

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105081693 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510482205. 2

(22) 申请日 2015. 08. 03

(71) 申请人 天长市众鑫精密锻造科技有限公司

地址 239352 安徽省滁州市天长市谕兴街道

(72) 发明人 张锦荣 黎成玉 汤志清

(74) 专利代理机构 安徽信拓律师事务所 341117

代理人 娄尔玉

(51) Int. Cl.

B23P 15/00(2006. 01)

B21J 5/02(2006. 01)

B21D 28/24(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

锻件内孔及周边小孔整体热冲工艺

(57) 摘要

锻件内孔及周边小孔整体热冲工艺，涉及锻造技术领域，包括以下工艺步骤实现，包括：下料、加热、制坯、成形、整体热冲孔、切边、等温正火、抛丸。本发明的有益效果是：本发明中，本申请人针对上述现有问题，进行了工艺研究与改进，确定用整体冲模把锻件内孔及周边均匀分布的多个小孔一起整体冲出来，冲后内孔及小孔同时满足工艺需求，简化了生产工艺，节约了生产成本，提高了生产效率。

1. 镣件内孔及周边小孔整体热冲工艺，其特征在于，包括以下工艺步骤：

①、下料：在剪切机上设置相应的坯料重量，公差控制在 ±10g 之间，剪切机下料，然后通过剪切机进行剪切分料。

②、加热：中频炉加热到 1000-1200℃，温度不得过高与过低，温度过高会造成产品过烧，温度过低会造成产品冲孔失败；

③、制坯：用 400T 摩擦压力机制坯，坯料直径小于模具型腔直径 2-3mm；

④、成形：用 630T 摩擦压力机成形，成形前锻造模具预热 10-15 分钟，然后把制好的坯料放到模具型腔里进行锻造，坯料终锻温度为 800℃以上；

⑤、热冲孔：把做好的冲针和内孔冲头的整体工装模架装在 200T 冲床上，同时将做好的冲孔下模及模架装到冲床上，且冲孔下模凸台和锻件下面凹槽底部紧密配合预防变形，然后将成形后的热锻件放到下模凸台上，用 200T 冲床进行整体冲孔；

⑥、切边：用 200T 冲床反切，切除多余的飞边，切除的同时采用气动方式将废料吹离锻造件；

⑦、等温正火：用网带式等温炉按进行等温正火处理，直至内部组织及硬度达到图纸规定要求；

⑧、抛丸：用履带式抛丸清理机对锻件表面进行抛丸处理，油槽底部后序不再加工，直到将氧化皮去除干净后即可；

⑨、包装：将抛丸好的产品进行外观检测，然后进行包装，即可运输或者直接入库。

锻件内孔及周边小孔整体热冲工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及锻造技术领域，具体涉及锻件内孔及周边小孔整体热冲工艺。

背景技术

[0002] 目前在锻造领域中，由于各种锻造零备件的形状各异，因此，使用的锻造工艺也不尽相同，市面上某些锻件其包括内孔和若干环绕内孔的外小孔，但是内孔及周边均匀分布的若干小孔在锻造过程中很难整体锻出或冲出，主要原因是热冲孔后会变形，且容易帖模很难脱料，所以目前在国内锻造领域中，该产品的工艺为先把锻件锻出来，然后进行热冲中间内孔，最后用铣床铣出周边小孔或者做专门工装夹具用钻床分别钻出周边小孔，这种工艺可实行，但工序多，成本高，周期长，效率低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种制备方法简单，成本低，生产效率高的内孔及周边小孔整体热冲工艺。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现：

[0005] 锻件内孔及周边小孔整体热冲工艺，其特征在于，包括以下工艺步骤：

[0006] ①、下料：在剪切机上设置相应的坯料重量，公差控制在±10g之间，剪切机下料，然后通过剪切机进行剪切分料。

[0007] ②、加热：中频炉加热到1000-1200℃，温度不得过高与过低，温度过高会造成产品过烧，温度过低会造成产品冲孔失败；

[0008] ③、制坯：用400T摩擦压力机制坯，坯料直径小于模具型腔直径2-3mm；

[0009] ④、成形：用630T摩擦压力机成形，成形前锻造模具预热10-15分钟，然后把制好的坯料放到模具型腔里进行锻造，坯料终锻温度为800℃以上；

[0010] ⑤、热冲孔：把做好的冲针和内孔冲头的整体工装模架装在200T冲床上，同时将做好的冲孔下模及模架装到冲床上，且冲孔下模凸台和锻件下面凹槽底部紧密配合预防变形，然后将成形后的热锻件放到下模凸台上，用200T冲床进行整体冲孔；

[0011] ⑥、切边：用200T冲床反切，切除多余的飞边，切除的同时采用气动方式将废料吹离锻造件；

[0012] ⑦、等温正火：用网带式等温炉按进行等温正火处理，直至内部组织及硬度达到图纸规定要求；

[0013] ⑧、抛丸：用履带式抛丸清理机对锻件表面进行抛丸处理，油槽底部后序不再加工，直到将氧化皮去除干净后即可；

[0014] ⑨、包装：将抛丸好的产品进行外观检测，然后进行包装，即可运输或者直接入库。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明工艺研究的改进，本发明的有益效果是：本发明中，确定了整体热冲孔工艺，整体冲孔后锻件无变形，满足工艺要求，简化了生产工艺，降低了

生产成本,提高了生产效率,极利于推广及其利用。

具体实施方式

[0016] 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,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。

[0017] 实施例 1

[0018] 锻件内孔及周边小孔整体热冲工艺,包括以下工艺步骤:

[0019] ①、下料:在剪切机上设置 1786g 下料重量,原材料规格为Φ60,公差控制在 ±10g 之间,剪切机下料,然后通过剪切机进行剪切分料。

[0020] ②、加热:中频炉加热到 1000℃,温度不得过高与过低,温度过高会造成产品过烧,温度过低会造成产品不足;

[0021] ③、制坯:用 400T 摩擦压力机制坯,坯料直径小于模具型腔直径 2mm;

[0022] ④、成形:用 630T 摩擦压力机成形,成形前锻造模具预热 10 分钟,然后把制好的坯料放到模具型腔里进行锻造,坯料终锻温度为 800℃以上;

[0023] ⑤、热冲孔:把做好的 10 冲针和内孔冲头的整体工装模架装在 200T 冲床上,同时将做好的冲孔下模及模架装到冲床上,且冲孔下模凸台必须和锻件下面凹槽底部紧密配合预防变形,然后将成形后的热锻件放到下模凸台上,用 200T 冲床进行整体冲孔;

[0024] ⑥、切边:用 200T 冲床反切,切除多余的飞边,切除的同时采用气动方式将废料吹离锻造件;

[0025] ⑦、等温正火:用网带式等温炉按进行等温正火处理,直至内部组织及硬度达到图纸规定要求;

[0026] ⑧、抛丸:用履带式抛丸清理机对锻件表面进行抛丸处理,油槽底部后序不再加工,直到将氧化皮去除干净后即可;

[0027] ⑨、包装:将抛丸好的产品进行外观检测,然后进行包装,即可运输或者直接入库。

[0028] 实施例 2

[0029] 双油槽锻件热冲工艺,其特征在于,包括以下工艺步骤:

[0030] ①、下料:在剪切机上设置 2371g 下料重量,原材料规格为Φ60,公差控制在 ±10g 之间,剪切机下料,然后通过剪切机进行剪切分料。

[0031] ②、加热:中频炉加热到 1100℃,温度不得过高与过低,温度过高会造成产品过烧,温度过低会造成产品不足;

[0032] ③、制坯:用 400T 摩擦压力机制坯,坯料直径小于模具型腔直径 2.5mm;

[0033] ④、成形:用 630T 摩擦压力机成形,成形前锻造模具预热 13 分钟,然后把制好的坯料放到模具型腔里进行锻造,坯料终锻温度为 800℃以上;

[0034] ⑤、热冲孔:把做好的 10 冲针和内孔冲头的整体工装模架装在 200T 冲床上,同时将做好的冲孔下模及模架装到冲床上,且冲孔下模凸台必须和锻件下面凹槽底部紧密配合预防变形,然后将成形后的热锻件放到下模凸台上,用 200T 冲床进行整体冲孔;

[0035] ⑥、切边:用 200T 冲床反切,切除多余的飞边,切除的同时采用气动方式将废料吹离锻造件;

[0036] ⑦、等温正火：用网带式等温炉按进行等温正火处理，直至内部组织及硬度达到图纸规定要求；

[0037] ⑧、抛丸：用履带式抛丸清理机对锻件表面进行抛丸处理，油槽底部后序不再加工，直到将氧化皮去除干净后即可；

[0038] ⑨、包装：将抛丸好的产品进行外观检测，然后进行包装，即可运输或者直接入库。

[0039] 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。