



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116159986 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 26

(21) 申请号 202211628760.8

(22) 申请日 2022.12.18

(71) 申请人 山西银光华盛镁业股份有限公司
地址 043800 山西省运城市闻喜县北城区
大运路20号

(72) 发明人 焦婧 黄金鑫 刘剑 张志凯
王帅

(74) 专利代理机构 成都科奥专利事务所(普通
合伙) 51101

专利代理师 苏亚超

(51) Int.Cl.

B22D 31/00 (2006.01)

B08B 7/02 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/08 (2006.01)

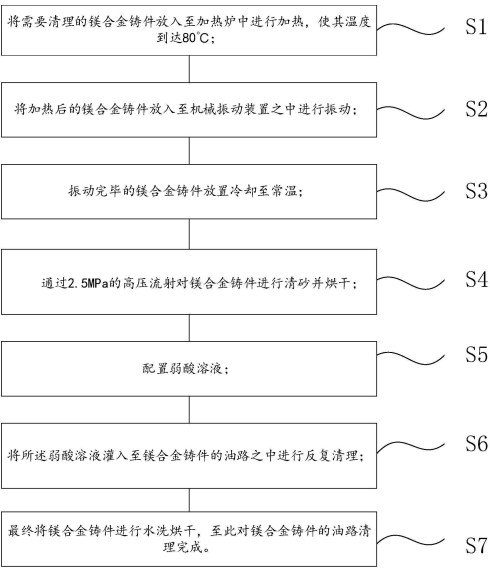
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法

(57) 摘要

本发明涉及金属铸件清理技术领域,具体公开了一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,将需要清理的镁合金铸件放入至加热炉中进行加热;将加热后的镁合金铸件放入至机械振动装置之中进行振动;振动完毕的镁合金铸件放置冷却至常温;通过高压流射对镁合金铸件进行清砂并烘干;配置弱酸溶液;将弱酸溶液灌入至镁合金铸件的油路之中进行反复清理;最终将镁合金铸件进行水洗烘干,至此对镁合金铸件的油路清理完成。可以有效解决镁合金铸件油路粘砂严重、油路清理困难、油路清理效率低下的问题,在减小了清理劳动量的同时又得到了更优质的油路质量,通过以上方法可以保证产品质量、提高生产效率和降低生产成本的目的。



1. 一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,其特征在于,包括如下步骤:
将需要清理的镁合金铸件放入至加热炉中进行加热,使其温度到达80~120℃;
将加热后的镁合金铸件放入至机械振动装置之中进行振动;
振动完毕的镁合金铸件放置冷却至常温;
通过高压流射对镁合金铸件进行清砂并烘干;
配置弱酸溶液;
将所述弱酸溶液灌入至镁合金铸件的油路之中进行反复清理;
最终将镁合金铸件进行水洗烘干,至此对镁合金铸件的油路清理完成。
2. 如权利要求1所述的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,其特征在于,
所述振动装置采用惯性振动式、惯性振动输送式、惯性振动冲击式、电磁振动式和启动振动式中的任意一种振动装置。
3. 如权利要求2所述的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,其特征在于,
所述弱酸采用碳酸、醋酸、硅酸、亚硝酸、氢硫酸、氢氟酸、次氯酸、氢氰酸、亚硫酸和磷酸中的一种或多种组合。
4. 如权利要求3所述的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,其特征在于,
在高压流射的步骤中:所述高压流射的压力为2.5MPa~4.0MPa。

一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及金属铸件清理技术领域,尤其涉及一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法。

背景技术

[0002] 目前,在油路类的镁合金铸件结构现有对内部进行清理,使得镁合金组件达到高质量的需求,现有技术均采用传统的物理清砂方法对油路进行清理。

[0003] 但是现有技术中,用树脂砂造型生产的带复杂油路的镁合金铸件油路直径较小,结构曲折蜿蜒,导致铸件出砂后油路内的树脂砂清理难度极大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,旨在解决现有技术中的用树脂砂造型生产的带复杂油路的镁合金铸件油路直径较小,结构曲折蜿蜒,导致铸件出砂后油路内的树脂砂清理难度极大的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,包括如下步骤:

[0006] 将需要清理的镁合金铸件放入至加热炉中进行加热,使其温度到达80~120℃;

[0007] 将加热后的镁合金铸件放入至机械振动装置之中进行振动;

[0008] 振动完毕的镁合金铸件放置冷却至常温;

[0009] 通过高压流射对镁合金铸件进行清砂并烘干;

[0010] 配置弱酸溶液;

[0011] 将所述弱酸溶液灌入至镁合金铸件的油路之中进行反复清理;

[0012] 最终将镁合金铸件进行水洗烘干,至此对镁合金铸件的油路清理完成。

[0013] 其中,所述振动装置采用惯性振动式、惯性振动输送式、惯性振动冲击式、电磁振动式和启动振动式中的任意一种振动装置。

[0014] 其中,所述弱酸采用碳酸、醋酸、硅酸、亚硝酸、氢硫酸、氢氟酸、次氯酸、氢氰酸、亚硫酸和磷酸中的一种或多种组合。

[0015] 其中,在高压流射的步骤中:所述高压流射的压力为2.5MPa~4.0MPa。

[0016] 本发明的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法的有益效果为:通过改进油路的清理工艺,在传统的物理清理的基础上,结合镁合金表面处理工艺原理增加了化学清理,可以有效解决镁合金铸件油路粘砂严重、油路清理困难、油路清理效率低下的问题,在减小了清理劳动量的同时又得到了更优质的油路质量,通过以上方法可以保证产品质量、提高生产效率和降低生产成本的目的。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明的实施例1的清理方法步骤流程图。

[0019] 图2是本发明的实施例2的清理方法步骤流程图。

[0020] 图3是本发明的实施例3的清理方法步骤流程图。

具体实施方式

[0021] 本发明提供了一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,包括如下步骤:

[0022] 将需要清理的镁合金铸件放入至加热炉中进行加热,使其温度到达80~120℃;

[0023] 将加热后的镁合金铸件放入至机械振动装置之中进行振动;

[0024] 振动完毕的镁合金铸件放置冷却至常温;

[0025] 通过高压流射对镁合金铸件进行清砂并烘干;

[0026] 配置弱酸溶液;

[0027] 将所述弱酸溶液灌入至镁合金铸件的油路之中进行反复清理;

[0028] 最终将镁合金铸件进行水洗烘干,至此对镁合金铸件的油路清理完成。

[0029] 进一步地,所述振动装置采用惯性振动式、惯性振动输送式、惯性振动冲击式、电磁振动式和启动振动式中的任意一种振动装置。

[0030] 进一步地,所述弱酸采用碳酸、醋酸、硅酸、亚硝酸、氢硫酸、氢氟酸、次氯酸、氢氰酸、亚硫酸和磷酸中的一种或多种组合。

[0031] 进一步地,在高压流射的步骤中:所述高压流射的压力为2.5MPa~4.0MPa。

[0032] 实施例1,请参阅图1,本发明的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,包括如下步骤:

[0033] S1:将需要清理的镁合金铸件放入至加热炉中进行加热,使其温度到达80℃;

[0034] S2:将加热后的镁合金铸件放入至机械振动装置之中进行振动;

[0035] S3:振动完毕的镁合金铸件放置冷却至常温;

[0036] S4:通过2.5MPa的高压流射对镁合金铸件进行清砂并烘干;

[0037] S5:配置弱酸溶液;

[0038] S6:将所述弱酸溶液灌入至镁合金铸件的油路之中进行反复清理;

[0039] S7:最终将镁合金铸件进行水洗烘干,至此对镁合金铸件的油路清理完成。

[0040] 实施例2,请参阅图2,本发明的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,包括如下步骤:

[0041] S1:将需要清理的镁合金铸件放入至加热炉中进行加热,使其温度到达120℃;

[0042] S2:将加热后的镁合金铸件放入至机械振动装置之中进行振动;

[0043] S3:振动完毕的镁合金铸件放置冷却至常温;

[0044] S4:通过4.0MPa的高压流射对镁合金铸件进行清砂并烘干;

[0045] S5:配置弱酸溶液;

[0046] S6:将所述弱酸溶液灌入至镁合金铸件的油路之中进行反复清理;

[0047] S7:最终将镁合金铸件进行水洗烘干,至此对镁合金铸件的油路清理完成。

[0048] 实施例3,请参阅图3,本发明的一种带复杂油路类镁合金铸件的清理方法,包括如下步骤:

[0049] S1:将需要清理的镁合金铸件放入至加热炉中进行加热,使其温度到达100℃;

[0050] S2:将加热后的镁合金铸件放入至机械振动装置之中进行振动;

[0051] S3:振动完毕的镁合金铸件放置冷却至常温;

[0052] S4:通过3.0MPa的高压流射对镁合金铸件进行清砂并烘干;

[0053] S5:配置弱酸溶液;

[0054] S6:将所述弱酸溶液灌入至镁合金铸件的油路之中进行反复清理;

[0055] S7:最终将镁合金铸件进行水洗烘干,至此对镁合金铸件的油路清理完成。

[0056] 在本发明中,因无法用肉眼直观检查油路和盲区内部质量,需借助工业内窥镜进行油路检查,工业内窥镜有放大效果,故无法直接量取油路内各种缺陷尺寸大小,可采用对比测量法测量内窥镜下缺陷的尺寸大小。内窥镜发现缺陷后,将直径为0.5mm的细钢丝从内窥镜探头入口探入缺陷位置,并将细钢丝前端移动到缺陷附近,在接触缺陷或距离缺陷2倍钢丝以内位置,使用游标卡尺在内窥镜屏幕上分别测量细钢丝前端尺寸和缺陷尺寸,依据(细钢丝实际尺寸/缺陷实际尺寸=内窥镜屏幕上钢丝尺寸/内窥镜屏幕上缺陷尺寸)等比式换算出缺陷实际尺寸,使用内窥镜100%检查所有油路和盲区,在油路和盲区内的凸起物须有清理痕迹;

[0057] 并且,镁合金铸件油路和盲区允许存在部分的飞边和铸瘤:飞边的凸起高度不超过1mm,飞边厚度0.5mm~2mm,1个油路内允许1处;铸瘤的顶部不超过2mm,高度不超过1.2mm,且根部的宽度不小于铸瘤的顶部宽度,铸瘤根部与油路和盲区表面必须紧密相连,不能存在间隙,在1个油路内允许有4处;高度不超过0.6mm,且根部满足上述要求的凸起物不计数量,铸件油路允许存在直径不大于2mm,深度不超过1mm的单个孔洞,单个油路内的数量不能操过5处;直径大于1mm,深度小于0.5mm的分散性点状孔洞不计入缺陷数量,同时在镁合金铸件油路内不允许存在铁丝、毛刺及未清理干净的粘砂和氧化物,不允许油路内存在飞边高度超过1mm及宽度超过2mm的铸瘤,不允许油路内存在与内壁连接面直径小于凸起物直径的铸瘤,即上大下小状的铸瘤,不允许油路内存在直径大于2mm,深度超过1mm的单个孔洞,不允许油路内存在浸渗剂残留;

[0058] 通过改进油路的清理工艺,在传统的物理清理的基础上,结合镁合金表面处理工艺原理增加了化学清理,可以有效解决镁合金铸件油路粘砂严重、油路清理困难、油路清理效率低下的问题,在减小了清理劳动量的同时又得到了更优质的油路质量,通过以上方法可以保证产品质量、提高生产效率和降低生产成本的目的。

[0059] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

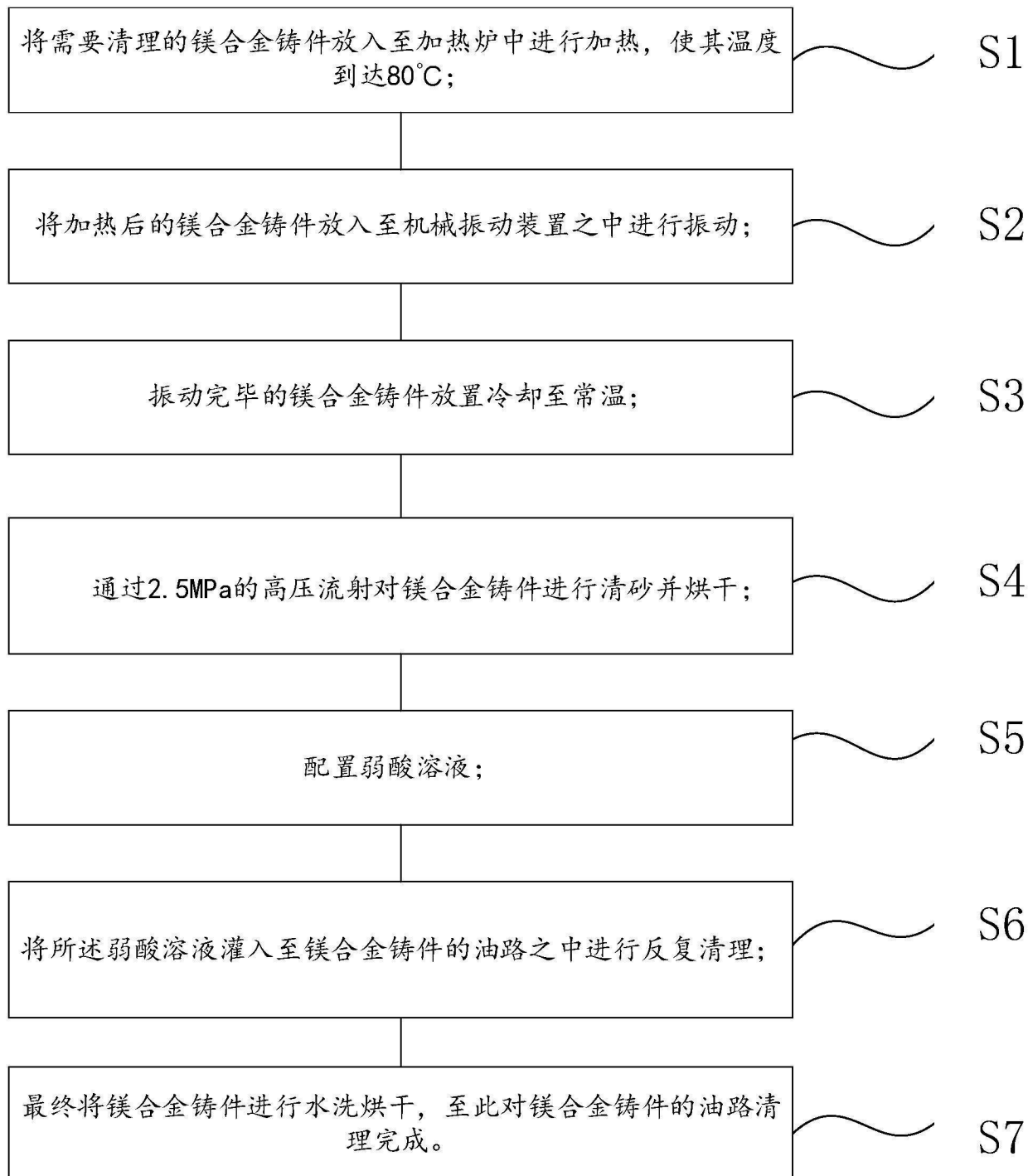


图1

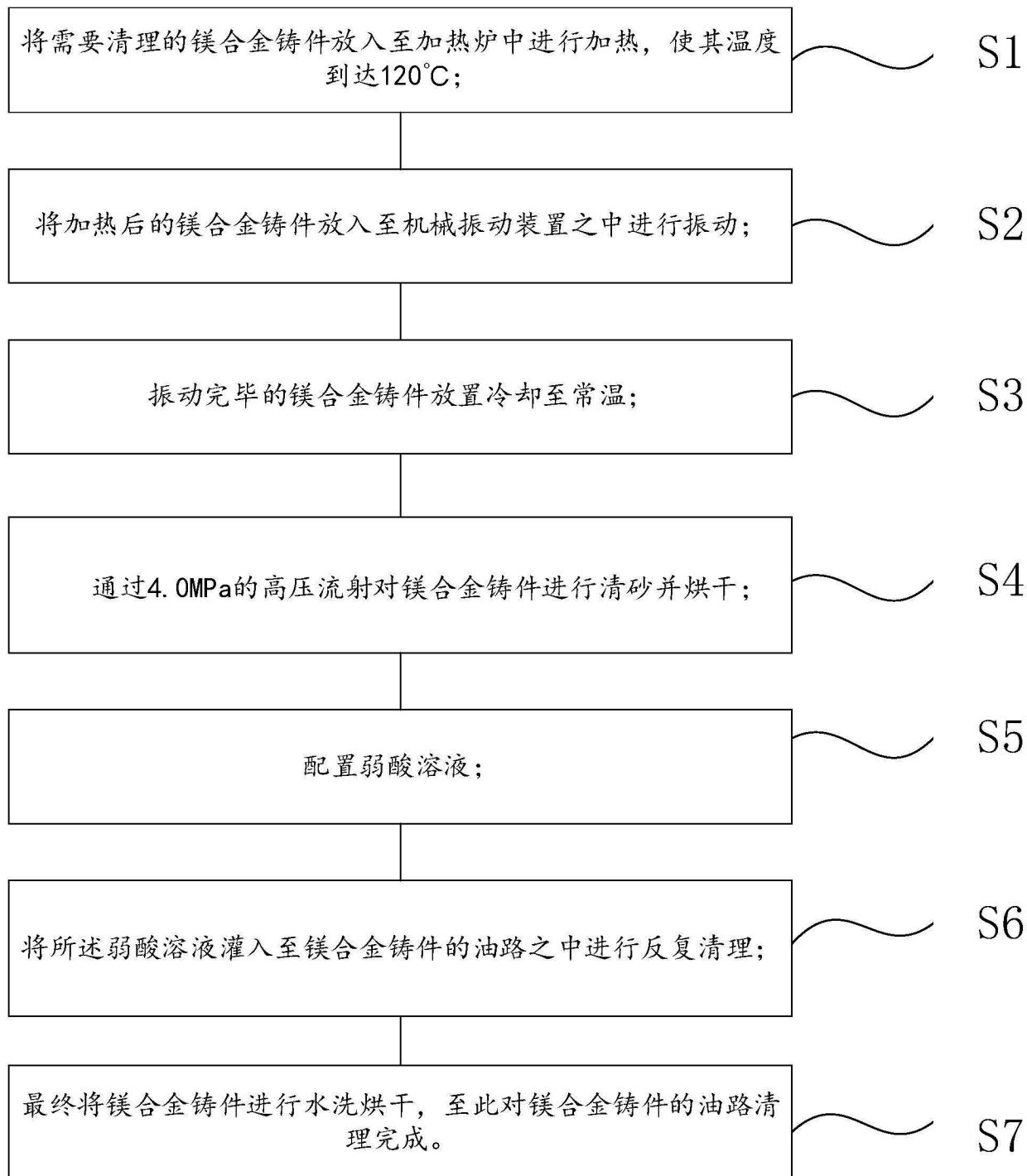


图2

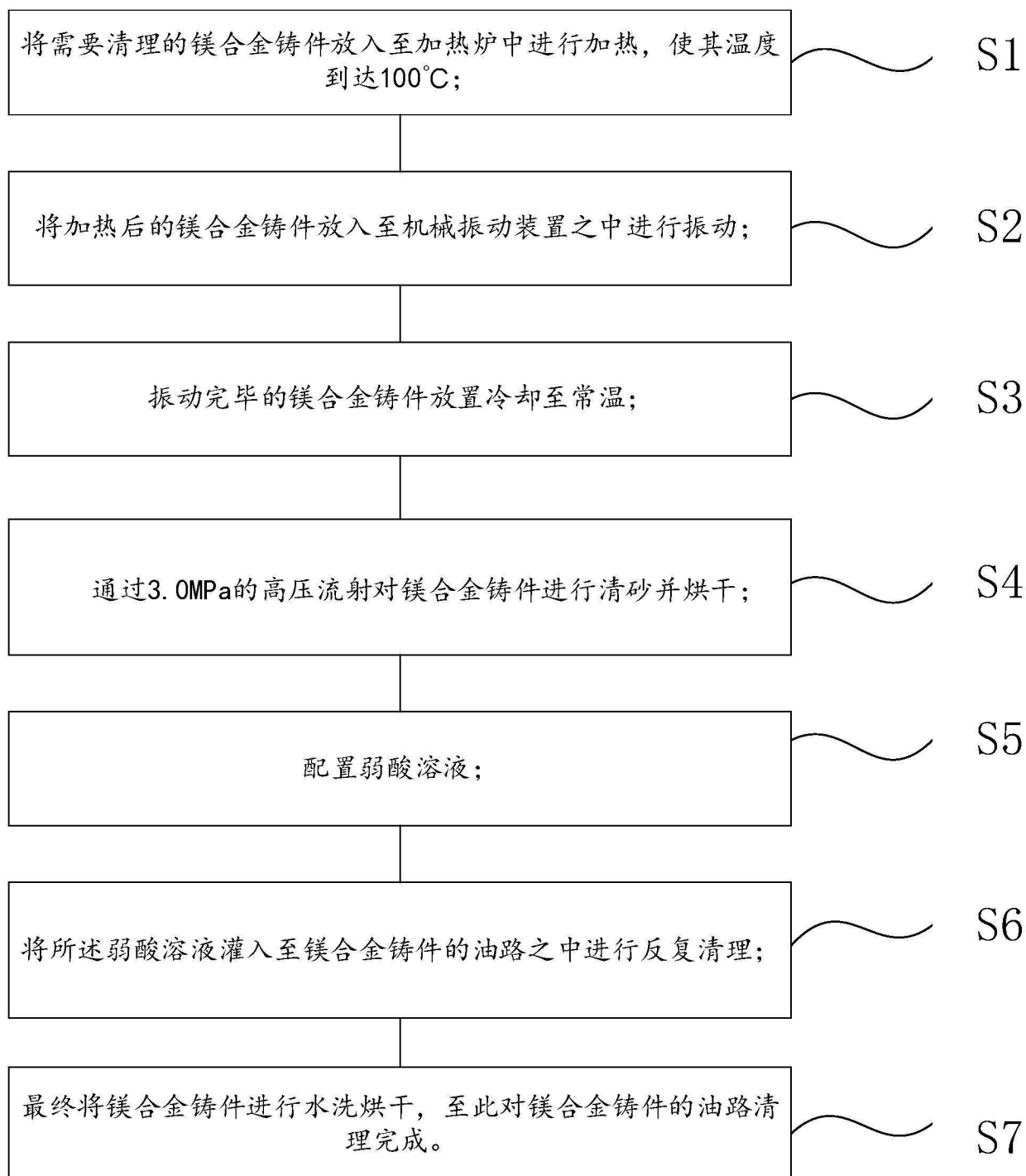


图3