



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105146724 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510545519. 2

(22) 申请日 2015. 08. 31

(71) 申请人 中国烟草总公司广东省公司

地址 510610 广东省广州市天河区林和东路  
128 号

(72) 发明人 陈泽鹏

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 任重

(51) Int. Cl.

A24B 3/16(2006. 01)

G01B 11/06(2006. 01)

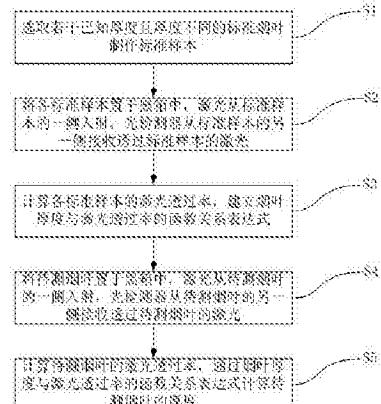
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法

(57) 摘要

本发明公开一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法，选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶制作标准样本，将标准样本置于黑箱中，检测并计算各标准样本的激光透过率，建立烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式；将待测烟叶置于黑箱中，检测并计算待测烟叶的激光透过率，通过烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式计算待测烟叶的厚度。在黑箱中检测能够避免日光、灯光等光线的干扰，本发明相对于现有技术具有误差小、精度高、速度快、效率高的优点。



1. 一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

S1 :选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶制作标准样本;

S2 :分别将各标准样本置于黑箱中,采用已知强度的激光从标准样本的一侧入射,采用光检测器从标准样本的另一侧接收透过标准样本的激光;

S3 :计算各标准样本的激光透过率,建立烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式;

S4 :将待测烟叶置于黑箱中,采用与步骤 S2 相同的激光从待测烟叶的一侧入射,采用光检测器从待测烟叶的另一侧接收透过待测烟叶的激光;

S5 :计算待测烟叶的激光透过率,通过烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式计算待测烟叶的厚度。

2. 根据权利要求 1 所述的基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,其特征在于,步骤 S1 中,制作标准样本的具体方法包括以下步骤:

S11 :选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶;

S12 :将标准烟叶去除主脉和支脉后裁剪为边长为 1-2cm 的正方形烟叶,即为标准样本。

3. 根据权利要求 1 所述的基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,其特征在于,步骤 S3 中,计算标准样本的激光透过率的具体方法为:标准样本的激光透过率等于透过标准样本的激光强度与入射标准样本的激光强度的比值。

4. 根据权利要求 1 所述的基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,其特征在于,步骤 S4 中,分别取待测烟叶的尖部、中部和基部制作成边长为 1-2cm 的正方形烟叶,将其分别置于黑箱中,采用与步骤 S2 相同的激光从正方形烟叶的一侧入射,采用光检测器从正方形烟叶的另一侧接收透过待测烟叶的激光。

5. 根据权利要求 4 所述的基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,其特征在于,步骤 S5 中,计算待测烟叶的激光透过率的方法为:分别计算待测烟叶的尖部、中部和基部的激光透过率,对其求平均值即为待测烟叶的激光透过率。

## 一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烟草收购分级领域,更具体地,涉及一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法。

### 背景技术

[0002] 烟草收购站在收购烟草时,由于大田烟叶素质各异,调制后质量也不相同,如果优劣混杂,使用价值必然降低,造成资源浪费,经济效益降低。原烟经过多次加工,科学配方才能生产出符合消费者要求的、风格不同的卷烟,而科学配方是在烟叶分级的基础上完成的,如高档烤烟型卷烟以中部叶为主。烟叶分级有利于调动烟农生产优质烟叶的积极性,增加烟农的经济收入,同时分级和价格也为烟农指明了烟叶生产的方向。合理分级有利于做好对烟叶副产品的开发利用低质量烟叶及烟叶副产品合理的开发利用。因此,烟草收购时的烟叶分级具有重要的意义。

[0003] GB2635-1992 给出了烤烟烟叶分级的标准,共分为 42 个等级,烟叶分级涉及的参数较多,包括部位、颜色、油份、色度、宽度、长度、厚度、残伤和破损等诸多方面。厚度是烟叶分级重要的参数,能够反映烟叶的质量的好坏。目前烟叶厚度的测量一般是将多个烟叶叠加起来,通过卡尺测量其厚度。由于烟叶叠加后每层烟叶之间难免有空隙存在,而且卡尺的精度有限,因此该方法测量烟叶厚度时存在较大误差,并且测量精度低、速度慢、效率低,严重影响到烟草收购的进度。

### 发明内容

[0004] 本发明克服上述现有技术所述的误差大、精度低、速度慢、效率低的缺陷,提供一种误差小、精度高、速度快、效率高的基于激光透过率的烟叶厚度检测方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,所述方法包括以下步骤:

S1:选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶制作标准样本;

S2:分别将各标准样本置于黑箱中,采用已知强度的激光从标准样本的一侧入射,采用光检测器从标准样本的另一侧接收透过标准样本的激光;

S3:计算各标准样本的激光透过率,建立烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式;

S4:将待测烟叶置于黑箱中,采用与步骤 S2 相同的激光从待测烟叶的一侧入射,采用光检测器从待测烟叶的另一侧接收透过待测烟叶的激光;

S5:计算待测烟叶的激光透过率,通过烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式计算待测烟叶的厚度。

[0006] 在一种优选的方案中,步骤 S1 中,制作标准样本的具体方法包括以下步骤:

S11:选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶;

S12:将标准烟叶去除主脉和支脉后裁剪为边长为 1-2cm 的正方形烟叶,即为标准样本。由于主脉和支脉的厚度明显大于烟叶的其他部位,因此去除主脉和支脉能够保证烟叶

的平整。

[0007] 在一种优选的方案中,步骤 S3 中,计算标准样本的激光透过率的具体方法为:标准样本的激光透过率等于透过标准样本的激光强度与入射标准样本的激光强度的比值。

[0008] 在一种优选的方案中,步骤 S4 中,分别取待测烟叶的尖部、中部和基部制作成边长为 1-2cm 的正方形烟叶,将其分别置于黑箱中,采用与步骤 S2 相同的激光从正方形烟叶的一侧入射,采用光检测器从正方形烟叶的另一侧接收透过待测烟叶的激光。

[0009] 在一种优选的方案中,步骤 S5 中,计算待测烟叶的激光透过率的方法为:分别计算待测烟叶的尖部、中部和基部的激光透过率,对其求平均值即为待测烟叶的激光透过率。烟叶尖部、中部和基部的厚度可能有细微的差别,因此分别计算待测烟叶的尖部、中部和基部的激光透过率并对其求平均值能够反映出待测烟叶的整体厚度。

[0010] 与现有技术相比,本发明技术方案的有益效果是:本发明公开一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶制作标准样本,将标准样本置于黑箱中,检测并计算各标准样本的激光透过率,建立烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式;将待测烟叶置于黑箱中,检测并计算待测烟叶的激光透过率,通过烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式计算待测烟叶的厚度。在黑箱中检测能够避免日光、灯光等光线的干扰,本发明相对于现有技术具有误差小、精度高、速度快、效率高的优点。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本发明基于激光透过率的烟叶厚度检测方法的流程图。

## 具体实施方式

[0012] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;

为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;

对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明的技术方案做进一步的说明。

### 实施例 1

如图 1 所示,一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,所述方法包括以下步骤:

S1:选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶制作标准样本。

[0015] 在具体实施过程中,制作标准样本的具体方法包括以下步骤:

S11:选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶;

S12:将标准烟叶去除主脉和支脉后裁剪为边长为 1-2cm 的正方形烟叶,即为标准样本。由于主脉和支脉的厚度明显大于烟叶的其他部位,因此去除主脉和支脉能够保证烟叶的平整。

[0016] S2:分别将各标准样本置于黑箱中,采用已知强度的激光从标准样本的一侧入射,采用光检测器从标准样本的另一侧接收透过标准样本的激光。

[0017] S3:计算各标准样本的激光透过率,标准样本的激光透过率等于透过标准样本的激光强度与入射标准样本的激光强度的比值,建立烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式。

[0018] S4 :将待测烟叶置于黑箱中,采用与步骤 S2 相同的激光从待测烟叶的一侧入射,采用光检测器从待测烟叶的另一侧接收透过待测烟叶的激光。

[0019] 在具体实施过程中,分别取待测烟叶的尖部、中部和基部制作成边长为 1-2cm 的正方形烟叶,将其分别置于黑箱中,采用与步骤 S2 相同的激光从正方形烟叶的一侧入射,采用光检测器从正方形烟叶的另一侧接收透过待测烟叶的激光。

[0020] S5 :计算待测烟叶的激光透过率,通过烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式计算待测烟叶的厚度。

[0021] 在具体实施过程中,计算待测烟叶的激光透过率的方法为:分别计算待测烟叶的尖部、中部和基部的激光透过率,对其求平均值即为待测烟叶的激光透过率。烟叶尖部、中部和基部的厚度可能有细微的差别,因此分别计算待测烟叶的尖部、中部和基部的激光透过率并对其求平均值能够反映出待测烟叶的整体厚度。

[0022] 本发明公开一种基于激光透过率的烟叶厚度检测方法,选取若干已知厚度且厚度不同的标准烟叶制作标准样本,将标准样本置于黑箱中,检测并计算各标准样本的激光透过率,建立烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式;将待测烟叶置于黑箱中,检测并计算待测烟叶的激光透过率,通过烟叶厚度与激光透过率的函数关系表达式计算待测烟叶的厚度。在黑箱中检测能够避免日光、灯光等光线的干扰,本发明相对于现有技术具有误差小、精度高、速度快、效率高的优点。

[0023] 相同或相似的标号对应相同或相似的部件;

附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;

显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

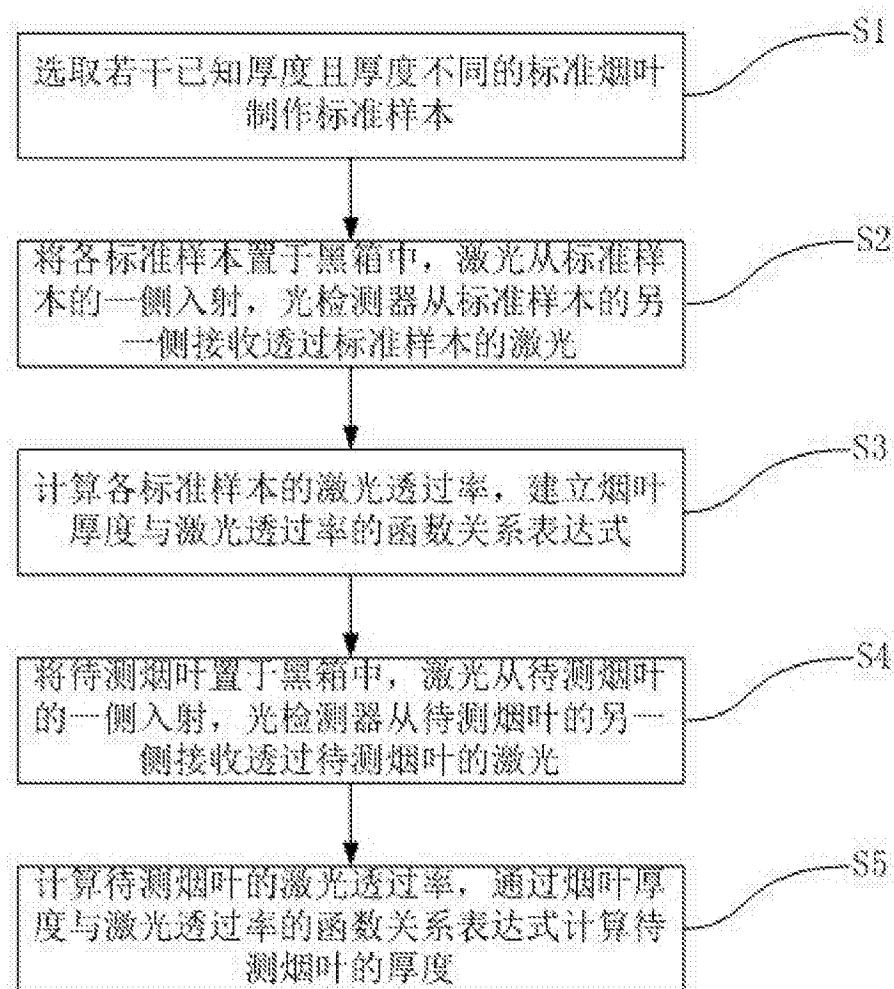


图 1