



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101856145 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201010161884. 0

审查员 曹智敏

(22) 申请日 2010. 04. 08

(30) 优先权数据

102009016499. 5 2009. 04. 08 DE

(73) 专利权人 豪尼机械制造股份公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 K·梅因斯 I·德鲁斯

H·-H·科克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 李永波 梁冰

(51) Int. Cl.

A24C 5/34 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2004/083834 A1, 2004. 09. 30, 全文.

WO 2009/024870 A2, 2009. 02. 26, 全文.

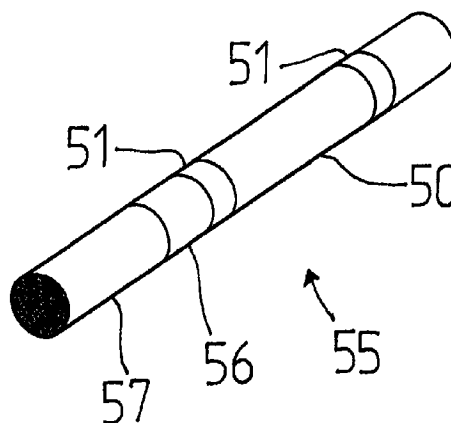
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

用于光学地控制烟草加工工业的包装纸条的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于光学地控制烟草加工工业的包装纸条 (21、50) 的方法, 该包装纸条的内侧面或外侧面具有阻燃材料区 (51、61、61') (“LIP” 区), 其中对包装纸条 (21、50) 上或中的 LIP 区 (51、61、61') 的存在状态和 / 或其它特性进行检查。本发明的方法的特征在于, 对包装纸条 (21、50) 的光学控制在烟草加工工业的用包装纸条 (21、50) 包裹的烟草棒 (28) 上进行, 或者在烟草加工工业的用包装纸条 (21、50) 包裹的棒状物品 (32、56) 上进行。



1. 一种用于光学地控制烟草加工工业的包装纸条 (21、50) 的方法, 该包装纸条的内侧面或外侧面具有阻燃材料区 (51、61、61'), 其中对包装纸条 (21、50) 上或中的阻燃材料区 (51、61、61') 的存在状态进行检查, 并且 / 或者对阻燃材料区 (51、61、61') 的形状、完整性、大小和 / 或位置、阻燃材料区 (51、61、61') 之间的间距和 / 或包装纸条 (21、50) 的在阻燃材料区 (51、61、61') 中的色值强度或灰度值强度、遮光度和 / 或孔隙度进行检查, 并且 / 或者针对相继的物品 (32、56) 或烟草棒 (28) 的相继的相当于被截断的棒状物品 (32、56) 的区段对包装纸条 (21、50) 上的阻燃材料区 (51、61、61') 的位置漂移进行检测, 其中由间距增大或减小引起的漂移在阻燃材料区 (51、61、61') 涂敷到包装纸条 (21、50) 上时得到补偿, 并且 / 或者针对相继的物品 (32、56) 或烟草棒 (28) 的相继的相当于被截断的棒状物品 (32、56) 的区段, 对包装纸条 (21、50) 上的阻燃材料区 (51、61、61') 的位置漂移进行检测, 其中所述漂移通过在切割物品 (32、56) 之前对烟草棒 (28) 的输送速度的改变得到补偿, 其中输送速度在阻燃材料区 (51、61、61') 超前于其给定位置的情况下减小, 而在滞后的情况下则增大, 其特征在于, 对包装纸条 (21、50) 的光学控制在烟草加工工业的用包装纸条 (21、50) 包裹的烟草棒 (28) 上进行, 或者在烟草加工工业的用包装纸条 (21、50) 包裹的棒状物品 (32、56) 上进行。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在检查时, 将烟草棒 (28) 或物品 (32、56) 输送经过光学测量系统 (30), 或者输送穿过该光学测量系统 (30), 其中测量系统 (30) 的每个通道的信号分别相应于烟草棒 (28) 或物品 (32、56) 的表面的条状区域或局部区域的光学特性的变化情况。

3. 如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 在每个通道中都产生测量值, 这些测量值相应于包装纸条 (21、50) 的表面的区域或部分区域的光学特性, 所述区域或部分区域沿着烟草棒 (28) 或物品 (32、56) 的输送方向的延展距离短于阻燃材料区 (51、61、61') 在该方向上的延展距离。

4. 如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 由测量系统 (30) 的通道的信号或测量值得到总信号、总测量值、平均信号 (62、62'、63、63'、64、65) 或平均测量值或当前的平均值, 所述信号或测量值基于对阻燃材料区的识别和 / 或检查。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 将在被包裹的烟草棒 (28) 或被包裹的物品 (32、56) 上的阻燃材料区 (51、61、61') 识别为具有相对于无阻燃材料区 (51、61、61') 的包装纸条 (21、50) 的区域变化了的灰度值或色值的区域 (60、60')。

6. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 针对每个要检查的特性, 检查测得值是否与可预先给定的给定值在可预先给定的容差范围内一致。

7. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 如果阻燃材料区 (51、61、61') 丢失, 和 / 或如果阻燃材料区 (51、61、61') 的测量值与可预先给定的给定值相差超出可预先给定的容差范围, 则这种烟草棒 (28) 的区段或物品 (32、56) 就不进行进一步加工。

8. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在阻燃材料区 (51、61、61') 中通过事后的穿孔来提高包装纸条 (21、50) 的孔隙度, 如果包装纸条 (21、50) 的在阻燃材料区 (51、61、61') 中的测得的孔隙度低于可预先给定的给定孔隙度。

9. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 为了制造烟草棒 (28) 或物品 (32、56), 首先使得包装纸条 (21、50) 在烟草加工工业的卷制机中从卷轴 (22) 开卷, 其中包装纸条 (21、

50) 具有阻燃材料区 (51、61、61') 。

10. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在於,为了制造烟草棒 (28) 或物品 (32、56),首先使得包装纸条 (21、50) 在烟草加工工业的卷制机中从卷轴 (22) 开卷,其中在卷轴 (22) 开卷之后将阻燃材料区 (51、61、61') 涂敷到包装纸条 (21、50) 上。

11. 在烟草加工工业的机器中对光学传感器的一种应用,用于检查阻燃材料区 (51、61、61') 的存在状态,并且 / 或者用于对阻燃材料区 (51、61、61') 的形状、完整性、大小和 / 或位置、阻燃材料区 (51、61、61') 之间的间距和 / 或包装纸条 (21、50) 的在阻燃材料区 (51、61、61') 中的色值强度或灰度值强度、遮光度和 / 或孔隙度进行检查,并且 / 或者用于针对相继的物品 (32、56) 或烟草棒 (28) 的相继的相当于被截断的棒状物品 (32、56) 的区段对包装纸条 (21、50) 上的阻燃材料区 (51、61、61') 的位置漂移进行检测,其中由间距增大或减小引起的漂移在阻燃材料区 (51、61、61') 涂敷到包装纸条 (21、50) 上时得到补偿,并且 / 或者用于针对相继的物品 (32、56) 或烟草棒 (28) 的相继的相当于被截断的棒状物品 (32、56) 的区段,对包装纸条 (21、50) 上的阻燃材料区 (51、61、61') 的位置漂移进行检测,其中所述漂移通过在切割物品 (32、56) 之前对烟草棒 (28) 的输送速度的改变得到补偿,其中输送速度在阻燃材料区 (51、61、61') 超前于其给定位置的情况下减小,而在滞后的情况下则增大,所述阻燃材料区位于烟草加工工业的用包装纸条 (21、50) 包裹的烟草棒 (28) 或烟草加工工业的用包装纸条 (21、50) 包裹的棒状物品 (32、56) 的包装纸条 (21、50) 上或中。

用于光学地控制烟草加工工业的包装纸条的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于光学地控制烟草加工工业的包装纸条的方法,该包装纸条的内侧面或外侧面具有阻燃材料区、所谓的“LIP 区”,其中对包装纸条上或中的 LIP 区的存在状态和 / 或其它特性进行检查。

背景技术

[0002] 在生产香烟时,日益使用所谓的“LIP 纸”作为包装纸。缩写“LIP”表示“low ignition propensity”(低引燃倾向),即具有低引燃倾向的材料或阻燃材料。LIP 纸在位置上或者在规定区中具有带有 LIP 材料的涂层或减小的透气性。这些区在下面称为包装纸的 LIP 区。没有 LIP 涂层或减小的透气性的区域称为无 LIP 区。

[0003] LIP 涂层在纸张制造时,即在纸张被裁切成条之后或之前,且在包装纸条卷绕到卷轴之前,就已经涂敷到包装纸上,或者在从卷轴开卷之后在卷制机内被涂敷,即在烟草棒形成并被包装上包装纸条之前被涂敷。备选地也可以从阻燃的基纸去除材料,以便产生无 LIP 区,例如采用去除材料层或穿孔的方式。

[0004] 出于安全原因,为香烟使用 LIP 纸在美国很多州都是一种义务,且将来要在欧盟做出规定。因此,香烟制造商必须确保,在其香烟上有符合法律规定的 LIP 涂层或 LIP 区。LIP 涂层会改变香烟纸张的特性,并防止空气进入到 LIP 区中,从而改变同样已部分做出规定的燃烧值。香烟制造商因此还必须负责使得 LIP 区中的涂层或材料量的变化保持在较小的范围内,以遵守所规定的所有香烟的燃烧值。

[0005] LIP 材料通常位于香烟包装纸的内侧面上。所述 LIP 材料被涂敷到条状区中,这些条状区在制好的香烟上或者在烟草棒上形成一个环,或者也可以沿着香烟或棒的纵向涂敷所述 LIP 材料。横向于烟草棒或香烟的 LIP 区的宽度通常约为 4-8mm,其间隔约为 1.5-5mm,具体要看香烟类型而定。通常,第一 LIP 区布置在香烟前端之后少数几个毫米之处,第二 LIP 区布置在过滤嘴之前少数几个毫米之处。也可以在它们之间布置一个或多个其它的 LIP 区。

[0006] 由 EP 1 783 080 A1 已知,在纸制造过程中,在给纸带印刷上 LIP 材料之后随即就能看到 LIP 条。对在接下来要卷绕到卷轴上的包装纸条上的 LIP 区或 LIP 条的带宽的标准偏差进行分析。根据这些重复的测量做出预测出由卷轴制得的大量香烟的燃烧值的发展变化情况。

[0007] 由 EP 1 329 165 B1 和 EP1 321 048 B1 已知,在烟草加工工业的卷制机中,将 LIP 条涂敷到从卷轴抽出的展开的包装纸条上。一种光学传感器在纸张行进结束时测得 LIP 条在展开的包装纸条上的位置。所述测量采用透射光方法或透射方法进行。测量结果用于控制卷制机中的 LIP 涂敷装置。

发明内容

[0008] 在这种背景下,本发明的目的是,针对 LIP 区或 LIP 条的涂敷,提出一种用于光学

地控制 (Kontrolle) 烟草加工工业的包装纸条的方法,这种方法能确保制得的香烟的恒定的质量和恒定的燃烧值。

[0009] 本发明的目的通过一种用于光学地控制烟草加工工业的包装纸条的方法得以实现,所述包装纸条的内侧面或外侧面具有阻燃材料区、所谓的“LIP 区”,其中对包装纸条上或中的 LIP 区的存在状态和 / 或其它特性进行检查,该方法经过了适当改进,即在烟草加工工业的用包装纸条包裹的烟草棒上,或者在烟草加工工业的用包装纸条包裹的棒状物品上,对包装纸条进行光学控制。

[0010] 在本发明的范围内,包装纸特别系指香烟纸。烟草加工工业的棒状物品特别系指一倍或多倍使用长度的烟草棒,或者是制好的香烟。一倍使用长度是制好的香烟的烟草棒的长度。

[0011] 本发明的解决方案基于对包装纸条上的 LIP 区的认识,所述包装纸条位于被包裹的烟草棒上,或者位于截断的或割断的被包裹的棒状物品上。由于在一些卷制机或过滤嘴组装机中已经有光学检查系统,所以本发明可快速地仅以很小的代价和花费投入使用。合适的检查系统例如是申请人的在卷制机中的例如根据 DE 34 37 580 C2 或 EP 1 782 703 A1 的 ORIS 系统,或者是申请人的在过滤嘴组装机中的 OCIS 系统,这些系统分别被构造用于检查烟草棒或棒状物品的表面。

[0012] 在这里,光学检查系指利用电磁辐射,在可见的光谱范围内或者在邻接的对于人眼不可见的范围内进行检查,例如在红外或紫外范围内进行检查。

[0013] 在包裹烟草棒之后,优选采用反射方法进行光学检查,即测量由棒的或物品的表面反射的光。

[0014] 已知的光学检查系统,例如申请人的 ORIS 或 OCIS 系统,被构造用于利用摄像机系统摄取棒表面或香烟表面的图像,并在分析单元中进行分析。带有被识别到的干扰位置例如暗斑的香烟通过排出阀从持续的生产中排出,所述干扰位置归因于包装纸的裂纹、污染或洞眼。

[0015] 由于 LIP 材料特别是涂敷在包装纸的在包裹棒或物品时形成包装纸内侧面的侧面上,所以从外面能看到的包装纸视觉图像仅受到间接影响。在粗略地观察时,LIP 区是看不到的。

[0016] 出于这个原因,在现有技术中,在将 LIP 条或 LIP 区涂敷到包装纸上之后,直接对包装纸条进行检查,更确切地说,要么在包装纸或包装纸条卷绕到卷轴上之前进行检查,要么在给烟草棒包裹上包装纸条之前进行检查,如果在卷轴开卷之后进行涂敷。

[0017] 相应地,根据 EP 1 783 080 A1,在卷绕到卷轴上之前,在 LIP 条涂敷到包装纸上所在的侧面上进行光学识别,从而 LIP 显而易见且可直接被测量。根据 EP 1 329 165 B1 和 EP 1 321 048 B1,采用透射光方法对具有 LIP 区的展开的包装纸条进行透射,从而在这种情况下也对透射过 LIP 区的光进行直接影响。两种测量方法都保证了较高的对比度。

[0018] 就本发明的方法而言,采用反射方法基于间接测量所能实现的对比度小于已知的方法。然而 LIP 区留下了对于光学检查系统可见的符号,因为包装纸的表面特性特别是其孔隙度和遮光度发生了改变,进而其反射特性发生了改变。已表明,即使在用包装纸条包装烟草棒之后,或者在从被包裹的烟草棒上截下棒状的物品之后,LIP 区也可以在光学识别时呈现出“灰色条”图像,且在分析单元的一部分中受到特殊的分析。

[0019] 对已经被包裹的棒上的或被截断的物品上的 LIP 条或 LIP 区进行控制具有如下优点,即对与 LIP 区相关的由此制得的香烟的燃烧特性和其它特性的质检,直接在烟草棒处或物品处,进而与要制得的物品直接相关地被测量。此点采用已知的方法是无法实现的,因为在光学地控制包装纸条上的 LIP 区之后,还要进行烟草棒包装的其它方法步骤。这些其它步骤在本发明的方法中已经执行过了。在该附加的方法步骤中,可以拉长或压短包装纸条,从而使得被涂敷的 LIP 区相对于要截断的烟草棒的位置对称地移动,因而使得由此制得的制好的香烟的燃烧值发生变化。

[0020] 在检查时,优选将烟草棒或物品输送经过特别是多通道的光学测量系统,或者输送穿过该光学测量系统,其中测量系统的每个通道的信号分别相应于烟草棒或物品的表面的条状区域或局部区域的光学特性的变化情况。通过这种方式,光学测量系统识别出在 LIP 区通行处的变化的灰度值或色值。各个通道分别朝向沿着烟草棒圆周或物品长度的狭窄区段,如果所述烟草棒或物品被横轴向地输送。由此每个通道都测量:在输送经过或穿过测量系统期间,包装纸条表面在被相应通道观察的区段中的亮度随着时间如何变化。

[0021] 优选在每个通道中都产生测量值,这些测量值相应于包装纸条表面的区域或部分区域的光学特性,所述区域或部分区域沿着烟草棒或物品的输送方向的延展距离短于 LIP 区在该方向上的延展距离。这意味着对亮度值的时间分辨的或位置分辨的测量。包装纸条的表面因此被沿着两个维度扫描,更确切地说,横向于(垂直于)输送方向通过测量系统的多个通道进行扫描,并沿着输送方向通过时间上的分辨进行扫描。

[0022] 优选沿着输送方向测量长度小于 1mm、更优选小于 0.5mm 的区段。这种扫描允许实现测量值的数字化,并允许位置分辨地识别出 LIP 区及其边缘。由于这种扫描小于通常宽为 4-8mm 的 LIP 区延展距离,所以也可以识别出 LIP 区的边缘及其结构。这意味着,在现代卷制机的卷制速度约为 5-13 米/秒的情况下,各个摄取值或测量值的时间分辨率约为 1/5000 至 1/26000 秒以上,或者图像重复率的时间分辨率为 5kHz 至 26kHz 以上。

[0023] 有利地,由测量系统通道的信号或测量值得到总信号、总测量值、平均信号或平均测量值,所述信号或测量值基于对 LIP 区的识别和/或检查。通过测量系统所有通道进行的求总和或求平均因此对每次摄取都产生一个单独值。总和信号或平均信号或相应的测量值由此具有比扫描机构的各个通道大的统计有效性,从而明显地识别出从无 LIP 区到 LIP 区的过渡部分。为了优选进一步提高测量的统计有效性,求得关于各次摄取或各个测量值的平均值或当前的(laufend)平均值,特别是关于 3 至 6 个相继的测量值的平均值。在这种测量时产生的在色值分布或灰度值分布中的边沿的陡度表明是 LIP 区的边界,且是另一种优选被测量的特性。

[0024] 优选地,将在被包裹的烟草棒或被包裹的物品上的 LIP 区识别为具有相对于无 LIP 区的包装纸条区域变化了的色值或灰度值的区域。色值是关于被测物体的颜色和亮度的相关信息。

[0025] 作为其它特性,最好对 LIP 区的形状、完整性、大小和/或位置、LIP 区之间的间距和/或包装纸条的在 LIP 区的色值强度或灰度值强度、遮光度和/或孔隙度进行检查。优选通过确定由遮光度的变化引起的 LIP 区内的色值或灰度值的波动,来确定出孔隙度。通过这种方式,在位置方面检查 LIP 区的位置和/或重叠度,在数量方面检查其数目和/或面积,和/或在质量方面检查其孔隙度和遮光度。

[0026] 优选地,在烟草棒的或物品的背离 LIP 区涂层侧面的一侧进行光学检查,特别是当 LIP 涂层涂敷在包装条的内侧面上时如此。

[0027] 根据一种优选的改进,针对每个要检查的特性,检查测得值是否与可预先给定的给定值在可预先给定的容差范围内一致。通过这种方式来评价 LIP 区中的 LIP 材料涂层或去除的材料的质量。

[0028] 有利地,如果 LIP 区丢失,和 / 或如果 LIP 区的测量值与可预先给定的给定值相差超出可预先给定的容差范围,则这种烟草棒区段或物品就不进行进一步加工。此点可以通过排出由这种物品或烟草棒区段制得的物品来实现。针对 LIP 区在制好的产品上的位置,例如给出与给定值相差 0.5mm 或 1mm 的容差范围。丢失 LIP 区的物品优选直截了当地被排出,在遮光度和孔隙度方面的与给定值的允许偏差优选小于 10%,进一步优选小于 5%。

[0029] 与给定值出现偏差不一定就要排出相关物品。在一种优选的改进中规定,在 LIP 区中通过事后的穿孔来提高包装纸条的孔隙度,如果包装纸条的在 LIP 区中的作为其它特性测得的孔隙度低于可预先给定的给定孔隙度。通过这种方式,特别是由于过厚的 LIP 涂层而恶化的燃烧特性,通过事后穿孔又处于给定范围内。

[0030] 在一种优选的实施方式中规定,为了制造烟草棒或物品,首先使得包装纸条在烟草加工工业的卷制机中从卷轴开卷,其中包装纸条具有 LIP 区。因此,在包装纸条卷绕到卷轴上之前,LIP 区已经涂敷到包装纸条上。作为备选方案,同样优选规定,为了制造烟草棒或物品,首先使得包装纸条在烟草加工工业的卷制机中从卷轴开卷,其中在卷轴开卷之后将 LIP 区涂敷到包装纸条上。除了对 LIP 区的光学识别外,这两种方案相应于在 EP 1 783 080 A1 中所述的情况和在 EP 1 329 165 B1 和 EP 1 321 048 B1 中所述的情况。这些对比文件的公开内容要完全地引入到本专利申请中,与这些对比文件不同的是,根据本发明,在这两种情况下,规定在烟草棒被包裹之后对 LIP 区进行光学控制。

[0031] 本发明的一个重要目的是,要确保在制好的产品即制好的香烟上的 LIP 区总是出现在恒定的位置上,即例如在香烟被点燃时所在的香烟前端之后少数几个毫米处,以及在过滤嘴之前少数几个毫米处,必要时还在香烟中间设有其它 LIP 区。最前面的 LIP 区防止刚刚点燃不久且尚未抽吸的香烟总是烧透或烧尽(abglühen)。最后面的 LIP 区防止未抽完的香烟烧尽到过滤嘴本身。

[0032] 为了确保 LIP 条恒定地布置在制好的物品上,优选规定,作为其它特性,针对相继的物品或相继的相当于被截断的棒状物品的烟草棒区段,对包装纸条上的 LIP 区的位置漂移进行检测,其中由间距增大或减小引起的漂移在 LIP 区涂敷到包装纸条上时得到补偿。

[0033] 当分别属于从烟草棒截断的物品的 LIP 区组的间距对称地略微不同于被截断的物品的长度时,就会出现这种漂移。因此,就每个相继的被截断的物品或烟草棒而言,LIP 条的位置偏差会出现增大。即使每个区段的这种位置偏差只有 0.01mm,在仅制造 100 个烟草棒的过程中,这种位置偏差就已经叠加成偏移 1mm。根据本发明,这种偏移即间距的增大或减小在 LIP 区涂敷到包装纸条上时得到补偿,在这种情况下,在从卷轴拉出时才将 LIP 条涂敷到包装纸条上。

[0034] 如果在从卷轴拉出时 LIP 条就已经位于包装纸条上,则一种替代的优选的做法即一种特别是可单独实施的替代方案在于,作为其它特性,针对相继的物品或相继的相当于被截断的棒状物品的烟草棒区段,对包装纸条上的 LIP 区的位置漂移进行检测,其中所述

漂移通过在切割物品之前对烟草棒输送速度的改变得到补偿,其中输送速度在 LIP 区超前于其给定位置的情况下减小,而在滞后的情况下则增大。

[0035] 包装纸条具有较小的弹性。它可以在不断裂的情况下拉长或压短 1%–5%。因此,采用本发明所述的方式来调节在所识别的 LIP 区之间的烟草棒切割位置。改变被包裹的烟草棒的输送速度所使用的装置例如由 EP 1 913 824 A1 已知。

[0036] 最后,本发明的目的的实现方式还在于,在烟草加工工业的机器中使用光学传感器或光学测量系统,用于特别是采用上述方法检查 LIP 区的存在状态和 / 或其它特性,所述 LIP 区位于烟草加工工业的用包装纸条包裹的烟草棒或烟草加工工业的用包装纸条包裹的棒状物品的包装纸条上或中。

附图说明

[0037] 下面对照附图借助实施例示例性地说明本发明,其中文本中未详细介绍的所有发明细节都具体参见附图。图中示出:

[0038] 图 1 示出专利申请人的“PROTOS”类型的香烟卷制机;

[0039] 图 2 示意性地示出具有 LIP 区的包装纸条;

[0040] 图 3 示意性地示出具有 LIP 区的制好的过滤嘴香烟;和

[0041] 图 4 为用于具有 LIP 区的棒的测量信号的在时间上和空间上的变化曲线的示意图。

具体实施方式

[0042] 在下面的附图中,相同的或同类的部件或相应部分分别标有相同的附图标记,故省去相应的重复说明。

[0043] 就图 1 中示意性地示出的专利申请人的香烟卷制机“PROTOS”而言,由闸机 1 逐份地给预分配器 2 供应烟草。预分配器 2 的取料辊 3 受控制地给储备容器 4 补充烟草,大倾角输送机 5 从该储备容器 4 中取得烟草,并受控制地为装载井筒 6 供料。

[0044] 销式辊 7 从装载井筒 6 中取得均匀的烟草流,所述烟草流被振料辊 8 从销式辊 7 的销中振出,并被加速到以恒定速度运转的布料毡布 9 上。在布料毡布 9 上形成的烟草纤毛被加速到筛分装置 11 中,该筛分装置主要由空气帷幕构成,较大或较重的烟草颗粒通过所述空气帷幕,而所有其它的烟草小颗粒则由空气转向到由销式辊 12 和壁 13 构成的漏斗 14 中。

[0045] 烟草在烟草通道 16 中由销式辊 12 朝向棒输送机 17 加速,烟草通过吸入到低压腔室 18 中的空气被保持在棒输送机上,且烟草棒在所述棒输送机上振颤。

[0046] 均衡器 19 将多余的烟草从烟草棒去除,然后烟草棒被置于同步运转的香烟纸条 21 上。香烟纸条 21 从卷轴 (Bobine) 22 抽出,穿过印刷装置 23,并置于被驱动的成型带 (Formatband) 24 上。成型带 24 将烟草棒和香烟纸条 21 输送经过成型机 (Format) 26,香烟纸条 21 在该成型机中围绕被纵轴向输送的烟草棒折叠,从而还空留有一边缘,该边缘被未示出的上胶设备以公知的方式上胶。然后将胶粘接合缝封闭,并被串联式接缝板 (Tandemnahtplatte) 27 干燥。

[0047] 形成材料棒的被包裹的烟草棒 28 穿过控制均衡器 19 的棒密度测量仪 29,并被切

刀设备 31 裁切成双倍长度的香烟 32。双倍长度的香烟 32 被具有受控制的臂 33 的传送装置 (übergabevorrichtung) 34 传送给过滤嘴组装机 (Filteransatzmaschine) 37 的接收滚筒 (übernahmetrommel) 36, 在过滤嘴组装机的裁切滚筒 38 上, 这些双倍长度的香烟被圆形裁刀分成单根香烟。

[0048] 输送带 39、41 将多余的烟草输送到设置在储备容器 4 下方的容器 42 中, 返回的烟草又被大倾角输送机 5 从该容器 42 中取出。

[0049] 在棒密度测量仪 29 处, 作为棒密度测量仪 29 的附加或替代, 根据本发明设有光学测量系统 30, 该光学测量系统光学地检查用包装纸条 21 包装的烟草棒 28。这种光学测量系统可以是申请人的 ORIS 系统。

[0050] 光学测量系统 30 具有多个通道, 例如 140 个通道, 这些通道分别检查被包装的烟草棒 28 的表面的各个狭窄带。如果 LIP 区横向于烟草棒 28 的纵轴线布置, 则 LIP 区在包装烟草棒 28 的情况下形成一个环, 从而光学测量系统 30 的所有通道同时识别出从无 LIP 区到 LIP 区的过渡部分。在过滤嘴组装机中进行光学检查的情况下, 例如使用申请人的 OCIS 系统。在这种情况下, 以类似于 ORIS 系统的方式进行信号分析。

[0051] 在图 2 中示意性地示出包装纸条 50 的处于展开状态的具有 LIP 区 51 的一部分。LIP 区 51 横向地沿着包装纸条 50 延伸。LIP 区的典型宽度约为 4-8mm, 间距为 1-3cm。同样示出了所谓的色条 (Vergé-Streifen)。包装纸条 50 上的这种纯装饰性条也被光学系统 30 “感觉到”。

[0052] 在图 3 中示意性地示出具有 LIP 区 51 的制好的过滤嘴香烟 55。面向观察者的一侧是过滤嘴 57, 带有两个 LIP 区 51 的烟草棒 56 连接在该过滤嘴 57 上。由于 LIP 材料涂敷在内侧面上, 所以 LIP 区 51 的色值或灰度值与无 LIP 区相差很小。

[0053] 在图 4a 至 4c 中示意性地示出光学测量系统的典型信号在不同的加工状态下在空间上或时间上的变化曲线。在下面的附图 4c 中两维度地示出具有 LIP 区 61、61' 的包装纸条的所测得的灰度值。包装纸条的宽度用坐标 “x” 表示, 长度或输送方向用坐标 “y” 表示。在该二维的灰度分布图中可明显地看到较暗的区 61、61', 这些区在内侧面上涂敷有 LIP 材料层。这些区的边界用附图标记 60、60' 来表示。同样可明显地看到具有较高的空间频率的色条。色条之间的间距通常为 0.5-1mm。

[0054] 此外, 在图 4c 的下三分之一部分中可看到沿着包装纸条的纵轴向的狭窄条, 其灰度梯度明显小于包装纸条的余下部分。所述狭窄条是纸张的形成包装纸条接缝的搭接区域。由于在纸张搭接区域之间用粘接剂将所述接缝区域粘接, 所以相比于包装纸条的余下部分, 此处的外观发生变化。

[0055] 与此类似地, 可以代替灰度值分布, 而以同样的方式对色值分布进行分析。在有些情况下, 此点是特别有利的, 比如在不充分的亮度对比情况下, 在 LIP 区和无 LIP 区之间会产生可由传感器 “感觉到” 的颜色变化。

[0056] 在图 4b 中示出图 4c 的二维测量信号在 Y 轴上的全分辨的位置投影。竖直轴标有 “G”, 其表示光学测量系统 30 的所有通道的平均灰度值。可明显看到, 在全分辨的 (voll aufgelösten) 信号 64 的空间变化曲线或侧向变化曲线中, 有导致信号 62、62' 中的灰度值减小的 LIP 区 61、61'。也可明显看到由于色条而产生的图像跳动部分 (Jetter) 66。

[0057] 在图 4a 中,通过在时间上多次相继的测量,对全分辨的信号 64 求平均,从而产生经求平均的信号 65,该信号 65 不含有由于色条引起的图像跳动部分 66。经求平均的信号 65 在 LIP 区 61、61' 处明显地表明:灰度值已变得更暗,从而经求平均的信号 63、63' 在 LIP 区 61、61' 中的亮度明显减小。

[0058] 例如,借助经求平均的信号 65,基于边缘陡度和 / 或灰度值波动的高度,可以识别出 LIP 条位于哪个位置,并识别出 LIP 层在这些区中的强度有多大。

[0059] 就相继的物品或烟草条区段而言,当重复地测量 LIP 条时,能非常快速地以较高的统计有效性识别出 LIP 条的位置漂移,即使并非每次测量都能以十分之一或百分之一毫米的精度确定出 LIP 条的位置。调节烟草条输送速度或包装纸条上的 LIP 区涂层,即可补偿所识别出的 LIP 条位置漂移。

[0060] 通过这种方式,在大量地生产香烟的情况下,将确保使得所希望的在上面做出部分规定的燃烧值 (Abrauchwert) 保持在较小的偏差内。

[0061] 所有所述特征,还有单独由附图得到的特征,以及结合其它特征公开的那些特征,都可单独地或组合地成为本发明的重要内容。本发明的实施方式可以通过各个单独的特征或者多个特征的组合得以实现。

[0062] 附图标记列表

[0063]	1	闸机
[0064]	2	预分配器
[0065]	3	取料辊
[0066]	4	储备容器
[0067]	5	大倾角输送机
[0068]	6	装载井筒
[0069]	7	销式辊
[0070]	8	振料辊
[0071]	9	布料毡布
[0072]	11	筛分装置
[0073]	13	带
[0074]	14	漏斗
[0075]	16	烟草通道
[0076]	17	棒输送机
[0077]	18	低压腔室
[0078]	19	均衡器
[0079]	21	香烟纸条
[0080]	22	卷轴
[0081]	23	印刷装置
[0082]	24	成型带
[0083]	26	成型机
[0084]	27	串联式接缝板
[0085]	28	被包裹的烟草棒

[0086]	29	棒密度测量仪
[0087]	30	光学测量系统
[0088]	31	切刀设备
[0089]	32	双倍长的香烟
[0090]	33	臂
[0091]	34	传送装置
[0092]	36	接收滚筒
[0093]	37	过滤嘴组装机
[0094]	38	裁切滚筒
[0095]	39	输送带
[0096]	41	输送带
[0097]	42	容器
[0098]	50	包装纸条
[0099]	51	LIP 区
[0100]	52	色条
[0101]	55	制好的过滤嘴香烟
[0102]	56	烟草棒
[0103]	57	过滤嘴
[0104]	60、60'	LIP 区的边界
[0105]	61、61'	LIP 区
[0106]	62、62'	LIP 区的全分辨的信号
[0107]	63、63'	LIP 区的经求平均的信号
[0108]	64	全分辨的信号
[0109]	65	经求平均的信号
[0110]	66	由于色条引起的图像跳动部分

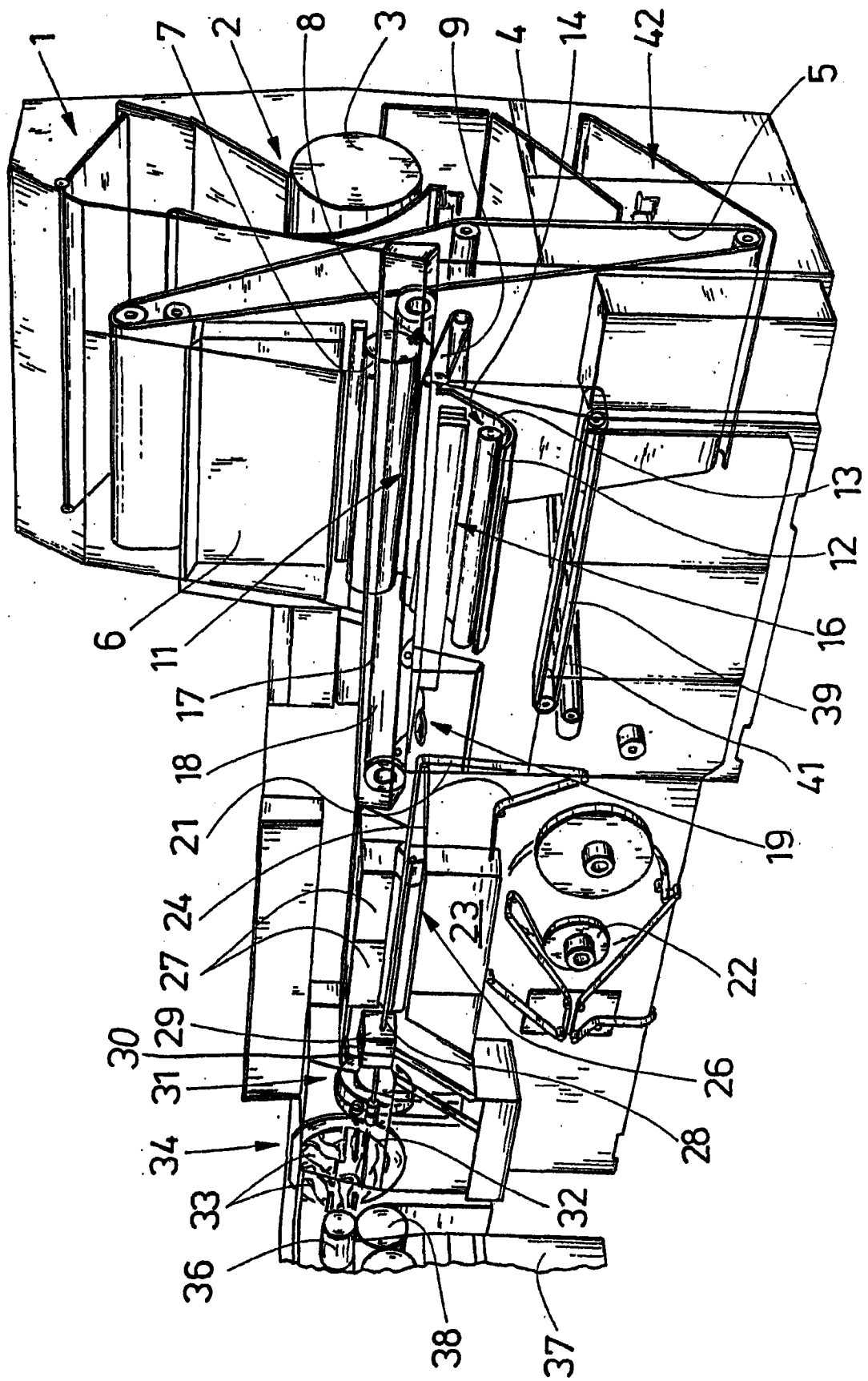


图 1

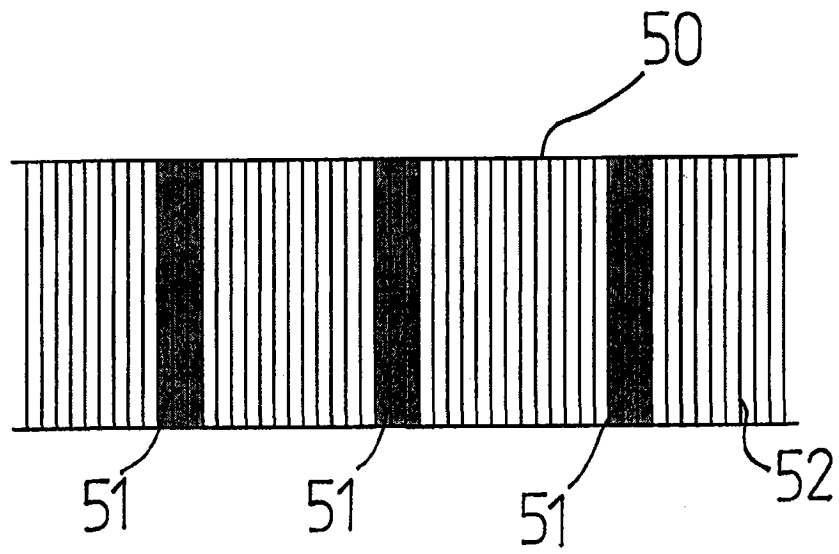


图 2

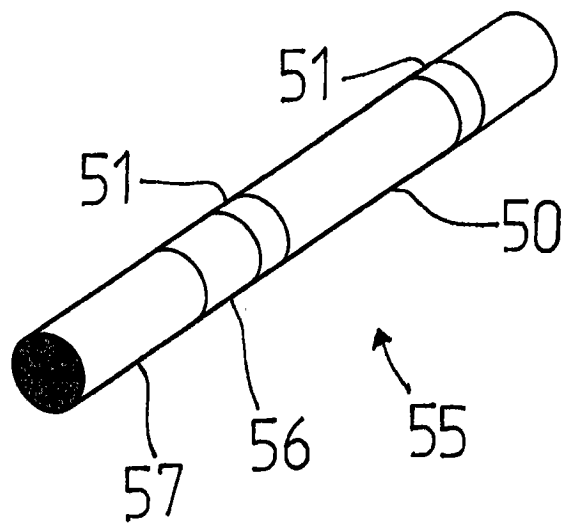


图 3

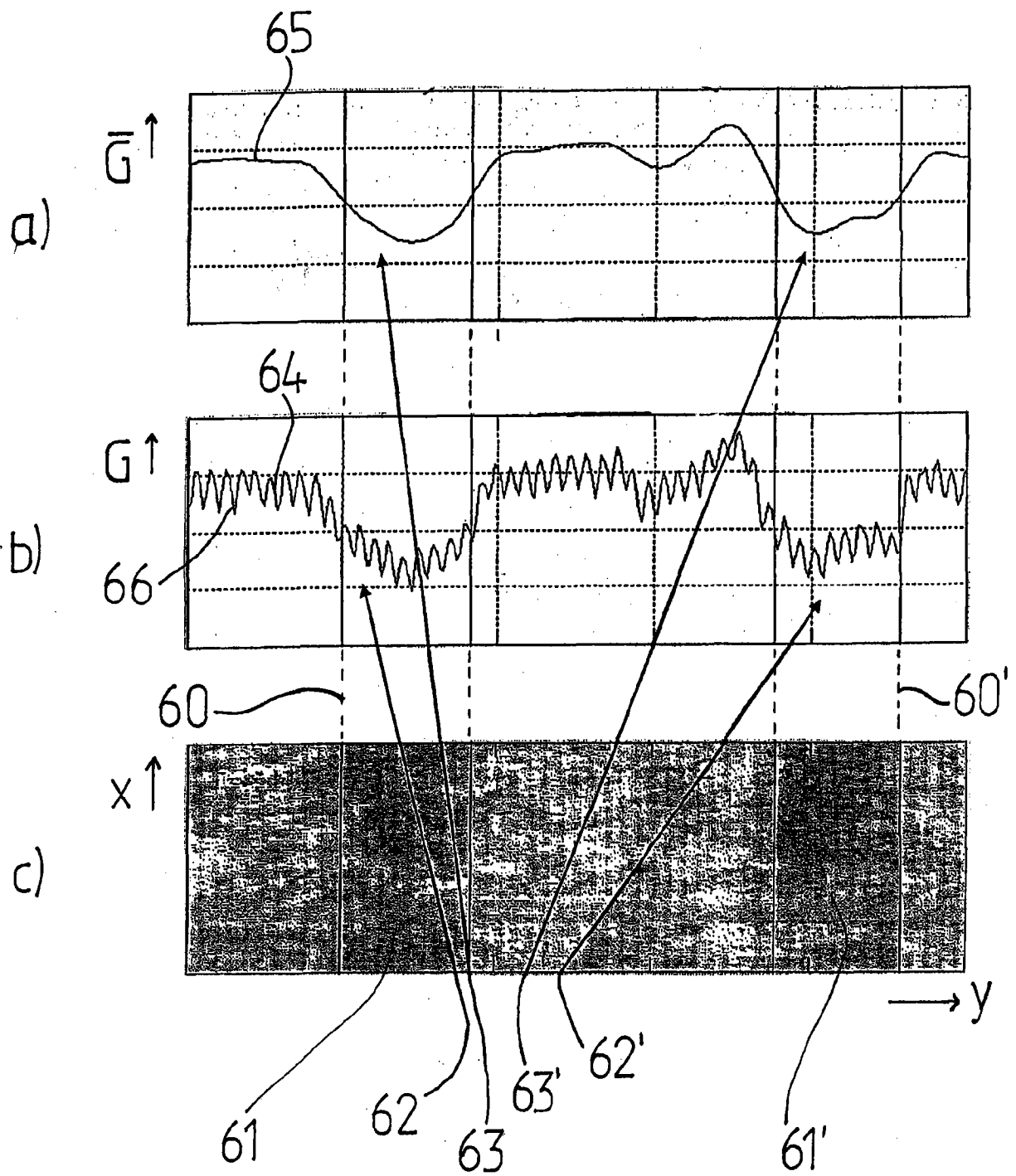


图 4