



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104338832 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201310317231. 0

(22) 申请日 2013. 07. 25

(71) 申请人 北汽福田汽车股份有限公司
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 孟庆建 马小喆

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 韩国胜

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006. 01)

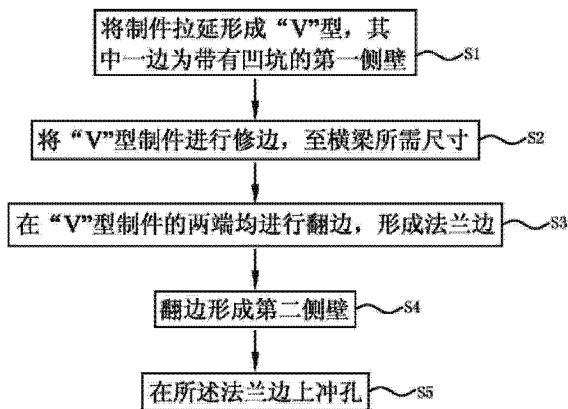
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

U型横梁制作方法、U型横梁及设有U型横梁的车辆

(57) 摘要

本发明涉及车辆技术领域,尤其涉及一种车辆横梁制作方法,具体地是一种车身底盘U型横梁制件的制作方法,及由该方法制作的U型横梁和设有该U型横梁的车辆。该U型横梁制作方法包括以下步骤:S1、将制件拉伸形成“V”型,其中一边为带有凹坑的第一侧壁;S2、将“V”型制件进行修边,至横梁所需尺寸;S3、在“V”型制件的两端均进行翻边,形成法兰边;S4、翻边形成第二侧壁;S5、在法兰边上冲孔。本发明的U型横梁制作方法先将制件制成V型,先保证制件一边的需求,再保证制件另一边的需求,使模具结构简单化,降低模具成本,减少调试时间,提高模具稳定性,将需要整形的侧壁部位分次到位,每次所整形的部位均到位,使得制件质量稳定。



1. 一种 U 型横梁制作方法,其特征在于:包括以下步骤:
 - S1、将制件拉延形成“V”型,其中一边为带有凹坑的第一侧壁;
 - S2、将“V”型制件进行修边,至横梁所需尺寸;
 - S3、在“V”型制件的两端均进行翻边,形成法兰边;
 - S4、翻边形成第二侧壁;
 - S5、在所述法兰边上冲孔。
2. 根据权利要求 1 所述的 U 型横梁制作方法,其特征在于:在步骤 S4 中,翻边形成第二侧壁时,翻边用的翻边镶块的位置为第二侧壁长度的 1/3。
3. 根据权利要求 1 所述的 U 型横梁制作方法,其特征在于:在步骤 S3 及 S4 中,进行翻边时均需留有回弹角度。
4. 根据权利要求 3 所述的 U 型横梁制作方法,其特征在于:所述回弹角度为 3° - 5° 。
5. 根据权利要求 1 所述的 U 型横梁制作方法,其特征在于:所述步骤 S3 中的翻边方向与步骤 S4 中的翻边方向相反。
6. 一种 U 型横梁,其特征在于:其由如权利要求 1-5 任一项所述的 U 型横梁制作方法所制成。
7. 一种车辆,其特征在于:包括如权利要求 6 所述的 U 型横梁。

U 型横梁制作方法、U 型横梁及设有 U 型横梁的车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,尤其涉及一种车辆横梁制作方法,具体地是一种车身底盘 U 型横梁制件的制作方法,及由该方法制作的 U 型横梁和设有该 U 型横梁的车辆,其适用于比较平直,狭长,且侧壁上有凹坑的 U 型横梁。

背景技术

[0002] 目前在覆盖件冷冲压工装技术领域,对于 U 型横梁制件,制件狭长且高度大,两侧侧壁平行或夹角很小,中间侧壁或许存在让位凹坑,再者,为保证强度,降低重量,横梁材质都选为高强板料,如选用 B280VK, B340LA 等。使用一般工艺方法会使制件凹坑部位存在缺陷,叠料或者破裂,并且制件侧壁稳定性较差,侧壁回弹倒凹问题解决比较困难,增加模具成本。

[0003] 在汽车覆盖件冲压生产过程中,对一个制件来说,工艺方案是确保零件合格率的首要关键问题。好的工艺方案能使模具制作成本降低,调试简单易行,更好保证制件质量。横梁类制件为车身底盘制件,对制件质量要求较高,这就需要横梁类的工艺设计方案使复杂问题简单化,简单问题减少出错几率。

[0004] 对于横梁制件,工艺方案是通过拉延或者成型做出基本形状,后序再经过侧面整形校核达到最终目的,但是这种方案模具结构复杂,调试工期长,模具稳定性差。

[0005] 如图 1 所示,为落料成型侧整形方法,模具结构包括托件器 1,翻边镶块 2 及凸模镶块 3。通常利用弹性元件将托件器 1 托起,高度超过翻边镶块 2;将裁好的料片放在托件器 1 上,做好定位;凸模镶块 3 下移,与托件器 1 接触后,将料片压紧,力量大于弹性压力后继续下移;在移动过程中,翻边镶块 2 接触料片后就会做功,完成成型内容,在凸模镶块 3 到达翻边镶块 2 的底部成型后结束。

[0006] 此方案结果很差,凹坑部位叠料严重,由于进料比较失控,成型不充分状态,零件各处受力不平衡,制件稳定性差,侧壁回弹倒凹难以整改到位,法兰边焊点位置不能保证。

[0007] 如图 2 所示,为拉延修边侧整形方法,模具结构包括凹模 4,压边圈 5 和凸模 6。通常利用弹性元件将压边圈 5 托起,高度超过凸模 6,一般使用设备气垫做动力源;将方料放在压边圈 5 上,做好定位;凹模 4 下移,与压边圈 5 接触后,将料片压紧,力量大于弹性压力后继续下移;在移动过程中,凸模 6 接触料片后就会做功,完成拉延,在凹模 4 到达凸模 6 的底部后拉延结束。

[0008] 此方案结果比图 1 所示的方案要好。因为进料受控,制件稳定性强。但是由于侧壁角度较小,拉延镶块容易被磨损。而且侧壁回弹和倒凹严重,需要增加侧整形才保证制件质量。

[0009] 因此,针对以上不足,本发明提供了一种 U 型横梁的制作方法,及由该方法制作的 U 型横梁和设有该 U 型横梁的车辆。

发明内容

[0010] (一) 要解决的技术问题

[0011] 本发明要解决的技术问题是解决采用落料成型侧整形方法制作的横梁,凹坑部位叠料严重,进料失控,成型不充分,零件各处受力不平衡,制件稳定性差,侧壁回弹倒凹难以整改到位,法兰边焊点位置不能保证;而采用拉延修边侧整形方法制作的横梁,侧壁角度较小,拉延镶块容易被磨损,侧壁回弹和倒凹严重,需要增加侧整形才保证制件质量的问题。

[0012] (二) 技术方案

[0013] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种U型横梁制作方法,该U型横梁制作方法包括以下步骤:

[0014] S1、将制件拉延形成“V”型,其中一边为带有凹坑的第一侧壁;

[0015] S2、将“V”型制件进行修边,至横梁所需尺寸;

[0016] S3、在“V”型制件的两端均进行翻边,形成法兰边;

[0017] S4、翻边形成第二侧壁;

[0018] S5、在所述法兰边上冲孔。

[0019] 进一步地,在步骤S4中,翻边形成第二侧壁时,翻边用的翻边镶块的位置为第二侧壁长度的1/3。

[0020] 进一步地,在步骤S3及S4中,进行翻边时均需留有回弹角度。

[0021] 进一步地,所述回弹角度为 3° - 5° 。

[0022] 进一步地,所述步骤S3中的翻边方向与步骤S4中的翻边方向相反。

[0023] 本发明还提供了一种U型横梁,其由上述U型横梁制作方法所制成。

[0024] 本发明还提供了一种车辆,该车辆包括上述U型横梁。

[0025] (三) 有益效果

[0026] 本发明的上述技术方案具有如下优点:本发明的U型横梁制作方法先将制件制成V型,先保证制件一边的需求,再保证制件另一边的需求,使模具结构简单化,降低模具成本,减少调试时间,提高模具稳定性,将需要整形的侧壁部位分次到位,每次所整形的部位均到位,使得制件质量稳定。

附图说明

[0027] 图1是现有技术中落料成型侧整形方法的示意图;

[0028] 图2是现有技术中拉延修边侧整形方法的示意图;

[0029] 图3是本发明在步骤S1后制件的状态示意图;

[0030] 图4是本发明在步骤S2后制件的状态示意图;

[0031] 图5是本发明在步骤S3后制件的状态示意图;

[0032] 图6是本发明在步骤S4后制件的状态示意图;

[0033] 图7是本发明U型横梁制作方法的示意图。

[0034] 图8是本发明U型横梁制作方法的流程图。

[0035] 图中:1:托件器;2:翻边镶块;3:凸模镶块;4:凹模;5:压边圈;6:凸模;7:第一侧壁;8:第二侧壁;9:顶面;10:法兰边;11:修边线。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 如图 7 和图 8 所示,本发明实施例提供的一种 U 型横梁制作方法,该横梁制作方法包括如下步骤:

[0038] S1、将制件拉延形成“V”型,其中一边为带有凹坑的第一侧壁 7;先冲压出所需要的凹坑,再拉延带有凹坑的第一侧壁 7,如图 3 所示,即经过该步骤后,制件为 V 型,第一侧壁 7 的角度足够,可以优先保障带凹坑的第一侧壁 7 的质量,且对第一侧壁 7 的回弹倒凹调整非常容易。经过步骤 S1 后,横梁的第二侧壁 8 与顶面 9 在同一直线上,使得后序翻边不会出现多料少料的现象,能很好的保证制件质量。

[0039] S2、将“V”型制件进行修边,至横梁所需尺寸;如图 4 所示,按最后横梁所需尺寸进行修边,即按照修边线 11 裁出所需的尺寸,修边至横梁轮廓,便于后序方法的实施。

[0040] S3、在“V”型制件的两端均进行翻边,形成法兰边 10;如图 5 所示,先保证了两个法兰边 10 的质量,为下一步骤翻边形成第二侧壁 8 做好准备。

[0041] S4、翻边形成第二侧壁 8;如图 6 所示,形成第二侧壁 8 的同时顶面 9 也形成,U 型横梁的轮廓也基本形成,从 V 型制件翻边到 U 型制件,保证第二侧壁 8 到位。在该步骤中,翻边形成第二侧壁时,翻边用的翻边镶块的位置无需到底,为第二侧壁长度的 1/3 即可,这样减少了二次硬化线,保证了质量。另外在该步骤之后不会有翻边等工序,即不存在可以影响第一侧壁 7 及第二侧壁 8 的因素,保证了 U 型横梁的质量。在该步骤中的翻边方向与步骤 S4 中的翻边方向刚好相反。

[0042] S5、在所述法兰边 10 上冲孔。

[0043] 在步骤 S3 和步骤 S4 中进行翻边时均需有回弹角度,优选地,所述回弹角度为 3° - 5° 。

[0044] 本发明的 U 型横梁制作方法的重点为:不直接制作成 U 型,而是先制成 V 型制件,先保证制件一边的质量,再保证制件另一边的质量,进而提高了整个 U 型横梁的质量稳定性。

[0045] 本发明还提供了一种 U 型横梁,其由上述 U 型横梁制作方法所制成。

[0046] 本发明还提供了一种车辆,该车辆包括上述 U 型横梁。

[0047] 综上所述,本发明的 U 型横梁制作方法先将制件制成 V 型,先保证制件一边的质量,再保证制件另一边的质量,使模具结构简单化,降低模具成本,减少调试时间,提高模具稳定性,将需要整形的侧壁部位分次到位,每次所整形的部位均到位,使得制件质量稳定。

[0048] 以上所述仅是本发明的一种优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

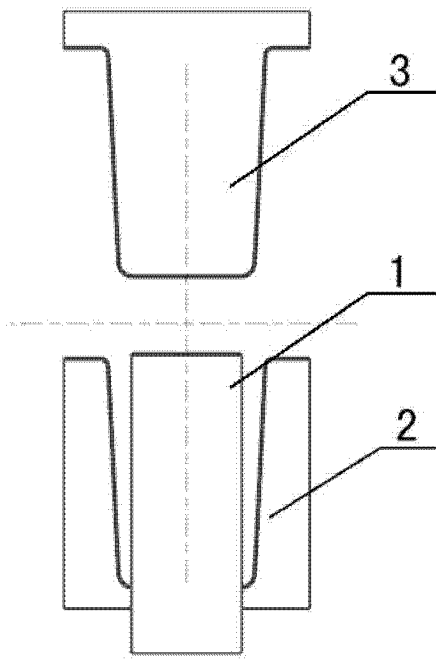


图 1

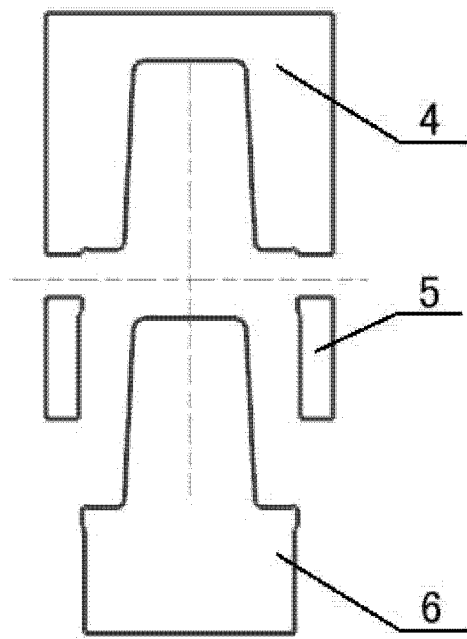


图 2

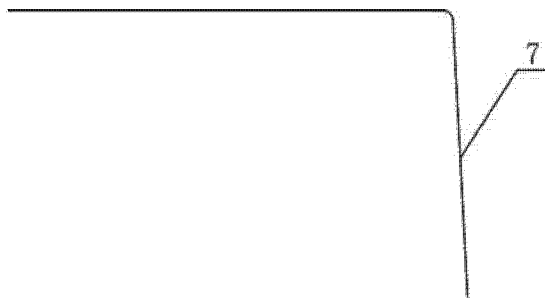


图 3

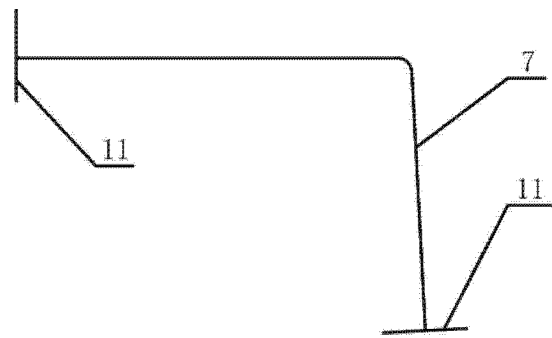


图 4

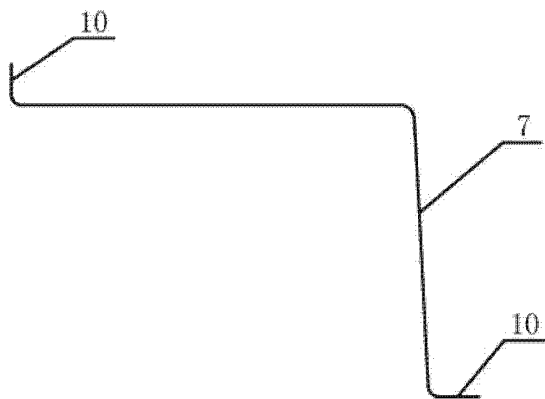


图 5

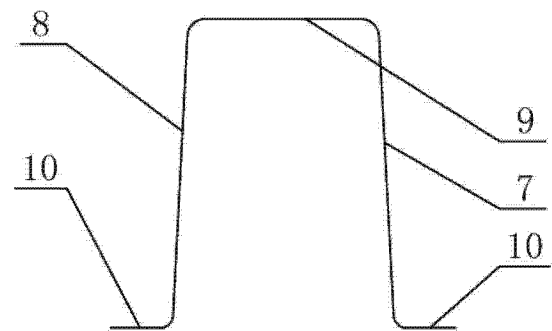


图 6

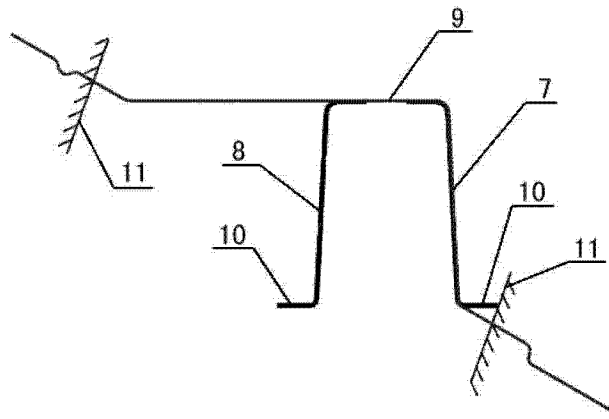


图 7

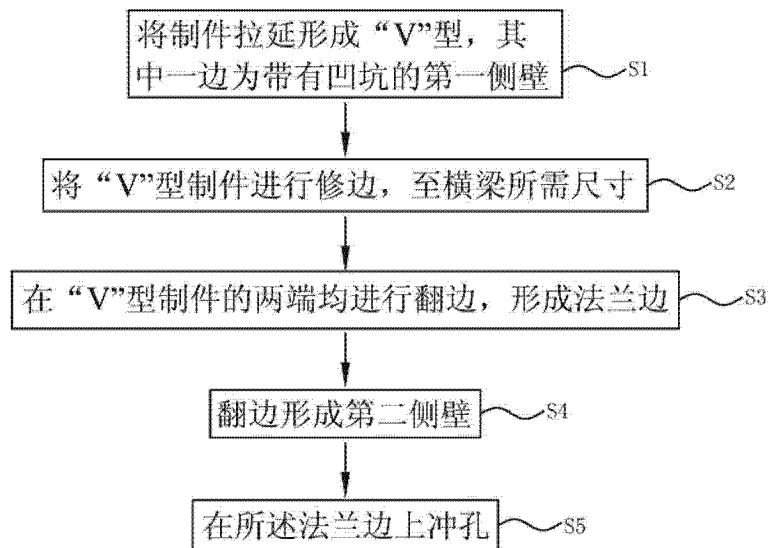


图 8