



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104907770 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510287696. 5

(22) 申请日 2015. 05. 29

(71) 申请人 海盐宇星螺帽有限责任公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县西塘桥镇  
场前集镇

(72) 发明人 沈家华

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340

代理人 韩洪

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006. 01)

F16B 37/00(2006. 01)

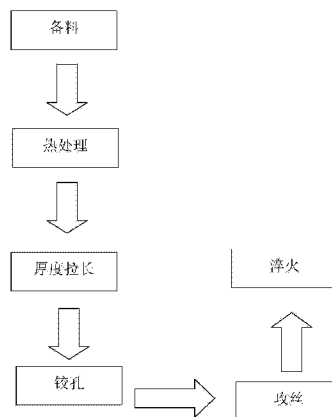
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种四角螺母加工工艺

(57) 摘要

本发明的目的就是解决现有技术中的问题，提出一种四角螺母加工工艺，包括步骤：a、切料，b、料整形，c、压对角，d、成形，e、厚度拉长，f、铰孔，g、攻牙，h、淬火。本发明的工艺将圆柱形金属原料拉拔成四角螺母外形，避免了铣销加工原料浪费，降低生产成本，提高产品的市场竞争力。



1. 一种四角螺母加工工艺,其特征在于,包括如下步骤:

(A) 备料:准备合金材料,根据加工图纸中螺母的规格选取圆盘料,对选取的圆盘料进行分段,分割成均匀的小段,得到螺母预毛坯;

(B) 热处理:预毛坯加热至 720 ~ 740℃,保温 2 ~ 4 小时,然后再冷却到 680 ~ 700℃ 的温度下保持 4 ~ 6 小时,出炉空冷至常温;

(C) 料整形:将完成热处理的毛坯从整形模具一端压入,另一端拉出,使圆柱形毛坯变形为四边形柱体;

(D) 厚度拉长:将整形后的半成品螺母本体用冷镦机上,通过不同面的墩击是半成品螺母达到设计额厚度;

(E) 铰孔:用铰孔机在螺母本体的中心处冲出通孔;

(F) 攻牙:用攻丝机在螺母本体的中心孔内加工出内螺纹,形成螺母;

(G) 淬火:将攻牙后的六角螺母毛坯置于炉中在 320-340℃ 条件下保持 120-150min,再升温至 600-640℃,保持 60-90min,油冷至 320-340℃,保温 60-90min,空冷至常温。

2. 如权利要求 1 所述的一种四角螺母加工工艺流程系统,其特征在于:所述步骤 (A) 中,合金中各组分包括碳 (C) 含量为 0.42 ~ 0.50%, Si 含量为 0.17 ~ 0.37%, Mn 含量为 0.50 ~ 0.80%, Cr 含量  $\leq$  0.25%, 其余为铁。

3. 如权利要求 1 所述的一种四角螺母加工工艺流程系统,其特征在于:所述步骤 (B) 的最佳升温速率为每小时升温 100 摄氏度。

4. 如权利要求 1 所述的一种四角螺母加工工艺流程系统,其特征在于:所述步骤 (C) 每加工 1000 个螺母毛坯即对模具进行检测,如形状标准不符合设计标准则对其修正或更换。

5. 如权利要求 1 所述的一种四角螺母加工工艺流程系统,其特征在于:所述步骤 (E) 完成后对孔两端锐边进行刮磨。

6. 如权利要求 1 所述的一种四角螺母加工工艺流程系统,其特征在于:所述步骤 (F) 完成后进行研磨,去除毛刺。

7. 如权利要求 1 所述的一种四角螺母加工工艺流程系统,其特征在于:所述步骤 (G) 完成合格合格产品进行电镀工艺,而后进行检测,检测合格的进入下步操作,未合格的进行重新电镀操作。

8. 如权利要求 6 所述的一种四角螺母加工工艺流程系统,其特征在于:对电镀合格后的产品进行包装,而后入库保存。

## 一种四角螺母加工工艺

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种四角螺母加工工艺。

### 【背景技术】

[0002] 四角螺母由于与扳手接触面较六角螺母而言更大,因此不易打滑,在生产过程中更为实用。通常加工螺母的原金属材料为圆柱形棒体,通过铣销裁剪得到螺母本体毛坯;因铣削过程中有一部分金属原料将无法利用,为此螺母大多采用六边型,只在少数情况下人们才会不顾成本选用四角螺母。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中四角螺母加工工艺的问题,提出一种四角螺母加工工艺流程系统,本发明包括如下步骤:

[0004] (A) 备料:准备合金材料,根据加工图纸中螺母的规格选取圆盘料,对选取的圆盘料进行分段,分割成均匀的小段,得到螺母预毛坯;

[0005] (B) 热处理:预毛坯加热至 720 ~ 740℃,保温 2 ~ 4 小时,然后再冷却到 680 ~ 700℃的温度下保持 4 ~ 6 小时,出炉空冷至常温;

[0006] (C) 料整形:将完成热处理的毛坯从整形模具一端压入,另一端拉出,使圆柱形毛坯变形为四边形柱体;

[0007] (D) 厚度拉长:将整形后的半成品螺母本体用冷镦机上,通过不同面的墩击是半成品螺母达到设计额厚度;

[0008] (E) 铰孔:用铰孔机在螺母本体的中心处冲出通孔;

[0009] (F) 攻牙:用攻丝机在螺母本体的中心孔内加工出内螺纹,形成螺母;

[0010] (G) 淬火:将攻牙后的六角螺母毛坯置于炉中在 320-340℃条件下保持 120-150min,再升温至 600-640℃,保持 60-90min,油冷至 320-340℃,保温 60-90min,空冷至常温。

[0011] 作为优选,所述步骤 (A) 中,合金中各组分包括碳 (C) 含量为 0.42 ~ 0.50%, Si 含量为 0.17 ~ 0.37%, Mn 含量为 0.50 ~ 0.80%, Cr 含量  $\leq$  0.25%,其余为铁。

[0012] 作为优选,所述步骤 (B) 的最佳升温速率为每小时升温 100 摄氏度。

[0013] 作为优选,所述步骤 (C) 每加工 1000 个螺母毛坯即对模具进行检测,如形状标准不符合设计标准则对其修正或更换。

[0014] 作为优选,所述步骤 (E) 完成后对孔两端锐边进行刮磨。

[0015] 作为优选,所述步骤 (F) 完成后进行研磨,去除毛刺。

[0016] 作为优选,所述步骤 (G) 完成合格合格产品进行电镀工艺,而后进行检测,检测合格的进入下步操作,未合格的进行重新电镀操作。

[0017] 作为优选,对电镀合格后的产品进行包装,而后入库保存。

[0018] 本发明的有益效果:通过将圆柱形毛坯拉拔成四边形柱体四角螺母雏形,无需铣

削,提高了原材料的利用率,降低成本,曾大了产品的市场竞争力。

[0019] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

### 【附图说明】

[0020] 图 1 是本发明实施例的流程示意图;

### 【具体实施方式】

[0021] 参阅图 1,本发明实施例提供一种四角螺母加工工艺,本发明包括如下步骤:

[0022] (A) 备料:准备合金材料,根据加工图纸中螺母的规格选取圆盘料,对选取的圆盘料进行分段,分割成均匀的小段,得到螺母预毛坯;

[0023] (B) 热处理:预毛坯加热至 720 ~ 740℃,保温 2 ~ 4 小时,然后再冷却到 680 ~ 700℃的温度下保持 4 ~ 6 小时,出炉空冷至常温;

[0024] (C) 料整形:将完成热处理的毛坯从整形模具一端压入,另一端拉出,使圆柱形毛坯变形为四边形柱体;

[0025] (D) 厚度拉长:将整形后的半成品螺母本体用冷镦机上,通过不同面的墩击是半成品螺母达到设计额厚度;

[0026] (E) 铰孔:用铰孔机在螺母本体的中心处冲出通孔;

[0027] (F) 攻牙:用攻丝机在螺母本体的中心孔内加工出内螺纹,形成螺母;

[0028] (G) 淬火:将攻牙后的六角螺母毛坯置于炉中在 320-340℃条件下保持 120-150min,再升温至 600-640℃,保持 60-90min,油冷至 320-340℃,保温 60-90min,空冷至常温。

[0029] 本发明一种四角螺母加工工艺所述步骤 (A) 中,合金中各组分包括碳 (C) 含量为 0.42 ~ 0.50%,Si 含量为 0.17 ~ 0.37%,Mn 含量为 0.50 ~ 0.80%,Cr 含量  $\leq$  0.25%,其余为铁。所述步骤 (B) 的最佳升温速率为每小时升温 100 摄氏度。所述步骤 (C) 每加工 1000 个螺母毛坯即对模具进行检测,如形状标准不符合设计标准则对其修正或更换。所述步骤 (E) 完成后对孔两端锐边进行刮磨。所述步骤 (F) 完成后进行研磨,去除毛刺。所述步骤 (G) 完成合格合格产品进行电镀工艺,而后进行检测,检测合格的进入下步操作,未合格的进行重新电镀操作。对电镀合格后的产品进行包装,而后入库保存。

[0030] 本发明的工作过程如下:

[0031] 本发明一种四角螺母加工工艺流程在工作过程中,首先由采购的采购人员根据客户需要和加工工艺的需要,采购合格的产品并对采购材料的种类与数量进行登记,然后进行热处理(预毛坯加热至 720 ~ 740℃,保温 2 ~ 4 小时,然后再冷却到 680 ~ 700℃的温度下保持 4 ~ 6 小时,出炉空冷至常温);再进行料整形(将完成热处理的毛坯从整形模具一端压入,另一端拉出,使圆柱形毛坯变形为四边形柱体);然后进行铰孔、攻牙;最后进行淬火(将攻牙后的六角螺母毛坯置于炉中在 320-340℃条件下保持 120-150min,再升温至 600-640℃,保持 60-90min,油冷至 320-340℃,保温 60-90min,空冷至常温)。

[0032] 本发明一种四角螺母加工工艺,通过将圆柱形毛坯拉拔成四边形柱体四角螺母雏形,无需铣削,提高了原材料的利用率,降低成本,曾大了产品的市场竞争力。

[0033] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后

的方案均属于本发明的保护范围。

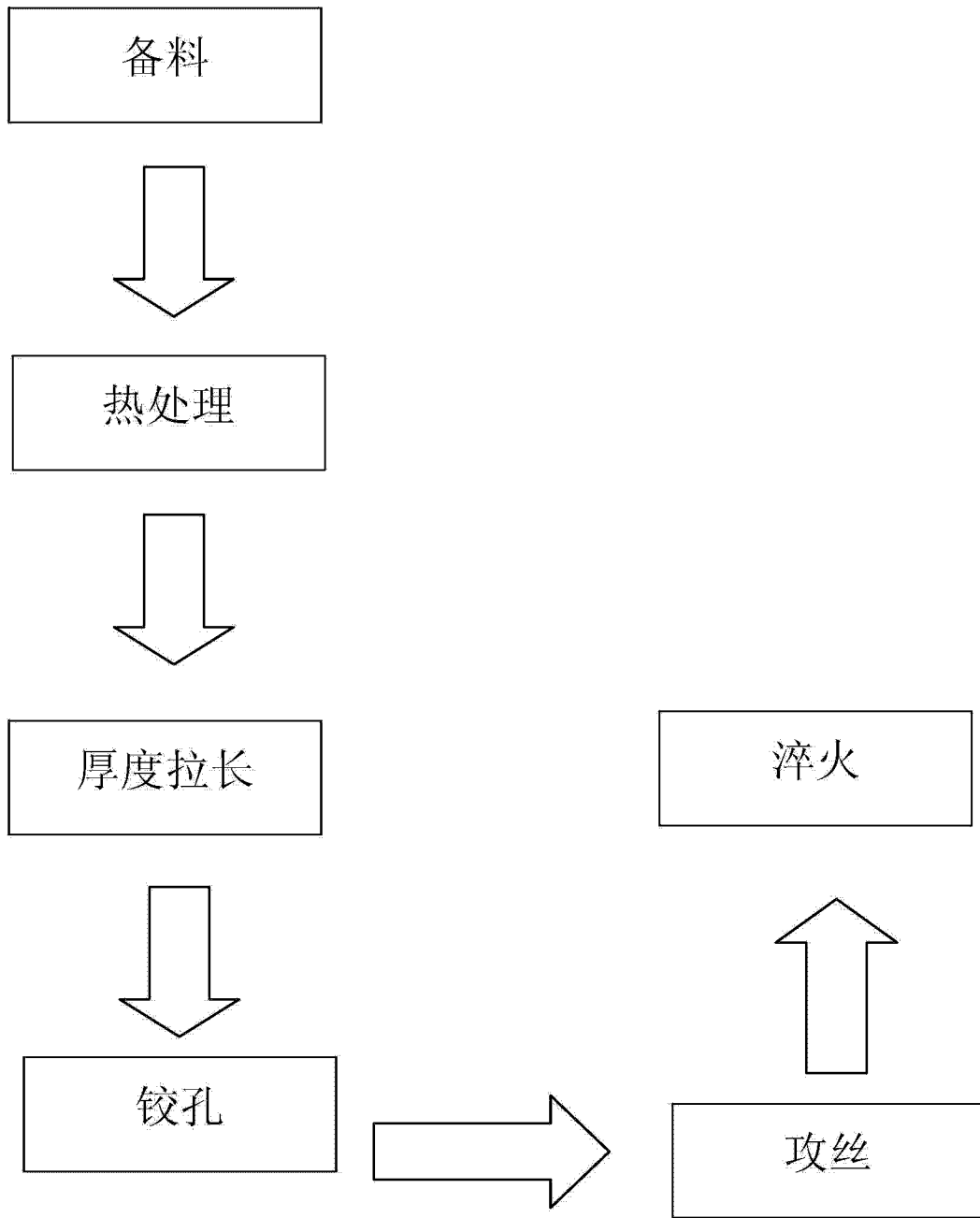


图 1