



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105478580 B

(45)授权公告日 2017.10.10

(21)申请号 201610046016.5

B21D 28/02(2006.01)

(22)申请日 2016.01.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 101780636 A,2010.07.21,全文.

申请公布号 CN 105478580 A

CN 104275387 A,2015.01.14,全文.

EP 0088152 A1,1983.09.14,全文.

(43)申请公布日 2016.04.13

CN 2925676 Y,2007.07.25,说明书第3页第

(73)专利权人 马鞍山天正智能装备有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市承接产业转
移示范区国际科技园21号

2段-第4页倒数第1段以及附图1-4.

CN 201783557 U,2011.04.06,说明书第

0008段-第0020段以及附图1-8.

(72)发明人 沈爱军

CN 203061738 U,2013.07.17,说明书第

0012段-第0015段以及附图1.

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 蒋海军

CN 205519204 U,2016.08.31,权利要求1-

7.

审查员 王晓群

(51)Int.Cl.

B21D 35/00(2006.01)

B21D 31/06(2006.01)

B21D 19/00(2006.01)

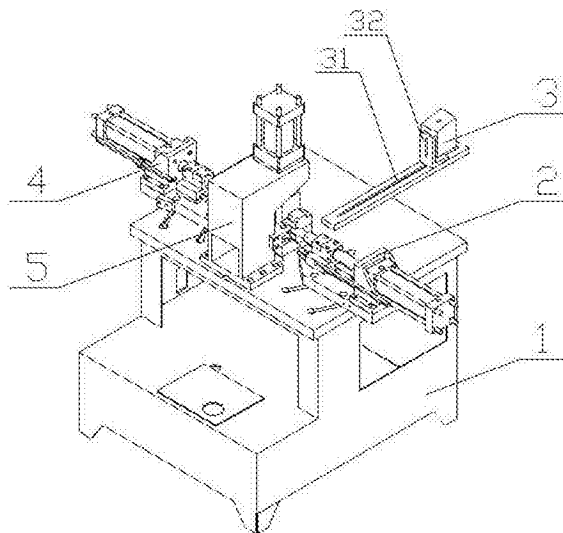
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机及其
使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机及其使用方法,属于管件裁剪领域,其解决了现有冲弧机不能一次性完成冲弧、打扁两道工序,使加工时间延长、效率降低的问题。本发明的装置包括机座以及设置在机座上的第一冲弧装置和第二冲弧装置,还包括打扁装置,所述的打扁装置设置在第一冲弧装置和第二冲弧装置之间;所述的打扁装置包括与机座连接的打扁座、垂直设置于打扁座上的打扁油缸以及与打扁油缸连接的打扁模具。本发明能够一次性完成圆管冲弧和打扁两道工序,节约了生产时间,降低了劳动强度,提高了生产效率。



1. 一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机,包括机座(1)以及设置在机座(1)上的第一冲弧装置(2)和第二冲弧装置(4),其特征在于:还包括打扁装置(5),所述的打扁装置(5)设置在第一冲弧装置(2)和第二冲弧装置(4)之间;所述的打扁装置(5)包括与机座(1)连接的打扁座、垂直设置于打扁座上的打扁油缸(51)以及与打扁油缸(51)连接的打扁模具;所述的打扁油缸(51)包括活塞杆(52);所述的打扁模具包括上模具(54)和下模具(55);所述的打扁座上设置有滑槽;所述的滑槽内设置有滑块(53);所述的滑块(53)上端与活塞杆(52)相连,下端与上模具(54)相连;所述的下模具(55)设置在上模具(54)的下方;所述的上模具(54)和下模具(55)均包括冲弧导向道(541)以及与冲弧导向道(541)垂直设置的两条压紧槽(542);所述的上模具(54)上的冲弧导向道(541)与下模具(55)上的冲弧导向道(541)相对应;所述的上模具(54)上的压紧槽(542)与下模具(55)上的压紧槽(542)相对应;所述的上模具(54)上的压紧槽(542)内设置有打扁凸起(543);所述的第一冲弧装置(2)和第二冲弧装置(4)的结构相同,均包括冲弧油缸(21)、导向座(22)以及穿过导向座(22)与冲弧油缸(21)相连的冲弧刀(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机,其特征在于:还包括调节座(3);所述的调节座(3)包括调节底板(31)和调节档(32);所述的调节底板(31)设置在机座(1)上靠近打扁装置(5)一侧;所述的调节档(32)设置在调节底板(31)上。

3. 根据权利要求2所述的一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机,其特征在于:所述的调节底板(31)靠近打扁装置(5)的一端通过销钉可旋转连接在机座(1)上;所述的调节底板(31)上设置有调节滑槽;所述的调节档(32)上设置有与调节滑槽相对应的滑动凸起;所述的调节档(32)通过该滑动凸起与调节滑槽卡合设置在调节底板(31)上。

4. 一种权利要求3所述的圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机的使用方法,包括如下步骤:

- 1) 根据待加工工件规格选择安装对应的打扁模具和冲弧刀(23);
- 2) 在待加工工件上画冲弧切口标线,并将待加工工件一端伸入打扁模具内,另一端固定在调节座(3)上;
- 3) 点动打扁油缸(51),预压紧伸入打扁模具内的工件;
- 4) 推动调节座(3)上调节档(32)在调节底板(31)内滑动,使工件冲弧切口标线缩入压紧槽(542)内1~2mm后固定调节档(32)的位置;
- 5) 启动打扁油缸(51),完全压紧伸入打扁模具内的工件,在打扁模具内打扁凸起(543)的作用下完成工件打扁工序;
- 6) 点动冲弧油缸(21),使冲弧刀(23)伸入冲弧导向道(541)内;
- 7) 同时启动第一冲弧装置(2)和第二冲弧装置(4)的冲弧油缸(21),完成工件的冲弧加工。

5. 根据权利要求4所述的一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机的使用方法,其特征在于:所述的步骤4)中通过旋转调节底板(31)调节伸入打扁模具内工件的端面与打扁模具端面平行。

6. 根据权利要求5所述的一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机的使用方法,其特征在于:所述的步骤6)之前通过调节第一冲弧装置(2)和第二冲弧装置(4)的位置使冲弧刀(23)对准冲弧导向道(541)。

一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于管件裁剪领域,更具体地说,涉及一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,在对金属管之间进行焊接加工时,由于金属管端部不平整,不同的金属管端面凹凸面不对应,需要对金属管端面冲压成对应的弧口后才能进行焊接,使焊接后的金属管连接牢固,在焊接之前,通常采用冲弧机来完成对金属管端面的弧口成形加工。一种沙滩摩托车架,包括左右对称的两件如图1所示的一种沙滩摩托车架侧片管焊接体,两件侧片管焊接体的一端需要与车架头管焊接相连,由于车架头管是一根圆管,故如图1所示的侧片管焊接体需要有与车架头管圆管外壁相配合的弧形切口,又由于两根侧片管焊接体同时焊接在车架头管的同一方向的侧壁面,如果两根侧片管焊接体的弧形切口为圆管状,则两者会产生干涉,不能牢固地焊接在同一个车架头管的侧壁面上。

[0003] 中国专利申请号200620075130.2,公开日2007年7月25日的专利文件,公开了一种管件双头冲弧机,由机座、管件夹紧机构、分别冲切管件两头的的第一冲切机构和第二冲切机构组成,管件夹紧机构固设于机座,由夹紧管件的上夹模和下夹模、以及夹紧油缸组成,实现夹紧油缸驱动上夹模与下夹模夹紧管件;第一冲切机构由水平固设于机座的第一上底板、第一冲切油缸和固定于第一冲切油缸的第一冲刀组成,实现沿弧形方向冲切管件端部;第二冲切机构由第二下底板、第二上底板、第二冲切油缸和固定于冲切油缸的第二冲刀组成,第二冲切机构实现对管件端部沿弧形方向冲切的同时,通过机座与第二下底板相对底面分别固定能转动传动的丝杆和螺母,丝杆一端固定手轮便于调节第二冲切机构与第一冲切机构之间距离,实现任意长度管件端头的冲切。该专利公开的技术方案能够实现管件的夹紧冲弧,但获得如图1所示产品端部的弧形切口,则需要再次进行打扁加工,增加了加工时间,浪费了劳动力,降低了生产效率。

[0004] 中国专利申请号201410511308.2,公开日2015年1月14日的专利申请文件,公开了一种管件打扁冲孔工装,包括上模板、下模板,以及设置在上模板和下模板之间的导柱导套结构,其创新点在于:所述上模板下端面设置有上活动模,所述上模板与下模板之间沿水平方向依次设置压紧工位和打扁冲孔工位;所述压紧工位上活动模的下端面设置有上活动压头,相应的,所述下模板的上端面设置有下活动压头,该上活动压头的下端面与下活动压头的上端面均设置有压紧管件的弧形凹槽,且上活动压头与上模板之间以及下活动压头与下模板之间均设置有缓冲缸。该发明的优点在于:方便管件的打扁与冲孔动作,提高了管件打扁冲孔效率。但该发明申请公开的技术方案只可以完成管件的打扁加工,在加工如图1所示产品端部的弧形切口时,还需要完成下一步或上一步的冲弧工序,增加了加工时间,浪费了劳动力,降低了生产效率。

发明内容

[0005] 1、要解决的问题

[0006] 针对现有冲弧机不能一次性完成冲弧、打扁两道工序,使加工时间延长、效率降低的问题,本发明提供一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机及其使用方法,能够一次性完成圆管冲弧和打扁两道工序,节约了生产时间,降低了劳动强度,提高了生产效率。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机,包括机座以及设置在机座上的第一冲弧装置和第二冲弧装置,还包括打扁装置,所述的打扁装置设置在第一冲弧装置和第二冲弧装置之间。

[0010] 优选地,所述的打扁装置包括与机座连接的打扁座、垂直设置于打扁座上的打扁油缸以及与打扁油缸连接的打扁模具。

[0011] 优选地,所述的打扁油缸包括活塞杆;所述的打扁模具包括上模具和下模具;所述的打扁座上设置有滑槽;所述的滑槽内设置有滑块;所述的滑块上端与活塞杆相连,下端与上模具相连;所述的下模具设置在上模具的下方。

[0012] 优选地,所述的上模具和下模具均包括冲弧导向道以及与冲弧导向道垂直设置的两条压紧槽;所述的上模具上的冲弧导向道与下模具上的冲弧导向道相对应;所述的上模具上的压紧槽与下模具上的压紧槽相对应;所述的上模具上的压紧槽内设置有打扁凸起。

[0013] 优选地,所述的第一冲弧装置和第二冲弧装置的结构相同,均包括冲弧油缸、导向座以及穿过导向座与冲弧油缸相连的冲弧刀。

[0014] 优选地,还包括调节座;所述的调节座包括调节底板和调节档;所述的调节底板设置在机座上靠近打扁装置一侧;所述的调节档设置在调节底板上。

[0015] 优选地,所述的调节底板靠近打扁装置的一端通过销钉可旋转连接在机座上;所述的调节底板上设置有调节滑槽;所述的调节档上设置有与调节滑槽相对应的滑动凸起;所述的调节档通过该滑动凸起与调节滑槽的卡合设置在调节底板上。

[0016] 一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机的使用方法,包括如下步骤:

[0017] 1) 根据待加工工件规格选择安装对应的打扁模具和冲弧刀;

[0018] 2) 在待加工工件上画冲弧切口标线,并将待加工工件一端伸入打扁模具内,另一端固定在调节座上;

[0019] 3) 点动打扁油缸,预压紧伸入打扁模具内的工件;

[0020] 4) 推动调节座上调节档在调节底板内滑动,使工件冲弧切口标线缩入压紧槽内1~2mm后固定调节档的位置;

[0021] 5) 启动打扁油缸,完全压紧伸入打扁模具内的工件,在打扁模具内打扁凸起的作用下完成工件打扁工序;

[0022] 6) 点动冲弧油缸,使冲弧刀伸入冲弧导向道内;

[0023] 7) 同时启动第一冲弧装置和第二冲弧装置的冲弧油缸,完成工件的冲弧加工。

[0024] 优选地,所述的步骤4)中通过旋转调节底板调节伸入打扁模具内工件的端面与打扁模具端面平行。

[0025] 优选地,所述的步骤6)之前通过调节第一冲弧装置和第二冲弧装置的位置使冲弧刀对准冲弧导向道。

[0026] 3、有益效果

[0027] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

[0028] (1) 本发明装置能够通过冲弧装置和打扁装置同时完成管件的打扁和冲弧,提高了加工效率,节省了生产时间;

[0029] (2) 本发明装置打扁装置通过设置打扁模具完成工件的打扁工序,结构简单、制造成本低,打扁效果好;

[0030] (3) 本发明装置通过打扁油缸推动滑块运动后带动上模具与下模具结合,一方面能够实现工件冲弧压紧定位的目的,另一方面能够一次性完成打扁工序,加工效率高,操作方便;

[0031] (4) 本发明装置打扁模具设置了冲弧导向道用于引导冲弧装置上的冲弧刀准确完成冲弧动作;设置压紧槽一方面可以压紧和定位工件,另一方面可以同时实现对工件的打扁加工,提高了加工效率;

[0032] (5) 本发明装置中由于打扁装置的打扁作用会使工件受巨大压力而产生变形移位,这将导致后续冲弧装置在对管件进行冲切加工时精度大大降低,很容易使冲弧角度和冲弧位置偏移,为此,本发明装置设置了调节座,通过调节座的预紧和调节,使工件的位置灵活变化,达到缓冲打扁工序使工件变形位移的目的,提高了后续冲弧的精度;

[0033] (6) 本发明的方法能够使管件冲弧和打扁两道工序完美结合在一起,在不影响各自加工精度的情况下,提高了生产效率,提高了生产效益。

附图说明

[0034] 图1为一种沙滩摩托车架侧片管焊接体的结构示意图;

[0035] 图2为本发明装置的立体结构示意图;

[0036] 图3为本发明装置去除调节座后的主视图;

[0037] 图4为本发明中压紧打扁模具中上模具的结构示意图;

[0038] 图5为本发明安装图1所示工件的状态示意图;

[0039] 图6为本发明安装图1所示工件时的俯视图。

[0040] 图中:1、机座;

[0041] 2、第一冲弧装置;21、冲弧油缸;22、导向座;23、冲弧刀;

[0042] 3、调节座;31、调节底板;32、调节档;

[0043] 4、第二冲弧装置;

[0044] 5、打扁装置;51、打扁油缸;52、活塞杆;53、滑块;54、上模具;55、下模具;

[0045] 541、冲弧导向道;542、压紧槽;543、打扁凸起。

具体实施方式

[0046] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行描述。

[0047] 实施例1

[0048] 如图2、图3和图4所示,一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机,包括机座1以及设置在机座1上的第一冲弧装置2和第二冲弧装置4,还包括打扁装置5,打扁装置5设置在第一冲弧装置2和第二冲弧装置4之间;打扁装置5包括与机座1连接的打扁座、垂直设置于打扁座

上的打扁油缸51以及与打扁油缸51连接的打扁模具；打扁油缸51包括活塞杆52；打扁模具包括上模具54和下模具55；打扁座上设置有滑槽；滑槽内设置有滑块53；滑块53上端与活塞杆52相连，下端与上模具54相连；下模具55设置在上模具54的下方；上模具54和下模具55均包括冲弧导向道541以及与冲弧导向道541垂直设置的两条压紧槽542；上模具54上的冲弧导向道541与下模具55上的冲弧导向道541相对应；上模具54上的压紧槽542与下模具55上的压紧槽542相对应；上模具54上的压紧槽542内设置有打扁凸起543；

[0049] 上述第一冲弧装置2和第二冲弧装置4的结构相同，均包括冲弧油缸21、导向座22以及穿过导向座22与冲弧油缸21相连的冲弧刀23。

[0050] 上述装置基本能够同时完成对管件的冲弧和打扁，但由于打扁过程使管件变形，管件受压变容易产生拉伸偏移，使冲弧切口余量变大，而由于打扁压紧后无法再调整冲切余量，这导致冲弧加工精度降低，使加工后的工件较理论值长约1-2mm；为了解决该问题，本实施例作了如下进一步的改进：

[0051] 进一步增加了调节座3；调节座3包括调节底板31和调节档32；调节底板31设置在机座1上靠近打扁装置5一侧；调节档32设置在调节底板31上；调节底板31靠近打扁装置5的一端通过销钉可旋转连接在机座1上；调节底板31上设置有调节滑槽；调节档32上设置有与调节滑槽相对应的滑动凸起；调节档32通过该滑动凸起与调节滑槽的卡合设置在调节底板31上。

[0052] 以加工如图1所示工件为例，一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机的使用方法，包括如下步骤：

[0053] 1) 根据待加工工件规格选择安装对应的打扁模具和冲弧刀23；

[0054] 2) 在待加工工件上画冲弧切口标线，如图5和6所示，将待加工工件一端伸入打扁模具内，另一端固定在调节座3上；

[0055] 3) 点动打扁油缸51，预压紧伸入打扁模具内的工件；

[0056] 4) 推动调节座3上调节档32在调节底板31内滑动，使工件冲弧切口标线缩入压紧槽542内1.5mm后固定调节档32的位置；通过旋转调节底板31调节伸入打扁模具内工件的端面与打扁模具端面平行；

[0057] 5) 启动打扁油缸51，完全压紧伸入打扁模具内的工件，在打扁模具内打扁凸起543的作用下完成工件打扁工序；

[0058] 6) 通过调节第一冲弧装置2和第二冲弧装置4的位置使冲弧刀23对准冲弧导向道541；点动冲弧油缸21，使冲弧刀23伸入冲弧导向道541内；

[0059] 7) 同时启动第一冲弧装置2和第二冲弧装置4的冲弧油缸21，完成工件的冲弧加工。

[0060] 本发明的方法能够快速加工出如图1所示一端为扁形弧度切口的工件，效率高，采用调节座对工件实现缓冲定位调节，提高了冲弧精度，真正实现了工件冲弧、打扁两道工序的完美结合。

[0061] 实施例2

[0062] 一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机的使用方法，与实施例1相同，所不同的是，步骤4) 中推动调节座3上调节档32在调节底板31内滑动，使工件冲弧切口标线缩入压紧槽542内1mm后固定调节档32的位置，能够基本达到冲弧精度要求。

[0063] 实施例3

[0064] 一种圆管打扁双头冲弧一体式冲弧机的使用方法,与实施例1相同,所不同的是,步骤4)中推动调节座3上调节档32在调节底板31内滑动,使工件冲弧切口标线缩入压紧槽542内2mm后固定调节档32的位置,能够基本达到冲弧精度要求。

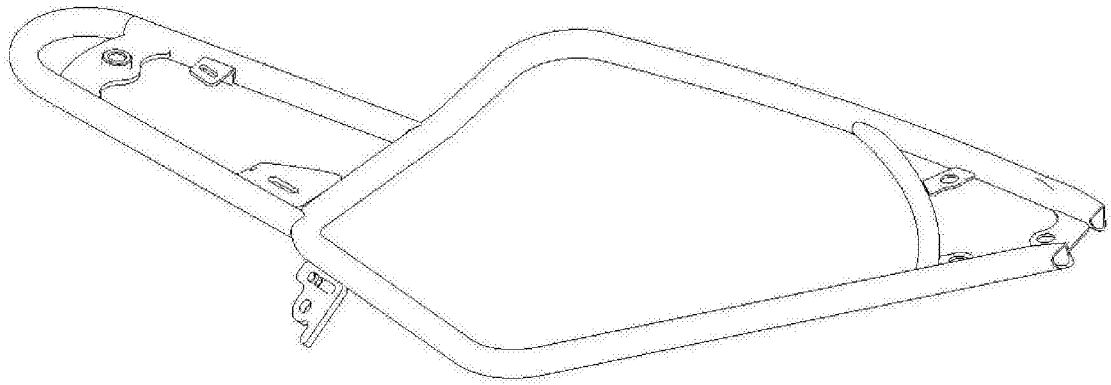


图1

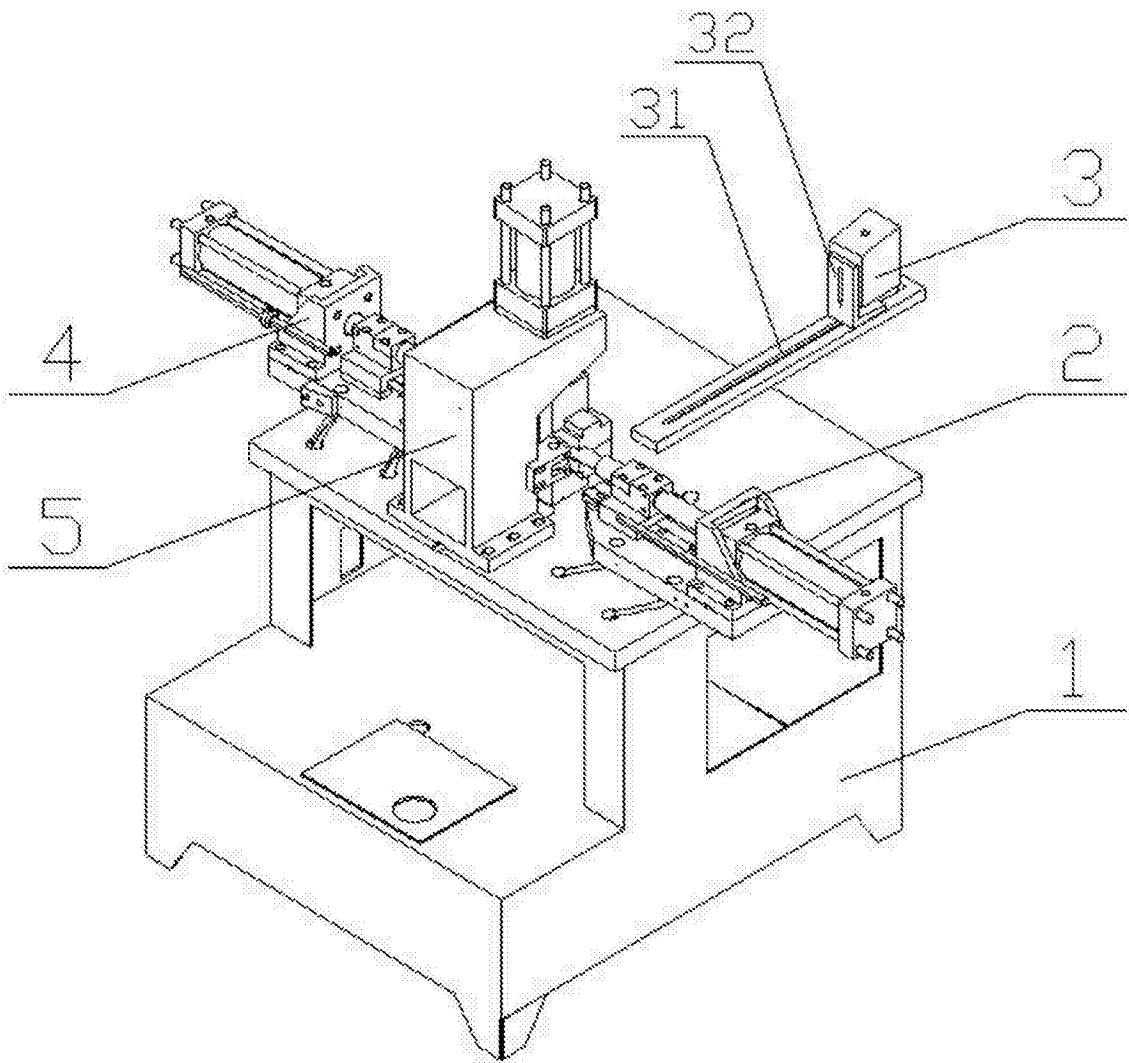


图2

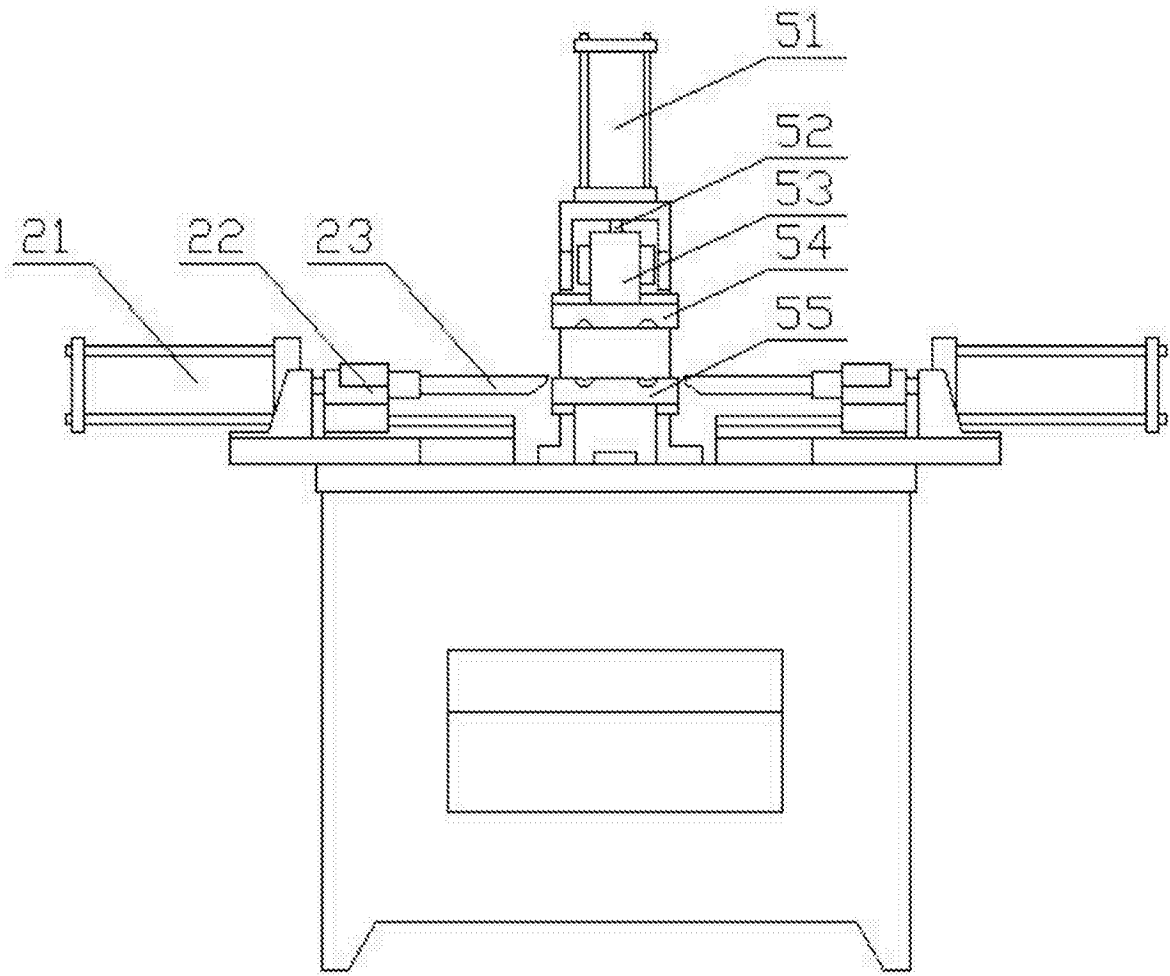


图3

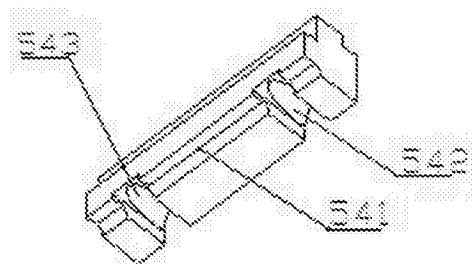


图4

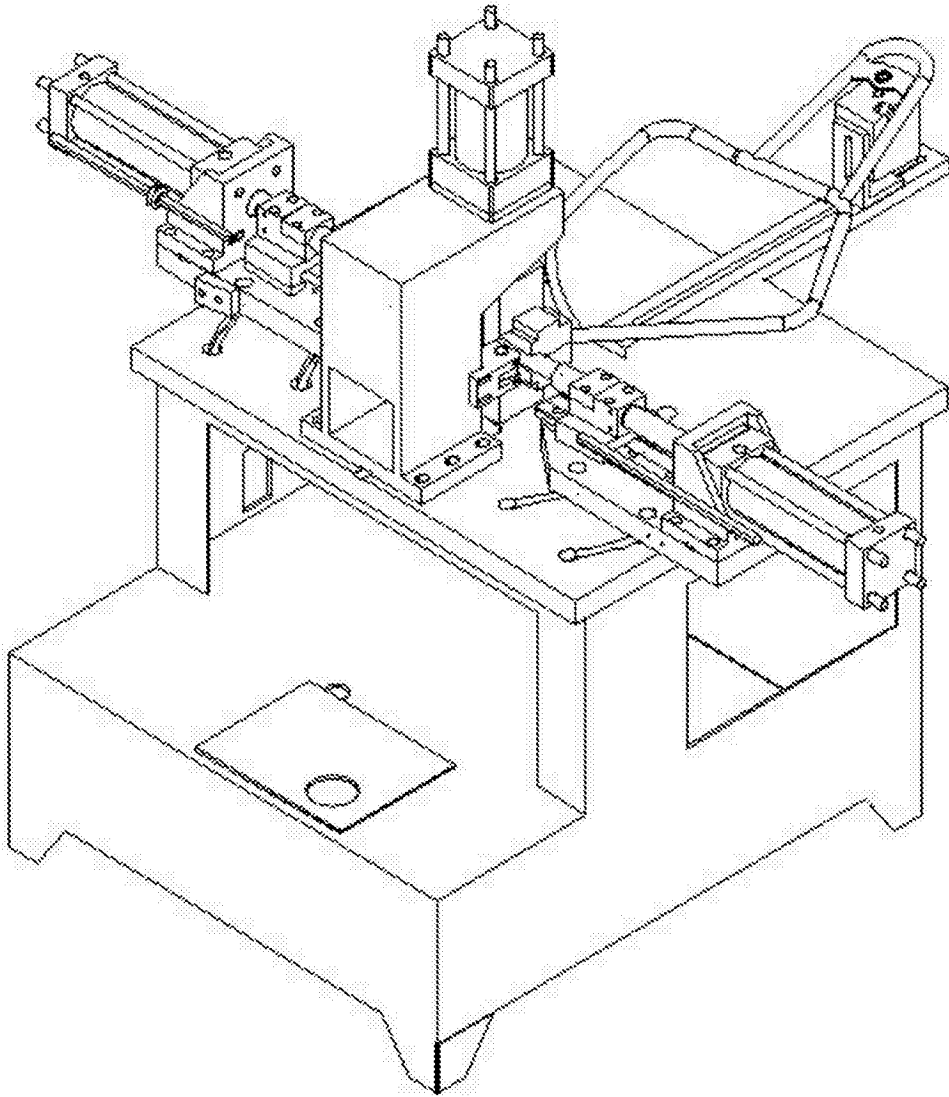


图5

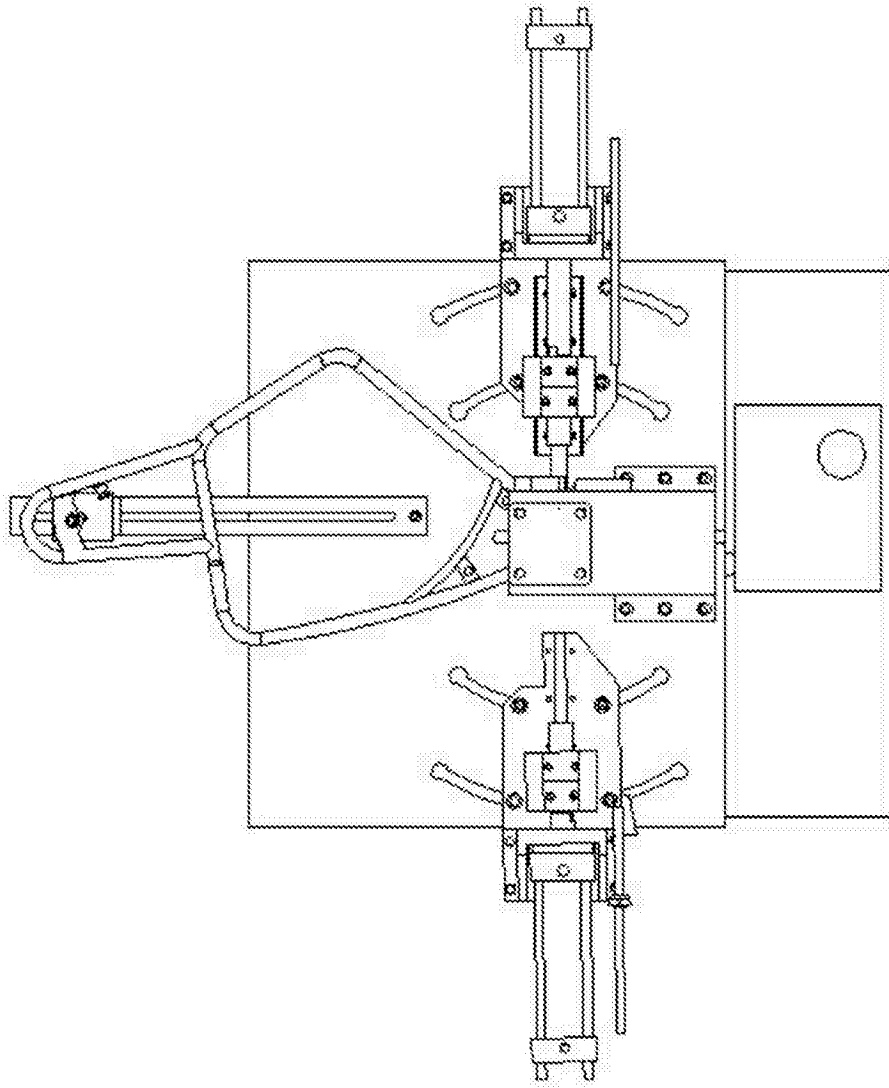


图6