



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104416003 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201310385669. 2

(22) 申请日 2013. 08. 23

(71) 申请人 重庆长安工业(集团)有限责任公司
地址 400000 重庆市渝北区空港大道 599 号

(72) 发明人 韩小斌 魏鹏

(51) Int. Cl.

B21C 23/02(2006. 01)

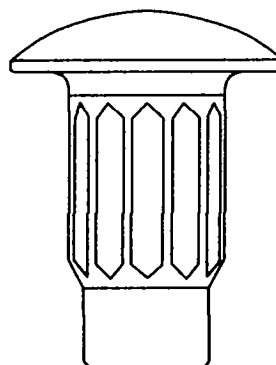
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

小齿形盲齿件冷挤压成型方法

(57) 摘要

本发明公开了一种小齿形盲齿件冷挤压成型方法,包括以下步骤:下料,将卷料钢丝剪切成节料,节料两端留有余料;整形,将节料在整形模具中镦挤,多余废料被挤出整形模具外;去毛刺,将整形后的坯件用磨料和磨液进行去毛刺,之后用水冲洗清洗、烘干;挤齿,将去毛刺后的坯件一端通过挤齿模具进行挤齿。本发明提供的小齿形盲齿件冷挤压成型方法,在整个生产过程无任何机加工切屑工序,完全采用冲挤压方式成型,成型后的产品表面光滑、形位精度高,完全达到成品图规定的形状及尺寸精度要求,该工艺技术方法加工工序少、产品一致性好、齿形饱满、无坏齿、质量稳定可靠;材料利用率极高,成本低,适合精密小齿形件大批量生产。



1. 一种小齿形盲齿件冷挤压成型方法,其特征在于包括以下步骤:
下料,将卷料钢丝剪切成节料,节料两端留有余料;
整形,将节料在整形模具中镦挤,多余废料被挤出整形模具外;
去毛刺,将整形后的坯件用磨料和磨液进行去毛刺,之后用水冲洗清洗、烘干;
挤齿,将去毛刺后的坯件一端通过挤齿模具进行挤齿。
2. 如权利要求 1 所述的一种小齿形盲齿件冷挤压成型方法,其特征在于:
还包括挤形步骤,将去毛刺后的坯件一端挤压出除齿形以外的产品形状。
3. 如权利要求 1 所述的一种小齿形盲齿件冷挤压成型方法,其特征在于:
还包括清洗步骤,用汽油对挤齿后的产品进行清洗。

小齿形盲齿件冷挤压成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种小齿形盲齿件冷挤压成型方法。

背景技术

[0002] 目前齿形件的精密冷挤压成型主要应用于通齿加工,而对于盲齿冷挤压,尤其像蘑菇形状的精密切小齿形件,采取普通冷挤压方式挤压后毛坯后需要机加工切除废料,而机加时,由于工件无可靠、稳定的夹持面和定位面而难以进行废料切除加工,因此,通常做法有两种:第一种:采用棒料在数控车床上完成车形、滚齿、切断加工,之后,进行人工去端面毛刺。该方法不足之处是:1 生产效率很低,无法大批量生产;2 生产成本低;3 滚齿后齿形不饱满、坏齿多、齿形形状一致性差。第二种:机加制坯、挤形后滚齿。该方法不足之处是:1 机加制坯效率低;2 生产成本较高;3 滚齿后齿形不饱满、坏齿多、齿形形状一致性差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种生产效率高、行位精度高、工艺简单的小齿形盲齿件冷挤压成型方法,本发明的具体方案如下:

[0004] 一种小齿形盲齿件冷挤压成型方法,包括以下步骤:

[0005] 下料,将卷料钢丝剪切成节料,节料两端留有余料;

[0006] 整形,将节料在整形模具中锻挤,多余废料被挤出整形模具外;

[0007] 去毛刺,将整形后的坯件用磨料和磨液进行去毛刺,之后用水冲洗清洗、烘干;

[0008] 挤齿,将去毛刺后的坯件一端通过挤齿模具进行挤齿。

[0009] 优选的,还包括挤形步骤,将去毛刺后的坯件一端挤压出除齿形以外的产品形状。

[0010] 优选的,还包括清洗步骤,用汽油对挤齿后的产品进行清洗。

[0011] 本发明提供的小齿形盲齿件冷挤压成型方法,在整个生产过程无任何机加工切屑工序,完全采用冲挤压方式成型,成型后的产品表面光滑、形位精度高,完全达到成品图规定的形状及尺寸精度要求,该工艺技术方法加工工序少、产品一致性好、齿形饱满、无坏齿、质量稳定可靠;材料利用率极高,成本低,适合精密小齿形件大批量生产。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的不当限定,在附图中:

[0013] 图 1 为本发明实施例节料结构示意图;

[0014] 图 2 为本发明实施例整形后坯件结构示意图;

[0015] 图 3 为本发明实施例挤形后坯件结构示意图;

[0016] 图 4 为本发明实施例挤齿后坯件结构示意图;

[0017] 图 5 为本发明实施例挤齿后坯件另一角度结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本发明,在此本发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0019] 实施例:

[0020] 如图 1~图 5 所示,一一冲小齿形盲齿件冷挤压成型方法,包括以下步骤:

[0021] 1、下料,参见图 1

[0022] 用 $\frac{11-4-GB/T342-1997}{20-R-GB3206-82}$ 钢丝压力机下料,将卷料钢丝在压力机上剪切成长度 10mm~10.2mm 的节料;

[0023] 2、整形,参见图 2

[0024] 将节料放置在带有刃口的整形模具中,在压力机上进行墩挤,多余废料被挤出模具外,整形后的坯件直径为 $\phi 3.64_{-0.018}^0$ 、长度 98.7mm;

[0025] 3、去毛刺

[0026] 将整形后的坯件批量放入 XL 1 2×2 型旋流式光饰机中加入磨料和磨液进行去毛刺,之后用水冲洗清洗、烘干;

[0027] 4、挤齿,参见图 4 和图 5

[0028] 将挤形后的工件微涂挤压油后放入挤齿模具中,在 J23-1 6 开式压力机上用正挤压方式对直径 $F 3.7_{-0.048}^0$ mm、长度 $4.8_{-0.09}^0$ mm 柱面进行挤齿。

[0029] 5、清洗

[0030] 用汽油对产品进行清洗。

[0031] 6、检验

[0032] 按产品图进行尺寸和外观检验。

[0033] 可选的,还包括

[0034] 挤形,参见图 3:

[0035] 将整形去毛刺后的坯件微涂挤压油后放入挤形模具中,在 J23-1 6 开式压力机上进行封闭挤形,挤压出除齿形以外的产品形状的尺寸,从大头到小头直径和长度分别为 $F 6.5_{-0.15}^0$ mm、 $1.52 \div 0.08$ mm、 $F 3.7_{-0.048}^0$ mm、 $4.8_{-0.09}^0$ mm, F3mm、25mm。

[0036] 由于工序少效率高精密挤压加工成本仅 0.2 元/件,而机加工需要 3.5 元/件;比机加工可节约 2/3 的原材料,模具寿命高,-付 YG15 硬质合金挤齿模寿命可达 30 万次以上;生产效率高,是目前国内采用机加工成型的 30 倍(机加工 0.5 件/min;精密冷挤压 15 件/min)。

[0037] 以上对本发明实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本发明实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

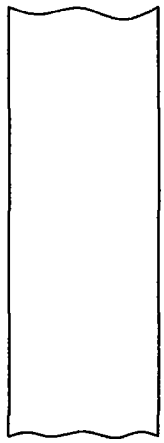


图 1



图 2

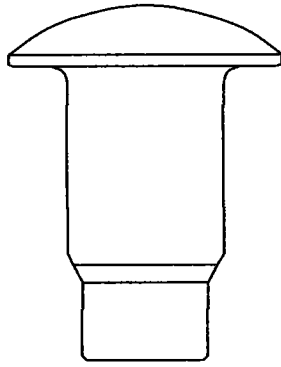


图 3

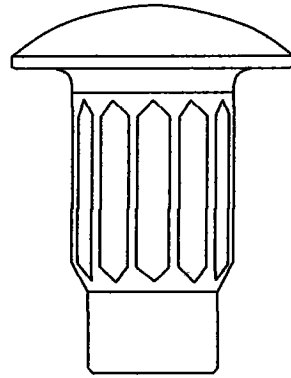


图 4

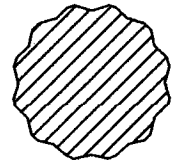


图 5