

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101564813 B

(45) 授权公告日 2011.05.11

(21) 申请号 200910049257.5

(22) 申请日 2009.04.14

(73) 专利权人 上海鸿基金属制品有限公司  
地址 201801 上海市嘉定区马陆镇彭封路  
129 弄 29 号

(72) 发明人 伍铁忠

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限  
公司 31224

代理人 陈学雯

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

审查员 王荣

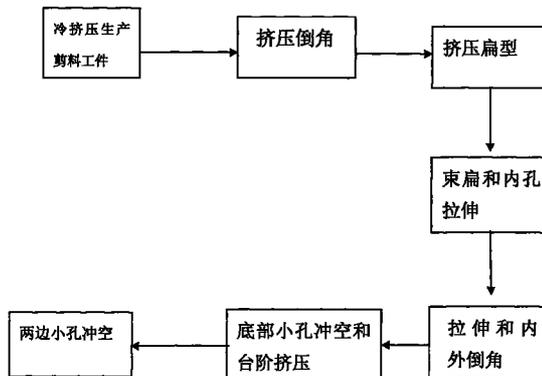
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

冷锻锁闭头加工工艺

(57) 摘要

本发明公开的是一种冷锻锁闭头的加工工艺,它包括如下步骤:(1)冷挤压生产剪料工件;(2)挤压倒角;(3)挤压扁型;(4)束扁和内孔拉伸;(5)拉伸和内外倒角;(6)底部小孔冲孔和台阶挤压;(7)两边小孔冲孔。本发明采用冷锻工艺是将原材料挤压变形达致所需要的形状、规格公差,原材料损耗极小,相对利用传统加工方法损耗的材料,所节省的材料非常可观,特别材料用量大,材料成本的节约更为显著。而且采用连续冷锻加工,提高了产量,由于精度标准,表面状况良好,成型后可直接电镀,免去了大量机加工时间及加工机械费用。



1. 冷锻锁门头加工工艺,其特征在于,它主要包括以下步骤:

(1) 剪料:在多工位冷锻机切断工位上,将圆料切断至长度符合的工件;

(2) 挤压倒角:通过模具将由步骤(1)中得到的工件一头进行挤压倒角;

(3) 挤压扁型和另一头倒角:通过模具将由步骤(2)中得到的工件在扁处(2)进行挤压扁型,并在完成倒角的工件一头挤压中心孔,所述工件的另一头倒角;

(4) 束扁和内孔拉伸:通过模具将由步骤(3)中得到的工件的扁处进行60%束扁与40%中心孔拉伸;

(5) 拉伸和内外倒角:通过模具由步骤(4)中得到的工件拉伸53%,并挤压中心孔;所述内外倒角为对第一挤压角度(9)及第二挤压角度(10)分别进行倒角,其中第一角挤压角度(9)的角度范围30~60度,第二挤压角度(10)的角度范围90~180度;

(6) 底部小孔冲空和台阶挤压:通过模具将由步骤(5)中得到的工件底部挤压一个小孔以及两边的两个台阶挤压;

(7) 两边小孔冲空;由步骤(6)中得到的工件将两边扁处冲两小孔(13),从而制成锁门头。

2. 根据权利要求1所述的冷锻锁门头加工工艺,其特征在于,所述步骤(1)中的圆料通过切断模具进行切断。

## 冷锻锁闭头加工工艺

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及的是一种锁头的加工方法，特别涉及的是一种冷锻锁闭头的加工工艺。

### 背景技术：

[0002] 一种使用材质为碳钢，需要车床、铣床、钻床、研磨、抛光等机台加工工序，加工工时特高，加工损耗材料占产品比例的 105.8% 以上，加工成本高 160% 以上，产量低 99%，尺寸、光亮度不稳定，相差较大，报废率 5% 以上。另一种使用粉末锌合金压铸，需要压铸、钻床、研磨、抛光等加工工序，加工工时高，加工成本高 120% 以上，加工材料成本高 163.6%，产量低 60% 以上，报废率 1% 以上。以上两种加工工序存在着尺寸、同心度、平行度、光亮度与倒角不一致，成本高等缺点，影响了产品的质量和产量。

### 发明内容：

[0003] 针对现有技术上的不足，本发明目的是在于提供一种能够降低加工成本、提高产品质量和产量的冷锻锁闭头的加工工艺，节省了加工时间，提高了生产效率。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下：

[0005] 冷锻锁闭头加工工艺，其特征在于，它主要包括以下步骤：

[0006] (1) 剪料：在多工位冷锻机切断工位上，通过切断模具将圆料切断至长度符合的工件；

[0007] (2) 挤压倒角：通过模具将由步骤 (1) 中得到的工件一头进行挤压倒角；

[0008] (3) 挤压扁型和另一头倒角：通过模具将由步骤 (2) 中得到的工件在扁处 (2) 进行挤压扁型，并在完成倒角的工件一头挤压中心孔，所述工件的另一头倒角；

[0009] (4) 束扁和内孔拉伸：通过模具将由步骤 (3) 中得到的工件的扁处进行 60% 束扁与 40% 中心孔拉伸；

[0010] (5) 拉伸和内外倒角：通过模具由步骤 (4) 中得到的工件拉伸 53%，并挤压中心孔；所述内外倒角为对第一挤压角度 (9) 及第二挤压角度 (10) 分别进行倒角，其中第一角挤压角度 (9) 的角度范围 30 ~ 60 度，第二挤压角度 (10) 的角度范围 90 ~ 180 度；

[0011] (6) 小孔冲空和台阶挤压：通过模具将由步骤 (5) 中得到的工件底部挤压一个小孔以及两边的两个台阶挤压；

[0012] (7) 两小孔冲空；由步骤 (6) 中得到的工件将两边扁处冲两小孔 (13)，从而制成锁闭头。

[0013] 与现有技术相比本发明所具有的优点如下：

[0014] 1、根据冷锻技术在国内持续提升的数度，使用冷锻加工零件与配件，大大降低之前加工方法与原材料的成本，提高了产量与质量。

[0015] 2、尺寸规格精度与形状：机械设备冷锻加工，通过不同形状的模具，冷锻出不同形状高精度产品。

[0016] 3、表面光亮 :冷挤压工艺,钢产品表面光滑明亮。

[0017] 4、节省大量材料 :冷锻工艺是将原材料挤压变形达致所需要的形状、规格公差,原材料损耗极小,相对利用传统加工方法损耗的材料,所节省的材料非常可观,特别材料用量大,材料成本的节约更为显著。

[0018] 5、加工时间及加工机械节省 :连续冷锻加工,提高产量,由于精度标准,表面状况良好,成型后可直接电镀,免去大量机加工时间及加工机械费用。

[0019] 6、一台多工位冷锻机,每班可生产 5 万件左右,一人操作两台,比原有生产工艺要几十个人生产几天,才能达到 5 万件,大大提高了生产效率。

[0020] 7、用本发明冷锻挤压工艺生产出来的产品,经实际使用装配到锁具上,整体质量上了一个档次,效果明显,价格便宜等优点。

#### 附图说明 :

[0021] 图 1 为本发明的冷挤压生产剪料工件 A 的结构示意图。

[0022] 图 2 为本发明的冷挤压生产第一模工件 B 的结构示意图。

[0023] 图 3 为本发明的冷挤压生产第二模工件 C 的结构示意图。

[0024] 图 4 为本发明的冷挤压生产第三模工件 D 的结构示意图。

[0025] 图 5 为本发明的冷挤压生产第四模工件 E 的结构示意图。

[0026] 图 6 为本发明的冷挤压生产第五模工件 F 的结构示意图。

[0027] 图 7 为本发明的冷挤压生产冲压小孔工件 G 的结构示意图。

[0028] 图 8 为图 5 的局部放大图。

[0029] 图 9 为本发明的流程图。

#### 具体实施方式 :

[0030] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0031] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。

[0032] 参见图 9 :本发明锁具闷头加工工艺,采用了多工位冷锻机,并包含如下步骤 : (1) 剪料 ; (2) 挤压倒角 ; (3) 挤压扁型与倒角 ; (4) 束扁和内孔拉伸 ; (5) 拉伸和内外倒角 ; (6) 底部小孔冲空和台阶挤压 ; (7) 两边小孔冲空。

[0033] 在本实施中,本实用新型锁具闷头加工工艺,它主要通过如下步骤来完成制作锁闷头 :

[0034] (1)、冷挤压生产剪料工件 A。在多工位冷锻机的切断工位上,采用切断模具将直径为  $\Phi 16.7\text{mm}$  的冷拉圆料切断成工件 A,其长度为  $27.5\text{m/m}$ ,参见图 1。

[0035] (2)、冷挤压生产第一模工件 B。将由步骤 (1) 中得到的工件 A 送到位于冷锻机的第一工位上,将一头挤压成半径为  $3.0\text{mm}$  的倒角 1,直径挤压为  $\Phi 16.75\text{m/m}$ ,成型为工件 B,参见图 2。

[0036] (3)、冷挤压生产第二模工件 C。把由步骤 (2) 中成型的工件 B 送到位于冷锻机的第二工位上,在工件 B 的扁处 2 挤压  $16.85\text{mm}$ ,将工件 B 一头挤压  $\Phi 13.10 \times 1\text{mm}$  中心孔 3 另一头挤压半径为  $3.0\text{mm}$  的倒角 4,直径挤压为  $\Phi 19.10\text{m/m}$ ,成型为工件 C,参见图 3。

[0037] (4)、冷挤压生产第三模工件 D。把由步骤 (3) 中成型的工件 C 送到位于冷锻机的第三工位上,在工件 C 的扁处进行 60% 束扁与 40% 内孔拉伸挤压,本实施例中,在工件 C 的扁处挤压 17.00mm,挤压扁处 R 角 5,束两扁 6 挤压为 15.70mm,挤压  $\Phi 13.00 \times 17.5\text{mm}$  中心孔 7,直径挤压为  $\Phi 19.16\text{m/m}$ ,成型为工件 D,参见图 4。

[0038] (5)、冷挤压生产第四模工件 E。再将由步骤 (4) 中得到的工件 D 送到位于冷锻机的第四工位上,挤压  $\Phi 12.96 \times 20.1\text{mm}$  中心孔 8,挤压角度范围 30 ~ 60 度,本实施例中的挤压角度 9 的角度范围 30 ~ 60 度,挤压角度 10 的角度范围 90 ~ 180 度,挤压成型后为工件 E,参见图 5 和图 8。

[0039] (6)、冷挤压生产第五模工件 F。把由步骤 (5) 中成型的工件 E 送到位于冷锻机的第五工位上,挤压  $\Phi 6.0\text{mm}$  孔 11, R 角 5 处挤压为直角 12,挤压成型后为工件 F;参见图 6。

[0040] (7)、冷挤压生产冲压小孔工件 G。将由步骤 (6) 中成型的 F 工件使用冲压,挤压  $\Phi 3.0\text{mm}$  两边孔 13 成型为工件 G,该工件 G 即为制作锁门头,的参见图 7。

[0041] 本发明通过以上步骤完成了锁具门头加工工艺的全部过程。其中,上述所有尺寸为本发明锁具门头加工工艺一种型号的锁门头即一实施例,本发明可生产多种型号的锁门头。

[0042] 基于上述,本发明根据冷锻技术在国内持续提升的数度,使用冷锻加工零件与配件,大大降低之前加工方法与原材料的成本,提高了产量与质量。在机械设备冷锻加工时,通过不同形状的模具,冷锻出不同形状高精度产品。

[0043] 其次,节省大量材料。冷锻工艺是将原材料挤压变形达致所需要的形状、规格公差,原材料损耗极小,相对利用传统加工方法损耗的材料,所节省的材料非常可观,特别材料用量大,材料成本的节约更为显著。冷挤压工艺,使钢产品表面光滑明亮。

[0044] 再次,节省加工时间及加工机械。连续冷锻加工,提高产量,由于精度标准,表面状况良好,成型后可直接电镀,免去大量机加工时间及加工机械费用。

[0045] 另外,在本发明中,一台多工位冷锻机,每班可生产 5 万件左右,一人操作两台,比原有生产工艺要几十个人生产几天,才能达到 5 万件,大大提高了生产效率。

[0046] 用本发明冷锻挤压工艺生产出来的产品,经实际使用装配到锁具上,整体质量上了一个档次,效果明显,价格便宜等优点。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

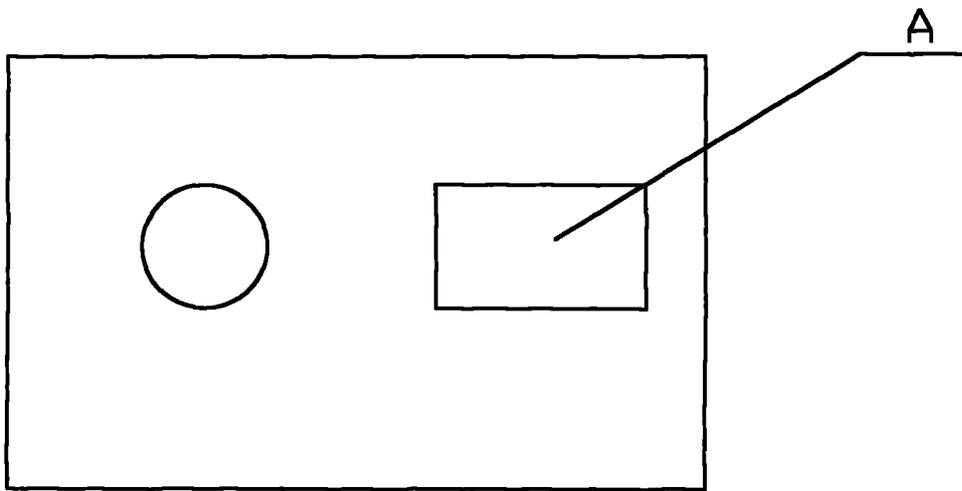


图 1

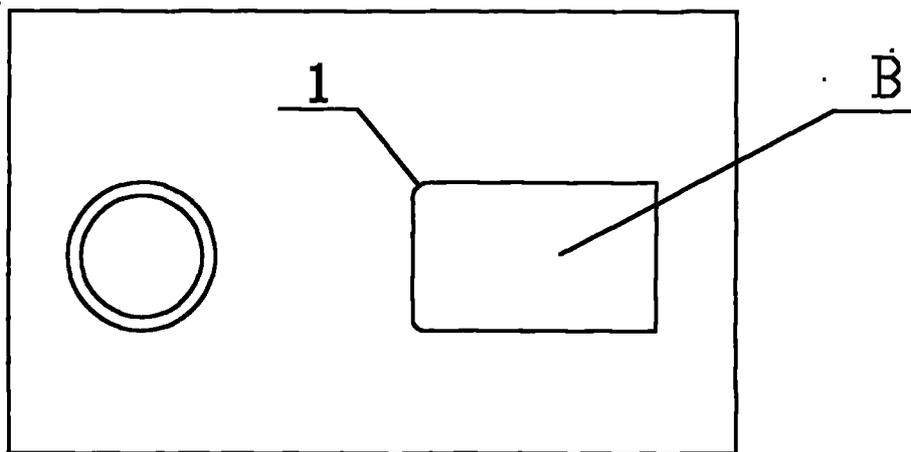


图 2

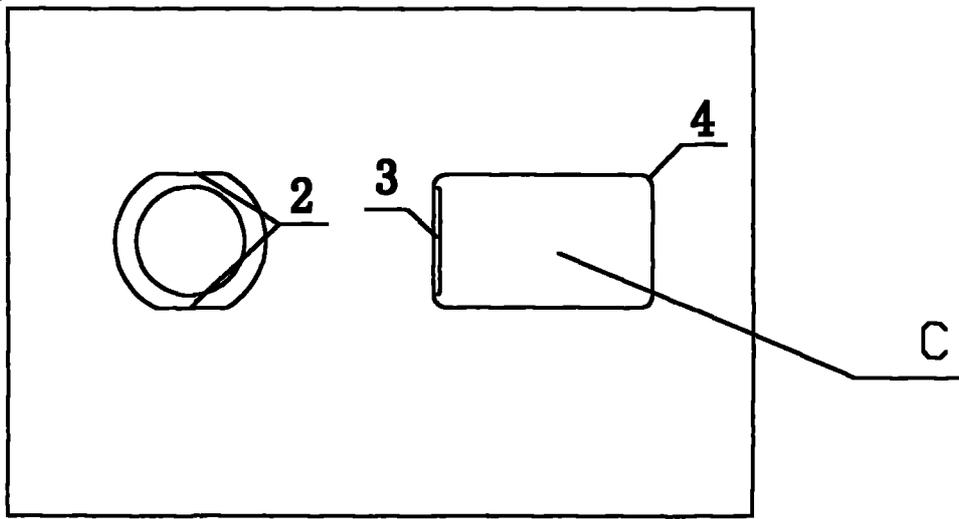


图 3

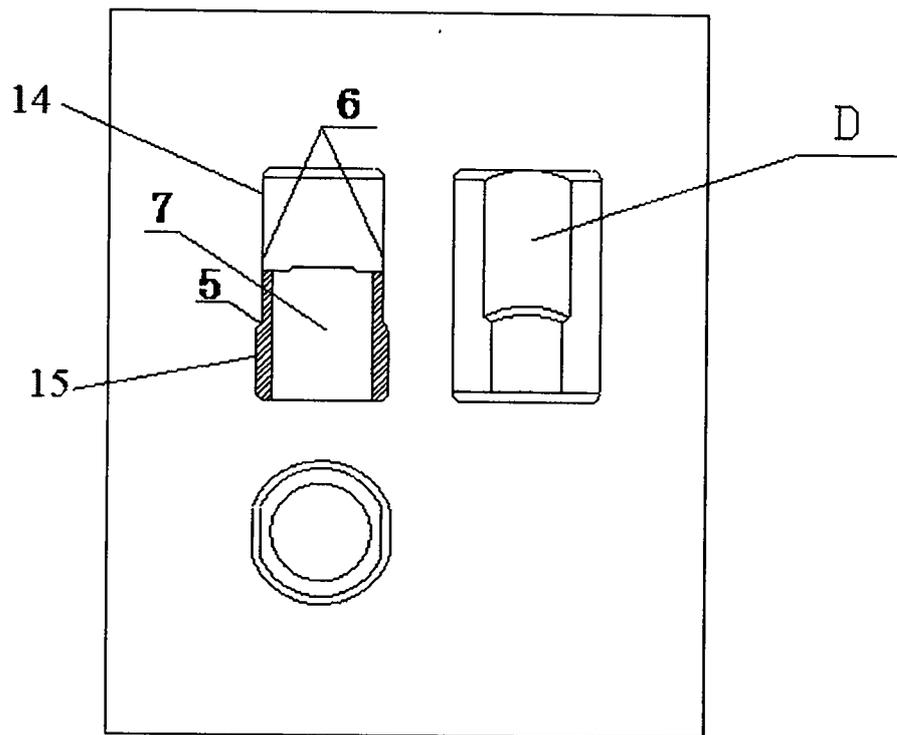


图 4

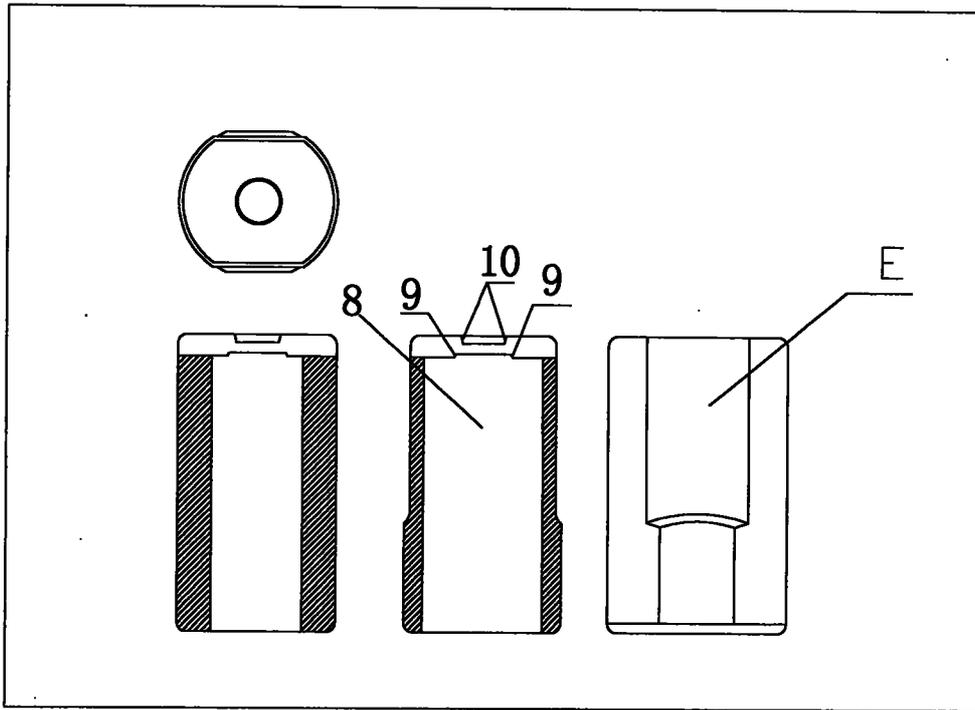


图 5

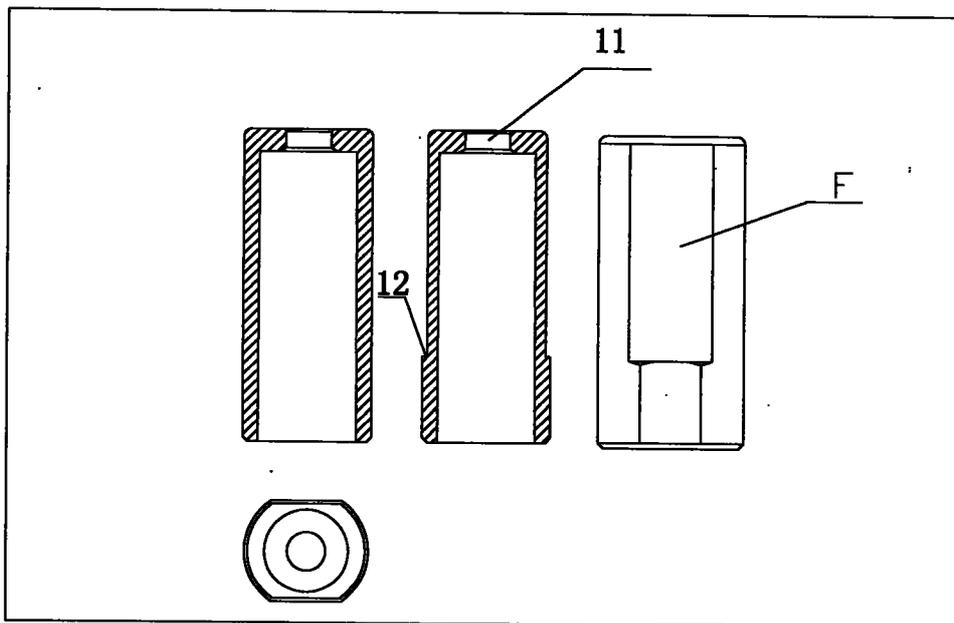


图 6

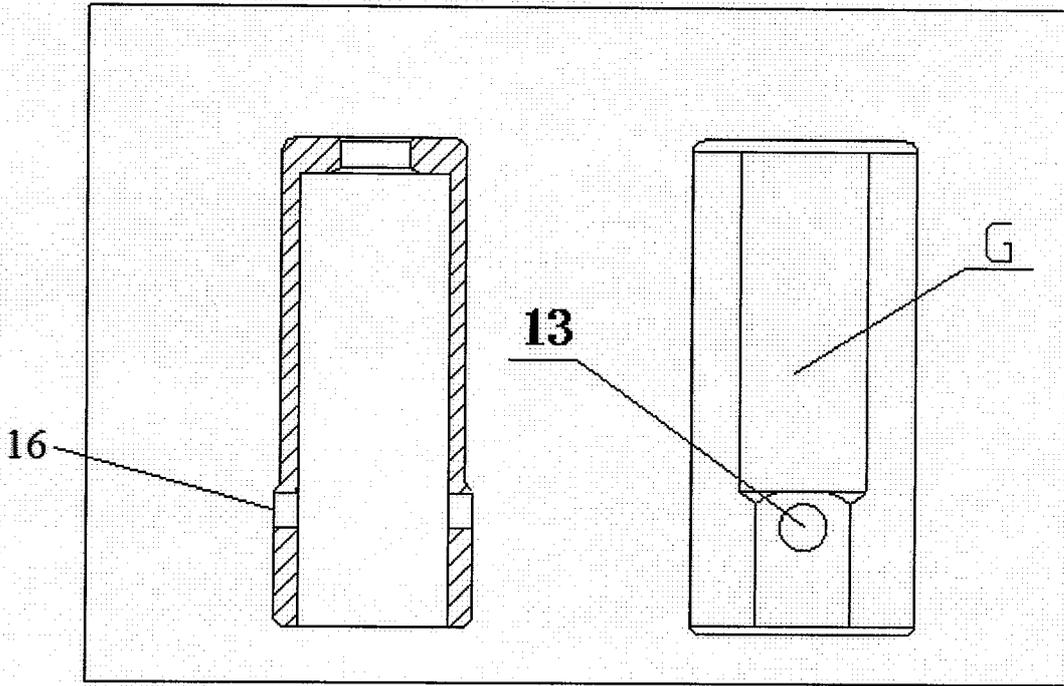


图 7

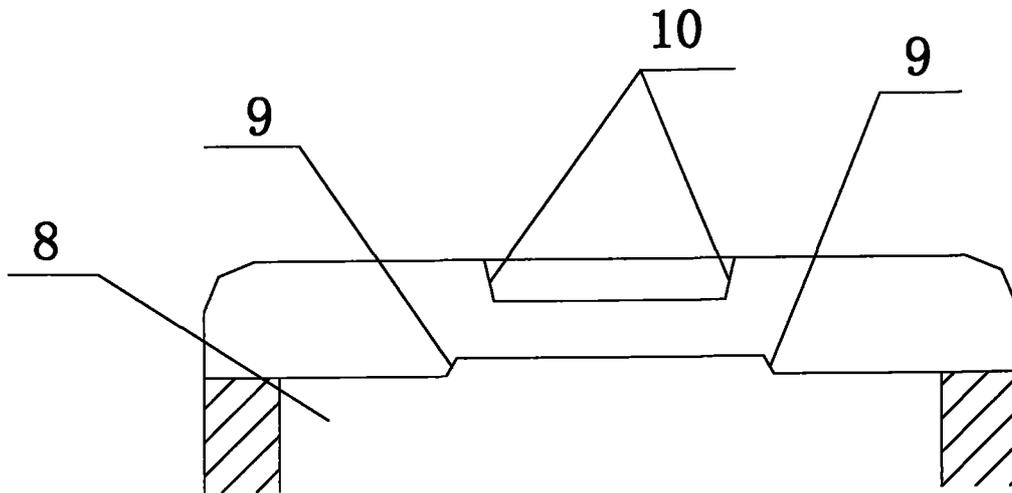


图 8

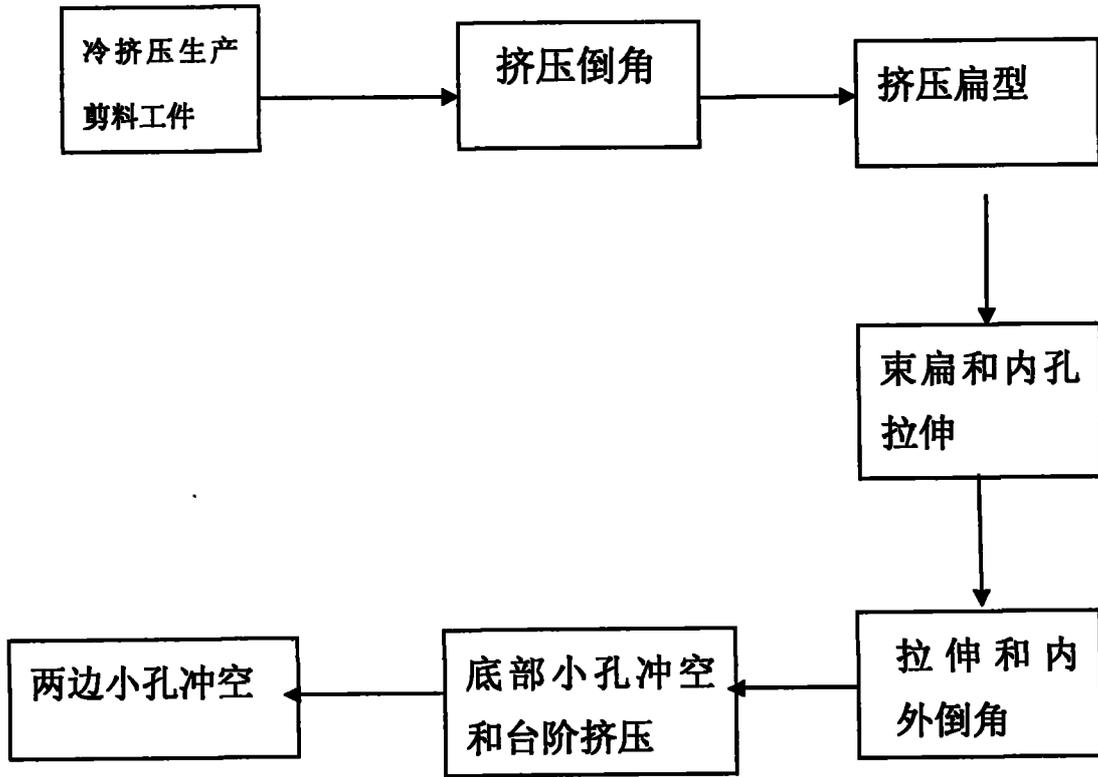


图 9