(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117900194 A
(43)申请公布日 2024.04.19

(21)申请号 202410100188.0

(22)申请日 2024.01.24

(71)申请人 禹银材料科技(上海)有限公司
地址 201314 上海市浦东新区宣桥镇亦圆路75弄18号601室

(72)发明人 牛彩会

(74)专利代理机构 济南领瀚专利代理事务所(普通合伙) 37437
专利代理师 陈波

(51)Int.Cl.
B08B 3/12(2006.01)
B08B 3/14(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
H01L 21/67(2006.01)

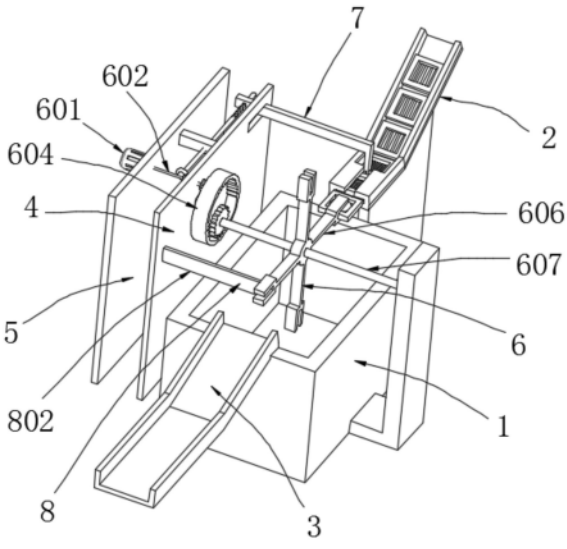
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

半导体超高纯产品超声波清洗工艺

(57)摘要

本发明公开了半导体超高纯产品超声波清洗工艺,涉及超声波清洗设备技术领域,该清洗工艺包括以下具体步骤:步骤一:将待清洗工件由上料小车推送至超声波清洗机的进料口端,并提前往超声波清洗机中的清洗槽内注入清洗剂。本发明通过设置移动机构、进料机构和出料机构,电机带动转动架每转动九十度后停止,间歇进行转动操作,当转动架不进行转动时,活动架将放置框推入对接座内,将对接座固定在放置框的内腔;当放置框转动进入清洗槽时,超声波清洗机对产品进行清洗操作,当放置框转动至靠近出料轨位置处,放置框落入出料轨中,便于自动对产品进行上料、清洗和下料操作,降低了人工操作量,达到自动对产品进行进料和出料的目的。



CN 117900194 A

1.半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,该清洗工艺包括以下具体步骤:

步骤一:将待清洗工件由上料小车推送至超声波清洗机的进料口端,并提前往超声波清洗机中的清洗槽内注入清洗剂或超纯水清洗;

步骤二:工件由超声波清洗机进料口端进入,并由机械手带动工件进入纯水超声漂洗槽内,清洗槽结构为单边溢流,溢流口溢出的液体流入总排水管,槽中经循环泵抽出过滤后再泵入下一个清洗槽内循环使用,槽内设置不锈钢浮球式液位控制,低液、无液自动关闭循环泵并声光报警,提醒超纯水入口流量不足,不能满足产品清晰溢流;

步骤三:经超声波清洗机清洗后的工件由机械手输送至超声波清洗机的进料口端,由出料口端是传送带输送至下一个超声波清洗机中再加工清洗,超声波清洗机设置有多个,且呈一字排列,超纯水进水口是从最后一个槽子进入,并安装有在线电阻率检测仪器,在线实时检测电阻率大于十八兆欧;

步骤四:待工件清洗完成后将工件从超声波清洗装置中取出,并将工件放置在倾斜25~30°的置物架上空水,并通过高纯氮气吹扫,抽水分排风,清除工件表面的水渍,然后再继续高纯氮加热吹扫、抽排风,加热到一百二十摄氏度烘干,烘干完成后再由常温高纯氮吹扫冷却至常温;

步骤五:再将完成清洗并烘干后的工件进行在线自动单层包装收集。

2.根据权利要求1所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述超声波清洗机(1)的两端分别设置有进料轨(2)和出料轨(3),所述超声波清洗机(1)的一侧依次设置有第一安装板(4)和第二安装板(5),其特征在于,产品通过移动机构(6)进入超声波清洗机(1)的清洗槽内进行清洗操作;

所述移动机构(6)包括电机(601),所述电机(601)安装于所述第二安装板(5)的外壁,所述电机(601)的输出端连接有连接轴(602),所述连接轴(602)的一端贯穿第一安装板(4)固定连接有第一直齿轮(603),所述第一安装板(4)的外壁一端设置有转动框(604),所述转动框(604)朝向所述第一安装板(4)的一侧固定连接有第二直齿轮(605),所述第二直齿轮(605)通过转轴与第一安装板(4)转动连接,所述第一直齿轮(603)与所述第二直齿轮(605)相接触;

所述超声波清洗机(1)的清洗槽上方设置有可转动的转动架(606),所述转动架(606)的内壁固定连接有安装轴(607),所述安装轴(607)的一端固定连接有第三直齿轮(608),所述第三直齿轮(608)位于所述转动框(604)的内腔,所述转动框(604)的内壁圆周等距分布有四组齿块(609),相邻两组所述齿块(609)之间设置有弧形槽(610),所述转动架(606)的形状呈十字形,所述转动架(606)的四个端角固定连接有对接座(611),产品通过进料机构(7)进入所述对接座(611)的内腔。

3.根据权利要求2所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述进料机构(7)包括活动槽(701)和放置框(711),所述活动槽(701)开设于所述第一安装板(4)的外壁,所述活动槽(701)的内壁滑动连接有延伸至所述进料轨(2)上方的活动架(702),所述连接轴(602)的外壁位于第一安装板(4)和第二安装板(5)之间固定连接有第一锥齿轮(703),所述第一安装板(4)和所述第二安装板(5)之间设置有转动杆(705),所述转动杆(705)的一端固定连接有第二锥齿轮(704),所述第一锥齿轮(703)与所述第二锥齿轮(704)相接触,所述转动杆(705)的另一端贯穿活动架(702);

所述活动架(702)远离所述转动杆(705)一端底部的内部滑动连接有延伸至所述活动架(702)下方的滑块(706),所述滑块(706)的底端设置有第一斜面,所述滑块(706)的顶端与所述活动架(702)之间连接有第一弹簧(707)。

4.根据权利要求3所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述进料机构(7)还包括有顶板(708),所述顶板(708)固定连接于所述进料轨(2)的一端顶部,所述进料轨(2)和所述顶板(708)之间形成空腔,所述进料轨(2)的内部滑动连接有延伸进入所述空腔的限位块(709),所述空腔的内壁与所述放置框(711)的外壁相匹配,所述限位块(709)与所述进料轨(2)之间连接有第二弹簧(710),产品放置在所述放置框(711)的内腔,所述放置框(711)的两侧转动连接有挡块(712),所述挡块(712)用于对产品进行固定,所述放置框(711)滑动连接于所述进料轨(2)的内腔,所述放置框(711)可滑动进入所述对接座(611)的内腔,所述放置框(711)通过出料机构(8)移动出所述对接座(611)。

5.根据权利要求4所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述出料机构(8)包括卡槽(801),所述卡槽(801)开设于所述放置框(711)的顶端,所述第一安装板(4)的外壁靠近所述出料轨(3)的一侧固定连接有挤压板(802);

所述对接座(611)的内部滑动连接有延伸进入所述对接座(611)内腔的C形块(803),所述C形块(803)的顶端与所述对接座(611)之间连接有第三弹簧(804),所述对接座(611)的内部位于所述C形块(803)的一侧滑动连接有延伸出所述对接座(611)的挤压块(805)。

6.根据权利要求2所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述第一直齿轮(603)与所述第二直齿轮(605)相啮合,所述第三直齿轮(608)与所述齿块(609)相啮合。

7.根据权利要求4所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述第一锥齿轮(703)与所述第二锥齿轮(704)相啮合,所述转动杆(705)的外壁设置有往复螺纹,所述活动架(702)的外壁开设有连接孔,所述连接孔的内壁设置有与所述往复螺纹相匹配的滚珠。

8.根据权利要求4所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述限位块(709)的顶端设置有半圆面,所述放置框(711)的两侧开设有供所述挡块(712)进行转动的转动槽,所述转动槽与所述挡块(712)紧密贴合。

9.根据权利要求5所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述对接座(611)的内壁与所述放置框(711)的外壁相贴合,所述C形块(803)的一端外壁与所述卡槽(801)的内壁相贴合。

10.根据权利要求5所述的半导体超高纯产品超声波清洗工艺,其特征在于,所述C形块(803)位于所述对接座(611)内腔的一端设置有第二斜面,所述C形块(803)的另一端设置有第三斜面,所述第三斜面与所述挤压块(805)相接触,所述挤压块(805)位于所述对接座(611)外部的一端设置有半圆面。

半导体超高纯产品超声波清洗工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及超声波清洗设备技术领域,具体是半导体超高纯产品超声波清洗工艺。

背景技术

[0002] 半导体指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料,半导体在集成电路、消费电子、通信系统、光伏发电、照明、大功率电源转换等领域都有应用,如二极管就是采用半导体制作的器件,无论从科技或是经济发展的角度来看,半导体的重要性都是非常巨大的,大部分的电子产品,如计算机、移动电话或是数字录音机当中的核心单元都和半导体有着极为密切的关联,常见的半导体材料有硅、锗、砷化镓等,硅是各种半导体材料应用中最具有影响力的一种。

[0003] 在对半导体超高纯产品进行清洗时,需要使用到超声波清洗机,超声波清洗机主要由超声发生器(控制箱)、换能器、清洗槽、循环过滤系统、温度控制系统、液位控制系统、挂钩式机械手输送系统等组成,其中超声波发生器是产生电磁振荡信号并提供能量的工作部分,它可产生高于20KHZ的超声波电信号,提供给换能器;换能器把超声发生器所产生的震荡电流转化为换能器本身的一种超声振动,在槽内液体中连续产生数以亿计的小气泡,小气泡在上升过程中,接触到工件时,在工件表面爆破,使工件表面的污垢即时脱落,达到高精度、高效率的清洗效果;清洗槽主要作用是容纳清洗液和将要洗的器件。

[0004] 但是,在对超声波清洗机进行清洗时,需要操作者将产品放入放置框内,再将放置框置入清洗槽内进行清洗,之后再取出放置框,将产品取出后,放入新的产品,再重复上述操作进行清洗,操作较为繁琐,降低了对产品的清洗效率,为了达到自动对产品进行进料和出料的目的,因此提供了半导体超高纯产品超声波清洗工艺。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为了达到自动对产品进行进料和出料的目的,提供半导体超高纯产品超声波清洗工艺。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:半导体超高纯产品超声波清洗工艺,该清洗工艺包括以下具体步骤:

[0007] 步骤一:将待清洗工件由上料小车推送至超声波清洗机的进料口端,并提前往超声波清洗机中的清洗槽内注入清洗剂或超纯水清洗;

[0008] 步骤二:工件由超声波清洗机进料口端进入,并由机械手带动工件进入纯水超声漂洗槽内,清洗槽结构为单边溢流,溢流口溢出的液体流入总排水管,槽中经循环泵抽出过滤后再泵入下一个清洗槽内循环使用,槽内设置不锈钢浮球式液位控制,低液、无液自动关闭循环泵并声光报警,提醒超纯水入口流量不足,不能满足产品清晰溢流;

[0009] 步骤三:经超声波清洗机清洗后的工件由机械手输送至超声波清洗机的进料口端,由出料口端是传送带输送至下一个超声波清洗机中再加工清洗,超声波清洗机设置有

多个,且呈一字排列,超纯水进水口是从最后一个槽子进入,并安装有在线电阻率检测仪器,在线实时检测电阻率大于十八兆欧;

[0010] 步骤四:待工件清洗完成后将工件从超声波清洗装置中取出,并将工件放置在倾斜25~30°的置物架上空水,并通过高纯氮气吹扫,抽水分排风,清除工件表面的水渍,然后再继续高纯氮加热吹扫、抽排风,加热到一百二十摄氏度烘干,烘干完成后再由常温高纯氮吹扫冷却至常温;

[0011] 步骤五:再将完成清洗并烘干后的工件进行在线自动单层包装收集。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述超声波清洗机的两端分别设置有进料轨和出料轨,所述超声波清洗机的一侧依次设置有第一安装板和第二安装板,产品通过移动机构进入超声波清洗机的清洗槽内进行清洗操作,

[0013] 所述移动机构包括电机,所述电机安装于所述第二安装板的外壁,所述电机的输出端连接有连接轴,所述连接轴的一端贯穿第一安装板固定连接有第一直齿轮,所述第一安装板的外壁一端设置有转动框,所述转动框朝向所述第一安装板的一侧固定连接有第二直齿轮,所述第二直齿轮通过转轴与第一安装板转动连接,所述第一直齿轮与所述第二直齿轮相接触,所述超声波清洗机的清洗槽上方设置有可转动的转动架,所述转动架的内壁固定连接有安装轴,所述安装轴的一端固定连接有第三直齿轮,所述第三直齿轮位于所述转动框的内腔,所述转动框的内壁圆周等距分布有四组齿块,相邻两组所述齿块之间设置有弧形槽,所述转动架的形状呈十字形,所述转动架的四个端角固定连接有对接座,产品通过进料机构进入所述对接座的内腔。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述进料机构包括活动槽和放置框,所述活动槽开设于所述第一安装板的外壁,所述活动槽的内壁滑动连接有延伸至所述进料轨上方的活动架,所述连接轴的外壁位于第一安装板和第二安装板之间固定连接有第一锥齿轮,所述第一安装板和所述第二安装板之间设置有转动杆,所述转动杆的一端固定连接有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相接触,所述转动杆的另一端贯穿活动架;所述活动架远离所述转动杆一端底部的内部滑动连接有延伸至所述活动架下方的滑块,所述滑块的底端设置有第一斜面,所述滑块的顶端与所述活动架之间连接有第一弹簧。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述进料机构还包括有顶板,所述顶板固定连接于所述进料轨的一端顶部,所述进料轨和所述顶板之间形成空腔,所述进料轨的内部滑动连接有延伸进入所述空腔的限位块,所述空腔的内壁与所述放置框的外壁相匹配,所述限位块与所述进料轨之间连接有第二弹簧,产品放置在所述放置框的内腔,所述放置框的两侧转动连接有挡块,所述挡块用于对产品进行固定,所述放置框滑动连接于所述进料轨的内腔,所述放置框可滑动进入所述对接座的内腔,所述放置框通过出料机构移动出所述对接座。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述出料机构包括卡槽,所述卡槽开设于所述放置框的顶端,所述第一安装板的外壁靠近所述出料轨的一侧固定连接有挤压板,所述对接座的内部滑动连接有延伸进入所述对接座内腔的C形块,所述C形块的顶端与所述对接座之间连接有第三弹簧,所述对接座的内部位于所述C形块的一侧滑动连接有延伸出所述对接座的挤压块。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:所述第一直齿轮与所述第二直齿轮相啮合,所述第

三直齿轮与所述齿块相啮合。

[0018] 作为本发明再进一步的方案:所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合,所述转动杆的外壁设置有往复螺纹,所述活动架的外壁开设有连接孔,所述连接孔的内壁设置有与所述往复螺纹相匹配的滚珠。

[0019] 作为本发明再进一步的方案:所述限位块的顶端设置有半圆面,所述放置框的两侧开设有供所述挡块进行转动的转动槽,所述转动槽与所述挡块紧密贴合。

[0020] 作为本发明再进一步的方案:所述对接座的内壁与所述放置框的外壁相贴合,所述C形块的一端外壁与所述卡槽的内壁相贴合。

[0021] 作为本发明再进一步的方案:所述C形块位于所述对接座内腔的一端设置有第二斜面,所述C形块的另一端设置有第三斜面,所述第三斜面与所述挤压块相接触,所述挤压块位于所述对接座外部的一端设置有半圆面。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 1.通过设置移动机构、进料机构和出料机构,电机带动转动架每转动九十度后停止,间歇进行转动操作,当转动架不进行转动时,活动架将放置框推入对接座内,将对接座固定在放置框的内腔;当放置框转动进入清洗槽时,超声波清洗机对产品进行清洗操作,当放置框转动至靠近出料轨位置处,放置框落入出料轨中,便于自动对产品进行上料、清洗和下料操作,降低了人工操作量,达到自动对产品进行进料和出料的目的。

[0024] 2.清洗槽配有过滤循环系统,能随时过滤清洗液中杂质、长时间保持清洗剂洁净度。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明的转动框的安装示意图;

[0027] 图3为本发明的转动框的剖视图;

[0028] 图4为本发明的进料轨的结构示意图;

[0029] 图5为本发明的进料轨的剖视图;

[0030] 图6为本发明的转动架的结构示意图;

[0031] 图7为本发明的对接座的剖视图。

[0032] 图中:1、超声波清洗机;2、进料轨;3、出料轨;4、第一安装板;5、第二安装板;6、移动机构;601、电机;602、连接轴;603、第一直齿轮;604、转动框;605、第二直齿轮;606、转动架;607、安装轴;608、第三直齿轮;609、齿块;610、弧形槽;611、对接座;7、进料机构;701、活动槽;702、活动架;703、第一锥齿轮;704、第二锥齿轮;705、转动杆;706、滑块;707、第一弹簧;708、顶板;709、限位块;710、第二弹簧;711、放置框;712、挡块;8、出料机构;801、卡槽;802、挤压板;803、C形块;804、第三弹簧;805、挤压块。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 本发明实施例中,半导体超高纯产品超声波清洗工艺,该清洗工艺包括以下具体步骤:

[0035] 步骤一:将待清洗工件由上料小车推送至超声波清洗机的进料口端,并提前往超声波清洗机中的清洗槽内注入清洗剂或超纯水清洗;

[0036] 步骤二:工件由超声波清洗机进料口端进入,并由机械手带动工件进入纯水超声漂洗槽内,清洗槽结构为单边溢流,溢流口溢出的液体流入总排水管,槽中经循环泵抽出过滤后再泵入下一个清洗槽内循环使用,槽内设置不锈钢浮球式液位控制,低液、无液自动关闭循环泵并声光报警,提醒超纯水入口流量不足,不能满足产品清晰溢流;

[0037] 步骤三:经超声波清洗机清洗后的工件由机械手输送至超声波清洗机的进料口端,由出料口端是传送带输送至下一个超声波清洗机中再加工清洗,超声波清洗机设置有多个,且呈一字排列,超纯水进水口是从最后一个槽子进入,并安装有在线电阻率检测仪器,在线实时检测电阻率大于十八兆欧;

[0038] 步骤四:待工件清洗完成后将工件从超声波清洗装置中取出,并将工件放置在倾斜25~30°的置物架上空水,并通过高纯氮气吹扫,抽水分排风,清除工件表面的水渍,然后再继续高纯氮加热吹扫、抽排风,加热到一百二十摄氏度烘干,烘干完成后再由常温高纯氮吹扫冷却至常温;

[0039] 步骤五:再将完成清洗并烘干后的工件进行在线自动单层包装收集。

[0040] 在本实施例中:进料车采用人工推进输送,完成进料。纯水超声漂洗槽内部设不锈钢加热管12KW/1支,槽底最低处设有排液口,排液口装有可拆卸的不锈钢网,避免清洗工件或其它杂物流入管道中,槽体外表面贴保温棉δ10mm。超声波系统采用投入式震板方式,放置于槽体底部,通过螺栓锁在槽侧面,中间用铁氟龙板密封;底震板配30只震子1块,SUS316不锈钢板,δ2.0mm,镀铬,L360×W720×H90(mm),超声总功率15000W(功率可连续调节),频率(微调)68KHz.声强4.65W/cm,一个槽共15块;外置控制箱,一个槽配15套发生器,集中放置。

[0041] 步骤四中的氮气和风吹槽,独立吹干槽,结构为底部倾斜一边,清洗蓝放入后氮气吹干内部,真空向一边吸水,箱内设置不锈钢浮球式液位控制,低液、无液自动关闭循环泵并声光报警,槽体外表面贴保温棉。氮气设备采用热量加热氮气,箱内设置不锈钢浮球式液位控制,安装简单,坏了容易跟换,低液、无液自动关闭循环泵并声光报警。

[0042] 整机为封闭式结构,框架为不锈钢钢型材,底盘采用A3钢型材制作,清洗部分的后部设有二个排气口,以用户同车间的排风系统相连接,将设备内挥发的水气,异味等及时排出,保证环境的清洁。

[0043] 工艺流程表:

[0044]

序号	工艺名称		温度	加热	超声频率	振子数量	水泵	过滤精度
	上料车							
1	纯水超声波清洗	纯水	35-75℃	9KW	68KHZ	450	2.2KW	5μ
2	纯水超声波清洗	纯水	35-75℃	9KW	68KHZ	450	2.2KW	5μ

[0045]

3	纯水超声波清洗	纯水	35-75℃	9KW	80KHZ	450	2.2KW	5μ
4	纯水超声波清洗	溶剂	35-75℃	9KW	80KHZ	450	2.2KW	5μ
5	纯水超声波清洗	纯水	35-75℃	9KW	100KHZ	450	2.2KW	5μ
6	纯水超声波漂洗	纯水	35-70℃	9KW	100KHZ	450	2.2KW	5μ
7	纯水超声波漂洗	纯水	35-70℃	9KW	150KHZ	450	2.2KW	2μ
8	纯水超声波漂洗	纯水	35-75℃	12KW	150KHZ	450	2.2KW	2μ
9	纯水超声波漂洗	纯水	35-75℃	20KW	150KHZ	450	2.2KW	2μ
10	**倾斜25~30°空水+高纯氮气吹扫，抽水分排风**		**25-50℃**	**9KW**			2.2KW	
11	**高纯氮气吹扫+抽水分排风+烘干**	**空气**	**℃一百二十**	**20KW**	/	/	1.1KW	烘干
	下料车							

[0046] 请着重参阅图2-图5,超声波清洗机1的两端分别设置有进料轨2和出料轨3,超声波清洗机1的一侧依次设置有第一安装板4和第二安装板5,产品通过移动机构6进入超声波清洗机1的清洗槽内进行清洗操作,移动机构6包括电机601,电机601安装于第二安装板5的外壁,电机601的输出端连接有连接轴602,连接轴602的一端贯穿第一安装板4固定连接有第一直齿轮603,第一安装板4的外壁一端设置有转动框604,转动框604朝向第一安装板4的一侧固定连接有第二直齿轮605,第二直齿轮605通过转轴与第一安装板4转动连接,第一直齿轮603与第二直齿轮605相接触,超声波清洗机1的清洗槽上方设置有可转动的转动架

606,转动架606的内壁固定连接有安装轴607,安装轴607的一端固定连接有第三直齿轮608,第三直齿轮608位于转动框604的内腔,转动框604的内壁圆周等距分布有四组齿块609,相邻两组齿块609之间设置有弧形槽610,转动架606的形状呈十字形,转动架606的四个端角固定连接有对接座611,产品通过进料机构7进入对接座611的内腔。

[0047] 在本实施例中:启动电机601,电机601带动连接轴602进行转动,连接轴602转动带动第一直齿轮603进行转动,第一直齿轮603转动带动第二直齿轮605进行转动,第二直齿轮605转动带动转动框604进行转动,所述转动框604转动带动齿块609进行圆周移动;

[0048] 当齿块609移动与第三直齿轮608接触时,带动第三直齿轮608进行转动,第三直齿轮608转动带动安装轴607进行转动,安装轴607转动带动转动架606进行转动;

[0049] 当齿块609与第三直齿轮608分离时,转动框604继续进行转动,转动架606不再进行转动,从而使得转动架606每转动九十度后停止,间歇进行转动操作。

[0050] 请着重参阅图2-图5,进料机构7包括活动槽701和放置框711,活动槽701开设于第一安装板4的外壁,活动槽701的内壁滑动连接有延伸至进料轨2上方的活动架702,连接轴602的外壁位于第一安装板4和第二安装板5之间固定连接有第一锥齿轮703,第一安装板4和第二安装板5之间设置有转动杆705,转动杆705的一端固定连接有第二锥齿轮704,第一锥齿轮703与第二锥齿轮704相接触,转动杆705的另一端贯穿活动架702;活动架702远离转动杆705一端底部的内部滑动连接有延伸至活动架702下方的滑块706,滑块706的底端设置有第一斜面,滑块706的顶端与活动架702之间连接有第一弹簧707,进料机构7还包括有顶板708,顶板708固定连接于进料轨2的一端顶部,进料轨2和顶板708之间形成空腔,进料轨2的内部滑动连接有延伸进入空腔的限位块709,空腔的内壁与放置框711的外壁相匹配,限位块709与进料轨2之间连接有第二弹簧710,产品放置在放置框711的内腔,放置框711的两侧转动连接有挡块712,挡块712用于对产品进行固定,放置框711滑动连接于进料轨2的内腔,放置框711可滑动进入对接座611的内腔,放置框711通过出料机构8移动出对接座611。

[0051] 在本实施例中:连接轴602转动时,连接轴602转动带动第一锥齿轮703进行转动,第一锥齿轮703转动带动第二锥齿轮704进行转动,第二锥齿轮704转动带动转动杆705进行转动,转动杆705转动带动活动架702进行往复移动,同时放置框711滑动在进料轨2的内腔,并进入顶板708与进料轨2之间,放置框711与限位块709接触,限位块709阻挡放置框711进行移动;

[0052] 当齿块609与第三直齿轮608分离时,转动架606不再进行转动,此时活动架702朝向对接座611进行移动,活动架702移动带动滑块706进行移动,滑块706推动放置框711进行移动,放置框711移动进入对接座611;

[0053] 当齿块609与第三直齿轮608接触时,转动架606继续转动,活动架702远离所述对接座611进行移动,进料轨2上后续的放置框711滑动至限位块709处,此时滑块706与放置框711接触,第一斜面受力还得滑块706向上进行移动,不对放置框711的移动造成影响,直至滑动至放置框711的另一端,滑块706受第一弹簧707弹力作用进行复位,与放置框711的一端外壁接触,方便下次进行推动操作。

[0054] 请着重参阅图2、图6和图7,出料机构8包括卡槽801,卡槽801开设于放置框711的顶端,第一安装板4的外壁靠近出料轨3的一侧固定连接有挤压板802,对接座611的内部滑动连接有延伸进入对接座611内腔的C形块803,C形块803的顶端与对接座611之间连接有第

三弹簧804,对接座611的内部位于C形块803的一侧滑动连接有延伸出对接座611的挤压块805。

[0055] 在本实施例中:当放置框711滑动进入对接座611内腔时,C形块803受第三弹簧804弹力作用卡合进入卡槽801,从而将对接座611固定在放置框711的内腔;

[0056] 当放置框711转动进入超声波清洗机1的清洗槽时,超声波清洗机1对产品进行清洗操作,当放置框711转动至靠近出料轨3位置处,挤压块805与挤压板802接触,推动挤压块805进行移动,挤压块805移动推动C形块803进行移动,C形块803移动出卡槽801,取消对放置框711的固定,此时对接座611的开口呈倾斜朝下且朝向于出料轨3的方向,放置框711受重力作用滑动出对接座611落入出料轨3中,进行出料操作,便于自动对产品进行上料、清洗和下料操作,降低了人工操作量,达到自动对产品进行进料和出料的目的。

[0057] 请着重参阅图2和图3,第一直齿轮603与第二直齿轮605相啮合,第三直齿轮608与齿块609相啮合。

[0058] 在本实施例中:所述转动框604转动带动齿块609进行圆周移动;当齿块609移动与第三直齿轮608接触时,带动第三直齿轮608进行转动,第三直齿轮608转动带动安装轴607进行转动,安装轴607转动带动转动架606进行转动;当齿块609与第三直齿轮608分离时,转动框604继续进行转动,转动架606不再进行转动,从而使得转动架606每转动九十度后停止,间歇进行转动操作。

[0059] 请着重参阅图2,第一锥齿轮703与第二锥齿轮704相啮合,转动杆705的外壁设置有往复螺纹,活动架702的外壁开设有连接孔,连接孔的内壁设置有与往复螺纹相匹配的滚珠。

[0060] 在本实施例中:连接轴602转动时,连接轴602转动带动第一锥齿轮703进行转动,第一锥齿轮703转动带动第二锥齿轮704进行转动,第二锥齿轮704转动带动转动杆705进行转动,转动杆705转动带动活动架702进行往复移动。

[0061] 请着重参阅图5,限位块709的顶端设置有半圆面,放置框711的两侧开设有供挡块712进行转动的转动槽,转动槽与挡块712紧密贴合。

[0062] 在本实施例中:在对产品进行放置时,将产品放入放置框711的内腔,之后转动挡块712,挡块712在转动内转动,挡块712对产品进行定位操作,此时挡块712与转动槽紧密贴合,从而将产品固定在放置框711内。

[0063] 请着重参阅图6和图7,对接座611的内壁与放置框711的外壁相贴合,C形块803的一端外壁与卡槽801的内壁相贴合,C形块803位于对接座611内腔的一端设置有第二斜面,C形块803的另一端设置有第三斜面,第三斜面与挤压块805相接触,挤压块805位于对接座611外部的一端设置有半圆面。

[0064] 在本实施例中:当放置框711滑动进入对接座611内腔时,C形块803受第三弹簧804弹力作用卡合进入卡槽801,从而将对接座611固定在放置框711的内腔;当放置框711转动进入超声波清洗机1的清洗槽时,超声波清洗机1对产品进行清洗操作,当放置框711转动至靠近出料轨3位置处,挤压块805与挤压板802接触,推动挤压块805进行移动,挤压块805移动推动C形块803进行移动,C形块803移动出卡槽801,取消对放置框711的固定,此时对接座611呈倾斜状态,放置框711受重力作用滑动出对接座611落入出料轨3中,进行出料操作。

[0065] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于

此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

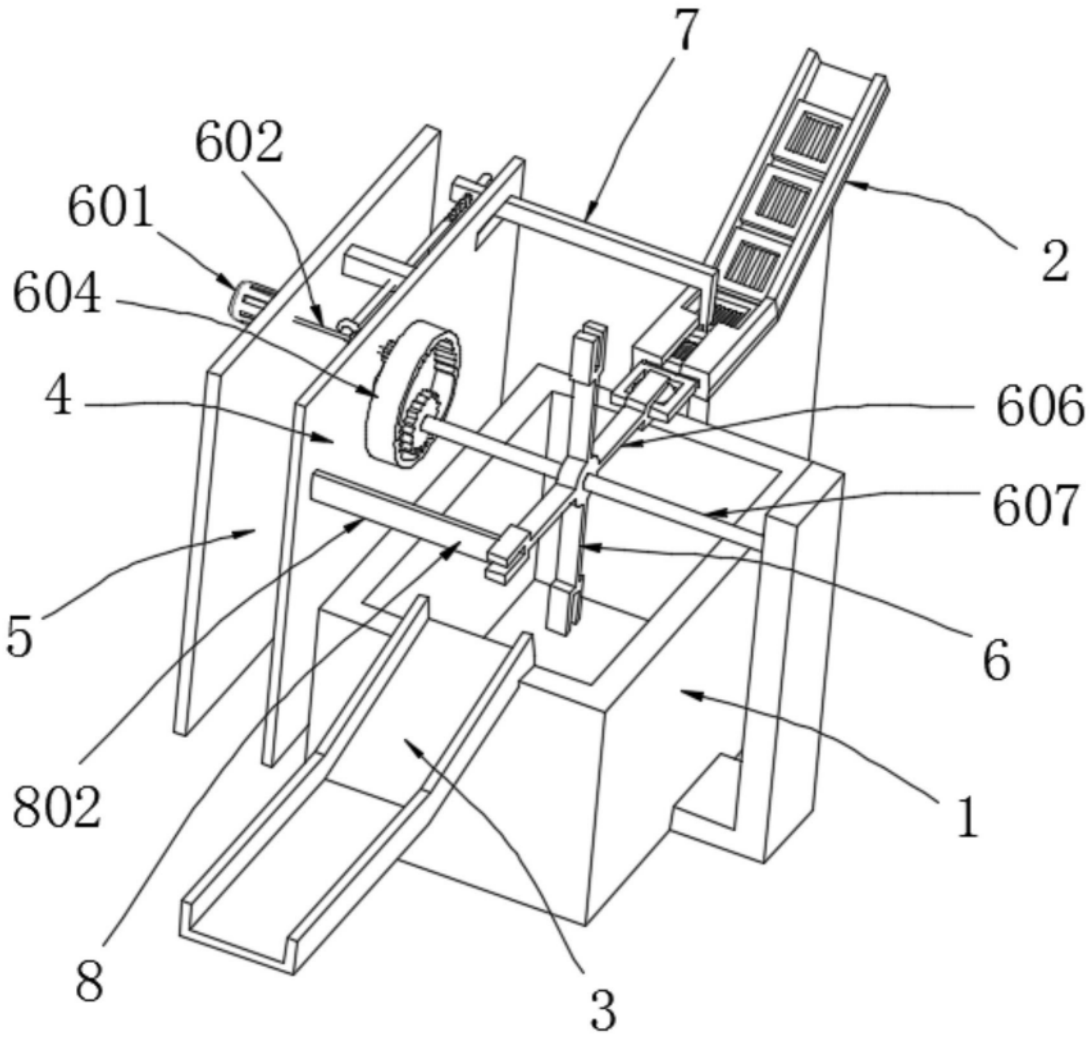


图1

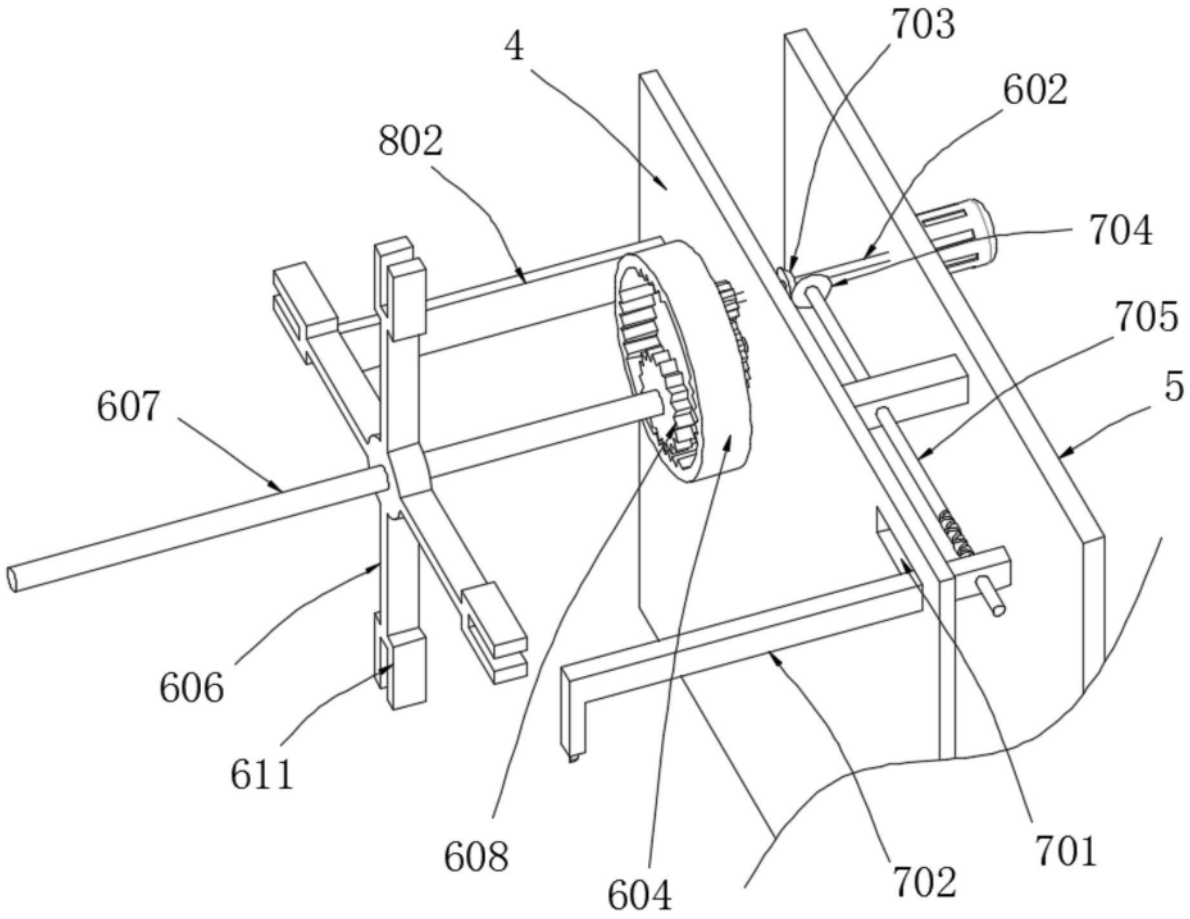


图2

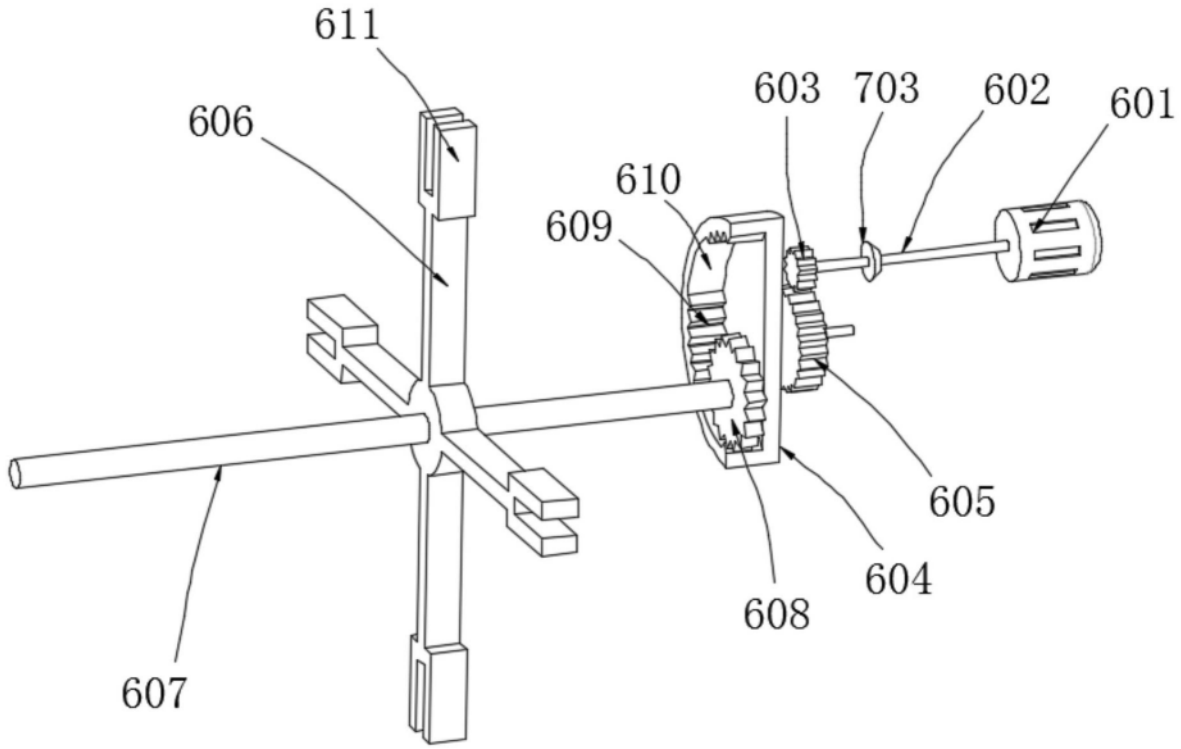


图3

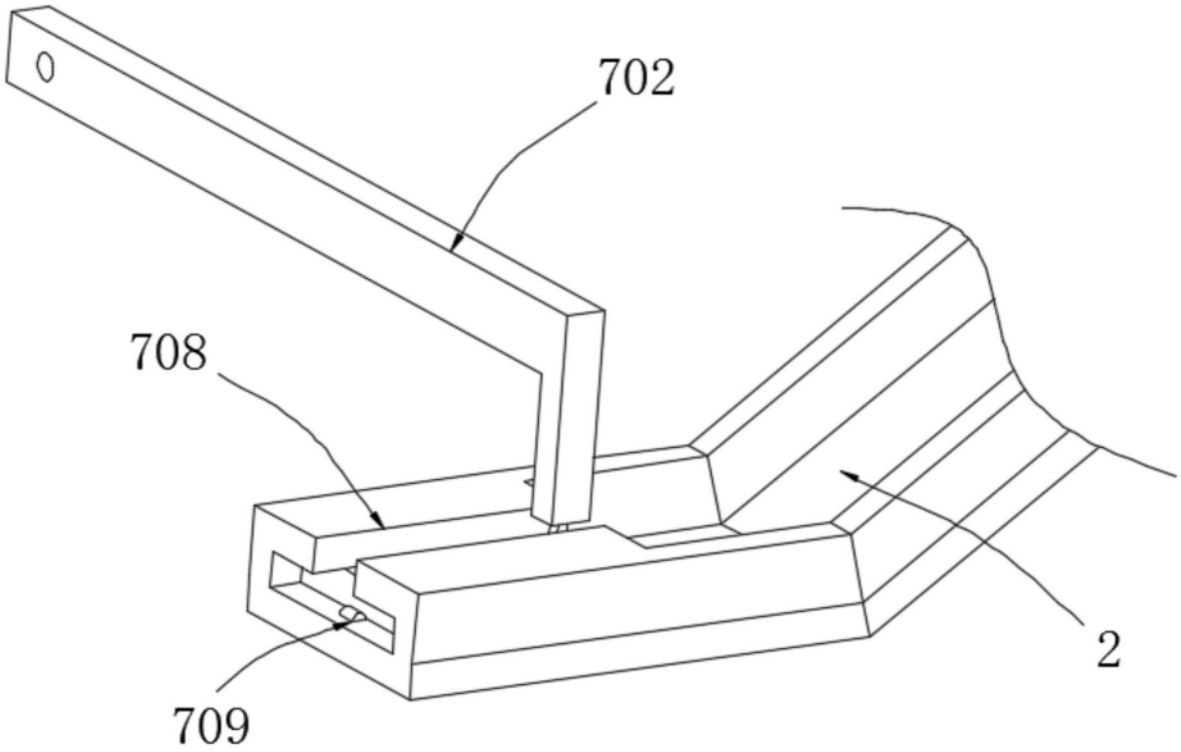


图4

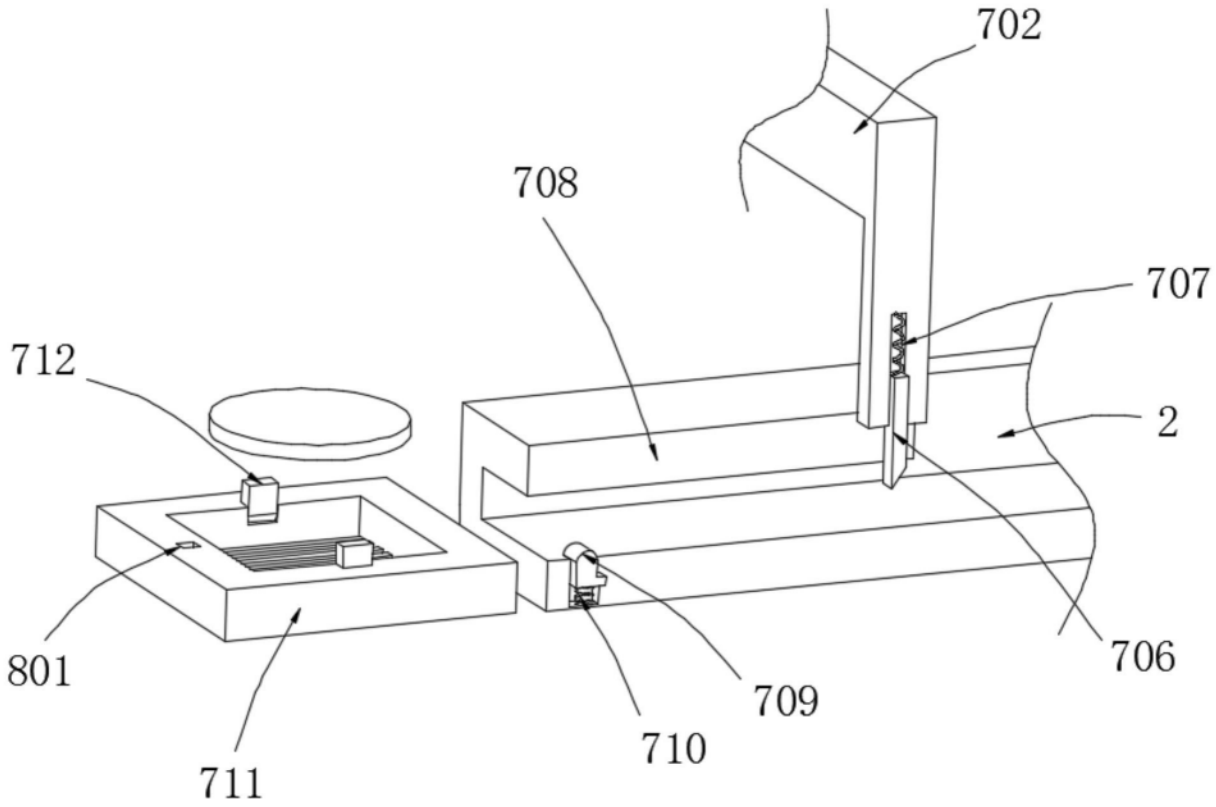


图5

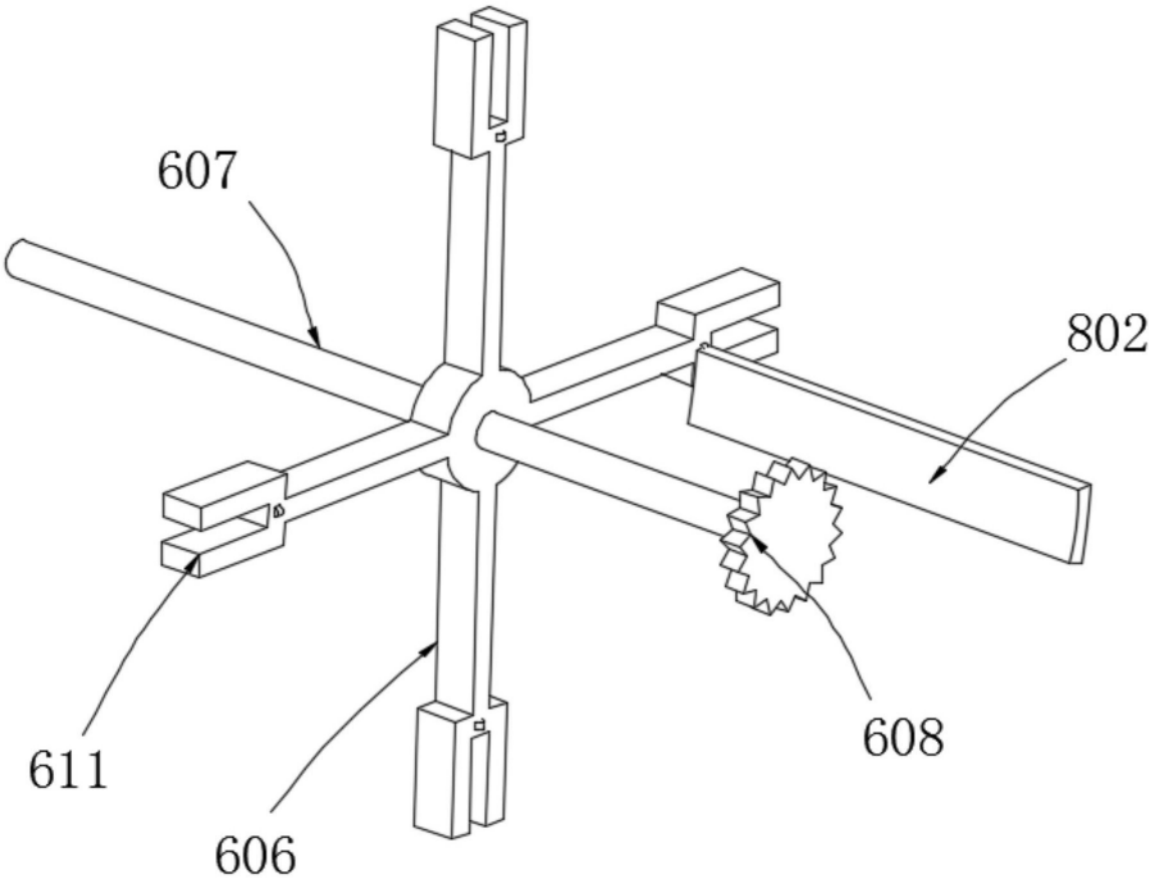


图6

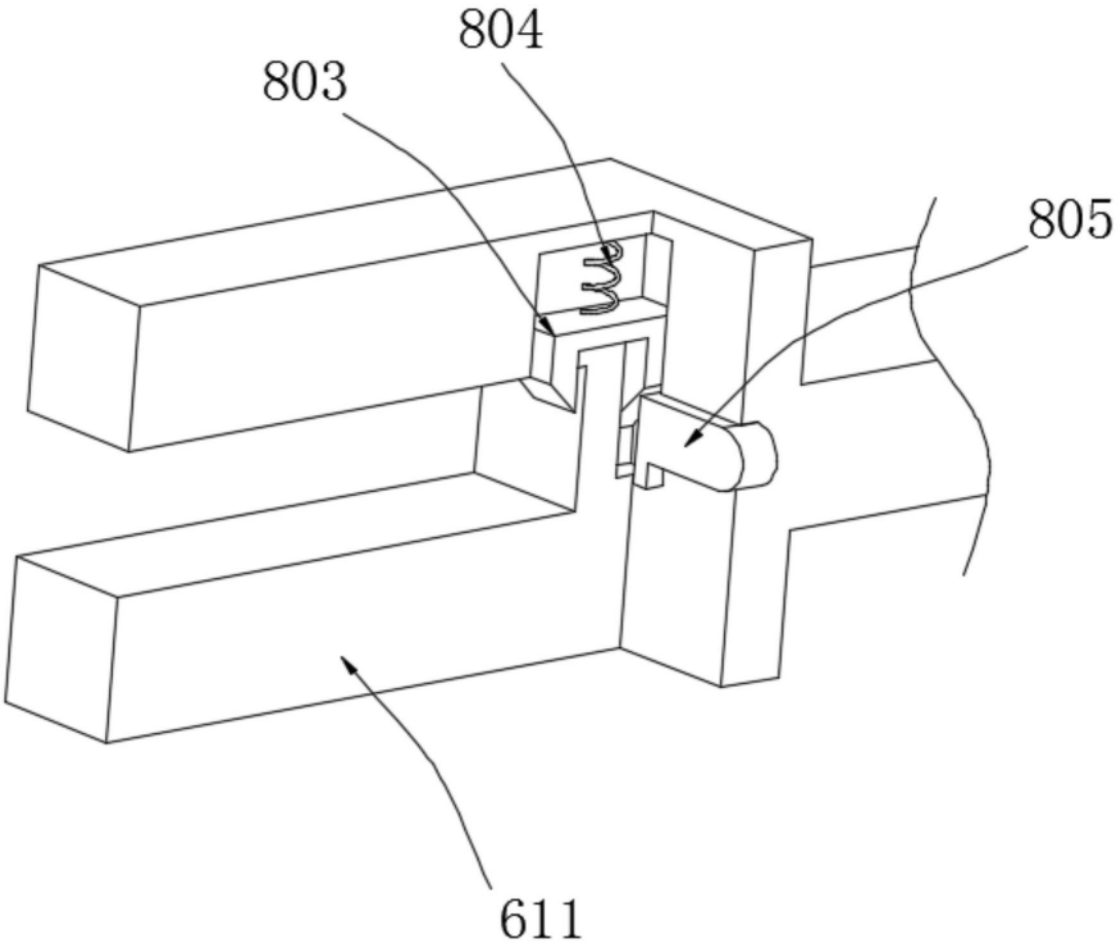


图7