



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114054855 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 202210025023.2

B23Q 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.11

B23Q 3/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B23Q 7/00 (2006.01)

申请公布号 CN 114054855 A

B23Q 7/04 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.02.18

(56) 对比文件

(73) 专利权人 新乡职业技术学院

CN 108262529 A, 2018.07.10

地址 453000 河南省新乡市新乡工业园区  
经三路南段

CN 112475467 A, 2021.03.12

CN 212419936 U, 2021.01.29

(72) 发明人 王勇刚 王晋虎 周丽丽 王栋  
杨景富

CN 211539737 U, 2020.09.22

DE 20102438 U1, 2002.07.04

(74) 专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代  
理事务所(普通合伙) 41139

审查员 姚俊峰

代理人 石佳磊

(51) Int. Cl.

B23D 79/00 (2006.01)

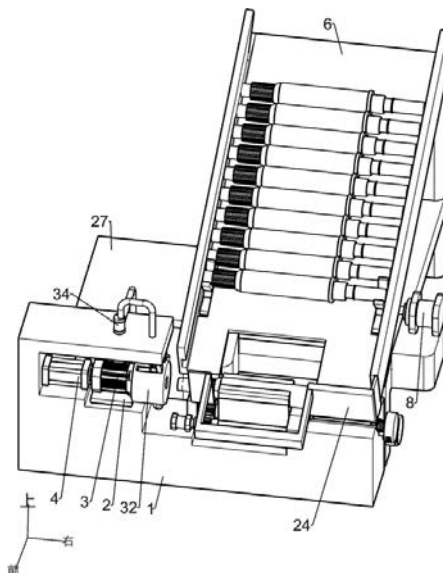
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置

(57) 摘要

本发明涉及一种倒角装置,尤其涉及一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置。要解决的技术问题为:提供一种可以一次性上料多个、自动下料和自动清理的便于上料的自清洁式机械零件倒角装置。本发明的技术方案为:一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置,包括有加工台、动力台、动力电机、切刀盘、倒角刀、电动推杆等;加工台上滑动连接有动力台,动力台上安装有动力电机,动力电机的转轴上安装有切刀盘,切刀盘上安装有对换能器外壳进行倒角的倒角刀。本发明可以完成对换能器外壳的自动倒角,通过上料机构可以自动控制对换能器外壳的下料,使每次只能有一个换能器外壳移动到倒角加工位置。



1. 一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置,包括有加工台(1)、动力台(2)、动力电机(3)、切刀盘(301)、倒角刀(302)和电动推杆(4),加工台(1)上滑动连接有动力台(2),动力台(2)上安装有动力电机(3),动力电机(3)的转轴上安装有切刀盘(301),切刀盘(301)上安装有对换能器外壳进行倒角的倒角刀(302),加工台(1)上安装有电动推杆(4),电动推杆(4)的右端与动力电机(3)的左端连接,其特征在于:还包括有上料机构、清理机构、夹紧机构和下料机构,加工台(1)上侧连接有上料机构,上料机构对换能器外壳进行间歇下料,加工台(1)左侧连接有清理机构,清理机构对倒角过程中产生的倒角屑进行收集清理,加工台(1)中部连接有夹紧机构,夹紧机构对进行倒角的换能器外壳进行夹紧,加工台(1)右侧连接有以下料机构,下料机构在夹紧机构的带动下对完成倒角的换能器外壳进行自动下料;

上料机构包括有上料架(5)、上料台(6)、左接爪(601)、右接爪(602)、上料滑道(7)、上料电机(8)、上料轴(9)和上料轮(10),加工台(1)的后侧连接有上料架(5),上料架(5)上安装有上料台(6),上料台(6)的左部下侧固接有左接爪(601),上料台(6)的右部下侧固接有右接爪(602),右接爪(602)的底端连接在加工台(1)上,上料台(6)的左右侧内壁上均对称的开设有上料滑道(7),上料架(5)上安装有上料电机(8),上料架(5)上转动连接有上料轴(9),上料轴(9)两侧固接有上料轮(10);

清理机构包括有储液箱(27)、过滤板(2701)、电机滑板(28)、清理电机(29)、清理螺杆(30)、清理管(31)、清理套头(32)、清理导轨(3201)、进水管(33)、水泵(34)和出水管(35),加工台(1)后侧放置有储液箱(27),储液箱(27)内用来存放切削液,储液箱(27)内安装有过滤板(2701),储液箱(27)内滑动连接有电机滑板(28),电机滑板(28)在储液箱(27)的前壁内侧左右滑动,电机滑板(28)上安装有清理电机(29),清理电机(29)的转轴上安装有清理螺杆(30),清理电机(29)上固接有清理管(31),清理管(31)为硬性材质的管道,清理螺杆(30)位于清理管(31)内,清理管(31)与清理电机(29)连接的一端开设有用于掉落碎屑的缺口,清理管(31)上远离清理电机(29)的一端连通有清理套头(32),清理套头(32)安装在动力电机(3)上,清理套头(32)的右壁开设有圆形通孔,在对换能器外壳进行倒角时倒角加工位置位于清理套头(32)内,换能器外壳倒角的一端从圆形通孔内进入,加工台(1)上固接有清理导轨(3201),清理导轨(3201)为上侧带缺口的圆环形状,清理导轨(3201)通过缺口两侧的支架固定在加工台(1)上,清理导轨(3201)的外壁与清理套头(32)的内壁滑动接触,清理套头(32)与清理导轨(3201)滑动连接,储液箱(27)上连通有进水管(33),进水管(33)上连通有水泵(34),水泵(34)安装在加工台(1)上,水泵(34)上连通有出水管(35),出水管(35)上远离水泵(34)的一端与清理套头(32)连通,出水管(35)为软性材质的管道;

夹紧机构包括有夹紧电机(11)、第一夹紧轴(12)、第一齿轮(13)、第一夹板(14)、第二夹紧轴(15)、第二齿轮(16)和第二夹板(17),加工台(1)上安装有夹紧电机(11),夹紧电机(11)的转轴上安装有第一夹紧轴(12),第一夹紧轴(12)的右端与加工台(1)转动连接,第一夹紧轴(12)上固接有第一齿轮(13),第一夹紧轴(12)上固接有第一夹板(14),加工台(1)上转动连接有第二夹紧轴(15),第二夹紧轴(15)上固接有第二齿轮(16),第一齿轮(13)和第二齿轮(16)啮合,第二夹紧轴(15)上固接有第二夹板(17);

下料机构包括有缺齿齿轮(18)、下料轴(19)、下料套(20)、下料柱(21)、下料盘(22)、齿块导轨(2201)、下料齿块(2202)、下料弹簧(2203)、下料扭簧(23)、第一下料板(24)、第一下料爪(2401)、下料杆(25)、第二下料板(26)和第二下料爪(2601),第二夹紧轴(15)右侧固接

有缺齿齿轮(18),加工台(1)上固接有下料轴(19),下料轴(19)上转动连接有下料套(20),下料套(20)的右端固接有下料柱(21),下料柱(21)的右端固接有下料盘(22),下料盘(22)上固接有齿块导轨(2201),齿块导轨(2201)上滑动连接有下料齿块(2202),当缺齿齿轮(18)逆时针转动时下料齿块(2202)和缺齿齿轮(18)啮合,当缺齿齿轮(18)顺时针转动时下料齿块(2202)会在齿块导轨(2201)上逆时针方向滑动,齿块导轨(2201)上套有下料弹簧(2203),下料弹簧(2203)的两端分别与下料齿块(2202)和下料盘(22)连接,下料柱(21)上套有下料扭簧(23),下料扭簧(23)的两端分别与加工台(1)和下料盘(22)连接,下料套(20)上固接有第一下料板(24),第一下料板(24)上固接有第一下料爪(2401),第一下料板(24)上固接有下料杆(25),下料杆(25)上固接有第二下料板(26),第二下料板(26)上固接有第二下料爪(2601)。

## 一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种倒角装置,尤其涉及一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,超声波换能器被应用与各个领域,在使用超声波换能器前必须要对外壳进行倒角,当倒完角后才能进行安装使用,并且通过对换能器外壳进行倒角可以起到减小应力集中,加强外壳强度的作用。

[0003] 在现有技术中,人工对换能器外壳进行倒角时,通常是采用数控车床来进行倒角,先由人工将车床防护门打开,然后松开数控车床的夹爪,人工拿起换能器外壳放置在夹爪的中心位置,然后通过夹爪将换能器外壳夹紧,然后关闭车床防护门,然后启动车床对换能器外壳进行倒角,在倒角的过程中通常会产生碎屑,当对换能器外壳倒角完成后,人工将车床防护门打开,然后人工手动握住倒完角的换能器外壳,然后松开车床的夹爪将换能器外壳取出,然后再由人工将下一个需要倒角的换能器外壳通过车床夹爪夹紧。

[0004] 现有技术中对换能器外壳进行倒角时人工操作的步骤较多,一次只能对一个需要倒角的换能器外壳进行上料,在倒完角后需要人工手动取出,并且倒角过程中会产生碎屑的情况,因此发明了一种可以一次性上料多个、自动下料和自动清理的便于上料的自清洁式机械零件倒角装置。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术中对换能器外壳进行倒角时人工操作的步骤较多,一次只能对一个需要倒角的换能器外壳进行上料,在倒完角后需要人工手动取出,并且倒角过程中会产生碎屑的缺点,要解决的技术问题为:提供一种可以一次性上料多个、自动下料和自动清理的便于上料的自清洁式机械零件倒角装置。

[0006] 本发明的技术方案为:一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置,包括有加工台、动力台、动力电机、切刀盘、倒角刀、电动推杆、上料机构、清理机构、夹紧机构和下料机构,加工台上滑动连接有动力台,动力台上安装有动力电机,动力电机的转轴上安装有切刀盘,切刀盘上安装有对换能器外壳进行倒角的倒角刀,加工台上安装有电动推杆,电动推杆的右端与动力电机的左端连接,加工台上侧连接有上料机构,上料机构可以对换能器外壳进行间歇下料,加工台左侧连接有清理机构,清理机构可以对倒角过程中产生的倒角屑进行收集清理,加工台中部连接有夹紧机构,夹紧机构可以对进行倒角的换能器外壳进行夹紧,加工台右侧连接有下料机构,下料机构可以在夹紧机构的带动下对完成倒角的换能器外壳进行自动下料;

[0007] 上料机构包括有上料架、上料台、左接爪、右接爪、上料滑道、上料电机、上料轴和上料轮,加工台的后侧连接有上料架,上料架上安装有上料台,上料台的左部下侧固接有左接爪,上料台的右部下侧固接有右接爪,右接爪的底端连接加工台上,上料台的左右侧内壁

上均对称的开设有上料滑道,上料架上安装有上料电机,上料架上转动连接有上料轴,上料轴两侧固接有上料轮;

[0008] 清理机构包括有储液箱、过滤板、电机滑板、清理电机、清理螺杆、清理管、清理套头、清理导轨、进水管、水泵和出水管,加工台后侧放置有储液箱,储液箱内安装有过滤板,储液箱内滑动连接有电机滑板,电机滑板上安装有清理电机,清理电机的转轴上安装有清理螺杆,清理电机上固接有清理管,清理管上远离清理电机的一端连通有清理套头,清理套头安装在动力电机上,加工台上固接有清理导轨,清理套头与清理导轨滑动连接,储液箱上连通有进水管,进水管上连通有水泵,水泵安装在加工台上,水泵上连通有出水管,出水管上远离水泵的一端与清理套头连通。

[0009] 在其中一个实施例中,夹紧机构包括有夹紧电机、第一夹紧轴、第一齿轮、第一夹板、第二夹紧轴、第二齿轮和第二夹板,加工台上安装有夹紧电机,夹紧电机的转轴上安装有第一夹紧轴,第一夹紧轴的右端与加工台转动连接,第一夹紧轴上固接有第一齿轮,第一夹紧轴上固接有第一夹板,加工台上转动连接有第二夹紧轴,第二夹紧轴上固接有第二齿轮,第一齿轮和第二齿轮啮合,第二夹紧轴上固接有第二夹板。

[0010] 在其中一个实施例中,下料机构包括有缺齿齿轮、下料轴、下料套、下料柱、下料盘、齿块导轨、下料齿块、下料弹簧、下料扭簧、第一下料板、第一下料爪、下料杆、第二下料板和第二下料爪,第二夹紧轴右侧固接有缺齿齿轮,加工台上固接有下料轴,下料轴上转动连接有下料套,下料套的右端固接有下料柱,下料柱的右端固接有下料盘,下料盘上固接有齿块导轨,齿块导轨上滑动连接有下料齿块,下料齿块可以和缺齿齿轮啮合,齿块导轨上套有下料弹簧,下料弹簧的两端分别与下料齿块和下料盘连接,下料柱上套有下料扭簧,下料扭簧的两端分别与加工台和下料盘连接,下料套上固接有第一下料板,第一下料板上固接有第一下料爪,第一下料板上固接有下料杆,下料杆上固接有第二下料板,第二下料板上固接有第二下料爪。

[0011] 有益效果:本发明可以完成对换能器外壳的自动倒角,通过上料机构可以自动控制对换能器外壳的下料,使每次只能有一个换能器外壳移动到倒角加工位置,防止由于换能器外壳堆积导致影响到正常的倒角,通过夹紧机构可以将位于倒角加工位置并且需要进行倒角的换能器外壳夹紧,从而防止换能器外壳在进行倒角时会发生滚动,从而导致影响到倒角的效果或者产生安全隐患,通过下料机构可以对倒完角的换能器外壳进行自动下料处理,提高了倒角设备自动化程度,同时提高了工作效率,通过清理机构可以防止倒角刀以及倒角位置的温度过高,同时可以对倒角产生的碎屑自动进行收集,防止碎屑对生产环境造成影响,清理机构通过清理导轨可以将清理套头内的碎屑向清理套头和清理管的连通位置刮去,然后通过喷出的切削液可以将碎屑冲入清理管内,防止清理套头内的碎屑清理的不干净,通过过滤板可以对清理管内的流出的切削液以及碎屑进行过滤,碎屑会被过滤下来,切削液则会循环使用。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0013] 图2为本发明的上料轴连接关系示意图。

[0014] 图3为本发明的左接爪和右接爪位置示意图。

- [0015] 图4为本发明的夹紧机构位置示意图。
- [0016] 图5为本发明的第一齿轮连接关系示意图。
- [0017] 图6为本发明的下料套位置关系示意图。
- [0018] 图7为本发明的下料盘连接关系示意图。
- [0019] 图8为本发明的下料杆连接关系示意图。
- [0020] 图9为本发明的清理机构结构示意图。
- [0021] 图10为本发明的清理螺杆位置示意图。
- [0022] 图中标记为:1...加工台,2...动力台,3...动力电机,301...切刀盘,302...倒角刀,4...电动推杆,5...上料架,6...上料台,601...左接爪,602...右接爪,7...上料滑道,8...上料电机,9...上料轴,10...上料轮,11...夹紧电机,12...第一夹紧轴,13...第一齿轮,14...第一夹板,15...第二夹紧轴,16...第二齿轮,17...第二夹板,18...缺齿齿轮,19...下料轴,20...下料套,21...下料柱,22...下料盘,2201...齿块导轨,2202...下料齿块,2203...下料弹簧,23...下料扭簧,24...第一下料板,2401...第一下料爪,25...下料杆,26...第二下料板,2601...第二下料爪,27...储液箱,2701...过滤板,28...电机滑板,29...清理电机,30...清理螺杆,31...清理管,32...清理套头,3201...清理导轨,33...进水管,34...水泵,35...出水管。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图所示的实施例对本发明作进一步描述。

[0024] 实施例1

[0025] 一种便于上料的自清洁式机械零件倒角装置,如图1和图4所示,包括有加工台1、动力台2、动力电机3、切刀盘301、倒角刀302、电动推杆4、上料机构、清理机构、夹紧机构和下料机构,加工台1上滑动连接有动力台2,通过动力台2的左右滑动更方便动力电机左右移动,动力台2上安装有动力电机3,动力电机3的转轴上安装有切刀盘301,切刀盘301上安装有对换能器外壳进行倒角的倒角刀302,倒角刀302为现有技术中的加工用刀具,加工台1上安装有电动推杆4,电动推杆4的右端与动力电机3的左端连接,加工台1上方连接有上料机构,上料机构可以对换能器外壳进行间歇下料,加工台左侧连接有清理机构,清理机构可以对倒角过程中产生的倒角屑进行收集清理,加工台1中部连接有夹紧机构,夹紧机构可以对进行倒角的换能器外壳进行夹紧,加工台1右侧连接有下料机构,下料机构可以在夹紧机构的带动下对完成倒角的换能器外壳进行自动下料。

[0026] 在工作时,人工首先将需要倒角的换能器外壳放入上料机构内,并且使换能器外壳需要倒角的一端朝左,可以一次性放置多个,然后启动上料机构,通过上料机构将一个换能器外壳送入倒角加工位置,然后启动夹紧机构对需要进行倒角的换能器外壳进行夹紧,然后人工启动动力电机3,从而动力电机3的转轴会带动切刀盘301进行转动,然后启动电动推杆4,通过电动推杆4将启动后的动力电机3向右推动,从而动力电机3带动动力台2向右滑动,当倒角刀302与换能器的左端接触时,电动推杆4继续推动一小段距离,从而通过倒角刀302对换能器的左端进行倒角,当倒角的大小合适时,此时人工先控制电动推杆4收缩,从而带动动力电机3向左移动,从而动力电机3带动动力台2向左滑动,当倒角刀302的右端位于换能器外壳左端的左侧时,此时停止动力电机3,避免在未进行退刀就停止动力电机3时会

对倒角刀302或者倒角完成的端面造成损伤,此时夹紧机构松开对倒角完成的换能器外壳的夹紧并且复位,同时夹紧机构会带动下料机构对倒角完成的换能器外壳进行下料,在夹紧机构完成复位前,下料机构对倒角完成的换能器外壳完成下料后自动完成复位,当夹紧机构完成复位时,此时上料机构再次将一个需要倒角的换能器外壳送入倒角加工位置。

#### [0027] 实施例2

[0028] 在实施例1的基础之上,如图2和图3所示,上料机构包括有上料架5、上料台6、左接爪601、右接爪602、上料滑道7、上料电机8、上料轴9和上料轮10,加工台1的后侧连接有上料架5,上料架5上安装有上料台6,上料台6的左部下侧固接有左接爪601,左接爪601为钩爪状,并且钩爪的大小与换能器外壳需要倒角的一侧外形契合,上料台6的右部下侧固接有右接爪602,右接爪602的底端连接加工台1上,右接爪602的上表面为凹陷状,并且该凹陷与换能器外壳不需要倒角的一侧外形相契合,右接爪602的右壁可以防止换能器外壳在倒角时向右滑动,左接爪601和右接爪602上均开设有便于下料的缺口,左接爪601类似于连接在一起的两个钩块,两个钩状块之间为缺口,右接爪602类似于两个连接在一起的带弧形槽的块状,两个块状之间为缺口,上料台6的左右侧内壁上均对称的开设有上料滑道7,上料架5上安装有上料电机8,上料电机8每次转动的角度为一周的七分之一,上料架5上转动连接有上料轴9,上料轴9两侧固接有上料轮10,上料轮10从上料台6的上表面露出,上料轮10上均环形阵列有七个挡块,通过挡块可以限制换能器外壳在上料滑道7内向下滑动。

[0029] 在工作时,人工首先将需要进行倒角的换能器外壳放置在上料滑道7上,并且使需要倒角的一侧在左侧的上料滑道7内滑动,使不需要倒角的一侧在右侧的上料滑道7内滑动,人工可以在上料滑道7内一次性多放置一些需要倒角的换能器外壳,位于最下侧的换能器外壳会被上料轮10上的挡块阻挡,通过上料轮10可以对上料滑道7上的换能器外壳进行间歇下料,然后启动上料电机8,上料电机8每次会转动一周的七分之一,从而上料电机8的转轴会带动上料轴9进行转动,从而上料轴9会带动两侧的上料轮10进行转动,上料轮10转动时其中一个挡块不会再阻挡位于最下侧的换能器外壳向下滚动,同时上料轮10会阻挡上方的换能器外壳向下滚动,从而位于最下侧的换能器外壳会沿着上料滑道7向下滚动,此时上料电机8停止转动,当滚动到上料滑道7的最下侧时,此时换能器外壳会落在左接爪601和右接爪602上,同时右接爪602的右壁可以防止换能器外壳在进行倒角时会向右滑动,然后启动夹紧机构对位于左接爪601和右接爪602上的换能器外壳进行夹紧,当对位于左接爪601和右接爪602上的换能器外壳完成夹紧后,此时启动动力电机3,然后电动推杆4推动动力电机3向右移动对换能器外壳进行倒角。

#### [0030] 实施例3

[0031] 在实施例2的基础之上,如图4和图5所示,夹紧机构包括有夹紧电机11、第一夹紧轴12、第一齿轮13、第一夹板14、第二夹紧轴15、第二齿轮16和第二夹板17,加工台1上安装有夹紧电机11,夹紧电机11每次转动的角度为九十度,夹紧电机11的转轴上安装有第一夹紧轴12,第一夹紧轴12的右端与加工台1转动连接,第一夹紧轴12上固接有第一齿轮13,第一夹紧轴12上固接有第一夹板14,加工台1上转动连接有第二夹紧轴15,第二夹紧轴15上固接有第二齿轮16,第一齿轮13和第二齿轮16啮合,第二夹紧轴15上固接有第二夹板17,第一夹板14和第二夹板17为两个相同的夹板,但是安装的方向不一样。

[0032] 当换能器外壳会落在左接爪601和右接爪602上时,启动夹紧电机11,使夹紧电机

11的转轴逆时针转动,从而带动第一夹紧轴12逆时针转动,从而带动第一齿轮13逆时针转动,从而带动第一夹板14逆时针转动,同时第一齿轮13会带动第二齿轮16顺时针转动,从而带动第二夹紧轴15顺时针转动,从而带动第二夹板17顺时针转动,当夹紧电机11的转轴逆时针转动九十度时,此时第一夹板14和第二夹板17均转动为竖直状态,此时完成了对换能器外壳的夹紧,此时夹紧电机11停止转动,此时启动动力电机3,然后电动推杆4推动动力电机3向右移动对换能器外壳进行倒角;对换能器外壳倒角完成,动力电机3带动动力台2向左滑动,并且倒角刀302的右端位于换能器外壳左端的左侧时,此时启动夹紧电机11,并且使夹紧电机11的转轴顺时针转动,从而带动第一夹紧轴12顺时针转动,从而带动第一齿轮13顺时针转动,同时第一夹紧轴12会带动下料机构对倒角完成的换能器外壳进行下料,从而带动第一夹板14顺时针转动,同时第一齿轮13会带动第二齿轮16逆时针转动,从而带动第二夹紧轴15逆时针转动,从而带动第二夹板17逆时针转动,当夹紧电机11的转轴顺时针转动九十度时,此时第一夹板14和第二夹板17均转动为水平状态,此时下料机构已经完成下料并且自动完成复位,然后上料机构再次放下一个需要倒角的换能器外壳。

[0033] 如图4、图6、图7和图8,下料机构包括有缺齿齿轮18、下料轴19、下料套20、下料柱21、下料盘22、齿块导轨2201、下料齿块2202、下料弹簧2203、下料扭簧23、第一下料板24、第一下料爪2401、下料杆25、第二下料板26和第二下料爪2601,第二夹紧轴15右侧固接有缺齿齿轮18,加工台1上固接有下料轴19,下料轴19上转动连接有下料套20,下料套20为空心管套的形状,下料套20的右端固接有下料柱21,下料柱21的右端固接有下料盘22,下料盘22上固接有齿块导轨2201,齿块导轨2201上滑动连接有下料齿块2202,下料齿块2202由五个齿组成,当缺齿齿轮18逆时针转动时下料齿块2202与缺齿齿轮18啮合,当缺齿齿轮18顺时针转动时下料齿块2202会在齿块导轨2201上逆时针方向滑动,下料齿块2202可以和缺齿齿轮18啮合,但是啮合的角度在八十度到九十度之间,齿块导轨2201上套有下料弹簧2203,下料弹簧2203的两端分别与下料齿块2202和下料盘22连接,下料柱21上套有下料扭簧23,下料扭簧23的两端分别与加工台1和下料盘22连接,下料扭簧23可以为下料盘22提供复位的力,下料套20上固接有第一下料板24,第一下料板24上固接有第一下料爪2401,第一下料爪2401位于右接爪602上开设的缺口位置,第一下料板24上固接有下料杆25,下料杆25上固接有第二下料板26,第二下料板26上固接有第二下料爪2601,第二下料爪2601位于左接爪601上开设的缺口位置。

[0034] 当第二夹紧轴15逆时针转动时,从而带动缺齿齿轮18进行逆时针转动,从而缺齿齿轮18通过下料齿块2202带动下料盘22顺时针转动,从而带动下料柱21顺时针转动,同时将下料扭簧23扭动,从而带动下料套20顺时针转动,从而带动第一下料板24顺时针转动,从而带动第一下料爪2401,从而带动下料杆25顺时针转动,从而带动第二下料板26顺时针转动,从而带动第二下料爪2601顺时针转动,第一下料爪2401和第二下料爪2601顺时针转动时会将倒完角的换能器外壳从右接爪602和左接爪601上挑起,当第一下料板24转动到为后高前低的倾斜状态时,此时第一下料爪2401和第二下料爪2601带动的换能器外壳会从而第一下料板24和第二下料板26上向前滚动,从而完成自动下料,人工可以在加工台1前侧放置一个收料桶,从而可以自动滚落到收料桶内,然后当收料桶满时由人工收集,当缺齿齿轮18逆时针旋转到八十度到九十度之间时,即第一夹板14和第二夹板17即将转动为水平状态时,此时缺齿齿轮18和下料齿块2202不再啮合,此时下料扭簧23会带动下料盘22逆时针转

动复位,从而带动下料柱21逆时针转动复位,从而带动下料套20逆时针转动复位,从而带动第一下料板24、下料杆25和第二下料板26逆时针转动复位;当需要对倒角的换能器外壳进行夹紧时,此时第二夹紧轴15顺时针转动,从而带动缺齿齿轮18顺时针转动,当缺齿齿轮18在转动过程中与下料齿块2202接触时,此时缺齿齿轮18会对下料齿块2202施加远离缺齿齿轮18的方向的力,从而缺齿齿轮18会带动下料齿块2202在齿块导轨2201上逆时针滑动,下料齿块2202滑动时将下料弹簧2203压缩,同时下料弹簧2203会始终为下料齿块2202提供在齿块导轨2201上顺时针滑动复位的力,此时缺齿齿轮18和下料齿块2202并不会啮合,从而下料盘22不会转动,当缺齿齿轮18顺时针转动九十度时,即第一夹板14和第二夹板17转动为竖直状态将换能器外壳夹紧时,此时第二夹紧轴15停止转动,从而缺齿齿轮18停止转动,此时下料弹簧2203推动下料齿块2202在齿块导轨2201上顺时针滑动复位,当下料齿块2202复位时,此时下料齿块2202在下料弹簧2203的推动下和缺齿齿轮18啮合,通过下料机构可以对倒完角的换能器外壳进行自动下料。

[0035] 如图1、图4、图9和图10还包括有清理机构,清理机构包括有储液箱27、过滤板2701、电机滑板28、清理电机29、清理螺杆30、清理管31、清理套头32、清理导轨3201、进水管33、水泵34和出水管35,加工台1后侧放置有储液箱27,储液箱27内用来存放切削液,储液箱27内安装有过滤板2701,过滤板2701可以将倒角产生的碎屑过滤下来,储液箱27内滑动连接有电机滑板28,电机滑板28可以在储液箱27的前壁内侧左右滑动,电机滑板28上安装有清理电机29,清理电机29的转轴上安装有清理螺杆30,清理电机29上固接有清理管31,清理管31为硬性材质的管道,清理管31与清理电机29连接的一端开设有用于掉落碎屑的缺口,清理管31上远离清理电机29的一端连通有清理套头32,清理套头32安装在动力电机3上,清理套头32的右壁开设有圆形通孔,在对换能器外壳进行倒角时倒角加工位置位于清理套头32内,换能器外壳倒角的一端从圆形通孔内进入,加工台1上固接有清理导轨3201,清理导轨3201为上侧带缺口的圆环形状,清理导轨3201通过缺口两侧的支架固定在加工台1上,清理导轨3201的外壁与清理套头32的内壁滑动接触,清理套头32与清理导轨3201滑动连接,储液箱27上连通有进水管33,进水管33上连通有水泵34,水泵34安装在加工台1上,水泵34上连通有出水管35,出水管35上远离水泵34的一端与清理套头32连通,出水管35为软性材质的管道,并且长度满足正常工作需求,图中只示意了连接部分。

[0036] 在工作前,先将储液箱27内加入一定量的切削液,在动力电机3开始转动时,此时启动清理电机29,从而清理电机29的转动会带动清理螺杆30进行转动,同时启动水泵34,水泵34会将储液箱27内的水通过进水管33吸进,然后水泵34通过出水管35喷出,并且切削液喷出的位置对准清理套头32和清理管31的连通位置,即切削液可以喷到清理管31内,然后通过清理管31流入储液箱27内,当电动推杆4推动动力电机3向右移动时,从而动力电机3会带动清理套头32向右移动,从而清理套头32会通过清理管31和清理电机29带动电机滑板28向右滑动,从而带动清理电机29、清理螺杆30和清理管31同步向右移动,当倒角刀302与换能器外壳接触并且开始倒角时,此时换能器外壳倒角的一端位于清理套头32内,此时出水管35喷出的切削液正好喷到倒角的位置,从而可以通过切削液降低倒角时倒角刀302以及倒角位置产生的热量,并且减小刀具与倒角位置的摩擦,保证倒角顺畅,倒角产生的碎屑会落在清理套头32内;当动力电机3对换能器外壳倒角完成开始向左移动时,从而带动清理套头32向左移动,从而清理套头32会通过清理管31和清理电机29带动电机滑板28向左滑动,

从而带动清理电机29、清理螺杆30和清理管31同步向左移动,此时清理导轨3201阻挡清理套头32内的碎屑跟随清理套头32向左移动,从而逐渐将碎屑向清理套头32和清理管31的连通位置刮去,此时出水管35会将碎屑向清理管31内冲去,当碎屑被冲进清理管31内时,清理螺杆30会将碎屑向储液箱27内传送,然后会从而清理管31的左侧掉入到过滤板2701上,而切削液则会流入到储液箱27内循环使用,当动力电机3向左复位完成时,此时清理导轨3201位于清理套头32和清理管31连通位置的右侧,此时水泵34停止工作,通过清理机构可以对倒角刀302以及倒角位置进行降温,同时清理导轨3201和喷出的切削液相互配合可以将清理套头32内的碎屑冲入清理管31内,然后通过清理管31内的清理螺杆30将碎屑传送到储液箱27内的过滤板2701上,当过滤板2701上的碎屑需要清理时由人工进行刮除,切削液则会被流入储液箱27内循环使用,切削液在使用的过程中会有消耗,当储液桶内切削液的量较少时需人工进行添加。

[0037] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

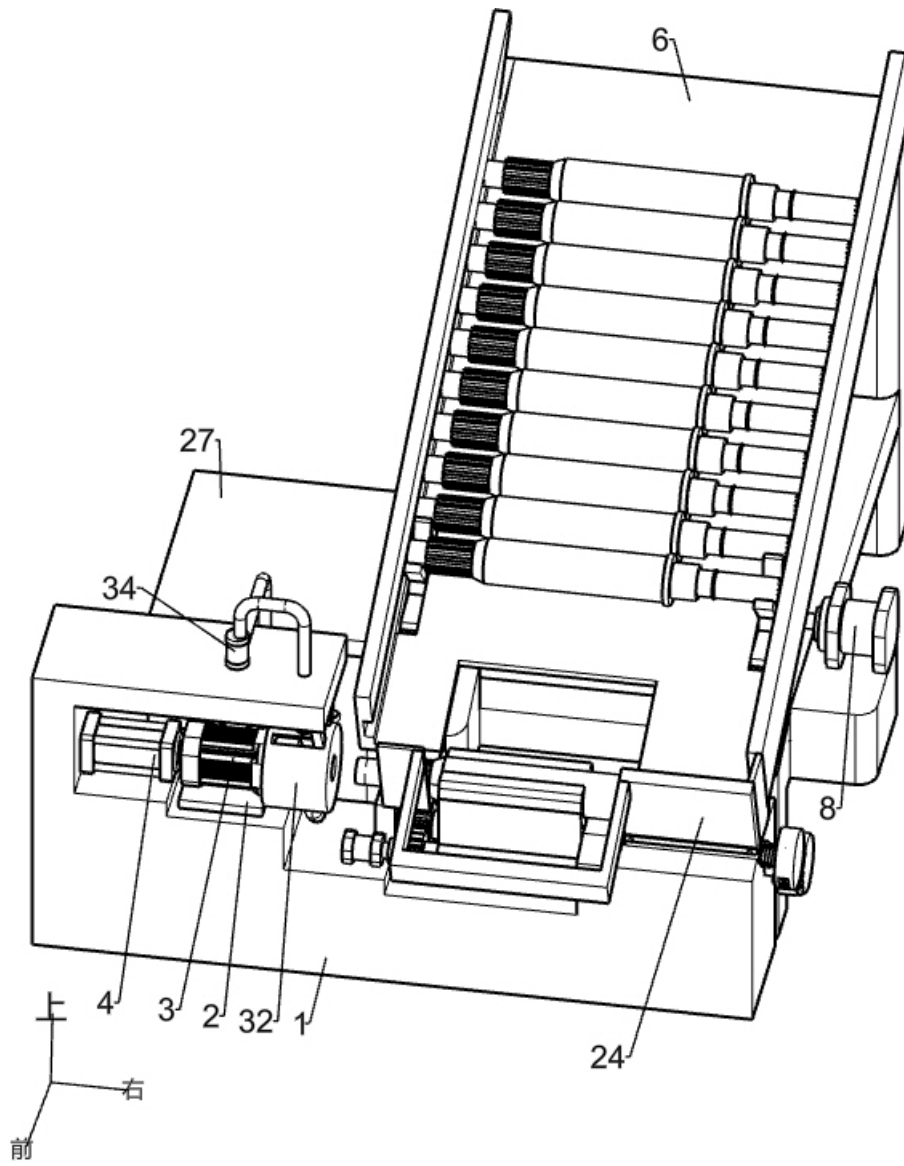


图1

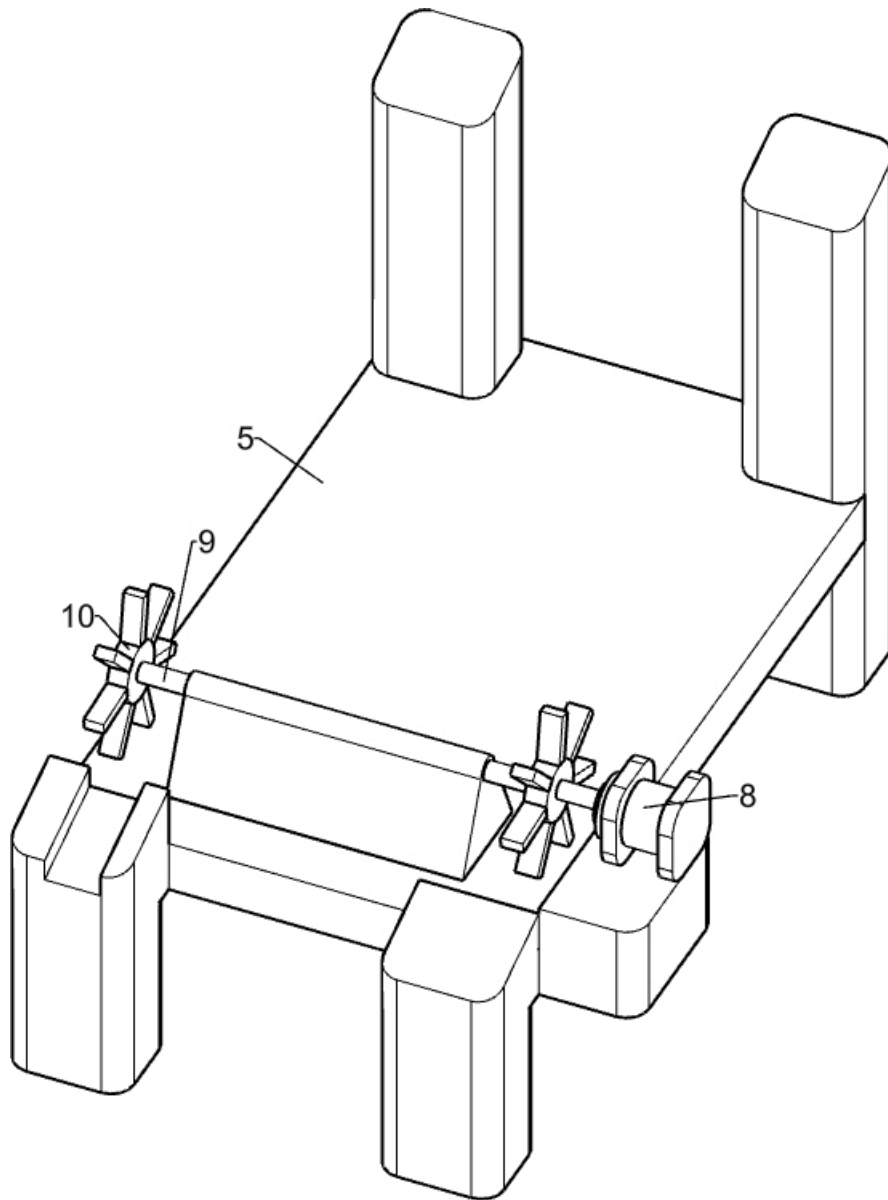


图2

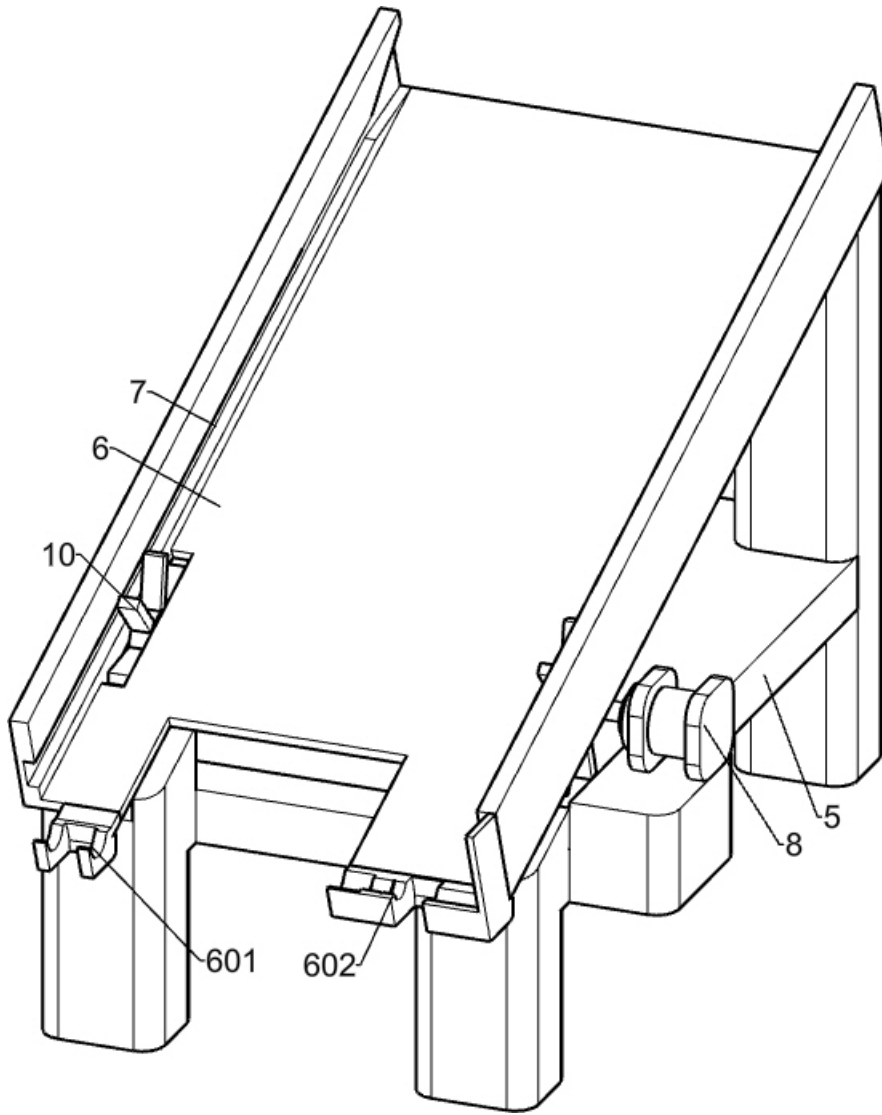


图3

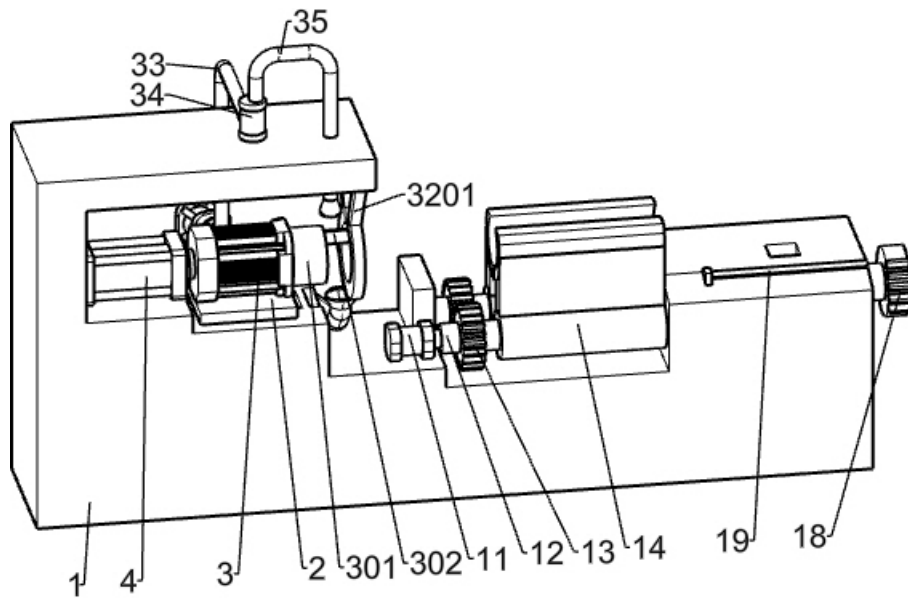


图4

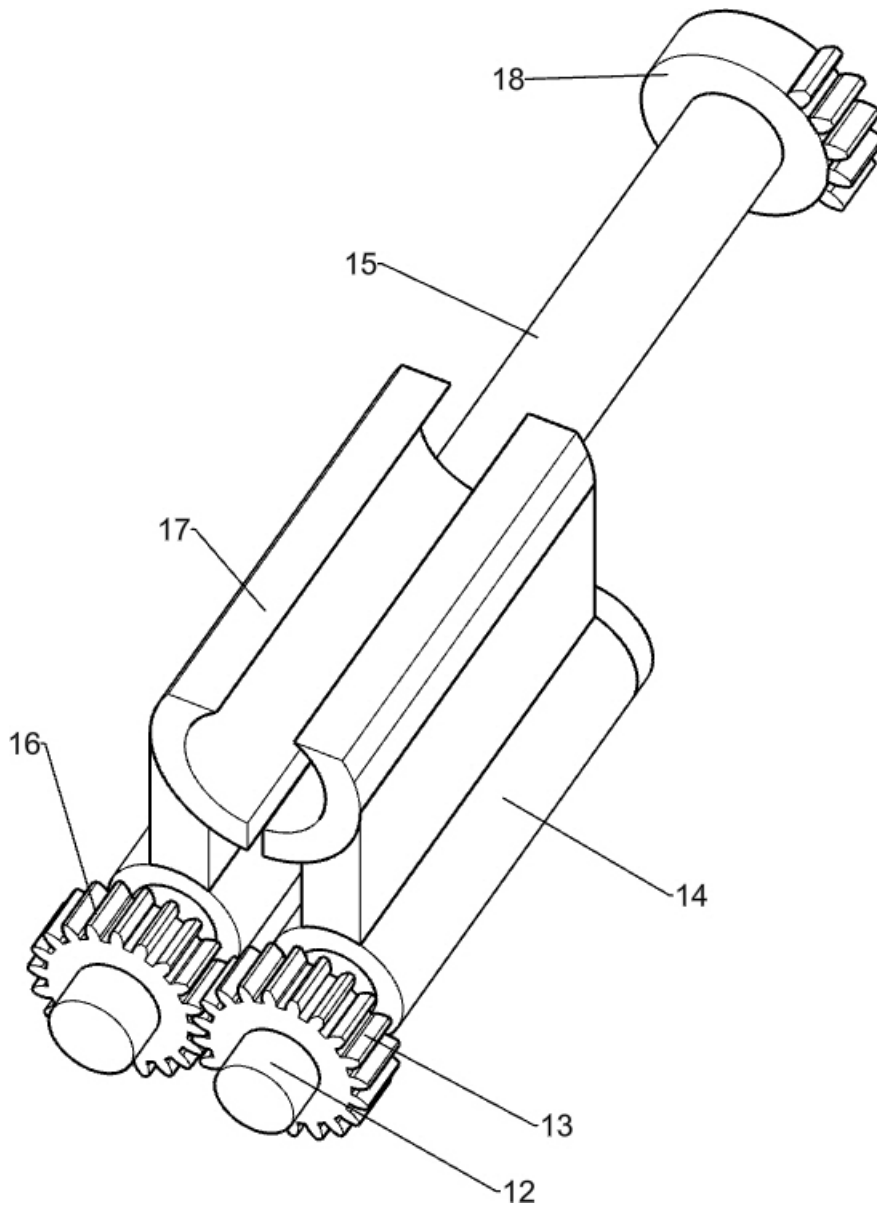


图5

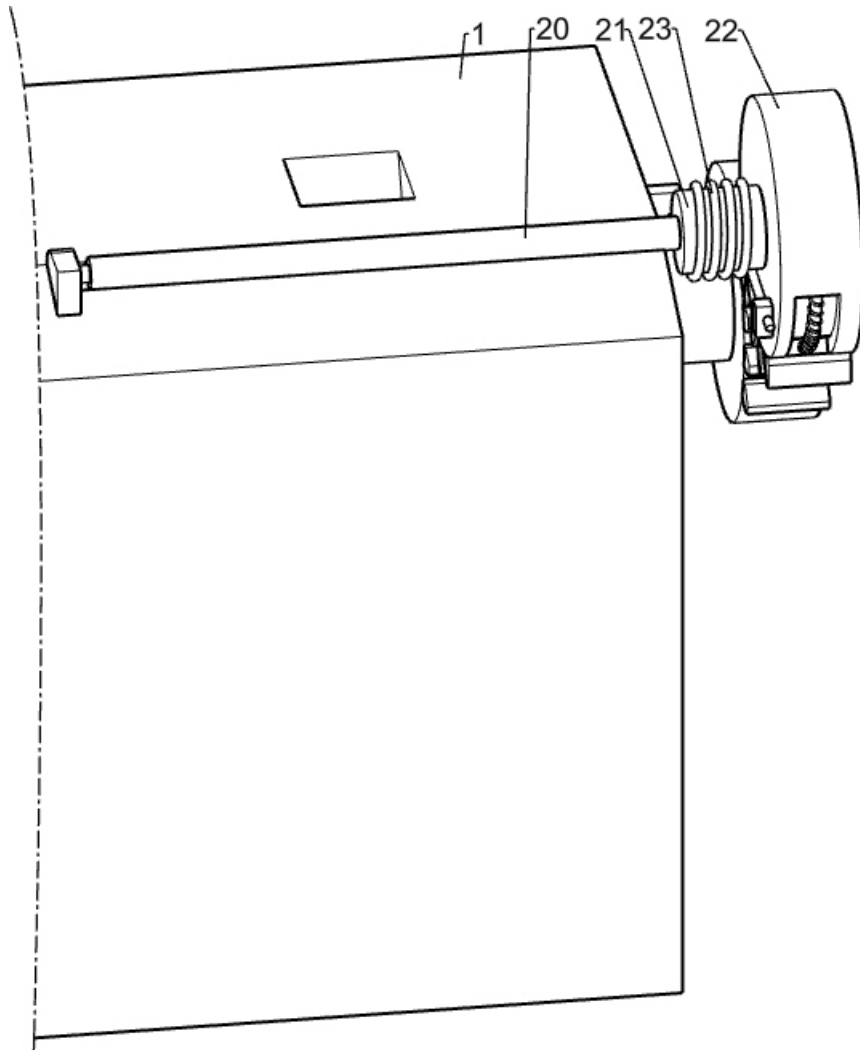


图6

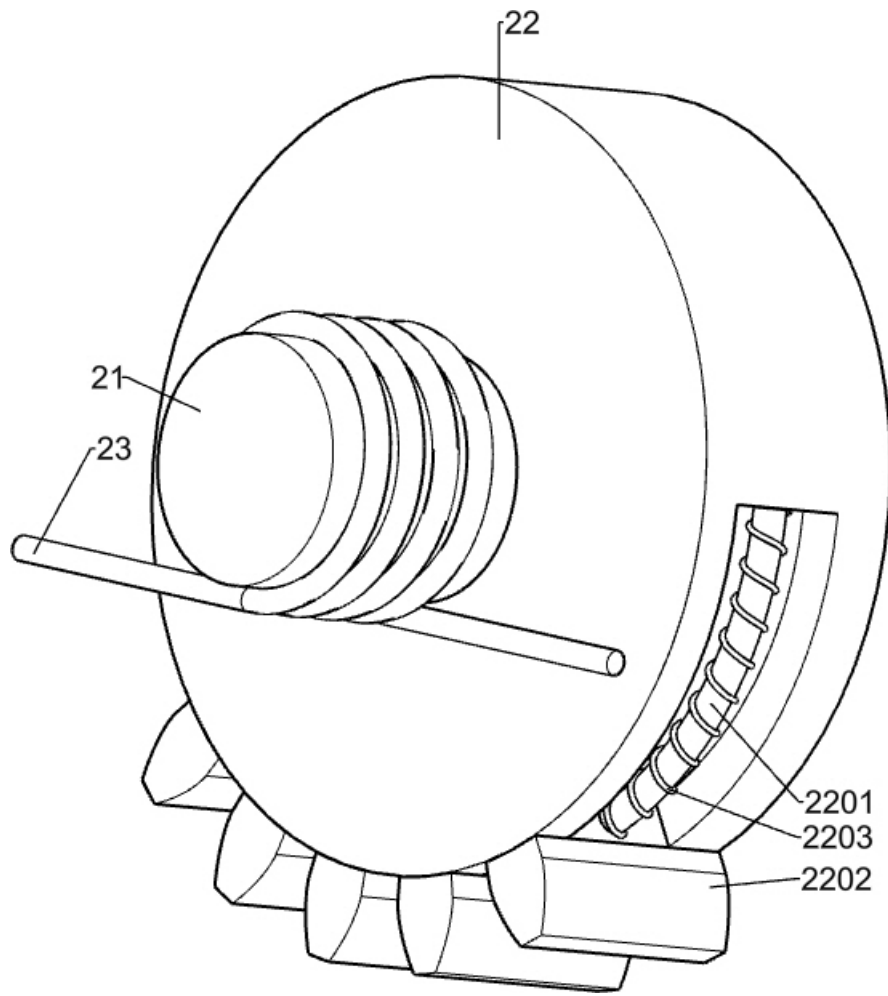


图7

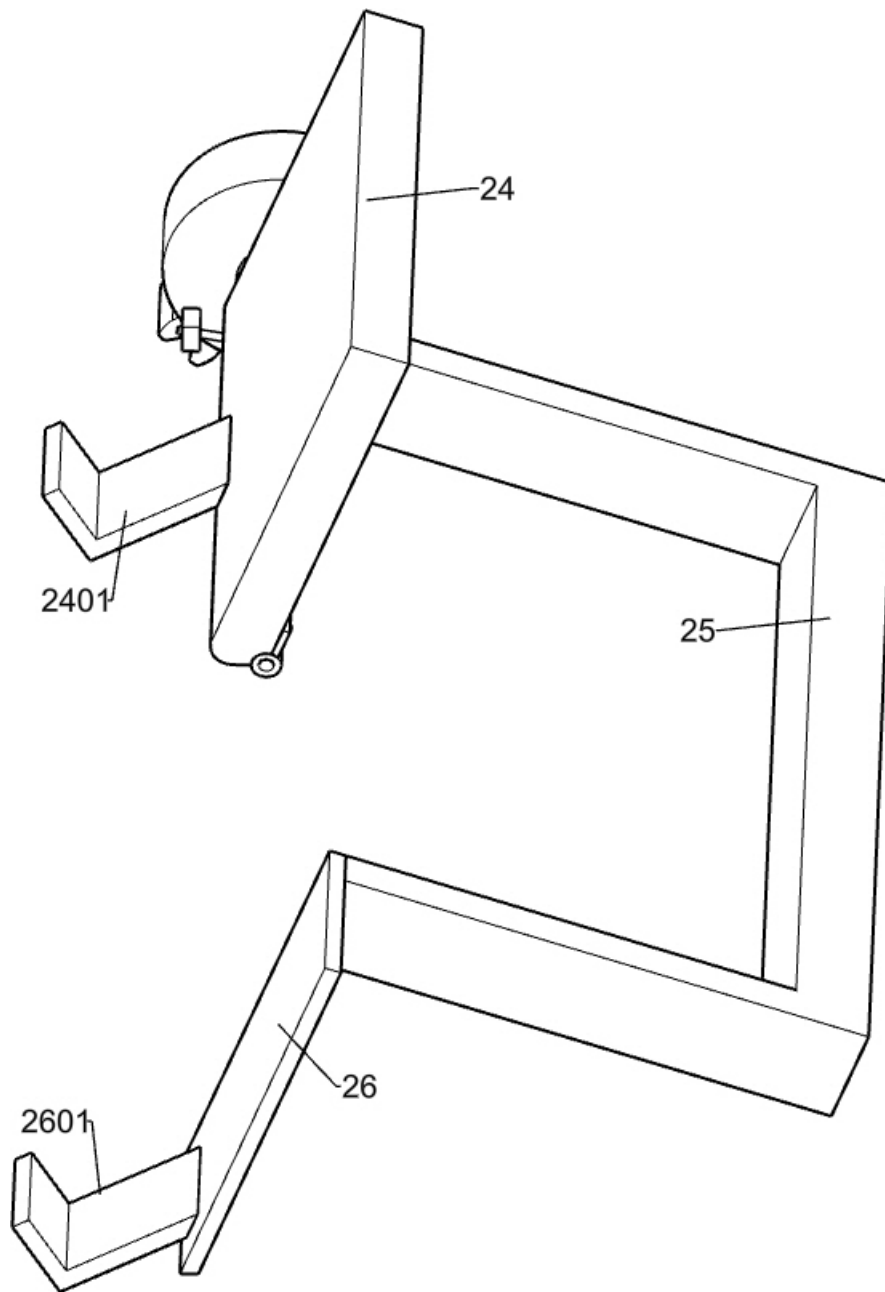


图8

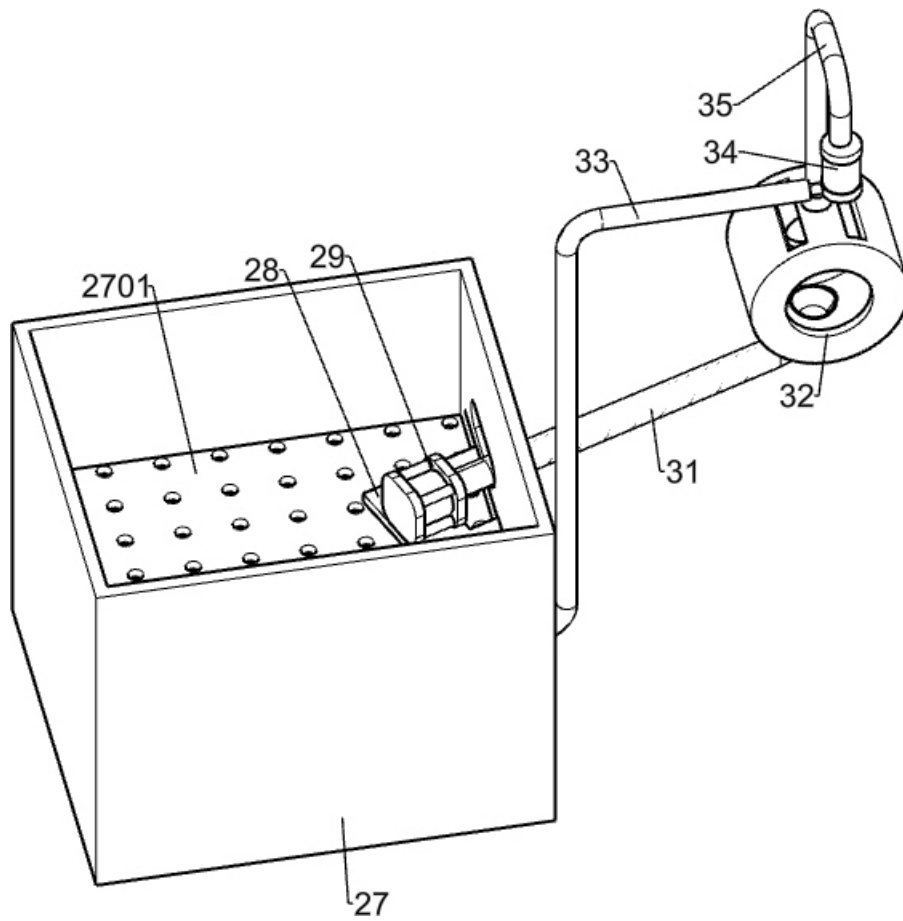


图9

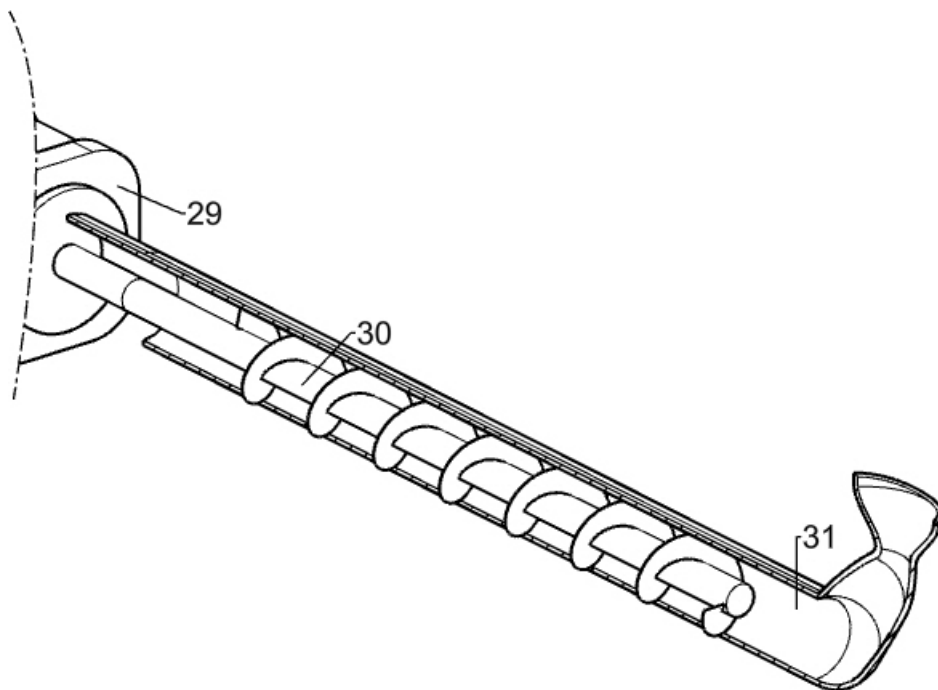


图10