(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216327171 U
(45)授权公告日 2022.04.19

(21)申请号 202122747577.7

(22)申请日 2021.11.10

(73)专利权人 常州泽岳机械制造有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区三井街道漕村桥57号

(72)发明人 倪晓平

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 丁燕华

(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 55/00(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)
B24B 55/03(2006.01)

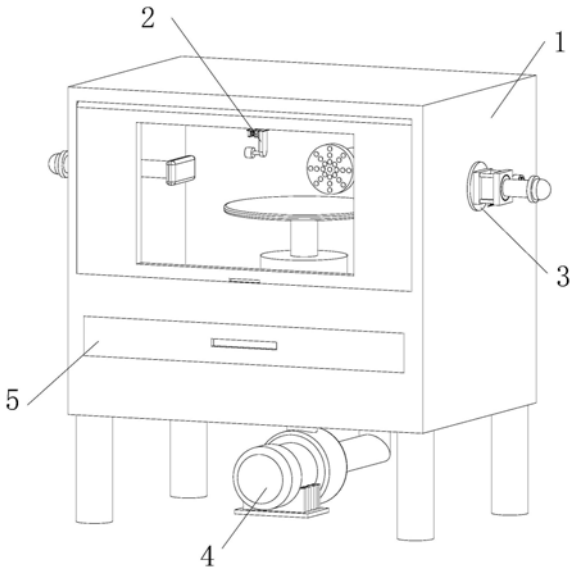
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种具备翻面功能的去毛刺机

(57)摘要

本实用新型公开了一种具备翻面功能的去毛刺机，涉及机械加工技术领域。本实用新型包括操作箱、砂轮、翻转组件、水泵和废料盒，操作箱内侧固定有砂轮，操作箱上侧一端固定有步进电机，操作箱内侧固定有翻转组件，操作箱两端卡接有柔性固定块，操作箱外侧底端卡接有水泵，水泵上端卡接固定有喷头，操作箱内侧底端插接有废料盒，废料盒底端贴合有水槽。本实用新型通过操作箱、砂轮、翻转组件、水泵和废料盒，解决了现有的去毛刺机在实际使用的过程中无法对产品进行翻转，降低生产效率，存在一定的安全隐患，加工完成后难以对碎屑进行收集和清理，增加工作人员的劳动强度的问题。



CN 216327171 U

1.一种具备翻面功能的去毛刺机，包括操作箱(1)、砂轮(2)、翻转组件(3)、水泵(4)和废料盒(5)，其特征在于：所述操作箱(1)内侧固定有砂轮(2)，所述操作箱(1)上侧一端固定有步进电机(206)，所述操作箱(1)内侧固定有翻转组件(3)，所述操作箱(1)两端卡接有柔性固定块(301)，所述操作箱(1)外侧底端卡接有水泵(4)，所述水泵(4)上端卡接固定有喷头(403)，所述操作箱(1)内侧底端插接有废料盒(5)，所述废料盒(5)底端贴合有水槽(502)。

2.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述操作箱(1)前侧卡接有前盖(101)，所述前盖(101)前侧贯穿卡接有可视窗口(102)，所述操作箱(1)前端开设有插接口(106)，所述操作箱(1)两端贯穿开设有第一通孔(105)，所述操作箱(1)底端贯穿开设有第二通孔(107)，所述操作箱(1)底端四周焊接固定有箱脚(103)，所述操作箱(1)内侧焊接固定有支撑架(104)，所述支撑架(104)位于前盖(101)和插接口(106)之间。

3.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述步进电机(206)一端卡接有步进轨道(205)，所述步进轨道(205)外周面旋接有滑板(204)，所述滑板(204)一端焊接固定有滑杆(202)，所述滑杆(202)相对于滑板(204)另一端卡接有支撑杆(203)。

4.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述砂轮(2)一端开设有螺纹槽(211)，所述螺纹槽(211)内侧旋接固定有螺纹杆(207)，所述螺纹杆(207)一端传动连接有第一转动电机(208)，所述第一转动电机(208)上侧卡接有第一移动气缸(209)，所述第一移动气缸(209)上端卡接有滑块(201)，所述滑块(201)两端贯穿开设有卡槽(210)，所述步进电机(206)的滑杆(202)贯穿卡接于卡槽(210)内侧。

5.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述柔性固定块(301)一端卡接有移动杆(304)，所述移动杆(304)外周面贯穿卡接有转动板(303)，所述转动板(303)相对于柔性固定块(301)另一端卡接有第二移动气缸(305)，所述移动杆(304)贯穿卡接于第二移动气缸(305)两端，所述转动板(303)外周面一端卡接有卡板(307)，所述卡板(307)相对于柔性固定块(301)另一端卡接有第二转动电机(306)，所述第二转动电机(306)底端固定有支撑台(308)。

6.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述翻转组件(3)上侧贯穿开设有第三通孔(309)，所述翻转组件(3)内侧固定有第三移动气缸(310)，所述第三移动气缸(310)上端卡接有转动杆(311)，所述转动杆(311)上端卡接有支撑板(302)，所述转动杆(311)贯穿插接于第三通孔(309)内侧。

7.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述翻转组件(3)固定于操作箱(1)的支撑架(104)上侧，所述柔性固定块(301)的转动板(303)卡接于操作箱(1)的第一通孔(105)外侧两端，所述柔性固定块(301)的移动杆(304)贯穿插接于第一通孔(105)内侧，所述柔性固定块(301)的支撑台(308)焊接固定于操作箱(1)两端。

8.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述水泵(4)上端卡接固定有入水管(401)，所述水泵(4)一端卡接有出水管(402)，所述喷头(403)位于出水管(402)相对于水泵(4)另一端，所述入水管(401)贯穿插接于操作箱(1)的第二通孔(107)内侧，所述喷头(403)贯穿卡接于操作箱(1)内侧后端。

9.根据权利要求1所述的一种具备翻面功能的去毛刺机，其特征在于，所述废料盒(5)

内侧底端贯穿卡接有隔网(501),所述水槽(502)底端贯穿开设有通水口(503),所述通水口(503)贴合于操作箱(1)的第二通孔(107)上侧,所述水泵(4)的入水管(401)贯穿插接于通水口(503)内侧,所述废料盒(5)插接于操作箱(1)的插接口(106)内侧。

一种具备翻面功能的去毛刺机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工技术领域，特别是涉及一种具备翻面功能的去毛刺机。

背景技术

[0002] 毛刺，指的是金属件表面出现余屑和表面极细小的显微金属颗粒，毛刺产生的原因主要有：剪切刀刃变钝、间隙过大或安装不当、冲头磨损或安装不当、火焰切割操作不当、焊接制度不规范等，毛刺对产品的外形和使用都有很大影响，使决定产品质量的关键因素之一，毛刺越多，其质量标准越低，因此在机械加工的过程中，通常都要对产品进行后续去除毛刺的工艺，保证产品美观、实用，常见的去毛刺的方法有：机械法、振动法、热能法、电化学法等，而在实际产品生产的过程中，生产厂家通常使用去毛刺机对毛刺进行快速去除，以替代人工进行毛刺的去除，降低工作人员的劳动强度，提高产品的生产效率，但它在实际使用中仍存在以下弊端：

[0003] 1、现有的公开文献，CN207058248一钢板去毛刺机，所述机架上设有若干平行且供钢板放置的支撑辊，所述支撑辊的两端均设有用于压紧钢板的压紧装置，所述压紧装置包括设置在支撑辊上方的压紧辊，现有的去毛刺机大多为此类结构，能够对不同尺寸的零件进行毛刺的去除，大大提高去毛刺机的通用性，但在实际操作的过程中，产品的多个角度可能都存在需要去除的毛刺，而现有的去毛刺机难以对产品进行翻转，不便于毛刺的去除，人工翻转不仅增加了工作人员的劳动强度，同时存在一定的安全隐患，降低生产效率；

[0004] 2、现有的去毛刺机在使用的过程中，毛刺可能会附着于产品表面，造成对产品的过度加工，且散落的金属碎屑可能附着于去毛刺机内侧，难以进行收集和清理，增加工作人员的劳动强度，不便于后续对去毛刺机的保养。

[0005] 因此，现有的具备翻面功能的去毛刺机，无法满足实际使用中的需求，所以市面上迫切需要能改进的技术，以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种具备翻面功能的去毛刺机，通过操作箱、砂轮、翻转组件、水泵和废料盒，解决了现有的去毛刺机在实际使用的过程中无法对产品进行翻转，降低生产效率，存在一定的安全隐患，加工完成后难以对碎屑进行收集和清理，增加工作人员的劳动强度的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0008] 本实用新型为一种具备翻面功能的去毛刺机，包括操作箱、砂轮、翻转组件、水泵和废料盒，所述操作箱内侧固定有砂轮，所述操作箱上侧一端固定有步进电机，本实用新型能够根据需要加工的工件的尺寸固定相应的砂轮，避免过度加工或尺寸太小降低加工速度，提高生产效率，通过步进电机能够带动砂轮在操作箱内移动，使本实用新型能够对较为复杂的产品进行去毛刺，大大提高本实用新型的通用性，所述操作箱内侧固定有翻转组件，所述操作箱两端卡接有柔性固定块，通过柔性固定块能够对产品进行固定，保证产品在进

行去毛刺过程中的稳定性，同时能够带动产品在竖直方向进行转动，通过翻转组件能够使产品在水平方向进行转动，使砂轮能够加工至产品表面的任意角度，不需要人工进行翻面，大大提高本实用新型的自动化程度，所述操作箱外侧底端卡接有水泵，所述水泵上端卡接固定有喷头，所述操作箱内侧底端插接有废料盒，所述废料盒底端贴合有水槽，水泵能够将水槽内的水通过喷头喷洒至正在加工的产品表面，对产品进行降温，避免过热导致产品的变形，同时能够将碎屑冲入废料盒内进行收集，便于工作人员的清理，使用后的水回到水槽内进行循环利用，提高能源的利用率。

[0009] 进一步地，所述操作箱前侧卡接有前盖，所述前盖前侧贯穿卡接有可视窗口，所述操作箱前端开设有插接口，所述操作箱两端贯穿开设有第一通孔，所述操作箱底端贯穿开设有第二通孔，所述操作箱底端四周焊接固定有箱脚，所述操作箱内侧焊接固定有支撑架，所述支撑架位于前盖和插接口之间，通过操作箱能够使产品在内侧进行去毛刺，避免造成人员受伤，降低安全隐患，通过可视窗口能够了解产品的加工进度。

[0010] 进一步地，所述步进电机一端卡接有步进轨道，所述步进轨道外周面旋接有滑板，所述滑板一端焊接固定有滑杆，所述滑杆相对于滑板另一端卡接有支撑杆，通过步进电机能够带动砂轮沿步进轨道前后移动，滑块内设置有驱动装置，通过滑块能够使砂轮沿滑杆左右滑动，使砂轮能够对多种尺寸的任意位置进行加工，对较为复杂的产品进行精确的定位加工，大大提高本实用新型的通用性。

[0011] 进一步地，所述砂轮一端开设有螺纹槽，所述螺纹槽内侧旋接固定有螺纹杆，所述螺纹杆一端传动连接有第一转动电机，所述第一转动电机上侧卡接有第一移动气缸，所述第一移动气缸上端卡接有滑块，所述滑块两端贯穿开设有卡槽，所述步进电机的滑杆贯穿卡接于卡槽内侧，通过在螺纹杆外周面旋接固定不同尺寸的砂轮，能够使本实用新型适配于不同尺寸的产品，避免产品过大砂轮较小导致加工效率的下降，避免产品过小或较为复杂而砂轮较大导致的过度加工，提高加工精度，第一移动气缸和第一转动电机外侧设置有保护结构，避免其受潮损坏。

[0012] 进一步地，所述柔性固定块一端卡接有移动杆，所述移动杆外周面贯穿卡接有转动板，所述转动板相对于柔性固定块另一端卡接有第二移动气缸，所述移动杆贯穿卡接于第二移动气缸两端，所述转动板外周面一端卡接有卡板，所述卡板相对于柔性固定块另一端卡接有第二转动电机，所述第二转动电机底端固定有支撑台，左右两端的第二移动气缸带动柔性固定块对产品左右两端进行固定，保证产品在加工过程中的稳定性，提高加工精度，通过第二转动电机能够带动转动板的转动，进一步带动产品在操作箱内沿竖直方向转动，便于砂轮对其他角度进行打磨。

[0013] 进一步地，所述翻转组件上侧贯穿开设有第三通孔，所述翻转组件内侧固定有第三移动气缸，所述第三移动气缸上端卡接有转动杆，所述转动杆上端卡接有支撑板，所述转动杆贯穿插接于第三通孔内侧，通过转动杆能够带动支撑板和产品在水平方向的转动，便于砂轮对其他角度进行打磨，提高本实用新型的自动化程度。

[0014] 进一步地，所述翻转组件固定于操作箱的支撑架上侧，所述柔性固定块的转动板卡接于操作箱的第一通孔外侧两端，所述柔性固定块的移动杆贯穿插接于第一通孔内侧，所述柔性固定块的支撑台焊接固定于操作箱两端，产品表面打磨完成一遍后，第三移动气缸带动支撑板向上移动对产品进行支撑，第二移动气缸带动柔性固定块解除对产品的固

定，并通过转动杆带动产品的转动，使砂轮能够加工第一遍未加工的位置，不需要工作人员手动翻转，降低劳动强度，提高生产效率。

[0015] 进一步地，所述水泵上端卡接固定有入水管，所述水泵一端卡接有出水管，所述喷头位于出水管相对于水泵另一端，所述入水管贯穿插接于操作箱的第二通孔内侧，所述喷头贯穿卡接于操作箱内侧后端，水泵能够将水槽内的水通过喷头喷洒至产品表面对产品进行降温，同时除去产品表面附着的碎屑，避免过度加工，提高生产效率。

[0016] 进一步地，所述废料盒内侧底端贯穿卡接有隔网，所述水槽底端贯穿开设有通水口，所述通水口贴合于操作箱的第二通孔上侧，所述水泵的入水管贯穿插接于通水口内侧，所述废料盒插接于操作箱的插接口内侧，废料盒能够对碎屑进行收集，并能够在加工完成后进行集中清理和回收利用，降低工作人员的劳动强度，使用后的水通过隔网进入水槽内，便于循坏利用，提高能源的利用率，降低生产开支。

[0017] 本实用新型具有以下有益效果：

[0018] 1、本实用新型通过设置翻转组件，解决了现有的去毛刺机大多为此类结构，能够对不同尺寸的零件进行毛刺的去除，大大提高去毛刺机的通用性，但在实际操作的过程中，产品的多个角度可能都存在需要去除的毛刺，而现有的去毛刺机难以对产品进行翻转，不便于毛刺的去除，人工翻转不仅增加了工作人员的劳动强度，同时存在一定的安全隐患，降低生产效率的问题，通过翻转组件能够使产品在水平方向和竖直方向进行翻转，使砂轮能够加工至产品的每个角度，不需要人工进行翻转，提高本实用新型的自动化程度，降低安全隐患。

[0019] 2、本实用新型通过设置操作箱、水泵和废料盒，解决了现有的去毛刺机在使用的过程中，毛刺可能会附着于产品表面，造成对产品的过度打磨，且散落的金属碎屑可能附着于去毛刺机内侧，难以进行收集和清理，增加工作人员的劳动强度，不便于后续对去毛刺机的保养的问题，通过操作箱能够避免产品的碎屑对环境的污染，便于本实用新型进行碎屑的收集，通过水泵和喷头能够将水槽内的水喷洒于产品表面，对产品进行降温，避免过热导致产品损坏，同时水将产品表面附着的碎屑冲下，避免过度加工，碎屑随水落入废料盒内进行收集，便于工作人员的集中清理，水回到水槽内进行循环利用，提高能源的利用率。

[0020] 当然，实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型的结构效果图；

[0023] 图2为本实用新型操作箱的结构图；

[0024] 图3为本实用新型步进电机的结构图；

[0025] 图4为本实用新型砂轮的结构图；

[0026] 图5为本实用新型翻转组件的侧视图；

[0027] 图6为本实用新型柔性固定块的结构图；

[0028] 图7为本实用新型翻转组件的结构图；

[0029] 图8为本实用新型水泵的结构图；

[0030] 图9为本实用新型废料盒的结构图。

[0031] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0032] 1、操作箱；101、前盖；102、可视窗口；103、箱脚；104、支撑架；105、第一通孔；106、插接口；107、第二通孔；2、砂轮；201、滑块；202、滑杆；203、支撑杆；204、滑板；205、步进轨道；206、步进电机；207、螺纹杆；208、第一转动电机；209、第一移动气缸；210、卡槽；211、螺纹槽；3、翻转组件；301、柔性固定块；302、支撑板；303、转动板；304、移动杆；305、第二移动气缸；306、第二转动电机；307、卡板；308、支撑台；309、第三通孔；310、第三移动气缸；311、转动杆；4、水泵；401、入水管；402、出水管；403、喷头；5、废料盒；501、隔网；502、水槽；503、通水口。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0034] 请参阅图1-9所示，本实用新型为一种具备翻面功能的去毛刺机，包括操作箱1、砂轮2、翻转组件3、水泵4和废料盒5，操作箱1内侧固定有砂轮2，操作箱1上侧一端固定有步进电机206，本实用新型能够根据需要加工的工件的尺寸固定相应的砂轮2，避免过度加工或尺寸太小降低加工速度，通过步进电机206能够带动砂轮2在操作箱1内移动，使本实用新型能够对较为复杂的产品进行去毛刺，操作箱1内侧固定有翻转组件3，操作箱1两端卡接有柔性固定块301，通过柔性固定块301能够对产品进行固定，保证产品在进行去毛刺过程中的稳定性，同时能够带动产品在竖直方向进行转动，通过翻转组件3能够使产品在水平方向进行转动，使砂轮2能够加工至产品表面的任意角度，不需要人工进行翻面，操作箱1外侧底端卡接有水泵4，水泵4上端卡接固定有喷头403，操作箱1内侧底端插接有废料盒5，废料盒5底端贴合有水槽502，水泵4能够将水槽502内的水通过喷头403喷洒至正在加工的产品表面，对产品进行降温，避免过热导致产品的变形，同时能够将碎屑冲入废料盒5内进行收集，便于工作人员的清理，使用后的水回到水槽502内进行循环利用。

[0035] 其中如图1-4所示，操作箱1前侧卡接有前盖101，前盖101前侧贯穿卡接有可视窗口102，操作箱1前端开设有插接口106，操作箱1两端贯穿开设有第一通孔105，操作箱1底端贯穿开设有第二通孔107，操作箱1底端四周焊接固定有箱脚103，操作箱1内侧焊接固定有支撑架104，支撑架104位于前盖101和插接口106之间，步进电机206一端卡接有步进轨道205，步进轨道205外周面旋接有滑板204，滑板204一端焊接固定有滑杆202，滑杆202相对于滑板204另一端卡接有支撑杆203，砂轮2一端开设有螺纹槽211，螺纹槽211内侧旋接固定有螺纹杆207，螺纹杆207一端传动连接有第一转动电机208，第一转动电机208上侧卡接有第一移动气缸209，第一移动气缸209上端卡接有滑块201，滑块201两端贯穿开设有卡槽210，步进电机206的滑杆202贯穿卡接于卡槽210内侧，通过操作箱1能够使产品在内侧进行去毛刺，避免造成人员受伤，降低安全隐患，通过可视窗口102能够了解产品的加工进度，通过在螺纹杆207外周面旋接固定不同尺寸的砂轮2，能够使本实用新型适配于不同尺寸的产品，避免产品过大砂轮2较小导致加工效率的下降，避免产品过小或较为复杂而砂轮2较大导致

的过度加工，通过步进电机206能够带动砂轮2沿步进轨道205前后移动，滑块201内设置有驱动装置，通过滑块201能够使砂轮2沿滑杆202左右滑动，通过第一移动气缸209能够带动砂轮2上下移动，并通过第一转动电机208带动砂轮2的高速转动，使砂轮2能够对多种尺寸的任意位置进行加工，对较为复杂的产品进行精确的定位加工，第一移动气缸209和第一转动电机208外侧设置有保护结构，避免其受潮损坏。

[0036] 其中如图1、5、6、7所示，柔性固定块301一端卡接有移动杆304，移动杆304外周面贯穿卡接有转动板303，转动板303相对于柔性固定块301另一端卡接有第二移动气缸305，移动杆304贯穿卡接于第二移动气缸305两端，转动板303外周面一端卡接有卡板307，卡板307相对于柔性固定块301另一端卡接有第二转动电机306，第二转动电机306底端固定有支撑台308，翻转组件3上侧贯穿开设有第三通孔309，翻转组件3内侧固定有第三移动气缸310，第三移动气缸310上端卡接有转动杆311，转动杆311上端卡接有支撑板302，转动杆311贯穿插接于第三通孔309内侧，翻转组件3固定于操作箱1的支撑架104上侧，柔性固定块301的转动板303卡接于操作箱1的第一通孔105外侧两端，柔性固定块301的移动杆304贯穿插接于第一通孔105内侧，柔性固定块301的支撑台308焊接固定于操作箱1两端，左右两端的第二移动气缸305带动柔性固定块301对产品左右两端进行固定，保证产品在加工过程中的稳定性，通过第二转动电机306能够带动转动板303的转动，进一步带动产品在操作箱1内沿竖直方向转动，便于砂轮2对其他角度进行打磨，产品表面打磨完成一遍后，第三移动气缸310带动支撑板302向上移动对产品进行支撑，第二移动气缸305带动柔性固定块301解除对产品的固定，并通过转动杆311带动产品的转动，使砂轮2能够加工第一遍未加工的位置。

[0037] 其中如图1、8、9所示，水泵4上端卡接固定有入水管401，水泵4一端卡接有出水管402，喷头403位于出水管402相对于水泵4另一端，入水管401贯穿插接于操作箱1的第二通孔107内侧，喷头403贯穿卡接于操作箱1内侧后端，废料盒5内侧底端贯穿卡接有隔网501，水槽502底端贯穿开设有通水口503，通水口503贴合于操作箱1的第二通孔107上侧，水泵4的入水管401贯穿插接于通水口503内侧，废料盒5插接于操作箱1的插接口106内侧，水泵4能够将水槽502内的水通过喷头403喷洒至产品表面对产品进行降温，同时除去产品表面附着的碎屑，避免过度加工，废料盒5能够对碎屑进行收集，并能够在加工完成后进行集中清理和回收利用，降低工作人员的劳动强度，使用后的水通过隔网501进入水槽502内进行循环利用，降低生产开支。

[0038] 本实施例的一个具体应用为：转动打开前盖101并将产品置于支撑板302内，在水槽502内倒入清水至隔网501下端，根据产品在螺纹杆207一端旋接固定相应的砂轮2，避免产品过大砂轮2较小导致加工效率的下降，避免产品过小或较为复杂而砂轮2较大导致的过度加工，提高加工精度，关闭前盖101并通过可视窗口102能够及时了解加工进度，第三移动气缸310带动产品向上移动通过第二移动气缸305能够带动柔性固定块301于产品左右两端进行夹紧固定，保证加工过程中的稳定，第三移动气缸310带动支撑板302向下移动使第二转动电机306能够带动产品进行翻转，通过步进电机206带动砂轮2前后移动，通过滑块201带动砂轮2沿滑杆202左右移动，将砂轮2移动至需要加工的位置，通过第一移动气缸209能够带动砂轮2向下移动至适宜的位置，使砂轮2能够对多种尺寸的任意位置进行加工，对较为复杂的产品进行精确的定位加工，大大提高本实用新型的通用性，通过第一转动电机208带动砂轮2的高速转动对产品表面进行加工，在一个角度加工完成后，第二转动电机306能

够带动产品在竖直方向进行转动，对其他角度进行加工，在第一遍加工完成后，第三移动气缸310带动支撑板302向上移动对产品进行承托，第二移动气缸305解除柔性固定块301对产品的固定，并通过转动杆311带动产品在水平方向进行转动，使砂轮2能够加工至第一遍未加工的角度，不需要人工进行翻面，提高本实用新型的自动化程度，降低安全隐患，在加工的同时水泵4将水槽502内的水通过喷头403喷洒至产品表面，避免产品过热损坏，并清理产品表面的碎屑，避免过度打磨，碎屑随水流入废料盒5内并通过隔网501堆积于废料盒5中，便于集中清理，降低工作人员的劳动强度，水通过隔网501流回水槽502内进行循环利用，提高水资源的利用率，节能环保，降低生产开支。

[0039] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并不限制本实用新型，任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，对其中部分技术特征进行等同替换，所作的任何修改、等同替换、改进，均属于在本实用新型的保护范围。

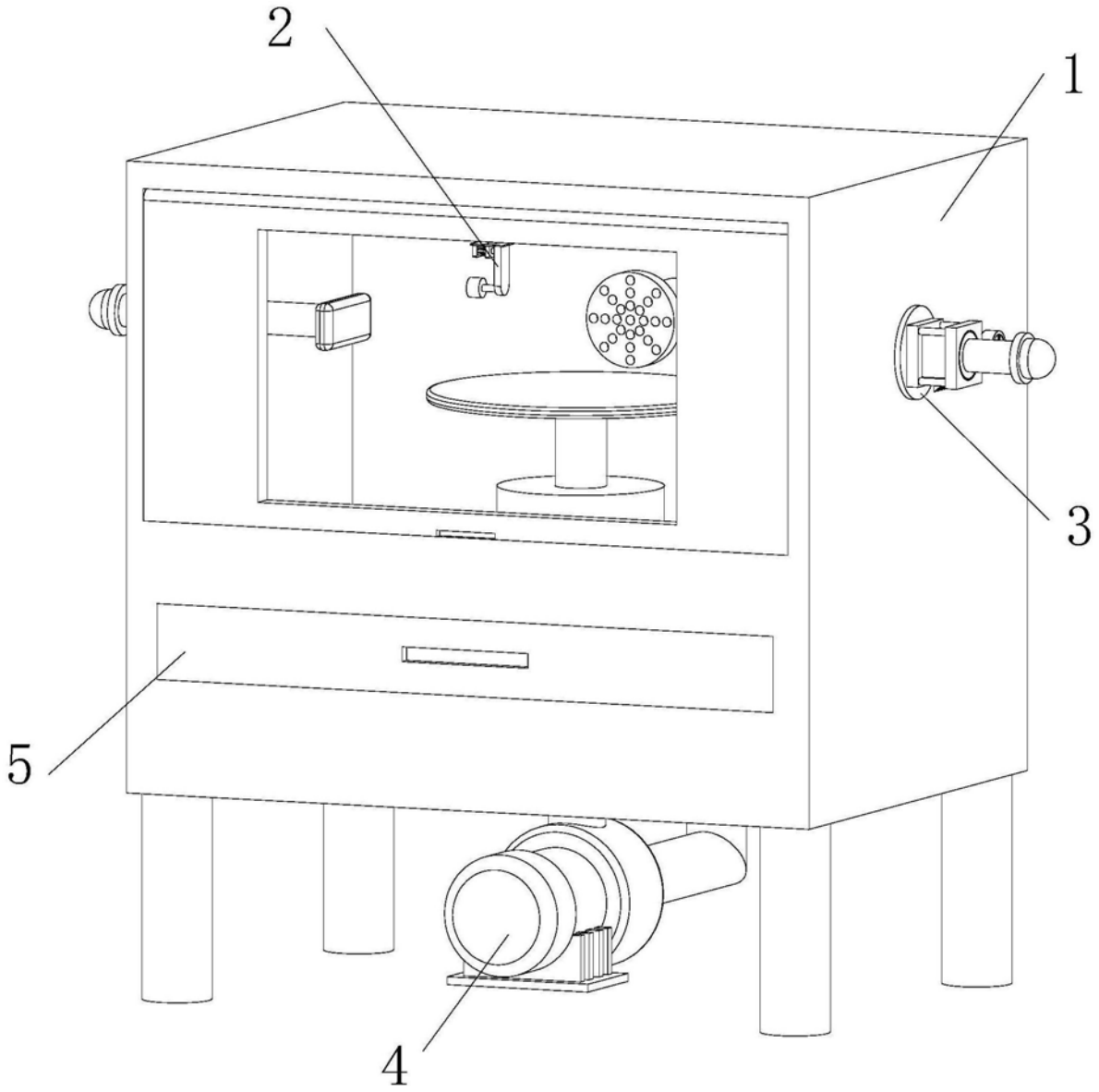


图1

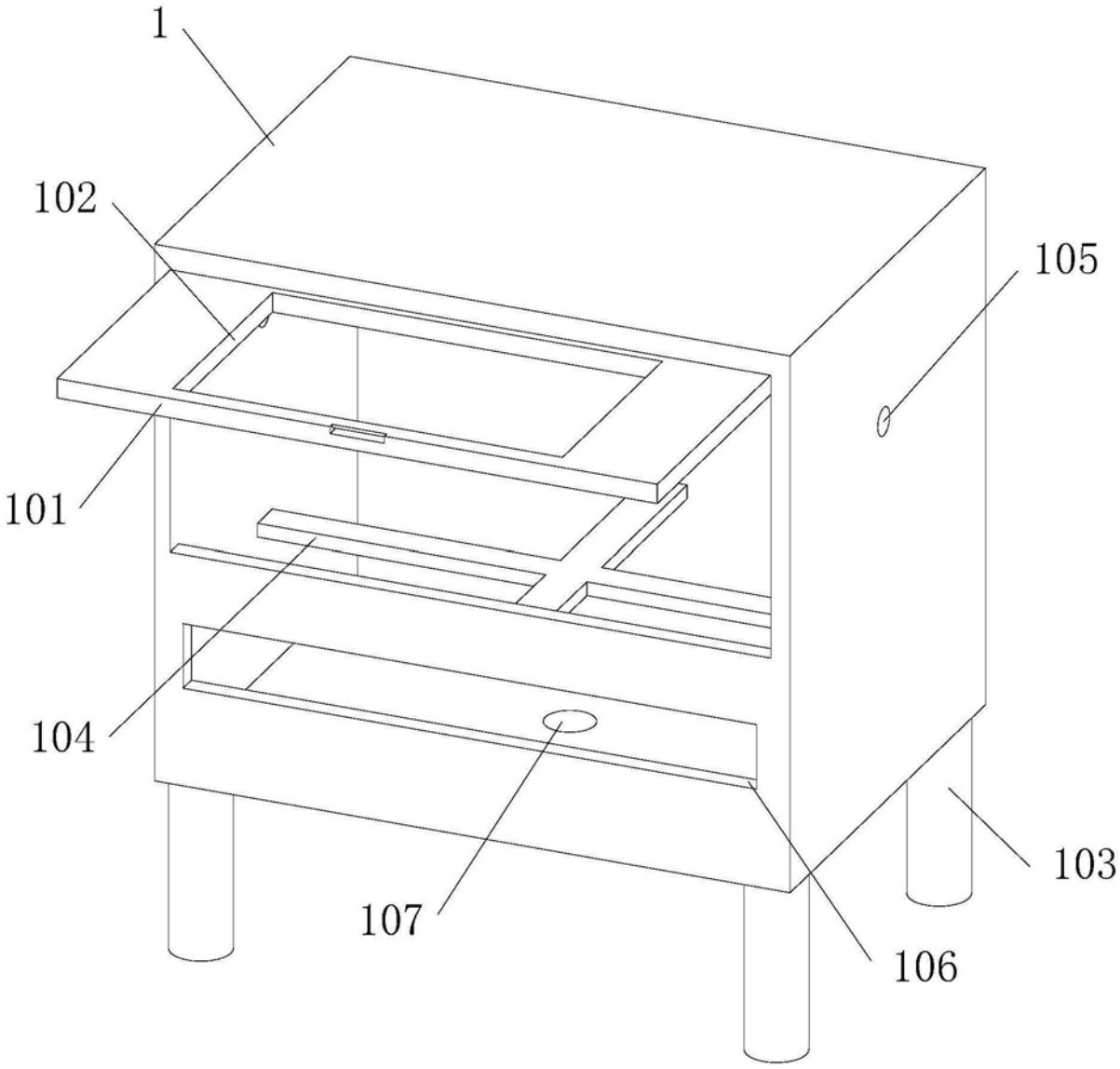


图2

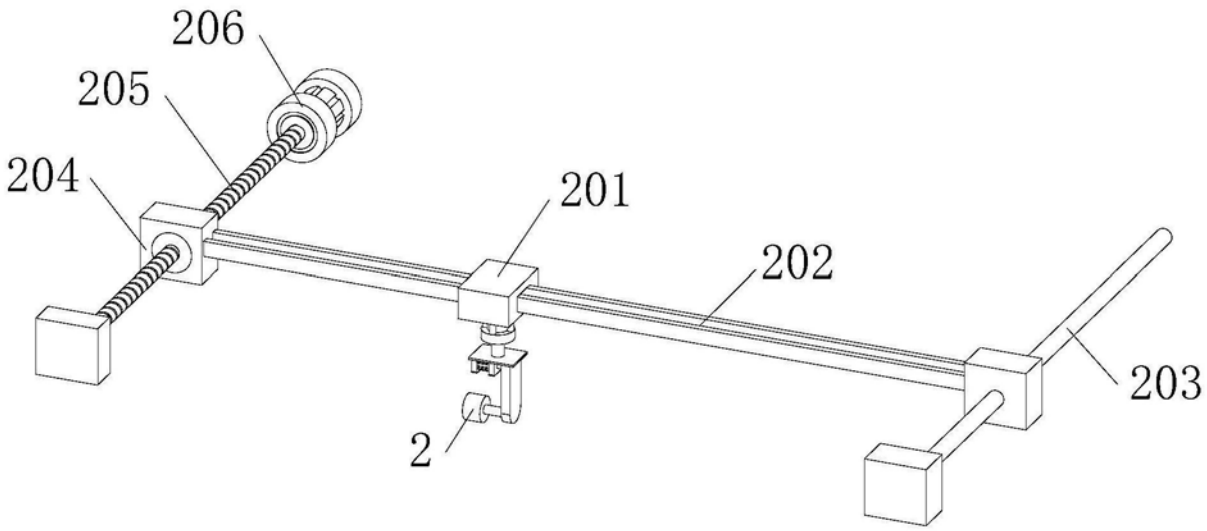


图3

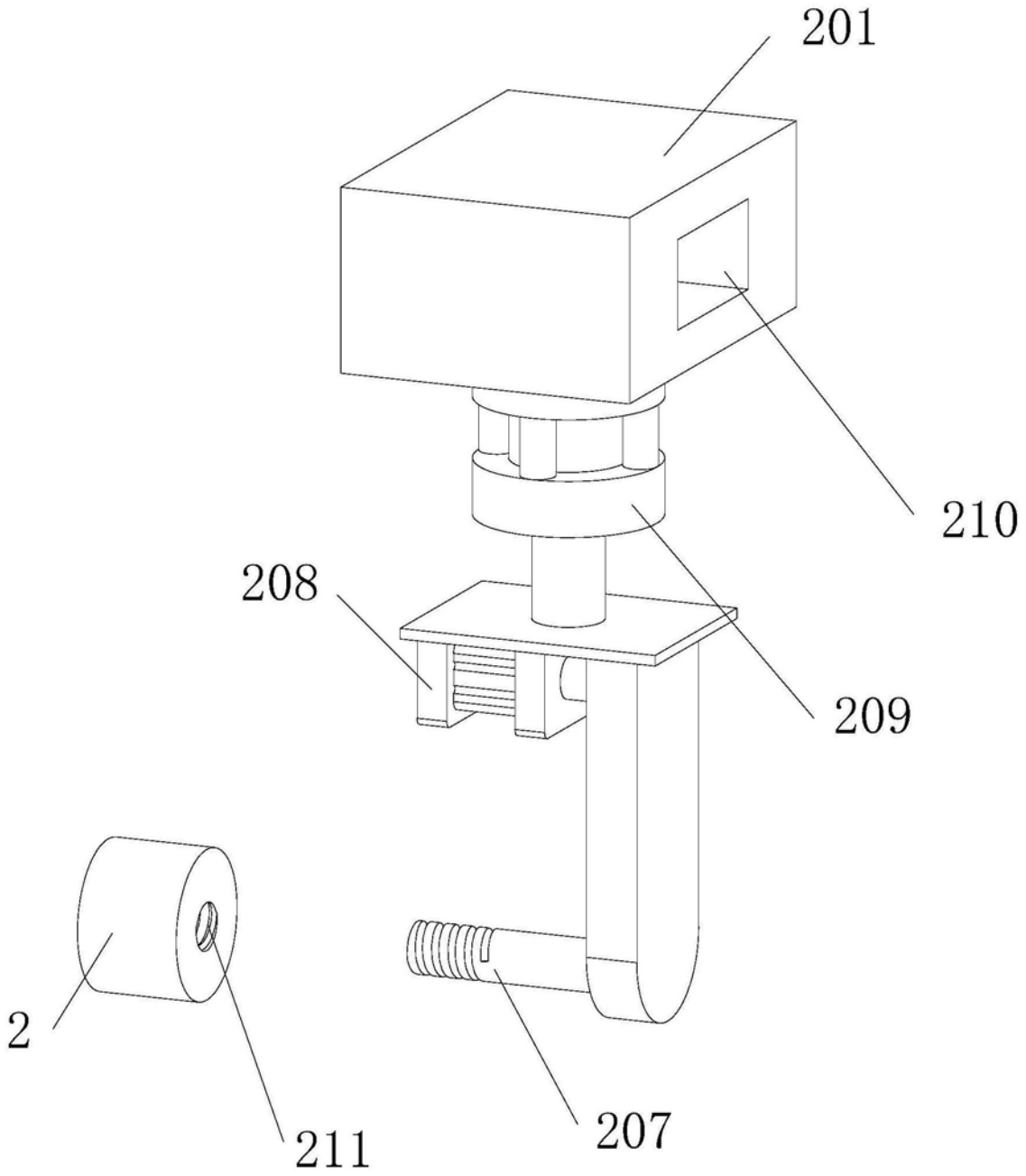


图4

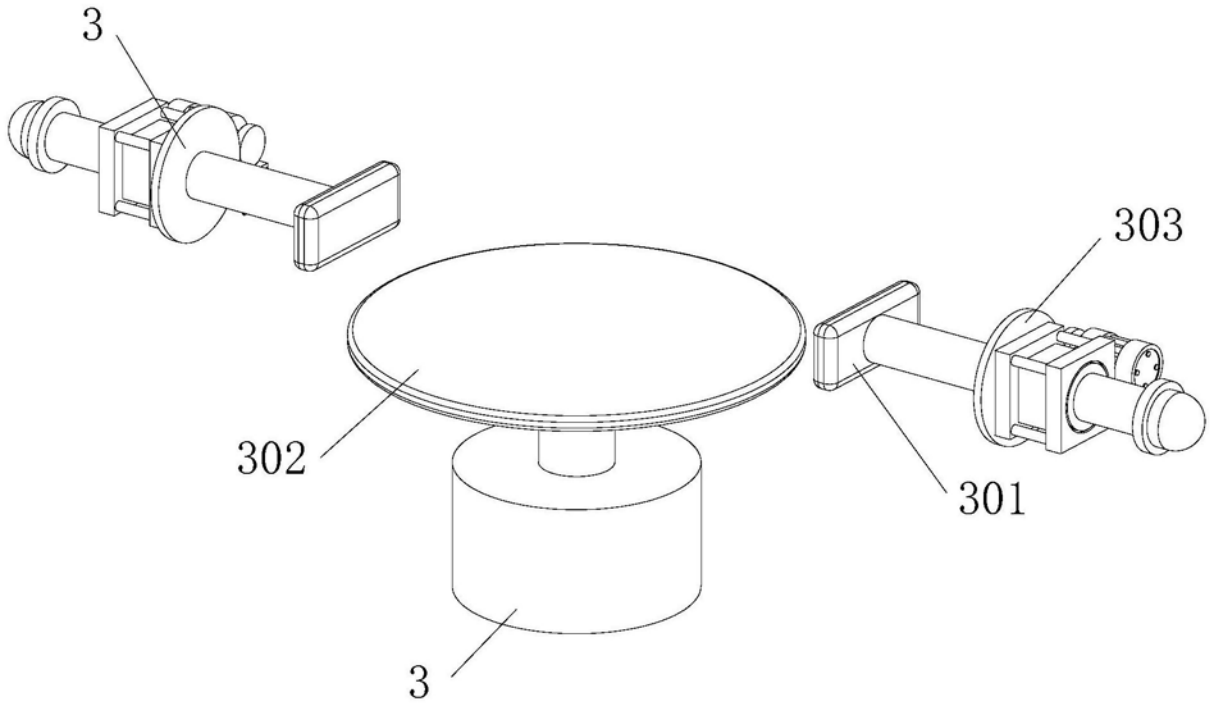


图5

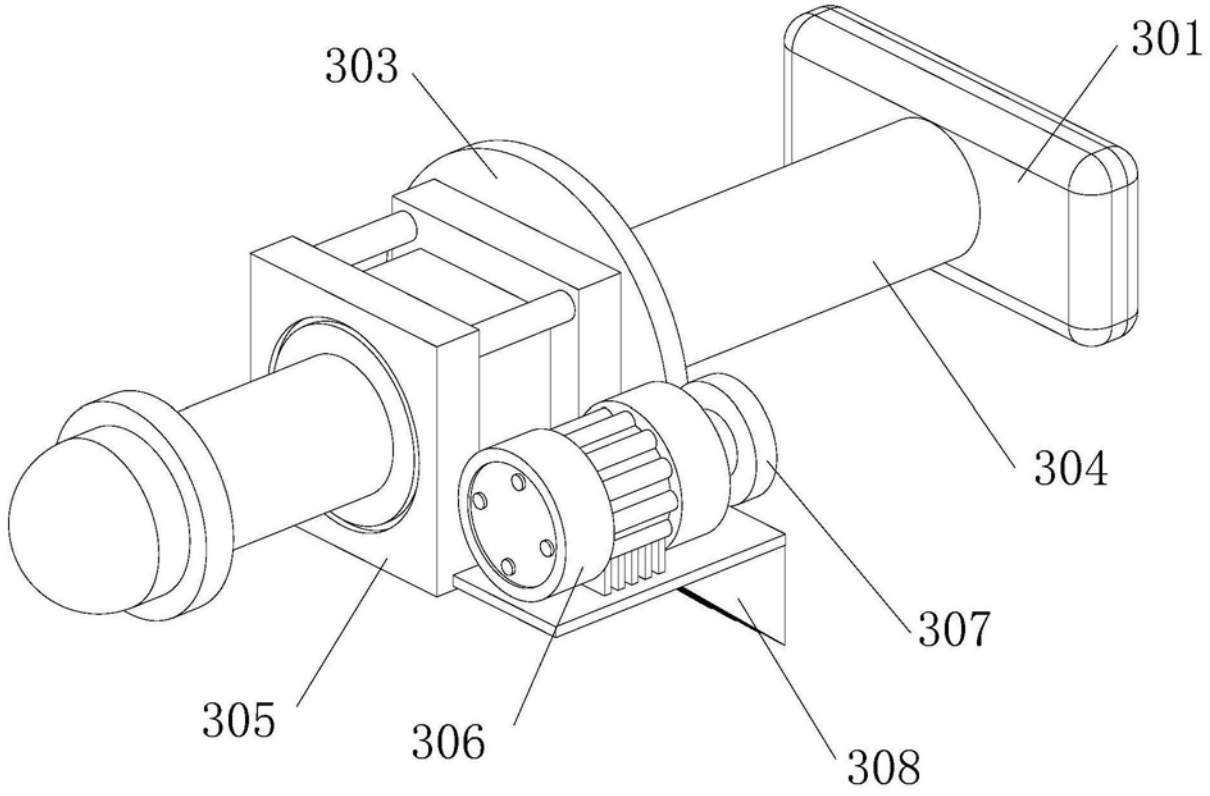


图6

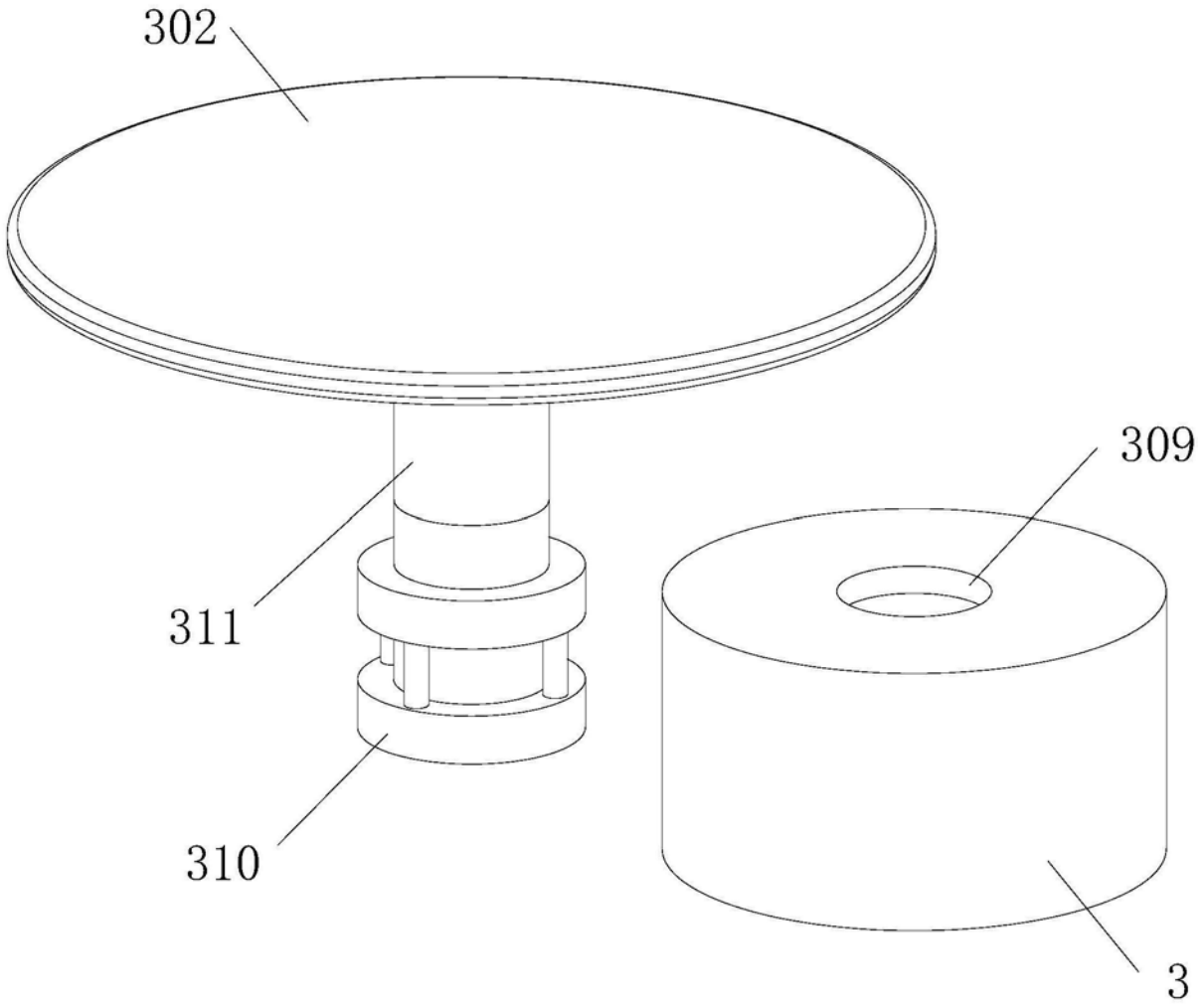


图7

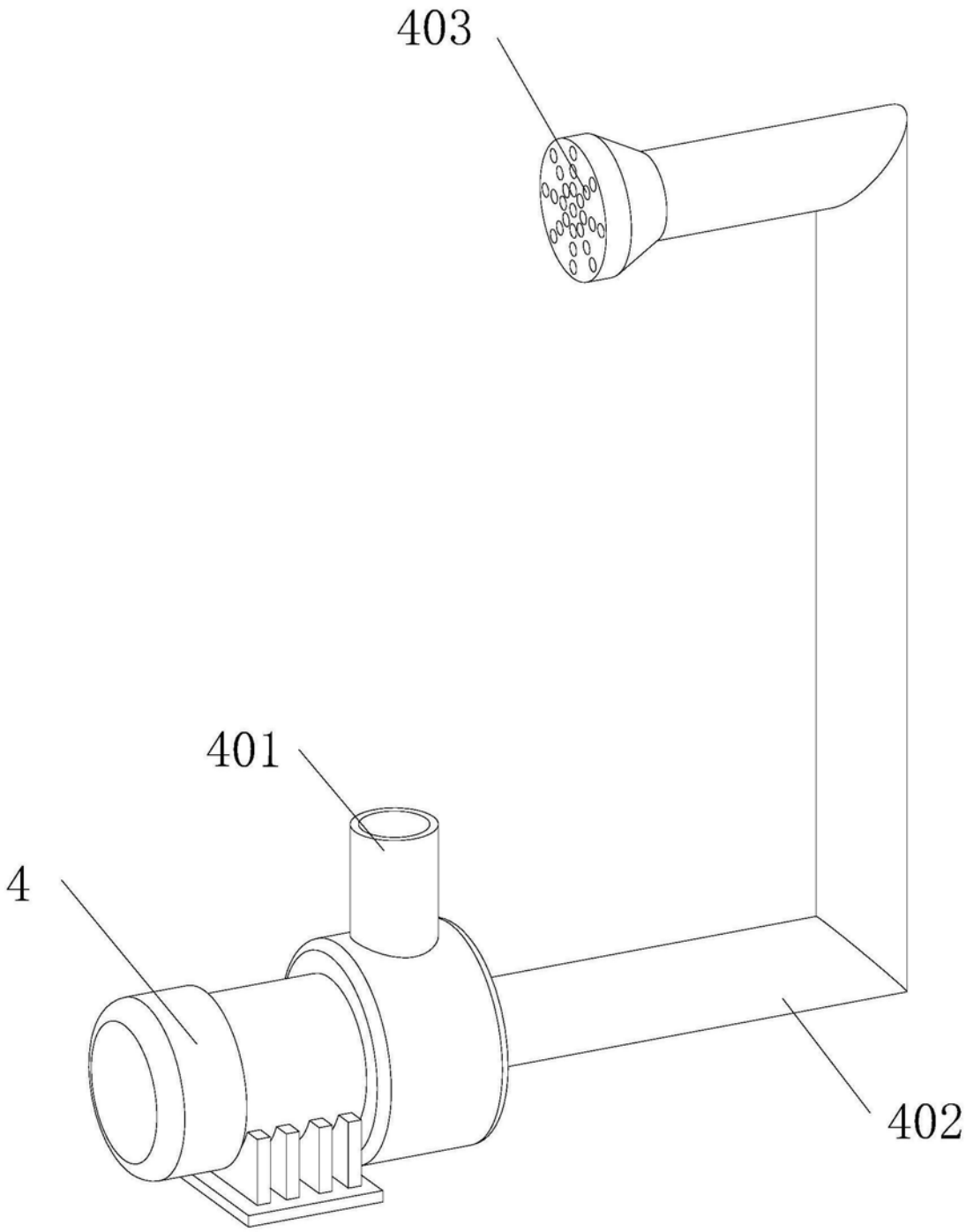


图8

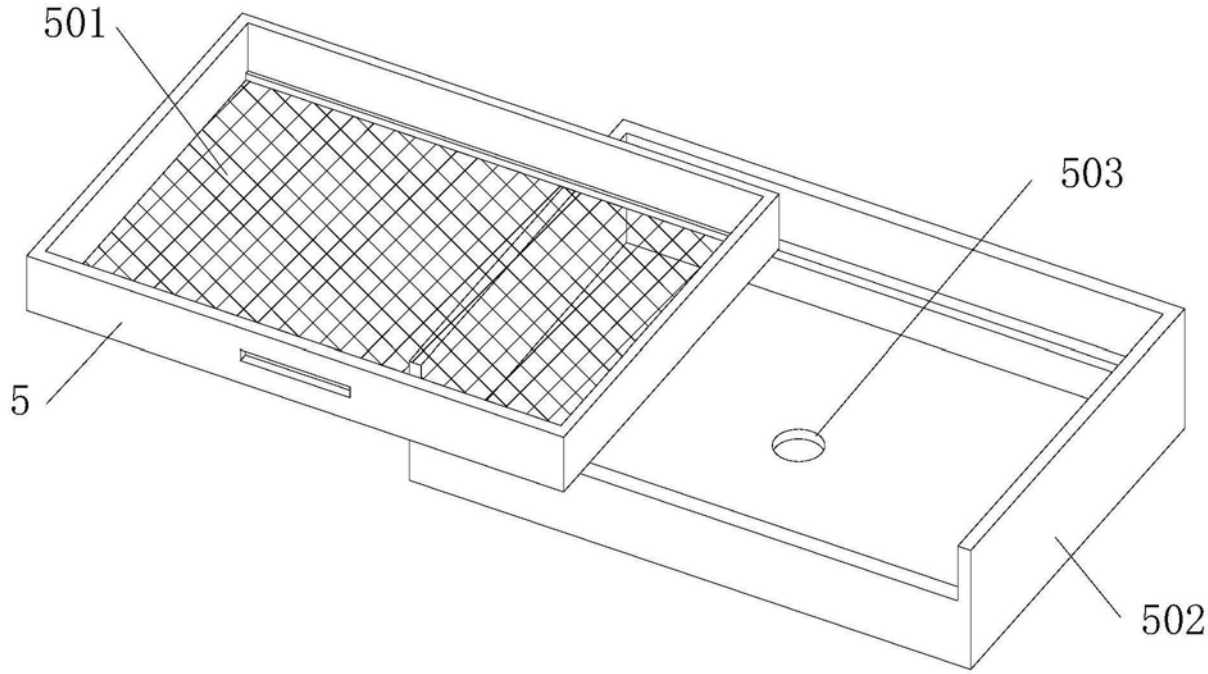


图9