



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109550737 A

(43)申请公布日 2019.04.02

(21)申请号 201811465412.7

B08B 13/00(2006.01)

(22)申请日 2018.12.03

B21C 43/02(2006.01)

(71)申请人 深圳市鑫承诺环保产业股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井步涌同富裕工业园A-5地块B7栋

(72)发明人 李辉 何平俊 丁玉清 李新连
胡俊 卢加傲 邝文轩

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 冯筠

(51)Int.Cl.

B08B 3/12(2006.01)

B08B 3/10(2006.01)

B08B 3/08(2006.01)

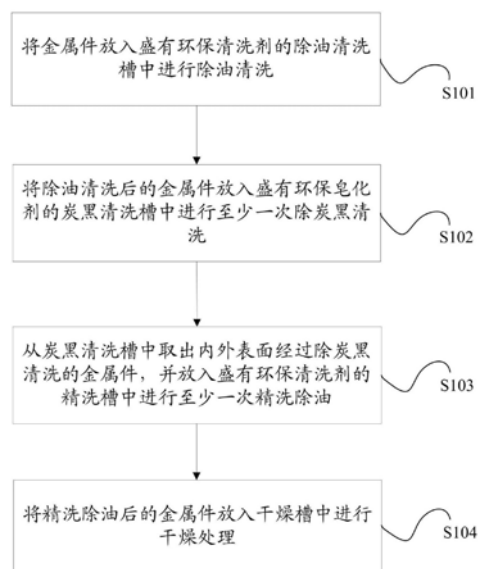
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种金属拉伸件清洗方法

(57)摘要

本发明公开了一种金属拉伸件清洗方法,其包括将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗;将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗;从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油,以清除产品表面的杂质及环保皂化剂;将精洗除油后的金属件放入干燥槽中进行干燥处理。与现有技术相比,本发明的清洗方法节能环保且可提高产品品质,即通过采用环保清洗剂对金属件进行除油清洗,对人体无害,清洗过程中不需使用水,无废水产生,可减小对环境的影响,且因采用的环保皂化剂具有强清洗力,能清除金属件内外表面的炭黑,以提高产品品质。



1. 一种金属拉伸件清洗方法,其特征在于,该方法包括:
将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗;
将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗;
从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油,以清除产品表面的杂质及环保皂化剂;
将精洗除油后的金属件放入干燥槽中进行干燥处理。
2. 如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗之前,还包括:将除油清洗后的金属件放入第一回收槽中,以收集金属件表面残留的环保清洗剂。
3. 如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件之后,还包括:将内外表面经过除炭黑清洗的金属件放入第二回收槽中,以收集金属件表面残留的环保皂化剂。
4. 如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗包括:将金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的除油清洗槽中,于40℃-45℃条件下清洗3-7分钟,且向除油清洗槽的环保清洗剂提供超声波,以加速环保清洗剂除油清洗效果。
5. 如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗包括:将金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的除油清洗槽中,于40℃-45℃条件下清洗3-7分钟,且向除油清洗槽的环保清洗剂提供超声波,并对环保清洗剂进行脱气处理。
6. 如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗包括:
将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂G-4061A的第一炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下清洗3-7分钟,且向第一炭黑清洗槽的G-4061A提供频率为28kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理;
将初次除炭黑清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂G-4061A的第二炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下漩涡冲洗,且向第二炭黑清洗槽的G-4061A提供40kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理;
从第二炭黑清洗槽中取出金属件,放入盛有环保皂化剂G-4061A的第三炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下清洗3-7分钟,且向第三炭黑清洗槽的G-4061A提供40kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理。
7. 如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油包括:
从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,放入盛有环保清洗剂GCL-100A的第一精洗槽中,于40℃-45℃条件下射流冲洗,且向第一精洗槽的GCL-100A提供超声波,并对GCL-100A进行脱气处理;
将初次精洗除油后的金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的第二精洗槽中,于40℃-

45℃条件下清洗3-7分钟,且向第二精洗槽的GCL-100A提供超声波,并对GCL-100A进行脱气处理。

8.如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述将精洗除油后的金属件放入干燥槽中进行干燥处理包括:

将精洗除油后的金属件放入干燥槽中,并使用环保清洗剂GCL-100A蒸汽对金属件进行浴洗;

对浴洗后的金属件进行真空干燥。

9.如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗之后,还包括:对除油清洗槽中的环保清洗剂进行蒸馏处理,以保证环保清洗剂的洁净。

10.如权利要求1所述的金属拉伸件清洗方法,其特征在于:所述从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油之后,还包括:对精洗槽中的环保清洗剂进行蒸馏处理。

一种金属拉伸件清洗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁技术领域,更具体地涉及一种金属拉伸件清洗方法。

背景技术

[0002] 随着经济技术的发展,机械自动化获得了高速发展,而经机械自动化加工后的工件表面常常会留下油渍、锈油、脏污等杂质,目前针对经机械自动化加工后的动力电池中不锈钢或铝材的方壳/圆壳等拉伸件产品,通常采用超声波水基清洗—超声波酸洗—超声波漂洗—高温慢拉—离心—干燥这几个步骤进行清洗,以通过表面活性剂的乳化、渗透、清洗等性质以及酸碱化学反应等作用,经过多道清洗、漂洗、慢拉、离心工序,最终达到去除杂质的目的,但该工艺清洗后内面容易有黑灰残留,品质不稳定,且因清洗剂的主要成分为水基清洗剂(主要为表面活性剂)和DI水,清洗剂更换频率快,表面活性剂不能回收利用,有污水排放,污水处理量大,使用者长时间接触对身体有影响,且对操作人员的要求较高,不易掌控,且该清洗工艺对水质要求高且需要使用大量的漂洗水,会产生大量的废水。

[0003] 鉴于此,有必要提供一种可提高产品品质,且可减小对环境影响的金属拉伸件清洗方法以解决上述缺陷。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可提高产品品质,且可减小对环境影响的金属拉伸件清洗方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种金属拉伸件清洗方法,该方法包括:

[0006] 将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗;

[0007] 将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗;

[0008] 从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油,以清除产品表面的杂质及环保皂化剂;

[0009] 将精洗除油后的金属件放入干燥槽中进行干燥处理。

[0010] 其进一步技术方案:所述将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗之前,还包括:将除油清洗后的金属件放入第一回收槽中,以收集金属件表面残留的环保清洗剂。

[0011] 其进一步技术方案:所述从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件之后,还包括:将内外表面经过除炭黑清洗的金属件放入第二回收槽中,以收集金属件表面残留的环保皂化剂。

[0012] 其进一步技术方案:所述将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗包括:将金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的除油清洗槽中,于40℃-45℃条件下清洗3-7分钟,且向除油清洗槽的环保清洗剂提供超声波,以加速环保清洗剂除油清洗效果。

[0013] 其进一步技术方案:所述将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油

清洗包括:将金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的除油清洗槽中,于40℃-45℃条件下清洗3-7分钟,且向除油清洗槽的环保清洗剂提供超声波,并对环保清洗剂进行脱气处理。

[0014] 其进一步技术方案:所述将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗包括:

[0015] 将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂G-4061A的第一炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下清洗3-7分钟,且向第一炭黑清洗槽的G-4061A提供频率为28kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理;

[0016] 将初次除炭黑清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂G-4061A的第二炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下漩涡冲洗,且向第二炭黑清洗槽的G-4061A提供40kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理;

[0017] 从第二炭黑清洗槽中取出金属件,放入盛有环保皂化剂G-4061A的第三炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下清洗3-7分钟,且向第三炭黑清洗槽的G-4061A提供40kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理。

[0018] 其进一步技术方案:所述从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油包括:

[0019] 从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,放入盛有环保清洗剂GCL-100A的第一精洗槽中,于40℃-45℃条件下射流冲洗,且向第一精洗槽的GCL-100A提供超声波,并对GCL-100A进行脱气处理;

[0020] 将初次精洗除油后的金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的第二精洗槽中,于40℃-45℃条件下清洗3-7分钟,且向第二精洗槽的GCL-100A提供超声波,并对GCL-100A进行脱气处理。

[0021] 其进一步技术方案:所述将精洗除油后的金属件放入干燥槽中进行干燥处理包括:

[0022] 将精洗除油后的金属件放入干燥槽中,并使用环保清洗剂GCL-100A蒸汽对金属件进行浴洗;

[0023] 对浴洗后的金属件进行真空干燥。

[0024] 其进一步技术方案:所述将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗之后,还包括:对除油清洗槽中的环保清洗剂进行蒸馏处理,以保证环保清洗剂的洁净。

[0025] 其进一步技术方案:所述从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油之后,还包括:对精洗槽中的环保清洗剂进行蒸馏处理。

[0026] 与现有技术相比,本发明的金属拉伸件清洗方法节能环保且可提高产品品质,即通过采用环保清洗剂对金属件进行除油清洗,对人体无害,清洗过程中不需使用水,无废水产生,可减小对环境的影响,且因采用的环保皂化剂具有强清洗力,能清除金属件内外表面的炭黑,以提高产品品质。

附图说明

[0027] 图1是本发明金属拉伸件清洗方法第一实施例的流程示意图。

- [0028] 图2为图1中金属拉伸件清洗方法的子流程示意图。
- [0029] 图3为图1中金属拉伸件清洗方法的另一子流程示意图。
- [0030] 图4是本发明金属拉伸件清洗方法第二实施例的流程示意图。

具体实施方式

[0031] 为使本领域的普通技术人员更加清楚地理解本发明的目的、技术方案和优点,以下结合附图和实施例对本发明做进一步的阐述。

[0032] 参照图1,图1为本发明金属拉伸件清洗方法一具体实施例的流程示意图。在附图所示的实施例中,所述金属拉伸件清洗方法包括:

[0033] S101、将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗。

[0034] 本实施例中,所述环保清洗剂为GCL-100A,浓度为100%,其沸点高(172℃左右),挥发慢。该步骤可对产品进行初步的油污清洗,可去除80%-90%的杂质,具体地,将金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的除油清洗槽中,于40℃-45℃条件下清洗3-7分钟,且向除油清洗槽的环保清洗剂提供超声波,超声波可破坏金属件表面的杂质使其乳化分解,以加速环保清洗剂除油清洗效果;进一步地,可在向除油清洗槽的环保清洗剂提供超声波的同时对环保清洗剂进行脱气处理,以脱去溶解在环保清洗剂里的空气,提升超声波的能力。

[0035] S102、将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗。

[0036] 优选地,本实施例中,设有三个盛有环保皂化剂G-4061A的炭黑清洗槽对金属件进行三次清洗,所述环保皂化剂G-4061A浓度为100%,其具有强清洗力,对炭黑有特别作用。金属件顺次放入三个炭黑清洗槽中进行除炭黑清洗,使用多槽清洗可保障金属件内外表面的炭黑被彻底清除。可理解地,在某些其他实施例中,所述炭黑清洗槽的数量可根据实际需求进行设置,例如,也可采用一个炭黑清洗槽对金属件进行多次清洗,即可通过预先设置每次清洗的条件(例如超声波频率、清洗方式(射洗、漩涡冲洗等)等)对金属件进行多次清洗。

[0037] 具体地,参照图2,该步骤包括有如下子步骤S1021-S1023:

[0038] S1021、将除油清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂G-4061A的第一炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下清洗3-7分钟,且向第一炭黑清洗槽的G-4061A提供频率为28kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理。

[0039] S1022、将初次除炭黑清洗后的金属件放入盛有环保皂化剂G-4061A的第二炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下漩涡冲洗,且向第二炭黑清洗槽的G-4061A提供40kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理。

[0040] 该步骤中,可将初次除炭黑清洗后的金属件放入第二炭黑清洗槽中清洗3-7分钟,其间可采用漩涡冲洗的方式冲洗1.5-4分钟,以使得金属件表面冲洗得更洁净。

[0041] S1023、从第二炭黑清洗槽中取出金属件,放入盛有环保皂化剂G-4061A的第三炭黑清洗槽中,于45℃-60℃条件下清洗3-7分钟,且向第三炭黑清洗槽的G-4061A提供40kHz的超声波,并对G-4061A进行脱气处理。

[0042] S103、从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油,以清除产品表面的杂质及环保皂化剂。

[0043] 优选地,本实施例中,设有两个盛有浓度100%的保清洗剂GCL-100A的精洗槽,金

属件顺次放入两个精洗槽中进行精洗除油,以将金属件表面的杂质及环保皂化剂清洗干净。可理解地,在某些其他实施例中,所述精洗槽的数量可根据实际需求进行设置,例如,也可采用一个精洗槽对金属件进行多次精洗,即可通过预先设置每次精洗的条件(例如超声波频率、清洗方式(射流、漩涡冲洗等)等)对金属件进行多次精洗。

[0044] 具体地,参照图3,该步骤包括有如下子步骤S1031-S1032:

[0045] S1031、从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,放入盛有环保清洗剂GCL-100A的第一精洗槽中,于40℃-45℃条件下射流冲洗,且向第一精洗槽的GCL-100A提供超声波,并对GCL-100A进行脱气处理。

[0046] 该步骤中,可将内外表面经过除炭黑清洗的金属件放入第一精洗槽炭中清洗3-7分钟,其间可采用射流冲洗的方式冲洗1.5-4分钟,射流清洗的冲击力作用在金属件表面可起到增强清洗力的作用,使得金属件表面冲洗得更洁净。

[0047] S1032、将初次精洗除油后的金属件放入盛有环保清洗剂GCL-100A的第二精洗槽中,于40℃-45℃条件下清洗3-7分钟,且向第二精洗槽的GCL-100A提供超声波,并对GCL-100A进行脱气处理。

[0048] S104、将精洗除油后的金属件放入干燥槽中进行干燥处理。

[0049] 该步骤具体为:将精洗除油后的金属件放入干燥槽中,并使用环保清洗剂GCL-100A蒸汽对金属件进行浴洗;然后对浴洗后的金属件进行真空干燥。蒸汽浴洗是对金属件干燥前的预热,其作用是对金属件进行预热和浴洗,蒸汽液化后可以对金属件表面再进行清洗,以彻底清除金属件上的杂质。

[0050] 可理解地,本实施例中,将金属件放入除油清洗槽、炭黑清洗槽、精洗槽中后也可抛动、旋转所述金属件,使金属件与槽中的液体充分接触,且可使得金属件表面的污渍更易脱离。且本实施例通过脱气、真空清洗及干燥,加强了清洗能力,提升了清洗效率。

[0051] 在某些其他实施例中,所述将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗之后,还包括:对除油清洗槽中的环保清洗剂进行蒸馏处理,以保证环保清洗剂的洁净。且所述从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件,并放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油之后,还包括:对精洗槽中的环保清洗剂进行蒸馏处理。基于该设计,可对金属件清洗过程中除油清洗槽和精洗槽内的环保清洗剂蒸馏回收利用,且可以保证清洗剂的洁净以保障产品品质。

[0052] 参照图4,图4为本发明金属拉伸件清洗方法第二实施例的流程示意图。在附图所示的实施例中,所述金属拉伸件清洗方法包括:

[0053] S201、将金属件放入盛有环保清洗剂的除油清洗槽中进行除油清洗。

[0054] 该步骤与步骤S101相类似,在此不再赘述。

[0055] S202、将除油清洗后的金属件放入第一回收槽中,以收集金属件表面残留的环保清洗剂。

[0056] 该步骤中,可通过第一回收槽收集金属件表面残留的环保清洗剂,以回收利用清洗剂,可理解地,也可通过抛动、旋转第一回收槽中的金属件,以加快清洗剂滴液速度。

[0057] S203、再将金属件放入盛有环保皂化剂的炭黑清洗槽中进行至少一次除炭黑清洗。

[0058] 该步骤与步骤S102相类似,在此不再赘述。

[0059] S204、从炭黑清洗槽中取出内外表面经过除炭黑清洗的金属件，放入第二回收槽中，以收集金属件表面残留的环保皂化剂。

[0060] 该步骤与步骤S202相类似，都是为了回收金属件表面残留的液体，在此不再赘述。

[0061] S205、再将金属件放入盛有环保清洗剂的精洗槽中进行至少一次精洗除油，以清除产品表面的杂质及环保皂化剂。

[0062] 该步骤与步骤S103相类似，在此不再赘述。

[0063] S206、将精洗除油后的金属件放入干燥槽中进行干燥处理。

[0064] 该步骤与步骤S104相类似，在此不再赘述。

[0065] 综上所述，本发明的金属拉伸件清洗方法节能环保且可提高产品品质，即通过采用环保清洗剂对金属件进行除油清洗，对人体无害，清洗过程中不需使用水，无废水产生，可减小对环境的影响，且因采用的环保皂化剂具有强清洗力，能清除金属件内外表面的炭黑，以提高产品品质。

[0066] 以上所述仅为本发明的优选实施例，而非对本发明做任何形式上的限制。本领域的技术人员可在上述实施例的基础上施以各种等同的更改和改进，凡在权利要求范围内所做的等同变化或修饰，均应落入本发明的保护范围之内。

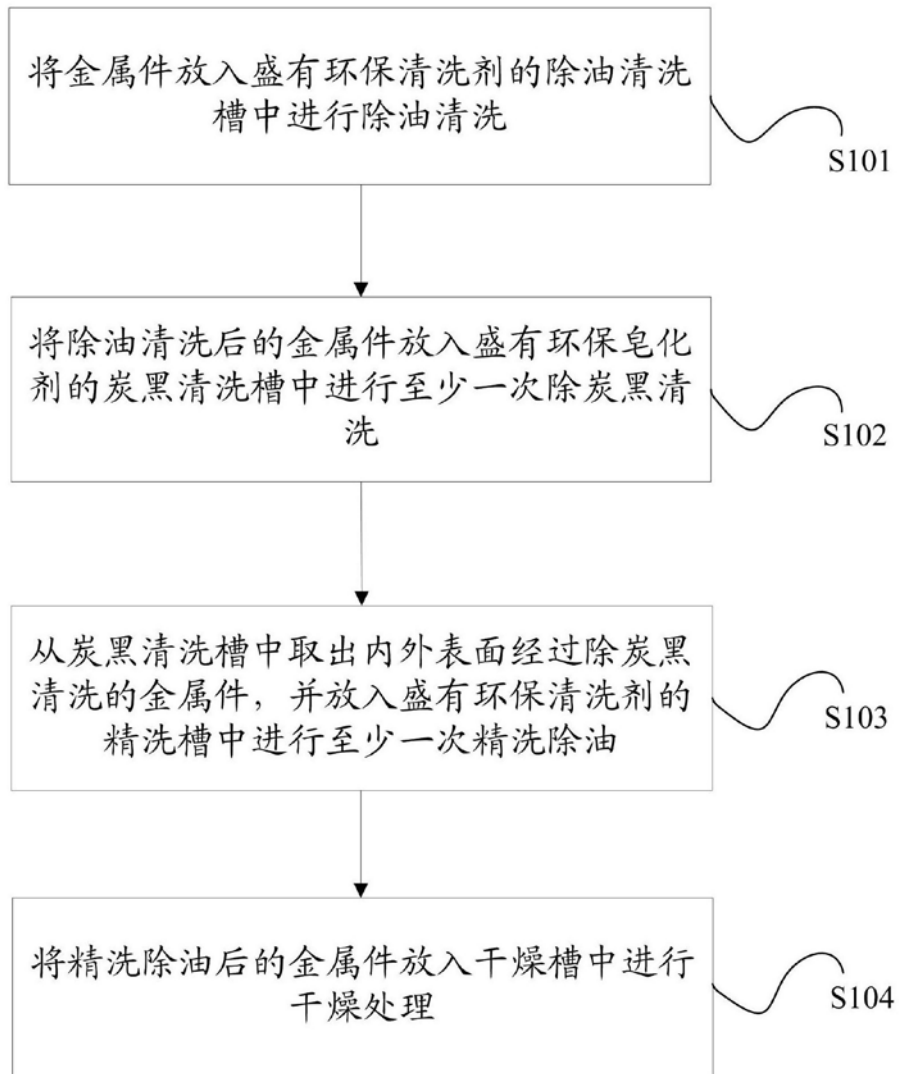


图1

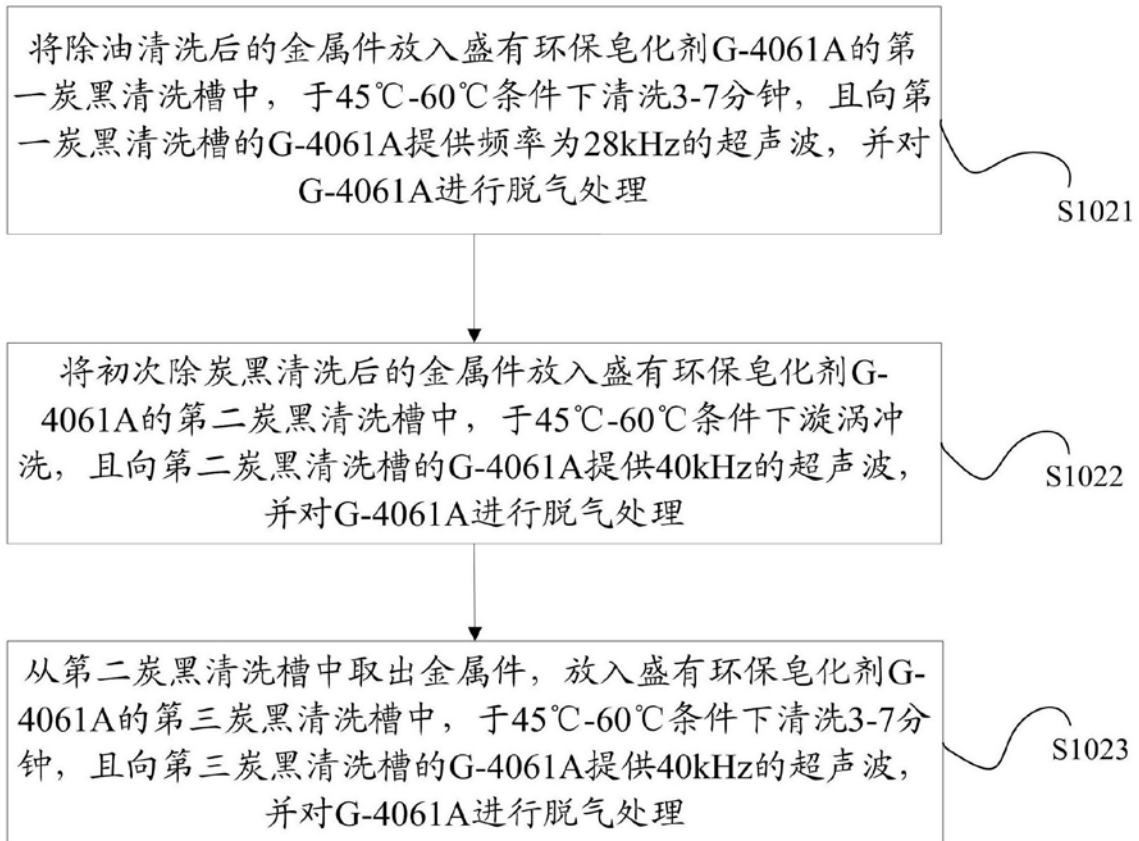


图2

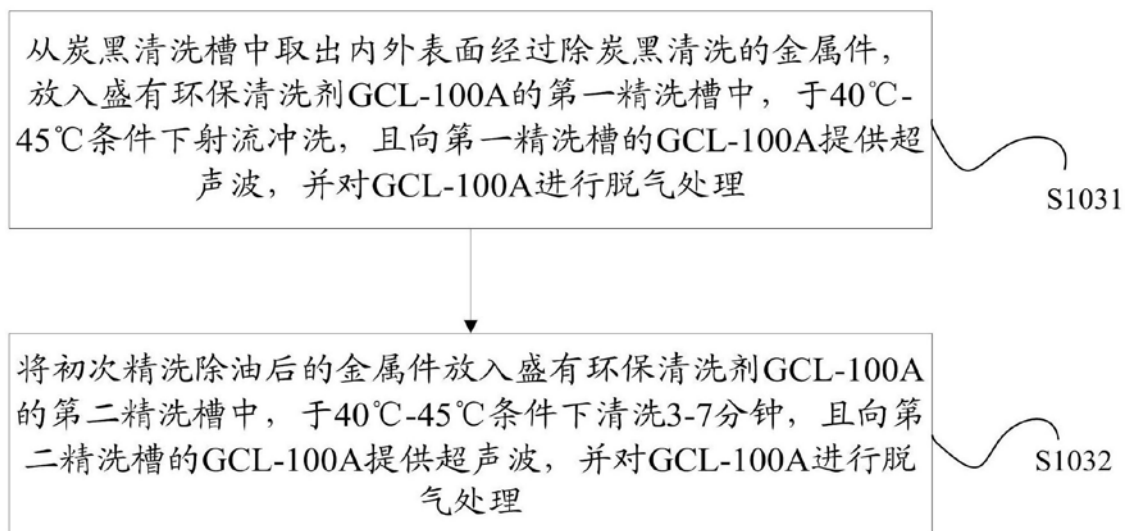


图3

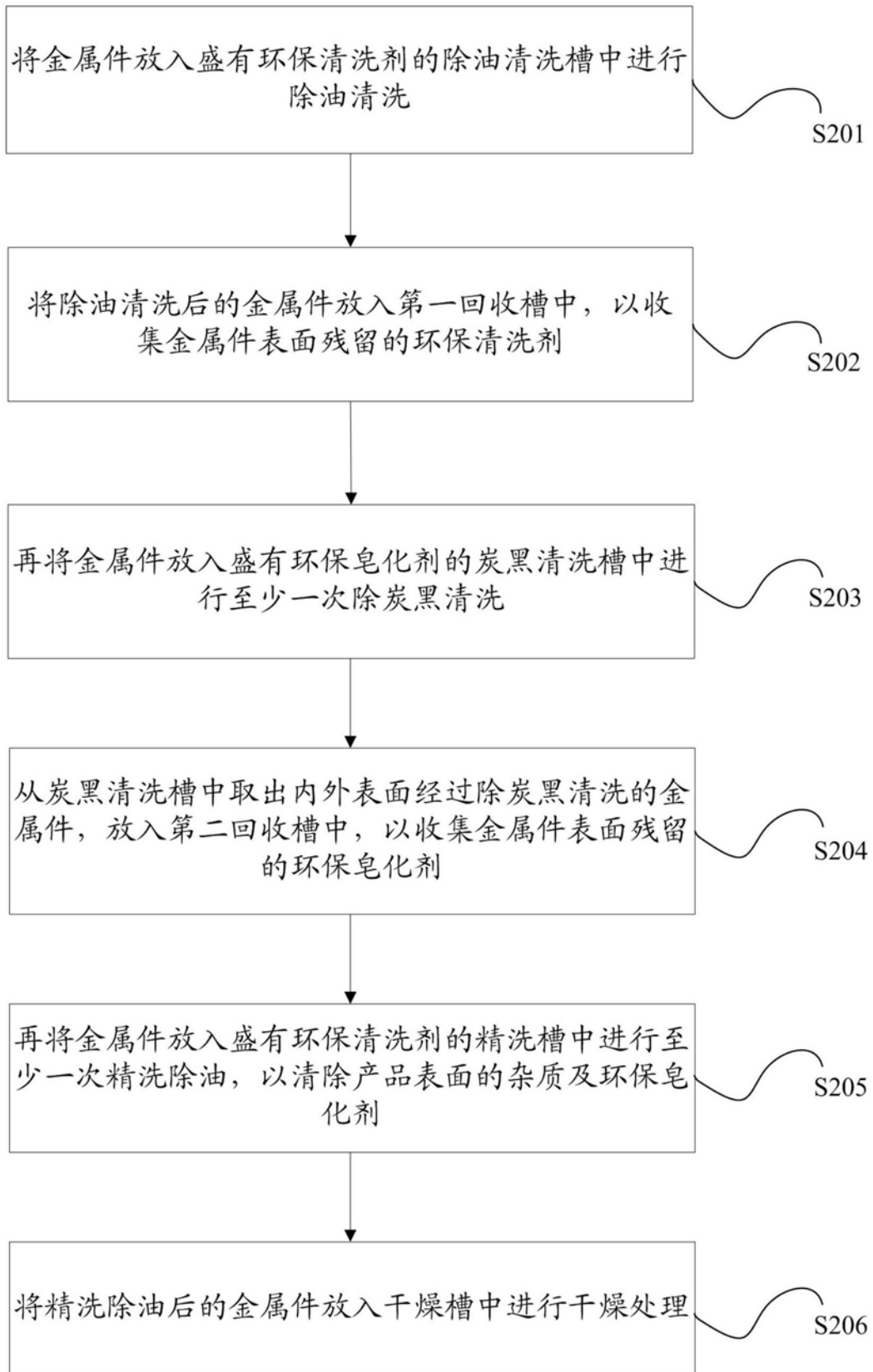


图4