



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110885011 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 17

(21) 申请号 201911210001.8

(22) 申请日 2019.12.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110885011 A

(43) 申请公布日 2020.03.17

(73) 专利权人 常德市鼎鑫机械有限公司

地址 415100 湖南省常德市经济技术开发区  
德山镇河家坪居委会七组(科创公司旁)

(72) 发明人 胡卫民 左凯 田铭 莫海涛  
蔡志明

(74) 专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事  
务所(普通合伙) 34139  
专利代理师 朱小杰

(51) Int.Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 11/18 (2006.01)

审查员 周琦

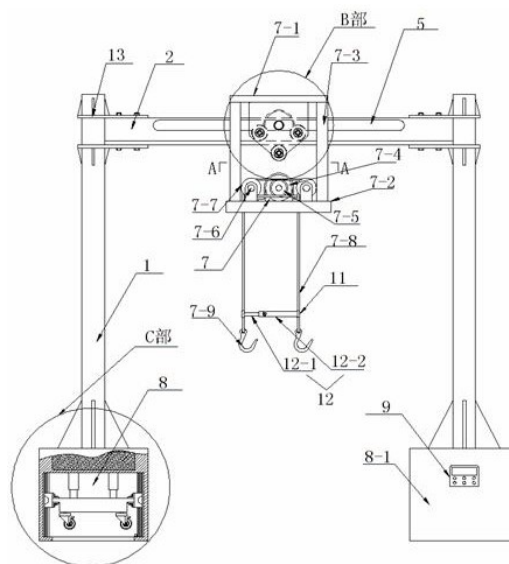
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种大型焊接件加工用吊装装置

### (57) 摘要

一种大型焊接件加工用吊装装置,本发明涉及吊装设备技术领域,两个支撑柱的上端之间固定连接钢轨,钢轨由横板上垂直固定设置有两个竖板构成;钢轨上活动架设有轮座,轮座为倒“n”形结构设置;钢轨的中部通过轮轴旋转设置有导向轮,该轮轴穿过竖板上开设的条形槽后,通过轴承旋转设置在轮座的前后侧壁上,导向轮滚动设置在钢轨中的竖板的中部,导向轮中部的轮轴穿过轮座的后侧壁后,与一号电机的输出端固定连接;轮座的下侧设置有吊装机构;支撑柱的底端固定连接有承重行走机构,通过承重行走机构对装置整体进行位置的转移,方便在不同的环境下进行吊装工作,同时,能够帮助大型工件进行对位焊接。



1. 一种大型焊接件加工用吊装装置, 它包含支撑柱(1)、钢轨(2); 两个支撑柱(1)的上端之间固定连接有钢轨(2), 钢轨(2)由横板(2-1)上垂直固定设置有两个竖板(2-2)构成, 横板(2-1)和竖板(2-2)为倒“π”形结构设置; 其特征在于: 它还包含导向轮(4)、一号电机(6)、轮座(3)、吊装机构(7)和承重行走机构(8); 钢轨(2)上活动架设有轮座(3), 轮座(3)为倒“n”形结构设置; 钢轨(2)的中部通过轮轴旋转设置有导向轮(4), 该轮轴穿过竖板(2-2)上开设的条形槽(5)后, 通过轴承旋转设置在轮座(3)的前后侧壁上, 导向轮(4)滚动设置在钢轨(2)中的竖板(2-2)的中部, 导向轮(4)中部的轮轴穿过轮座(3)的后侧壁后, 与一号电机(6)的输出端固定连接, 一号电机(6)通过电机支架固定设置在轮座(3)的后侧壁上; 轮座(3)的下侧设置有吊装机构(7); 支撑柱(1)的底端固定连接有承重行走机构(8);

所述的吊装机构(7)包含顶板(7-1)、底板(7-2)、连接柱(7-3)、二号电机(7-4)、主动轮(7-5)、转轴(7-6)、卷轴(7-7)、钢索(7-8)、挂钩(7-9); 轮座(3)的顶面上固定设置有顶板(7-1), 顶板(7-1)底部的四个角上均固定设置有连接柱(7-3), 连接柱(7-3)的底端均固定设置在底板(7-2)的上侧面上, 底板(7-2)悬设在钢轨(2)的下侧, 底板(7-2)上部的后侧通过电机支架固定设置有二号电机(7-4), 二号电机(7-4)的输出端上固定套设有两个主动轮(7-5); 底板(7-2)上部的左右两侧通过轴座对称旋转设置有转轴(7-6), 转轴(7-6)的后端上均套设有从动轮(7-10), 且从动轮(7-10)与相对应的主动轮(7-5)之间均通过同步带连接; 转轴(7-6)的前后两侧对称固定套设有卷轴(7-7), 卷轴(7-7)上均绕设有钢索(7-8), 钢索(7-8)的下端活动穿过底板(7-2)后, 与挂钩(7-9)固定连接; 所述的一号电机(6)和二号电机(7-4)均与外部电源连接;

所述的承重行走机构(8)包含承重箱体(8-1)、电动推杆(8-2)、升降板(8-3)、万向轮(8-4)、移动电源(8-5); 支撑柱(1)的底端固定连接有承重箱体(8-1), 承重箱体(8-1)的内部开设有搁置槽(8-6), 搁置槽(8-6)的底部为开口状设置; 搁置槽(8-6)上侧的承重箱体(8-1)的内部固定嵌设有移动电源(8-5), 搁置槽(8-6)的内部活动设置有升降板(8-3), 升降板(8-3)通过其上的凸缘与搁置槽(8-6)的下端口相卡设; 升降板(8-3)与搁置槽(8-6)的内顶面之间固定设置有数个电动推杆(8-2), 且电动推杆(8-2)与移动电源(8-5)连接; 升降板(8-3)底部的四个角上均设置有万向轮(8-4);

承重箱体(8-1)的前侧壁上固定设置有操作面板(9), 所述的一号电机(6)、二号电机(7-4)以及电动推杆(8-2)均与操作面板(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大型焊接件加工用吊装装置, 其特征在于: 所述的轮座(3)的前后两侧壁内部均通过轮轴旋转设置有数个行走轮(10), 数个行走轮(10)的外侧壁分别抵设在钢轨(2)中的横板(2-1)上下两侧壁上; 一号电机(6)的输出端带动导向轮(4)转动时, 行走轮(10)沿着钢轨(2)中的横板(2-1)侧壁滚动。

3. 根据权利要求1所述的一种大型焊接件加工用吊装装置, 其特征在于: 所述的钢索(7-8)上活动套设有套管(11), 位于底板(7-2)前后两侧的钢索(7-8)中部分别固定设置有伸缩杆(12); 所述的伸缩杆(12)由一号支杆(12-1)和二号支杆(12-2)套接构成, 一号支杆(12-1)的一端插设在二号支杆(12-2)的内部, 且通过螺栓固定连接; 一号支杆(12-1)和二号支杆(12-2)的另一端分别与套管(11)的外侧壁固定连接; 伸缩杆(12)将同一侧的钢索(7-8)分开, 同时, 通过套管(11)在钢索(7-8)上自由的上下活动。

4. 根据权利要求1所述的一种大型焊接件加工用吊装装置, 其特征在于: 所述的钢轨

(2)左右两端的上下两侧均固定设置有加强板(13),加强板(13)固定套设在支撑柱(1)的上端;钢轨(2)受到的压力传送到支撑柱(1)上,钢轨(2)与支撑柱(1)的连接部位受力较大,加强板(13)分散连接处的应力。

5.根据权利要求1所述的一种大型焊接件加工用吊装装置,其特征在于:所述的搁置槽(8-6)内部的左右两侧壁上对称固定设置有导轨(14),升降板(8-3)的左右两侧对称固定设置有滑块(15),滑块(15)分别滑动设置在相对应位置上的导轨(14)上;电动推杆(8-2)带动升降板(8-3)升降时,滑块(15)在导轨(14)上进行上下滑动。

6.根据权利要求5所述的一种大型焊接件加工用吊装装置,其特征在于:所述的搁置槽(8-6)内底面的一侧固定设置有按压开关(16),按压开关(16)、移动电源(8-5)和电动推杆(8-2)串联成一个通路,且按压开关(16)设置在滑块(15)的正下方;电动推杆(8-2)带动升降板(8-3)向下运动时,当升降板(8-3)运动到最低行程时,滑块(15)压住按压开关(16)将电动推杆(8-2)关闭。

7.根据权利要求1-6任意一项所述的一种大型焊接件加工用吊装装置的使用方法,其特征在于:吊装装置整体在进行转运的过程中时,通过操作面板(9)将电动推杆(8-2)与承重箱体(8-1)内部的移动电源(8-5)连接,左右两侧的电动推杆(8-2)同时运行,电动推杆(8-2)推动升降板(8-3)向下运动,使得万向轮(8-4)伸出搁置槽(8-6)的底部,支撑在地面上,然后采用人工推行的方式将装置输送到待焊接的地点;通过二号电机(7-4)的输出端带动主动轮(7-5)转动,通过同步带带动从动轮(7-10)转动,从而使得转轴(7-6)带动卷轴(7-7)将钢索(7-8)下放,将大型工件通过绑带固定后,通过钢索(7-8)下端上的挂钩(7-9)将工件钩起,二号电机(7-4)采用的是正反转电机,二号电机(7-4)的输出端反向转动,钢索(7-8)逐渐绕设在卷轴(7-7)上,工件上升,直到上升到焊接位为止;工件的左右向对位通过一号电机(6)带动导向轮(4)转动,从而使得行走轮(10)带动吊装机构(7)在钢轨(2)上左右运动进行调节;然后通过电动推杆(8-2)将万向轮(8-4)缩回,承重箱体(8-1)支撑在地面上,即可进行下一步焊接操作。

## 一种大型焊接件加工用吊装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吊装设备技术领域,具体涉及一种大型焊接件加工用吊装装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,对两个大型工件进行焊接时,由于工件的体型较大不便于直接进行焊接操作,因此现有的大型工件的焊接一般采用的是汽车吊进行吊装或是固定的吊机进行吊装,采用汽车吊吊装时,成本较高,一般采用的是外借的方式,不能够随时随地进行使用,固定吊机进行吊装时,由于吊机位置固定,导致吊装不能够随着具体情况而进行变动,灵活性较差,亟待改进。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的大型焊接件加工用吊装装置,通过承重行走机构对装置整体进行位置的转移,方便在不同的环境下进行吊装工作,同时,能够帮助大型工件进行对位焊接。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:它包含支撑柱、钢轨;两个支撑柱的上端之间固定连接有钢轨,钢轨由横板上垂直固定设置有两个竖板构成,横板和竖板为倒“π”形结构设置;它还包含导向轮、一号电机、轮座、吊装机构和承重行走机构;钢轨上活动架设有轮座,轮座为倒“n”形结构设置;钢轨的中部通过轮轴旋转设置有导向轮,该轮轴穿过竖板上开设的条形槽后,通过轴承旋转设置在轮座的前后侧壁上,导向轮滚动设置在钢轨中的竖板的中部,导向轮中部的轮轴穿过轮座的后侧壁后,与一号电机的输出端固定连接,一号电机通过电机支架固定设置在轮座的后侧壁上;轮座的下侧设置有吊装机构;支撑柱的底端固定连接有机架行走机构;

[0005] 所述的吊装机构包含顶板、底板、连接柱、二号电机、主动轮、转轴、卷轴、钢索、挂钩;轮座的顶面上固定设置有顶板,顶板底部的四个角上均固定设置有连接柱,连接柱的底端均固定设置在底板的上侧面上,底板悬设在钢轨的下侧,底板上部的后侧通过电机支架固定设置有二号电机,二号电机的输出端上固定套设有两个主动轮;底板上部的左右两侧通过轴座对称旋转设置有转轴,转轴的后端上均套设有从动轮,且从动轮与相对应的主动轮之间均通过同步带连接;转轴的前后两侧对称固定套设有卷轴,卷轴上均绕设有钢索,钢索的下端活动穿过底板后,与挂钩固定连接;所述的一号电机和二号电机均与外部电源连接;

[0006] 所述的承重行走机构包含承重箱体、电动推杆、升降板、万向轮、移动电源;支撑柱的底端固定连接有机架箱体,承重箱体的内部开设有搁置槽,搁置槽的底部为开口状设置;搁置槽上侧的承重箱体的内部固定嵌设有移动电源,搁置槽的内部活动设置有升降板,升降板通过其上的凸缘与搁置槽的下端口相卡设;升降板与搁置槽的内顶面之间固定设置有数个电动推杆,且电动推杆与移动电源连接;升降板底部的四个角上均设置有万向轮;

[0007] 承重箱体的前侧壁上固定设置有操作面板,所述的一号电机、二号电机以及电动

推杆均与操作面板连接。

[0008] 进一步地,所述的轮座的前后两侧壁内部均通过轮轴旋转设置有数个行走轮,数个行走轮的外侧壁分别抵设在钢轨中的横板上下两侧壁上;一号电机的输出端带动导向轮转动时,行走轮沿着钢轨中的横板侧壁滚动。

[0009] 进一步地,所述的钢索上活动套设有套管,位于底板前后两侧的钢索中部分别固定设置有伸缩杆;所述的伸缩杆由一号支杆和二号支杆套接构成,一号支杆的一端插设在二号支杆的内部,且通过螺栓固定连接;一号支杆和二号支杆的另一端分别与套管的外侧壁固定连接;伸缩杆将同一侧的钢索分开,同时,通过套管在钢索上自由的上下活动。

[0010] 进一步地,所述的钢轨左右两端的上下两侧均固定设置有加强板,加强板固定套设在支撑柱的上端;钢轨受到的压力传送到支撑柱上,钢轨与支撑柱的连接部位受力较大,加强板分散连接处的应力。

[0011] 进一步地,所述的搁置槽内部的左右两侧壁上对称固定设置有导轨,升降板的左右两侧对称固定设置有滑块,滑块分别滑动设置在相对应位置上的导轨上;电动推杆带动升降板升降时,滑块在导轨上进行上下滑动。

[0012] 进一步地,所述的搁置槽内底面的一侧固定设置有按压开关,按压开关、移动电源和电动推杆串联成一个通路,且按压开关设置在滑块的正下方;电动推杆带动升降板向下运动时,当升降板运动到最低行程时,滑块压住按压开关将电动推杆关闭。

[0013] 本发明的工作原理:装置整体在进行转运的过程中时,通过操作面板将电动推杆与承重箱体内部的移动电源连接,左右两侧的电动推杆同时运行,电动推杆推动升降板向下运动,使得万向轮伸出搁置槽的底部,支撑在地面上,然后采用人工推行的方式将装置输送到待焊接的地点;通过二号电机的输出端带动主动轮转动,通过同步带带动从动轮转动,从而使得转轴带动卷轴将钢索下放,将大型工件通过绑带固定后,通过钢索下端上的挂钩将工件勾起,二号电机采用的是正反转电机,二号电机的输出端反向转动,钢索逐渐绕设在卷轴上,工件上升,直到上升到焊接位为止;工件的左右向对位通过一号电机带动导向轮转动,从而使得行走轮带动吊装机构在钢轨上左右运动进行调节;然后通过电动推杆将万向轮缩回,承重箱体支撑在地面上,即可进行下一步焊接操作。

[0014] 采用上述结构后,本发明有益效果为:

[0015] 1、通过承重行走机构内的万向轮对装置整体进行位置的转移,方便在不同的环境下进行吊装工作;

[0016] 2、通过一号电机带动导向轮进行转动,从而带动吊装机构对工件的位置进行微调,能够帮助大型工件进行对位焊接;

[0017] 3、通过二号电机控制钢索收放,四根钢索采用的同步收放,保证了工件的平衡。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明的结构示意图。

[0020] 图2是图1中的A-A部剖视图。

[0021] 图3是图1中的B部放大示意图。

[0022] 图4是图1中的C部放大示意图。

[0023] 图5是图1的俯视图。

[0024] 图6是本发明的钢轨的结构示意图。

[0025] 图7是本发明的轮座的结构示意图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 支撑柱1、钢轨2、横板2-1、竖板2-2、轮座3、导向轮4、条形槽5、一号电机6、吊装机构7、顶板7-1、底板7-2、连接柱7-3、二号电机7-4、主动轮7-5、转轴7-6、卷轴7-7、钢索7-8、挂钩7-9、从动轮7-10、承重行走机构8、承重箱体8-1、电动推杆8-2、升降板8-3、万向轮8-4、移动电源8-5、搁置槽8-6、操作面板9、行走轮10、套管11、伸缩杆12、一号支杆12-1、二号支杆12-2、加强板13、导轨14、滑块15、按压开关16。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0029] 参看如图1-图7所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含支撑柱1(高度为3000mm、厚度为200mm的方钢制成)、钢轨2(长度为3600mm);两个支撑柱1的上端之间固定焊接有钢轨2,钢轨2采用的是硬质钢材制成,钢轨2由横板2-1上垂直固定焊设有两个竖板2-2构成,横板2-1和竖板2-2为倒“π”形结构设置,竖板2-2和横板2-1的左右两端分别焊接在支撑柱1上端上;所述的钢轨2左右两端的上下两侧均固定设置有加强板13,加强板13固定套设在支撑柱1的上端;钢轨2受到的压力传送到支撑柱1上,钢轨2与支撑柱1的连接部位受力较大,加强板13分散连接处的应力;它还包含导向轮4、一号电机6、轮座3、吊装机构7和承重行走机构8;钢轨2上活动架设有轮座3,轮座3为倒“n”形结构设置;钢轨2的中部通过轮轴旋转设置有导向轮4,该轮轴穿过竖板2-2上开设的条形槽5后,通过轴承旋转设置在轮座3的前后侧壁上,导向轮4滚动设置在钢轨2中的竖板2-2的中部,竖板2-2起到导向作用,导向轮4中部的轮轴穿过轮座3的后侧壁后,与一号电机6的输出端固定连接,一号电机6通过电机支架和螺栓固定设置在轮座3的后侧壁上,一号电机6采用的型号是60KTYZ;所述的轮座3的前后两侧壁内部均通过轮轴旋转设置有数个行走轮10,数个行走轮10的外侧壁分别抵设在钢轨2中的横板2-1上下两侧壁上;一号电机6的输出端带动导向轮4转动时,行走轮10沿着钢轨2中的横板2-1侧壁滚动,行走轮10能够起到防侧倾的功能;轮座3的下侧设置有吊装机构7;支撑柱1的底端固定连接有承重行走机构8;

[0030] 所述的吊装机构7包含顶板7-1、底板7-2、连接柱7-3、二号电机7-4、主动轮7-5、转轴7-6、卷轴7-7、钢索7-8、挂钩7-9;轮座3的顶面上固定焊设有顶板7-1,顶板7-1底部的四个角上均固定焊设有连接柱7-3,连接柱7-3的底端均固定焊设在底板7-2的上侧面上,底板7-2悬设在钢轨2的下侧,底板7-2上部的后侧通过电机支架和螺栓固定设置有二号电机7-4,二号电机7-4采用的型号是60ktyz,二号电机7-4的输出端上固定焊接套设有两个主动轮7-5;底板7-2上部的左右两侧通过轴座和轴承对称旋转设置有转轴7-6,转轴7-6的后端上均套设有从动轮7-10,且从动轮7-10与相对应的主动轮7-5之间均通过同步带连接;转轴7-6的前后两侧对称固定套设有卷轴7-7,卷轴7-7上均绕设有钢索7-8,钢索7-8的下端活动穿

过底板7-2后,与挂钩7-9固定连接;所述的一号电机6和二号电机7-4均与外部交流电连接;所述的钢索7-8上活动套设有套管11,位于底板7-2前后两侧的钢索7-8中部分别固定焊设有伸缩杆12;所述的伸缩杆12由一号支杆12-1和二号支杆12-2套接构成,一号支杆12-1的一端插设在二号支杆12-2的内部,且通过螺栓固定连接;一号支杆12-1和二号支杆12-2的另一端分别与套管11的外侧壁固定连接;伸缩杆12将同一侧的钢索7-8分开,同时,通过套管11在钢索7-8上自由的上下活动,采用了伸缩杆12将同侧的钢索7-8分隔开,避免在使用过程中产生钢索7-8缠绕的现象;

[0031] 所述的承重行走机构8包含承重箱体8-1、电动推杆8-2、升降板8-3、万向轮8-4、移动电源8-5;支撑柱1的底端固定焊接有承重箱体8-1,承重箱体8-1的内部开设有搁置槽8-6,搁置槽8-6的底部为开口状设置;搁置槽8-6上侧的承重箱体8-1的内部固定嵌设有移动电源8-5,移动电源8-5采用的是蓄电池,方便转移装置整体的过程中,为装置供电,搁置槽8-6的内部活动设置有升降板8-3,升降板8-3通过其上的凸缘与搁置槽8-6的下端口相卡设;升降板8-3与搁置槽8-6的内顶面之间通过螺栓固定设置有数个电动推杆8-2,该电动推杆8-2的型号是smr-300,且电动推杆8-2与移动电源8-5连接;升降板8-3底部的四个角上均通过螺栓设置有万向轮8-4;所述的搁置槽8-6内部的左右两侧壁上通过螺栓对称固定设置有导轨14,升降板8-3的左右两侧对称固定焊设有滑块15,滑块15分别滑动设置在相对应位置上的导轨14上;电动推杆8-2带动升降板8-3升降时,滑块15在导轨14上进行上下滑动;所述的搁置槽8-6内底面的一侧通过螺栓固定设置有按压开关16,按压开关16、移动电源8-5和电动推杆8-2串联成一个通路,且按压开关16设置在滑块15的正下方;电动推杆8-2带动升降板8-3向下运动时,当升降板8-3运动到最低行程时,滑块15压住按压开关16将电动推杆8-2关闭;

[0032] 承重箱体8-1的前侧壁上通过螺栓固定设置有操作面板9,所述的一号电机6、二号电机7-4以及电动推杆8-2均与操作面板9连接,通过操作面板9来对电气元件进行控制。

[0033] 本具体实施方式的工作原理:装置整体在进行转运的过程中时,通过操作面板9将电动推杆8-2与承重箱体8-1内部的移动电源8-5连接,左右两侧的电动推杆8-2同时运行,电动推杆8-2推动升降板8-3向下运动,使得万向轮8-4伸出搁置槽8-6的底部,支撑在地面上,然后采用人工推行的方式将装置输送到待焊接的地点;通过二号电机7-4的输出端带动主动轮7-5转动,通过同步带带动从动轮7-10转动,从而使得转轴7-6带动卷轴7-7将钢索7-8下放,将大型工件通过绑带固定后,通过钢索7-8下端上的挂钩7-9将工件勾起,二号电机7-4采用的是正反转电机,二号电机7-4的输出端反向转动,钢索7-8逐渐绕设在卷轴7-7上,工件上升,直到上升到焊接位为止;工件的左右向对位通过一号电机6带动导向轮4转动,从而使得行走轮10带动吊装机构7在钢轨2上左右运动进行调节;然后通过电动推杆8-2将万向轮8-4缩回,承重箱体8-1支撑在地面上,即可进行下一步焊接操作。

[0034] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:

[0035] 1、通过承重行走机构8内的万向轮8-4对装置整体进行位置的转移,方便在不同的环境下进行吊装工作;

[0036] 2、通过一号电机6带动导向轮4进行转动,从而带动吊装机构7对工件的位置进行微调,能够帮助大型工件进行对位焊接;同时,能够用万向轮8-4对角度进行调整,使用起来更加方便;

[0037] 3、通过二号电机7-4控制钢索7-8收放,四根钢索7-8采用的同步收放,保证了工件的平衡;同时,采用了伸缩杆12将同侧的钢索7-8分隔开,避免在使用过程中产生钢索7-8缠绕的现象。

[0038] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

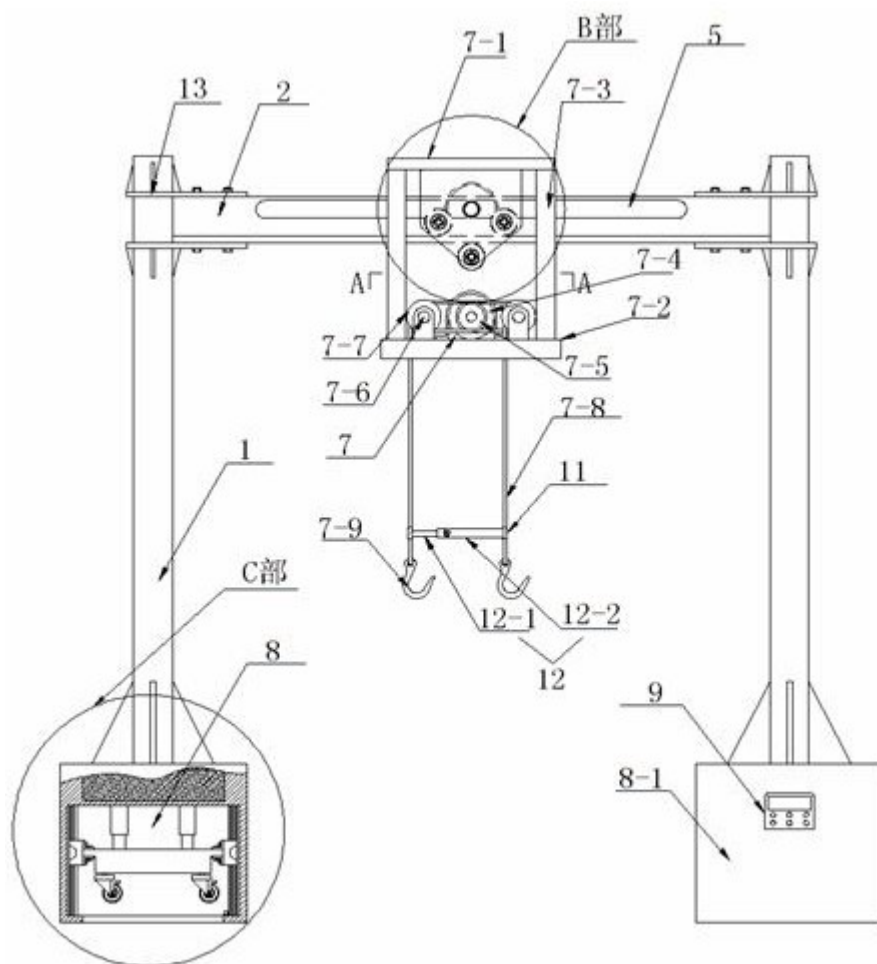


图1

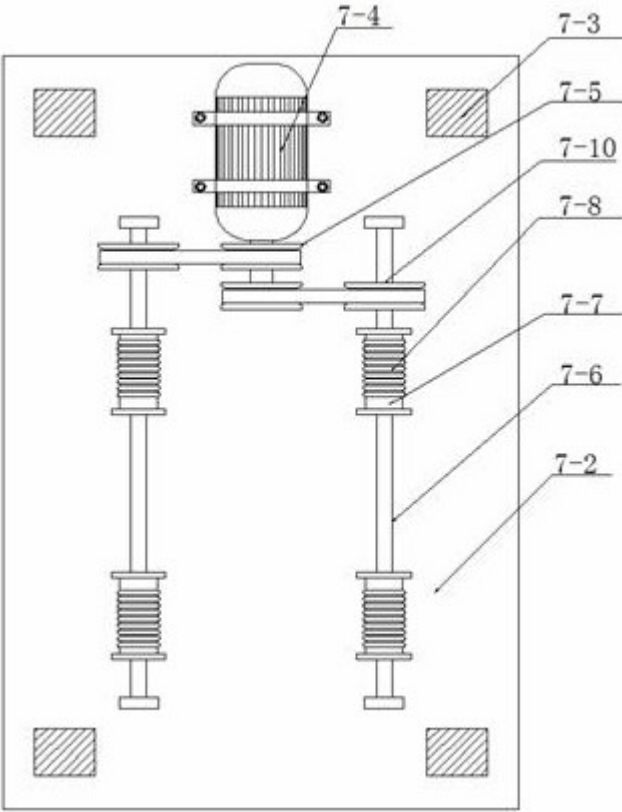


图2

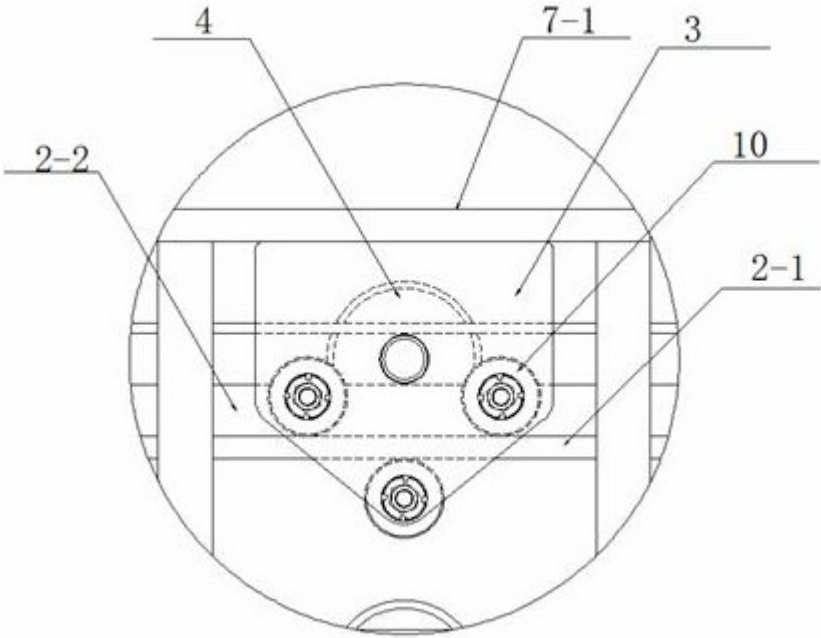


图3

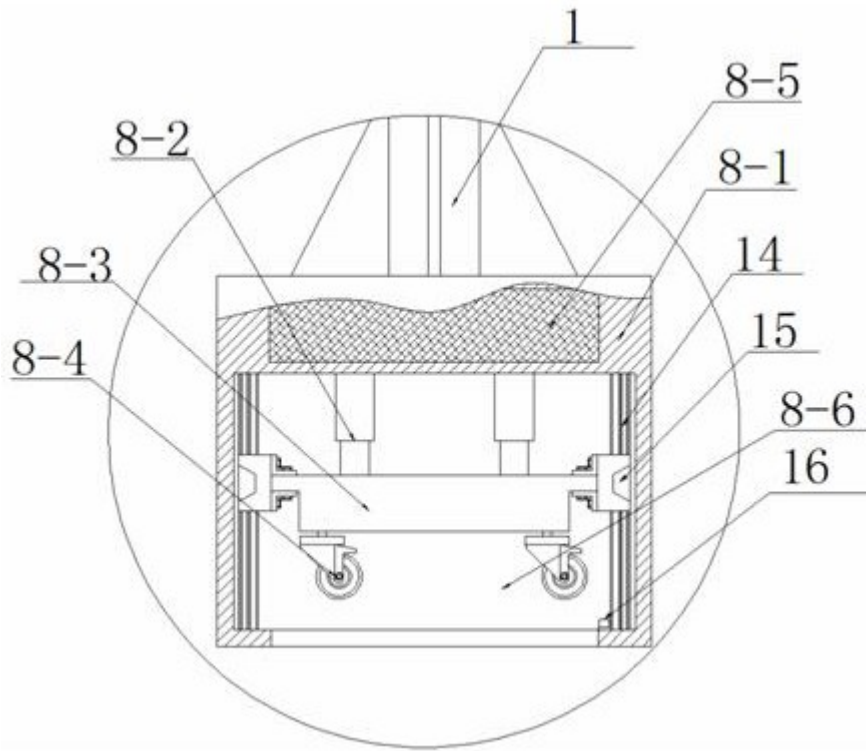


图4

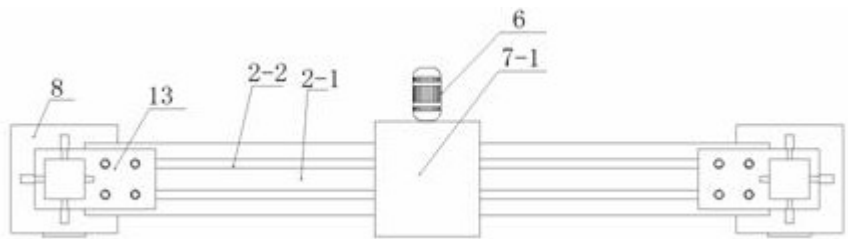


图5

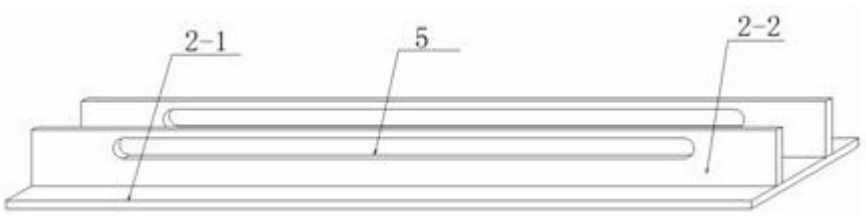


图6

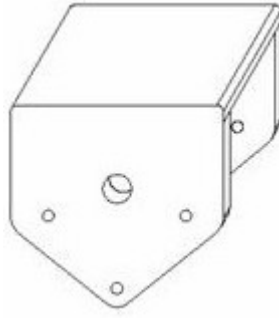


图7