



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119703959 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202510240006.4

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2025.03.03

B24B 47/12 (2006.01)

B21D 19/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119703959 A

(56) 对比文件

CN 117124151 A, 2023.11.28

CN 216504092 U, 2022.05.13

CN 211102944 U, 2020.07.28

(43) 申请公布日 2025.03.28

(73) 专利权人 慈溪埃弗龙密封件有限公司

地址 315000 浙江省宁波市慈溪市观海卫

工业园东区通业路21号

审查员 卢羽佳

(72) 发明人 卢利祥

(74) 专利代理机构 宁波实钧知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 33466

专利代理师 万小舟

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

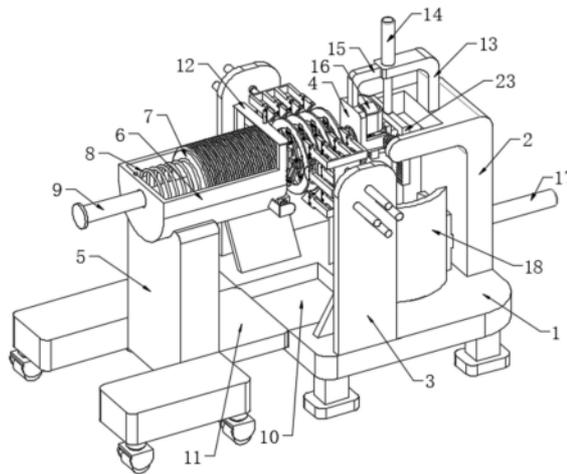
权利要求书3页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

一种金属密封圈加工装置及其工作方法

(57) 摘要

本发明属于金属密封圈加工技术领域,且公开了一种金属密封圈加工装置及其工作方法,包括固定座,所述固定座上固连有支架和两个支撑板,所述支架的前端活动连接有翻转板,所述支架的顶端设置有用于翻转板翻转的联动机构,所述固定座上设置有夹料推料机构,且夹料推料机构设置在翻转板的下方。通过联动机构的设置下,实现翻转板在支架前端的翻转,以便于后续将翻转板前端的密封圈进行翻转卸料,通过夹料推料机构的设置下,能够实现对密封圈的定位卸料,并将卸料后的密封圈进行推送移料,无需人员手动将密封圈卸下,通过第一定位机构的设置下,首先将多个密封圈固定在第一定位机构上,利用第一传动机构带动在翻转板上旋转,实现后续的打磨处理。



1. 一种金属密封圈加工装置,包括固定座(1),其特征在于:所述固定座(1)上固连有支架(2)和两个支撑板(3),所述支架(2)的前端活动连接有翻转板(4),所述支架(2)的顶端设置有用用于翻转板(4)翻转的联动机构,所述固定座(1)上设置有夹料推料机构,且夹料推料机构设置在翻转板(4)的下方,所述翻转板(4)的左侧转动设置有用用于固定密封圈内圈的第一定位机构,所述翻转板(4)的右侧设置有第一传动机构和第二传动机构,两个所述支撑板(3)上均固连有用用于固定密封圈外侧的第二定位机构,所述固定座(1)的左侧设置有密封圈上料至第一定位机构的上料机构;

所述第一定位机构包括转动框(37)和转盘(45),所述转盘(45)转动连接在翻转板(4)的中部,所述转动框(37)固连在转盘(45)的左侧面,所述转动框(37)的内壁转动连接有丝杆(44),所述丝杆(44)的表面螺纹套接有若干个移动块(58),且移动块(58)滑动设置在转动框(37)内,每个所述移动块(58)的上下两端均铰接有推拉板(38),每个所述推拉板(38)的一端均铰接有第二活动板(42),所述转动框(37)的正面和背面均设置有若干个第一活动板(35),每个所述第一活动板(35)的上下两端均铰接有连杆(33),且两个连杆(33)相互远离的一端分别铰接在上下两个第二活动板(42)的侧面,所述转动框(37)的表面开设有与连杆(33)相适配的避让槽(34),每个所述第一活动板(35)的侧面均固连有伸缩套杆(43),且伸缩套杆(43)固连在转动框(37)的表面,每个所述第二活动板(42)上均可拆卸连接有第二夹具(32),每个所述第一活动板(35)上均可拆卸连接有第二打磨块(36);

所述第一传动机构包括齿环(39)和第一电机(16),所述齿环(39)固连在转盘(45)的右侧面,所述第一电机(16)安装在翻转板(4)的右侧,所述第一电机(16)的输出端固连有第三齿轮(54),且第三齿轮(54)与齿环(39)相啮合;

所述第二传动机构包括L型固定板(51),所述L型固定板(51)的底端固连在翻转板(4)的右侧,所述丝杆(44)的右端贯穿转盘(45)并固连有锥齿筒(40),所述L型固定板(51)上安装有第一气缸(52),所述第一气缸(52)的伸缩端安装有第三电机(53),所述第三电机(53)的输出端固连有锥齿板(41),且锥齿板(41)与锥齿筒(40)相适配;

所述第二定位机构包括第二移动架(22)和两个第一移动架(21),所述第二移动架(22)位于两个第一移动架(21)之间,所述支撑板(3)上安装有两个第四电动推杆(20)和两个第三电动推杆(19),两个所述第四电动推杆(20)的伸缩端均与第二移动架(22)相连接,两个所述第三电动推杆(19)的伸缩端分别与两个第一移动架(21)相连接,两个所述第一移动架(21)之间固连有连板(27),且连板(27)滑动套设在第二移动架(22)的表面,所述第二移动架(22)的一端可拆卸连接有第一打磨块(31),每个所述第一移动架(21)的一端可拆卸连接有若干个第一夹具(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属密封圈加工装置,其特征在于:所述联动机构包括固定架(13),所述固定架(13)固连在支架(2)的顶端,所述翻转板(4)上固连有两个相对的固定轴(46),且翻转板(4)通过两个固定轴(46)转动连接在支架(2)的前端,所述固定架(13)上安装有第一电动推杆(14),所述第一电动推杆(14)的伸缩端固连有U型齿板(23),两个所述固定轴(46)的表面均固连有第二齿轮(47),且U型齿板(23)与两个第二齿轮(47)相啮合,所述固定架(13)的前端固连有L型定位杆(15),且L型定位杆(15)的底端与翻转板(4)的顶端相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种金属密封圈加工装置,其特征在于:所述夹料推料机构包

括开槽(24)和第二电动推杆(17),所述开槽(24)开设在固定座(1)的上表面,所述第二电动推杆(17)安装在支架(2)的侧面,所述第二电动推杆(17)的伸缩端固连有第二推料板(48),所述固定座(1)上设置有两个相对的弧形板(18),所述开槽(24)内安装有第二电机(25)和转动连接有双向螺杆(26),且第二电机(25)的输出端与双向螺杆(26)的一端相连接,两个所述弧形板(18)的底端均滑动设置在开槽(24)内并螺纹套接在双向螺杆(26)上。

4.根据权利要求3所述的一种金属密封圈加工装置,其特征在于:所述上料机构包括移动座(5),所述移动座(5)的顶端固连有置料框(6),所述置料框(6)的左侧面贯穿设置有导杆(9),所述导杆(9)的右端固连有第一推料板(7),所述第一推料板(7)的左侧面固连有第一压簧(8),且第一压簧(8)的左端固连在置料框(6)的内壁,所述置料框(6)的右端固连有顶架(12),所述顶架(12)上安装有第二气缸(55),所述第二气缸(55)的伸缩端固连有推料杆(57),所述顶架(12)的右侧面固连有挡板(56),且挡板(56)延伸至置料框(6)的右侧,所述置料框(6)的右端固连有两个相对的L型定位板(29),每个所述L型定位板(29)的内壁固连有导向杆(49),且导向杆(49)的一端固连在置料框(6)的表面,每个所述导向杆(49)的表面均套设有限位板(28)和第二压簧(50),且第二压簧(50)的两端分别固连在L型定位板(29)的内壁和限位板(28)的表面,每个所述限位板(28)的右端均延伸至置料框(6)的右侧。

5.根据权利要求4所述的一种金属密封圈加工装置,其特征在于:所述移动座(5)的右侧面固连有收料板(11),所述固定座(1)上开设有导向槽(10),且收料板(11)与导向槽(10)相适配。

6.根据权利要求5所述的一种金属密封圈加工装置的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、当需要手动将密封圈上料至转动框(37)上时,则将移动座(5)推动至固定座(1)的一侧,随后将多个密封圈放置在置料框(6)上,并通过第一推料板(7)对密封圈挤压送料,且位于置料框(6)最右侧的密封圈将通过限位板(28)和挡板(56)进行限位,防止其发生掉落,当密封圈上料至转动框(37)上时,只需手动向下抽取最右侧的密封圈即可,并将其套设在最右侧的第二打磨块(36)或第二夹具(32)上;

步骤2、当需要自动将密封圈上料至转动框(37)上时,只需推动移动座(5)向右侧移动,使收料板(11)插入导向槽(10)内,完成对移动座(5)的定位,且此时置料框(6)上的密封圈会套设在转动框(37)的外侧,并依次穿过每组第二夹具(32)和每组第二打磨块(36),直至最右侧的密封圈处于最右侧的第二夹具(32)上时,即可利用第二气缸(55)的运转下使推料杆(57)将密封圈向下推动,即可使密封圈掉落在最右侧的第二夹具(32)或第二打磨块(36)上,重复上述步骤,即可将置料框(6)上的密封圈依次套设在第二夹具(32)或第二打磨块(36)上,减轻了人员的工作负担;

步骤3、对转动框(37)上的每个密封圈外圈打磨处理时,首先控制第一气缸(52)的运转带动第三电机(53)向左侧移动,使锥齿板(41)与锥齿筒(40)进行啮合接触,随后再利用第三电机(53)的运转使锥齿板(41)带动锥齿筒(40)和丝杆(44)旋转,即可控制每个移动块(58)向左侧移动,使每上下两个第二夹具(32)相互远离,即可对密封圈内圈支撑固定,且第二打磨块(36)不会接触密封圈内圈;

步骤4、然后再控制每个支撑板(3)上的第四电动推杆(20)运转,使两个第二移动架(22)相互靠近,使两组第一打磨块(31)分别对转动框(37)上的密封圈进行接触,接着利用

第一电机(16)的运转带动第三齿轮(54)和齿环(39)旋转,实现了转盘(45)和转动框(37)的旋转,即可使密封圈的外圈通过第一打磨块(31)进行打磨处理;

步骤5、当外圈打磨处理完成后,即可利用第四电动推杆(20)控制第一打磨块(31)远离密封圈,然后利用每个支撑板(3)上的第三电动推杆(19)运转,使第一夹具(30)对密封圈外圈挤压固定,接着利用第一气缸(52)的运转使锥齿板(41)与锥齿筒(40)接触啮合,使第三电机(53)的反转控制每个移动块(58)向右侧移动,解除第二夹具(32)对密封圈的固定,并使第二打磨块(36)对密封圈的內圈接触,最后再通过第一电机(16)的运转下带动转动框(37)和转盘(45)旋转,实现了第二打磨块(36)的旋转对密封圈内圈打磨,因此能够轻易的对密封圈的外圈和內圈进行转换打磨,无需更换密封圈的固定位置;

步骤6、当密封圈的外圈和內圈完成打磨后,使第一夹具(30)和第一打磨块(31)将远离密封圈,并利用第一电动推杆(14)带动U型齿板(23)向上移动,进而拨动两个第二齿轮(47)旋转,使两个固定轴(46)带动翻转板(4)向下翻转,使翻转板(4)最终向下翻转 $90^{\circ}$ ,且转动框(37)也处于竖直状;

步骤7、然后利用第二电机(25)的运转下控制两个弧形板(18)相互靠近,并使两个弧形板(18)对转动框(37)外侧的密封圈外圈挤压固定,随后利用第一气缸(52)的运转使锥齿板(41)和锥齿筒(40)啮合,并利用第三电机(53)的运转下控制第二打磨块(36)远离密封圈的內圈,接着再控制第二电机(25)的反转,使两个弧形板(18)相互远离,从而使各个密封圈能够向下滑落在固定座(1)上,并通过第二电动推杆(17)的运转下使第二推料板(48)推动密封圈移动,以便于后续人员将其取走,并且密封圈滑落在固定座(1)上后,即可利用第一电动推杆(14)带动U型齿板(23)向下移动,控制翻转板(4)重新翻转复位。

## 一种金属密封圈加工装置及其工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于金属密封圈加工技术领域,具体是一种金属密封圈加工装置及其工作方法。

### 背景技术

[0002] 在当前的机械行业中,密封圈被广泛应用于各种场合,以实现零部件间的有效密封连接。现有的密封圈主要分为橡胶密封圈和金属密封圈两大类。对于金属密封圈的生产,大多数情况下依赖于冲压机进行冲压成型。然而,这种冲压方式往往会导致金属密封圈的内壁产生毛刺。因此,生产出来的金属密封圈通常需要经过后续的打磨加工处理,以确保其质量。

[0003] 例如公告号为CN221583042U的专利提供了一种金属密封圈加工工装,包括支撑板,所述支撑板的侧面固定连接有固定板,所述固定板的顶部设置有多个放置组件;所述放置组件包括一对与所述固定板外侧固定连接的固定环,其中一个所述固定环的侧面固定连接有连接杆,一对所述固定环相邻的一侧均固定连接有固定块,所述固定块的内侧开设有空槽,所述空槽的内壁侧面滑动连接有梯形块。上述实用新型中,通过多个放置组件的设置,通过金属圈挤压梯形块并环人对应的一对凹槽内,梯形块在弹簧的作用下对金属圈进行限位,通过对金属圈进行安装的相同的操作,安装多个金属圈,便于对多个金属圈进行打磨加工,操作简单。

[0004] 上述装置虽然能够处理多个金属密封圈的打磨工作,但其功能仅限于对内圈进行打磨,难以涵盖外圈的打磨需求,因此密封圈的打磨处理不够全面,仍需依赖额外装置对外圈进行二次打磨;此外,该装置在密封圈的上料与卸料过程中往往依赖人工手动操作,这不仅增加了时间和人力成本,还导致了整体效率低下,给使用者带来了诸多不便。因此,提出一种金属密封圈加工装置及其工作方法,以解决背景技术中所提出的问题。

### 发明内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种金属密封圈加工装置及其工作方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种金属密封圈加工装置,包括固定座,所述固定座上固连有支架和两个支撑板,所述支架的前端活动连接有翻转板,所述支架的顶端设置有用于翻转板翻转的联动机构,所述固定座上设置有夹料推料机构,且夹料推料机构设置在翻转板的下方,所述翻转板的左侧转动设置有用于固定密封圈内圈的第一定位机构,所述翻转板的右侧设置有第一传动机构和第二传动机构,两个所述支撑板上均固连有用于固定密封圈外侧的第二定位机构,所述固定座的左侧设置有密封圈上料至第一定位机构的上料机构。

[0007] 优选地,所述联动机构包括固定架,所述固定架固连在支架的顶端,所述翻转板上固连有两个相对的固定轴,且翻转板通过两个固定轴转动连接在支架的前端,所述固定架

上安装有第一电动推杆,所述第一电动推杆的伸缩端固连有U型齿板,两个所述固定轴的表面均固连有第二齿轮,且U型齿板与两个第二齿轮相啮合,所述固定架的前端固连有L型定位杆,且L型定位杆的底端与翻转板的顶端相接触。

[0008] 优选地,所述夹料推料机构包括开槽和第二电动推杆,所述开槽开设在固定座的上表面,所述第二电动推杆安装在支架的侧面,所述第二电动推杆的伸缩端固连有第二推料板,所述固定座上设置有两个相对的弧形板,所述开槽内安装有第二电机和转动连接有双向螺杆,且第二电机的输出端与双向螺杆的一端相连接,两个所述弧形板的底端均滑动设置在开槽内并螺纹套接在双向螺杆上,所述弧形板的Y轴中心处与固定轴的轴心相对应。

[0009] 优选地,所述第一定位机构包括转动框和转盘,所述转盘转动连接在翻转板的中部,所述转动框固连在转盘的左侧面,所述转动框的内壁转动连接有丝杆,所述丝杆的表面螺纹套接有若干个移动块,且移动块滑动设置在转动框内,每个所述移动块的上下两端均铰接有推拉板,每个所述推拉板的一端均铰接有第二活动板,所述转动框的正面和背面均设置有若干个第一活动板,每个所述第一活动板的上下两端均铰接有连杆,且两个连杆相互远离的一端分别铰接在上下两个第二活动板的侧面,所述转动框的表面开设有与连杆相适配的避让槽,每个所述第一活动板的侧面均固连有伸缩套杆,且伸缩套杆固连在转动框的表面,每个所述第二活动板上均可拆卸连接有第二夹具,每个所述第一活动板上均可拆卸连接有第二打磨块。

[0010] 优选地,所述第一传动机构包括齿环和第一电机,所述齿环固连在转盘的右侧面,所述第一电机安装在翻转板的右侧,所述第一电机的输出端固连有第三齿轮,且第三齿轮与齿环相啮合。

[0011] 优选地,所述第二传动机构包括L型固定板,所述L型固定板的底端固连在翻转板的右侧,所述丝杆的右端贯穿转盘并固连有锥齿筒,所述L型固定板上安装有第一气缸,所述第一气缸的伸缩端安装有第三电机,所述第三电机的输出端固连有锥齿板,且锥齿板与锥齿筒相适配。

[0012] 优选地,所述第二定位机构包括第二移动架和两个第一移动架,所述第二移动架位于两个第一移动架之间,所述支撑板上安装有两个第四电动推杆和两个第三电动推杆,两个所述第四电动推杆的伸缩端均与第二移动架相连接,两个所述第三电动推杆的伸缩端分别与两个第一移动架相连接,两个所述第一移动架之间固连有连板,且连板滑动套设在第二移动架的表面,所述第二移动架的一端可拆卸连接有第一打磨块,每个所述第一移动架的一端可拆卸连接有若干个第一夹具。

[0013] 优选地,所述上料机构包括移动座,所述移动座的顶端固连有置料框,所述置料框的左侧面贯穿设置有导杆,所述导杆的右端固连有第一推料板,所述第一推料板的左侧面固连有第一压簧,且第一压簧的左端固连在置料框的内壁,所述置料框的右端固连有顶架,所述顶架上安装有第二气缸,所述第二气缸的伸缩端固连有推料杆,所述顶架的右侧面固连有挡板,且挡板延伸至置料框的右侧,所述置料框的右端固连有两个相对的L型定位板,每个所述L型定位板的内壁固连有导向杆,且导向杆的一端固连在置料框的表面,每个所述导向杆的表面均套设有限位板和第二压簧,且第二压簧的两端分别固连在L型定位板的内壁和限位板的表面,每个所述限位板的右端均延伸至置料框的右侧。

[0014] 优选地,所述移动座的右侧面固连有收料板,所述固定座上开设有导向槽,且收料

板与导向槽相适配。

[0015] 本发明还提出了一种金属密封圈加工装置的工作方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤1、当需要手动将密封圈上料至转动框上时,则将移动座推动至固定座的一侧,随后将多个密封圈放置在置料框上,并通过第一推料板对密封圈挤压送料,且位于置料框最右侧的密封圈将通过限位板和挡板进行限位,防止其发生掉落,当密封圈上料至转动框上时,只需手动向下抽取最右侧的密封圈即可,并将其套设在最右侧的第二打磨块或第二夹具上;

[0017] 步骤2、当需要自动将密封圈上料至转动框上时,只需推动移动座向右侧移动,使收料板插入导向槽内,完成对移动座的定位,且此时置料框上的密封圈会套设在转动框的外侧,并依次穿过每组第二夹具和每组第二打磨块,直至最右侧的密封圈处于最右侧的第二夹具上时,即可利用第二气缸的运转下使推料杆将密封圈向下推动,即可使密封圈掉落在最右侧的第二夹具或第二打磨块上,重复上述步骤,即可将置料框上的密封圈依次套设在第二夹具或第二打磨块上,减轻了人员的工作负担;

[0018] 步骤3、对转动框上的每个密封圈外圈打磨处理时,首先控制第一气缸的运转带动第三电机向左侧移动,使锥齿板与锥齿筒进行啮合接触,随后再利用第三电机的运转使锥齿板带动锥齿筒和丝杆旋转,即可控制每个移动块向左侧移动,使每上下两个第二夹具相互远离,即可对密封圈内圈支撑固定,且第二打磨块不会接触密封圈的內圈;

[0019] 步骤4、然后再控制每个支撑板上的第四电动推杆运转,使两个第二移动架相互靠近,使两组第一打磨块分别对转动框上的密封圈进行接触,接着利用第一电机的运转带动第三齿轮和齿环旋转,实现了转盘和转动框的旋转,即可使密封圈的外圈通过第一打磨块进行打磨处理;

[0020] 步骤5、当外圈打磨处理完成后,即可利用第四电动推杆控制第一打磨块远离密封圈,然后利用每个支撑板上的第三电动推杆运转,使第一夹具对密封圈外圈挤压固定,接着利用第一气缸的运转使锥齿板与锥齿筒接触啮合,使第三电机的反转控制每个移动块向右侧移动,解除第二夹具对密封圈的固定,并使第二打磨块对密封圈的內圈接触,最后再通过第一电机的运转下带动转动框和转盘旋转,实现了第二打磨块的旋转对密封圈内圈打磨,因此能够轻易的对密封圈的外圈和內圈进行转换打磨,无需更换密封圈的固定位置;

[0021] 步骤6、当密封圈的外圈和內圈完成打磨后,使第一夹具和第一打磨块将远离密封圈,并利用第一电动推杆带动U型齿板向上移动,进而拨动两个第二齿轮旋转,使两个固定轴带动翻转板向下翻转,使翻转板最终向下翻转°,且转动框也处于竖直状;

[0022] 步骤7、然后利用第二电机的运转下控制两个弧形板相互靠近,并使两个弧形板对转动框外侧的密封圈外圈挤压固定,随后利用第一气缸的运转使锥齿板和锥齿筒啮合,并利用第三电机的运转下控制第二打磨块远离密封圈的內圈,接着再控制第二电机的反转,使两个弧形板相互远离,从而使各个密封圈能够向下滑落在固定座上,并通过第二电动推杆的运转下使第二推料板推动密封圈移动,以便于后续人员将其取走,并且密封圈滑落在固定座上后,即可利用第一电动推杆带动U型齿板向下移动,控制翻转板重新翻转复位。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0024] 本发明通过联动机构的设置下,能够实现翻转板在支架前端的翻转,以便于后续将翻转板前端的密封圈进行翻转卸料,通过夹料推料机构的设置下,能够实现对密封圈的

定位卸料,并将卸料后的密封圈进行推送移料,无需人员手动将密封圈卸下,通过第一定位机构的设置下,能够首先将多个密封圈固定在第一定位机构上,并利用第一传动机构带动在翻转板上旋转,从而实现后续的打磨处理,其中第二传动机构能够实现密封圈在第一定位机构上的固定和拆卸,最后利用第二传动机构解除密封圈在第一定位机构上的固定,随后解除固定后的密封圈会通过夹料推料机构进行卸料,卸料完成后,再利用联动机构控制翻转板翻转复位,以便于对后续的密封圈进行加工打磨,实现了对密封圈的加工自动化效果,通过第二定位机构的设置下,能够与第一定位机构配合使用,当密封圈通过第一定位机构固定时,则利用第二定位机构对密封圈外圈进行打磨处理,完成外圈的打磨后,即可利用第二定位机构对密封圈外圈夹持固定,并随后利用第一定位机构对密封圈内圈打磨,操作更加的便捷,无需对密封圈的固定位置进行更换,提高了该装置对密封圈打磨处理的实用性。

[0025] 本发明通过设置夹料推料机构,通过第二电机带动双向螺杆的旋转下,即可控制两个弧形板的相对靠近,便于对第一定位机构上的密封圈夹持固定,再解除第一定位机构上的密封圈,随后再通过第二电机的运转下控制两个弧形板相互远离,即可使两弧形板之间的密封圈向下滑落在固定座上,并通过第二电动推杆的运转下,使第二推料板将固定座上的密封圈进行推送卸料,方便后续进行收集,且翻转板向下翻转 $^{\circ}$ 后,使第一定位机构能够正好处于两个弧形板之间。

[0026] 本发明通过设置上料机构,能够将多个待打磨处理的密封圈放置在置料框内,且处于置料框最右侧的密封圈将通过挡板和两个限位板进行限位,防止从置料框的右侧掉落,并利用第一压簧的弹力作用下使第一推料板对密封圈挤压送料,无需人员手动送料,具体操作时,只需将移动座向右侧推动移动,使置料框上的密封圈套设在转动框外侧,并依次穿过每组第二夹具,直至最右侧的密封圈处于最右侧的第二夹具上时,即可利用第二气缸的运转下使推料杆将密封圈向下推动,即可使密封圈掉落在最右侧的第二夹具上,由于密封圈通过推料杆向下挤压移动,因此会挤压两侧的限位板移动,使两个限位板解除对密封圈两侧的限位,并且密封圈的顶端也将远离挡板,从而使最右侧的密封圈会正常的掉落在最右侧的第二夹具上,重复上述步骤,即可将置料框上的密封圈依次套设在第二夹具或第二打磨块上,减轻了人员的工作负担,随后可利用第一定位机构对密封圈的內圈进行固定也可以利用第二定位机构对密封圈的外圈固定,并且上料机构与固定座之间呈分离式,因此可根据实际情况决定是否使用上料机构,也可将该机构推动至固定座的一侧,并依靠人员手动将置料框右侧的密封圈向下抽取,在将其依次套设在第二夹具上或第二打磨块上,操作也更加的灵活便捷。

## 附图说明

- [0027] 图1为本发明整体结构示意图;
- [0028] 图2为本发明去除上料机构的结构示意图;
- [0029] 图3为本发明上料机构的结构示意图;
- [0030] 图4为本发明第二定位机构的结构示意图;
- [0031] 图5为本发明第一定位机构的结构示意图;
- [0032] 图6为本发明第一定位机构的剖视示意图;

- [0033] 图7为本发明侧视剖视示意图；
- [0034] 图8为本发明正视剖视示意图；
- [0035] 图9为本发明L型定位板和限位板的连接结构示意图；
- [0036] 图10为本发明第二传动机构的结构示意图；
- [0037] 图11为本发明图2中A处结构的放大示意图；
- [0038] 图12为本发明图3中B处结构的放大示意图；
- [0039] 图13为本发明图8中C处结构的放大示意图。
- [0040] 图中：1、固定座；2、支架；3、支撑板；4、翻转板；5、移动座；6、置料框；7、第一推料板；8、第一压簧；9、导杆；10、导向槽；11、收料板；12、顶架；13、固定架；14、第一电动推杆；15、L型定位杆；16、第一电机；17、第二电动推杆；18、弧形板；19、第三电动推杆；20、第四电动推杆；21、第一移动架；22、第二移动架；23、U型齿板；24、开槽；25、第二电机；26、双向螺杆；27、连板；28、限位板；29、L型定位板；30、第一夹具；31、第一打磨块；32、第二夹具；33、连杆；34、避让槽；35、第一活动板；36、第二打磨块；37、转动框；38、推拉板；39、齿环；40、锥齿筒；41、锥齿板；42、第二活动板；43、伸缩套杆；44、丝杆；45、转盘；46、固定轴；47、第二齿轮；48、第二推料板；49、导向杆；50、第二压簧；51、L型固定板；52、第一气缸；53、第三电机；54、第三齿轮；55、第二气缸；56、挡板；57、推料杆；58、移动块。

### 具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 如图1至图13所示,本发明提供一种金属密封圈加工装置,包括固定座1,固定座1上固连有支架2和两个支撑板3,支架2的前端活动连接有翻转板4,支架2的顶端设置有用于翻转板4翻转的联动机构,固定座1上设置有夹料推料机构,且夹料推料机构设置在翻转板4的下方,翻转板4的左侧转动设置有用于固定密封圈内圈的第一定位机构,翻转板4的右侧设置有第一传动机构和第二传动机构,两个支撑板3上均固连有用于固定密封圈外侧的第二定位机构,固定座1的左侧设置有密封圈上料至第一定位机构的上料机构。

[0043] 采用上述方案:支架2呈L形状,且支架2的前端设置有安装槽,使翻转板4位于支架2前端的安装槽内,两个支撑板3呈相对设置在固定座1上,且两个支撑板3均位于翻转板4的前端,两个支撑板3相邻的侧面均固连有加强板,用于加强支撑板3的整体稳固性,通过联动机构的设置下,能够实现翻转板4在支架2前端的翻转,以便于后续将翻转板4前端的密封圈进行翻转卸料,通过夹料推料机构的设置下,能够实现对密封圈的定位卸料,并将卸料后的密封圈进行推送移料,无需人员手动将密封圈卸下,通过第一定位机构的设置下,能够首先将多个密封圈固定在第一定位机构上,并利用第一传动机构带动在翻转板4上旋转,从而实现后续的打磨处理,其中第二传动机构能够实现对密封圈在第一定位机构上的固定和拆卸,第一定位机构在旋转时不会带动第二传动机构同步旋转,且翻转板4在通过联动机构翻转时,第一传动机构和第二传动机构将一同翻转,最后利用第二传动机构解除密封圈在第一定位机构上的固定,随后解除固定后的密封圈会通过夹料推料机构进行卸料,卸料完成

后,再利用联动机构控制翻转板4翻转复位,以便于对后续的密封圈进行加工打磨,实现了对密封圈的加工自动化效果,通过第二定位机构的设置下,能够与第一定位机构配合使用,当密封圈通过第一定位机构固定时,则利用第二定位机构对密封圈外圈进行打磨处理,完成外圈的打磨后,即可利用第二定位机构对密封圈外圈夹持固定,并随后利用第一定位机构对密封圈内圈打磨,操作更加的便捷,无需对密封圈的固定位置进行更换,提高了该装置对密封圈打磨处理的实用性。

[0044] 如图1、图2、图7、图8和图13所示,联动机构包括固定架13,固定架13固连在支架2的顶端,翻转板4上固连有两个相对的固定轴46,且翻转板4通过两个固定轴46转动连接在支架2的前端,固定架13上安装有第一电动推杆14,第一电动推杆14的伸缩端固连有U型齿板23,两个固定轴46的表面均固连有第二齿轮47,且U型齿板23与两个第二齿轮47相啮合,固定架13的前端固连有L型定位杆15,且L型定位杆15的底端与翻转板4的顶端相接触。

[0045] 采用上述方案:通过第一电动推杆14的向上运转下,能够使U型齿板23拨动两个第二齿轮47旋转,进而使两个固定轴46带动翻转板4向下翻转,使翻转板4最终向下翻转 $90^{\circ}$ ,将第一定位机构上的密封圈处于向下垂直状态,以便于后续将密封圈通过夹料推料机构进行卸料,使各个密封圈能够向下滑落在固定座1上,随后再利用第一电动推杆14的向下运转,即可控制翻转板4重新翻转复位,用于后续对密封圈打磨处理,通过L型定位杆15的设置下,能够对翻转板4的顶端进行限位,从而保证翻转板4的定位效果,且第一电动推杆14具有自锁性,使翻转板4能够稳固在支架2的前端,避免其随意发生偏转。

[0046] 如图1、图2、图7和图8所示,夹料推料机构包括开槽24和第二电动推杆17,开槽24开设在固定座1的上表面,第二电动推杆17安装在支架2的侧面,第二电动推杆17的伸缩端固连有第二推料板48,固定座1上设置有两个相对的弧形板18,开槽24内安装有第二电机25和转动连接有双向螺杆26,且第二电机25的输出端与双向螺杆26的一端相连接,两个弧形板18的底端均滑动设置在开槽24内并螺纹套接在双向螺杆26上,弧形板18的Y轴中心处与固定轴46的轴心相对应。

[0047] 采用上述方案:通过第二电机25带动双向螺杆26的旋转下,即可控制两个弧形板18的相对靠近,便于对第一定位机构上的密封圈夹持固定,再解除第一定位机构上的密封圈,随后再通过第二电机25的运转下控制两个弧形板18相互远离,即可使两弧形板18之间的密封圈向下滑落在固定座1上,并通过第二电动推杆17的运转下,使第二推料板48将固定座1上的密封圈进行推送卸料,方便后续进行收集,且翻转板4向下翻转 $90^{\circ}$ 后,使第一定位机构能够正好处于两个弧形板18之间。

[0048] 如图5、图6、图8、图11和图13所示,第一定位机构包括转动框37和转盘45,转盘45转动连接在翻转板4的中部,转动框37固连在转盘45的左侧面,转动框37的内壁转动连接有丝杆44,丝杆44的表面螺纹套接有若干个移动块58,且移动块58滑动设置在转动框37内,每个移动块58的上下两端均铰接有推拉板38,每个推拉板38的一端均铰接有第二活动板42,转动框37的正面和背面均设置有若干个第一活动板35,每个第一活动板35的上下两端均铰接有连杆33,且两个连杆33相互远离的一端分别铰接在上下两个第二活动板42的侧面,转动框37的表面开设有与连杆33相适配的避让槽34,每个第一活动板35的侧面均固连有伸缩套杆43,且伸缩套杆43固连在转动框37的表面,每个第二活动板42上均可拆卸连接有第二夹具32,每个第一活动板35上均可拆卸连接有第二打磨块36。

[0049] 采用上述方案:当转盘45在翻转板4内旋转时,则一同带动转动框37旋转,当丝杆44旋转时,即可带动每个移动块58在转动框37内进行滑动,由于第一活动板35通过伸缩套杆43与转动框37的表面连接,因此移动块58的移动不会带动第二活动板42和第一活动板35移动,仅能够拉动上下两个第二活动板42相对移动,进而控制两个第一活动板35相对移动,当密封圈固定在转动框37上时,首先使两个第二活动板42相互远离,使两个第二夹具32之间的间距小于密封圈内圈的直径,随后再通过上料机构将密封圈移动至对应的第二夹具32处,且此时的两个第二夹具32位于密封圈内圈之间,最后将密封圈直接推送至第二夹具32上,并通过第二夹具32对密封圈进行初步的定位,当每组第二夹具32上都挂有密封圈时,即可利用第二传动机构带动丝杆44旋转,从而使每组第二夹具32对各个密封圈进行支撑固定,然后开始利用第二定位机构对密封圈外圈打磨,当密封圈外圈完成打磨后,随后利用第二传动机构的翻转带动丝杆44翻转,即可解除第二夹具32对密封圈的固定,并使第二打磨块36对密封圈内圈接触,以便于后续对密封圈内圈打磨处理,为避免密封圈发生掉落,可利用第二定位机构对密封圈的外圈进行固定,然后再使转动框37和转盘45在翻转板4内旋转,使第二打磨块36能够正常的对密封圈内圈打磨,通过避让槽34的设置下,能够使上下两个第二活动板42相互靠近时,则连杆33能够顺利的推动第一活动板35移动,使转动框37不会阻碍连杆33的移动,且第一活动板35在移动时,则会拉动伸缩套杆43的伸缩端移动,每个相邻的伸缩套杆43之间均固连有加强杆,能够避免单个伸缩套杆43发生变形,从而加强了整体的稳固性,第二夹具32和第二打磨块36均具有便于拆卸的特点,因此能够适应不同厚度的金属密封圈处理。

[0050] 如图1、图2、图5和图13所示,第一传动机构包括齿环39和第一电机16,齿环39固连在转盘45的右侧面,第一电机16安装在翻转板4的右侧,第一电机16的输出端固连有第三齿轮54,且第三齿轮54与齿环39相啮合。

[0051] 采用上述方案:当密封圈在转动框37上完成固定后,即可利用第一电机16的运转带动第三齿轮54和齿环39旋转,实现了转盘45在翻转板4内的旋转,最终使密封圈通过第二定位机构进行外圈的打磨,当密封圈通过第二定位机构固定时,则第一定位机构加工解除对密封圈的固定,且第二打磨块36与密封圈内圈接触,即可在通过第一电机16的运转下带动转动框37和转盘45旋转,实现了第二打磨块36的旋转对密封圈内圈打磨,因此能够轻易的对密封圈的外圈和内圈进行转换打磨。

[0052] 如图5、图10和图13所示,第二传动机构包括L型固定板51,L型固定板51的底端固连在翻转板4的右侧,丝杆44的右端贯穿转盘45并固连有锥齿筒40,L型固定板51上安装有第一气缸52,第一气缸52的伸缩端安装有第三电机53,第三电机53的输出端固连有锥齿板41,且锥齿板41与锥齿筒40相适配。

[0053] 采用上述方案:当需要将密封圈固定在第二夹具32上时,只需控制第一气缸52的运转带动第三电机53移动,进而使锥齿板41与锥齿筒40进行啮合接触,随后再利用第三电机53的运转使锥齿板41带动锥齿筒40和丝杆44旋转,即可控制移动块58的移动,以用于第二夹具32对密封圈内圈支撑固定,并且第三电机53的反转即可使第二夹具32解除对密封圈内圈的固定,随后使第二打磨块36与密封圈内圈接触,以便于后续对密封圈内圈打磨处理,当转动框37和转盘45在旋转时,则第一气缸52带动第三电机53使锥齿板41远离锥齿筒40,并且在旋转过程中的丝杆44不会影响密封圈在转动框37上的位置。

[0054] 如图1、图2和图4所示,第二定位机构包括第二移动架22和两个第一移动架21,第二移动架22位于两个第一移动架21之间,支撑板3上安装有两个第四电动推杆20和两个第三电动推杆19,两个第四电动推杆20的伸缩端均与第二移动架22相连接,两个第三电动推杆19的伸缩端分别与两个第一移动架21相连接,两个第一移动架21之间固连有连板27,且连板27滑动套设在第二移动架22的表面,第二移动架22的一端可拆卸连接有第一打磨块31,每个第一移动架21的一端可拆卸连接有若干个第一夹具30。

[0055] 采用上述方案:通过第二移动架22、第一打磨块31和第四电动推杆20的设置下,当密封圈在转动框37上完成内圈固定后,即可利用第四电动推杆20的运转推动第二移动架22移动,使每个第一打磨块31接触密封圈的外圈,随后当密封圈跟随转动框37旋转时,即可进行外圈的打磨处理,外圈打磨完成后,使利用第四电动推杆20控制第一打磨块31远离密封圈外圈,并接着通过第一移动架21、第一夹具30、第三电动推杆19和连板27的设置下,使第三电动推杆19带动连板27移动,进而使两个第一移动架21靠近密封圈,最终使第一夹具30对密封圈外圈挤压固定,以用于后续对密封圈内圈打磨处理,当密封圈内圈完成打磨后,在利用第三电动推杆19的运转下控制第一夹具30远离密封圈。

[0056] 如图1、图3、图9和图12所示,上料机构包括移动座5,移动座5的顶端固连有置料框6,置料框6的左侧面贯穿设置有导杆9,导杆9的右端固连有第一推料板7,第一推料板7的左侧面固连有第一压簧8,且第一压簧8的左端固连在置料框6的内壁,置料框6的右端固连有顶架12,顶架12上安装有第二气缸55,第二气缸55的伸缩端固连有推料杆57,顶架12的右侧面固连有挡板56,且挡板56延伸至置料框6的右侧,置料框6的右端固连有两个相对的L型定位板29,每个L型定位板29的内壁固连有导向杆49,且导向杆49的一端固连在置料框6的表面,每个导向杆49的表面均套设有限位板28和第二压簧50,且第二压簧50的两端分别固连在L型定位板29的内壁和限位板28的表面,每个限位板28的右端均延伸至置料框6的右侧。

[0057] 采用上述方案:能够将多个待打磨处理的密封圈放置在置料框6内,且处于置料框6最右侧的密封圈将通过挡板56和两个限位板28进行限位,防止从置料框6的右侧掉落,并利用第一压簧8的弹力作用下使第一推料板7对密封圈挤压送料,无需人员手动送料,具体操作时,只需将移动座5向右侧推动移动,使置料框6上的密封圈套设在转动框37外侧,并依次穿过每组第二夹具32,直至最右侧的密封圈处于最右侧的第二夹具32上时,即可利用第二气缸55的运转下使推料杆57将密封圈向下推动,即可使密封圈掉落在最右侧的第二夹具32上,由于密封圈通过推料杆57向下挤压移动,因此会挤压两侧的限位板28移动,使两个限位板28解除对密封圈两侧的限位,并且密封圈的顶端也将远离挡板56,从而使最右侧的密封圈会正常的掉落在最右侧的第二夹具32上,重复上述步骤,即可将置料框6上的密封圈依次套设在第二夹具32或第二打磨块36上,减轻了人员的工作负担,随后可利用第一定位机构对密封圈内圈进行固定也可以利用第二定位机构对密封圈的外圈固定,并且上料机构与固定座1之间呈分离式,因此可根据实际情况决定是否使用上料机构,也可将该机构推动至固定座1的一侧,并依靠人员手动将置料框6右侧的密封圈向下抽取,在将其依次套设在第二夹具32上或第二打磨块36上,操作也更加的灵活便捷。

[0058] 如图1至图3所示,移动座5的右侧面固连有收料板11,固定座1上开设有导向槽10,且收料板11与导向槽10相适配。

[0059] 采用上述方案:通过收料板11和导向槽10的设置下,能够使移动座5与固定座1之

间定位导向定位,有利于将置料框6上的密封圈精确的送料至转动框37处,同时置料框6上的密封圈在送料时,则固定座1上的密封圈也能够通过第二推料板48推动至收料板11上,从而有利于人员将其取出。

[0060] 本发明还提出了一种金属密封圈加工装置的工作方法,包括以下步骤:

[0061] 步骤1、当需要手动将密封圈上料至转动框37上时,则将移动座5推动至固定座1的一侧,随后将多个密封圈放置在置料框6上,并通过第一推料板7对密封圈挤压送料,且位于置料框6最右侧的密封圈将通过限位板28和挡板56进行限位,防止其发生掉落,当密封圈上料至转动框37上时,只需手动向下抽取最右侧的密封圈即可,并将其套设在最右侧的第二打磨块36或第二夹具32上;

[0062] 步骤2、当需要自动将密封圈上料至转动框37上时,只需推动移动座5向右侧移动,使收料板11插入导向槽10内,完成对移动座5的定位,且此时置料框6上的密封圈会套设在转动框37的外侧,并依次穿过每组第二夹具32和每组第二打磨块36,直至最右侧的密封圈处于最右侧的第二夹具32上时,即可利用第二气缸55的运转下使推料杆57将密封圈向下推动,即可使密封圈掉落在最右侧的第二夹具32或第二打磨块36上,重复上述步骤,即可将置料框6上的密封圈依次套设在第二夹具32或第二打磨块36上,减轻了人员的工作负担;

[0063] 步骤3、对转动框37上的每个密封圈外圈打磨处理时,首先控制第一气缸52的运转带动第三电机53向左侧移动,使锥齿板41与锥齿筒40进行啮合接触,随后再利用第三电机53的运转使锥齿板41带动锥齿筒40和丝杆44旋转,即可控制每个移动块58向左侧移动,使每上下两个第二夹具32相互远离,即可对密封圈内圈支撑固定,且第二打磨块36不会接触密封圈内圈;

[0064] 步骤4、然后再控制每个支撑板3上的第四电动推杆20运转,使两个第二移动架22相互靠近,使两组第一打磨块31分别对转动框37上的密封圈进行接触,接着利用第一电机16的运转带动第三齿轮54和齿环39旋转,实现了转盘45和转动框37的旋转,即可使密封圈的外圈通过第一打磨块31进行打磨处理;

[0065] 步骤5、当外圈打磨处理完成后,即可利用第四电动推杆20控制第一打磨块31远离密封圈,然后利用每个支撑板3上的第三电动推杆19运转,使第一夹具30对密封圈外圈挤压固定,接着利用第一气缸52的运转使锥齿板41与锥齿筒40接触啮合,使第三电机53的反转控制每个移动块58向右侧移动,解除第二夹具32对密封圈的固定,并使第二打磨块36对密封圈内圈接触,最后再通过第一电机16的运转下带动转动框37和转盘45旋转,实现了第二打磨块36的旋转对密封圈内圈打磨,因此能够轻易的对密封圈的外圈和内圈进行转换打磨,无需更换密封圈的固定位置;

[0066] 步骤6、当密封圈的外圈和内圈完成打磨后,使第一夹具30和第一打磨块31将远离密封圈,并利用第一电动推杆14带动U型齿板23向上移动,进而拨动两个第二齿轮47旋转,使两个固定轴46带动翻转板4向下翻转,使翻转板4最终向下翻转90°,且转动框37也处于竖直状;

[0067] 步骤7、然后利用第二电机25的运转下控制两个弧形板18相互靠近,并使两个弧形板18对转动框37外侧的密封圈外圈挤压固定,随后利用第一气缸52的运转使锥齿板41和锥齿筒40啮合,并利用第三电机53的运转下控制第二打磨块36远离密封圈内圈,接着再控制第二电机25的反转,使两个弧形板18相互远离,从而使各个密封圈能够向下滑落在固定

座1上,并通过第二电动推杆17的运转下使第二推料板48推动密封圈移动,以便于后续人员将其取走,并且密封圈滑落在固定座1上后,即可利用第一电动推杆14带动U型齿板23向下移动,控制翻转板4重新翻转复位。

[0068] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0069] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

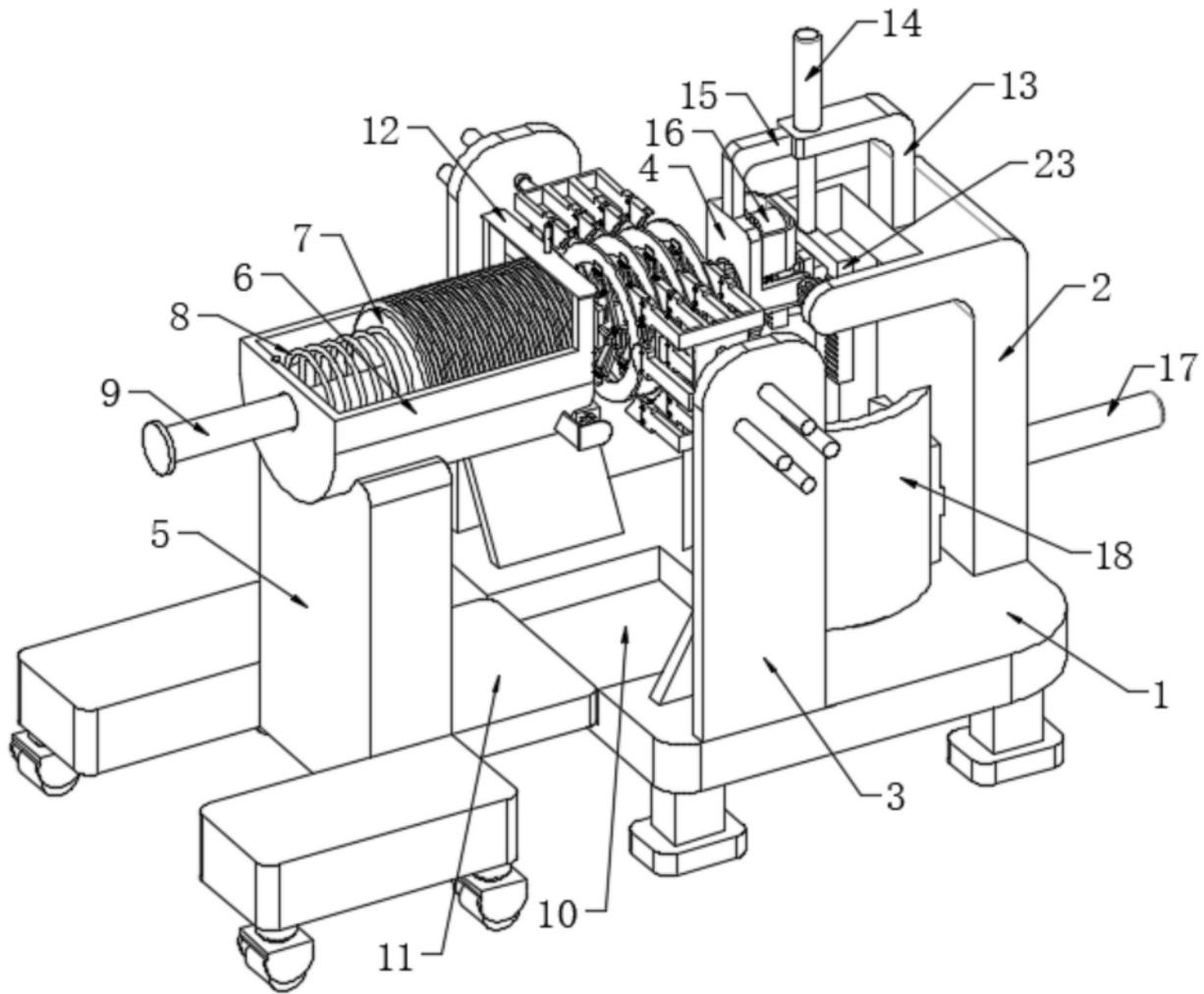


图 1

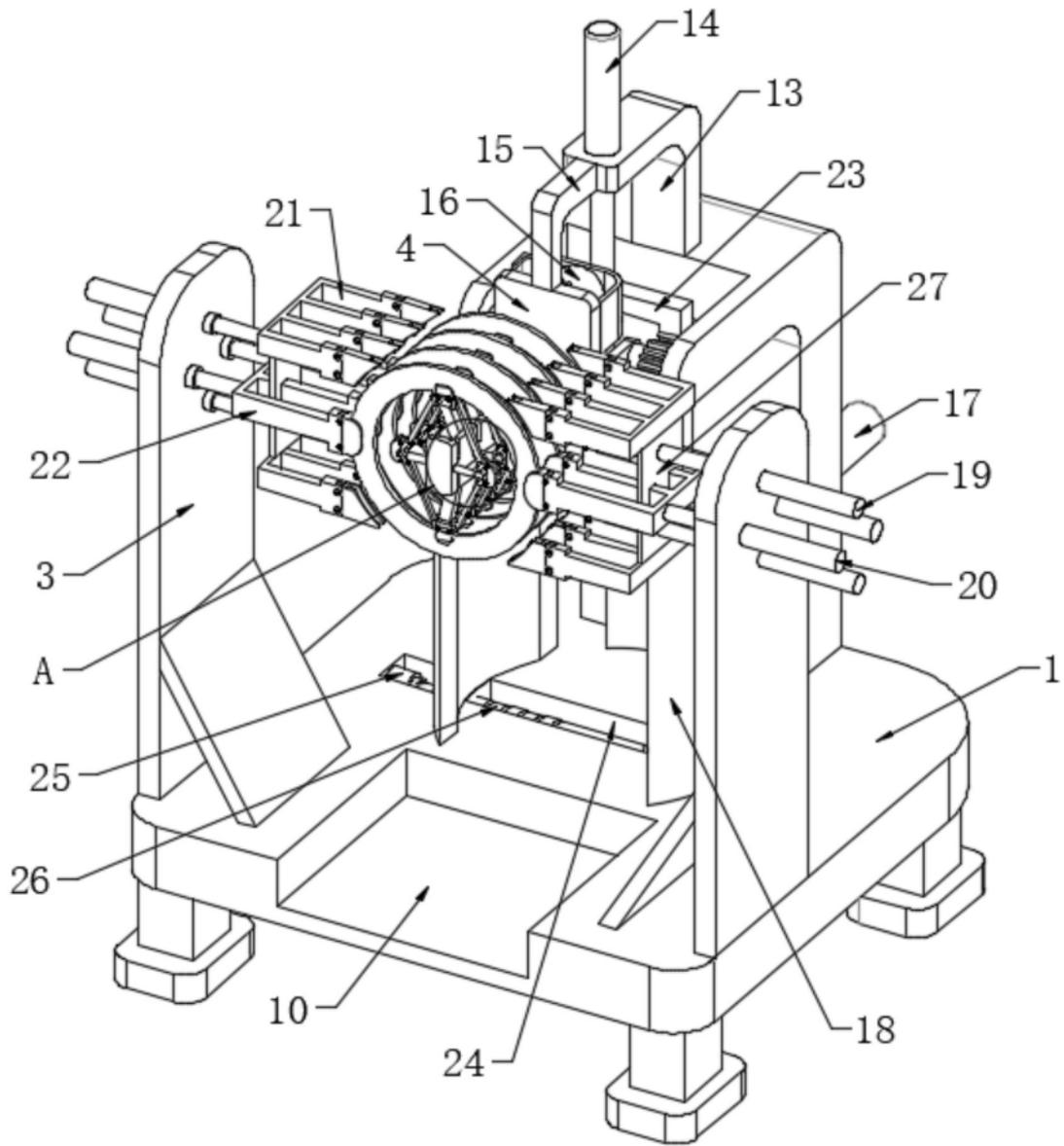


图 2

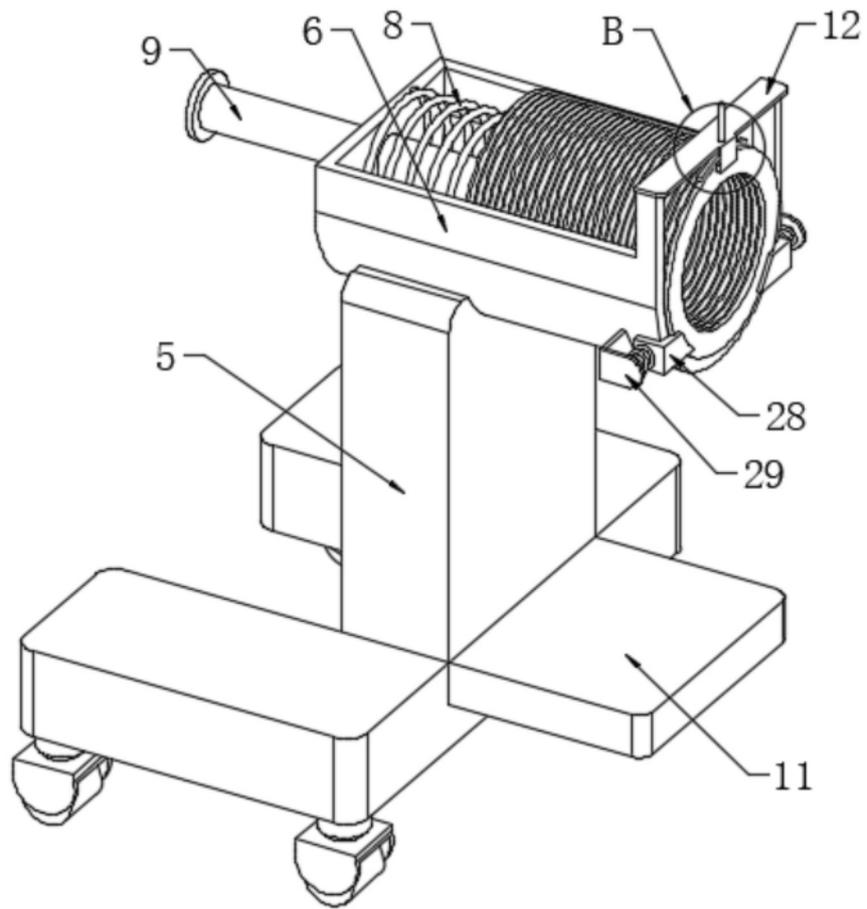


图 3

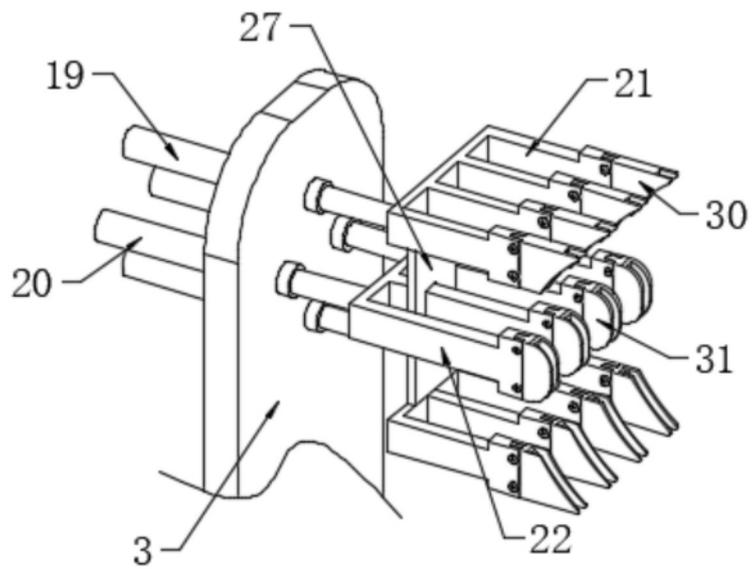


图 4

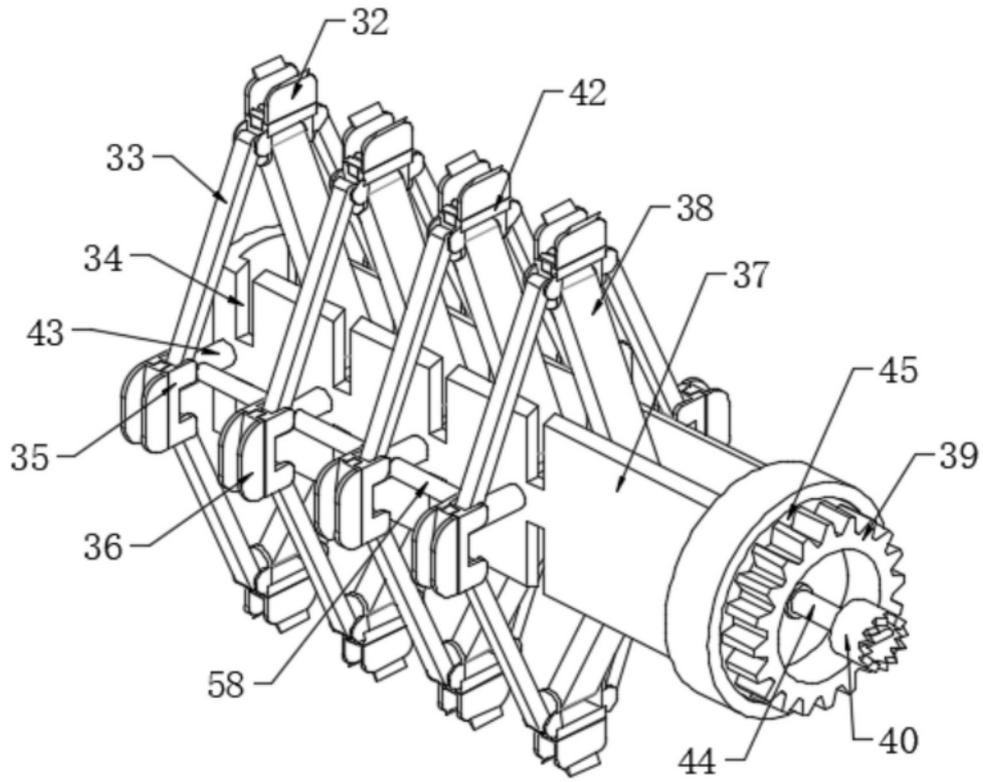


图 5

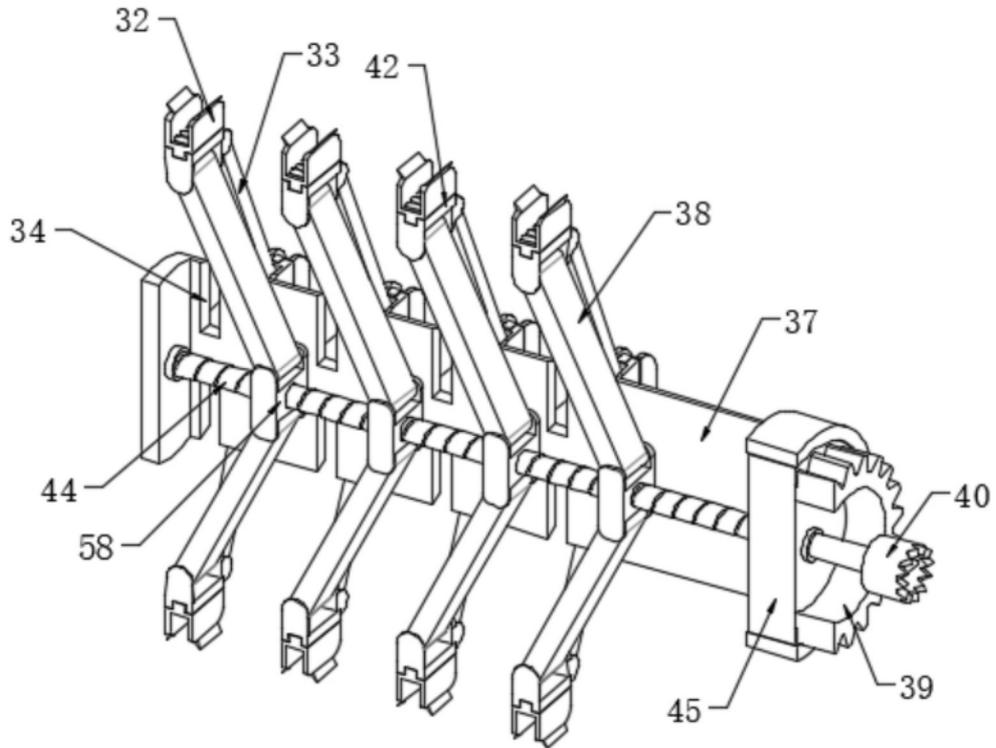


图 6

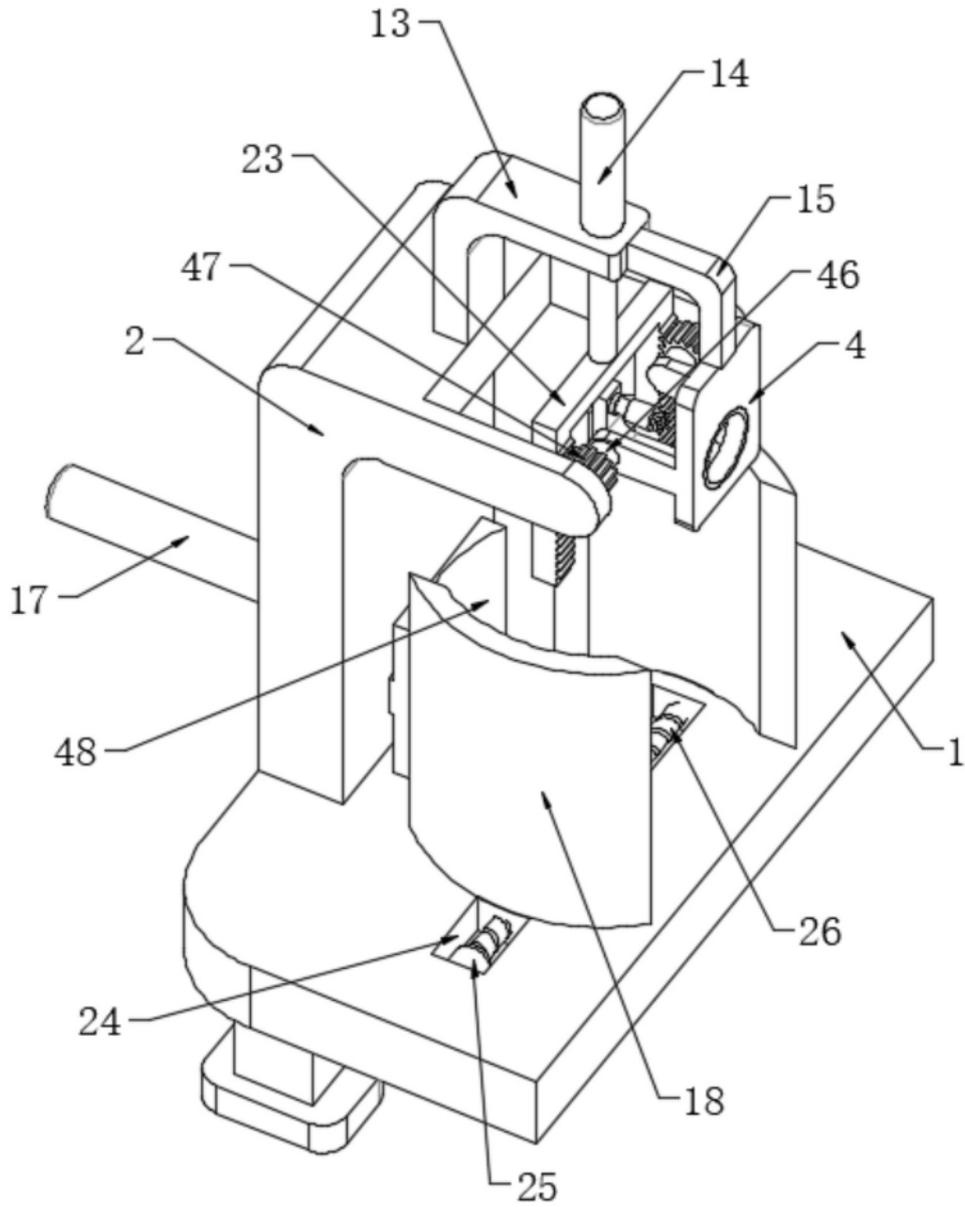


图 7

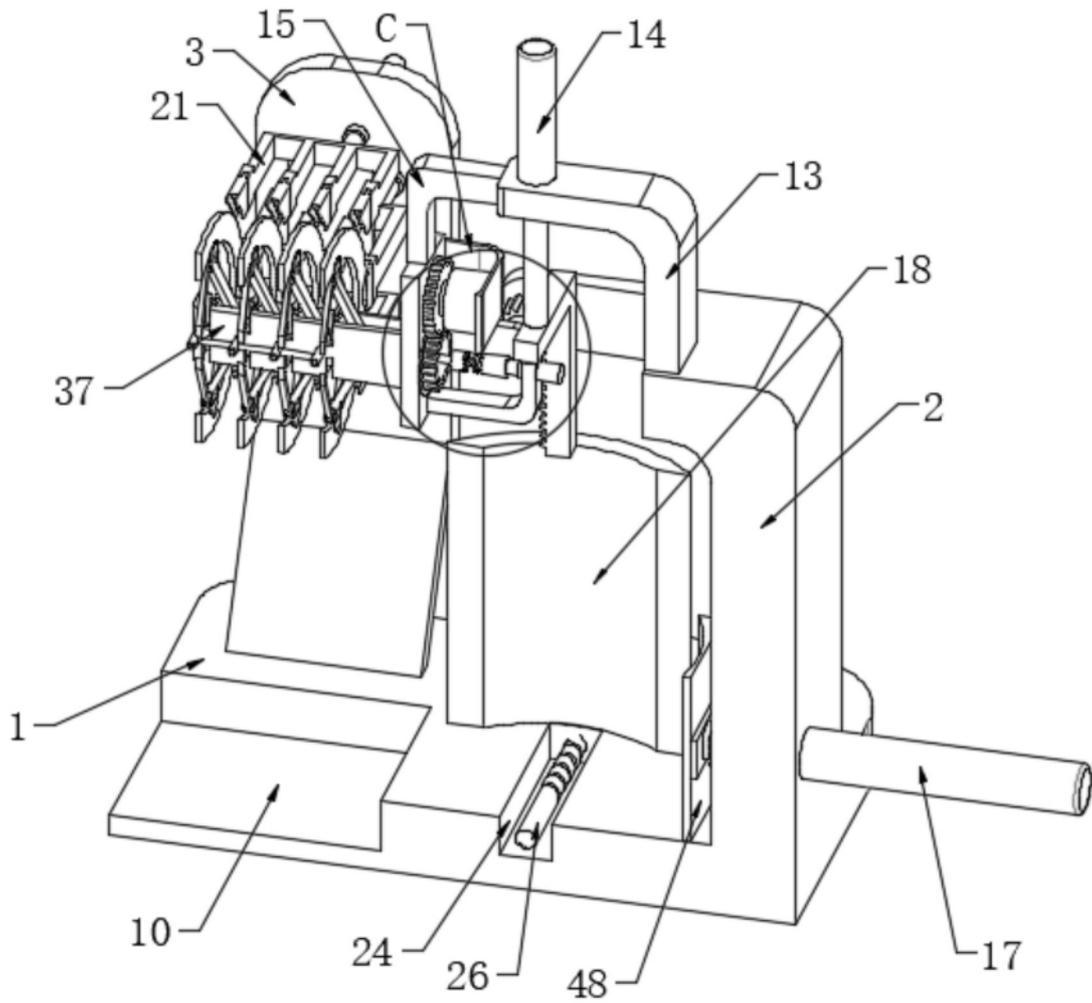


图 8

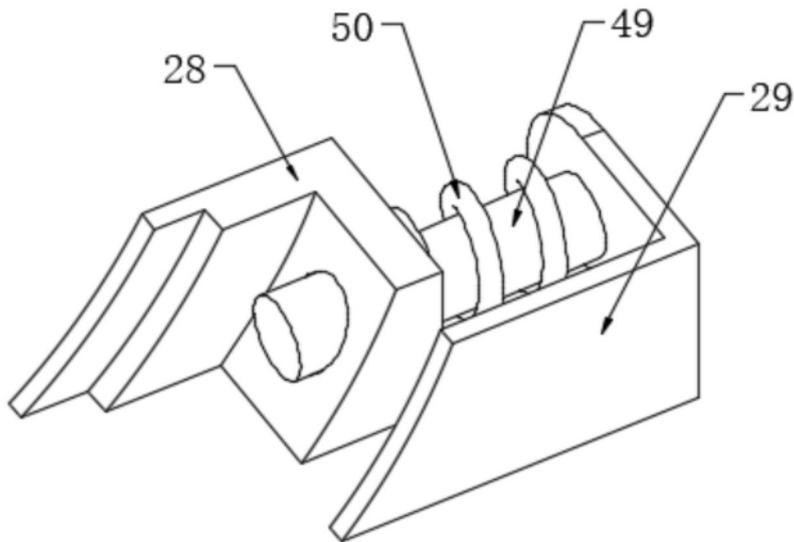


图 9

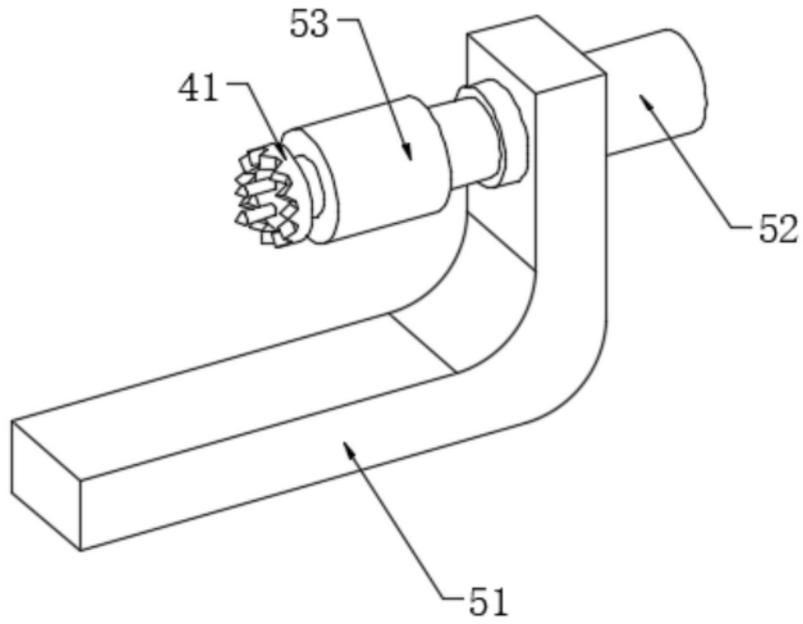


图 10

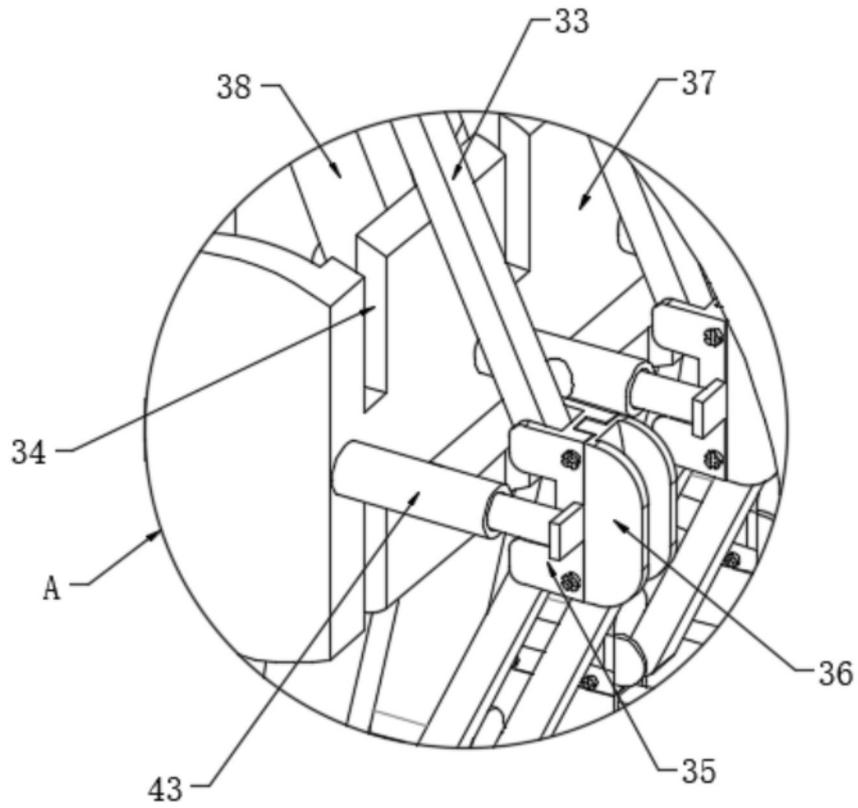


图 11

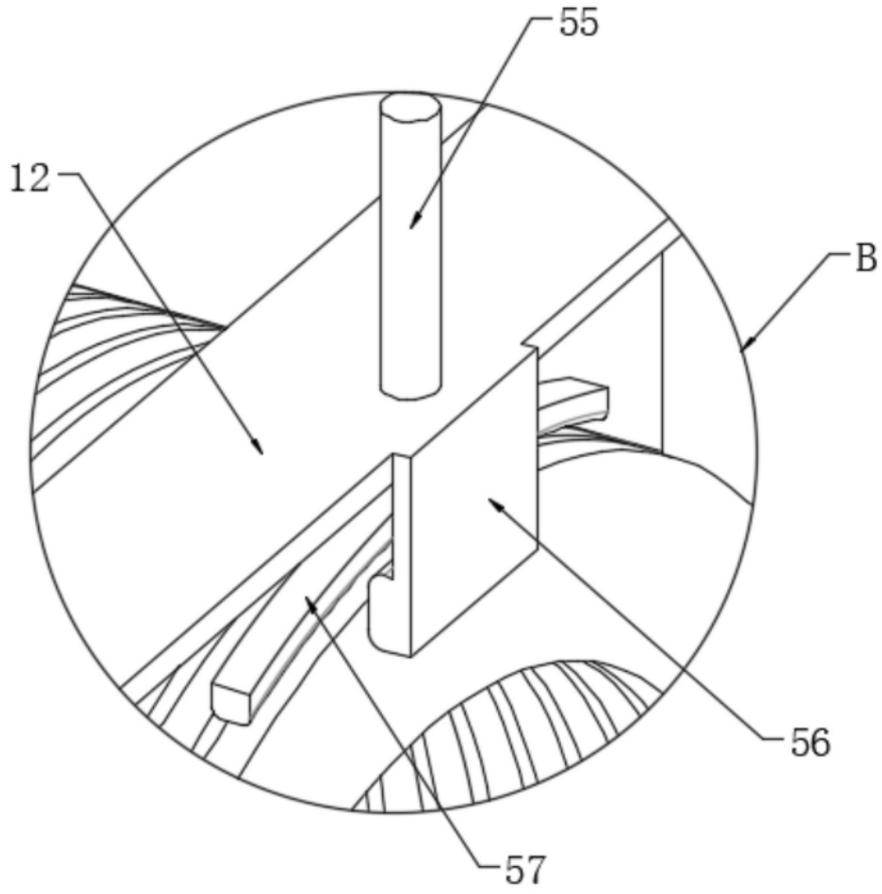


图 12

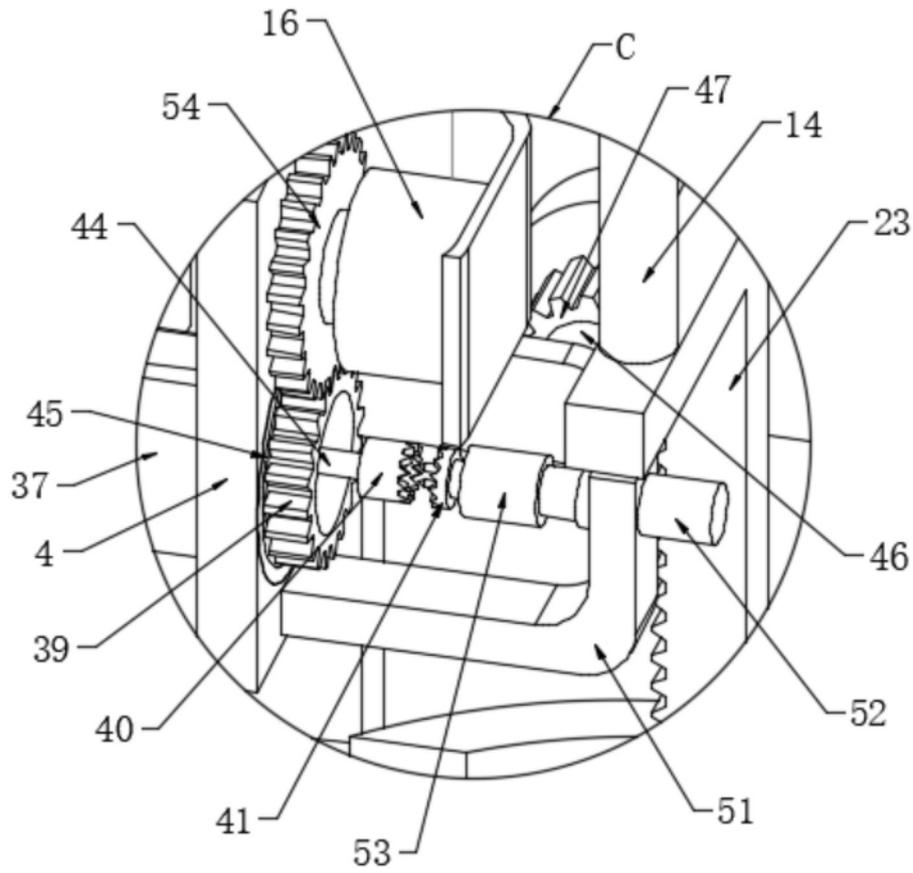


图 13