(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118788912 A
(43)申请公布日 2024.10.18

(21)申请号 202410844126.0

(22)申请日 2024.06.27

(71)申请人 日照中盛锻造有限公司
地址 276800 山东省日照市东港区涛雒镇中盛工业园

(72)发明人 秦四海 于洋 滕涛 常旭升 施洪旭 郑明 李强 刘淑梅

(74)专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理有限公司 11624
专利代理师 张旭东

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)
B21J 13/00(2006.01)
B21K 29/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

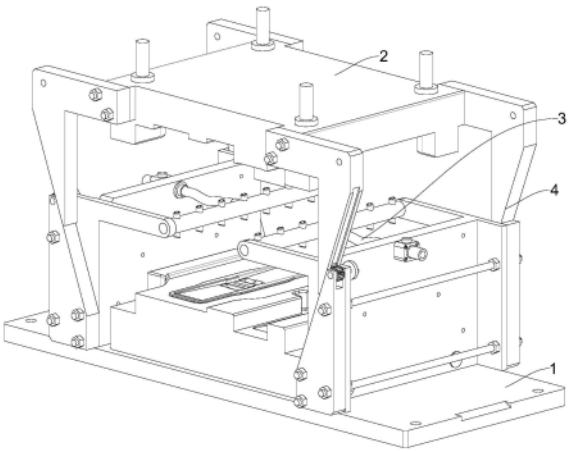
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种高效节能铁芯成型模具

(57)摘要

本申请公开了一种高效节能铁芯成型模具，属于锻压模具技术领域。包括下模具，所述下模具的顶部设置有下成型腔；上模具，所述上模具的底部对应下成型腔设置有上成型腔，在下成型腔和上成型腔的配合下将铁芯挤压成型；水管，所述水管活动设置于下模具和上模具之间；推动机构，所述推动机构设置于下模具和上模具的外侧，在下模具和上模具的带动下推动水管水平移动并且驱动水管进行往复转动，本申请由于采用了可移动和转动的喷头，能够对成型腔进行冷却和清理，所以有效解决了模具成型腔在锻压过程中无法及时冷却和清理的问题，进而实现了便于对铁芯成型腔进行降温和清洁的技术效果。



CN 118788912 A

1.一种高效节能铁芯成型模具,其特征在于:包含:

下模具(1),所述下模具(1)的顶部设置有下成型腔(11);

上模具(2),所述上模具(2)的底部对应下成型腔(11)设置有上成型腔(21),在下成型腔(11)和上成型腔(21)的配合下将铁芯挤压成型;

水管(3),所述水管(3)活动设置于下模具(1)和上模具(2)之间;

推动机构(4),所述推动机构(4)设置于下模具(1)和上模具(2)的外侧,在下模具(1)和上模具(2)的带动下推动水管(3)水平移动并且驱动水管(3)进行往复转动。

2.根据权利要求1所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:所述推动机构(4)包括两组三角推板(41),上侧的两个所述三角推板(41)与上模具(2)的外侧固定设置,每组中的两个所述三角推板(41)相互滑动设置,下侧的两个所述三角推板(41)相互靠近的一面共同固定设置有支撑架(42),所述支撑架(42)一面的底部设置有两个连接柱(43),两个所述连接柱(43)均贯穿下模具(1)靠近支撑架(42)一面的底部,两个所述连接柱(43)的一端均设置有限位块(44),两个所述连接柱(43)的外侧均套接有弹簧A(45),两个所述弹簧A(45)的一端与相应的限位块(44)的一侧固定设置,两个所述弹簧A(45)的另一端均与上模具(2)的内侧固定设置。

3.根据权利要求2所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:所述推动机构(4)还包括齿轮(46),所述齿轮(46)与相应的三角推板(41)的顶部转动设置,相应的所述三角推板(41)靠近齿轮(46)的一侧开设有滑动槽(47),所述滑动槽(47)靠近齿轮(46)的一侧固定连接有齿板(48),所述齿轮(46)的外侧和齿板(48)的一侧啮合连接,所述齿轮(46)的内侧固定设置有销柱(49),所述销柱(49)的转动设置有转动杆(410),所述转动杆(410)的一侧转动设置有连接块(411),所述连接块(411)的一侧固定设置有连接管(412),所述连接管(412)的一侧与水管(3)的一端固定设置。

4.根据权利要求3所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:所述连接管(412)的外侧对称设置有两排喷头(413),两排所述喷头(413)分别对应下成型腔(11)和上成型腔(21),两排所述喷头(413)均与水管(3)连通。

5.根据权利要求4所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:两排所述喷头(413)的喷射端倾斜设置。

6.根据权利要求1所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:所述下成型腔(11)的内侧滑动设置有滑动块(111),所述滑动块(111)的底部固定设置有限位板(112),所述限位板(112)的底部设置有弹簧B(113),所述弹簧B(113)的底部与下成型腔(11)的内侧固定连接。

7.根据权利要求1所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:所述下模具(1)顶部的四角处均开设有定位槽(12),所述上模具(2)底部的四角处均固定设置有定位块(22),所述定位槽(12)与定位块(22)对应设置。

8.根据权利要求1所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:所述水管(3)的一端设置有阀门(31),阀门(31)的一端设置有连接头(32)。

9.根据权利要求1所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:所述下模具(1)的顶部对称设置有两个下成型腔(11),所述上模具(2)的顶部对称设置有两个上成型腔(21),两个对应的下成型腔(11)和上成型腔(21)为一组,每组下成型腔(11)和上成型腔(21)之间均设置有一个水管(3),每组下成型腔(11)和上成型腔(21)的外侧均设置有推动机构(4)。

10.根据权利要求9所述的高效节能铁芯成型模具,其特征在于:两组下成型腔(11)、上成型腔(21)、水管(3)和推动机构(4)交替使用。

一种高效节能铁芯成型模具

技术领域

[0001] 本申请涉及锻压模具技术领域,更具体地说,涉及一种高效节能铁芯成型模具。

背景技术

[0002] 橡胶履带铁芯是履带式机械设备中的一个关键部件。它通常由金属材料制成,用于增强履带的耐磨性和承载能力。铁芯则是橡胶履带铁芯的核心部分,负责传递动力和支撑重量;铁芯在生产过程中需要通过成型模具进行锻压成型,锻压是一种金属加工方法,通过施加压力使金属坯料产生塑性变形,从而获得具有一定机械性能、形状和尺寸的锻件;而成型模具用于控制铁芯的形状和尺寸,以确保其满足设计要求。

[0003] 相关技术中,为了防止锻压模具长时间受到高温影响而发生疲劳降低使用寿命,例如现有技术公开号为CN219335835U的专利提供一种高寿命的锻压模具,该装置通过水泵将支撑箱内部的水通过抽水管抽至伸缩软管并进入到连接管内经过喷头喷出,电机工作带动螺纹杆转动,使得螺纹连接块移动,从而带动固定框使得连接管带动喷头移动,随着电机的正反转,使得喷头上下移动,喷头将水喷至模具对其进行冷却降温,避免模具长时间处于高温状态而影响其使用寿命。

[0004] 上述中的现有技术方案虽然通过若干个喷头在模具外侧进行喷淋可以实现对模具进行降温的效果,但是在连续锻压过程中,无法及时对成型腔进行降温冷却,长时间锻压金属胚料时会导致铁芯成型腔处于高温状态,并且锻压产生的碎屑无法及时清理,影响铁芯的成型质量。

[0005] 鉴于此,我们提出一种高效节能铁芯成型模具。

发明内容

[0006] 本申请的目的在于提供一种高效节能铁芯成型模具,解决了模具成型腔在锻压过程中无法及时冷却和清理的技术问题,实现了便于对铁芯成型腔进行降温和清洁的技术效果。

[0007] 本申请提供了一种高效节能铁芯成型模具,包括下模具,所述下模具的顶部设置有下成型腔;

[0008] 上模具,所述上模具的底部对应下成型腔设置有上成型腔,在下成型腔和上成型腔的配合下将铁芯挤压成型;

[0009] 水管,所述水管活动设置于下模具和上模具之间;

[0010] 推动机构,所述推动机构设置于下模具和上模具的外侧,在下模具和上模具的带动下推动水管水平移动并且驱动水管进行往复转动。

[0011] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述推动机构包括两组三角推板,上侧的两个所述三角推板与上模具的外侧固定设置,每组中的两个所述三角推板相互滑动设置,下侧的两个所述三角推板相互靠近的一面共同固定设置有支撑架,所述支撑架一面的底部设置有两个连接柱,两个所述连接柱均贯穿下模具靠近支撑架一面的底部,两个所述

连接柱的一端均设置有限位块,两个所述连接柱的外侧均套接有弹簧A,两个所述弹簧A的一端与相应的限位块的一侧固定设置,两个所述弹簧A的另一端均与上模具的内侧固定设置。

[0012] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述推动机构还包括齿轮,所述齿轮与相应的三角推板的顶部转动设置,相应的所述三角推板靠近齿轮的一侧开设有滑动槽,所述滑动槽靠近齿轮的一侧固定连接有齿板,所述齿轮的外侧和齿板的一侧啮合连接,所述齿轮的内侧固定设置有销柱,所述销柱的转动设置有转动杆,所述转动杆的一侧转动设置有连接块,所述连接块的一侧固定设置有连接管,所述连接管的一侧与水管的一端固定设置。

[0013] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述连接管的外侧对称设置有两排喷头,两排所述喷头分别对应下成型腔和上成型腔,两排所述喷头均与水管连通。

[0014] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,两排所述喷头的喷射端倾斜设置。

[0015] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述下成型腔的内侧滑动设置有滑动块,所述滑动块的底部固定设置有限位板,所述限位板的底部设置有弹簧B,所述弹簧B的底部与下成型腔的内侧固定连接。

[0016] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述下模具顶部的四角处均开设有定位槽,所述上模具底部的四角处均固定设置有定位块,所述定位槽与定位块对应设置。

[0017] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述水管的一端设置有阀门,阀门的一端设置有连接头。

[0018] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述下模具的顶部对称设置有两个下成型腔,所述上模具的顶部对称设置有两个上成型腔,两个对应的下成型腔和上成型腔为一组,每组下成型腔和上成型腔之间均设置有一个水管,每组下成型腔和上成型腔的外侧均设置有推动机构。

[0019] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,两组下成型腔、上成型腔、水管和推动机构交替使用。

[0020] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0021] (1)本申请由于采用了可移动和转动的喷头,能够对成型腔进行冷却和清理,所以有效解决了模具成型腔在锻压过程中无法及时冷却和清理的问题,进而实现了便于对铁芯成型腔进行降温和清洁的技术效果。

[0022] (2)本申请的下模具和上模具,能够通过施加压力使金属坯料产生塑性变形,从而生产铁芯,保证了设备基本的锻压功能,保证了设备的使用效果。

[0023] (3)本申请通过在下模具和上模具之间设置水管和喷头,能够对模具成型腔进行冷却和清理,保证了设备的冷却效果和清理效果,提高了设备的使用效果。

[0024] (4)本申请通过在上模具和下模具两侧设置推动机构,能够驱动喷头进行移动和往复转动,保证了喷头对模具成型腔的冷却和清理效果,提高了设备冷却和清理效果。

附图说明

[0025] 图1为本申请一较佳实施例公开的高效节能铁芯成型模具的整体结构示意图;

[0026] 图2为本申请一较佳实施例公开的高效节能铁芯成型模具中下模具的结构示意

图;

[0027] 图3为本申请一较佳实施例公开的高效节能铁芯成型模具中滑动块的结构示意图;

[0028] 图4为本申请一较佳实施例公开的高效节能铁芯成型模具中上模具的结构示意图;

[0029] 图5为本申请一较佳实施例公开的高效节能铁芯成型模具中水管的结构示意图;

[0030] 图6为本申请一较佳实施例公开的高效节能铁芯成型模具中水管与推动机构的装配结构示意图;

[0031] 图7为本申请一较佳实施例公开的高效节能铁芯成型模具中推动机构的部分结构示意图。

[0032] 图中标号说明:1、下模具;11、下成型腔;111、滑动块;112、限位板;113、弹簧B;12、定位槽;

[0033] 2、上模具;21、上成型腔;22、定位块;

[0034] 3、水管;31、阀门;32、连接头;

[0035] 4、推动机构;41、三角推板;42、支撑架;43、连接柱;44、限位块;45、弹簧A;46、齿轮;47、滑动槽;48、齿板;49、销柱;410、转动杆;411、连接块;412、连接管;413、喷头。

具体实施方式

[0036] 为了使本申请实施例中的技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图对本申请的示例性实施例进行进一步详细的说明,显然,所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例,而不是所有实施例的穷举。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 参照图1、图2和图4,本申请实施例公开一种高效节能铁芯成型模具包括下模具1和上模具2,下模具1的顶部设置有下成型腔11,上模具2的底部对应下成型腔11设置有上成型腔21,在下成型腔11和上成型腔21的配合下将铁芯挤压成型,下模具1和上模具2之间活动设置有水管3,下模具1和上模具2外侧设置有推动机构4,推动机构4在下模具1和上模具2的带动下推动水管3水平移动并且驱动水管3进行往复转动。

[0038] 具体的使用中,工作人员将金属坯料放置下成型腔11上,上成型腔21在外部液压缸的带动下向下移动,从而带动推动机构4推动水管3水平移动,使水管3水平移动至下成型腔11和上成型腔21的两侧,上成型腔21和下成型腔11对金属坯料进行锻压,锻压完成后,上成型腔21向上移动,带动水管3水平移动至下成型腔11和上成型腔21之间,水管3启动后上成型腔21继续向上移动,带动水管3转动,对下成型腔11和上成型腔21进行冷却降温,同时对下成型腔11和上成型腔21上的碎屑清理掉,使设备能够对下成型腔11和上成型腔21进行降温冷却,并且能够清理锻压产生的碎屑。

[0039] 在上述方案的基础上,本申请提供推动机构的一种具体实施方式,参照图1、图5和图6,推动机构4包括两组三角推板41,上侧的两个三角推板41与上模具2的外侧固定设置,每组中的两个三角推板41相互滑动设置,下侧的两个三角推板41相互靠近的一面共同固定设置有支撑架42,支撑架42一面的底部设置有两个连接柱43,两个连接柱43均贯穿下模具1靠近支撑架42一面的底部,两个连接柱43的一端均设置有限位块44,两个连接柱43的外侧

均套接有弹簧A45,两个弹簧A45的一端与相应的限位块44的一侧固定设置,两个弹簧A45的另一端均与上模具2的内侧固定设置。

[0040] 具体的实施中,通过上成型腔21向下移动,带动两组三角推板41相对滑动,使下侧的三角推板41带动支撑架42向外侧移动,在上成型腔21向上移动时,能够通过弹簧A45的弹性效果,带动连接柱43移动,从而拉动三角推板41复位,其中限位块44用于限位,防止连接柱43滑出设备。

[0041] 在上述方案的基础上,本申请提供推动机构的一种具体实施方式,参照图1、图6和图7,推动机构4还包括齿轮46,齿轮46与相应的三角推板41的顶部转动设置,相应的三角推板41靠近齿轮46的一侧开设有滑动槽47,滑动槽47靠近齿轮46的一侧固定连接有齿板48,齿轮46的外侧和齿板48的一侧啮合连接,齿轮46的内侧固定设置有销柱49,销柱49的转动设置有转动杆410,转动杆410的一侧转动设置有连接块411,连接块411的一侧固定设置有连接管412,连接管412的一侧与水管3的一端固定设置。

[0042] 具体地,通过上成型腔21向上移动,带动上侧的三角推板41向上移动,从而带动齿板48向上移动,使得齿轮46转动,齿轮46带动销柱49转动,从而带动转动杆410转动,从而推动连接块411往复移动,从而带动连接管412往复转动。

[0043] 在上述方案的基础上,参照图1、图5和图7,连接管412的外侧对称设置有两排喷头413,两排喷头413分别对应下成型腔11和上成型腔21,两排喷头413均与水管3连通,两排喷头413的喷射端倾斜设置。

[0044] 具体地,通过连接管412往复转动,能够带动两排喷头413往复转动,使喷头413在喷出气体的同时能够往复转动,对下成型腔11和上成型腔21进行冷却降温,同时对下成型腔11和上成型腔21上的碎屑清理掉,两排喷头413倾斜设置能够使碎屑吹出设备,能够通过水管3向喷头413中输送气体,从而使喷头413向下成型腔11和定位槽12喷气。

[0045] 在上述方案的基础上,参照图1、图2和图3,下成型腔11的内侧滑动设置有滑动块111,滑动块111的底部固定设置有限位板112,限位板112的底部设置有弹簧B113,弹簧B113的底部与下成型腔11的内侧固定连接。

[0046] 具体地,通过弹簧B113的弹性效果,能够带动限位板112移动,从而带动滑动块111移动,将锻压好的铁芯向上顶出。

[0047] 在上述方案的基础上,参照图1、图2和图4,下模具1顶部的四角处均开设有定位槽12,上模具2底部的四角处均固定设置有定位块22,定位槽12与定位块22对应设置。

[0048] 具体地,通过定位槽12和定位块22能够确保设备准确对位和重复定位的精度,从而保证产品尺寸的一致性,保证了生产铁芯的质量。

[0049] 参照图1和图5,水管3的一端设置有阀门31,阀门31的一端设置有连接头32。

[0050] 能够通过阀门31控制水管3的开关,连接头32能够连接外部供气设备,保证了设备与外界供气设备连接的功能。

[0051] 在上述方案的基础上,参照图1、图2和图4,下模具1的顶部对称设置有两个下成型腔11,上模具2的顶部对称设置有两个上成型腔21,两个对应的下成型腔11和上成型腔21为一组,每组下成型腔11和上成型腔21之间均设置有一个水管3,每组下成型腔11和上成型腔21的外侧均设置有推动机构4,两组下成型腔11、上成型腔21、水管3和推动机构4交替使用。

[0052] 具体的,通过两组下成型腔11、上成型腔21、水管3和推动机构4的交替使用,能够

使每组下成型腔11、上成型腔21、水管3和推动机构4锻造完成后，便于工作人员取下锻造好的铁芯，并且能够使每组下成型腔11、上成型腔21、水管3和推动机构4多进行一次冷却，提高了设备的降温效果。

[0053] 综合以上，本申请实施例公开的高效节能铁芯成型模具在使用时，使用其中一组下成型腔11、上成型腔21、水管3、推动机构4：工作人员将金属坯料放置下成型腔11上后，通过上成型腔21向下移动，带动两组三角推板41相对滑动，使下侧的三角推板41带动支撑架42向外侧移动，从而推动水管3水平移动，使水管3水平移动至下成型腔11和上成型腔21的两侧，上成型腔21和下成型腔11对金属坯料进行锻压，锻压完成后，上成型腔21向上移动，能够通过弹簧A45的弹性效果，带动连接柱43移动，从而拉动三角推板41复位，带动水管3水平移动至下成型腔11和上成型腔21之间，工作人员将锻造好的铁芯取下，水管3启动，使喷头413向下成型腔11和定位槽12喷气，对下成型腔11和上成型腔21进行冷却降温，同时对下成型腔11和上成型腔21上的碎屑清理掉，完成设备的一次降温，并且下次设备工作使用另一组下成型腔11、上成型腔21、水管3和推动机构4工作，使每组下成型腔11、上成型腔21、水管3和推动机构4锻造完成后，便于工作人员取下锻造好的铁芯，并且能够使每组下成型腔11、上成型腔21、水管3和推动机构4多进行一次冷却，提高了设备的降温效果。

[0054] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0055] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0056] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或可以互相通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0057] 尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0058] 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

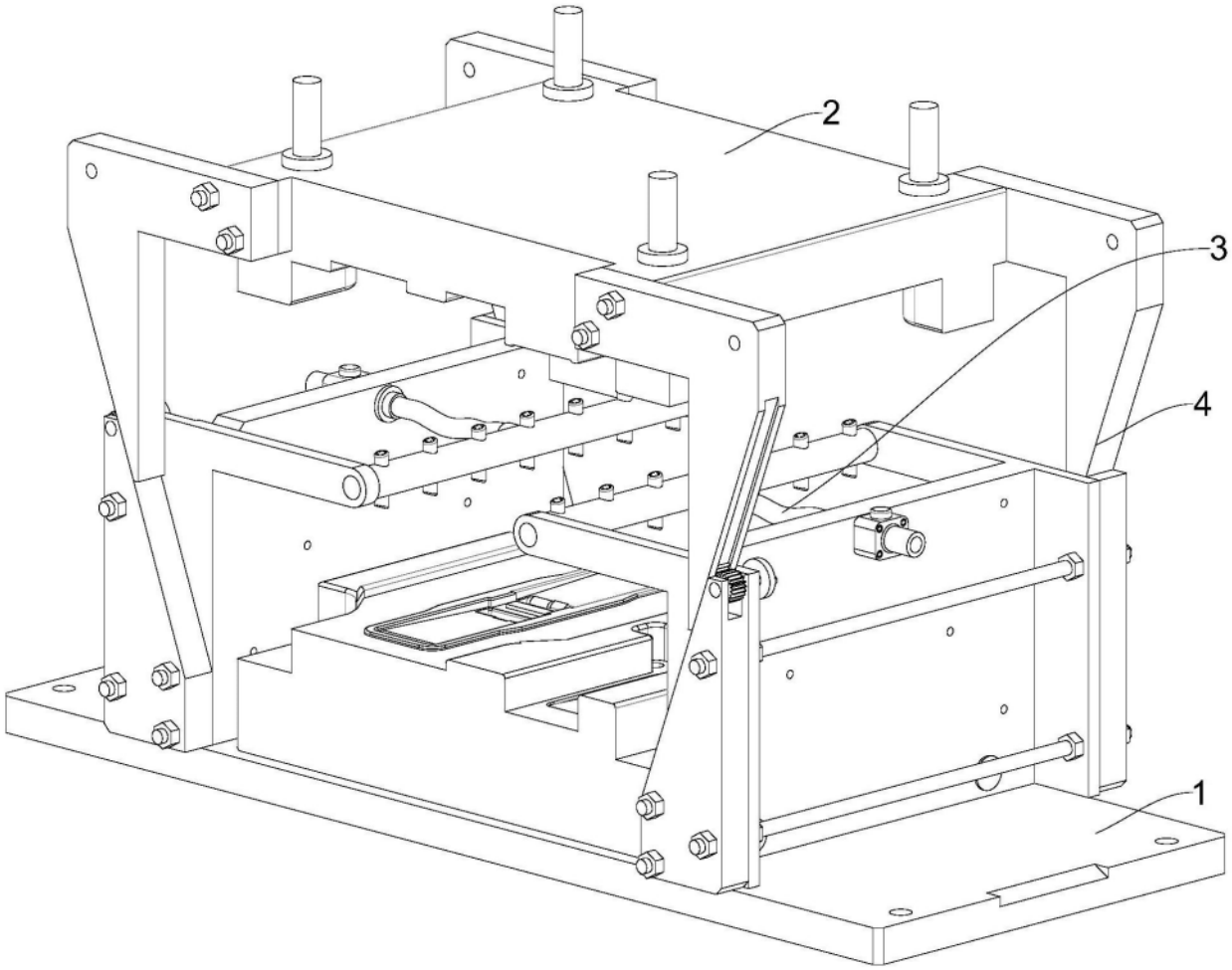


图1

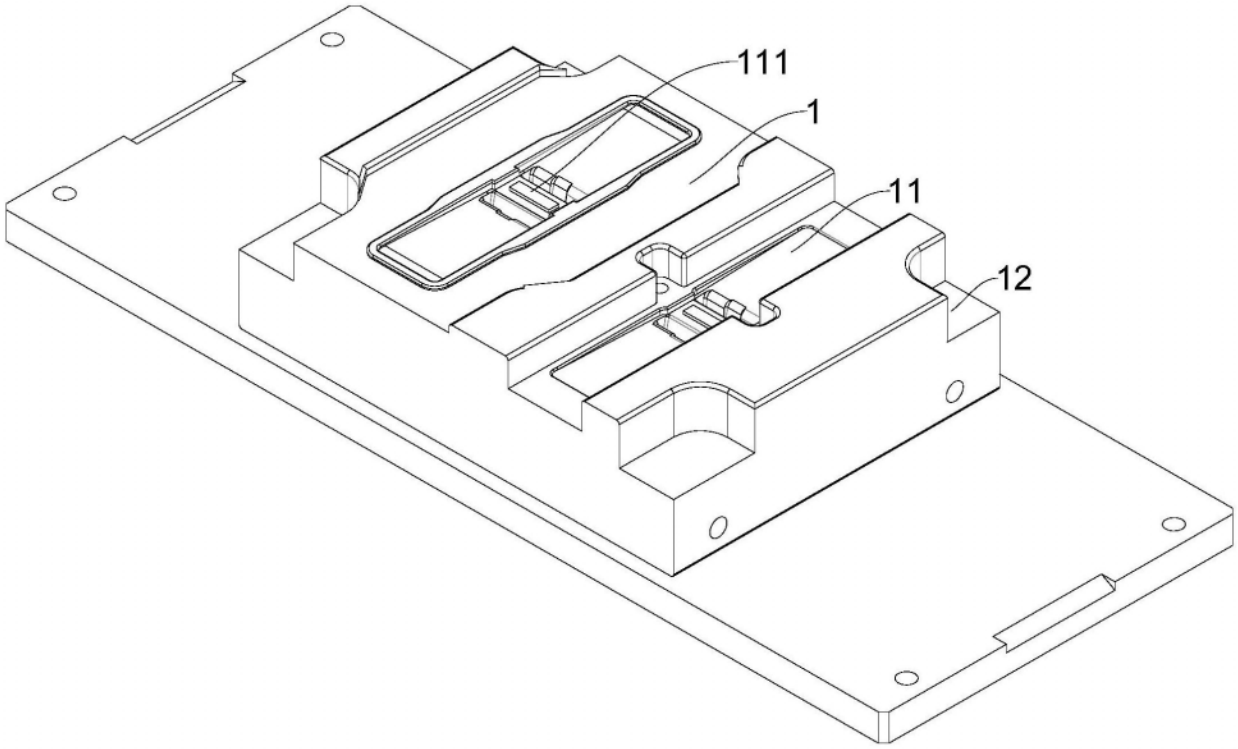


图2

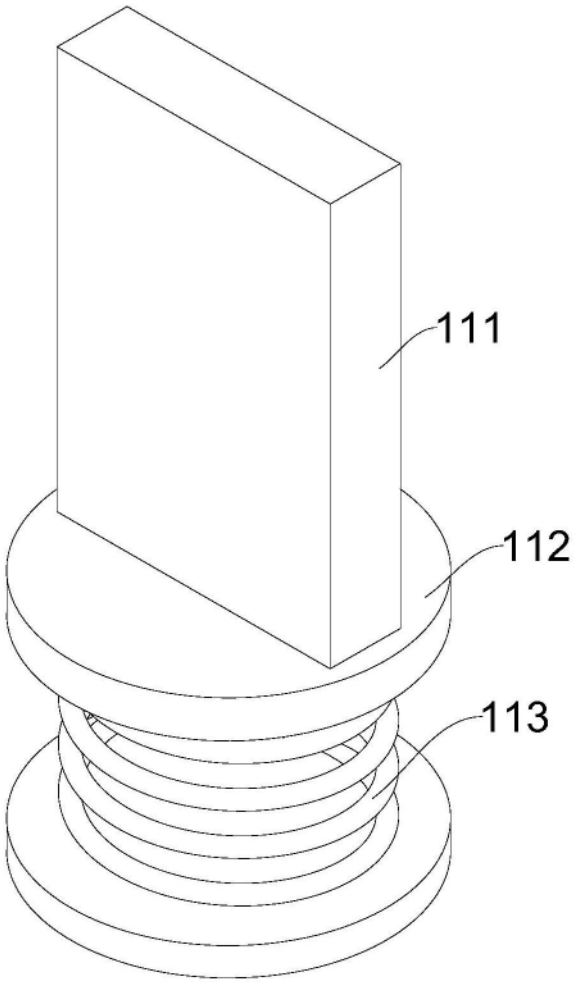


图3

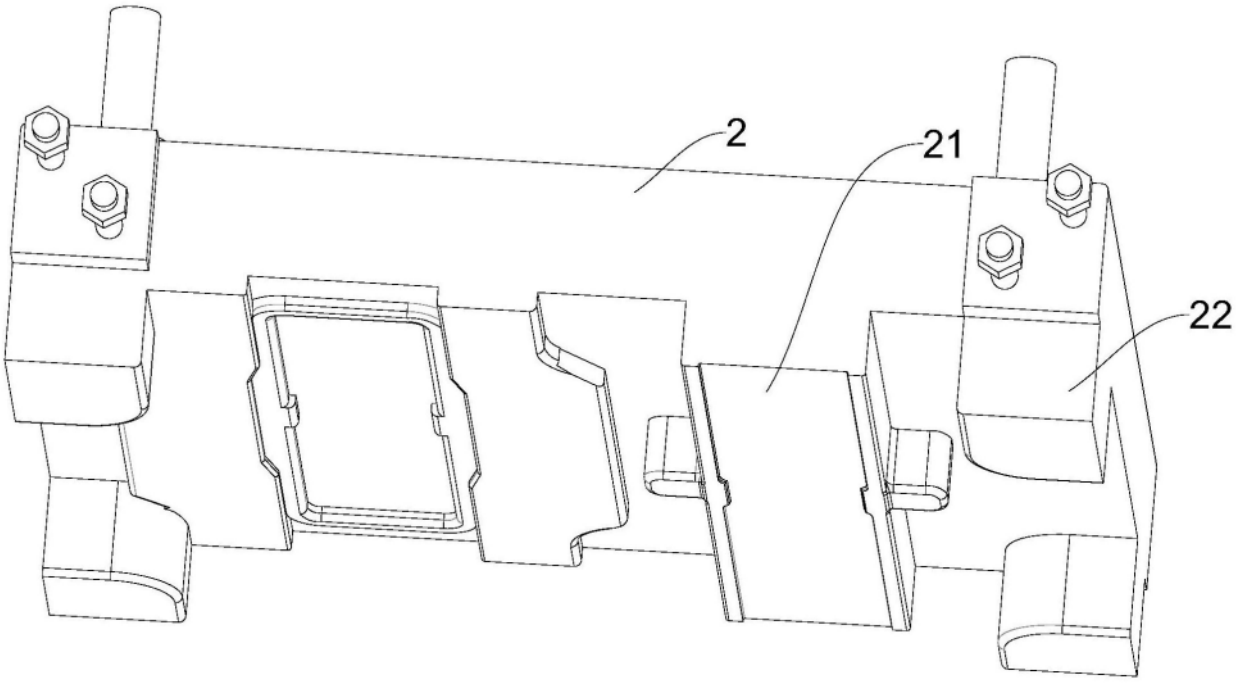


图4

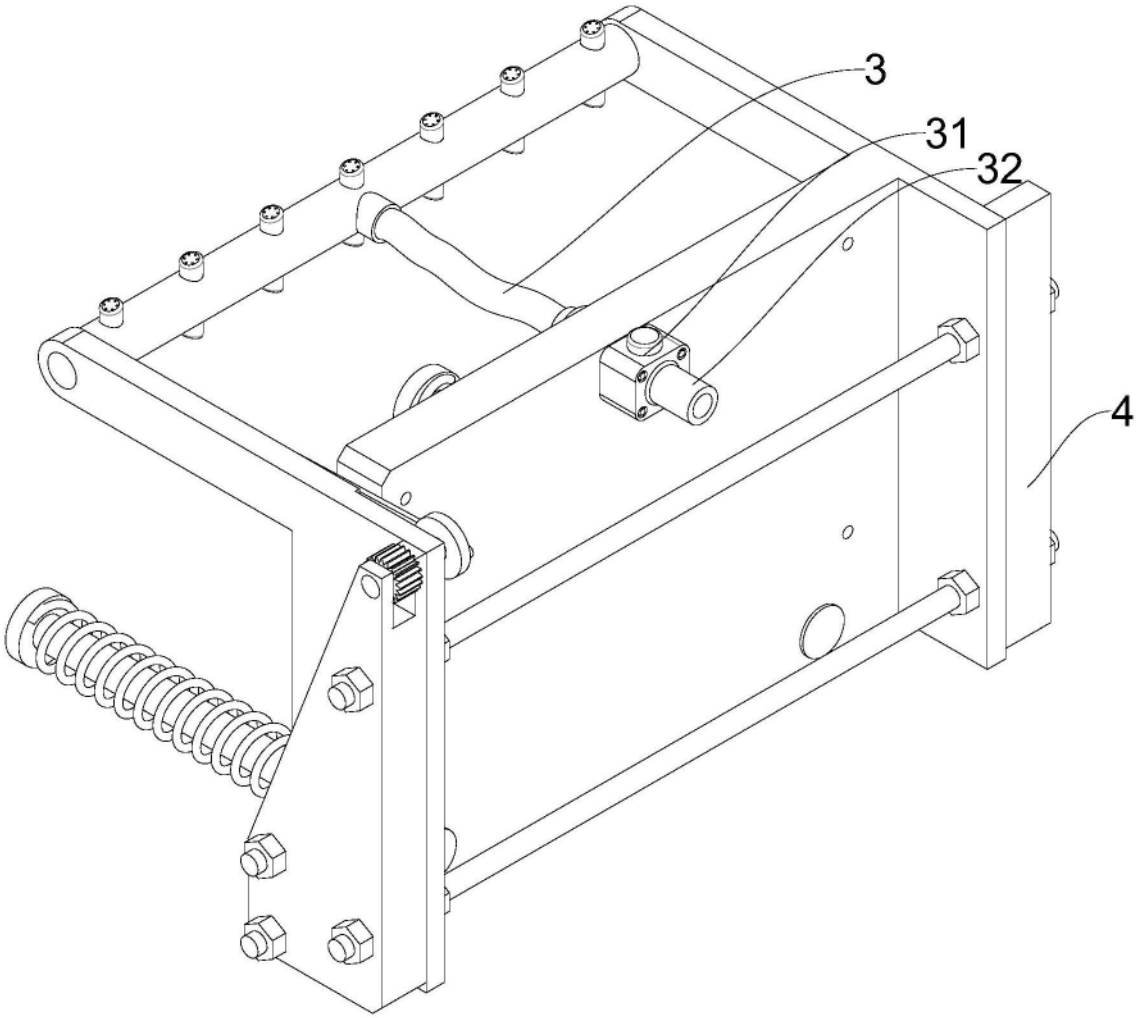


图5

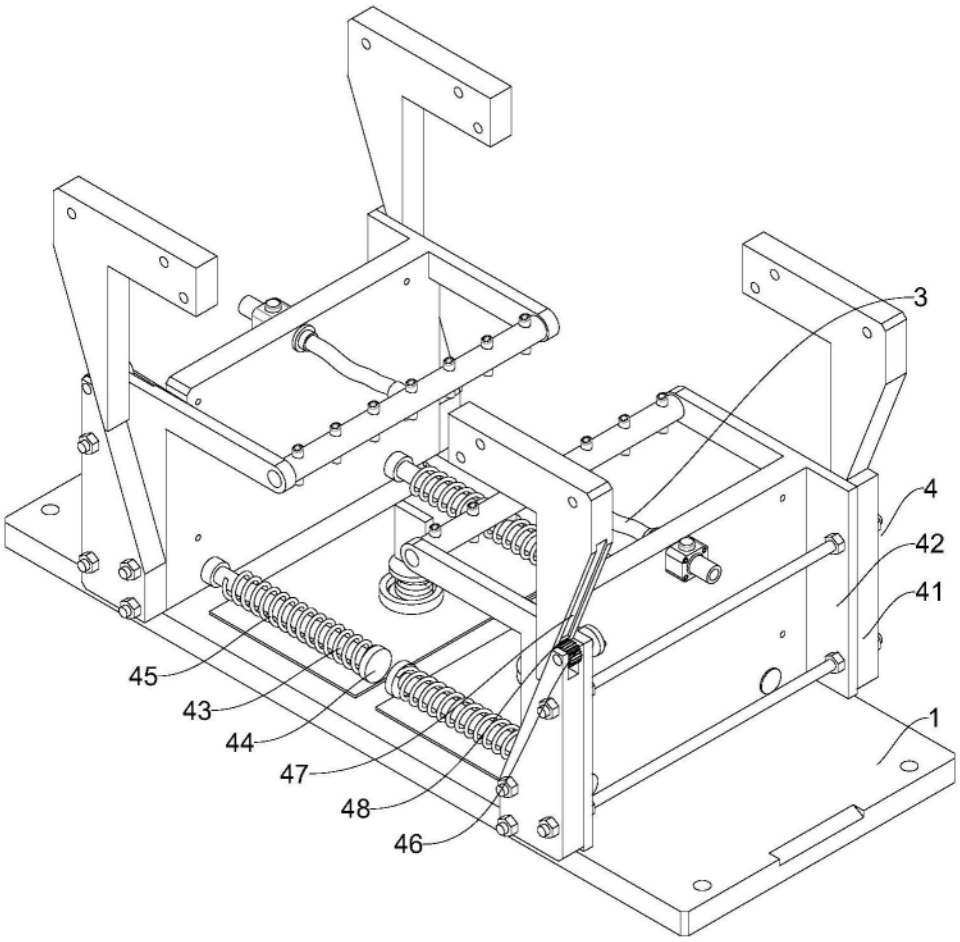


图6

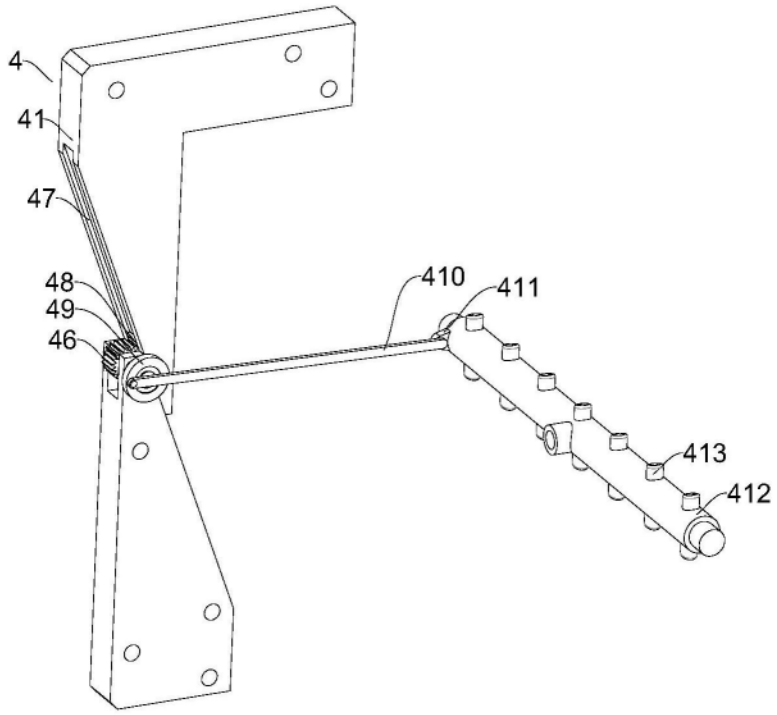


图7