



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217990737 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202221301020.9

(22) 申请日 2022.05.27

(73) 专利权人 深圳市科路兴科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道和一社区兴业西路20号裕弘工业园
B区B2栋二楼西面

(72) 发明人 李志杰 莫钊光 陈杨

(74) 专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司

44545

专利代理师 吕勇军

(51) Int.Cl.

B21D 45/02 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

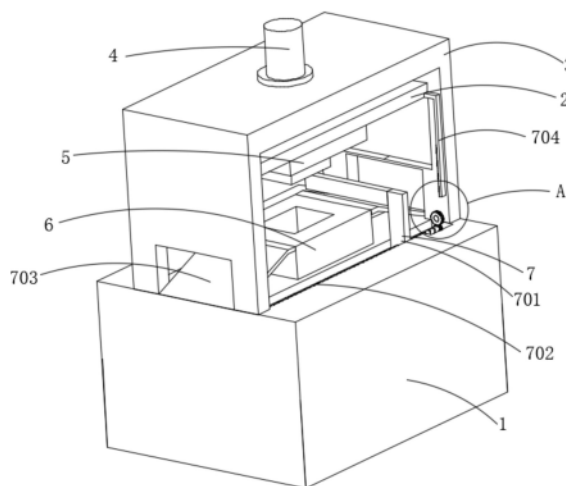
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种冲压自动落料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冲压自动落料装置，涉及冲压装置技术领域，包括工作台以及下模具，支撑架，液压杆，滑动板，上模具，驱动机构。本实用新型通过设置驱动机构与顶出机构，液压杆输出端驱动滑动板带动下模具进行复位时，通过顶出机构将下模具内部被冲压成型的工件从下模具内部顶出，同时第一连接杆带动多个梯形卡齿进行复位，当梯形卡齿外壁与大直齿轮接触时，受到阻力推动大直齿轮进行转动，大直齿轮旋转驱动小直齿轮带动往复丝杆进行转动，从而驱动L形推板进行向一端移动与下模具顶端冲压成型的工件接触，推动工件落入到斜板顶端，通过斜板落入到工件收集箱内部，以此实现对被冲压成型的工件进行自动收集的功能。



1. 一种冲压自动落料装置,包括工作台(1)以及下模具(6),所述工作台(1)的顶端固定有支撑架(3),所述支撑架(3)的顶端连接有液压杆(4),所述液压杆(4)的输出端连接有滑动板(2),所述滑动板(2)的底端连接有上模具(5),其特征在于,所述上模具(5)的一侧外壁与所述工作台(1)的顶端设置有驱动机构(7);

所述驱动机构(7)包括L形推板(701)、往复丝杆(702)、斜板(703)、第一连接杆(704)、小直齿轮(705)、大直齿轮(706)、梯形卡齿(707)、连接轴(708)与扭簧(709),所述第一连接杆(704)固定在所述滑动板(2)的一侧外壁,所述梯形卡齿(707)转动连接在所述第一连接杆(704)的一侧外壁,所述连接轴(708)固定在所述梯形卡齿(707)的一端,所述扭簧(709)的一端与所述连接轴(708)固定,所述大直齿轮(706)转动连接在所述支撑架(3)的内侧,所述往复丝杆(702)转动连接在所述工作台(1)的顶端,所述小直齿轮(705)固定在所述往复丝杆(702)的外壁,所述L形推板(701)滑动连接在所述工作台(1)的顶端,所述斜板(703)固定连接在所述工作台(1)的顶端;

所述工作台(1)的内部与所述L形推板(701)的内侧设置有顶出机构(8),用于将所述下模具(6)内部冲压后的工件顶出。

2. 根据权利要求1所述的一种冲压自动落料装置,其特征在于,所述顶出机构(8)包括梯形块(801)、第二连接杆(802)、球形杆(803)、顶板(804)与连接块(805),所述第二连接杆(802)固定在所述L形推板(701)的内侧,所述梯形块(801)焊接固定在所述第二连接杆(802)的一端,所述连接块(805)固定在所述工作台(1)的内部,所述球形杆(803)滑动连接在所述连接块(805)的内侧,所述顶板(804)固定在所述球形杆(803)的顶端。

3. 根据权利要求1所述的一种冲压自动落料装置,其特征在于,所述工作台(1)的顶端开设有与所述L形推板(701)相匹配的第一限位滑槽,所述L形推板(701)的内侧设置有与所述往复丝杆(702)相匹配的滚珠。

4. 根据权利要求1所述的一种冲压自动落料装置,其特征在于,所述往复丝杆(702)的外壁固定连接轴承,所述大直齿轮(706)的内侧固定连接转轴。

5. 根据权利要求1所述的一种冲压自动落料装置,其特征在于,所述第一连接杆(704)的外壁开设有与所述梯形卡齿(707)相匹配的第一转动槽,所述第一连接杆(704)的内壁开设有与所述连接轴(708)相匹配的第二转动槽。

6. 根据权利要求2所述的一种冲压自动落料装置,其特征在于,所述下模具(6)的内壁设置为中空结构,所述球形杆(803)的底端设置为球面。

7. 根据权利要求2所述的一种冲压自动落料装置,其特征在于,所述球形杆(803)的外壁固定有梯形限位块,所述连接块(805)的内侧开设有与所述梯形限位块相匹配的第二限位滑槽。

一种冲压自动落料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压装置技术领域，具体是一种冲压自动落料装置。

背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的冲压件的成形加工方法，冲压加工是借助于常规或专用冲压设备的动力，使板料在模具里直接受到变形力并进行变形，从而获得一定形状、尺寸和性能的产品零件的生产技术。

[0003] 现有的冲压装置在对工件进行冲压后，成型的工件一般都是留在模具内部，然后通过人工手动将模具中的成型的工件取出，无法自动将成型的工件进行排出，从而降低了工件生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种冲压自动落料装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种冲压自动落料装置，包括工作台以及通过螺栓组件固定连接在所述工作台顶端的下模具，所述工作台的顶端焊接有支撑架，所述支撑架的顶端通过安装支座固定连接有液压杆，且所述液压杆的输出端贯穿至所述支撑架的内侧通过螺栓组件固定连接有滑动板，所述滑动板的底端通过螺栓组件固定连接有上模具，所述上模具的一侧外壁与所述工作台的顶端设置有驱动机构；

[0007] 所述驱动机构包括L形推板、往复丝杆、斜板、第一连接杆、小直齿轮、大直齿轮、梯形卡齿、连接轴与扭簧，所述第一连接杆焊接固定在所述滑动板的一侧外壁，所述梯形卡齿转动连接在所述第一连接杆的一侧外壁，所述连接轴焊接固定在所述梯形卡齿的一端，且一端贯穿至所述第一连接杆的内腔，所述扭簧的一端与所述连接轴焊接，且另一端与所述第一连接杆焊接，所述大直齿轮转动连接在所述支撑架的内侧，且与所述梯形卡齿相啮合，所述往复丝杆转动连接在所述工作台的顶端，所述小直齿轮焊接固定在所述往复丝杆的外壁，且与所述大直齿轮相啮合，所述L形推板滑动连接在所述工作台的顶端，且套接在所述往复丝杆的外壁，所述斜板通过螺栓组件固定连接在所述工作台的顶端，且位于所述下模具的两侧；

[0008] 所述工作台的内部与所述L形推板的内侧设置有顶出机构，用于将所述下模具内部冲压后的工件顶出。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述顶出机构包括梯形块、第二连接杆、球形杆、顶板与连接块，所述第二连接杆焊接固定在所述L形推板的内侧，且滑动连接在所述工作台的内部，所述梯形块焊接固定在所述第二连接杆的一端，所述连接块焊接固定在所述工作台的内部，所述球形杆滑动连接在所述连接块的内侧，所述顶板焊接固定在所述球形

杆的顶端,且位于所述下模具的内侧。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述工作台的顶端开设有与所述L形推板相匹配的第一限位滑槽,所述L形推板的底端贯穿至所述第一限位滑槽内部,所述L形推板的内侧设置有与所述往复丝杆相匹配的滚珠。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述往复丝杆的外壁固定连接有轴承,所述往复丝杆通过外壁固定连接的轴承与所述工作台转动连接,所述大直齿轮的内侧固定连接有转轴,所述转轴的一端贯穿至所述支撑架的内壁,所述大直齿轮通过内侧固定连接的转轴与所述支撑架转动连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一连接杆的外壁开设有与所述梯形卡齿相匹配的第一转动槽,所述第一连接杆的内壁开设有与所述连接轴相匹配的第二转动槽,所述梯形卡齿通过所述扭簧与所述第一连接杆转动连接。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述下模具的内壁设置为中空结构,所述球形杆的底端设置为球面。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述球形杆的外壁焊接有梯形限位块,所述梯形限位块一端贯穿至所述连接块的内壁,所述连接块的内侧开设有与所述梯形限位块相匹配的第二限位滑槽。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 通过设置驱动机构与顶出机构,液压杆输出端驱动滑动板带动上模具进行复位时,通过顶出机构将下模具内部被冲压成型的工件从下模具内部顶出,同时第一连接杆带动多个梯形卡齿进行复位,当梯形卡齿外壁与大直齿轮接触时,受到阻力推动大直齿轮进行转动,大直齿轮旋转驱动小直齿轮带动往复丝杆进行转动,从而驱动L形推板进行向一端移动与下模具顶端冲压成型的工件接触,推动工件落入到斜板顶端,通过斜板落入到工件收集箱内部,以此实现对被冲压成型的工件进行自动收集的功能。

附图说明

[0017] 图1为一种冲压自动落料装置的结构示意图;

[0018] 图2为一种冲压自动落料装置的A处放大图;

[0019] 图3为一种冲压自动落料装置的工作台剖视图;

[0020] 图4为一种冲压自动落料装置的驱动机构结构示意图;

[0021] 图5为一种冲压自动落料装置的B处放大图;

[0022] 图6为一种冲压自动落料装置的第一连接杆剖视图。

[0023] 图中:1、工作台;2、滑动板;3、支撑架;4、液压杆;5、上模具;6、下模具;7、驱动机构;701、L形推板;702、往复丝杆;703、斜板;704、第一连接杆;705、小直齿轮;706、大直齿轮;707、梯形卡齿;708、连接轴;709、扭簧;8、顶出机构;801、梯形块;802、第二连接杆;803、球形杆;804、顶板;805、连接块。

具体实施方式

[0024] 请参阅图1~6,本实用新型实施例中,一种冲压自动落料装置,包括工作台1以及通过螺栓组件固定连接在工作台1顶端的下模具6,工作台1的顶端焊接有支撑架3,支撑架3

的顶端通过安装支座固定连接有液压杆4,且液压杆4的输出端贯穿至支撑架3的内侧通过螺栓组件固定连接有滑动板2,滑动板2的底端通过螺栓组件固定连接有上模具5,上模具5的一侧外壁与工作台1的顶端设置有驱动机构7;

[0025] 驱动机构7包括L形推板701、往复丝杆702、斜板703、第一连接杆704、小直齿轮705、大直齿轮706、梯形卡齿707、连接轴708与扭簧709,第一连接杆704焊接固定在滑动板2的一侧外壁,梯形卡齿707转动连接在第一连接杆704的一侧外壁,连接轴708焊接固定在梯形卡齿707的一端,且一端贯穿至第一连接杆704的内腔,扭簧709的一端与连接轴708焊接,且另一端与第一连接杆704焊接,大直齿轮706转动连接在支撑架3的内侧,且与梯形卡齿707相啮合,往复丝杆702转动连接在工作台1的顶端,小直齿轮705焊接固定在往复丝杆702的外壁,且与大直齿轮706相啮合,L形推板701滑动连接在工作台1的顶端,且套接在往复丝杆702的外壁,斜板703通过螺栓组件固定连接在工作台1的顶端,且位于下模具6的两侧;

[0026] 工作台1的内部与L形推板701的内侧设置有顶出机构8,用于将下模具6内部冲压后的工件顶出。

[0027] 该种冲压自动落料装置,将工件收集箱放置到工作台1的两侧,且位于斜板703的上方,将需要加工的工件放置到下模具6的顶端,当液压杆4输出端驱动滑动板2带动上模具5与下模具6进行合模时,对工件进行冲压,当滑动板2向下移动的同时带动第一连接杆704向下移动,从而带动多个梯形卡齿707向下移动,当梯形卡齿707外壁斜面与大直齿轮706接触时,受到阻力通过连接轴708带动扭簧709一端进行转动,当梯形卡齿707与大直齿轮706分离时,扭簧709不再受到外界的力通过连接轴708带动大直齿轮706进行复位,当上模具5与下模具6合模后,被冲压的成型工件位于下模具6内部,然后液压杆4输出端驱动滑动板2带动上模具5进行复位时,通过顶出机构8将下模具6内部被冲压成型的工件从下模具6内部顶出,同时第一连接杆704带动多个梯形卡齿707进行复位,当梯形卡齿707外壁与大直齿轮706接触时,受到阻力推动大直齿轮706进行转动,大直齿轮706旋转驱动小直齿轮705带动往复丝杆702进行转动,从而驱动L形推板701进行向一端移动与下模具6顶端冲压成型的工件接触,推动工件落入到斜板703顶端,通过斜板703落入到工件收集箱内部,以此实现对被冲压成型的工件进行自动收集的功能。

[0028] 在图3-4中:顶出机构8包括梯形块801、第二连接杆802、球形杆803、顶板804与连接块805,第二连接杆802焊接固定在L形推板701的内侧,且滑动连接在工作台1的内部,梯形块801焊接固定在第二连接杆802的一端,连接块805焊接固定在工作台1的内部,球形杆803滑动连接在连接块805的内侧,顶板804焊接固定在球形杆803的顶端,且位于下模具6的内侧。

[0029] 该种冲压自动落料装置,当L形推板701向一端移动的同时通过第二连接杆802带动梯形块801向一端移动,当梯形块801一端斜面与球形杆803底端球面接触时,推动球形杆803带动顶板804向上移动,通过顶板804推动下模具6内部工件向上移动,当顶板804的顶端移动到与下模具6顶端平齐,将工件从下模具6内部顶出的同时,L形推板701与工件一端接触,从而推动工件进行移动,通过以上多个零件的配合实现了将工件从下模具6内部顶出的功能。

[0030] 在图1-2中:工作台1的顶端开设有与L形推板701相匹配的第一限位滑槽,L形推板701的底端贯穿至第一限位滑槽内部,L形推板701的内侧设置有与往复丝杆702相匹配的滚

珠,往复丝杆702的外壁固定连接轴承,往复丝杆702通过外壁固定连接的轴承与工作台1转动连接,大直齿轮706的内侧固定连接转轴,转轴的一端贯穿至支撑架3的内壁,大直齿轮706通过内侧固定连接的转轴与支撑架3转动连接。

[0031] 该种冲压自动落料装置,便于大直齿轮706旋转驱动小直齿轮705带动往复丝杆702进行转动,从而驱动L形推板701沿着第一限位滑槽方向进行移动,通过第一限位滑槽对其进行限位,避免L形推板701在移动的过程中发生偏移,通过往复丝杆702外壁固定连接的轴承,减小往复丝杆702与工作台1之间的摩擦力。

[0032] 在图5-6中:第一连接杆704的外壁开设有与梯形卡齿707相匹配的第一转动槽,第一连接杆704的内壁开设有与连接轴708相匹配的第二转动槽,梯形卡齿707通过扭簧709与第一连接杆704转动连接。

[0033] 该种冲压自动落料装置,便于梯形卡齿707外壁斜面与大直齿轮706接触,受到阻力时,通过连接轴708带动扭簧709一端进行转动,使扭簧709进行扭曲,通过第一连接杆704外壁开设的第一转动槽,方便梯形卡齿707进行转动。

[0034] 在图3-4中:下模具6的内壁设置为中空结构,球形杆803的底端设置为球面,球形杆803的外壁焊接有梯形限位块,梯形限位块一端贯穿至连接块805的内壁,连接块805的内侧开设有与梯形限位块相匹配的第二限位滑槽。

[0035] 该种冲压自动落料装置,便于梯形块801向一端移动与球形杆803底端球面接触,推动球形杆803带动梯形限位块沿着第二限位滑槽方向进行滑动,通过第二限位滑槽与梯形限位块的配合对球形杆803进行限位,避免球形杆803在移动的过程中发生偏移。

[0036] 本实用新型的工作原理是:将工件收集箱放置到工作台1的两侧,且位于斜板703的上方,将需要加工的工件放置到下模具6的顶端,当液压杆4输出端驱动滑动板2带动上模具5与下模具6进行合模时,对工件进行冲压,当滑动板2向下移动的同时带动第一连接杆704向下移动,从而带动多个梯形卡齿707向下移动,当梯形卡齿707外壁斜面与大直齿轮706接触时,受到阻力通过连接轴708带动扭簧709一端进行转动,当梯形卡齿707与大直齿轮706分离时,扭簧709不再受到外界的力通过连接轴708带动大直齿轮706进行复位,当上模具5与下模具6合模后,被冲压的成型工件位于下模具6内部,然后液压杆4输出端驱动滑动板2带动上模具5进行复位时,同时第一连接杆704带动多个梯形卡齿707进行复位,当梯形卡齿707外壁与大直齿轮706接触时,受到阻力推动大直齿轮706进行转动,大直齿轮706旋转驱动小直齿轮705带动往复丝杆702进行转动,从而驱动L形推板701进行向一端移动,当L形推板701向一端移动的同时通过第二连接杆802带动梯形块801向一端移动,当梯形块801一端斜面与球形杆803底端球面接触时,推动球形杆803带动顶板804向上移动,通过顶板804推动下模具6内部工件向上移动,当顶板804的顶端移动到与下模具6顶端平齐,将工件从下模具6内部顶出的同时,L形推板701与工件一端接触,从而推动工件进行移动,使工件落入到斜板703顶端,通过斜板703落入到工件收集箱内部,以此实现对被冲压成型的工件进行自动收集的功能。

[0037] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

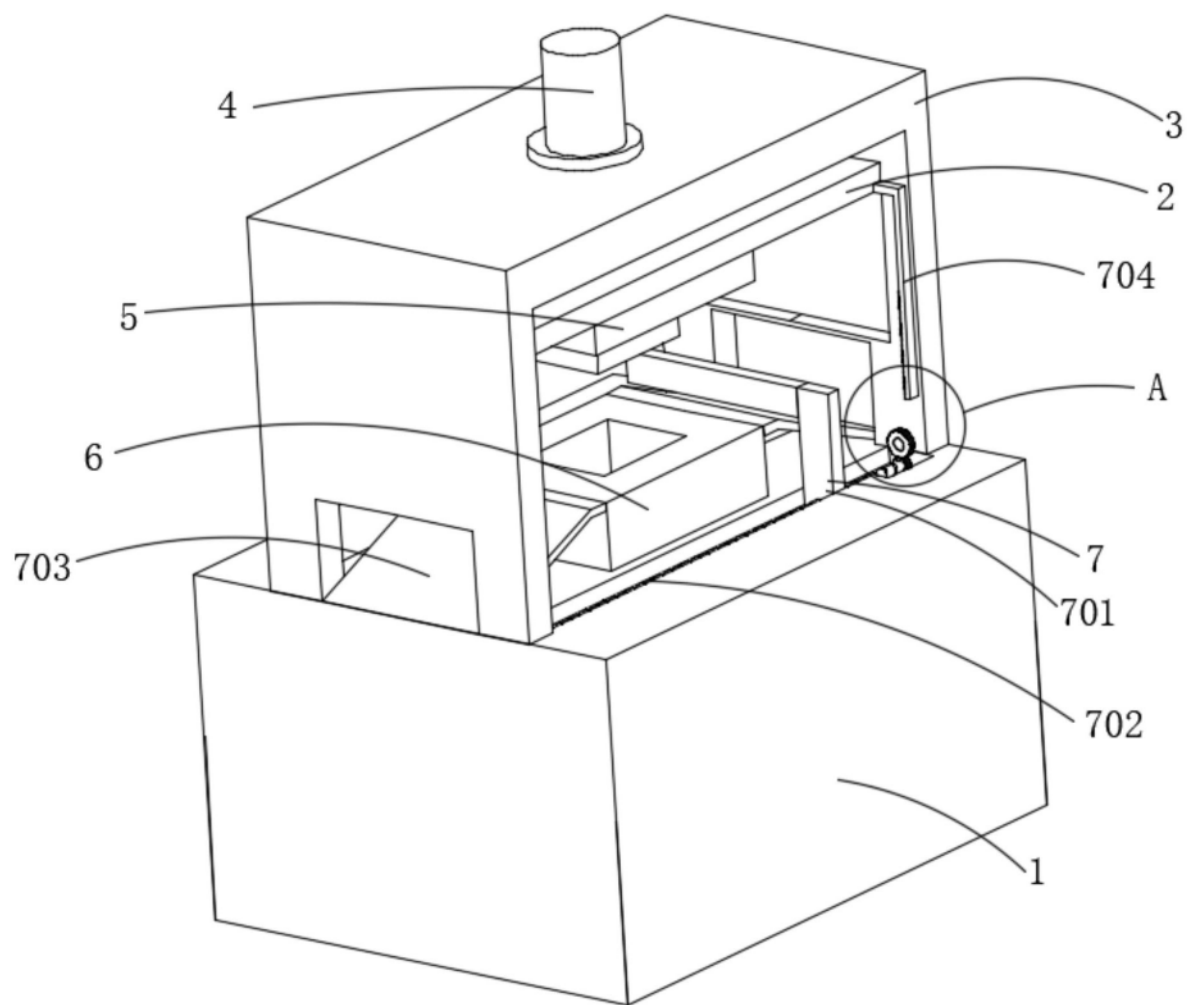


图1

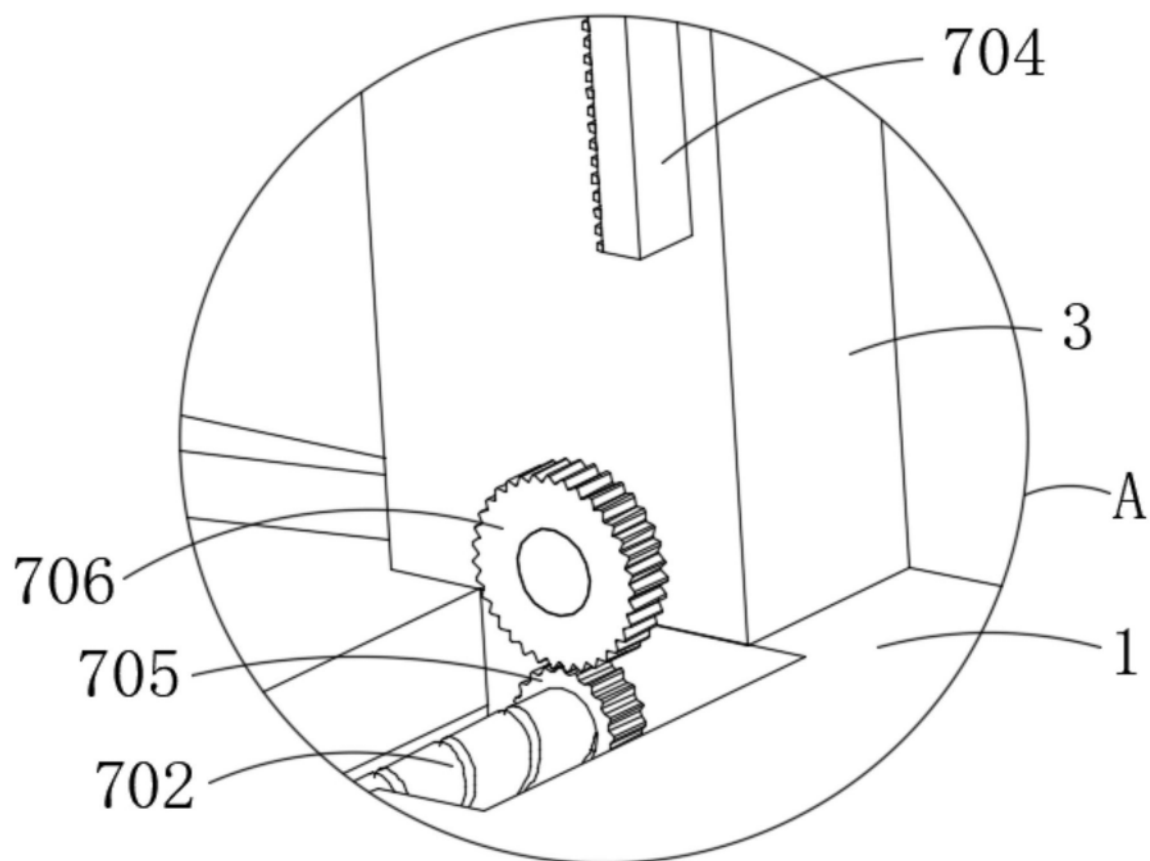


图2

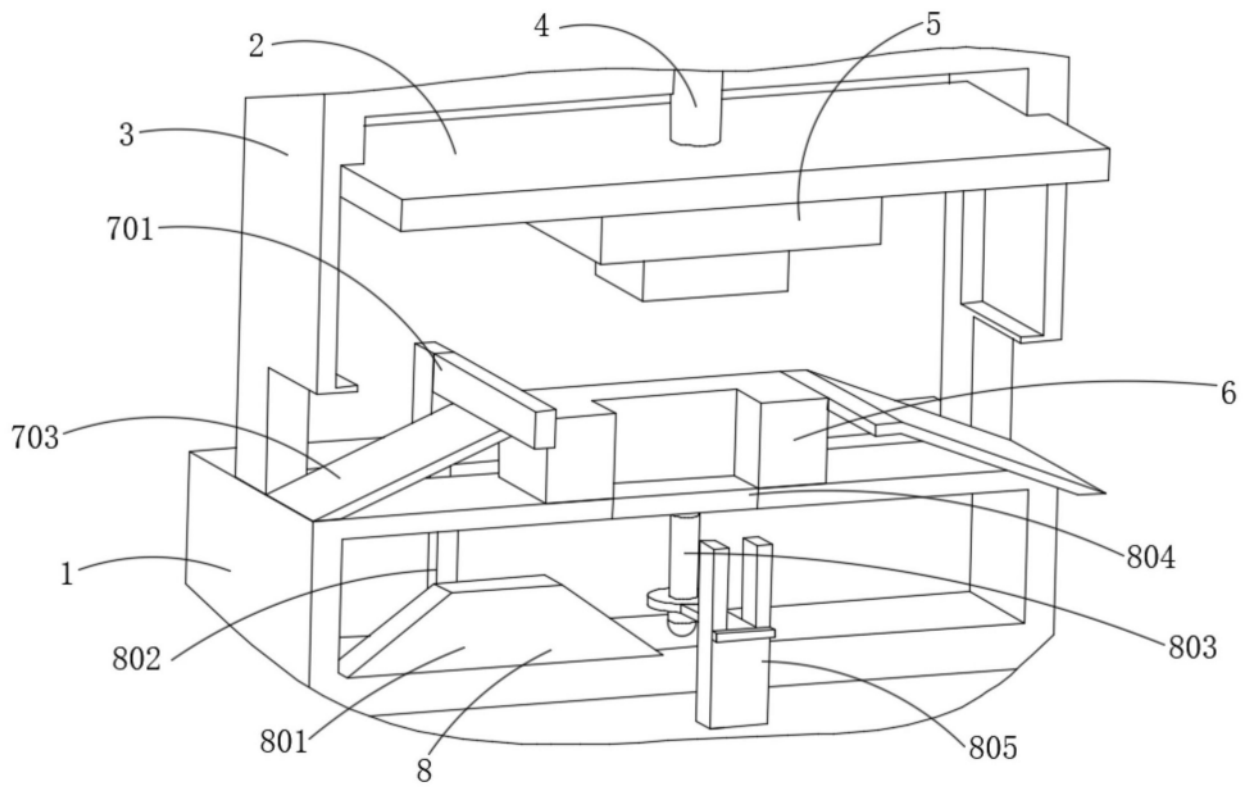


图3

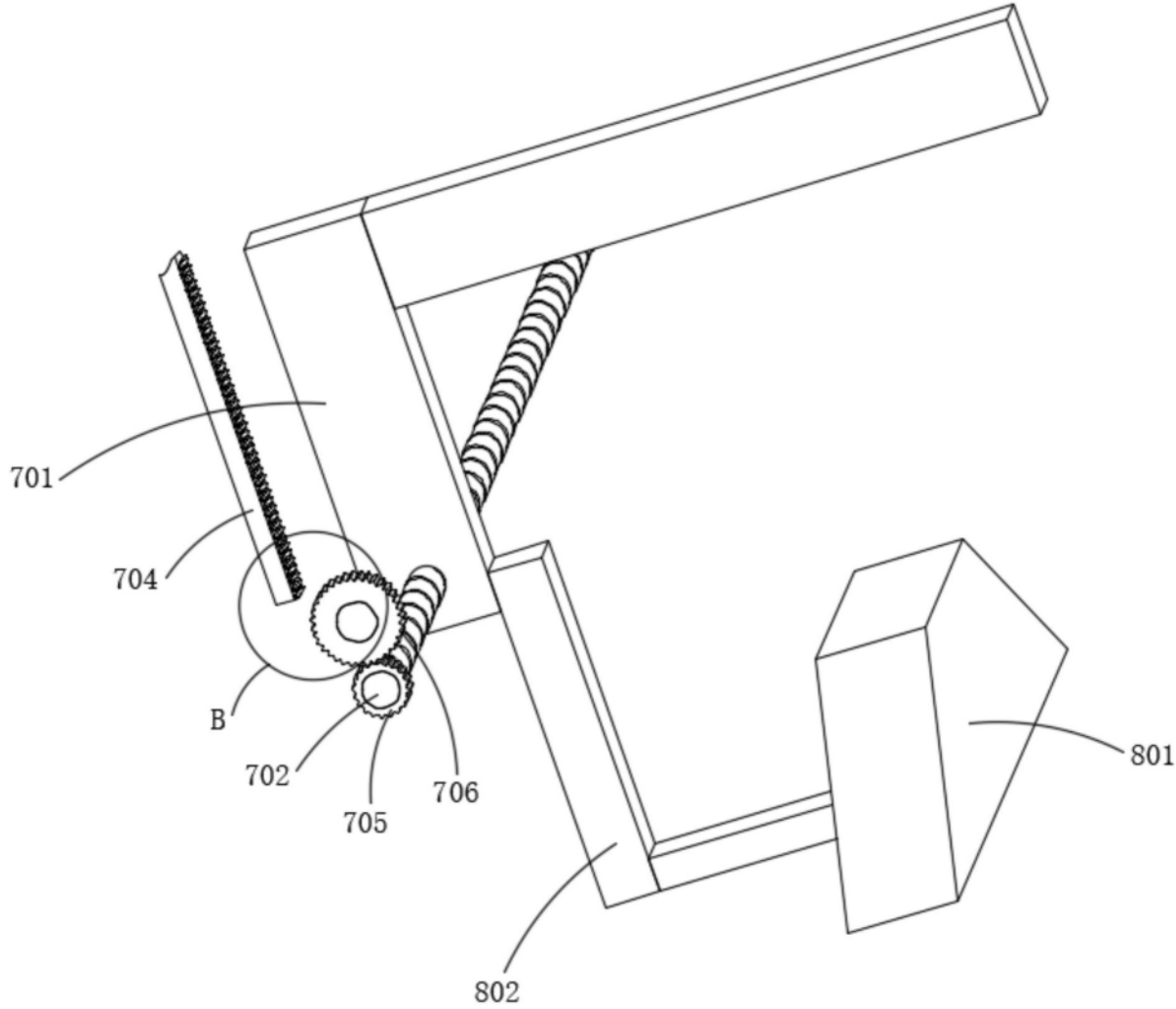


图4

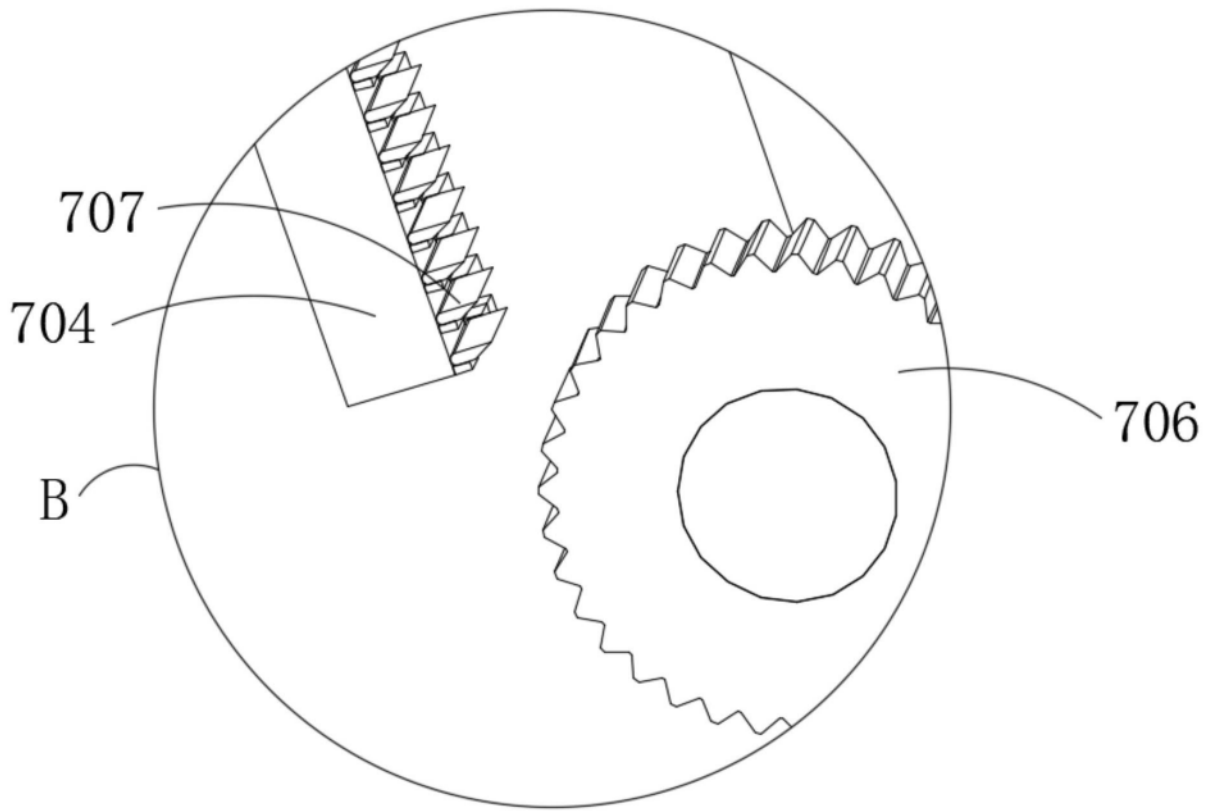


图5

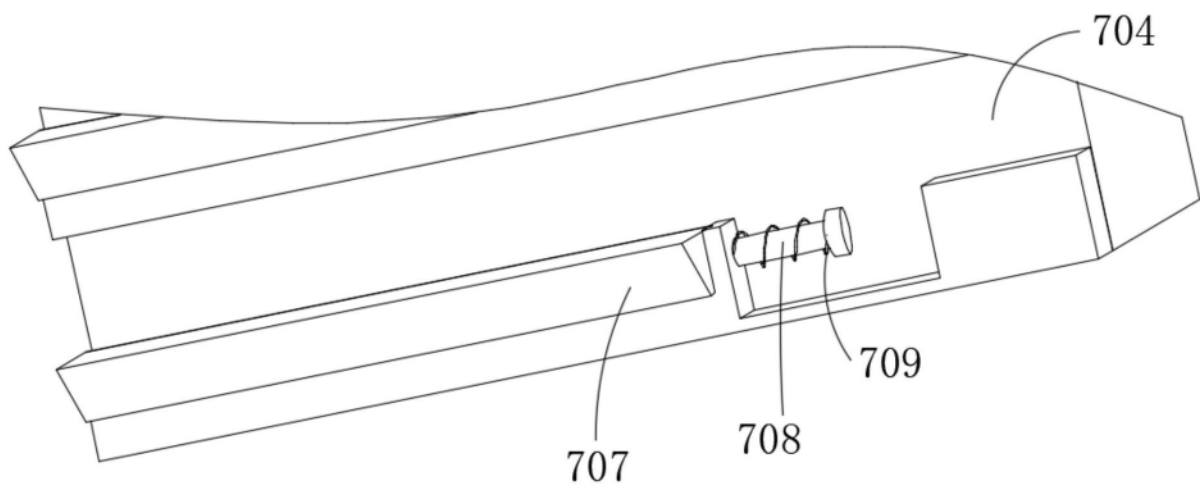


图6