



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216912095 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202123045481.2

(22) 申请日 2021.12.06

(73) 专利权人 镇江市卓创光器件有限公司

地址 212300 江苏省镇江市丹阳市丹北镇
埤城工业园

(72) 发明人 王渊龙 丁梁 曾建华

(74) 专利代理机构 江苏长德知识产权代理有限公司 32478

专利代理师 欧阳唐哲

(51) Int.Cl.

B22F 3/03 (2006.01)

B22F 3/00 (2021.01)

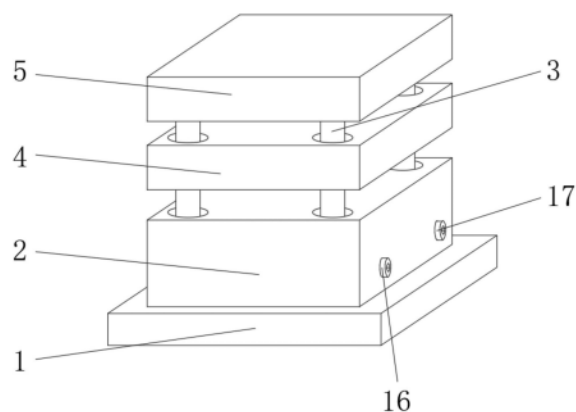
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种粉末冶金件压制模具结构

(57) 摘要

本实用新型公开了金属材料生产设备技术领域的一种粉末冶金件压制模具结构,包括承载底板,所述承载底板的顶部固定连接有下模座,所述下模座的顶部四角处均固定连接电动推杆,所述下模座的上方通过所述电动推杆滑行连接有活动模座,所述活动模座的上方通过所述电动推杆滑行连接有上模座,所述下模座的内部固定连接有压制模腔,所述压制模腔的内腔底部固定连接有液压缸,所述液压缸的顶部通过螺栓固定连接有支撑板,该粉末冶金件压制模具结构,结构设计合理,相比传统装置有效避免了液压缸与成型底板之间的直接接触,通过设置减震器对压制所产生的压力进行吸收处理,确保液压缸的正常使用,从而提高了本装置实际使用的工作效率。



1. 一种粉末冶金件压制模具结构,其特征在于:包括承载底板(1),所述承载底板(1)的顶部固定连接有下模座(2),所述下模座(2)的顶部四角处均固定连接有电动推杆(3),所述下模座(2)的上方通过所述电动推杆(3)滑行连接有活动模座(4),所述活动模座(4)的上方通过所述电动推杆(3)滑行连接有上模座(5),所述下模座(2)的内部固定连接有压制模腔(6),所述压制模腔(6)的内腔底部固定连接有液压缸(7),所述液压缸(7)的顶部通过螺栓固定连接有支撑板(8),所述支撑板(8)的顶部左右两侧均固定连接有减震器(9),所述支撑板(8)的上方通过所述减震器(9)固定连接有成型底板(10),所述活动模座(4)的内部贯穿连接有安装孔(41),所述安装孔(41)的内部插接有成型顶板(11),所述成型顶板(11)的底部一体成型有成型凸模(12),且所述成型凸模(12)贯穿并延伸至所述活动模座(4)的下方,并所述成型凸模(12)插接在所述压制模腔(6)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金件压制模具结构,其特征在于:所述下模座(2)的右侧壁前后两侧分别固定连接有进液口(16)与出液口(17),所述下模座(2)的内部设置有输液管(18),且所述输液管(18)的输入端与所述进液口(16)的输出端相连接,所述输液管(18)的输出端与所述出液口(17)的输入端相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种粉末冶金件压制模具结构,其特征在于:所述输液管(18)绕接在所述压制模腔(6)的外侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金件压制模具结构,其特征在于:所述成型顶板(11)的左右两侧壁均固定连接有导向块(13),所述安装孔(41)的内部且位于所述成型顶板(11)的左右两侧均开设有导向槽(411),且所述导向块(13)卡接在所述导向槽(411)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金件压制模具结构,其特征在于:所述承载底板(1)、所述下模座(2)、所述活动模座(4)、所述上模座(5)以及所述压制模腔(6)均采用合金工具钢材料制成。

6. 根据权利要求1所述的一种粉末冶金件压制模具结构,其特征在于:所述上模座(5)的底部开设有嵌入槽(14),且所述嵌入槽(14)位于所述成型顶板(11)的正上方,并所述嵌入槽(14)的尺寸大于所述成型顶板(11)的尺寸。

7. 根据权利要求6所述的一种粉末冶金件压制模具结构,其特征在于:所述嵌入槽(14)的内腔顶部左右两侧均固定连接有固定块(15),且所述固定块(15)的连接端粘接有橡胶板。

一种粉末冶金件压制模具结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属材料生产设备技术领域,具体为一种粉末冶金件压制模具结构。

背景技术

[0002] 复杂性齿轮零件通常采用粉末冶金技术进行制造和生产,通过压制模具将金属粉末进行压制成形,并且对压制成形后的金属制品进行烧结处理,现如今随着科技的高速发展,粉末冶金技术已经成为新材料科学中最具发展活力的分支之一。

[0003] 传统的压制模具通常利用成型底板对金属粉末进行支撑,并且对压制成形后的金属制品进行排出,然而金属粉末在压制过程中,成型底板上因受力而容易导致其在液压缸内发生回压的现象,从而导致后期使用中液压缸无法将成型底板完全移出至压制模腔外,对装置本身的工作效率造成严重影响,为此我们提出了一种粉末冶金件压制模具结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种粉末冶金件压制模具结构,以解决上述背景技术中提出了金属粉末在压制过程中,成型底板上因受力而容易导致其在液压缸内发生回压的现象,从而导致后期使用中液压缸无法将成型底板完全移出至压制模腔外的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种粉末冶金件压制模具结构,包括承载底板,所述承载底板的顶部固定连接有下模座,所述下模座的顶部四角处均固定连接有电动推杆,所述下模座的上方通过所述电动推杆滑行连接有活动模座,所述活动模座的上方通过所述电动推杆滑行连接有上模座,所述下模座的内部固定连接有压制模腔,所述压制模腔的内腔底部固定连接有液压缸,所述液压缸的顶部通过螺栓固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部左右两侧均固定连接有减震器,所述支撑板的上方通过所述减震器固定连接有成型底板,所述活动模座的内部贯穿连接有安装孔,所述安装孔的内部插接有成型顶板,所述成型顶板的底部一体成型有成型凸模,且所述成型凸模贯穿并延伸至所述活动模座的下方,并所述成型凸模插接在所述压制模腔的内部。

[0006] 优选的,所述下模座的右侧壁前后两侧分别固定连接有进液口与出液口,所述下模座的内部设置有输液管,且所述输液管的输入端与所述进液口的输出端相连接,所述输液管的输出端与所述出液口的输入端相连接。

[0007] 优选的,所述输液管绕接在所述压制模腔的外侧壁。

[0008] 优选的,所述成型顶板的左右两侧壁均固定连接有导向块,所述安装孔的内部且位于所述成型顶板的左右两侧均开设有导向槽,且所述导向块卡接在所述导向槽的内部。

[0009] 优选的,所述承载底板、所述下模座、所述活动模座、所述上模座以及所述压制模腔均采用合金工具钢材料制成。

[0010] 优选的,所述上模座的底部开设有嵌入槽,且所述嵌入槽位于所述成型顶板的正上方,并所述嵌入槽的尺寸大于所述成型顶板的尺寸。

[0011] 优选的,所述嵌入槽的内腔顶部左右两侧均固定连接有固定块,且所述固定块的连接端粘接有橡胶板。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 该粉末冶金件压制模具结构,通过在成型底板与液压缸之间设置支撑板与减震器,当成型底板上受力在压制模腔内发生位移的同时,成型底板带动减震器向内进行收缩,利用两侧的减震器对成型底板因移动所产生的压力进行充分吸收处理,从而避免成型底板上所产生的压力对液压缸的使用造成影响,本装置相比传统装置有效避免了液压缸与成型底板之间的直接接触,通过设置减震器对压制所产生的压力进行吸收处理,确保液压缸的正常使用,从而提高了本装置实际使用的工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的主视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型下模座的内部结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型活动模座与上模座的内部结构示意图。

[0018] 图中:1、承载底板;2、下模座;3、电动推杆;4、活动模座;41、安装孔;411、导向槽;5、上模座;6、压制模腔;7、液压缸;8、支撑板;9、减震器;10、成型底板;11、成型顶板;12、成型凸模;13、导向块;14、嵌入槽;15、固定块;16、进液口;17、出液口;18、输液管。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 本实用新型提供一种粉末冶金件压制模具结构,相比传统装置有效避免了液压缸7与成型底板10之间的直接接触,通过设置减震器9对压制所产生的压力进行吸收处理,确保液压缸7的正常使用,请参阅图1-4,包括承载底板1;

[0021] 本实用新型中,承载底板1的顶部固定连接有以下模座2,下模座2的顶部四角处均固定连接有以下推杆3,下模座2的上方通过以下推杆3滑行连接有以下模座4,活动模座4的上方通过以下推杆3滑行连接有以下模座5,下模座2的内部固定连接有以下模腔6,压制模腔6的内腔底部固定连接有以下缸7,液压缸7的顶部通过螺栓固定连接有以下撑板8,支撑板8的顶部左右两侧均固定连接有以下震器9,支撑板8的上方通过以下震器9固定连接有以下底板10,活动模座4的内部贯穿连接有以下安装孔41,安装孔41的内部插接有以下顶板11,成型顶板11的底部一体成型有成型凸模12,且成型凸模12贯穿并延伸至活动模座4的下方,并成型凸模12插接在压制模腔6的内部,承载底板1用于对下模座2的底部进行连接和支撑,下模座2用于对以下推杆3和压制模腔6进行连接和安装,以下推杆3用于对活动模座4与上模座5之间进行连接,并且带动二者进行上下移动,活动模座4用于对成型顶板11进行连接处理,上模座5用于对活动模座4的进行连接,从而对成型顶板11的上方进行密封处理,压制模腔6用于为以下缸7、支撑板8以及成型底板10的使用提供空间,同时为金属粉末的压制提供空间,以下缸

7用于对支撑板8的底部进行连接,并且带动支撑板8在压制模腔6内进行上下移动,减震器9用于对成型底板10与支撑板8之间进行连接,并且对成型底板10上所产生的压力进行吸收,成型底板10用于对金属粉末进行底部支撑,安装孔41用于为成型顶板11在活动模座4的安装提供空间,成型顶板11用于对成型凸模12进行连接,成型凸模12用于对压制模腔6内的金属粉末进行压制处理,从而将金属粉末转换为实体状态。

[0022] 本实用新型中,为了能够通过冷却液的输入使其对下模座2的内部进行降温处理,下模座2的右侧壁前后两侧分别固定连接有进液口16与出液口17,下模座2的内部设置有输液管18,且输液管18的输入端与进液口16的输出端相连接,输液管18的输出端与出液口17的输入端相连接。

[0023] 本实用新型中,为了能够对压制模腔6的内部进行降温处理,提高压制模腔6内品成型的高效性,输液管18绕接在压制模腔6的外侧壁。

[0024] 本实用新型中,为了避免成型顶板11在安装孔41内发生位置偏移,同时提高成型顶板11的安装便捷性,成型顶板11的左右两侧壁均固定连接有导向块13,安装孔41的内部且位于成型顶板11的左右两侧均开设有导向槽411,且导向块13卡接在导向槽411的内部。

[0025] 本实用新型中,为了承载底板1、下模座2、活动模座4、上模座5以及压制模腔6的耐磨性,从而提高本装置的使用寿命,承载底板1、下模座2、活动模座4、上模座5以及压制模腔6均采用合金工具钢材料制成。

[0026] 本实用新型中,为了能够对成型顶板11的上方进行连接处理,从而保证本装置的连接完整性,上模座5的底部开设有嵌入槽14,且嵌入槽14位于成型顶板11的正上方,并嵌入槽14的尺寸大于成型顶板11的尺寸。

[0027] 本实用新型中,为了增加成型顶板11在安装孔41内的使用稳定性,嵌入槽14的内腔顶部左右两侧均固定连接有固定块15,且固定块15的连接端粘接有橡胶板。

[0028] 在具体的使用时,首先将金属粉末倒入至压制模腔6内,直至完全没入至压制模腔6内,利用外部刮板对压制模腔6的顶端进行清扫,使得多余的金属粉末移出至本装置外,然后启动两侧的电动推杆3,使其依次带动上模座5与活动模座4向下模座2的顶部进行垂直移动,随着电动推杆3的驱动,带动活动模座4内的成型凸模12插入至压制模腔6内,利用成型凸模12对压制模腔6内的金属粉末进行初步压制处理,电动推杆3继续驱动,直至带动上模座5与活动模座4之间完全连接,通过嵌入槽14内的固定块15对成型顶板11的顶部进行加压处理,成型顶板11受力带动成型凸模12向下移动,直至将成型凸模12完全嵌入至压制模腔6内,通过成型凸模12与成型底板10之间的配合使用,将金属粉末压制成相应的金属制品,在金属粉末压制的同时,成型底板10受力在压制模腔6内向下移动,利用两侧的减震器9对成型底板10因移动所产生的压力进行吸收,避免对液压缸7的使用造成影响,当完成对金属粉末的压制步骤后,再次启动电动推杆3使其带动活动模座4与上模座5向上移动,并且将成型凸模12移出至压制模腔6内,此时,启动液压缸7使其通过支撑板8带动成型底板10向上移动,并且将成型底板10上的金属制品移出至压制模腔6外,最后通过外部夹持设备将制成的金属制品进行取出即可。

[0029] 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。

[0030] 虽然在上文中已经参考实施例对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

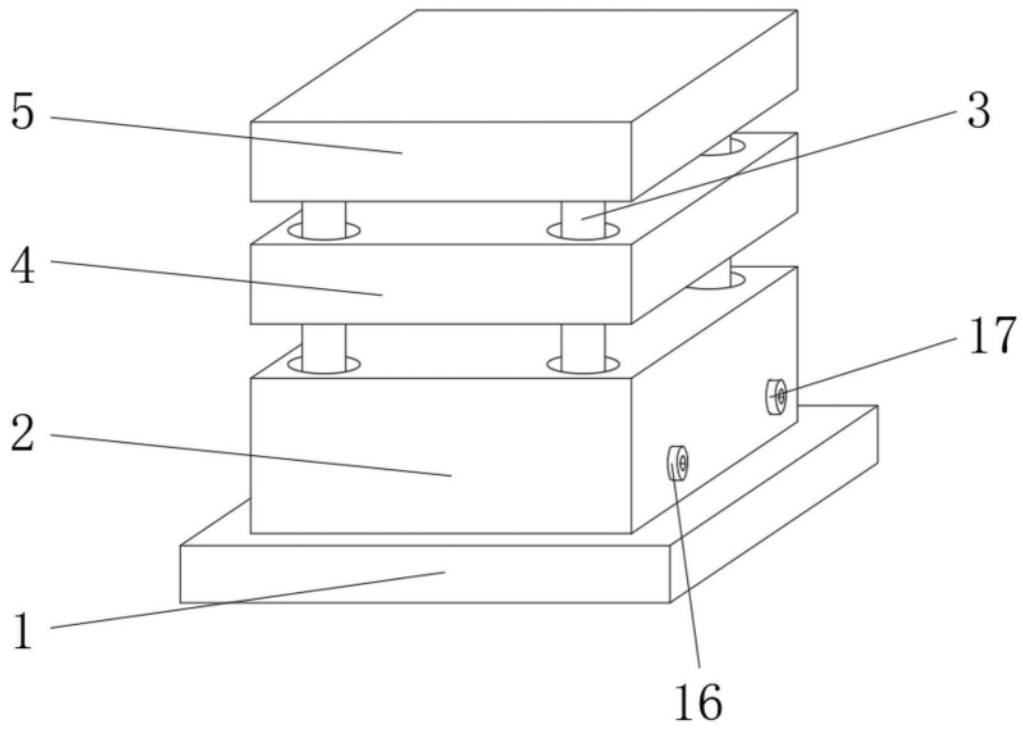


图1

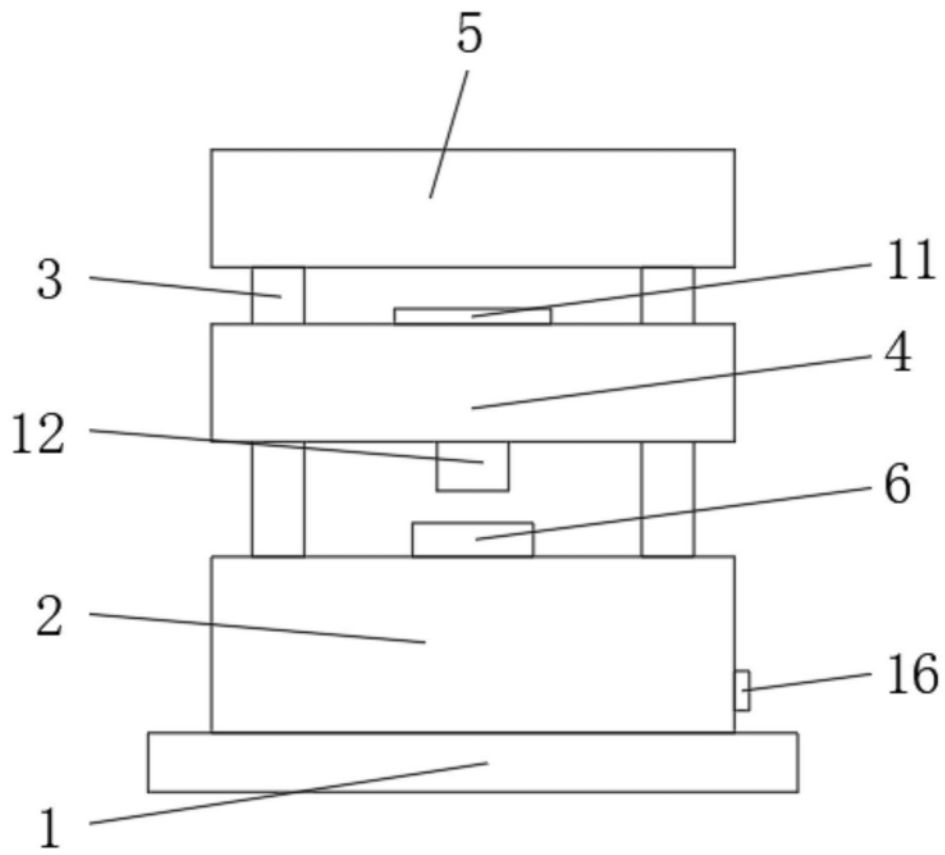


图2

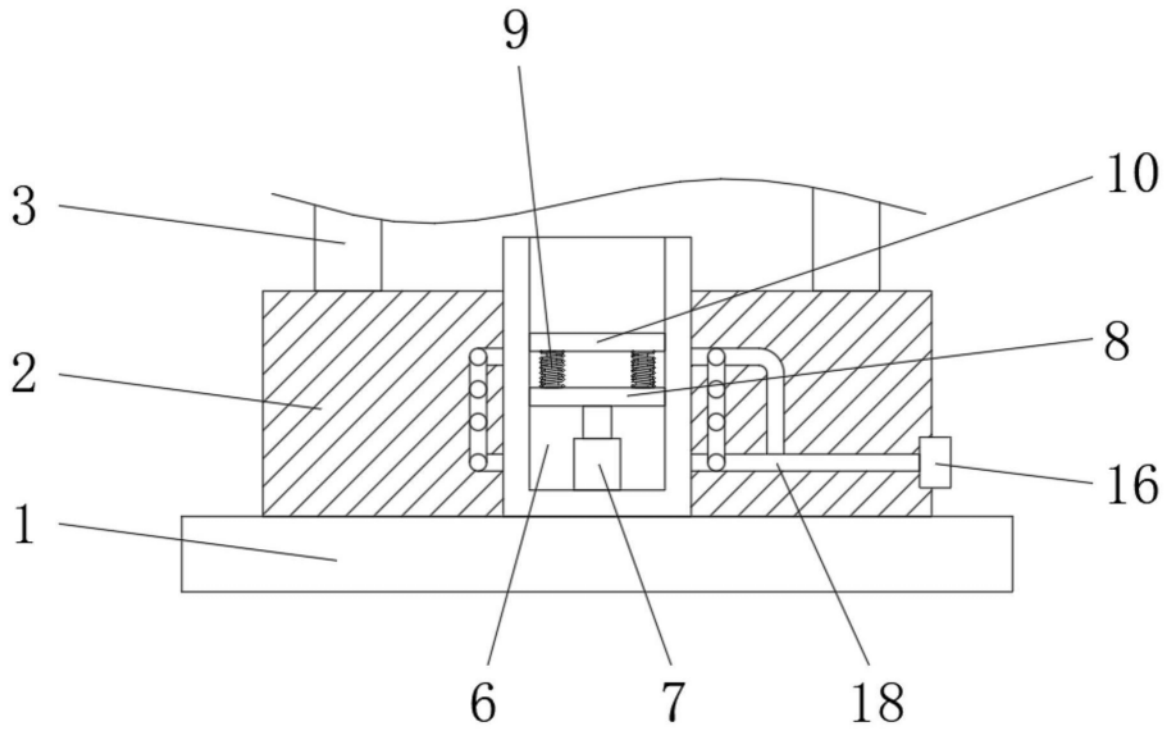


图3

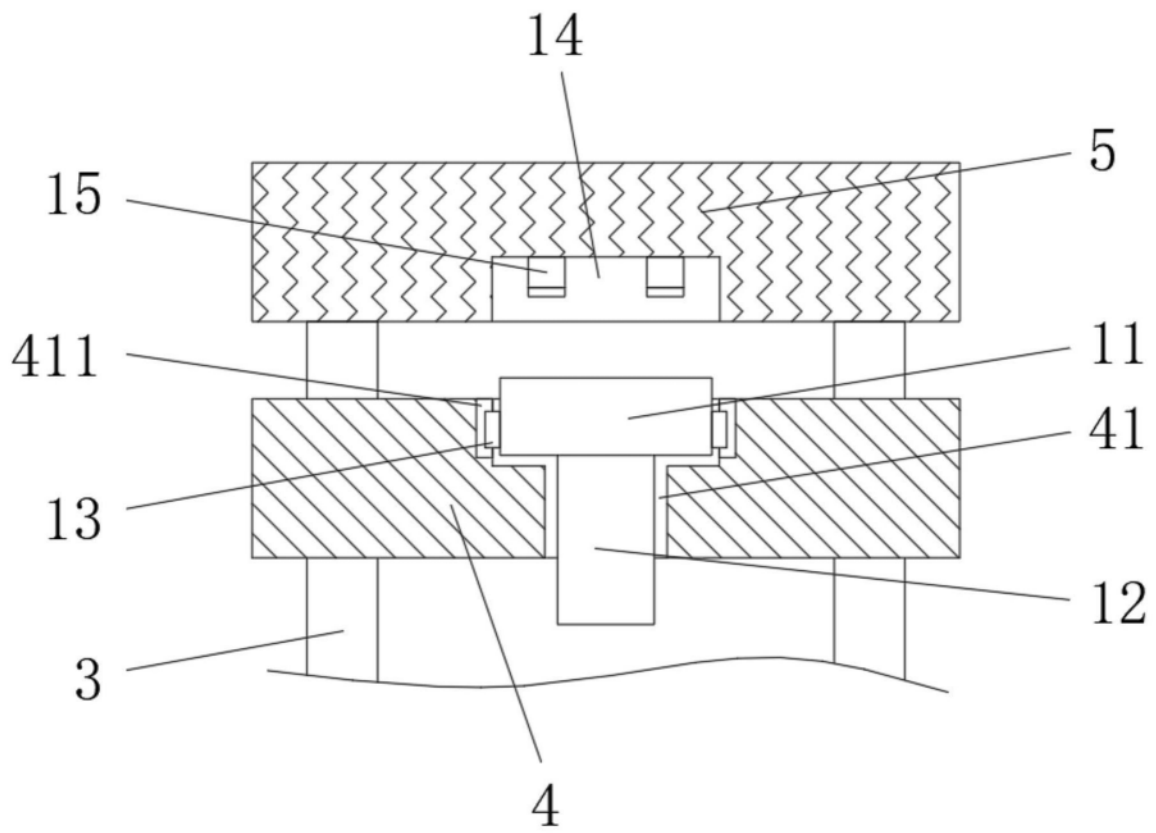


图4