



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101677629 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 200880017397. 8

(22) 申请日 2008. 05. 22

(30) 优先权数据

60/924, 676 2007. 05. 25 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 11. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2008/001839 2008. 05. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02008/146158 EN 2008. 12. 04

(73) 专利权人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士纳沙泰尔

(72) 发明人 李平 R·K·加格 R·E·巴伦

T·A·法恩 T·S·舍伍德

D·E·迈泽

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 王会卿

(51) Int. Cl.

G09D 103/10 (2006. 01)

A24D 1/02 (2006. 01)

B41M 1/10 (2006. 01)

B41M 3/00 (2006. 01)

审查员 王慧忠

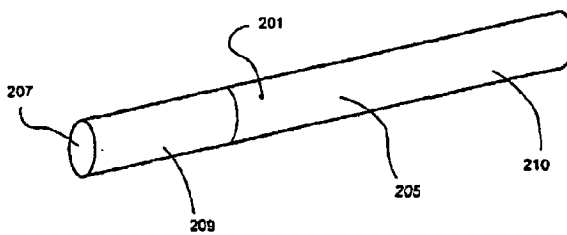
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于带图案的包装纸的印刷方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于制造带图案的包装纸的方法,所述方法将氧化淀粉材料的水性溶液施布到纸的原纸幅(10)上。所述水性淀粉溶液具有至少约65达因/厘米的表面张力、处于约6至约6.5范围内的pH、不大于约50厘泊的室温粘度,且所述水性淀粉溶液由在干的时候尺寸处于约4微米至约40微米而在湿的时候其约90%尺寸处于约10微米至约100微米范围内的颗粒来制备。所述淀粉颗粒能形成具有约20%至约24%氧化淀粉含量的溶液。任何合适的印刷技术可用于施布所述水性溶液。所述包装纸的图案可包括:条带(34)、条纹(36)、二维阵列等等。此外,所述图案可以两个或更多个层(40、42)来施布。本发明包括具有所述包装纸的香烟。



1. 一种用于制造带图案的包装纸的方法,包括以下步骤:

制备至少包括水和氧化淀粉的印刷溶液,所述印刷溶液具有不大于 50 厘泊的室温粘度、在干的时候处于 4 微米至 40 微米范围内而在湿的时候 90%处于 10 微米至 100 微米的范围内的颗粒以及处于 6 至 6.5 的范围内的 pH,所述淀粉能形成具有 20%至 24%氧化淀粉含量的溶液,所述印刷溶液具有至少 65 达因 / 厘米的表面张力;以及

提供包装纸的原纸幅;

按预定图案将所述印刷溶液施布到所述包装纸上。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述原纸幅具有横向,而且其中,所述预定图案包括多个在所述原纸幅上基本上横向延伸的条带。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其中,所述多个条带沿着所述原纸幅有规律地彼此间隔开。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述原纸幅具有纵向,而且其中,所述预定图案包括至少一个纵向延伸的条纹。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述原纸幅具有横向和纵向,而且其中,所述预定图案包括多个在所述原纸幅上横向和纵向间隔开的区域。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述印刷溶液以两个或更多个层施布于所述原纸幅上。

7. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述印刷溶液还包含碳酸钙。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其中,制备印刷溶液的步骤包括:

将一预定量的干淀粉与一预定量的室温下的水混合;

将淀粉和水的混合物加热至低于沸点的温度;

在所述低于沸点的温度下保持淀粉和水的混合物 20 分钟至 30 分钟范围内的时间段;

使淀粉和水的混合物恢复至室温;以及

在制备步骤的过程中连续地搅拌淀粉和水的混合物。

9. 如权利要求 8 所述的方法,其中,所述低于沸点的温度为处于 90°C 至 95°C 范围内的温度。

10. 如权利要求 8 所述的方法,其中,使淀粉和水的混合物恢复到室温的步骤包括主动冷却步骤。

11. 如权利要求 8 所述的方法,其中,使淀粉和水的混合物恢复到室温的步骤包括被动冷却步骤。

12. 如权利要求 8 所述的方法,其中,还包括以下步骤:

在混合物恢复至室温之后,将碳酸钙添加到淀粉和水的混合物中。

13. 如权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法,其中,所述淀粉包括氧化木薯淀粉。

14. 一种发烟制品,包括烟丝条,所述烟丝条包括依据如权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法构造的包装纸。

用于带图案的包装纸的印刷方法

技术领域

[0001] 概括而言,本发明涉及一种用于制造香烟包装纸的方法,所述包装纸具有施布的附加材料图案。更具体而言,本发明涉及一种采用专门配制的氧化淀粉材料来制造香烟包装纸的方法。

发明内容

[0002] 香烟用的包装纸可制作成具有附加材料图案,以降低采用所述包装纸制作的发烟制品的引燃倾向特性。所降低的引燃倾向特性反映了当阴燃的发烟制品被疏忽地留在垫托物上无人注意时发烟制品引起所述垫托物着火的能力降低。

[0003] 依据本发明,包含水性淀粉溶液的附加材料的预定图案可被施布到包装纸的原纸幅上。预定图案可包括多个横向条带、多个纵向条带、二维阵列的处理区域或任何其它合适的图案。优选地,预定图案可采用印刷技术来施布,例如凹版印刷、胶版印刷、喷墨印刷、喷涂、压模印刷(die printing)等。最优选地,可采用凹版印刷。

[0004] 为了改善由包装纸制作的发烟制品的引燃倾向特性,图案优选地采用含氧化淀粉的印刷溶液来施布。可采用如下的水性淀粉溶液来获得优选的印刷特性,所述水性淀粉溶液具有不大于约 50mPa·s(厘泊,cP)的室温粘度,并且所述水性淀粉溶液由在干的时候尺寸处于约 4 微米至约 40 微米范围内而在湿的时候约 90%尺寸处于约 10 微米至约 100 微米范围内的颗粒来制备。此外,还合乎需要的是,淀粉溶液具有 pH 处于约 6 至约 6.5 范围内的弱酸性。印刷溶液采用的淀粉优选地可与水混合,以形成具有约 20%至约 24%(按重量)淀粉浓度的印刷溶液。印刷溶液的另一合乎需要的特性是比较高的表面张力,例如处于 $6.5 \times 10^{-2} \text{Nm}^{-1}$ (65 达因/厘米)或更高量级。

[0005] 如果需要,印刷溶液可以两个或更多个层施布到原纸幅上。这些层可竖向彼此对齐、彼此偏移、具有彼此间隔的多个部分等等。此外,按照需要,常规的填充材料(例如碳酸钙)可包含于层中的一个或更多个层中。

[0006] 因此,根据本发明,提供了一种用于制造带图案的包装纸的方法,包括以下步骤:

[0007] 制备至少包括水和氧化淀粉的印刷溶液,所述印刷溶液具有不大于 50 厘泊的室温粘度、在干的时候处于 4 微米至 40 微米范围内而在湿的时候 90%处于 10 微米至 100 微米的范围内的颗粒以及处于 6 至 6.5 的范围内的 pH,所述淀粉能形成具有 20%至 24%氧化淀粉含量的溶液,所述印刷溶液具有至少 65 达因/厘米的表面张力;以及

[0008] 提供包装纸的原纸幅;

[0009] 按预定图案将所述印刷溶液施布到所述包装纸上。

[0010] 优选地,所述原纸幅具有横向,而且其中,所述预定图案包括多个在所述原纸幅上基本上横向延伸的条带。

[0011] 优选地,所述多个条带沿着所述原纸幅有规律地彼此间隔开。

[0012] 优选地,所述原纸幅具有纵向,而且其中,所述预定图案包括至少一个纵向延伸的条纹。

- [0013] 优选地,所述原纸幅具有横向和纵向,而且其中,所述预定图案包括多个在所述原纸幅上横向和纵向间隔开的区域。
- [0014] 优选地,所述印刷溶液以两个或更多个层施布于所述原纸幅上。
- [0015] 优选地,所述印刷溶液还包含碳酸钙。
- [0016] 优选地,制备印刷溶液的步骤包括:
- [0017] 将一预定量的干淀粉与一预定量的室温下的水混合;
- [0018] 将淀粉和水的混合物加热至低于沸点的温度;
- [0019] 在所述低于沸点的温度下保持淀粉和水的混合物 20 分钟至 30 分钟范围内的时间段;
- [0020] 使淀粉和水的混合物恢复至室温;以及
- [0021] 在制备步骤的过程中连续地搅拌淀粉和水的混合物。
- [0022] 优选地,所述低于沸点的温度为处于 90℃ 至 95℃ 范围内的温度。
- [0023] 优选地,使淀粉和水的混合物恢复到室温的步骤包括主动冷却步骤。
- [0024] 优选地,使淀粉和水的混合物恢复到室温的步骤包括被动冷却步骤。
- [0025] 优选地,所述方法还包括以下步骤:在混合物恢复至室温之后,将碳酸钙添加到淀粉和水的混合物中。
- [0026] 优选地,所述淀粉包括氧化木薯淀粉。
- [0027] 本发明还提供了一种发烟制品,其包括烟丝条,所述烟丝条包括依据如前所述的方法构造的包装纸。

附图说明

- [0028] 对于本领域的普通技术人员而言,当结合附图阅读本说明书时,本发明的诸多目的和优点将变得清楚了,在附图中相同的附图标记适用于相同的部件,而且在附图中:
- [0029] 图 1 是凹版印刷方法的示意图;
- [0030] 图 2 是一种具有横向印刷区域的包装纸的示意图;
- [0031] 图 3 是一种具有纵向印刷区域的包装纸的示意图;
- [0032] 图 4 是一种具有二维图案的包装纸的示意图;
- [0033] 图 5 是一种多层印刷区域的剖视图;以及
- [0034] 图 6 是一种具有烟丝条的发烟制品的立体图,烟丝条由在此披露的包装纸构造。

具体实施方式

[0035] 一般而言,附加材料的预定图案可被施布到包装纸的原纸幅上,以获得改善的引燃倾向(“IP”)特性,并还获得改善的自熄(“SE”)特性。引燃倾向是按照 ASTM E2187-04 “Standard Test Method for Measuring the Ignition Strength of Smoking articles”(“测量发烟制品点燃强度的标准测试方法”)所述进行的标准测试,其在此全文引入作为参考。引燃倾向测量了发烟制品在阴燃并放置于垫托物上时将产生足够的热来保持烟丝条静态燃烧的可能性。低值 IP 是合乎要求的,因为这种值关系到阴燃的发烟制品将引起下面的垫托物发生燃烧的可能性的减少。

[0036] 此外,附加材料的预定图案通常被施布于原纸幅上,所述原纸幅具有处于约

20CORESTA 单位至约 80CORESTA 单位范围内的透气度。附加材料在干的时候往往在原纸幅上形成薄膜,薄膜可有效地局部将透气度降低到处于 0CORESTA 单位至约 10CORESTA 单位范围内的值。在一些应用中,附加材料作为含淀粉的水性溶液来施布。

[0037] 出乎意料的是,已发现,当带图案的原纸幅形成发烟制品时,淀粉材料的某些特性能导致预定图案产生非常低的引燃倾向值。甚至更令人惊讶的是,已认识到,在一些公知淀粉材料的标准规格内,不同批次的材料属性的差异能影响所得到的发烟制品的引燃倾向。举例来说,商业上由国家淀粉及化学品公司(National Starch&Chemical Co.)以 Flo-Max 8 提供的氧化木薯淀粉的规格表明 1%溶液中的 pH 处于 4.5 至 6.5 的范围内,其中颗粒的分子量大于 10,000。令人惊讶地,当利用一批次 pH 处于约 6 至约 6.5 范围内的 Flo-Max 8 将预定图案施布到原纸幅上时,已发现,当与其它批次 pH 小于约 6 但依然处于制造商的规格内的 Flo-Max 8 相比时,点燃倾向有了很大的改善。

[0038] 在选择用于将薄膜施布到包装纸上的淀粉参数中,需要作出各种权衡或折衷。例如,尽管高分子量淀粉可导致透气度有效减少,这种高分子量淀粉必须在低浓度下使用,这导致溶液具有相当高的水含量。但是,高水含量薄膜在多孔包装纸上极其难于有效地干燥。此外,已发现,淀粉溶液的表面张力影响小空气气泡的保持——低表面张力容许更小的气泡保留在溶液中,而高表面张力引起气泡聚结并从溶液中脱离出来,从而产生更均匀一致的材料来用于施布到包装纸上。

[0039] 尽管未完全了解,但是相信,与更酸性(即更低的 pH)淀粉相比,氧化淀粉的优选 pH 范围表现出淀粉聚合物链的较低程度的(或更不完全的)氧化从而产生更多更长的聚合物链。

[0040] 此外,更长的聚合物链导致溶液具有更高的粘度。在印刷过程中施布到包装纸上时,粘度越高的淀粉溶液将变得越容易控制。

[0041] 基于这些理解,已发现,因为淀粉溶液具有特殊的且改善的特性,所以使得带图案的包装纸的引燃倾向的显著改善。含氧化淀粉的水性溶液的那些特性包括:pH,处于约 6 至约 6.5 范围内;表面张力,至少约 $6.5 \times 10^{-2} \text{Nm}^{-1}$ (65 达因/厘米);室温粘度,不大于 $50 \text{mPa} \cdot \text{s}$;以及颗粒大小分布,对于干颗粒则处于约 4 微米至约 40 微米范围,而颗粒在湿的时候约 90%处于约 10 微米至约 100 微米的范围内。此外,颗粒优选地具有的分子量使得溶液可具有处于约 20%至约 24%范围内的淀粉浓度。优选地,淀粉包括氧化木薯淀粉。

[0042] 用于施布到原纸幅或包装纸上的水性淀粉溶液通常通过以下过程来制备:通过首先将所需重量的干淀粉粉末与所需重量的室温下(即在约 15°C 至约 25°C 下)的水混合来获得具有预定浓度的淀粉/水溶液,而制造淀粉/水的混合物。例如,为了制备预定浓度为 20%的淀粉/水溶液,将 20 份重量的淀粉与 80 份重量的水混合。随后,将淀粉/水溶液加热至在 90°C 至约 95°C 范围内的低于沸点的高温(即低于沸点温度)。在该高温下保持淀粉/水溶液约 20 分钟至约 30 分钟,以便热浸泡(thermal soaking)。随后,使淀粉/水溶液冷却至室温。该冷却步骤可以被动发生,例如,通过自然发生的热传递过程;或者冷却步骤可以主动(或强制地)发生,例如通过浸入到冷却槽或者通过采用常规机械冷却系统。在整个混合步骤、加热步骤、热浸泡步骤以及冷却步骤中,搅拌淀粉/水混合物。搅拌可以是连续的或基本连续的。如果另外的成分(例如碳酸钙)将要结合到淀粉/水溶液中,则应在紧随热浸泡步骤的淀粉/水溶液恢复至室温之后,再添加这些成分。

[0043] 可采用众多印刷技术中的任意一种技术,将具有上述规定特性并以上述方式制备的水性淀粉溶液施布到原纸幅上,例如,所述印刷技术包括但不限于:凹版印刷、胶版印刷、喷墨印刷、喷涂以及压模印刷。其它印刷方法也可以是合适的且将处于本说明书的教导之内。然而,优选地,可采用凹版印刷将淀粉溶液施布到原纸幅上,以获得带图案的包装纸。

[0044] 例如(参见图1),包装纸10的原纸幅可从线轴12进给到凹版印刷系统14,在此将依据前述说明制备的淀粉溶液的预定图案施布到原纸幅10上。带有新施布的预定图案的原纸幅10被收集在收集线轴16上。在其它常规步骤中,带图案包装纸的线轴16可用于制作供制造发烟制品(例如香烟)用的烟丝条。

[0045] 凹版印刷系统14可包括一个、两个、三个或更多的印刷机作业14a、14b、14c。因为这些作业基本相同,所以描述其中一个的细节将足以理解其它作业所具有的相应细节。上面的淀粉溶液可供给到蓄集器20,由此,将淀粉溶液从蓄集器中泵送或以其它方式供给到具有带图案表面的凹版印刷辊22。该辊22在淀粉溶液的浴池(bath)中旋转。随着凹版印刷辊22旋转,刮刀组件23从辊表面上刮下淀粉溶液,从而,随着凹版辊22在凹版印刷辊22和弹性面对的支承辊24之间的压区处接触原纸幅10,淀粉溶液以凹版印刷辊22的表面上的图案被转印到原纸幅上。

[0046] 在合适的干燥之后,原纸幅10可前进到一个或更多的其它印刷作业14b、14c,在这些地方可将一个或更多的另外的淀粉材料层以相同或不同的预定图案施布到原纸幅10上。如果需要,在其它印刷作业中,淀粉可包含其它成分,例如碳酸钙。此外,如果需要,具有碳酸钙的淀粉可在第一印刷作业14a中进行施布,而不含碳酸钙的淀粉溶液可在第二或接续的印刷作业14b、14c中施布。

[0047] 原纸幅10(参见图2)通常具有横向或横纸幅方向(如箭头30所示)以及纵向(如箭头32所示)。附加材料的预定图案可包括多个横向定向、基本平行的区域或条带34。这些条带可沿原纸幅10的长度均匀地间隔开,或者这些条带可以以与烟丝条长度和成品香烟制造相关的周期性间隔图案来布置。

[0048] 可替代地,原纸幅10可包括例如附加材料的一个或多个纵向延伸区域或条纹36(参见图3)的预定图案。如果需要,预定图案也可包括附加材料的沿着原纸幅10和/或沿原纸幅10横向间隔开的二维阵列区域38(参见图4)。

[0049] 此外,如上所述,附加材料可以两个或多个层40、42来施布(参见图5)。如果需要,这些层可彼此完全对齐并共同延伸(co-extensive)。可替代地,上层42可分成或切成两个部分42a、42b,这两个部分42a、42b中每个部分均叠置在第一或下层40上,从而在两个部分42a、42b之间存在着空间。该空间可以在原纸幅10上纵向或横向延伸。在另一可替代实施例中,上层42可叠置在下层40上,但不与其共同延伸。

[0050] 一种发烟制品(参见图6)包括烟丝条205和滤嘴207,烟丝条205和滤嘴207通过接装纸209而彼此连接。烟丝条205包括依据在此的教导所构造的包装纸210。

[0051] 当在本说明书中针对数值采用“约”一词时,意欲指相关的数值包含数值周围的±10%的偏差。此外,当在本说明书中提到百分数时,意欲指那些百分数是以重量为基础,即重量百分比。

[0052] 现在将清楚的是,通过足以使本领域普通技术人员理解的细节描述,本说明书中已说明了一种新的、改进的且非显而易见的用于制造带图案的包装纸的方法。而且,本领域

的普通技术人员还清楚的是,针对本发明的特征,存在着诸多修改、变形、替代、以及等同方案,它们均未实质性地脱离本发明的精神和范围。相应地,在此明确指出,本发明的精神和范围涵盖所有这些修改、变形、替代、以及等同方案。

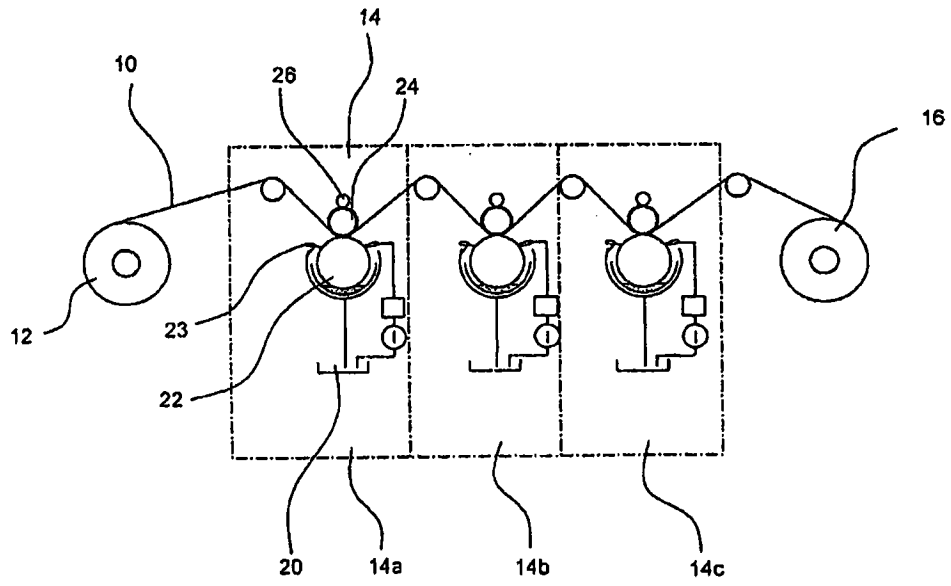


图 1

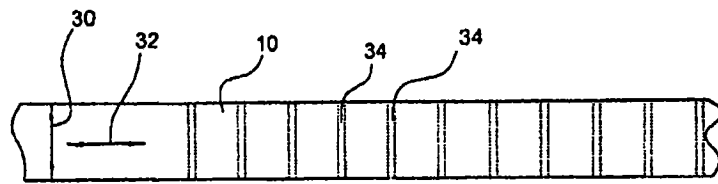


图 2

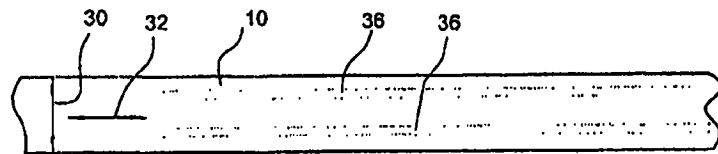


图 3

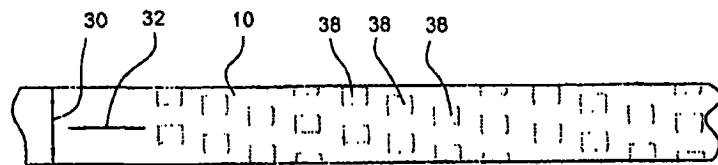


图 4

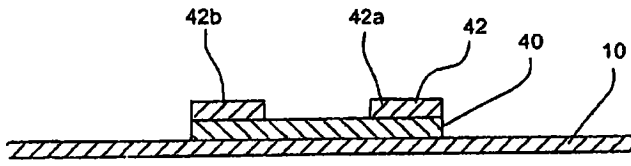


图 5

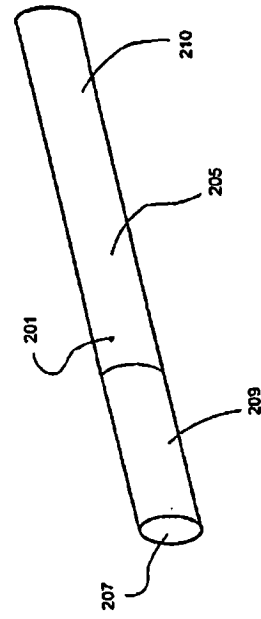


图 6