



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203764784 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201420167145. 6

(22) 申请日 2014. 04. 08

(73) 专利权人 安徽新源精密模具有限公司

地址 243131 安徽省马鞍山市博望区博望大
道与崂山路交叉口东南角

(72) 发明人 张迎年

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 蒋海军

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006. 01)

B21D 5/06 (2006. 01)

B21D 7/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

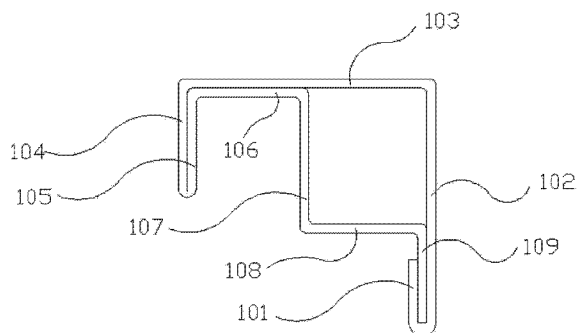
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种九折工件用的折弯机模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种九折工件用的折弯机模具,属于模具和折弯领域。其装置包括下模具和上模具,所述的上模具包括第一上模具、第二上模具、第三上模具和第四上模具;所述的第二上模第一斜面、第二上模第二竖直面和第二上模第二斜面之间构成一个凹槽;所述的第三上模第一斜面、第三上模第三竖直面和第三上模第二斜面之间构成一个凹槽;本实用新型的装置加工九折工件时稳定性好,能在加工工件时进行合理的避让,而且加工这么复杂的工件仅仅使用了4个上模具和一个下模具,加工成本低。



1. 一种九折工件用的折弯机模具,包括下模具和上模具,其特征在于:所述的上模具包括第一上模具(2)、第二上模具(3)、第三上模具(4)和第四上模具(5);

所述的第一上模具(2)的下部分由第一上模第一竖直面(201)、第一上模第一斜面(202)、第一上模第二竖直面(203)、第一上模第二斜面(204)、第一上模第三斜面(205)和第一上模第三竖直面(206)依次连接组成;所述的第一上模第二竖直面(203)和第一上模第二斜面(204)之间的夹角为钝角;第一上模第二斜面(204)和第一上模第三斜面(205)之间的夹角为锐角;第一上模第三斜面(205)和第一上模第三竖直面(206)之间的夹角等于第一上模第二竖直面(203)和第一上模第二斜面(204)之间的夹角;所述的第一上模第二斜面(204)与水平面之间的夹角等于第一上模第三斜面(205)与水平面之间的夹角;

所述的第二上模具(3)的下部分由第二上模第一竖直面(301)、第二上模第一斜面(302)、第二上模第二竖直面(303)、第二上模第二斜面(304)、第二上模第三斜面(305)、第二上模第四斜面(306)和第二上模第三竖直面(307)依次连接组成;所述的第二上模第一竖直面(301)和第二上模第一斜面(302)之间的夹角为钝角;所述的第二上模第一斜面(302)和第二上模第二竖直面(303)之间的夹角为钝角;所述的第二上模第二竖直面(303)和第二上模第二斜面(304)之间的夹角为钝角;所述的第二上模第三斜面(305)与水平面之间的夹角等于第二上模第四斜面(306)与水平面之间的夹角;所述的第二上模第四斜面(306)和第二上模第三竖直面(307)之间的夹角为钝角;所述的第二上模第一斜面(302)、第二上模第二竖直面(303)和第二上模第二斜面(304)之间构成一个凹槽;

所述的第三上模具(4)的下部分由第三上模第一竖直面(401)、第三上模第一水平面(402)、第三上模第二竖直面(403)、第三上模第一斜面(404)、第三上模第三竖直面(405)、第三上模第二斜面(406)和第三上模第四竖直面(407)依次连接组成;所述的第一竖直面(401)和第三上模第一水平面(402)之间的夹角等于 90° ;所述的第三上模第一水平面(402)和第三上模第二竖直面(403)之间的夹角等于 90° ;所述的第三上模第二竖直面(403)和第三上模第一斜面(404)之间的夹角为钝角;所述的第三上模第一斜面(404)和第三上模第三竖直面(405)之间的夹角为钝角;所述的第三上模第三竖直面(405)和第三上模第二斜面(406)之间的夹角为钝角;所述的第三上模第二斜面(406)和第三上模第四竖直面(407)之间的夹角等于第三上模第三竖直面(405)和第三上模第二斜面(406)之间的夹角;所述的第三上模第一斜面(404)、第三上模第三竖直面(405)和第三上模第二斜面(406)之间构成一个凹槽;

所述的第四上模具(5)的下部分由第四上模第一竖直面(501)、第四上模第一斜面(502)、第四上模第一水平面(503)、第四上模第二斜面(504)、第四上模第三斜面(505)、第四上模第四斜面(506)、第四上模第二竖直面(507)、第四上模第五斜面(508)和第四上模第三竖直面(509)依次连接组成;所述的第四上模第一竖直面(501)和第四上模第一斜面(502)之间的夹角为钝角;所述的第四上模第一斜面(502)和第四上模第一水平面(503)之间的夹角与第四上模第一竖直面(501)和第四上模第一斜面(502)之间的夹角之和等于 270° ;所述的第四上模第一水平面(503)和第四上模第二斜面(504)之间的夹角为钝角;所述的第四上模第二斜面(504)和第四上模第三斜面(505)之间的夹角为锐角;所述的第四上模第三斜面(505)和第四上模第四斜面(506)之间的夹角等于 90° ;所述的第四上模第四斜面(506)和第四上模第二竖直面(507)之间的夹角为钝角;所述的第四上模第二竖

直面(507)和第四上模第五斜面(508)之间的夹角为钝角;所述的第四上模第五斜面(508)和第四上模第三竖直面(509)之间夹角等于第四上模第二竖直面(507)和第四上模第五斜面(508)之间的夹角;所述的第四上模第四斜面(506)、第四上模第二竖直面(507)和第四上模第五斜面(508)构成一个凹槽;

所述的下模具的上表面设有第一下模具凹槽(601)、第二下模具凹槽(602)和第三下模具凹槽(603);所述的第一下模具凹槽(601)、第二下模具凹槽(602)和第三下模具凹槽(603)的形状为“V”型;所述的第一下模具凹槽(601)的夹角等于第四上模第二斜面(504)和第四上模第三斜面(505)之间的夹角;所述的第二下模具凹槽(602)的夹角等于第二上模第三斜面(305)和第二上模第四斜面(306)之间的夹角;所述的第三下模具凹槽(603)的夹角等于第一上模第二斜面(204)和第一上模第三斜面(205)之间的夹角。

2. 根据权利要求1所述的一种九折工件用的折弯机模具,其特征在于,所述的第一下模具凹槽(601)的角度等于 60° 。

3. 根据权利要求1所述的一种九折工件用的折弯机模具,其特征在于,所述的第二下模具凹槽(602)的角度等于 90° 。

4. 根据权利要求1所述的一种九折工件用的折弯机模具,其特征在于,所述的第三下模具凹槽(603)的角度等于 30° 。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种九折工件用的折弯机模具,其特征在于,所述的第二上模第四斜面(306)上与第二上模第三斜面(305)靠近的一端设有一段凸起。

一种九折工件用的折弯机模具

技术领域

[0001] 本发明属于模具和折弯领域,具体地说,涉及一种折弯机模具,更具体地说,涉及一种九折工件用的折弯机模具。

背景技术

[0002] 折弯机模具是折弯机用来加工成型板料的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具构成的零件不同。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。在折弯机压力的作用下通过折弯机上模和下模的互为导向使坯料成为有特定形状和尺寸的工件。在实际生产过程中,企业会根据成型工件形状或尺寸的不同,配置不同凹槽角度的下模。但是随着经济的发展,所要折弯的工件的形状也越来越多样化,这样不同的工件就需要特殊的模具来处理,尤其是电器柜中需要各种形状的工件,现在电器柜的设计人员在设计工件时发明有一种形状的工件特别需要,但是该形状的工件交给模具厂加工时,模具厂发现加工难度大,尤其是不知道怎么采用折弯机来加工,导致了该工件虽然设计出来,但是无法加工的困境。该工件因为有九段,所以称为九折工件,其形状如图 1 所示,该工件由一个板材折弯依次而成,根据折弯后的形状,我们将它从一端到另一端依次分为工件第一段 101、工件第二段 102、工件第三段 103、工件第四段 104、工件第五段 105、工件第六段 106、工件第七段 107、工件第八段 108 和工件第九段 109。工件第一段 101 和工件第二段 102 之间的夹角为 0° ,工件第二段 102 和工件第三段 103、工件第三段 103 和工件第四段 104 之间的夹角都为 90° ,工件第四段 104 和工件第五段 105 之间的夹角为 0° ,工件第四段 104 和工件第五段 105 的长度相同,工件第五段 105 和工件第六段 106、工件第六段 106 和工件第七段 107、工件第七段 107 和工件第八段 108、工件第八段 108 和工件第九段 109 之间的夹角都为 90° ;其中工件第六段 106 紧贴在工件第三段 103 上,工件第七段 107 和工件第二段 102 平行;工件第六段 106 和工件第八段 108 的长度之和等于工件第三段 103 的长度,工件第七段 107 和工件第九段 109 的长度之和等于工件第二段 102 的长度;工件第九段 109 被夹在工件第一段 101 和工件第二段 102 之间。对于这么复杂的工件,普通的折弯模具很难做到,尤其是先折谁,后折谁? 他们的折弯顺序以及怎么合理的避让,这都是一个让本领域技术人员头痛的问题。而现有的折弯机模具都是从考虑折一个角度来考虑问题,很少有从全局来考虑加工工件的模具出现。

[0003] 例如:中国专利号:201210544362.8,公开日:2013 年 4 月 3 日,公开了一份名称为折弯模具的专利申请文件,中国专利号:201110389823.4 申请日:2011 年 11 月 30 日,公开了一份名称为一种折弯模具的专利申请文件,中国专利号:201110304207.4,申请日:2011 年 10 月 10 日,公开了一份名称为一种折弯冲压模具,中国专利号:201110172159.8,公开日:2012 年 1 月 18 日,公开了一份名称为折弯模具的专利申请文件,这些模具的专利中给出的技术方案都是进行一次折弯的,也无法加工上述的九折工件,尤其是无法合理避让以及考虑先折弯哪些弯度。该工件的加工成为了本领域技术的一个难题。

发明内容

[0004] 1. 发明要解决的技术问题

[0005] 针对现有折弯机模具在无法一种特殊九折工件的问题,提供一种九折工件用的折弯机模具,其可以方便、快速的加工这种九折工件。

[0006] 2. 技术方案

[0007] 本发明的目的通过以下技术方案来实现。

[0008] 一种九折工件用的折弯机模具,包括下模具和上模具,所述的上模具包括第一上模具、第二上模具、第三上模具和第四上模具;

[0009] 所述的第一上模具的下部分由第一上模第一竖直面、第一上模第一斜面、第一上模第二竖直面、第一上模第二斜面、第一上模第三斜面和第一上模第三竖直面依次连接组成;所述的第一上模第二竖直面和第一上模第二斜面之间的夹角为钝角;第一上模第二斜面和第一上模第三斜面之间的夹角为锐角;第一上模第三斜面和第一上模第三竖直面之间的夹角等于第一上模第二竖直面和第一上模第二斜面之间的夹角;所述的第一上模第二斜面与水平面之间的夹角等于第一上模第三斜面与水平面之间的夹角;

[0010] 所述的第二上模具的下部分由第二上模第一竖直面、第二上模第一斜面、第二上模第二竖直面、第二上模第二斜面、第二上模第三斜面和第二上模第三竖直面依次连接组成;所述的第二上模第一竖直面和第二上模第一斜面之间的夹角为钝角;所述的第二上模第一斜面和第二上模第二竖直面之间的夹角为钝角;所述的第二上模第二竖直面和第二上模第二斜面之间的夹角为钝角;所述的第二上模第三斜面与水平面之间的夹角等于第二上模第四斜面与水平面之间的夹角;所述的第二上模第四斜面和第二上模第三竖直面之间的夹角为钝角;所述的第二上模第一斜面、第二上模第二竖直面和第二上模第二斜面之间构成一个凹槽;

[0011] 所述的第三上模具的下部分由第三上模第一竖直面、第三上模第一水平面、第三上模第二竖直面、第三上模第一斜面、第三上模第三竖直面、第三上模第二斜面和第三上模第四竖直面依次连接组成;所述的第一竖直面和第三上模第一水平面之间的夹角等于 90° ;所述的第三上模第一水平面和第三上模第二竖直面之间的夹角等于 90° ;所述的第三上模第二竖直面和第三上模第一斜面之间的夹角为钝角;所述的第三上模第一斜面和第三上模第三竖直面之间的夹角为钝角;所述的第三上模第三竖直面和第三上模第二斜面之间的夹角为钝角;所述的第三上模第二斜面和第三上模第四竖直面之间的夹角等于第三上模第三竖直面和第三上模第二斜面之间的夹角;所述的第三上模第一斜面、第三上模第三竖直面和第三上模第二斜面之间构成一个凹槽;

[0012] 所述的第四上模具的下部分由第四上模第一竖直面、第四上模第一斜面、第四上模第一水平面、第四上模第二斜面、第四上模第三斜面、第四上模第四斜面、第四上模第二竖直面、第四上模第五斜面和第四上模第三竖直面依次连接组成;所述的第四上模第一竖直面和第四上模第一斜面之间的夹角为钝角;所述的第四上模第一斜面和第四上模第一水平面之间的夹角与第四上模第一竖直面和第四上模第一斜面之间的夹角之和等于 270° ;所述的第四上模第一水平面和第四上模第二斜面之间的夹角为钝角;所述的第四上模第二斜面和第四上模第三斜面之间的夹角为锐角;所述的第四上模第三斜面和第四上模第四斜面之间的夹角等于 90° ;所述的第四上模第四斜面和第四上模第二竖直面之间的夹角为钝

角；所述的第四上模第二竖直面和第四上模第五斜面之间的夹角为钝角；所述的第四上模第五斜面和第四上模第三竖直面之间夹角等于第四上模第二竖直面和第四上模第五斜面之间的夹角；所述的第四上模第四斜面、第四上模第二竖直面和第四上模第五斜面构成一个凹槽；

[0013] 所述的下模具的上表面设有第一下模具凹槽、第二下模具凹槽和第三下模具凹槽；所述的第一下模具凹槽、第二下模具凹槽和第三下模具凹槽的形状为“V”型；所述的第一下模具凹槽的夹角等于第四上模第二斜面和第四上模第三斜面之间的夹角；所述的第二下模具凹槽的夹角等于第二上模第三斜面和第二上模第四斜面之间的夹角；所述的第三下模具凹槽的夹角等于第一上模第二斜面和第一上模第三斜面之间的夹角。

[0014] 优选地，所述的第一下模具凹槽的角度等于 60° 。

[0015] 优选地，所述的第二下模具凹槽的角度等于 90° 。

[0016] 优选地，所述的第三下模具凹槽的角度等于 30° 。

[0017] 优选地，所述的第二上模第四斜面上与第二上模第三斜面靠近的一端设有一段凸起。

[0018] 采用上述装置加工九折工件的折弯方法，其步骤为：

[0019] (1) 根据所要加工的工件的总长度选择材料，再根据每段的长度分为工件第一段、工件第二段、工件第三段、工件第四段、工件第五段、工件第六段、工件第七段、工件第八段和工件第九段，在每段的交界处划线标记；

[0020] (2) 首先将工件第八段和工件第九段之间折成 90° 夹角，然后将工件第七段和工件第八段之间折成 90° 夹角，再将工件第六段和工件第七段之间折成 90° 夹角，并且此时工件第九段和工件第七段平行，工件第八段和工件第六段平行；

[0021] (3) 在工件第四段和工件第五段交界处折弯，将工件第四段和工件第五段折成 30° ，

[0022] (4) 在工件第二段和工件第三段交界处折弯，将工件第二段和工件第三段折成 90° ；

[0023] (5) 将第四段和工件第五段之间的角度压平为 0° ；此时工件第九段紧贴在工件第二段上；

[0024] (6) 在工件第五段和工件第六段交界处折弯，将工件第五段和工件第六段折成 90° 夹角，此时工件第三段和工件第四段之间的夹角也变为 90° ；

[0025] (7) 在工件第一段和工件第二段交界处折弯，将工件第一段和工件第二段折成锐角，然后再压平，将工件第一段和工件第二段折成 0° ，此时工件第九段夹在工件第一段和工件第二段之间，得到所要的工件。

[0026] 优选地，所述的步骤(7)中首先是将工件第一段和工件第二段折成的锐角为 60° 。

[0027] 优选地，所述的步骤(7)和步骤(6)的顺序对调。

[0028] 3. 有益效果

[0029] 与现有技术相比，本发明有如下显著优点：

[0030] (1) 本发明的装置包括下模具和上模具，上模具包括第一上模具、第二上模具、第三上模具和第四上模具，加工九折工件时稳定性好，能在加工工件时进行合理的避让，加工

效率高,而且加工这么复杂的工件仅仅使用了 4 个上模具和一个下模具,加工成本低;

[0031] (2) 本发明的装置结构简单,加工容易,成本低,并且按照本发明的要求来设定各个面之间的角度,性能更稳定,力的分解效果更明显,降低应力集中现象的发生,延长了模具的使用寿命;

[0032] (3) 本发明加工九折工件时加工方法最简单,通过合理的布置折弯的先后以及巧妙的设置特殊部位处折弯的角度,能在最短的时间内完成工件的加工,加工效率高。

附图说明

[0033] 图 1 为本发明所要加工的九折工件的结构示意图;

[0034] 图 2 为本发明装置第一上模具的结构示意图;

[0035] 图 3 为本发明装置第二上模具的结构示意图;

[0036] 图 4 为本发明装置第三上模具的结构示意图;

[0037] 图 5 为本发明装置第四上模具的结构示意图;

[0038] 图 6 为本发明装置下模具的结构示意图;

[0039] 图 7 为采用本发明装置第一上模具对工件第四段和工件第五段交界处折弯的状态示意图;

[0040] 图 8 为采用本发明装置第二上模具对工件第二段和工件第三段交界处折弯的状态示意图;

[0041] 图 9 为采用本发明装置第三上模具对将第四段和工件第五段之间的角度压平时的状态示意图;

[0042] 图 10 为采用本发明第四上模具对工件第一段和工件第二段折成的锐角为 60° 时折弯的状态示意图。

[0043] 图中:101、工件第一段工件;102、第二段;103、工件第三段;104、工件第四段;105、工件第五段;106、工件第六段;107、工件第七段;108、工件第八段;109、工件第九段;

[0044] 2、第一上模具;201、第一上模第一竖直面;202、第一上模第一斜面;203、第一上模第二竖直面;204、第一上模第二斜面;205、第一上模第三斜面、206、第一上模第三竖直面;

[0045] 3、第二上模具;301、第二上模第一竖直面;302、第二上模第一斜面;303、第二上模第二竖直面;304、第二上模第二斜面;305、第二上模第三斜面;306、第二上模第四斜面;307、第二上模第三竖直面;

[0046] 4、第三上模具;401、第三上模第一竖直面;402、第三上模第一水平面;403、第三上模第二竖直面;404、第三上模第一斜面;405、第三上模第三竖直面;406、第三上模第二斜面;407、第三上模第四竖直面;

[0047] 5、第四上模具;501、第四上模第一竖直面;502、第四上模第一斜面;503、第四上模第一水平面;504、第四上模第二斜面;505、第四上模第三斜面;506、第四上模第四斜面;507、第四上模第二竖直面;508、第四上模第五斜面;509 第四上模第三竖直面。

具体实施方式

[0048] 以下结合附图和具体实施例对本发明做进一步描述。

[0049] 实施例 1

[0050] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示,一种九折工件用的折弯机模具,包括下模具和上模具,所述的上模具包括第一上模具 2、第二上模具 3、第三上模具 4 和第四上模具 5;

[0051] 第一上模具 2 的下部分由第一上模第一竖直面 201、第一上模第一斜面 202、第一上模第二竖直面 203、第一上模第二斜面 204、第一上模第三斜面 205 和第一上模第三竖直面 206 依次连接组成;所述的第一上模第二竖直面 203 和第一上模第二斜面 204 之间的夹角为 165° ;第一上模第二斜面 204 和第一上模第三斜面 205 之间的夹角为 30° ;第一上模第三斜面 205 和第一上模第三竖直面 206 之间的夹角等于第一上模第二竖直面 203 和第一上模第二斜面 204 之间的夹角;第一上模第二斜面 204 与水平面之间的夹角等于第一上模第三斜面 205 与水平面之间的夹角。

[0052] 第二上模具 3 的下部分由第二上模第一竖直面 301、第二上模第一斜面 302、第二上模第二竖直面 303、第二上模第二斜面 304、第二上模第三斜面 305、第二上模第四斜面 306 和第二上模第三竖直面 307 依次连接组成;第二上模第一竖直面 301 和第二上模第一斜面 302 之间的夹角为 150° ;第二上模第一斜面 302 和第二上模第二竖直面 303 之间的夹角为 150° ;第二上模第二竖直面 303 和第二上模第二斜面 304 之间的夹角为 120° ;第二上模第三斜面 305 与水平面之间的夹角等于第二上模第四斜面 306 与水平面之间的夹角,等于 45° ;第二上模第四斜面 306 和第二上模第三竖直面 307 之间的夹角为 135° ;第二上模第一斜面 302、第二上模第二竖直面 303 和第二上模第二斜面 304 之间构成一个凹槽;第二上模第四斜面 306 上与第二上模第三斜面 305 靠近的一端设有一段凸起,此凸起的设置主要是防止工件的反弹。

[0053] 第三上模具 4 的下部分由第三上模第一竖直面 401、第三上模第一水平面 402、第三上模第二竖直面 403、第三上模第一斜面 404、第三上模第三竖直面 405、第三上模第二斜面 406 和第三上模第四竖直面 407 依次连接组成;第一竖直面 401 和第三上模第一水平面 402 之间的夹角等于 90° ;第三上模第一水平面 402 和第三上模第二竖直面 403 之间的夹角等于 90° ;第三上模第二竖直面 403 和第三上模第一斜面 404 之间的夹角为 150° ;第三上模第一斜面 404 和第三上模第三竖直面 405 之间的夹角为 150° ;第三上模第三竖直面 405 和第三上模第二斜面 406 之间的夹角为 150° ;第三上模第二斜面 406 和第三上模第四竖直面 407 之间的夹角等于第三上模第三竖直面 405 和第三上模第二斜面 406 之间的夹角;第三上模第一斜面 404、第三上模第三竖直面 405 和第三上模第二斜面 406 之间构成一个凹槽。

[0054] 第四上模具 5 的下部分由第四上模第一竖直面 501、第四上模第一斜面 502、第四上模第一水平面 503、第四上模第二斜面 504、第四上模第三斜面 505、第四上模第四斜面 506、第四上模第二竖直面 507、第四上模第五斜面 508 和第四上模第三竖直面 509 依次连接组成;所述的第四上模第一竖直面 501 和第四上模第一斜面 502 之间的夹角为 135° ;第四上模第一斜面 502 和第四上模第一水平面 503 之间的夹角与第四上模第一竖直面 501 和第四上模第一斜面 502 之间的夹角之和等于 270° ;第四上模第一水平面 503 和第四上模第二斜面 504 之间的夹角为 150° ;第四上模第二斜面 504 和第四上模第三斜面 505 之间的夹角为 60° ;第四上模第三斜面 505 和第四上模第四斜面 506 之间的夹角等于 90° ;第四上模第四斜面 506 和第四上模第二竖直面 507 之间的夹角为 120° ;第四上模第二竖直面

507 和第四上模第五斜面 508 之间的夹角为 120° ;第四上模第五斜面 508 和第四上模第三竖直面 509 之间夹角等于第四上模第二竖直面 507 和第四上模第五斜面 508 之间的夹角 ;第四上模第四斜面 506、第四上模第二竖直面 507 和第四上模第五斜面 508 构成一个凹槽。

[0055] 下模具的上表面设有第一下模具凹槽 601、第二下模具凹槽 602 和第三下模具凹槽 603 ;第一下模具凹槽 601、第二下模具凹槽 602 和第三下模具凹槽 603 的形状为“V”型 ;第一下模具凹槽 601 的夹角等于第四上模第二斜面 504 和第四上模第三斜面 505 之间的夹角 ;第二下模具凹槽 602 的夹角等于第二上模第三斜面 305 和第二上模第四斜面 306 之间的夹角 ;第三下模具凹槽 603 的夹角等于第一上模第二斜面 204 和第一上模第三斜面 205 之间的夹角。第一下模具凹槽 601 的角度等于 60° 。第二下模具凹槽 602 的角度等于 90° 。第三下模具凹槽 603 的角度等于 30° 。

[0056] 如图 7、图 8、图 9 和图 10 所示,一种九折工件的折弯方法,其步骤为 :

[0057] (1) 根据所要加工的工件的总长度选择材料,再根据每段的长度分为工件第一段 101、工件第二段 102、工件第三段 103、工件第四段 104、工件第五段 105、工件第六段 106、工件第七段 107、工件第八段 108 和工件第九段 109,在每段的交界处划线标记 ;

[0058] (2) 首先使用第二上模具 3 配合第二下模具凹槽 602 将工件第八段 108 和工件第九段 109 之间折成 90° 夹角,然后将工件第七段 107 和工件第八段 108 之间折成 90° 夹角,再将工件第六段 106 和工件第七段 107 之间折成 90° 夹角,并且此时工件第九段 109 和工件第七段 107 平行,工件第八段 108 和工件第六段 106 平行 ;

[0059] (3) 使用第一上模具 2 配合第三下模具凹槽 603 在工件第四段 104 和工件第五段 105 交界处折弯,将工件第四段 104 和工件第五段 105 折成 30° ,如图 7 所示 ;

[0060] (4) 使用第二上模具 3 配合第二下模具凹槽 602 在工件第二段 102 和工件第三段 103 交界处折弯,将工件第二段 102 和工件第三段 103 折成 90° ;

[0061] (5) 使用第三上模具 4 将第四段 104 和工件第五段 105 之间的角度压平为 0° ,如图 9 所示 ;此时工件第九段 109 紧贴在工件第二段 102 上 ;

[0062] (6) 使用第二上模具 3 配合第二下模具凹槽 602 在工件第五段 105 和工件第六段 106 交界处折弯,将工件第五段 105 和工件第六段 106 折成 90° 夹角,此时工件第三段 103 和工件第四段 104 之间的夹角也变为 90° ;

[0063] (7) 使用第四上模具 5 配合第三下模具凹槽 603 在工件第一段 101 和工件第二段 102 交界处折弯,将工件第一段 101 和工件第二段 102 折成 60° ,如图 10 所示 ;然后再使用第三上模具 4 压平,将工件第一段 101 和工件第二段 102 折成 0° ,此时工件第九段 109 夹在工件第一段 101 和工件第二段 102 之间,得到所要的工件。

[0064] 实施例 2

[0065] 同实施例 1,所不同的是步骤(7)和步骤(6)的顺序对调。

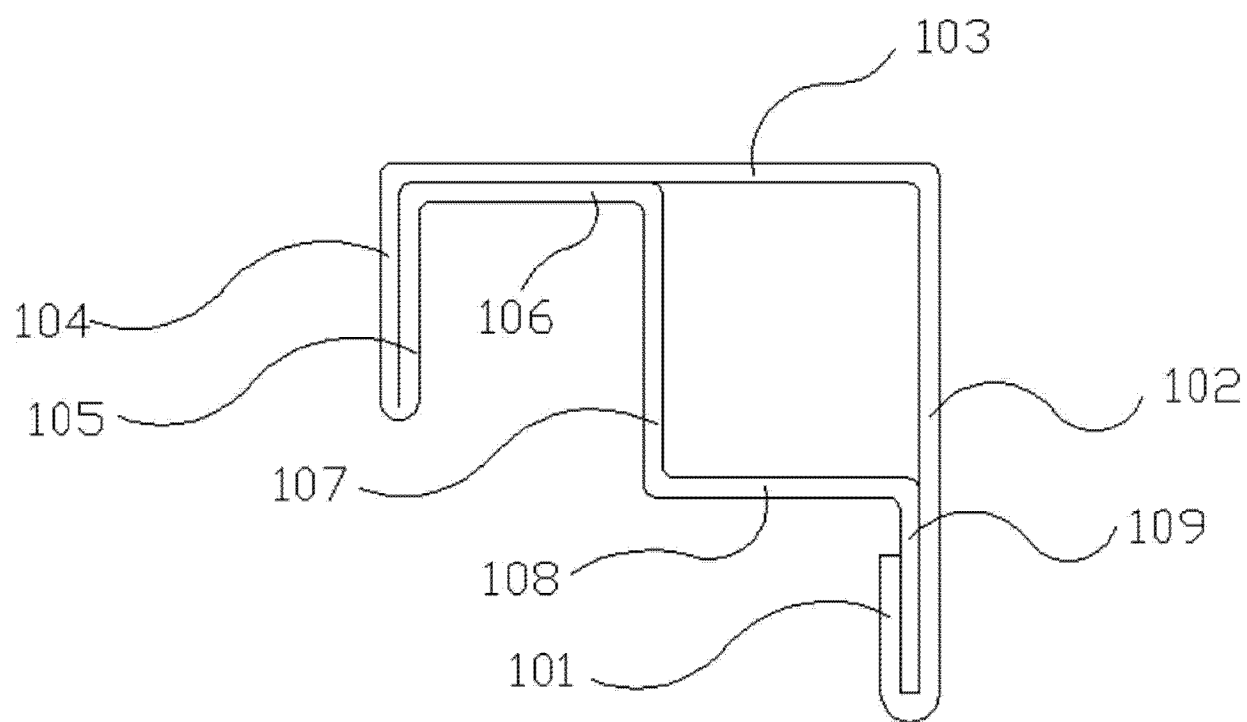


图 1

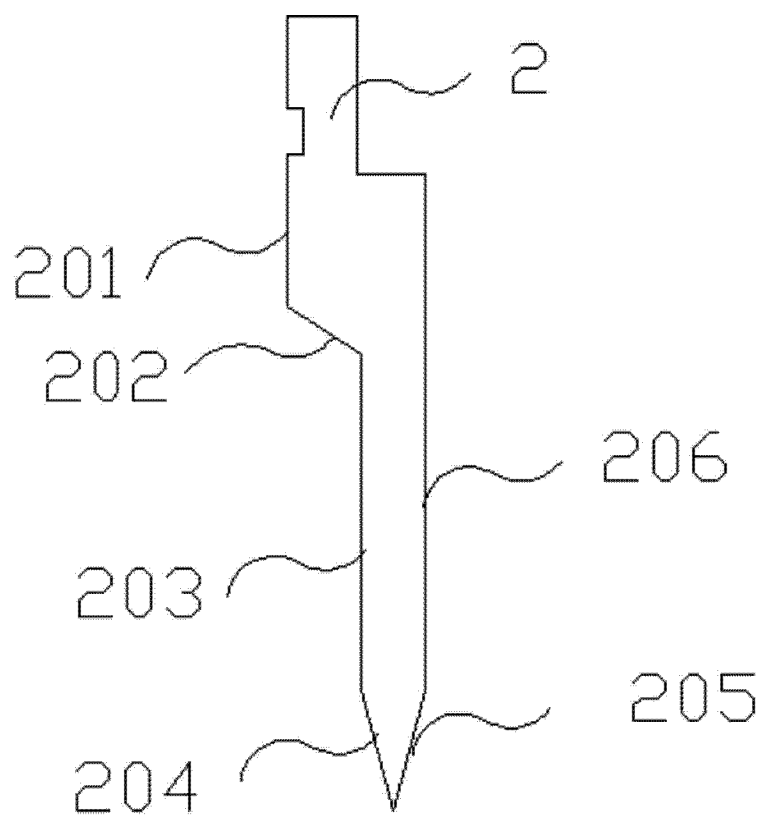


图 2

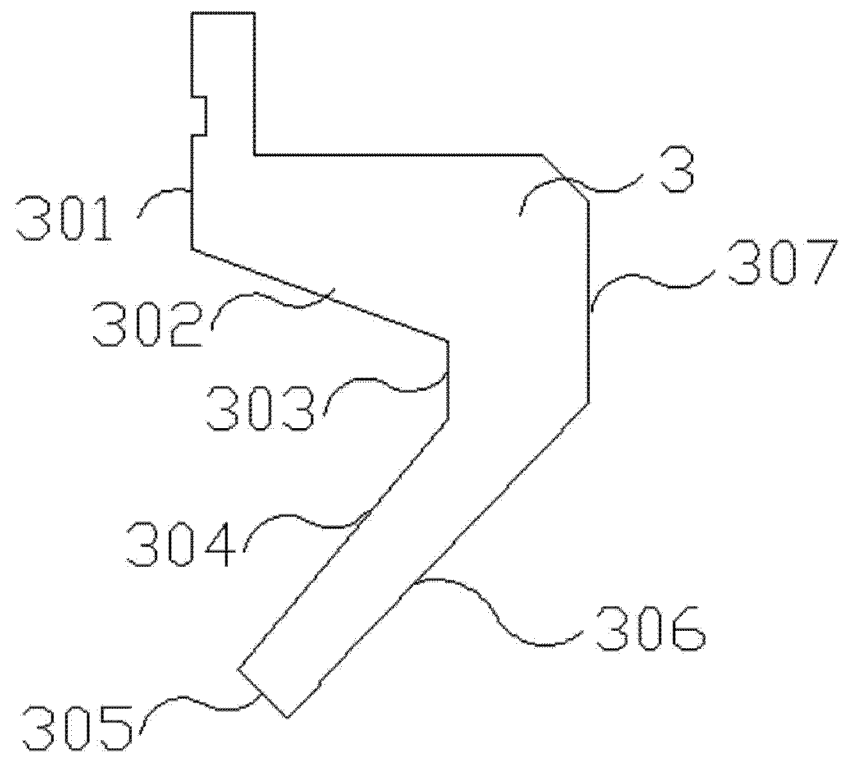


图 3

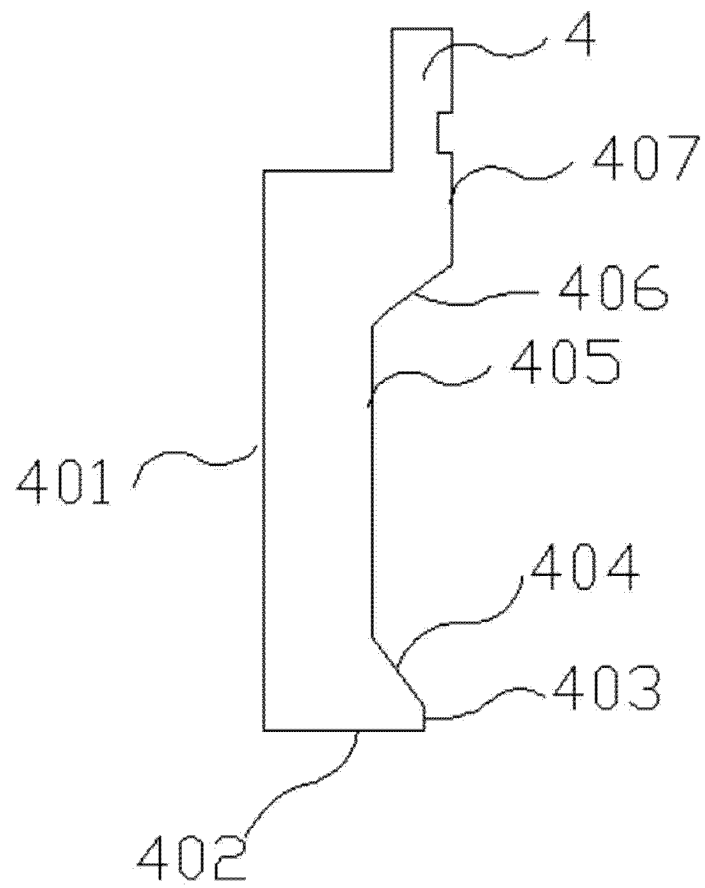


图 4

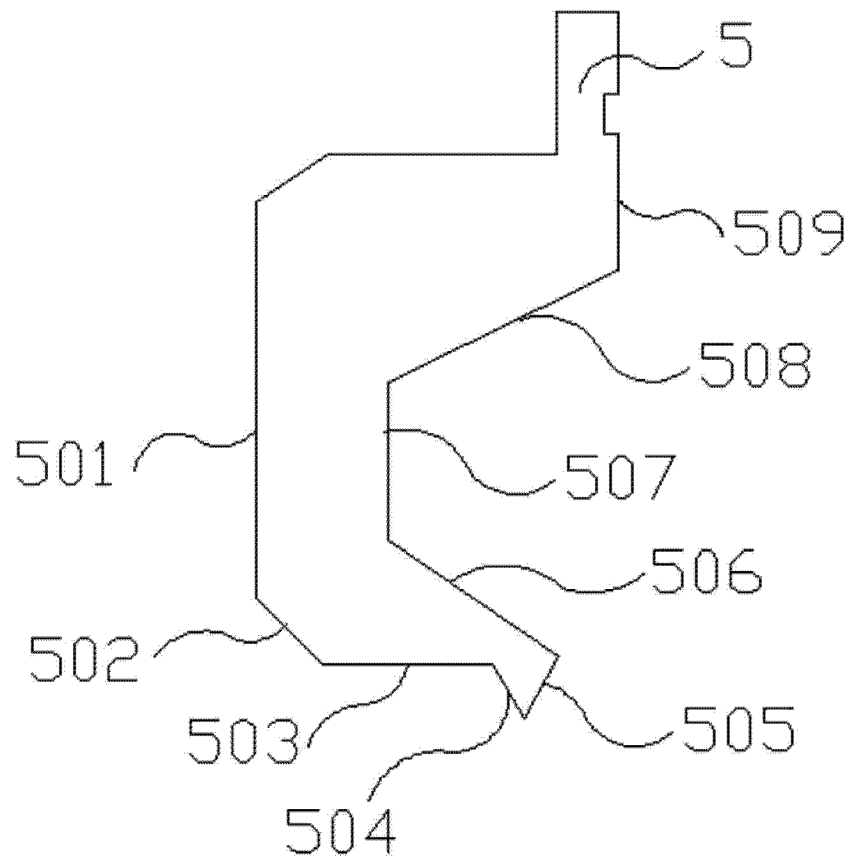


图 5

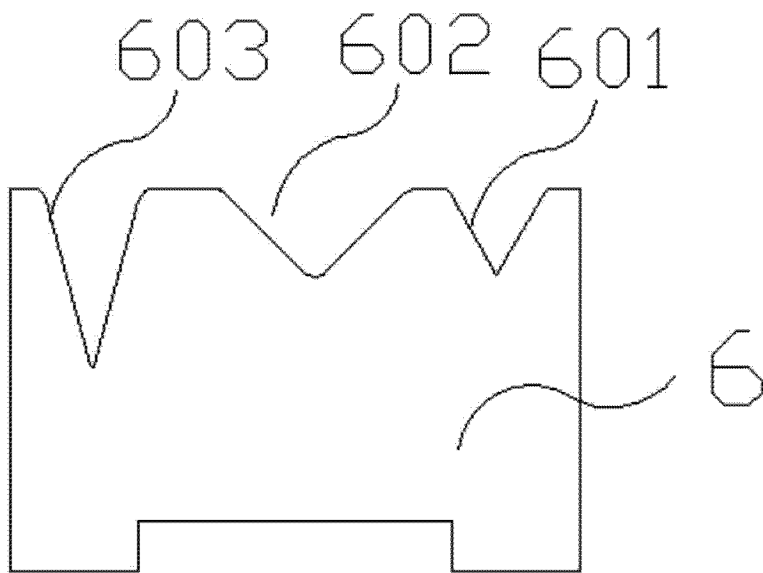


图 6

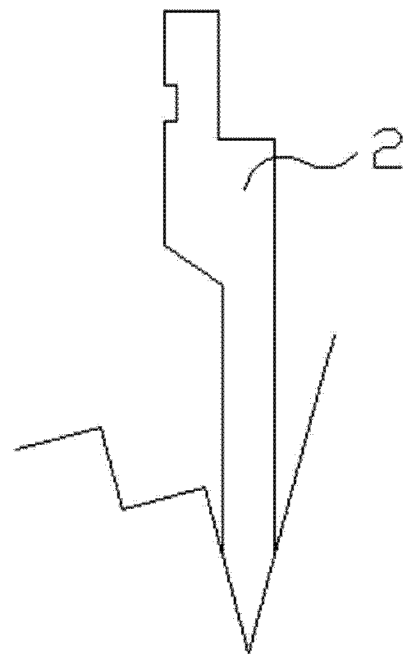


图 7

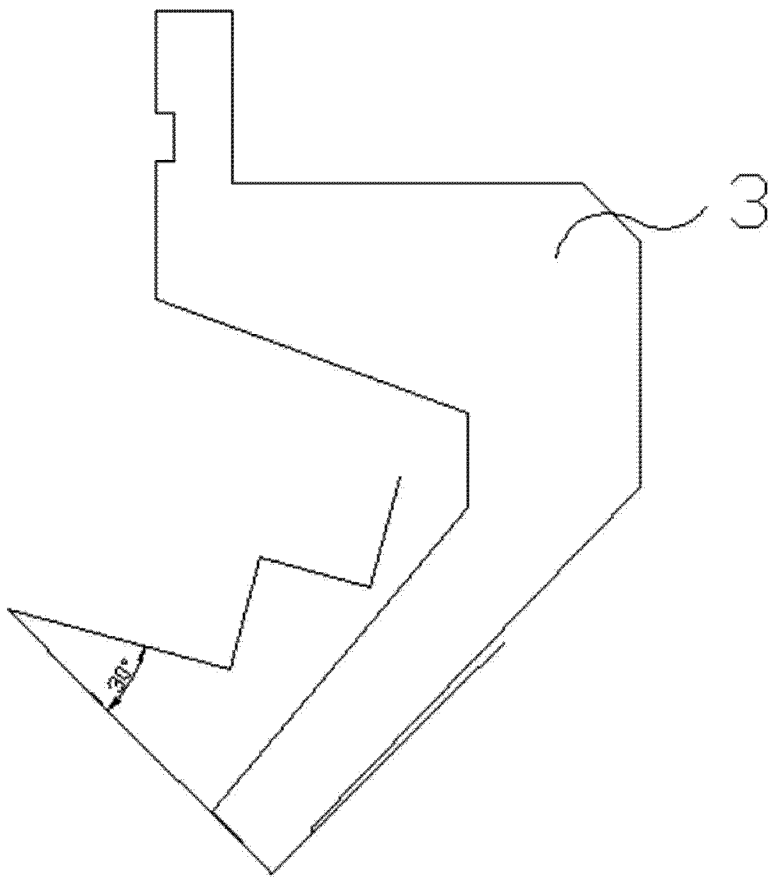


图 8

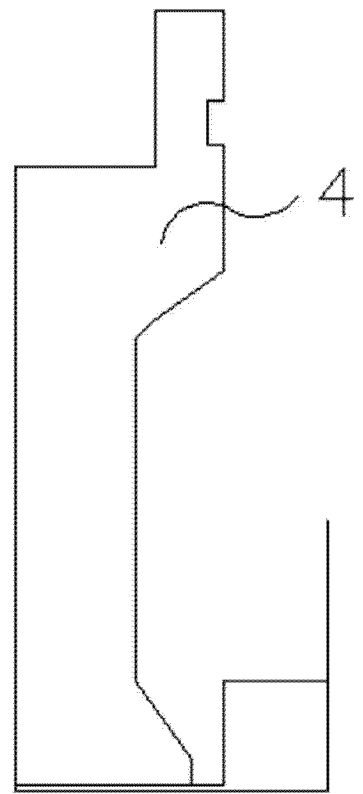


图 9

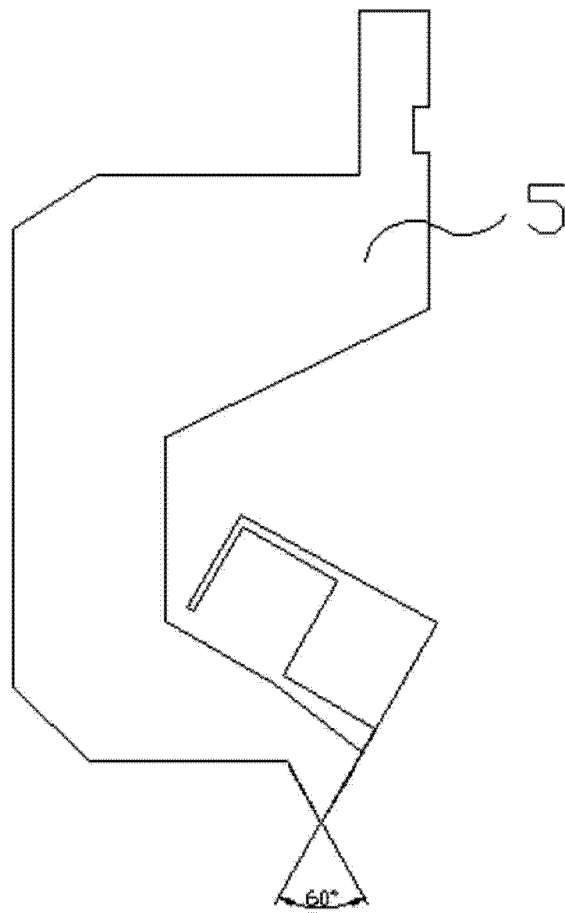


图 10