



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112692183 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202011581357.5

(22) 申请日 2020.12.28

(71) 申请人 天津诺瑞信精密电子有限公司

地址 300000 天津市津南区八里台镇泰达
科技园区科达五路5号

(72) 发明人 洪政平

(74) 专利代理机构 天津英扬昊睿专利代理事务
所(普通合伙) 12227

代理人 钱雪岷

(51) Int.Cl.

B21D 45/04 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 53/28 (2006.01)

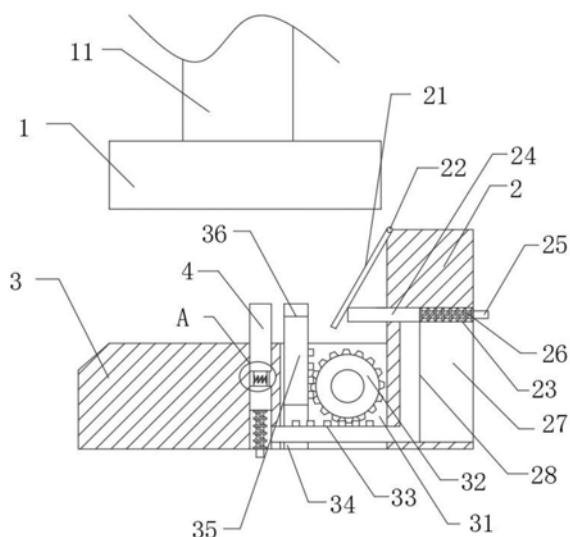
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车变速箱内齿轮的成型模具

(57) 摘要

本发明提供一种汽车变速箱内齿轮的成型模具,其特征在于包括上模、气缸、侧模、下模、推进机构、连接机构,所述上模的顶部安装有气缸,所述气缸与外界空气压缩机连接,所述上模的下侧设置有下模,所述下模的侧壁上焊接有侧模,所述侧模内部有连接机构与推进机构,所述下模的内部设置有推进机构,本发明增加了推进机构,避免了现有需要人工利用夹取钳将废料从下模上移取下来现象的发生,利用推进杆将本发明产生的废料顶出的过程,无需人工参与,节省了大量的劳动成本,减少了人力的输出,节约了时间,提高了本发明对齿轮成型的效率。



1. 一种汽车变速箱内齿轮的成型模具,其特征在于包括上模、气缸、侧模、下模、推进机构、连接机构,所述上模的顶部安装有气缸,所述气缸与外界空气压缩机连接,所述上模的下侧设置下模,所述下模的侧壁上焊接有侧模,所述侧模内部有连接机构,所述下模的内部设置有推进机构;

所述连接机构由活动板、转轴、活动杆、弹簧杆、弹簧、连接杆、齿条组成,所述侧模的顶部安装有转轴,所述转轴处安装有活动板,所述侧模的内部开设有连接杆槽,所述连接杆槽内部设置有活动杆,所述活动杆的左端与活动板相接触,所述活动杆的右端焊接有弹簧杆的左端,所述侧模的右侧壁开设有弹簧杆槽,该弹簧杆槽与连接杆槽开设在同一条直线上,所述弹簧杆的右端穿过侧模的右侧壁开设的弹簧杆槽延伸至侧模的外侧,所述弹簧杆的外侧壁套装有弹簧,所述弹簧的一端焊接在活动杆上,所述弹簧的另一端焊接在连接杆槽的右端,所述活动杆的下端焊接有连接杆,所述连接杆的顶部焊接有齿条;

所述推进机构由齿轮、推进杆、防滑垫、安装板、定位杆、锁紧板组成,所述下模的内部开设有齿轮槽,所述齿轮槽的内部通过齿轮连接轴安装有齿轮,所述齿轮的下端与连接杆的顶部焊接的齿条相啮合,所述齿轮槽的左侧内部设置有推进杆,所述推进杆的右端焊有齿条,所述齿轮的左端通过齿条啮合有推进杆,所述推进杆的上端穿过齿轮槽安装有防滑垫,所述推进杆的下端开设有活动口,所述下模内部开设有定位槽,所述定位槽内设置有定位杆,所述定位杆上开设有锁紧槽,该锁紧槽内部设置有锁紧板,所述锁紧板的左端焊接有弹簧的一端,所述弹簧的另一端焊接在锁紧槽的内部,所述定位杆的上端穿过定位槽延伸至下模的上侧,所述定位杆的下端焊接有弹簧杆的上端,所述下模的底部开设有弹簧杆孔,该弹簧杆孔与定位槽开设在同一条直线上,所述弹簧杆的下端穿过下模的底部开设的弹簧杆槽延伸至下模的底部,所述弹簧杆的外侧壁套装有弹簧,所述弹簧的一端焊接在定位杆上,所述弹簧的另一端焊接在定位槽的下端,所述定位槽的右侧壁上开设有锁紧通孔,所述连接杆的左端穿过推进杆下端开设的活动口设置在锁紧通孔的内部,所述锁紧通孔与定位杆上开设的锁紧槽在同一条直线上。

2. 按照权利要求1所述的一种汽车变速箱内齿轮的成型模具,其特征在于所述连接杆的截面为“L”形结构。

一种汽车变速箱内齿轮的成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮成型技术领域,尤其涉及一种汽车变速箱内齿轮的成型模具。

背景技术

[0002] 汽车变速箱是一套用于来协调发动机的转速和车轮的实际行驶速度的变速装置,用于发挥发动机的最佳性能,齿轮是轮缘上有齿能连续啮合传递运动和动力的机械元件,是能互相啮合的有齿的机械零件,在当前工业的快速发展中,齿轮的使用变得尤为频繁,尤其是在汽车的变速箱内用到大量的各种各样的齿轮传动;

[0003] 现有技术中的齿轮成型模具是通过在其上模具的顶部连接有气缸,在气缸的作用下带动上模具下移,对下模具上的工件进行冲压,从而达到齿轮成型的目的,但现有的成型模具在一次冲压成型后,成型的齿轮由下模具的下料口直接掉落至收集箱的内部,但在齿轮成型冲压过程中所产生的废料则留在下模具上,需要人工利用夹取钳将废料从下模具上移取下来,再通过人工手动上料,才可进行下一次的齿轮冲压成型,这个过程均为人工手动进行操作,频繁对废料夹取和上料的过程,浪费了大量的时间,降低了齿轮成型的效率,并且由于废料材质大多为金属制品,在人工长时间夹取废料的过程中,会增大工作人员的劳动强度,增加了人力的输出。

发明内容

[0004] 根据以上技术问题,本发明提供一种汽车变速箱内齿轮的成型模具,其特征在于包括上模、气缸、侧模、下模、推进机构、连接机构,所述上模的顶部安装有气缸,所述气缸与外界空气压缩机连接,所述上模的下侧设置下模,所述下模的侧壁上焊接有侧模,所述侧模内部有连接机构,所述下模的内部设置有推进机构;

[0005] 所述连接机构由活动板、转轴、活动杆、弹簧杆、弹簧、连接杆、齿条组成,所述侧模的顶部安装有转轴,所述转轴处安装有活动板,所述侧模的内部开设有连接杆槽,所述连接杆槽内部设置有活动杆,所述活动杆的左端与活动板相接触,所述活动杆的右端焊接有弹簧杆的左端,所述侧模的右侧壁开设有弹簧杆槽,该弹簧杆槽与连接杆槽开设在同一条直线上,所述弹簧杆的右端穿过侧模的右侧壁开设的弹簧杆槽延伸至侧模的外侧,所述弹簧杆的外侧壁套装有弹簧,所述弹簧的一端焊接在活动杆上,所述弹簧的另一端焊接在连接杆槽的右端,所述活动杆的下端焊接有连接杆,所述连接杆的截面为“L”形结构,所述连接杆的顶部焊接有齿条;

[0006] 所述推进机构由齿轮、推进杆、防滑垫、安装板、定位杆、锁紧板组成,所述下模的内部开设有齿轮槽,所述齿轮槽的内部通过齿轮连接轴安装有齿轮,所述齿轮的下端与连接杆的顶部焊接的齿条相啮合,所述齿轮槽的左侧内部设置有推进杆,所述推进杆的右端焊接有齿条,所述齿轮的左端通过齿条啮合有推进杆,所述推进杆的上端穿过齿轮槽安装有防滑垫,所述推进杆的下端开设有活动口,所述下模内部开设有定位槽,所述定位槽内设置有定位杆,所述定位杆上开设有锁紧槽,该锁紧槽内部设置有锁紧板,所述锁紧板的左端

焊接有弹簧的一端,所述弹簧的另一端焊接在锁紧槽的内部,所述定位杆的上端穿过定位槽延伸至下模的上侧,所述定位杆的下端焊接有弹簧杆的上端,所述下模的底部开设有弹簧杆孔,该弹簧杆孔与定位槽开设在同一条直线上,所述弹簧杆的下端穿过下模的底部开设的弹簧杆槽延伸至下模的底部,所述弹簧杆的外侧壁套装有弹簧,所述弹簧的一端焊接在定位杆上,所述弹簧的另一端焊接在定位槽的下端,所述定位槽的右侧壁上开设有锁紧通孔,所述连接杆的左端穿过推进杆下端开设的活动口设置在锁紧通孔的内部,所述锁紧通孔与定位杆上开设的锁紧槽在同一条直线上。

[0007] 本发明的有益效果为:

[0008] 本发明增加了推进机构与连接机构,气缸在带动上模下降的过程中,上模会挤压位于侧模左侧的活动板,活动板对活动杆挤压,使其向右移动,与活动杆连接的连接杆通过齿轮齿条之间啮合的作用,带动推进杆向下移动,使得推进杆收纳至下模的内部,不会干涉工件成型的过程,在工件加工完成后,气缸带动上模向上移动,上升的上模不再对活动板施加挤压力,活动杆在弹簧的作用下向左移动,带动活动杆向左移动,从而移动的活动杆在齿轮齿条之间啮合的作用下,带动推进杆向上移动,此时加工完成后的废料,在向上移动的推动杆的作用下,实现了废料顶出的效果,此过程不需人工操作,避免了现有需要人工利用夹取钳将废料从下模上移取下来现象的发生,利用推进杆将本发明产生的废料顶出的过程,无需人工参与,节省了大量的劳动成本,减少了人力的输出,节约了时间,提高了本发明对齿轮成型的效率。

附图说明

[0009] 图1为本发明整体结构示意图;

[0010] 图2为本发明齿轮示意图;

[0011] 图3为本发明A处放大图;

[0012] 图4为本发明配合使用图;

[0013] 图5为本发明B处放大图。

[0014] 如图:1-上模、11-气缸、2-侧模、21-活动板、22-转轴、23-活动槽、24-活动杆、25-弹簧杆、26-弹簧、27-连接杆槽、28-连接杆、3-下模、31-齿轮槽、32-齿轮、33-齿条、34-推进杆槽、35-推进杆、36-防滑垫、37-安装板、38-活动口、4-定位杆、41-锁紧板、42-锁紧通孔。

具体实施方式

[0015] 实施例1

[0016] 本发明提供一种汽车变速箱内齿轮的成型模具,其特征在于包括上模1、气缸11、侧模2、下模3、推进机构、连接机构、辅助稳定机构,上模1的顶部安装有气缸11,气缸11与外界空气压缩机连接,上模1的下侧设置下模3,下模3的侧壁上焊接有侧模2,侧模2内部有连接机构,下模3的内部设置有推进机构;

[0017] 连接机构由活动板21、转轴22、活动杆24、弹簧杆25、弹簧26、连接杆28、齿条组成,侧模2的顶部安装有转轴22,转轴22处安装有活动板21,侧模2的内部开设有连接杆槽27,连接杆槽27内部设置有活动杆24,活动杆24的左端与活动板21相接触,活动杆24的右端焊接有弹簧杆25的左端,侧模2的右侧壁开设有弹簧杆25槽,该弹簧杆25槽与连接杆槽27开设在

同一条直线上,弹簧杆25的右端穿过侧模2的右侧壁开设的弹簧杆25槽延伸至侧模2的外侧,弹簧杆25的外侧壁套装有弹簧26,弹簧26的一端焊接在活动杆24上,弹簧26的另一端焊接在连接杆槽27的右端,活动杆24的下端焊接有连接杆28,连接杆28的截面为“L”形结构,连接杆28的顶部焊接有齿条;

[0018] 推进机构由齿轮32、推进杆35、防滑垫36、安装板37、定位杆4、锁紧板41组成,下模3的内部开设有齿轮槽31,齿轮槽31的内部通过齿轮32连接轴安装有齿轮32,齿轮32的下端与连接杆28的顶部焊接的齿条相啮合,齿轮槽31的左侧内部设置有推进杆35,推进杆35的右端焊机有齿条,齿轮32的左端通过齿条啮合有推进杆35,推进杆35的上端穿过齿轮槽31安装有防滑垫36,推进杆35的下端开设有活动口38,下模3内部开设有定位槽,定位槽内设置有定位杆4,定位杆4上开设有锁紧槽,该锁紧槽内部设置有锁紧板41,锁紧板41的左端焊接有弹簧26的一端,弹簧26的另一端焊接在锁紧槽的内部,定位杆4的上端穿过定位槽延伸至下模3的上侧,定位杆4的下端焊接有弹簧杆25的上端,下模3的底部开设有弹簧杆25孔,该弹簧杆25孔与定位槽开设在同一条直线上,弹簧杆25的下端穿过下模3的底部开设的弹簧杆25槽延伸至下模3的底部,弹簧杆25的外侧壁套装有弹簧26,弹簧26的一端焊接在定位杆4上,弹簧26的另一端焊接在定位槽的下端,定位槽的右侧壁上开设有锁紧通孔42,连接杆28的左端穿过推进杆35下端开设的活动口38设置在锁紧通孔42的内部,锁紧通孔42与定位杆4上开设的锁紧槽在同一条直线上。

[0019] 实施例2

[0020] 本发明在使用时,人工将工件放置在下模3的定位杆4与推进杆35上,此时定位杆4与推进杆35在同一直线上,定位杆4与推进杆35一同将工件托起,人工打开气缸11外接空气压缩机,上模1在气缸11的作用下向下移动,移动过程中的上模1会挤压侧模2上左侧的活动板21,活动板21在转轴22的作用下向右移动,向右移动的活动板21会带动连接杆28一同向右运动,在连接杆28移动的同时,会通过齿条带动齿轮32一同转动,通过齿轮32与齿条之间的啮合的作用,旋转的齿轮32带动推进杆35一同的下降,此时推进杆35离开定位槽右侧壁开设的锁紧通孔42,在上模1下降过程中,推进杆35会收纳至下模3的内部,不会干涉工件成型的过程,此时上模1同时挤压定位杆4,将定位杆4收缩至下模3的内部,锁紧板41在定位杆4内部的弹簧26的作用下,会推动锁紧板41将其限位在定位槽右侧壁开设的锁紧通孔42内,在上模1与下模3将工件加工完成后,气缸11带动上模1向上移动,使得上模1不再挤压活动板21,此时在活动杆24在弹簧26的作用下向左移动,从而移动的活动杆24在齿轮32齿条的作用下,带动推进杆35向上移动,齿轮32成型所产生的废料会遗留在下模3上,此时加工完成后的废料,在向上移动的推动杆的作用下,将其顶出,同时本发明中橡胶材质防滑垫36的增加,使得在将废料定出过程中,不会出现废料滑走的现象,保障了本发明的下料效率;

[0021] 此外在废料顶出后,推进杆35回到原来的位置,此时连接杆28的最左端位于定位槽右侧壁开设的锁紧通孔42内,从而将锁紧板41向左顶出,在定位杆4下端弹簧26的作用下,定位杆4向上弹出,使得在下次加工后,定位杆4与推进杆35保持在同一直线上。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本发明提到的各个部件为现有领域常见技术,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只是说明本发明的原理,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。

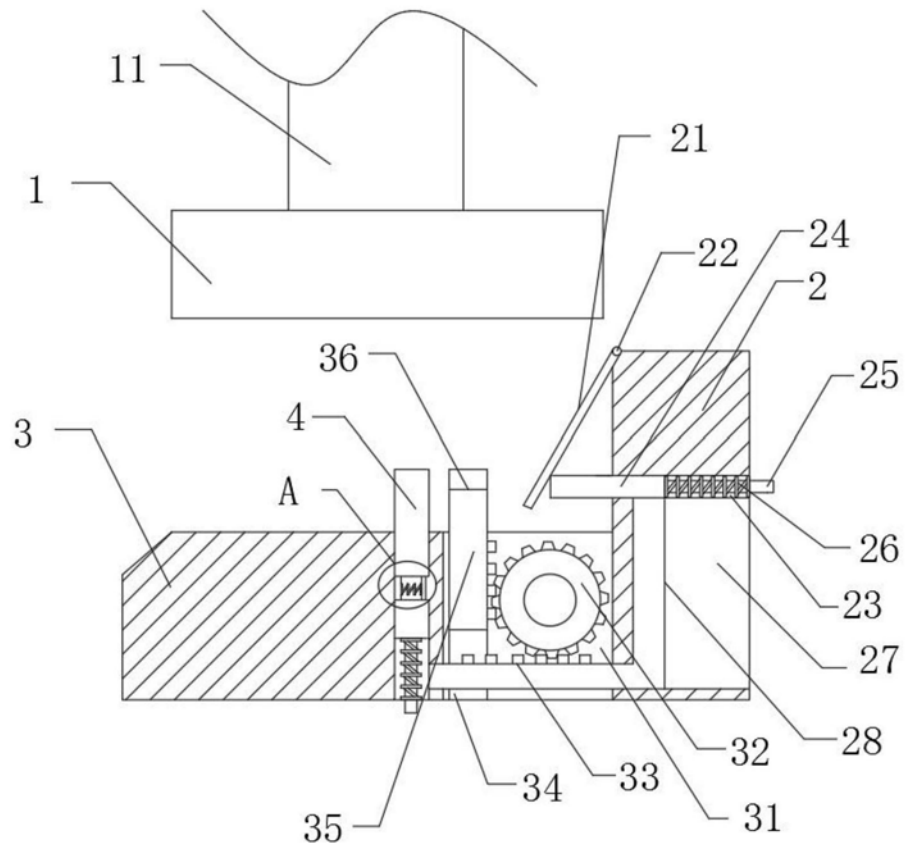


图1

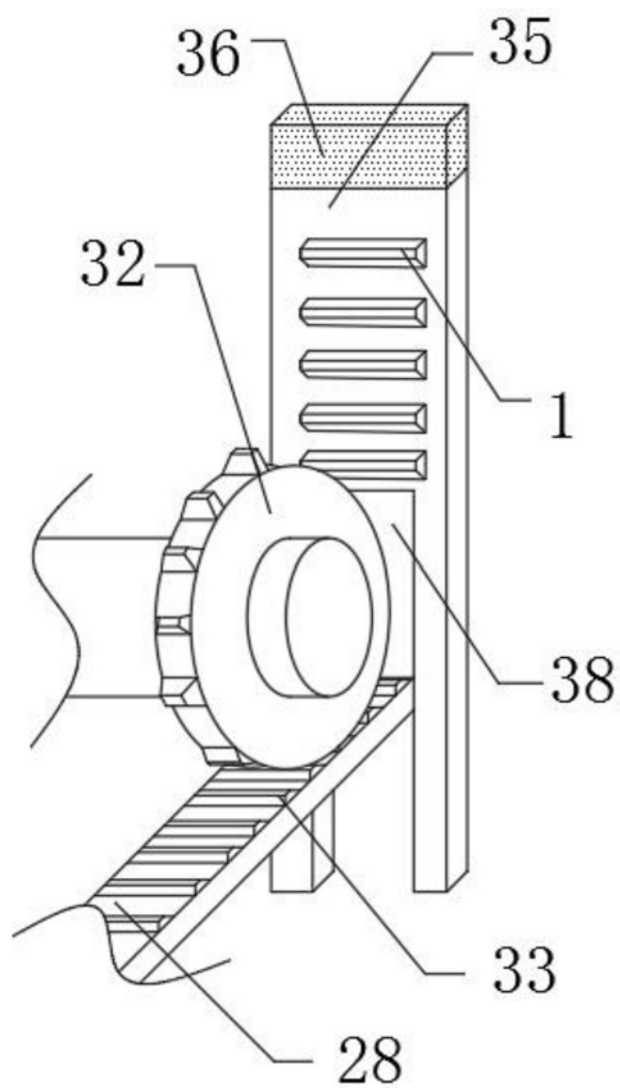


图2

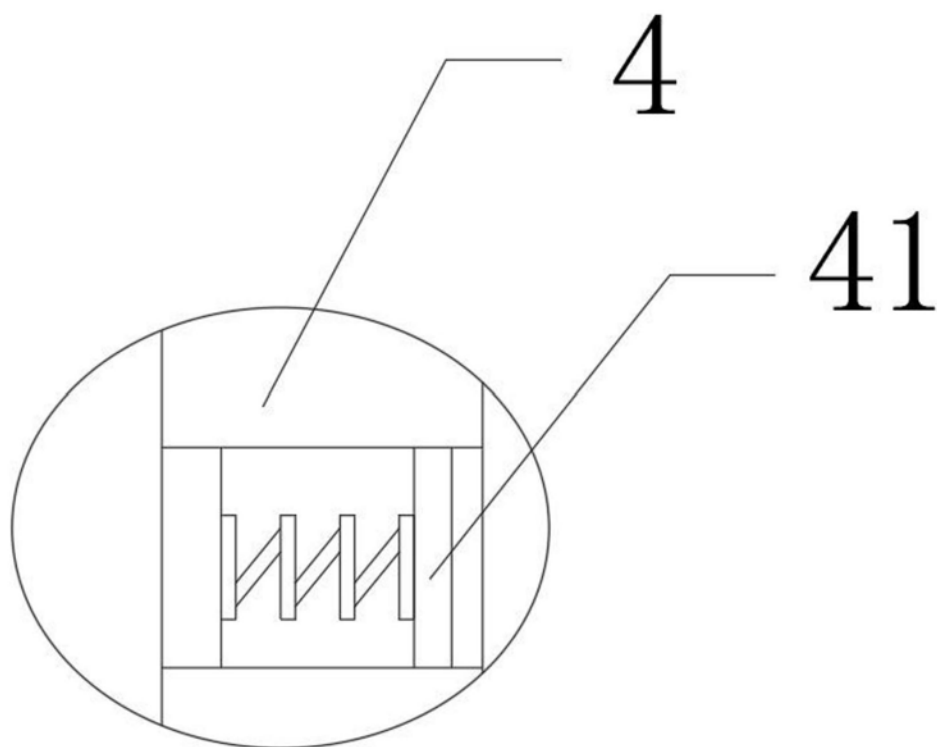


图3

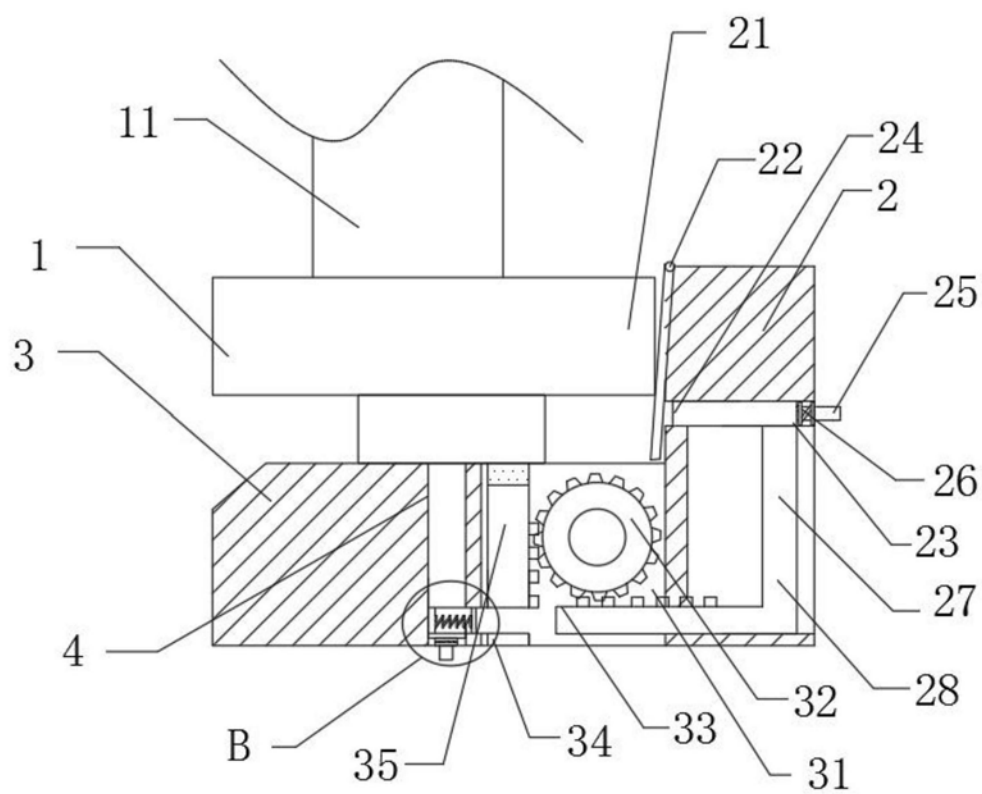


图4

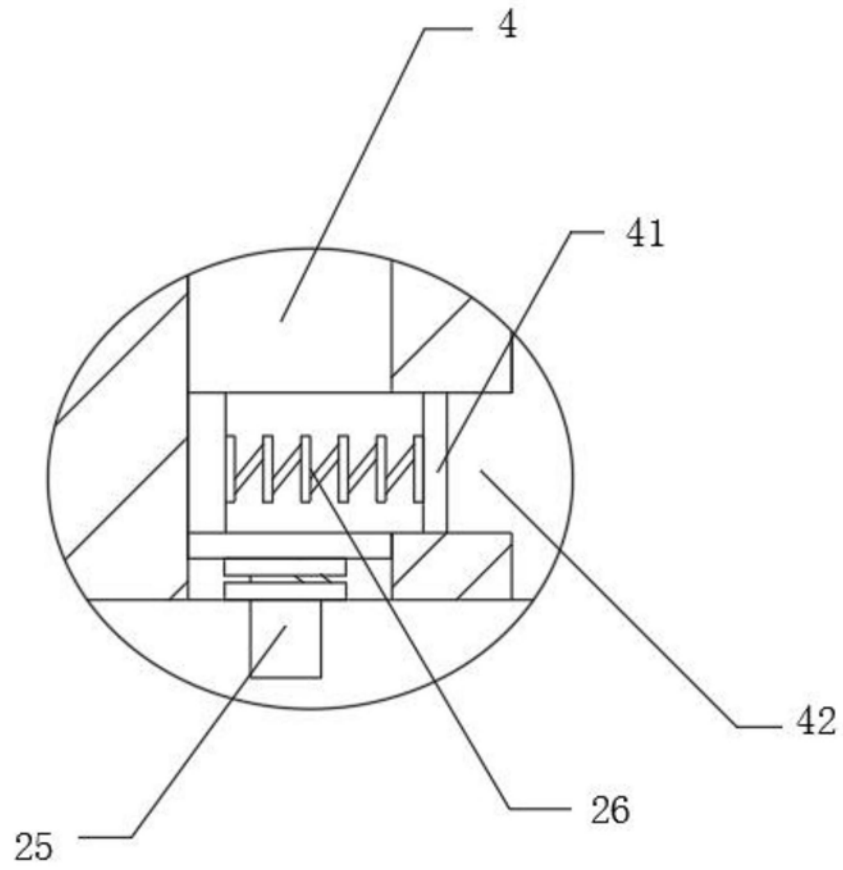


图5