



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113334695 A

(43) 申请公布日 2021.09.03

(21) 申请号 202110682936.7

(22) 申请日 2021.06.18

(71) 申请人 苏州鼎坚模具有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇
联谊路98-12号

(72) 发明人 姜中华

(74) 专利代理机构 苏州企知鹰知识产权代理事
务所(普通合伙) 32420

代理人 蔡天明

(51) Int.Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/34 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

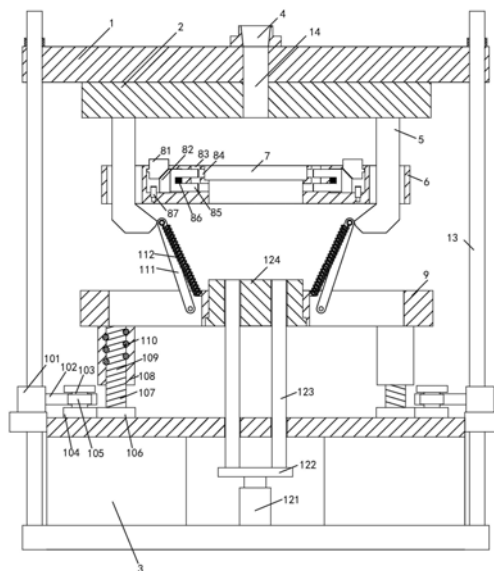
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种模具的便捷式脱模顶出结构

(57) 摘要

本发明涉及模具结构领域,公开了一种模具的便捷式脱模顶出结构。包括模具本体,设置于模具本体上的上模座和下模座,对称设置于上模座上的支撑限位柱,设于支撑限位柱上且与上模座配合浇注的工件成型板,开设于工件成型板内的成型腔,设于成型腔两侧用于工件脱模的辅助通风装置。设置于下模座上的活动升降板,设于下模座驱动活动升降板进行上下升降运动的驱动装置,设于活动升降板与支撑限位柱配合的弹性缓冲支撑组件,以及设于下模座的顶出装置。通过上述设置,防止了成型工件在脱模时紧紧地黏附在成型腔,避免了工件强行脱模,使工件的表面会留有划痕或使工件发生变形甚至损坏,方便了脱模取料,提高了成型工件的表面质量和美观度。



1. 一种模具的便捷式脱模顶出结构,包括模具本体,其特征在于,还包括:
设置于所述模具本体上的上模座和与所述上模座呈上下对应的下模座;
对称设置于所述上模座上的支撑限位柱,设于所述支撑限位柱上且与所述上模座配合浇注的工件成型板,开设于所述工件成型板内的成型腔,设于所述成型腔两侧用于工件脱模的辅助通风装置;
设置于所述下模座上的活动升降板,设于所述下模座驱动所述活动升降板进行上下升降运动且与所述工件成型板配合的驱动装置,设于所述活动升降板与所述支撑限位柱配合的弹性缓冲支撑组件,以及设于所述下模座与所述成型腔配合的顶出装置。
2. 根据权利要求1所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述上模座上设有浇注口和与所述浇注口连通的浇注管道,所述工件成型板的上表面在浇注时紧贴于所述上模座且所述成型腔与所述浇注管道连通。
3. 根据权利要求1所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述辅助通风装置包括:设于所述工件成型板内与所述上模座配合的活动挤压块、设于所述工件成型板内与所述活动挤压块配合的移动块、开设于所述工件成型板内的竖直通风管、设于工件成型板内与所述成型腔连通且还于所述竖直通风管连通的横向通风管、设于所述移动块上且穿过所述竖直通风管伸入所述横向通风管的密封杆、以及套设于所述密封杆上的支撑弹簧。
4. 根据权利要求3所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述活动挤压块和移动块的接触处呈楔边结构设置。
5. 根据权利要求3所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述工件成型板内设有与所述活动挤压块配合的缓冲器。
6. 根据权利要求1所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述驱动装置包括:设于所述下模座上的第一转动轴、从上至下套设于所述第一转动轴的驱动齿轮和第一齿轮、设于所述模具本体上的驱动气缸、连接于所述驱动气缸输出端且与所述驱动齿轮配合的齿条、设于所述下模座位于所述第一转动轴一侧的第二转动轴、套设于所述第二转动轴且与所述第一齿轮啮合配合的第二齿轮、以及设于所述第二转动轴上沿所述第二转动轴进行上下升降运动并抵靠于所述活动升降板的活动支撑套筒。
7. 根据权利要求6所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述第二转动轴设有螺旋槽,所述活动支撑套筒内设有与所述螺旋槽配合的滚珠。
8. 根据权利要求1所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述弹性缓冲支撑组件包括:设于所述活动升降板上的铰接杆,所述铰接杆的一端沿着所述支撑限位柱进行移动,所述铰接杆与所述活动升降板之间设有连接弹簧。
9. 根据权利要求1所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述顶出装置包括:设于所述下模座内的顶出气缸、设于所述顶出气缸上的连接板、设于所述活动升降板且凸出所述活动升降板伸入所述成型腔内的成型辅助块、以及设于所述连接板穿过所述成型辅助块用于顶出工件的顶料杆。
10. 根据权利要求1所述的模具的便捷式脱模顶出结构,其特征在于,所述模具本体上设有导向柱。

一种模具的便捷式脱模顶出结构

技术领域

[0001] 本发明涉及模具结构领域,特别涉及一种模具的便捷式脱模顶出结构。

背景技术

[0002] 注塑模具一般包括构成模具型腔的上模座和下模座,注塑时两模座合拢,原料通过入料孔进入模具型腔内,待注塑完成后两模座分开,从而可将成型后的产品由型腔内取出。为了便于产品与模具的分离,通常会在其中一个模具内设置一个顶料板,从而通过顶料板将产品推出型腔。但是,现有的模具,由于在注塑前,为了使模具的成型精度高,两模座合模时的压紧力就会变大,导致注塑成型后的工件,牢牢地黏附在模具型腔内,此时,如果脱模顶出,工件的表面会留有划痕或使工件发生变形甚至损坏,造成取料不便、操作费力,严重影响了成型工件的表面质量和美观度。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种模具的便捷式脱模顶出结构,通过支撑限位柱、工件成型板、辅助通风装置、活动升降板、驱动装置、弹性缓冲支撑组件和顶出装置的设置,防止了成型工件在脱模时紧紧地黏附在成型腔,避免了工件强行脱模,使工件的表面会留有划痕或使工件发生变形甚至损坏,方便了脱模取料,提高了成型工件的表面质量和美观度。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种模具的便捷式脱模顶出结构,包括模具本体,还包括:

[0006] 设置于所述模具本体上的上模座和与所述上模座呈上下对应的下模座;

[0007] 对称设置于所述上模座上的支撑限位柱,设于所述支撑限位柱上且与所述上模座配合浇注的工件成型板,开设于所述工件成型板内的成型腔,设于所述成型腔两侧用于工件脱模的辅助通风装置;

[0008] 设置于所述下模座上的活动升降板,设于所述下模座驱动所述活动升降板进行上下升降运动且与所述工件成型板配合的驱动装置,设于所述活动升降板与所述支撑限位柱配合的弹性缓冲支撑组件,以及设于所述下模座与所述成型腔配合的顶出装置。

[0009] 实现上述技术方案,在进行合模注塑时,通过启动驱动装置,使活动升降板向上运动,抵推工件成型板沿支撑限位柱向上运动,使工件成型板抵靠于上模座,同时,弹性缓冲支撑组件向上运动,并初步地支撑工件成型板,并使顶出装置伸入成型腔内,此时,进行注塑。当注塑完成进行脱模时,通过启动驱动装置,使活动升降板向下运动,使工件成型板沿支撑限位柱向下运动,弹性缓冲支撑组件支撑着工件成型板,工件成型板远离上模座,顶出装置退出成型腔,与此同时,由辅助通风装置对成型腔的侧壁进行通风,避免强行脱模,再启动顶出装置,顶出工件。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述上模座上设有浇注口和与所述浇注口连通的浇注管道,所述工件成型板的上表面在浇注时紧贴于所述上模座且所述成型腔与所述浇注管

道连通。

[0011] 实现上述技术方案,在浇注时,注塑液体从浇注口处注入,经浇注管道到成型腔内。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述辅助通风装置包括:设于所述工件成型板内与所述上模座配合的活动挤压块、设于所述工件成型板内与所述活动挤压块配合的移动块、开设于所述工件成型板内的竖直通风管、设于工件成型板内与所述成型腔连通且还于所述竖直通风管连通的横向通风管、设于所述移动块上且穿过所述竖直通风管伸入所述横向通风管的密封杆、以及套设于所述密封杆上的支撑弹簧。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述活动挤压块和移动块的接触处呈楔边结构设置。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述工件成型板内设有与所述活动挤压块配合的缓冲器。

[0015] 实现上述技术方案,在合模注塑时,通过工件成型板向上运动与上模座进行配合,活动挤压块受上模座的挤压进行向下运动,使移动块进行水平移动,使密封杆穿过竖直通风管伸入横向通风管,使竖直通风管与横向通风管进行隔断,确保成型腔的密封,而支撑弹簧呈收缩状态,同时活动挤压块在向下运动时,一端抵靠于缓冲器,保证合模时具有一定的缓冲力。在工件脱模,上模座远离工件成型板时,通过支撑弹簧产生的弹簧力,使移动块进行水平横向运动,使活动挤压块向上运动,使密封杆脱离横向通风管和竖直通风管,使横向通风管和竖直通风管进行连通,使外部的的气体与成型腔连通,便于脱模。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述驱动装置包括:设于所述下模座上的第一转动轴、从上至下套设于所述第一转动轴的驱动齿轮和第一齿轮、设于所述模具本体上的驱动气缸、连接于所述驱动气缸输出端且与所述驱动齿轮配合的齿条、设于所述下模座位于所述第一转动轴一侧的第二转动轴、套设于所述第二转动轴且与所述第一齿轮啮合配合的第二齿轮、以及设于所述第二转动轴上沿所述第二转动轴进行上下升降运动并抵靠于所述活动升降板的活动支撑套筒。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,所述第二转动轴设有螺旋槽,所述活动支撑套筒内设有与所述螺旋槽配合的滚珠。

[0018] 实现上述技术方案,为了使活动升降板进行升降运动,通过启动驱动气缸,使齿条进行水平横向移动,使驱动齿轮、第一转动轴和第一齿轮同步转动,带动第二齿轮和第二转动轴转动,使活动支撑套筒通过滚珠与螺旋槽的配合进行上下运动,实现活动升降板的升降运动。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,所述弹性缓冲支撑组件包括:设于所述活动升降板上的铰接杆,所述铰接杆的一端沿着所述支撑限位柱进行移动,所述铰接杆与所述活动升降板之间设有连接弹簧。

[0020] 实现上述技术方案,在合模时,活动升降板向上运动,带动铰接杆向上运动,并使铰接杆沿着支撑限位柱向上运动并支撑着工件成型板,此时,连接弹簧呈伸张状态。在脱模时,活动升降板向下运动,带动铰接杆向下运动,并使铰接杆沿着支撑限位柱向下运动并支撑工件成型板,以确保工件成型板脱模时的稳定性,此时,连接弹簧呈收缩状态。

[0021] 作为本发明的一种优选方案,所述顶出装置包括:设于所述下模座内的顶出气缸、

设于所述顶出气缸上的连接板、设于所述活动升降板且凸出所述活动升降板伸入所述成型腔内的成型辅助块、以及设于所述连接板穿过所述成型辅助块用于顶出工件的顶料杆。

[0022] 实现上述技术方案,在合模时,位于活动升降板上的成型辅助块伸入成型腔内,使工件注塑成型。在脱模时,成型辅助块从成型腔中脱离,此时,启动顶出气缸,使顶料杆向上运动,伸入成型腔内顶出工件。

[0023] 作为本发明的一种优选方案,所述模具本体上设有导向柱。

[0024] 实现上述技术方案,通过上述设置,使上模座与下模座配合时具有导向定位功能。

[0025] 综上所述,本发明具有如下有益效果:在进行合模注塑时,通过启动驱动装置,使活动升降板向上运动,抵推工件成型板沿支撑限位柱向上运动,使工件成型板抵靠于上模座,同时,弹性缓冲支撑组件向上运动,并初步地支撑工件成型板,并使顶出装置伸入成型腔内,此时,进行注塑。当注塑完成进行脱模时,通过启动驱动装置,使活动升降板向下运动,使工件成型板沿支撑限位柱向下运动,弹性缓冲支撑组件支撑着工件成型板,工件成型板远离上模座,顶出装置退出成型腔,与此同时,由辅助通风装置对成型腔的侧壁进行通风,避免强行脱模,再启动顶出装置,顶出工件。通过上述设置,防止了成型工件在脱模时紧紧地黏附在成型腔,避免了工件强行脱模,使工件的表面会留有划痕或使工件发生变形甚至损坏,方便了脱模取料,提高了成型工件的表面质量和美观度。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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发明的一些实施例,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。

[0027] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0028] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0029] 1、模具本体;2、上模座;3、下模座;4、浇注口;5、支撑限位柱;6、工件成型板;7、成型腔;81、活动挤压块;82、移动块;83、竖直通风管;84、横向通风管;85、密封杆;86、支撑弹簧;87、缓冲器;9、活动升降板;101、驱动气缸;102、齿条;103、第一转动轴;104、第一齿轮;105、驱动齿轮;106、第二齿轮;107、第二转动轴;108、活动支撑套筒;109、螺旋槽;110、滚珠;111、铰接杆;112、连接弹簧;121、顶出气缸;122、连接板;123、顶料杆;124、成型辅助块;13、导向柱;14、浇注管道。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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作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。

[0031] 实施例

[0032] 如图1所示,本发明为一种模具的便捷式脱模顶出结构,包括模具本体1,还包括:设置于模具本体1上的上模座2和与上模座2呈上下对应的下模座3,而模具本体1上设有导

向柱13,通过上述设置,使上模座2与下模座3配合时具有导向定位功能。

[0033] 进一步地,对称设置于上模座2上的支撑限位柱5,设于支撑限位柱5上且与上模座2配合浇注的工件成型板6,开设于工件成型板6内的成型腔7,设于成型腔7两侧用于工件脱模的辅助通风装置。

[0034] 其中,上模座2上设有浇注口4和与浇注口4连通的浇注管道14,工件成型板6的上表面在浇注时紧贴于上模座2且成型腔7与浇注管道14连通。在浇注时,注塑液体从浇注口4处注入,经浇注管道14到成型腔7内。

[0035] 辅助通风装置包括:设于工件成型板6内与上模座2配合的活动挤压块81、设于工件成型板6内与活动挤压块81配合的移动块82、开设于工件成型板6内的竖直通风管83、设于工件成型板6内与成型腔7连通且还于竖直通风管83连通的横向通风管84、设于移动块82上且穿过竖直通风管83伸入横向通风管84的密封杆85、以及套设于密封杆85上的支撑弹簧86。活动挤压块81和移动块82的接触处呈楔边结构设置,工件成型板6内设有与活动挤压块81配合的缓冲器87。

[0036] 在合模注塑时,通过工件成型板6向上运动与上模座2进行配合,活动挤压块81受上模座2的挤压进行向下运动,使移动块82进行水平移动,使密封杆85穿过竖直通风管83伸入横向通风管84,使竖直通风管83与横向通风管84进行隔断,确保成型腔7的密封,而支撑弹簧86呈收缩状态,同时活动挤压块81在向下运动时,一端抵靠于缓冲器87,保证合模时具有一定的缓冲力。在工件脱模,上模座2远离工件成型板6时,通过支撑弹簧86产生的弹簧力,使移动块82进行水平横向运动,使活动挤压块81向上运动,使密封杆85脱离横向通风管84和竖直通风管83,使横向通风管84和竖直通风管83进行连通,使外部的的气体与成型腔7连通,便于脱模。

[0037] 进一步地,设置于下模座3上的活动升降板9,设于下模座3驱动活动升降板9进行上下升降运动且与工件成型板6配合的驱动装置,设于活动升降板9与支撑限位柱5配合的弹性缓冲支撑组件,以及设于下模座3与成型腔7配合的顶出装置。

[0038] 驱动装置包括:设于下模座3上的第一转动轴103、从上至下套设于第一转动轴103的驱动齿轮105和第一齿轮104、设于模具本体1上的驱动气缸101、连接于驱动气缸101输出端且与驱动齿轮105配合的齿条102、设于下模座3位于第一转动轴103一侧的第二转动轴107、套设于第二转动轴107且与第一齿轮104啮合配合的第二齿轮106、以及设于第二转动轴107上沿第二转动轴107进行上下升降运动并抵靠于活动升降板9的活动支撑套筒108。第二转动轴107设有螺旋槽109,活动支撑套筒108内设有与螺旋槽109配合的滚珠110。

[0039] 为了使活动升降板9进行升降运动,通过启动驱动气缸101,使齿条102进行水平横向移动,使驱动齿轮105、第一转动轴103和第一齿轮104同步转动,带动第二齿轮106和第二转动轴107转动,使活动支撑套筒108通过滚珠110与螺旋槽109的配合进行上下运动,实现活动升降板9的升降运动。

[0040] 弹性缓冲支撑组件包括:设于活动升降板9上的铰接杆111,铰接杆111的一端沿着支撑限位柱5进行移动,铰接杆111与活动升降板9之间设有连接弹簧112。

[0041] 在合模时,活动升降板9向上运动,带动铰接杆111向上运动,并使铰接杆111沿着支撑限位柱5向上运动并支撑着工件成型板6,此时,连接弹簧112呈伸张状态。在脱模时,活动升降板9向下运动,带动铰接杆111向下运动,并使铰接杆111沿着支撑限位柱5向下运动

并支撑工件成型板6,以确保工件成型板6脱模时的稳定性,此时,连接弹簧112呈收缩状态。

[0042] 顶出装置包括:设于下模座3内的顶出气缸121、设于顶出气缸121上的连接板122、设于活动升降板9且凸出活动升降板9伸入成型腔7内的成型辅助块124、以及设于连接板122穿过成型辅助块124用于顶出工件的顶料杆123。

[0043] 在合模时,位于活动升降板9上的成型辅助块124伸入成型腔7内,使工件注塑成型。在脱模时,成型辅助块124从成型腔7中脱离,此时,启动顶出气缸121,使顶料杆123向上运动,伸入成型腔7内顶出工件。

[0044] 在本发明中,在进行合模注塑时,通过启动驱动装置,使活动升降板9向上运动,抵推工件成型板6沿支撑限位柱5向上运动,使工件成型板6抵靠于上模座2,同时,弹性缓冲支撑组件向上运动,并初步地支撑工件成型板6,并使顶出装置伸入成型腔7内,此时,进行注塑。当注塑完成进行脱模时,通过启动驱动装置,使活动升降板9向下运动,使工件成型板6沿支撑限位柱5向下运动,弹性缓冲支撑组件支撑着工件成型板6,工件成型板6远离上模座2,顶出装置退出成型腔7,与此同时,由辅助通风装置对成型腔7的侧壁进行通风,避免强行脱模,再启动顶出装置,顶出工件。通过上述设置,防止了成型工件在脱模时紧紧地黏附在成型腔7,避免了工件强行脱模,使工件的表面会留有划痕或使工件发生变形甚至损坏,方便了脱模取料,提高了成型工件的表面质量和美观度。

[0045] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

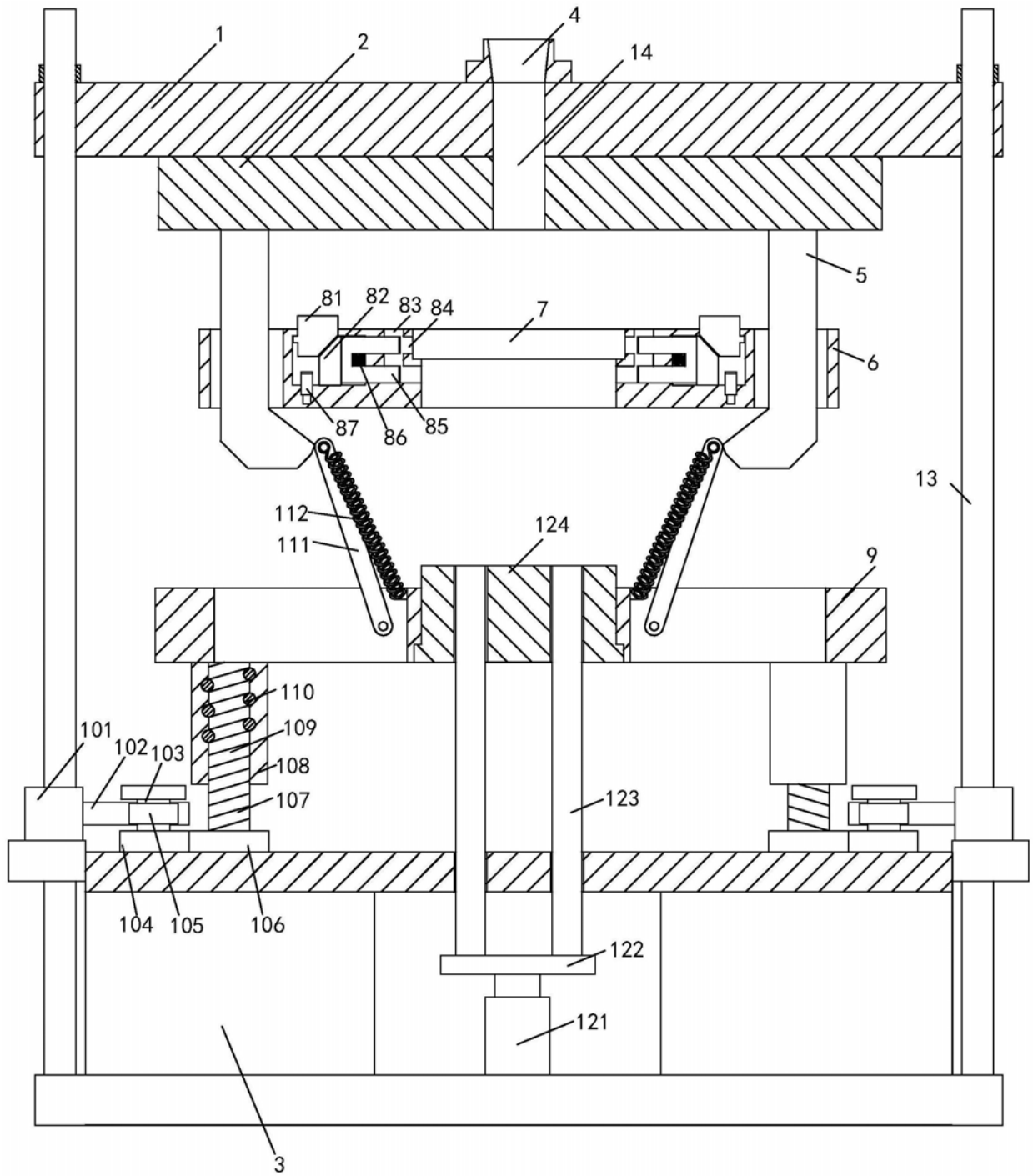


图1