



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101920282 A

(43) 申请公布日 2010.12.22

(21) 申请号 200910067091.X

(22) 申请日 2009.06.10

(71) 申请人 长春轨道客车股份有限公司  
地址 130062 吉林省长春市青荫路 435 号

(72) 发明人 赵国丹

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有  
限责任公司 22100

代理人 余岩

(51) Int. Cl.

B21D 5/01 (2006.01)

B21D 37/06 (2006.01)

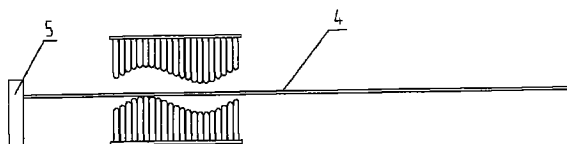
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

转向架上盖板多点无模成型工艺方法

## (57) 摘要

一种转向架上盖板多点无模成型工艺方法, 首先建曲面模型, 编制成型模面程序, 回弹系数为 1.1-1.3, 然后利用成型模面程序调整小冲头高度调整出成型模面, 最后将待成型件平放于成型模面上, 外侧用定位板定位, 启动成型程序、保压。本发明调出了一个考虑了回弹系数的成型模面, 一次成型两个圆弧, 并利用该设备的保压功能, 在成型完毕后保压 1 分钟左右, 可显著解决弯曲件的回弹; 成型完一侧两个圆弧后利用同一模面成型另一侧两个圆弧, 节约了模具成本, 由于成型模面具有随时、随件可调性, 可以灵活更改成型模面, 成型的零件精度完全符合使用要求, 装配间隙可以控制到 2mm, 且工作效率较折弯机折弯成型转向架上盖板大大提高, 具有很大的推广价值。



1. 一种转向架上盖板多点无模成型工艺方法,其特征在于:首先建曲面模型,利用曲面模型编制成型模面程序,成型模面程序中的回弹系数为 1.1-1.3,然后利用成型模面程序调整小冲头高度以调整出成型模面,最后将待成型件平放于成型模面上,外侧用定位板定位,启动成型程序压弯成型零件,成型后保压以充分减小回弹,提高成型精度,一侧的两个圆弧成型完毕,同样方法弯曲成型另一侧的两个圆弧,整个成型过程完毕。

## 转向架上盖板多点无模成型工艺方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种长大冲压件弯曲成型技术,尤其是涉及一种转向架上盖板多点无模成型工艺方法。

### 背景技术

[0002] 转向架上盖板是典型的长大冲压件,并且需要弯曲成型四个圆弧,目前国内成型侧梁上盖板利用的是折弯机折弯成型,折弯机折弯成型不但要投入大重量的折弯模具,而且需耗费大量的人力资源在折弯过程中起辅助作用,工作效率低,无法满足大批量生产的要求。而且由于一次折弯只能成型一个圆弧,且每个圆弧都存在回弹,导致累加误差很大,最大装配间隙可达到 10 ~ 20mm,严重影响了转向架焊接的质量要求。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是解决折弯机折弯成型转向架上盖板效率低,精度差的问题,从而提供一种工作效率高、精度高的转向架上盖板成型工艺方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种转向架上盖板多点无模成型工艺方法,其特征在于:首先建曲面模型,利用曲面模型编制成型模面程序,成型模面程序中的回弹系数为 1.1-1.3,然后利用成型模面程序调整小冲头高度以调整出成型模面,最后将待成型件平放于成型模面上,外侧用定位板定位,启动成型程序压弯成型零件,成型后保压以充分减小回弹,提高成型精度,一侧的两个圆弧成型完毕,同样方法弯曲成型另一侧的两个圆弧,整个成型过程完毕。

[0005] 本发明调出了一个考虑了回弹系数的成型模面,一次成型两个圆弧,并利用该设备的保压功能,在成型完毕后保压 1 分钟左右,可显著解决弯曲件的回弹;成型完一侧的两个圆弧后利用同一模面成型另一侧的两个圆弧,节约了模具成本,由于成型模面具有随时、随件可调性,可以灵活更改成型模面,成型的零件精度完全符合使用要求,装配间隙可以控制到 2mm,且工作效率较折弯机折弯成型转向架上盖板大大提高,具有很大的推广价值。

### 附图说明

[0006] 图 1 是多点无模成型机的结构示意图;

[0007] 图 2 是图 1 的 A 向视图;

[0008] 图 3- 图 7 是压弯成型工件时的工作过程状态图。

### 具体实施方式

[0009] 实施例 1

[0010] 参照图 1、图 2,首先应用三维设计软件 Catia 或者 UG 建立转向架上盖板的三维模型,将三维模型保存为 igs 格式文件,将该文件导入到多点无模成型机的编程软件中,给定回弹系数 1.26,编制出成型模面程序,利用该程序控制每个小冲头 1 的高度位置,启动多点

无模成型机的调型程序,每个小冲头按照程序指定的高度位置进行调整,最终调整出成型的上部模面 2 和下部模面 3;

[0011] 参照图 3,将待成型普通碳钢板材 4 平放在多点成型模面上,一端靠紧定位板 5;

[0012] 参照图 4,下部模面固定在工作台上不动,上部模面向下运动成型板材并保压一分钟以减小回弹;

[0013] 参照图 5,上部模面向上运动,将已成型一端拿出并将未成型一端靠近定位板,准备成型未成型一端;

[0014] 参照图 6,下部模面固定在工作台上不动,上部模面向下运动成型板材并保压一分钟以减小回弹;

[0015] 参照图 7,上部模面向上运动,将成型完毕的零件拿出,成型完毕。

[0016] 实施例 2

[0017] 普通碳钢板材,回弹系数为 1.3,其它步骤同实施例 1。

[0018] 实施例 3

[0019] 普通碳钢板材,回弹系数为 1.23,其它步骤同实施例 1。

[0020] 实施例 4

[0021] 普通碳钢板材,回弹系数为 1.2,其它步骤同实施例 1。

[0022] 实施例 5

[0023] 铝板材,回弹系数为 1.18,其它步骤同实施例 1。

[0024] 实施例 6

[0025] 铝板材,回弹系数为 1.1,其它步骤同实施例 1。

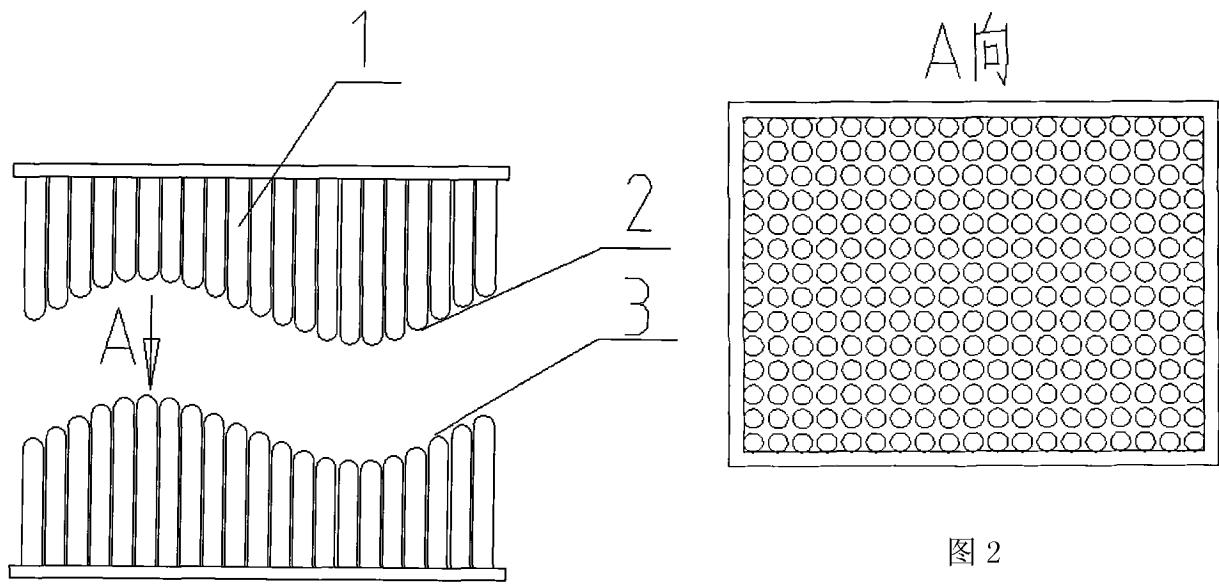


图 1

图 2

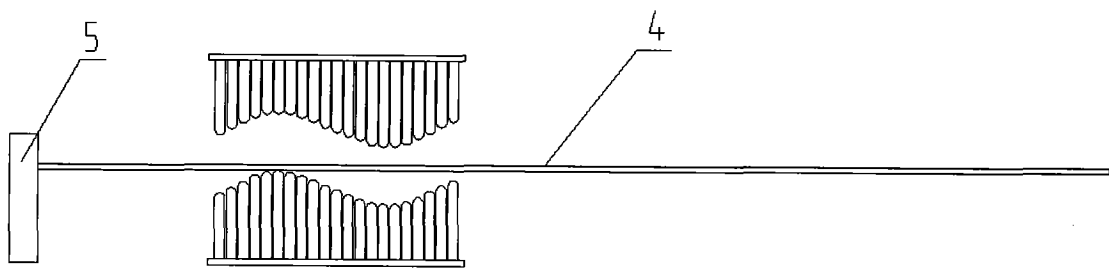


图 3

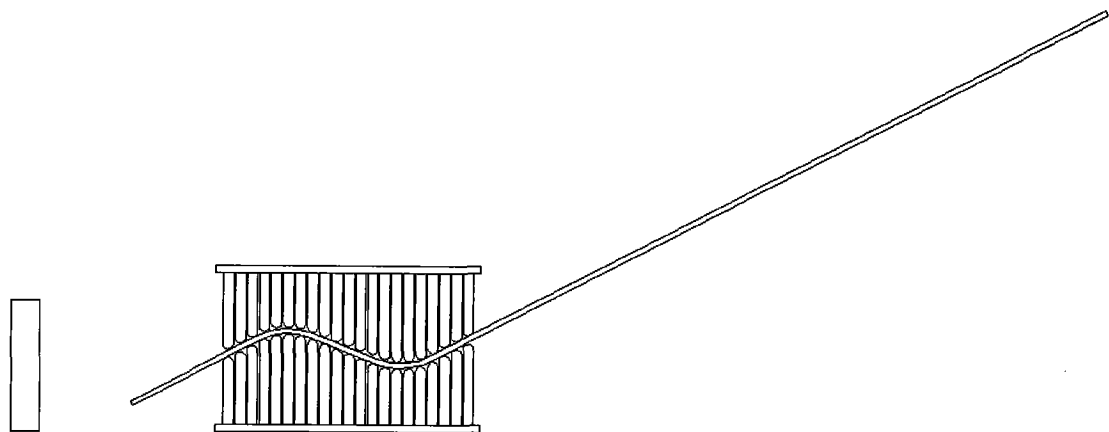


图 4

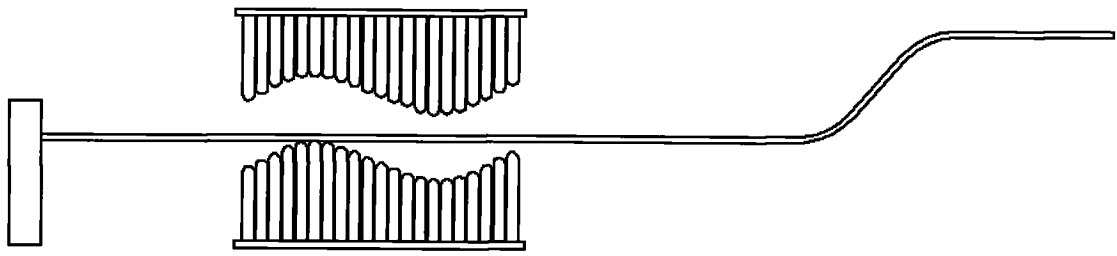


图 5

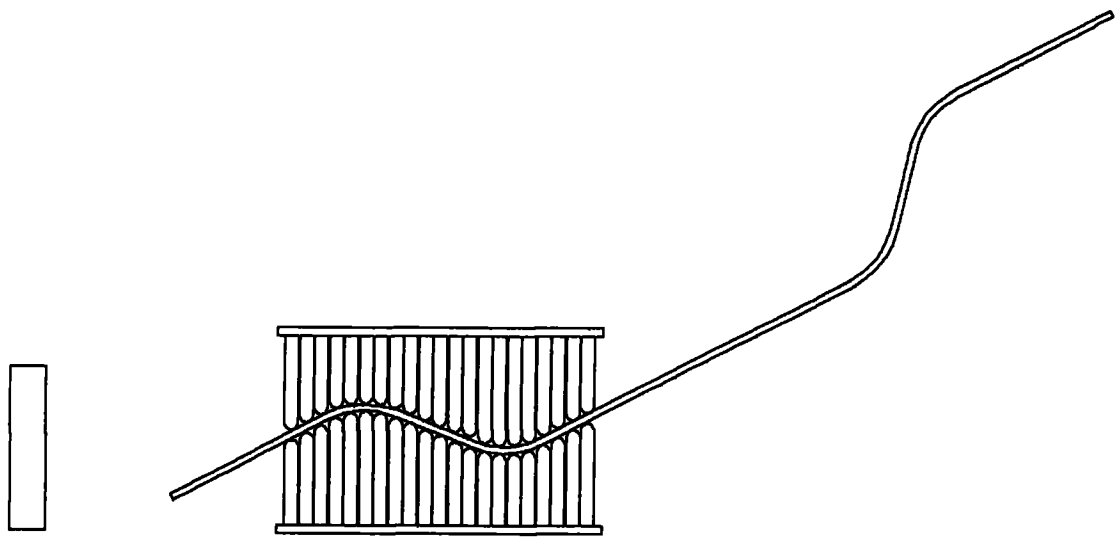


图 6

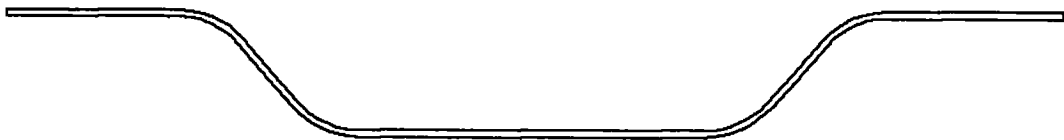


图 7