



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103315380 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201310198170. 0

(22) 申请日 2013. 05. 26

(73) 专利权人 红塔烟草(集团)有限责任公司

地址 653100 云南省玉溪市红塔大道 118 号

(72) 发明人 邹泉 赵云川 牟定荣 王毅

陈冉 杨光涛 高晓华 蔡媛

戚文辉 乔晓辉 肖文平 窦元春

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限公司 53115

代理人 赛晓刚

(51) Int. Cl.

A24B 5/16(2006. 01)

B07B 7/01(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102178341 A, 2011. 09. 14,

CN 102715645 A, 2012. 10. 10,

CN 2810212 Y, 2006. 08. 30,

US 4898189 A, 1990. 02. 06,

CN 101091584 A, 2007. 12. 26,

US 4211243 A, 1980. 07. 08,

CN 102715644 A, 2012. 10. 10,

CN 101548794 A, 2009. 10. 07,

CN 101214086 A, 2008. 07. 09,

US 3219042 A, 1965. 11. 23,

审查员 李伊乐

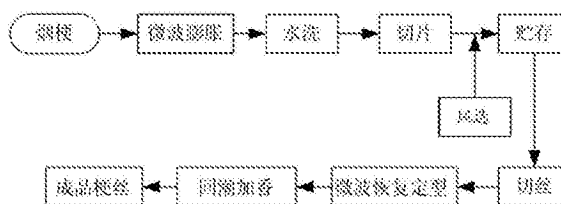
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法及设备,尤其是利用微波膨胀烟梗制造梗丝的技术领域,属烟草制造技术领域。本发明在膨胀烟梗制丝流程中,在切片工序与切丝工序之间设置风选工序,通过风力分选设备将未切成梗片中的膨胀烟梗、密度较大的膨胀梗片或烟梗粉末分离出来;然后将分离出来的物料再次投入到切片工序进行切片处理,降低膨胀烟梗在切丝工序被切成梗片的消耗,避免设置后继工序剔除梗片,提高膨胀烟梗制梗丝流程的梗丝产品得率。分离后可以得到密度均匀的梗片,其所制梗丝填充值高、密度均匀,加入卷烟后,能降低卷烟烟气焦油释放量的批内波动,并提高卷烟烟气焦油释放量的批间稳定性,降低卷烟燃烧时的爆口现象。



1. 一种提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:在膨胀烟梗制丝流程中,在切片工序与切丝工序之间设置风力分选工序,通过风力分选设备将未切成梗片中的膨胀烟梗分离出来;然后将分离出来的物料再次投入到切片工序进行切片处理,降低膨胀烟梗在切丝工序被切成梗片的消耗,避免设置后继工序剔除梗片,提高膨胀烟梗制梗丝流程的梗丝产品得率;

风力分选设备设置串接在在膨胀烟梗切片工序与切丝工序之间的任意位置;

所述风力分选设备为双仓式风分器,双仓式风分器包括进风口(1)、阻尼板(2)、振槽(3)、进料口(4)、传送网带(5)、吸风口(6)、辅助进风口(7)、清扫刷(8)、出料口(9)、剔除物落料口(10)、分离仓(11)和落料仓(12);

分离仓(11)上部侧壁与落料仓(12)上部侧壁相通,传送网带(5)通过相通口连通分离仓(11)与落料仓(12),相通口处设置隔离两仓的风帘,落料仓底部设置出料口(9),分离仓(11)的顶部设置吸风口(6),分离仓(11)侧壁正对传送网带(5)一端的下部设置进料口(4),分离仓(11)下部设置带网眼的振槽(3),振槽(3)下设置带网眼的阻尼板(2),阻尼板(2)下方安装正对分离仓(11)下端口的进风口(1),振槽(3)末端接剔除物落料口(10)。

2. 根据权利要求1中所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:风力分选设备选出未切成梗片中的膨胀烟梗分离物料再次投入到切片工序或者切片工序前的任何工序,投入方法是人工投入或设备自动投入。

3. 根据权利要求1所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:传送网带在分离仓与落料仓中水平设置,风帘的结构为在分离仓与落料仓相接的相通口下部设置辅助进风口,辅助进风口上设置一系列向上垂直正对传送网带的出风孔。

4. 根据权利要求1所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:吸风口(6)处的压力比标准大气压小 $100\sim 2100\text{Pa}$,振槽(3)的网眼处压力比标准大气压大 $100\sim 2000\text{Pa}$,阻尼板(2)下连接的进风口为垂直转角结构,且水平段的进风方向与传送网带的移动方向一致;落料仓(12)内的压力为标准大气压。

5. 根据权利要求1所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:分离仓为上口大于下口的喇叭状,分离仓的倾斜侧壁带有角度调节器,阻尼板采用抽拉滑槽安装在振槽下方;传送网带配置有纠偏和张紧装置;传送网带位于落料仓中的端部设置有清扫刷;利用负压,通过传送网带(5)吸附物料由分离仓送至落料仓。

6. 根据权利要求1所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:分离仓与落料仓之间有辅助进风口,由进风形成气帘隔离两仓空气流动,从而使相通的分离仓(11)与落料仓(12)处于不同压力;分离仓(11)利用分离仓上部的负压和下部的正压对物料进行二次分离;分离仓(11)内正压风和负压风的压力平衡面位置上下可调。

7. 根据权利要求1所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:分离仓和落料仓之间有传送网带(5)相互连通,辅助进风口(7)隔离两仓之间的空气交换;进风口有阻尼板(2)进行风速调节,使分离仓(11)内的横断面呈不同风压及风速;落料仓在常压状态,物料受自身重力作用,与传送网带(5)分离,以自由落体的方式下落;振槽(3)使用两段式底板,分离仓(11)下方第一段的作用是使下方正压气流通过,而不是筛选物料;第二段是筛网,其作用是筛分物料。

8. 根据权利要求7所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是:

筛网是长孔,其长孔的孔长6—15mm、孔宽1—6mm。

9.根据权利要求7所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征在于筛网是卵形长孔,其卵形长孔的孔长6—15mm、孔宽1—6mm。

10.根据权利要求8或9所述的提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法,其特征是筛网优选孔长12mm、孔宽3mm。

提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量和得率的方法及设备,尤其是利用微波膨胀烟梗制造梗丝的技术领域,属烟草制造技术领域。

背景技术

[0002] 中国专利CN2607033Y 公开了一种多波源多馈口微波膨胀烟梗装置。

[0003] 中国专利CN1518906A公开了一种烟梗与微波低损耗固体介质颗粒热媒混合后用微波膨胀烟梗的方法。

[0004] 中国专利CN 202077560 U公开了一种滚筒式烟梗连续微波膨胀装置,采用物料输送滚筒可以实现烟梗的连续输送。

[0005] 以上中国专利方法均可实现烟梗的微波膨胀连续生产,但是由于微波能量场具有非连续性和非均匀性的特点,以上微波膨胀方法均不能使烟梗均匀膨胀,同时,烟梗中水分较大和变质的烟梗在微波作用下不易膨胀,以上原因共同造成经微波膨胀后的烟梗中含有部分膨胀率较低、密度较高的烟梗,这些烟梗造成微波膨胀后的烟梗密度不均匀,所制梗丝填充值降低,加入卷烟中会降低抽吸品质,增加卷烟烟气中的焦油含量,造成卷烟烟气焦油含量波动增大,影响卷烟产品质量。

[0006] 中国专利申请CN102125293A公开了一种卷烟膨胀梗条丝的制备工艺,它将微波膨胀后的烟梗经回潮平衡水分、切片、贮存、切丝、微波恢复定型膨胀及回潮加香,得到成品梗丝。

[0007] 中国专利申请CN102178341A公开了一种烟梗制丝加工方法,它将烟梗经微波膨胀、回潮、烟梗切片、梗片切丝、梗丝干燥,得到成品梗丝。

[0008] 中国专利申请CN102551189A公开了一种膨胀梗条的处理工艺,它将烟梗或微波膨胀后的烟梗经浸泡、储梗、定量喂料、增温增湿、切梗片、梗片暂存、排梗片、梗片切丝、定量喂料、梗丝加料、储梗丝、定量喂料、干燥、梗丝加香,得到成品梗丝。

[0009] 中国专利申请CN102631015A公开了一种烟梗丝状成型加工工艺,它将烟梗经过预处理、微波膨胀、水洗梗、储梗、烟梗理顺、烟梗切片、梗片加料、储片、梗片切丝、梗丝定型干燥、梗丝加香,得到成品梗丝。

[0010] 以上中国专利微波膨胀烟梗加工方法均不能去除微波膨胀烟梗中密度较高的烟梗,在膨胀梗制丝过程中均不能剔除高密度烟梗所制梗丝,这些高密度梗丝在掺入烟丝制造成卷烟后,含有高密度梗丝的卷烟将会出现刺破卷烟纸、爆口、燃烧速度不均匀、抽吸品质变差、卷烟烟气焦油的释放量增加的问题。

[0011] 在切片工序,由于微波膨胀后的烟梗密度不均匀,切片前不能均匀压实烟梗,压实程度较低的区域在切片时会被切刀带出部分烟梗,这些未被切成片状的烟梗在后继切丝时被切成梗片,需要设置在后继工序进行再次分离剔除,形成废料,这增加膨胀烟梗制丝消耗过程生产消耗,降低梗丝成品得率。

发明内容

[0012] 本发明的目的在于克服上述现有膨胀烟梗制丝加工技术的不足,提供一种能提高膨胀梗制丝加工过程梗丝质量及得率的方法及设备,以降低膨胀烟梗制丝消耗,消除设置后继分离工序产生的能源消耗和梗丝造碎产生的物料消耗。

[0013] 本发明采用如下方法实现:一种提高微波膨胀烟梗所制梗丝质量及得率的方法,其特征是:在膨胀烟梗制丝流程中,在切片工序与切丝工序之间设置风选工序,通过风力分选设备将未切成梗片中的膨胀烟梗、密度较大的膨胀梗片或烟梗粉末分离出来;然后将分离出来的物料再次投入到切片工序进行切片处理,降低膨胀烟梗在切丝工序被切成梗片的消耗,避免设置后继工序剔除梗片,提高膨胀烟梗制梗丝流程的梗丝产品得率。

[0014] 风力分选设备设置串接在在膨胀烟梗切片工序与切丝工序之间的任意位置。使用风力分选设备选出在切片工序微波膨胀烟梗切片后未切成梗片的烟梗。

[0015] 风力分选设备选出未切成梗片中的膨胀烟梗、密度较大的膨胀梗片或烟梗粉末分离物料再次投入到切片工序或者切片工序前的任何工序,投入方法可以是人工投入或设备自动投入。

[0016] 所述风力分选设备为双仓式风分器,双仓式风分器包括进风口(1)、阻尼板(2)、振筛(3)、进料口(4)、传送网带(5)、吸风口(6)、辅助进风口(7)、清扫刷(8)、出料口(9)、筛除物落料口(10)、分离仓(11)、落料仓(12)、烟梗落料口和筛网;

[0017] 所述分离仓(11)上部侧壁与落料仓(12)上部侧壁相通,传送网带(5)通过该相通口连通分离仓(11)与落料仓(12),相通口处设置隔离两仓的风帘,落料仓底部设置出料口(9),分离仓(11)的顶部设置负压吸风口(6),分离仓(11)侧壁正对传送网带(5)一端的下部设置进料口(4),分离仓(11)下部设置带网眼的振槽(3),振槽(3)下设置带网眼的阻尼板(2),阻尼板(2)下方安装正对分离仓(11)下端口的进风口(1),振槽(3)末端接剔除物落料口(10)。

[0018] 所述传送网带在分离仓与落料仓中水平设置,风帘的结构为在分离仓与落料仓相接的相通口下部设置辅助进风口,辅助进风口上设置一系列向上垂直正对传送网带的出风孔。

[0019] 所述吸风口(6)处的压力比标准大气压小100~2100Pa,振槽(3)的网眼处压力比标准大气压大100~2000 Pa,阻尼板(2)下连接的进风口为垂直转角结构,且水平段的进风方向与传送网带的移动方向一致;落料仓(12)内的压力为标准大气压。

[0020] 所述分离仓为上口大于下口的喇叭状,仓的倾斜侧壁带有角度调节器,阻尼板采用抽拉滑槽安装在振槽下方。

[0021] 所述传送网带配置有纠偏和张紧装置;传送网带位于落料仓中的端部设置有清扫刷;利用负压,通过传送网带(5)吸附物料由分离仓送至落料仓。

[0022] 所述分离仓与落料仓之间有辅助进风口,由进风形成气帘隔离两仓空气流动,从而使相通的分离仓(11)与落料仓(12)处于不同压力。分离仓(11)利用风离仓上部负压和下部正压对物料进行二次分离;分离仓(11)内正压风和负压风的压力平衡面位置上下可调。

[0023] 所述分离仓和落料仓之间有传送网带(5)相互连通,辅助进风口(7)隔结两仓之间的空气交换;进风口有阻尼板(2)进行风速调节,使分离仓(11)内的横断面呈不同风压及风

速;落料仓在常压状态,物料受自身重力作用,与传送网带(5)分离,以自由落体的方式下落;振槽(3)使用两段式底板,分离仓(11)下方第一段的作用是使下方正压气流通过,而不是筛选物料;第二段是筛网,其作用是筛分物料。

[0024] 所述筛网是长孔、卵形长孔,长孔和卵形长孔孔长6—15mm、孔宽1—6mm,优选孔长12mm、孔宽3mm。

[0025] 工作原理:微波膨胀烟梗经切片工序后的由输送带送入分离仓(11),由于惯性的作用,物料向前作抛物线运动,在此过程中,小于1mm的梗末受负压作用,穿过传送网带(5),通过吸风口(6)进入除尘系统;密度较轻的梗片受上方负压作用,吸附在传送网带(5)上,被传送网带带入落料仓,由于落料仓(12)与分离仓(11)中间有辅助进风口(7)吹出正压气流形成气帘,使两仓连通而空气交换被隔离,落料仓中空气压力与外界相同,传送网带(5)上的梗片失去上方负压吸附和下方正压托举,受自身重力的作用下落,从出料口(9)排出;未切成梗片的烟梗和高密度的梗片,在振槽(3)输送过程中被筛网进行筛分,高密度梗片被筛出由筛除物落料口(10)排出,未被筛除的烟梗则由烟梗落料口排出,然后再加入切片工序前的物料中进行生产。

[0026] 本发明优点是:

[0027] ①.高效去除高密度梗片、烟梗和梗末。

[0028] ②.消除梗片切丝过程中产生梗片导致的物料消耗

[0029] ③.消除后继分离梗丝中梗片工序产生的梗丝造碎物料消耗

[0030] ④.消除设置后继分离工序产生的能源消耗,减少生产设备投资。

[0031] ⑤.双仓式风分器能够避免传统风送、气锁出料设备对微波膨胀烟梗片的机械摩擦,降低物料摩擦造碎导致的物料消耗。

[0032] ⑥.去除高密度梗片后所制梗丝密度更均匀,与烟丝混合后能均匀分布在烟丝中,制造卷烟后,卷烟燃烧速度均匀、无爆口、卷烟烟气焦油的释放量降低,有效提高卷烟质量稳定性。

[0033] ⑦.去除碎末后的梗片,有效降低后继工序粉尘在生产环境中的释放量。

附图说明

[0034] 图1是本发明工艺实施例1的工艺流程图;

[0035] 图2是本发明工艺实施例2的工艺流程图;

[0036] 图3是本发明工艺实施例3的工艺流程图;

[0037] 图4是本发明工艺实施例4的工艺流程图。

[0038] 图5是本发明设备的结构示意图。

[0039] 图中:进风口1、阻尼板2、振槽3、进料口4、传送网带5、吸风口6、辅助进风口7、清扫刷8、出料口9、剔除物落料口10、分离仓11、落料仓12。

具体实施方式

[0040] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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

据这些附图获得其它的附图。

[0041] 在膨胀烟梗制丝流程中,在切片工序和切丝工序之间设置风力分选工序,通过风力分选工序中的风力分选设备将未切成梗片的烟梗分离出来,然后投入切片工序再次进行切片,降低膨胀烟梗在切丝工序被切成梗片不能使用的消耗,提高膨胀烟梗制梗丝流程的梗丝产出率;

[0042] 所述风力分选设备设置在膨胀烟梗切片工序与切丝工序之间的任意位置。使用风力分选设备选出微波膨胀烟梗切片后未切成梗片的烟梗。

[0043] 风力分选设备选出未切成梗片的烟梗可投入切片前的任何工序,投入方法可以是人工投入或设备自动投入。

[0044] 风力分选设备工作过程:物料经振动输送机由进料口4送入分离仓11,由于惯性的作用,物料向前作抛物线运动,在此过程中,尺寸小于传送网带5上网孔的物料碎末受负压作用,穿过传送网带,通过吸风口6进入除尘系统;一部分比重轻的合格物料受来自吸风口6上方负压作用,吸附在传送网带5上;一部分物料在下落过程中,受到来自进风口1正压风的托举,较轻物料逐步与较重物料分离,并在正压风的托举下越过分离仓11中的压力平衡面,被负压吸附在传送网带5上;剩下的物料下落至振槽3后,在振槽和正压风的作用力下,物料进一步松散,较轻物料与较重物料再次分离,并在正压风的托举下越过压力平衡面,被负压吸附在传送网带5上;比重较大的不合格物料经振槽3输送,由振槽下方的剔除物落料口10落下而被分离;吸附在传送网带5上的物料被带入落料仓12,由于落料仓12中空气压力与外界大气压相同,传送网带5上的物料在重力的作用下,落至出料口9,完成风分。

[0045] 实施例1:如图1所示,微波膨胀后的烟梗,体积增大200—350%,水分达到3—5%,温度75—90℃,经过水洗梗,将水分增加至25—30%,然后将烟梗切片,切片厚度为0.2mm,经过风选工序,剔除高密度梗片、烟梗、梗末,贮存1—3小时后再切成宽度0.8mm的梗丝,经过微波恢复定型,把水分降低至10—12%,经回潮加香,将梗丝水分控制在12.5—13.5%,制成成品梗丝,供掺配备用。

[0046] 实施例2:如图2所示,烟梗经微波膨胀,体积增大200—350%,水分达到3—5%,温度75—90℃,经冷却定型、储存陈化7—60天,然后进行回潮,使烟梗水分达到18—20%,然后将烟梗切片,切片厚度0.8mm,经过风选工序,剔除高密度梗片、烟梗、梗末,梗片切丝,切丝宽度0.2mm,梗丝干燥至水分13—14%,得到成品梗丝。

[0047] 实施例3:如图3所示,将烟梗微波膨胀,体积增大200—350%,水分达到3—5%,温度75—90℃,经过浸泡将水分增加至30—35%,然后经储梗1—3小时、定量喂料、增温增湿至含水率32—38%温度55—70℃、切为厚度0.3mm的梗片、梗片暂存、经过风选工序,剔除高密度梗片、烟梗、梗末,排梗片、梗片切为宽度0.9mm的梗丝、定量喂料、梗丝加料、储梗丝1—6小时、定量喂料、干燥、梗丝加香,得到成品梗丝。

[0048] 实施例4:如图4所示,烟梗经过增温增湿至水分12—15%温度65—70℃,然后经过微波膨胀,体积增大200—350%,水分达到3—5%,温度75—90℃,经过水洗梗机将水分增加至20—25%,储梗1—6小时、烟梗理顺、切为厚度0.2mm的梗片、经过风选工序,剔除高密度梗片、烟梗、梗末,梗片加料、储片1—4小时、梗片切为宽度0.8mm的梗丝、梗丝定型干燥、梗丝加香,储丝、然后掺配到烟丝中。

[0049] 经过上述四个实例处理工艺所得到梗丝或颗粒梗,即可按配方比例掺配至烟丝

中,最终制成成品卷烟,进而实现本发明所述一种去除微波膨胀烟梗中高密度烟梗的方法。

[0050] 实施例5:如图5所示在某牌号卷烟制丝过程中,烟叶经过回潮、加料、储叶、增温增湿、切丝、烘丝工序后进入本发明所示风压式双仓风分器的分离仓11,由于惯性的作用,烟丝向前作抛物线下降运动,在此过程中,其中小于1mm(传送网带5的网眼尺寸)的粉尘和烟草碎末受负压作用向上穿过传送网带5,通过吸风口6进入除尘系统;一部分比重轻的合格烟丝受上方负压作用,吸附在传送网带5上;一部分烟丝在下落过程中,受到正压风的托举,较轻烟丝逐步与较重梗签分离,并在正压风的托举下越过分离仓11中形成的压力平衡面,被负压吸附在传送网带5上;剩下的烟丝和梗签混合物料下落至振槽3后,在振槽3和正压风的作用力下,混合物料进一步松散,较轻的烟丝与较重的梗签再次分离,并在正压风的托举下越过压力平衡面,被负压吸附在传送网带5上;烟丝中比重较大的梗签经振槽3输送,由振槽下方的剔除物落料口10落下而被分离;吸附在传送网带5上的烟丝被传送网带带入落料仓12,由于落料仓12中空气压力与外界相同,传送网带5上的烟丝在重力的作用下,落至出料口9,由输送带带走进入下道工序,完成分选烟丝中梗签的工艺任务。

[0051] 使用相同批次的烟丝与传统叶丝柔性风选器过料测试,主要技术指标检测结果如下表。

[0052]

检测项目	经过柔性风选器的烟丝	经过双仓式风分器的烟丝	差值
叶丝含梗签率(%)	1.3	0.4	0.9
长丝率(%)	60.4	62.1	-1.7
中丝率(%)	25.3	24.7	0.6
短丝率(%)	13.6	12.9	0.7
碎丝率(%)	0.7	0.3	0.4
含水率降低(%)	0.6	0.2	0.4

[0053] 测试结果表明,本发明具有在一台设备中实现对物料进行多次分离,风分效率高,物料造碎低,物料水分散失小,能耗低的优点。

[0054] 以上全部实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

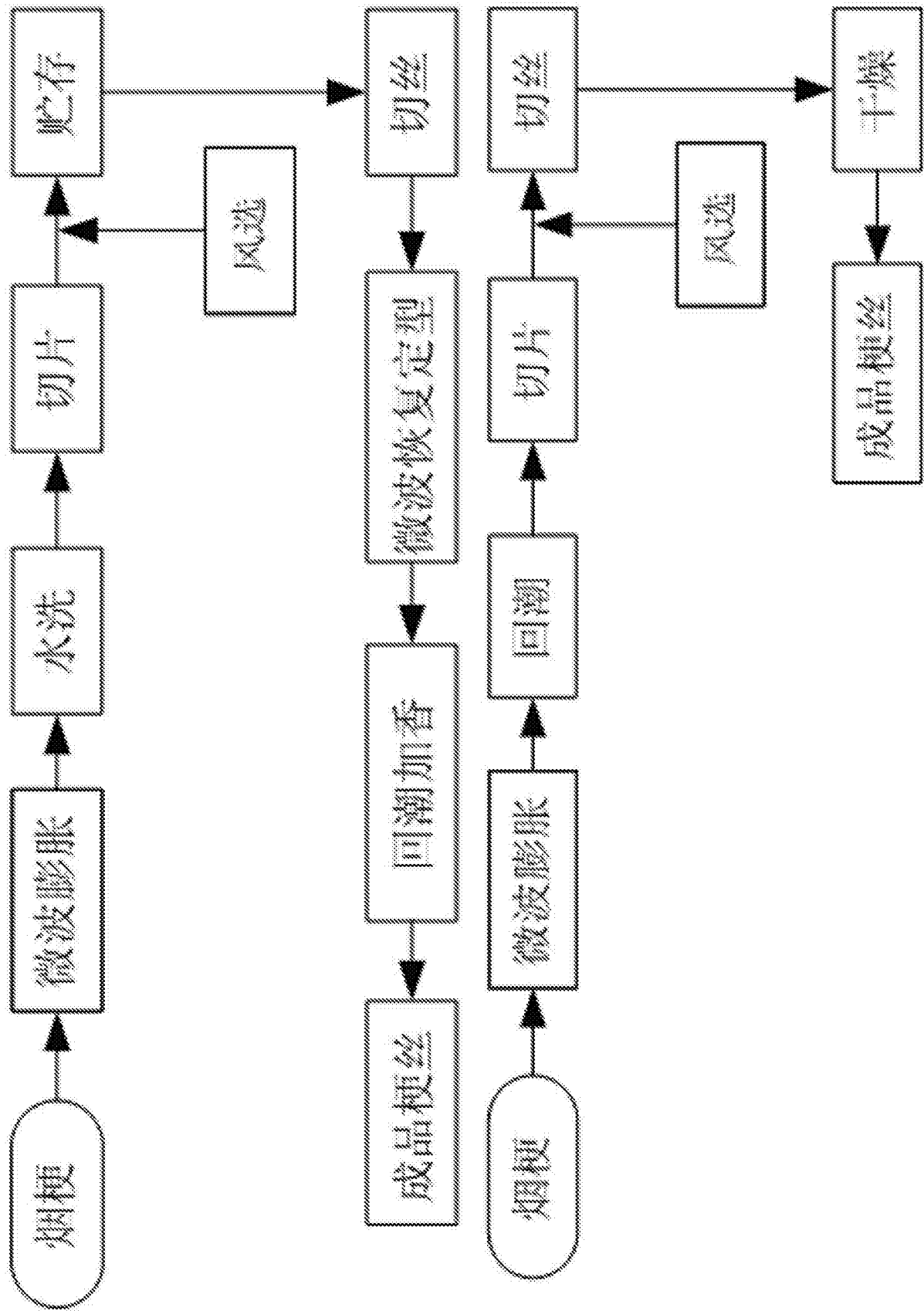


图1

图2

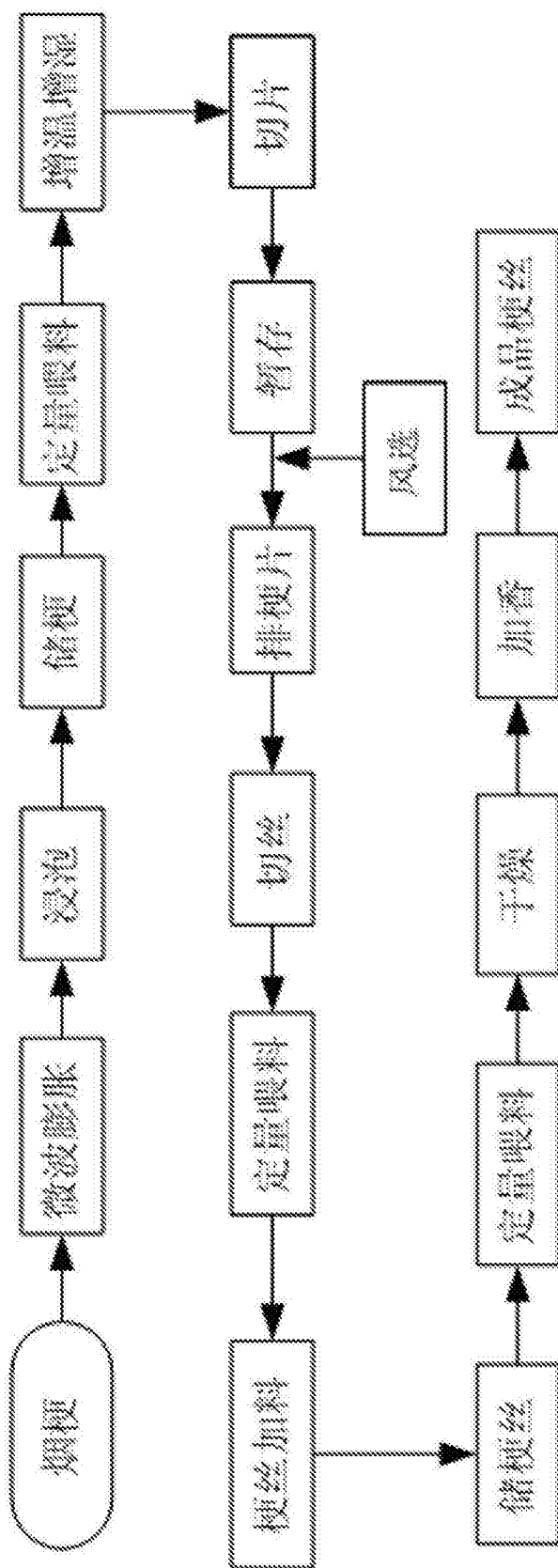


图3

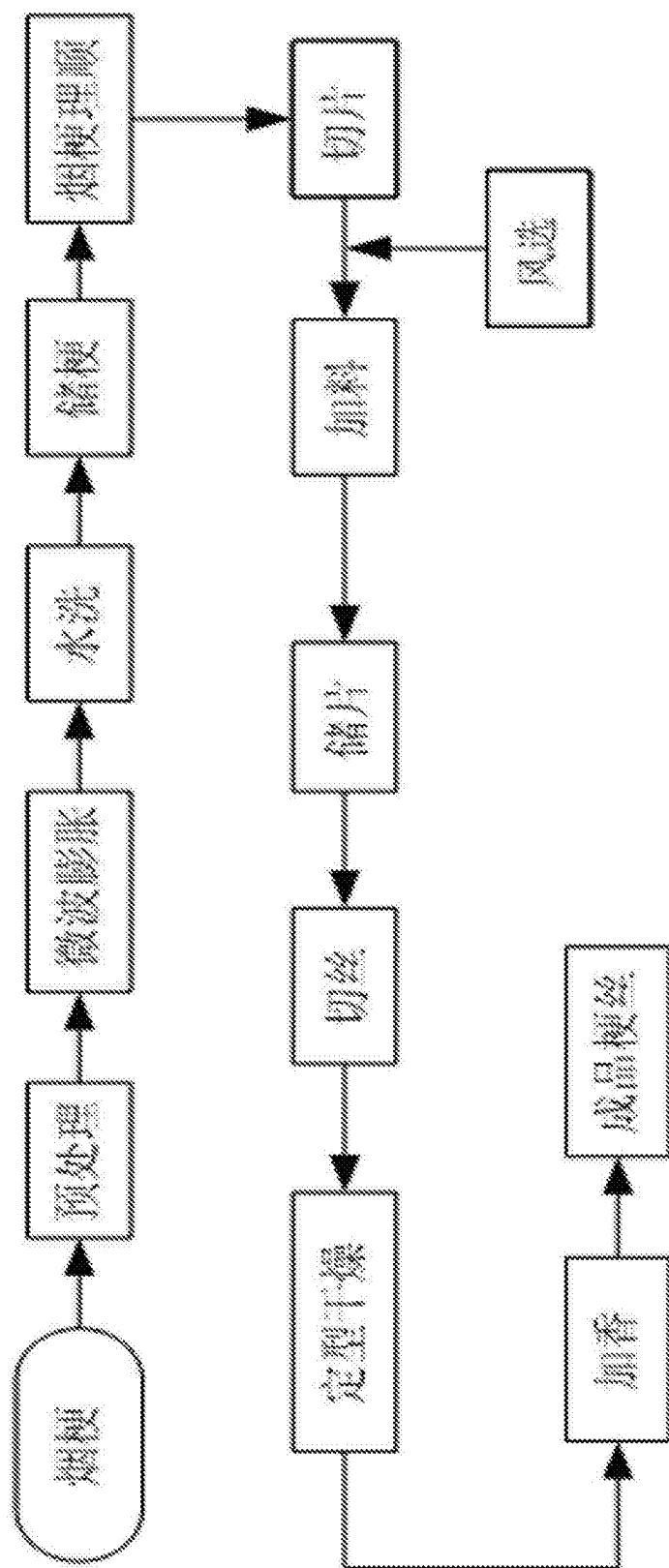


图4

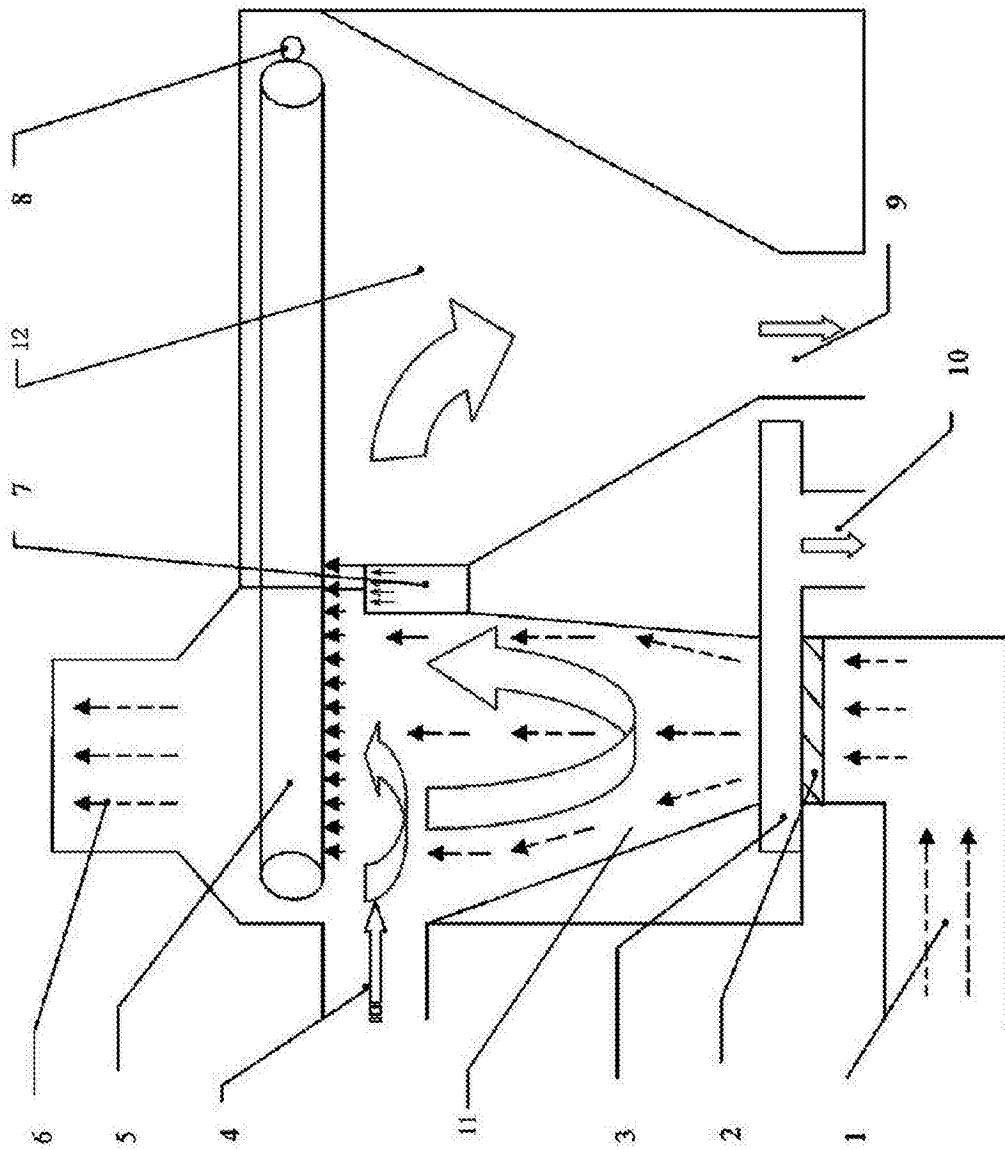


图5