



(21) 申请号 202221138285.1

(22) 申请日 2022.05.12

(73) 专利权人 苏州工业园区君力精工有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
娄葑镇创投工业坊27号厂房

(72) 发明人 龚卫弟

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

专利代理师 刘计成

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 5/02 (2006.01)

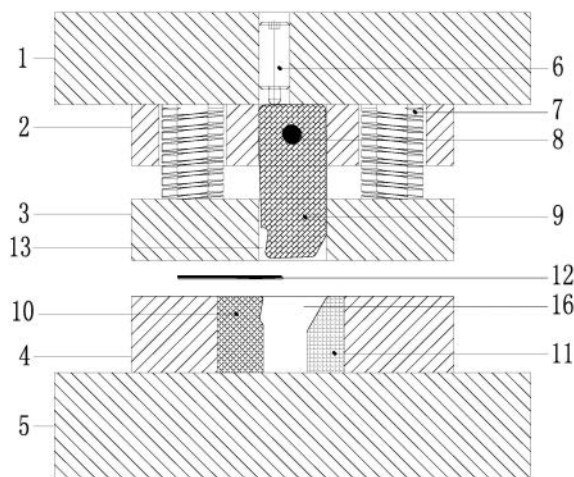
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种板材负角度折弯模具

(57) 摘要

一种板材负角度折弯模具,上模组件从上至下依次包括上模座、上夹板和脱料板;上模座与上夹板固定相连,脱料板通过弹簧与上模座相连,弹簧贯穿上夹板设置;上夹板与脱料板之间设有折弯摆冲,脱料板开设有上模孔,折弯摆冲的上端通过转轴与上夹板相连且其本体能以转轴为中心实现摆动,折弯摆冲的下端设置在脱料板的上模孔内;折弯摆冲的下端的一侧设有折弯缺口,另一侧设有第一接触斜面;折弯摆冲与上模孔之间设有摆动间隙。本实用新型设计的负角度折弯模具,通过折弯摆冲绕转轴摆动并配合折弯入块与靠块相互作用,实现了板材负角度一步折弯,生产效率得到了显著提高,减少了设备及模具的投入,节约了制造成本和人力成本,经济效益得到提升。



1. 一种板材负角度折弯模具,包括上模组件和下模组件;其特征在于:

所述上模组件从上至下依次包括上模座、上夹板和脱料板;所述上模座与所述上夹板固定相连,所述脱料板通过弹簧与所述上模座相连,所述弹簧贯穿所述上夹板设置;所述上夹板与所述脱料板之间设置有折弯摆冲,所述脱料板开设有上模孔,所述折弯摆冲的上端通过转轴与所述上夹板相连且其本体能以所述转轴为中心实现摆动,所述折弯摆冲的下端设置在所述脱料板的上模孔内;所述折弯摆冲的下端的一侧设置有折弯缺口,另一侧设置有第一接触斜面;所述折弯摆冲与所述上模孔之间设置有摆动间隙;

所述下模组件包括下模板以及固定在其下方的下模座,所述下模板开设有下模孔,所述下模孔内设置有折弯入块和靠块,所述折弯入块与所述靠块分两侧设置且两者之间形成与所述折弯摆冲的下端形状相仿的成型孔;所述折弯入块的上端对应所述折弯摆冲的一侧设置有成型缺口,所述靠块的上端对应所述折弯摆冲的一侧设置有第二接触斜面。

2. 根据权利要求1所述的一种板材负角度折弯模具,其特征在于:所述上模座内设置有复位弹销,所述复位弹销的下端抵住所述折弯摆冲设置。

3. 根据权利要求2所述的一种板材负角度折弯模具,其特征在于:所述上模组件和下模组件分离时,所述摆动间隙位于所述折弯摆冲有折弯缺口的一侧;所述上模组件和下模组件合模时,所述摆动间隙位于所述折弯摆冲有第一接触斜面的一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种板材负角度折弯模具,其特征在于:所述折弯入块与所述折弯摆冲两者相对应端部的成型角与板材所需成型角度相对应。

5. 根据权利要求4所述的一种板材负角度折弯模具,其特征在于:当所述折弯摆冲的第一接触斜面与所述靠块的第二接触斜面接触并继续合模时,所述折弯摆冲以所述转轴为中心向内侧摆动。

6. 根据权利要求5所述的一种板材负角度折弯模具,其特征在于:所述复位弹销通过紧固件与所述上模座固定相连,所述复位弹销的本体内设置有弹性体且其下端可伸出或缩回式设置在所述上模座内。

7. 根据权利要求6所述的一种板材负角度折弯模具,其特征在于:所述弹簧设置有两个且分别位于所述折弯摆冲的两侧。

一种板材负角度折弯模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具开发技术领域,具体涉及一种板材负角度折弯模具。

背景技术

[0002] 目前,用于金属板材的负角度($<90^{\circ}$)折弯成型工艺,大都需要两道工序才能完成,第一道工序先完成 90° 成型,第二道工序再完成负角度($<90^{\circ}$)成型,这种成型工艺一直被视为负角度($<90^{\circ}$)折弯成型的固定工艺。

[0003] 然而,两步成型工艺相对于一步成型工艺,需投入双倍的生产设备、人力等,不仅生产效率低,产品生产周期加长,而且增加了设备及模具,造成制造成本和人力成本的增加,生产成本非常高。

[0004] 因此,设计了一种板材负角度折弯模具来解决上述问题。

[0005] 应该注意,上面对技术背景的介绍只是为了方便对本实用新型的技术方案进行清楚、完整的说明,并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本实用新型的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

[0006] 为克服上述现有技术中的不足,本实用新型目的在于提供一种板材负角度折弯模具。

[0007] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供的技术方案是:一种板材负角度折弯模具,包括上模组件和下模组件;

[0008] 所述上模组件从上至下依次包括上模座、上夹板和脱料板;所述上模座与所述上夹板固定相连,所述脱料板通过弹簧与所述上模座相连,所述弹簧贯穿所述上夹板设置;所述上夹板与所述脱料板之间设置有折弯摆冲,所述脱料板开设有上模孔,所述折弯摆冲的上端通过转轴与所述上夹板相连且其本体能以所述转轴为中心实现摆动,所述折弯摆冲的下端设置在所述脱料板的上模孔内;所述折弯摆冲的下端的一侧设置有折弯缺口,另一侧设置有第一接触斜面;所述折弯摆冲与所述上模孔之间设置有摆动间隙;

[0009] 所述下模组件包括下模板以及固定在其下方的下模座,所述下模板开设有下模孔,所述下模孔内设置有折弯入块和靠块,所述折弯入块与所述靠块分两侧设置且两者之间形成与所述折弯摆冲的下端形状相仿的成型孔;所述折弯入块的上端对应所述折弯摆冲的一侧设置有成型缺口,所述靠块的上端对应所述折弯摆冲的一侧设置有第二接触斜面。

[0010] 优选的技术方案为:所述上模座内设置有复位弹销,所述复位弹销的下端抵住所述折弯摆冲设置。

[0011] 优选的技术方案为:所述上模组件和下模组件分离时,所述摆动间隙位于所述折弯摆冲有折弯缺口的一侧;所述上模组件和下模组件合模时,所述摆动间隙位于所述折弯摆冲有第一接触斜面的一侧。

[0012] 优选的技术方案为:所述折弯入块与所述折弯摆冲两者相对应端部的成型角与板

材所需成型角度相对应。

[0013] 优选的技术方案为:当所述折弯摆冲的第一接触斜面与所述靠块的第二接触斜面接触并继续合模时,所述折弯摆冲以所述转轴为中心向内侧摆动。

[0014] 优选的技术方案为:所述复位弹销通过紧固件与所述上模座固定相连,所述复位弹销的本体内设置有弹性体且其下端可伸出或缩回式设置在所述上模座内。

[0015] 优选的技术方案为:所述弹簧设置有两个且分别位于所述折弯摆冲的两侧。

[0016] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有的优点是:

[0017] 本实用新型设计的负角度折弯模具,通过折弯摆冲绕转轴摆动并配合折弯入块与靠块相互作用,实现了板材负角度一步折弯,生产效率得到了显著提高,减少了设备及模具的投入,节约了制造成本和人力成本,经济效益得到提升。

附图说明

[0018] 图1为折弯摆冲示意图。

[0019] 图2为折弯入块示意图。

[0020] 图3为靠块示意图。

[0021] 图4为本实用新型初始状态示意图。

[0022] 图5为本实用新型合模状态示意图。

[0023] 图6为本实用新型复位状态示意图。

[0024] 以上附图中,上模座1,上夹板2,脱料板3,下模板4,下模座5,复位弹销6,弹簧7,转轴8,折弯摆冲9,折弯入块10,靠块11,板材12,上模孔13,折弯缺口14,第一接触斜面15,成型孔16,成型缺口17,第二接触斜面18。

具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0026] 请参阅图1~图6。须知,在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0027] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,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。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实用新型中的具体含义。

[0028] 实施例:如图1~图6所示,一种板材负角度折弯模具,包括上模组件和下模组件;

[0029] 上模组件从上至下依次包括上模座1、上夹板2和脱料板3;上模座1与上夹板2固定相连,脱料板3通过弹簧7与上模座1相连,弹簧7贯穿上夹板2设置;上夹板2与脱料板3之间设置有折弯摆冲9,脱料板3开设有上模孔,折弯摆冲9的上端通过转轴8与上夹板2相连且其本体能以转轴8为中心实现摆动,折弯摆冲9的下端设置在脱料板3的上模孔内;折弯摆冲9的下端的一侧设置有折弯缺口,另一侧设置有第一接触斜面;折弯摆冲9与上模孔之间设置有摆动间隙;

[0030] 下模组件包括下模板4以及固定在其下方的下模座5,下模板4开设有下模孔,下模孔内设置有折弯入块10和靠块11,折弯入块10与靠块11分两侧设置且两者之间形成与折弯摆冲9的下端形状相仿的成型孔;折弯入块10的上端对应折弯摆冲9的一侧设置有成型缺口,靠块11的上端对应折弯摆冲9的一侧设置有第二接触斜面。

[0031] 上模座1内设置有复位弹销6,复位弹销6的下端抵住折弯摆冲9设置。上模组件和下模组件分离时,摆动间隙位于折弯摆冲9有折弯缺口的一侧;上模组件和下模组件合模时,摆动间隙位于折弯摆冲9有第一接触斜面的一侧。折弯入块10与折弯摆冲9两者相对应端部的成型角与板材12所需成型角度相对应。当折弯摆冲9的第一接触斜面与靠块11的第二接触斜面接触并继续合模时,折弯摆冲9以转轴8为中心向内侧摆动。复位弹销6通过紧固件与上模座1固定相连,复位弹销6的本体内设置有弹性体且其下端可伸出或缩回式设置在上模座1内。弹簧7设置有两个且分别位于折弯摆冲9的两侧。

[0032] 成型原理:首先,将板材12放入模具,如图4所示,令冲压机下压,板材12被夹紧在脱料板3与下模板4之间。然后,令冲压机继续下压,挤压弹簧7,使折弯摆冲9凸出脱料板3后与板材12接触;板材12在折弯摆冲9的作用下开始弯折;当折弯摆冲9的第一接触斜面与靠块11的第二接触斜面接触时,折弯摆冲9顺着接触斜面以转轴8为中心向内侧摆动并挤压板材12与折弯入块10贴合弯折成负角度($<90^{\circ}$)的产品,如图5所示。然后,令冲压机上升,折弯摆冲9在复位弹销6和弹簧7的作用下恢复原位,如图6所示。最后,取出成型好后的产品。

[0033] 本实用新型设计的负角度折弯模具,通过折弯摆冲绕转轴摆动并配合折弯入块与靠块相互作用,实现了板材负角度一步折弯,生产效率得到了显著提高,减少了设备及模具的投入,节约了制造成本和人力成本,经济效益得到提升。

[0034] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

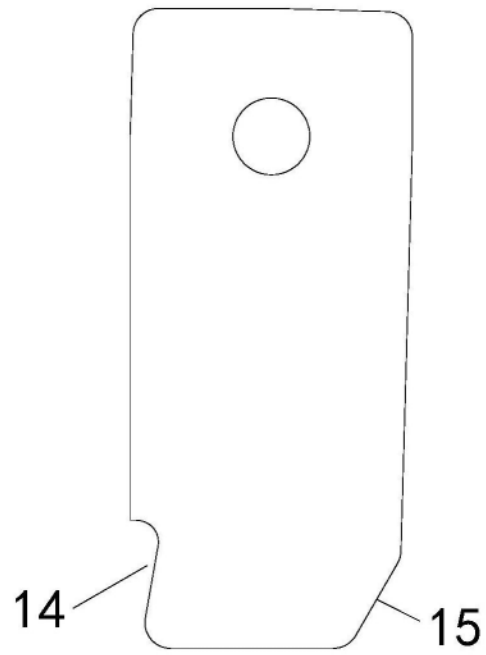


图1

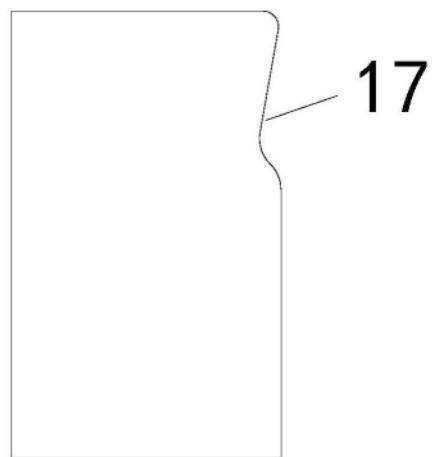


图2

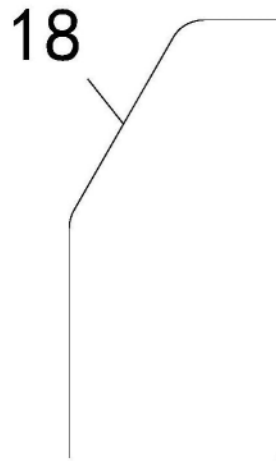


图3

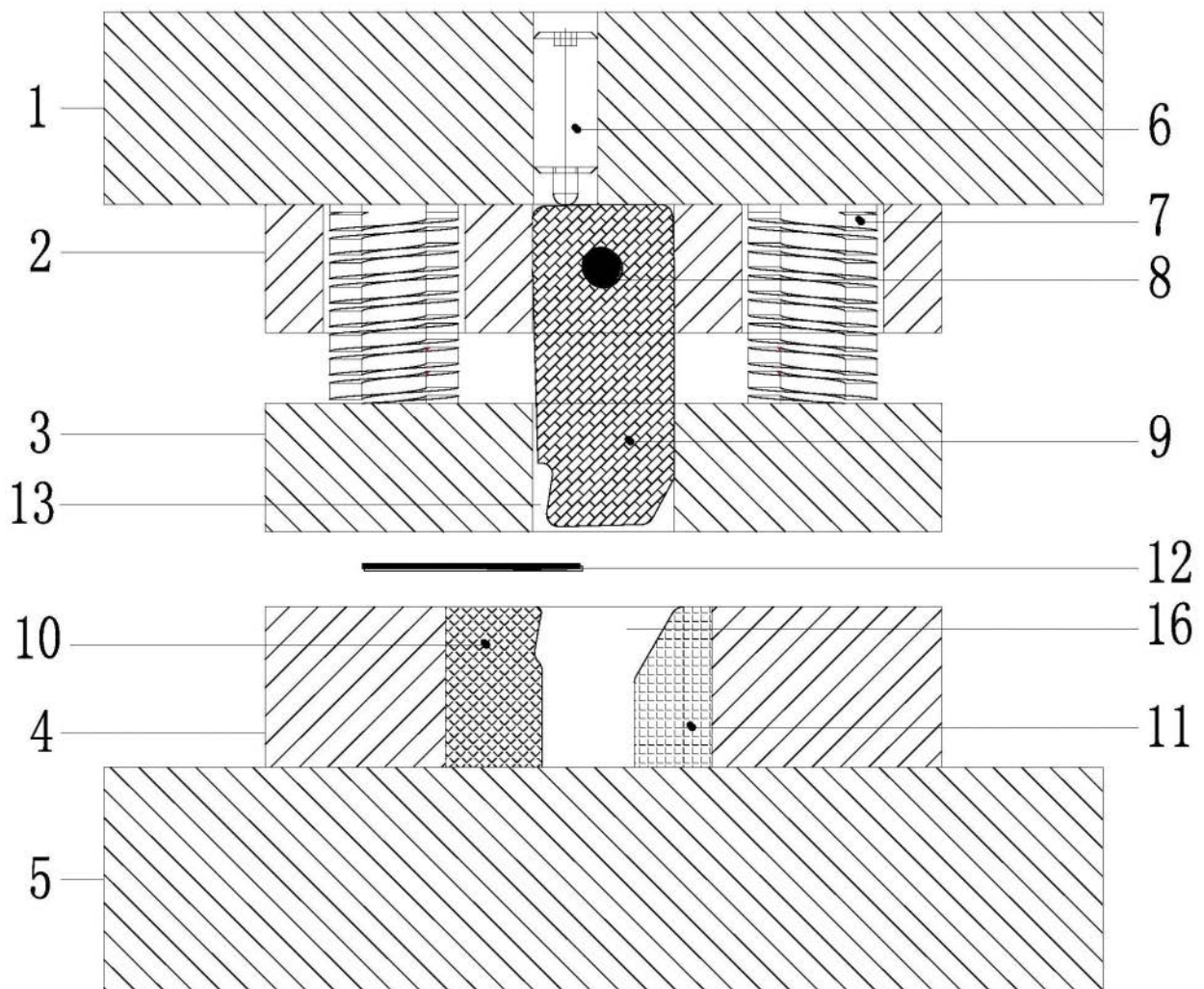


图4

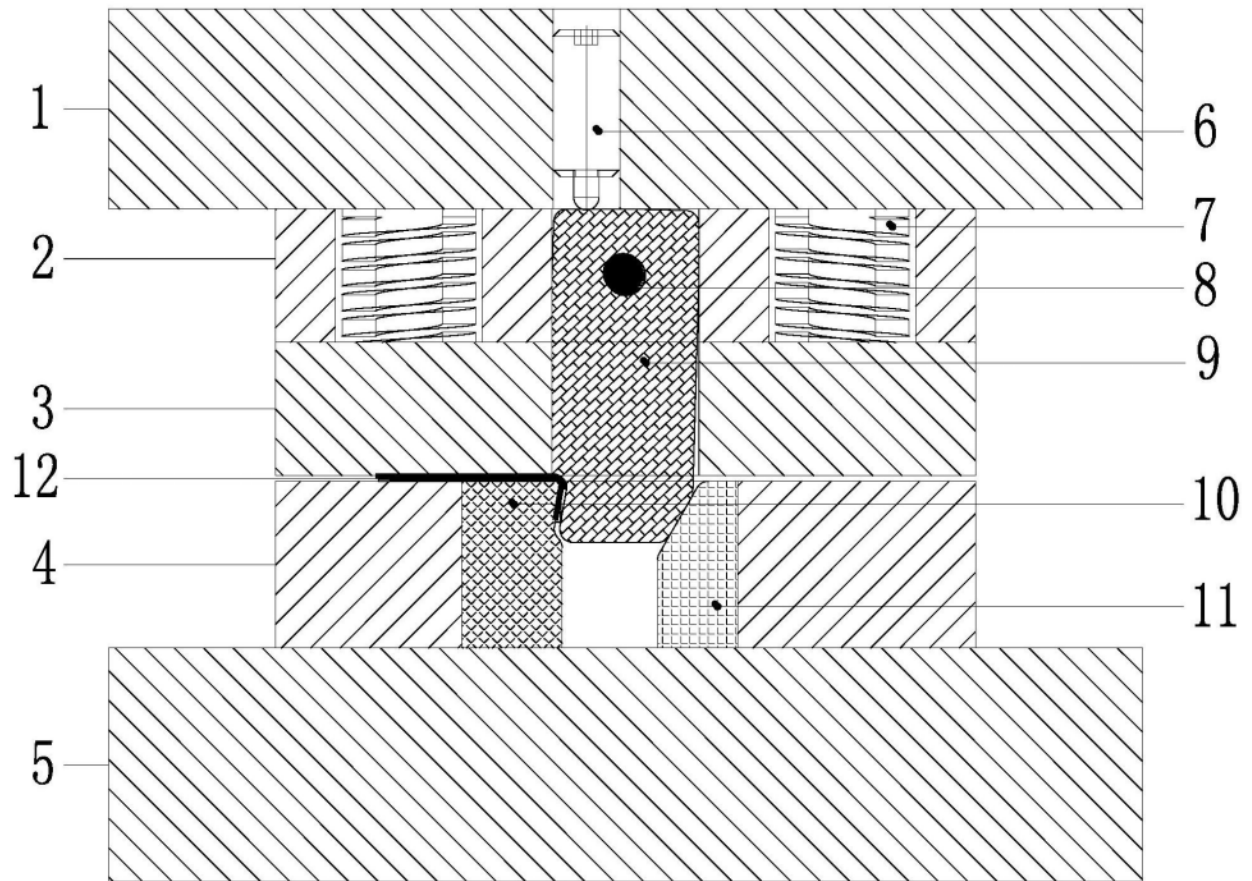


图5

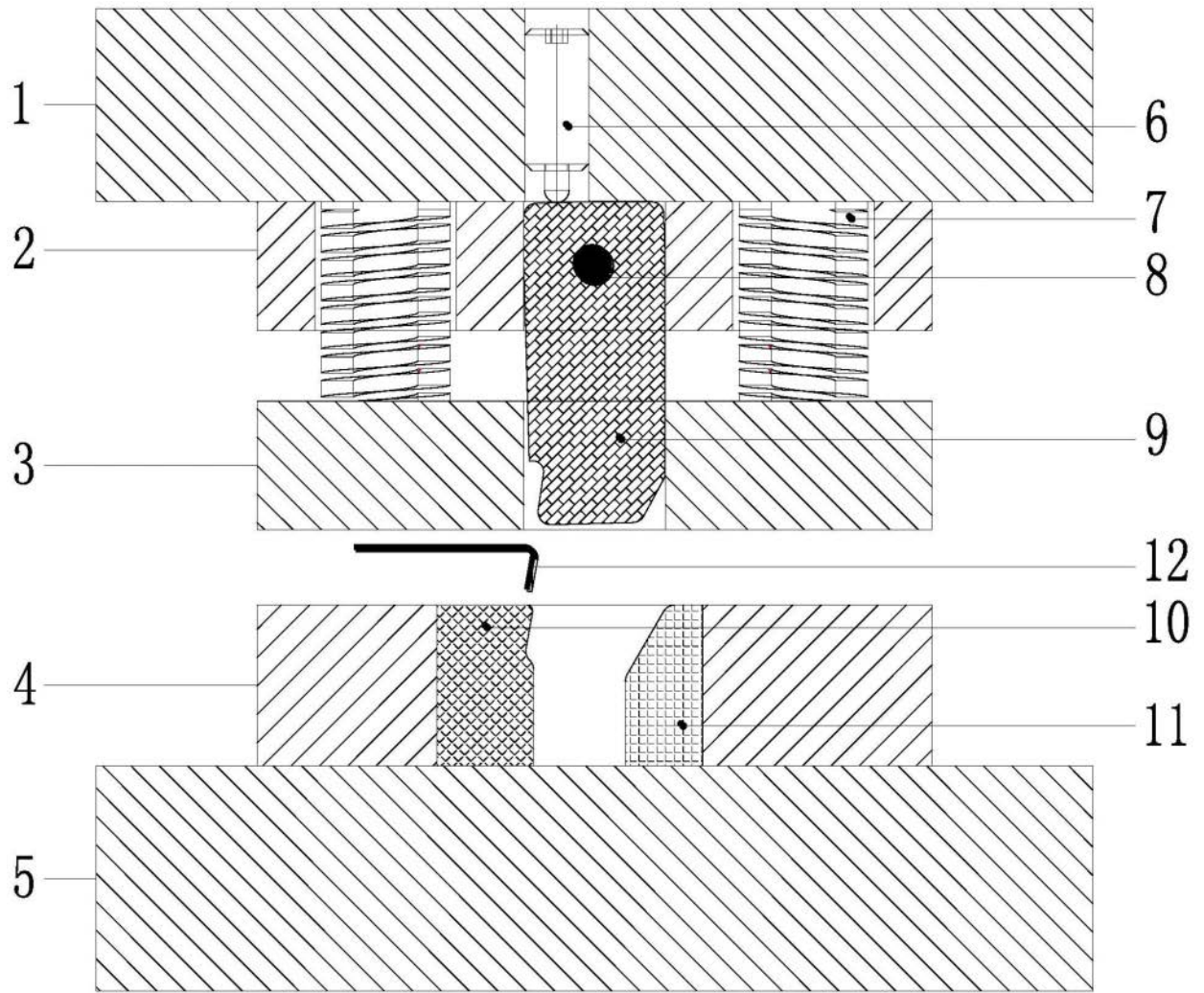


图6