



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103272903 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201310213985. 1

(22) 申请日 2013. 05. 31

(71) 申请人 安徽省巢湖铸造厂有限责任公司
地址 238000 安徽省巢湖市长江西路 2 号

(72) 发明人 李一兵 缪家泉 吴恒志 罗运动
张磊 刘琳 胡晓春 吕丽平

(74) 专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116
代理人 胡敏

(51) Int. Cl.

B21D 11/08 (2006. 01)

B21D 11/22 (2006. 01)

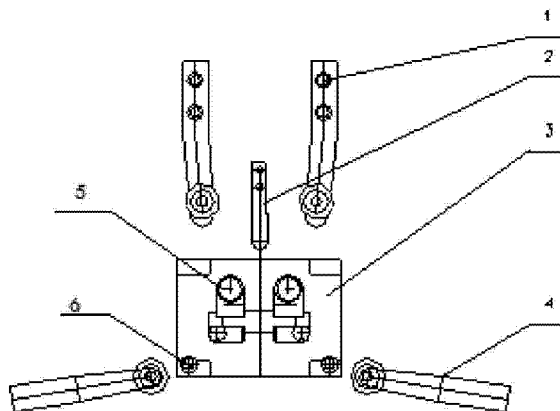
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

弹条成型机的一次成型系统及弹条成型方法

(57) 摘要

本发明公开了一种弹条成型机的一次成型系统,包括上模、下模、上定位柱、下定位柱、中间推臂、两侧推臂、两肢推臂;上模的表面,下模的表面正对;上述上定位柱和下定位柱均且均设置有两个,上述两个上定位柱左右对称固定在上述下模表面上方,上述下定位柱对称左右对称固定在上述下模表面下方;上述中间推臂设置在上述下模上方;上述两侧推臂设置有两个,对称设置在上述中间推臂两侧;上述两肢推臂设置有两个,对称设置在上述下模两侧并低于上述下定位柱的水平高度。本发明还公开了弹条成型方法。本发明的有益效果在于,实现弹条一次成型,提高了生产效率。



1. 一种弹条成型机的一次成型系统,其特征在于,包括上模、下模、上定位柱、下定位柱、中间推臂、两侧推臂、两肢推臂;

所述上模的表面,所述下模的表面正对;

所述上定位柱和下定位柱均且均设置有两个,所述两个上定位柱左右对称固定在所述下模表面上方,所述下定位柱对称左右对称固定在所述下模表面下方,所述上定位柱之间的距离大于所述下定位柱之间的距离;

所述中间推臂设置在所述下模上方,其运动轨迹沿所述下模竖直中轴线向下至所述两个定位下滚轮之间;

所述两侧推臂设置有两个,对称设置在所述中间推臂两侧,其运动轨迹沿所述下模两侧至所述两个下定位柱的外侧;

所述两肢推臂设置有两个,对称设置在所述下模两侧并低于所述下定位柱的水平高度,其运动轨迹由下模两侧至所述两个下定位柱下方。

2. 根据权利要求1所述的弹条成型机的一次成型系统,其特征在于,所述中间推臂、两侧推臂、两肢推臂均装配有定位滚轮用以推压料棒。

3. 根据权利要求1所述的弹条成型机的一次成型系统,其特征在于,所述一次成型系统还包括框模,所述下模固定安装在所述框模中。

4. 一种使用根据权利要求1~3所述的弹条成型机的一次成型系统的弹条成型方法,其特征在于,包括步骤:

(1) 加热后的棒料放在上定位柱的上方定位后,中间推臂向下运动,迫使棒料压在上定位柱上,并产生弯折;

(2) 棒料中间部分在中间推臂的作用下形成U形;

(3) 棒料两端向上翘曲,直到碰到两侧推臂;

(4) 两侧推臂向下运动,棒料绕着上定位柱的外侧向下弯曲;

(5) 两肢推臂向中运动,棒料绕着下定位柱的外侧向中间弯曲;

(6) 中间推臂、两侧推臂、两肢推臂退回,上模向模框作工进运动,进行起拱,同时上定位柱、下定位柱迅速退回,上模继续前进,完成成型;

(7) 上模后退,上定位柱、下定位柱伸出,弹条落下。

弹条成型机的一次成型系统及弹条成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种弹条成型机的一次成型系统及弹条成型方法,属于弹条生产技术领域。

背景技术

[0002] 弹条是客运专线扣件系统的主要零件,如 W1 型弹条、W2 型弹条等,其外形见图 4。弹条棒料的直径在 14mm 左右,目前国内采用的成型工艺主要为三次冲压成型,需要三台冲床和三套模具,每道成型后工件的外形见图 4,参照图 4,(a)——一道成型后的工件外形 (b)——二道成型后的工件外形 (c)——三道成型后的工件外形。

[0003] 该生产工艺存在以下缺点:①成型工序多,受人为因素、模具的调整、多次成型定位基准不同的影响,产品的尺寸波动大、一致性差,产品一次合格率低。②冲床成型速度快,棒料容易拉细,产品的力学性能下降。③成型工序多,棒料温度下降的多,不利于余热淬火,能量消耗大。④成型操作复杂,模具调整不方便。⑤生产工序多,设备、模具投入大,操作人员多,生产成本大。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种弹条成型机的一次成型系统,实现弹条一次成型,提高了生产效率。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0006] 一种弹条成型机的一次成型系统,包括上模、下模、上定位柱、下定位柱、中间推臂、两侧推臂、两肢推臂;

[0007] 上述上模的表面,上述下模的表面正对;

[0008] 上述上定位柱和下定位柱均且均设置有两个,上述两个上定位柱左右对称固定在上述下模表面上方,上述下定位柱对称左右对称固定在上述下模表面下方,上述上定位柱之间的距离大于上述下定位柱之间的距离;

[0009] 上述中间推臂设置在上述下模上方,其运动轨迹沿上述上模竖直中轴线向下至上述两个定位下滚轮之间;

[0010] 上述两侧推臂设置有两个,对称设置在上述中间推臂两侧,其运动轨迹沿上述下模两侧至上述两个下定位柱的外侧;

[0011] 上述两肢推臂设置有两个,对称设置在上述下模两侧并低于上述下定位柱的水平高度,其运动轨迹由上模两侧至上述两个下定位柱下方。

[0012] 进一步地,上述中间推臂、两侧推臂、两肢推臂均装配有定位滚轮用以推压料棒。

[0013] 进一步地,上述一次成型系统还包括框模,上述下模固定安装在上述框模中。

[0014] 本发明还提供了弹条成型方法。

[0015] 一种弹条成型方法,包括步骤:

[0016] (1) 加热后的棒料放在上定位柱的上方定位后,中间推臂向下运动,迫使棒料压在

上定位柱上,并产生弯折;

[0017] (2) 棒料中间部分在中间推臂的作用下形成 U 形;

[0018] (3) 棒料两端向上翘曲,直到碰到两侧推臂;

[0019] (4) 两侧推臂向下运动,棒料绕着上定位柱的外侧向下弯曲;

[0020] (5) 两肢推臂向中运动,棒料绕着下定位柱的外侧向中间弯曲;

[0021] (6) 中间推臂、两侧推臂、两肢推臂退回,上模向模框作工进运动,进行起拱,同时上定位柱、下定位柱迅速退回,上模继续前进,完成成型;

[0022] (7) 上模后退,上定位柱、下定位柱伸出,弹条落下。

[0023] 本发明的有益效果:

[0024] 通过改变目前客运专线弹条的生产工艺,即三次冲压成型改进为一次热折弯成型,并实现余热淬火,以达到减少弹条成型工序、设备、模具,提高产品尺寸的稳定性和产品质量并降低生产成本的目的,便于实现生产的全自动化。

附图说明

[0025] 图 1 为本实施例弹条成型机的一次成型系统的正视图;

[0026] 图 2 为本实施例弹条成型机的一次成型系统的侧视图;

[0027] 图 3 为本实施例弹条的成型流程示意图;

[0028] 图 4 为现有技术中弹条的成型流程示意图。

具体实施方式

[0029] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0030] 图 1 为本实施例弹条成型机的一次成型系统的正视图,图 2 为本实施例弹条成型机的一次成型系统的侧视图,一并参照图 1、图 2,本发明,弹条成型机的一次成型系统,包括上模 7、下模 3、上定位柱 5、下定位柱 6、中间推臂 2、两侧推臂 1、两肢推臂 4;

[0031] 其中,上模 7 的表面,下模 3 的表面正对;

[0032] 上定位柱 5 和下定位柱 6 均且均设置有两个,上述两个上定位柱 5 左右对称固定在下模 3 表面上方,上述下定位柱 6 对称左右对称固定在下模 3 表面下方,上述上定位柱 5 之间的距离大于上述下定位柱 6 之间的距离;

[0033] 中间推臂 2 设置在上述下模 3 上方,其运动轨迹沿上述下模 3 竖直中轴线向下至上述两个定位下滚轮 6 之间;

[0034] 两侧推臂 1 设置有两个,对称设置在上述中间推臂 2 两侧,其运动轨迹沿上述下模 3 两侧至上述两个下定位柱 6 的外侧;

[0035] 两肢推臂 4 设置有两个,对称设置在上述下模 3 两侧并低于上述下定位柱 6 的水平高度,其运动轨迹由下模 3 两侧至上述两个下定位柱 6 下方。

[0036] 在本实施例中,中间推臂 2、两侧推臂 1、两肢推臂 4 均装配有定位滚轮用以推压料棒;一次成型系统还包括框模 8,上述下模 3 固定安装在上述框模 8 中。

[0037] 参照图 3,图 3 为本实施例弹条的成型流程示意图,弹条的成型过程:(1)加热后的棒料放在上定位柱的上方定位后,中间推臂向下运动,迫使棒料压在上定位柱上,并产生弯折;

[0038] (2) 棒料中间部分在中间推臂的作用下形成 U 形；

[0039] (3) 棒料两端向上翘曲,直到碰到两侧推臂；

[0040] (4) 两侧推臂向下运动,棒料绕着上定位柱的外侧向下弯曲；

[0041] (5) 两肢推臂向中运动,棒料绕着下定位柱的外侧向中间弯曲；

[0042] (6) 中间推臂、两侧推臂、两肢推臂退回,上模向模框作工进运动,进行起拱,同时上定位柱、下定位柱迅速退回,上模继续前进,完成成型；

[0043] (7) 上模后退,上定位柱、下定位柱伸出,弹条落下。

[0044] 本发明,弹条成型机的一次成型系统,通过改变目前客运专线弹条的生产工艺,即三次冲压成型改进为一次热折弯成型,并实现余热淬火,以达到减少弹条成型工序、设备、模具,提高产品尺寸的稳定性和产品质量并降低生产成本的目的,便于实现生产的全自动化。

[0045] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

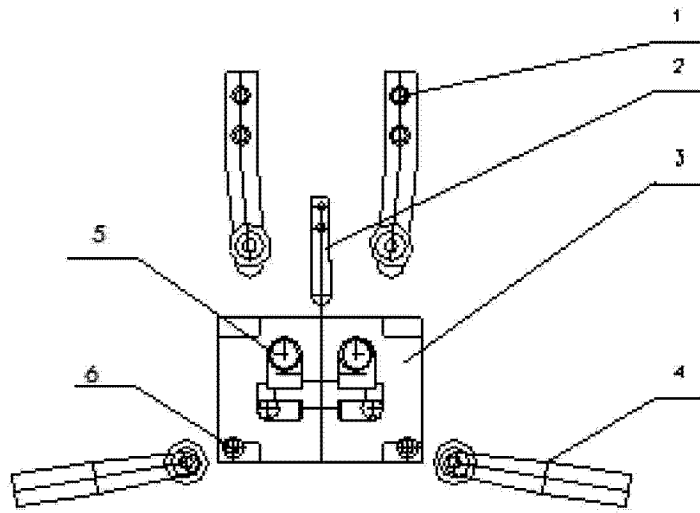


图 1

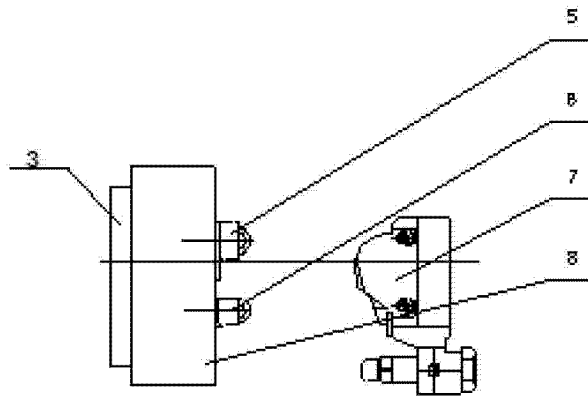


图 2

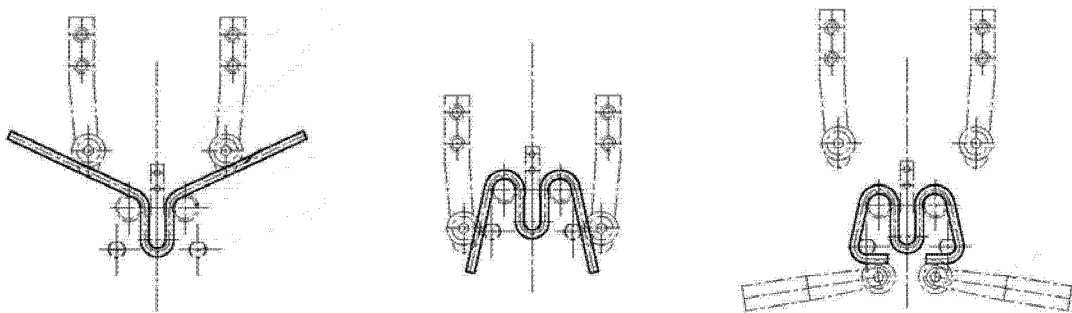


图 3

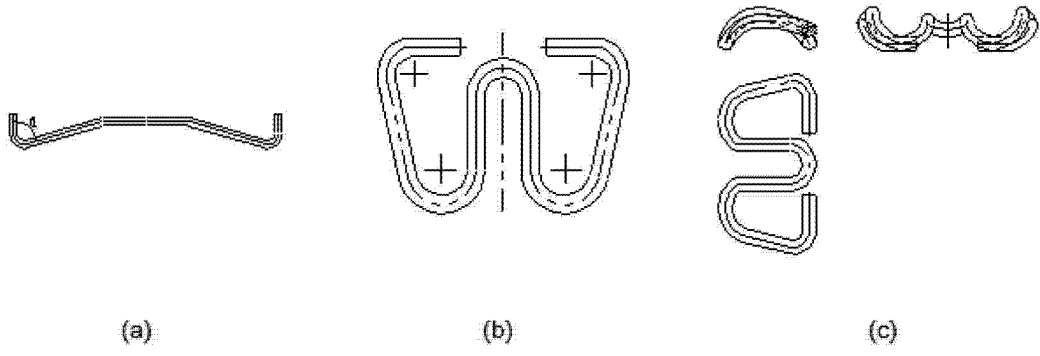


图 4