



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118321802 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202410748430.5

(22) 申请日 2024.06.12

(71) 申请人 河南力洋车业有限公司

地址 453000 河南省新乡市牧野区王村镇
小里村村北

(72) 发明人 王英帅 尚全东 王桂林

(74) 专利代理机构 郑州坤博同创知识产权代理
有限公司 41221

专利代理师 毛雪娇

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

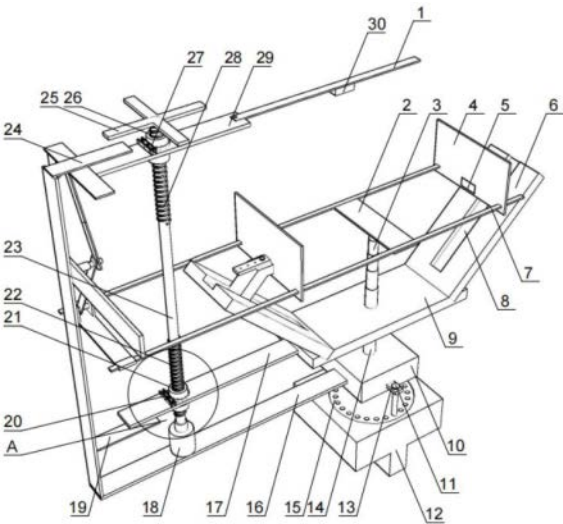
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种电动三轮车车架焊装设备

(57) 摘要

本发明涉及焊装夹具领域,具体为一种电动三轮车车架焊装设备,解决能够降低成本,且操作方便,能够一次完成对焊接管材的夹固问题,本发明包括上夹件、下夹件和侧夹件,侧夹件滑动设置在下夹件上,下夹件下方设有升降板,升降板上设有与侧夹件适配的第一板体,第一板体上设有由上至下向内倾斜的第一滑槽,第一板体滑动设置在相应的第一滑槽上,升降板底部设有沿竖直方向的伸缩件,伸缩件底部设有支撑板,支撑板一侧固定连接有支撑架,支撑架上转动设有沿竖直方向的调节杆,并设有控制调节杆转动的控制装置,调节杆靠近上下两端分别设有上螺纹段和下螺纹段,上螺纹段和下螺纹段的螺纹方向相反;本发明操作方便,能够一次完成对焊接管材的夹固。



1. 一种电动三轮车车架焊装设备, 包括上夹件(1)、下夹件(7)和侧夹件(4), 其特征在于, 侧夹件(4)滑动设置在下夹件(7)上, 所述下夹件(7)下方设有升降板(9), 所述升降板(9)上设有与侧夹件(4)适配的第一板体(6), 第一板体(6)上设有由上至下向内倾斜的第一滑槽(8), 第一板体(6)滑动设置在相应的第一滑槽(8)上, 所述升降板(9)底部设有沿竖直方向的伸缩件(14), 所述伸缩件(14)底部设有支撑板(10), 所述支撑板(10)一侧固定连接有支撑架(16), 所述支撑架(16)上转动设有沿竖直方向的调节杆(23), 并设有控制调节杆(23)转动的控制装置, 所述调节杆(23)靠近上下两端分别设有上螺纹段(28)和下螺纹段(22), 所述上螺纹段(28)和下螺纹段(22)的螺纹方向相反, 所述下螺纹段(22)上套设有下螺纹套(21), 所述升降板(9)固定连接有下传动板(17), 所述下螺纹套(21)与下传动板(17)转动连接, 且与下传动板(17)之间设有控制下螺纹套(21)转动的下弹性限位件(20), 所述上螺纹段(28)上套设有上螺纹套(26), 所述上夹件(1)连接有上传动板(29), 所述上螺纹套(26)与上传动板(29)转动连接, 且与上传动板(29)之间设有控制上螺纹套(26)转动的上弹性限位件(27), 所述上传动板(29)还连接有用于控制上传动板(29)上下运动的限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述限位机构包括固定设置在下夹件(7)一端的升降架, 所述升降架包括与下夹件(7)一端固定的底板(40), 所述底板(40)上铰接有下连接杆(38), 所述下连接杆(38)远离底板(40)一端转动连接有连接轴(37), 所述连接轴(37)转动连接有上连接杆(35), 所述上连接杆(35)远离连接轴(37)一端铰接有顶板(33), 所述顶板(33)与上传动板(29)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述支撑架(16)上设有第二板体(31), 所述第二板体(31)上设有沿横向的第二滑槽(32), 所述连接轴(37)滑动设置在第二滑槽(32)上, 所述上连接杆(35)和下连接杆(38)均为伸缩结构。

4. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述支撑架(16)靠近上下两端分别设有与上传动板(29)和下传动板(17)对应的上挡板(24)和下挡板(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述下夹件(7)包括两个滑杆, 两个滑杆之间设有连接板(2), 所述连接板(2)与升降板(9)之间设有辅助限位件(3), 所述辅助限位件(3)为伸缩结构。

6. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 第一滑槽(8)内滑动设有第一滑块(42), 侧夹件(4)背部设有安装板(43), 安装板(43)和第一滑块(42)上设有若干适配的安装孔, 安装板(43)与第一滑块(42)之间设有适配的定位插销A(44)。

7. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述控制装置包括设置在支撑架(16)上的控制电机(18), 所述调节杆(23)通过控制电机(18)与支撑架(16)转动连接, 所述上夹件(1)上设有上部压力传感器(30), 侧夹件(4)上设有侧部压力传感器(5), 还包括有分别与控制电机(18)、上部压力传感器(30)和侧部压力传感器(5)电连接的控制器。

8. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述控制装置包括设置在调节杆(23)上端的手动转柄(25)。

9. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述下弹性限位件(20)和上弹性限位件(27)均包括弹性挤压板。

10. 根据权利要求1所述的一种电动三轮车车架焊装设备, 其特征在于, 所述支撑板

(10) 下方转动连接有第三滑块(12),所述支撑板(10)上设有定位板(13),所述定位板(13)和第三滑块(12)之间设有若干适配的定位孔,所述定位板(13)与滑块(12)之间设有适配的定位插销B(11)。

一种电动三轮车车架焊装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及焊装夹具技术领域,具体涉及一种电动三轮车车架焊装设备。

背景技术

[0002] 电动三轮车车架作为电动三轮车的重要组成部分,是整个电动三轮车的基础,通常由金属材料(如钢材、铝合金等)制成的条形管材焊接而成,从而保证足够的强度和刚度,电动三轮车车架在具体的焊接过程中,需要将焊接的两部分管材以一定角度抵触,而后进行焊接,为了使两部分管材的焊接点能够稳定接触,在焊接过程中需要通过一定夹具对管材进行夹固。

[0003] 经检索,现有的焊装设备在对管材进行夹固时,为了从多角度对管材进行限位,会通过设置上夹件、下夹件和两个侧夹件对管材进行夹固,能够对管材在竖直方向和水平方向进行限位,有效避免管材在水平面和竖直面位移。

[0004] 如专利号CN210476018U所公开的一种用于汽车焊接生产线的多功能焊接夹具,包括底座,所述底座上侧两端分别安装有立柱,所述立柱顶部安装有顶板,所述顶板上侧中部安装有第一气缸,所述第一气缸下侧安装有升降杆,所述升降杆下侧横向安装有第二气缸,所述第二气缸一端通过横向伸缩杆铰接有夹件,所述夹件两端通过合页铰接有第一侧夹件和第二侧夹件,本实用新型用于汽车焊接生产线的多功能焊接夹具,通过横向伸缩杆铰接有夹件,且横向伸缩杆和夹件之间安装有第三气缸,第三气缸能够调节夹件的使用倾斜角度,而且夹件两端通过合页铰接有第一侧夹件和第二侧夹件,能够对不同形状的汽车焊接件进行夹持固定处理,提高了夹具的夹持效率。

[0005] 该结构在具体控制夹固管材时,需要分别控制两个侧夹件和顶板(上夹件)进行运动,使顶板与底座(下夹件)相互靠近,两个侧夹件相互靠近,实现夹固,即需要通过三个气缸电动控制实现,成本相对较高。

[0006] 或是通过在夹件处设置手动的控制结构(如螺纹伸缩杆),通过手动控制使上夹件与下夹件相互靠近,两个侧夹件相互靠近,该结构虽然能够减少电动结构,一定程度上降低了成本,但需要多次分别操作不同的控制结构,操作相对较为麻烦。

[0007] 因此,本发明提供一种电动三轮车车架焊装设备,以解决上述问题。

发明内容

[0008] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供一种电动三轮车车架焊装设备,所要解决的问题是:能够降低成本,且操作方便,能够一次完成对焊接管材的夹固。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种电动三轮车车架焊装设备,包括上夹件、下夹件和侧夹件,侧夹件滑动设置在下夹件上,所述下夹件下方设有升降板,所述升降板上设有与侧夹件适配的第一板体,第一板体上设有由上至下向内倾斜的第一滑槽,第一板体滑动设置在相应的第一滑槽上,所述升降板底部设有沿竖直方向的伸缩件,所述伸缩件底部设有支撑板,所述支撑板一侧固定

连接有支撑架,所述支撑架上转动设有沿竖直方向的调节杆,并设有控制调节杆转动的控制装置,所述调节杆靠近上下两端分别设有上螺纹段和下螺纹段,所述上螺纹段和下螺纹段的螺纹方向相反,所述下螺纹段上套设有下螺纹套,所述升降板固定连接有下传动板,所述下螺纹套与下传动板转动连接,且与下传动板之间设有控制下螺纹套转动的下弹性限位件,所述上螺纹段上套设有上螺纹套,所述上夹件连接有上传动板,所述上螺纹套与上传动板转动连接,且与上传动板之间设有控制上螺纹套转动的上弹性限位件,所述上传动板还连接有用于控制上传动板上下运动的限位机构。

[0010] 优选的,所述限位机构包括固定设置在下夹件一端的升降架,所述升降架包括与下夹件一端固定的底板,所述底板上铰接有下连接杆,所述下连接杆远离底板一端转动连接有连接轴,所述连接轴转动连接有上连接杆,所述上连接杆远离连接轴一端铰接有顶板,所述顶板与上传动板固定连接。

[0011] 优选的,所述支撑架上设有第二板体,所述第二板体上设有沿横向的第二滑槽,所述连接轴滑动设置在第二滑槽上,所述上连接杆和下连接杆均为伸缩结构。

[0012] 优选的,所述支撑架靠近上下两端分别设有与上传动板和下传动板对应的上挡板和下挡板。

[0013] 优选的,所述下夹件包括两个滑杆,两个滑杆之间设有连接板,所述连接板与升降板之间设有辅助限位件,所述辅助限位件为伸缩结构。

[0014] 优选的,第一滑槽内滑动设有第一滑块,侧夹件背部设有安装板,安装板和第一滑块上设有若干适配的安装孔,安装板与第一滑块之间设有适配的定位插销A。

[0015] 优选的,所述控制装置包括设置在支撑架上的控制电机,所述调节杆通过控制电机与支撑架转动连接,所述上夹件上设有上部压力传感器,侧夹件上设有侧部压力传感器,还包括有分别与控制电机、上部压力传感器和侧部压力传感器电连接的控制器。

[0016] 优选的,所述控制装置包括设置在调节杆上端的手动转柄。

[0017] 优选的,所述下弹性限位件和上弹性限位件均包括弹性挤压板。

[0018] 优选的,所述支撑板下方转动连接有第三滑块,所述支撑板上设有定位板,所述定位板和第三滑块之间设有若干适配的定位孔,所述定位板与滑块之间设有适配的定位插销B。

[0019] 本发明的有益效果为:

1、本发明在具体使用时,将要焊接的管材放在下夹件上,通过控制装置控制调节杆转动,在上弹性限位件的压力下,上螺纹套不转动,调节杆转动时,带动下夹件向下运动,使上夹件和下夹件相互靠近,直至将管材夹固后,上夹件和下夹件无法继续靠近,完成上夹件和下夹件的夹固,并且夹固后,调节杆能够通过上螺纹套的转动继续转动;在下弹性限位件的压力下,下螺纹套不转动,调节杆转动时,带动升降板上升,进而带动两个侧夹件运动,使两个侧夹件相互靠近,直至将管材夹固后,两个侧夹件无法继续靠近,完成两个侧夹件的夹固,并且夹固后,调节杆能够通过下螺纹套的转动继续转动;从而实现仅控制调节杆转动,便能够对管材进行多角度夹固,无论采用电动或手动控制,都能够降低成本,且操作方便,能够一次完成对焊接管材的夹固。

[0020] 2、本发明能够通过上、下夹件和侧夹件的夹固顺序,适用于不同规格或放置方向的管材夹固使用,使用灵活。

[0021] 3、本发明中在调节杆转动时,同时带动上夹件和侧夹件运动,用时短,操作更加快捷。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图;
图2为本发明中限位机构的结构示意图;
图3为本发明中侧夹件与第一板体的连接示意图;
图4为图1中A处的放大示意图;
图5为本发明中上夹件1调节时的示意图;
图6为本发明在配合滑轨具体使用时的示意图。

[0023] 图中:1.上夹件、2.连接板、3.辅助限位件、4.侧夹件、5.侧部压力传感器、6.第一板体、7.下夹件、8.第一滑槽、9.升降板、10.支撑板、11.定位插销B、12.第三滑块、13.定位板、14.伸缩件、15.刻度盘、16.支撑架、17.下传动板、18.控制电机、19.下挡板、20.下弹性限位件、201.下固定板、202.下弹性件、203.下挤压板、21.下螺纹套、22.下螺纹段、23.调节杆、24.上挡板、25.手动转柄、26.上螺纹套、27.上弹性限位件、28.上螺纹段、29.上传动板、30.上部压力传感器、31.第二板体、32.第二滑槽、33.顶板、34.上铰接座、35.上连接杆、36.第二滑块、37.连接轴、38.下连接杆、39.下铰接座、40.底板、41.转轴、42.第一滑块、43.安装板、44.定位插销A、45.第二滑轨、46.第一滑轨。

具体实施方式

[0024] 下面将参照参考附图1至图6对本发明的各实施例进行详细说明。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。

[0025] 一种电动三轮车车架焊装设备,如附图1所示,包括上夹件1、下夹件7和位于左右两侧的侧夹件4,侧夹件4沿左右方向滑动设置在下夹件7上,具体使用时,将管材沿前后方向放置在下夹件7上,通过下夹件7对管材进行支撑,通过控制上夹件1和下夹件7彼此靠近,可从管材上下两侧对其进行夹固,通过控制两个侧夹件4在下夹件7上滑动,使两个侧夹件4彼此靠近,可从管材左右两侧对其进行夹固。

[0026] 下夹件7下方设有升降板9,升降板9上设有与侧夹件4适配的第一板体6,第一板体6上设有由上至下向内倾斜的第一滑槽8,本实施例中,位于左侧侧夹件4上的第一滑槽8由上至下自左向右倾斜,位于右侧侧夹件4上的第一滑槽8由上至下自右向左倾斜,第一板体6滑动设置在相应的第一滑槽8上,升降板9底部设有沿竖直方向的伸缩件14。

[0027] 工作原理:当升降板9相对于下夹件7上升时,第一板体6相对于下夹件7向上运动时,侧夹件4沿着第一滑槽8向下滑动,并在下夹件7上做适应性滑动,从而使两个侧夹件4彼此靠近,从管材左右两侧对其进行夹固,当升降板9相对于下夹件7下降时,反之,当第一板体6相对于下夹件7向下运动是,侧夹件4沿着第一滑槽8向上滑动,并在下夹件7上做适应性滑动,从而使两个侧夹件4彼此远离。

[0028] 伸缩件14底部设有支撑板10,支撑板10一侧固定连接有支撑架16,支撑架16呈“L”形,设置在支撑板10的左侧,支撑板10和支撑架16的高度是一定的,支撑架16的底部上侧转

动设有沿竖直方向的调节杆23,并设有控制调节杆23转动的控制装置,调节杆23靠近上下两端分别设有上螺纹段28和下螺纹段22,上螺纹段28和下螺纹段22的螺纹方向相反,下螺纹段22上套设有下螺纹套21,升降板9左侧固定连接有下传动板17,下螺纹套21与下传动板17转动连接,且与下传动板17之间设有控制下螺纹套21转动的下弹性限位件20,上螺纹段28上套设有上螺纹套26,上夹件1连接有上传动板29,上螺纹套26与上传动板29转动连接,且与上传动板29之间设有控制上螺纹套26转动的上弹性限位件27,上传动板29还连接有用于控制上传动板29上下运动的限位机构。

[0029] 工作原理:当通过控制装置控制调节杆23转动时,下螺纹套21受下弹性限位件20的压力,起初不发生转动,上螺纹套26在上受上弹性限位件27的压力,起初不发生转动,从而可同时控制下传动板17向上运动,上传动板29向下运动,进而控制两个侧夹件4彼此靠近,上夹件1向下运动,对管材进行夹固;如果首先运动至上夹件1和下夹件7先对管材夹固,侧夹件4未对管材夹固时,由于上夹件1和下夹件7无法继续彼此靠近,调节杆23继续转动时,上螺纹套26克服上弹性限位件27的压力进行转动,从而适应上螺纹段28的转动,下螺纹套21继续受下弹性限位件20的压力,不发生转动,继续控制两个侧夹件4彼此靠近,直至两个侧夹件4也对管材进行夹固,最终实现对管材的上下和左右方向的夹固;如果首先运动至两个侧夹件4先对管材夹固,上夹件1和下夹件7未对管材夹固时,由于两个侧夹件4无法继续彼此靠近,调节杆23继续转动时,下螺纹套21克服下弹性限位件20的压力,不发生转动,从而适应下螺纹段22的转动,上螺纹套26继续受上弹性限位件27的压力,不发生转动,继续控制上夹件1向下运动,直至上夹件1和下夹件7也对管材进行夹固,最终实现对管材的上下和左右方向的加固。

[0030] 本发明在具体使用时,可对不同规格或放置方向不同的管材进行夹固,如放置在下夹件7上时,管材的左右间距离大于或小于上下间距离,都只需要通过控制装置控制调节杆23转动即可完成夹固,操作方便,使用灵活快捷。

[0031] 另外需要说明的时,上夹件1与上传动板29可以是活动连接,如图5所示,便于取放管材。

[0032] 另外需要说明的是,本发明在具体生产时,可以对下夹件7设置一些支撑部件,限定下夹件7的高度。

[0033] 另外需要说明的是,本发明在实际使用时对管材的重量有一定要求,或设置多个本装置对管材进行支撑,减轻单个装置承受的压力,使得在调节杆23刚开始转动时,能够顺利带动升降板9运动。

[0034] 如图1、图2所示,本实施例中限位机构包括固定设置在下夹件7一端的升降架,升降架包括与下夹件7一端固定的底板40,底板40上通过下铰接座39铰接有下连接杆38,下连接杆38远离底板40一端转动连接有连接轴37,连接轴37转动连接有上连接杆35,上连接杆35远离连接轴37一端通过上铰接座34铰接有顶板33,顶板33与上传动板29固定连接,该升降架结构属于现有技术,在此不做赘述。

[0035] 工作原理:由于下夹件7沿上下方向运动,即限定了升降架的位置和运动方向,升降架与上传动板29固定连接后,限定了上传动板29的沿上下方向运动。

[0036] 另外需要说明的是,该结构需要对升降架需进行一定限位,或将底板40的高度固定,具体可直接与支撑架16固定连接,或将连接轴37的高度固定,具体可滑动设置在支撑架

16上。

[0037] 本实施例中,支撑架16上设有第二板体31,第二板体31上设有沿横向的第二滑槽32,连接轴37通过第二滑块36滑动设置在第二滑槽32上,上连接杆35和下连接杆38均为伸缩结构。

[0038] 工作原理:通过第二板体31和第二滑槽32限定了连接轴37的高度,即通过控制上传动板29的高度,便能控制下夹件7的位置,在上传动板29向下运动进行夹固时,同时能够带动下夹件7向上运动,在下夹件7向上运动时,两个侧夹件4具有彼此远离的趋势;具体工作时,两个侧夹件4之间的距离随着上传动板29和下传动板17的运动变化,直至上夹件1和下夹件7将管材夹固后,调节杆23继续转动,上传动板29的高度不在变化,仅升降板9上升运动,直至两个侧夹件4也对管材进行夹固,最终实现对管材的上下和左右方向的加固。

[0039] 本实施例中通过限定连接轴37的高度,在控制上传动板29运动时,不仅能够同时带动下夹件7运动,实现快速夹固,还能够控制管材夹固后的高度,即管材二分之一的高度与连接轴37的高度对应,在具体使用时,通过两个本装置固定分别固定两个管材后,无论两个管材的规格是否相同,都能使两个管材二分之一的高度对应,便于进行焊接操作。

[0040] 如图1所示,本实施例中支撑架16靠近上下两端分别设有与上传动板29和下传动板17对应的上挡板24和下挡板19,在放管材前或取管材时,可控制调节杆23转动,使上传动板29与上挡板24接触,下传动板17与下挡板19接触,其中螺纹套与螺纹段的工作原理与夹固管材时相同,无论上传动板29或下传动板17哪个先与对应挡板接触,均能够保证上传动板29和下传动板17最终位置,从而便于取放管材。

[0041] 如图1所示,本实施例下夹件7包括两个滑杆,两个滑杆分别穿射于两个侧夹件4的前后侧,不会和第一板体6产生影响,两个滑杆之间设有连接板2,所述连接板2与升降板9之间设有辅助限位件3,所述辅助限位件3为伸缩结构,能够对两个滑杆进一步辅助支撑和限位。

[0042] 另外在此基础上也可在连接板2上设置滑动装置(图中未画出),如万向球,是管材放置在滚轮上,在放置管材时,便于移动调整管材的位置,便于使用。

[0043] 如图3所示,本实施例中第一滑槽8内滑动设有第一滑块42,侧夹件4背部设有安装板43,安装板43和第一滑块42上设有若干适配的安装孔,安装板43与第一滑块42之间设有适配的定位插销A44,能够调整侧夹件4的安装位置,扩大适用范围。

[0044] 如图1所示,本实施例中控制装置包括设置在支撑架16上的控制电机18,调节杆23通过控制电机18与支撑架16转动连接,上夹件1上设有上部压力传感器30,侧夹件4上设有侧部压力传感器5,还包括有分别与控制电机18、上部压力传感器30和侧部压力传感器5电连接的控制器(图中未画出),控制器设置位置可根据具体使用环境进行设置。

[0045] 工作原理:通过控制器控制电机18的转动带动调节杆23转动,当上部压力传感器30和侧部压力传感器5均检测到压力达到预设值时,控制器控制控制电机18停止工作,完成夹固,在取下管材时,通过控制器控制电机18反向转动带动调节杆23反向转动,其中转动角度可为上传动板29移动最大距离的角度,或下传动板17移动最大距离的角度,使得上传动板29与上挡板24接触,下传动板17与下挡板19接触,将装置调整到初始位置,使用更加智能,省力。

[0046] 如图1所示,本实施例中控制装置包括设置在调节杆23上端的手动转柄25,对于小

件管材,也可通过手动进行夹固,使用更加灵活。

[0047] 本实施例中下弹性限位件20和上弹性限位件27均包括弹性挤压板,具体如图1、图4所示,下弹性件20包括固定设置的下固定板201,下固定板201朝向下螺纹套21一侧设有下弹性件202,下弹性件202朝向下螺纹套21一侧设有下挤压板203,下螺纹套21可通过轴承转动设置在支撑架16上,轴承与挤压板203接触,实现对下螺纹套21的弹性限位,上弹性限位件27与下弹性限位件结构相同,在此不做赘述。

[0048] 如图1、图2所示,支撑板10下方通过转轴41转动连接有第三滑块12,支撑板10上设有定位板13,定位板13和第三滑块12之间设有若干适配的定位孔并设有刻度盘15,定位板13与第三滑块12之间设有适配的定位插销B11,可转动支撑板10,通过定位插销B11与第三滑块12固定,调整支撑板10的角度,配合焊接角度。

[0049] 如图6所示,本发明在实际使用时,可配合滑轨使用,具体的,设置沿左右方向的第一滑轨46,第一滑轨46上滑动设置两个沿前后方向的第二滑轨45,第二滑轨45上滑动设置本装置,其中第一滑轨46上可设置控制两个第二滑轨45运动的装置,第二滑轨45上可设置控制第三滑块12运动的装置,该运动装置为现有技术,在此不做赘述,在焊接工作时,将两个管材分别放在两个本装置上,通过控制器对两个管材进行夹固,在放置时不需要专门控制管材放置的位置,并且夹固后两个管材的高度自动对应,随后调节两个管材的角度和位置,使两个管材的焊接点接触,即可进行焊接,使用方便。

[0050] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0051] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0052] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

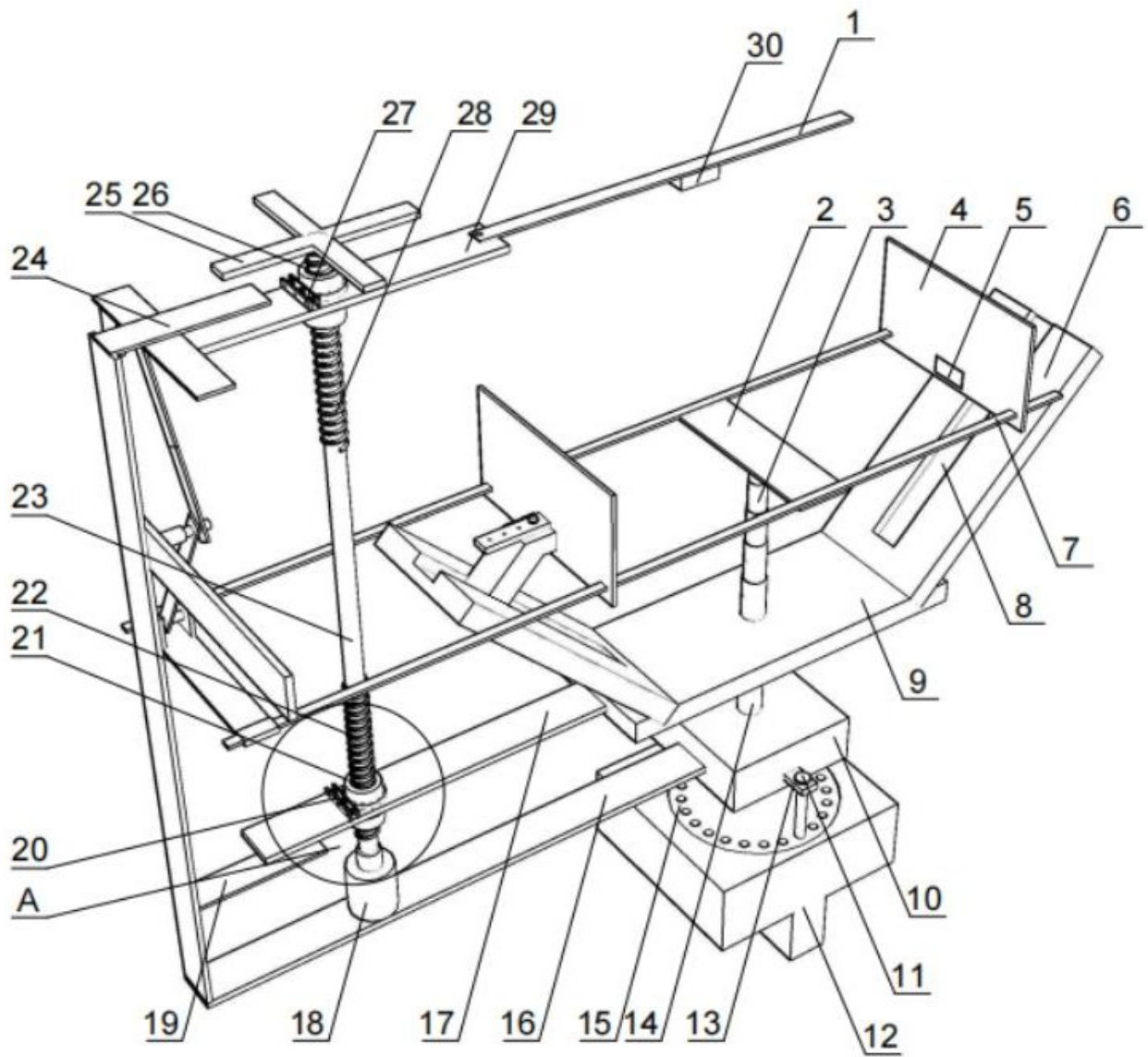


图 1

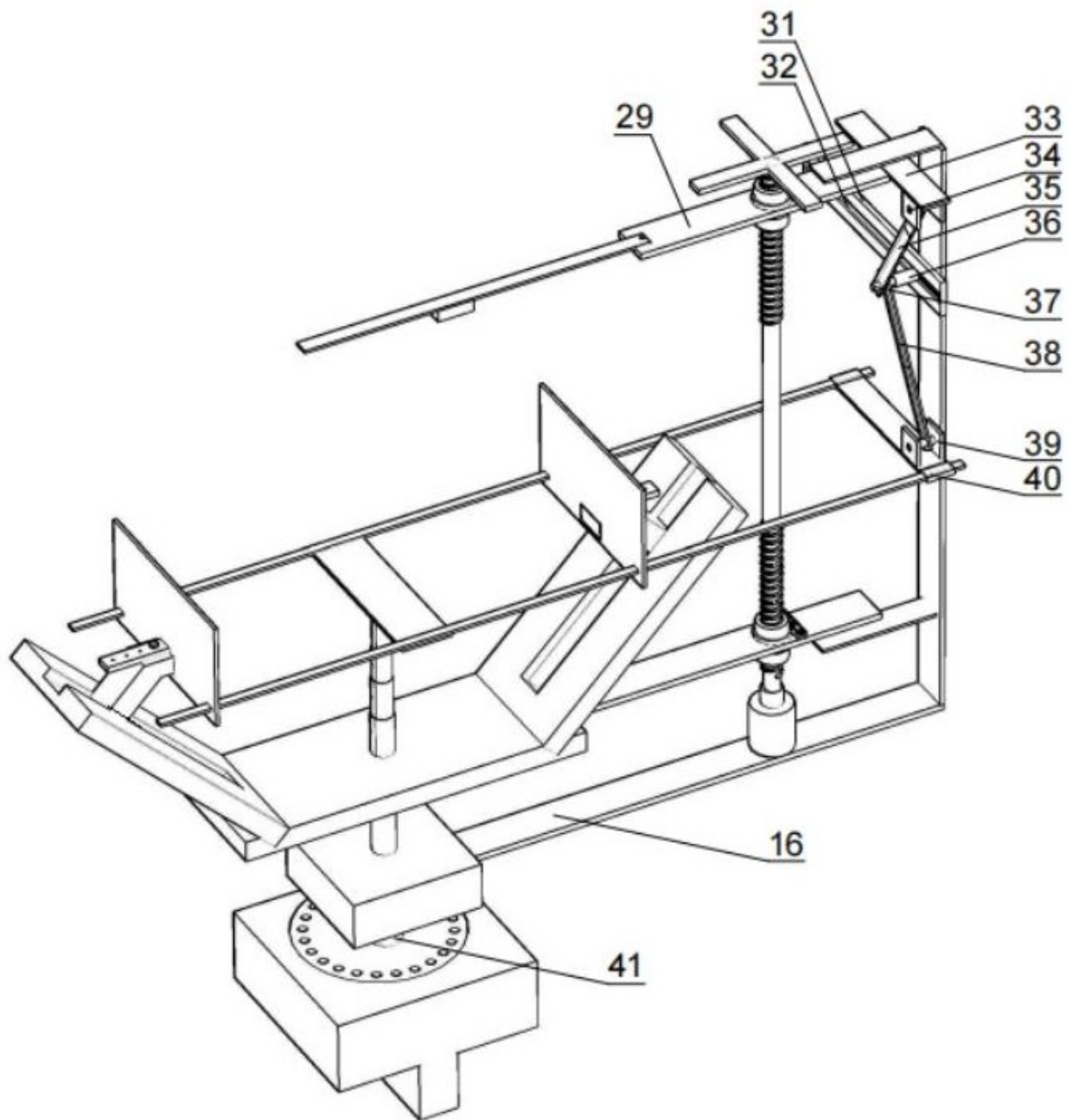


图 2

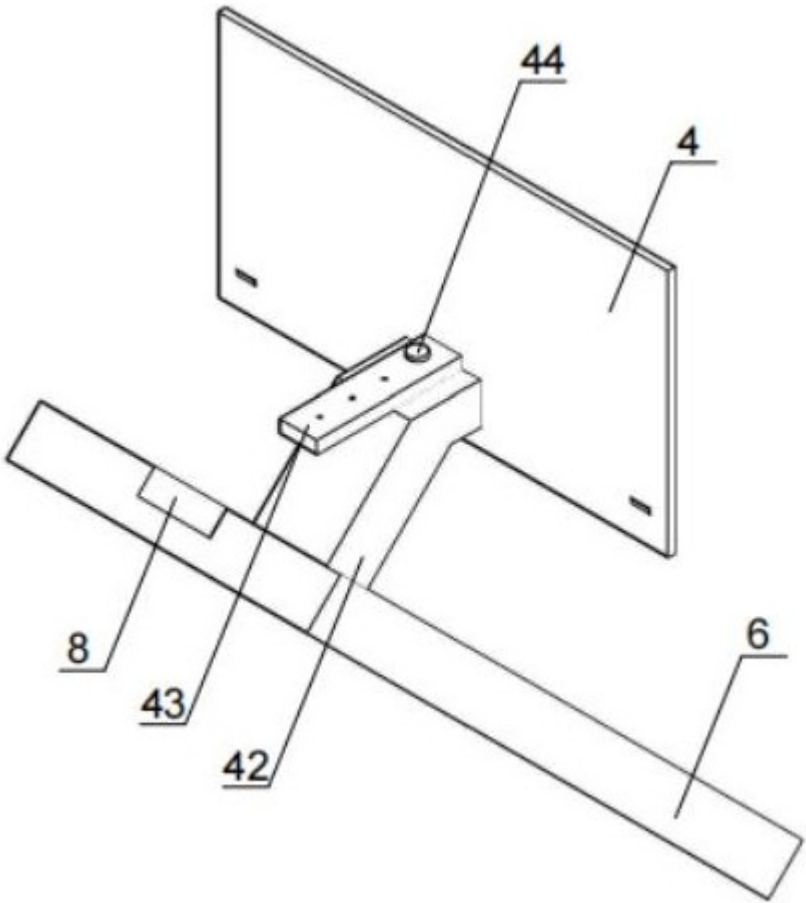


图 3

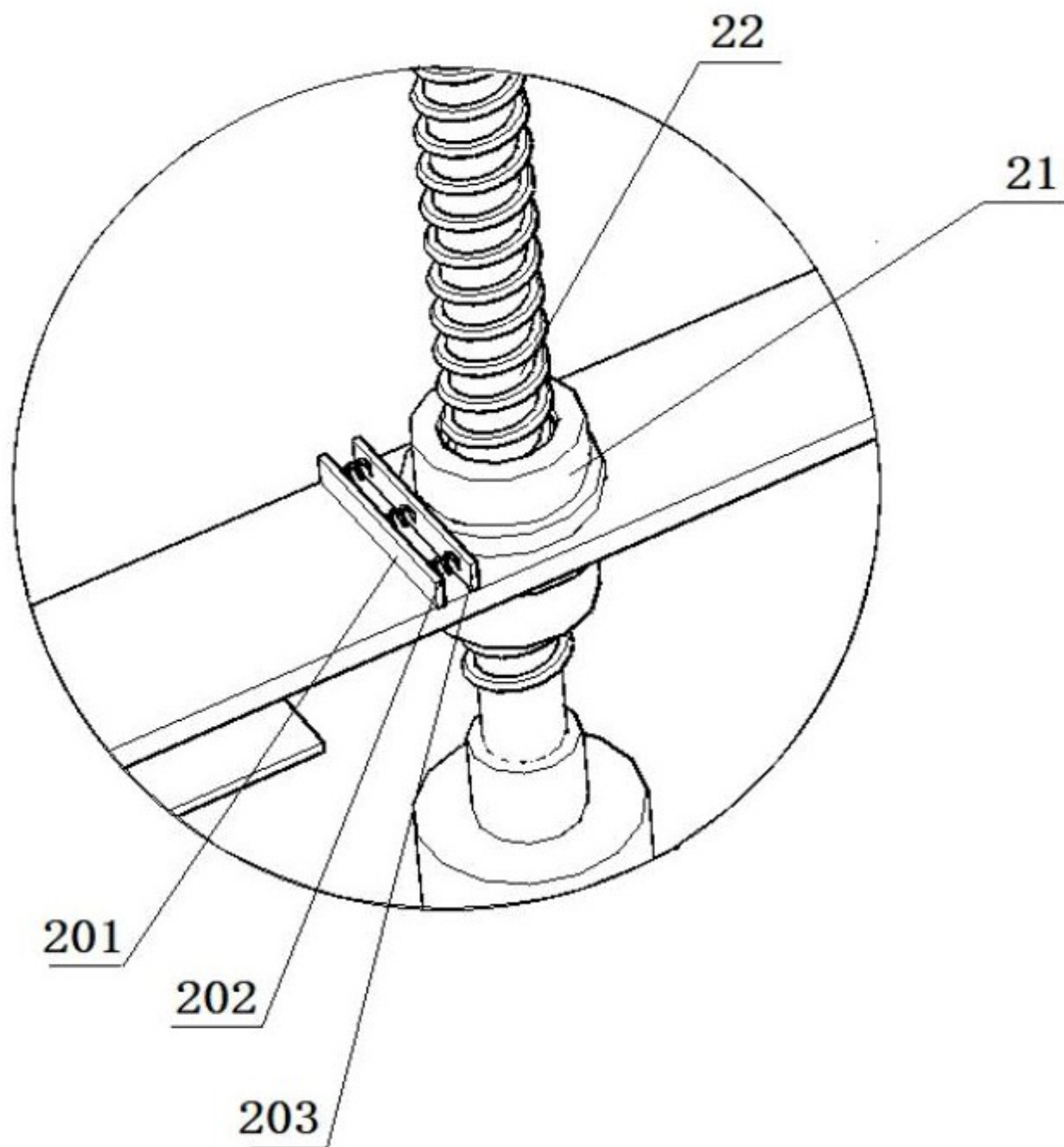


图 4

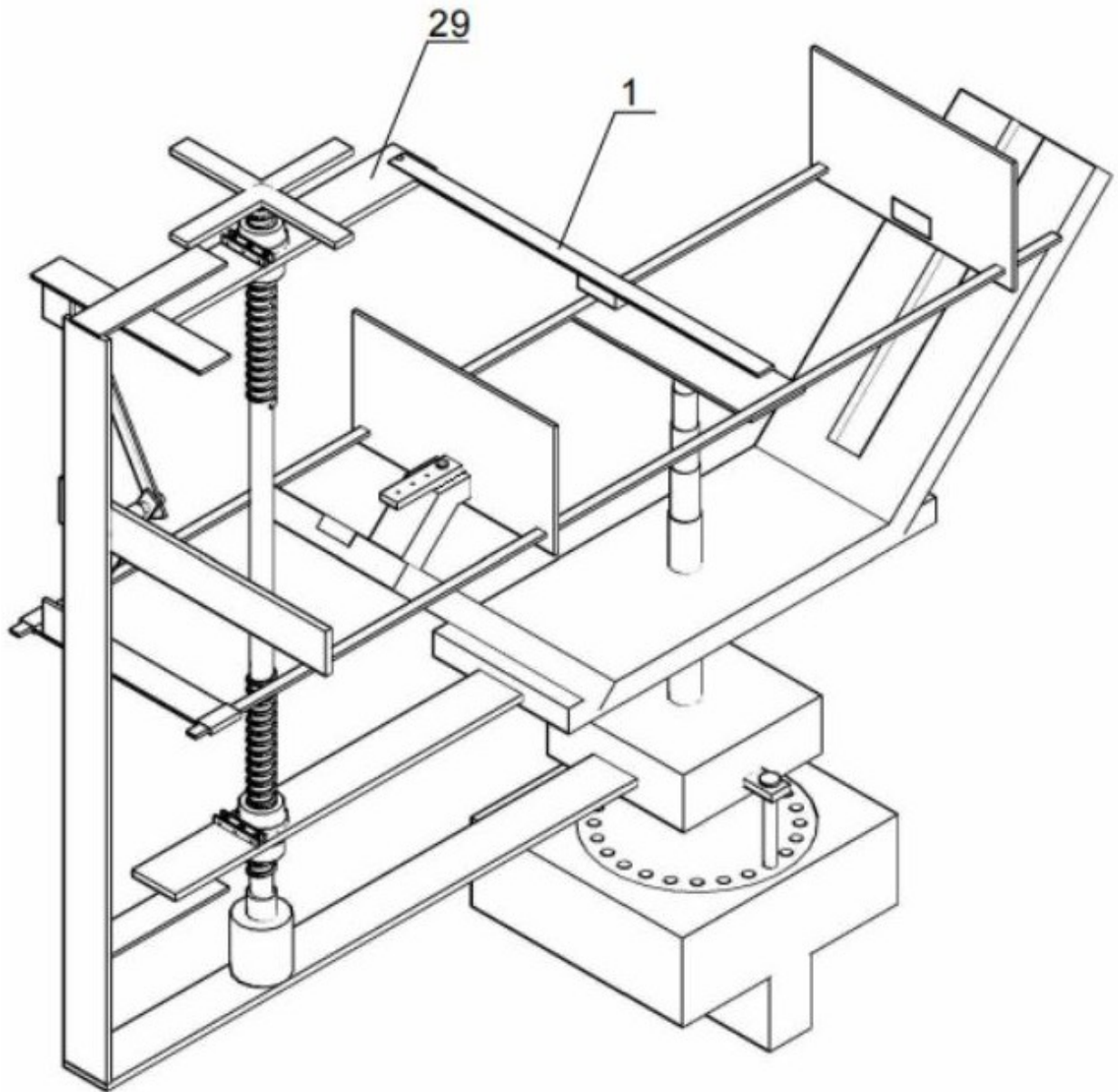


图 5

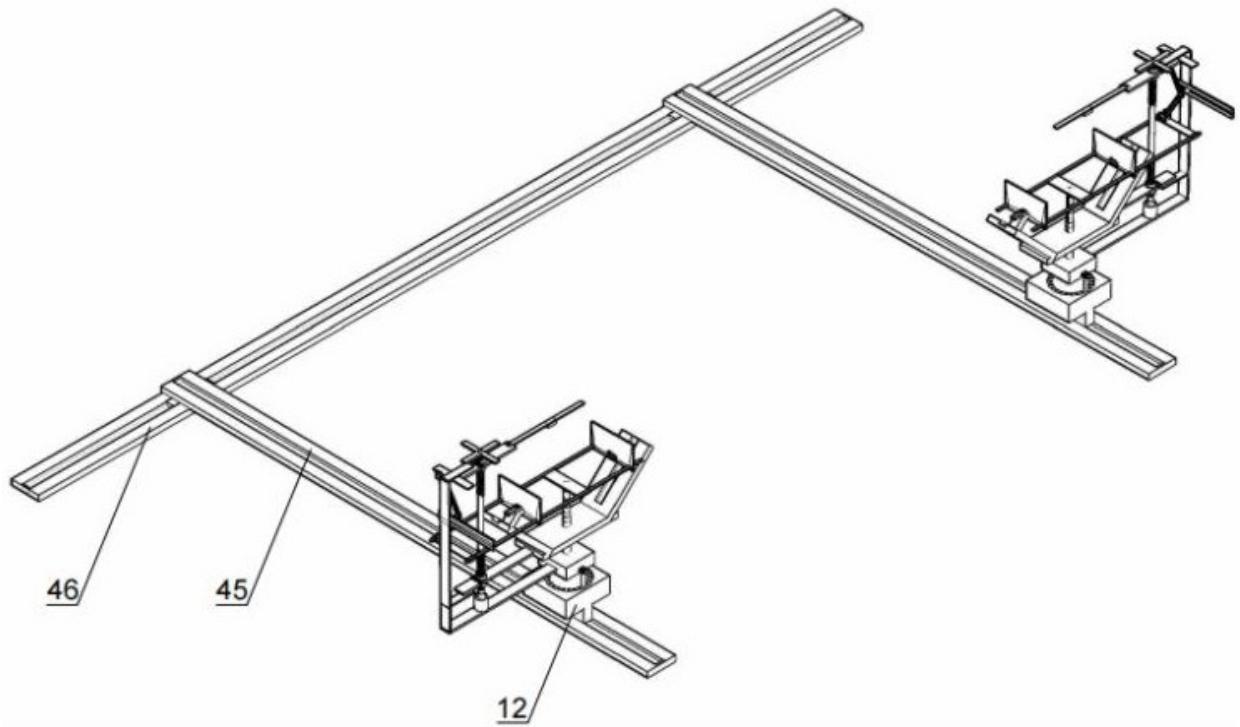


图 6