



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221158325 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202323213070.9

(22) 申请日 2023.11.28

(73) 专利权人 石家庄鑫美金属制品有限公司
地址 050501 河北省石家庄市灵寿县南寨乡良同村

(72) 发明人 罗云贵 彭金美 罗青青

(74) 专利代理机构 河北合垣专利代理事务所
(普通合伙) 13163

专利代理师 刘航宇

(51) Int. Cl.

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 37/14 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

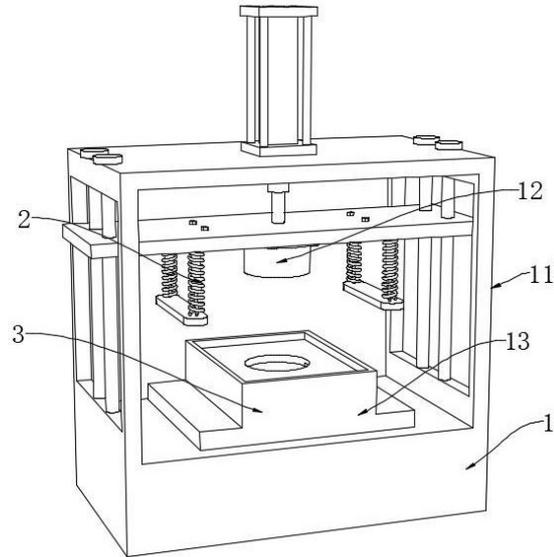
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种金属板材冲压加工用成型设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属板材冲压加工用成型设备,涉及金属板材加工技术领域,包括支撑平台,所述支撑平台的上端固定架设有固定座,所述固定座的下端活动连接有冲压头防护机构,所述支撑平台的上表面固定安装有下模。本实用新型通过弹簧阻尼器一、顶模板与活动槽之间共同配合,能够对冲压的顶模板进行缓冲,避免长时间的冲击造成对下模的损坏,在顶模板向下推挤时,连接杆带动两组滑板同时向内部移动,利用弹簧阻尼器二的收缩,减缓冲压时产生的振动,当弹簧阻尼器二的弹性恢复时,实现对冲压金属板的自动顶出,避免人工下模的程序,减轻工作人员的劳动强度,进一步提升金属板冲压加工的工作效率。



1. 一种金属板材冲压加工用成型设备,适用于金属板材的冲压成型加工,包括支撑平台(1),其特征在于:所述支撑平台(1)的上端固定架设有固定座(11),所述固定座(11)的下端活动连接有冲压头防护机构(2),所述支撑平台(1)的上表面固定安装有下列模(13),所述下列模(13)的内部设置有缓冲腔(a1),所述缓冲腔(a1)的内腔设置有脱模机构(3);

所述冲压头防护机构(2)包括有稳定液压单元和冲压缓冲单元,所述冲压缓冲单元设置在稳定液压单元的下端;

所述脱模机构(3)包括有下模缓冲单元和限位顶出单元,所述下模缓冲单元与限位顶出单元均设置在缓冲腔(a1)的内腔。

2. 根据权利要求1所述的一种金属板材冲压加工用成型设备,其特征在于:所述稳定液压单元包括有液压缸(211)和安装板(213),所述液压缸(211)固定安装在固定座(11)的上端外表面,所述液压缸(211)的输出端固定连接有下列推杆(212),且所述下列推杆(212)的下端与安装板(213)的上表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种金属板材冲压加工用成型设备,其特征在于:所述安装板(213)的下端固定安装有下列模(12),所述安装板(213)的两端内表面滑动连接有导向杆(214),且所述导向杆(214)固定安装在固定座(11)的内表面。

4. 根据权利要求2所述的一种金属板材冲压加工用成型设备,其特征在于:所述冲压缓冲单元包括有液压阻尼筒(221),所述液压阻尼筒(221)的上端与安装板(213)的下表面固定连接,且所述液压阻尼筒(221)的下端固定连接有下列抵接板(223),所述抵接板(223)的上表面固定安装有下列阻尼弹簧(222),所述阻尼弹簧(222)的上端与安装板(213)的下表面固定连接,且所述阻尼弹簧(222)与液压阻尼筒(221)的外表面滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种金属板材冲压加工用成型设备,其特征在于:所述下列模缓冲单元包括有弹簧阻尼器一(311)和顶模板(312),所述弹簧阻尼器一(311)的下端与缓冲腔(a1)的内腔底面固定连接,所述弹簧阻尼器一(311)的上端与顶模板(312)的下表面固定连接,且所述顶模板(312)的两端外表面分别与预设下列缓冲腔(a1)内腔的活动槽(313)的内壁滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种金属板材冲压加工用成型设备,其特征在于:所述限位顶出单元包括有限位座(321)和弹簧阻尼器二(322),所述限位座(321)固定安装在缓冲腔(a1)的内腔底面,所述限位座(321)的内腔顶面及内腔底面分别开设有辅助限位的滑轨(3211)。

7. 根据权利要求6所述的一种金属板材冲压加工用成型设备,其特征在于:所述滑轨(3211)的内壁上滑动连接有滑板(323),且所述滑板(323)的内侧与弹簧阻尼器二(322)的两端固定连接,所述滑板(323)的外表面铰接有下列连接杆(324),且所述连接杆(324)的另一端与顶模板(312)的下表面转动连接。

一种金属板材冲压加工用成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属板材加工技术领域,具体涉及一种金属板材冲压加工用成型设备。

背景技术

[0002] 众所周知,冲压模具是一种将坯料加工成零件或半成品的工艺装备,广泛应用于工业生产领域,一般包括上模组和下模组,其中上模组包括上模座、上夹板和凸模,下模组包括凹模、下垫板和下模座等,金属板材在不同的环境有着不同需求,为满足特殊需要,工人们需要对板材进行不同处理,金属冲压是通过冲压模将金属板变成三维形状,一般都是将金属板材放置于冲压头和模具之间进行挤压,从而使金属板发生形变,冲压时,坯料放置在上模组和下模组之间,上模组下行并带动凸模下行冲压坯料,坯料在冲压完成后一般由模具顶料装置顶出,目前,现有的金属板材冲压加工用成型设备还存在着一些不足的地方。

[0003] 在公开号为:CN215090186U的一种建筑板材中金属板冲压装置,涉及建筑板材技术领域,包括主体,所述主体内部设置有模具。本实用新型通过顶柱、顶板和第一弹簧相互传动,使得在成型腔内部金属板成型后,通过向上推动顶柱,让第一弹簧压缩,使顶柱带动顶板向上移动顶起成型腔内部成型金属板,方便工作人员取出成型金属板,同时松开顶柱时,第一弹簧伸展带动顶柱和顶板恢复到初始位置,从而让冲压工作能够继续进行。

[0004] 为了解决现有技术中成型后的金属板不方便取出、惯性导致冲压头磨损严重的问题,现有技术是采用向上推动顶柱,让第一弹簧压缩,使顶柱带动顶板向上移动顶起成型腔内部成型金属板的方式进行处理,但是还会出现在冲压过程中缺乏对下模的缓冲防护结构长时间冲压作业下容易对下模造成一定程度的磨损的情况,进而导致影响金属板加工的质量和工作效率,缩短成型设备的使用寿命的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种金属板材冲压加工用成型设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种金属板材冲压加工用成型设备,包括支撑平台,所述支撑平台的上端固定架设有固定座,所述固定座的下端活动连接有冲压头防护机构,所述支撑平台的上表面固定安装有下模,所述下模的内部设置有缓冲腔,所述缓冲腔的内腔设置有脱模机构;

[0008] 所述冲压头防护机构包括有稳定液压单元和冲压缓冲单元,所述冲压缓冲单元设置在稳定液压单元的下端;

[0009] 所述脱模机构包括有下模缓冲单元和限位顶出单元,所述下模缓冲单元与限位顶出单元均设置在缓冲腔的内腔。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述稳定液压单元包括有液压缸和安装板,所述液压缸固定安装在固定座的上端外表面,所述液压缸的输出端固定连接

杆,且所述液压推杆的下端与安装板的上表面固定连接。

[0011] 采用上述技术方案,液压缸控制开启使得其输出端的液压推杆进行液压伸缩,用于带动安装板进行升降。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述安装板的下端固定安装有上模,所述安装板的两端内表面滑动连接有导向杆,且所述导向杆固定安装在固定座的内表面。

[0013] 采用上述技术方案,导向杆的外表面与安装板的内壁滑动适配。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述冲压缓冲单元包括有液压阻尼筒,所述液压阻尼筒的上端与安装板的下表面固定连接,且所述液压阻尼筒的下端固定连接有抵接板,所述抵接板的上表面固定安装有阻尼弹簧,所述阻尼弹簧的上端与安装板的下表面固定连接,且所述阻尼弹簧与液压阻尼筒的外表面滑动连接。

[0015] 采用上述技术方案,抵接板的下端贴附有橡胶垫。

[0016] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述下模缓冲单元包括有弹簧阻尼器一和顶模板,所述弹簧阻尼器一的下端与缓冲腔的内腔底面固定连接,所述弹簧阻尼器一的上端与顶模板的下表面固定连接,且所述顶模板的两端外表面分别与预设于缓冲腔内腔的活动槽的内壁滑动连接。

[0017] 采用上述技术方案,活动槽的内壁与顶模板的两端滑动适配。

[0018] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述限位顶出单元包括有限位座和弹簧阻尼器二,所述限位座固定安装在缓冲腔的内腔底面,所述限位座的内腔顶面及内腔底面分别开设有辅助限位的滑轨。

[0019] 采用上述技术方案,滑轨的内壁与滑板的两端外表面滑动适配。

[0020] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述滑轨的内壁上滑动连接有滑板,且所述滑板的内侧与弹簧阻尼器二的两端固定连接,所述滑板的外表面铰接有连接杆,且所述连接杆的另一端与顶模板的下表面转动连接。

[0021] 采用上述技术方案,连接杆、弹簧阻尼器二、限位座和滑板以顶模板的中心圆点为轴对称分布。

[0022] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0023] 本实用新型提供一种金属板材冲压加工用成型设备,采用稳定液压单元和冲压缓冲单元之间的共同配合,解决了现有成型设备对金属板冲压时,冲压头因长时间冲压导致冲压头磨损严重的问题,通过液压缸与液压推杆之间共同配合,实现上模的冲压作业,利用液压阻尼筒的收缩配合阻尼弹簧的形变,能够减缓下模上的振动,降低振动传递,利用抵接板的抵接设置,进一步减缓上模与下模之间合模的震动和冲击,避免在冲压加工时影响金属板加工质量的问题,降低对上模的磨损,延长设备整体的使用寿命。

[0024] 本实用新型提供一种金属板材冲压加工用成型设备,采用之间的共同配合,解决了现有设备在冲压过程中缺乏对下模的缓冲防护结构长时间冲压作业下容易对下模造成一定程度的磨损的问题,通过弹簧阻尼器一、顶模板与活动槽之间共同配合,能够对冲压的顶模板进行缓冲,避免长时间的冲击造成对下模的损坏,在顶模板向下推挤时,连接杆带动两组滑板同时向内部移动,利用弹簧阻尼器二的收缩,减缓冲压时产生的震动,当弹簧阻尼器二的弹性恢复时,实现对冲压金属板的自动顶出,避免人工下模的程序,减轻工作人员的劳动强度,进一步提升金属板冲压加工的工作效率。

[0025] 本实用新型提供一种金属板材冲压加工用成型设备,采用安装板与导向杆之间的共同配合,能够保证上模向下冲压时的稳定性,确保下模整体的平衡性,防止合模偏移影响冲压质量的问题。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的合模状态立体结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型的图2的A处放大结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型的下模的立体截面结构示意图;

[0030] 图5为本实用新型的脱模机构的局部立体截面结构示意图。

[0031] 图中:1、支撑平台;a1、缓冲腔;11、固定座;12、上模;13、下模;2、冲压头防护机构;3、脱模机构;211、液压缸;212、液压推杆;213、安装板;214、导向杆;221、液压阻尼筒;222、阻尼弹簧;223、抵接板;311、弹簧阻尼器一;312、顶模板;313、活动槽;321、限位座;3211、滑轨;322、弹簧阻尼器二;323、滑板;324、连接杆。

具体实施方式

[0032] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种金属板材冲压加工用成型设备,包括支撑平台1,支撑平台1的上端固定架设有固定座11,固定座11的下端活动连接有冲压头防护机构2,支撑平台1的上表面固定安装有下模13,下模13的内部设置有缓冲腔a1,缓冲腔a1的内腔设置有脱模机构3;冲压头防护机构2包括有稳定液压单元和冲压缓冲单元,冲压缓冲单元设置在稳定液压单元的下端;脱模机构3包括有下模缓冲单元和限位顶出单元,下模缓冲单元与限位顶出单元均设置在缓冲腔a1的内腔,稳定液压单元包括有液压缸211和安装板213,液压缸211固定安装在固定座11的上端外表面,液压缸211的输出端固定连接在液压推杆212,且液压推杆212的下端与安装板213的上表面固定连接,通过液压缸211的控制开启,使得其输出端的液压推杆212进行液压伸缩,进而带动安装板213进行升降,安装板213的下端固定安装有上模12,安装板213的两端内表面滑动连接有导向杆214,且导向杆214固定安装在固定座11的内表面,通过在固定座11的上端架设四根相同的导向杆214,在液压推杆212液压升降的同时,安装板213的两端在导向杆214的表面保持平衡的直线运动,能够保证上模12向下冲压时的稳定性,确保下模13整体的平衡性,防止合模偏移影响冲压质量的问题。

[0035] 实施例2

[0036] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,冲压缓冲单元包括有液压阻尼筒221,液压阻尼筒221的上端与安装板213的下表面固定连接,且液压阻尼筒221的下端固定连接在抵接板223,抵接板223的上表面固定安装有阻尼弹簧222,阻尼弹簧222的上端与安装板213的下表面固定连接,且阻尼弹簧222与液压阻尼筒221的外表面滑动连接,通过液压阻尼筒221的收缩配合阻尼弹簧222的形变,能够减缓下模13上的振动,降低振动传递,利用抵接板223与下模13之间的抵接,进一步减缓了上模12与下

模13之间合模的震动和冲击,避免在冲压加工时影响金属板加工质量的问题,降低了对上模12的磨损,延长了设备整体的使用寿命,下模缓冲单元包括有弹簧阻尼器一311和顶模板312,弹簧阻尼器一311的下端与缓冲腔a1的内腔底面固定连接,弹簧阻尼器一311的上端与顶模板312的下表面固定连接,且顶模板312的两端外表面分别与预设于缓冲腔a1内腔的活动槽313的内壁滑动连接,通过上模12向下冲压的力,使得顶模板312对弹簧阻尼器一311施加向下推挤的力,能够对冲压的顶模板312进行缓冲,避免长时间的冲击造成对下模13的损坏。

[0037] 实施例3

[0038] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,限位顶出单元包括有限位座321和弹簧阻尼器二322,限位座321固定安装在缓冲腔a1的内腔底面,限位座321的内腔顶面及内腔底面分别开设有辅助限位的滑轨3211,在顶模板312向下推挤时,连接杆324带动两组滑板323同时向内部移动,利用弹簧阻尼器二322的收缩,减缓冲压时产生的震动,滑轨3211的内壁上滑动连接有滑板323,且滑板323的内侧与弹簧阻尼器二322的两端固定连接,滑板323的外表面铰接有连接杆324,且连接杆324的另一端与顶模板312的下表面转动连接,当金属板冲压完成后,受到压缩的弹簧阻尼器二322和弹簧阻尼器一311的弹性得到恢复,将两组滑板323分别向两侧推挤,进而带动连接杆324将顶模板312和冲压的金属板整体向上顶起,实现对成型金属板的快速脱模。

[0039] 下面具体说一下该金属板材冲压加工用成型设备的工作原理。

[0040] 如图1-5所示,在操作时,使用者首先将待冲压加工的金属板稳定放置在下模13的上端,然后,通过控制液压缸211开启,使得液压推杆212进行液压升降,带动安装板213和上模12整体向下冲压,在冲压的过程中,安装板213在导向杆214的表面上滑动,保证冲压的稳定效果,再有,当上模12与下模13合模的状态下,液压阻尼筒221受到压缩,配合阻尼弹簧222产生的弹性形变,抵接板223与下模13的上端进行抵接,保证冲压时的缓冲效果,降低对上模12冲压时的损坏,此外,当金属板冲压完成后,受到压缩的弹簧阻尼器二322和弹簧阻尼器一311的弹性得到恢复,将两组滑板323分别向两侧推挤,进而带动连接杆324将顶模板312和冲压的金属板整体向上顶起,实现对成型金属板的快速脱模,省去人工脱模的步骤。

[0041] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

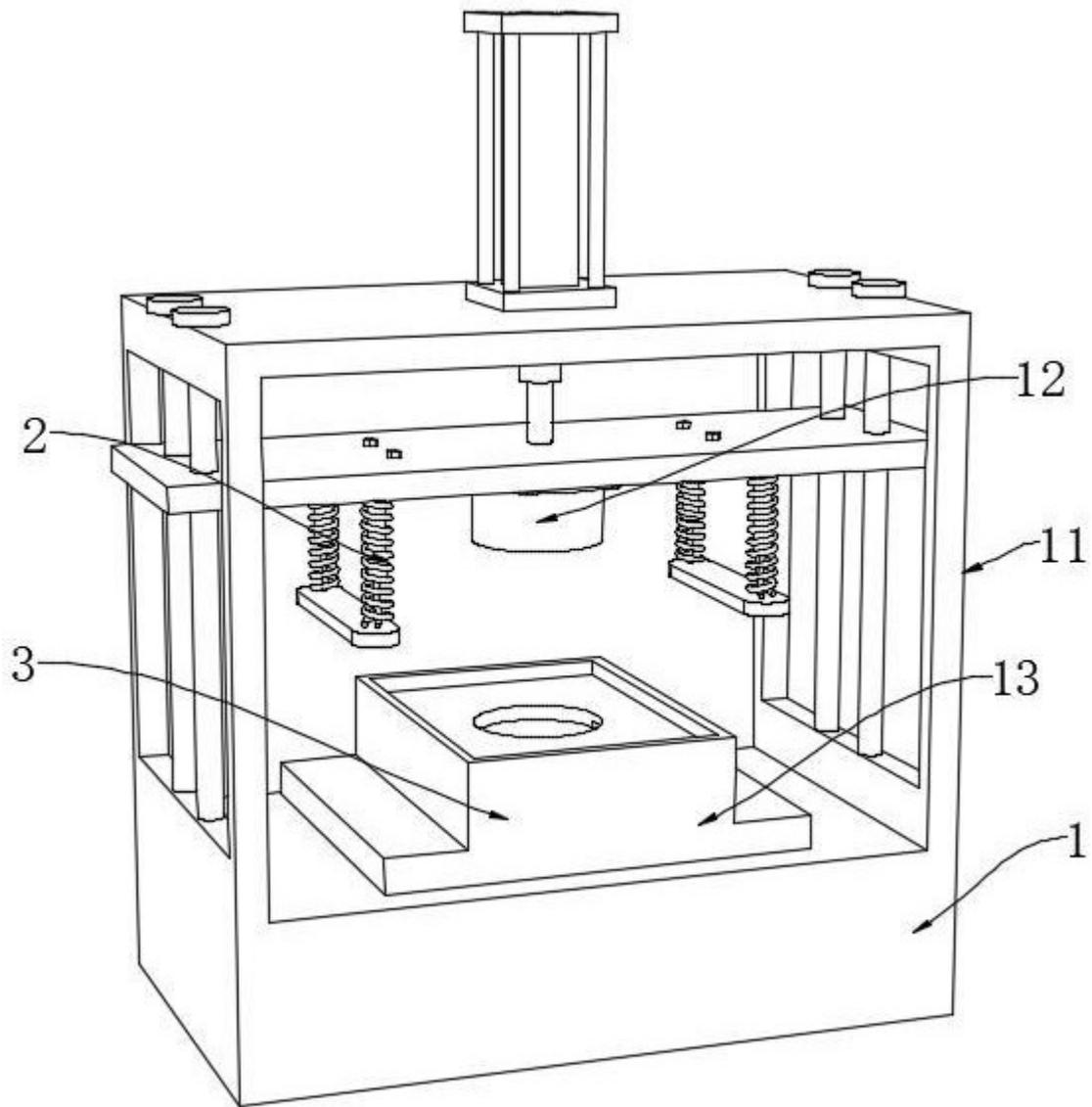


图 1

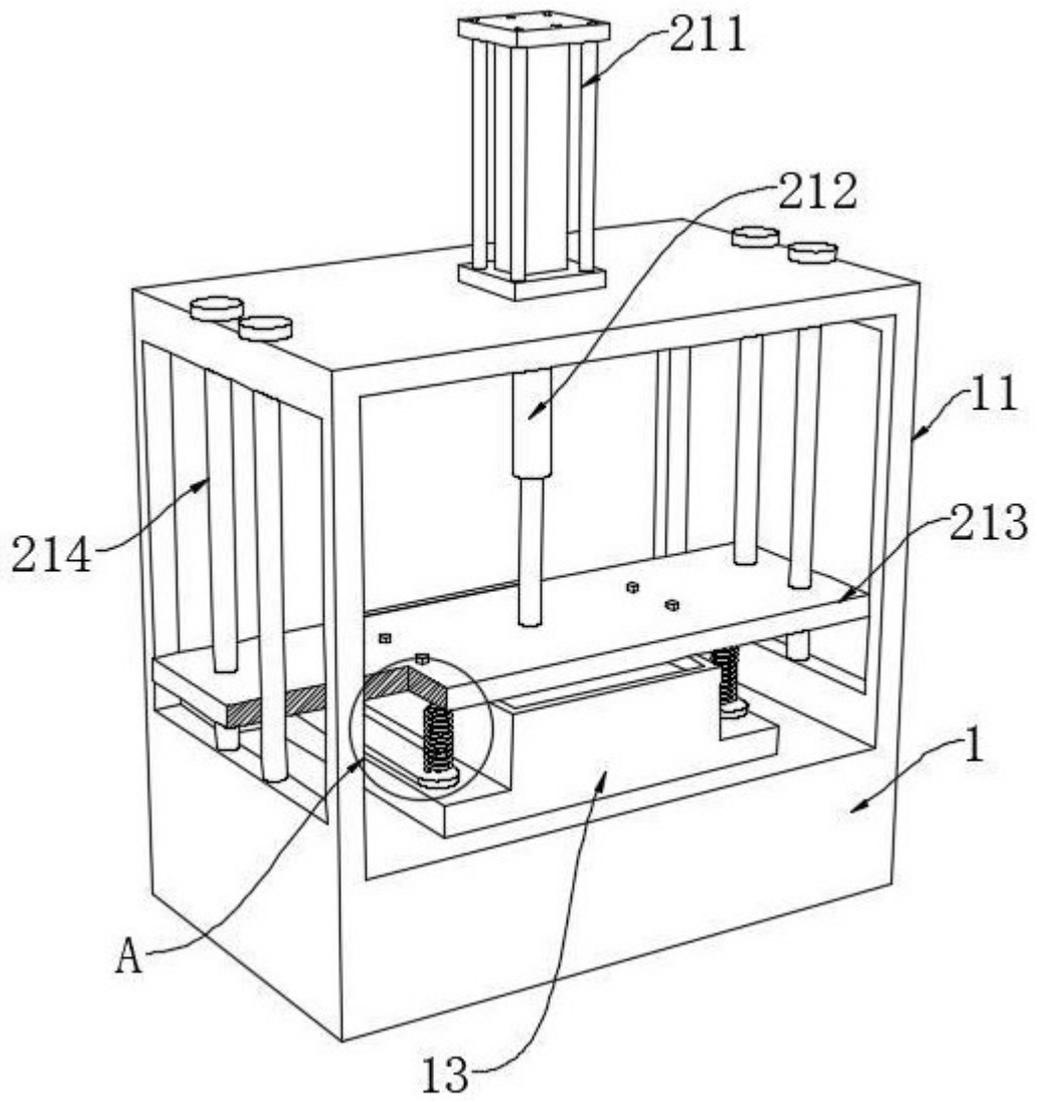


图 2

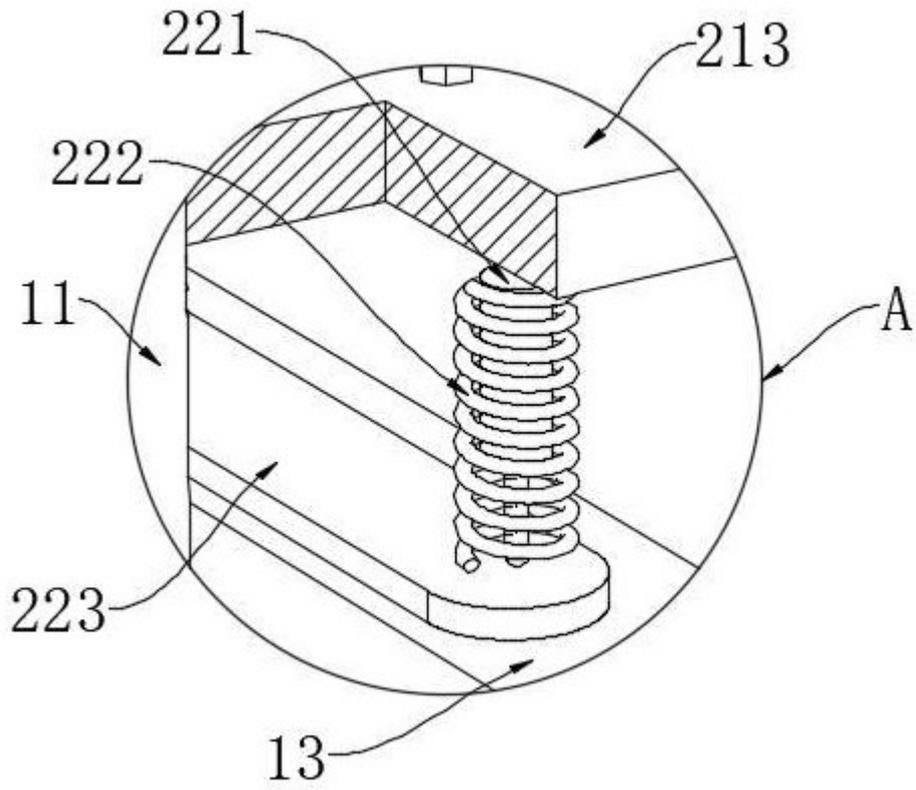


图 3

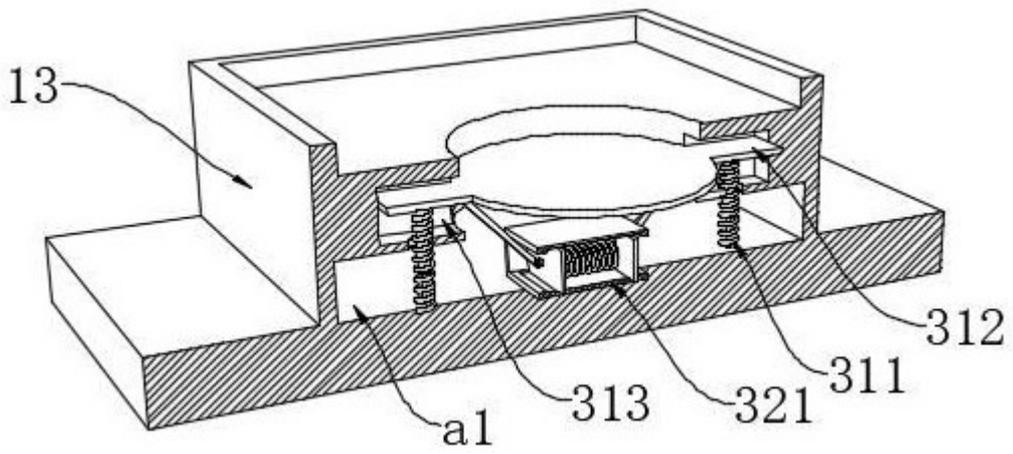


图 4

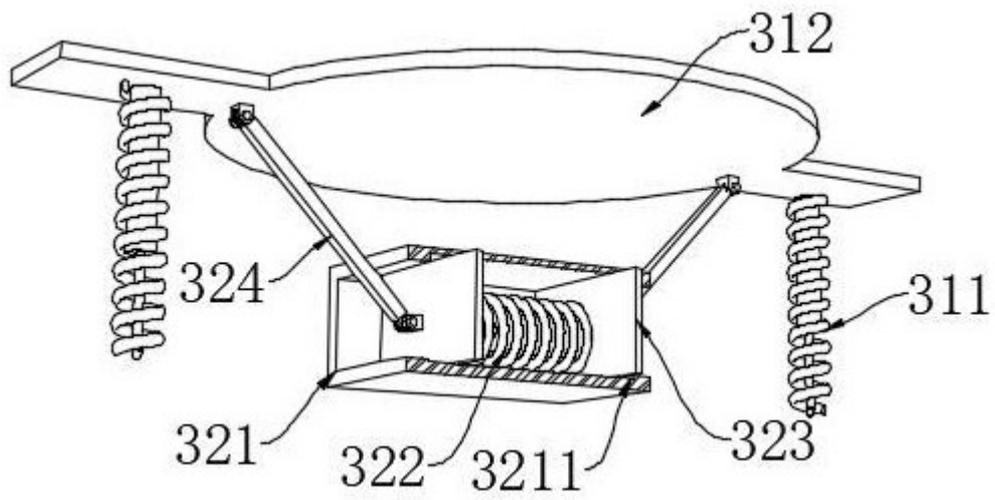


图 5