(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 109329525 A
(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811521802.1

(22)申请日 2018.12.13

(71)申请人 福建农林大学
地址 350002 福建省福州市仓山区上下店路15号

(72)发明人 郑德勇 董梦娇 叶乃兴

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100
代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.
A23F 3/34(2006.01)

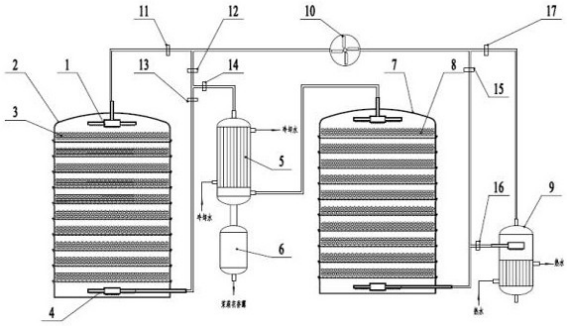
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

气流循环窨制茉莉花茶的方法

(57)摘要

本发明涉及气流循环窨制茉莉花茶的方法：取新鲜茉莉花蕾铺放于释香容器中，自然吐香；由气流循环泵送来的含湿气流携带茉莉花芳香物质，通过冷凝器，得到香露产品。经部分脱水的香气流进入窨茶容器，茶叶吸收芳香物质；失香气流进入加热增湿器升温增湿，再通过管道返回循环气泵，完成气流循环。重复上述作业，至茶叶吸收茉莉花芳香物质达到相应等级指标。通过操作阀门并将冷却水温度调至-15~0℃，由气流循环泵送来的气流通过冷凝器，经窨茶容器后通过管道返回到循环气泵，至茶叶含水率达标后取出。本发明方法茉莉花吐香时间长、吐香量大，窨香茶叶含水率稳定、吸香好，采取低温脱水干燥、成品茶叶香气损失少，茉莉花茶产品香气浓郁、品质优。



CN 109329525 A

1.一种气流循环窨制茉莉花茶的方法,其特征在于窨制步骤如下:

(1)将茉莉花新鲜花蕾均匀铺放到笼屉中,铺放鲜花的厚度为3-5 cm;所述笼屉为金属蒸笼的笼屉;

(2)将步骤(1)铺放鲜花的笼屉由下至上叠放若干个,组成密闭的释香容器,使茉莉花在25~38℃下自然吐香;开启阀门11、13、14、16、17,关闭阀门12、15,开启循环气泵;

(3)由气流循环泵送来的气流经顶部进气口进入步骤(2)的释香容器,气流携带茉莉花释放出来的芳香物质,由上至下、依次通过各笼屉,形成茉莉花香气流;

(4)步骤(3)的茉莉花香气流由管道引入气流脱水器,气流中的水分和芳香物质通过冷凝器,冷却水温度为10~25℃,部分水分和微量芳香物质冷凝成混合液体,流入香露贮罐中,定时取出,即为茉莉花香露;通过冷凝器的气流为脱水香气流;

(5)另取笼屉若干个,将干茶叶均匀铺放在各笼屉中,各笼屉中的铺放茶叶的厚度为3-5 cm,成为窨茶笼屉;

(6)将若干个窨茶笼屉由下至上叠放,组成窨茶容器;步骤(4)所述脱水香气流,通过管道进入窨茶容器中,并由上至下、依次通过各窨茶笼屉,茶叶吸收气流中的芳香物质;

(7)步骤(6)中经茶叶吸收芳香物质后的气流由管道进入加温增湿器,经升温增湿后通过管道返回到循环气泵,完成气流的一次循环;加温增湿器出口气流的温度为30~45℃、相对湿度为80%±10%;

(8)当窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质未达到茶叶相应等级产品质量指标时,不断重复步骤(3)-(7)的气流循环;则步骤(7)的窨茶容器中茶叶吸收的茉莉花芳香物质逐次增加;

(9)当步骤(8)的窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质达到茶叶相应等级产品质量指标,即完成茉莉花茶窨制与香露制备操作;

(10)开启阀门12,关闭阀门11、13、16、17;去除香露贮罐,将冷凝器的冷却水温度调为-20~0℃,由气流循环泵送来气流直接进入气流脱水器,经窨茶容器后通过管道返回到循环气泵,形成脱水干燥气流循环;

(11)当窨茶容器中的茉莉花茶含水率达到8%-10%;停机,取出茶叶,即为茉莉花茶产品;

上述方法采用的设备,包括释香容器(2)、香气流脱水器(5)、香露贮罐(6)、窨茶容器(7)、加温增湿器(9)、循环气泵(10);释香容器(2)的顶部设有进气口(1),通过管道与循环气泵(10)的一端连接;释香容器(2)的底部设有出气口(4),通过管道与香气流脱水器(5)的进气端连接;香气流脱水器(5)的收集冷凝水端与香露贮罐(6)连接;香气流脱水器(5)的收集脱水香气端通过管道与窨茶容器(7)的进气端连接;窨茶容器(7)的排气端与加温增湿器(9)的进气端连接;加温增湿器(9)的排气端与循环气泵(10)的另一端连接,形成循环作业;所述香气流脱水器(5)中装有水冷式冷凝器;所述加温增湿器(9)用热水为气流升温增湿;上述管道系统还设有阀门11、12、13、14、15、16、17。

2.根据权利要求1所述的一种气流循环窨制茉莉花茶的方法,其特征在于,步骤(1)所述铺放鲜花的厚度为3 cm。

3.根据权利要求1所述的一种气流循环窨制茉莉花茶的方法,其特征在于,步骤(2)所述释香容器,由5~15个铺放鲜花的笼屉组成。

4.根据权利要求1所述的一种气流循环窨制茉莉花茶的方法，其特征在于，步骤(5)所述铺放茶叶的厚度为3 cm。

5.根据权利要求1所述的一种气流循环窨制茉莉花茶的方法，其特征在于，步骤(6)所述窨茶容器，由3~15个窨茶笼屉组成。

气流循环窨制茉莉花茶的方法

[0001] 技术领域 本发明涉及一种制备茉莉花茶的方法，具体涉及一种气流循环窨制茉莉花茶的方法，属茶叶加工领域。

[0002] 背景技术 我国是世界上最早利用鲜花通过窨制茶叶方法生产花茶的国家，常用的有茉莉、桂花、白兰、玳玳、玫瑰和梅花等鲜花，因其香气怡人、沁人心脾，广受人们喜爱；由鲜花提取的香脂、精油和香露等香料产品，由于香味优、产量低，往往价格昂贵。

[0003] 根据鲜花中的芳香物质生成和挥发的速度、浓度等特征的不同，鲜花可分为“气质花”和“体质花”两类。茉莉花、兰花、晚香玉、梅花和腊梅等鲜花即为“气质花”，鲜花内芳香物质是随着花的开放过程而逐渐形成与挥发的，这些芳香物质在鲜花内是以糖苷的形式存在的，只有在一定条件下及酶的作用下，糖苷经水解、或氧化、或酯化，生成芳香物质并挥发出来。鲜花离体后，原先通过花萼、花梗输送水分的生理功能受到破坏，转而依靠花瓣细胞直接吸收空气中的水分和氧气来保持生命的活力，进行新陈代谢，并随着鲜花的开放而缓慢地吐香，直到死亡为止。未成熟的花蕾或开放时间较长的花朵会因芳香物质前体尚未完全形成或香气已经挥发而丧失其经济价值。因此，此类鲜花一般都在白天采摘未开放的花蕾，经适当养护、在鲜花开放时应用于生产。

[0004] 多数鲜花，如玫瑰花、白兰花、珠兰花、玳玳花和柚子花等均属“体质花”，其特点是芳香物质生成后即以游离态存在于花瓣中，与鲜花生命关系不大，即花朵在未开放时到开放后都能吐露香气，在较高的温度下随着花朵开放、香气逐步散发减少。此类鲜花一般采摘花瓣中精油含量高的未放的花蕾或开放中期的花朵应用于生产。

[0005] 我国是世界上最大的茉莉花生产国，茉莉花茶生产量与消费量均居世界第一位。我国传统的茉莉花茶窨制，是将茶坯先行烘干(含水率4%~6%)，然后与茉莉鲜花混拌在一起，经反复窨制、烘焙加工而成，并认为干燥的茶坯有利于于吸收茉莉花的芳香物质。20世纪80年代末，由于对茶叶吸香特性的研究取得了新的突破[骆少君1989]；应用茉莉花茶的增湿连窨新工艺进行生产，使原有传统工艺生产流程得到简化和缩短，达到省工、省时、节能、节花的工艺效果[陆修闽1993]；将茶坯含水量增湿至15%的湿窨工艺，茶坯对大部分香气成分的吸附量比传统工艺显著提高[叶乃兴 2005]。

[0006] 目前茉莉花茶的生产采取的增湿连窨工艺中原料茶坯的含水量8%~12%(w/w)，将茶坯、茉莉鲜花、玉兰鲜花按一定比例拌和窨制4~5 h，适时通花散热、收堆续窨，用筛花机将茶叶与花渣分离开来，即完成一次窨制操作；生产高档茉莉花茶，可能经历多次窨制操作，期间须适时复火干燥以控制茶叶含水量。

[0007] 上述生产方法，茶叶与茉莉花均匀混和、直接接触，茉莉花的芳香物质一旦释放出来即能被茶叶快速吸收，芳香物质损失少。但茶叶同时也易吸收茉莉花散发出来的水分，一方面茉莉花失水后因生活力逐渐下降而致吐香能力下降、吐香时间缩短而致吐香量减少；另一方面，茶叶吸收过量水分造成含水量过快升高致茶叶中维生素、叶绿素等损失、品质下降，过高含水量还可能造成霉菌滋生，过高含水量也不利茶叶吸收茉莉花的芳香物质；因此，高档茉莉花茶的生产须反复多次窨制、筛选和烘焙，茶叶破碎、成品率下降，生产过程周期长、效率低。茶叶与茉莉花混和窨制的方法，在规模化生产中，难以实现将茶叶与茉莉花

完全分离的目标，成品茶叶不可避免地含有一定量的茉莉花渣，致苦涩味显著增加，改变了茶叶风味；高档茉莉花茶的生产只能采取人工剔除的办法解决，人工成本高。

[0008] 中国专利CN104186715 A公开了一种珠兰花茶窨制过程中控制水分的方法，在珠兰花茶窨制时，使用食品或茶叶专用干燥剂，吸取窨制时珠兰鲜花释放的部分水分。窨制完成时，取出干燥剂，将制品含水率控制在标准规定的范围内，从而免去窨制完成后的烘焙复火。这种窨制处理方法，由于免去了窨制完成后的烘焙复火，有利于被吸附香气的保持，也有利于茶叶品质的保持。当珠兰花茶窨制下花量达10%时，采用三窨的方法，制成的珠兰花茶香气浓郁，含水率为7.62%。这种方法用干燥剂吸收鲜花散发出来的水分，保证了茶叶含水量的稳定，但同时也加剧了鲜花失水、生活力下降而致吐香能力下降和吐香时间缩短而致吐香量减少，另一方面，干燥剂往往具有较强的吸附作用也易吸收鲜花释放的芳香物质，以上均不利鲜花的充分利用。

[0009] 中国专利CN102986943 B公开了一种生产茉莉花茶的方法，包括窨花步骤，其采用下述步骤进行窨花：(1)于密闭箱体中，按重量比0.6～1:1 将茉莉花和茶坯分层平铺于相邻网筛上，花在下层，茶坯在上层，如此交替放置≥2层；(2)控制容器内的真空度为-15～-5 kPa，温度34～38℃，相对湿度70～85RH%，直至茶叶吸香吸湿至含水量为7.5～8 wt%，结束窨花，取出茶坯混匀装袋即得茉莉花茶成品。上述方法不失为一种简单易行的茉莉花与茶叶分离的窨制方法，克服了茉莉花与茶叶直接接触所存在的问题，但在密闭箱体中茶叶因吸收茉莉花散发出来的水分含水量逐渐升高致茶叶中维生素、叶绿素等损失、品质下降，同时茉莉花逐渐失水后因生活力下降而致吐香能力下降、吐香时间缩短而致吐香量减少，该方法的空气不流通，不利鲜花新陈代谢，不利芳香物质的扩散。

[0010] 中国专利CN104872344 B公开了一种茉莉花茶工厂化加工方法，采用分段式工厂化工艺流程：控温控湿控气的茉莉花吐香、“负压抽气+活性炭吸附”的香气捕集、亚临界萃取头香精油和花渣精油(第一阶段花季)；精油控温的茶叶吸附式吸香、恒温密闭固香、低温烘干(第二阶段非花季)。该发明实现了对茉莉花释香环境的自动化、精细化控制，延长吐香时间；通过香气吸附捕集技术有效收集香气物质，以亚临界萃取技术提高精油质量，且易于工业化生产；最后以“茉莉花精油—茶”窨制，打破传统茶、花拌和的窨制模式，实现花茶在非花季生产的可能性，实现花茶生产迈向自动化、工厂化水平。上述方法通过茉莉花芳香物质捕集、精油窨制的方式实现了茉莉花和茶叶分离的生产，打破的季节限制，但茉莉花芳香物质捕集制备精油不仅生产成本很高，更由于受活性炭吸附选择性的影响所得精油难以复原茉莉花鲜花的鲜灵韵味，同时精油窨制茶叶也存在精油用量极少、难以被茶叶均匀吸收的问题，茉莉花茶质量不易稳定。

[0011] 发明内容 本发明的目的是提供一种气流循环窨制茉莉花茶的方法。本发明采取干茶叶和茉莉花分离放置、气流循环茶叶吸收茉莉花芳香物质制备茉莉花茶且同时制备香露的方法，既能保障茉莉花正常开花的温度湿度条件、持续吐香时间长、吐香量大，又能通过控制气流水分含量使茶叶的含水率保持稳定、吸香量大。避免了传统方法须反复多次窨制、筛选和烘焙，干茶叶破碎，成品率下降的问题。制备的茉莉花茶产品香气浓郁、完全没有花渣，质量高于传统方法。

[0012] 为实现本发明的目的，本发明的技术方案如下。

[0013] 本发明的气流循环窨制茉莉花茶的方法，其特征在于窨制步骤如下：

(1)将茉莉花新鲜花蕾均匀铺放到笼屉中,鲜花铺放的厚度为3-5 cm;所述笼屉为金属蒸笼的笼屉;

(2)将步骤(1)铺放鲜花的笼屉由下至上叠放若干个,组成密闭的释香容器,使茉莉花在25~38℃下自然吐香;开启阀门11、13、14、16、17,关闭阀门12、15,开启循环气泵;

(3)由气流循环泵送来的气流经顶部进气口进入步骤(2)的释香容器,气流携带茉莉花释放出来的芳香物质,由上至下、依次通过各笼屉,形成茉莉花香气流;

(4)步骤(3)的茉莉花香气流由管道引入气流脱水器,气流中的水分和芳香物质通过冷凝器,冷却水温度为10~25℃,部分水分和微量芳香物质冷凝成混合液体,流入香露贮罐中,定时取出,即为茉莉花香露;通过冷凝器的气流为脱水香气流;

(5)另取笼屉若干个,将干茶叶均匀铺放在各笼屉中,各笼屉中的铺放茶叶的厚度为3-5 cm,成为窨茶笼屉;

(6)将若干个窨茶笼屉由下至上叠放,组成窨茶容器;步骤(4)所述脱水香气流,通过管道进入窨茶容器中,并由上至下、依次通过各窨茶笼屉,茶叶吸收气流中的芳香物质;

(7)步骤(6)中经茶叶吸收芳香物质后的气流由管道进入加温增湿器,经升温增湿后通过管道返回到循环气泵,完成气流的一次循环;加温增湿器出口气流的温度为30~45℃、相对湿度为80%±10%;

(8)当窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质未达到茶叶相应等级产品质量指标时,不断重复步骤(3)-(7)的气流循环;则步骤(7)的窨茶容器中茶叶吸收的茉莉花芳香物质逐次增加;

(9)当步骤(8)的窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质达到茶叶相应等级产品质量指标,即完成茉莉花茶窨制与香露制备操作;

(10)开启阀门12,关闭阀门11、13、16、17;去除香露贮罐,将冷凝器的冷却水温度调为-20~0℃,由气流循环泵送来气流直接进入气流脱水器,经窨茶容器后通过管道返回到循环气泵,形成脱水干燥气流循环;

(11)当窨茶容器中的茉莉花茶含水率达到8%-10%;停机,取出茶叶,即为茉莉花茶产品。

[0014] 其中,步骤(1)所述铺放鲜花的厚度为3 cm。

[0015] 步骤(2)所述释香容器,由5~15个铺放鲜花的笼屉组成。

[0016] 步骤(5)所述干铺放茶叶的厚度为3 cm。

[0017] 步骤(6)所述窨茶容器,由3~15个窨茶笼屉组成。

[0018] 上述方法采用的设备,包括释香容器(2)、香气流脱水器(5)、香露贮罐(6)、窨茶容器(7)、加温增湿器(9)、循环气泵(10);释香容器(2)的顶部设有进气口(1)通过管道与循环气泵(10)的一端连接,释香容器(2)的底部设有出气口(4)通过管道与香气流脱水器(5)的进气端连接,香气流脱水器(5)的收集冷凝水端与香露贮罐(6)连接;香气流脱水器(5)的收集脱水香气端通过管道与窨茶容器(7)的进气端连接,窨茶容器(7)的排气端与加温增湿器(9)的进气端连接,加温增湿器(9)的排气端与循环气泵(10)的另一端连接,形成循环作业;所述香气流脱水器(5)中装有水冷式冷凝器;所述加温增湿器(9)用热水为气流升温增湿;上述管道系统还设有阀门11、12、13、14、15、16、17。

[0019] 本发明突出的实质性特点和显著的进步是:

(1)改进了传统干茶叶与鲜花直接拌和窨制的模式,本发明将干茶叶与鲜花分离放置,减少了筛选起花工序、提高了劳动生产率;避免了鲜花与茶叶直接接触带来的污染,产品洁净,没有因花渣剔除不净影响成品茶叶风味品质的问题;

(2)系统中设有加温增湿器使茉莉花始终处于最佳温度和湿度环境,茉莉花经24 h后含水率和生活力不变,花朵开放完全,释香时间由10 h延长到24 h;气流以逆流的方式通过鲜花,释香容器出口气流中芳香物质的浓度高、加快茶叶吸香速率;茉莉花释放芳香物质的能力得到充分利用;

(3)系统中设有气流脱水器使茶叶含水量保持10~25%最佳水平和稳定,没有维生素和叶绿素等损失、品质下降的问题,有利于提高茶坯对香气成分的吸附量、吸香效果好,饱和时间短,茉莉花茶产品香气浓郁;

(4)采取气流循环低温脱水干燥方式,成品花香损失少;避免了茉莉花茶半成品反复窨制、筛选和烘焙,干茶叶破碎、成品率下降;

(5)调整释香笼屉、窨茶笼屉的组数,即可生产不同香气品质的茉莉花茶产品;增加释香笼屉、窨茶笼屉的组数,即可提高生产能力,易扩大生产;

(6)实现了茉莉花茶和香露联产,增加产品种类,有利市场开发。

[0020] 附图说明 图1为气流循环窨制茉莉花茶的装置示意图。图中,(2)释香容器;(5)香气流脱水器;(6)香露贮罐;(7)窨茶容器;(9)加温增湿器;(10)循环气泵;(11-17)为阀门。

[0021] 具体实施方式 以下结合附图和实施例对本发明的气流循环窨制茉莉花茶的方法作进一步的说明。

[0022] 如图1所示,本发明的气流循环法窨制茉莉花茶同时制备香露的方法的设备,包括释香容器(2);香气流脱水器(5);香露贮罐(6);窨茶容器(7);加温增湿器(9);循环气泵(10)。

[0023] 实施例1、一种气流循环窨制茉莉花茶的方法,包括以下步骤:

(1)将茉莉花新鲜花蕾均匀铺放到笼屉中,铺放鲜花厚度为3 cm;

(2)将步骤(1)的笼屉由下至上叠放若干个,组成释香容器,使茉莉花在25~38℃下自然吐香;开启阀门11、13、14、16、17,关闭阀门12、15,开启循环气泵;

(3)由气流循环泵送来的气流经顶部进气口进入步骤(2)的释香容器,气流携带茉莉花释放出来的芳香物质,由上至下、依次通过各笼屉,形成茉莉花香气流;

(4)步骤(3)的茉莉花香气流由管道引入气流脱水器,气流中的水分和芳香物质通过冷凝器,冷却水温度为25℃,部分水分和微量芳香物质冷凝成混合液体,流入香露贮罐中,定时取出,即为茉莉花香露;通过冷凝器的气流为脱水香气流;

(5)另取笼屉若干个,将干茶叶均匀铺放在各笼屉中,各笼屉中铺放的茶叶厚度为3 cm,成为窨茶笼屉;

(6)将若干个窨茶笼屉由下至上叠放,组成窨茶容器;步骤(4)所述脱水香气流,通过管道进入窨茶容器中,并由上至下、依次通过各窨茶笼屉,茶叶吸收气流中的芳香物质;吸香容器维持自然温度,无须温度调控;

(7)步骤(6)中经茶叶吸收芳香物质后的气流由管道进入加温增湿器,经升温增湿后通过管道返回到循环气泵,完成气流的一次循环;加温增湿器出口气流的温度为45℃、相对湿度为80%±10%;

(8)当窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质未达到茶叶相应等级产品质量指标时,不断重复步骤(3)-(7)的气流循环;则步骤(7)窨茶容器的茶叶吸收的茉莉花芳香物质逐次增加;

(9)当步骤(8)窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质达到茶叶相应等级产品质量指标,即完成茉莉花茶窨制与香露制备操作。

[0024] (10)开启阀门12,关闭阀门11、13、16、17;去除香露贮罐,将冷凝器的冷却水温度调为-20℃,由气流循环泵送来气流直接进入气流脱水器,经窨茶容器后通过管道返回到循环气泵,形成脱水干燥气流循环,实行脱水作业;

(11)当窨茶容器中的茉莉花茶含水率达到8%;停机,取出茶叶,即为茉莉花茶产品。

[0025] 所述循环气泵(10)为真空泵;所述笼屉由市场购得。

[0026] 实施例2、一种气流循环法窨制茉莉花茶的方法,包括以下步骤:

(1)将新鲜茉莉花均匀铺放到笼屉中,铺放鲜花厚度为5 cm;

(2)将步骤(1)的笼屉由下至上叠放若干个,组成密闭的释香容器,使茉莉花在25~38℃下自然吐香;开启阀门11、13、14、16、17,关闭阀门12、15,开启循环气泵;

(3)由气流循环泵送来的气流经顶部进气口进入步骤(2)的释香容器,气流携带茉莉花释放出来的芳香物质,由上至下、依次通过各笼屉,形成茉莉花香气流;

(4)步骤(3)的茉莉花香气流由管道引入气流脱水器,气流中的水分和芳香物质通过冷凝器,冷却水温度为15℃,部分水分和微量芳香物质冷凝成混合液体,流入香露贮罐中,定时取出,即为茉莉花香露;通过冷凝器的气流为脱水香气流;

(5)另取笼屉若干个,将干茶叶均匀铺放在各笼屉中,各笼屉中铺放的茶叶厚度为4 cm,成为窨茶笼屉;

(6)将若干个窨茶笼屉由下至上叠放,组成窨茶容器;步骤(4)所述脱水香气流,通过管道进入窨茶容器中,并由上至下、依次通过各窨茶笼屉,茶叶吸收气流中的芳香物质;吸香容器维持自然温度,无须温度调控;

(7)步骤(6)中经茶叶吸收芳香物质后的气流由管道进入加温增湿器,经升温增湿后通过管道返回到循环气泵,完成气流的一次循环;加温增湿器出口气流的温度为50℃、相对湿度为80%±10%;

(8)当窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质未达到茶叶相应等级产品质量指标时,不断重复步骤(3)-(7)的气流循环;则步骤(7)的窨茶容器茶叶吸收的茉莉花芳香物质逐次增加;

(9)当步骤(8)的窨茶容器的茶叶吸收茉莉花芳香物质达到茶叶相应等级产品质量指标,即完成茉莉花茶窨制与香露制备操作。

[0027] (10)开启阀门12,关闭阀门11、13、16、17;去除香露贮罐,将冷凝器的冷却水温度调为-20℃,由气流循环泵送来气流接入气流脱水器,经窨茶容器后通过管道返回到循环气泵,形成脱水干燥气流循环,实行脱水作业;

(11)当窨茶容器中的茉莉花茶含水率达到8%;停机,取出茶叶,即为茉莉花茶产品。

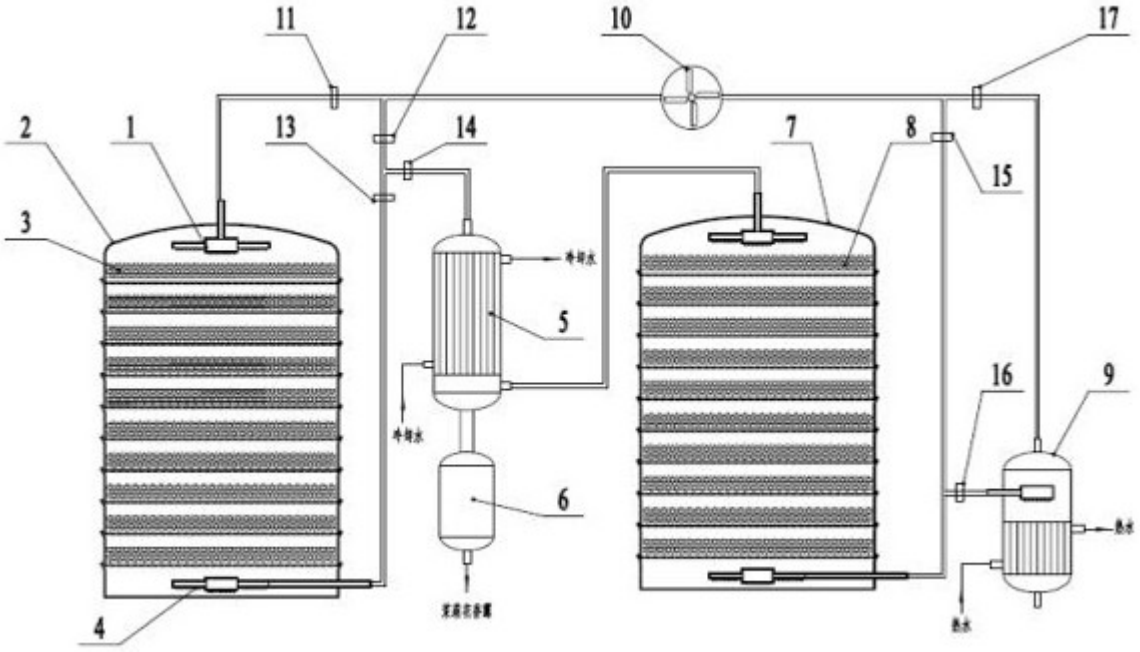


图1