



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119188505 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202411717251.1

(22) 申请日 2024.11.27

(71) 申请人 南通浩澄科技有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市城北街
道藕池路501号

(72) 发明人 承哲 陈树华 周海洋

(74) 专利代理机构 安徽徽禹联创知识产权代理
事务所(普通合伙) 34348

专利代理师 钱程

(51) Int. Cl.

B24B 9/20 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

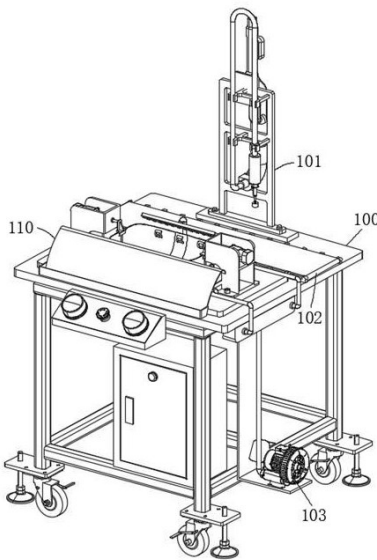
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种汽车外饰件注塑生产用修整设备

(57) 摘要

本发明涉及汽车塑料件加工技术领域,具体地说,涉及一种汽车外饰件注塑生产用修整设备。包括操作台、打磨装置和传送带,操作台一侧设置有风机,风机连通供气管和输气管,供气管端部连通有抽气盒,输气管端部连通有排气盒,排气盒和抽气盒以后视镜壳为对称轴相对设置,且供气管还连通有动力部。在筒体向下移动的过程中,顶出部通过敲击使堵塞在卡片槽孔内的碎屑松散,相反,在筒体下移时,伴随着顶出部对后视镜壳进行敲击,防止碎屑堵塞槽孔,同时,配合抽气盒在碎屑脱离后视镜壳左侧侧壁上方形成负压区,利用负压对飞出的碎屑进行抽吸,从而将碎屑引导至弧形板上,使碎屑沿着弧形板滑落至挡板中,防止碎屑向四周散落,影响周围环境。



1. 一种汽车外饰件注塑生产用修整设备,包括操作台(100)、打磨装置(101)和传送带(102),操作台(100)一侧设置有风机(103),其特征在于:风机(103)连通供气管(121)和输气管(122),所述供气管(121)端部连通有抽气盒(130),所述输气管(122)端部连通有排气盒(120),所述排气盒(120)和抽气盒(130)以后视镜壳为对称轴相对设置,且所述供气管(121)还连通有动力部(200),所述动力部(200)上方靠近后视镜壳设置有顶出部(300),利用所述供气管(121)中输送的气流驱动动力部(200)旋转,且所述动力部(200)用于拨动顶出部(300)向上移动并旋转,所述顶出部(300)对后视镜壳进行敲击,使堵塞在卡片槽孔内的碎屑松散,所述排气盒(120)将脱落的碎屑沿着后视镜壳内壁喷出,配合所述抽气盒(130)在后视镜壳侧壁上方形成负压区,以实现对飞出的碎屑进行抑制。

2. 根据权利要求1所述的汽车外饰件注塑生产用修整设备,其特征在于:所述抽气盒(130)内部形成通道,通道连通多个吸气孔,且每个吸气孔内部均设置有单向阀,该单向阀当气流在通道内流通时处于打开状态,所述抽气盒(130)上方设置有与后视镜壳贴近的弧形板(110),所述抽气盒(130)与弧形板(110)固定连接,所述弧形板(110)远离抽气盒(130)的一端与操作台(100)固定连接,所述弧形板(110)与操作台(100)连接处设置有挡板(111),配合弧形板(110)、操作台(100)拼接成箱体状的挡板(111),且挡板(111)顶端设置有开口,以便对沿着弧形板(110)滑动的碎屑进行收集。

3. 根据权利要求2所述的汽车外饰件注塑生产用修整设备,其特征在于:所述供气管(121)连通有支气管(123),所述支气管(123)与抽气盒(130)内部的通道连通,所述供气管(121)、支气管(123)以及输气管(122)之间固定连接连接有连接板(144),所述连接板(144)内部滑动连接有密封板(140),所述密封板(140)上开设有多个与供气管(121)、支气管(123)以及输气管(122)对应设置的排气孔(141),在常态下,所述供气管(121)处于导通状态,所述输气管(122)和支气管(123)与密封板(140)上对应的排气孔(141)形成错位,所述输气管(122)和支气管(123)处于闭合状态。

4. 根据权利要求3所述的汽车外饰件注塑生产用修整设备,其特征在于:所述供气管(121)的端部连通有辅助气管(125),所述辅助气管(125)在水平方向上位于支气管(123)与供气管(121)连通处的右侧,所述辅助气管(125)端部连通有高压喷头(204),所述高压喷头(204)固定连接壳体(202),所述壳体(202)通过支脚支撑,所述壳体(202)底部开设有泄气孔,且所述壳体(202)转动连接有被支撑座支撑的转轴(201),所述转轴(201)端部同轴连接有叶片(203),所述叶片(203)位于壳体(202)的内部。

5. 根据权利要求4所述的汽车外饰件注塑生产用修整设备,其特征在于:所述动力部(200)包括对称设置在转轴(201)上的凸轮(210),所述凸轮(210)与转轴(201)固定连接,所述凸轮(210)上贴合有拨板(150),所述拨板(150)的两侧设置用于限制拨板(150)转动的卡板,所述拨板(150)转动连接有筒体(302),所述筒体(302)内部通过螺纹配合有丝杆(303),所述丝杆(303)的底部同轴连接有与操作台(100)固定的立杆(304),利用所述凸轮(210)的转动使拨板(150)沿着凸轮(210)的外缘滑动并上升。

6. 根据权利要求5所述的汽车外饰件注塑生产用修整设备,其特征在于:在所述筒体(302)的底部设置有主磁体(160),两侧所述立杆(304)固定连接滑杆(180),所述滑杆(180)滑动连接连接架(170),所述连接架(170)的两端均嵌合有与主磁体(160)磁排斥的副磁体(161),远离所述立杆(304)的滑杆(180)上设置有挡块,所述滑杆(180)上套有的压缩

弹簧(171)两端分别与挡块以及连接架(170)端部相抵。

7.根据权利要求6所述的汽车外饰件注塑生产用修整设备,其特征在于:所述连接架(170)一侧固定连接有牵引绳(143),所述牵引绳(143)远离连接架(170)的一端与密封板(140)固定连接,所述牵引绳(143)端部套有的复位弹簧(142)一端与密封板(140)相抵,所述复位弹簧(142)的另一端设置有外壳(124),所述外壳(124)与输气管(122)固定连接。

8.根据权利要求1所述的汽车外饰件注塑生产用修整设备,其特征在于:所述顶出部(300)包括球体(310),所述球体(310)上方固定连接有拉伸弹簧(311),所述拉伸弹簧(311)远离球体(310)的一端固定连接锥形板(301)的底部,且所述球体(310)和拉伸弹簧(311)为对称设置,所述锥形板(301)与筒体(302)同轴连接,在筒体(302)上移时,利用旋转过程中产生的离心力使两侧球体(310)交替对后视镜壳进行敲击。

一种汽车外饰件注塑生产用修整设备

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车塑料件加工技术领域,具体地说,涉及一种汽车外饰件注塑生产用修整设备。

背景技术

[0002] 汽车塑料件是汽车上的重要器件之一,如保险杠外壳等,在汽车塑料件的加工过程中,需要通过打磨装置将其表面的刺边打磨掉,以便汽车塑料件的使用。

[0003] 由于后视镜壳通常为弧形,在注塑完成之后通过传送带将后视镜壳传送至加工工位处,当人工对汽车后视镜壳侧边进行打磨修正时,通常一只手握住后视镜壳的侧边,然后,另一只手持打磨装置对侧边打磨,这种操作方式增加了操作工人的负担,而且在打磨过程中后视镜壳还会出现晃动的现象。为此,现有技术采用固定装置将后视镜壳的两侧边夹持固定,从而降低了操作工人的工作强度。

[0004] 但是,在模具吻合时,模具之间存在缝隙会导致塑料在注射过程中溢出,形成毛边,这样,就需要后期将后视镜壳翻转,使其内壁朝上,然后再对其内壁以及侧边形成的毛边进行修整打磨,而后视镜壳与后视镜往往采用卡扣的形式连接。而卡扣包括卡片和固定件(卡块),卡片上设置有与卡块卡接配合的槽孔。

[0005] 如此一来,产生的碎屑便在后视镜壳内壁积累,若是在封闭空间进行打磨,需要来回打开防护罩,影响加工的效率,若是在打磨完成之后,工人使用气枪向后视镜壳内吹气的方式,就会使碎屑向四周飘散,影响周围空气,且通过工人将后视镜壳倒置的方式进行清理,碎屑会沿着后视镜壳内壁滑动,导致碎屑堆积在卡片的槽孔内,影响后视镜壳与后视镜固定的牢固性。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种汽车外饰件注塑生产用修整设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明目的在于,提供了一种汽车外饰件注塑生产用修整设备,包括操作台、打磨装置和传送带,操作台一侧设置有风机,风机连通供气管和输气管,所述供气管端部连通有抽气盒,所述输气管端部连通有排气盒,所述排气盒和抽气盒以后视镜壳为对称轴相对设置,且所述供气管还连通有动力部,所述动力部上方靠近后视镜壳设置有顶出部,利用所述供气管中输送的气流驱动动力部旋转,且所述动力部用于拨动顶出部向上移动并旋转,所述顶出部对后视镜壳进行敲击,使堵塞在卡片槽孔内的碎屑松散,所述排气盒将脱落的碎屑沿着后视镜壳内壁喷出,配合所述抽气盒在后视镜壳侧壁上方形成负压区,以实现对飞出的碎屑进行抑制。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进,所述抽气盒内部形成通道,通道连通多个吸气孔,且每个吸气孔内部均设置有单向阀,该单向阀当气流在通道内流通时处于打开状态,所述抽气盒上方设置有与后视镜壳贴近的弧形板,所述抽气盒与弧形板固定连接,所述弧形板

远离抽气盒的一端与操作台固定连接,所述弧形板与操作台连接处设置有挡板,配合弧形板、操作台拼接成箱体状的挡板,且挡板顶端设置有开口,以便对沿着弧形板滑动的碎屑进行收集。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进,所述供气管连通有支气管,所述支气管与抽气盒内部的通道连通,所述供气管、支气管以及输气管之间固定连接连接有连接板,所述连接板内部滑动连接有密封板,所述密封板上开设有多个与供气管、支气管以及输气管对应设置的排气孔,在常态下,所述供气管处于导通状态,所述输气管和支气管与密封板上对应的排气孔形成错位,所述输气管和支气管处于闭合状态。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进,所述供气管的端部连通有辅助气管,所述辅助气管在水平方向上位于支气管与供气管连通处的右侧,所述辅助气管端部连通有高压喷头,所述高压喷头固定连接壳体,所述壳体通过支脚支撑,所述壳体底部开设有泄气孔,且所述壳体转动连接有被支撑座支撑的转轴,所述转轴端部同轴连接有叶片,所述叶片位于壳体的内部。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进,所述动力部包括对称设置在转轴上的凸轮,所述凸轮与转轴固定连接,所述凸轮上贴合有拨板,所述拨板的两侧设置用于限制拨板转动的卡板,所述拨板转动连接有筒体,所述筒体内部通过螺纹配合有丝杆,所述丝杆的底部同轴连接有与操作台固定的立杆,利用所述凸轮的转动使拨板沿着凸轮的外缘滑动并上升。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进,在所述筒体的底部设置有主磁体,两侧所述立杆固定连接滑杆,所述滑杆滑动连接连接架,所述连接架的两端均嵌合有与主磁体磁排斥的副磁体,远离所述立杆的滑杆上设置有挡块,所述滑杆上套有的压缩弹簧两端分别与挡块以及连接架端部相抵。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进,所述连接架一侧固定连接牵引绳,所述牵引绳远离连接架的一端与密封板固定连接,所述牵引绳端部套有的复位弹簧一端与密封板相抵,所述复位弹簧的另一端设置有外壳,所述外壳与输气管固定连接。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进,所述顶出部包括球体,所述球体上方固定连接拉伸弹簧,所述拉伸弹簧远离球体的一端固定连接锥形板的底部,且所述球体和拉伸弹簧为对称设置,所述锥形板与筒体同轴连接,在筒体上移时,利用旋转过程中产生的离心力使两侧球体交替对后视镜壳进行敲击。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

该汽车外饰件注塑生产用修整设备中,在筒体向下移动的过程中,顶出部通过敲击使堵塞在卡片槽孔内的碎屑松散,相反,在筒体下移时,伴随着顶出部对后视镜壳进行敲击,防止碎屑堵塞槽孔,同时,配合抽气盒在碎屑脱离后视镜壳左侧侧壁上方形成负压区,利用负压对飞出的碎屑进行抽吸,从而将碎屑引导至弧形板上,使碎屑沿着弧形板滑落至挡板中,防止碎屑向四周散落,影响周围环境。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的操作台、排气盒和抽气盒结构示意图;

图3为本发明的弧形板和弧形板结构示意图;

图4为本发明的支气管、输气管、密封板和排气孔结构示意图；

图5为本发明图4中的A处放大结构示意图；

图6为本发明的动力部和顶出部爆炸结构示意图；

图7为本发明的壳体剖切内部结构示意图；

图8为本发明的拨板、筒体和丝杆剖切内部结构示意图；

图9为本发明的锥形板、筒体和丝杆爆炸结构示意图；

图10为本发明的凸轮和筒体爆炸结构示意图；

图11为本发明的抽气盒内部剖切结构示意图。

[0017] 图中各个标号意义为：

100、操作台；101、打磨装置；102、传送带；103、风机；

110、弧形板；111、挡板；

120、排气盒；121、供气管；122、输气管；123、支气管；124、外壳；125、辅助气管；

130、抽气盒；

140、密封板；141、排气孔；142、复位弹簧；143、牵引绳；144、连接板；

150、拨板；

160、主磁体；161、副磁体；

170、连接架；171、压缩弹簧；

180、滑杆；

200、动力部；201、转轴；202、壳体；203、叶片；204、高压喷头；210、凸轮；

300、顶出部；301、锥形板；302、筒体；303、丝杆；304、立杆；310、球体；311、拉伸弹

簧。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明中的附图，对本发明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。

[0019] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0020] 如图1、图2、图3、图6和图10所示，提供了一种汽车外饰件注塑生产用修整设备，包括操作台100、打磨装置101和传送带102，操作台100一侧设置有风机103，风机103连通供气管121和输气管122，供气管121端部连通有抽气盒130。

[0021] 其中，抽气盒130的具体结构请结合图11示出，且抽气盒130内部形成通道，通道连通多个吸气孔，且每个吸气孔内部均设置有单向阀，该单向阀当气流在通道内流通时处于打开状态。

[0022] 输气管122端部连通有排气盒120，排气盒120和抽气盒130以后视镜壳为对称轴相

对设置,且供气管121还连通有动力部200,动力部200上方靠近后视镜壳设置有顶出部300,利用供气管121中输送的气流驱动动力部200旋转,且动力部200用于拨动顶出部300向上移动并旋转,顶出部300对后视镜壳进行敲击,使堵塞在卡片槽孔内的碎屑松散,排气盒120将脱落的碎屑沿着后视镜壳内壁喷出,配合抽气盒130在后视镜壳侧壁上方形成负压区,以实现对飞出的碎屑进行抑制,从而防止碎屑向四周飞出,影响周围环境。

[0023] 其中,传送带102将后视镜壳传送至加工工位后,将后视镜壳放置在操作台100上两侧的夹持装置(为现有技术)之间,然后将后视镜壳固定,接着,利用打磨装置101对后视镜壳进行修正打磨。

[0024] 因此,在上述结构的基础之上,通过图3进一步对清理后视镜壳内壁碎屑的过程进行说明,抽气盒130上方设置有与后视镜壳贴近的弧形板110,抽气盒130与弧形板110固定连接,弧形板110远离抽气盒130的一端与操作台100固定连接,弧形板110与操作台100连接处设置有挡板111,配合弧形板110、操作台100拼接成盒体状的挡板111,且挡板111顶端设置有开口,以便对沿着弧形板110滑动的碎屑进行收集。

[0025] 具体过程如下:通过输气管122向排气盒120中输送气体,气体从排气盒120沿着后视镜壳内壁喷出,碎屑在后视镜壳内壁滑动,直至从靠近抽气盒130的后视镜壳侧壁端部飞出,此时,抽气盒130处于抽气状态(即图11中气流的流动状态),使吸气孔周围形成负压,以便利用负压对飞出的碎屑进行吸引,防止碎屑向四周飞出。

[0026] 需要说明的是:上述所指的供气管121是以图3为例,排气盒120所在的位置为左侧,抽气盒130所在的位置为右侧,以下简称左侧与右侧。

[0027] 其次,在图3的基础之上并结合图4和图11所示,供气管121连通有支气管123,支气管123与抽气盒130内部的通道连通,供气管121、支气管123以及输气管122之间固定连接连接有连接板144,连接板144内部滑动连接有密封板140,密封板140上开设有多个与供气管121、支气管123以及输气管122对应设置的排气孔141,在常态下,供气管121处于导通状态,输气管122和支气管123与密封板140上对应的排气孔141形成错位,输气管122和支气管123处于闭合状态。

[0028] 另一方面,当供气管121处于导通状态时,此时再结合图4、图5、图6和图7所示,供气管121的端部连通有辅助气管125,辅助气管125在水平方向上位于支气管123与供气管121连通处的右侧(以图4为参考),辅助气管125端部连通有高压喷头204,高压喷头204固定连接壳体202,壳体202通过支脚支撑,壳体202底部开设有泄气孔,且壳体202转动连接有被支撑座支撑的转轴201,转轴201端部同轴连接有叶片203,叶片203位于壳体202的内部,当气体经过辅助气管125从高压喷头204中喷出时,利用喷出的气流驱动叶片203转动,以此为后期驱动动力部200提供动力。

[0029] 下面通过图6和图8对动力部200的结构进行公开,动力部200包括对称设置在转轴201上的凸轮210,凸轮210与转轴201固定连接,凸轮210上贴合有拨板150,拨板150的两侧设置用于限制拨板150转动的卡板,拨板150转动连接有筒体302,筒体302内部通过螺纹配合有丝杆303,丝杆303的底部同轴连接有与操作台100固定的立杆304,利用凸轮210的转动使拨板150沿着凸轮210的外缘滑动并上升。而筒体302则在螺纹配合的作用下与拨板150之间滑动,筒体302向上移动的过程中并旋转,配合顶出部300对后视镜壳进行敲击,从而防止在打磨过程中,因为转动后视镜壳打磨的角度,导致碎屑沿着内壁滑落至卡片的槽孔内,影

响后期后视镜壳与后视镜固定的牢固性。

[0030] 需要说明的是:在筒体302下降的过程中,受到重力的作用,拨板150也会自然下降,并且始终保持与凸轮210贴合。

[0031] 回归到图4和图5所示,为了在刚开始向供气管121中输送气体时,输气管122和支气管123处于闭合状态,而辅助气管125则处于导通状态,所以,通过图6并结合图9进一步示出,在筒体302的底部设置有主磁体160,两侧立杆304固定连接滑杆180,滑杆180滑动连接连接架170,连接架170的两端均嵌合有与主磁体160磁排斥的副磁体161,远离立杆304的滑杆180上设置有挡块,滑杆180上套有的压缩弹簧171两端分别与挡块以及连接架170端部相抵。如此一来,在常态下受到重力的作用,主磁体160靠近副磁体161,利用主磁体160与副磁体161之间的磁排斥,使连接架170在滑杆180上滑动,此过程中,磁排斥力克服压缩弹簧171的弹性势能。

[0032] 此外,结合图4、图5和图9所示,又因为连接架170一侧固定连接牵引绳143,牵引绳143远离连接架170的一端与密封板140固定连接,牵引绳143端部套有的复位弹簧142一端与密封板140相抵,复位弹簧142的另一端设置有外壳124,外壳124与输气管122固定连接。因此,在常态下,主磁体160与副磁体161之间的磁排斥使得连接架170将牵引绳143释放,而释放过程中,与供气管121对应的排气孔141逐渐由错位向重合转变,待供气管121与排气孔141重合时,辅助气管125便实现了导通,此时,支气管123和输气管122则由打开转变成闭合。

[0033] 关于主磁体160上升和下降的过程进行说明:当辅助气管125处于逐渐导通状态,输气管122和支气管123处于逐渐闭合状态,也就是主磁体160向下移动,顶出部300通过转动对后视镜壳进行敲击,此过程中,主磁体160对副磁体161产生排斥,牵引绳143处于释放过程。

[0034] 在主磁体160向上移动时,主磁体160远离副磁体161,在压缩弹簧171弹性作用下,副磁体161反向移动(向靠近邻近的立杆304移动),牵引绳143绷紧并拉动密封板140反向移动,使得与输气管122和支气管123错位的排气孔141重合,即输气管122和支气管123逐渐由闭合转变成导通状态,而辅助气管125中流经的气体减少。此时,再结合图3所示,排气盒120将后视镜壳内壁的碎屑吹出,配合抽气盒130在碎屑脱离后视镜壳左侧侧壁上方形成负压区,利用负压对飞出的碎屑进行抽吸,从而将碎屑引导至弧形板110上,使碎屑沿着弧形板110滑落至挡板111中,防止碎屑向四周散落,影响周围环境。

[0035] 在筒体302向下移动的过程中,顶出部300通过敲击使堵塞在卡片槽孔内的碎屑松散,相反,在筒体302下移时,排气盒120将后视镜壳内壁吹出,伴随着顶出部300对后视镜壳进行敲击,避免在碎屑清理的过程中,碎屑对卡片中的槽孔造成堵塞的现象。

[0036] 为此,在上述结构基础之上,结合图6、图8和图10示出,对顶出部300的具体结构进行公开,顶出部300包括球体310(其中,该球体310可以采用硅胶材质,以防后期对后视镜壳进行敲击时,对后视镜壳造成损坏),球体310上方固定连接拉伸弹簧311,拉伸弹簧311远离球体310的一端固定连接锥形板301的底部,且球体310和拉伸弹簧311为对称设置,锥形板301与筒体302同轴连接。

[0037] 如此,通过筒体302与丝杆303螺纹配合,在筒体302上移时,随着拨板150带动筒体302移动,筒体302带动锥形板301旋转,利用旋转过程中产生的离心力使两侧球体310交替

对后视镜壳进行敲击,待锥形板301停止转动时,拉伸弹簧311由拉长逐渐变为自然下垂,以此通过敲击的方式对堵塞在卡片槽孔内的碎屑进行清理,防止碎屑堵塞槽孔。

[0038] 最后,将打磨后的后视镜壳取出,再安放新的后视镜壳进行固定,然后重复上述过程。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

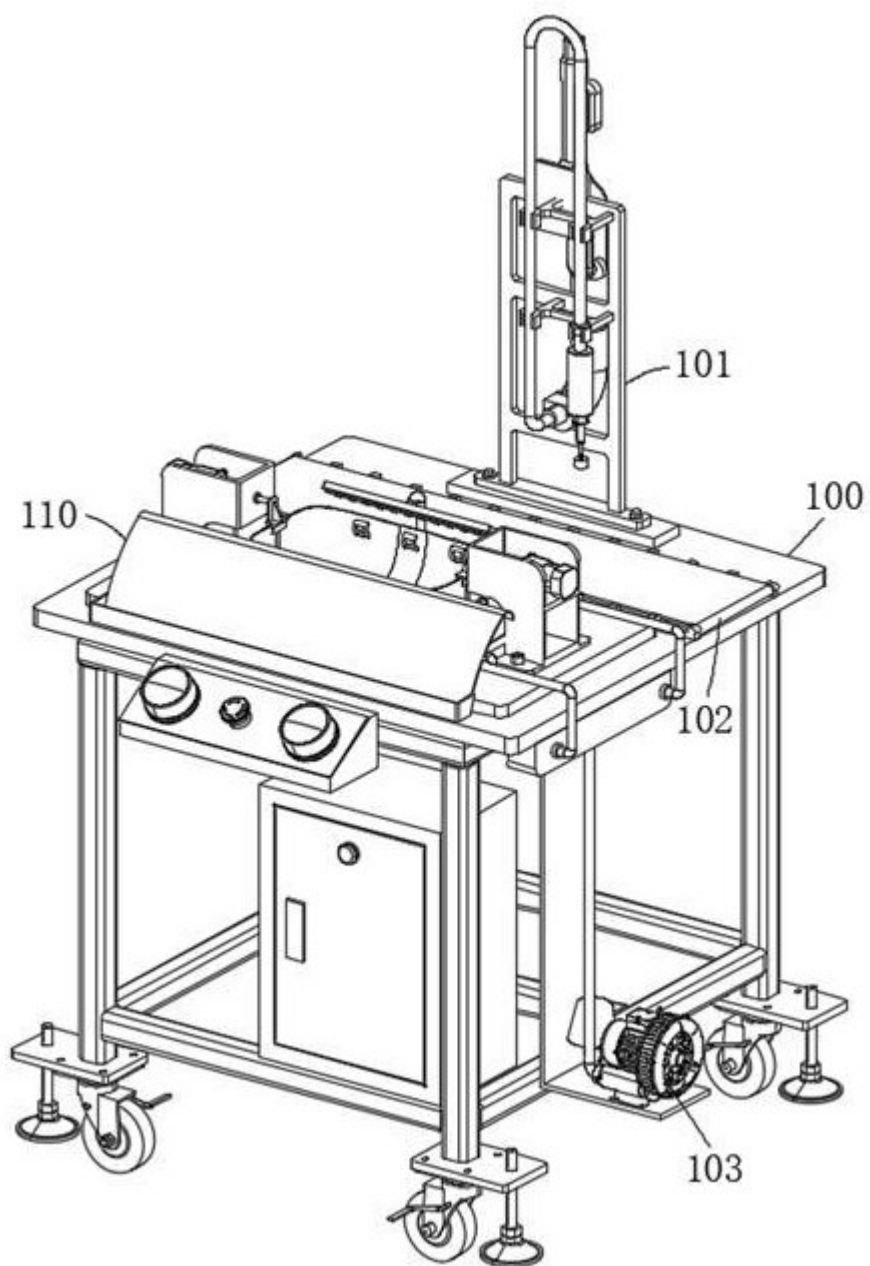


图 1

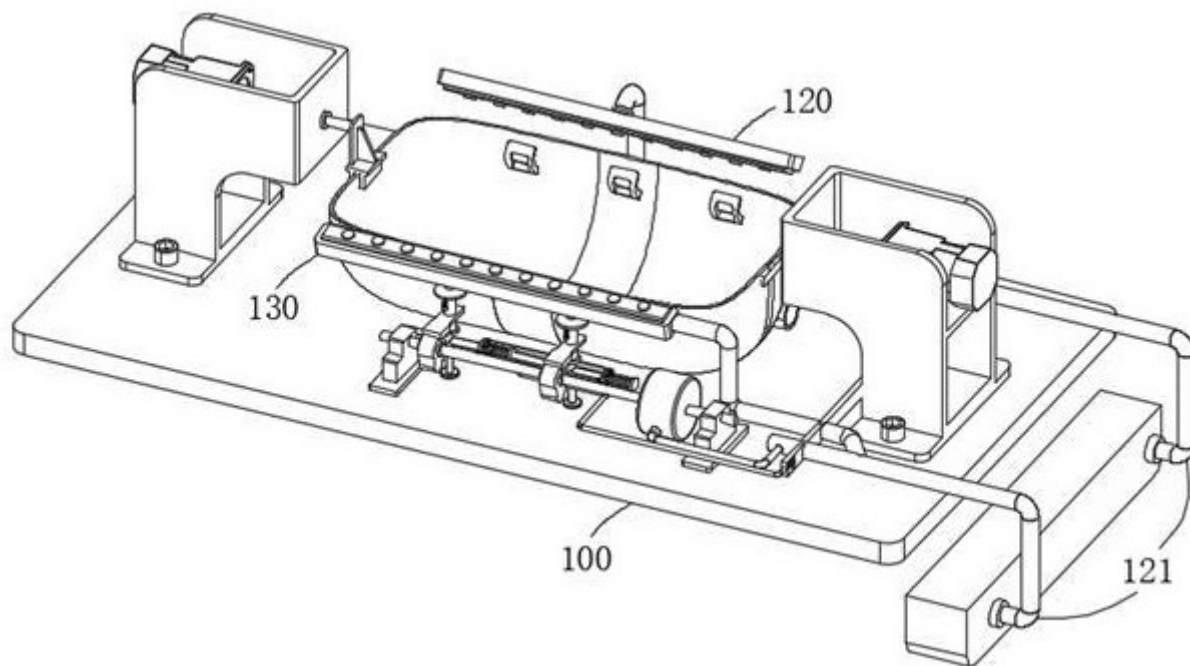


图 2

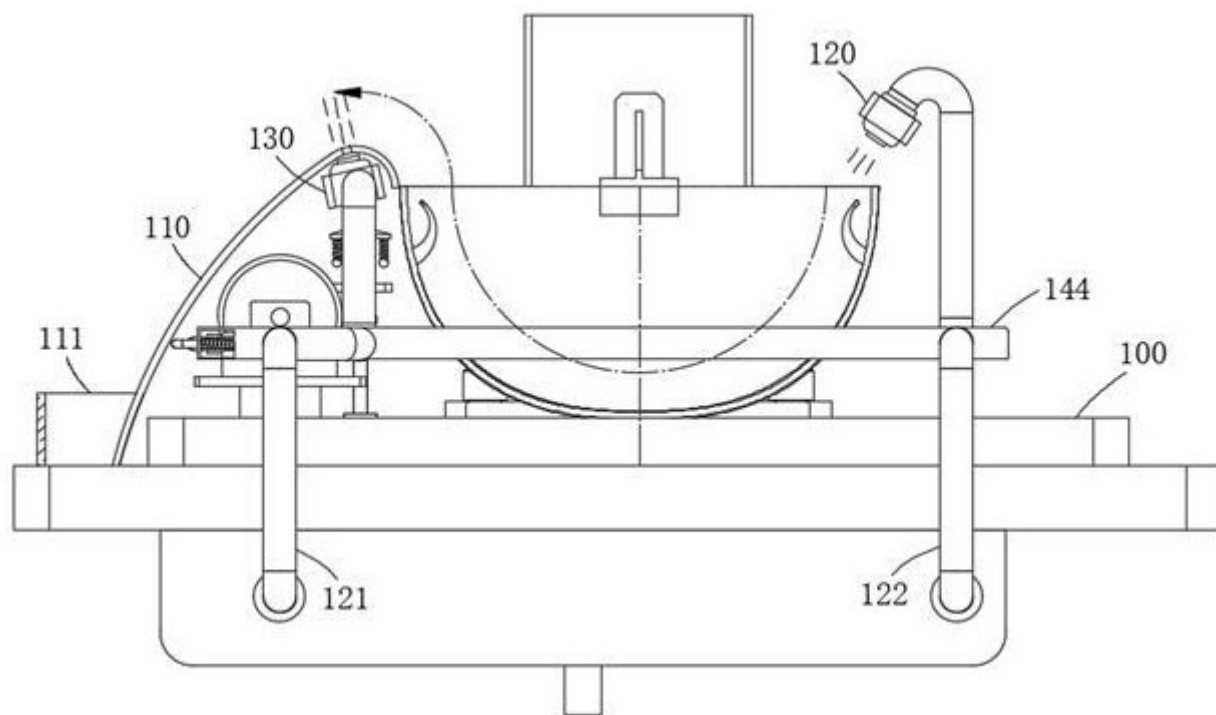


图 3

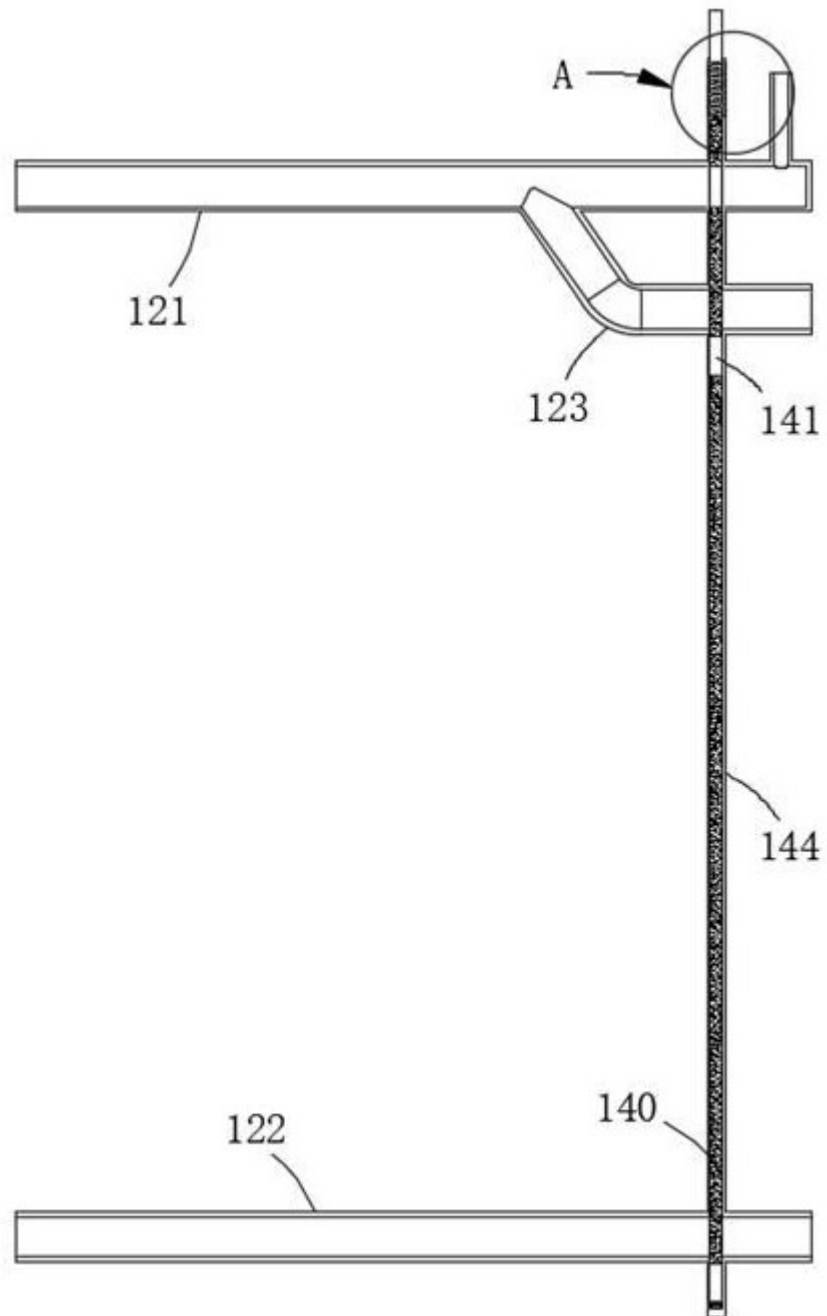


图 4

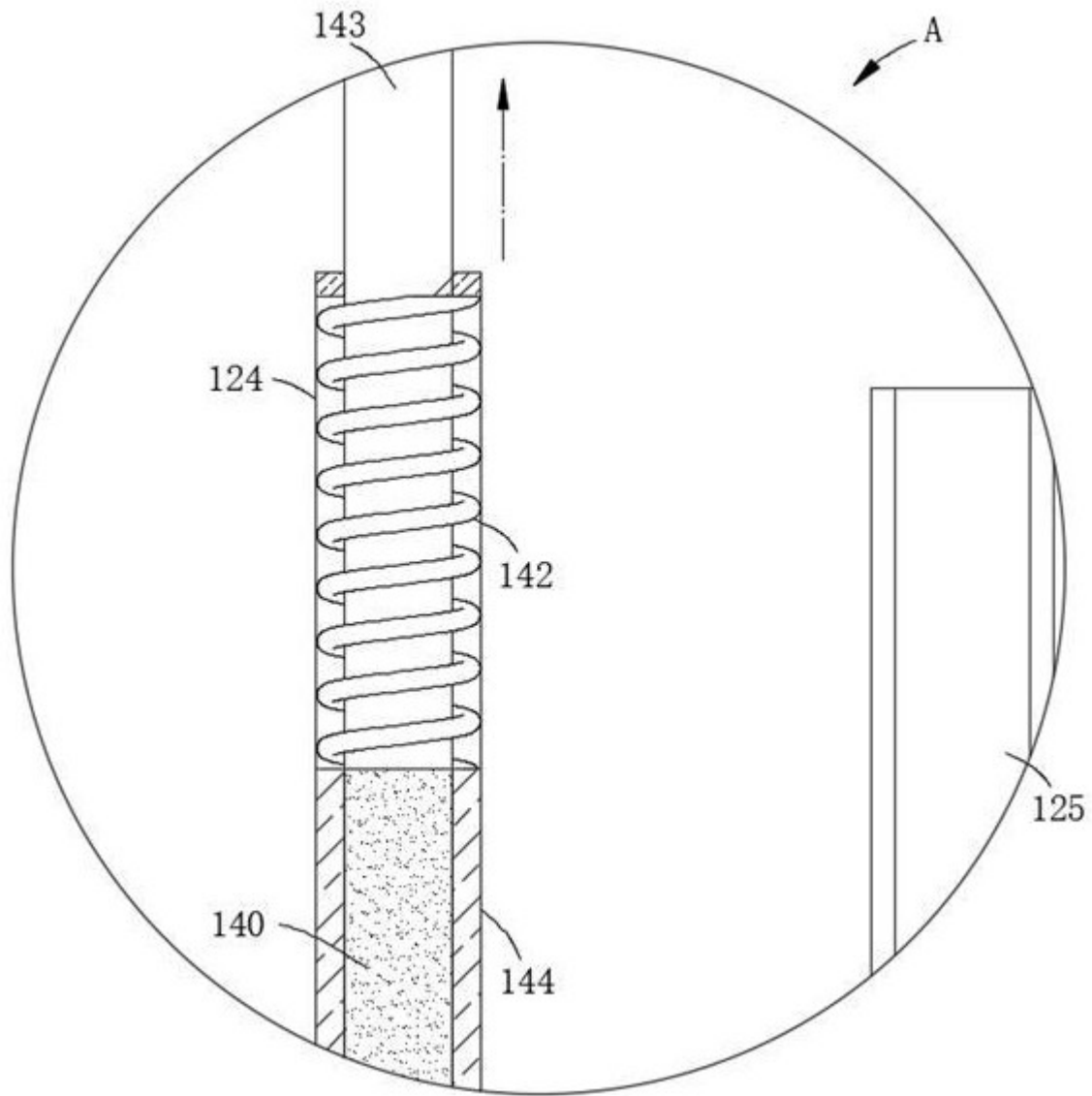


图 5

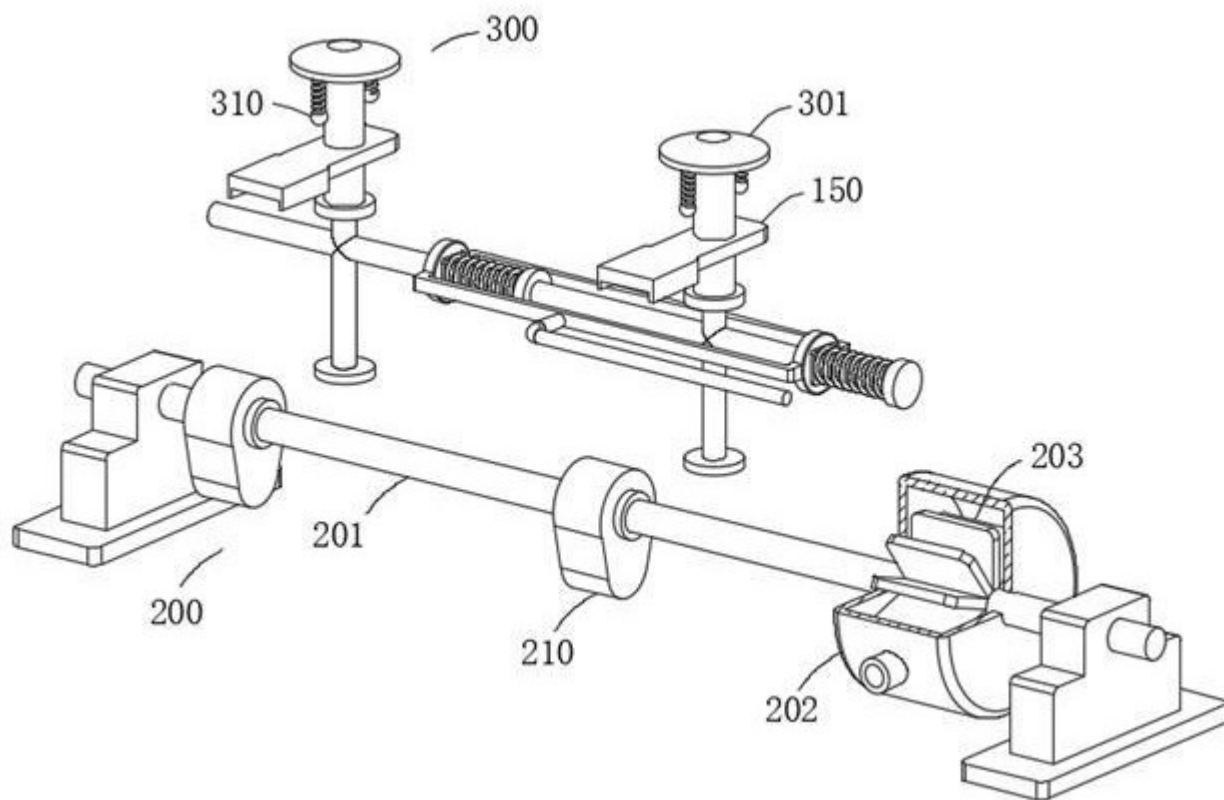


图 6

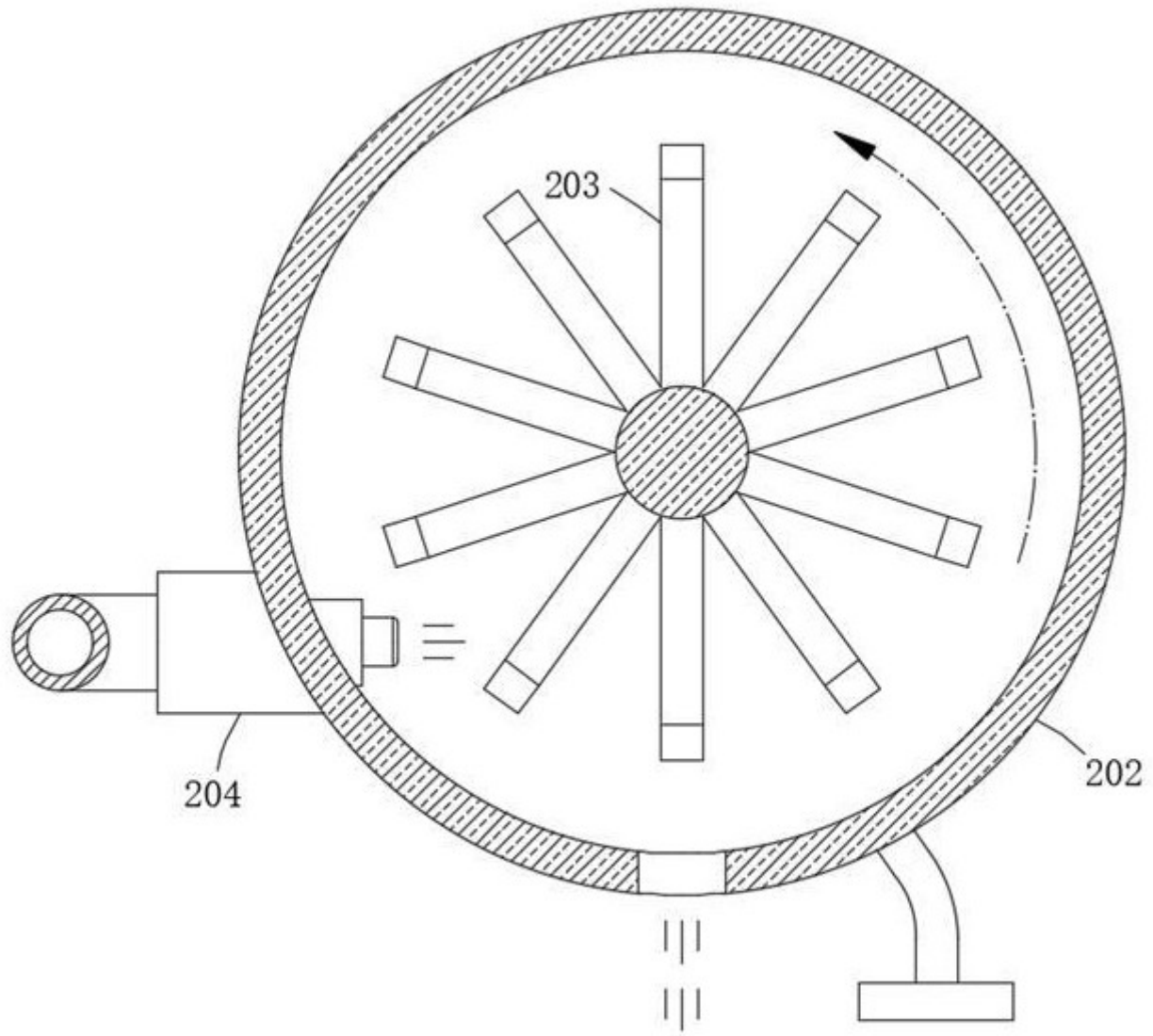


图 7

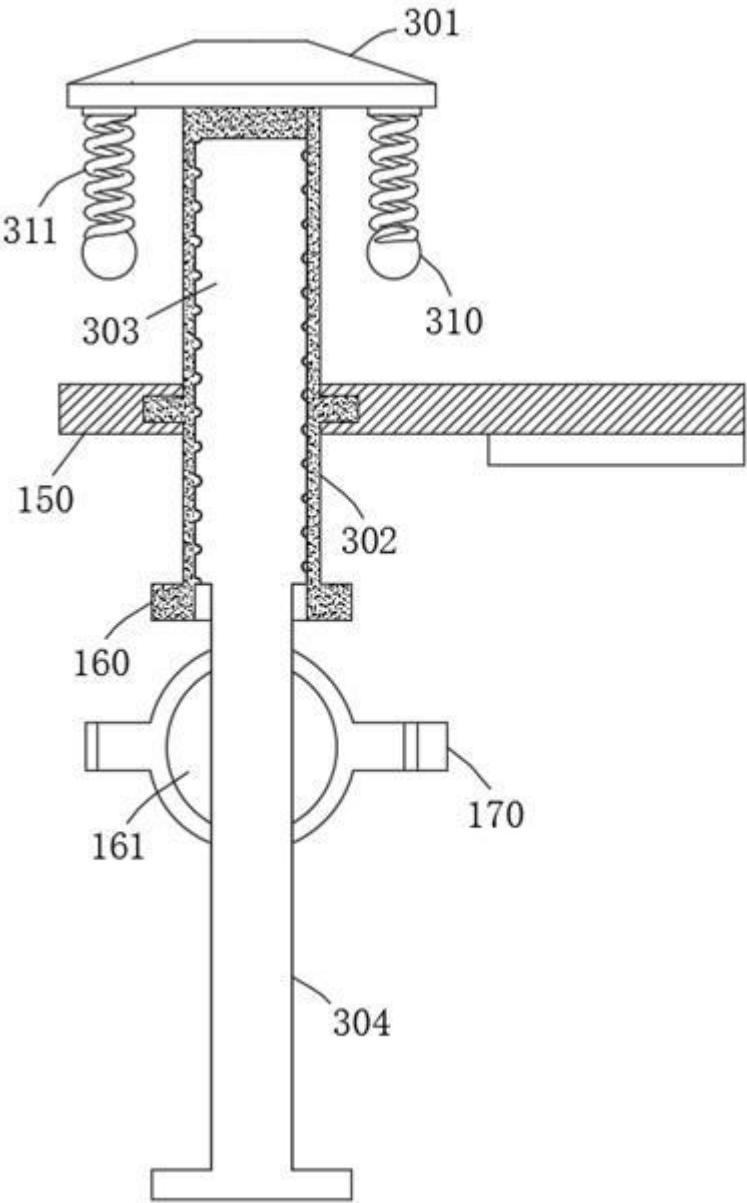


图 8

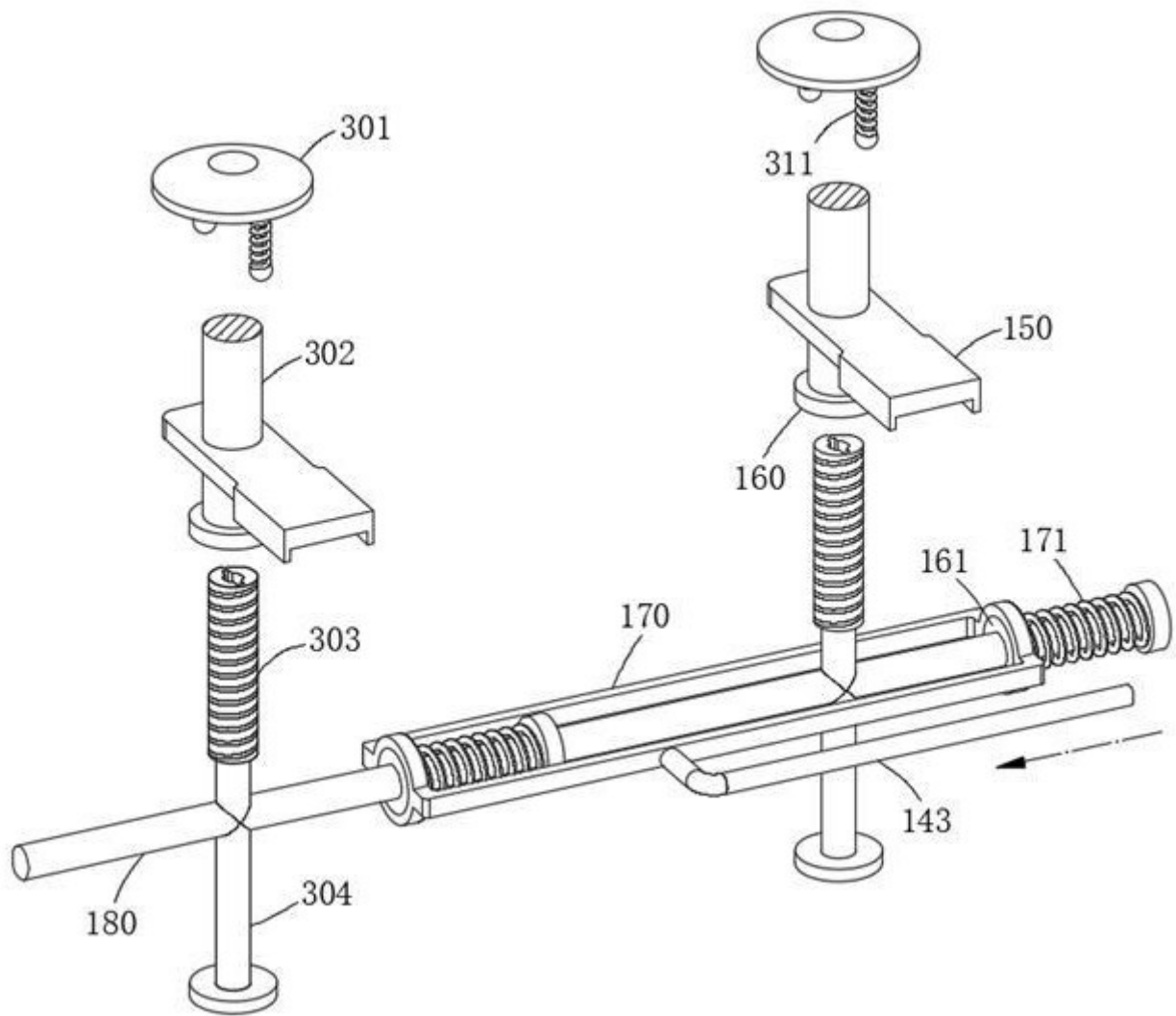


图 9

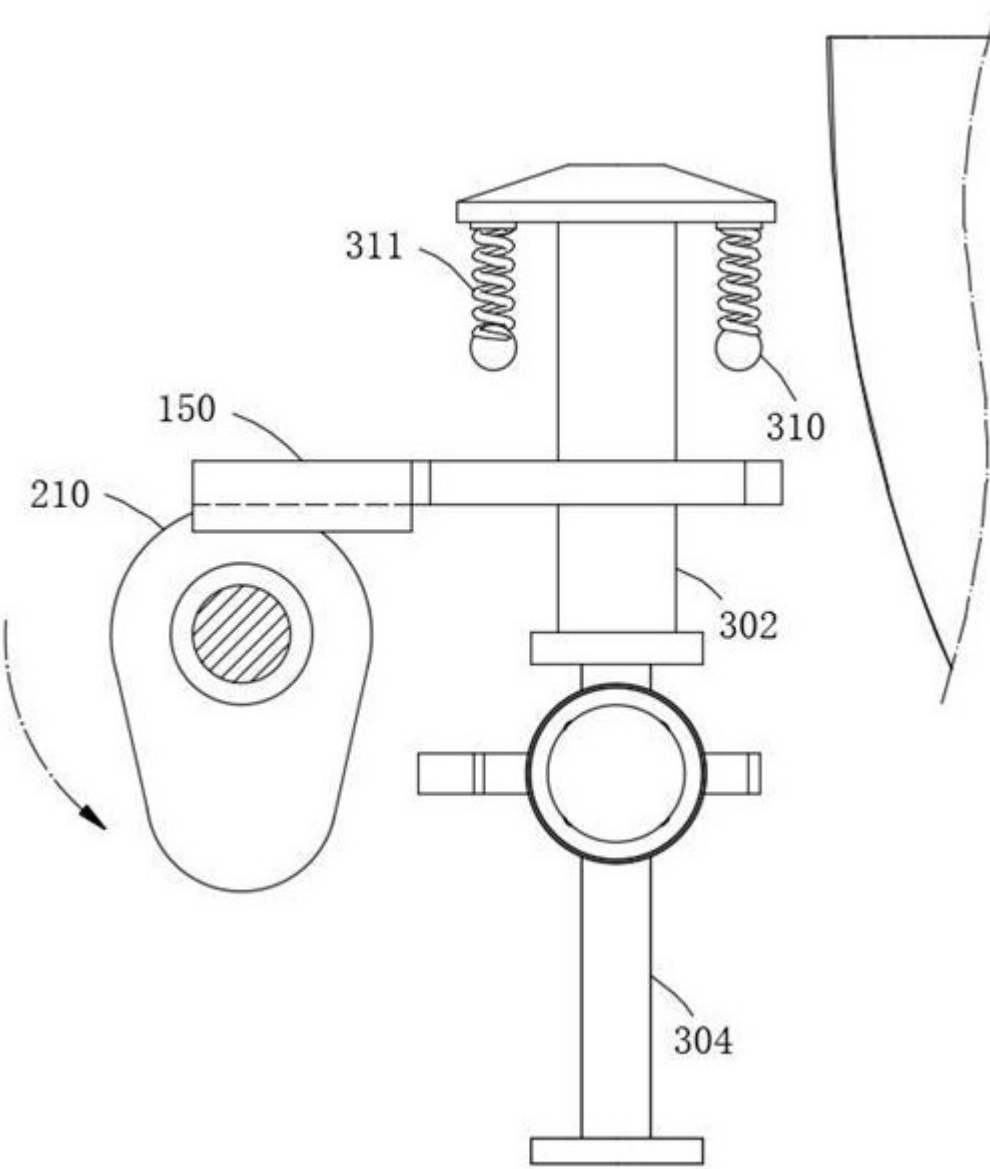


图 10

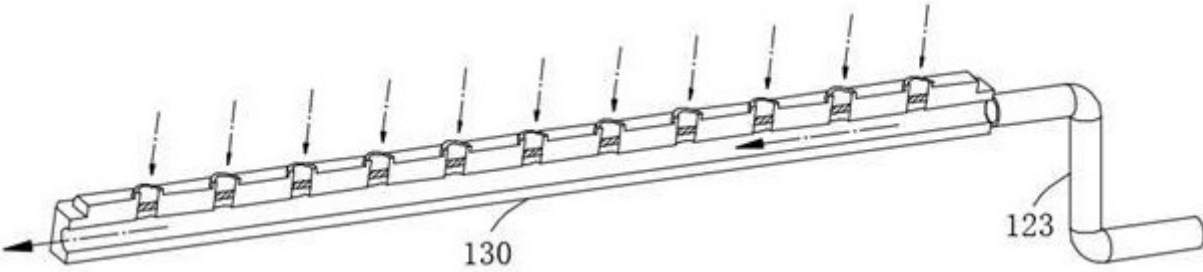


图 11