



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103801915 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410079148. 9

B21D 37/10(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 06

(71) 申请人 内蒙古一机集团瑞特精密工模有限公司

地址 014032 内蒙古自治区包头市青山区民主路厂区院内

(72) 发明人 王维武 陈钧 张虎亮 孟雪芬 龚太彦 杨俊仁 郭毅 李增荣 杨海军 王义良 尹伟 胡志勇 王勇 霍志慧 陈彦 周建军

(74) 专利代理机构 中国兵器工业集团公司专利中心 11011

代理人 刘东升

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006. 01)

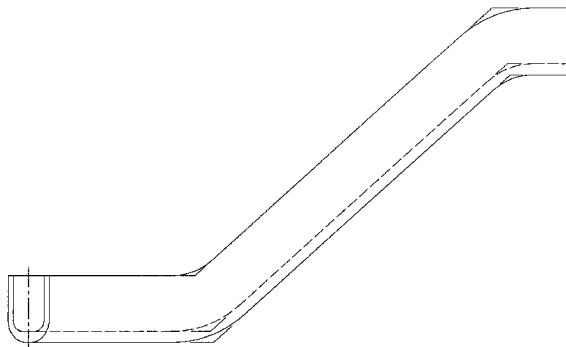
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

装甲车悬架系列部件 U 形板整体成型方法

(57) 摘要

本发明涉及一种装甲车悬架系列部件 U 形板整体成型方法,解决了生产效率低装焊困难、部件总成外形质量差、强度低以及整车使用过程中的开裂现象。包括以下步骤:数控火焰切割展开料外形—在折弯机上将工件预弯成 Z 字形,预成型 Z 字形工件—加热预成型 Z 字形工件—利用已制成的成型模具将预成型的加热到 900℃的 Z 字形工件一次压制成型到所需产品—工件淬火处理;其中,成型模具包括凹模、气垫板和凸模三种主要工作部件,三种主要工作部件的连接导向关系完全靠导板导向连接。本发明大大提高了装甲车悬架系列部件 U 形板加工的合格率;部件总成外形质量显著提高,满足了整车使用的要求。



1. 一种装甲车悬架系列部件U形板整体成型方法,其特征是:包括以下步骤:数控火焰切割展开料外形--在折弯机上将工件预弯成Z字形,预成型Z字形工件--加热预成型Z字形工件--利用已制成的成型模具将预成型的加热到900℃的Z字形工件一次压制成型到所需产品--工件淬火处理;

其中,成型模具包括凹模、气垫板和凸模三种主要工作部件,三种主要工作部件的连接导向关系完全靠导板导向连接,相互关系分别为气垫板与凹模单独相配合连接导向,凸模与凹模单独相配合连接导向;工作过程为:利用液压机气垫将凹模中的气垫板托起并高于凹模,将加热到900℃的预成型Z字形工件放入模具气垫板上,机床下压,将预成型字形工件夹在凸模和气垫板之间,保证了Z字形工件的定位,凸模随机床工作台继续下行将字形工件缓慢压入凹模型腔,随后起模取件,压型工作完成。

装甲车悬架系列部件 U 形板整体成型方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种 U 形件的成型方法，具体涉及一种装甲车悬架系列部件 U 形板整体成型方法。

背景技术：

[0002] 装甲车悬架系列部件 U 形板的结构形状，直接关系到 U 形板的加工工艺方法，工艺方法的选择直接关系到产品件的质量和进度及成本，同时将直接影响整车的使用性能和安全性。由于该系列部件 U 形板的弯曲不在同一平面上，且其材料为厚装甲钢，目前加工 U 形板的方法是：将装甲钢板料割开缺口，分段多次弯曲，再将缺口焊接。但存在问题很多，主要有以下几点：1) 角度无法保证；2) 平行度无法保证；3) 空间尺寸无法保证；4) 开口尺寸无法保证；5) 工件没有互换性，合格率只有 25% 左右；6) 装焊困难；7) 部件总成外形质量差、强度低，在整车使用过程中有开裂现象。

发明内容：

[0003] 本本发明利用复杂零件模具整体成型技术，分两次将厚板料装甲钢板冲压成型，保证零件的质量、强度、一致性和合格率，解决了生产效率低装焊困难、部件总成外形质量差、强度低以及整车使用过程中的开裂现象。

[0004] 一种装甲车悬架系列部件 U 形板整体成型方法，包括以下步骤：数控火焰切割展料外形 -- 在折弯机上将工件预弯成 Z 字形，预成型 Z 字形工件 -- 加热 预成型 Z 字形工件 -- 利用已制成的成型模具将预成型的加热到 900℃ 的 Z 字形工件一次压制成型到所需产品 -- 工件淬火处理；

[0005] 其中，成型模具包括凹模、气垫板和凸模三种主要工作部件，三种主要工作部件的连接导向关系完全靠导板导向连接，相互关系分别为气垫板与凹模单独相配合连接导向，凸模与凹模单独相配合连接导向；工作过程为：利用液压机气垫将凹模中的气垫板托起并高于凹模，将加热到 900℃ 的预成型 Z 字形工件放入模具气垫板上，机床下压，将预成型 Z 字形工件夹在凸模和气垫板之间，保证了 Z 字形工件的定位，凸模随机床工作台继续下行将 Z 字形工件缓慢压入凹模型腔，随后起模取件，压型工作完成。

[0006] 本发明大大提高了装甲车悬架系列部件 U 形板加工的合格率；部件总成外形质量显著提高，满足了整车使用的要求。

附图说明：

[0007] 图 1 是装甲车悬架系列部件 U 形板的产品图；

[0008] 图 2 是图 1 的俯视图；

[0009] 图 3 是装甲车悬架系列部件 U 形板折弯前展开料外形图；

[0010] 图 4 是预成型 Z 字形工件图；

[0011] 图 5 是图 4 的俯视图；

[0012] 图 6a、b 是本发明方法中用模具压制装甲车悬架系列部件 U 形板的示意图；

[0013] 图 6c、d 分别是图 6a、b 的 A-A 和 B-B 剖视图。

具体实施方式：

[0014] 如图 1-6 所示，本发明厚板料装甲钢的成型技术利用了模具的成型原理技术，合理的安排成型工艺和工序，将板料分两次压制成型。

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步描述：具体工艺流程分为，1) 数控火焰切割展开料外形，如图 3 所示；2) 在折弯机上将工件预弯成 Z 字形，预成型 Z 字形工件如图 4、5 所示；3) 加热预成型 Z 字形工件；4) 利用已制成的成型模具将预成型的加热到 900℃ 的 Z 字形工件一次压制成型到所需产品；5) 工件淬火处理；

[0016] 其中，成型模具包括凹模 1、气垫板 2 和凸模 3 三种主要工作部件（见图 6），三种主要工作部件的连接导向关系完全靠导板导向连接，相互关系分别为气垫板 2 与凹模 1 单独相配合连接导向，凸模 3 与凹模 1 单独相配合连接导向；工作过程为：利用液压机气垫将凹模 1 中的气垫板 2 托起并高于凹模 1，将加热到 900℃ 的预成型 Z 字形工件放入模具气垫板 2 上，机床下压，将预成型 Z 字形工件夹在凸模 3 和气垫板 2 之间，保证了 Z 字形工件的定位，凸模 3 随机床工作台继续下行将 Z 字形工件缓慢压入凹模 1 型腔，随后起模取件，成型工作完成。

[0017] 本发明厚板料装甲钢的成型技术，很好的解决了装甲车悬架系列部件 U 形板及其部件在生产和使用过程中产生的一系列问题。

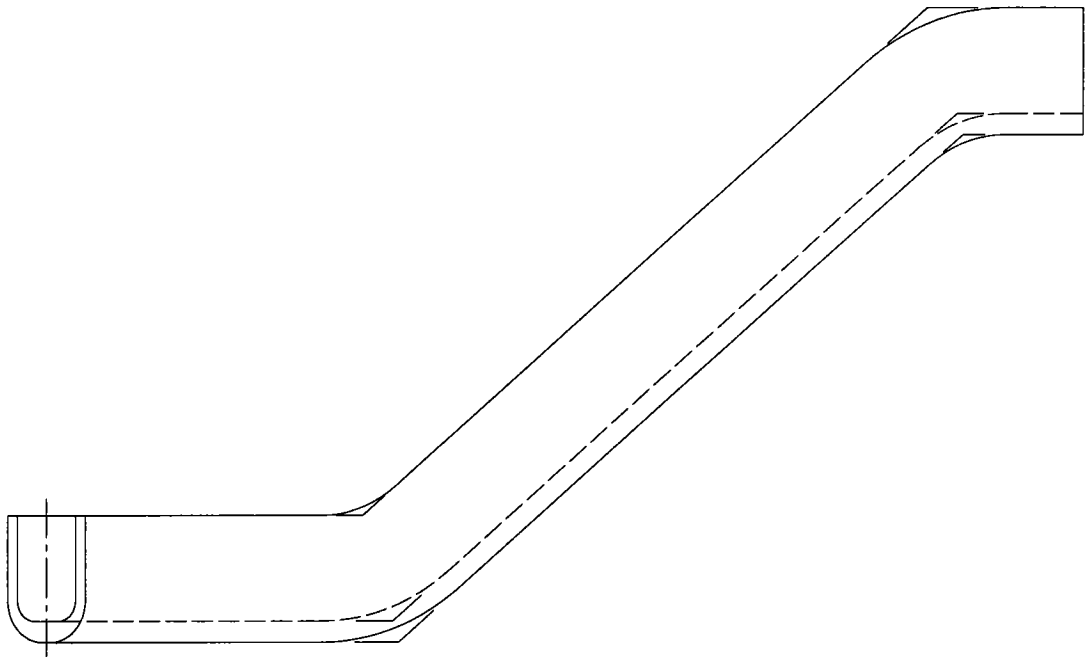


图 1

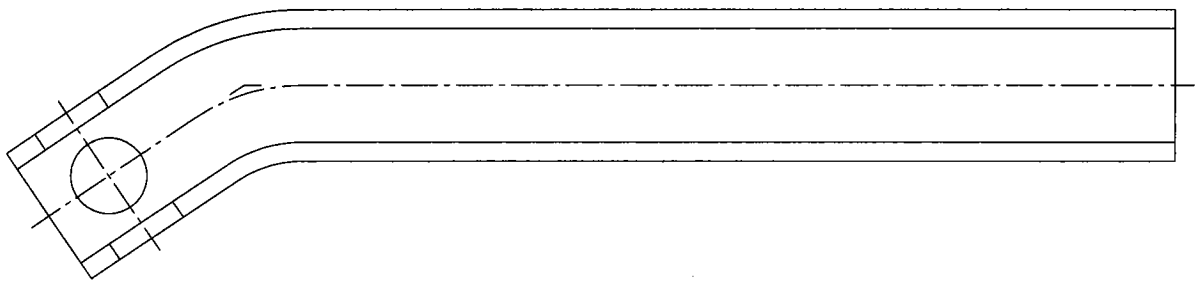


图 2

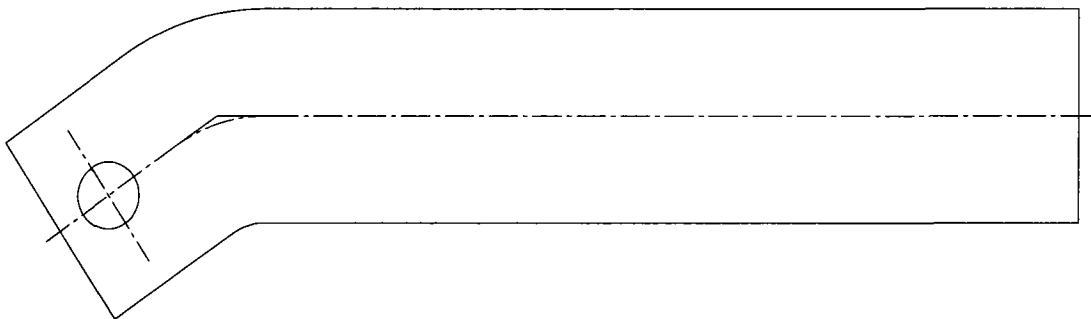


图 3

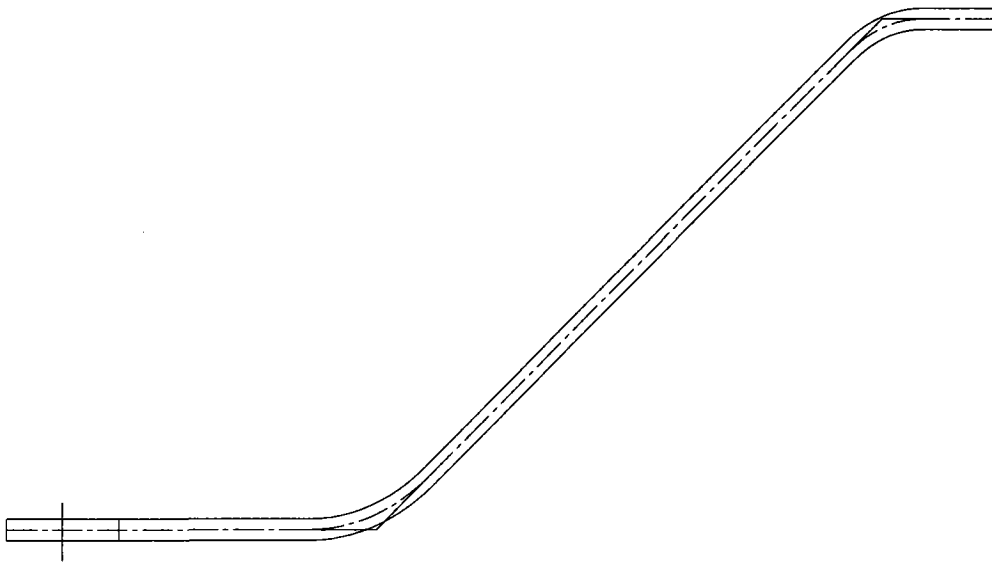


图 4

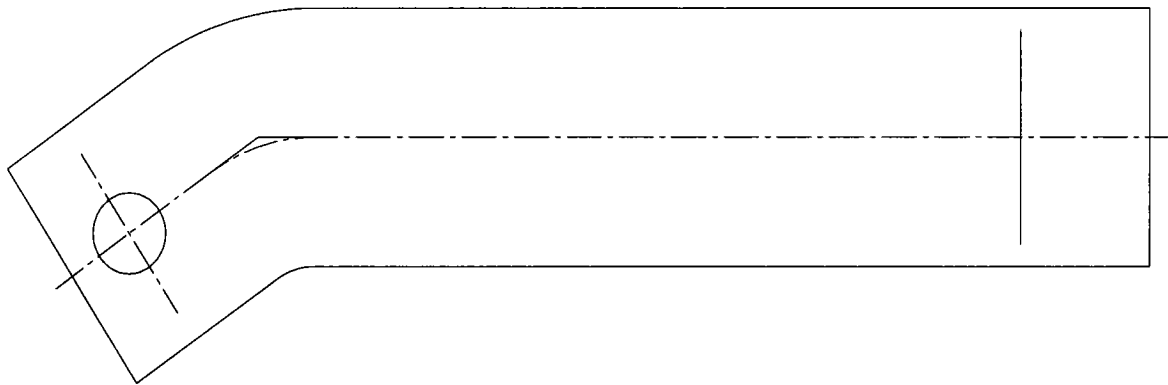


图 5

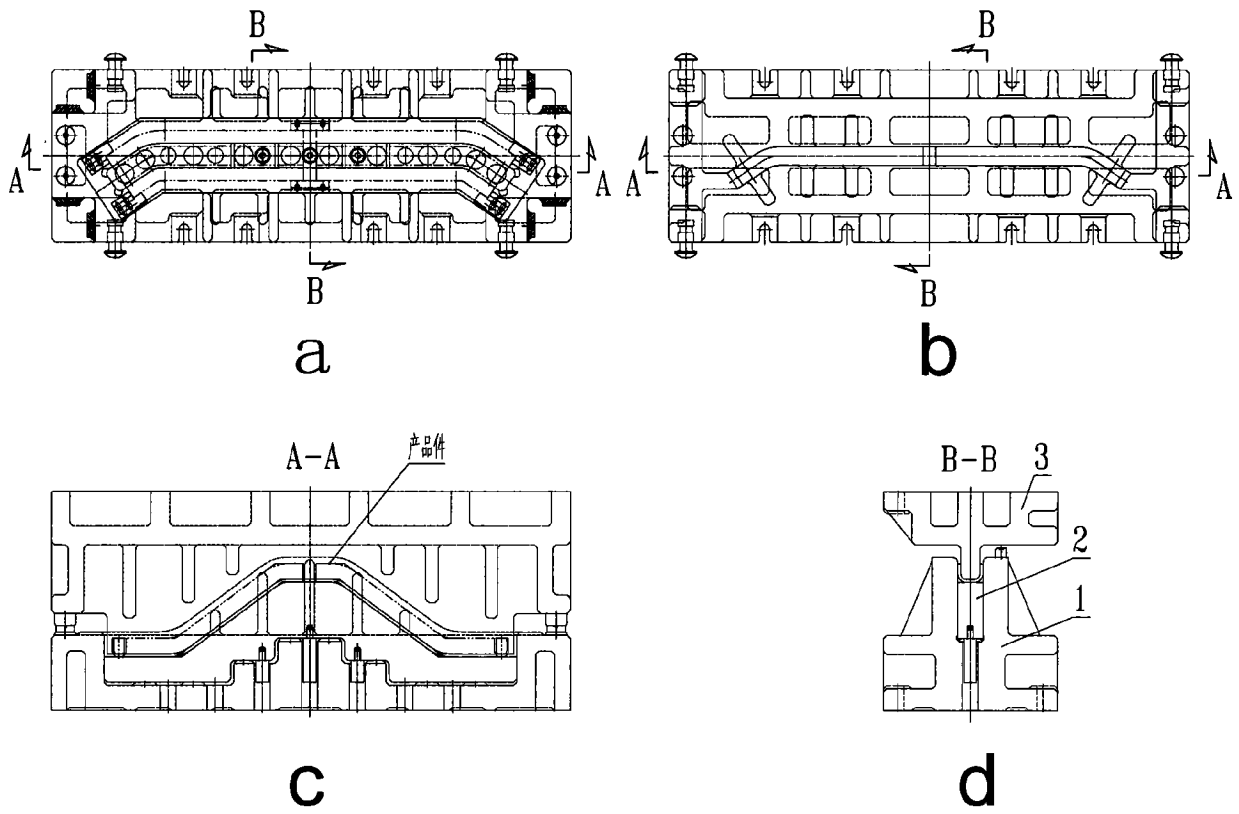


图 6