



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104438552 B

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201410489762.2

B21D 45/08(2006.01)

(22)申请日 2014.09.24

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104438552 A

CN 103286192 A, 2013.09.11,

CN 201728282 U, 2011.02.02,

CN 202316806 U, 2012.07.11,

(43)申请公布日 2015.03.25

CN 201482876 U, 2010.05.26,

(73)专利权人 佛山市高明德健五金有限公司

CN 101804430 A, 2010.08.18,

地址 528500 广东省佛山市高明区明城镇

JP H08141664 A, 1996.06.04,

桥头路8号

审查员 冯洁

(72)发明人 颜健烽

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

B21D 28/14(2006.01)

B21D 28/04(2006.01)

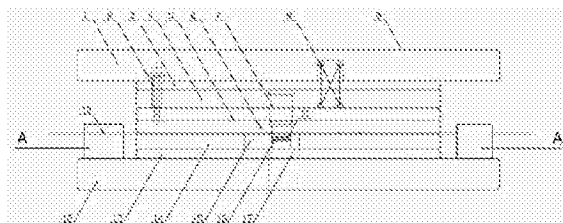
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种防跳废料冲压模具冲压方法

(57)摘要

本发明涉及一种防跳废料冲压模具冲压方法,所述冲裁刀口具有呈倒锥台形的冲裁段;其特征在于:在防跳废料冲压模具冲压方法进口和出口分别设置一冲压件压紧限位机构(A)作用于冲压件(10)。本发明在下模座上设置冲压件压紧限位机构,该冲压件压紧限位机构不仅仅可以将冲压件进行定位后,还可以将冲压件进行压紧,确保冲压件的冲压质量,甚至在冲压完成后起到自动安全卸料的功效。



1. 一种防跳废料冲压模具冲压方法,包括以下步骤:

步骤1、冲压件(10)置于上模和下模之间并通过冲压件压紧限位机构进行压紧和限位,此时将冲压件压紧限位机构的弹性档杆(393)收起,使得其与定位杆(39)之间的夹角为 0° ,避免其阻挡冲压件(10)放置到T型支撑板(392)或垫位片(31)上;将冲压件(10)通过其上定位孔套在定位杆39上并由T型支撑板(392)或垫位片(31)支撑;启动气缸(33),气缸(33)推动气缸杆向上运动,气缸推动冲压件压紧杠杆(35)一端向上移动,冲压件压紧杠杆(35)另一端向下移动,冲压件压紧杠杆(35)通过U型通行槽(351)进行限位并使得冲压件压紧杠杆(35)的冲压件压紧部最终顶住冲压件(10),此时压缩弹簧(391)被压缩;

步骤2、上模座(1)在冲床的作用下下压,脱料组件随之下压;随着上模座(1)的继续下压,脱料板6将冲压件(10)压在下模板(14)上;

步骤3、上模座(1)继续下压,弹性元件(8)开始压缩,冲子(7)伸出于脱料板(6)外,并与冲裁刀口(11)相配合,对冲压件(10)进行冲裁,冲裁的形状即为冲子(7)的形状;冲子(7)在向下运动的过程中,首先对冲压件(10)冲裁,通过冲裁刀口(11)的作用,形成废料(16);在这个过程中,由于冲裁刀口(11)为倒锥台形状,所以在冲子(7)带动废料(16)向下运动时,冲裁刀口(11)会对废料(16)的周边进行挤压,使其产生形变,其形状则会随冲裁刀口(11)变化;

步骤4、当上模完全闭合,即夹板(4)与子挡板(5)完全贴合时,上模向下运动结束,与此同时冲子(7)运动结束,冲子(7)将冲裁冲压件(10)形成的废料(16)带动到冲裁刀口(11)的冲裁段的下端部分,使冲裁冲压件(10)形成的废料(16)被冲裁刀口(11)的最窄部分卡住,让废料(16)无法通过自身的作用向上弹出冲裁刀口(11),如此即可防止其跳废料;

步骤5、上模在冲床的带动下向上运动,首先是冲子(7)、上模座(1)、上垫板(3)和夹板(4)向上运动,弹性元件(8)复位,当冲子(7)退回到脱料板(6)内合适的位置时,在连接元件(2)的带动下,子挡板(5)与脱料板(6)也开始向上运动,当冲床带动上模运动到最上限时为止;

步骤6、将弹性档杆(393)放出,使得其与定位杆(39)之间的夹角为 90° ,阻挡冲压件(10)向上移动行程,避免了冲压件(10)在冲压件压紧杠杆(35)与之分离后,压缩弹簧(391)释放弹力过大会造成冲压件(10)与其他金属部件的碰撞,造成冲压件(10)受损;冲压件压紧杠杆(35)在气缸(33)作用下与冲压件(10)分离,由于弹性档杆(393)的存在,避免了冲压件(10)顶起的过程中与冲压件压紧杠杆(35)或其他部件发生碰撞;

步骤7、将弹性档杆(393)收起,使得其与定位杆(39)之间的夹角为 0° ,卸下冲压件(10),因而一个冲裁工步完成,如此反复运动使模具连续工作。

一种防跳废料冲压模具冲压方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防跳废料冲压模具冲压方法,尤其是一种可以提高冲压精度的防跳废料冲压模具冲压方法。

背景技术

[0002] 现有市场上还不存在对冲压件的压紧、限位以及卸料三项功能合一实现的工具。因而,部件设置过多会导致模具内的空间浪费,降低了冲压效率。

[0003] 冲压模具是一种常用的制造设备,可以用于金属件的冲压成型等。但是,现有的冲压模具存在跳废料的情形,也即废料从下模上方跳出。当连续冲压时,跳废料容易导致模具损坏。

[0004] 中国专利防跳废料冲压模具冲压方法,专利申请公布号CN104028616A,虽然解决了跳废料容易导致模具损坏的问题,但是其自身由于上模还包括导向杆9,导向杆9与上模座1固定连接,且与脱料组件滑动配合,下模还设置有与导向杆9相配合的导柱孔19。具体地,导向杆9的下端伸出于脱料组件外,导柱孔19贯穿下模板14、下模座12、下垫板13,冲压时,导向杆9先插入到导柱孔19中,对上模起到导正作用,如图1所示。

[0005] 因而,导向柱的设置会对冲压件产生的影响,需要冲压件上存在相应的通行孔,该通行孔直径通常大于导向柱的直径,冲压件在冲压过程会发生位移,影响到冲压精度。如果导向柱不穿过冲压件,冲压件在冲压过程中更是极易发生水平方向的偏移,而产生误差,无法达到冲压精度。

[0006] 本发明发明人认为,该导向柱的导向作用是其次要作用,因为现有冲压模具上下模具之间对中的技术问题已经可以通过其他更加简单的方式解决,而在模具内部无需设置设置导向柱。上述中国专利防跳废料冲压模具冲压方法中导向柱的主要作用其实还是对冲压件进行限位和固定,避免在冲压过程中,冲压件发生位移而出现误差。

发明内容

[0007] 本发明设计了一种防跳废料冲压模具冲压方法,其解决的技术问题是:(1)现有市场上还不存在对冲压件的压紧、限位以及卸料三项功能合一实现的工具。(2)导向柱的设置会对冲压件产生的影响,需要冲压件上存在相应的通行孔,该通行孔直径通常大于导向柱的直径,冲压件在冲压过程会发生位移,影响到冲压精度。如果导向柱不穿过冲压件,冲压件在冲压过程中更是极易发生水平方向的偏移,而产生误差,无法达到冲压精度。

[0008] 为了解决上述存在的技术问题,本发明采用了以下方案:

[0009] 一种防跳废料冲压模具冲压方法,包括以下步骤:

[0010] 步骤1、冲压件(10)置于上模和下模之间并通过冲压件压紧限位机构进行压紧和限位,此时将冲压件压紧限位机构的弹性档杆(393)收起,使得其与定位杆(39)之间的夹角为 0° ,避免其阻挡冲压件(10)放置到T型支撑板(392)或垫位片(31)上;将冲压件(10)通过其上定位孔套在定位杆39上并由T型支撑板(392)或垫位片(31)支撑;启动气缸(33),气缸

(33) 推动气缸杆向上运动, 气缸推动冲压件压紧杠杆 (35) 一端向上移动, 冲压件压紧杠杆 (35) 另一端向下移动, 冲压件压紧杠杆 (35) 通过U型通行槽 (351) 进行限位并使得冲压件压紧杠杆 (35) 的冲压件压紧部最终顶住冲压件 (10), 此时压缩弹簧 (391) 被压缩;

[0011] 步骤2、上模座 (1) 在冲床的作用下下压, 脱料组件随之下压; 随着上模座 (1) 的继续下压, 脱料板6将冲压件 (10) 压在下模板 (14) 上;

[0012] 步骤3、上模座 (1) 继续下压, 弹性元件 (8) 开始压缩, 冲子 (7) 伸出于脱料板 (6) 外, 并与冲裁刀口 (11) 相配合, 对冲压件 (10) 进行冲裁, 冲裁的形状即为冲子 (7) 的形状; 冲子 (7) 在向下运动的过程中, 首先对冲压件 (10) 冲裁, 通过冲裁刀口 (11) 的作用, 形成废料 (16); 在这个过程中, 由于冲裁刀口 (11) 为倒锥台形状, 所以在冲子 (7) 带动废料 (16) 向下运动时, 冲裁刀口 (11) 会对废料 (16) 的周边进行挤压, 使其产生形变, 其形状则会随冲裁刀口 (11) 变化;

[0013] 步骤4、当上模完全闭合, 即夹板 (4) 与子挡板 (5) 完全贴合时, 上模向下运动结束, 与此同时冲子 (7) 运动结束, 冲子 (7) 将冲裁冲压件 (10) 形成的废料 (16) 带动到冲裁刀口 (11) 的冲裁段的下端部分, 使冲裁冲压件 (10) 形成的废料 (16) 被冲裁刀口 (11) 的最窄部分卡住, 让废料 (16) 无法通过自身的作用向上弹出冲裁刀口 (11), 如此即可防止其跳废料;

[0014] 步骤5、上模在冲床的带动下向上运动, 首先是冲子 (7)、上模座 (1)、上垫板 (3) 和夹板 (4) 向上运动, 弹性元件 (8) 复位, 当冲子 (7) 退回到脱料板6内合适的位置时, 在连接元件 (2) 的带动下, 子挡板 (5) 与脱料板 (6) 也开始向上运动, 当冲床带动上模运动到最上限时为止;

[0015] 步骤6、将弹性档杆 (393) 放出, 使得其与定位杆 (39) 之间的夹角为 90° , 阻挡冲压件 (10) 向上移动行程, 避免了冲压件 (10) 在冲压件压紧杠杆35与之分离后, 压缩弹簧 (391) 释放弹力过大会造成冲压件 (10) 与其他金属部件的碰撞, 造成冲压件 (10) 受损; 冲压件压紧杠杆 (35) 在气缸 (33) 作用下与冲压件 (10) 分离, 由于弹性档杆 (393) 的存在, 避免了冲压件 (10) 顶起的过程中与冲压件压紧杠杆 (35) 或其他部件发生碰撞;

[0016] 步骤7、将弹性档杆 (393) 收起, 使得其与定位杆39之间的夹角为 0° , 卸下冲压件 (10), 因而一个冲裁工步完成, 如此反复运动使模具连续工作。

[0017] 一种防跳废料冲压模具, 其特征在于: 包括可上下相对移动的上模和下模, 所述上模包括上模座 (1)、脱料组件、弹性元件、安装板和冲子, 所述上模座 (1) 和所述脱料组件之间通过连接元件连接, 且所述上模座和脱料组件之间可上下相对移动, 所述安装板设置在所述上模座与所述脱料组件之间, 并与所述上模座固定连接, 所述弹性元件与所述上模座连接并可沿上下方向抵压所述脱料组件, 所述冲子可上下移动地穿过所述脱料组件, 并与所述安装板连接, 所述下模上设置有与所述冲子相配合的冲裁刀口以及与所述冲裁刀口连通的废料通道, 所述冲裁刀口具有呈倒锥台形的冲裁段; 所述下模包括下模板 (14)、下模座 (12)、下垫板 (13) 和下模刀口入块 (15), 所述下垫板 (13) 固定安装在所述下模座 (12) 的上方, 所述下模板 (14) 固定安装在所述下垫板 (13) 的上方, 所述下模刀口入块 (15) 安装在所述下模板 (14) 中, 所述冲裁刀口 (11) 开设于所述下模刀口入块 (15) 上, 所述冲裁刀口 (11) 还包括位于所述冲裁段下方的废料段, 所述废料段呈锥台形, 并与所述废料通道 (17) 连通, 所述废料通道 (17) 开设于所述下模座 (12) 及下垫板 (13) 上, 其特征在于: 在防跳废料冲压模具冲压方法进口和出口分别设置一冲压件压紧限位机构 (A) 作用于冲压件 (10) 并帮助冲

压件(10)安全卸料。

[0018] 进一步,所述冲压件压紧限位机构(A)包括包括气缸(33)、冲压件压紧杠杆(35)、定位杆(39)以及杠杆支架(37),气缸(33)一端通过气缸固定端(32)固定在下模座(12)侧壁上,气缸(33)另一端通过气缸连接螺杆(34)与冲压件压紧杠杆(35)的一端连接,冲压件压紧杠杆(35)通过支点螺栓(36)与杠杆支架(37)连接,杠杆支架(37)固定在下模座(12)顶面,冲压件压紧杠杆(35)的另一端为冲压件压紧部并开有U型通行槽(351),定位杆(39)一端固定在下模座(12)顶面上,定位杆(39)另一端插入所述U型通行槽(351)中,定位杆(39)穿过冲压件(10)上的定位孔。冲压件压紧杠杆(35)另一端的冲压件(10)压紧部外部包覆有弹性保护件(38),其特征在于:定位杆(39)下端套设有压缩弹簧(391),压缩弹簧(391)上端连接T型支撑板(392),T型支撑板(392)的垂直部开有通孔,定位杆(39)穿过该通孔,T型支撑板(392)的水平部用于支撑冲压件;定位杆(39)上端沿轴方向开设有柱状的放置槽(394),放置槽(394)上端或下端连接一连接轴(395),连接轴(395)两端固定在放置槽(394)的槽壁上,弹性档杆(393)与连接轴(395)连接,弹性档杆(393)为可转动的,并且与定位杆(39)之间的夹角在0-90°变化。

[0019] 进一步,T型支撑板(392)的垂直部外表面设有螺纹,压缩弹簧(391)上部内表面也设有螺纹,T型支撑板(392)与压缩弹簧(391)通过螺接固定。

[0020] 进一步,弹性档杆(393)一端固定一轴承,该轴承的内圈与连接轴(395)固定连接。

[0021] 进一步,所述冲压件压紧限位机构为两个,分别位于冲压件(10)的两侧。

[0022] 进一步,为了适应冲压件(10)的高度,定位杆(39)上套有一垫位片(31),垫位片(31)位于T型支撑板(392)上方,不同高度的冲压件(10)放置在不同厚度的垫位片(31)上。

[0023] 该防跳废料冲压模具冲压方法具有以下有益效果:

[0024] (1)本发明在下模座上设置冲压件压紧限位机构,该冲压件压紧限位机构不仅仅可以将冲压件进行定位后,还可以将冲压件进行压紧,确保冲压件的冲压质量,甚至在冲压完成后起到自动安全卸料的功效。

[0025] (2)本发明冲压件压紧限位机构包含了卸料的功能,其与上模上的脱模组件相配合,脱模组件实现了冲压件与上模快速分离,而冲压件压紧限位机构实现了冲压件与下模快速分离,缩短了冲压件卸料时间,提高了冲压效率。

[0026] (3)本发明由于在防跳废料冲压模具冲压方法进口和出口分别设置一冲压件压紧限位机构,该冲压件压紧限位机构可以在水平方向和垂直方向都作用于冲压件,使得冲压件得到很好的限位和固定,因而冲压所得产品的精度质量更高。

[0027] (4)本发明提供的防跳废料冲压模具冲压方法,通过将冲裁切口的冲裁段设置为倒锥台形,可以有效地防止废料跳料,从而防止模具损坏。

附图说明

[0028] 图1:现有防跳废料冲压模具的结构示意图;

[0029] 图2:本发明防跳废料冲压模具的结构示意图;

[0030] 图3:本发明防跳废料冲压模具的下模刀口入块结构示意图;

[0031] 图4:本发明防跳废料冲压模具的冲压件压紧限位机构第一种结构示意图;

[0032] 图5:图4的局部俯视图;

[0033] 图6:本发明防跳废料冲压模具的冲压件压紧限位机构第二种结构示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1—上模座;2—连接元件;3—上垫板;4—夹板;5—子挡板;6—脱料板;7—冲子;8—弹性元件;10—冲压件;11—冲裁刀口;12—下模座;13—下垫板;14—下模板;15—下模刀口入块;16—废料;17—废料通道。

[0036] A—冲压件压紧限位机构;31—垫位片;32—气缸固定端;33—气缸;34—气缸连接螺杆;35—冲压件压紧杠杆;351—U型通行槽;36—支点螺栓;37—杠杆支架;38—弹性保护件;39—定位杆;391—压缩弹簧;392—T型支撑板;393—弹性档杆;394—放置槽;395—连接轴。

具体实施方式

[0037] 下面结合图2至图6,对本发明做进一步说明:

[0038] 如图2所示,本发明提供一种防跳废料冲压模具,其包括可上下相对移动的上模和下模。

[0039] 上模包括上模座1、脱料组件、弹性元件8、安装板和冲子7。上模座1和脱料组件之间通过连接元件2连接,且上模座1和脱料组件之间可上下相对移动。脱料组件包括脱料板6和子挡板5,脱料板6固定连接在子挡板5的下方用于压料。连接元件2为螺栓,其一端与上模座1连接,另一端穿过安装板与子挡板5连接。

[0040] 安装板设置在上模座1与脱料组件之间,并与上模座1固定连接。具体地,安装板包括上垫板3和夹板4,上垫板3的上侧与上模座1固定连接,下侧与夹板4固定连接。

[0041] 弹性元件8与上模座1连接并可沿上下方向抵压脱料组件。具体地,弹性元件8穿过安装板,其一端与上模座1固定连接,另一端抵压在子挡板5的上方。弹性元件8可以一直呈压缩状态。

[0042] 冲子7可上下移动地穿过脱料组件,并与安装板连接,用于冲料。具体来说,冲子7的上端穿过夹板4,与上垫板3固定连接。冲子7的下端则穿过脱料板6和子挡板5,且可以从脱料板6向下伸出。

[0043] 下模上设置有与冲子7相配合的冲裁刀口11以及与冲裁刀口11连通的废料通道17。冲裁刀口11用于与冲子7相配合来成型产品,废料通道17则用于排出冲裁形成的废料16。请参考图3,冲裁刀口11具有呈倒锥台形的冲裁段,也即冲裁段的下部的横向尺寸(例如半径)小于上部的横向尺寸。冲裁段可以是倒圆锥台形,也可以是倒多棱锥台形。在本实施例中,冲裁段为倒圆锥台形。当冲裁时,形成的废料16被卡在冲裁段的横向尺寸最小的位置,不会从下模上方跳出,因此可以防止该防跳废料冲压模具冲压方法在连续冲裁时被损坏。

[0044] 下模包括下模板14、下模座12、下垫板13和下模刀口入块15,下垫板13固定安装在下模座12的上方,下模板14固定安装在下垫板13的上方,下模板14和下垫板13的半径大致相等,且小于下模座12的半径。下模刀口入块15安装在下模板14中,冲裁刀口11开设于下模刀口入块15上。具体来说,下模刀口入块15与下模板14可以为可拆卸连接,以便于针对不同的产品更换不同的下模刀口入块15。废料通道17开设于下模座12及下垫板13上,贯穿下模座12和下垫板13,废料通道17的半径可以大于冲裁刀口11的半径,以使废料16可以较容易

被排出。废料通道17正好位于冲裁刀口11的下方,当废料16被从冲压件10上冲裁下来后,可以掉落到废料通道17中,然后再被排出。

[0045] 参考图2,冲裁刀口11还包括位于冲裁段下方的废料段,废料段呈锥台形,并与废料通道17连通,用于将废料16排出至废料通道17。由于冲裁段呈倒锥台形,而废料段呈锥台形,因此冲裁段与废料段交界之处即为横向尺寸(半径)最小之处,废料16即被卡在冲裁段与废料段的交界之处。废料段的锥度大于冲裁段的锥度。

[0046] 请参考图1,上模在自由状态(即未冲压状态)时,安装板与脱料组件之间形成有间隙,冲子7的下端位于脱料组件内,也即冲子7的下端未从脱料板6的下表面凸出。上模在自由状态时,夹板4与子挡板5之间形成有间隙。弹性元件8为气弹簧,例如可以为氮气弹簧。

[0047] 该防跳废料冲压模具冲压方法对冲压件10进行冲压时,先将冲压件10放在上模和下模之间并通过冲压件压紧限位机构A对冲压件前后端进行限位和固定,上模座1在冲床的作用下下压,脱料组件随之下压。随着上模座1的继续下压,脱料板6将冲压件10压在下模板14上。上模座1继续下压,弹性元件8开始压缩,冲子7伸出于脱料板6外,并与冲裁刀口11相配合,对冲压件10进行冲裁,冲裁的形状即为冲子7的形状。冲子7在向下运动的过程中,首先对冲压件10冲裁,通过冲裁刀口11的作用,形成废料16。在这个过程中,由于冲裁刀口11为倒锥台形状,所以在冲子7带动废料16向下运动时,冲裁刀口11会对废料16的周边进行挤压,使其产生形变,其形状则会随冲裁刀口11变化。

[0048] 当上模完全闭合,即夹板4与子挡板5完全贴合时,上模向下运动结束,与此同时冲子7运动结束,冲子7将冲裁冲压件10形成的废料16带动到冲裁刀口11的冲裁段的下端部分,使冲裁冲压件10形成的废料16被冲裁刀口11的最窄部分卡住,让废料16无法通过自身的作用向上弹出冲裁刀口11,如此即可防止其跳废料。

[0049] 然后,上模在冲床的带动下向上运动,首先是冲子7、上模座1、上垫板3和夹板4向上运动,弹性元件8复位,当冲子7退回到脱料板6内合适的位置时,在连接元件2的带动下,子挡板5与脱料板6也开始向上运动,当冲床带动上模运动到最上限时,将冲压件10从冲压件压紧限位机构A上拆卸,因而一个冲裁工步完成,如此反复运动使模具连续工作。

[0050] 本发明提供的防跳废料冲压模具冲压方法,通过将冲裁切口的冲裁段设置为倒锥台形,可以有效地防止废料跳料,从而防止模具损坏。

[0051] 如图4和5所示,冲压件压紧限位机构A包括气缸33、冲压件压紧杠杆35、定位杆39以及杠杆支架37,气缸33一端通过气缸固定端32固定在下模座12侧壁上,气缸33另一端通过气缸连接螺杆34与冲压件压紧杠杆35的一端连接,冲压件压紧杠杆35通过支点螺栓36与杠杆支架37连接,杠杆支架37固定在下模座12顶面,冲压件压紧杠杆35的另一端为冲压件压紧部并开有U型通行槽351,定位杆39一端固定在下模座12顶面上,定位杆39另一端插入所述U型通行槽351中,定位杆39穿过冲压件10上的定位孔。冲压件压紧杠杆35另一端的冲压件10压紧部外部包覆有弹性保护件38。

[0052] 为了适应冲压件10的高度,定位杆39上套有一垫位片31。

[0053] 冲压件压紧限位机构的工作原理是:将冲压件10通过其上定位孔套在定位杆39上;然后,启动气缸33,气缸33推动气缸杆向上运动,气缸推动冲压件压紧杠杆35一端向上移动,冲压件压紧杠杆35另一端向下移动,冲压件压紧杠杆35通过U型通行槽351进行限位并使得冲压件压紧杠杆35的冲压件压紧部最终顶住冲压件10。

[0054] 如图6所示,本发明冲压件压紧限位机构还存在另外一种结构,其将安全卸料的功效集成其中,进一步节省了模具的布置空间,提高了模具冲压效率。其结构如下:

[0055] 冲压件压紧限位机构3包括气缸33、冲压件压紧杠杆35、定位杆39以及杠杆支架37,气缸33一端通过气缸固定端32固定在下模座12侧壁上,气缸33另一端通过气缸连接螺杆34与冲压件压紧杠杆35的一端连接,冲压件压紧杠杆35通过支点螺栓36与杠杆支架37连接,杠杆支架37固定在下模座12顶面,冲压件压紧杠杆35的另一端为冲压件压紧部并开有U型通行槽351,定位杆39一端固定在下模座12顶面上,定位杆39另一端插入所述U型通行槽351中,定位杆39穿过冲压件10上的定位孔。冲压件压紧杠杆35另一端的冲压件10压紧部外部包覆有弹性保护件38。

[0056] 定位杆39下端套设有压缩弹簧391,压缩弹簧391上端连接T型支撑板392,T型支撑板392的垂直部外表面设有螺纹,压缩弹簧391上部内表面也设有螺纹,T型支撑板392与压缩弹簧391通过螺接固定。T型支撑板392的垂直部开有通孔,定位杆39穿过该通孔。T型支撑板392的水平部用于支撑冲压件。

[0057] 定位杆39上端沿轴方向开设有柱状的放置槽394,放置槽394上端或下端连接一连接轴395,连接轴395两端固定在放置槽394的槽壁上,弹性档杆393一端固定一轴承,该轴承的内圈与连接轴395固定连接。弹性档杆393为可转动的,并且与定位杆39之间的夹角在0-90°变化。

[0058] 本发明冲压件压紧限位机构的工作方法是:

[0059] 首先、将弹性档杆393收起,使得其与定位杆39之间的夹角为0°,避免其阻挡冲压件10放置到T型支撑板392上;将冲压件10上通过其上定位孔套在定位杆39上并由T型支撑板392支撑;然后,启动气缸33,气缸33推动气缸杆向上运动,气缸推动冲压件压紧杠杆35一端向上移动,冲压件压紧杠杆35另一端向下移动,冲压件压紧杠杆35通过U型通行槽351进行限位并使得冲压件压紧杠杆35的冲压件压紧部最终顶住冲压件10,压缩弹簧391被压缩;然后上模下行完成冲压过程并回程;

[0060] 其次,将弹性档杆393放出,使得其与定位杆39之间的夹角为90°,阻挡冲压件10向上移动行程,避免了冲压件10在上模和冲压件压紧杠杆35分离后,压缩弹簧391释放弹力过大时会造成冲压件10与其他金属部件的碰撞,造成冲压件10受损;

[0061] 再次,冲压件压紧杠杆35在气缸33作用下与冲压件10分离,由于弹性档杆393的存在,避免了冲压件10顶起的过程中与冲压件压紧杠杆35或其他部件发生碰撞;

[0062] 最后、将弹性档杆393收起,使得其与定位杆39之间的夹角为0°,卸下冲压件10。

[0063] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述,显然本发明的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围内。

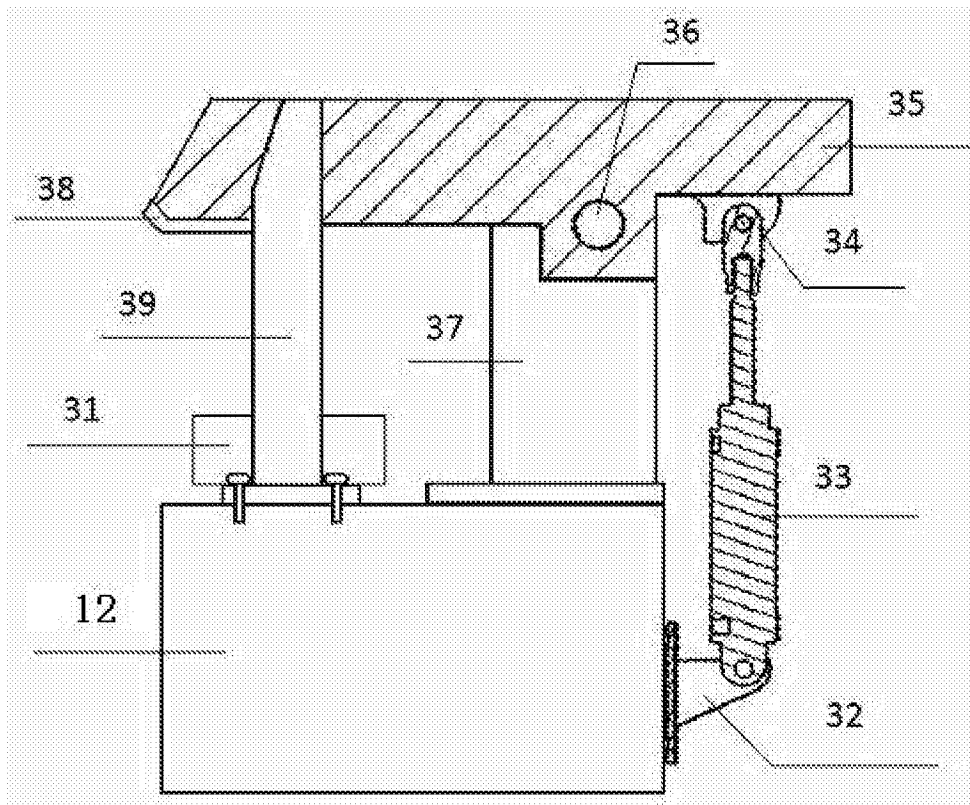


图4

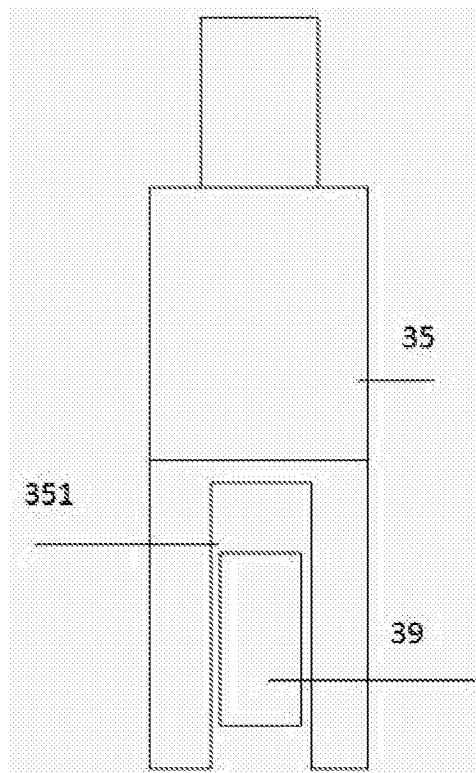


图5

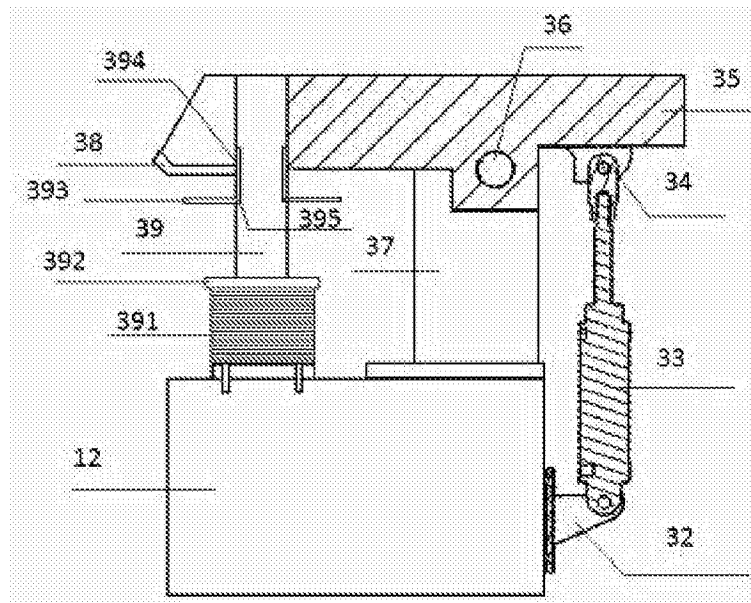


图6