

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720041796.0

[51] Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 45/00 (2006.01)

B21D 19/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 201132187Y

[22] 申请日 2007.11.30

[21] 申请号 200720041796.0

[73] 专利权人 庄瑞斌

地址 225127 江苏省扬州市邗江工业园祥园路 2 号扬州恒德模具有限公司

[72] 发明人 庄瑞斌 吕万长 王利平

[74] 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司

代理人 李海燕

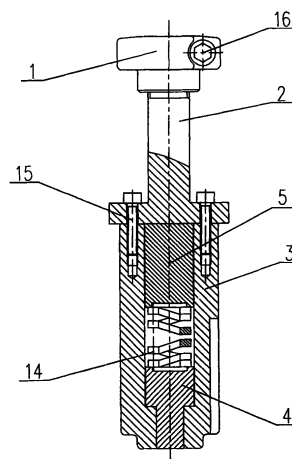
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种重载翻边模具

[57] 摘要

一种重载翻边模具。本实用新型涉及一种适用于数控转塔冲床上对板材上已冲裁的孔进行翻边加工的模具。包括上、下模，上模由顶板、连接杆、本体、上模芯、上模退料机构组成，顶板、连接杆依次固定连接本体的上端面，本体设有台阶孔，在台阶孔内依次设有上模退料机构、上模芯，上模芯设有与适配于本体台阶孔轴向运动的台阶圆；下模由凸字形的下模本体、压料板、下模退料机构组成，压料板设在下模本体上部，下模退料机构下部，压料板与下模退料机构相连；上模芯下端面直径、下模本体凸字形端面直径之差为所加工板材厚度的 1.7 ~ 2.3 倍。本实用新型提高了安全性、加工效率，且大大降低了人员的劳动强度。



1、一种重载翻边模具，包括上、下模，其特征在于，上模由顶板、连接杆、本体、上模芯、上模退料机构组成，顶板、连接杆依次固定连接本体的上端面，本体设有台阶孔，在台阶孔内依次设有上模退料机构、上模芯，上模芯设有与适配于本体台阶孔轴向运动的台阶圆；下模由凸字形的下模本体、压料板、下模退料机构组成，压料板设在下模本体上部，下模退料机构下部，压料板与下模退料机构相连；上模芯下端面直径、下模本体凸字形端面直径之差为所加工板材厚度的 1.7~2.3 倍。

2、根据权利要求 1 所述的一种重载翻边模具，其特征在于，所述的上模退料机构由弹簧、弹簧垫柱组成，上模退料机构设置在本体的孔内，两端分别连接上模芯顶面、连接杆底面。

3、根据权利要求 1 所述的一种重载翻边模具，其特征在于，所述的下模退料机构由导柱、设有滑套的螺钉、退料弹簧、一对弹簧垫块组成，在下模本体上设有导柱、设有滑套的螺钉的连接孔，导柱、设有滑套的螺钉通过连接孔连接压料板，下模底面设螺孔，退料弹簧、分别设置在退料弹簧两端的一对弹簧垫块通过螺栓连接下模底面螺孔，上部弹簧垫块的顶面接触导柱的底面。

4、根据权利要求 1 所述的一种重载翻边模具，其特征在于，在顶板上设有止动螺钉；在本体表面设有键槽。

一种重载翻边模具

技术领域

本实用新型涉及一种适用于数控转塔冲床上对板材上已冲裁的孔进行翻边加工的模具，特别适用于加工重载荷翻边孔的模具。

背景技术

在板材加工中，有时涉及一些孔的成型，为了提高孔的装配性能，需要将孔进行翻边加工。在加工一些塑性变形性能高的材料，如加工厚度为 2mm 以上的铝板、不锈钢板、铜板或者是加工精度要求较高的冷、热轧板时，翻边模具上、下模芯间间隙往往需要小于板材的厚度，此时会出现载荷加大的情况。综合重载荷冲压时，对材料挤压时的变形温度、冲压速度、材料的应力状态等因素，材料的平衡状态会被破坏，出现塑性变形，产生诸如翻边模脱料力不够而引起的带料现象。现实中有很多加工的要求落在以上材料、尺寸、工艺要求的范围内，在进行这些加工时，普通的模具很不方便，制成品可能卡夹在上模或者下模上，由于制成品与模具间卡夹力较大，采用小弹力弹簧无法进行退料。这时需要人工退料，增加了人员的劳动强度，降低了加工效率。人工强制退料还可以造成产品精度丧失，出现大量废次品。

实用新型内容

本实用新型针对以上问题提供了一种能完全克服重载翻边加工时经常出现的带料现象，在翻边完成、模具复位时，能自动退料的重

载翻边模具。

本实用新型的技术方案是：包括上、下模，上模由顶板、连接杆、本体、上模芯、上模退料机构组成，顶板、连接杆依次固定连接本体的上端面，本体设有台阶孔，在台阶孔内依次设有上模退料机构、上模芯，上模芯设有与适配于本体台阶孔轴向运动的台阶圆；下模由凸字形的下模本体、压料板、下模退料机构组成，压料板设在下模本体上部，下模退料机构下部，压料板与下模退料机构相连；上模芯下端直径、下模本体凸字形端面直径之差为所加工板材厚度的 1.8~2.3 倍。

所述的上模退料机构由弹簧、弹簧垫柱组成，上模退料机构设置在本体的孔内，两端分别连接上模芯顶面、连接杆底面。

所述的下模退料机构由导柱、设有滑套的螺钉、退料弹簧、一对弹簧垫块组成，在下模本体上设有导柱、设有滑套的螺钉的连接孔，导柱、设有滑套的螺钉通过连接孔连接压料板，下模底面设螺孔，退料弹簧、分别设置在退料弹簧两端的一对弹簧垫块通过螺栓连接下模底面螺孔，上部弹簧垫块的顶面接触导柱的底面。

在顶板上设有止动螺钉；在本体表面设有键槽。

本实用新型在上、下模具上均设置了退料机构，在翻边成型工艺完成后，板料由于塑性变形，可能随机卡夹在上模或下模上，且夹紧力较大，不容易退料。本实用新型通过模具自带的大弹性力退料机构，在完成板材加工，无论板材卡夹在上模或下模上均能依靠大弹性力将制成品与模具分离。从而克服了需要人工从模具上卸料的过程，提高

了安全性、加工效率，且大大降低了人员的劳动强度。

附图说明

图 1 是本实用新型中上模的结构示意图

图中 1 是顶板，2 是连接杆，3 是上模本体，4 是上模芯，5 是弹簧垫柱，14 是弹簧，15 是连接螺栓，16 是止动螺栓；

图 2 是本实用新型中下模的结构示意图

图中 6 是压料板，7 是下模导柱，8 是下模本体，9 是弹簧垫块，10 是螺栓，11 是退料弹簧，12 是套，13 是螺钉。

图 3 是本实用新型实用状态参考图一

图中 17 是已加工有孔的板料；

图 4 是本实用新型实用状态参考图二

图 5 是本实用新型实用状态参考图三

图中 18 是翻边成品。

具体实施方式

如图 1，本实用新型包括上、下模，上模由顶板 1、连接杆 2、本体 3、上模芯 4、上模退料机构组成，顶板 1、连接杆 2 依次固定连接本体 3 的上端面，本体 3 设有台阶孔，在台阶孔内依次设有上模退料机构、上模芯 4，上模芯 4 设有与适配于本体台阶孔轴向运动的台阶圆。上模退料机构由弹簧 14、弹簧垫柱 5 组成，上模退料机构设置在本体 3 的孔内，两端分别连接上模芯 4 顶面、连接杆 2 底面。连接杆 2 与本体 3 通过螺栓 15 固定连接。

在顶板 1 上设有止动螺钉 16；在本体 3 表面设有键槽。

如图 2，下模由凸字形的下模本体 8、压料板 6、下模退料机构组成，压料板 6 设在下模本体 8 上部，下模退料机构下部，压料板 6 与下模退料机构相连；上模芯 4 下端面直径、下模本体 8 凸字形端面直径之差为已加工有孔的板料 17 厚度的 1.8~2.3 倍。

下模退料机构由导柱 7、设有滑套 12 的螺钉 13、退料弹簧 11、一对弹簧垫块 9 组成，在下模本体 8 上设有导柱 7、设有滑套 12 的螺钉 13 的连接孔，导柱 7、设有滑套 12 的螺钉 13 通过连接孔连接压料板 6，下模底面设螺孔，退料弹簧 11、分别设置在退料弹簧 11 两端的一对弹簧垫块 9 通过螺栓 10 连接下模底面螺孔，上部弹簧垫块 9 的顶面接触导柱 7 的底面。

本实用新型的工作状态如图 3、4、5，已加工有孔的板料 17 定位，启动设备，进给上模，孔口的板料由于上模芯 4 下端面直径、下模本体 8 凸字形端面直径的差距，被挤压折弯，成型于上模芯 4 下端与下模本体 8 凸字形端之间的空腔内，从而制得翻边成品 18。加工中，当材料塑性强时，翻边成品 18 可能被夹卡在上模或下模上，由本实用新型新型的退料机构完成退料。

