



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105598280 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201511008245. X

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 佛山市成阳正大模具五金塑料有限公司

地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇和顺和桂工业园和益路 1 号

(72) 发明人 周冠华

(74) 专利代理机构 深圳市盈方知识产权事务所  
(普通合伙) 44303

代理人 周才淇 刘杰

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 35/00(2006. 01)

B21D 28/26(2006. 01)

B21D 19/08(2006. 01)

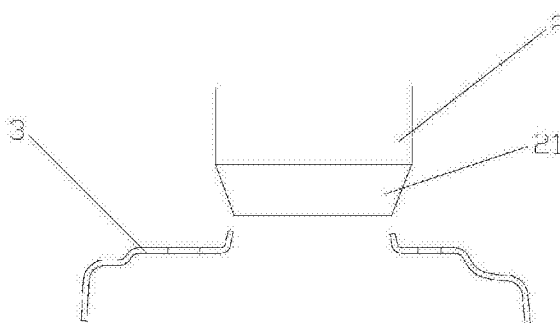
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种针对厚板用的高精度翻边模具及翻边工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种针对厚板用的高精度翻边模具及翻边工艺,包括一整体装配的上模,所述上模上设置有冲头,其中,还包括一设置于工件上方对冲孔后的工件进行扩张处理的反向冲头,解决了现有技术的冲孔工艺在对工件进行冲孔后,孔部边沿容易因应力造成反弹坍塌,增加了加工的误差造成达不到公差要求的问题。



1. 一种针对厚板用的高精度翻边模具,包括一整体装配的上模,所述上模上设置有冲头,其特征在于,还包括一设置于工件上方对冲孔后的工件进行扩张处理的反向冲头。

2. 根据权利要求1所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其特征在于,所述反向冲头靠近工件的一端设置有对工件进行扩张处理的扩张部。

3. 根据权利要求2所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其特征在于,所述扩张部的截面设置为上部比下部宽的倒梯形。

4. 根据权利要求2所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其特征在于,所述扩张部被设置为一半球体。

5. 根据权利要求2所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其特征在于,所述反向冲头的扩张部设置为一圆锥体。

6. 根据权利要求2所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其特征在于,所述反向冲头由上模驱动。

7. 一种工件翻边工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤a:用冲头对工件进行由下往上的翻边冲孔;

步骤b:增加一翻孔工序,被翻孔部的边沿由于反弹造成一定程度的角度,设置于工件上方的反向冲头由上往下运动,反向冲头的扩张部对反弹的孔部边沿进行扩张,反向冲头向上复位,退出工件。

## 一种针对厚板用的高精度翻边模具及翻边工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钣金冲压件的模具加工领域,尤其涉及的是一种针对厚板用的高精度翻边模具及翻边工艺。

### 背景技术

[0002] 现有的冲压件一般采用垂直角度冲头对工件进行翻孔处理,技术人员无可避免地遇到一个问题:被翻孔后的工件孔部边沿受内应力作用产生反弹,边沿向工件下方产生一定程度的反弹角度,严重影响了工件的加工质量。为了抵消内孔部边沿坍塌造成的孔径缩小,技术人员在冲孔时往往会把孔径冲头加大一些以预留孔部反弹的余量,但这种方式会使冲孔的精确度大打折扣,而且,孔部反弹的程度受到许多因素的影响并难以计算,冲多大的孔径才是合适的孔径这一问题一直困扰技术人员。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种针对厚板用的翻边模具及翻边工艺,解决了现有技术的翻边、翻孔工艺在对工件进行冲孔后,孔部边沿容易因应力造成反弹坍塌,增加了加工的误差造成达不到公差要求的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种针对厚板用的高精度翻边模具,包括一整体装配的上模,所述上模上设置有翻边冲头,其中,还包括一设置于工件上方对冲孔后的工件进行扩张处理的反向翻边凸模。

[0007] 所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其中,所述反向冲头靠近工件的一端设置有对工件进行扩张处理的扩张部。

[0008] 所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其中,所述扩张部的截面设置为上部比下部宽的倒梯形。

[0009] 所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其中,所述扩张部被设置为R角。

[0010] 所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其中,所述反向冲头的扩张部设置为一圆锥体。

[0011] 所述的针对厚板用的高精度翻边模具,其中,所述反向冲头由上模驱动。

[0012] 一种工件翻边工艺,其中,包括以下步骤:

[0013] 步骤a:用冲头对工件进行由下往上的翻边冲孔;

[0014] 步骤b:增加一翻孔工序,被翻孔部的边沿由于反弹造成一定程度的角度,设置于工件上方的反向冲头由上往下运动,反向冲头的扩张部对反弹的孔部边沿进行扩张,反向冲头向上复位,退出工件。

[0015] 本发明的有益效果:本发明通过提供一种针对厚板用的高精度翻边模具及翻边工艺,解决了现有技术的冲孔工艺在对工件进行翻孔后,孔部边沿容易因应力造成反弹,增加了加工的误差造成达不到公差要求的问题。本发明针对工件孔部发生反弹的不同程度,提

供不同的扩张部结构以达到较优的孔部扩张效果,结构简单、可靠性高。

### 附图说明

- [0016] 图1是本发明中冲头的结构示意图。  
[0017] 图2是本发明中反向冲头的结构示意图。  
[0018] 图3是本发明中反向冲头另一实施方式的结构示意图。  
[0019] 图4是本发明中反向冲头另一实施方式的结构示意图。  
[0020] 附图标注说明:  
[0021] 冲头1、反向冲头2、扩张部21、工件3。

### 具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。

[0023] 参阅图1和图2,本发明提供一种针对厚板用的高精度翻边模具,包括一整体装配的上模(图中未标示),所述上模上设置有冲头1,其中,还包括一设置于工件3上方对冲孔后的工件进行扩张处理的反向冲头2。

[0024] 进一步地,所述反向冲头2靠近工件的一端设置有对工件进行扩张处理的扩张部21,扩张部21由上往下运动对工件的孔部进行扩张。

[0025] 进一步地,所述扩张部21的截面设置为上部比下部宽的倒梯形。被冲孔后的工件3孔部边沿受内应力作用产生反弹(如图2所示),边沿向工件下方产生一定程度的坍塌,扩张部21往下运动,工件孔部边沿被扩张部21边沿往外挤压发生形变,原本坍塌后倾斜的工件3孔部边沿被撑开,孔径回复至冲孔时的孔径。当然,本发明的扩张部21的截面形状并不只限定于倒梯形,参阅图3,作为本发明反向冲头的扩张部的另一种实施方式,扩张部21被设置为一半球体,扩张部21往下运动,工件孔部边沿被扩张部21光滑过渡的边沿往外挤压发生形变,本实施方式的扩张部设置使工件孔部被撑开时形变更为渐进,不容易损害工件。参阅图4,本发明反向冲头的扩张部21还可以设置为一圆锥体,本实施方式中的扩张部21与工件孔部坍塌的边沿接触的边较长,对于工件上反弹程度较严重的孔部(坍塌后孔径缩小情况严重),本实施方式的反向冲头2更为适用。

[0026] 优选地,所述反向冲头2由上模驱动。

[0027] 一种工件翻边工艺,其中,包括以下步骤:

[0028] 步骤a:用冲头对工件进行由下往上的翻边冲孔;

[0029] 步骤b:增加一翻孔工序,被翻孔部的边沿由于反弹造成一定程度的角度,设置于工件上方的反向冲头由上往下运动,反向冲头的扩张部对反弹的孔部边沿进行扩张,反向冲头向上复位,退出工件。

[0030] 本发明通过提供一种针对厚板用的高精度翻边模具及翻边工艺,解决了现有技术的冲孔工艺在对工件进行冲孔后,孔部边沿容易因应力造成反弹,增加了加工的误差造成达不到公差要求的问题。本发明针对工件孔部发生反弹的不同程度,提供不同的扩张部结构以达到较优的孔部扩张效果,结构简单、可靠性高。

[0031] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可

以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

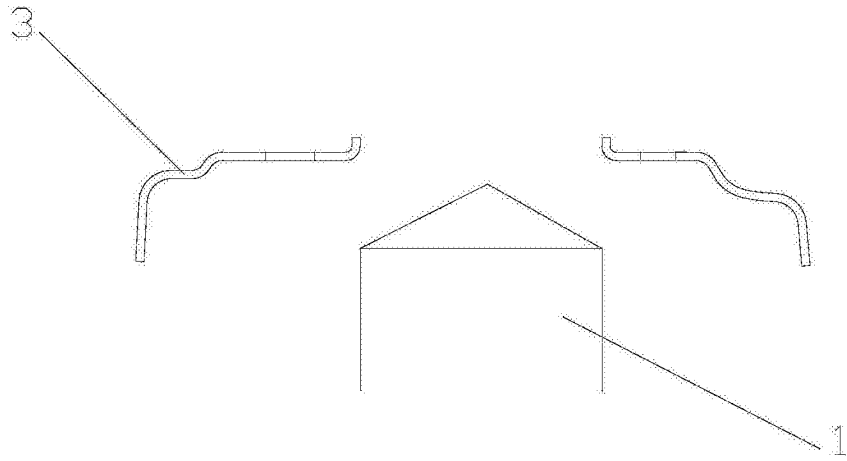


图1

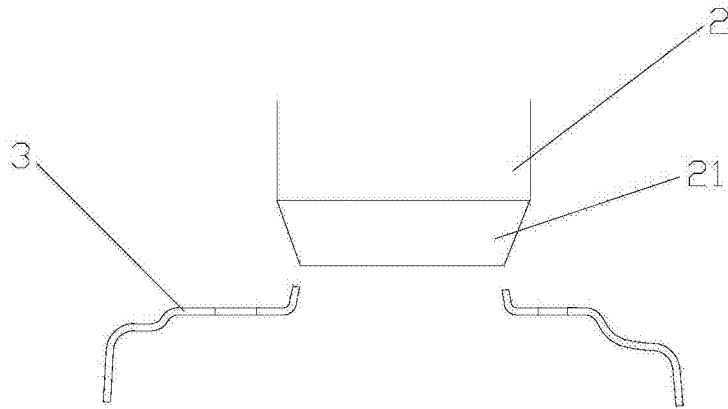


图2

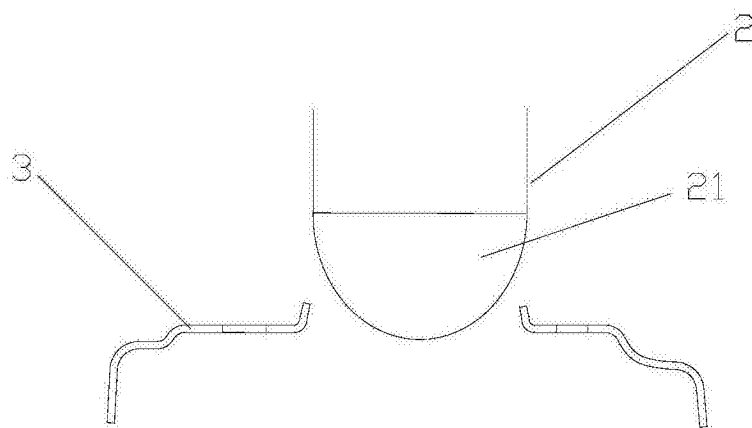


图3

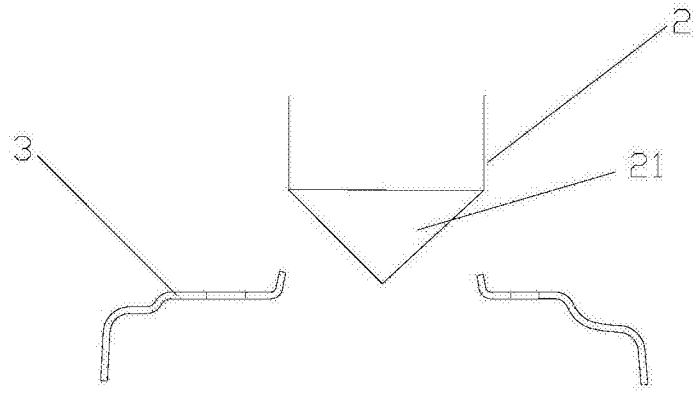


图4