



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102641944 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201210124186. 2

(22) 申请日 2012. 04. 25

(73) 专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
长春路 8 号

(72) 发明人 王玉成

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 张小虹

(51) Int. Cl.

B21D 28/34 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1457941 A, 2003. 11. 26,

CN 1457941 A, 2003. 11. 26,

CN 202114131 U, 2012. 01. 18,

JP 2002-66662 A, 2002. 03. 05,

CN 202070657 U, 2011. 12. 14,

CN 202174154 U, 2012. 03. 28,

CN 102327952 A, 2012. 01. 25,

CN 201105302 Y, 2008. 08. 27,

CN 202192149 U, 2012. 04. 18,

CN 201900176 U, 2011. 07. 20,

JP 2005-262263 A, 2005. 09. 29,

审查员 杨玮亮

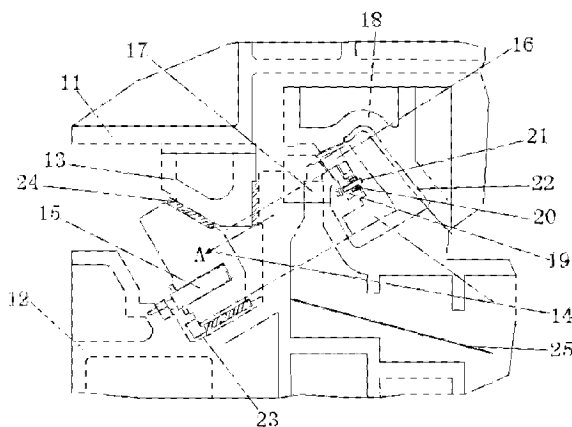
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于制件侧冲孔的冲孔装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于制件侧冲孔的冲孔装置,包括上模本体及下模本体,在所述下模本体上设有可沿下模本体相对移动的滑动块,所述滑动块一端设有回位弹簧,所述回位弹簧与所述下模本体相接触;在所述滑动块的另一端上设有用于侧冲孔的冲孔凸模,在所述下模本体上设有与所述冲孔凸模相对应的冲孔凹模;在所述滑动块上位于冲孔凸模的一侧设有用于定位制件的侧压料板;在所述侧压料板的一侧设有为侧压料板提供压力源的弹簧;所述弹簧一端与所述侧压料板接触,所述弹簧另一端连接在所述滑动块上;在所述上模本体上设有驱动滑动块沿下模本体相对移动的驱动器;本发明不仅能够缩小模具开口空间,提高生产效率;同时制件定位可靠,生产安全性高。



1. 一种用于制件侧冲孔的冲孔装置,采用从制件(22)内部倒拉式冲孔方式完成冲孔,包括上模本体(11)及下模本体(12),其特征在于:在所述下模本体(12)上设有可沿下模本体(12)相对移动的滑动块(14),所述滑动块(14)一端设有回位弹簧(15),所述回位弹簧(15)与所述下模本体(12)相接触;在所述滑动块(14)的另一端上设有用于侧冲孔的冲孔凸模(16),在所述下模本体(12)上设有与所述冲孔凸模(16)相对应的冲孔凹模(17);在所述滑动块(14)上位于冲孔凸模(16)的一侧设有用于定位制件(22)的侧压料板(19);在所述侧压料板(19)的一侧设有为侧压料板(19)提供压力源的弹簧(20);所述弹簧(20)一端与所述侧压料板(19)接触,所述弹簧(20)另一端连接在所述滑动块(14)上;在所述上模本体(11)上设有驱动滑动块(14)沿下模本体(12)相对移动的驱动器(13);在所述侧压料板(19)上设有导向限位螺钉(21),所述导向限位螺钉(21)的一端与所述侧压料板(19)连接,所述弹簧(20)套在所述导向限位螺钉(21)的另一端上;

在所述上模本体(11)上驱动器(13)的一侧设有压料器(18);在所述压料器(18)与所述上模本体(11)之间设有缓冲弹簧;

所述驱动器(13)为压块或插刀,所述驱动器(13)与下模本体(12)接触的一端端面为平面,所述驱动器(13)与下模本体(12)接触的一端相对的两侧面中与滑动块(14)接触的侧面为与水平面呈夹角的斜面,另一侧面为平面;

所述驱动器(13)的两侧面上分别设有导向块(24);

所述下模本体(12)与所述回位弹簧(15)相接触的位置设有垫块;

所述回位弹簧(15)为氮气弹簧,在所述下模本体(12)上位于回位弹簧(15)的一侧设有限位块(23);

所述滑动块(14)底端设有滚轮或凹槽,在所述下模本体(12)上设有与滚轮或凹槽相适配的导轨;

在所述下模本体(12)上冲孔凹模(17)下部设有用于废料落料的废料滑道(25)。

一种用于制件侧冲孔的冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车部件冷冲压技术领域，具体涉及一种用于制件侧冲孔的冲孔装置。

背景技术

[0002] 汽车上某些部件，以某车型汽车后盖上部外板为例，该汽车后盖上部外板牌照灯安装孔在车身方向上有负角，要求对汽车后盖侧冲孔形成安装孔，如图 2 所示。

[0003] 目前，对汽车部件侧冲孔的冲孔结构如图 4 所示，包括上模、插刀 1、下模 2 和安装在下模 2 上的滑块 3、压料板 4、压料板 4 上的压力源弹簧 5、冲头 6、冲孔凹模镶块 7、部件 8；插刀 1 固定在上模上，滑块 3 安装在下模 2 上，冲头 3 固定在滑块 3 上。该侧冲孔结构工作原理为：插刀 1 随上模向下运动，插刀 1 接触滑块 3 后，带动滑块 3 向冲孔的法向（本例是向右）运动，同时安装在滑块 3 上的压料板 4 受压力源弹簧 5 作用压住部件，之后固定在下模 2 上的冲头 6 实现冲孔。该冲孔结构在工作时，如图 5 所示，部件 8 在侧冲孔的过程中，由于部件 8 需旋转到几乎竖立起来的状态，导致模具开口空间非常大；模具开口空间过大，将导致以下问题：一方面，模具开口空间过大，部件取放件时间增长，不仅严重影响自动化的实现，降低生产效率，并且容易造成制件定位不稳定，影响安全性生产；另一方面，模具开口空间过大，需要增加模具高度，模具的生产成本增加，导致生产成本增加。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种在制件侧冲孔时，模具开口空间较小，生产效率高的用于制件侧冲孔的冲孔装置；本发明进一步的目的在于提供一种制件定位可靠，生产安全性高的用于制件侧冲孔的冲孔装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案为：

[0006] 所述用于制件侧冲孔的冲孔装置，包括上模本体及下模本体，在所述下模本体上设有可沿下模本体相对移动的滑动块，所述滑动块一端设有回位弹簧，所述回位弹簧与所述下模本体相接触；在所述滑动块的另一端上设有用于侧冲孔的冲孔凸模，在所述下模本体上设有与所述冲孔凸模相对应的冲孔凹模；在所述滑动块上位于冲孔凸模的一侧设有用于定位制件的侧压料板；在所述侧压料板的一侧设有为侧压料板提供压力源的弹簧；所述弹簧一端与所述侧压料板接触，所述弹簧另一端连接在所述滑动块上；在所述上模本体上设有驱动滑动块沿下模本体相对移动的驱动器。

[0007] 在所述上模本体上驱动器的一侧设有压料器；在所述压料器与所述上模本体之间设有缓冲弹簧。

[0008] 所述驱动器与下模本体接触的一端端面为平面，所述驱动器与下模本体接触的一端相对的两侧面中与滑动块接触的侧面为与水平面呈夹角的斜面，另一侧面为平面。

[0009] 所述驱动器的两侧面上分别设有导向块。

[0010] 在所述侧压料板上设有导向限位螺钉，所述导向限位螺钉的一端与所述侧压料板

连接,所述弹簧套在所述导向限位螺钉的另一端上。

[0011] 所述下模本体与所述回位弹簧相接触的位置设有垫块。

[0012] 所述回位弹簧为氮气弹簧,在所述下模本体上位于回位弹簧的一侧设限位块。

[0013] 在所述下模本体上冲孔凹模下部设有用于废料落料的废料滑道。

[0014] 所述用于制件侧冲孔的冲孔装置,采用的技术方案,具有以下优点:

[0015] 首先,所述用于制件侧冲孔的冲孔装置,由于采用从制件内部倒拉式冲孔的方式完成冲孔,不仅能够缩小模具开口空间,使得冲压过程中取放制件更加方便快捷,提高生产效率;

[0016] 其次,所述用于制件侧冲孔的冲孔装置,制件冲孔过程中,制件定位可靠,生产安全性高;

[0017] 最后,所述用于制件侧冲孔的冲孔装置,可以减少模具工序数,降低模具开发成本,并且能够大大地降低生产成本。

附图说明

[0018] 下面对本发明说明书各幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0019] 图 1 为本发明用于制件侧冲孔的冲孔装置的结构示意图;

[0020] 图 2 为本发明用于制件侧冲孔的冲孔装置中制件的结构示意图;

[0021] 图 3 为图 2 制件的 A 方向示意图;

[0022] 图 4 为现有技术中制件侧冲孔的冲孔装置的结构示意图;

[0023] 图 5 为现有技术中制件侧冲孔的冲孔装置冲孔时模具开口空间示意图;

[0024] 上述图中的标记均为:

[0025] 1、插刀,2、下模,3、滑块,4、压料板,5、压力源弹簧,6、冲头,7、冲孔凹模镶块,8、部件,9、自动送取料机构,10、模具开口空间,11、上模本体,12、下模本体,13、驱动器,14、滑动块,15、回位弹簧,16、冲孔凸模,17、冲孔凹模,18、压料器,19、侧压料板,20、弹簧,21、导向限位螺钉,22、制件,23、限位块,24、导向块,25、废料滑道。

具体实施方式

[0026] 下面对照附图,通过对最优实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0027] 如图 1 所示,所述用于制件侧冲孔的冲孔装置,采用从制件 22 内部倒拉式冲孔方式完成冲孔,包括上模本体 11 及下模本体 12,在下模本体 12 上设有可沿下模本体 12 相对移动的滑动块 14,滑动块 14 一端设有回位弹簧 15,回位弹簧 15 与下模本体 12 相接触;回位弹簧 15 一端与滑动块 14 连接,回位弹簧 15 另一端与下模本体 12 相接触;下模本体 12 与回位弹簧 15 相接触的位置设有垫块,回位弹簧 15 保证滑动块 14 的正常回位;在滑动块 14 的另一端上设有用于侧冲孔的冲孔凸模 16,在下模本体 12 上设有与冲孔凸模 16 相对应的冲孔凹模 17;在滑动块 14 上位于冲孔凸模 16 的一侧设有用于定位制件 22 的侧压料板 19;在侧压料板 19 的一侧设有为侧压料板 19 提供压力源的弹簧 20;弹簧 20 一端与侧压料板 19 接触,弹簧 20 另一端连接在滑动块 14 上;在上模本体 11 上设有驱动滑动块 14 沿下模本体 12 相对移动的驱动器 13。

[0028] 在上模本体 11 上驱动器 13 的一侧设有压料器 18 ;在压料器 18 与上模本体 11 之间设有缓冲弹簧 ;模具闭合时,压料器 18 随着上模本体 11 向下移动,压料器 18 慢慢压在制件 22 上,对制件 22 压料及定位,进一步保证制件 22 冲孔定位的安全性及准确性。

[0029] 驱动器 13 为压块或插刀,驱动器 13 与下模本体 12 接触的一端端面为平面,驱动器 13 与下模本体 12 接触的一端相对的两侧面中与滑动块 14 接触的侧面为与水平面呈夹角的斜面,另一侧面为平面,驱动器 13 下移过程中,驱动器 13 为平面的侧面与下模本体 12 的竖直面相接触,目的是改善驱动器 13 的侧向力 ;驱动器 13 的两侧面上分别设有导向块 24 ;这样模具逐渐闭合时,驱动器 13 随上模本体 11 向下运动,能够保证驱动器 13 为平面的侧面通过导向块 24 首先与下模本体 12 接触 ;在导向块 24 作用下,驱动器 13 继续下移的过程中,驱动器 13 端面平面及其为斜面的侧面与滑动块 14 接触 ;再继续下移,驱动器 13 可带动滑动块 14 沿下模本体 12 移动,进而实现制件 22 内部倒拉式冲孔的方式完成冲孔。

[0030] 在侧压料板 19 上设有导向限位螺钉 21,导向限位螺钉 21 的一端与侧压料板 19 连接,弹簧 20 套在导向限位螺钉 21 的另一端上 ;这样弹簧 20 作用在侧压料板 19 的力为均匀力,滑动块 14 移动冲孔凸模 16 实现冲孔的过程中,侧压料板 19 压在制件 22 上的作用力一直为均匀的。

[0031] 回位弹簧 15 为氮气弹簧,在下模本体 12 上位于回位弹簧 15 的一侧设限位块 23,限位块 23 能够限制滑动块 14 的移动距离,进一步保障冲孔装置冲孔的准确性和安全性。

[0032] 滑动块 14 底端设有滚轮或凹槽,在下模本体 12 上设有与滚轮或凹槽相适配的导轨,这样滑动块 14 的移动稳定可靠,能够进一步保证制件 22 冲孔的准确性及安全性。

[0033] 在下模本体 12 上冲孔凹模 17 下部设有用于废料落料的废料滑道 25,在制件 22 完成冲孔后,废料从冲孔凹模 17 内滑出后落入废料滑道内 25。

[0034] 所述用于制件侧冲孔的冲孔装置的工作原理为 :在模具开启前,制件 22 通过机械手放置于下模本体 12 上,制件 22 需侧冲孔的部位放置于冲孔凹模 17 上 ;在对制件 22 侧冲孔时,模具逐渐闭合,驱动器 13 随上模本体 11 向下运动 ;驱动器 13 通过侧面为平面上的导向块 24 先接触下模本体 12,继续下行,驱动器 13 再通过斜面上的导向块 24 接触滑动块 14 ;驱动器 13 在下移时驱动滑动块 14 沿着下模本体 12 移动,即驱动滑动块 14 沿孔的冲压方向 (图中 A 方向) 运动 ;滑动块 14 移动时,连接在滑动块 14 上的回位弹簧 15 逐步压缩,同时滑动块 14 移动时带动侧压料板 19 及冲孔凸模 16 运动 ;当侧压料板 19 接触制件 22 后,侧压料板 19 停止运动,滑动块 14 进一步移动的过程中,与侧压料板 19 接触的弹簧 20 逐步压缩,提高压料力,固定在滑动块 14 上的冲孔凸模 16 随滑动块 14 继续运动,直至冲孔凸模 16 进入冲孔凹模 17,完成制件 22 的侧冲孔,模具到达下死点 ;冲孔完成后,模具回程,当驱动器 13 随上模本体 11 向上运动时,滑动块 14 受回位弹簧 15 的作用回程,固定在滑动块 14 上的冲孔凸模 16 同步回程 ;侧压料板 19 受弹簧 20 的作用开始阶段压住制件 22,防止冲孔凸模 16 带料 ;当弹簧 20 行程释放完,侧压料板 19、冲孔凸模 16 随滑动块 14 一起回程,直至回位弹簧 15 行程释放完,整个机构回程结束 ;所述用于制件侧冲孔的冲孔装置,由于采用从制件 22 内部倒拉式冲孔的方式完成冲孔,不仅能够缩小模具开口空间,使得冲压过程中取放制件 22 更加方便快捷,提高生产效率 ;同时冲孔过程中,制件 22 定位可靠,生产安全性高 ;进一步的,在冲孔过程中,制件定位方便可靠,可减少定位模具套数,冲孔空间小,大大降低生产成本。

[0035] 上面对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体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非实质性的改进,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之内。

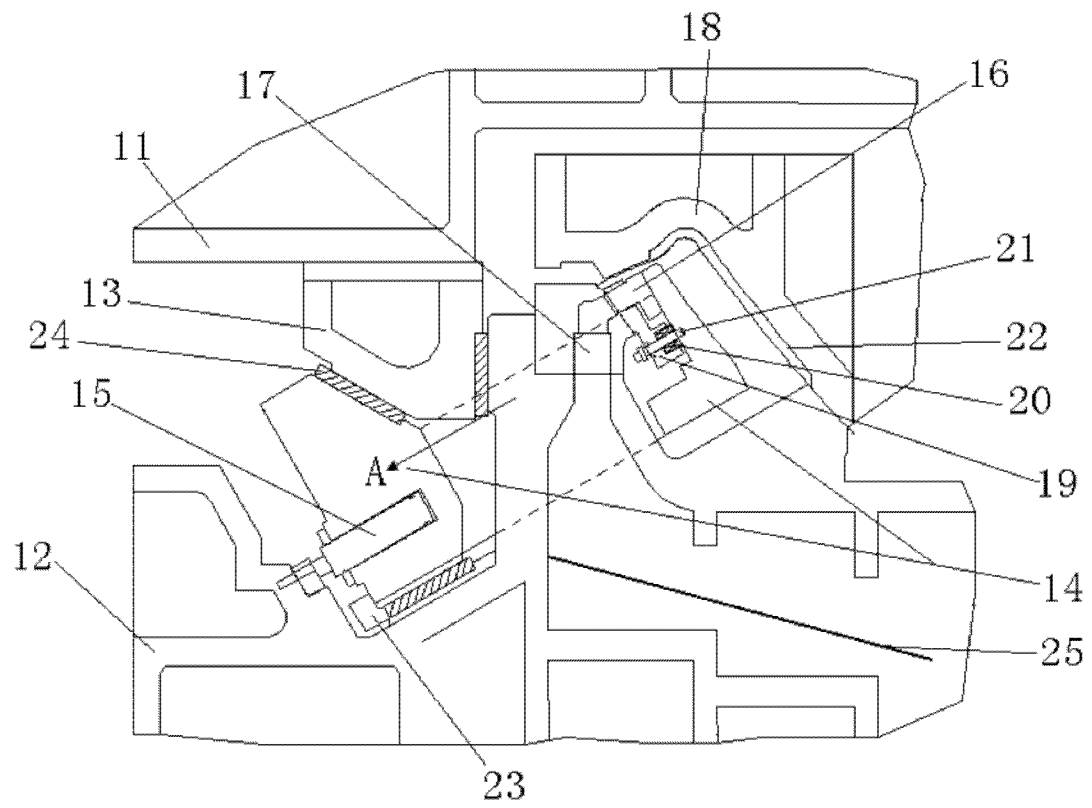


图 1

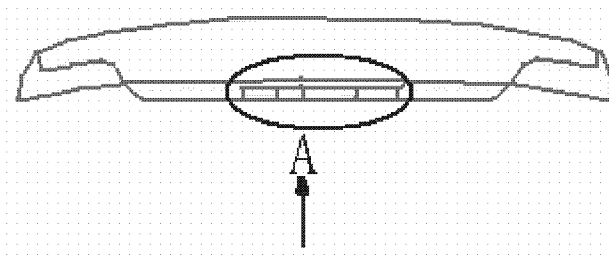


图 2

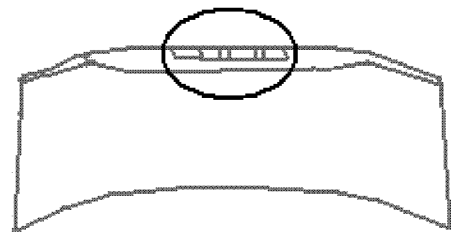


图 3

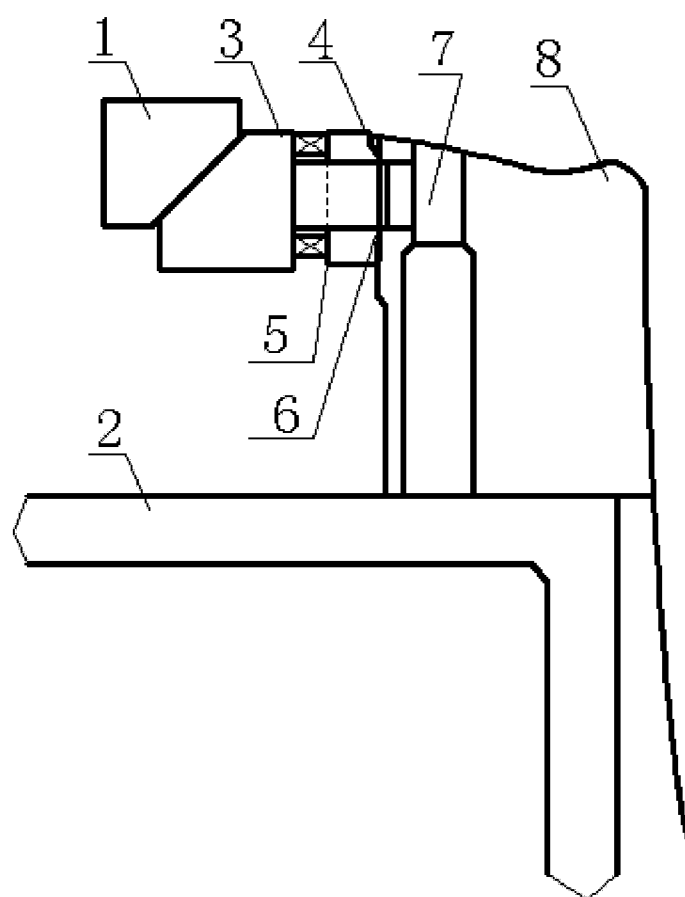


图 4

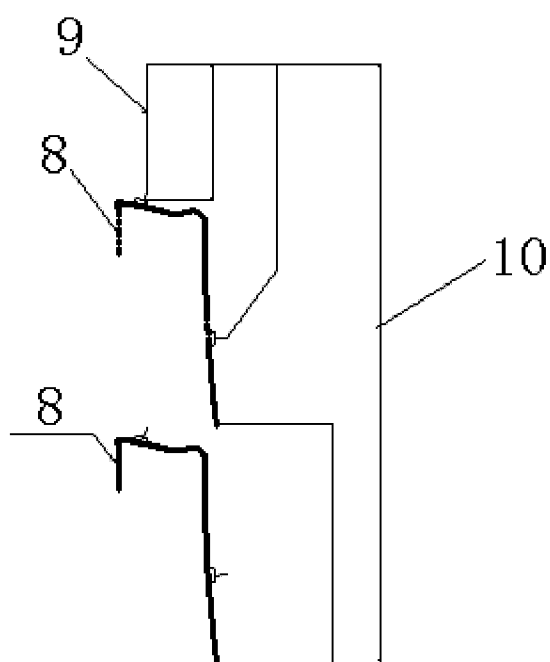


图 5