



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102513445 B

(45) 授权公告日 2015.02.04

(21) 申请号 201110389170.X

CN 201565518 U, 2010.09.01, 全文.

(22) 申请日 2011.11.30

CN 201220252 Y, 2009.04.15, 全文.

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

JP 特开 2009-183955 A, 2009.08.20, 全文.

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

JP 特许第 3320847 号 B2, 2002.09.03, 全

文.

审查员 王丹

(72) 发明人 董立光 张千 王之来 杨丁丁
崔伟

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李羨民 雷秋芬

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006.01)

(56) 对比文件

WO 2010/109103 A1, 2010.09.30, 说明书第
4 页第 34 行 - 第 10 页最后 1 行、图 1-4B.

CN 201659207 U, 2010.12.01, 说明书第 1 页
最后 1 段, 图 1.

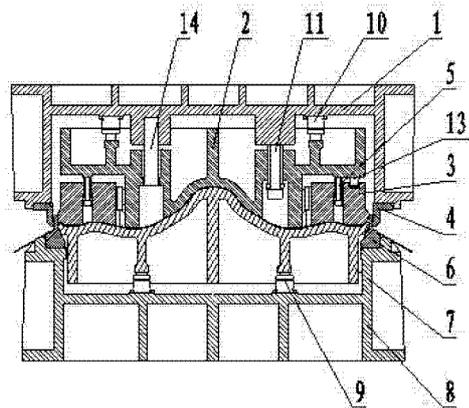
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种修翻边复合冲压模具

(57) 摘要

一种修翻边复合冲压模具,用于实现工件的修边和翻边加工一次冲压完成,其构成中包括组合刀块、压料机构、托料机构、上模座和下模座,其特别之处在于:将修边和翻边模具组合在一起,它们共用一套压料机构和托料机构,模具整体为左右对称结构,所述修翻边刀块布置在模具两侧,所述压料机构、托料机构布置在上、下模座之间。本发明由一套模具独立完成工件的修边与翻边操作,避免了原来两道工序加工造成的模具定位偏差和工件加工误差的积累,减少了原加工方法中的重复安装及调试步骤,不仅使生产成本大为降低,而且在生产效率显著提高的同时,产品一致性也得到保证。



1. 一种修翻边复合冲压模具,其特征是,它包括组合刀块、压料机构、托料机构、上模座(1)和下模座(8),它将修边和翻边模具组合在一起,共用一套压料机构和托料机构,模具整体为左右对称结构,所述组合刀块布置在模具两侧,所述压料机构、托料机构布置在上、下模座(1、8)之间;

所述组合刀块由修边刀块(4)和修翻刀块(6)组成,所述修边刀块(4)固定在上模座(1)上,其刃口位于下端内侧,所述修翻刀块(6)固定在下模座(8)上,其刃口位于顶端外侧;

所述压料机构包括大压料芯(2)和左右对称布置的大压料芯氮气弹簧(10)、小压料芯(3)和小压料芯氮气弹簧(13),所述大压料芯(2)通过大卸料螺钉(11)与上模座(1)滑动连接,所述大压料芯氮气弹簧(10)安装端固定在上模座(1)上,工作端与大压料芯(2)平面接触,所述小压料芯(3)通过小卸料螺钉(5)连接在大压料芯(2)两侧,所述小压料芯氮气弹簧(13)安装端固定在大压料芯(2)上,工作端与小压料芯(3)平面接触,大压料芯(2)、小压料芯(3)的型面均与工件接触面形状匹配;

操作时,通过上模座带动大、小压料芯联动,首先由小压料芯与小压料芯氮气弹簧配合将工件压紧,修边刀块刃口与修翻刀块刃口间隙配合完成工件成型工艺补充区域的切除;通过大、小压料芯及托料芯的上下配合共同压紧工件接触面,上模座继续下行,将托料芯氮气弹簧压缩,固定在下模座上的修翻刀块与小压料芯侧边配合完成工件的翻边。

2. 根据权利要求1所述的修翻边复合冲压模具,其特征是,所述托料机构包括托料芯(7)和托料芯氮气弹簧(9),所述托料芯(7)型面与工件接触面形状匹配,托料芯(7)安装在托料芯氮气弹簧(9)的顶面上,与氮气弹簧(9)的顶面为平面接触,所述托料芯氮气弹簧(9)左右对称布置,安装端固定在下模座(8)上。

一种修翻边复合冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合冲压模具,尤其适用于将工件修边和翻边组合起来的冲压模具,属于金属冲压技术领域。

背景技术

[0002] 汽车车身覆盖件的模具冲压是车身部件生产的前端工序,其加工精度对整车装配质量具有重要影响,优质的冲压成型覆盖件是保证整车造型顺滑流畅和产品一致性的必要条件。目前,汽车覆盖件冲压工艺流程为:拉延、修边、翻边整形和冲孔及侧冲孔,各个工序均需独立的一套模具和冲床完成,不仅存在着模具和机床投入成本高,安装调试繁琐,工作效率低的弊端,而且工件需经多道工序加工,模具定位偏差和工件加工误差的积累,使工件品质难以保障。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术之弊端,提供一种将修边与翻边整形工序合并、能降低产品制造成本、显著提高生产效率的修翻边复合冲压模具。

[0004] 本发明所述问题是以下述技术方案实现的:

[0005] 一种修翻边复合冲压模具,其构成中包括组合刀块、压料机构、托料机构、上模座和下模座,它将修边和翻边模具组合在一起,共用一套压料机构和托料机构,模具整体为左右对称结构,所述组合刀块布置在模具两侧,所述压料机构、托料机构布置在上、下模座之间。

[0006] 上述修翻边复合冲压模具,所述组合刀块由修边刀块和修翻刀块组成,所述修边刀块固定在上模座上,其刃口位于下端内侧,所述修翻刀块固定在下模座上,其刃口位于顶端外侧,修边刀块和修翻刀块刃口随着模具的闭合将工件成型工艺补充区域切除。

[0007] 上述修翻边复合冲压模具,所述压料机构包括大压料芯和左右对称布置的大压料芯氮气弹簧、小压料芯和小压料芯氮气弹簧,所述大压料芯通过大卸料螺钉与上模座滑动连接,所述大压料芯氮气弹簧安装端固定在上模座上,工作端与大压料芯平面接触,所述小压料芯通过小卸料螺钉连接在大压料芯两侧,所述小压料芯氮气弹簧安装端固定在大压料芯上,工作端与小压料芯平面接触,大压料芯、小压料芯型面均与工件接触面形状匹配。

[0008] 上述修翻边复合冲压模具,所述托料机构包括托料芯和托料芯氮气弹簧,所述托料芯型面与工件接触面形状匹配,托料芯安装在托料芯氮气弹簧的顶面上,与氮气弹簧的顶面为平面接触,所述托料芯氮气弹簧左右对称布置,安装端固定在下模座上。

[0009] 本发明将工件的修边与翻边加工合并,由一套模具完成作业;通过上模座带动大、小压料芯联动,首先由小压料芯与小压料芯氮气弹簧配合将工件压紧,修边刀块刃口与修翻刀块刃口间隙配合完成工件成型工艺补充区域的切除;通过大、小压料芯及托料芯的上下配合共同压紧工件接触面,上模座继续下行,将托料芯氮气弹簧压缩,固定在下模座上的修翻刀块与小压料芯侧边配合完成工件的翻边。本发明由一套模具独立完成工件的修边与

翻边操作,有效地降低了产品制造成本,避免了原来两道工序加工造成的模具定位偏差和工件加工误差的积累,减少了原加工方法中的重复安装及调试步骤,不仅使生产效率显著提高,而且使产品一致性得到保证。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0011] 图 1 是本发明的剖面结构图；

[0012] 图 2 是模具打开状态结构示意图；

[0013] 图 3 是模具开始闭合状态结构示意图；

[0014] 图 4 是模具完全闭合状态结构示意图。

[0015] 图中各标号为：1、上模座,2、大压料芯,3、小压料芯,4、修边刀块,5、小卸料螺钉,6、修翻刀块,7、托料芯,8、下模座,9、托料芯氮气弹簧,10、大压料芯氮气弹簧,11、大卸料螺钉,12、工件,13、小压料芯氮气弹簧,14、导柱导套合件。

具体实施方式

[0016] 参看图 1,本发明构成中包括组合刀块、压料机构、托料机构、上模座 1 和下模座 8,它将修边和翻边模具组合在一起,共用一套压料机构和托料机构,模具整体为左右对称结构,所述组合刀块布置在模具两侧,所述压料机构、托料机构布置在上、下模座 1、8 之间。

[0017] 参看图 1、图 4,本发明构成中的组合刀块由修边刀块 4 和修翻刀块 6 组成,所述修边刀块 4 固定在上模座 1 上,其刃口位于下端内侧,所述修翻刀块 6 固定在下模座 8 上,其刃口位于顶端外侧,修边刀块刃口和修翻刀块刃口随着模具的闭合将工件 12 的成型工艺补充区域(即成型工件之外的废料区域)切除。

[0018] 参看图 1,本发明构成中的压料机构包括大压料芯 2 和左右对称布置的大压料芯氮气弹簧 10、小压料芯 3 和小压料芯氮气弹簧 13,所述大压料芯 2 通过左右共四个卸料螺钉 11 与上模座 1 滑动连接,所述大压料芯氮气弹簧 10 安装端使用螺钉固定在上模座 1 上,工作端与大压料芯 2 平面接触,所述小压料芯 3 通过两个卸料螺钉 5 滑动连接在大压料芯 2 两侧,所述小压料芯氮气弹簧 13 安装端使用螺钉固定在大压料芯 2 上,工作端与小压料芯平面接触,大压料芯 2、小压料芯 3 的型面均与工件接触面形状匹配。

[0019] 参看图 1,本发明构成中的托料机构包括托料芯 7 和托料芯氮气弹簧 9,所述托料芯 7 型面与工件接触面形状匹配,托料芯 7 置于下模座 8 型腔内,所述托料芯氮气弹簧 9 左右对称布置,安装端固定在下模座 8 上,工作端与托料芯 7 平面接触。

[0020] 参看图 1、图 2、图 3、图 4,本发明的工作原理及工作过程是：

[0021] 小压料芯 3 装在大压料芯 2 上依靠导板导向滑配,两者间存在相对运动关系；大压料芯 2 装在上模座 1 中依靠导柱导套合件 14 导向滑配,两者间存在相对运动关系；托料芯 7 装在下模座 8 中依靠导板导向滑配,两者间存在相对运动关系。

[0022] 具体操作步骤为：模具打开,板件送入模具中。将料片放在托料芯 7 上(此时托料芯为非工作状态),随着上模的向下闭合运动,小压料芯 3 接触料片开始压料,同时小压料芯氮气弹簧 13 开始压缩施力,当小压料芯 3 的压料力达到修边压料力时,上模修边刀块 4 开始对制件进行修边,修边刀块 4 切入修翻刀块 5mm 后,修边结束,同时小压料芯 3 与大压料

芯 2 处于墩死状态,此时大压料芯 2 与小压料芯 3 都对放置于托料芯 7 上的工件 12 处于压料状态。上模继续向下闭合运动,大压料芯 2 与小压料芯 3 对板件压料的同时开始驱动托料芯 7 相对下模座 8 向下运动,托料芯氮气弹簧 9 开始压缩施力,当力量满足翻边压料力的时候,工件 12 在修翻刀块 6 的作用下开始进行上翻边,直到上翻边结束后托料芯 7 墩死,整个模具达到闭合状态,修翻工作完成。

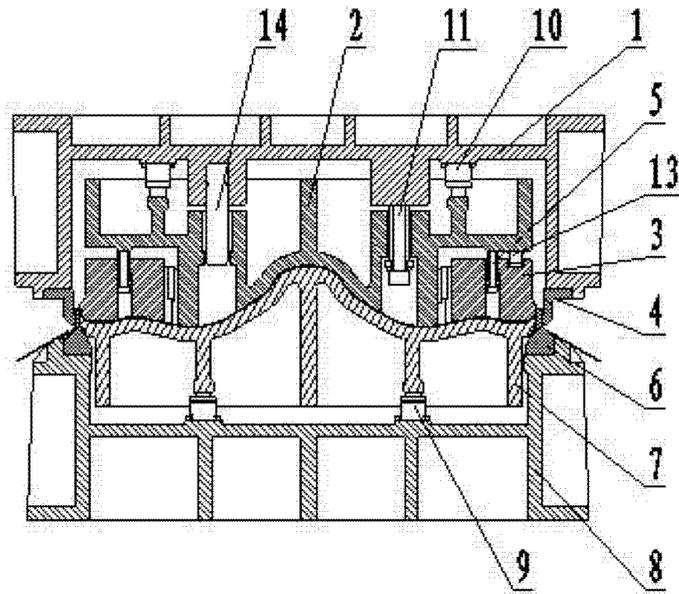


图 1

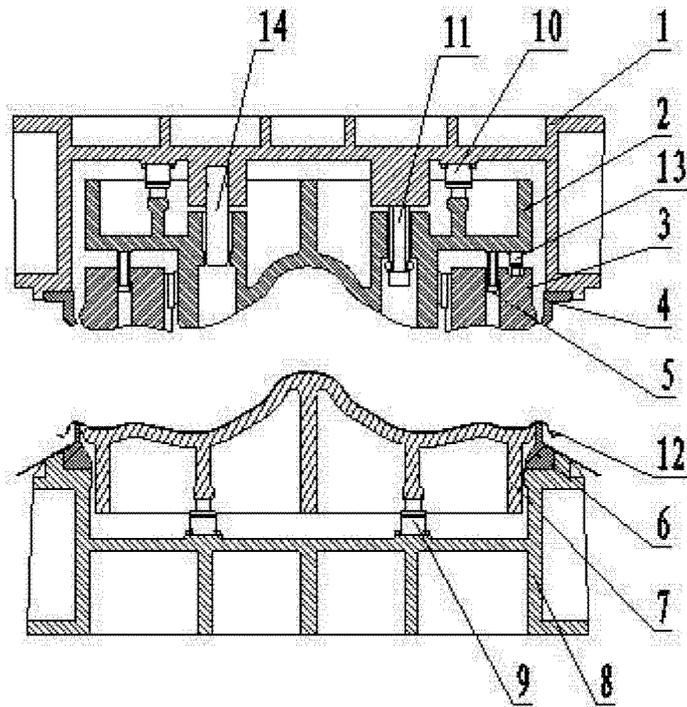


图 2

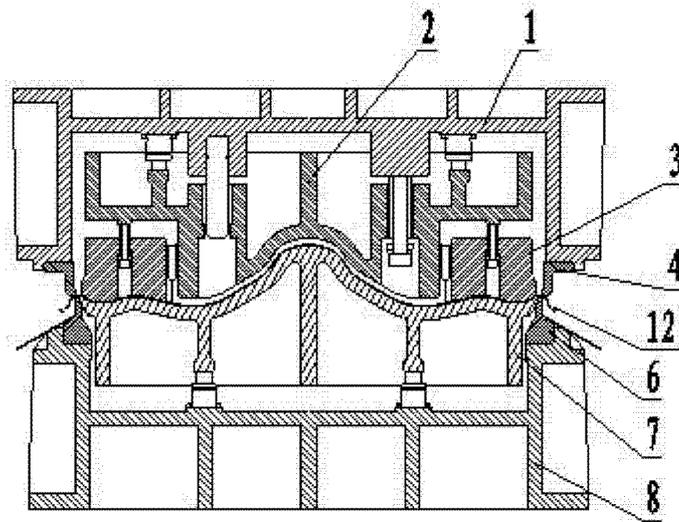


图 3

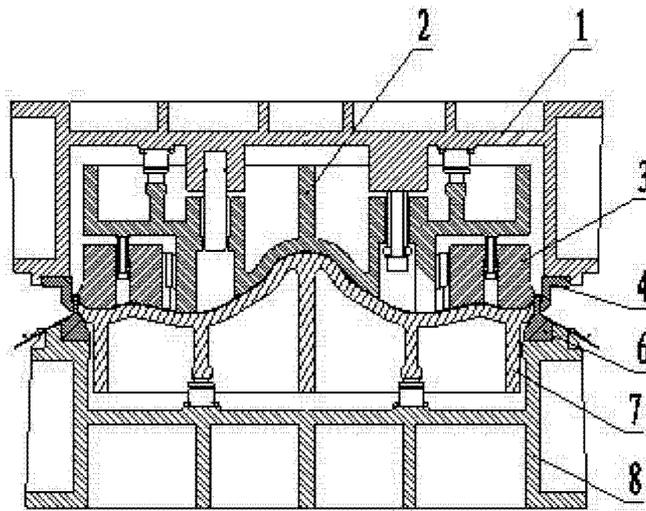


图 4