



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101366534 B

(45) 授权公告日 2011.02.02

(21) 申请号 200810121075.X

CN 101091577 A, 2007.12.26, 全文.

(22) 申请日 2008.09.23

李芳雪等. 快速多味蛋腌制机的设计. 《食品与机械》. 1997, (第4期), 25-26.

(73) 专利权人 余姚市金龙食品发展有限公司

李帅俊等. 咸鸭蛋的快速腌制技术及改善其品质的研究. 《食品工业科技》. 2006, 第27卷(第2期), 95-96, 100.

地址 315400 浙江省余姚市梁辉扶贫经济开发区中山东二路

(72) 发明人 谢小华

审查员 周俊清

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 袁忠卫

(51) Int. Cl.

A23L 1/32(2006.01)

A23B 5/12(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201319837 Y, 2009.10.07, 权利要求

1-4.

CN 86106454 A, 1988.04.20, 全文.

CN 1003279 B, 1989.02.15, 全文.

CM 1465256 A, 2004.01.07, 全文.

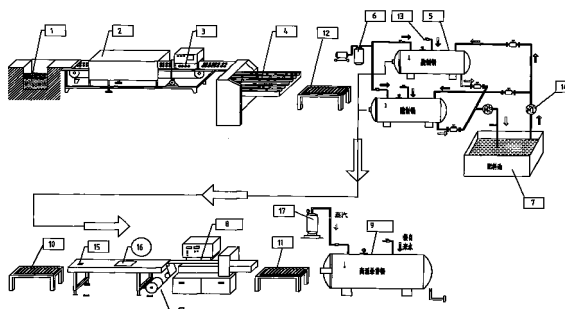
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种环保型快速咸蛋腌制生产装置及其生产方法

(57) 摘要

一种环保型快速咸蛋腌制生产方法及装置, 其特征在于步骤至少依次为: (1) 清洗步骤; (2) 加压腌制步骤; 在压力腌制锅腌制, 并且压力腌制锅内的腌制液是通过管道、阀门、泵和配料池连接成的腌制液循环系统被多次循环利用; (3) 真空包装步骤; (4) 高温杀菌步骤; 蒸汽杀菌同时将蛋煮熟; (5) 冷却步骤; 本发明还公开了其生产装置; 它减少盐的投放量, 腌制用料液经工艺处理后可重复使用 10 次, 可节省用盐 2/3, 避免了对环境的污染, 大大减少了劳动力, 降低了劳动强度。



1. 一种环保型快速咸蛋腌制生产装置,其至少包括有清洗机、真空包装机、高温杀菌锅,其特征在于:消毒池通过清洗机直接或者间接地连接输送到压力腌制锅物料进出口,压力腌制锅下部的腌制液出口通过管道和阀门,输送连接到配料池,而配料池通过管道、输送泵和阀门输送连接到压力腌制锅上部的腌制液进口,构成腌制液循环系统,另有压缩空气罐通过气管和控制阀门输送连接到压力腌制锅的进气口,压力腌制锅物料进出口通过第一输送机构连接输送到真空包装机,真空包装机再通过第二输送机构连接输送到高温杀菌锅的物料进出口。

2. 根据权利要求1所述的生产装置,其特征在于所述的压力腌制锅上部布置有用于清洗的进水管,同时,在压力腌制锅中布置有电热管/丝和温度传感器,电热管/丝、温度传感器和温度控制电路连接而成的加热机构,对蛋进行烘干,在压力腌制锅顶部有进风口,设置了进风风机,进风口布置有密封盖子。

3. 根据权利要求1所述的生产装置,其特征在于所述的压力腌制锅是多台,并联布置。

4. 根据权利要求1所述的生产装置,其特征在于所述的清洗机经过烘干部分输送连接到分级机,再通过第三输送机构连接到压力腌制锅物料进出口。

5. 一种用权利要求1所述生产装置实现环保型快速咸蛋腌制的生产方法,其特征在于步骤至少依次为:

(1) 清洗步骤;

(2) 加压腌制步骤;在压力腌制锅腌制,腌制液成分为含碘盐水,浓度是24~27波美度,食用酒精1.5~3%(wt),通过压缩空气使加压2~2.3Mpa,时间6~14小时;并且压力腌制锅内的腌制液是通过管道、阀门、泵和配料池连接成的腌制液循环系统被多次循环利用;且在配料池中通过补充水和腌制剂的组分来调整腌制液的各种成分在符合生产要求范围;

(3) 真空包装步骤;

(4) 高温杀菌步骤;利用蒸汽加压2.3~2.5Mpa,控制温度在118~120℃,控制时间在30±10分钟,使蒸汽杀菌同时将蛋煮熟;

(5) 冷却步骤,采用水冷,并加压,保持在2.3~2.5Mpa。

6. 根据权利要求5所述的生产方法,其特征在于所述的加压腌制步骤与真空包装步骤之间有清洗烘干步骤,利用压力腌制锅上的进水管进水进行清洗,然后利用压力腌制锅中的电热管/丝、温度传感器和温度控制电路连接而成的加热机构进行烘干,同时,在压力腌制锅顶部的进风风机进行吹风。

7. 根据权利要求5所述的生产方法,其特征在于所述的清洗步骤和加压腌制步骤之间设置有烘干分级步骤。

一种环保型快速咸蛋腌制生产装置及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种咸蛋腌制生产方法及其生产装置。

[0002] 背景技术

[0003] 咸蛋是我国历史悠久的传统特色产品,也是我国畜禽产品主要出口商品,全国每年咸蛋产销量 40 亿元左右,贸易量居世界首位。浙江是全国蛋品加工大省,蛋品加工企业有 1000 多家,主要分布于宁波、绍兴和金华等地,全省蛋制品加工总量位居全国前列。

[0004] 生产传统的咸蛋腌制方法,一般采用泥包法、灰包法或单一的盐水浸泡,其清洗方法一般都采用:毛蛋一次性混洗方式,这样常会引起病菌侵入;腌制过程中还投入诸多有害添加剂。泥包法、灰包法需要较长的生产周期,一般需 35 ~ 40 天;单一的盐水浸泡法虽然较为先进,工艺简单、劳动强度稍有降低、成熟速度有了明显提高,一般仍需 15 ~ 17 天,仅适宜于批量生产。但是,单一的盐水浸泡,目前还存在四大问题:一是料液利用率低、一般一次配料只能使用一次,料液浪费严重;二是单一的盐水浸泡,多以水缸、水泥池、大中型塑料桶等作为腌制容器,料液容易渗漏,往往会导致环境的严重污染;三是单一的盐水浸泡,生产效率低,从鸭蛋清洗、分级到袋装均需手工操作完成,工序繁琐,不卫生,速度慢,而且极易造成蛋品破损、或因过程控制不严产生“黑黄蛋”;四是劳动力多而且劳动强度大。因此不可能达到 QS 质量安全卫生标准。

[0005] 另查专利号为 85103390 的中国专利“快速压力腌蛋方法及装置”,该发明针对食品加工领域中传统的腌制禽蛋的方法周期长、对大批量生产很不利的缺陷,采用压力腌蛋法,即将禽蛋放入钢制压力容器内,加入饱和食盐水充满容器,然后通过手压泵对容器内盐溶液加压,一般 24-48 小时即可腌制完毕,味道咸度适中,口感好,该方法特别适用于批量生产咸蛋的副食店、单位食堂、养鸭专业户等使用,其有改进的一面,但是对于如何环保和利用腌制液还存在传统的弊端。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明所要解决的首要技术问题提供一种环保型快速咸蛋腌制生产方法,其能循环多次利用腌制液,避免环境污染,降低成本。

[0008] 本发明所要解决的另一个技术问题提供一种环保型快速咸蛋腌制生产装置,其能循环多次利用腌制液,避免环境污染,降低成本。

[0009] 本发明解决首要技术问题的技术方案是这样的:一种环保型快速咸蛋腌制生产方法,其特征在于步骤至少依次为:

[0010] (1) 清洗步骤;

[0011] (2) 加压腌制步骤;在压力腌制锅腌制,并且压力腌制锅内的腌制液是通过管道、阀门、泵和配料池连接成的腌制液循环系统被多次循环利用;

[0012] (3) 真空包装步骤;

[0013] (4) 高温杀菌步骤;蒸汽杀菌同时将蛋煮熟;

[0014] (5) 冷却步骤。

[0015] 作为改进,所述的加压腌制步骤其通过压缩空气使加压为 2 ~ 2.3Mpa,时间 6 ~

14 小时,简单安全,没有污染,并加速料液快速向蛋壳内渗透,缩短腌制时间。

[0016] 作为改进,所述的加压腌制步骤其在配料池中通过补充水和腌制剂的组分来调整腌制液的各种成分在符合生产要求范围内,使腌制液经高温消毒进行回收处理,可反复使用 10 次,大幅度减少了污水排放,又不影响质量。

[0017] 作为改进,所述的加压腌制步骤其腌制液成分为含碘盐水浓度:24 ~ 27 玻美度;食用酒精:1.5 ~ 3% (wt),食品安全性好,原料容易获得,腌制出来的蛋口感好。

[0018] 作为改进,所述的高温杀菌步骤其利用蒸汽加压:2.3 ~ 2.5Mpa,控制温度:118 ~ 120℃,控制时间:30±10 分钟,既能杀菌,又能煮熟咸蛋。

[0019] 作为改进,所述的冷却步骤其采用水冷,并加压,保持在 2.3 ~ 2.5Mpa。这样可避免因压力过低或过高、进水快慢不均等因素导致产品保质期不长,蛋壳破损、松袋等现象,保证质量。

[0020] 作为非常有益的改进,所述的加压腌制步骤与真空包装步骤之间有清洗烘干步骤,利用压力腌制锅上的进水管进水进行清洗,然后利用压力腌制锅中的电热管/丝、温度传感器和温度控制电路连接而成的加热机构进行烘干,同时,在压力腌制锅顶部的进风风机进行吹风,使腌制、清洗、烘干一气呵成,容易自动化操作完成,降低劳动强度,提供生产效率,工艺合理实用。

[0021] 最后,所述的清洗步骤和加压腌制步骤之间设置有烘干分级步骤。

[0022] 本发明解决另一个技术问题的技术方案是这样的:一种环保型快速咸蛋腌制生产装置,其至少包括有清洗机、真空包装机、高温杀菌锅,其特征在于:消毒池通过清洗机直接或者间接地连接输送到压力腌制锅物料进出口,压力腌制锅下部的腌制液出口通过管道和阀门,输送连接到配料池,而配料池通过管道、输送泵和阀门输送连接到压力腌制锅上部的腌制液进口,构成腌制液循环系统,另有压缩空气罐通过气管和控制阀门输送连接到压力腌制锅的进气口,压力腌制锅物料进出口通过第一输送机构连接输送到真空包装机,真空包装机再通过第二输送机构连接输送到高温杀菌锅的物料进出口。

[0023] 作为改进,所述的压力腌制锅上部布置有用于清洗的进水管,同时,在压力腌制锅中布置有电热管/丝和温度传感器,电热管/丝、温度传感器和温度控制电路连接的加热机构,对蛋进行烘干,在压力腌制锅顶部有进风口,设置了进风风机,进风口布置有密封盖子。这样使腌制、清洗、烘干一气呵成,容易自动化操作完成,降低劳动强度,提供生产效率,结构合理实用。

[0024] 作为改进,所述的压力腌制锅是多台,并联布置,以提高生产效率。

[0025] 最后,所述的清洗机经过烘干部分输送连接到分级机,再通过第三输送机构连接到压力腌制锅物料进出口。

[0026] 与现有技术相比,本发明的优点在于:采用新配方、新工艺,应用基本全封闭、容易自动化操作的生产流水线,可以进一步缩短腌制周期,可从原来的 15 ~ 40 天缩短至 4 ~ 7 天,并确保产品质量,咸蛋松、油、沙、香成品率可达到 98% 以上,减少盐的投放量,腌制用料液经工艺处理后可重复使用 10 次,可节省用盐 2/3,避免了对的环境污染,大大减少了劳动力(40 名),降低了劳动强度。

附图说明

[0027] 图 1 为本发明的生产流水线示意图；

[0028] 图 2 为压力腌制锅的结构剖视图；

[0029] 图 3 为本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0031] 如图 1-3 所示意,一种环保型快速咸蛋腌制生产装置,其至少包括有清洗机 2、真空包装机 8、压力腌制锅 5、高温杀菌锅 9 等主要机器,其中消毒池 1 通过清洗机 2 经过烘干部分 3 连接输送到分级机 4,分级机 4 通过第三输送机构 12 连接到压力腌制锅 5 物料进出口,腌制锅 5 总体呈现横向卧置的罐体,一侧部位开口,成为物料进出口,安装有可活动打开的用于密封的物料盖,使成筐的蛋可以堆放在锅体内,压力腌制锅 5 上部布置有用于清洗的进水管 13,连接自来水管,在压力腌制锅 5 中布置有电热管/丝(即电热管或电热丝)5.1 和温度传感器 5.4,电热管/丝 5.1、温度传感器 5.4 和温度控制电路连接成加热机构,便于腌制后对蛋进行烘干,在压力腌制锅 5 顶部开有进风口 5.3,设置了进风风机 5.2,进风口 5.3 布置有密封盖子,可以密封住进风口或者打开进风口,压力腌制锅 5 下部是腌制液出口,本实施例子是采用两个并联的压力腌制锅 5,每个压力腌制锅 5 通过各自管道和阀门,输送连接到配料池 7,必要时候,可以增加一个泵,便于长距离的输送,配料池 7 主要是用于补充水和腌制剂的组分来调整腌制液的各种成分在符合生产要求范围内,使腌制液中含碘盐水浓度:24~27 玻美度;食用酒精:1.5~3%(wt),必要时候可以对腌制液进行高温消毒,如加热到 100 度温度,10-30 分钟,便于回收处理,配料池 7 通过各自管道、输送泵 14 和阀门输送连接到每个压力腌制锅 5 上部的腌制液进口,从而构成腌制液循环系统,另有压缩空气罐 6 通过气管和控制阀门输送连接到每个压力腌制锅 5 的进气口,以便于加压腌制,压力腌制锅 5 的物料进出口通过第一输送机构 10 连接输送到真空包装机 8,真空包装机 8 再通过第二输送机构 11 连接输送到高温杀菌锅 9 的物料进出口。高温杀菌锅 9 总体呈现横向卧置的罐体,一侧部位开口,成为物料进出口,安装有可活动打开的用于密封的物料盖,使成筐的蛋可以堆放在锅体内。输送机构可以采用传动输送带,也可以采用传动辊棒。

[0032] 相关的环保型快速咸蛋腌制生产是这样的:将鲜蛋放置于全自动清洗装置的消毒池 1 中进行清洗消毒,在清洗机 2 上烘干,进入鲜蛋分级装置分级机 4,分为 60g、65g、70g、75g 四个级别,用箱筐盛装,通过第三输送机构 12,进入并联式全自动压力腌制锅 5,采用箱体式叠装,关上物料盖密封,通过管道、阀门和输送泵 14,将配料池中的配制好或者重新补充水、腌制剂组分的腌制液打到压力腌制锅 5 中,通过压缩空气罐 6 和阀门,将压缩空气压入,并将冷腌制液加温至 25℃,置于压力腌制锅 5 中,加压 2~2.3Mpa,至 6~14 小时,以加速料液快速向蛋壳内渗透,直到腌制完毕,然后将腌制液通过管道和阀门放回到配料池 7 中进行回收利用,可以补充水、腌制剂组分,使腌制液中含碘盐水浓度:24~27 玻美度;食用酒精:1.5~3%(wt),必要时候可以加热,对腌制液进行高温消毒处理,在压力腌制锅内,利用进水管 13 对压力腌制锅中蛋进行清洗,清洗过的水通过管道、阀门是排放处理,或者进入到配料池 7 进行回收处理,再利用压力腌制锅中的加热机构对蛋进行烘干处理,在烘干过程中,打开密封盖子,使进风风机 5.2 工作,直至烘干达到要求位置,以减少加工

时间,然后通过第一输送机构 10,将成筐的经过腌制蛋的输送到真空包装机 8,它进入全自动传送带后先进行光检 15,再用食品级 qopp 双层复合膜喷码 16,最后进入全自动真空包装机 8 包装,最后通过第二输送机构 11,连接输送到全自动高温杀菌锅 9,进行高温杀菌并煮熟蛋,它是利用蒸汽发生器 17 的高压蒸汽进行加压,压力范围 2.3 ~ 2.5Mpa,控制温度:118 ~ 120℃,控制时间:30 分钟,然后经自来水冷却、加压,保持不小于 2.3 ~ 2.5Mpa,压力的工艺调控可避免因压力过低或过高、进水快慢不均等因素导致产品保质期不长,蛋壳破损、松袋等现象,再大包装,仓储,完成生产过程。

[0033] 本发明的工艺的关键点有:

[0034] 全自动洗蛋和分级装置:

[0035] 该设备由清洗机 2 和分级机 4 两个独立单元组成,清洗机 2 部分是一个长 5 米,宽 0.6 米,深 0.45 米的不锈钢水槽,分级机位于清洗槽下端位置,清洗后的鸭蛋通过自动传输和由电脑控制的感应装置分别进入级别位置,共有 75g、70g、65g、60g(误差率均 $\pm 1g$) 等 4 个级别。蛋放入塑料级别周转箱筐,把握好“消毒剂”用量、水温和时间几个环节,避免现蛋壳表面清洗不净、蛋体过热等问题,影响下道工序的质量。该装置实施后,成效十分明显,一条生产线每日可清洗、分级 2.6 吨鸭蛋。

[0036] 并联式全自动压力腌制锅 5:

[0037] 并联式全自动压力腌制锅 5 替代了目前广泛使用的以水缸、水泥池和塑料桶为腌制工具的各类容器,该专用设备设计新型,可直接一次性内置 100 个塑料周转箱筐,每箱 12.5 千克。蛋品进入锅内后,加入新型咸蛋腌制剂,再加温至 25℃ 进行腌制,料液经工艺处理后进行回收,可反复使用 10 次(而传统料液只能使用 1 次,大大减少了污水排放,最大限度地保护了环境),腌制周期可从原来的 15 ~ 40 天缩短到 4 ~ 7 天。该设备的核心是在一个密封容器中快速腌制,隔绝了产品细菌繁殖的条件,使产品质量提高了 4 倍。

[0038] 全自动咸蛋真空包装机 8:

[0039] 全自动产品包装技术采用真空包装,其生产流程是:食品级 QOPP 蒸煮膜分别从上下两端同步跟进→喷码→蒸煮膜上下两面吸蛋后合二为一→真空密封包装。以 2 位员工 8 小时工作时间计算,每天能够包装生产 50000 枚咸蛋,可提高工效 30 倍以上。全自动高温杀菌锅 9:

[0040] 杀菌煮熟是生产过程的最后一道环节,通过对蒸汽温度、时间、自来水冷却、空气增压等环节的工艺流程调控,可避免原先因压力过低进水快慢不均等因素导致产品保质期不长,蛋壳破损等现象。使用全自动高温杀菌锅后可使正品率达到 98% 以上。

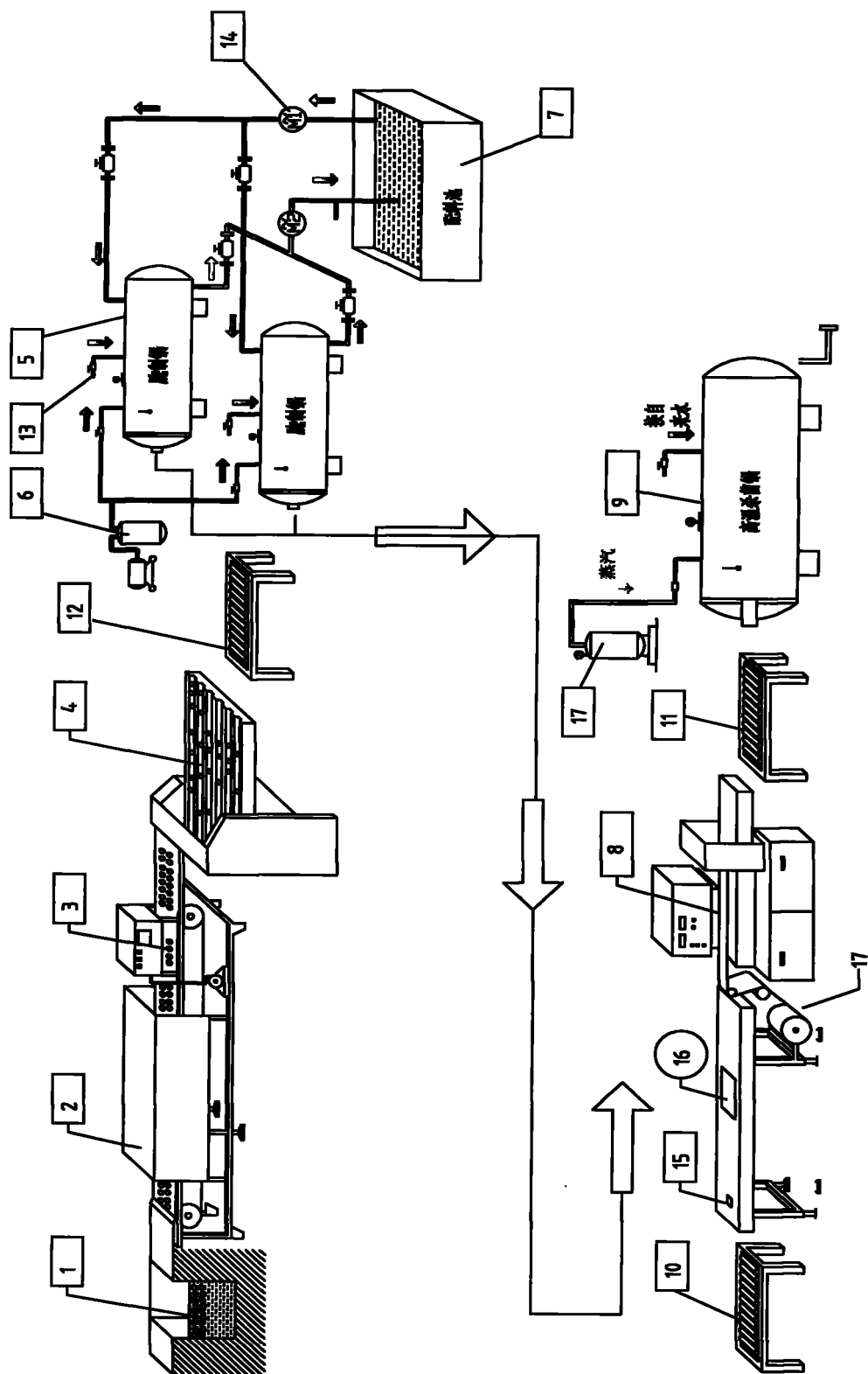


图1

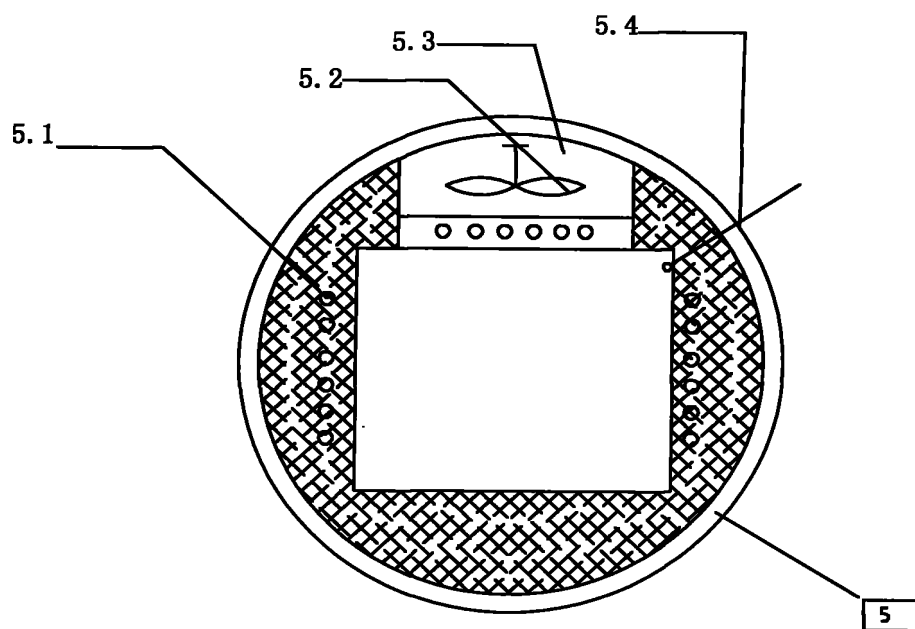


图 2

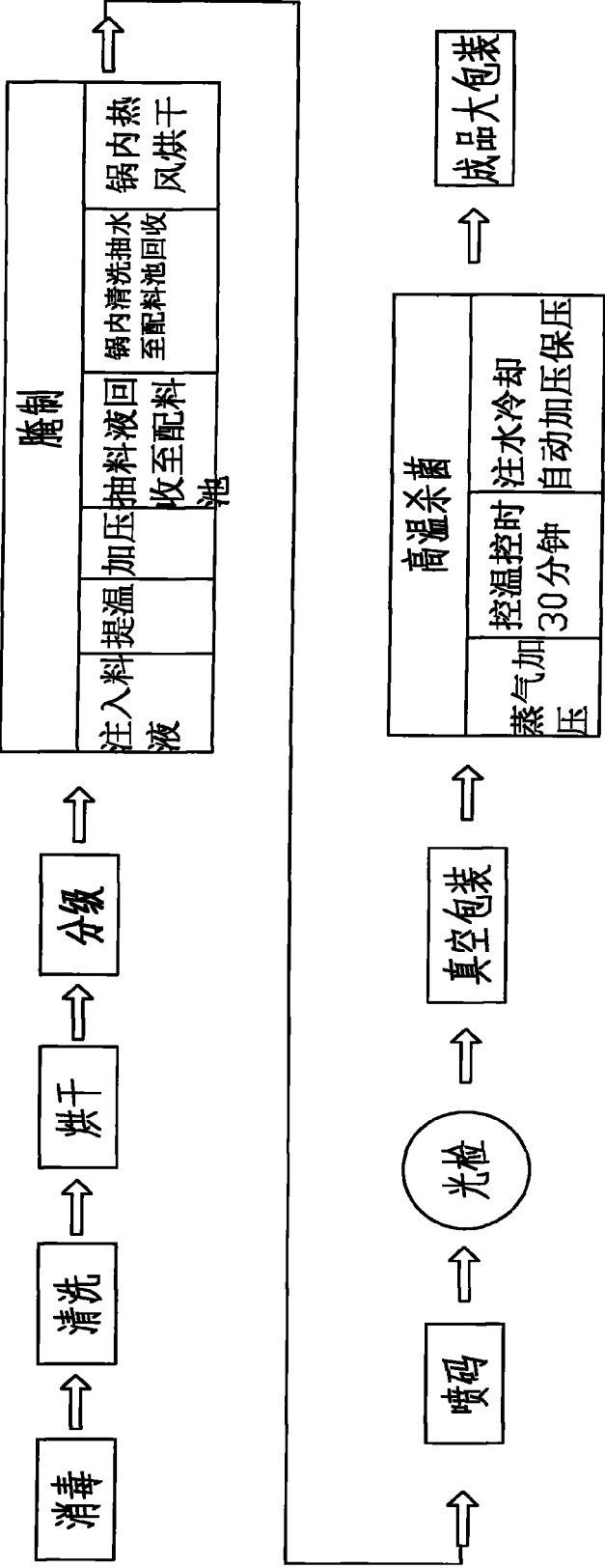


图3