



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216065136 U

(45) 授权公告日 2022.03.18

(21) 申请号 202122299580.7

(22) 申请日 2021.09.18

(73) 专利权人 珠海华实科技有限公司

地址 519090 广东省珠海市金湾区红旗镇
联港工业区创业东路3号

(72) 发明人 郭建军 魏蛟

(74) 专利代理机构 佛山帮专知识产权代理事务
所(普通合伙) 44387

代理人 颜春艳

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

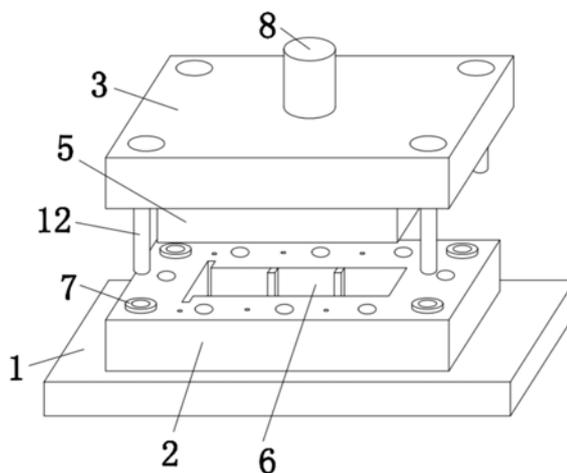
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种冲孔落料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冲孔落料装置。本实用新型包括：下模座，所述下模座的顶部固定安装有凹模，通过控制上模座、凸模固定板和凸模下降，能够实现对金属板材冲孔落料一体化操作，提高加工效率，提升产品的合格率，利用四个上弹簧和四个下弹簧的弹力作用，能够对合模时产生的冲击力进行有效的缓冲减震，延长凹模与凸模的使用寿命，利用S型拨料杆的转动，使得落至落料孔内的废料能够顺畅排出，避免造成落料孔堵塞，解决了现有的冲孔落料装置在使用时，对金属板材冲孔加工和落料加工是分开进行的，工作效率低，加工过程中容易造成冲孔偏位，形成批量不良，而且不具有对模具合模时产生的冲击力进行缓冲的效果，并且产生的废料容易堵塞落料孔的问题。



1. 一种冲孔落料装置,其特征在于,包括:下模座(1),所述下模座(1)的顶部固定安装有凹模(2),所述凹模(2)的正上方设置有上模座(3),所述上模座(3)的底部的固定安装有凸模固定板(4),所述凸模固定板(4)的底部设置有凸模(5),所述凸模固定板(4)的底部安装有四个呈两两对称设置的凸模螺栓(9),所述凸模(5)和所述凸模固定板(4)通过四个凸模螺栓(9)固定连接,所述凸模固定板(4)的底部固定安装有多个冲头(10),所述凸模(5)位于所述凹模(2)的正上方,所述凸模(5)的底部固定安装有多个冲针(11),所述上模座(3)的顶部固定安装有模柄(8),所述上模座(3)的底部固定安装有四个呈两两对称设置的导柱(12),所述凹模(2)的顶部开设有模仁(6),所述模仁(6)内固定安装有凹模镶件(13),所述凹模(2)内固定安装有四个呈两两对称设置的轴套(7),四个所述轴套(7)的顶端均延伸至所述凹模(2)外,四个所述导柱(12)分别位于相对应所述轴套(7)的正上方,所述下模座(1)的顶部开设有落料孔(14),所述落料孔(14)与所述模仁(6)相连通,所述下模座(1)内开设有四个呈两两对称设置的腔体(15),所述下模座(1)上设置有四个缓冲机构,四个所述缓冲机构呈两两对称设置。

2. 根据权利要求1所述的一种冲孔落料装置,其特征在于,所述缓冲机构包括升降板(16)、支撑柱(17)、上弹簧(18)、下弹簧(19)、阻尼垫(20)、两个导向杆(21)和拨料组件,所述升降板(16)滑动安装在腔体(15)内,所述支撑柱(17)固定安装在所述升降板(16)的顶部,所述腔体(15)的顶部内壁上开设有通孔,所述支撑柱(17)的顶端贯穿通孔并与所述凹模(2)的底部固定连接,所述上弹簧(18)固定安装在所述下模座(1)的顶部,所述上弹簧(18)套设在所述支撑柱(17)上,所述上弹簧(18)的顶端与所述凹模(2)的底部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种冲孔落料装置,其特征在于,所述下弹簧(19)固定安装在所述升降板(16)的底部,所述阻尼垫(20)固定安装在所述腔体(15)的底部内壁上,所述下弹簧(19)的底端与所述阻尼垫(20)的顶部固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种冲孔落料装置,其特征在于,两个所述导向杆(21)均固定安装在所述腔体(15)内,所述升降板(16)滑动套设在两个所述导向杆(21)上。

5. 根据权利要求2所述的一种冲孔落料装置,其特征在于,所述拨料组件包括升降杆(23)、齿条(24)、轴承座(25)、转轴(26)、齿轮(27)和S型拨料杆(28),所述腔体(15)的一侧内壁上开设有矩形滑孔(22),所述矩形滑孔(22)与所述落料孔(14)相连通,所述升降杆(23)固定安装在所述升降板(16)的一侧,所述升降杆(23)远离升降板(16)的一端贯穿所述矩形滑孔(22),所述齿条(24)固定安装在所述升降杆(23)位于落料孔(14)内的一端。

6. 根据权利要求5所述的一种冲孔落料装置,其特征在于,所述轴承座(25)固定安装在所述落料孔(14)的一侧内壁上,所述转轴(26)转动安装在所述轴承座(25)上,所述齿轮(27)固定套设在所述转轴(26)上,所述齿轮(27)与所述齿条(24)相啮合,所述S型拨料杆(28)固定安装在所述转轴(26)远离轴承座(25)的一端。

一种冲孔落料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲孔模具技术领域,具体为一种冲孔落料装置。

背景技术

[0002] 现今,在对工件进行加工生产的过程中,通常会使用到冲孔落料装置,冲孔是指在钢板、革、布、木板等材料上打出各种形状的孔以适应不同的需求,落料是指将板料沿封闭轮廓线分离,将轮廓线以内的材料作为冲裁件的工序,冲孔落料设备在模具加工中应用非常广泛;

[0003] 然而,现有的冲孔落料装置在使用时,对金属板材冲孔加工和落料加工是分开进行的,工作效率低,加工过程中容易造成冲孔偏位,形成批量不良,而且不具有对模具合模时产生的冲击力进行缓冲的效果,凸模和凹模长期受到合模时产生的冲击力容易损坏,导致其使用寿命降低,并且产生的废料容易堵塞落料孔,导致对金属板材的加工工作不能顺利进行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种冲孔落料装置,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:一种冲孔落料装置,包括:下模座,所述下模座的顶部固定安装有凹模,所述凹模的正上方设置有上模座,所述上模座的底部的固定安装有凸模固定板,所述凸模固定板的底部设置有凸模,所述凸模固定板的底部安装有四个呈两两对称设置的凸模螺栓,所述凸模和所述凸模固定板通过四个凸模螺栓固定连接,所述凸模固定板的底部固定安装有多个冲头,所述凸模位于所述凹模的正上方,所述凸模的底部固定安装有多个冲针,所述上模座的顶部固定安装有模柄,所述上模座的底部固定安装有四个呈两两对称设置的导柱,所述凹模的顶部开设有模仁,所述模仁内固定安装有凹模镶件,所述凹模内固定安装有四个呈两两对称设置的轴套,四个所述轴套的顶端均延伸至所述凹模外,四个所述导柱分别位于相对应所述轴套的正上方,所述下模座的顶部开设有落料孔,所述落料孔与所述模仁相连通,所述下模座内开设有四个呈两两对称设置的腔体,所述下模座上设置有四个缓冲机构,四个所述缓冲机构呈两两对称设置。

[0006] 所述缓冲机构包括升降板、支撑柱、上弹簧、下弹簧、阻尼垫、两个导向杆和拨料组件,所述升降板滑动安装在腔体内,所述支撑柱固定安装在所述升降板的顶部,所述腔体的顶部内壁上开设有通孔,所述支撑柱的顶端贯穿通孔并与所述凹模的底部固定连接,所述上弹簧固定安装在所述下模座的顶部,所述上弹簧套设在所述支撑柱上,所述上弹簧的顶端与所述凹模的底部固定连接。

[0007] 进一步的,所述下弹簧固定安装在所述升降板的底部,所述阻尼垫固定安装在所述腔体的底部内壁上,所述下弹簧的底端与所述阻尼垫的顶部固定连接。

[0008] 进一步的,两个所述导向杆均固定安装在所述腔体内,所述升降板滑动套设在两

个所述导向杆上。

[0009] 进一步的,所述拨料组件包括升降杆、齿条、轴承座、转轴、齿轮和S型拨料杆,所述腔体的一侧内壁上开设有矩形滑孔,所述矩形滑孔与所述落料孔相通,所述升降杆固定安装在所述升降板的一侧,所述升降杆远离升降板的一端贯穿所述矩形滑孔,所述齿条固定安装在所述升降杆位于落料孔内的一端。

[0010] 进一步的,所述轴承座固定安装在所述落料孔的一侧内壁上,所述转轴转动安装在所述轴承座上,所述齿轮固定套设在所述转轴上,所述齿轮与所述齿条相啮合,所述S型拨料杆固定安装在所述转轴远离轴承座的一端。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过控制上模座、凸模固定板和凸模下降,能够实现对金属板材冲孔落料一体化操作,提高加工效率,提升产品的合格率,利用四个上弹簧和四个下弹簧的弹力作用,能够对合模时产生的冲击力进行有效的缓冲减震,延长凹模与凸模的使用寿命,利用S型拨料杆的转动,使得落至落料孔内的废料能够顺畅排出,避免造成落料孔堵塞,解决了现有的冲孔落料装置在使用时,对金属板材冲孔加工和落料加工是分开进行的,工作效率低,加工过程中容易造成冲孔偏位,形成批量不良,而且不具有对模具合模时产生的冲击力进行缓冲的效果,并且产生的废料容易堵塞落料孔的问题。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图;

[0014] 图2为图1实施例中的主视剖视结构示意图;

[0015] 图3为凹模的俯视剖视结构示意图;

[0016] 图4为图2中A位置的局部放大图。

[0017] 附图标记:1、下模座;2、凹模;3、上模座;4、凸模固定板;5、凸模;6、模仁;7、轴套;8、模柄;9、凸模螺栓;10、冲头;11、冲针;12、导柱;13、凹模镶件;14、落料孔;15、腔体;16、升降板;17、支撑柱;18、上弹簧;19、下弹簧;20、阻尼垫;21、导向杆;22、矩形滑孔;23、升降杆;24、齿条;25、轴承座;26、转轴;27、齿轮;28、S型拨料杆。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请一并参阅图1-图4,其中图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图;图2为图1实施例中的主视剖视结构示意图;图3为凹模的俯视剖视结构示意图;图4为图2中A位置的局部放大图,一种冲孔落料装置,包括:下模座1,下模座1的顶部固定安装有凹模2,凹模2的正上方设置有上模座3,上模座3的底部的固定安装有凸模固定板4,凸模固定板4的底部设置有凸模5,凸模固定板4的底部安装有四个呈两两对对称设置的凸模螺栓9,凸模5和凸模固定板4通过四个凸模螺栓9固定连接,凸模固定板4的底部固定安装有多个冲头10,凸模5位于凹模2的正上方,凸模5的底部固定安装有多个冲针11,上模座3的顶部固定安装有模柄

8,上模座3的底部固定安装有四个呈两两对称设置的导柱12,凹模2的顶部开设有模仁6,模仁6内固定安装有凹模镶件13,凹模2内固定安装有四个呈两两对称设置的轴套7,四个轴套7的顶端均延伸至凹模2外,四个导柱12分别位于相对应轴套7的正上方,下模座1的顶部开设有落料孔14,落料孔14与模仁6相连通,下模座1内开设有四个呈两两对称设置的腔体15,下模座1上设置有四个缓冲机构,四个缓冲机构呈两两对称设置,通过设置四个缓冲机构,能够把凹模2稳固支撑固定在下模座1上,并且能够对凹模2与凸模5合模时产生的冲击力进行有效的缓冲减震,避免凹模2与凸模5长期受到合模产生的冲击力而损坏。

[0020] 本实施例中,缓冲机构包括升降板16、支撑柱17、上弹簧18、下弹簧19、阻尼垫20、两个导向杆21和拨料组件,升降板16滑动安装在腔体15内,支撑柱17固定安装在升降板16的顶部,腔体15的顶部内壁上开设有通孔,支撑柱17的顶端贯穿通孔并与凹模2的底部固定连接,上弹簧18固定安装在下模座1的顶部,上弹簧18套设在支撑柱17上,上弹簧18的顶端与凹模2的底部固定连接,通过利用上弹簧18的弹力可对凹模2与凸模5合模时产生的一部分冲击力进行有效的缓冲。

[0021] 本实施例中,下弹簧19固定安装在升降板16的底部,阻尼垫20固定安装在腔体15的底部内壁上,下弹簧19的底端与阻尼垫20的顶部固定连接,通过利用下弹簧19的弹力可对凹模2与凸模5合模时产生的一部分冲击力进行有效的缓冲。

[0022] 本实施例中,两个导向杆21均固定安装在腔体15内,升降板16滑动套设在两个导向杆21上,通过设置导向杆21,起到对升降板16的运动方向进行导向的作用,使得升降板16能够在腔体15内进行平稳升降运动。

[0023] 本实施例中,拨料组件包括升降杆23、齿条24、轴承座25、转轴26、齿轮27和S型拨料杆28,腔体15的一侧内壁上开设有矩形滑孔22,矩形滑孔22与落料孔14相连通,升降杆23固定安装在升降板16的一侧,升降杆23远离升降板16的一端贯穿矩形滑孔22,齿条24固定安装在升降杆23位于落料孔14内的一端,通过利用升降板16的上下往复运行,使得升降板16带动升降杆23和齿条24进行上下往复运动。

[0024] 本实施例中,轴承座25固定安装在落料孔14的一侧内壁上,转轴26转动安装在轴承座25上,齿轮27固定套设在转轴26上,齿轮27与齿条24相啮合,S型拨料杆28固定安装在转轴26远离轴承座25的一端,通过利用齿轮27与齿条24的啮合传动,可控制S型拨料杆28进行转动,利用S型拨料杆28的转动,使得落至落料孔14内的废料能够顺畅排出,避免废料堆积在落料孔14内造成落料孔14堵塞而影响后续的冲孔工作。

[0025] 本实施例中,下模座1安装固定在平台或者机架上,平台或者机架上安装有液压缸,模柄8与液压缸的输出轴端固定连接,利用液压缸可控制上模座3、凸模固定板4和凸模5进行竖直升降,进而实现合模和脱模的操作。

[0026] 综上所述,本实用新型提供的一种冲孔落料装置,在工作时,把待加工的金属板材放置在凹模2上,通过控制上模座3、凸模固定板4和凸模5进行竖直下降,即控制凹模2与凸模5进行合模,使得四个导柱12、多个冲头10和多个冲针11下降,四个导柱12的底端分别插入相对应的轴套7内,首先利用多个冲针11可对金属板材进行冲孔处理,随着上模座3、凸模固定板4和凸模5的继续下降,再利用凸模5和多个冲头10依次对金属板材进行落料加工和对金属板材进行平整度整形加工,冲孔产生的废料可经过落料孔14排出,对金属板材加工完成后,再控制上模座3、凸模固定板4和凸模5进行竖直上升,即可控制凹模2与凸模5进行

脱模,从而实现了对金属板材冲孔落料一体化操作,有效的提高生产加工效率,提升产品的合格率,当凹模2与凸模5进行合模的过程中,凸模5推动凹模2向下发生移动,使得凹模2带动四个支撑柱17和四个升降板16向下滑动,四个上弹簧18和四个下弹簧19均受力变形产生弹力,凹模2与凸模5进行脱模时,在四个上弹簧18和四个下弹簧19的弹力作用下,使得凹模2上升恢复原位,从而利用四个上弹簧18和四个下弹簧19的弹力作用,能够对凹模2与凸模5合模时产生的冲击力进行有效的缓冲减震,避免凹模2与凸模5长期受到合模产生的冲击力而损坏,延长设备的使用寿命,在进行合模或者脱模过程中,使得升降板16带动升降杆23和齿条24进行上下往复移动,利用齿轮27与齿条24的啮合传动,可控制S型拨料杆28进行往复性转动,利用S型拨料杆28的转动,使得落至落料孔14内的废料能够顺畅排出,避免废料堆积在落料孔14内造成落料孔14堵塞而影响后续的冲孔工作,保证工作顺利进行。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

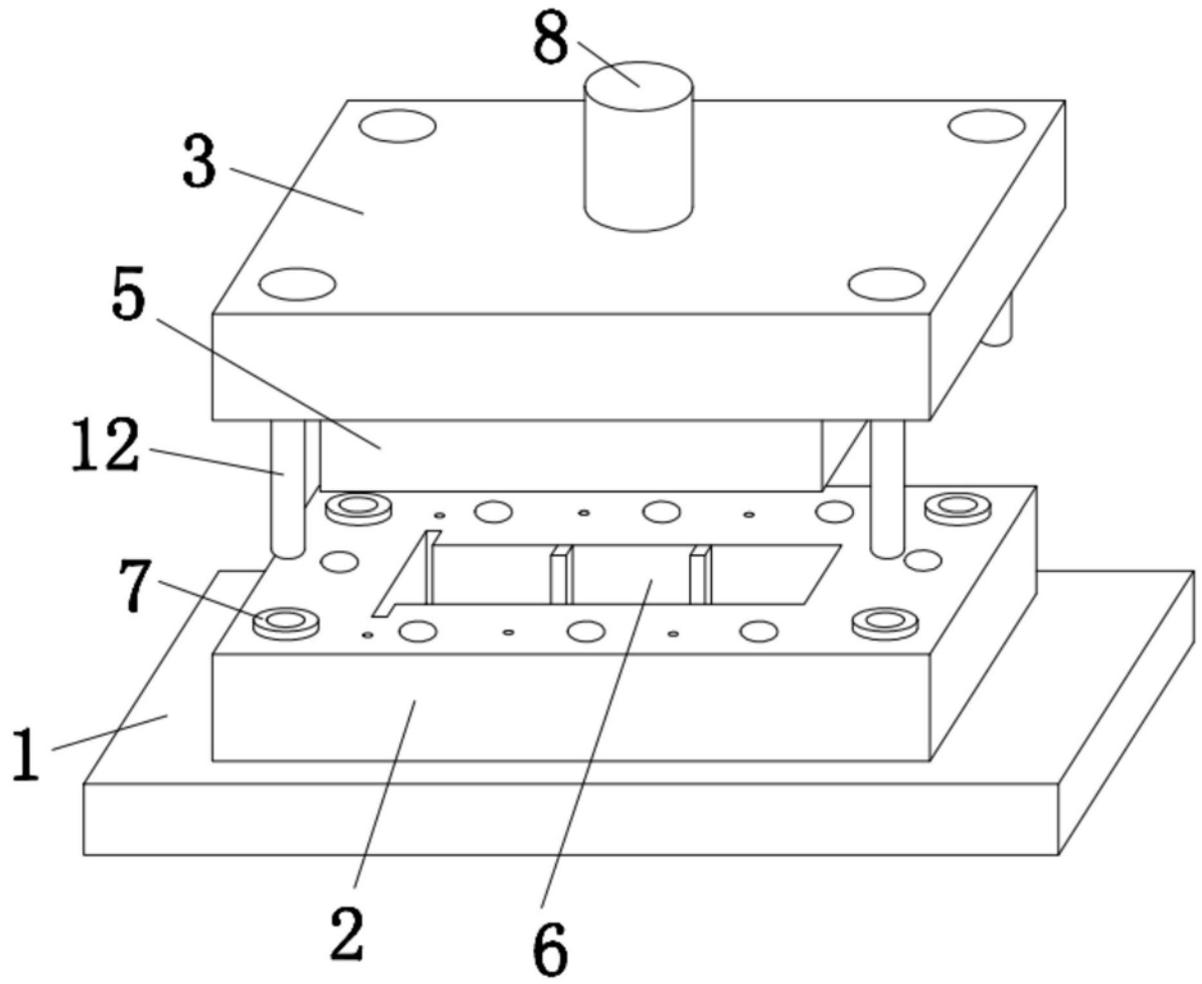


图1

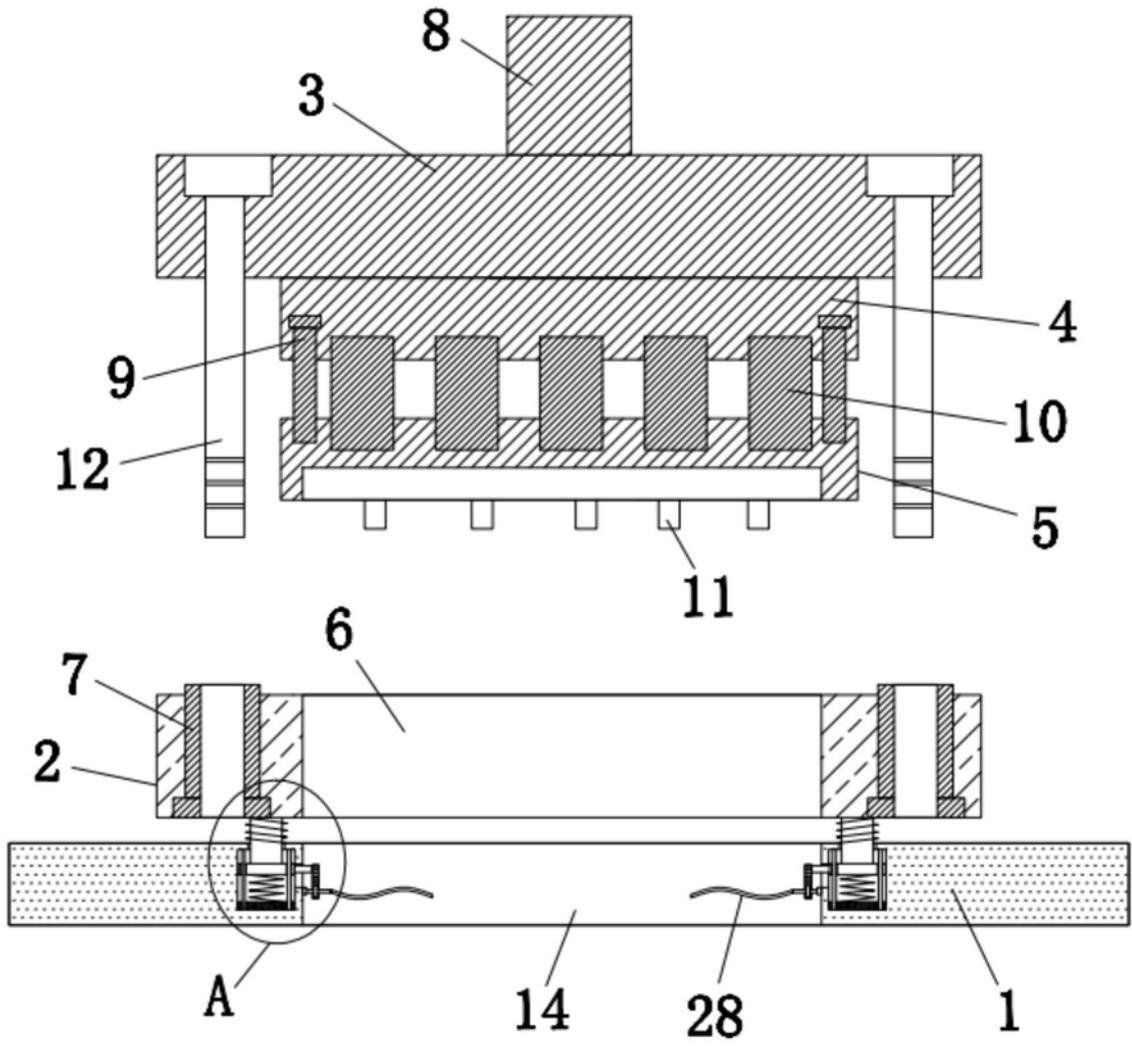


图2

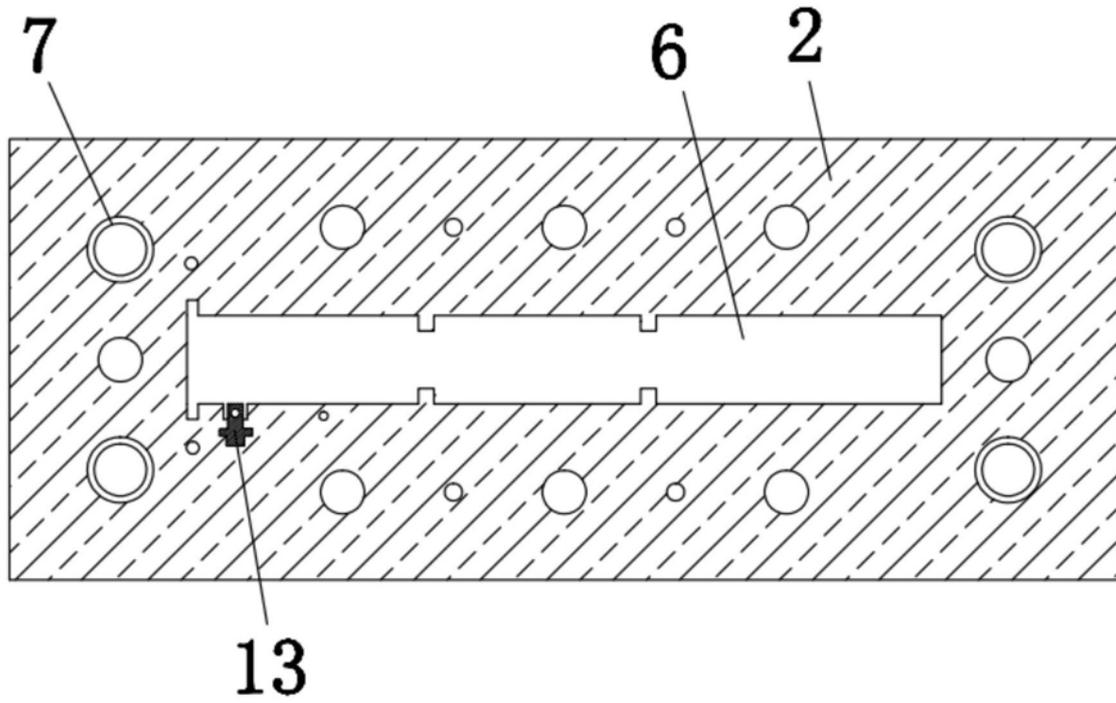


图3

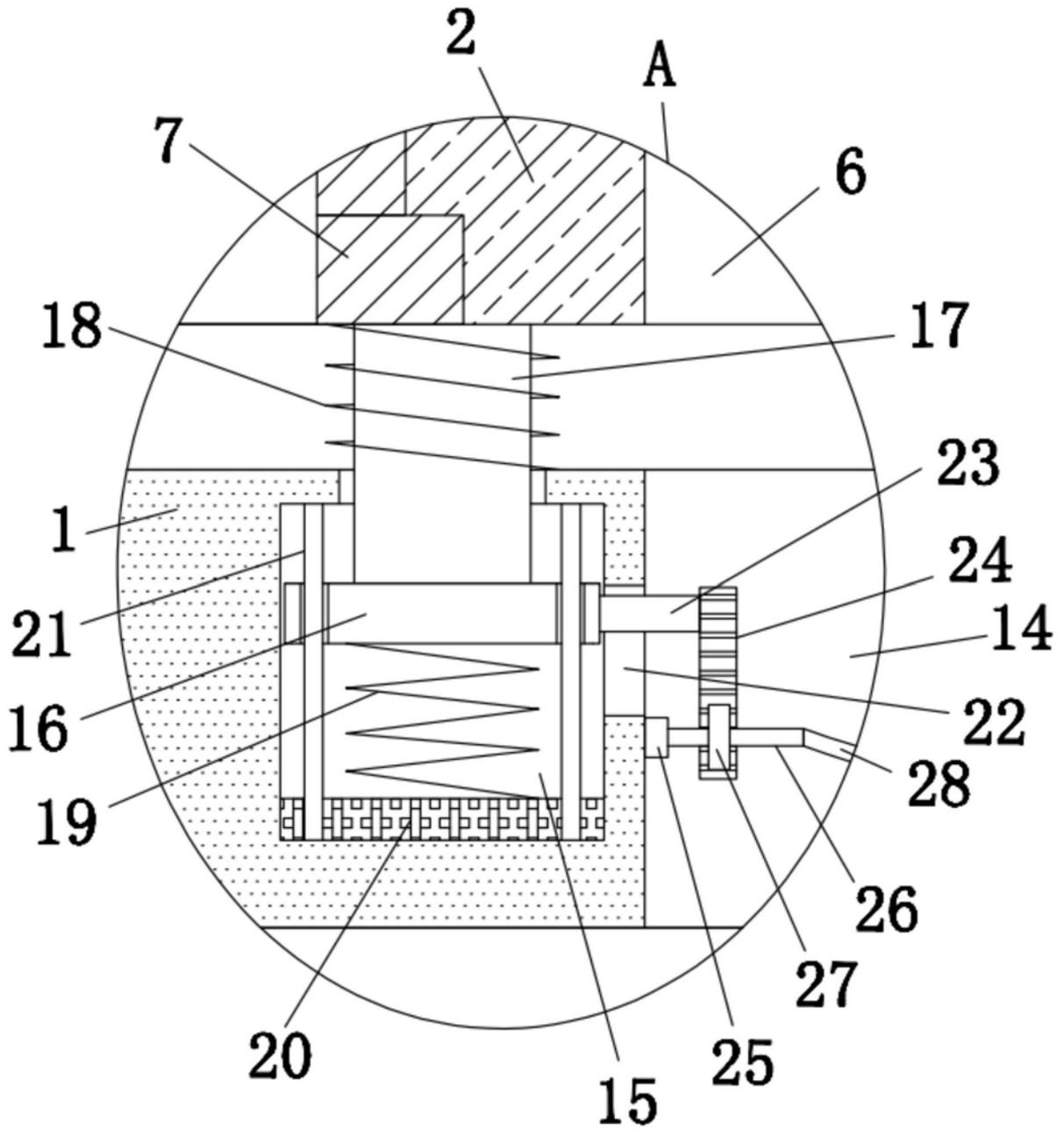


图4