(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113579609 B
(45)授权公告日 2023.07.18

(21)申请号 202110833761.5

(22)申请日 2021.07.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113579609 A

(43)申请公布日 2021.11.02

(73)专利权人 成都焊科机器人有限公司
地址 610052 四川省成都市成华区东三环路二段龙潭工业集中发展区航天路18号

(72)发明人 郭勇 何松礼 吴斌 樊宇峰

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
专利代理师 陈仕超

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 210948136 U,2020.07.07
CN 203622260 U,2014.06.04
CN 209936211 U,2020.01.14
RU 2213674 C1,2003.10.10
RU 55715 U1,2006.08.27
CN 209936418 U,2020.01.14

审查员 毛颖

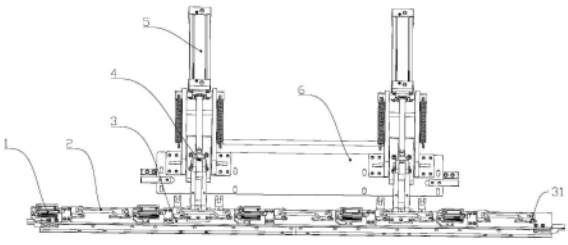
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种直缝焊机的对中结构

(57)摘要

本发明涉及焊机的对中技术领域，具体是一种直缝焊机的对中结构，用于解决现有技术中直缝焊机对工件的对中困难且效果不好，从而影响到对工件焊接质量的问题。本发明包括安装板和竖直气缸，所述竖直气缸的活塞杆上铰接有铰接机构，所述铰接机构连接有横板，所述横板的底面安装有对中卡套，所述对中卡套内安装有第一对中刀，所述第一对中刀的侧面安装有可沿其高度方向滑动的第二对中刀，所述横板上安装有依次穿过横板、对中卡套且与第二对中刀连接的多个水平动力机构。本发明中通过使工件的侧面与第二对中刀的侧面贴合起来，如此可以以第二对中刀的侧面为基准面，从而可以更容易将工件对中好，进而焊接出来的工件的质量更好。



CN 113579609 B

1.一种直缝焊机的对中结构,包括安装板(6),其特征在于:所述安装板(6)上安装有竖直气缸(5),所述竖直气缸(5)的活塞杆上铰接有铰接机构(4),所述铰接机构(4)连接有横板(3),所述横板(3)的底面安装有对中卡套(8),所述对中卡套(8)内安装有第一对中刀(7),所述第一对中刀(7)的侧面安装有可沿其高度方向滑动的第二对中刀(9),所述横板(3)上安装有依次穿过横板(3)、对中卡套(8)且与第二对中刀(9)连接的多个水平动力机构;

所述水平动力机构包括安装在横板(3)上的水平气缸(1),所述横板(3)上开有多个上通孔(31),所述对中卡套(8)上开有与横板(3)一一对应且相互连通的下通孔(81),所述第二对中刀(9)上连接有依次穿过下通孔(81)、上通孔(31)的铰链组件(2),所述铰链组件(2)与水平气缸(1)的活塞杆连接;

所述铰链组件(2)包括与第二对中刀(9)通过转轴铰接的两个铰接座(21),两个所述铰接座(21)的上端分别铰接有铰接弯板(23),两个所述铰接弯板(23)的上端铰接有铰接顶板(22),所述铰接顶板(22)与水平气缸(1)的活塞杆连接。

2.据权利要求1述的一种直缝焊机的对中结构,其特征在于:所述铰接顶板(22)上铰接有对中块(24),所述对中块(24)上开有对中凹槽,所述对中凹槽与水平气缸(1)的活塞杆连接。

3.据权利要求1所述的一种直缝焊机的对中结构,其特征在于:所述第一对中刀(7)的侧面安装有两个滑轨(10),所述第二对中刀(9)安装在两个所述滑轨(10)间。

4.据权利要求3述的一种直缝焊机的对中结构,其特征在于:所述第二对中刀(9)上沿其高度方向开有多个条形孔(91),所述第一对中刀(7)的侧面安装有穿过条形孔(91)的限位凸起(92)。

5.据权利要求1所述的一种直缝焊机的对中结构,其特征在于:所述铰接机构(4)包括安装在安装板(6)上且相对设置的两个铰接单板(45),两个所述铰接单板(45)间安装有两个铰接块(44),两个所述铰接块(44)间铰接有第一弧形板(43),所述第一弧形板(43)的端部与竖直气缸(5)的活塞杆铰接,两个所述铰接块(44)间还铰接有第二弧形板(42),所述第一弧形板(43)上铰接有与横板(3)连接的夹心座(41),所述第二弧形板(42)的端部与夹心座(41)铰接,所述第一弧形板(43)和第二弧形板(42)间可相互挤压。

6.据权利要求5述的一种直缝焊机的对中结构,其特征在于:所述第一弧形板(43)上设有第一弧形面,所述第二弧形板(42)上设有第二弧形面,所述第一弧形面和第一弧形面可相互接触。

7.权利要求5述的一种直缝焊机的对中结构,其特征在于:所述铰接机构(4)的数量为两个,两个所述第一弧形板(43)间通过轴承安装有拉杆(11)。

一种直缝焊机的对中结构

技术领域

[0001] 本发明涉及焊机的对中技术领域，更具体的是涉及一种直缝焊机的对中结构。

背景技术

[0002] 直缝焊机是一种通过自动化，机械化实现焊接工件的直线焊缝自动完成的自动化焊接设备，直缝焊机也叫直缝自动焊机，纵缝自动焊机，是自动焊机的一种，可大量代替人工，大幅度提高生产效率和焊接质量，降低劳动成本，改善焊接工人的劳动环境，如大型变压器的外壳角缝焊接，大型筒体的直缝焊接，太阳能热水器的筒体直缝焊接，生产线上的钢带接带直缝焊接，H型钢的焊接等等，都大量采用直缝焊机。

[0003] 现有技术中的直缝焊机包括基座、设置在基座上的用于输送工件的自动上下料机构和设置在自动上下料机构一端的直缝焊接主体，焊接主体包括芯轴和设置在芯轴上且能够沿芯轴的轴向方向运动的焊接组件，直缝焊接主体还包括位于芯轴上方两侧的用于把工件压紧在芯轴上的琴键式的压紧机构，自动上下料机构部分延伸入直缝焊接主体内并位于芯轴下方，自动上下料机构包括延伸入直缝焊接主体内的部分下方的用于升降工件的下顶升机构，直缝焊接主体前后两侧设置有用于压紧工件两侧面的侧推料机构，的直缝焊接主体上还设置有复合气动对中组件，通过该直缝焊机可以极大的提高焊接的效率。

[0004] 但是，上述现有技术中直缝焊机对工件的对中困难且效果不好，从而影响到对工件焊接的质量。因此，我们迫切的需要一种更加容易对中，且对中效果更好的直缝焊机的对中结构。

发明内容

[0005] 基于以上问题，本发明提供了一种直缝焊机的对中结构，用于解决现有技术中直缝焊机对工件的对中困难且效果不好，从而影响到对工件焊接质量的问题。本发明中通过水平动力机构对第二对中刀进行移动控制，使工件的侧面与第二对中刀的侧面贴合起来，如此可以以第二对中刀的侧面为基准面，从而可以更容易将工件对中好，进而焊接出来的工件的质量更好。

[0006] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0007] 一种直缝焊机的对中结构，包括安装板，所述安装板上安装有竖直气缸，所述竖直气缸的活塞杆上铰接有铰接机构，所述铰接机构连接有横板，所述横板的底面安装有对中卡套，所述对中卡套内安装有第一对中刀，所述第一对中刀的侧面安装有可沿其高度方向滑动的第二对中刀，所述横板上安装有依次穿过横板、对中卡套且与第二对中刀连接的多个水平动力机构。

[0008] 水平动力机构的优选结构为：所述水平动力机构包括安装在横板上的水平气缸，所述横板上开有多个上通孔，所述对中卡套上开有与横板一一对应且相互连通的下通孔，所述第二对中刀上连接有依次穿过下通孔、上通孔的铰链组件，所述铰链组件与水平气缸的活塞杆连接。

[0009] 优选的，所述铰链组件包括与第二对中刀通过转轴铰接的两个铰接座，两个所述铰接座的上端分别铰接有铰接弯板，两个所述铰接弯板的上端铰接有铰接顶板，所述铰接顶板与水平气缸的活塞杆连接。

[0010] 优选的，所述铰接顶板上铰接有对中块，所述对中块上开有对中凹槽，所述对中凹槽与水平气缸的活塞杆连接。

[0011] 优选的，所述第一对中刀的侧面安装有两个滑轨，所述第二对中刀安装在两个所述滑轨间。

[0012] 优选的，所述第二对中刀上沿其高度方向开有多个条形孔，所述第一对中刀的侧面安装有穿过条形孔的限位凸起。

[0013] 铰接机构的优选结构为：所述铰接机构包括安装在安装板上且相对设置的两个铰接单板，两个所述铰接单板间安装有两个铰接块，两个所述铰接块间铰接有第一弧形板，所述第一弧形板的端部与竖直气缸的活塞杆铰接，两个所述铰接块间还铰接有第二弧形板，所述第一弧形板上铰接有与横板连接的夹心座，所述第二弧形板的端部与夹心座铰接，所述第一弧形板和第二弧形板间可相互挤压。

[0014] 优选的，所述第一弧形板上设有第一弧形面，所述第二弧形板上设有第二弧形面，所述第一弧形面和第一弧形面可相互接触。

[0015] 优选的，所述铰接机构的数量为两个，两个所述第一弧形板间通过轴承安装有拉杆。

[0016] 本发明的有益效果如下：

[0017] (1)本发明中通过水平动力机构对第二对中刀进行移动控制，使工件的侧面与第二对中刀的侧面贴合起来，如此可以以第二对中刀的侧面为基准面，从而可以更容易将工件对中好，进而焊接出来的工件的质量更好。

[0018] (2)本发明中对工件进行对中时，使水平气缸的活塞杆收缩，水平气缸的活塞杆会给对中块一个水平力，对中块再给铰接顶板一个水平力，由于铰接顶板与铰接弯板铰接，所以铰接顶板可以将水平力向下传递给铰接弯板，铰接弯板再将向下的力传递给铰接座，铰接座将向下的力传递给第二对中刀，第二对中刀受到向下的力后会沿着安装在第一对中刀侧面的滑轨向下滑动，从而对工件进行压紧对中，通过铰链组件将水平气缸的水平推力传递给竖直方向的第二对中刀，这样使第二对中刀具有自锁功能，从而工件的对中效果更好。

[0019] (3)本发明中第二对中刀上沿其高度方向开有多个条形孔，第一对中刀的侧面安装有穿过条形孔的限位凸起，当第二对中刀沿着滑轨相对于第一对中刀移动时，固定在第一对中刀侧面的限位凸起会在条形孔内相对条形孔移动，这样条形孔和限位凸起可以进一步的限制住第二对中刀的滑动，且对第二对中刀可以起到导向的作用，使第二对中刀对工件的对中效果更好。

[0020] (4)本发明中当需要第一对中刀和第二对中刀整体向下移动对中工件时，竖直气缸的活塞杆伸出带动第一弧形板伸出并下压第二弧形板，第二弧形板再下压夹心座，夹心座再依次下压横板对中卡套，最终将第一对中刀和第二对中刀向下压，使第一对中刀和第二对中刀整体对工件进行对中。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构简图；

[0022] 图2为本发明除去横板后的立体结构简图；

[0023] 图3为本发明除去横板和对中卡套后的立体结构简图；

[0024] 图4为本发明的侧面结构简图；

[0025] 图5为本发明除去横板和对中卡套后的正面结构简图；

[0026] 图6为本发明竖直气缸与铰接机构连接的立体结构简图；

[0027] 图7为本发明对中卡套的立体结构简图；

[0028] 图8为本发明水平气缸与对中块连接且下压第二对中刀时的正面结构简图；

[0029] 附图标记：1水平气缸，2铰链组件，21铰接座，22铰接顶板，23铰接弯板，24对中块，3横板，31上通孔，4铰接机构，41夹心座，42第二弧形板，43第一弧形板，44铰接块，45铰接单板，5竖直气缸，6安装板，7第一对中刀，8对中卡套，81下通孔，9第二对中刀，91条形孔，92限位凸起，10滑轨，11拉杆。

具体实施方式

[0030] 为了本技术领域的人员更好的理解本发明，下面结合附图和以下实施例对本发明作进一步详细描述。

[0031] 实施例1：

[0032] 如图1-8所示，一种直缝焊机的对中结构，包括安装板6，安装板6上安装有竖直气缸5，竖直气缸5的活塞杆上铰接有铰接机构4，铰接机构4连接有横板3，横板3的底面安装有对中卡套8，对中卡套8内安装有第一对中刀7，第一对中刀7的侧面安装有可沿其高度方向滑动的第二对中刀9，横板3上安装有依次穿过横板3、对中卡套8且与第二对中刀9连接的多个水平动力机构。

[0033] 工作原理：当需要对工件，这里的工件主要是由一个整张材料卷起来，需要焊接为一个类似于筒体的工件，主要对卷起部位进行焊接，如油箱；进行对中时，通过水平动力机构使第二对中刀9下移，再将工件送到相应位置，再将工件沿垂直于第二对中刀9的方向推动，直到工件的侧面与第二对中刀9的侧面贴紧，再通过专门的压紧机构将工件的对应第二对中刀9的顶部压紧，再通过水平动力机构带动第二对中刀9上移，同时顺势通过竖直气缸5带动铰接机构4将横板3、对中卡套8、第一对中刀7和第二对中刀9作为整体结构向下移动压紧工件，然后再推动工件的另一侧，使工件的另一侧也到达合适的位置后，再通过相应的压紧机构将工件的另一侧压紧，然后通过竖直气缸5带动横板3、对中卡套8、第一对中刀7和第二对中刀9作为整体结构向上移动，即可完成对工件的对中，再通过焊接对工件顶面的焊缝进行焊接；通过水平动力机构对第二对中刀9进行移动控制，使工件的侧面与第二对中刀的侧面贴合起来，如此就可以以第二对中刀9的侧面为基准面，从而可以更容易将工件对中好，进而焊接出来的工件的质量更好。

[0034] 实施例2：

[0035] 如图1-8所示，在上述实施例1的基础上，本实施例给出了水平动力机构的优选结构为：水平动力机构包括安装在横板3上的水平气缸1，横板3上开有多个上通孔31，对中卡套8上开有与横板3一一对应且相互连通的下通孔81，第二对中刀9上连接有依次穿过下通

孔81、上通孔31的铰链组件2，铰链组件2与水平气缸1的活塞杆连接，铰链组件2包括与第二对中刀9通过转轴铰接的两个铰接座21，两个铰接座21的上端分别铰接有铰接弯板23，两个铰接弯板23的上端铰接有铰接顶板22，铰接顶板22上铰接有对中块24，对中块24上开有对中凹槽，对中凹槽与水平气缸1的活塞杆连接，第一对中刀7的侧面安装有两个滑轨10，第二对中刀9安装在两个滑轨10间。

[0036] 本实施例中：对工件进行对中时，使水平气缸1的活塞杆收缩，水平气缸1的活塞杆会给对中块24一个水平力，对中块24再给铰接顶板22一个水平力，使铰接顶板22向水平气缸1的方向拉，由于铰接顶板22与铰接弯板23铰接，所以铰接顶板22可以将水平力向下传递给铰接弯板23，铰接弯板23再将向下的力传递给铰接座21，铰接座21将向下的力传递给第二对中刀9，第二对中刀9受到向下的力后会沿着安装在第一对中刀7侧面的滑轨10向下滑动，从而对工件进行压紧对中，通过铰链组件2将水平气缸1的水平推力传递给竖直方向的第二对中刀9，使铰接座21与铰接弯板23位于同一直线上，这样使第二对中刀9具有自锁功能，从而工件的对中效果更好。

[0037] 优选的，第二对中刀9上沿其高度方向开有多个条形孔91，第一对中刀7的侧面安装有穿过条形孔91的限位凸起92。当第二对中刀9沿着滑轨10相对于第一对中刀7移动时，固定在第一对中刀7侧面的限位凸起92会在条形孔91内相对条形孔91移动，这样条形孔91和限位凸起92可以进一步的限制住第二对中刀9的滑动，且对第二对中刀9可以起到导向的作用，使第二对中刀9对工件的对中效果更好。

[0038] 实施例3：

[0039] 如图1-8所示，在上述实施例1的基础上，本实施例给出了铰接机构4的优选结构为：铰接机构4包括安装在安装板6上且相对设置的两个铰接单板45，两个铰接单板45间安装有两个铰接块44，两个铰接块44间铰接有第一弧形板43，第一弧形板43的端部与竖直气缸5的活塞杆铰接，两个铰接块44间还铰接有第二弧形板42，第一弧形板43上铰接有与横板3连接的夹心座41，第二弧形板42的端部与夹心座41铰接，第一弧形板43和第二弧形板42间可相互挤压。

[0040] 本实施例中：当需要第一对中刀7和第二对中刀9整体向下移动对中工件时，竖直气缸5的活塞杆伸出带动第一弧形板43伸出并下压第二弧形板42，第二弧形板42再下压夹心座41，夹心座41再依次下压横板3对中卡套8，最终将第一对中刀7和第二对中刀9向下压，使第一对中刀7和第二对中刀9整体对工件进行压紧对中。

[0041] 优选的，第一弧形板43上设有第一弧形面，第二弧形板42上设有第二弧形面，第一弧形面和第一弧形面可相互接触，当竖直气缸5带动第一弧形板43转动时，第一弧形面会在第二弧形面上滚动，这样第一弧形板43和第二弧形板42通过弧面接触，从而可以更加容易将第二弧形板42进行下压。

[0042] 优选的，铰接机构4的数量为两个，两个第一弧形板43间通过轴承安装有拉杆11，两组铰接机构4分别设置在横板3的两侧，两组铰接机构4分别在竖直气缸5的带动下同时给横板3进行施力，并且通过拉杆11将两组铰接机构4连接起来，这样可以给横板3施加更加均匀的力。

[0043] 如上即为本发明的实施例。上述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述发明验证过程，并非用以限制本发明的专利保护范围，本发明的专利保护范围仍然以其

权利要求书为准。

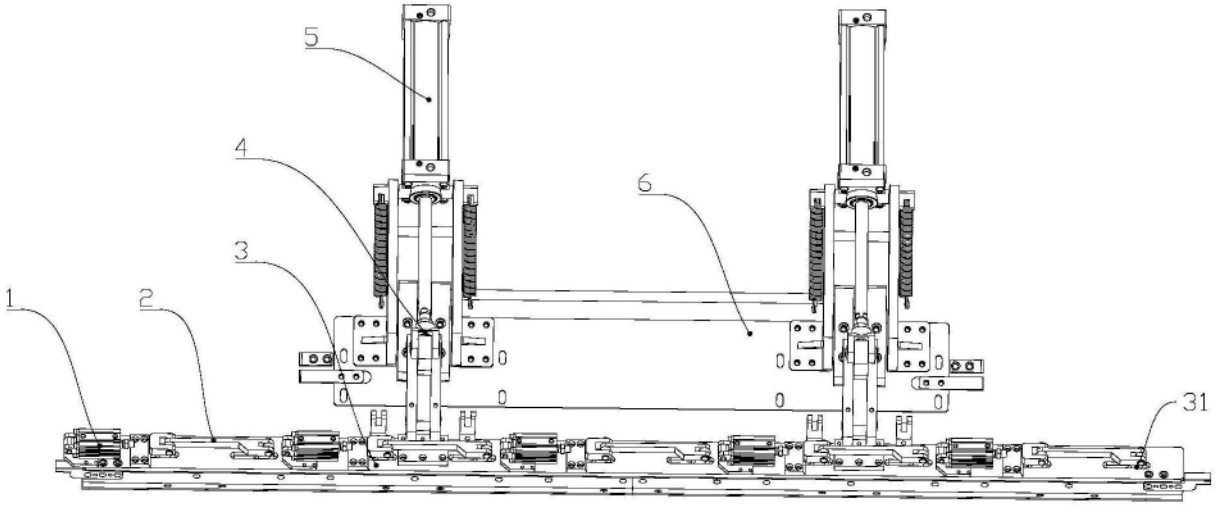


图1

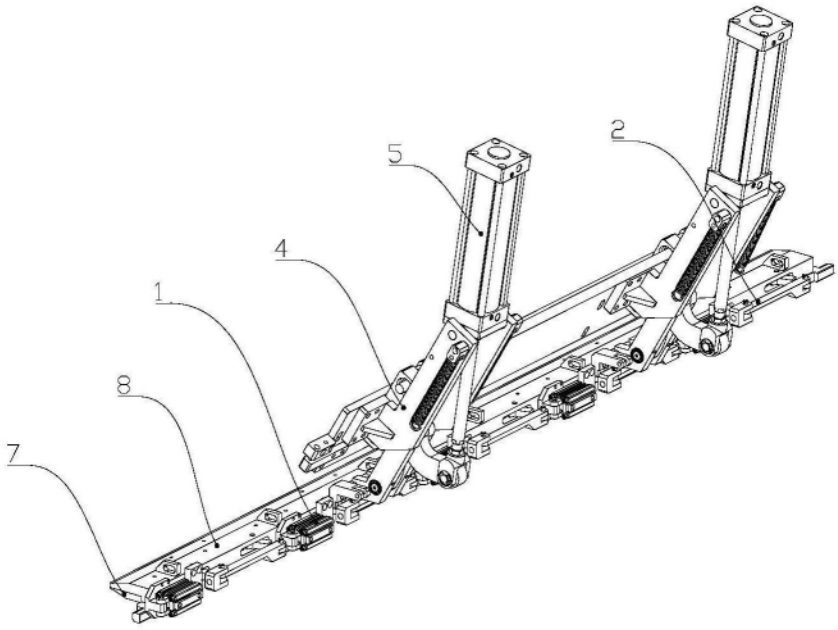


图2

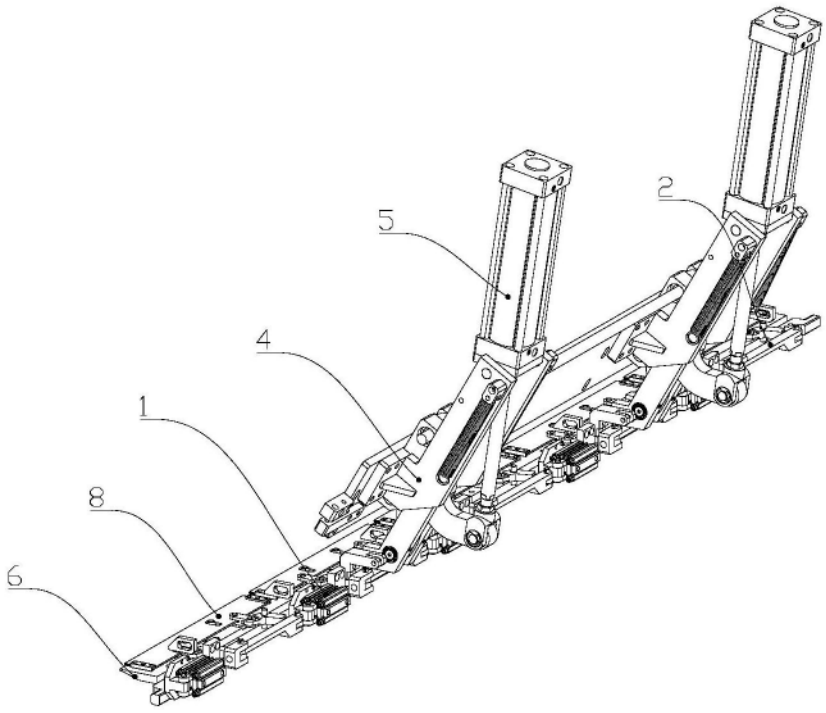


图3

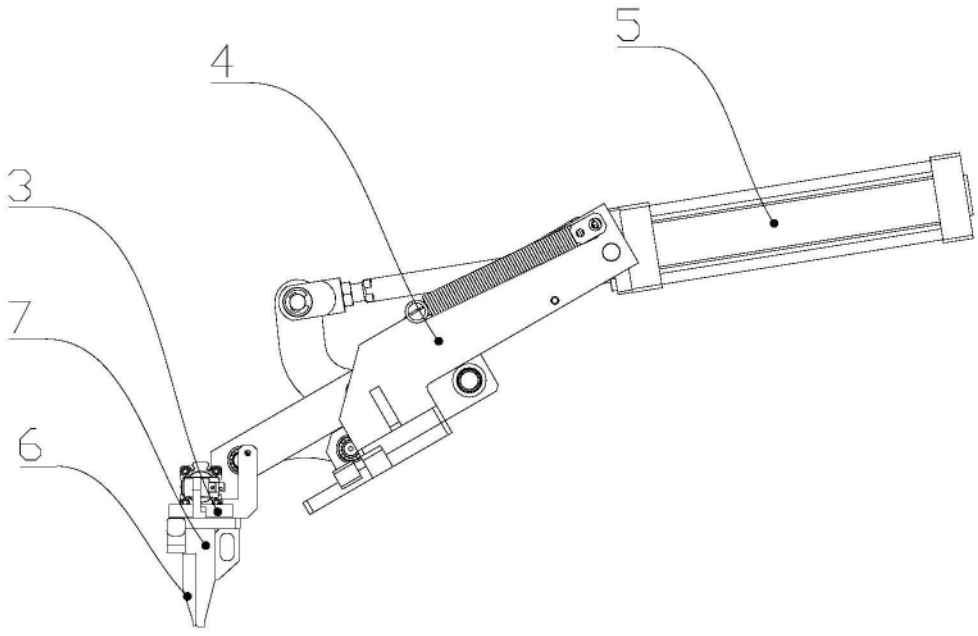


图4

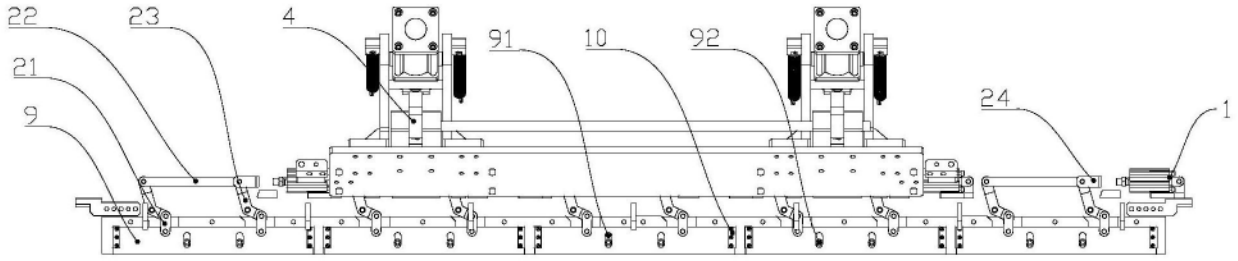


图5

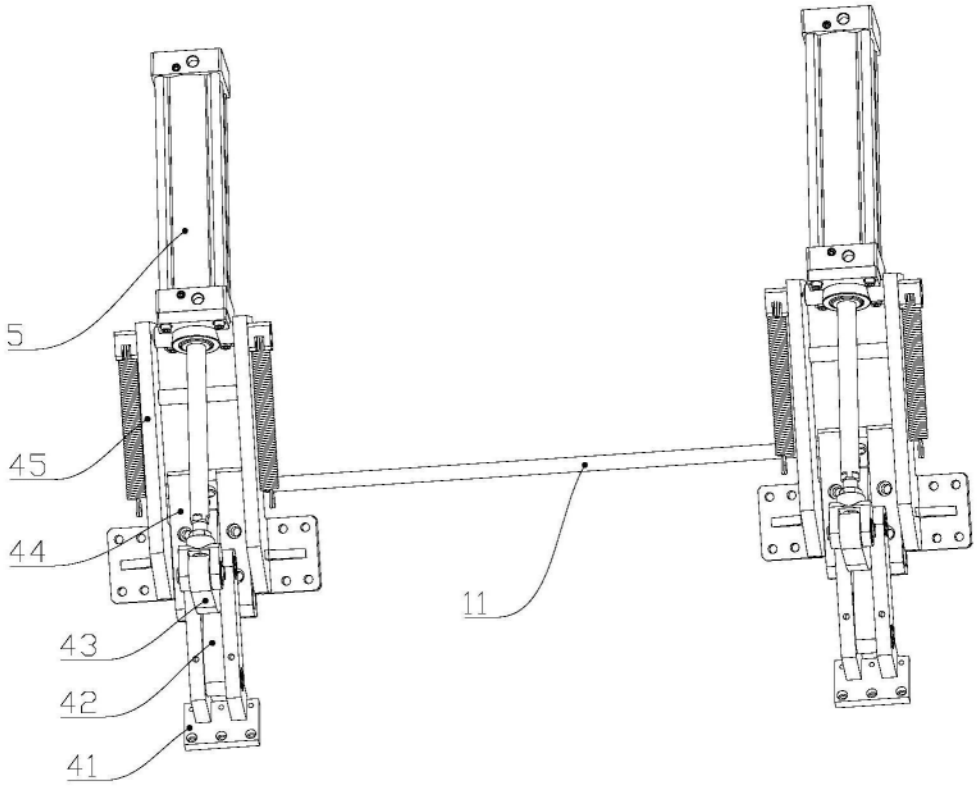


图6

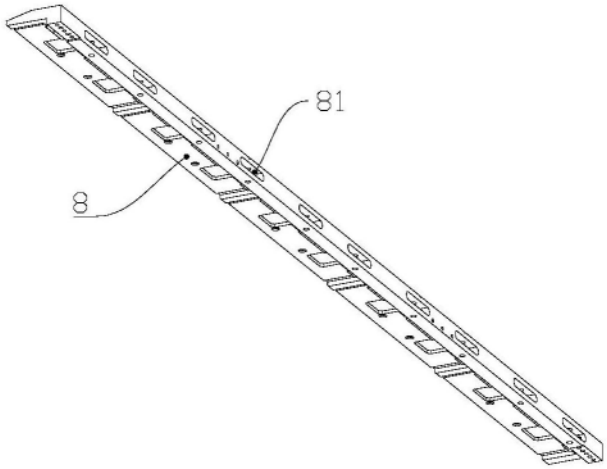


图7

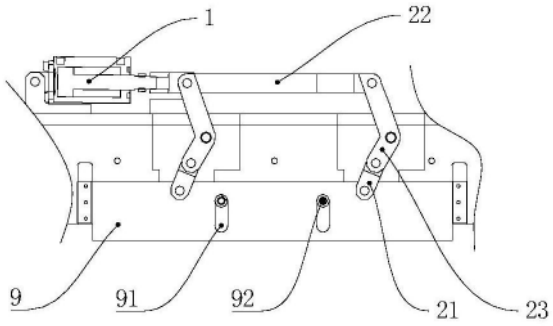


图8