



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204817713 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520536068. 1

(22) 申请日 2015. 07. 22

(73) 专利权人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路  
122 号

(72) 发明人 杜艳迎 杜风

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限  
公司 42102

代理人 崔友明

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

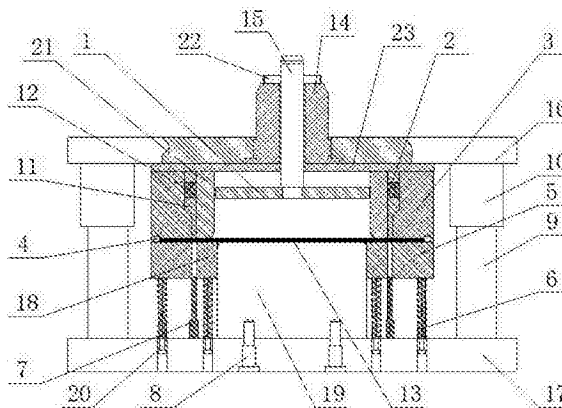
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带凸缘零件的拉深切边复合模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,包括自上而下的打杆、模柄和上模座板,上模座板的下部安设有凹模垫板,凹模垫板的下部设置有拉深凹模,拉深凹模中部的拉深孔内设有拉深凸模,拉深凸模的底部与下模座板固定连接;拉深凹模的外侧安设有切边凹模,切边凹模与拉深凹模之间安装有顶出块;拉深凹模的下方设置有压边圈,切边凹模的下方设置有卸料板,压边圈和卸料板之间留有间隙;顶出块的下方设置有切边凸模,卸料凸模的上端可插入压边圈和卸料板之间的间隙中。本实用新型克服了现有模具的缺陷,在拉深的同时进行切边,无需在拉深后通过车床或冲床完成切边,减少了带凸缘工件加工工序,提高了生产效率,降低了生产成本。



1. 一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,包括自上而下的打杆、模柄和上模座板,上模座板的下部安设有凹模垫板,所述打杆上端设置有销钉,下端穿过模柄和凹模垫板,其特征在于,所述凹模垫板的下部设置有拉深凹模,拉深凹模中部的拉深孔内设有拉深凸模,拉深凸模的底部与下模座板固定连接;拉深凹模的外侧安设有切边凹模,切边凹模与拉深凹模之间安装有顶出块;拉深凹模的下方设置有压边圈,切边凹模的下方设置有卸料板,压边圈和卸料板之间留有间隙;压边圈和卸料板的下端经螺栓与下模座板相连,螺栓外套有弹簧,螺栓的下端可从下模座板的螺栓孔中顶出;所述顶出块的下方设置有切边凸模,切边凸模的上端可插入压边圈和卸料板之间的间隙中。

2. 如权利要求 1 所述的一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,其特征在于,在切边凹模与拉深凹模之间还设有橡胶圈,橡胶圈位于顶出块的上部。

3. 如权利要求 2 所述的一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,其特征在于,在橡胶圈的上部安设有调整板。

4. 如权利要求 1 所述的一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,其特征在于,所述拉深凸模的上方设置有顶出板,顶出板上开设有螺纹孔;所述打杆与顶出板的螺纹孔相配合。

5. 如权利要求 1 所述的一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,其特征在于,在上模座板与下模座板之间设置有导柱和导套,导柱的下端与下模座板相连,导套的上部与上模座板相连,导柱的上端可在导套上下移动。

6. 如权利要求 1 所述的一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,其特征在于,所述卸料板上安设有限位螺母。

## 一种带凸缘零件的拉深切边复合模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属板材料加工技术领域,具体涉及一种带凸缘零件的拉深切边复合模具。

### 背景技术

[0002] 金属薄板冲压拉深是金属冷加工成形的常用加工方法。工件拉深后,其边缘不整齐,需要借助切边工序将其切除以达要求,即在拉深完后用车床或冲床完成切边,增加了加工工序,降低了加工效率。现有技术中,虽然也有一些关于拉深切边复合模,但都是针对于无凸缘零件或很窄凸缘的零件,并不适合具有较大凸缘零件的加工。因此,有必要对现有技术进行改进。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,针对现有技术的不足,提供一种可一次性完成拉深和切边的带凸缘零件的拉深切边复合模具。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种带凸缘零件的拉深切边复合模具,包括自上而下的打杆、模柄和上模座板,上模座板的下部安设有凹模垫板,所述打杆上端设置有销钉,下端穿过模柄和凹模垫板;所述凹模垫板的下部设置有拉深凹模,拉深凹模中部的拉深孔内设有拉深凸模,拉深凸模的底部与下模座板固定连接;拉深凹模的外侧安设有切边凹模,切边凹模与拉深凹模之间安装有顶出块;拉深凹模的下方设置有压边圈,切边凹模的下方设置有卸料板,压边圈和卸料板之间留有间隙;压边圈和卸料板的下端经螺栓与下模座板相连,螺栓外套有弹簧,螺栓的下端可从下模座板的螺栓孔中顶出;所述顶出块的下方设置有切边凸模,卸料凸模的上端可插入压边圈和卸料板之间的间隙中。

[0005] 按上述方案,在切边凹模与拉深凹模之间还设有橡胶圈,橡胶圈位于顶出块的上部。

[0006] 按上述方案,在橡胶圈的上部安设有调整板。

[0007] 按上述方案,所述拉深凸模的上方设置有顶出板,顶出板上开设有螺纹孔;所述打杆与顶出板的螺纹孔相配合。

[0008] 按上述方案,在上模座板与下模座板之间设置有导柱和导套,导柱的下端与下模座板相连,导套的上部与上模座板相连,导柱的上端可在导套上下移动。

[0009] 按上述方案,所述卸料板上安设有限位螺母。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型克服了现有模具的缺陷,在拉深的同时进行切边,无需在拉深后通过车床或冲床完成切边,减少了带凸缘工件加工工序,提高了生产效率,降低了生产成本。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型一个具体实施例的结构示意图。

[0012] 图 2 为本实施例中板料拉深状态示意图。

[0013] 其中：1、顶出板；2、调整板；3、切边凹模；4、限位螺钉；5、卸料板；6、弹簧；7、切边凸模；8、螺钉；9、导柱；10、导套；11、顶出块；12、橡胶圈；13、板料；14、模柄；15、打杆；16、上模座板；17、下模座板；18、压边圈；19、拉深凸模；20、螺栓；21、拉深凹模；22、销钉；23、凹模垫板。

### 具体实施方式

[0014] 为了更好地理解本实用新型，下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的解释说明。

[0015] 如图 1 所示的一种带凸缘零件的拉深切边复合模具，包括自上而下的打杆 15、模柄 14 和上模座板 16，上模座板 16 的下方安设有凹模垫板 23，凹模垫板 23 的下部设置有拉深凹模 21，拉深凹模 21 中部的拉深孔内设有拉深凸模 19，拉深凸模 19 的底部通过螺钉 8 与下模座板 17 固定连接；拉深凸模 19 的上方设置有顶出板 1，顶出板 1 上开设有螺纹孔；所述打杆 15 上端插有销钉 22（防止打杆 15 在板料 13 的拉深过程中掉入拉深凹模 21 的拉深孔内），打杆 15 的下端穿过模柄 14 和凹模垫板 23；所述打杆 15 与顶出板 1 的螺纹孔相配合；在上模座板 16 与下模座板 17 之间设置有导柱 9 和导套 10，导柱 9 的下端与下模座板 17 相连，导套 10 的上部与上模座板 16 相连，导柱 9 的上端可在导套 9 上下移动。

[0016] 拉深凹模 21 的外侧安设有切边凹模 3，切边凹模 3 与拉深凹模 21 之间留有间隙，该间隙内自上而下安装有调整板 2（调整板 2 通过螺钉与凹模垫板 23 连接）、橡胶圈 12 和顶出块 11（调整板 2 的位置可调，通过调整板 2 来改变橡胶圈 12 和顶出块 11）；拉深凹模 21 的下方设置有压边圈 18，切边凹模 3 的下方设置有卸料板 5，压边圈 18 与卸料板 5 之间留有间隙；卸料板 5 上安设有限位螺母 4（定位板料 13）；压边圈 18 和卸料板 5 的底部经螺栓 20 与下模座板 17 相连，螺栓 20 外套有弹簧 6，螺栓 20 受弹簧 6 回复力的作用，支撑压边圈 18 和卸料板 5，弹簧 6 压缩时，螺栓 20 的下端从下模座板 17 的螺栓孔内顶出；顶出块 11 的下方设置有切边凸模 7，切边凸模 7 的上端可插入压边圈 18 和卸料板 5 之间的间隙中。

[0017] 本实用新型可以一次性完成带凸缘零件的拉深和切边，具体操作过程如下：将待加工的板料 13 放置在拉深凹模 21 和拉深凸模 19 之间，首先上模座板 16 带动拉深凹模 21、切边凹模 3 和顶出块 11 向下运动，当拉深凹模 21 和切边凹模 3 与板料 13 接触后，压紧板料 13，并带动压边圈 18 和卸料板 5 一起向下运动，弹簧 6 压缩（此时螺栓 20 的下端从下模座板 17 的螺栓孔内顶出），板料 13 在拉深凹模 21 内拉深；拉深即将完成时，下模座板 16 继续向下运动，切边凸模 7 进入拉深凹模 21 和切边凹模 3 之间的间隙进行切边，切边凸模 7 将顶出块 11 向上顶起，同时橡胶圈 12 被压缩，完成拉深；接着，上模座板 16 向上运动，在弹簧 6 的弹性回复力的作用下，卸料板 5 将切边后的废料顶起，顶出块 11 在橡胶圈 12 的弹性回复力作用下，将废料顶出；当上模座板 16 运动到一定高度后，打杆 15 下端与顶出板 1 连接，带动顶出板 1 将已成型的拉深件从拉深凹模 21 中顶出，完成拉深切边过程。

[0018] 本实用新型的改进之处在于，板料 13 在拉深过程快结束时，上模座板 16 继续往下运动，切边凸模 7 相对向上运动，进入到切边凹模 3 内，推动顶出块 11 向上运动，同时橡胶圈 12 被压缩进行切边，从而一次性完成拉深和切边。

[0019] 以上仅为本实用新型的具体实施例，并不以此限定本实用新型的保护范围，在不

违反本实用新型设计构思的基础上所做的任何替换和改进,均属本实用新型的保护范围。

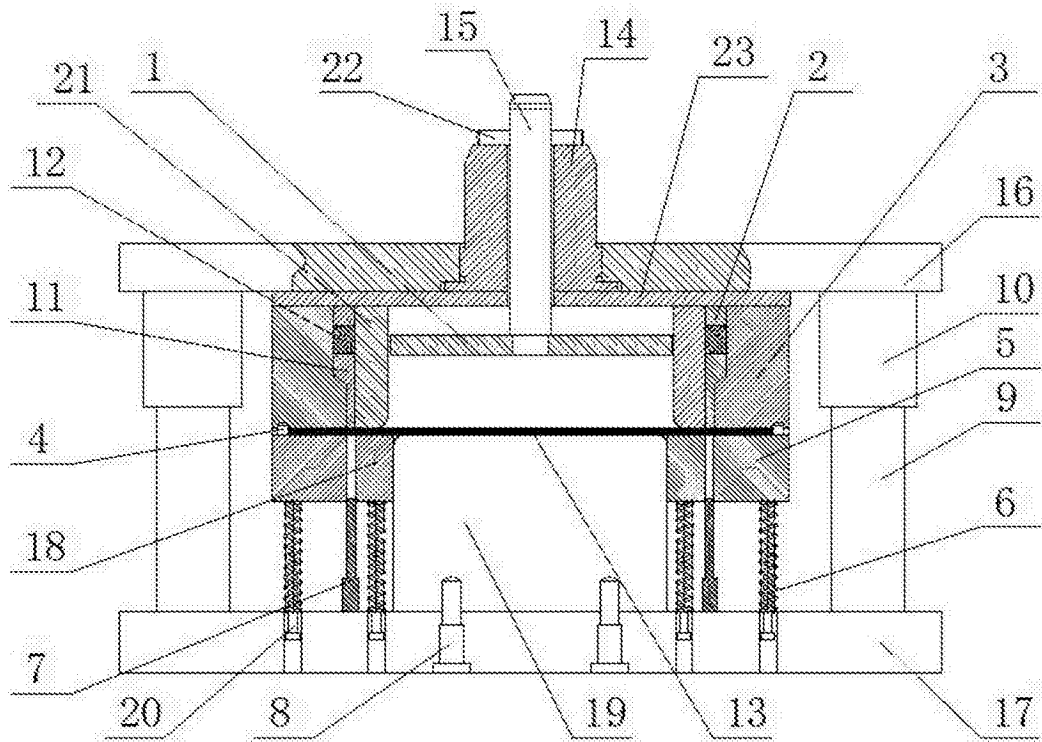


图 1

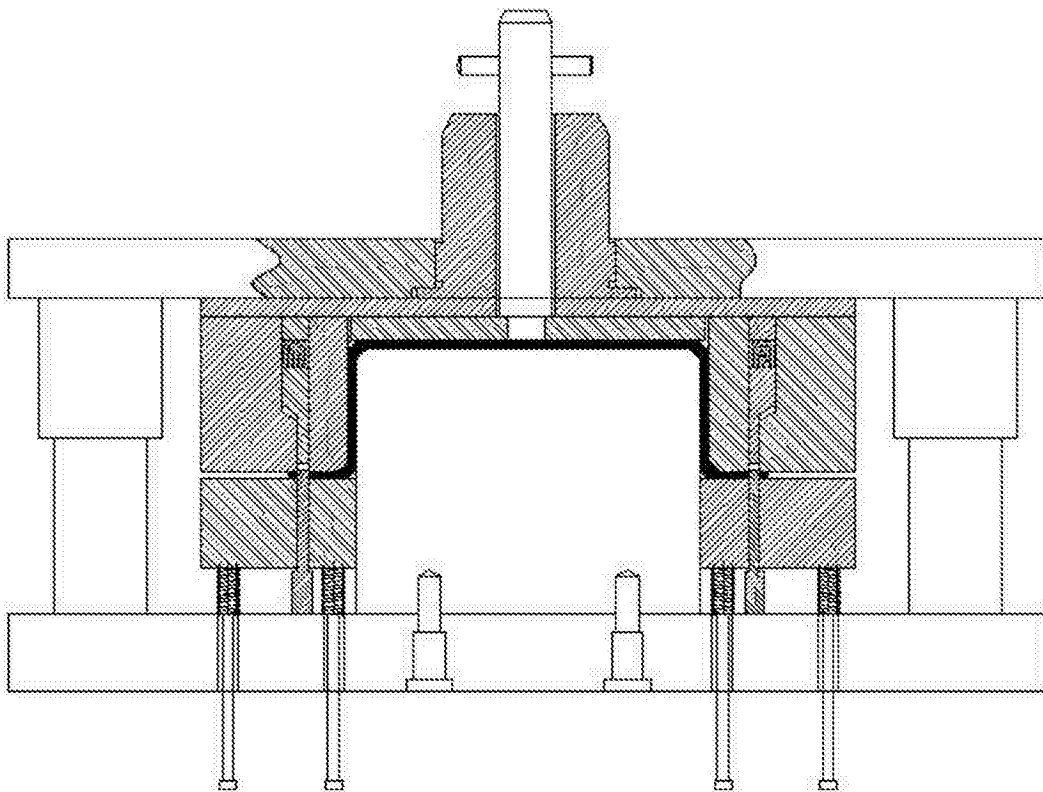


图 2