



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114453473 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202210047000.1

B21D 39/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

JP 2003181547 A, 2003.07.02

申请公布号 CN 114453473 A

审查员 杨沁

(43) 申请公布日 2022.05.10

(73) 专利权人 十堰东森汽车密封件有限公司

地址 442012 湖北省十堰市茅箭区东风大道18号

(72) 发明人 申明春 赵炆 张永利 陈志强
刘玉辉

(74) 专利代理机构 武汉智盛唯佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 42236
专利代理师 杨远见

(51) Int. Cl.

B21D 19/12 (2006.01)

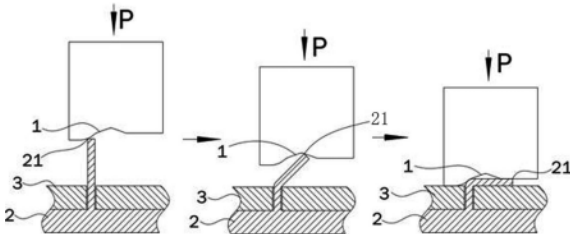
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种高效翻边压头

(57) 摘要

本发明公开了一种高效翻边压头,高效翻边压头的竖向断面下轮廓为一条简单折线,简单折线为不在同一直线上的多段直线段顺次首尾相接组成,且简单折线各交点处圆角处理;简单折线中的第一直线段和第五直线段为一组水平线,第一直线段位于第五直线段下方,由此形成高度差,高度差与工件一的料厚对应;第二直线段和第三直线段往上扬,第四直线段往下降,形成一波峰。当压力机带动高效翻边压头向下运动时,待翻边的工件一的受力点沿着简单折线运动,随着工件的变形、简单折线各段不断变化角度,最终一次完成成型翻边。工件一的受力方向与运动方向的压力角始终控制在一定范围内,压装过程中不会出现卡滞而损坏工件的现象,提高了压装效率。



1. 一种高效翻边压头,所述的高效翻边压头(6)上端与压力机的滑块连接,并随滑块上下滑动,待压装的工件一(2)和工件二(3)装配后固定在压力机的工作台上,并位于高效翻边压头(6)下方,其特征在于:所述高效翻边压头(6)的竖向断面下轮廓为一条简单折线(1),所述简单折线(1)为不在同一直线上的多段直线段顺次首尾相接组成,且简单折线(1)各交点处圆角处理;当压力机带动高效翻边压头(6)向下运动时,待翻边的工件一(2)的受力点(21)沿着简单折线(1)运动,随着工件一(2)的变形、简单折线(1)各段不断变化角度,最终一次完成成型翻边;

所述简单折线(1)包括五段直线段,其中第一直线段(11)和第五直线段(15)为一组水平线,第一直线段(11)位于第五直线段(15)下方,由此形成高度差,高度差与工件一(2)的料厚对应;

第二直线段(12)和第三直线段(13)往上扬,第四直线段(14)往下降,形成一波峰;

所述第二直线段(12)与第三直线段(13)的交点与第五直线段(15)共线;

所述第三直线段(13)与第四直线段(14)等长;

所述工件一(2)的受力点(21)最先抵在第一圆弧(111)中间位置处。

2. 根据权利要求1所述的高效翻边压头,其特征在于:所述第一直线段(11)与第二直线段(12)之间的光滑圆弧为第一圆弧(111);

第二直线段(12)与第三直线段(13)之间的光滑圆弧为第二圆弧(121);

第三直线段(13)与第四直线段(14)之间的光滑圆弧为第三圆弧(131);

第四直线段(14)与第五直线段(15)之间的光滑圆弧为第四圆弧(141);

第一圆弧(111)、第二圆弧(121)和第三圆弧(131)及第四圆弧(141)的半径依次逐渐减小。

3. 根据权利要求1或2所述的高效翻边压头,其特征在于:所述第一直线段(11)与第二直线段(12)的夹角为第一夹角(112);

第二直线段(12)与第三直线段(13)的夹角为第二夹角(122);

第三直线段(13)与第四直线段(14)的夹角为第三夹角(132);

第四直线段(14)与第五直线段(15)的夹角为第四夹角(142);

第一夹角(112)、第二夹角(122)和第三夹角(132)及第四夹角(142)均为钝角,且第二夹角(122)大于第一夹角(112),第四夹角(142)大于第三夹角(132)。

4. 根据权利要求1所述的高效翻边压头,其特征在于:所述高度差等于工件一(2)的料厚。

5. 根据权利要求3所述的高效翻边压头,其特征在于:所述第五直线段(15)的长度大于第一直线段(11)的长度。

6. 根据权利要求1所述的高效翻边压头,其特征在于:所述的高效翻边压头(6)镜像位于压力机的工作台上,对应待压装的工件一(2)和工件二(3)装配后其上端与压力机的滑块连接,并随滑块上下滑动。

一种高效翻边压头

技术领域

[0001] 本发明涉及工件翻边联接压装,具体的是一种高效翻边压头。

背景技术

[0002] 在生产制造过程中,经常遇到两个工件通过翻边联接压装的情况,如附图1所示:工件一 2 穿过工件二 3 后翻边成型。

[0003] 在只有压力机情况下这种装配很难一次压装到位,通常采用两次成型,如附图2所示:先通过斜压头 4 翻边成 45° ,再通过平压头 5 翻边成 90° 。这种压装效率比较低,实际生产中只能通过增加设备数量提高生产效率。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术存在的缺陷,本发明特提供一种高效翻边压头,以实现工件一和工件二通过一次成型翻边即可压装到位。

[0005] 为此,本发明的技术方案是:一种高效翻边压头,所述的高效翻边压头上端与压力机的滑块连接,并随滑块上下滑动,待压装的工件一和工件二装配后固定在压力机的工作台上,并位于高效翻边压头下方,其特征在于:所述高效翻边压头的竖向断面下轮廓为一条简单折线,所述简单折线为不在同一直线上的多段直线段顺次首尾相接组成,且简单折线各交点处圆角处理;

[0006] 当压力机带动高效翻边压头向下运动时,待翻边的工件一的受力点沿着简单折线运动,随着工件一的变形、简单折线各段不断变化角度,最终一次完成成型翻边。

[0007] 进一步的改进在于:所述简单折线包括五段直线段,其中第一直线段和第五直线段为一组水平线,第一直线段位于第五直线段下方,由此形成高度差,高度差与工件一的料厚对应。

[0008] 第二直线段和第三直线段往上扬,第四直线段往下降,形成一波峰。

[0009] 进一步的改进在于:所述第二直线段与第三直线段的交点与第五直线段共线。

[0010] 进一步的改进在于:所述第三直线段与第四直线段等长。

[0011] 进一步的改进在于:所述第一直线段与第二直线段之间的光滑圆弧为第一圆弧;

[0012] 第二直线段与第三直线段之间的光滑圆弧为第二圆弧;

[0013] 第三直线段与第四直线段之间的光滑圆弧为第三圆弧;

[0014] 第四直线段与第五直线段之间的光滑圆弧为第四圆弧;

[0015] 第一圆弧、第二圆弧、第三圆弧和第四圆弧半径依次逐渐减小。

[0016] 进一步的改进在于:所述第一直线段与第二直线段的夹角为第一夹角;

[0017] 第二直线段与第三直线段的夹角为第二夹角;

[0018] 第三直线段与第四直线段的夹角为第三夹角;

[0019] 第四直线段与第五直线段的夹角为第四夹角;

[0020] 第一夹角、第二夹角和第三夹角及第四夹角均为钝角,且第二夹角大于第一夹角,

第四夹角大于第三夹角。

[0021] 进一步的改进在于:所述工件一的受力点最先抵在第一圆弧中间位置处。

[0022] 进一步的改进在于:所述高度差等于工件一的料厚。

[0023] 进一步的改进在于:所述第五直线段的长度大于第一直线段的长度。

[0024] 进一步的改进在于:所述的高效翻边压头镜像位于压力机的工作台上,对应待压装的工件一和工件二装配后其上端与压力机的滑块连接,并随滑块上下滑动。

[0025] 有益效果:

[0026] 当压力机带动新型压头向下运动时,随着工件的变形、简单折线各段不断变化角度,工件一的受力点沿着简单折线运动,最终一次完成成型翻边;合理的线形设计,使工件一的受力方向与运动方向的压力角始终控制在一定范围内,因此压装过程中不会出现卡滞而损坏工件的现象。

[0027] 同样,将高效翻边压头进行镜像,使高效翻边压头位于压力机的工作台上,对应待压装的工件一和工件二装配后其上端与压力机的滑块连接,并随滑块向下滑动,也可以实现一次成型翻边,即完成压装。

[0028] 本发明提供的一次成型翻边的压头,能够实现两个件通过一次成型翻边联接压装到位,极大地提高了压装效率。

附图说明

[0029] 图1为工件压装到位后的剖视图。

[0030] 图2为背景技术中工件压装过程的剖视图。

[0031] 图3为本发明中工件压装过程的剖视图。

[0032] 图4为本发明中高效翻边压头的断面图。

[0033] 例图标记:

[0034] 1-简单折线;11-第一直线段;111-第一圆弧;112-第一夹角;

[0035] 12-第二直线段;121-第二圆弧;122-第二夹角;

[0036] 13-第三直线段;131-第三圆弧;132-第三夹角;

[0037] 14-第四直线段,141-第四圆弧;142-第四夹角;15-第五直线段;

[0038] 2-工件一;21-受力点;3-工件二;4-斜压头;5-平压头,6是高效翻边压头6。

具体实施方式

[0039] 下面结合说明书的附图1-4,通过对本发明的具体实施方式作进一步的描述,使本发明的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。

[0040] 实施例一:

[0041] 一种高效翻边压头,所述的高效翻边压头6上端与压力机的滑块连接,并随滑块上下滑动,待压装的工件一 2 和工件二 3 装配后固定在压力机的工作台上,并位于高效翻边压头6下方,所述高效翻边压头6的竖向断面下轮廓为一条不在同一直线上的多段直线段顺次首尾相接组成的简单折线 1,简单折线 1 各交点处圆角处理;

[0042] 当压力机带动高效翻边压头6向下运动时,待翻边的工件一2的受力点21沿着简单折线1运动,随着工件一2的变形,简单折线1各段不断变化角度,最终一次完成成型翻边。

[0043] 所述简单折线 1 包括五段直线段,其中第一直线段 11 和第五直线段 15 为一组水平线,第一直线段 11 位于第五直线段 15 下方,由此形成高度差,高度差与工件一 2 的料厚对应。

[0044] 第二直线段 12 和第三直线段 13 往上扬,第四直线段 14 往下降,形成一波峰。

[0045] 所述第二直线段 12 与第三直线段 13 的交点与第五直线段 15 共线。

[0046] 所述第三直线段 13 与第四直线段 14 等长。

[0047] 所述第一直线段 11 与第二直线段 12 之间的光滑圆弧为第一圆弧 111 。

[0048] 第二直线段 12 与第三直线段 13 之间的光滑圆弧为第二圆弧 121 。

[0049] 第三直线段 13 与第四直线段 14 之间的光滑圆弧为第三圆弧 131 。

[0050] 第四直线段 14 与第五直线段 15 之间的光滑圆弧为第四圆弧 141 。

[0051] 第一圆弧 111、第二圆弧 121 和第三圆弧 131 及第四圆弧 141 的半径依次逐渐减小。

[0052] 所述工件一 2 的受力点 21 最先抵在第一圆弧 111 中间位置处。

[0053] 所述第一直线段 11 与第二直线段 12 的夹角为第一夹角 112 。

[0054] 第二直线段 12 与第三直线段 13 的夹角为第二夹角 122 。

[0055] 第三直线段 13 与第四直线段 14 的夹角为第三夹角 132 。

[0056] 第四直线段 14 与第五直线段 15 的夹角为第四夹角 142 。

[0057] 第一夹角 112、第二夹角 122 和第三夹角 132 及第四夹角 142 均为钝角,且第二夹角 122 大于第一夹角 112,第四夹角 142 大于第三夹角 132 。

[0058] 所述高度差等于工件一 2 的料厚。

[0059] 所述第五直线段 15 的长度大于第一直线段 11 的长度。

[0060] 在本实施例一中,工件一 2 的料厚为3mm,相应的第一直线段 11 与第五直线段 15 之间的高度差也为3mm;第一圆弧 111 半径为R9,第一夹角 112 为140°;第二圆弧 121 半径为R5,第二夹角 122 为160°;第三圆弧 131 半径为R3,第三夹角 132 为140°;第四圆弧 141 半径为R2,第四夹角 142 为160°。

[0061] 实施例二:

[0062] 所述的高效翻边压头6镜像位于压力机的工作台上,对应待压装的工件一 2 和工件二 3 装配后其上端与压力机的滑块连接,并随滑块上下滑动,即实施例一镜像倒置,形成工件一 2 和工件二 3 在上,高效翻边压头6在下的工作模式,同样也能达到工件一 2 的受力点沿着简单折线运动,最终一次完成成型翻边。

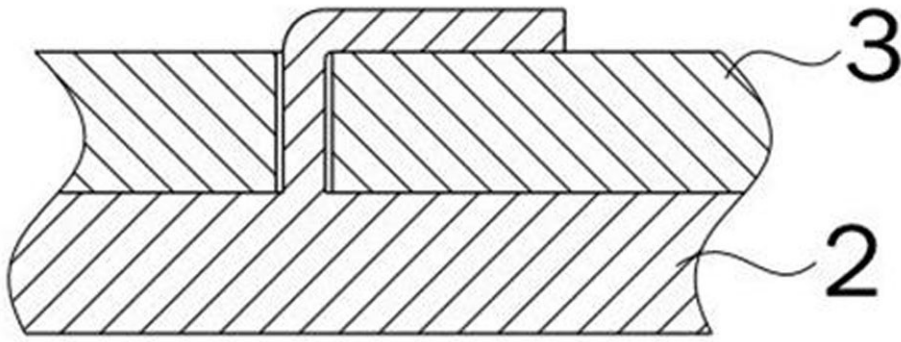


图1

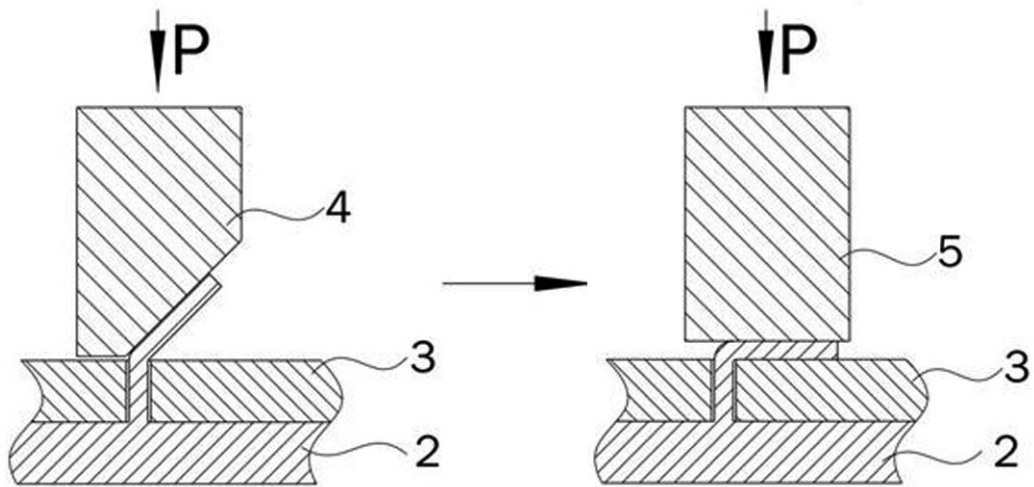


图2

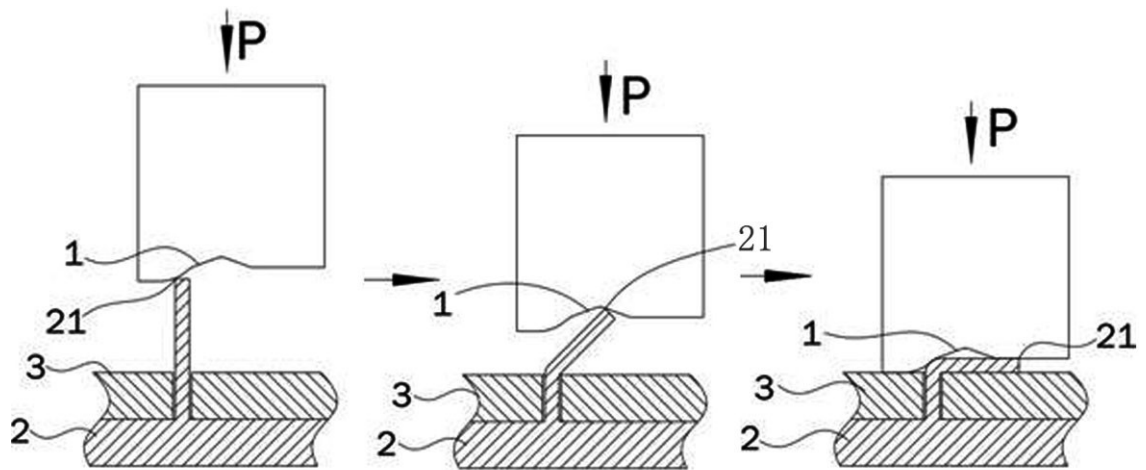


图3

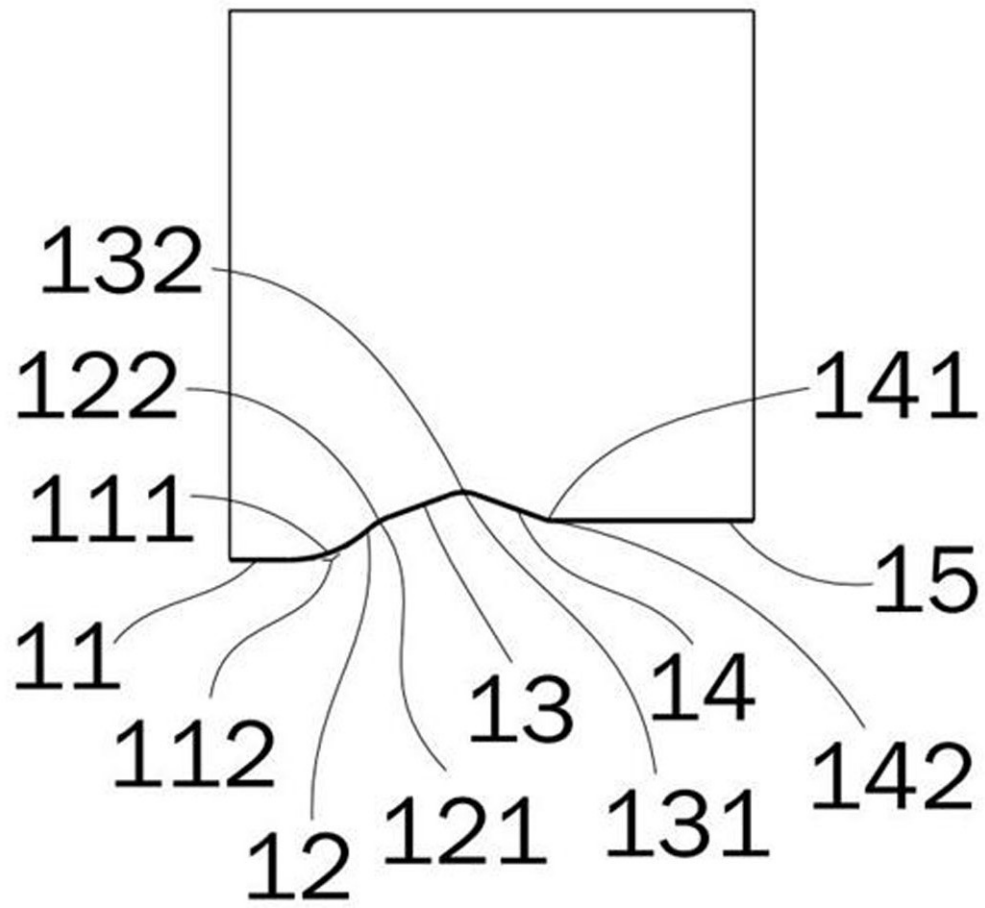


图4