



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117341103 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202311485569.7

B24B 9/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.06

(71) 申请人 湖北丰盈节能环保科技股份有限公司

地址 448000 湖北省荆门市东宝区工业园  
(子陵铺镇新桥一组)

(72) 发明人 蔡晴 杨梦君

(74) 专利代理机构 广州科跃云专利商标代理事  
务所(普通合伙) 44919

专利代理师 宁霞光

(51) Int. Cl.

B29C 37/02 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

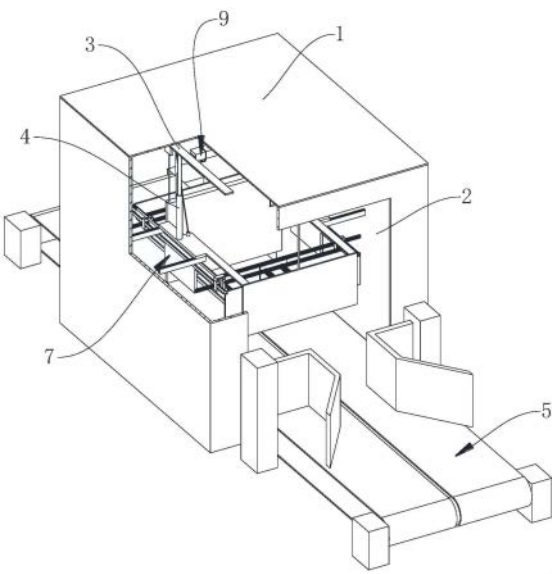
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

一种车用尿素桶生产用加工设备

(57) 摘要

本发明涉及尿素桶生产加工技术领域,特别涉及一种车用尿素桶生产用加工设备,包括机箱、工作室、自动进给装置、夹持装置和切削装置;本发明能够解决现有技术对尿素桶毛刺切削的过程中存在的以下问题:无法自动运输尿素桶并对其进行夹持;无法自动对尿素桶切削,效率较低;无法对废料进行收集,废料容易掉入尿素桶内部影响后续灌注在其内部尿素的纯度;本发明通过自动进给装置、夹持装置和切削装置之间的相配合,能够控制尿素桶的自动供给、自动夹持上料,以达到持续作业的目的;本发明能够对不同型号的尿素桶的桶口和底部毛刺进行切削和打磨处理,期间可以将废料进行回收,防止废料掉入尿素桶导致尿素受污染。



1. 一种车用尿素桶生产用加工设备,包括机箱(1),其特征在于:所述机箱(1)内部开设有工作室(2),工作室(2)内顶壁安装有切削装置(9),工作室(2)内顶壁对称安装有两个吊板(3),吊板(3)下端安装有单节液压缸(4),单节液压缸(4)底部安装有夹持装置(7),夹持装置(7)包括安装在单节液压缸(4)底部的载重板(71),载重板(71)底部沿单节液压缸(4)对称安装有两个滑动板(72),且载重板(71)底部安装有与滑动板(72)配合的凸块(73),两个滑动板(72)底部沿宽度方向安装有第一夹板(74),工作室(2)底部安装有自动进给装置(5),自动进给装置(5)包括安装在机箱(1)下方并沿其长度方向及宽度方向均对称排布的四个支撑块(51),机箱(1)宽度方向两侧的每两个支撑块(51)相对侧均转动连接有传动轴(52),两个传动轴(52)外壁沿长度方向共同对称套设有传送带(53)。

2. 根据权利要求1所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述的切削装置(9)包括安装在工作室(2)内顶壁的固定柱(91),固定柱(91)下端安装有调节板(92),调节板(92)底部开设有T型槽(93),T型槽(93)内滑动连接有滑块(94),滑块(94)底部安装有第一电机(95),第一电机(95)的输出轴上套设有执行块(96),执行块(96)底部安装有两个T型块(97),且执行块(96)与滑块(94)之间安装有平衡机构(98),平衡机构(98)包括安装在执行块(96)上端的两个拉杆(981),拉杆(981)上端与滑块(94)相连接,其中一个T型块(97)底部对称安装有两个连接板(99),两个连接板(99)之间转动穿设有第一双向丝杆(100),连接板(99)和T型块(97)之间设置有切削板(101),切削装置(9)还包括回收机构(102),回收机构(102)包括安装在工作室(2)内顶壁的存储箱(115)。

3. 根据权利要求2所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述夹持装置(7)还包括安装在同一个载重板(71)下端两个滑动板(72)底部的第一夹板(74),第一夹板(74)的长度方向与载重板(71)的长度方向相平行,第一夹板(74)上沿长度方向对称开设有两个方形孔(75),且两个第一夹板(74)的方形孔(75)交错排布,方形孔(75)上下两侧壁通过转轴转动安装有齿轮(76),方形孔(75)内沿开孔方向滑动安装有第一齿条(77),第一齿条(77)与齿轮(76)相啮合,且其中一个第一夹板(74)上方方形孔(75)内的第一齿条(77)与另一个第一夹板(74)相连接,第一齿条(77)与两个第一夹板(74)之间均垂直排布。

4. 根据权利要求3所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述夹持装置(7)还包括沿第一夹板(74)厚度方向两侧壁对称安装的两个限位卡(78),且限位卡(78)位于方形孔(75)外侧,其中一个第一夹板(74)上端且位于方形孔(75)上方通过电机罩设置有第二电机(79),第二电机(79)的输出轴与该方形孔(75)内的齿轮(76)相连接,同一个方形孔(75)外侧的两个限位卡(78)内分别沿第一夹板(74)长度方向滑动连接有两个相对的第二齿条(80),且第二齿条(80)穿过限位卡(78)与齿轮(76)相啮合,两个第一夹板(74)相对侧的两个第二齿条(80)的其中一端及其相背侧的两个第二齿条(80)的另一端均共同设置有第二夹板(81),两个第二夹板(81)沿第一夹板(74)的长度方向对称排布,且第二夹板(81)与第一夹板(74)垂直排布,第二夹板(81)相对侧的中部安装有多个弹簧杆(82),多个弹簧杆(82)相对侧共同安装有辅助夹板(83)。

5. 根据权利要求4所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述切削装置(9)还包括安装在载重板(71)其中一端的接合板(103),接合板(103)靠近第二夹板(81)一侧底部安装有多节液压缸(104),多节液压缸(104)端部安装有加固板(105),加固板(105)通过螺栓连接的方式连接有安装板(106),安装板(106)远离多节液压缸(104)一端通过螺

栓连接的方式连接有切削刀片(107),且加固板(105)、安装板(106)以及切削刀片(107)之间设置有防滑机构(108)。

6.根据权利要求1所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述自动给进装置还包括沿传送带(53)宽度方向对称排布的两个支撑架(54),支撑架(54)位于机箱(1)远离传送带(53)运动方向的一侧,两个支撑架(54)相对侧安装有导向板(55),两个吊板(3)靠近工作室(2)中部一侧的相对侧均通过定位架安装有滑轮(56),载重板(71)上端连接有绳索(57),两个绳索(57)远离载重板(71)的一端分别穿过其上方的滑轮(56)后共同安装有挡板(58),挡板(58)上端对称安装有两根伸缩杆(59),伸缩杆(59)远离挡板(58)一端和工作室(2)内顶壁连接;

导向板(55)由竖直板(60)、梳理板(61)和引导板(62)组成,其中,两个支撑架(54)的相对侧安装有竖直板(60),竖直板(60)远离传送带(53)运动方向的一侧通过梳理板(61)安装有引导板(62),两个梳理板(61)之间的间距小于传送带(53)的宽度,引导板(62)逐渐向远离传动带的一侧倾斜。

7.根据权利要求2所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述切削板(101)包括通过螺纹连接的方式套设在第一双向丝杆(100)外壁且位于两个连接板(99)内侧的承载板(110),T型块(97)底部沿第一双向丝杆(100)长度方向对称安装有两个固定板(111),承载板(110)相对侧和固定板(111)的下端均设置有两个刮刀(112)和一个打磨片(113),刮刀(112)沿打磨片(113)对称排布并向远离打磨片(113)的一侧倾斜,且打磨片(113)的厚度大于刮刀(112)的宽度,承载板(110)上开设有用于穿过固定板(111)上的刮刀(112)和打磨片(113)的配合孔(114)。

8.根据权利要求5所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述回收机构(102)还包括安装在存储箱(115)底部的真空泵(116),真空泵(116)连接有连接管(117),切削刀片(107)底部安装有顶部开口的第一收集斗(118),第一收集斗(118)未开口的一端与连接管(117)相连接,承载板(110)下端安装有第二收集斗(119),两个第二收集斗(119)相对侧开口,第二收集斗(119)未开口一端通过收集管(120)与连接管(117)相连接。

9.根据权利要求2所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述平衡机构(98)还包括开设在滑块(94)下端的环形槽(982),执行块(96)上端对称安装有两个与环形槽(982)配合的拉杆(981),执行块(96)底部对称开设有两个容纳槽(983),T型块(97)滑动对接在容纳槽(983)内,执行块(96)沿宽度方向对称转动连接有两个穿过容纳槽(983)和T型块(97)的第二双向丝杆(109),两个第二双向丝杆(109)的同一段通过皮带(984)相连接,且T型块(97)通过螺纹连接的方式套设于第二双向丝杆(109)外壁。

10.根据权利要求5所述一种车用尿素桶生产用加工设备,其特征在于:所述防滑机构(108)包括防滑齿条(121),安装板(106)与切削刀片(107)的连接处以及安装板(106)与加固板(105)的连接处均设置有多组环形分布的防滑齿条(121),且安装板(106)与切削刀片(107)的连接处以及安装板(106)与加固板(105)的连接处均开设有多组与防滑齿条(121)相配合的防滑槽(122)。

## 一种车用尿素桶生产用加工设备

### 技术领域

[0001]

[0002] 本发明涉及尿素桶生产加工技术领域,特别涉及一种车用尿素桶生产用加工设备。

### 背景技术

[0003] 尿素桶是在汽车尿素还原催化剂系统中用于储存和供应尿素溶液的设备。尿素溶液主要用于汽车尿素还原催化剂系统中对尾气中的氮氧化物进行还原处理,以减少汽车尾气对环境的污染。现有的尿素桶的主要生产加工方式是注塑成型,由于注塑模具的型腔无法实现完全密封,且尿素桶注塑过程中其桶口和底部均处于型腔的连接处,从而容易产生毛刺。

[0004] 对于尿素桶的毛刺而言,通常需要为了避免桶口的毛刺影响尿素桶的密封性及其底部的毛刺影响使用效果,需要对尿素桶桶口和底部的毛刺进行修整处理,随着科技的发展,相关领域的技术人员也对车用尿素桶生产用加工进行了大量的优化,为了进行更为准确的对比,如公开号为CN211842869U的中国专利公开了一种尿素桶生产装置,包括底座和支撑槽,支撑槽为两个,且两个支撑槽固定在底座的中部两侧上端,底座的上端通过支撑梁支撑固定有上梁,两个支撑槽之间上端的上梁下方固定有电液推杆,且电液推杆的底部焊机固定有压槽,电液推杆两侧的上梁下方均通过弹簧绳连接固定有刀具,且刀具为两个。

[0005] 其在使用时,将注塑成型后的尿素桶置于两侧支撑槽的上方,然后通过控制开关操作使电液推杆带动压槽下移压在尿素桶的上端,实现对尿素桶的夹紧固定,然后可以方便的从两侧取用弹簧绳底部固定的刀具,之后可以快速的使用刀具将尿素桶的角料切去,切除完成后,再使电液推杆带动压槽上升,取下切好的尿素桶后可以继续进行后续加工操作。

[0006] 然而,上述一种尿素桶生产装置在实际使用的过程中还有一些不足之处:

[0007] 1、需要人工进行放置尿素桶以达到固定尿素桶的目的,而采用人工放置的方式效率低,无法自动运输尿素桶并对其进行夹持,且对人工放置尿素桶时有一定危险,可能导致夹伤;此外,需要人工手动切除尿素桶上多余的角料,虽然通过弹簧绳连接固定有刀具,方便取用,但无法自动对尿素桶切削,效率仍然较低,且人工切除过程中,无法保持切除的精准度,可能对桶体造成划伤,从而增加不良率和报废率,损耗成本。

[0008] 2、由于人工对尿素桶进行切削时会产生废料,但是无法对废料进行收集,因此废料容易掉入尿素桶内部,因此废料容易导致尿素桶内部后续灌注的尿素受污染,进而影响尿素的纯度。

[0009] 因此,在上述陈述的观点之下,现有的尿素桶毛刺的切除手段还有可提高的空间。

### 发明内容

[0010] 为了解决上述问题,本发明提供了一种车用尿素桶生产用加工设备,包括机箱,所

述机箱内部开设有工作室,工作室顶壁安装有切削装置,工作室顶壁对称安装有两个吊板,吊板下端安装有单节液压缸,单节液压缸底部安装有夹持装置,夹持装置包括安装在单节液压缸底部的载重板,载重板底部沿单节液压缸对称安装有两个滑动板,且载重板底部安装有与滑动板配合的凸块,两个滑动板底部沿宽度方向安装有第一夹板,工作室底部安装有自动进给装置,自动进给装置包括安装在机箱下方并沿其长度方向及宽度方向均对称排布的四个支撑块,机箱宽度方向两侧的每两个支撑块相对侧均转动连接有传动轴,两个传动轴外壁沿长度方向共同对称套设有传送带。

[0011] 优选的,切削装置包括安装在工作室内顶壁的固定柱,固定柱下端安装有调节板,调节板底部开设有T型槽,T型槽内滑动连接有滑块,滑块底部安装有第一电机,第一电机的输出轴上套设有执行块,执行块底部安装有两个T型块,且执行块与滑块之间安装有平衡机构,平衡机构包括安装在执行块上端的两个拉杆,拉杆上端与滑块相连接,其中一个T型块底部对称安装有两个连接板,两个连接板之间转动穿设有第一双向丝杆,连接板和T型块之间设置有切削板,切削装置还包括回收机构,回收机构包括安装在工作室内顶壁的存储箱。

[0012] 优选的,所述夹持装置还包括安装在同一个载重板下端两个滑动板底部的第一夹板,第一夹板的长度方向与载重板的长度方向相平行,第一夹板上沿长度方向对称开设有两个方形孔,且两个第一夹板的方形孔交错排布,方形孔上下两侧壁通过转轴转动安装有齿轮,方形孔内沿开孔方向滑动安装有第一齿条,第一齿条与齿轮相啮合,其中一个第一夹板上方形孔内的第一齿条与另一个第一夹板相连接,第一齿条与两个第一夹板之间均垂直排布。

[0013] 优选的,所述夹持装置还包括沿第一夹板厚度方向两侧壁对称安装的两个限位卡,且限位卡位于方形孔外侧,其中一个第一夹板上端且位于方形孔上方通过电机罩设置有第二电机,第二电机的输出轴与该方形孔内的齿轮相连接,同一个方形孔外侧的两个限位卡内分别沿第一夹板长度方向滑动连接有两个相对的第二齿条,且第二齿条穿过限位卡与齿轮相啮合,两个第一夹板相对侧的两个第二齿条的其中一端及其相背侧的两个第二齿条的另一端均共同设置有第二夹板,两个第二夹板沿第一夹板的长度方向对称排布,且第二夹板与第一夹板垂直排布,第二夹板相对侧的中部安装有多个弹簧杆,多个弹簧杆相对侧共同安装有辅助夹板。

[0014] 优选的,所述切削装置还包括安装在载重板其中一端的接合板,接合板靠近第二夹板一侧底部安装有多节液压缸,多节液压缸端部安装有加固板,加固板通过螺栓连接的方式连接有安装板,安装板远离多节液压缸一端通过螺栓连接的方式连接有切削刀片,且加固板、安装板以及切削刀片之间设置有防滑机构。

[0015] 优选的,所述自动进给装置还包括沿传送带宽度方向对称排布的两个支撑架,支撑架位于机箱远离传送带运动方向的一侧,两个支撑架相对侧安装有导向板,两个吊板靠近执行块一侧的相对侧均通过定位架安装有滑轮,载重板上端连接有绳索,两个绳索远离载重板的一端分别穿过其上方的滑轮后共同安装有挡板,挡板上端对称安装有两根伸缩杆,伸缩杆远离挡板一端和工作室内顶壁连接。

[0016] 导向板由竖直板、梳理板和引导板组成,其中,两个支撑架的相对侧安装有竖直板,竖直板远离传送带运动方向的一侧通过梳理板安装有引导板,两个梳理板之间的间距小于传送带的宽度,引导板逐渐向远离传动带的一侧倾斜。

[0017] 优选的,所述切削板包括通过螺纹连接的方式套设在第二双向丝杆外壁且位于两个连接板内侧的承载板,T型块底部沿第二双向丝杆长度方向对称安装有两个固定板,承载板相对侧和固定板的下端均设置有两个刮刀和一个打磨片,刮刀沿打磨片对称排布并向远离打磨片的一侧倾斜,且打磨片的厚度大于刮刀的宽度,承载板上开设有用于穿过固定板上的刮刀和打磨片的配合孔。

[0018] 优选的,所述回收机构还包括安装在存储箱底部的真空泵,真空泵连接有连接管,切削刀片底部安装有顶部开口的第一收集斗,第一收集斗未开口的一端与连接管相连接,承载板下端安装有第二收集斗,两个第二收集斗相对侧开口,第二收集斗未开口一端通过收集管与连接管相连接。

[0019] 优选的,所述平衡机构还包括开设在滑块下端的环形槽,执行块上端对称安装有两个与环形槽配合的拉杆,执行块底部对称开设有两个容纳槽,T型块滑动对接在容纳槽内,执行块沿宽度方向对称转动连接有两个穿过容纳槽和T型块的第一双向丝杆,两个第一双向丝杆的同一端通过皮带相连接,且T型块通过螺纹连接的方式套设于第一双向丝杆外壁。

[0020] 优选的,所述防滑机构包括防滑齿条,安装板与切削刀片的连接处以及安装板与加固板的连接处均设置有多组环形分布的防滑齿条,且安装板与切削刀片的连接处以及安装板与加固板的连接处均开设有多组与防滑齿条相配合的防滑槽。

[0021] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0022] 一、本发明通过自动进给装置、夹持装置和切削装置之间的相配合,能够控制尿素桶的自动供给、自动夹持上料、自动切削以及切削废料自动收集,以达到持续作业的目的;此外,尿素桶经过导向板时,导向板能够对尿素桶进行摆正,且通过尿素桶与挡板发生触碰可以对尿素桶进行定位,使得尿素桶位于切削装置的下方。

[0023] 二、本发明提供的切削装置中的两个第一夹板之间的间距以及两个第二夹板之间的间距可以根据尿素桶的宽度和厚度进行自适应调整,从而能够夹取不同型号的尿素桶;通过第一夹板和第二夹板对尿素桶的夹持可以确保其在切削过程中保持稳定,避免尿素桶缺乏稳定性发生倾斜而导致加工误差,从而提高切削装置对尿素桶的切削效率和质量。

[0024] 三、本发明通过切削装置在尿素桶桶口和底部毛刺去除的同时,通过回收装置将切削和打磨的废料进行回收,防止尿素桶桶口的废料掉入其内部而导致尿素受污染,进而影响尿素的纯度,且通过调整两个承载板上刮刀之间的间距能够对不同厚度的尿素桶进行修整处理,从而可以进一步适用于不同型号的尿素桶,适应性强。

[0025] 四、本发明通过拉杆和滑块底部的环形槽之间的相互配合能够对执行块提供向上的承托力,且可以保持执行块的平衡性和稳定性;未安装切削板的T型块起到配重的作用,防止执行块旋转过程中由于两边重量偏差过大而发生晃动,从而避免执行块带动切削板对尿素桶的桶口造成损伤。

## 附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 图1是本发明的结构示意图。

[0028] 图2是本发明自动进给装置的结构示意图。

- [0029] 图3是本发明夹持装置的第一结构示意图。
- [0030] 图4是本发明图3的A处局部放大图。
- [0031] 图5是本发明夹持装置的第二结构示意图。
- [0032] 图6是本发明切削装置的第一结构示意图。
- [0033] 图7是本发明切削装置的第二结构示意图。
- [0034] 图8是本发明图7的B处局部放大图。
- [0035] 图9是本发明平衡机构的结构示意图。
- [0036] 图10是本发明防滑机构的结构示意图。
- [0037] 图11是本发明回收机构的结构示意图。
- [0038] 图中,1、机箱;2、工作室;3、吊板;4、单节液压缸;5、自动进给装置;51、支撑块;52、传动轴;53、传送带;54、支撑架;55、导向板;56、滑轮;57、绳索;58、挡板;59、伸缩杆;60、竖直板;61、梳理板;62、引导板;7、夹持装置;71、载重板;72、滑动板;73、凸块;74、第一夹板;75、方形孔;76、齿轮;77、第一齿条;78、限位卡;79、第二电机;80、第二齿条;81、第二夹板;82、弹簧杆;83、辅助夹板;9、切削装置;91、固定柱;92、调节板;93、T型槽;94、滑块;95、第一电机;96、执行块;97、T型块;98、平衡机构;99、连接板;100、第一双向丝杆;101、切削板;102、回收机构;103、接合板;104、多节液压缸;105、加固板;106、安装板;107、切削刀片;108、防滑机构;981、拉杆;982、环形槽;983、容纳槽;984、皮带;109、第二双向丝杆;110、承载板;111、固定板;112、刮刀;113、打磨片;114、配合孔;115、存储箱;116、真空泵;117、连接管;118、第一收集斗;119、第二收集斗;120、收集管;121、防滑齿条;122、防滑槽。

### 具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-图11对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0040] 本申请实施例公开了一种车用尿素桶生产用加工设备,说明的有,本车用尿素桶生产用加工设备主要是应用在尿素桶生产的过程中,在技术效果上能够对尿素桶通过自动进给装置5进行输送,并通过夹持装置7进行夹持固定,随后切削装置9对尿素桶的桶口和底部的毛刺进行切除和打磨;特别是在固定的过程中,能通过夹持装置7调整尿素桶的位置并对其固定,且可以夹持尿素桶上升或下降,以配合切削装置9工作,有效提高效率;进一步的,本车用尿素桶生产用加工设备还能够通过对切削装置9的调整,控制对不同厚度以及不同直径的尿素桶的桶口进行切削和打磨,以达到对各种型号的尿素桶进行生产加工。

[0041] 实施例一:

[0042] 参照图1所示,一种车用尿素桶生产用加工设备,包括机箱1,机箱1内部开设有工作室2,工作室2内顶壁安装有切削装置9,工作室2内顶壁对称安装有两个吊板3,吊板3下端安装有单节液压缸4,单节液压缸4底部安装有夹持装置7,工作室2底部安装有自动进给装置5。

[0043] 在具体的实施过程中,首先尿素桶通过自动进给装置5进入工作室2,随后单节液压缸4控制夹持装置7下降并夹持尿素桶,随后单节液压缸4带动夹持装置7和尿素桶整体上升至指定高度,再通过切削装置9对尿素桶桶口和底部的毛刺进行切削和打磨。

[0044] 参照图3和图4所示,为了便于对尿素桶桶口和底部的毛刺进行切削,需要将尿素

桶输送到切削装置9下方,并对其进行固定,基于此,本实施例中提供了夹持装置7;具体的,夹持装置7包括安装在单节液压缸4底部的载重板71,载重板71底部沿单节液压缸4对称安装有两个滑动板72,且载重板71底部安装有与滑动板72配合的凸块73,两个滑动板72底部沿宽度方向安装有第一夹板74,安装在同一个载重板71下端两个滑动板72底部的第一夹板74,第一夹板74的长度方向与载重板71的长度方向相平行,第一夹板74上沿长度方向对称开设有两个方形孔75,且两个第一夹板74的方形孔75交错排布,方形孔75上下两侧壁通过转轴转动安装有齿轮76,方形孔75内沿开孔方向滑动安装有第一齿条77,第一齿条77与齿轮76相啮合,且其中一个第一夹板74上方方形孔75内的第一齿条77与另一个第一夹板74相连接,第一齿条77与两个第一夹板74之间均垂直排布。

[0045] 在具体实施过程中,首先通过自动进给装置5将尿素桶输送至工作室2内部指定位置,其次启动单节液压缸4推动载重板71向下移动,到达指定位置后停止,再启动第二电机79,第二电机79带动齿轮76逆时针转动,齿轮76带动靠近接合板103的第一齿条77向第二电机79的转动方向水平移动,该齿条拉动与其连接的第一夹板74同步移动,该第一夹板74带动其上的第一齿条77和齿轮76同步移动,其上的齿轮76顺时针转动并带动与其齿轮76配合的第一齿条77与该第一夹板74呈反方向运动,该第一齿条77拉动与其连接的第一夹板74同步移动,从而控制两个第一夹板74相对移动。

[0046] 参照图1至图3所示,为了便于对尿素桶生产加工过程中进行持续修整作业,需要将尿素桶输送至切削装置9处接受修整处理,基于此,本实施例中提供了自动进给装置5;具体的,自动进给装置5包括安装在机箱1下方并沿其长度方向及宽度方向均对称排布的四个支撑块51,机箱1宽度方向两侧的每两个支撑块51相对侧均转动连接有传动轴52,两个传动轴52外壁沿长度方向共同对称套设有传送带53;自动进给装置还包括沿传送带53宽度方向对称排布的两个支撑架54,支撑架54位于机箱1远离传送带53运动方向的一侧,两个支撑架54相对侧安装有导向板55,两个吊板3靠近工作室2中部一侧的相对侧均通过定位架安装有滑轮56,载重板71上端连接有绳索57,两个绳索57远离载重板71的一端分别穿过其上方的滑轮56后共同安装有挡板58,挡板58上端对称安装有两根伸缩杆59,伸缩杆59远离挡板58一端和工作室2内顶壁连接。

[0047] 进一步的,为使尿素桶在进入工作内保持竖直且居中的状态,基于此本实施例中,导向板55由竖直板60、梳理板61和引导板62组成,其中,两个支撑架54的相对侧安装有竖直板60,竖直板60远离传送带53运动方向的一侧通过梳理板61安装有引导板62,两个梳理板61之间的间距小于传送带53的宽度,引导板62逐渐向远离传动带的一侧倾斜。

[0048] 需要说明的是,任意一个支撑块51上安装外部的间歇电机(图中未示出),该支撑块51上的传动轴52与间歇电机的输出轴相连接;此外传送带53为沿其宽度方向排布的两段,且两段传送带53之间留有用于切削装置9对尿素桶底部毛刺进行切削的间隙(在图2中示出)。

[0049] 初始状态下,载重板71在单节液压缸4的作用下处于最高位置,此时挡板58不受绳索57的拉力并在自身重力作用下下降至最低位置。

[0050] 在具体实施过程中,首先启动外部的间歇电机,间歇电机通过传动轴52带动传送带53进行间歇周向运动,其次将尿素桶竖直放置在传送带53上端,且尿素桶桶口一端朝向机箱1的一侧,传送带53带动尿素桶向机箱1间歇运动;尿素桶经过导向板55时,引导板62对

尿素桶施加推力并引导尿素桶进入两个梳理板61之间,从而通过梳理板61对尿素桶进行摆正。

[0051] 传送带53带动尿素桶进入工作室2内,尿素桶与挡板58相抵触之后,间歇电机控制传送带53停止运动,且单节液压缸4带动载重板71的第一夹板74下降,载重板71通过绳索57和滑轮56之间的相配合对挡板58施加拉力,使得挡板58因绳索57的拉力上升,伸缩杆59因挡板58的推力收缩并始终对挡板58起到限位的作用,使得挡板58只能进行上下直线运动。

[0052] 随后载重板71通过第一夹板74夹取尿素桶并同步上升,然后通过切削装置9对尿素桶进行切削和打磨,同时挡板58恢复初始状态;切削和打磨完成后,单节液压缸4带动载重板71、第一夹板74和尿素桶整体下降并将其放回传送带53上端,随后第一夹板74解除对尿素桶的夹持并在载重板71的作用下上升同时控制挡板58下降,在挡板58无法与尿素桶相抵触时,传送带53带动尿素桶从工作室2内部移出;在此期间,间歇电机带动传送带53将修整完成的尿素桶从工作室2中移出并将未修整的尿素桶输送至工作室2内部,以达到持续作业的目的。

[0053] 参照图3至图5所示,为了便于对尿素桶切削和打磨过程中位于工作室2中部,基于此,本实施例提供了夹持装置7,夹持装置7还包括沿第一夹板74厚度方向两侧壁对称安装的两个限位卡78,且限位卡78位于方形孔75外侧,其中一个第一夹板74上端且位于方形孔75上方通过电机罩设置有第二电机79,第二电机79的输出轴与该方形孔75内的齿轮76相连接,同一个方形孔75外侧的两个限位卡78内分别沿第一夹板74长度方向滑动连接有两个相对的第二齿条80,且第二齿条80穿过限位卡78与齿轮76相啮合,两个第一夹板74相对侧的两个第二齿条80的其中一端及其相背侧的两个第二齿条80的另一端均共同设置有第二夹板81,两个第二夹板81沿第一夹板74的长度方向对称排布,且第二夹板81与第一夹板74垂直排布,第二夹板81相对侧的中部安装有多个弹簧杆82,多个弹簧杆82相对侧共同安装有辅助夹板83,弹簧杆82始终对辅助夹板83施加推力,使得辅助夹板83在初始状态下与第二夹板81之间的距离最大,且辅助夹板83与第二夹板81之间的距离大于第一齿条77与第二夹板81之间的距离。

[0054] 在具体实施过程中,齿轮76转动的同时带动与其啮合的两个第二齿条80相背移动,两个第二齿条80均带动与其相连接的第二夹板81相向移动,从而两个第一夹板74相对移动的同时,两个第二夹板81也能相对移动;从而通过同时移动的两个第一夹板74和两个第二夹板81可以夹取尿素桶,且两个第一夹板74之间的间距以及两个第二夹板81之间的间距可以根据尿素桶的宽度和厚度进行自适应调整,从而能够夹取不同型号的尿素桶,以便于切削装置9对其进行修整处理。

[0055] 两个第一夹板74相向移动夹取尿素桶,并在夹取的过程中推动尿素桶以保证尿素桶位于调节板92正下方,同时两个第二夹板81相向移动时,带动其上的弹簧杆82和辅助夹板83同步移动,辅助夹板83对尿素桶进行推动,形成对尿素桶的定位,使得尿素桶位于第一夹板74的中部位置,以确保尿素桶的桶口能够位于切削板101的下方,在夹取尿素桶后,单节液压杆通过载重板71带动尿素桶上升,使得尿素桶桶口位于切削装置9底部,随后通过切削装置9对尿素桶的桶口毛刺和底部毛刺进行切削和打磨;通过第一夹板74和第二夹板81对尿素桶的夹持可以确保其在切削过程中保持稳定,避免尿素桶缺乏稳定性发生倾斜而导致加工误差,从而提高切削装置9对尿素桶的切削效率和质量。

[0056] 切削和打磨完成后,单节液压缸4推动载重板71下降,下降到指定高度时,启动第二电机79,第二电机79带动齿轮76顺时针转动,齿轮76转动的过程中分别通过其外部的第一齿条77和第二齿条80带动两个第一夹板74和两个第二夹板81相背移动,从而解除第一夹板74和第二夹板81对尿素桶的夹持,将尿素桶放回传送带53;随后单节液压缸4带动载重板71、第一夹板74和第二夹板81再次上升,使得传送带53带动尿素桶从工作室2内部移出。

[0057] 参照图6、图7、图8和图10所示,由于在尿素桶生产加工过程中,尿素桶上会产生毛刺,因此毛刺会影响美观,还有可能会划伤人体皮肤,此外,尿素桶桶口的毛刺容易导致桶盖无法盖合而影响尿素桶的密封性,从而容易造成尿素泄露或外部的空气进入尿素桶而影响尿素的纯度;为了解决该问题,本实施例中提供了能够对尿素桶毛刺进行切除和打磨的切削装置9,具体的,切削装置9包括安装在工作室2内顶壁的固定柱91,固定柱91下端安装有调节板92,调节板92底部开设有T型槽93,T型槽93内滑动连接有滑块94,滑块94底部安装有第一电机95,第一电机95的输出轴上套设有执行块96,执行块96底部安装有两个T型块97,且执行块96与滑块94之间安装有平衡机构98,其中一个T型块97底部对称安装有两个连接板99,两个连接板99之间转动穿设有第二双向丝杆109,连接板99和T型块97之间设置有切削板101,切削装置9还包括回收机构102。

[0058] 需要说明的是,在本实施例中,滑块94与T型槽93之间设置有限位件(图中未示出),当滑块94沿T型槽93滑动之后可以在限位件的作用下进行自动锁定,从而避免滑块94随意移动而导致其下端的执行块96和切削板101发生偏移,进而防止切削板101的偏移造成尿素桶桶口的划伤。

[0059] 进一步的,于本实施例中,切削装置9还包括安装在载重板71其中一端的接合板103,接合板103靠近第二夹板81一侧底部安装有多节液压缸104,通过接合板103的设置,使得载重板71上下移动的过程中能够通过接合板103带动多节液压缸104同步升降;多节液压缸104端部安装有加固板105,加固板105通过螺栓连接的方式连接有安装板106,安装板106远离多节液压缸104一端通过螺栓连接的方式连接有切削刀片107,且加固板105、安装板106以及切削刀片107之间设置有防滑机构108。

[0060] 参照图7和图9所示,为了防止切削板101对尿素桶进行切削过程中因缺乏稳定性而发生倾斜,在本实施例中提供了用于其保持平衡状态的平衡机构98,具体的,平衡机构98包括安装在执行块96上端的两个拉杆981,拉杆981上端与滑块94相连接,滑块94下端开设有环形槽982,执行块96上端对称安装有两个与环形槽982配合的拉杆981,执行块96底部对称开设有两个容纳槽983,T型块97滑动对接在容纳槽983内,执行块96沿宽度方向对称转动连接有两个穿过容纳槽983和T型块97的第一双向丝杆100,两个第一双向丝杆100的同一端通过皮带984相连接,且T型块97通过螺纹连接的方式套设于第一双向丝杆100外壁。

[0061] 在具体实施过程中,在对尿素桶切削之前,根据不同型号尿素桶的桶口位置将滑块94调节到指定位置,随后转动第一双向丝杆100使两个T型块97之间的距离等同尿素桶桶口的直径,再通过防滑机构108调节切削刀片107和安装板106,以达到切削刀片107与车载尿素桶底面相平齐的目的;随后夹持装置7带动尿素桶上升,使得尿素桶的桶口与切削板101相接触,再启动第一电机95,第一电机95带动执行块96转动,执行块96带动T型块97和切削板101整体进行圆周运动,从而控制切削板101沿尿素桶的桶口进行周向运动并对其桶口进行切削和打磨;与此同时,启动多节液压缸104,多节液压缸104带动切削刀片107沿车用

尿素桶的宽度方向移动并对其底部的毛刺进行切削,在尿素桶桶口和底部毛刺去除的同时,通过回收装置将切削和打磨的废料吸入存储箱115,防止尿素桶桶口的废料掉入其内部而导致尿素受污染,进而影响尿素的纯度。

[0062] 执行块96转动的同时带动其上端拉杆981同步旋转,通过拉杆981和滑块94底部的环形槽982之间的相互配合能够对执行块96提供向上的承托力,且可以保持执行块96的平衡性和稳定性;未安装切削板101的T型块97起到配重的作用,防止执行块96旋转过程中由于两边重量偏差过大而发生晃动,从而避免执行块96带动切削板101对尿素桶的桶口造成损伤。

[0063] 参照图8所示,在尿素桶注塑成型的过程中,尿素桶的桶口的内侧、外侧和上端均可能出现毛刺,且桶口的厚度不一,如只用横向切削,容易导致毛刺清理不干净,所以在本实施案例中提供了切削板101;具体的,切削板101包括通过螺纹连接的方式套设在第二双向丝杆109外壁且位于两个连接板99内侧的承载板110,T型块97底部沿第二双向丝杆109长度方向对称安装有两个固定板111,承载板110相对侧和固定板111的下端均设置有两个刮刀112和一个打磨片113,刮刀112沿打磨片113对称排布并向远离打磨片113的一侧倾斜,且打磨片113的厚度大于刮刀112的宽度,承载板110上开设有用于穿过固定板111上的刮刀112和打磨片113的配合孔114。

[0064] 在具体实施过程中,在对尿素桶切削之前,转动第二双向丝杆109,调节两个承载板110上刮刀112之间的间距与尿素桶的桶口厚度相同,随后尿素桶在夹持装置7的作用下上升,且尿素桶的桶口卡入至两个承载板110之间,尿素桶的桶口上端抵靠在固定板111底部的刮刀112下端;随后切削过程中承载板110上的刮刀112对尿素桶的桶口内侧和外侧进行切削,同时固定板111上的刮刀112对尿素桶的桶口顶部进行切削,随后打磨片113对切削后的桶口进行打磨;以此达到对尿素桶桶口进行切削和打磨的目的,且通过调整两个承载板110上刮刀112之间的间距能够对不同厚度的尿素桶进行修整处理,从而可以进一步适用于不同型号的尿素桶,适应性强。

[0065] 参照图10所示,在对尿素桶底部的切削过程中,切削刀片107因长时间受到推力,如果只靠螺栓连接可能会使切削刀片107倾斜,从而导致切削刀片107无法将尿素桶底部的毛刺完全切除,若切削刀片107反向倾斜容易划伤尿素桶,为了解决该问题,在本实施案例中提供了防滑机构108,具体的,防滑机构108包括防滑齿条121,安装板106与切削刀片107的连接处以及安装板106与加固板105的连接处均设置有多组环形分布的防滑齿条121,且安装板106与切削刀片107的连接处以及安装板106与加固板105的连接处均开设有多组与防滑齿条121相配合的防滑槽122。

[0066] 在对切削刀片107的调整过程中,首先解除切削刀片107和安装板106之间的螺栓连接,此时可旋转调节切削刀片107和安装板106的角度,调整完成后使其重新恢复螺栓连接,此时防滑齿条121与防滑槽122啮合,从而提高切削刀片107的稳定性,避免切削刀片107受力而随意倾斜,以达到防止切削刀片107发生倾斜的目的。

[0067] 实施例二:

[0068] 参照图9和图11所示,在实施例一的基础上,由于切削和打磨的过程中产生的废料,可能会通过尿素桶桶口掉入其内部而导致在后续装填尿素时,使尿素受污染,进而影响尿素的纯度,并且产生的废料具有一定价值,可回收二次利用;基于此,在本实施案例中提供

了回收机构102,具体的,回收机构102包括安装在工作室2内顶壁的存储箱115,存储箱115底部安装有真空泵116,真空泵116连接有连接管117,切削刀片107底部安装有顶部开口的第一收集斗118,第一收集斗118未开口的一端与连接管117相连接,承载板110下端安装有第二收集斗119,两个第二收集斗119相对侧开口,第二收集斗119未开口一端通过收集管120与连接管117相连接。

[0069] 在具体实施过程中,在对尿素桶的切削前,启动真空泵116,切削刀片107在切削过程中产生的废料,通过第一收集斗118吸入连接管117内,通过连接管117进入存储箱115,从而避免废料堆积在传送带53上而导致传送带53输送尿素桶的过程中,尿素桶在废料的作用下不稳定而发生倾倒或掉落,而且掉落的废料需要人工清理,增加工作量;承载板110上的刮刀112以及打磨片113在对尿素桶切削过程中产生的废料,会通过第二收集斗119进入收集管120内,废料通过收集管120进入连接管117,最后进入存储箱115,以达到清理切削废料的目的,防止尿素桶桶口的废料掉入其内部而导致尿素受污染,进而影响尿素的纯度,并可以回收二次利用废料起到节约资源和能源的目的。

[0070] 工作时:第一步:首先启动外部的间歇电机,间歇电机通过传动轴52带动传送带53进行间歇周向运动,其次将尿素桶竖直放置在传送带53上端,传送带53带动尿素桶向机箱1间歇运动;尿素桶经过导向板55时,导向板55对尿素桶进行摆正,传送带53继续带动尿素桶进入工作室2内,尿素桶与挡板58相抵触之后传送带53停止运动。

[0071] 第二步:启动单节液压缸4,单节液压缸4带动与载重板71相连接的夹持装置7下降,载重板71通过绳索57和滑轮56之间的相配合对挡板58施加拉力,使得挡板58因绳索57的拉力上升,单节液压缸4控制夹持装置7下降到指定位置时停止。

[0072] 随后启动第二电机79,第二电机79带动齿轮76逆时针转动,齿轮76转动的过程中分别通过其外部的第一齿条77和第二齿条80带动两个第一夹板74和两个第二夹板81相向移动,从而通过第一夹板74和第二夹板81对尿素桶的夹持,将尿素桶夹取,随后单节液压缸4带动第一夹板74、第二夹板81和尿素桶整体上升,同时挡板58恢复初始状态,在尿素桶的桶口与切削板101相接触时停止上升。

[0073] 第三步:启动第一电机95,第一电机95带动执行块96转动,执行块96带动T型块97、刮刀112和打磨片113整体进行圆周运动,从而控制刮刀112和打磨片113沿尿素桶的桶口进行周向运动并对其桶口进行切削和打磨;与此同时,启动多节液压缸104,多节液压缸104带动切削刀片107沿车用尿素桶的宽度方向移动并对其底部的毛刺进行切削,在尿素桶桶口和底部毛刺去除的同时,通过回收装置将切削和打磨的废料吸入存储箱115,防止尿素桶桶口的废料掉入其内部而导致尿素受污染,进而影响尿素的纯度。

[0074] 第四步:切削和打磨完成后,单节液压缸4推动载重板71下降,下降到指定高度时,启动第二电机79,第二电机79带动齿轮76顺时针转动,齿轮76转动的过程中分别通过其外部的第一齿条77和第二齿条80带动两个第一夹板74和两个第二夹板81相背移动,从而解除第一夹板74和第二夹板81对尿素桶的夹持,并在载重板71的作用下上升同时控制挡板58下降,在挡板58无法与尿素桶相抵触时,传送带53带动尿素桶从工作室2内部移出;在此期间,间歇电机带动传送带53将修整完成的尿素桶从工作室2中移出并将未修整的尿素桶输送至工作室2内部,以达到持续作业的目的。

[0075] 第五步:随后重复上述步骤,即可实现多个尿素桶自动切削和打磨处理。

[0076] 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。

[0077] 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。

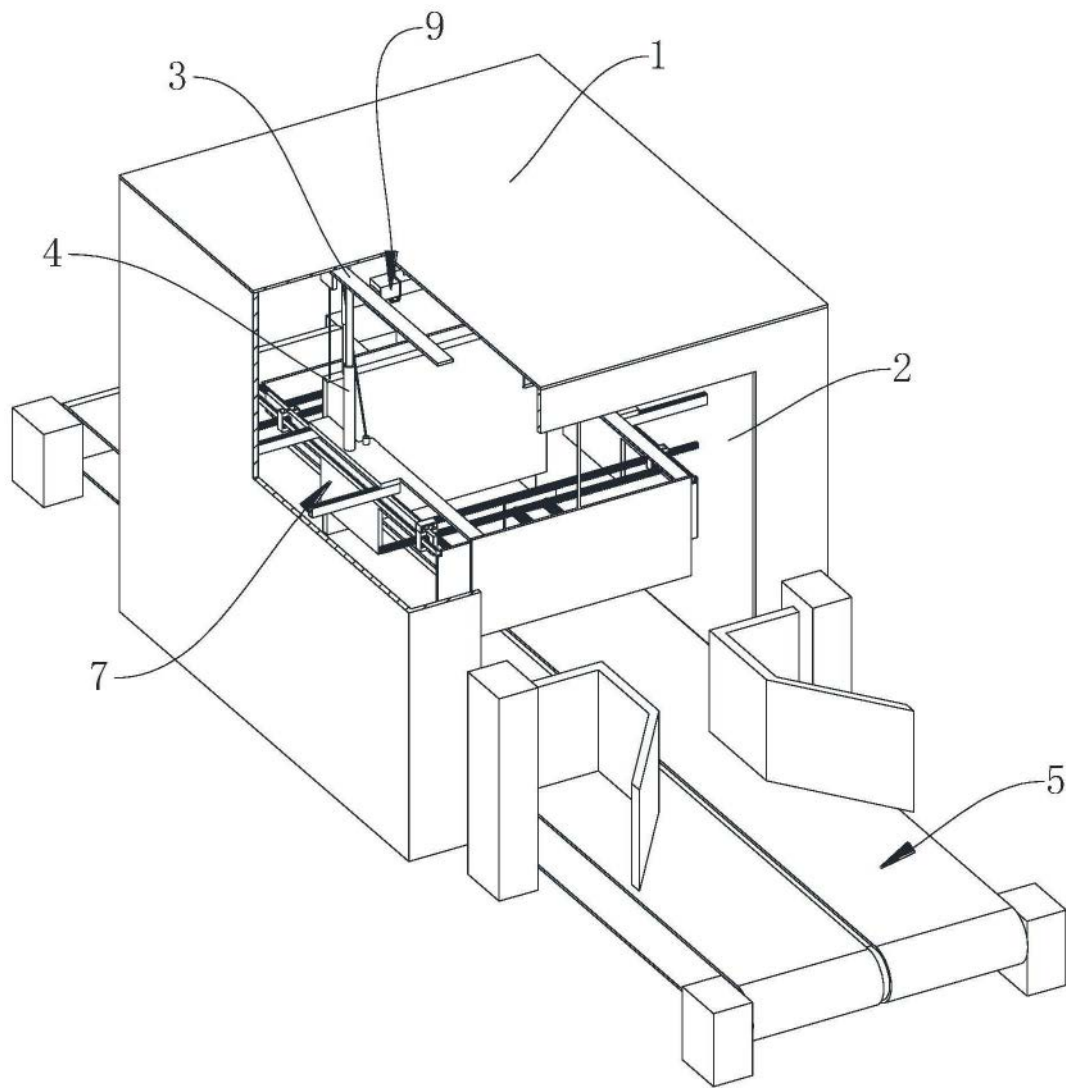


图1

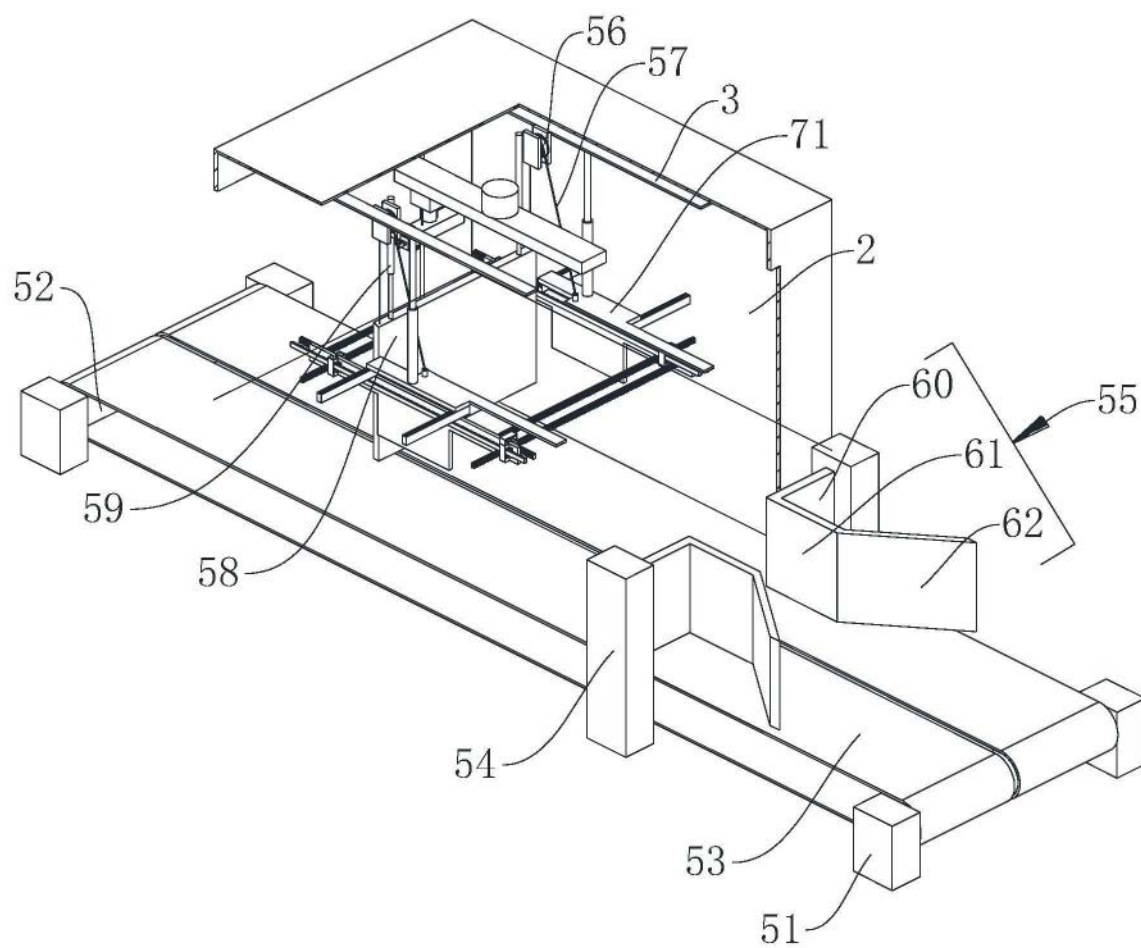


图2

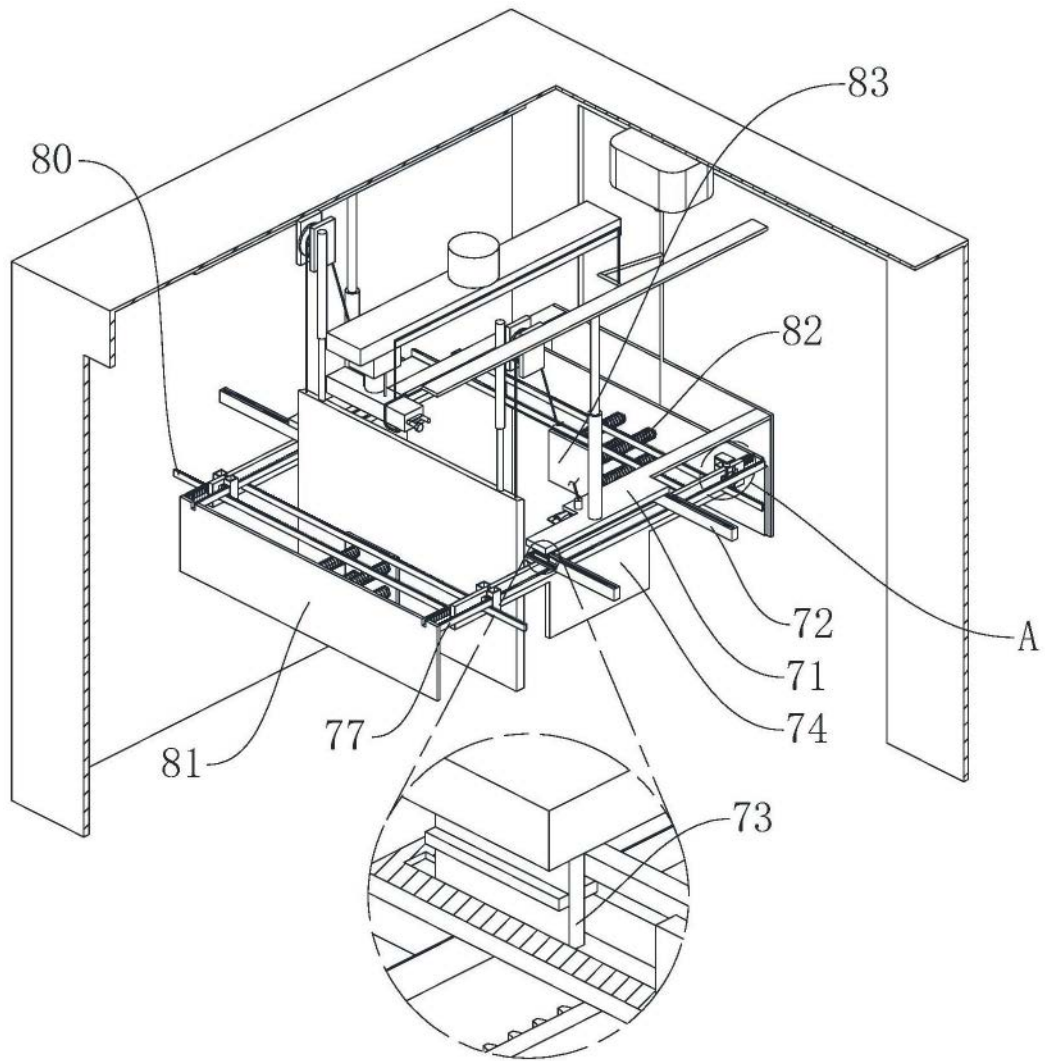
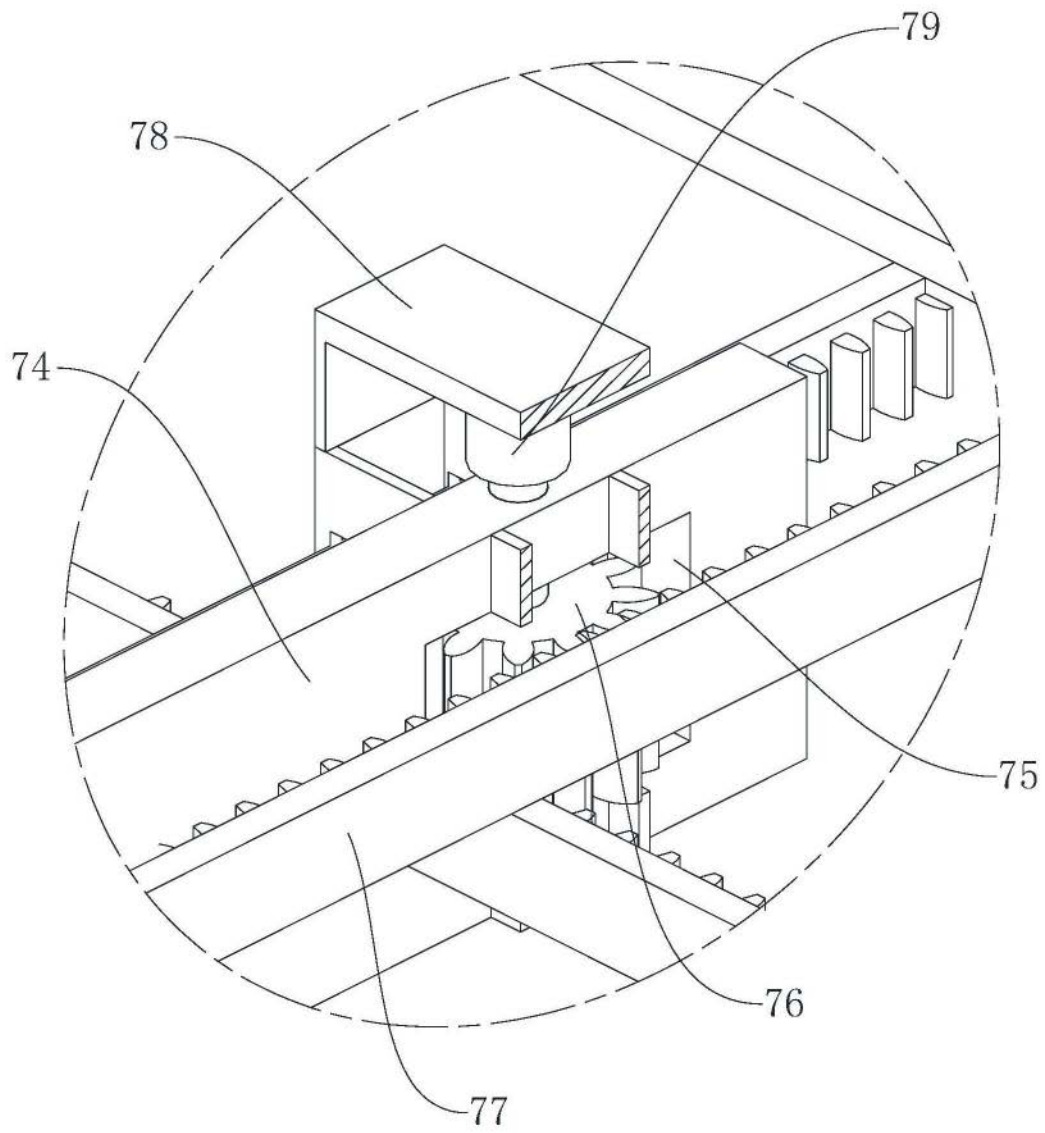


图3



A

图4

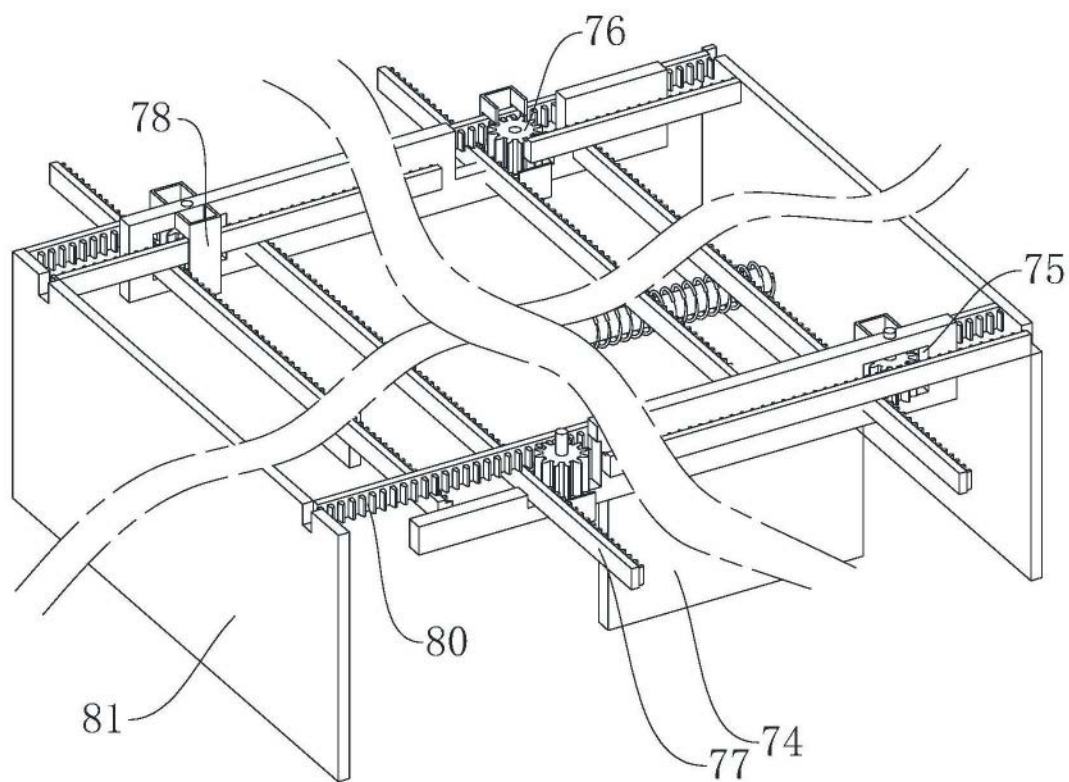


图5

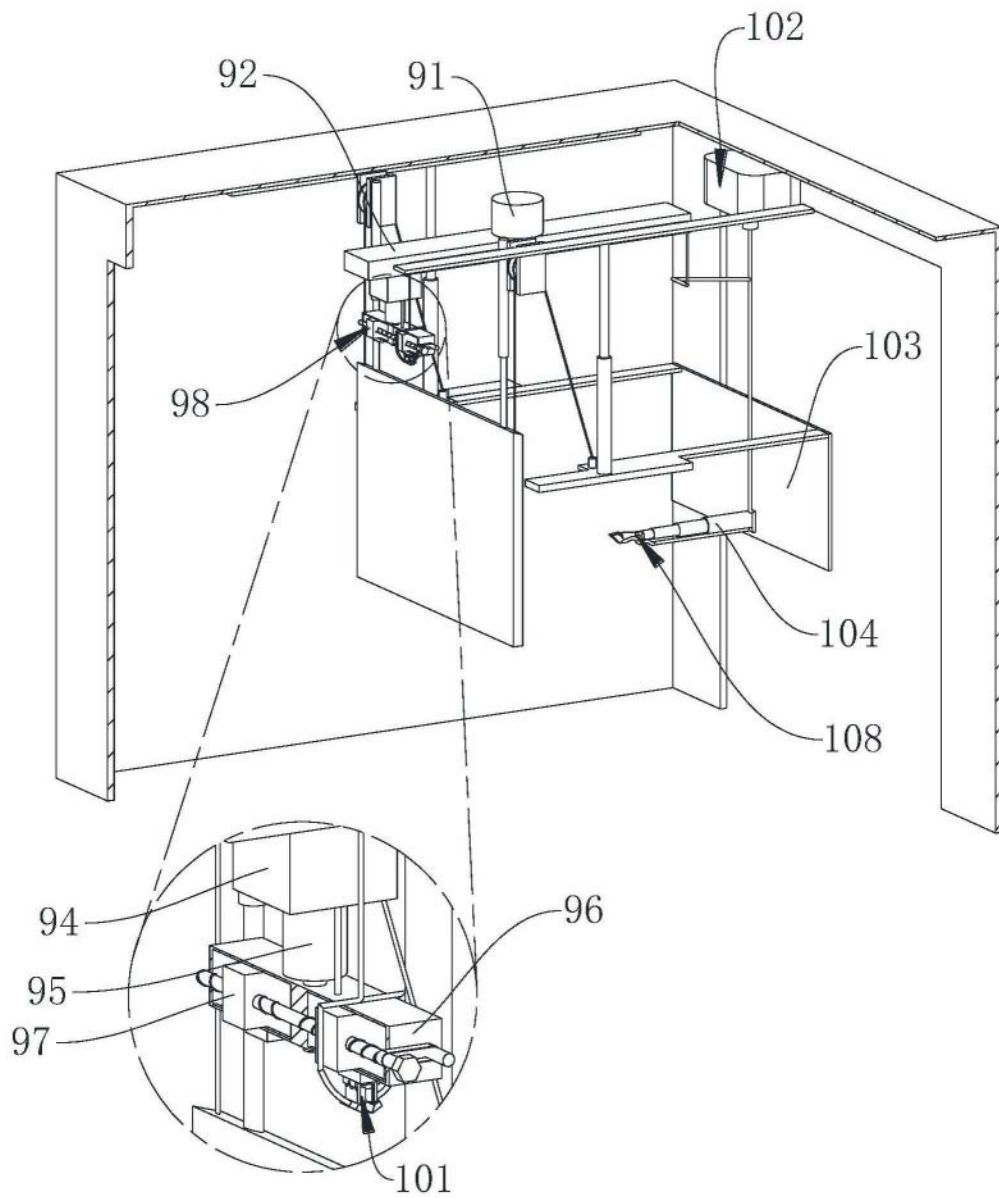


图6

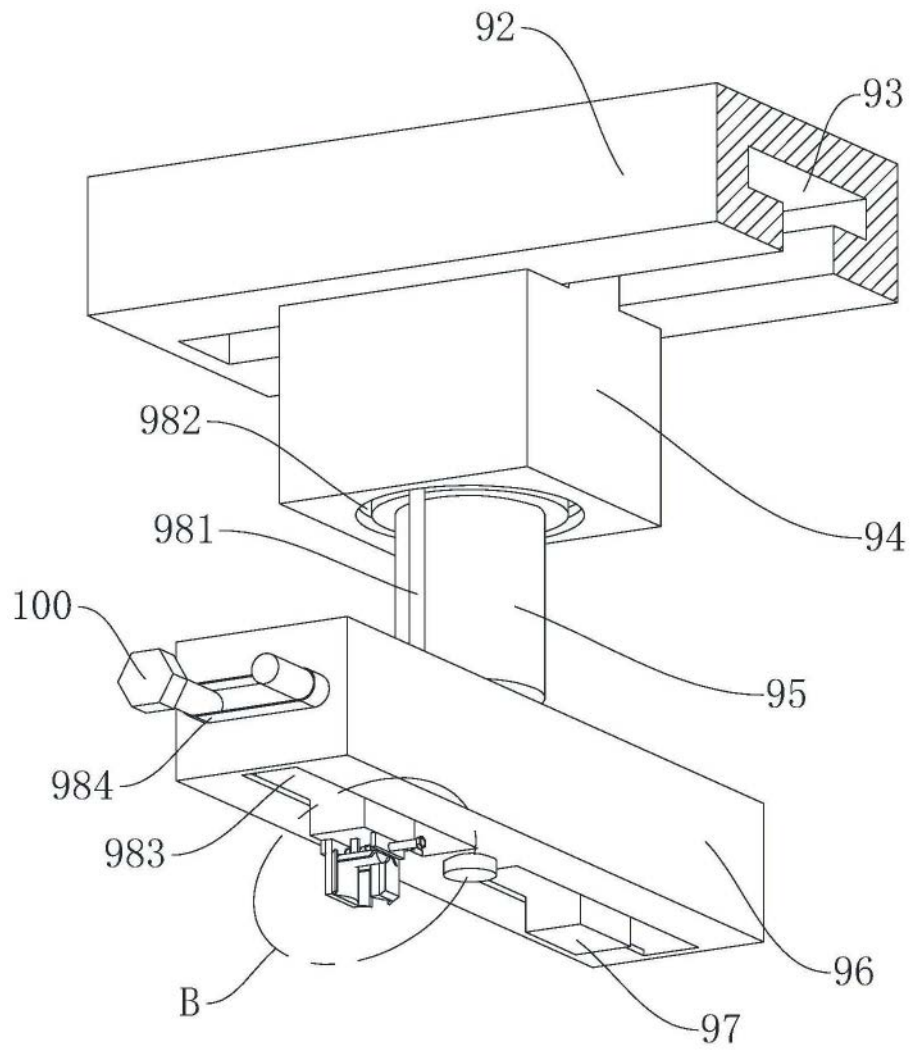
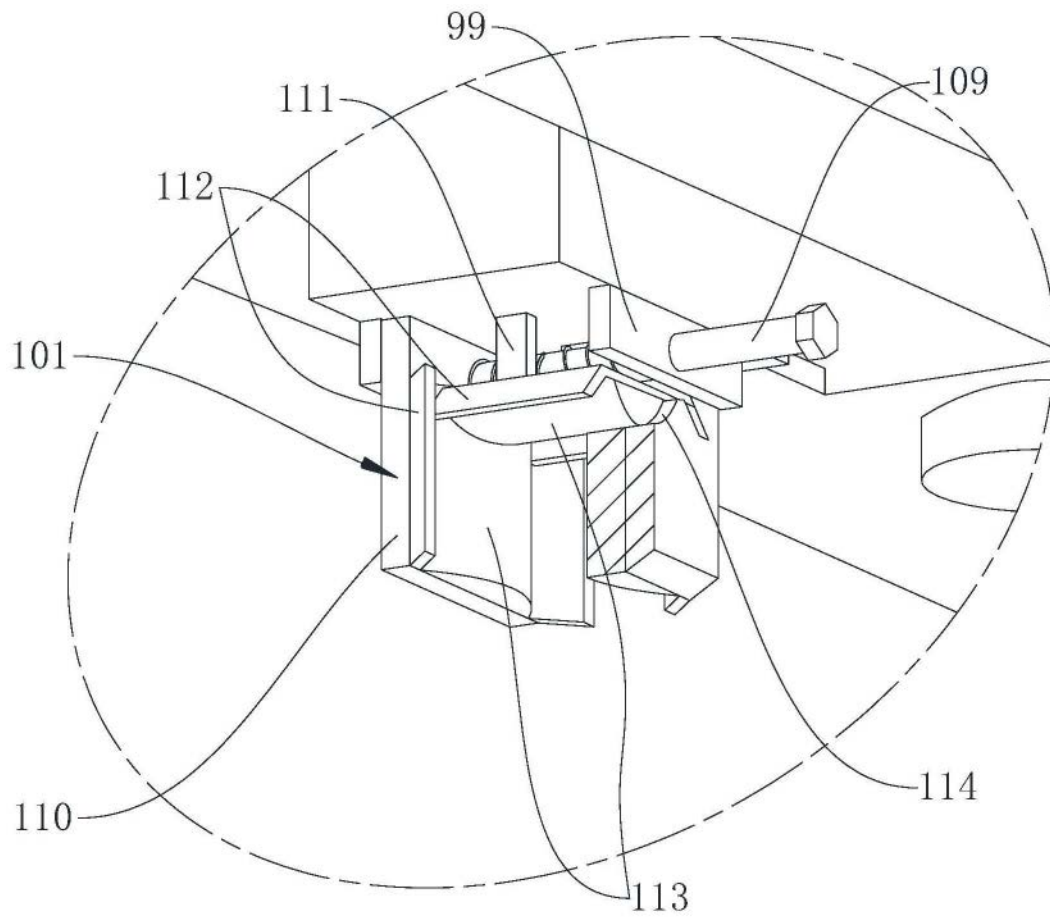


图7



B

图8

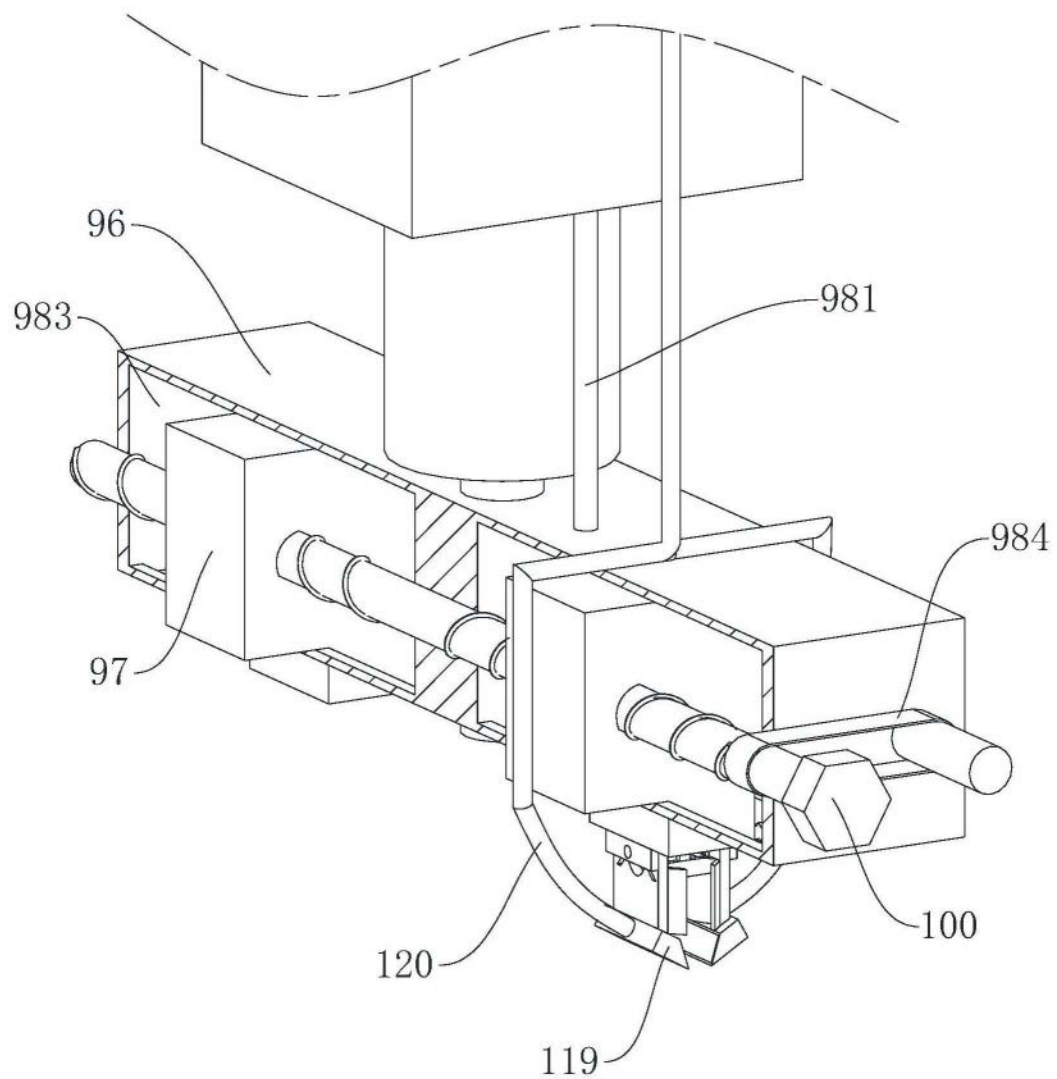


图9

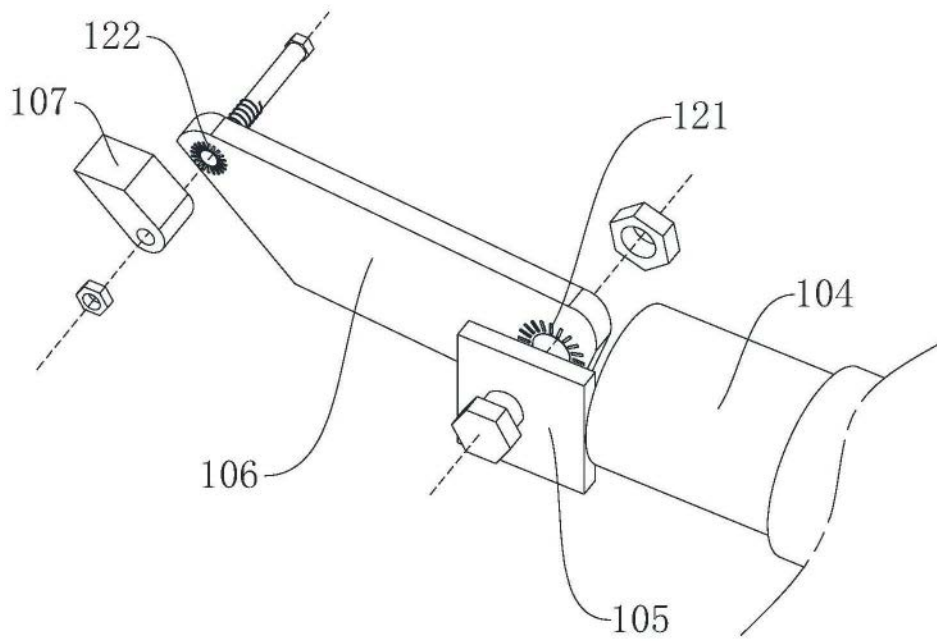


图10

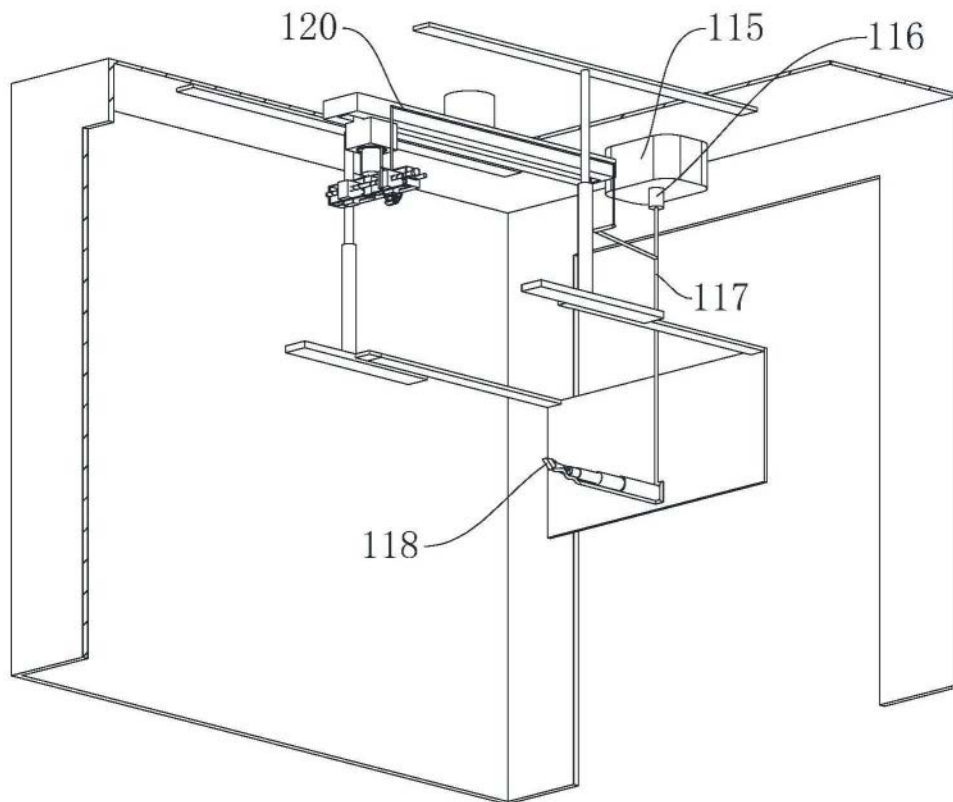


图11