(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203459527 U
(45)授权公告日 2014.03.05

(21)申请号 201320529378.1

(22)申请日 2013.08.28

(73)专利权人 苏州铭峰精密机械有限公司
地址 215131 江苏省苏州市相城经济开发区富元路富阳工业坊 9 号

(72)发明人 何书铨

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 韩国胜

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)

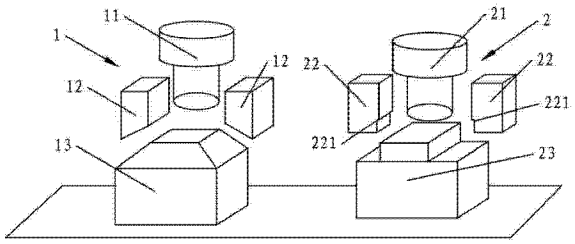
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于制造 U 型工件的折弯模具

(57)摘要

本实用新型涉及冲压设备技术领域，特别涉及一种用于制造 U 型工件的折弯模具，由用于预成型冲压预成型装置和用于冲压成型的成型装置组成，预成型装置包括预成型镶头、第一压紧机构和预成型压头，成型装置包括成型镶头、第二压紧机构和成型冲头，成型冲头上设置有与成型镶块匹配的成型台阶。通过预成型装置和成型装置进行二次折弯形成所需的 U 型工件，制造出精度较高的 U 型工件，提高生产率和生产效率。



CN 203459527 U

1. 一种用于制造 U 型工件的折弯模具，其特征在于，包括预成型装置和成型装置，

所述预成型装置包括预成型镶块、第一压紧机构和两个预成型压头，所述预成型镶块用于承托工件；所述第一压紧机构设置在预成型镶块承托面上方位置，用于定位工件；所述预成型镶块上设有对称的两个预成型受压面，预成型受压面的受压角与所述预成型压头的冲压角的角度相等；所述预成型压头设置在预成型镶块的预成型受压面的上方位置，用于冲压工件至预成型状态；

所述成型装置包括成型镶块、第二压紧机构和两个成型冲头，所述成型镶块用于承托已被冲压至预成型状态的工件；所述第二压紧机构设置在成型镶块承托面上方位置，用于定位工件；所述成型镶块上设有与承托面垂直的两个成型受压面，成型受压面平行；所述成型冲头设置在成型镶块的两侧上方位置，用于冲压工件至成型状态；所述成型冲头相对的内侧设有成型台阶，所述成型台阶的形状与成型镶块的成型倒角相匹配。

2. 根据权利要求 1 所述的折弯模具，其特征在于，所述第一压紧机构和第二压紧机构为氮气弹簧。

3. 根据权利要求 1 所述的折弯模具，其特征在于，所述第一压紧机构和第二压紧机构与工件之间设有压料块。

4. 根据权利要求 3 所述的折弯模具，其特征在于，所述压料块由橡胶制成。

一种用于制造U型工件的折弯模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压设备技术领域，特别涉及一种用于制造U型工件的折弯模具。

背景技术

[0002] 随着冲压技术的发展，客户给出的冲压件越来越复杂，对冲压件的产品要求也越来越高，很多冲压件需要单独设计模具进行生产。现需要生产一种截面为U型的冲压件，并且U型工件的两翼上设有对称的图案(如通孔)，该冲压件要求具有较高精度的对称性。为了保证加工精度，现在技术一般是先对待加工工作进行冲弯形成U型件，再于U型件的两翼上进行侧冲完成所需要的图案。采用此生产方法，因为需要在成型的U型件的侧翼上进行冲压，经常导致U型板的垂直度精度不足，生产率低(成品率低)；并且设备的定位复杂，生产效率低。另外，现有技术采用一次性完成冲弯，待加工工作产生较大的变形，U型件的两翼往往不一样长，导致精度不足，生产率低。

[0003] 为了解决以上问题，本实用新型做了有益改进。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的是改变现有技术折弯后冲孔的生产方式，克服生产率低的缺陷，提供了一种生产率和生产效率高的U型工件的折弯模具。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供用于制造U型工件的折弯模具，包括预成型装置和成型装置，所述预成型装置包括预成型镶块、第一压紧机构和两个预成型压头，所述预成型镶块用于承托工件；所述第一压紧机构设置在预成型镶块承托面上方位置，用于定位工件；所述预成型镶块上设有对称的两个预成型受压面，预成型受压面的受压角与所述预成型压头的冲压角的角度相等；所述预成型压头设置在预成型镶块的预成型受压面的上方位置，用于冲压工件至预成型状态；所述成型装置包括成型镶块、第二压紧机构和两个成型冲头，所述成型镶块用于承托已被冲压至预成型状态的工件；所述第二压紧机构设置在成型镶块承托面上方位置，用于定位工件；所述成型镶块上设有与承托面垂直的两个成型受压面，成型受压面平行；所述成型冲头设置在成型镶块的两侧上方位置，用于冲压工件至成型状态；所述成型冲头相对的内侧设有成型台阶，所述成型台阶的形状与成型镶块的成型倒角相匹配。

[0008] 其中，所述第一压紧机构和第二压紧机构为氮气弹簧。

[0009] 其中，所述第一压紧机构和第二压紧机构与工件之间设有压料块。

[0010] 其中，所述压料块由橡胶制成。

[0011] (三)有益效果

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0013] （1）采用预成型装置和成型装置通过两次折弯成型，并且在成型装置的成型冲头设有成型台阶，提高生产的精度，提高生产率；

[0014] （2）本实用新型的结构简单，定位方便，提高生产效率。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型待加工的工件的俯视图；

[0016] 图 2 是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图 3 是利用本实用新型进行预成型加工的示意图；

[0018] 图 4 是利用本实用新型进行成型加工的示意图；

[0019] 图 5 是图 4 中 I 部分放大图；

[0020] 图 6 是本实用新型的成型工件的截面剖视图；

[0021] 附图中，1：预成型装置；2：成型装置；3：压料块；4：工件；11：第一压紧机构；12：预成型压头；13：预成型镶块；21：第二压紧机构；22：成型冲头；23：成型镶块；221：成型台阶。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做一个详细的说明。

[0023] 如图 2 至 5 所示，本实用新型用于制造 U 型工件的折弯模具，其特征在于，包括预成型装置 1 和成型装置 2，预成型装置 1 包括预成型镶块 13、第一压紧机构 11 和两个预成型压头 12，预成型镶块 13 用于承托工件 4；第一压紧机构 11 设置在预成型镶块 13 承托面上方位置，用于定位工件 4；预成型镶块 13 上设有对称的两个预成型受压面，预成型受压面的受压角与预成型压头 12 的冲压角的角度相等，其角度设为 45 度；预成型压头 12 设置在预成型镶块的预成型受压面的上方位置，用于冲压工件 4 至预成型状态；成型装置 2 包括成型镶块 23、第二压紧机构 21 和两个成型冲头 22，成型镶块 23 用于承托已被冲压至预成型状态的工件 4；第二压紧机构 21 设置在成型镶块承托面上方位置，用于定位工件 4；成型镶块 23 上设有与承托面垂直的两个成型受压面，成型受压面平行；成型冲头 22 设置在成型镶块的两侧上方位置，用于冲压工件 4 至成型状态；成型冲头 22 相对的内侧设有成型台阶，成型台阶 221 的形状与成型镶块 23 的成型倒角相匹配。

[0024] 如图 1 所示，其为待加工的工件 4 的俯视图，该工件是利用双冲头同步冲孔机在坯料板上进行冲孔得到的待折弯的工件，使用双冲头同步冲孔机进行冲孔保证工件两孔的位置精度。

[0025] 如图 3 所示，将待加工的工件 4 放置在预成型镶块 13 的承托面上，通过第一压紧机构 11 压紧，由电气驱动装置驱动预成型压头 12 向下冲压，对工件 4 进行预成型加工，使工件 4 初步具有 U 型件的两翼。如图 4 和 5 所示，将已预成型的工件 4 放置在成型镶块 23 的承托面上，通过第二压紧装置 21 压紧，由电气驱动的成型冲头 22 向下冲压工件，与成型镶块 23 的成型倒角相匹配的成型台阶 221 压合在成型镶块 23 上，成型冲头 22 的成型台阶 221 部分位于成型镶块 23 的承托面上。通过本实用新型所述的折弯模具加工形成如图 6 所示的 U 型工件，该工件的成型精度较好。

[0026] 利用本折弯模具进行折弯，先通过预成型装置进行 45 度的预折弯，再进行 90 度的

折弯。通过预折弯确定折弯的位置，由于预折弯所使用的冲压压力较小，不会使预加工工件与定位机构发生相对的移动，保证折弯的精度。在进行成型折弯时，为了加大工件的塑性变形，使工件形成加工硬化，防止工件的回弹，通常增加 20% 的冲压压力，此时冲压压力较大，通过成型冲头的成型台阶部分的在承托面上压合工件可以有效防止工件的偏移，保证加工的精度。成型冲头由于部分压合于承托面，不与待加工件脱开，保证工件折弯部的变形均匀。使用本折弯模具，不需要在弯曲成型后进行两翼的冲孔加工，保证两翼的垂直度，提高 U 型工件的生产率。

[0027] 进一步的，第一压紧机构和第二压紧机构选用氮气弹簧。使用氮气弹簧固定工件，其压力较大，具有更好的固定效果，进一步避免工件偏移，提高生产率。为了更好的固定工件，在压紧机构与工件之间设有压料块，压料块采用橡胶制成。通过软质的压料块，不损伤工件的表面，使加工后的冲压件表面光滑。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

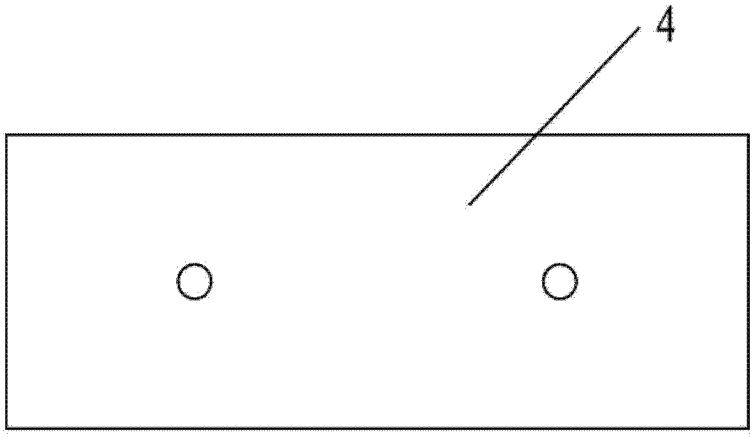


图 1

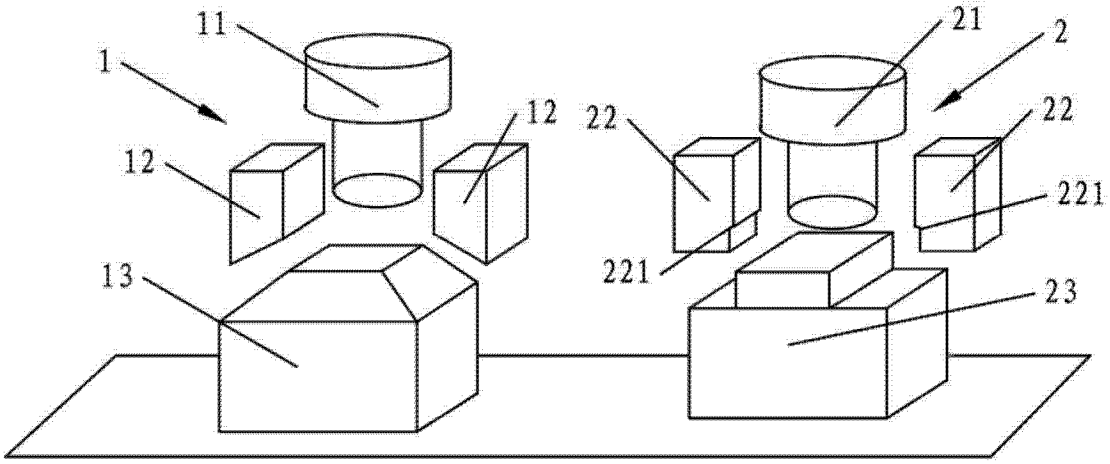


图 2

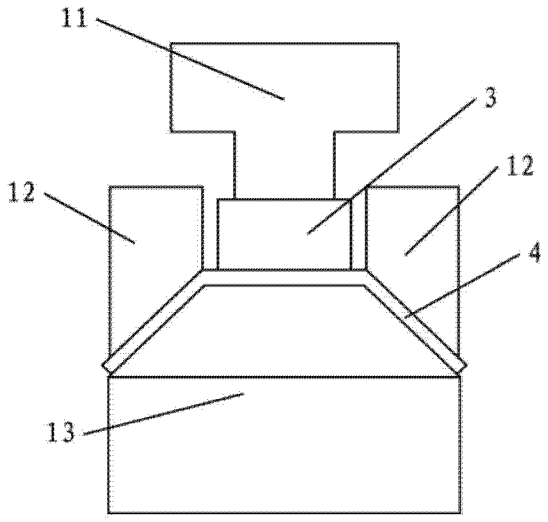


图 3

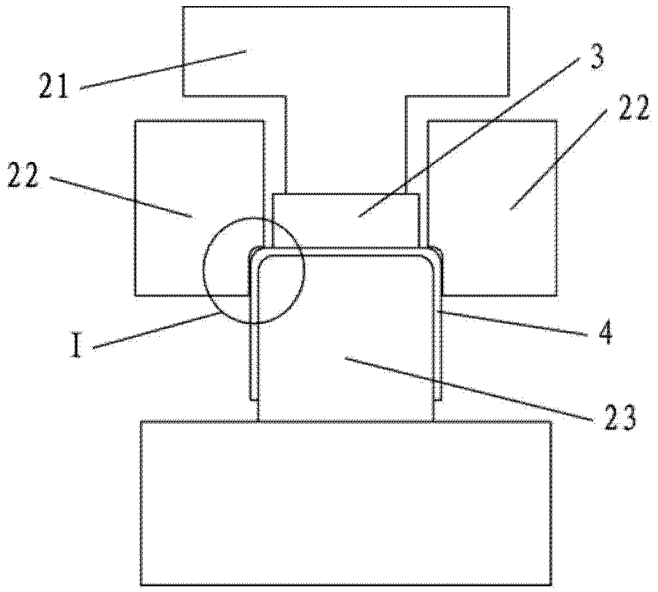


图 4

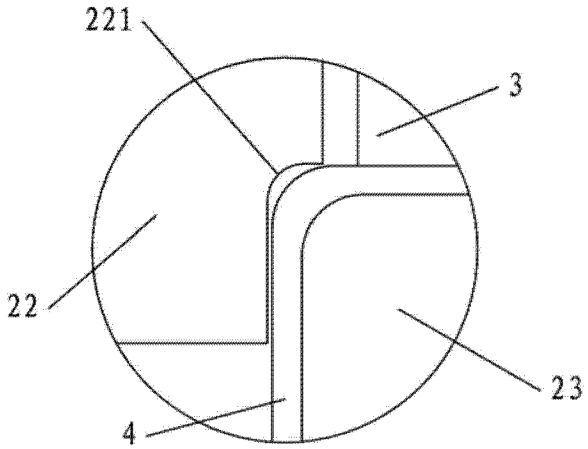


图 5

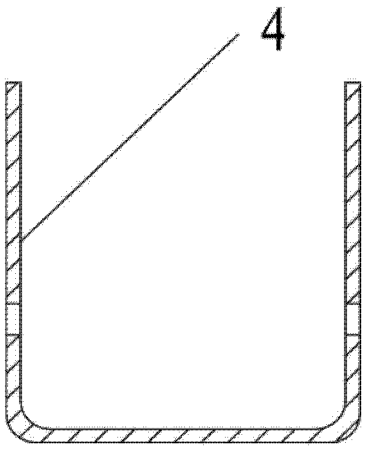


图 6