



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104289607 B

(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201410492770.2

B21D 43/00(2006.01)

(22)申请日 2014.09.24

B21D 45/08(2006.01)

B21D 55/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104289607 A

(43)申请公布日 2015.01.21

(73)专利权人 广州易腾动漫文化有限公司

地址 510308 广东省广州市海珠区新港东路1022号3803-3804房

(72)发明人 王娟 姚和中

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411

代理人 张学府

## (56)对比文件

CN 203091554 U,2013.07.31,

CN 202316806 U,2012.07.11,

CN 201482876 U,2010.05.26,

CN 203371426 U,2014.01.01,

CN 201711773 U,2011.01.19,

JP H08141664 A,1996.06.04,

审查员 冯洁

(51)Int.Cl.

B21D 37/12(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

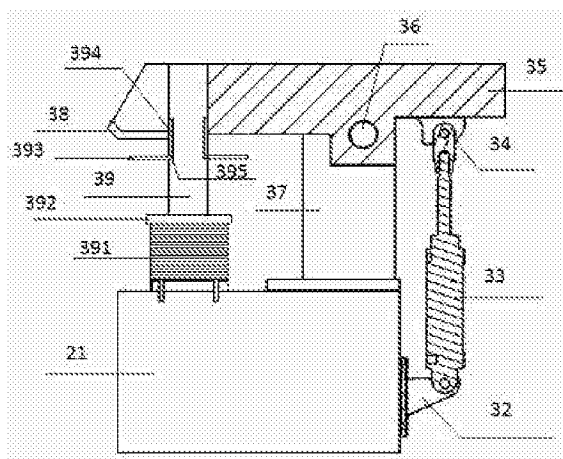
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

## (54)发明名称

一种模具冲压件压紧限位机构的控制方法

## (57)摘要

本发明涉及一种模具冲压件压紧限位机构的控制方法,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。本发明冲压件压紧限位机构包含了卸料的功能,节省了模具内部的布置空间,提高了冲压效率。



1. 一种模具冲压件压紧限位机构的控制方法,包括以下步骤:

步骤1、将弹性档杆(393)收起,使得其与定位杆(39)之间的夹角为 $0^{\circ}$ ,避免其阻挡冲压件B放置到T型支撑板(392)上;

步骤2、将冲压件B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;

步骤3、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B,压缩弹簧(391)被压缩;

步骤4、上模下行完成冲压过程并回程;

步骤5、将弹性档杆(393)放出,使得其与定位杆(39)之间的夹角为 $90^{\circ}$ ,阻挡冲压件B向上移动行程,避免了冲压件B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B与其他金属部件的碰撞,造成冲压件B受损;

步骤6、冲压件压紧杠杆(35)在气缸(33)作用下与冲压件B分离,由于弹性档杆(393)的存在,避免了冲压件B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 $0^{\circ}$ ,卸下冲压件B。

## 一种模具冲压件压紧限位机构的控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲压模具,尤其是一种模具冲压件压紧限位机构的控制方法。

### 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] 中国专利:汽车安全带挂具连续冲压模具的翻边模,申请公布号CN102012663A,公开了一种冲压模具上的翻边模,该翻边模可以起到下模压块不会挡着折边,方便脱模。

[0004] 但是,该汽车安全带挂具连续冲压模具的翻边模由于同时采用了水平冲压和垂直冲压两种压力,为了保证冲压件的冲压质量,必须对冲压件在下模上同时进行定位和压紧,否则容易出现精度偏差。

[0005] 此外,中国专利:一种解决冲压件侧面回弹的侧整形机构,申请公布号:CN102699148A,公开了一种侧整形机构,该侧整形机构中的斜楔结构是设置在冲压模具的内部,但是冲压模具内部空间有限而无法设置斜楔结构,因而造成模具制造的困难以及零件加工工艺复杂。

### 发明内容

[0006] 本发明设计了一种模具冲压件压紧限位机构的控制方法,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)现有侧整形机构中的斜楔结构是设置在冲压模具的内部,但是冲压模具内部空间有限而无法设置斜楔结构,因而造成模具制造的困难以及零件加工工艺复杂。(3)现有冲压模具的翻边模结构由于同时采用了水平冲压和垂直冲压两种压力,没有对冲压件在下模上同时进行定位和压紧,容易出现精度偏差。

[0007] 为了解决上述存在的技术问题,本发明采用了以下方案:

[0008] 一种模具冲压件压紧限位机构的控制方法,包括以下步骤:

[0009] 步骤1、将弹性档杆收起,使得其与定位杆之间的夹角为 $0^{\circ}$ ,避免其阻挡冲压件B放置到T型支撑板上;

[0010] 步骤2、将冲压件B上通过其上定位孔套在定位杆上并由T型支撑板支撑;

[0011] 步骤3、启动气缸,气缸推动气缸杆向上运动,气缸推动冲压件压紧杠杆一端向上移动,冲压件压紧杠杆另一端向下移动,冲压件压紧杠杆通过U型通行槽进行限位并使得冲压件压紧杠杆的冲压件压紧部最终顶住冲压件B,压缩弹簧被压缩;

[0012] 步骤4、上模下行完成冲压过程并回程;

[0013] 步骤5、将弹性档杆放出,使得其与定位杆之间的夹角为 $90^{\circ}$ ,阻挡冲压件B向上移动行程,避免了冲压件B在冲压件压紧杠杆与之分离后,压缩弹簧释放弹力过大会造成冲压件B与其他金属部件的碰撞,造成冲压件B受损;

[0014] 步骤6、冲压件压紧杠杆在气缸作用下与冲压件B分离,由于弹性档杆的存在,避免

了冲压件B顶起的过程中与冲压件压紧杠杆或其他部件发生碰撞；

[0015] 步骤7、将弹性档杆收起，使得其与定位杆之间的夹角为 $0^{\circ}$ ，卸下冲压件B。

[0016] 一种模具冲压件压紧限位机构，包括气缸、冲压件压紧杠杆、定位杆以及杠杆支架，气缸一端通过气缸固定端固定在下模座侧壁上，气缸另一端通过气缸连接螺杆与冲压件压紧杠杆的一端连接，冲压件压紧杠杆通过支点螺栓与杠杆支架连接，杠杆支架固定在下模座顶面，冲压件压紧杠杆的另一端为冲压件压紧部并开有U型通行槽，定位杆一端固定在下模座顶面上，定位杆另一端插入所述U型通行槽中，定位杆穿过冲压件B上的定位孔。冲压件压紧杠杆另一端的冲压件B压紧部外部包覆有弹性保护件，其特征在于：定位杆下端套设有压缩弹簧，压缩弹簧上端连接T型支撑板，T型支撑板的垂直部开有通孔，定位杆穿过该通孔，T型支撑板的水平部用于支撑冲压件；定位杆上端沿轴方向开设有柱状的放置槽，放置槽上端或下端连接一连接轴，连接轴两端固定在放置槽的槽壁上，弹性档杆与连接轴连接，弹性档杆为可转动的，并且与定位杆之间的夹角在 $0-90^{\circ}$ 变化。

[0017] 进一步，T型支撑板的垂直部外表面设有螺纹，压缩弹簧上部内表面也设有螺纹，T型支撑板与压缩弹簧通过螺接固定。

[0018] 进一步，弹性档杆一端固定一轴承，该轴承的内圈与连接轴固定连接。

[0019] 一种侧整形冲压模具，包括上模和下模，其中，下模座上固定有下垫板，下夹板和上垫板通过螺钉固定在一起，氮气弹簧的底座固定在下模座上，氮气弹簧的活塞杆顶在下夹板上，右插柱和左插柱均固定在下模座上，右插柱和左插柱均依次穿过下垫板、下夹板以及上垫板，左插柱和右插柱上都插套有弹簧，弹簧夹持在下垫板和下夹板之间，折边柱上设有折边弧边或翻边弧边分别作用于冲压件进行折边或翻边，折边柱固定在下模座上并依次穿过下垫板、下夹板和上垫板的预设孔，折边弧边对着冲压件上的直边，翻边弧边对着冲压件上的折边；上模由上模冲头、冲头垫块、上模下垫板、上模夹板、上模背板、上模座和上模中间柱组成，上模冲头固定在上模中间柱上，上模下垫板与上模冲头固定在一起，冲头垫块固定在上模下垫板上，上模夹板和上模背板插套在上模中间柱上，上模夹板和上模背板叠放在一起且通过螺钉与上模座固定在一起，上模中间柱与上模座固定在一起，其特征在于：还包括设置在上、下模座上的斜楔机构，斜楔机构连接折边镶块或翻边镶块，折边镶块或翻边镶块不工作时位于上、下模座之间，折边镶块工作时通过斜楔机构送至折边柱上的折边弧边将冲压件进行压合折边，或翻边镶块工作时通过斜楔机构送至折边柱上的翻边弧边将冲压件进行压合翻边，节省了模具内部的布置空间。

[0020] 进一步，所述斜楔机构包括驱动斜楔、受动斜楔、第一连动杆、第二连动杆以及第三连动杆，第一连动杆为L型结构，受动斜楔通过第一连接轴与第一连动杆中间部位连接，第一连动杆一端设有驱动部，第一连动杆另一端通过第三连接轴与第二连动杆上端连接，第二连动杆下端通过第二连接轴与第三连动杆一端连接，第三连动杆另一端通过第四连接轴与受动斜楔连接；驱动斜楔通过连接板固定在上模座上；驱动斜楔下方一侧设有驱动斜面，驱动斜楔下方另一侧设有连动杆驱动块，连动杆驱动块在上模做下降运动时作用驱动部使得第一连动杆绕着第一连接轴转动，驱动斜楔侧壁上还设有限位块；受动斜楔设置在下模座上，受动斜楔底部固定连接有滑块，在下模座上的固定座上对应设有滑槽，滑块在滑槽中水平移动；受动斜楔开有凹槽，该凹槽中设有与驱动斜楔的驱动斜面匹配受动斜面；受动斜楔与固定座上的弹簧固定架之间连接有第一复位弹簧，受动斜楔与第一连动杆之间连

接有第二复位弹簧；第二连动杆为立杆，其顶端设有折边镶块或翻边镶块。

[0021] 进一步，滑槽两端分别设有后限位挡块和前限位挡块对受动斜楔移动进行限位。

[0022] 进一步，在设有下模座上还设有冲压件压紧限位机构，所述冲压件压紧限位机构包括气缸、冲压件压紧杠杆、定位杆以及杠杆支架，气缸一端通过气缸固定端固定在下模座外侧壁上，气缸另一端通过气缸连接螺杆与冲压件压紧杠杆的一端连接，冲压件压紧杠杆通过支点螺栓与杠杆支架连接，杠杆支架固定在下模座顶面，冲压件压紧杠杆的另一端为冲压件压紧部并开有U型通行槽，定位杆一端固定在下模座顶面上，定位杆另一端插入所述U型通行槽中，定位杆穿过冲压件上的定位孔。为了适应冲压件的高度，定位杆上套有一垫位片，不同高度的冲压件放置在不同厚度的垫位片上。

[0023] 该模具冲压件压紧限位机构及使用其的冲压模具具有以下有益效果：

[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，节省了模具内部的布置空间，提高了冲压效率。

[0026] (3) 本发明将斜楔机构设置在上下模座上，而不设置在模具内部，通过四连杆连接机构，使得斜楔机构上的折边镶块或翻边镶块可以在水平方向和垂直方向移动并进入到下模具的侧整形凹模中，因而通过模具自身产生的压力使得冲压件发生回弹的部位通过折边镶块或翻边镶块与侧整形凹模贴合压实，并大大节省了模具内部的布置空间。

[0027] (4) 本发明中将冲压件依次经过折边冲压和翻边冲压，通过两个步骤使得冲压件的质量比一次成型更好，冲压精度更高。

[0028] (5) 本发明在上下模分离时，通过冲压件压紧限位机构使得冲压件不会在氮气弹簧作用下弹起与其他部件碰撞，当冲压件压紧限位机构释放冲压件时，其弹性档杆也保护冲压件不与其他部件发生碰撞，真正做到安全卸料。

## 附图说明

[0029] 图1：本发明冲压模具主体的结构示意图；

[0030] 图2：本发明冲压模具的斜楔机构结构示意图；

[0031] 图3：本发明冲压模具进行折边的结构示意图；

[0032] 图4：本发明冲压模具进行翻边的结构示意图；

[0033] 图5：本发明冲压模具的冲压件压紧限位机构第一种结构示意图；

[0034] 图6：图5的部分俯视图；

[0035] 图7：本发明模具冲压件压紧限位机构的第二种结构示意图。

[0036] 附图标记说明：

[0037] 1—上模；11—上模冲头；111—冲压模块；12—冲头垫块；13—上模下垫板；14—上模夹板；15—上模背板；16—上模座；17—上模中间柱。

[0038] 2—下模；21—下模座；22—下垫板；23—下夹板；24—上垫板；25—右插柱；27—左插柱；28—弹簧；29—氮气弹簧；2a—折边柱；2a1—折边弧边；2a2—翻边弧边。

[0039] 3—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。

[0040] 8—斜楔机构;81—驱动斜楔;811—连接板;812—限位块;813—驱动斜面;814—连动杆驱动块;82—受动斜楔;821—受动斜面;822—固定座;823—后限位挡块;824—滑块;825—滑槽;826—前限位挡块;827—弹簧固定架;8271—第一复位弹簧;828—第四连接轴;83—第一连动杆;831—驱动部;832—第一连接轴;833—第二复位弹簧;84—第二连动杆;841—第二连接轴;842—第三连接轴;85—第三连动杆;86—折边镶块;861—折边弧边;87—翻边镶块;871—翻边弧边。

### 具体实施方式

[0041] 下面结合图1至图7,对本发明做进一步说明:

[0042] 如图1所示,本发明冲压模具中第一翻边模由上模1和下模2组成,上模1上固定有上模冲头11。

[0043] 下模2的结构为:下模座21上固定有下垫板22,下夹板23和上垫板24通过螺钉固定在一起,氮气弹簧29的底座固定在下模座21上,氮气弹簧29的活塞杆顶在下夹板23上,右插柱25和左插柱27均固定在下模座21上,下垫板22、下夹板23和上垫板24均插在右插柱25和左插柱27上,左插柱27上插套有弹簧28,弹簧28的下端压在下垫板22上,弹簧28的上端压在下夹板23下,折边柱2a固定在下模座21上且穿过下垫板22、下夹板23和上垫板24的预设孔,折边柱2a上设有折边弧边2a1或翻边弧边2a2,折边弧边2a1对着冲压件B上的直边B1。翻边弧边2a2对着冲压件B上的折边B2。折边弧边2a1与折边镶块86上的折边弧边861相配合,翻边弧边2a2与翻边镶块87上的翻边弧边871相配合。

[0044] 上模1结构为:由上模冲头11、冲头垫块12、上模下垫板13、上模夹板14、上模背板15、上模座16和上模中间柱17组成,上模冲头11固定在上模中间柱17上,上模下垫板13与上模冲头11固定在一起,冲头垫块12固定在上模下垫板13上,上模夹板14和上模背板15插套在上模中间柱17上,上模夹板14和上模背板15叠放在一起且通过螺钉与上模座16固定在一起,上模中间柱17与上模座16固定在一起。

[0045] 冲头垫块12有二个,二个冲头垫块12分别通过螺钉固定在上模下垫板13上。上模冲头11与上模中间柱17通过螺钉固定在一起。上模下垫板13与上模冲头11通过螺钉固定在一起。

[0046] 如图2所示,斜楔机构8包括驱动斜楔81、受动斜楔82、第一连动杆83、第二连动杆84以及第三连动杆85,第一连动杆83为L型结构,受动斜楔82通过第一连接轴832与第一连动杆83中间部位连接,第一连动杆83一端设有驱动部831,第一连动杆83另一端通过第三连接轴842与第二连动杆84上端连接,第二连动杆84下端通过第二连接轴841与第三连动杆85一端连接,第三连动杆85另一端通过第四连接轴828与受动斜楔82连接;驱动斜楔81通过连接板811固定在上模座上;驱动斜楔81下方一侧设有驱动斜面813,驱动斜楔81下方另一侧设有连动杆驱动块814,连动杆驱动块814在上模做下降运动时作用驱动部831使得第一连动杆83绕着第一连接轴832转动,驱动斜楔81侧壁上还设有限位块812;受动斜楔82设置在下模座上,受动斜楔82底部固定连接有滑块824,在下模座上的固定座822上对应设有滑槽

825, 滑块824在滑槽825中水平移动, 滑槽825两端分别设有后限位挡块823和前限位挡块826对受动斜楔82移动进行限位; 受动斜楔82开有凹槽, 该凹槽中设有与驱动斜楔81的驱动斜面813匹配受动斜面821; 受动斜楔82与固定座822上的弹簧固定架827之间连接有第一复位弹簧8271, 受动斜楔82与第一连动杆83之间连接有第二复位弹簧833; 第二连动杆84为立杆, 其顶端设有折边镶块86或翻边镶块87。

[0047] 其中, 第一连接轴832的固定端位于受动斜楔82上, 第二连接轴841的固定端位于第二连动杆84上, 第三连接轴842的固定端位于第二连动杆84上, 第四连接轴828的固定端位于受动斜楔82上。

[0048] 斜楔机构8的工作原理如下:

[0049] 当上模下行时, 上模座16上的驱动斜楔81的连动杆驱动块814首先向下推动驱动部831, 第一连动杆83在杠杆的作用原理下, 其另一端通过第二连接轴841将第二连动杆84抬起, 折边镶块86也被抬起。

[0050] 驱动斜楔81继续下行, 其限位块812顶住第一连动杆83保持抬起的状态。

[0051] 当驱动斜楔81的驱动斜面813作用于受动斜楔82的受动斜面821时, 受动斜楔82向第二连动杆84方向移动, 也使得折边镶块86向折边柱2a上的折边弧边2a1方向移动, 并最终将冲压件B折边通过折边镶块86的折边弧边861与折边柱2a上的折边弧边2a1贴合压实。

[0052] 当侧整形完成之后, 上模上行使得驱动斜楔81与受动斜楔82分离, 第一连动杆83在第二复位弹簧833的作用下进行复位, 受动斜楔82在第一复位弹簧8271的作用下进行复位。

[0053] 如图3所示, 冲压件B折边通过折边镶块86的折边弧边861与折边柱2a上的折边弧边2a1贴合压实, 并形成折边B1。

[0054] 如图4所示, 第二翻边模的结构与第一翻边模的结构相同, 只是折边柱2a上的折边弧边2a1替换为翻边弧边2a2。对应斜楔机构8上更换为翻边镶块87。翻边镶块87的翻边折边871与折边柱2a上的翻边弧边2a2贴合压实, 并形成翻边A1。

[0055] 此外, 上模冲头11上固定有与冲压件B上的坯件的型腔相配合的冲压模块111。下垫板22通过螺钉与下模座21固定在一起。右插柱25和左插柱27均有二个。折边柱2a有二个。氮气弹簧29有二个。

[0056] 如图5和6所示, 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21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21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21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B上的定位孔。冲压件压紧杠杆35另一端的冲压件B压紧部外部包覆有弹性保护件38。

[0057] 为了适应冲压件B的高度, 定位杆39上套有一垫位片31。

[0058] 冲压件压紧限位机构的工作原理是: 将冲压件B上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B。

[0059] 如图7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:

[0060] 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21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21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21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B上的定位孔。冲压件压紧杠杆35另一端的冲压件B压紧部外部包覆有弹性保护件38。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 本发明冲压件压紧限位机构的工作方法是:

[0064] 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B放置到T型支撑板392上;将冲压件B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B,压缩弹簧391被压缩;然后上模下行完成冲压过程并回程;

[0065] 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B向上移动行程,避免了冲压件B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B与其他金属部件的碰撞,造成冲压件B受损;

[0066] 再次,冲压件压紧杠杆35在气缸33作用下与冲压件B分离,由于弹性档杆393的存在,避免了冲压件B顶起的过程中与冲压件压紧杠杆35或其他部件发生碰撞;

[0067] 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B。

[0068] 本发明冲压模具的工作方法如下:

[0069] 步骤1、冲压件B经过前面的冲压后具有直边B1,冲压件B置于上模1和下模2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B放置到T型支撑板392上,将冲压件B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;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B,压缩弹簧391被压缩;

[0070] 步骤2、上模冲头11向下压冲压件B,直边B1顺着折边弧边2a1向下走;同时上模冲



头11也压在了上垫板24上的冲压件B,上下模座上的斜楔机构8通过上模向下运动其受动斜楔82产生的推力,将位于模具外部折边镶块86伸向折边柱2a上的折边弧边2a1,并将冲压件B的直边B1压实成折边B2;

[0071] 步骤3、将上模升起,将弹性档杆393放出,使得其与定位杆39之间的夹角为 $90^{\circ}$ ,阻挡冲压件B向上移动行程,避免了冲压件B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B与其他金属部件的碰撞,造成冲压件B受损;冲压件压紧杠杆35在气缸33作用下与冲压件B分离,由于弹性档杆393的存在,避免了冲压件B顶起的过程中与冲压件压紧杠杆35或其他部件发生碰撞;将弹性档杆393收起,使得其与定位杆39之间的夹角为 $0^{\circ}$ ,卸下冲压件B;

[0072] 步骤4、将具有折边弧边2a1的折边柱2a更换为具有翻边弧边2a2的折边柱2a,或者直接使用具有翻边弧边2a2的折边柱2a的第二翻边模;同时将第二连动杆84顶端的折边镶块86替换为翻边镶块87。

[0073] 步骤5:具有折边B2的冲压件B置于上模1和下模2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 $0^{\circ}$ ,避免其阻挡冲压件B放置到T型支撑板392上,将冲压件B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;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B,压缩弹簧391被压缩;

[0074] 步骤6、上模冲头11向下压冲压件B,折边B2顺着翻边弧边2a2向下走;同时上模冲头11也压在了上垫板24上的冲压件B,上下模座上的斜楔机构8通过上模向下运动产生的推力,将位于模具外部翻边镶块87伸向折边柱2a上的翻边弧边2a2,并将冲压件B的折边B2压实成翻边A1;

[0075] 步骤7、当冲压完成后,上模1升起,氮气弹簧29和弹簧28将下夹板23和上垫板24顶起,此时折边B2可以从下模2中顺利脱出,斜楔机构8在复位弹簧的作用下回复到原始状态;同时,将弹性档杆393放出,使得其与定位杆39之间的夹角为 $90^{\circ}$ ,阻挡冲压件B向上移动行程,避免了冲压件B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B与其他金属部件的碰撞,造成冲压件B受损;冲压件压紧杠杆35在气缸33作用下与冲压件B分离,由于弹性档杆393的存在,避免了冲压件B顶起的过程中与冲压件压紧杠杆35或其他部件发生碰撞;将弹性档杆393收起,使得其与定位杆39之间的夹角为 $0^{\circ}$ ,卸下具有翻边A1的冲压件B。

[0076] 冲压件B经过第一翻边模冲压后,再经过第二翻边模冲压,将折边B2压制成图4中所示的翻边A1,这样就完成了翻边冲压。

[0077] 如果采用第二翻边模一次性将翻边A1冲出,则存在翻边的机械强度问题,本发明采用先将直边B1冲压成折边B2,然后再冲压成翻边A1的方式,这样可以保证翻边A1的机械强度。

[0078] 第二翻边模的脱模原理与第一翻边模的脱模原理一样,同时第二翻边模所用的上模1与第一翻边模中所用的上模1结构也相同。

[0079] 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。

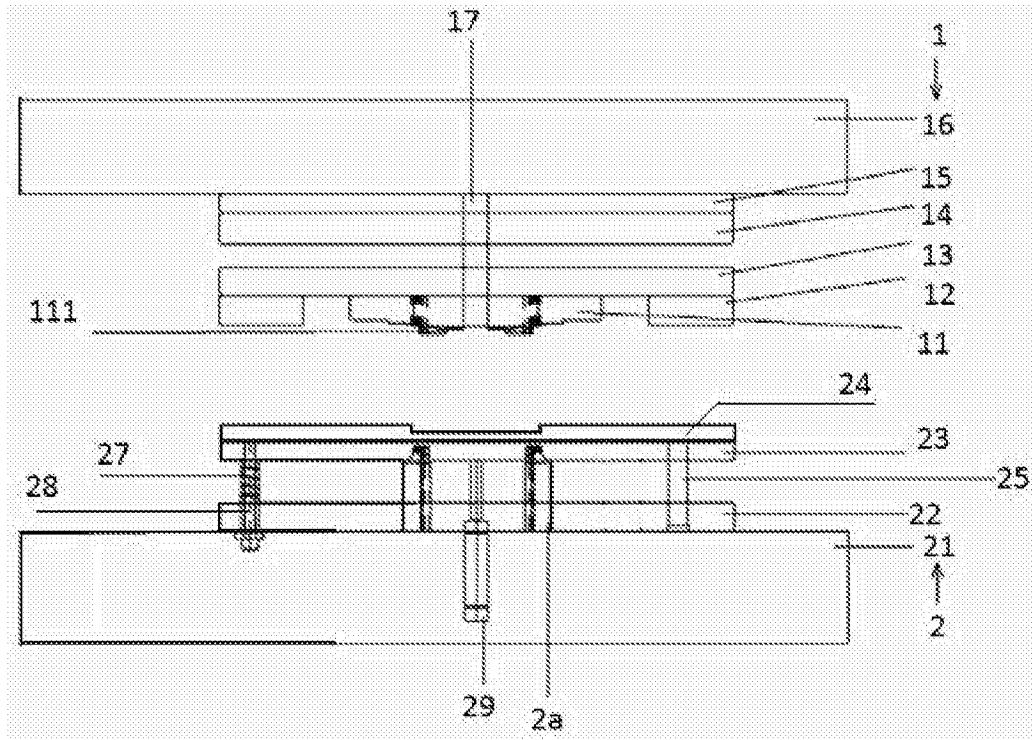


图1

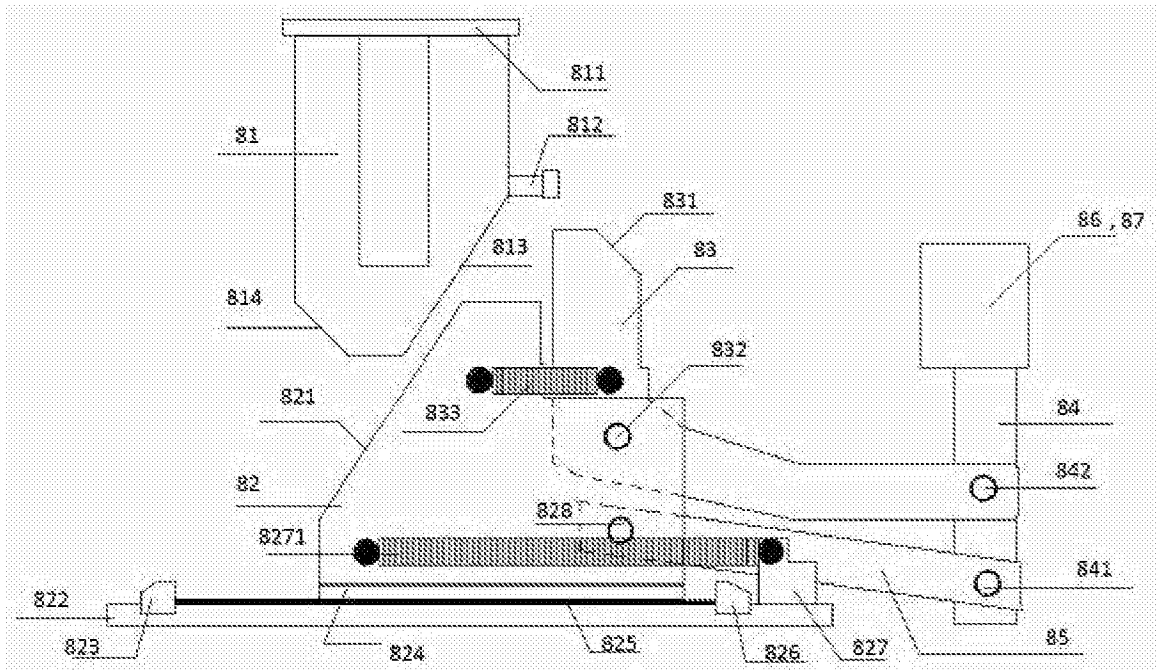


图2

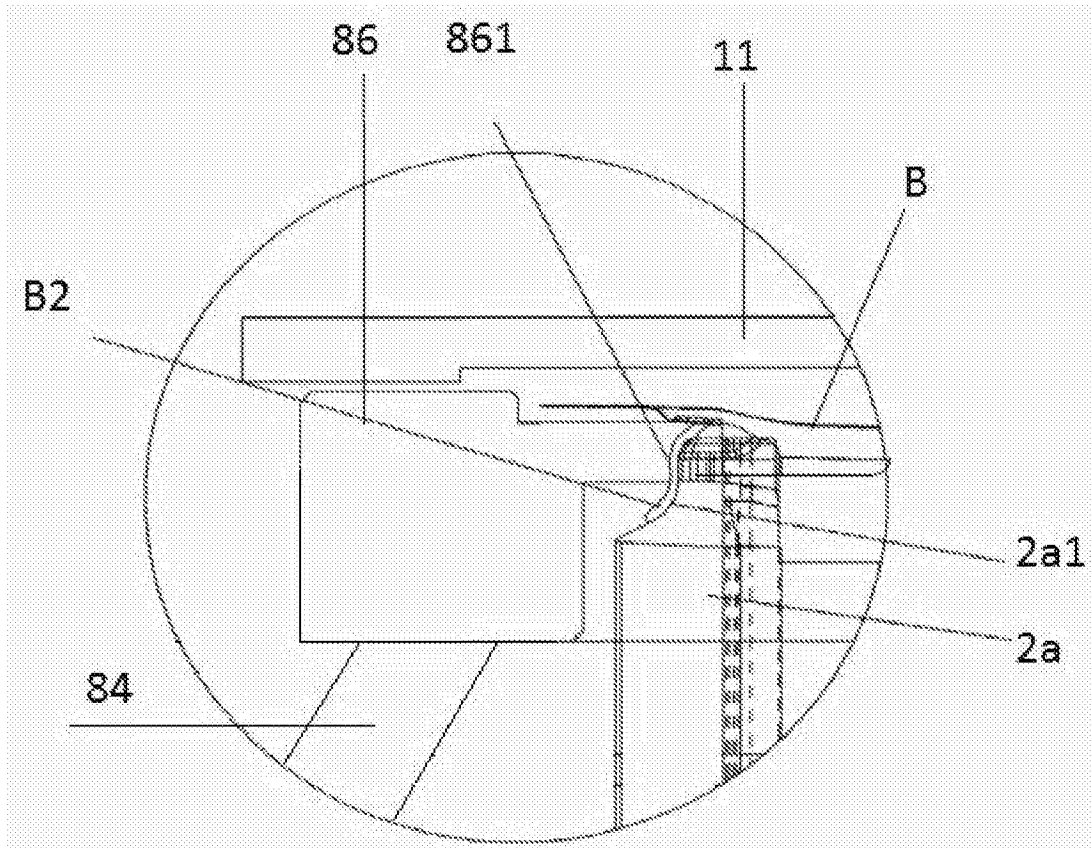


图3

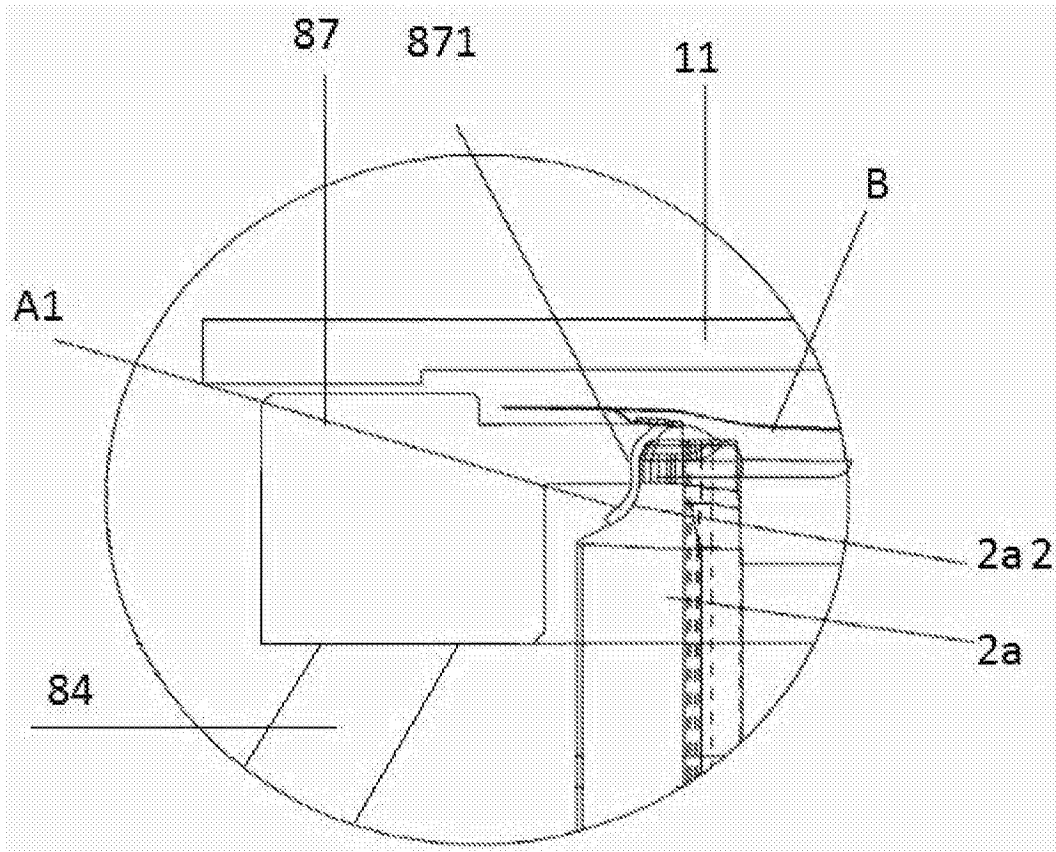


图4

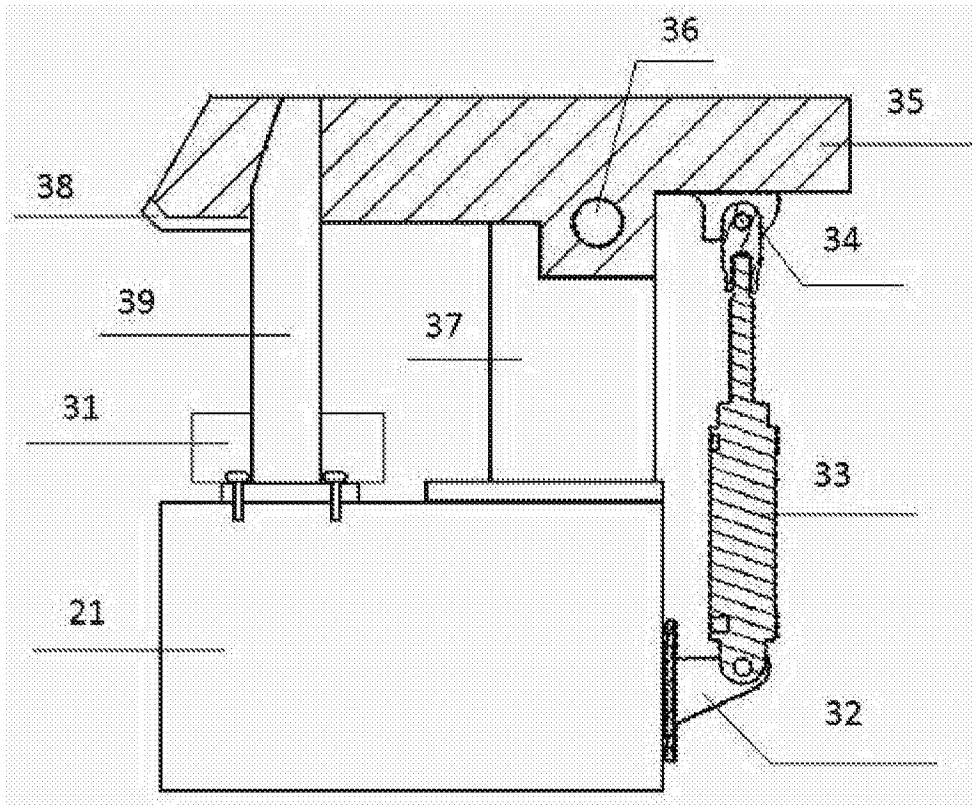


图5

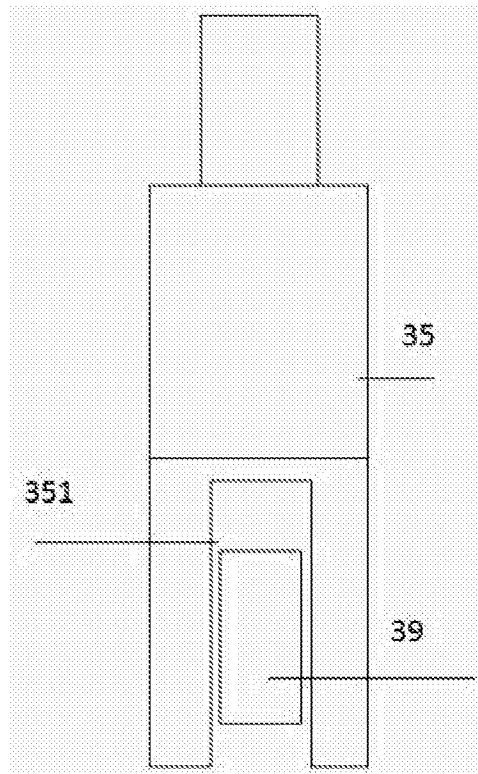


图6

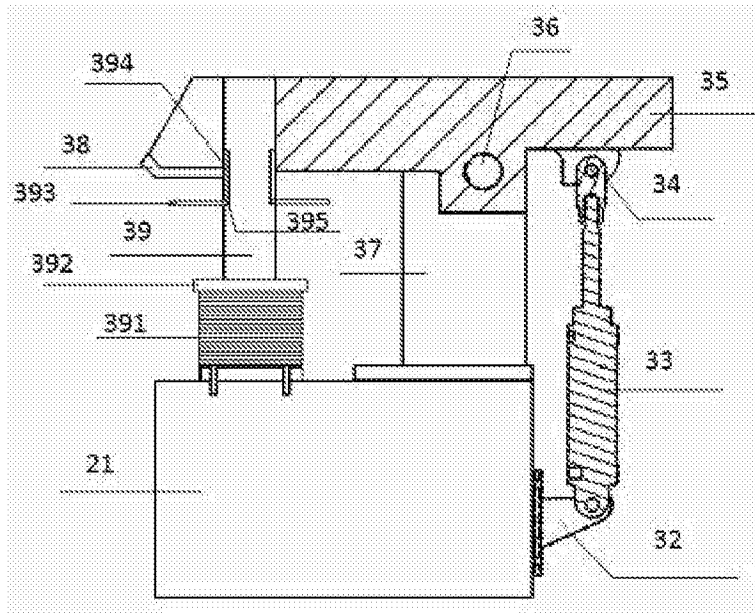


图7