



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112935578 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110122530.3

(22) 申请日 2021.01.29

(71) 申请人 刘涛

地址 113300 辽宁省抚顺市清原满族自治县南山城镇大秧上堡村大秧下堡58号

(72) 发明人 刘涛

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司  
11777

代理人 马小辉

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

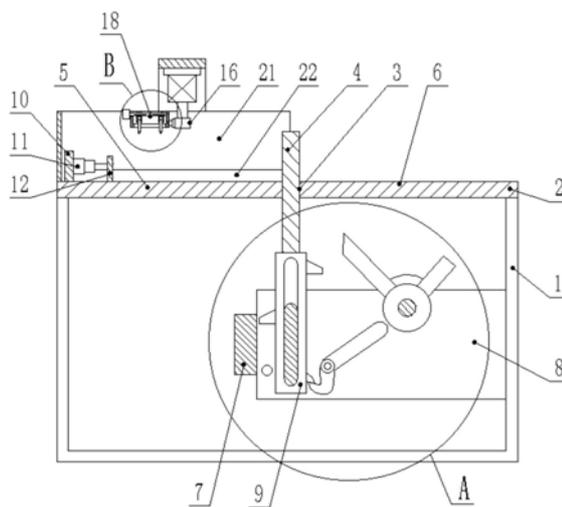
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

一种铜垫片裁剪装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种铜垫片裁剪装置,涉及铜垫片加工技术领域,包括箱体,箱体上固定连接台板,台板中部开有矩形槽,所述矩形槽内滑动连接有挡板,挡板将台板左右两侧分隔工作区域和取料区域,箱体内设置第一安装板,第一安装板上设置有驱动组件,台板上设置有移动架,移动架下方配合连接有滑块,所述滑块前后方向移动,滑块下方固定连接旋转电机,旋转电机输出端配合连接有安装块,安装块一侧固定连接调节推杆,调节推杆上固定连接激光切割组件。与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过挡板与推板的配合对铜板进行固定,上料下料十分方便,装置能够加工尺寸规格不一的铜垫片,实际使用效果好。



1. 一种铜垫片裁剪装置,包括箱体(1),箱体(1)上固定连接有台板(2),台板(2)中部开有矩形槽(3),矩形槽(3)前后方向设置,其特征在于,所述矩形槽(3)内滑动连接有挡板(4),挡板(4)将台板(2)左右两侧分隔工作区域(5)和取料区域(6),箱体(1)内前后侧壁上固定连接支撑板(7),支撑板(7)右侧固定连接有第一安装板(8),第一安装板(8)前后对称设置,第一安装板(8)上设置有驱动组件(9),驱动组件(9)与台板(2)下端相连接,所述台板(2)上工作区域(5)内左侧固定连接第二安装板(10),第二安装板(10)右侧固定连接电动定位推杆(11),电动定位推杆(11)右端固定连接推板(12),台板(2)上设置有移动架(13),移动架(13)下方配合连接滑块(14),所述滑块(14)前后方向移动,滑块(14)下方固定连接旋转电机(15),旋转电机(15)输出端配合连接安装块(16),安装块(16)一侧固定连接调节推杆(17),调节推杆(17)上固定连接激光切割组件(18)。

2. 根据权利要求1所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述第一安装板(8)之间固定连接导向板(19),第一安装板(8)后侧固定连接控制电机(20),所述驱动组件(9)包括升降块(901)、卡爪(902)和组合拨轮(903),升降块(901)上开有导向通导槽(904),升降块(901)通过通导槽(904)滑动连接在导向板(19)上,升降块(901)左侧固定连接第一卡块(905),导向板(19)左侧第一安装板(8)之间固定连接支撑杆(906),支撑杆(906)位于第一卡块(905)正下方,升降块(901)右侧上方固定连接第二卡块(907),所述组合拨轮(903)转动连接在后侧第一安装板(8)上,组合拨轮(903)与控制电机(20)输出端相连接,升降块(901)右侧下方固定连接第三卡块(908),卡爪(902)转动连接第一安装板(8)上,卡爪(902)左端与第三卡块(908)相配合,所述组合拨轮(903)与卡块右端、第二卡块(907)向配合,升降块(901)上端与挡板(4)相连接。

3. 根据权利要求1所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述激光切割组件(18)包括安装座(1801),安装座(1801)底部开有卡槽(1802),卡槽(1802)内滑动连有左右对称设置的激光头(1803),安装座(1801)上转动连接调节丝杆(1804),调节丝杆(1804)两端为相反的螺纹结构,调节丝杆(1804)两端配合连接调整卡块,调节卡块(1805)下端限位卡接在激光头(1803)上,所述调节丝杆(1804)左端固定连接扭转旋钮(1806)。

4. 根据权利要求2所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述组合拨轮(903)包括安装轮(9031)、拨爪(9032)和拨杆(9033),拨爪(9032)和拨杆(9033)均固定焊接在安装轮(9031)上,拨爪(9032)位于拨杆(9033)前侧,拨爪(9032)与第二块相配合,拨杆(9033)与卡爪(902)右端相配合。

5. 根据权利要求4所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述拨爪(9032)与拨杆(9033)之间的夹角大于等于 $90^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求2所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述导向板(19)和通导槽(904)的纵向长度之差等于挡板(4)上端面与台板(2)的高度之差。

7. 根据权利要求3所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述调节丝杆(1804)中部固定连接挡环(1807)。

8. 根据权利要求1所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述电动定位推杆(11)的工作行程大于台板(2)上工作区域(5)的宽度。

9. 根据权利要求1或8所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述台板(2)上工作区域(5)内固定连接防护围板(21)。

10. 根据权利要求1所述的铜垫片裁剪装置,其特征在于,所述推板(12)与挡板(4)相配合对铜板(22)进行固定。

## 一种铜垫片裁剪装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铜垫片加工技术领域,具体是一种铜垫片裁剪装置。

### 背景技术

[0002] 垫片是两个物体之间的机械密封,通常用以防止两个物体之间受到压力、腐蚀、和管路自然地热胀冷缩泄漏。由于机械加工表面不可能完美,使用垫片即可填补不规则性。

[0003] 铜垫片采用机械切割等方式加工而成,其优秀的柔软性可以填补法兰表面的不平整部位。应用温度范围广泛,低泄漏。

[0004] 现有的铜垫片的加工方式多是对铜板进行冲孔处理,加工出铜垫片,但该种加工方式对于一些较大尺寸、较薄的铜垫片则不适用,冲压的加工方式对于较大较薄的铜板时,会使冲压区域产生较大的形变,从而加工出的铜垫片往往其表面不平整,使铜垫片的使用效果严重下降,当该种垫片使用时会增加一定的安全隐患。

[0005] 为此本领域技术人员提出了一种铜垫片裁剪装置,以解决上述背景中提出的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种铜垫片裁剪装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种铜垫片裁剪装置,包括箱体,箱体上固定连接有机台板,台板中部开有矩形槽,矩形槽前后方向设置,所述矩形槽内滑动连接有挡板,挡板将台板左右两侧分隔工作区域和取料区域,箱体内前后侧壁上固定连接有机支撑板,支撑板右侧固定连接有机第一安装板,第一安装板前后对称设置,第一安装板上设置有驱动组件,驱动组件与台板下端相连接,所述台板上工作区域内左侧固定连接有机第二安装板,第二安装板右侧固定连接有机电动定位推杆,电动定位推杆右端固定连接有机推板,台板上设置有移动架,移动架下方配合连接有滑块,所述滑块前后方向移动,滑块下方固定连接有机旋转电机,旋转电机输出端配合连接有安装块,安装块一侧固定连接有机调节推杆,调节推杆上固定连接有机激光切割组件。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述第一安装板之间固定连接有机导向板,第一安装板后侧固定连接有机控制电机,所述驱动组件包括升降块、卡爪和组合拨轮,升降块上开有导向通导槽,升降块通过通导槽滑动连接在导向板上,升降块左侧固定连接有机第一卡块,导向板左侧第一安装板之间固定连接有机支撑杆,支撑杆位于第一卡块正下方,升降块右侧上方固定连接有机第二卡块,所述组合拨轮转动连接在后侧第一安装板上,组合拨轮与控制电机输出端相连接,升降块右侧下方固定连接有机第三卡块,卡爪转动连接有机第一安装板上,卡爪左端与第三卡块相配合,所述组合拨轮与卡块右端、第二卡块向配合,升降块上端与挡板相连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述激光切割组件包括安装座,安装座底部开有机卡

槽,卡槽内滑动连有左右对称设置的激光头,安装座上转动连接有调节丝杆,调节丝杆两端为相反的螺纹结构,调节丝杆两端配合连接有调整卡块,调节卡块下端限位卡接在激光头上,所述调节丝杆左端固定连接扭转旋钮。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述组合拨轮包括安装轮、拨爪和拨杆,拨爪和拨杆均固定焊接在安装轮上,拨爪位于拨杆前侧,拨爪与第二块相配合,拨杆与卡爪右端相配合。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述拨爪与拨杆之间的夹角大于等于 $90^{\circ}$ 。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述导向板和通导槽的纵向长度之差等于挡板上端面与台板的高度之差。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述调节丝杆中部固定连接挡环。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述电动定位推杆的工作行程大于台板上工作区域的宽度。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述台板上工作区域内固定连接防护围板。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述推板与挡板相配合对铜板进行固定。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:①通过挡板与推板的配合对铜板进行固定,方便激光切割组件进行切割工作,通过驱动机构实现挡板的升降动作,方便铜板在切割完成后,通过电动定位推杆将其整体从工作区域内输送至取料区域内,方便取出铜垫片和一些边角废料;

②通过控制调节推杆使激光切割组件的转动半径可调,使装置能够加工出不同大小的铜垫片,激光切割组件中通过调节丝杆可调整激光头之间的间距,实现切割后的铜垫片的环境可调整,装置能够加工尺寸规格不一的铜垫片,实际使用效果好。

## 附图说明

[0018] 图1为一种铜垫片裁剪装置的结构示意图;

图2为一种铜垫片裁剪装置的右视结构示意图;

图3为图1中A处局部放大的结构示意图;

图4为图1中B处局部放大的结构示意图;

图5为一种铜垫片裁剪装置中的升降块的结构示意图;

图中:1、箱体;2、台板;3、矩形槽;4、挡板;5、工作区域;6、取料区域;7、支撑板;8、第一安装板;9、驱动组件;10、第二安装板;11、电动定位推杆;12、推板;13、移动架;14、滑块;15、旋转电机;16、安装块;17、调节推杆;18、激光切割组件;19、导向板;20、控制电机;21、防护围板;22、铜板;901、升降块;902、卡爪;903、组合拨轮;904、通导槽;905、第一卡块;906、支撑杆;907、第二卡块;908、第三卡块;9031、安装轮;9032、拨爪;9033、拨杆;1801、安装座;1802、卡槽;1803、激光头;1804、调节丝杆;1805、调节卡块;1806、扭转旋钮;1807、挡环。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0020] 实施例一:请参阅图1-2,一种铜垫片裁剪装置,包括箱体1,箱体1上固定连接有台

板2,台板2中部开有矩形槽3,矩形槽3前后方向设置,所述矩形槽3内滑动连接有挡板4,挡板4将台板2左右两侧分隔工作区域5和取料区域6,箱体1内前后侧壁上固定连接支撑板7,支撑板7右侧固定连接第一安装板8,第一安装板8前后对称设置,第一安装板8上设置驱动组件9,驱动组件9与台板2下端相连接,所述台板2上工作区域5内左侧固定连接第二安装板10,第二安装板10右侧固定连接电动定位推杆11,电动定位推杆11右端固定连接推板12,台板2上设置移动架13,移动架13下方配合连接滑块14,所述滑块14前后方向移动,滑块14下方固定连接旋转电机15,旋转电机15输出端配合连接安装块16,安装块16一侧固定连接调节推杆17,调节推杆17上固定连接激光切割组件18;

请参阅图2、3和5,所述第一安装板8之间固定连接导向板19,第一安装板8后侧固定连接控制电机20,所述驱动组件9包括升降块901、卡爪902和组合拨轮903,升降块901上开有导向通导槽904,升降块901通过通导槽904滑动连接在导向板19上,升降块901左侧固定连接第一卡块905,导向板19左侧第一安装板8之间固定连接支撑杆906,支撑杆906位于第一卡块905正下方,升降块901右侧上方固定连接第二卡块907,所述组合拨轮903转动连接在后侧第一安装板8上,组合拨轮903与控制电机20输出端相连接,升降块901右侧下方固定连接第三卡块908,卡爪902转动连接第一安装板8上,卡爪902左端与第三卡块908相配合,所述组合拨轮903与卡块右端、第二卡块907向配合,升降块901上端与挡板4相连接;

请参阅图4,所述激光切割组件18包括安装座1801,安装座1801底部开有卡槽1802,卡槽1802内滑动连有左右对称设置的激光头1803,安装座1801上转动连接调节丝杆1804,调节丝杆1804两端为相反的螺纹结构,调节丝杆1804两端配合连接调整卡块,调节卡块1805下端限位卡接在激光头1803上,所述调节丝杆1804左端固定连接扭转旋钮1806;

请参阅图3,所述组合拨轮903包括安装轮9031、拨爪9032和拨杆9033,拨爪9032和拨杆9033均固定焊接在安装轮9031上,拨爪9032位于拨杆9033前侧,拨爪9032与第二卡块相配合,拨杆9033与卡爪902右端相配合;

将铜板22放置在台板2上的工作区域5内,控制电机20启动带动组合拨轮903转动,组合拨轮903中的拨爪9032拨动第二卡块907,使升降块901带动挡板4上升,卡爪902与第三卡块908配合锁紧,控制电机20断电停止工作,随后启动电动定位推杆11,推板12与挡板4相配合将铜板22进行定位固定,旋转电机15启动带动激光切割组件18转动,激光头1803完成环切工作,通过调节推杆17调整激光切割组件18的转动半径,实现切割转动半径可调,通过扭转旋钮1806调动调节丝杆1804转动,使调节卡块1805进行相对运动,实现激光头1803之间的间距可调节;

切割完成后,控制电机20通电带动组合拨轮903继续转动,组合拨轮903中的拨杆9033带动卡爪902转动,使升降块901下移,第一卡块905与支撑杆906配合进行限位,此时挡板4上端面与台板2平齐,电动定位推杆11带动推板12将铜板22整体推动至取料区域6内。

[0021] 所述拨爪9032与拨杆9033之间的夹角大于等于 $90^{\circ}$ 。

[0022] 所述导向板19和通导槽904的纵向长度之差等于挡板4上端面与台板2的高度之差。

[0023] 请参阅图4,所述调节丝杆1804中部固定连接挡环1807。

[0024] 所述电动定位推杆11的工作行程大于台板2上工作区域5的宽度。

[0025] 请参阅图1,所述推板12与挡板4相配合对铜板22进行固定。

[0026] 实施例二:本实施例以上一实施为基础进行补充说明:请参阅图1,所述台板2上工作区域5内固定连接有防护围板21。

[0027] 本发明的工作原理是:将铜板22放置在台板2上的工作区域5内,控制电机20启动带动组合拨轮903转动,组合拨轮903中的拨爪9032拨动第二卡块907,使升降块901带动挡板4上升,卡爪902与第三卡块908配合锁紧,控制电机20断电停止工作,随后启动电动定位推杆11,推板12与挡板4相配合将铜板22进行定位固定,旋转电机15启动带动激光切割组件18转动,激光头1803完成环切工作,通过调节推杆17调整激光切割组件18的转动半径,实现切割转动半径可调,通过扭转旋钮1806调动调节丝杆1804转动,使调节卡块1805进行相对运动,实现激光头1803之间的间距可调节,切割完成后,控制电机20通电带动组合拨轮903继续转动,组合拨轮903中的拨杆9033带动卡爪902转动,使升降块901下移,第一卡块905与支撑杆906配合进行限位,此时挡板4上端面与台板2平齐,电动定位推杆11带动推板12将铜板22整体推动至取料区域6内。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,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,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。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。

[0029] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

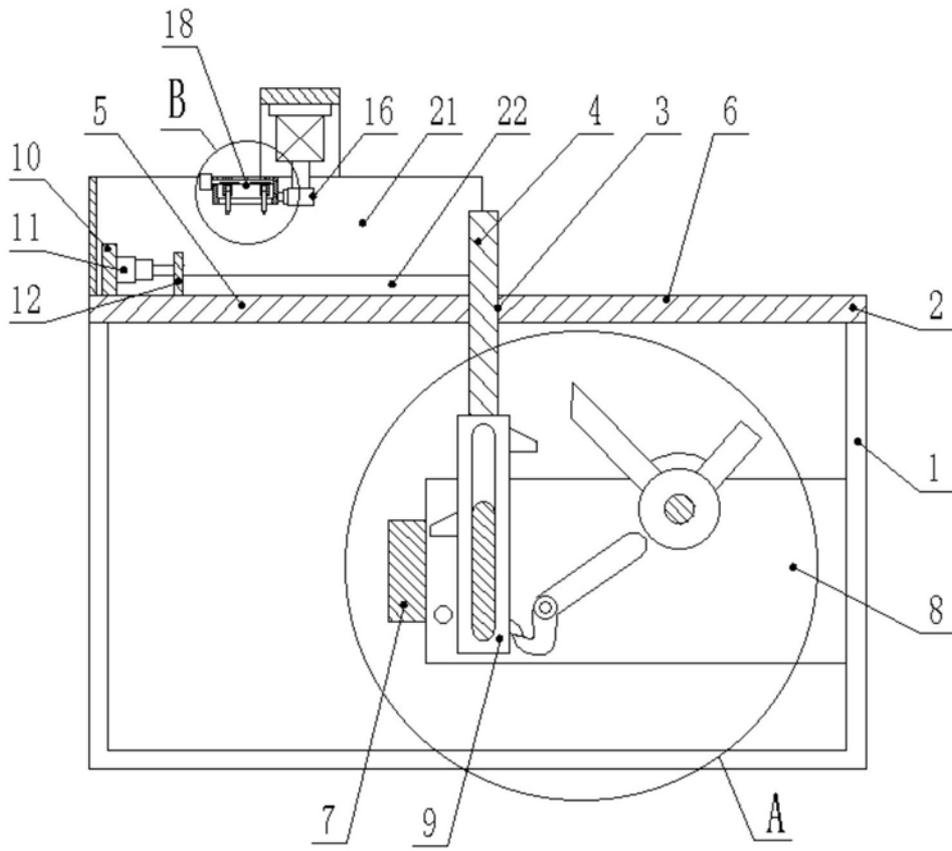


图1

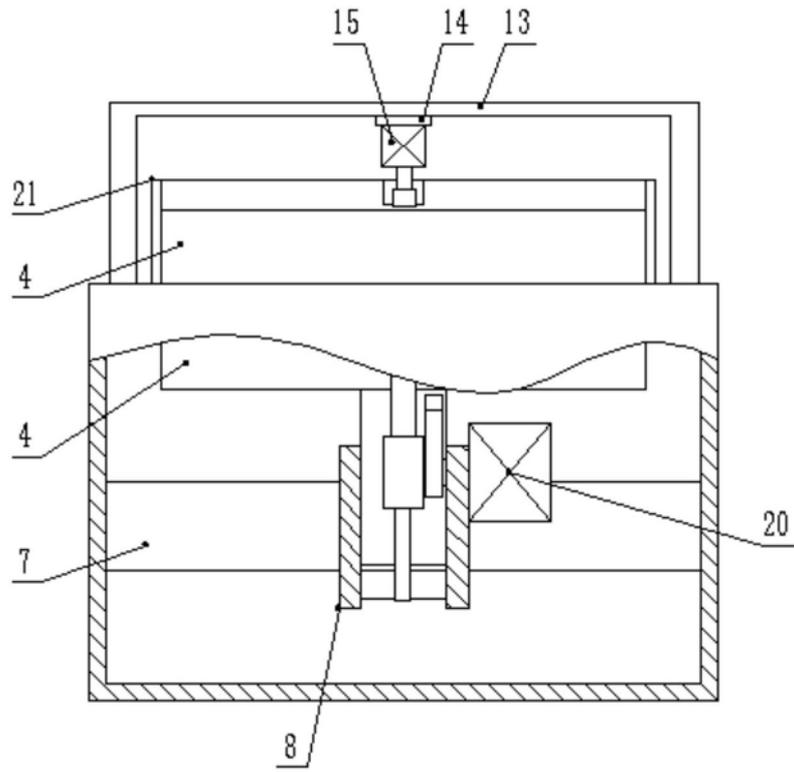


图2

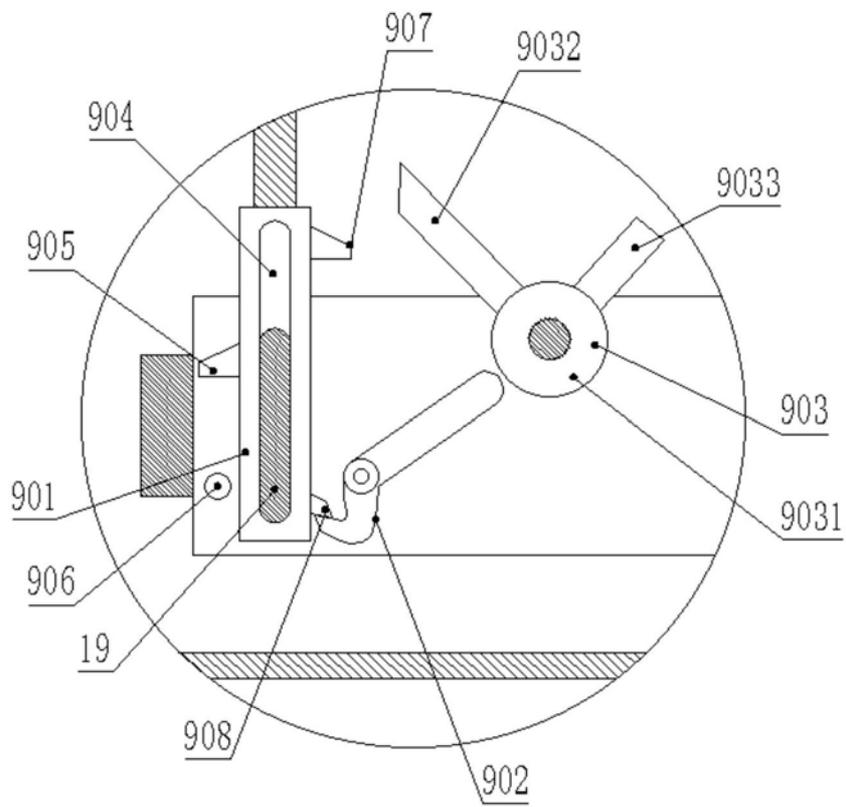


图3

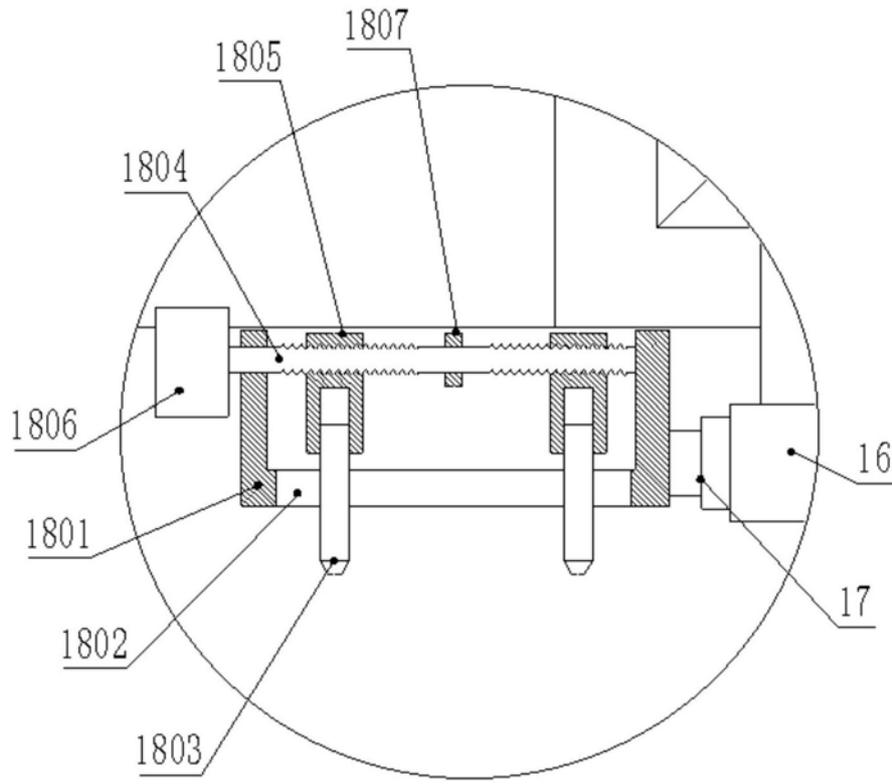


图4

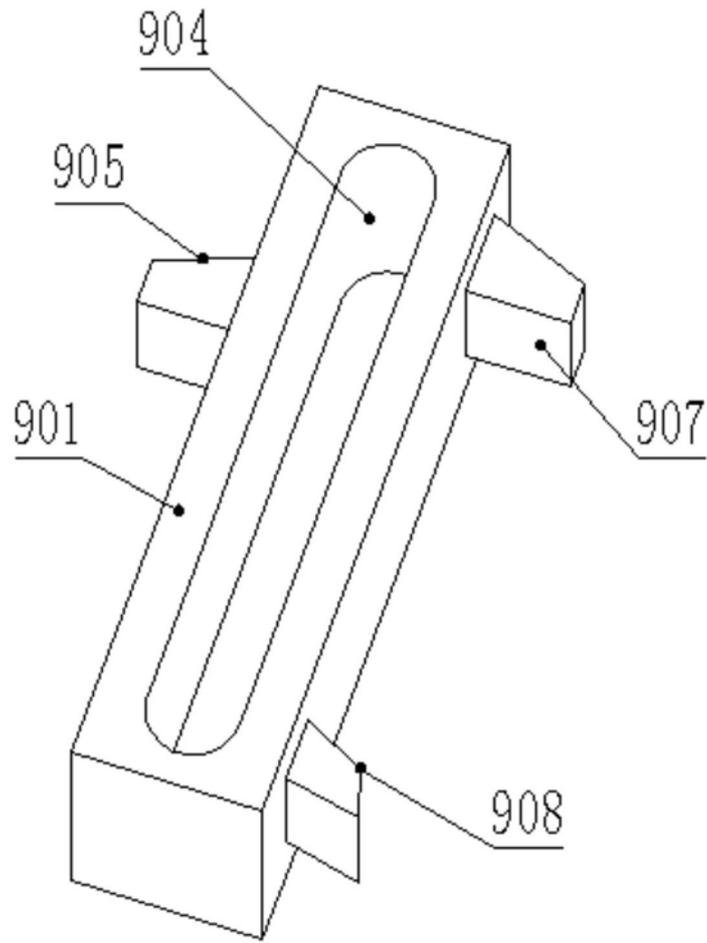


图5