



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215508721 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 14

(21) 申请号 202121605392.6

(22) 申请日 2021.07.15

(73) 专利权人 青岛铭弛精密模具有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区棘洪滩
街道南万社区东800米

(72) 发明人 曹淑爱

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

代理人 胡鹏飞

(51) Int. Cl.

B21D 45/10 (2006.01)

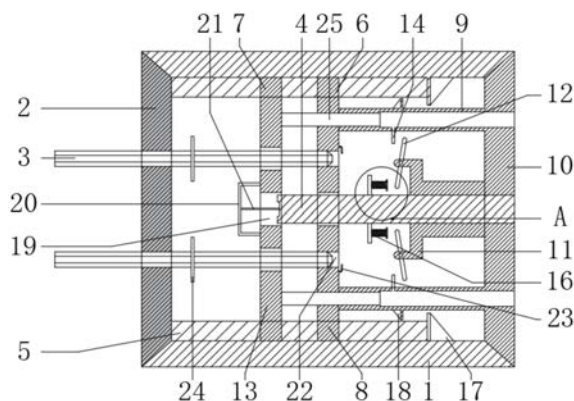
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种改进的精密模具的顶出机构

(57) 摘要

本实用新型属于模具技术领域,尤其为一种改进的精密模具的顶出机构,包括底座与端盖,端盖的内侧面滑动安装有主顶杆,底座靠近主顶杆的一侧设置有滑槽,一级顶出机构包括前滑板、连接梁、底模与羊角筒,羊角筒的内侧面滑动安装有中心顶杆,羊角筒的内侧面远离底模的一侧转动安装有转板。本实用新型通过设置主顶杆,本装置中的所有脱模过程均由主顶杆的移动来实现,不需要使用过多的动力驱动组件,减少了顶出机构的生产成本以及对能源的消耗,通过设置底座与端盖,都可额外加装支撑支架,因此都可作为支撑本装置的部件,因此实际使用时可根据产品的规格来选择本装置是卧式使用还是立式使用,使用范围更加广泛。



1. 一种改进的精密模具的顶出机构,包括底座(1)与端盖(2),其特征在于:所述端盖(2)的内侧面滑动安装有主顶杆(3),所述底座(1)靠近主顶杆(3)的一侧设置有滑槽(5),所述滑槽(5)的内侧面分别滑动安装有一级顶出机构(6)与二级顶出机构(7),所述一级顶出机构(6)包括前滑板(8)、连接梁(9)、底模(10)与羊角筒(11),所述羊角筒(11)的内侧面滑动安装有中心顶杆(4),所述羊角筒(11)的内侧面远离底模(10)的一侧转动安装有转板(12),所述二级顶出机构(7)包括后滑板(13)与弹簧式伸缩型顶杆(25),所述弹簧式伸缩型顶杆(25)的外表面靠近羊角筒(11)的一侧焊接有顶板(14),所述中心顶杆(4)的外表面焊接有弹簧式限位机构(15),所述顶板(14)、转板(12)与弹簧式限位机构(15)组成中心脱模机构(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种改进的精密模具的顶出机构,其特征在于:所述滑槽(5)靠近底模(10)的一侧焊接有第一限位角(17),所述连接梁(9)靠近第一限位角(17)的一侧焊接有第二限位角(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种改进的精密模具的顶出机构,其特征在于:所述后滑板(13)的内侧面沿水平中心线与前滑板(8)的内侧面沿水平中心线均设置有中心孔(19),所述后滑板(13)靠近中心孔(19)的一侧设置有尾盖(20)。

4. 根据权利要求3所述的一种改进的精密模具的顶出机构,其特征在于:所述尾盖(20)与中心顶杆(4)之间通过连接线(21)连接在一起,所述前滑板(8)的内侧面设置有与主顶杆(3)配合的偏心孔(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种改进的精密模具的顶出机构,其特征在于:所述偏心孔(22)的内侧面、羊角筒(11)的内侧面、中心顶杆(4)的外表面与主顶杆(3)的外表面均作滚花处理,所述前滑板(8)的外表面靠近底模(10)的一侧焊接有L形弹片(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种改进的精密模具的顶出机构,其特征在于:所述主顶杆(3)的外表面靠近端盖(2)的一侧焊接有限位片(24),所述底座(1)与滑槽(5)的数量均为两组。

一种改进的精密模具的顶出机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域,具体为一种改进的精密模具的顶出机构。

背景技术

[0002] 模具,工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。素有“工业之母”的称号。在外力作用下使坯料成为有特定形状和尺寸的制件的工具。广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造,以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中。模具具有特定的轮廓或内腔形状,应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离(冲裁)。应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状。模具一般包括动模和定模(或凸模和凹模)两个部分,二者可分可合。分开时取出制件,合拢时使坯料注入模具型腔成形。模具是精密工具,形状复杂,承受坯料的胀力,对结构强度、刚度、表面硬度、表面粗糙度和加工精度都有较高要求,模具生产的发展水平是机械制造水平的重要标志之一。

[0003] 存在以下问题:

[0004] 1、当前的模具顶出机构,需要使用过多的动力驱动组件来实现产品脱模过程,导致顶出机构的生产成本较高以及对能源的消耗较多。

[0005] 2、生产大型产品如汽车保险杠时模具竖向放置,为卧式使用,而生产一些小型产品如密封圈时模具水平放置,为立式使用,所使用的顶出机构也不同,而当前的模具顶出机构无法根据产品的规格来选择本装置是卧式使用还是立式使用,使用范围不够广泛。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种改进的精密模具的顶出机构,解决了生产成本较高以及对能源的消耗较多与无法根据产品的规格来选择本装置是卧式使用还是立式使用的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种改进的精密模具的顶出机构,包括底座与端盖,所述端盖的内侧面滑动安装有主顶杆,所述底座靠近主顶杆的一侧设置有滑槽,所述滑槽的内侧面分别滑动安装有一级顶出机构与二级顶出机构,所述一级顶出机构包括前滑板、连接梁、底模与羊角筒,所述羊角筒的内侧面滑动安装有中心顶杆,所述羊角筒的内侧面远离底模的一侧转动安装有转板,所述二级顶出机构包括后滑板与弹簧式伸缩型顶杆,所述弹簧式伸缩型顶杆的外表面靠近羊角筒的一侧焊接有顶板,所述中心顶杆的外表面焊接有弹簧式限位机构,所述顶板、转板与弹簧式限位机构组成中心脱模机构。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述滑槽靠近底模的一侧焊接有第一限位角,所述连接梁靠近第一限位角的一侧焊接有第二限位角。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述后滑板的内侧面沿水平中心线与前滑板的内侧面沿水平中心线均设置有中心孔,所述后滑板靠近中心孔的一侧设置有尾盖。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述尾盖与中心顶杆之间通过连接线连接在一起,所述前滑板的内侧面设置有与主顶杆配合的偏心孔。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述偏心孔的内侧面、羊角筒的内侧面、中心顶杆的外表面与主顶杆的外表面均作滚花处理,所述前滑板的外表面靠近底模的一侧焊接有L形弹片。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述主顶杆的外表面靠近端盖的一侧焊接有限位片,所述底座与滑槽的数量均为两组。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种改进的精密模具的顶出机构,具备以下有益效果:

[0014] 1、该改进的精密模具的顶出机构,通过设置主顶杆,本装置中的所有脱模过程均由主顶杆的移动来实现,不需要使用过多的动力驱动组件,减少了顶出机构的生产成本以及对能源的消耗。

[0015] 2、该改进的精密模具的顶出机构,通过设置底座与端盖,都可额外加装支撑支架,因此都可作为支撑本装置的部件,因此实际使用时可根据产品的规格来选择本装置是卧式使用还是立式使用,使用范围更加广泛。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型滑槽立体示意图;

[0018] 图3为本实用新型A处放大示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、端盖;3、主顶杆;4、中心顶杆;5、滑槽;6、一级顶出机构;7、二级顶出机构;8、前滑板;9、连接梁;10、底模;11、羊角筒;12、转板;13、后滑板;14、顶板;15、弹簧式限位机构;16、中心脱模机构;17、第一限位角;18、第二限位角;19、中心孔;20、尾盖;21、连接线;22、偏心孔;23、L形弹片;24、限位片;25、弹簧式伸缩型顶杆。

具体实施方式

[0020] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供以下技术方案:一种改进的精密模具的顶出机构,包括底座1与端盖2,端盖2的内侧面滑动安装有主顶杆3,底座1靠近主顶杆3的一侧设置有滑槽5,滑槽5的内侧面分别滑动安装有一级顶出机构6与二级顶出机构7,一级顶出机构6包括前滑板8、连接梁9、底模10与羊角筒11,羊角筒11的内侧面滑动安装有中心顶杆4,羊角筒11的内侧面远离底模10的一侧转动安装有转板12,二级顶出机构7包括后滑板13与弹簧式伸缩型顶杆25,弹簧式伸缩型顶杆25的外表面靠近羊角筒11的一侧焊接有顶板14,中心顶

杆4的外表面焊接有弹簧式限位机构15,顶板14、转板12与弹簧式限位机构15组成中心脱模机构16。

[0023] 本实施方案中,端盖2与主顶杆3配合紧密,确保主顶杆3的移动平顺、稳定,主顶杆3移动时所需的动力可按实际情况来选择在端盖2上安装电机或气泵,且主顶杆3将底模10顶出底座1的方向为主顶杆3移动的正方向,主顶杆3移动的负方向则为主顶杆3复位时的移动方向,滑槽5为前滑板8与后滑板13的滑动提供路径,一级顶出机构6正向移动时底模10脱离底座1,使产品远离整个顶出机构,使操作人员取出产品时有更好的操作空间,二级顶出机构7正向移动时,弹簧式伸缩型顶杆25将倒扣式的产品从底模10上顶出,使产品与中心顶杆4以及弹簧式伸缩型顶杆25接触处以外的地方脱离底模10,当顶板14与转板12接触时,转板12会在羊角筒11上转动,转板12另一端与弹簧式限位机构15接触,而中心顶杆4靠尾盖20的一端未与尾盖20接触,即使弹簧式限位机构15中的弹簧被挤压,最后也能复位,使得中心顶杆4克服与羊角筒11的摩擦向负方向移动,而中心顶杆4靠底模10的一端与产品脱离,此时二级顶出机构7继续正向移动,由于顶板14被转板12抵住,弹簧式伸缩型顶杆25收缩,弹簧式伸缩型顶杆25上的产品保持位置不变,尾盖20与中心顶杆4接触,中心顶杆4被二级顶出机构7带动,弹簧式限位机构15接触转板12并开始压缩,不影响中心顶杆4继续正向移动,直至中心顶杆4接触产品并顶住产品,使产品最后完全脱离弹簧式伸缩型顶杆25和中心顶杆4,转板12的最大转角不超过 30° ,确保中心顶杆4负向移动时能够脱离产品以及避免顶板14滑过转板12,底模10是产品成型所用的模具的一半,由于底座1与端盖2上都可额外加装支撑支架,因此都可作为支撑本装置的部件,因此实际使用时可根据产品的规格来选择本装置是卧式使用还是立式使用,使用范围更加广泛。

[0024] 具体的,滑槽5靠近底模10的一侧焊接有第一限位角17,连接梁9靠近第一限位角17的一侧焊接有第二限位角18。

[0025] 本实施例中,第一限位角17与第二限位角18接触时,连接梁9无法再向外移动,一级顶出机构6停止滑动。

[0026] 具体的,后滑板13的内侧面沿水平中心线与前滑板8的内侧面沿水平中心线均设置有中心孔19,后滑板13靠近中心孔19的一侧设置有尾盖20。

[0027] 本实施例中,中心孔19供中心顶杆4通过后滑板13,使中心顶杆4能够与尾盖20接触,尾盖20与中心顶杆4端部接触时,使中心顶杆4能够随着二级顶出机构7的滑动而移动。

[0028] 具体的,尾盖20与中心顶杆4之间通过连接线21连接在一起,前滑板8的内侧面设置有与主顶杆3配合的偏心孔22。

[0029] 本实施例中,当二级顶出机构7复位时,连接线21能够牵引着中心顶杆4,使中心顶杆4复位,按实际需要连接线21也可以用质地较为坚硬的伸缩杆替代,偏心孔22供主顶杆3通过前滑板8。

[0030] 具体的,偏心孔22的内侧面、羊角筒11的内侧面、中心顶杆4的外表面与主顶杆3的外表面均作滚花处理,前滑板8的外表面靠近底模10的一侧焊接有L形弹片23。

[0031] 本实施例中,滚花处理能够增大中心顶杆4与羊角筒11之间的摩擦力,以及增大主顶杆3与偏心孔22之间的摩擦力,确保主顶杆3能够依靠与偏心孔22之间的摩擦力带动前滑板8移动,以及中心顶杆4能够依靠与羊角筒11之间的摩擦力带动底模10移动,L形弹片23能够阻挡主顶杆3的端部通过前滑板8,但在第一限位角17与第二限位角18接触后,主顶杆3能

够克服L形弹片23的阻力,使L形弹片23发生弯曲,使得主顶杆3在偏心孔22中滑动。

[0032] 具体的,主顶杆3的外表面靠近端盖2的一侧焊接有限位片24,底座1与滑槽5的数量均为两组。

[0033] 本实施例中,限位片24防止主顶杆3复位时滑出端盖2,当限位片24与后滑板13接触时,主顶杆3继续顶出能够带动后滑板13移动,每组滑槽5的个数依实际产品的规格以及底模10的形状,在底座1上加工出合适的数目。

[0034] 本实用新型的工作原理及使用流程:使用时,通过启动加装在主顶杆3上的电机或气泵,使主顶杆3正向移动,由于主顶杆3与偏心孔22之间的摩擦力较大,前滑板8被主顶杆3带动而在滑槽5上正向移动,一级顶出机构6上的底模10也正向滑动,底模10脱离底座1,使产品远离整个顶出机构,使操作人员取出产品时有更好的操作空间,而前滑板8的滑动最终由第一限位角17与第二限位角18的接触而停止,底模10与前滑板8都不再继续移动,继续移动的主顶杆3则能够克服与偏心孔22之间的摩擦力以及L形弹片23的阻力,在偏心孔22中滑动,主顶杆3上的限位片24移动至与后滑板13接触时,后滑板13则被限位片24带动,跟随主顶杆3一同移动,后滑板13上的弹簧式伸缩型顶杆25将产品顶出底模10,使产品除与中心顶杆4以及弹簧式伸缩型顶杆25接触的地方脱离底模10,当顶板14接触至转板12时,转板12转动,转板12达到最大转角时弹簧式伸缩型顶杆25停止移动,且弹簧式伸缩型顶杆25开始收缩,同时转板12的另一端接触弹簧式限位机构15,中心顶杆4克服羊角筒11的摩擦力负向移动,中心顶杆4与产品接触的一端与产品脱离,此时主顶杆3继续正向移动,尾盖20接触中心顶杆4,中心顶杆4克服羊角筒11的摩擦力正向移动,最后接触产品,并顶住产品使产品脱离弹簧式伸缩型顶杆25,使得产品完全脱离本装置,操作人即可收集产品,并使主顶杆3负向移动进行复位,收缩的弹簧式伸缩型顶杆25因其被内部被压缩的弹簧的反作用力复原,连接线21则能够带动中心顶杆4复位,底模10重新与底座1接触,主顶杆3的端部回到偏心孔22中,L形弹片23的弯曲复原,又可开始进行产品的生产。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

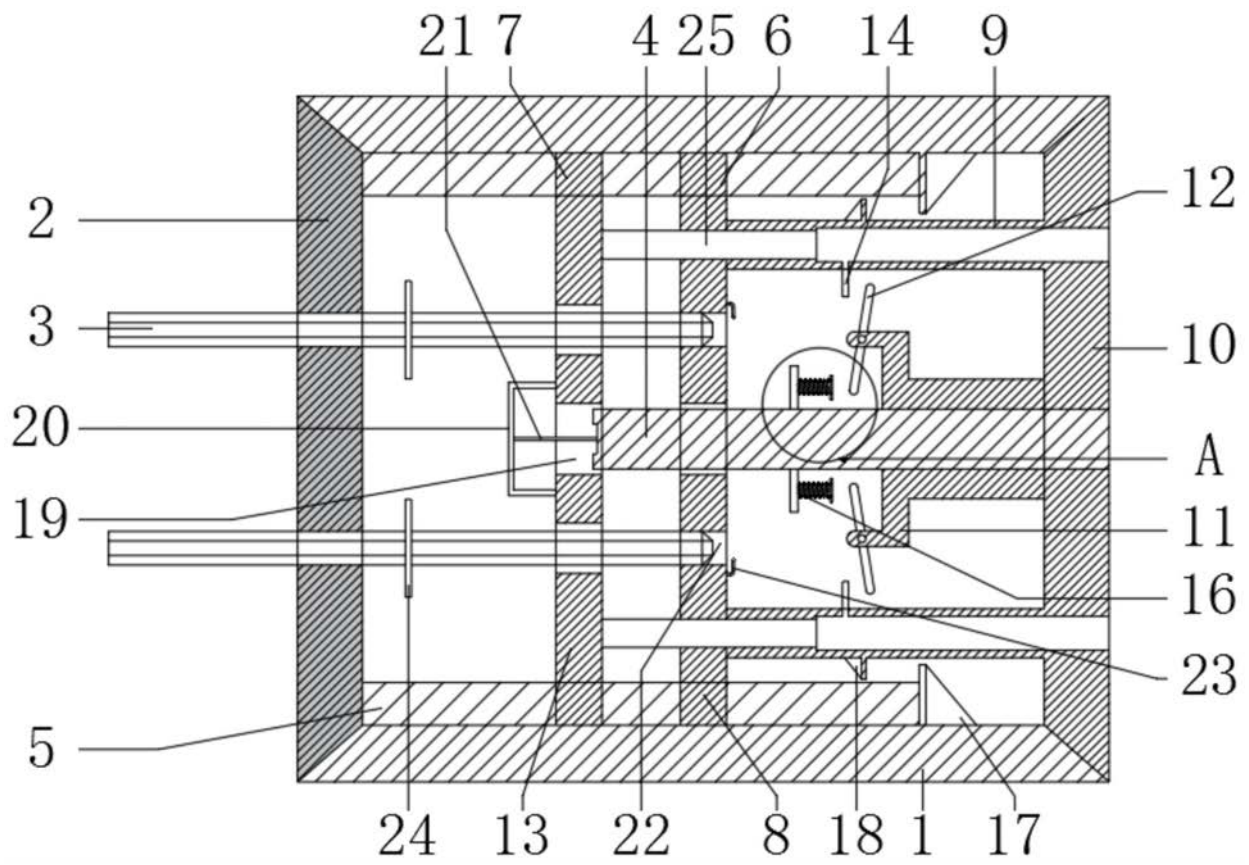


图1

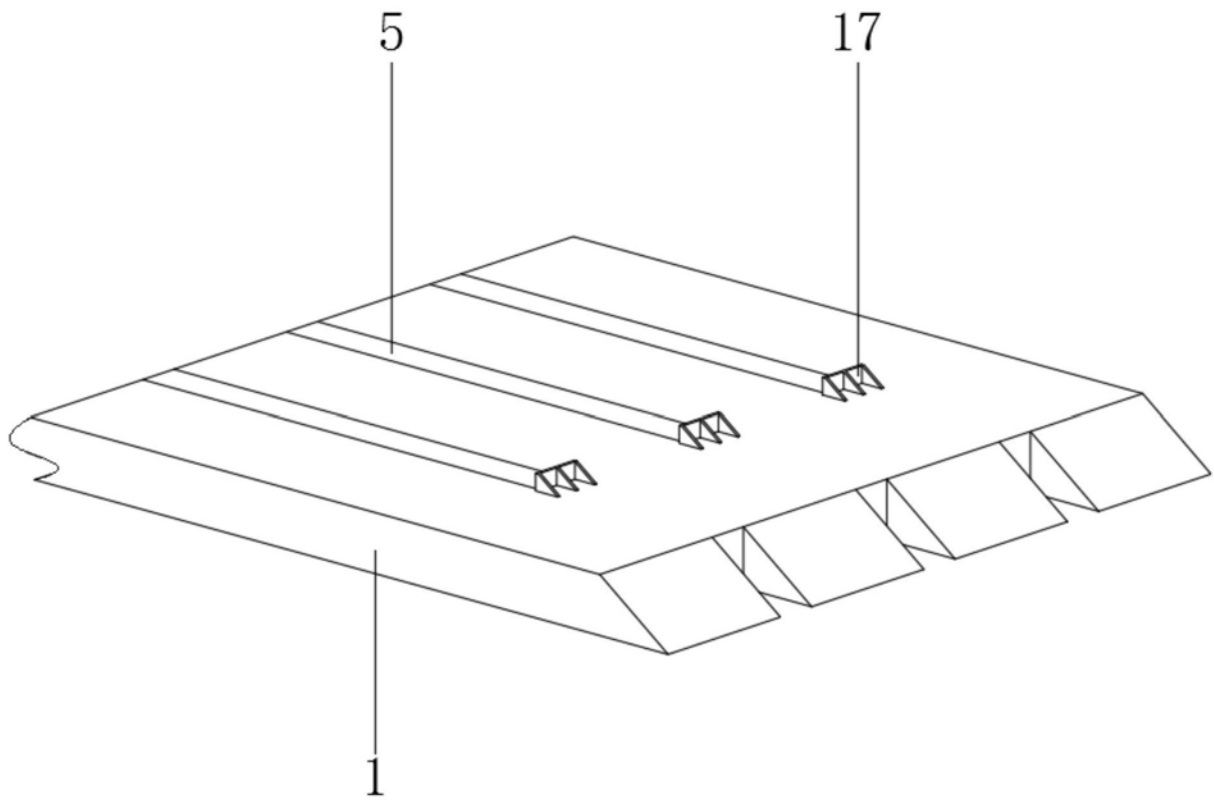


图2

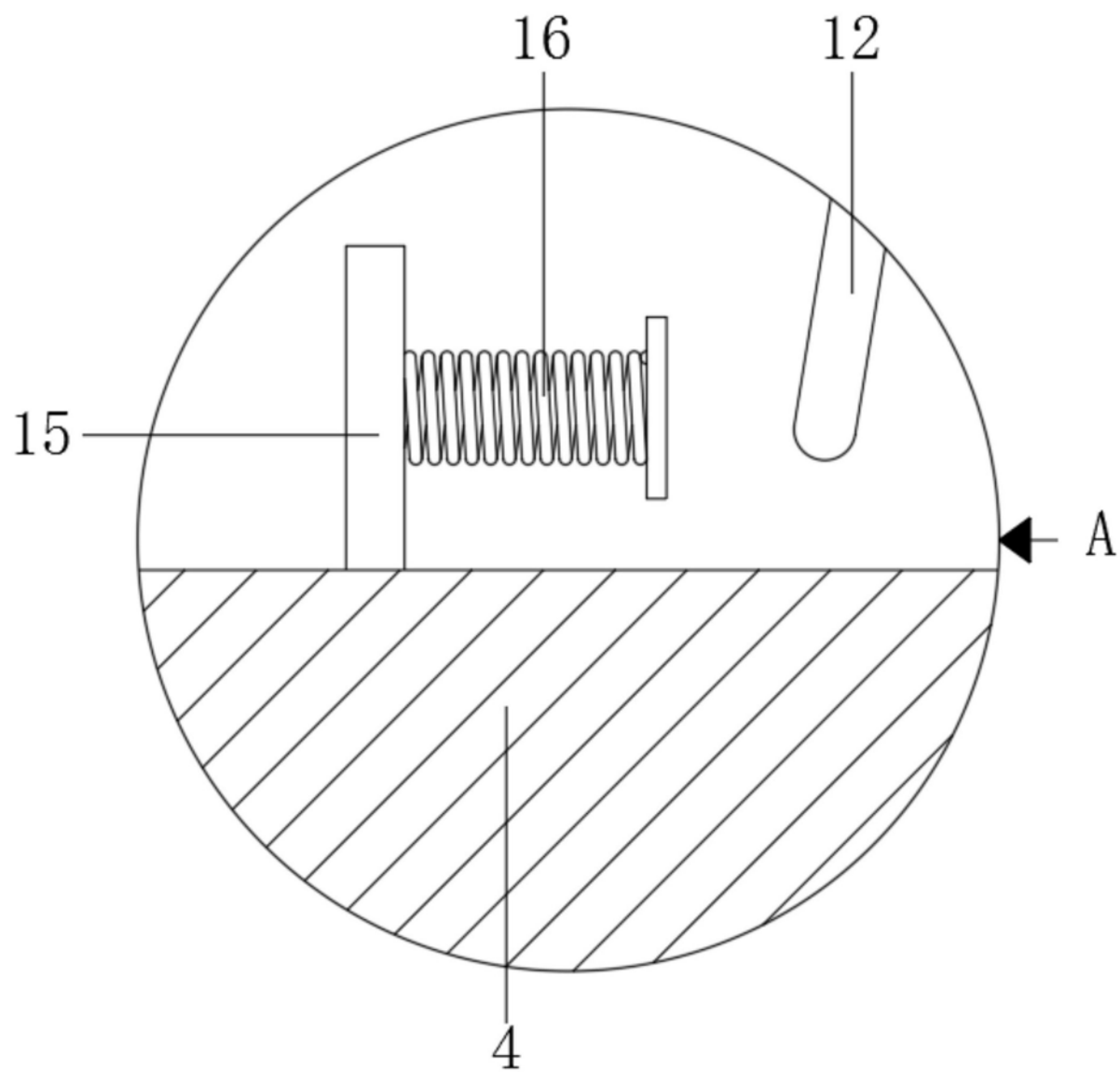


图3