



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103521598 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201210232238. 8

(22) 申请日 2012. 07. 05

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 王震

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 黄志兴 董彬

(51) Int. Cl.

B21D 28/14(2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 201470757 U, 2010. 05. 19, 全文.
- JP 2008-279454 A, 2008. 11. 20, 全文.
- JP 62-148029 A, 1987. 07. 02, 全文.
- JP 2002-1456 A, 2002. 01. 08, 全文.
- CN 201735688 U, 2011. 02. 09, 全文.
- JP 7-256360 A, 1995. 10. 09, 全文.

- JP 7-241630 A, 1995. 09. 19, 全文.
- CN 201613310 U, 2010. 10. 27, 全文.
- JP 2005-28437 A, 2005. 02. 03, 全文.
- CN 201768800 U, 2011. 03. 23, 全文.
- JP 2002-66649 A, 2002. 03. 05, 说明书第 14-35 段, 附图 1-15.

王琳. 汽车覆盖件修边模设计要点. 《模具制造》. 2011, (第 01 期), 第 36 页第 4 节, 图 7.

王琳. 汽车覆盖件修边模设计要点. 《模具制造》. 2011, (第 01 期), 第 36 页第 4 节, 图 7.

审查员 杨玮亮

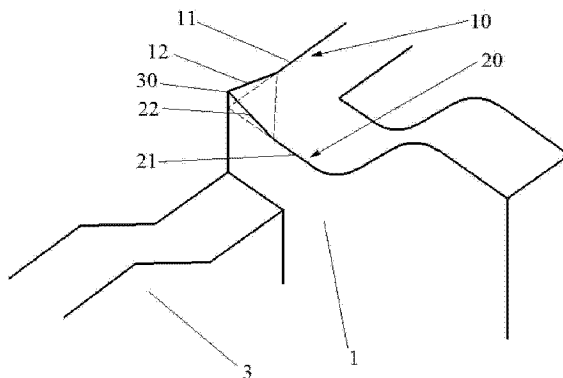
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

修边废料刀和修边模具

(57) 摘要

本发明公开了一种修边废料刀, 包括第一刃口(10) 和第二刃口(20), 其中, 第一刃口包括第一平直段(11) 和从该第一平直段延伸的第一弯折段(12), 第二刃口包括第二平直段(21) 和从该第二平直段延伸的第二弯折段(22), 所述第一弯折段和所述第二弯折段相交于刃点(30), 该刃点相对于所述第一平直段和所述第二平直段共同所处的平面突出。此外, 本发明还公开了一种修边模具, 包括上模具和下模具, 所述上模具设有上修边废料刀, 所述下模具设有下修边废料刀, 其中上修边废料刀为根据以上所述的修边废料刀。本发明通过使修边废料刀具有刃点突出的结构, 以减少现有技术中沿修边线撕裂形成二次剪切的现象, 从而解决在修边废料刀处产生碎屑的问题。



1. 一种修边废料刀, 该修边废料刀包括第一刃口(10) 和第二刃口(20), 其特征在于, 所述第一刃口(10) 包括第一平直段(11) 和从该第一平直段(11) 延伸的第一弯折段(12), 所述第二刃口(20) 包括第二平直段(21) 和从该第二平直段(21) 延伸的第二弯折段(22), 所述第一弯折段(12) 和所述第二弯折段(22) 相交于刃点(30), 该刃点(30) 相对于所述第一平直段(11) 和所述第二平直段(21) 共同所处的平面突出。

2. 根据权利要求 1 所述的修边废料刀, 其特征在于, 所述第一弯折段(12) 和所述第二弯折段(22) 为圆弧段。

3. 根据权利要求 2 所述的修边废料刀, 其特征在于, 所述圆弧段的半径为 17mm~33mm。

4. 根据权利要求 2 所述的修边废料刀, 其特征在于, 所述第一弯折段(12) 和所述第二弯折段(22) 在所述第一平直段(11) 和所述第二平直段(21) 共同所处的平面上投影的直线长度分别为 4mm~6mm。

5. 一种修边模具, 包括上模具和下模具, 所述上模具设有上修边废料刀(1), 所述下模具设有下修边废料刀(2), 其特征在于, 所述上修边废料刀(1) 为根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的修边废料刀。

6. 根据权利要求 5 所述的修边模具, 其特征在于, 所述下模具包括凸模(4), 该凸模(4) 的刃口和所述下修边废料刀(2) 之间具有间隙。

7. 根据权利要求 6 所述的修边模具, 其特征在于, 所述间隙为 1mm~2mm。

修边废料刀和修边模具

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压领域,具体地,涉及一种用于冲压工序中的修边废料刀和修边模具。

背景技术

[0002] 在零部件的冲压生产过程中,需要对废料进行切断,以便能够有效地将废料排出。如图 1 所示,由于上模具中,上修边废料刀 1 和上修边切刀 3 的刃口分别在下修边废料刀的刃口处的吃入量不均一,从而使得在修边废料刀附近极易产生碎屑,并且这些碎屑残留在此不易排出,从而影响冲压件产品的外观品质,进而导致废品率上升。

[0003] 特别是在自动化生产中,由于产生碎屑及碎屑残留的问题,经常需要使冲压线停产,然后将模具上残留的碎屑进行清除,严重影响了自动化生产的效率,增加了制造成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种修边废料刀,该修边废料刀可以解决碎屑残留问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种修边废料刀,该修边废料刀包括第一刃口和第二刃口,其中,所述第一刃口包括第一平直段和从该第一平直段延伸的第一弯折段,所述第二刃口包括第二平直段和从该第二平直段延伸的第二弯折段,所述第一弯折段和所述第二弯折段相交于所述刃点,该刃点相对于所述第一平直段和所述第二平直段共同所处的平面突出。

[0006] 优选地,所述第一弯折段和所述第二弯折段为圆弧段。

[0007] 优选地,所述圆弧段的半径为 17mm~33mm。

[0008] 更优选地,所述第一弯折段和所述第二弯折段在所述第一平直段和所述第二平直段共同所处的平面上投影的直线长度分别为 4mm~6mm。

[0009] 另外,本发明的另一个目的是提供一种修边模具,该修边模具在修边工具中可以很好地将废料排出。

[0010] 为了实现上述目的,本发明提供的修边模具包括上模具和下模具,所述上模具设有上修边废料刀,所述下模具设有下修边废料刀,其中,所述上修边废料刀为根据以上所述的修边废料刀。

[0011] 优选地,所述下模具包括凸模,该凸模的刃口和所述下修边废料刀之间具有间隙。

[0012] 优选地,所述间隙为 1mm~2mm。

[0013] 因此,本发明通过使修边废料刀具有刃点突出的结构,以减少现有技术中沿修边线撕裂形成二次剪切的现象,从而解决在修边废料刀处产生碎屑的问题。

[0014] 本发明的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0015] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具

体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

- [0016] 图 1 是现有技术中修边废料刀的结构示意图;
- [0017] 图 2 是本发明中修边废料刀的结构示意图;
- [0018] 图 3 是图 2 中修边废料刀的局部放大示意图;
- [0019] 图 4 是本发明的修边模具处于修边工序中的结构示意图。
- [0020] 附图标记说明
- | | |
|-----------------|----------|
| [0021] 1 上修边废料刀 | 2 下修边废料刀 |
| [0022] 3 上修边切刀 | 4 凸模 |
| [0023] 10 第一刃口 | 11 第一平直段 |
| [0024] 12 第一弯折段 | 20 第二刃口 |
| [0025] 21 第二平直段 | 22 第二弯折段 |
| [0026] 30 刃点 | |

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0028] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指附图中的上、下、左、右。

[0029] 如前所述,在冲压生产过程中,极易产生碎屑且产生的碎屑残留在此不易排出。参见图 2 和图 3,为了解决产生碎屑及其残留问题,本发明提供了一种修边废料刀,该修边废料刀包括第一刃口 10 和第二刃口 20,第一刃口 10 和第二刃口 20 大体垂直。其中,第一刃口 10 和第二刃口 20 中的一者用于进行修边,另一者用于切除废料,本发明不对此进行限定。

[0030] 如图 2 和图 3 所示,为了便于说明,本发明以第一刃口 10 用于修边,第二刃口 20 用于切断废料来进行举例说明。

[0031] 因此,图 2 和图 3 所示的结构与现有技术中修边废料刀不同的是,本发明中的第一刃口 10 包括第一平直段 11 和从该第一平直段 11 延伸的第一弯折段 12,并且第二刃口 20 包括第二平直段 21 和从该第二平直段 21 延伸的第二弯折段 22,所述第一弯折段 12 和所述第二弯折段 22 相交于刃点 30,所述刃点 30 相对于所述第一平直段 11 和所述第二平直段 21 共同所处的平面突出。

[0032] 需要说明的是,上述第一平直段 11 和第二平直段 21 应当是指在刃点 30 附近的直线部分。修边废料刀在远离刃点 30 位置的刃口根据待加工材料的形状可能形成为其他凸出或凹陷的曲线形式,本发明中的第一平直段 11 和第二平直段 21 应当不涉及这些曲线形式的刃口。

[0033] 根据上述修边废料刀的结构,使用本发明的修边废料刀进行修边作业时,首先刃点切入待加工材料,然后沿刃点 30 两侧的第一弯折段 12 和第二弯折段 22 逐渐剪切待加工材料。采用本发明的修边废料刀可以减少现有技术中沿修边线撕裂形成二次剪切的现像,解决在修边废料刀处产生碎屑的问题。

[0034] 可以理解,在保证刃点 30 突出于第一平直段 11 和第二平直段 21 共同所处的平面

的情况下,上述第一弯折段 12 和第二弯折段 22 可以分别为从刃点 30 到第一平直段 11 和第二平直段 21 的直线形。

[0035] 优选地,第一弯折段 12 和第二弯折段 22 分别为从刃点 30 到第一平直段 11 和第二平直段 21 的圆弧段。通过使第一弯折段 12 与第一平直段 11 之间以及第二弯折段 22 与第二平直段 21 之间形成平滑的圆弧过渡,以有利于修边时能够对待加工的材料进行平滑的剪切作用。

[0036] 优选地,上述圆弧段的半径为 17mm~33mm,以便于切断废料。

[0037] 更为优选地,所述第一弯折段 12 和所述第二弯折段 22 在所述第一平直段 11 和所述第二平直段 21 共同所处的平面上投影的直线长度 L 分别为 4mm~6mm,以更好地切断废料。此外,刃点 30 突出的高度,即图 3 所示的点 A 与点 C 之间的长度,应当根据待加工材料的厚度进行确定,具体而言,A 点与 C 点之间的长度可以为待加工材料的厚度的 1~1.5 倍。

[0038] 另外,本发明还提供了一种修边模具,该修边模具包括上模具和下模具。可以理解,上模具应当包括上模座和设置在上模座的凸模或凹模,同样,下模具应当包括下模座和设置在下模座的凹模或凸模。

[0039] 本发明中以上模具包括凹模,下模具包括凸模的情况为例进行说明。如图 4 所示,所述上模具设有上修边废料刀 1,所述下模具设有下修边废料刀 2,与现有技术不同的是,所述上修边废料刀 1 为根据以上所述的修边废料刀,即上修边废料刀具有刃点突出的结构。

[0040] 上述修边模具用具有刃点突出的上修边废料刀进行修边时,上修边废料刀在 D 点位置由刃点先行切入,然后沿图 2 中所示的第一刃口 10 方向进行剪切,并且在沿第二刃口 20 的方向上形成空切,这样在修边过程中可以减少沿修边线撕裂形成二次剪切的现象,解决在修边废料刀处产生碎屑的问题。

[0041] 优选地,所述下模具包括凸模 4,该凸模 4 的刃口和所述下修边废料刀 2 之间具有间隙(未显示)。可以理解,在上述修边模具仍然可能产生碎屑的情况下,这些产生的碎屑可以通过所述间隙掉落,从而进一步解决碎屑残留问题。其中,所述间隙过小,不易达到使碎屑掉落的效果,间隙过大,可能降低了修边效果。因此,所述间隙优选为 1mm~2mm,以尽可能地获得好的修边效果,并且尽可能地减少碎屑残留。

[0042] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0043] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

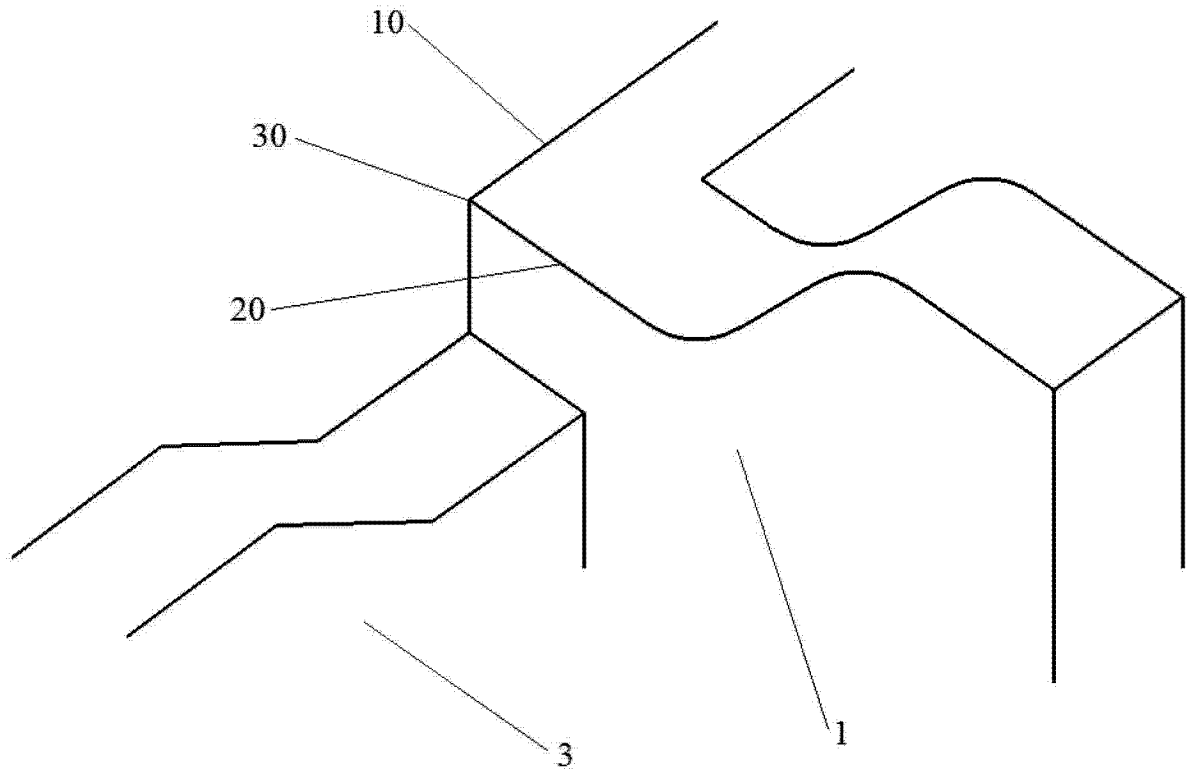


图 1

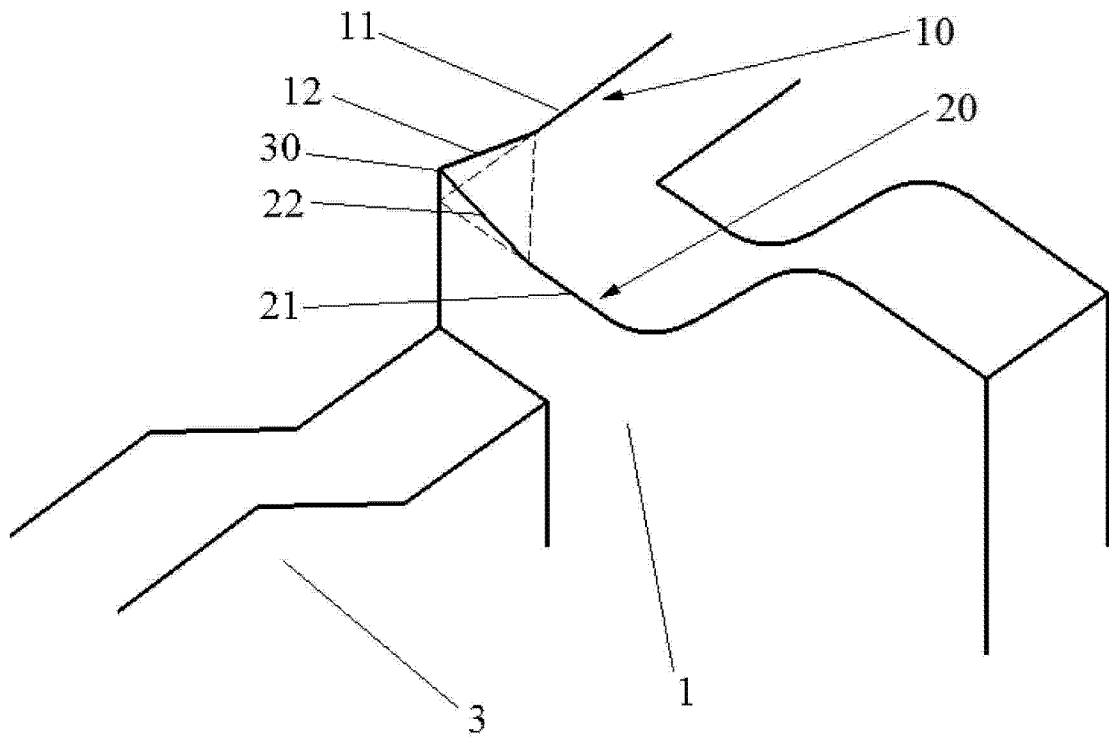


图 2

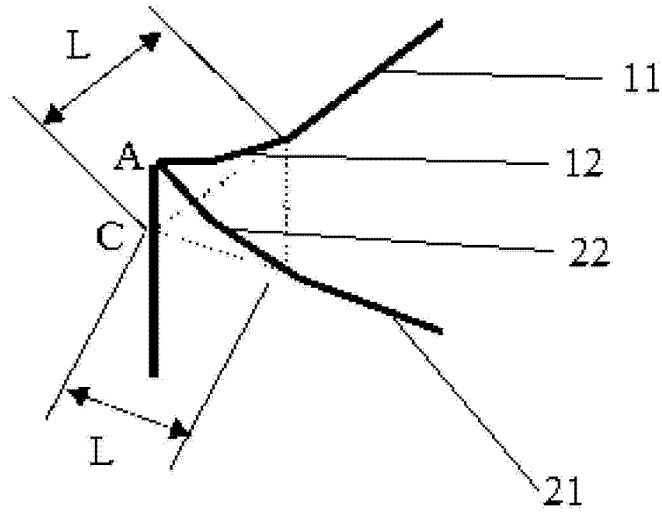


图 3

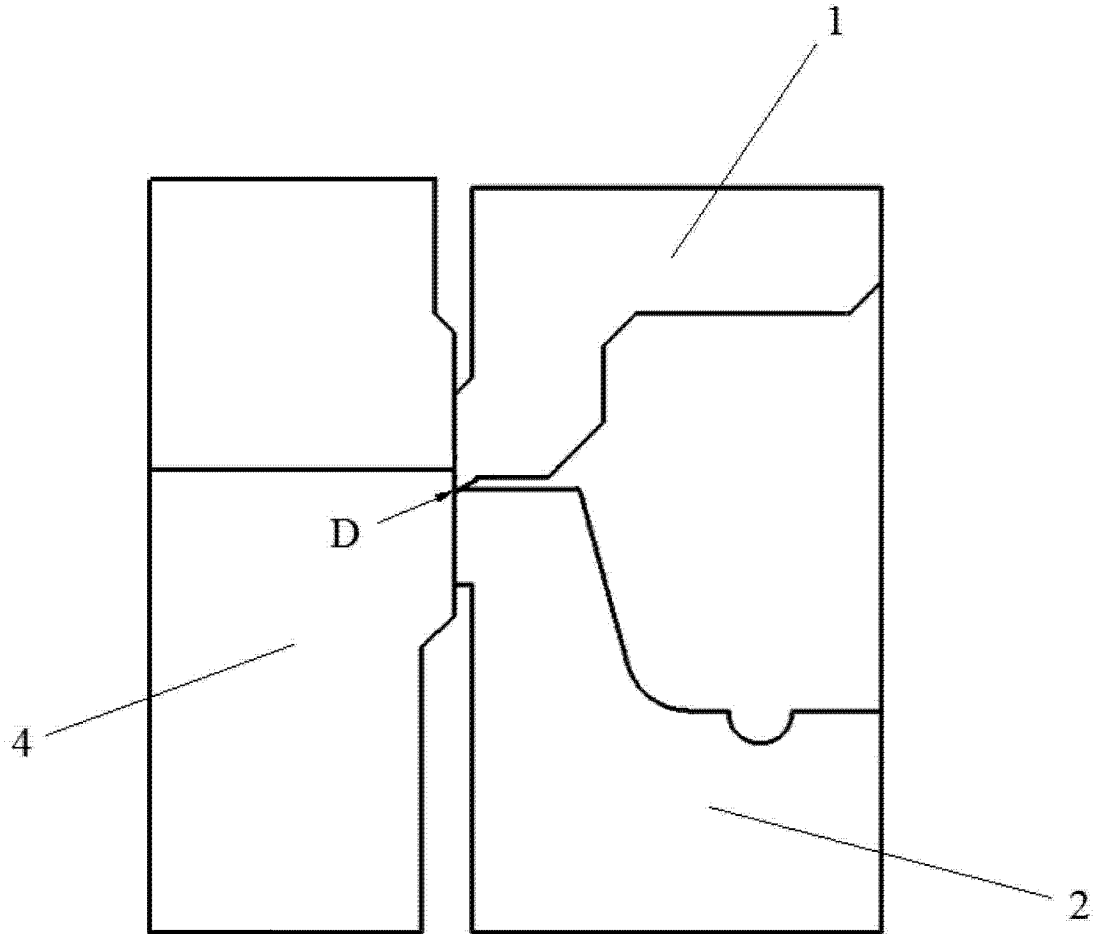


图 4