



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102974701 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201210570090. 9

(22) 申请日 2012. 12. 25

(73) 专利权人 黄山鼎奇链传动有限公司

地址 245000 安徽省黄山市屯溪区九龙低碳
工业园区凤山路 8 号

(72) 发明人 高坚 胡爱忠 凌荷梅 葛建强
黄波

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 杨大庆

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 45/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201978992 U, 2011. 09. 21,

CN 202438611 U, 2012. 09. 19,

CN 203170816 U, 2013. 09. 04,

CN 2056616 U, 1990. 05. 02,

CN 1092705 A, 1994. 09. 28,

GB 134336 A, 1919. 11. 03,

GB 555153 A, 1943. 08. 06,

JP 2003-61720 A, 2003. 03. 04,

US 1568987 A, 1926. 01. 12,

US 2223942 A, 1940. 12. 03,

金丽君. 链片准高速精密冲裁级进模. 《机
械工程师》. 2005, (第 12 期), 147-148.

审查员 张玲

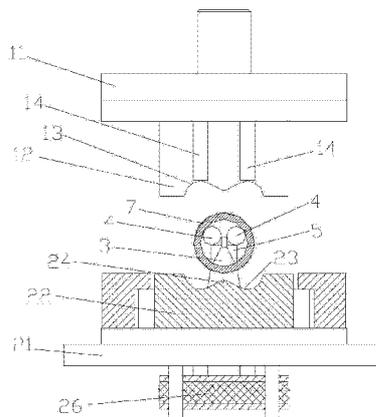
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模

(57) 摘要

用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模，包括上模板，固定在上模板上的上模，下模板和固定在下模板上的下模，所述上模上设置有上模腔，下模上设置有下模腔，所述上模腔和下模腔配合形成一个“∞”字形的内空腔；在下模上适配下模腔中间位置的两侧空腔分别设置有导向板及相对导向板活动的一对定位杆，该定位杆卡在导向板和金属管内壁之间。本发明解决了现有模具加工精度强度难以保证，制得的“∞”字形件使用寿命不长的问题，更好的满足客户需求。



1. 用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,包括上模板,固定在上模板上的上模,下模板和固定在下模板上的下模,所述上模上设置有上模腔,下模上设置有下模腔,其特征在于:所述上模腔和下模腔配合形成一个“∞”字形的内空腔;在下模上适配下模腔中间位置的前后两侧分别设置有一导向板,在两个导向板之间安置有可沿导向板活动的一对定位杆,该定位杆卡在导向板和金属管内壁之间。

2. 如权利要求 1 所述的用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,其特征在于:所述导向板外侧还设置有支撑柱,支撑柱与下模板间设置有控制支撑柱行程的压簧,所述定位杆放置在支撑柱上。

3. 如权利要求 1 所述的用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,其特征在于:所述的下模腔为一个半“∞”字形的凹槽,凹槽中间设置有凸筋,所述导向板位于凸筋的两端。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,其特征在于:所述定位杆的直径与“∞”字形件的孔径相适配。

5. 如权利要求 4 所述的用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,其特征在于:所述的上模板上固定有一组用于退件的第一打料棒;下模板上设有一组用于退件的第二打料棒,以及一组使第二打料棒回弹的橡胶夹板;所述第一打料棒和第二打料棒与定位杆相适配。

6. 如权利要求 5 所述的用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,其特征在于:所述导向板为与下模一体成型的导向板。

用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模

技术领域

[0001] 本发明属于金属冲压加工领域,尤其是涉及一种用于高强度“∞”字形件(如链条内接)加工方法的成型模。

背景技术

[0002] 本发明加工方法所制得的“∞”字形件为链条上的一个重要连接零件,主要应用在大功率机械链链条上,它的精度及强度决定着整个链条的质量和寿命。现有的加工方法分为焊接式和铸造式,焊接式的工艺步骤为扁平条材下料→预折→一次折弯→二次折弯→校正→焊接封口。此工艺加工过程长,工序烦多,往往在交货上也达不到要求,而且焊接性能差,工件不容易达到技术要求,链条的寿命得不到保证。如果采用铸造式,不仅加工成本较高,且效率低,薄壁铸造后易出现气孔、麻坑等严重影响强度的缺陷。为了克服上述问题,发明人发明了一种将径向横截的金属管进行热处理,并在压力机上冲压成型的方法,得到一种高强度“∞”字形件。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,解决了现有模具加工精度强度难以保证,制得的“∞”字形件使用寿命不长的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,包括上模板,固定在上模板上的上模,下模板和固定在下模板上的下模,上模上设置有上模腔,下模上设置有下模腔,上模腔和下模腔配合形成一个“∞”字形的内空腔;在下模上适配下模腔中间位置的两侧空腔分别设置有导向板及相对导向板活动的一对定位杆,该定位杆卡在导向板和金属管内壁之间。

[0005] 优选的,导向板外侧还设置有支撑柱,支撑柱与下模板间设置有控制支撑柱行程的压簧,定位杆放置在支撑柱上;进一步的,下模腔为一个半“∞”字形的凹槽,凹槽中间设置有凸筋,导向板位于凸筋的两端。

[0006] 为了保证链节的孔径和节距,提高加工的精度,定位杆的直径与“∞”字形件的孔径相适配。

[0007] 为了方便卸料,上模板上固定有一组用于退件的第一打料棒;下模板上设有一组用于退件的第二打料棒,以及一组使第二打料棒回弹的橡胶夹板;所述第一打料棒和第二打料棒与定位杆相适配。

[0008] 为了保证加工过程更加平缓,导向板为与下模一体成型的导向板。

[0009] 本发明的有益效果:在金属管中穿入定位杆,在上模下行时,定位杆沿导向板边缘向下滚动,最终落入“∞”字形的内空腔,此模具解决了现有模具精度强度得以保证,制得的“∞”字形件使用寿命不长的问题;进一步的,在导向板外侧设有安置定位杆的支撑柱,保证冲压过程更加稳定,方便员工操作;定位杆的直径与“∞”字形件的孔径相适配,保证了链节的孔径和节距,提高加工的精度;在上模板和下模板上设置一组打料棒,有效防止“∞”字形

件卡在上模或下模上,方便了卸料。

[0010] 以下将结合附图和实施例,对本发明进行较为详细的说明。

附图说明

[0011] 图 1 为现有焊接式“∞”字形件的示意图。1 为焊缝。

[0012] 图 2 为本发明压力机开始工作状态示意图。图中示意出导向板、定位杆以及金属管的位置关系。

[0013] 图 3 为本发明压力机结束工作状态示意图。图中示意出定位杆与导向板的位置关系,以及高强度“∞”字形件的形状。

[0014] 图 4 为本发明带有支撑柱的成型模在压力机开始工作状态示意图。图中示意出定位杆与支撑柱的位置关系。

[0015] 图 5 为图 4 的局部剖视图。图中示意出压簧的位置。

[0016] 图 6 为图 4 的局部放大图。图中示意出导向板的形状。

具体实施方式

[0017] 实施例 1,请一并参阅图 1 至 3,用于高强度“∞”字形件加工方法的成型模,包括上模板 11,固定在上模板 11 上的上模 12,下模板 21 和固定在下模板 21 上的下模 22,所述上模 12 上设置有上模腔 13,下模 22 上设置有下模腔 23,上模腔 13 和下模腔 23 配合形成一个“∞”字形的内空腔;在下模 22 上适配下模腔 23 中间位置的两侧空腔分别设置有导向板 3 及相对导向板 3 活动的一对定位杆 4,该定位杆 4 卡在导向板 3 和金属管 7 内壁之间;在上模 12 下行时,所述定位杆 4 可沿导向板 3 边缘向下滚动,最终落入“∞”字形的内空腔。

[0018] 进一步的,下模腔 23 为一个半“∞”字形的凹槽,凹槽中间设置有凸筋 24,导向板 3 位于凸筋 24 的两端。

[0019] 为了保证链节的孔径和节距,提高加工的精度,定位杆 4 的直径与“∞”字形件 8 的孔径相适配。

[0020] 为了方便卸料,上模板 11 上固定有一组用于退件的第一打料棒 14;下模板 21 上设有一组用于退件的第二打料棒 25,以及一组使第二打料棒 25 回弹的橡胶夹板 26;所述第一打料棒 14 和第二打料棒 25 与定位杆 4 相适配。

[0021] 为了保证加工过程更加平缓,导向板 3 为与下模 22 一体成型的导向板。

[0022] 将热处理后的金属管 7 安置在成型模下模 22 上,并将定位杆 4 卡在导向板 3 和金属管 7 内壁之间,启动按钮,上模 12 下行,当上模 12 抵压金属管 7 时,金属管 7 发生形变,定位杆 4 沿导向板 3 边缘向下滚动,最终落入“∞”字形的内空腔内,合模成型。本发明解决了现有模具加工精度强度难以保证,大大的提高“∞”字形件的拉伸载荷,延长了产品的使用寿命,满足了客户的需求。

[0023] 实施例 2,

[0024] 请一并参阅图 4 至 6 所示,在导向板 3 外侧还设置有支撑柱 5,支撑柱 5 与下模板 21 间设置有控制支撑柱 5 行程的压簧 6,定位杆 4 放置在支撑柱 5 上,其余同实施例 1。

[0025] 将热处理后的金属管 7 安置在成型模下模 22 上,将定位杆 4 卡在导向板 3 和金属管 7 内壁之间,并将定位杆 4 安置在支撑柱 5 上,启动按钮,上模 12 下行,当上模 12 抵压金

属管 7 时,支撑柱 5 在压簧 6 的作用下下行,同时金属管 7 发生形变,定位杆 4 沿导向板 3 边缘向下滚动,最终落入“∞”字形的内空腔内,合模成型。本发明解决了现有模具加工精度强度难以保证,大大的提高“∞”字形件的拉伸载荷,延长了产品的使用寿命,同时增加了支撑柱结构,起到了更好的导向作用,满足了大规模的生产要求。

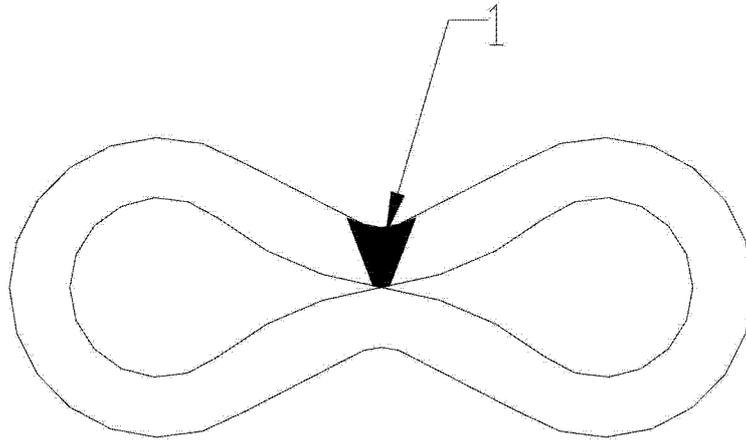


图 1

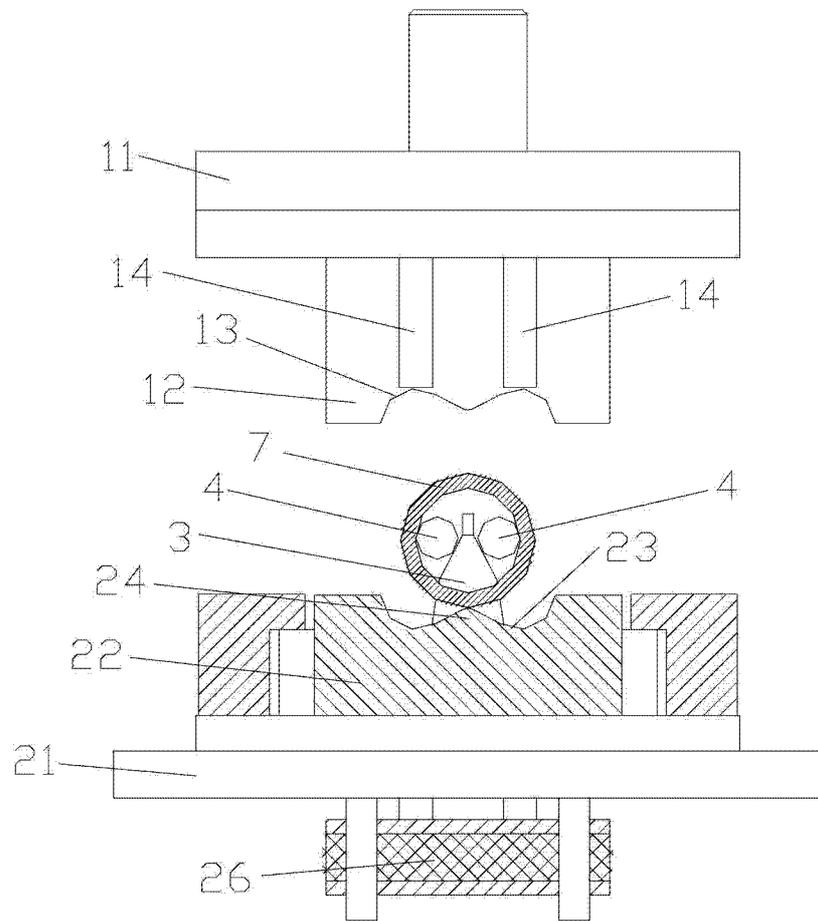


图 2

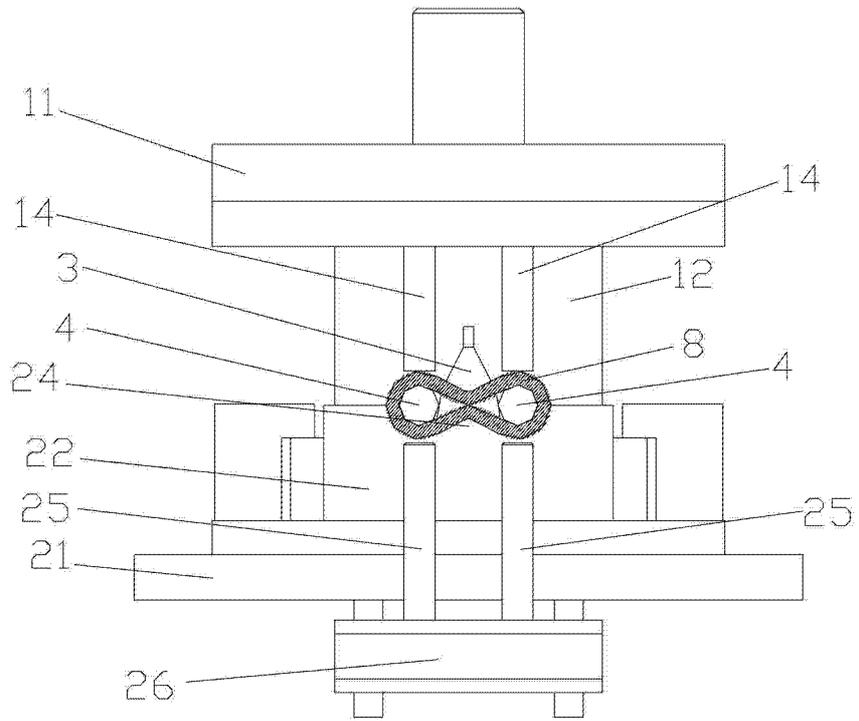


图 3

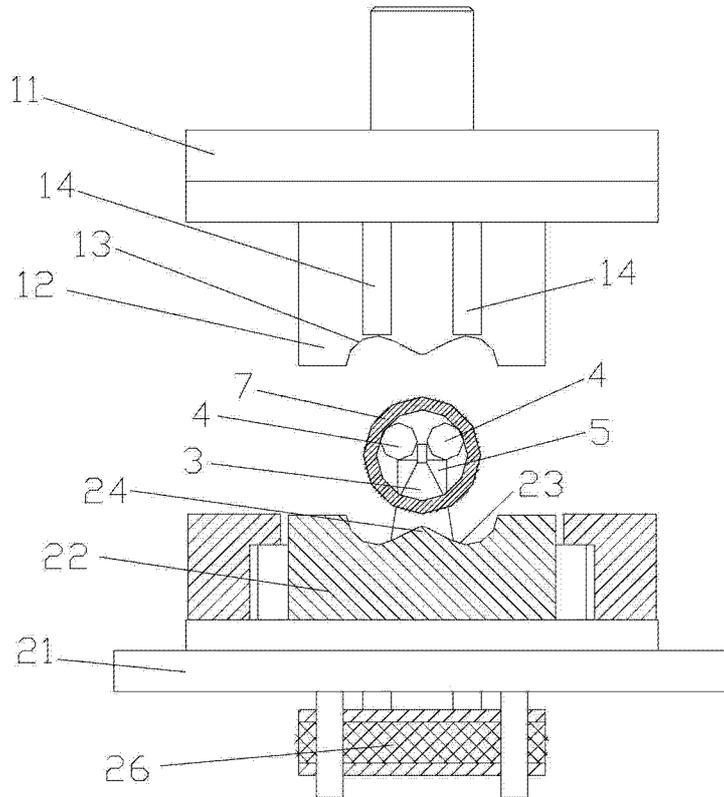


图 4

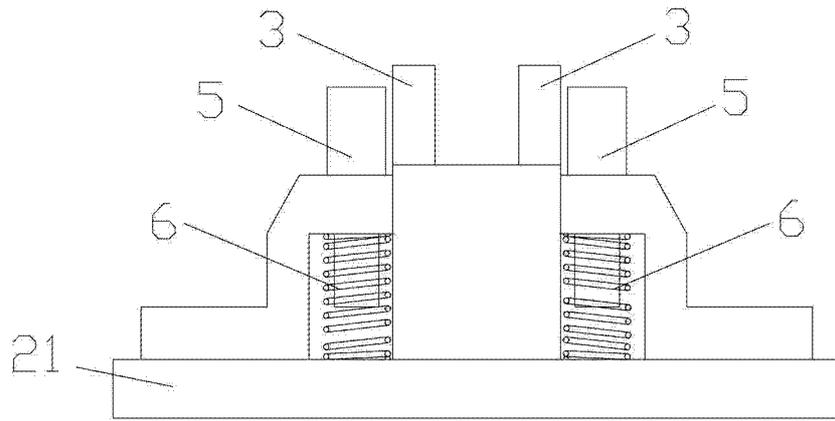


图 5

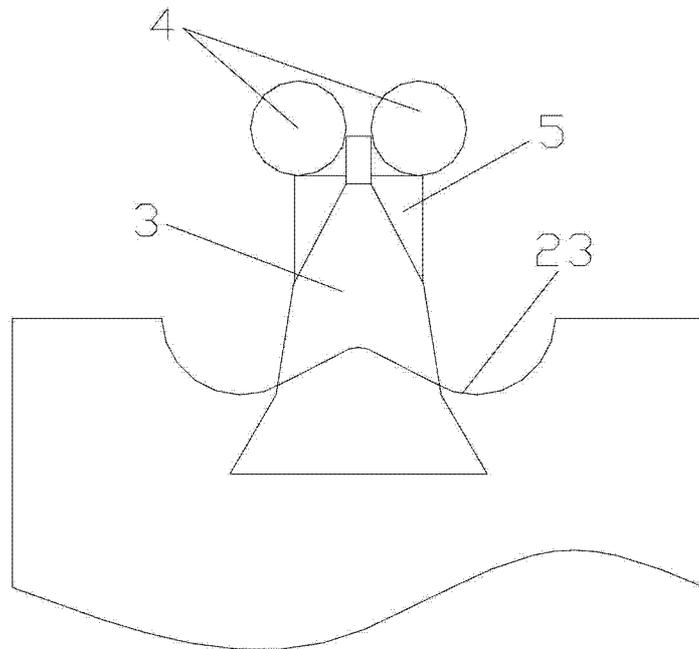


图 6