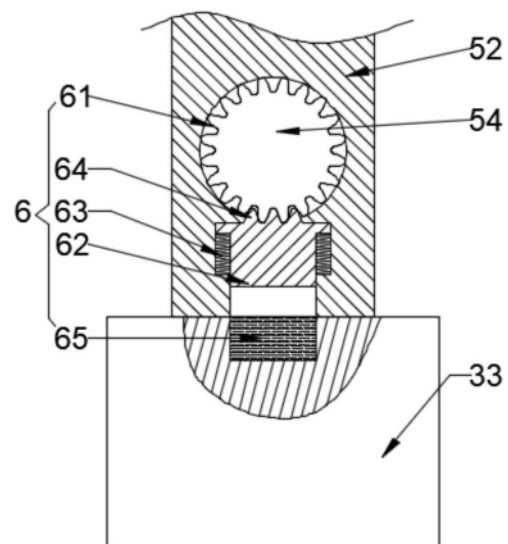


图4

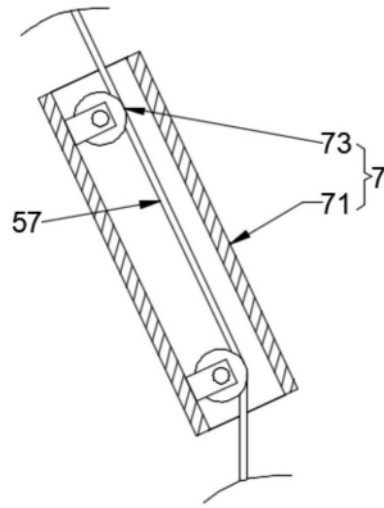


图5