



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206689257 U

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201720002234.9

(22)申请日 2017.01.03

(73)专利权人 宝钛特种金属有限公司

地址 721014 陕西省宝鸡市钛城路

(72)发明人 陈炜 和平志 宋文君 刘红

张春微 耿辉 樊亚楠

(74)专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所

61106

代理人 李凤岐

(51) Int.Cl.

B21D 13/02(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

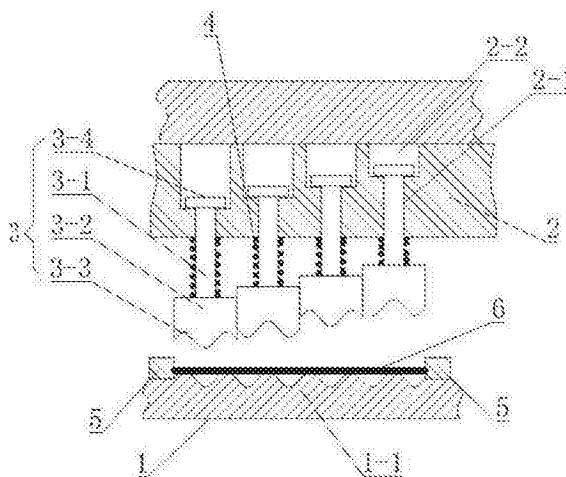
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种波纹板成型模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种波纹板成型模具,包括下模座(1)和上模座(2),在所述的下模座(1)上设有波纹面(1-1),在所述的上模座(2)上设有若干能在上模座(2)上上下活动的上模块(3),所述的上模块(3)包括活动设置在上模座(2)内起导向作用的导滑柱(3-1),在所述的导滑柱(3-1)上设有成型块(3-2),在所述的成型块(3-2)上设有与对应波纹面(1-1)相匹配的成型面(3-3),相邻两个成型块(3-2)的成型面(3-3)相互衔接,在所述的成型块(3-2)和上模座(2)之间设有弹性件(4),若干所述的上模块(3)以一个最低位置的上模块(3)为起点依次升高呈台阶排列。



1. 一种波纹板成型模具,包括下模座(1)和上模座(2),其特征在于:在所述的下模座(1)上设有波纹面(1-1),在所述的上模座(2)上设有一组能在上模座(2)上上下下移动的上模块(3),所述的上模块(3)包括活动设置在上模座(2)内起导向作用的导滑柱(3-1),在所述的导滑柱(3-1)上设有成型块(3-2),在所述的成型块(3-2)上设有与对应波纹面(1-1)相匹配的成型面(3-3),相邻两个成型块(3-2)的成型面(3-3)相互衔接,在所述的成型块(3-2)和上模座(2)之间设有弹性件(4),一组所述的上模块(3)以一个最低位置的上模块(3)为起点依次升高呈台阶排列;通过上模座(2)下移使最低位置的上模块(3)首先接触板材(6),成型面(3-3)和波纹面(1-1)配合通过弹性件(4)施力使板材(6)变形,上模块(3)依次按台阶高低顺序使板材(6)变形。

2. 根据权利要求1所述的一种波纹板成型模具,其特征在于:最终上模座(2)直接施力到上模块(3)使板材(6)成型。

3. 根据权利要求1所述的一种波纹板成型模具,其特征在于:所述的成型面(3-3)的波形为0.5~1.5个波长。

4. 根据权利要求1或3所述的一种波纹板成型模具,其特征在于:相邻两个所述的成型块(3-2)通过燕尾槽组合。

5. 根据权利要求1或3所述的一种波纹板成型模具,其特征在于:在所述的下模座(1)上设有定位板材(6)且能活动调整的限位块(5)。

6. 根据权利要求1或3所述的一种波纹板成型模具,其特征在于:一组所述的上模块(3)从边缘位置依次升高呈台阶排列。

7. 根据权利要求1或3所述的一种波纹板成型模具,其特征在于:一组所述的上模块(3)从中部位置向两侧依次升高呈台阶排列。

8. 根据权利要求1所述的一种波纹板成型模具,其特征在于:所述的弹性件(4)为压缩弹簧。

一种波纹板成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钣金成型模具,尤其是一种波纹板成型模具。

背景技术

[0002] 在板材加工中常会采用模具成型,波纹板的加工是尤为常见的,现有技术中波纹板的加工多采用单个波纹连续冲压的方法进行加工,而这种加工效率低且精度难控制,各个波纹间的距离有偏差,另一种模具是整体一次冲压成型,即上模和下模均是一整块成型模,虽然这种成型模具效率高,但是这种模具只适合塑性好的板材成型,如果对塑性不好的板材采用这种模具加工则容易将板材撕裂,即使对塑性好的板材进行加工,在加工过程中也会对板材拉伸从而使板材变薄,影响性能。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中的不足,提供一种加工效率高,降低板材加工过程中的拉伸延展,避免塑性较差的板材加工时撕裂,最大限度保持板材厚度的波纹板成型模具。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种波纹板成型模具,包括下模座和上模座,在所述的下模座上设有波纹面,在所述的上模座上设有一组能在上模座上上下移动的上模块,所述的上模块包括活动设置在上模座内起导向作用的导滑柱,在所述的导滑柱上设有成型块,在所述的成型块上设有与对应波纹面相匹配的成型面,相邻两个成型块的成型面相互衔接,在所述的成型块和上模座之间设有弹性件,一组所述的上模块以一个最低位置的上模块为起点依次升高呈台阶排列;通过上模座下移使最低位置的上模块首先接触板材,成型面和波纹面配合通过弹性件施力使板材变形,上模块依次按台阶高低顺序使板材变形。

[0006] 最终上模座直接施力到上模块使板材成型。

[0007] 所述的成型面的波形为0.5~1.5个波长。

[0008] 相邻两个所述的成型块通过燕尾槽组合。

[0009] 在所述的下模座上设有定位板材且能活动调整的限位块。

[0010] 一组所述的上模块从边缘位置依次升高呈台阶排列。

[0011] 一组所述的上模块从中部位置向两侧依次升高呈台阶排列。

[0012] 所述的弹性件为压缩弹簧。

[0013] 采用上面结构的模具,由于上模座上的上模块是组合的,且上模块呈台阶分布,这样在成型过程中最低位置的成型块首先接触板材,该成型块受到通过弹性件的弹力首先将板材变形,随后相邻的成型块接触板材,然后按照排列的高低不同依次接触板材进行变形,这样一段一段挤压不会使整个板材一起受力从而降低了拉伸延展,最大限度保持板材厚度同时避免了撕裂,可以满足塑性较差板材的加工;其次是只需上下模合模一次就可以实现一整块波纹板的加工,从而提高了加工效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例1结构图。

[0015] 图2为本实用新型实施例2结构图。

[0016] 图3为本实用新型实施例3结构图。

[0017] 图4为本实用新型加工成型结构图。

具体实施方式

[0018] 如图1至图3所示的波纹板成型模具包括:下模座1和上模座2,在下模座1上设有波纹面1-1,在上模座2上设有一组上模块3,上模块3包括导滑柱3-1和成型块3-2,在上模座2上设有安装孔2-1 和空腔室2-2,导滑柱3-1设在安装孔2-1内能沿着安装孔2-1上下活动,本实施例中给出的导滑柱3-1不限于柱状结构也可以是一个长方体等传统的能起到导向的结构,为防止导滑柱3-1从安装孔2-1滑脱,在导滑柱3-1上设置挡块3-4限位防止上模块3从上模座2上脱落,当然也可采用其他惯用手段对导滑柱3-1起到限位作用,成型块3-2 设在导滑柱3-1一端,在各成型块3-2上设有与相对应波纹面1-1匹配的成型面3-3,成型面3-3和波纹面1-1配合使板材6变形成波纹板,相邻两个成型块3-2的成型面3-3相互衔接,即相邻的成型面3-3 断开处连接起来形成一个完整的波纹过渡,如图4所示所有的成型面 3-3组合以后就会形成一个完整的与波纹面1-1整体匹配的呈波浪形的面,在成型块3-2和上模座2之间设置弹性件4,弹性件4为压缩弹簧在合模的时候对上模块3施加一定的弹力以使板材能通过成型面3-3和波纹面1-1配合形成变形。该成型模具中上模块3呈台阶排列,在一组上模块3中有一个处于最低位置的上模块3,然后以这个最低位置的上模块3为起始依次呈台阶排列。

[0019] 从图1至图3中可以看出三种实施例的上模块3排列方式:

[0020] 实施例1

[0021] 如图1所示最低位置的上模块3位于边缘位置,所以从边缘开始这些上模块3依次升高呈台阶排列开,另一侧边缘位置处的上模块3 为最高位置。

[0022] 实施例2

[0023] 如图2所示中心位置的上模块3位于最低位置,从中心位置的上模块3开始向两侧对称的依次升高呈台阶排列,处于两侧的上模块3 为最高位置。

[0024] 实施例3

[0025] 如图3所示中间任意一个上模块3处于最低位置,以处于最低位置的上模块3向两侧依次上升呈台阶排列,虽然两侧不对称,但是距离该最低位置上模块3等距的上模块3高度一样(两侧对称等高也适用实施例2中,同样两侧对称不等高但是还是呈台阶排列同样适用于实施例2和实施例3中)。

[0026] 为了防止板材6在成型过程中移动、扭转,也为了在放置板材6 时定位准确,在下模座1边缘设置一些限位块5,板材6就设置在限位块5之间,通过限位块5限制板材6移动和扭转,同时放置板材6 到模具上时也能更好的定位,为了适应不同尺寸的板材6将限位块5做成可调节的,这样就能通过调节限位块5之间的距离满足不同尺寸板材6的要求。相邻两个成型块3-2接触面上通过纵向(即活动方向) 燕尾槽连接。

[0027] 成型过程是这样进行的:首先上模座2向下运动带动上模块3一起移动,当最低位置的上模块3接触到置于波纹面1-1上的板材6时上模座2还是保持继续向下运动,此时弹性件4会对上模块3施加一个力,由于该位置的成型面3-3与相对波纹面1-1匹配,弹性件4施力使成型面3-3和相对应的波纹面1-1配合将接触部分的板材6压成与成型面3-3形状匹配的波纹,当板材6变形到一定程度弹性件4就会被挤压使上模块3保持在一个位置停滞,而与这个停滞的上模块3 相邻的上模块3继续向下运动又会对相对的这个部分板材6进行变形加工,这样依次进行直至最后一个上模块停滞完成整个板材6的加工,如图4所示使整个板材6形成波纹板,在最后阶段实际上是上模座2直接对所有上模块3施力使板材6最终成型,最后施力过程中保持一段时间以降低开模后板材回弹变形。从上面的结构和工作过程中可以看到,要一块平整的板材6变形成一块波纹板如果横向上的距离不变的话实际上是板材是会发生延展的,而恰恰传统工艺中采用整块上模和下模进行成型时就会使板材产生拉伸延展,从而使板材变薄,而从本实用新型工作过程中看,每一段波纹都是单独顺序依次成型的,这样在成型中变形部位的板材因为一侧为自由端不会受到限制,所以在成型中板材只会产生极少的拉伸延展,整块板材成型波纹板后能最大限度的保持板材的厚度,保持最好的板材性能,而且对于塑性较差的板材采用该结构方法加工不容易造成断裂提高了成品率。

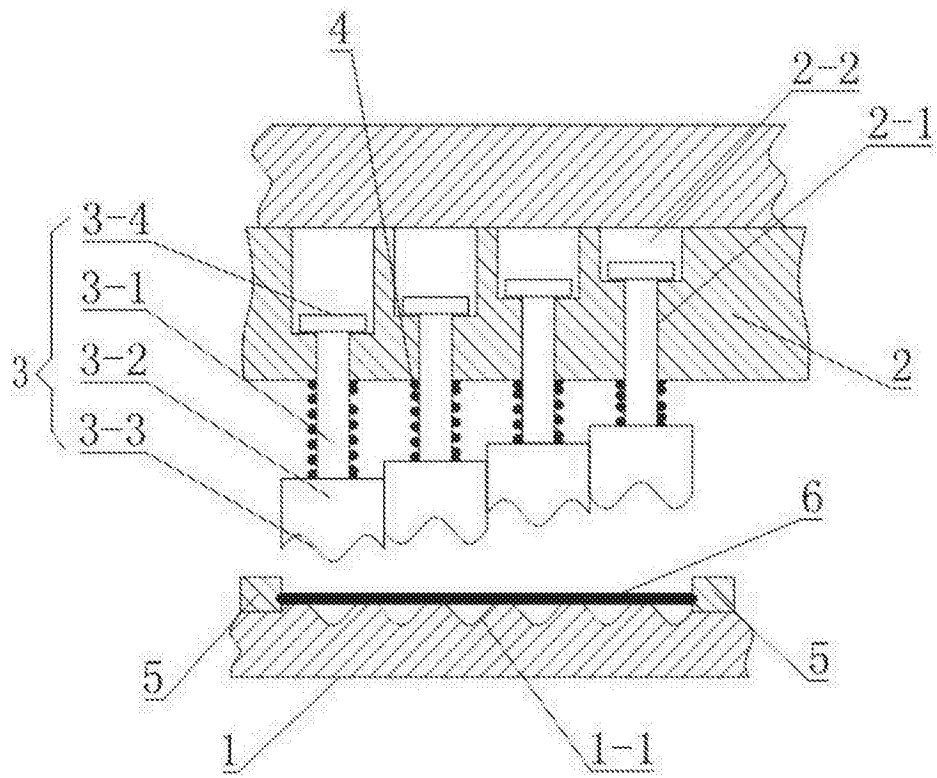


图1

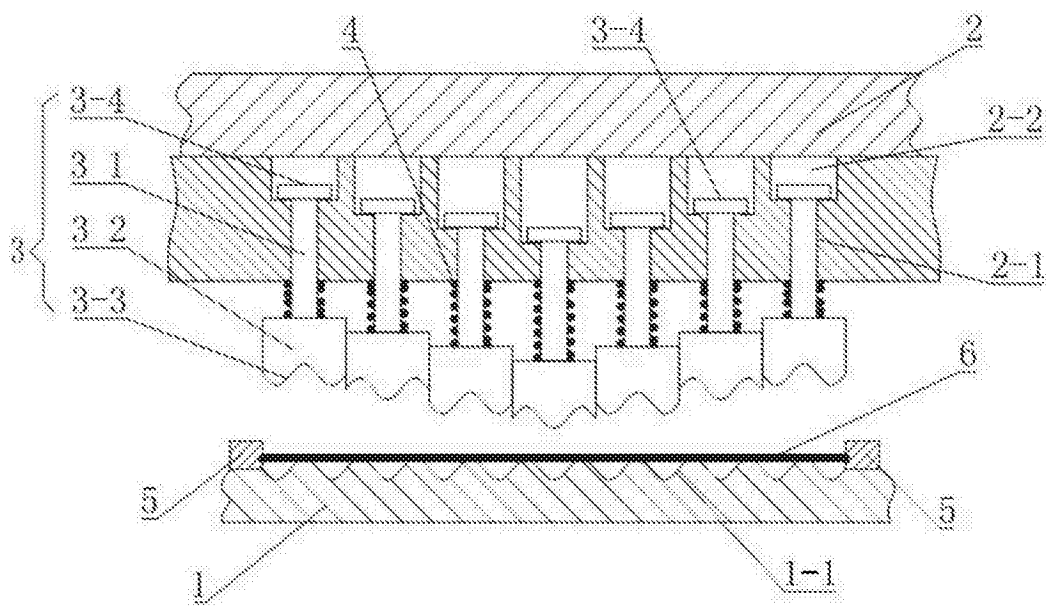


图2

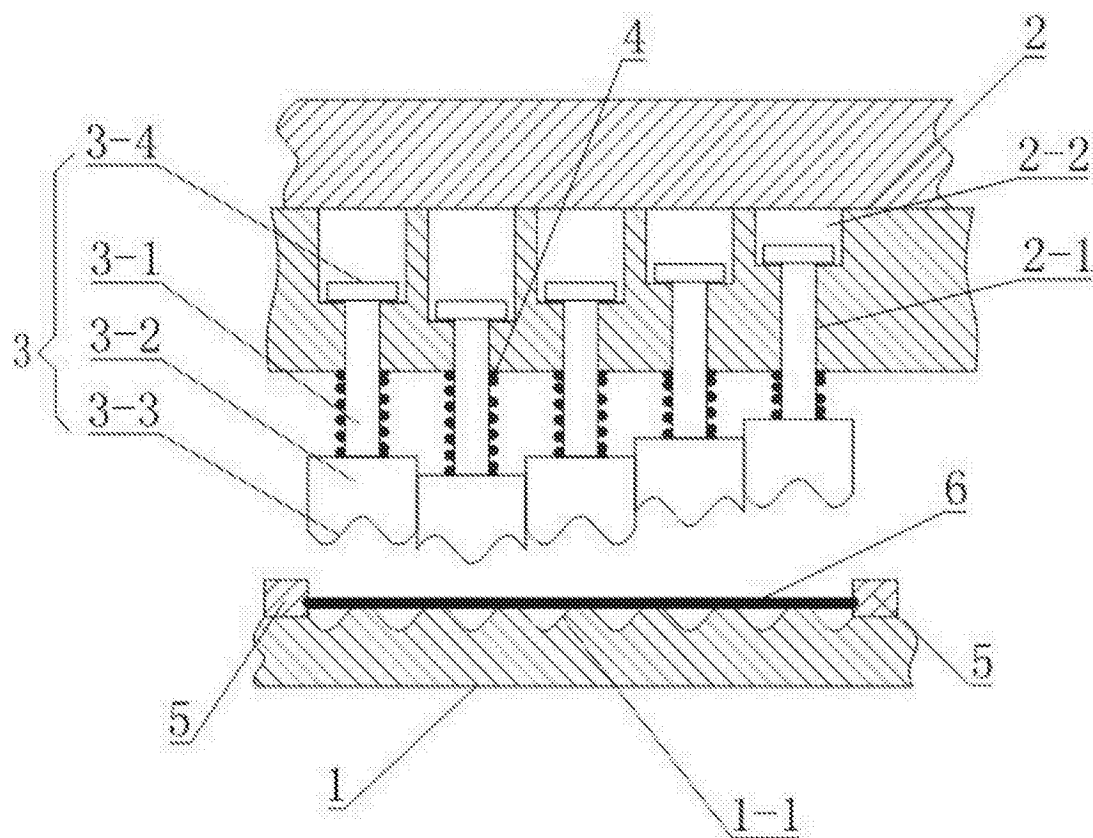


图3

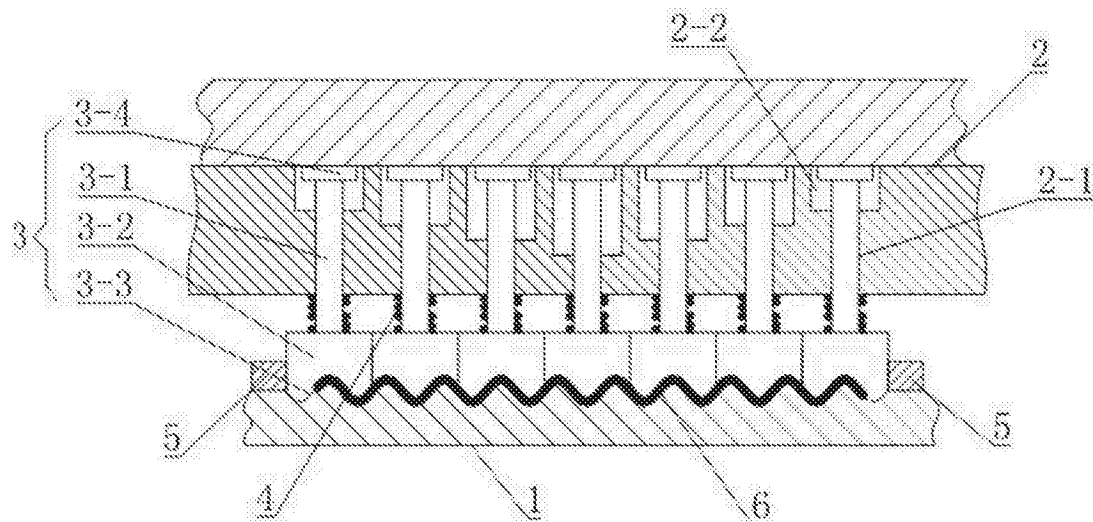


图4