(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204907891 U
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201520572860.2

(22)申请日 2015.07.30

(73)专利权人 河南省农业科学院
地址 450002 河南省郑州市花园路 116 号

(72)发明人 朱银峰 李耀 高相彬 孟智勇
马浩波 阎小毛

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所（普通合伙）41104
代理人 时立新

(51)Int.Cl.
A24B 3/10(2006.01)

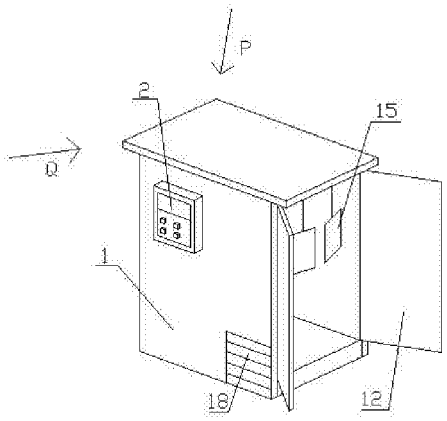
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，包括箱体和控制仪，箱体分为装烟室和加热室，加热室设有加热组件和风机，装烟室设有温度检测装置、湿度检测装置、色度检测装置和烟叶固定装置，烟叶固定装置包括固定在箱体顶板上的挂烟圆盘和悬挂在挂烟圆盘上的多个双面网格夹板，每个双面网格夹板配套设有重量检测装置，色度检测装置包括吊装立柱、电动云台和工业摄像机，吊装立柱上端固定在箱体顶板上，下端安装带有工业摄像机的电动云台，电动云台转动时工业摄像机可依次正对多个双面网格夹板。本实用新型能够提供温湿度适宜的烘烤环境，并自动记录烤箱内各片烟叶的色度、水分变化，为烤烟烘烤特性准确、量化的界定提供数据支持。



CN 204907891 U

1. 一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，包括箱体和控制仪，控制仪固定在箱体外壁上，箱体分为装烟室和加热室，装烟室和加热室由分风板隔开，分风板上端与箱体顶板之间设有第一风口，分风板下端与箱体底板之间设有第二风口，加热室内设有加热组件，加热组件上方或下方设有风机，加热室侧壁开设有进风门，其特征在于：装烟室设有温度检测装置、湿度检测装置、色度检测装置和烟叶固定装置，烟叶固定装置包括挂烟圆盘和多个双面网格夹板，挂烟圆盘固定在箱体顶板上，多个双面网格夹板均匀悬挂在挂烟圆盘上，每个双面网格夹板配套设有重量检测装置，色度检测装置包括吊装立柱、电动云台和工业摄像机，吊装立柱上端通过轴承固定在箱体顶板上，吊装立柱下端安装电动云台，工业摄像机设置在电动云台上，电动云台步进转动时，工业摄像机依次正对多个双面网格夹板，装烟室前面设有装烟门，控制仪的输入端连接温度检测装置和湿度检测装置，控制仪的输出端连接加热组件和电动云台的执行机构。

2. 如权利要求 1 所述的一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，其特征在于：所述的加热室还设有加湿装置，控制仪的输出端连接加湿装置的执行机构。

3. 如权利要求 2 所述的一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，其特征在于：所述的加热组件包括加热单元和制冷单元。

4. 如权利要求 3 所述的一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，其特征在于：所述的进风门为电动进风门，控制仪的输出端连接电动进风门的执行机构。

5. 如权利要求 4 所述的一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，其特征在于：所述的装烟室侧壁下方设有百叶排湿窗。

6. 如权利要求 5 所述的一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，其特征在于：所述的装烟室侧壁上开设有观察窗。

一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟草烘烤设备技术领域，尤其涉及一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱。

背景技术

[0002] 烤烟烘烤特性是描述烤烟烘烤过程中烟叶变化特点的专用术语，是烤烟烘烤作业制定烘烤工艺的主要参考依据。烤烟烘烤特性主要从以下几个方面描述烟叶的变化特点，一是颜色变化：鲜叶采摘后会经历由绿变黄的过程，该颜色变化通常用变黄程度来描述，而烟叶最终由黄变褐的过程则用变褐程度来描述；二是水分变化：烟叶在烘烤过程中所含水分会被大量蒸发脱除，最终达到烟叶干燥的目的，由于烟叶在烘烤过程中水分变化不便随时测定，一般采用烟叶的形态变化作为描述烟叶干燥程度的指标，主要分为烟叶叶片凋萎发软、主脉发软、小卷筒、大卷筒、主脉全干等形态指标；三是烟叶变化程度与时间和温湿度的相关性，如与时间的相关性：若变黄时间短则称为变黄快，反之称为变黄慢，与温湿度的相关性：若低温条件下容易变黄，则称为变黄易，反之称为变黄难等。以上对烟叶烘烤特性的描述主要依靠人为判定，即通过肉眼定期观察烟叶颜色、形态变化，继而对其烘烤特性作出判断。这种描述是定性的、粗略估计的，不便于比较和应用，因此对烘烤过程中的烟叶变化建立标准量化的测试系统，是烤烟烘烤技术进步和实现自动化智能化控制的发展需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，能够提供温湿度稳定适宜的烘烤环境，并自动精确记录烤箱内各片烟叶的色度、水分变化，为烤烟烘烤特性准确、量化的界定提供可靠的数据支持。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，包括箱体和控制仪，控制仪固定在箱体外壁上，箱体分为装烟室和加热室，装烟室和加热室由分风板隔开，分风板上端与箱体顶板之间设有第一风口，分风板下端与箱体底板之间设有第二风口，加热室内设有加热组件，加热组件上方或下方设有风机，加热室侧壁开设有进风门，其特征在于：装烟室设有温度检测装置、湿度检测装置、色度检测装置和烟叶固定装置，烟叶固定装置包括挂烟圆盘和多个双面网格夹板，挂烟圆盘固定在箱体顶板上，多个双面网格夹板均匀悬挂在挂烟圆盘上，每个双面网格夹板配套设有重量检测装置，色度检测装置包括吊装立柱、电动云台和工业摄像机，吊装立柱上端通过轴承固定在箱体顶板上，吊装立柱下端安装电动云台，工业摄像机设置在电动云台上，电动云台步进转动时，工业摄像机依次正对多个双面网格夹板，装烟室前面设有装烟门，控制仪的输入端连接温度检测装置和湿度检测装置，控制仪的输出端连接加热组件和电动云台的执行机构。

[0006] 所述的加热室还设有加湿装置，控制仪的输出端连接加湿装置的执行机构。

[0007] 所述的加热组件包括加热单元和制冷单元。

[0008] 所述的进风门为电动进风门，控制仪的输出端连接电动进风门的执行机构。

[0009] 所述的装烟室侧壁下方设有百叶排湿窗。

[0010] 所述的装烟室侧壁上开设有观察窗。

[0011] 本实用新型通过在装烟室内设置温度检测装置和湿度检测装置，可利用控制仪精确控制烤箱内的温度和湿度，为烤烟提供稳定适宜的烘烤环境；烟叶夹持固定装置的双面网格夹板可保证烟叶在烘烤过程中始终保持伸展状态，并利用重量检测装置实时测量烟叶的重量变化；色度检测装置的工业摄像机在电动云台的带动下 360° 旋转，可依次正对被夹持的烟叶并对整个叶面进行扫描测定，为后期量化烟叶颜色变化、精确描述烘烤特性提供依据。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图；

[0013] 图 2 为图 1 中 P 向视角的立体结构示意图；

[0014] 图 3 为图 1 中 Q 向视角的内部结构示意图；

[0015] 图 4 为本实用新型烟叶固定装置和色度检测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图 1 至图 4 所示，本实用新型提供的一种新型烤烟烘烤特性测试专用烤箱，包括箱体 1 和控制仪 2，箱体 1 分为装烟室 3 和加热室 4，装烟室 3 和加热室 4 由分风板 5 隔开，分风板 5 的上端与箱体 1 的顶板之间设有第一风口 6，分风板 5 的下端与箱体 1 的底板之间设有第二风口 7，加热室 3 内设有加热组件 8 和加湿装置 9，加热组件 8 上方设有风机 10，加热组件 8 提供的热量和加湿装置 9 提供的湿气可通过第一风口 6 和第二风口 7 在加热室 4 和装烟室 3 之间循环，加热室 4 侧壁开设有电动进风门 11，由控制仪 2 控制电动进风门 11 的开启或关闭，以辅助加湿装置 9 调节烤箱内的湿度。本实施例中加热组件 8 包括加热单元和制冷单元，既可根据需要提高烤箱内的烘烤温度，也能满足降低烤箱温度的要求，实现温度的精确控制。

[0017] 装烟室 3 前面设有装烟门 12，内部设有温度检测装置、湿度检测装置、色度检测装置和烟叶固定装置，温度检测装置和湿度检测装置分别用于检测烤箱内的温度和湿度，烟叶固定装置包括挂烟圆盘 16 和多个双面网格夹板 15，双面网格夹板 15 包括两个上端铰接的网状夹片，两个网状夹片下端分别设有卡槽和凸起，将烟叶放入两个网状夹片之间，并将凸起扣入卡槽即可固定叶面。挂烟圆盘 16 固定在箱体 1 的顶板上，多个双面网格夹板 15 均匀悬挂在挂烟圆盘 16 上，每个双面网格夹板 15 配套设有重量检测装置，本实施例中的重量检测装置为电子式称重传感器，用于实时测量烟叶的水分含量变化；色度检测装置包括吊装立柱 13、电动云台 14 和工业摄像机 17，吊装立柱 13 上端通过轴承固定在箱体 1 的顶板上，吊装立柱 13 下端安装电动云台 14，电动云台 14 的水平旋转角度为 360°，工业摄像机 17 设置在电动云台 14 上，电动云台 14 步进转动时，工业摄像机 17 可依次正对多个双面网格夹板 15，烘烤时将新鲜烟叶固定在双面网格夹板 15 内，既能始终保持烟叶叶面伸展，又不影响对叶片的色度检测。装烟室 3 一侧壁下方还设有百叶排湿窗 18，在烤箱内湿度超标时用于排湿；装烟室 3 另一侧壁上方开设有观察窗 19，既可观察烤箱内烟叶变化，又可用

于检修箱内设备。

[0018] 控制仪 2 固定在箱体 1 外壁上，控制仪 2 的输入端连接温度检测装置和湿度检测装置，控制仪 2 的输出端连接加热组件 8、加湿装置 9 和电动云台 14 的执行机构。控制仪 2 根据温度检测装置和湿度检测装置输出的数据，实时调节加热组件 8 和加湿装置 9，使烤箱内的温湿度始终满足烘烤要求；控制仪 2 还可控制电动云台 14 定时、步进转动，实现工业摄像机 17 对叶片的颜色信息读取。本实用新型的烟叶固定装置可设置两层，每层均对应安装一套色度检测装置，能够充分利用箱体 1 的空间，同时采集更多烟叶的颜色、重量等基本信息。

[0019] 本实用新型的工作原理是：首先将采摘的新鲜烟叶一一固定在双面网格夹板 15 内，并通过控制仪 2 设置烤箱的温度和湿度，烤箱内的温湿度在加热组件 8 和加湿装置 9 的作用下始终处于稳定适宜状态，电动云台 14 在控制仪的作用下定时、步进转动，进而带动工业摄像机 17 旋转，使其依次正对多个双面网格夹板 15，通过摄像获取烟叶的色度信息，而双面网格夹板 15 上的电子式称重传感器则实时检测烟叶重量变化，经多次测量的数据可形成连续变化的数值曲线，为后期烤烟烘烤特性的研究提供依据。本实用新型能够提供温湿度稳定适宜的烘烤环境，并自动精确记录烤箱内各片烟叶的色度、水分变化，为烤烟烘烤特性准确、量化的界定提供可靠的数据支持。

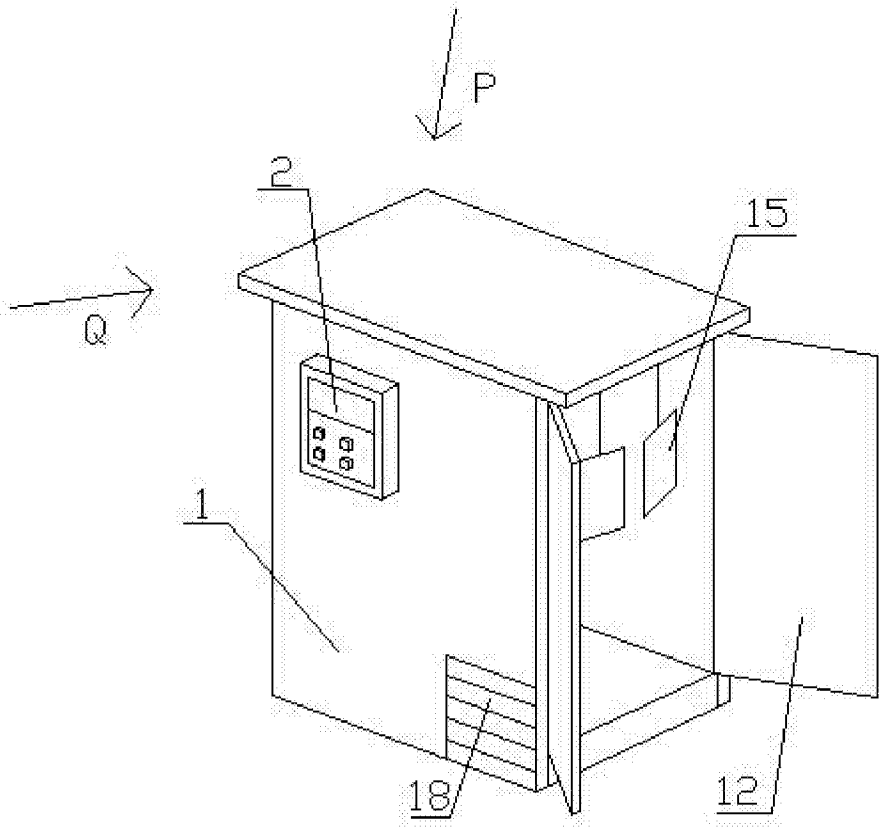


图 1

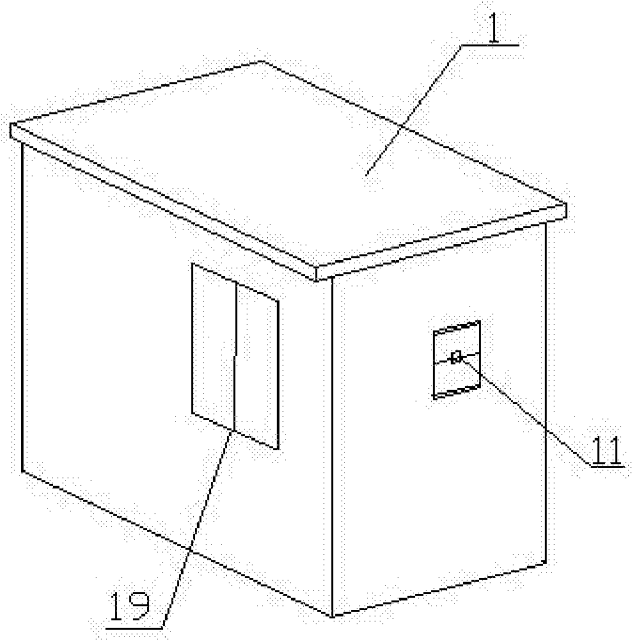


图 2

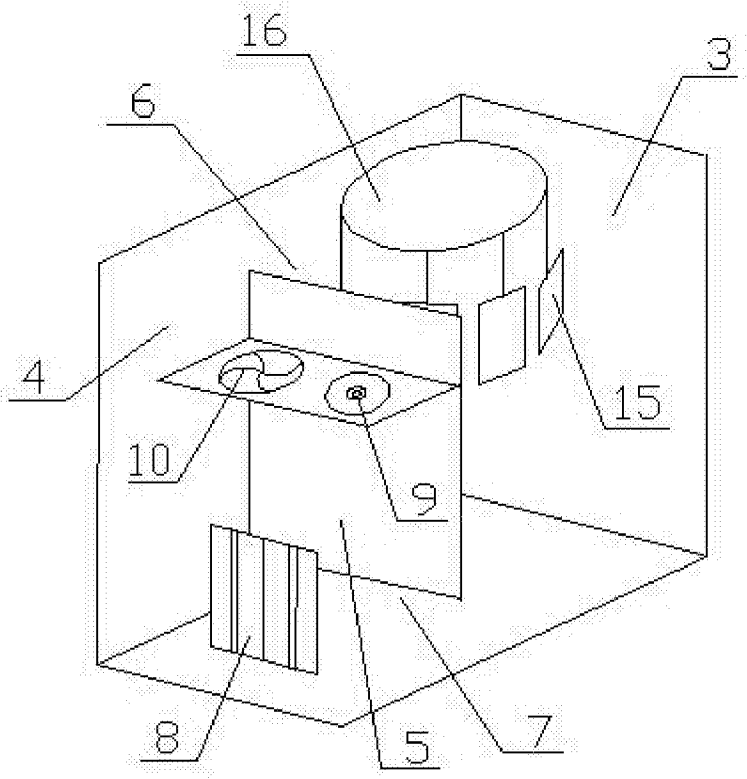


图 3

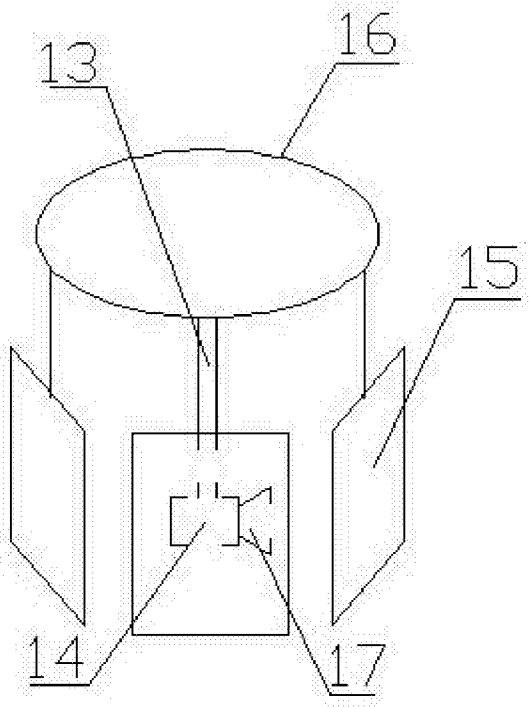


图 4