



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105759878 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(21)申请号 201610149116.0

(22)申请日 2016.03.16

(71)申请人 益阳胜希机械设备制造有限公司

地址 413000 湖南省益阳市高新区邓石桥
镇清溪村

(72)发明人 肖志军 杨辉

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G05D 27/02(2006.01)

A23F 3/06(2006.01)

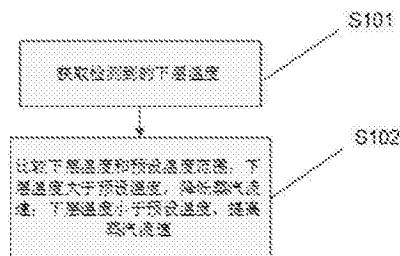
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种茶砖烘房控制设备及方法

(57)摘要

本发明公开了一种茶砖烘房控制设备，采用获取单元获取烘房内的下层温度，处理单元将下层温度与预设温度范围比较，根据比较结果调节蒸汽比例控制阀来调整蒸汽流速，优选的，还根据烘房的上层温度与下层温度的差值比较结果控制对流风扇以均衡烘房内的温度，更有效的控制温度，从而实现烘房内温度的自动、精确控制，全程无需人工监控及控制温度，自动化及智能化程度高，且控制精度更高，产品质量更好，人力成本更低。



1. 一种茶砖烘房控制设备,其特征在于,包括,

获取单元(100)和处理单元(200);

所述获取单元(100)用于获取下层温度传感器检测到的烘房内的下层温度;

所述处理单元(200)用于读取所述下层温度,并将所述下层温度与预设温度范围比较,当所述下层温度大于所述预设温度范围的最大值时,所述处理单元(200)控制蒸汽比例控制阀降低蒸汽流速,当所述下层温度小于所述预设温度范围的最小值时,所述处理单元(200)控制所述蒸汽比例控制阀提高蒸汽流速,所述预设温度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的温度范围。

2. 如权利要求1所述的茶砖烘房控制设备,其特征在于,还包括,

所述获取单元(100)还用于获取上层温度传感器检测到的烘房内的上层温度;

所述处理单元(200)还用于读取所述上层温度,并将所述下层温度与所述上层温度比较,当所述下层温度与所述上层温度之间的差值等于或大于预设温差阀值时,所述处理单元(200)控制对流风扇打开。

3. 如权利要求1或2所述的茶砖烘房控制设备,其特征在于,还包括,

所述获取单元(100)还用于获取湿度传感器检测到的烘房内的湿度;

所述处理单元(200)还用于读取所述湿度,并将所述湿度与预设湿度范围比较,当所述湿度小于所述预设湿度范围的最小值时,所述处理单元(200)控制加湿机打开,当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时,所述处理单元(200)控制排湿扇打开,所述预设湿度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的湿度范围。

4. 如权利要求3所述的茶砖烘房控制设备,其特征在于,当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时,所述处理单元(200)控制所述排湿扇打开的过程具体为,

所述处理单元(200)还将所述湿度与所述预设湿度范围的最大值的湿差值,与设定的N个湿差阀值比较,所述N个湿差阀值之间满足第N-1个湿差阀值小于第N个湿差阀值,当所述湿差值大于第N-1个湿差阀值且小于或等于第N个湿差阀值时,所述处理单元(200)控制N-1个所述排湿扇打开。

5. 如权利要求4所述的茶砖烘房控制设备,其特征在于,还包括,

存储单元(300),所述存储单元(300)用于存储所述获取单元(100)获取的下层温度、上层温度和湿度,还用于存储所述下层温度、所述上层温度和所述湿度随时间变化的变化曲线。

6. 如权利要求5所述的茶砖烘房控制设备,其特征在于,还包括,

所述存储单元(300)还用于存储茶砖烘房工艺的预定温度范围运行时间;

所述存储单元(300)还用于存储当所述下层温度在所述预设温度范围内时,烘房的实际温度运行时间;

所述处理单元(200)还用于读取所述预定温度范围运行时间及所述实际温度运行时间,并将处于同一温度范围时的所述温度实际运行时间和所述预定温度范围运行时间比较,当所述实际温度运行时间等于或大于所述预定温度范围运行时间时,所述处理单元(200)控制声光报警装置打开。

7. 如权利要求5所述的茶砖烘房控制设备,其特征在于,还包括,

所述存储单元(300)还用于存储茶砖烘房工艺的预定湿度范围运行时间;

所述存储单元(300)还用于存储当所述湿度在所述预设湿度范围内时,烘房的实际湿度运行时间;

所述处理单元(200)还用于读取所述预定湿度范围运行时间及所述实际湿度运行时间,并将处于同一湿度范围时的所述实际湿度运行时间和所述预定湿度范围运行时间比较,当所述实际湿度运行时间等于或大于所述预定湿度范围运行时间时,所述处理单元(200)控制声光报警装置打开。

8.一种茶砖烘房控制方法,其特征在于,包括:

获取检测到的烘房内的下层温度;

将所述下层温度与预设温度范围比较,当所述下层温度大于所述预设温度范围的最大值时,降低蒸汽流速,当所述下层温度小于所述预设温度范围的最小值时,提高蒸汽流速,所述预设温度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的温度范围。

9.如权利要求8所述的茶砖烘房控制方法,其特征在于,当所述下层温度大于所述预设温度范围的最大值时,控制蒸汽比例调节阀降低蒸汽流速,当所述下层温度小于所述预设温度范围的最小值时,控制蒸汽比例调节阀提高蒸汽流速。

10.如权利要求8所述的茶砖烘房控制方法,其特征在于,还包括:

获取检测到的烘房内的上层温度;

将所述上层温度与所述下层温度比较,当所述上层温度与所述下层温度之间的差值等于或大于预设温差阀值时,控制对流风扇进行上下空气对流。

11.如权利要求10所述的茶砖烘房控制方法,其特征在于,还包括:

获取检测到的烘房内的湿度;

将所述湿度与预设湿度范围比较,当所述湿度小于所述预设湿度范围的最小值时,控制加湿机对烘房内进行加湿,当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时,控制排湿扇对烘房内进行排湿,所述预设湿度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的湿度范围。

12.如权利要求11所述的茶砖烘房控制方法,其特征在于,当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时,控制所述排湿扇对烘房内进行排湿的具体方法为:

将所述湿度与所述预设湿度范围的最大值的湿差值,与设定的N个湿差阀值比较,所述N个湿差阀值之间满足第N-1个湿差阀值小于第N个湿差阀值,当所述湿差值大于第N-1个湿差阀值且小于或等于第N个湿差阀值时,控制N-1个排湿扇打开。

13.如权利要求12所述的茶砖烘房控制方法,其特征在于,还包括:

存储获取到的烘房内的下层温度、上层温度和湿度,还存储所述下层温度、所述上层温度和所述温度随时间变化的变化曲线。

14.如权利要求13所述的茶砖烘房控制方法,其特征在于,还包括:

获取茶砖烘房工艺的预定温度范围运行时间;

存储当所述下层温度在所述预设温度范围内时,烘房的实际温度运行时间;

将处于同一温度范围时的所述实际温度运行时间和所述预定温度范围运行时间比较,当所述实际温度运行时间等于或大于所述预定温度范围运行时间时,打开声光报警装置。

15.如权利要求13所述的茶砖烘房控制方法,其特征在于,还包括:

获取茶砖烘房工艺的预定湿度范围运行时间;

存储当所述湿度在所述预设湿度范围内时，烘房的实际湿度运行时间；
将处于同一湿度范围时的所述实际湿度运行时间和所述预定湿度范围运行时间比较，
当所述实际湿度运行时间等于或大于所述预定湿度范围运行时间时，打开声光报警装置。

一种茶砖烘房控制设备及方法

技术领域

[0001] 本申请涉及茶制备技术领域，特别是涉及一种茶砖烘房控制设备。同时，本申请还涉及一种茶砖烘房控制方法。

背景技术

[0002] 茶砖的原料一般是老茶和三叶以下的粗茶，经发酵、蒸汽消毒和加工压制而成。茶砖的压制方法分毛茶拼配筛制、汽蒸沤堆、压制定型、发花干燥和成品包装等作业。按照毛茶配方比例领料，采取“切碎多抖，循环切料，分身取料，四孔成茶”的筛制方法，经风选隔砂后即成茶坯。汽蒸是将茶坯过磅，送入蒸汽机加热，汽蒸后沤堆，茶坯沤堆后，经水分检验，即可进行称茶、加茶汁、搅拌、蒸茶，然后装匣紧压，冷却定型。当砖温达到预定温度时，便可用退砖机把茶砖退出，按照品质规格检查验收。合格者进入烘房，进烘后有12-15天内为发花期阶段，以后的5-7天为干燥阶段。发花阶段的室温应保持在28℃左右，以利黑曲酶、灰绿曲霉、冠突曲霉的繁殖生长。干燥期的温度则应逐渐升高，一般自30℃上升至45℃为止。出烘后应立即包装。

[0003] 现有的茶砖发花干燥采用传统的烘房工艺，根据查看烘房内的水银温度计，通过人工手动调节进气蒸气阀门大小，控制蒸汽翅形散热管内蒸汽的流速以控制烘房内的温度，以保证茶砖在不同烘干时间段的工艺温度，且在茶砖烘干或发花期二十多天的时间内二十四小时人工监控并隔半小时人工手写记录温度变化曲线。

[0004] 现有技术全程需要人工监控及控制烘房内的温度，自动化及智能化程度低，且控制精度低，容易发生产品质量问题，人力成本高，满足不了现代日益发展的茶砖生产工艺要求。

[0005] 因此，设计一种提高温度控制自动化和智能化的茶砖烘干系统，是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0006] 为解决以上问题，本发明提供了一种茶砖烘房控制设备和控制方法，能提高烘房温度控制的自动化和智能化程度，节省人力。

[0007] 本发明提供的技术方案如下：

[0008] 一种茶砖烘房控制设备，包括，

[0009] 获取单元和处理单元；

[0010] 所述获取单元用于获取下层温度传感器检测到的烘房内的下层温度；；

[0011] 所述处理单元用于读取所述下层温度，并将所述下层温度与预设温度范围比较，当所述下层温度大于所述预设温度范围的最大值时，所述处理单元控制蒸汽比例控制阀降低蒸汽流速，当所述下层温度小于所述预设温度范围的最小值时，所述处理单元控制所述蒸汽比例控制阀提高蒸汽流速，所述预设温度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的温度范围。

- [0012] 优选的，
- [0013] 所述获取单元还用于获取上层温度传感器检测到的烘房内的上层温度；
- [0014] 所述处理单元还用于读取所述上层温度，并将所述下层温度与所述上层温度比较，当所述下层温度与所述上层温度之间的差值等于或大于预设温差阀值时，所述处理单元控制对流风扇打开。
- [0015] 优选的，
- [0016] 所述获取单元还用于获取湿度传感器检测到的烘房内的湿度；
- [0017] 所述处理单元还用于读取所述湿度，并将所述湿度与预设湿度范围比较，当所述湿度小于所述预设湿度范围的最小值时，所述处理单元控制加湿机打开，当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时，所述处理单元控制排湿扇打开，所述预设湿度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的湿度范围。
- [0018] 优选的，
- [0019] 当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时，所述处理单元控制所述排湿扇打开的过程具体为，
- [0020] 所述处理单元还将所述湿度与所述预设湿度范围的最大值的湿差值，与设定的N个湿差阀值比较，所述N个湿差阀值之间满足第N-1个湿差阀值小于第N个湿差阀值，当所述湿差值大于第N-1个湿差阀值且小于或等于第N个湿差阀值时，所述处理单元控制N-1个所述排湿扇打开。
- [0021] 优选的，还包括：
- [0022] 存储单元，所述存储单元用于存储所述获取单元获取的下层温度、上层温度和湿度，还用于存储所述下层温度、所述上层温度和所述湿度随时间变化的变化曲线。
- [0023] 优选的，还包括：
- [0024] 所述存储单元还用于存储茶砖烘房工艺的预定温度范围运行时间；
- [0025] 所述存储单元还用于存储当所述下层温度在所述预设温度范围内时，烘房的实际温度运行时间；
- [0026] 所述处理单元还与声光报警装置连接，用于控制所述声光报警装置运行；
- [0027] 所述处理单元还用于读取所述预定温度范围运行时间及所述实际温度运行时间，并将处于同一温度范围时的所述温度实际运行时间和所述预定温度范围运行时间比较，当所述实际温度运行时间等于或大于所述预定温度范围运行时间时，所述处理单元控制声光报警装置打开。
- [0028] 同理的，还包括：
- [0029] 所述存储单元还用于存储茶砖烘房工艺的预定湿度范围运行时间；
- [0030] 所述存储单元还用于存储当所述湿度在所述预设湿度范围内时，烘房的实际湿度运行时间；
- [0031] 所述处理单元还用于读取所述预定湿度范围运行时间及所述实际湿度运行时间，并将处于同一湿度范围时的所述实际湿度运行时间和所述预定湿度范围运行时间比较，当所述实际湿度运行时间等于或大于所述预定湿度范围运行时间时，所述处理单元控制声光报警装置打开。
- [0032] 一种茶砖烘房控制方法，包括：

- [0033] 获取检测到的烘房内的下层温度；
- [0034] 将所述下层温度与预设温度范围比较，当所述下层温度大于所述预设温度范围的最大值时，降低蒸汽流速，当所述下层温度小于所述预设温度范围的最小值时，提高蒸汽流速，所述预设温度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的温度范围。
- [0035] 优选的，
[0036] 当所述下层温度大于所述预设温度范围的最大值时，控制蒸汽比例调节阀降低蒸汽流速，当所述下层温度小于所述预设温度范围的最小值时，控制蒸汽比例调节阀提高蒸汽流速。
- [0037] 优选的，还包括：
[0038] 获取检测到的烘房内的上层温度；
[0039] 将所述上层温度与所述下层温度比较，当所述上层温度与所述下层温度之间的差值等于或大于预设温差阀值时，控制对流风扇进行上下空气对流。
- [0040] 优选的，还包括：
[0041] 获取检测到的烘房内的湿度；
[0042] 将所述湿度与预设湿度范围比较，当所述湿度小于所述预设湿度范围的最小值时，控制加湿机对烘房内进行加湿，当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时，控制排湿扇对烘房内进行排湿，所述预设湿度范围为预先存储的所述茶砖加工的当前加工环节的湿度范围。
- [0043] 优选的，当所述湿度大于所述预设湿度范围的最大值时，控制所述排湿扇对烘房内进行排湿的具体方法为：
[0044] 将所述湿度与所述预设湿度范围的最大值的湿差值，与设定的N个湿差阀值比较，所述N个湿差阀值之间满足第N-1个湿差阀值小于第N个湿差阀值，当所述湿差值大于第N-1个湿差阀值且小于或等于第N个湿差阀值时，控制N-1个排湿扇打开。
- [0045] 优选的，还包括：
[0046] 存储获取到的烘房内的下层温度、上层温度和湿度，还存储所述下层温度、所述上层温度和所述温度随时间变化的变化曲线。
[0047] 优选的，还包括：
[0048] 获取茶砖烘房工艺的预定温度范围运行时间；
[0049] 存储当所述下层温度在所述预设温度范围内时，烘房的实际温度运行时间；
[0050] 将处于同一温度范围时的所述实际温度运行时间和所述预定温度范围运行时间比较，当所述实际温度运行时间等于或大于所述预定温度范围运行时间时，打开声光报警装置。
[0051] 同理的，还包括：
[0052] 获取茶砖烘房工艺的预定湿度范围运行时间；
[0053] 存储当所述湿度在所述预设湿度范围内时，烘房的实际湿度运行时间；
[0054] 将处于同一湿度范围时的所述实际湿度运行时间和所述预定湿度范围运行时间比较，当所述实际湿度运行时间等于或大于所述预定湿度范围运行时间时，打开声光报警装置。
[0055] 本发明提供的茶砖烘房控制设备，采用获取单元获取烘房内的下层温度，处理单

元将下层温度与预设温度范围比较,根据比较结果调节蒸汽比例控制阀来调整蒸汽流速,优选的,还根据烘房的上层温度与下层温度的差值比较结果控制对流风扇以均衡烘房内的温度,更有效的控制温度,从而实现烘房内温度的自动、精确控制,全程无需人工监控及控制温度,自动化及智能化程度高,且控制精度更高,产品质量更好,人力成本更低。

附图说明

[0056] 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中记载的一些实施例,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。

[0057] 图1为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制系统的示意图。

[0058] 图2为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制方法的示意图。

[0059] 图3为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制系统的另一种实施方式的示意图。

[0060] 图4为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制方法的对于温度控制的示意图。

[0061] 图5为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制方法的对于温度控制的另一种实施方式的示意图。

[0062] 图6为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制方法的对于湿度控制的示意图。

[0063] 图7为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制方法的对于湿度控制的另一种实施方式的示意图。

[0064] 图8为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制方法的对于温度监控的示意图。

[0065] 图9为本发明实施例所提供的茶砖烘房控制方法的对于湿度监控的示意图。

具体实施方式

[0066] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0067] 如图1所示,本发明实施例公开了一种茶砖烘房控制设备,包括,

[0068] 获取单元100和处理单元200;

[0069] 获取单元100用于获取下层温度传感器检测到的烘房内的下层温度;

[0070] 处理单元200用于读取下层温度,并将下层温度与预设温度范围比较,当下层温度大于预设温度范围的最大值时,处理单元200控制蒸汽比例控制阀降低蒸汽流速,当下层温度小于预设温度范围的最小值时,处理单元200控制蒸汽比例控制阀提高蒸汽流速,预设温度范围为预先存储的茶砖加工的当前加工环节的温度范围。

[0071] 控制系统将下层温度与预设温度范围比较,根据比较结果,自动控制蒸汽比例控制阀降低或提高蒸汽流速,从而实现烘房内温度的降低或升高,相对于现有技术通过人工判断和控制温度,提高了自动化和智能化。

[0072] 进一步的,获取单元100还用于获取上层温度传感器检测到的烘房内的上层温度;

[0073] 处理单元200还用于读取上层温度，并将下层温度与上层温度比较，当下层温度与上层温度之间的差值等于或大于预设温差阀值时，处理单元200控制对流风扇打开。

[0074] 控制系统将上层温度与下层温度比较，如果两者之间的差值等于或大于预设温度差阀值时，自动打开对流风扇，对烘房内上下空气进行对流，均衡烘房内温度，使得烘房内上下温度统一，有利于烘房工艺对于温度的精确控制。

[0075] 进一步的，获取单元100还用于获取湿度传感器检测到的烘房内的湿度；

[0076] 处理单元200还用于读取湿度，并将湿度与预设湿度范围比较，当湿度小于预设湿度范围的最小值时，处理单元200控制加湿机打开，当湿度大于预设湿度范围的最大值时，处理单元200控制排湿扇打开，预设湿度范围为预先存储的茶砖加工的当前加工环节的湿度范围。

[0077] 为了更好的烘干工艺效果，根据烘房湿度及预设湿度范围的比较结果，控制设备自动控制加湿器对烘房内进行加湿，或者自动控制排湿扇对烘房内进行排湿，从而实现对烘房内的湿度的自动控制，避免通过人工判断和控制湿度，造成的智能化低，控制精度低的问题。

[0078] 进一步的，当湿度大于预设湿度范围的最大值时，处理单元200控制排湿扇打开的过程具体为，

[0079] 处理单元200还将湿度与预设湿度范围的最大值的湿差值，与设定的N个湿差阀值比较，N个湿差阀值之间满足第N-1个湿差阀值小于第N个湿差阀值，当湿差值大于第N-1个湿差阀值且小于或等于第N个湿差阀值时，处理单元200控制N-1个排湿扇打开。

[0080] 本实施例中采用3个排湿扇及4个湿差阀值即第一湿差值、第二湿差值、第三湿差值和第四湿差值，且第一湿差值<第二湿差值<第三湿差值<第四湿差值，为了更好的说明，假设烘房内湿度与预设湿度范围的最大值之间的湿差值为X，第一湿差值、第二湿差值、第三湿差值、第四湿差值依次为 X_1, X_2, X_3, X_4 ，且 $X_1 < X_2 < X_3 < X_4$ ，当 $X_1 < X \leq X_2$ 时，打开1个排湿扇，当 $X_2 < X \leq X_3$ 时，打开2个排湿扇，当 $X_3 < X \leq X_4$ 时，打开3个排湿扇。

[0081] 为了达到更好的排湿效果，控制系统根据烘房内湿度与预设温度范围的最大值之间的差值大小，来控制排湿扇打开的个数，能够更有效的对烘房内的湿度进行控制，且能提高控制精度。

[0082] 如图3所示，优选的，还包括存储单元300，存储单元300用于存储获取单元100获取的下层温度、上层温度和湿度，还用于存储下层温度、上层温度和湿度随时间变化的变化曲线，方便查看烘房内烘干工艺的具体运行状况。

[0083] 优选的，存储单元300还用于存储茶砖烘房工艺的预定温度范围运行时间；

[0084] 存储单元300还用于存储当下层温度在预设温度范围内时，烘房的实际温度运行时间；

[0085] 处理单元200还用于读取预定温度范围运行时间及实际温度运行时间，并将处于同一温度范围时的温度实际运行时间和预定温度范围运行时间比较，当实际温度运行时间等于或大于预定温度范围运行时间时，处理单元200控制声光报警装置打开，通知或提示当前工艺过程完成。

[0086] 同理的，存储单元300还用于存储茶砖烘房工艺的预定湿度范围运行时间；

[0087] 存储单元300还用于存储当湿度在预设湿度范围内时，烘房的实际湿度运行时间；

[0088] 处理单元200还用于读取预定湿度范围运行时间及实际湿度运行时间，并将处于同一湿度范围时的实际湿度运行时间和预定湿度范围运行时间比较，当实际湿度运行时间等于或大于预定湿度范围运行时间时，处理单元200控制声光报警装置打开，通知或提示当前工艺过程完成。

[0089] 本发明实施例提供的茶砖烘房控制设备，采用获取单元获取烘房内的下层温度，处理单元将下层温度与预设温度范围比较，根据比较结果调节蒸汽比例控制阀来调整蒸汽流速，优选的，还根据烘房的上层温度与下层温度的差值比较结果控制对流风扇以均衡烘房内的温度；根据烘房内的湿度与预设湿度范围比较结果控制加湿机或排湿扇来控制烘房内的湿度；进一步的，根据烘房湿度与预设湿度范围最大值的差值大小，控制排湿扇的打开个数，更有效的控制湿度，从而实现烘房内温度与湿度的自动、精确控制。

[0090] 本发明实施例还提供一种茶砖烘房控制方法，包括：

[0091] 如图2所示，S101. 获取检测到的烘房内的下层温度；

[0092] S102. 将下层温度与预设温度范围比较，当下层温度大于预设温度范围的最大值时，降低蒸汽流速，当下层温度小于预设温度范围的最小值时，提高蒸汽流速，预设温度范围为预先存储的茶砖加工的当前加工环节的温度范围。

[0093] 如图4所示，优选的，S1021. 当下层温度大于预设温度范围的最大值时，控制蒸汽比例调节阀降低蒸汽流速，当下层温度小于预设温度范围的最小值时，控制蒸汽比例调节阀提高蒸汽流速。

[0094] 为了使烘房内温度均衡，优选的，还包括：

[0095] 如图5所示，S103. 获取检测到的烘房内的上层温度；

[0096] S104. 将上层温度与下层温度比较，当上层温度与下层温度之间的差值等于或大于预设温差阀值时，控制对流风扇进行上下空气对流。

[0097] 为了控制烘房内湿度，优选的，还包括：

[0098] 如图6所示，S201. 获取检测到的烘房内的湿度；

[0099] S202. 将湿度与预设湿度范围比较，当湿度小于预设湿度范围的最小值时，控制加湿机对烘房内进行加湿，当湿度大于预设湿度范围的最大值时，控制排湿扇对烘房内进行排湿，预设湿度范围为预先存储的茶砖加工的当前加工环节的湿度范围。

[0100] 为了更好的控制烘房内湿度，优选的，当湿度大于预设湿度范围的最大值时，控制排湿扇对烘房内进行排湿的具体方法为：

[0101] 如图7所示，S2021. 将湿度与预设湿度范围的最大值的湿差值，与设定的N个湿差值比较，N个湿差阀值之间满足第N-1个湿差阀值小于第N个湿差阀值，当湿差值大于第N-1个湿差阀值且小于或等于第N个湿差阀值时，控制N-1个排湿扇打开。

[0102] 为了便于查看烘房运行状态，优选的，还包括：

[0103] S301. 存储获取到的烘房内的下层温度、上层温度和湿度，还存储下层温度、上层温度和温度随时间变化的变化曲线。

[0104] 为了适用多种的茶砖烘干工艺和及时得知当前工艺过程完成，优选的，还包括：

[0105] 如图8所示，S401. 存储茶砖烘房工艺的预定温度范围运行时间；

[0106] S402. 存储当下层温度在预设温度范围内时，烘房的实际温度运行时间；

[0107] S403. 将处于同一温度范围时的实际温度运行时间和预定温度范围运行时间比

较,当实际温度运行时间等于或大于预定温度范围运行时间时,打开声光报警装置。

[0108] 为了适用多种的茶砖烘干工艺和及时得知当前工艺过程完成,同理的,还包括:

[0109] 如图9所示,S501.存储茶砖烘房工艺的预定湿度范围运行时间;

[0110] S502.存储当湿度在预设湿度范围内时,烘房的实际湿度运行时间;

[0111] S503.将处于同一湿度范围时的实际湿度运行时间和预定湿度范围运行时间比较,当实际湿度运行时间等于或大于预定湿度范围运行时间时,打开声光报警装置。

[0112] 本发明实施例提供的茶砖烘房控制方法,相对于传统方法,有利于提高对烘房温度控制的自动化,全程无需人工监控及控制温度,自动化及智能化程度高,且控制精度更高,产品质量更好,人力成本更低。

[0113] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

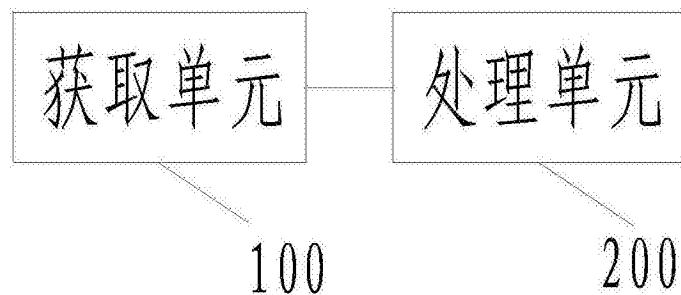


图1

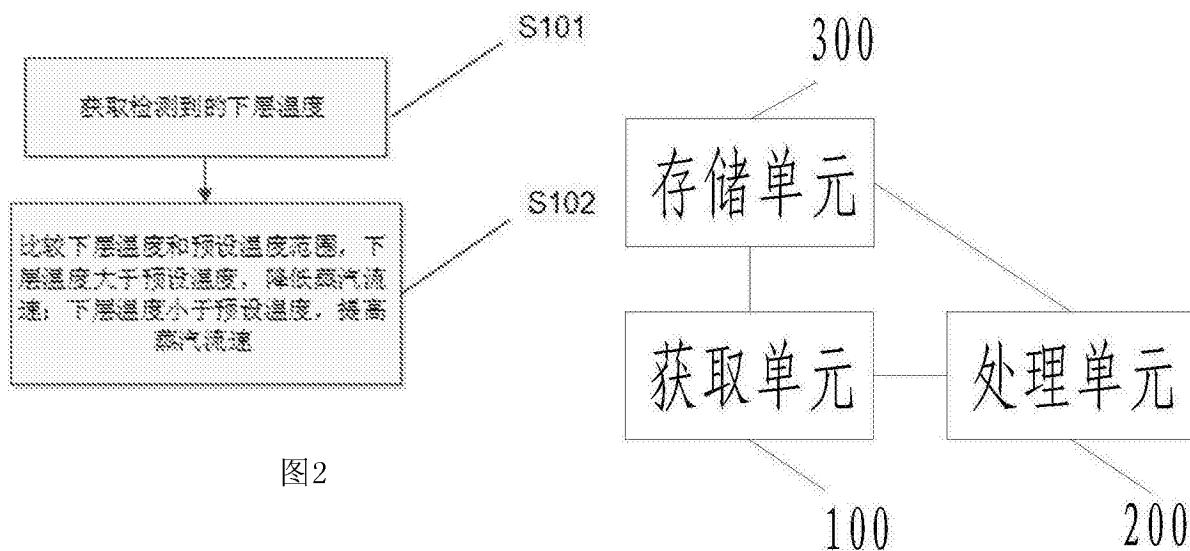


图2

图3

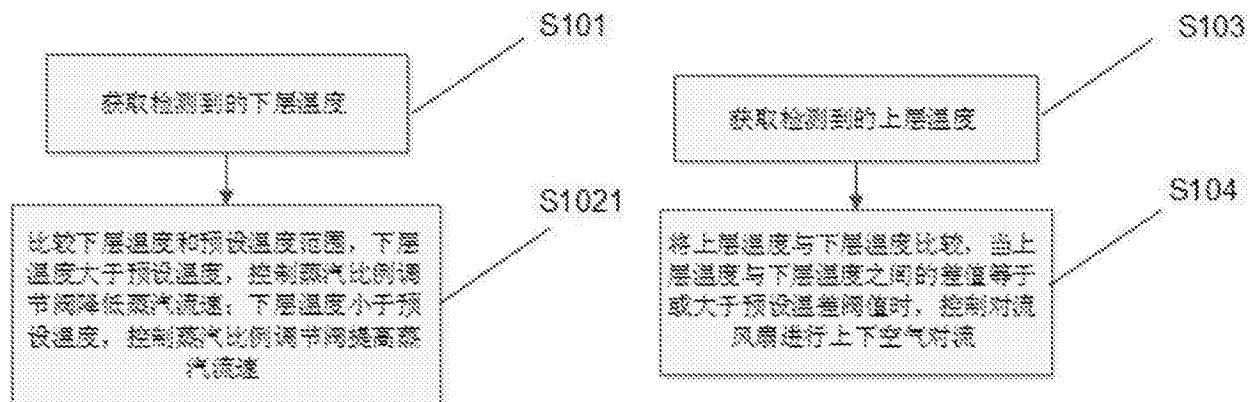


图4

图5

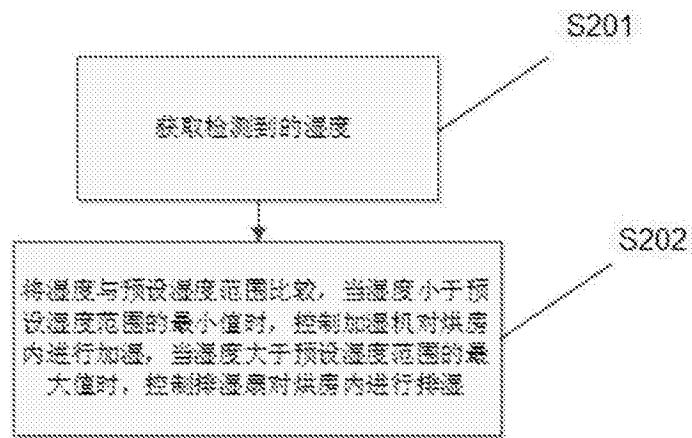


图6

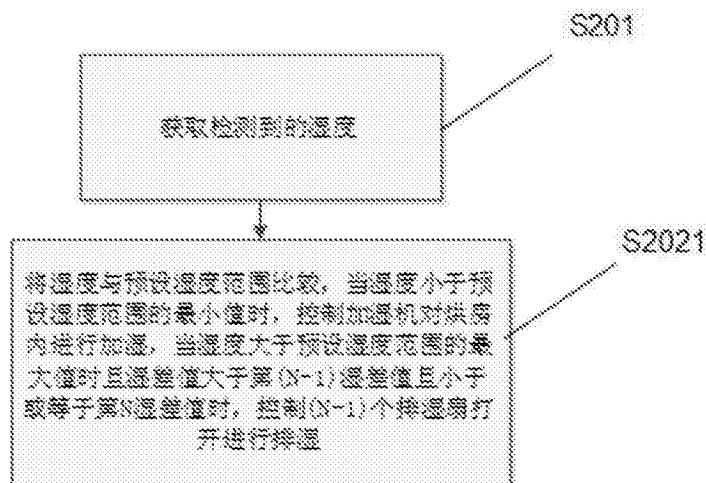


图7

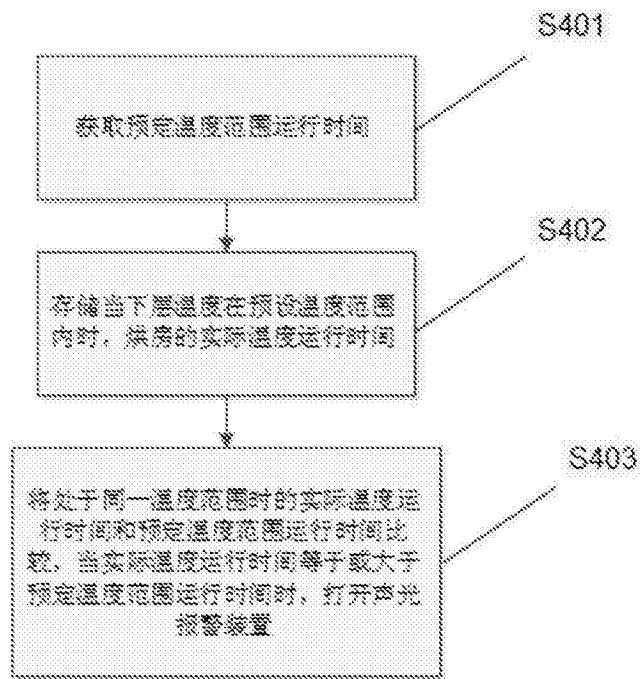


图8

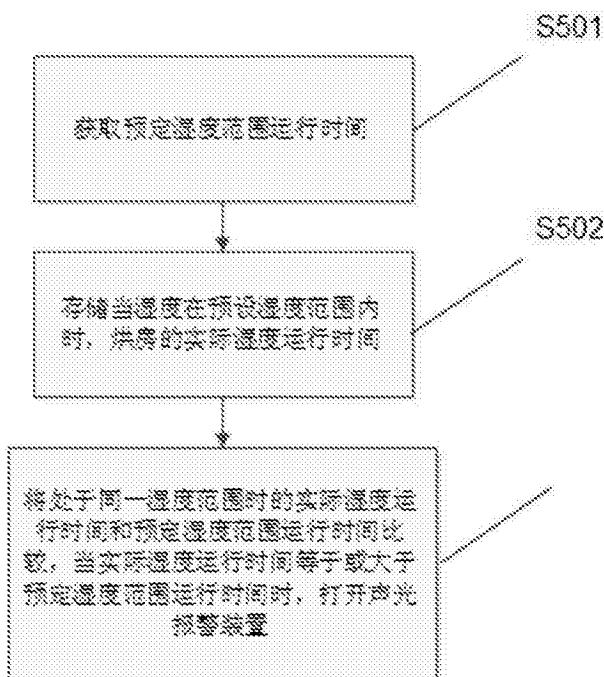


图9