



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110538942 B

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 201811464087.2

(22) 申请日 2018.12.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110538942 A

(43) 申请公布日 2019.12.06

(73) 专利权人 青岛常蒸蒸发器科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市平度市南村镇  
海涛路18号甲(城乡工业园内)

(72) 发明人 李炳涛

(74) 专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理  
有限公司 37241

代理人 刘晓娟

(51) Int.Cl.

B21D 53/06 (2006.01)

B21D 11/06 (2006.01)

审查员 谢江芳

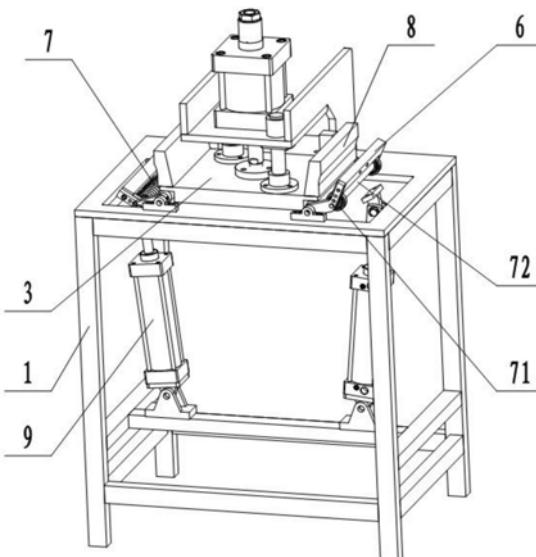
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于制造蒸发器的弯管机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于制造蒸发器的弯管机,涉及蒸发器加工技术领域,包括支撑架,第一承载板,第二承载板,所述第二承载板与第一承载板用于固定加工件的中部;折板旋转设置在所述支撑架/第一承载板上,圆滚设置在所述旋转架和平板的连接处,用于滚动挤压加工件;异形板设置于所述第二承载板上,当所述圆滚旋转至加工件与所述第二平面相抵时,所述平板与第一平面处于平行位置且夹紧加工件。本发明的有益效果是,该弯管机设计巧妙,尤其是是异形件的设计,折弯效果可靠,大大的提高了加工速度,该弯管机的操作简单,原理清晰;设计的弧形管腔能避免挤压过程中,只对蒸发管加工件进行弯制加工,而不会造成成品表面夹伤、压扁等异常情况。



1. 一种用于制造蒸发器的弯管机,其特征在于,包括:

支撑架(1) ;

第一承载板(2),设置在所述支撑架(1)上;

第二承载板(3),与所述第一承载板(2)相对设置,所述第二承载板(3)与第一承载板(2)用于固定加工件的中部;

第一弧形滚(4),设置在所述支撑架(1)或第一承载板(2)的端部;

第二弧形滚(5),设置在所述支撑架(1)或第一承载板(2)的端部,所述第二弧形滚(5)位于第一弧形滚(4)的下方内侧;

折板(6),旋转设置在所述支撑架(1)或第一承载板(2)上,所述折板(6)包括旋转架(61)和平板(62),所述旋转架(61)旋转设置在所述支撑架(1)或第一承载板(2)上,所述旋转架(61)与所述第一弧形滚(4)一一对应设置,所述平板(62)与所述旋转架(61)呈斜角连接;

圆滚(7),设置在所述旋转架(61)和平板(62)的连接处,用于滚动挤压加工件;

异形板(8),设置于所述第二承载板(3)上,所述异形板(8)的外侧自上向下为第一平面(81)、过渡面(82)和第二平面(83),所述第一平面(81)设置在所述第二平面(83)的外侧;

当所述圆滚(7)旋转至加工件与所述第二平面(83)相抵时,所述平板(62)与第一平面(81)处于平行位置且夹紧加工件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于制造蒸发器的弯管机,其特征在于,所述圆滚(7)包括转动轴(71)和数个轴承(72),所述转动轴(71)固定设置在折板(6)上,所述轴承(72)套设在转动轴(71)上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于制造蒸发器的弯管机,其特征在于,还包括定位轮,所述定位轮套设在转动轴(71)上,所述定位轮设置在轴承(72)之间,所述定位轮的外侧设有与加工件对应的环形弧槽。

4. 根据权利要求1所述的一种用于制造蒸发器的弯管机,其特征在于,所述折板(6)通过伸缩气缸(9)旋转设置在所述支撑架(1)或第一承载板(2)上,所述伸缩气缸(9)的一端旋转设置在所述支撑架(1)上、另一端旋转设置在所述平板(62)的上。

5. 根据权利要求1所述的一种用于制造蒸发器的弯管机,其特征在于,所述圆滚(7)的旋转轴线与第一弧形滚(4)的旋转轴线重合。

6. 根据权利要求1所述的一种用于制造蒸发器的弯管机,其特征在于,所述第二承载板(3)设置在所述第一承载板(2)的上方或者下方。

7. 根据权利要求1所述的一种用于制造蒸发器的弯管机,其特征在于,所述第一承载板(2)、第二承载板(3)、第一弧形滚(4)、第二弧形滚(5)、圆滚(7)和异形板(8)设有与加工件对应的弧形管腔。

## 一种用于制造蒸发器的弯管机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及蒸发器加工技术领域,特别是一种用于制造蒸发器的弯管机。

### 背景技术

[0002] 随着冰箱的不断发展,冰箱制冷的技术也不断的得到进一步的发展,现有冰箱冷冻室通常采用蒸发器的方式进行冰箱制冷。

[0003] 大部分蒸发器的形状为图1所示,该蒸发器通过普通的弯管机就能加工出来。现在,需要将该蒸发器的两端向上折弯,增加围绕箱体的结构,进而增加冰箱制冷效果,即形成图2所示的蒸发器,该图2中的蒸发器设有弯弧b和直管c,弯弧b的外侧对应蒸发器的两侧端部,并排的排管之间有间隔。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了根据要求,将图1所示的加工件加工出图2所示的成品件蒸发器,设计了一种用于制造蒸发器的弯管机。

[0005] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种用于制造蒸发器的弯管机,包括:支撑架;第一承载板,设置在所述支撑架上;第二承载板,与所述第一承载板相对设置,所述第二承载板与第一承载板用于固定加工件的中部;第一弧形滚,设置在所述支撑架/第一承载板的端部;第二弧形滚,设置在所述支撑架/第一承载板的端部,所述第二弧形滚位于第一弧形滚的下方内侧;折板,旋转设置在所述支撑架/第一承载板上,所述折板包括旋转架和平板,所述旋转架旋转设置在所述支撑架/第一承载板上,所述旋转架与所述第一弧形滚一一对应设置,所述平板与所述旋转架呈斜角连接;圆滚,设置在所述旋转架和平板的连接处,用于滚动挤压加工件;异形板,设置于所述第二承载板上,所述异形板的外侧自上向下为第一平面、过渡面和第二平面,所述第一平面设置在所述第二平面的外侧;当所述圆滚旋转至加工件与所述第二平面相抵时,所述平板与第一平面处于平行位置且夹紧加工件。

[0006] 进一步的,所述圆滚包括转动轴和数个轴承,所述转动轴固定设置在折板上,所述轴承套设在转动轴上。

[0007] 再进一步的,还包括定位轮,所述定位轮套设在转动轴上,所述定位轮设置在轴承之间,所述定位轮的外侧设有与加工件对应的环形弧槽。

[0008] 进一步的,所述折板通过伸缩气缸旋转设置在所述支撑架/第一承载板上,所述伸缩气缸的一端旋转设置在所述支撑架上、另一端旋转设置在所述平板的上。

[0009] 进一步的,所述圆滚的旋转轴线与第一弧形滚的旋转轴线重合。

[0010] 进一步的,所述第二承载板设置在所述第一承载板的上方或者下方。

[0011] 进一步的,所述第一承载板、第二承载板、第一弧形滚、第二弧形滚、圆滚和异形板设有与加工件对应的弧形管腔。

[0012] 本发明的有益效果是:能够将图1所示的加工件进行二次加工,制造出图2所示的成品件蒸发器,该弯管机设计巧妙,尤其是是异形件的设计,折弯效果可靠,大大的提高了

加工速度,该弯管机的操作简单,原理清晰;设计的弧形管腔能避免挤压过程中,只对蒸发管加工件进行弯制加工,而不会造成成品表面夹伤、压扁等异常现况。

### 附图说明

- [0013] 图1是本申请弯管机用加工件的结构示意图;
- [0014] 图2是本申请弯管机生产的成品件的结构示意图;
- [0015] 图3是本申请弯管机的结构示意图;
- [0016] 图4是本申请弯管机的结构示意图,无异形板;
- [0017] 图5是图4的侧视结构示意图;
- [0018] 图6是本申请弯管机的原理示意图;
- [0019] 图7是本申请定位轮的结构示意图。
- [0020] 以上各图中,1、支撑架;
- [0021] 2、第一承载板;
- [0022] 3、第二承载板;
- [0023] 4、第一弧形滚;
- [0024] 5、第二弧形滚;
- [0025] 6、折板;61、旋转架;62、平板;
- [0026] 7、圆滚;71、转动轴;72、轴承;
- [0027] 8、异形板;81、第一平面;82、过渡面;83、第二平面;
- [0028] 9、伸缩气缸。

### 具体实施方式

[0029] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下:

[0030] 一种用于制造蒸发器的弯管机,如图3至图7所示,包括支撑架1,第一承载板2,第二承载板3,第一弧形滚4,第二弧形滚5,折板6,圆滚7和异形板8。

[0031] 支撑架1主要起支撑和安装作用。第一承载板2设置在支撑架1上,第二承载板3与第一承载板2相对设置,第二承载板3与第一承载板2用于固定加工件的中部,也就是图2中的a处。这里,在图2中,第二承载板3设置在第一承载板2的上方,第二承载板3设置成升降装置,第一承载板2不动,或第二承载板3不动,第一承载板2设置成升降装置,或第二承载板3设置成升降装置,第一承载板2设置成升降装置。

[0032] 第一弧形滚4设置在支撑架1或第一承载板2的端部,第二弧形滚5设置在支撑架1或第一承载板2的端部,第二弧形滚5位于第一弧形滚4的下方内侧,第一弧形滚4和第二弧形滚5主要对应于图2成品件中的b处内端,图中左边。这里,第一弧形滚4和第二弧形滚5可以设置成静止的,此时,第一弧形滚4和第二弧形滚5只需要部分为弧形就可,无需整个结构设计成圆柱形,也可以设置成转动的,此时,第一弧形滚4和第二弧形滚5均为圆柱状。

[0033] 折板6旋转设置在支撑架1或第一承载板2上,可选的,伸缩气缸9的一端旋转设置在支撑架1上、另一端旋转设置在平板62的上,通过伸缩气缸9的作用,来实现折板6旋转。折板6包括旋转架61和平板62,旋转架61旋转设置在支撑架1或第一承载板2上,旋转架61与第

一弧形滚4一一对应设置，平板62与旋转架61呈斜角连接。圆滚7设置在旋转架61和平板62的连接处，圆滚7和第一弧形滚4相互作用，圆滚7将加工件绕着第一弧形滚4滚动挤压，形成图2中b处外端，图中右边。优选的，圆滚7的旋转轴线与第一弧形滚4的旋转轴线重合，第一弧形滚4与圆滚7之间的距离保持不变，使得图2中b处的折弯尽量保持均匀，提高折弯的质量。

[0034] 本申请中，提供了一种圆滚7的优选设计方案，具体的，如图4所示，圆滚7包括转动轴71和数个轴承72，转动轴71固定设置在折板6上，轴承72套设在转动轴71上。通过多个轴承72组合成圆滚7，能够便于根据加工件的型号来选择适合的轴承72大小，便于适合多种加工件的加工；当部分轴承72损坏时，可以有针对性的进行更换，无需更换整个圆滚，避免了因圆滚7部分损坏而更换整个圆滚的尴尬。在此基础上，设计了如图7所示的包括定位轮，定位轮套设在转动轴71上，定位轮设置在轴承72之间，定位轮的外侧设有与加工件对应的环形弧槽。环形弧槽与加工件相对，降低了圆滚7在滚动加压加工件时将加工件的管状挤扁的程度。

[0035] 异形板8设置在第二承载板3上，异形板8的外侧自上向下为第一平面81、过渡面82和第二平面83，第一平面81设置在第二平面83的外侧；第二平面83对应于部分图2中b处和c处之间的连接部分，圆滚7将加工件在此处滚动挤压。当圆滚7旋转至加工件与第二平面83相抵时，平板62与第一平面81处于平行位置且夹紧加工件，形成图2中的c处。

[0036] 由于加工件是管状的，在挤压时容易发生形变，故第一承载板2、第二承载板3、第一弧形滚4、第二弧形滚5、圆滚7和异形板8设有与加工件对应的弧形管腔，避免挤压过程中，只对蒸发管加工件进行弯制加工，而不会造成成品表面夹伤、压扁等异常现况。

[0037] 在使用时，打开第一承载板2和第二承载板3，将图1所示的加工件放置在第一承载板2上，然后控制第一承载板2和第二承载板3靠拢，以达到固定加工件中部的作用。接着，控制折板6旋转，圆滚7、第一弧形滚4和第二弧形滚5相互作用，形成图2中b内侧的弧形，然后接着转动，圆滚7与第一弧形滚4相互作用，形成图2中b外侧的弧形。之后，平板62将加工件固定到异形板8上，挤压形成图2中的c处。反向控制折板6，分开第一承载板2和第二承载板3，取出加工件，得到完成品。

[0038] 以上参考了优选实施例对本发明进行了描述，但本发明的保护范围并不限制于此，在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来，且不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的。因此，任何落入权利要求的范围内的所有技术方案均在本发明的保护范围内。

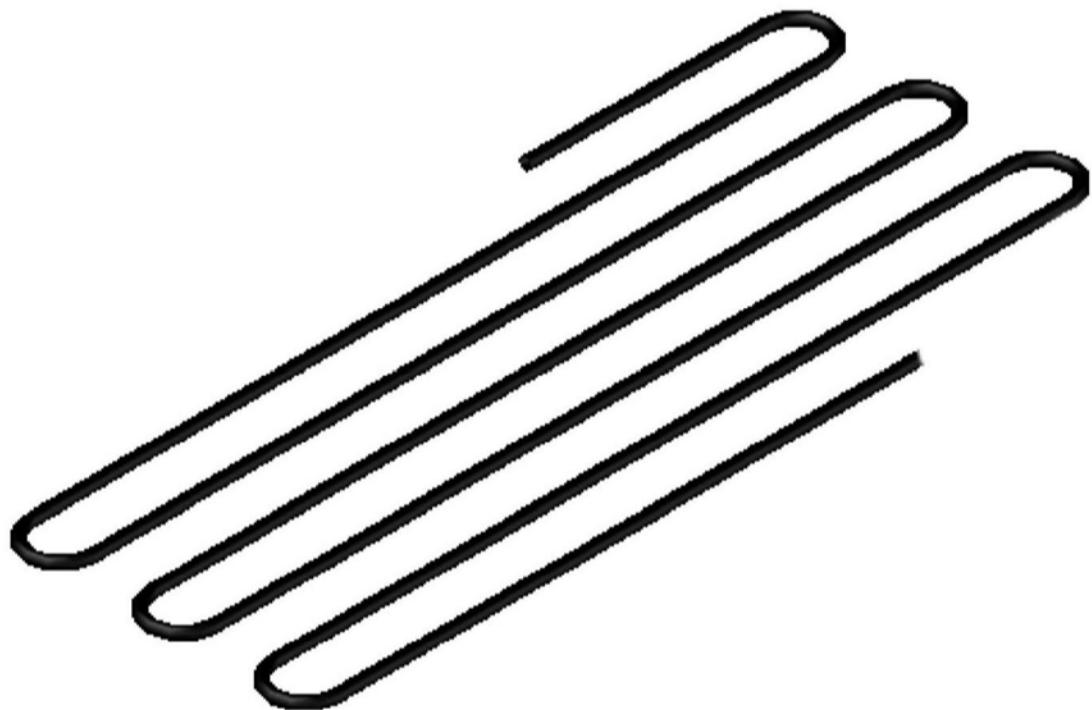


图1

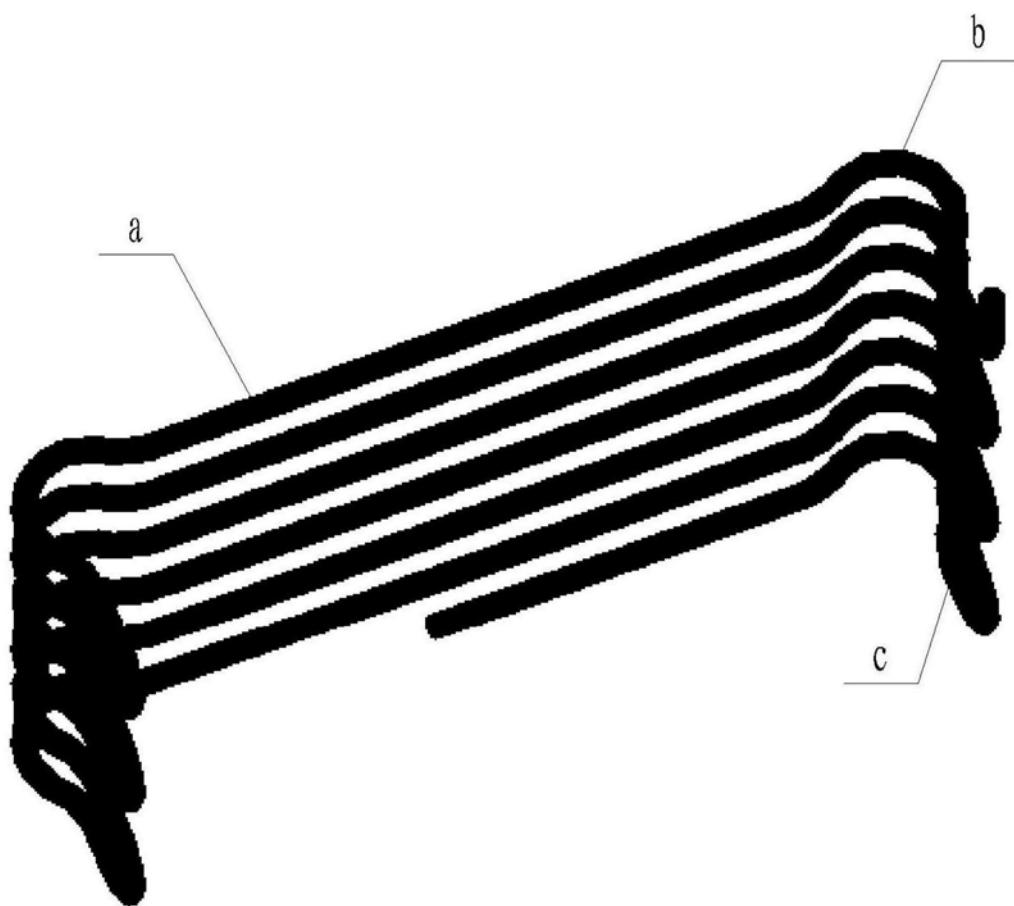


图2

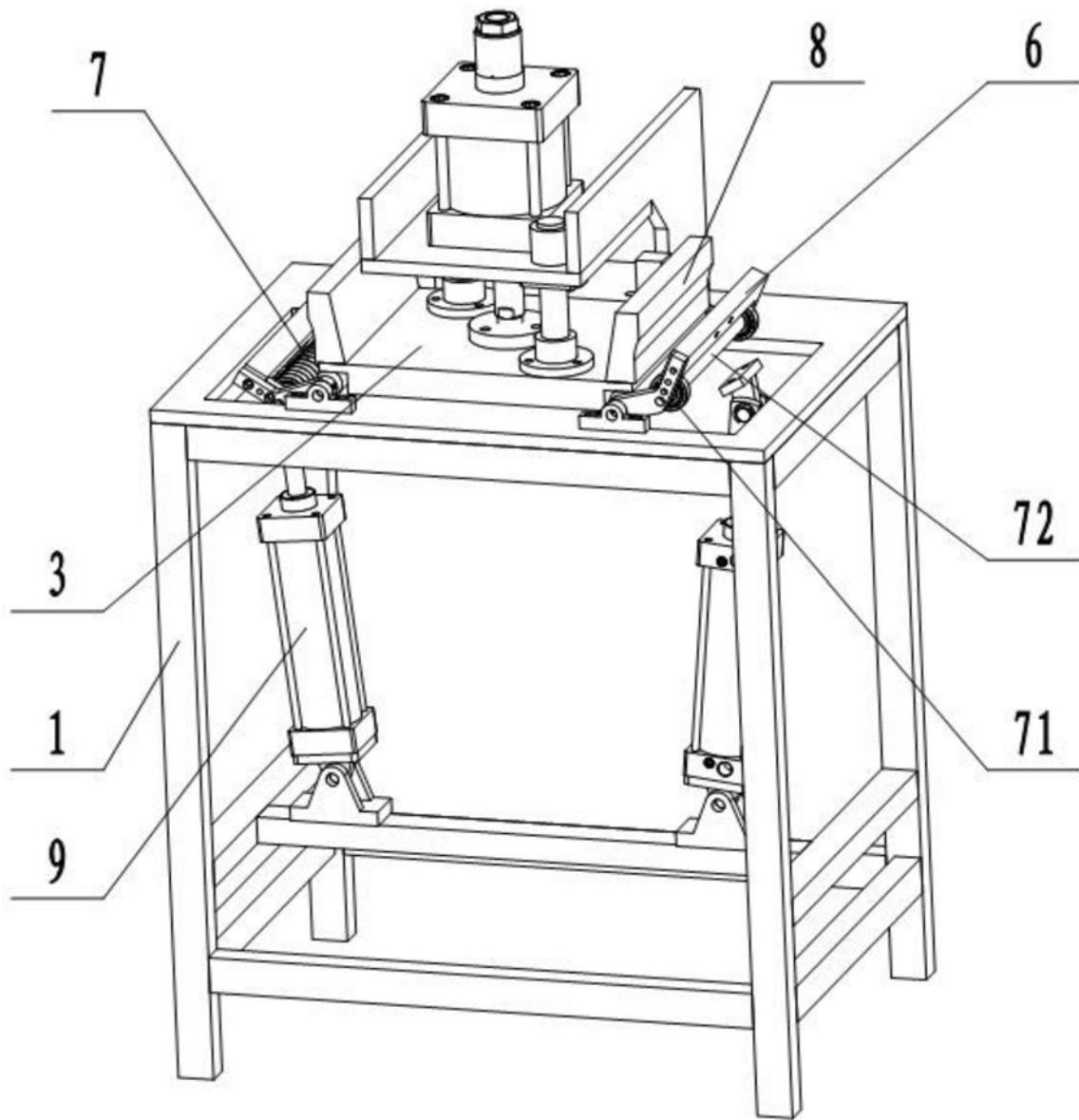


图3

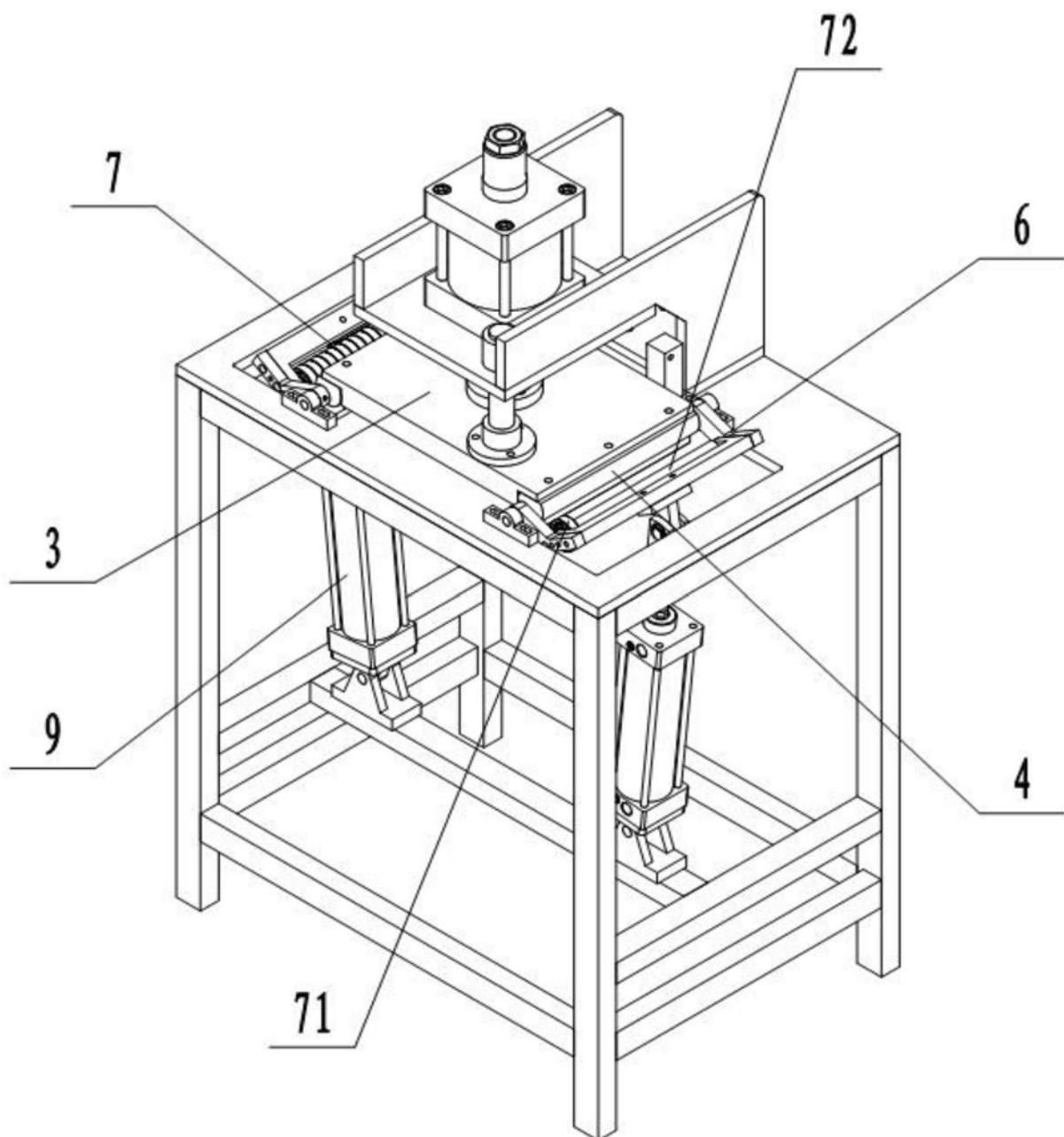


图4

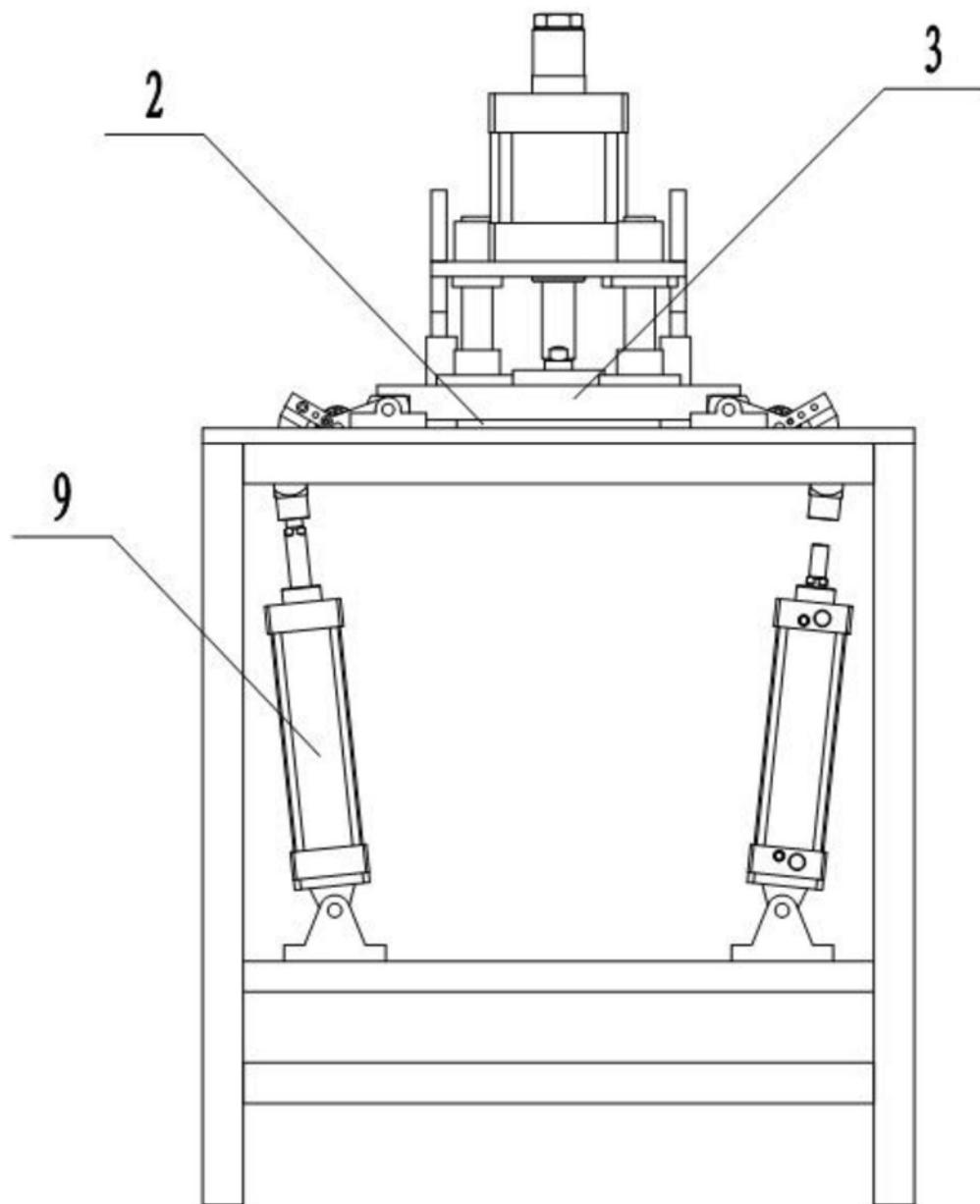


图5

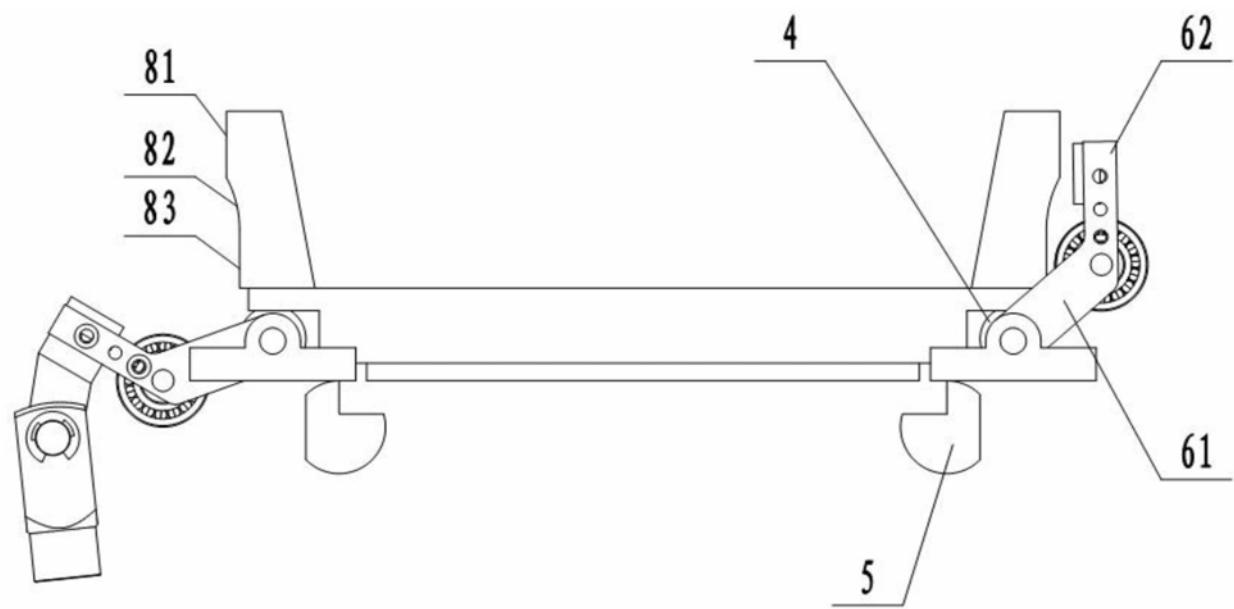


图6

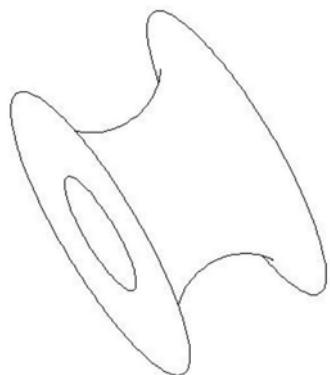


图7