



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103462213 A

(43) 申请公布日 2013.12.25

(21) 申请号 201310452465.6

(22) 申请日 2013.09.29

(71) 申请人 中国烟草总公司郑州烟草研究院  
地址 450001 河南省郑州市高新区枫杨街2号

(72) 发明人 曾世通 孙世豪 李鹏 张建勋  
卢斌斌 张启东 柴国壁 宗永立  
刘俊辉

(74) 专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司  
41110  
代理人 姜振东

(51) Int. Cl.

A24B 15/26 (2006.01)

A24B 15/28 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法

(57) 摘要

一种适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,其特征在于:依次包括以下步骤:(1)将烟叶原料用乙醇水溶液进行浸提,制备烟草提取物;(2)浸提结束后,将溶液与烟叶分离,得到烟草提取液,将该提取液在减压条件下蒸发除去乙醇后,冷冻干燥得到固体烟草提取物;(3)将固体烟草提取物和具有阻燃作用的金属氢氧化物颗粒混合后,加入溶剂充分分散形成粘稠状混合物,将所得到的粘稠状混合物采用滚筒干燥法进行干燥,烘干物料粉碎后得到适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料。采用本发明制备的烟草材料在200℃~400℃下加热所释放的烟气在浓度和劲头方面都具有良好的满足感,而且香气品质和感官舒适性也较好,还具有良好的阻燃作用。

1. 一种适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,其特征在于:依次包括以下步骤:

(1) 将烟叶原料用乙醇水溶液进行浸提,制备烟草提取物;

(2) 浸提结束后,将溶液与烟叶分离,得到烟草提取液,将该提取液在减压条件下蒸发除去乙醇后,冷冻干燥得到固体烟草提取物;

(3) 将固体烟草提取物和具有阻燃作用的金属氢氧化物颗粒混合后,加入溶剂充分分散形成粘稠状混合物,将所得到的粘稠状混合物采用滚筒干燥法进行干燥,烘干物料粉碎后得到适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料。

2. 根据权利要求1所述的适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,其特征在于:在步骤(1)中,烟叶与乙醇水溶液的质量比为1:5~1:20,乙醇水溶液的浓度为40%~90%,浸提温度为20℃~80℃,浸提时间为12h~72h。

3. 根据权利要求1所述的适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,其特征在于:步骤(3)中,固体烟草提取物与金属氧化物的质量比为1:0.3~1:5,溶剂为水、乙醇或乙醇水溶液,溶剂与固体物料的质量比为0.5:1~3:1,金属氢氧化物颗粒的粒径为1μm~200μm。

4. 根据权利要求1所述的适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,其特征在于:在步骤(1)中,所采用的烟叶原料是烤烟、白肋烟、香料烟中的一种或几种的混合。

5. 根据权利要求1所述的适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,其特征在于:所采用的具有阻燃作用的金属氢氧化物是 $Mg(OH)_2$ 、 $Al(OH)_3$ 、 $Fe(OH)_3$ 、 $Cu(OH)_2$ 中的一种或几种的混合。

## 一种适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明属于烟草技术领域,具体涉及一种适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法。

### 背景技术

[0003] 加热非燃烧型烟草制品起源于上世纪八十年代,从产品面世至今已有近 30 年的历史。经过不断的技术革新和产品推广,已经成为新型烟草制品的重要类型之一。这类产品产生的烟气与传统卷烟较为接近,而且侧流烟气和部分有害成分明显减少,使其具有一定的市场潜力,因而相关技术目前已成为了国外烟草公司研究的热点。近些年来,随着控烟力度的不断加大,国外烟草公司将加热非燃烧型烟草制品作为传统卷烟的替代性产品不断加大研发力度,并开始向公共健康部门和世界范围内的消费者推广,这也引起了国际烟草领域对加热非燃烧型烟草制品的广泛关注,并将其定义为“真正的减害产品”。

[0004] 加热非燃烧型烟草制品的技术核心主要集中在热源和烟芯两个方面。根据相关技术的特点,热源类型分为电加热型、热源加热型和化学反应加热型,其中前两种热源已应用于产品,如菲莫烟草公司的“Accord”和雷诺烟草公司的“Eclipse”。烟芯作为加热非燃烧型烟草制品的核心技术之一,目前其设计所采用的烟草材料主要有烟丝、烟末、烟草薄片、烟草提取物等,有关专利主要涉及的是不同形式烟草材料的组合方式以及相应的产品结构的设计方式。然而,对于烟芯而言,烟草材料的制备加工非常关键,直接影响烟芯加热非燃烧状态下的烟气释放特征,进而决定烟芯和加热元件的设计特征以及产品的品质。但是可能出于技术保密的原因,有关的研究和具体技术国外鲜有报道。通过对现有产品的剖析发现,该类产品加热下能够有效释放出具有烟草特征香味的烟气,加热后烟草材料出现了明显的炭化现象,但也发生了一定程度的燃烧,说明现有产品还需在阻燃方面进一步优化,才能真正做到烟草材料是在加热非燃烧的状态下释放烟气。因此,发明一种能有效提高烟草材料加热非燃烧状态下的烟气释放性能的制备方法,对于加热非燃烧型烟草制品的开发是非常有意义的。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的正是针对上述现有技术所存在问题而提供一种适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,采用本发明制备的烟草材料在加热非燃烧状态下能够有效释放具有烟草特征香味的烟气。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的

一种适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料制备方法,依次包括以下步骤:

(1) 将烟叶原料(可以是叶片、烟丝或者粉末)用乙醇水溶液进行浸提,制备烟草提取物。烟叶与乙醇水溶液的质量比为 1:5 ~ 1:20,乙醇水溶液的浓度为 40% ~ 90%,浸提温

度为 20 °C ~ 80 °C, 浸提时间为 12 h ~ 72 h。

[0007] (2) 浸提结束后, 将溶液与烟叶分离, 得到烟草提取液。将该提取液在减压条件下蒸发除去乙醇后, 冷冻干燥得到固体烟草提取物, 以烟叶原料干基计算的产率为 30 % ~ 70 %。该固体烟草提取物主要为烟叶中的挥发与半挥发成分以及水溶性糖、氨基酸等。

[0008] (3) 将固体烟草提取物和具有阻燃作用的金属氢氧化物颗粒混合后, 加入适量溶剂充分分散形成粘稠状混合物。将所得到的粘稠状混合物采用滚筒干燥法进行干燥, 烘干物料粉碎后得到适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料。固体烟草提取物与金属氧化物的质量比为 1 : 0.3 ~ 1 : 5, 溶剂为水、乙醇或乙醇水溶液, 溶剂与固体物料的质量比为 0.5 : 1 ~ 3 : 1, 金属氢氧化物颗粒的粒径为 1 μm ~ 200 μm。

[0009] 根据对所制备烟草材料感官风格特征的要求, 本发明所采用的烟叶原料可以是烤烟、白肋烟、香料烟等不同类型烟叶的一种或几种的混合。本发明所采用的具有阻燃作用的金属氢氧化物可以是  $Mg(OH)_2$ 、 $Al(OH)_3$ 、 $Fe(OH)_3$ 、 $Cu(OH)_2$  等的一种或几种的混合。

[0010] 本发明的优点:

1. 本发明通过乙醇水提取、乙醇去除、冷冻干燥等处理步骤, 有效去除了烟叶中的纤维素、半纤维素、木质素等在加热条件下可燃并产生不良气息的大分子物质, 得到的固体烟草提取物主要是的挥发与半挥发成分以及水溶性糖、氨基酸等香味前体物, 在加热条件下能够直接挥发或受热反应后释放出烟草香味特征烟气。

[0011] 2. 本发明制备的烟草材料在加热非燃烧状态下能够有效释放出烟气。热重分析表明, 采用本发明制备的烟草材料在 300 °C 下的热失重率为 20 % ~ 70 %, 具备有效释放烟气的能力。感官评价表明, 采用本发明制备的烟草材料在 200 °C ~ 400 °C 下加热所释放的烟气在浓度和劲头方面都具有良好的满足感, 而且香气品质和感官舒适性也较好。

[0012] 3. 本发明所采用的  $Mg(OH)_2$ 、 $Al(OH)_3$ 、 $Fe(OH)_3$ 、 $Cu(OH)_2$  等金属氢氧化物具有良好的阻燃作用, 在烟草材料受热过程中能够有效吸收热量, 从而保证所制备的材料是在加热非燃烧的状态下释放烟气。所采用的金属氢氧化物吸收热量后将发生脱水, 因此通过水分的释放将有利于烟草材料在加热非燃烧的状态下烟气的释放, 而且对所释放烟气的感官品质也具有正面作用。此外, 对于  $Cu(OH)_2$  而言, 由于  $Cu^{2+}$  与氰根离子、羰基具有良好的络合作用, 因此,  $Cu(OH)_2$  的加入对降低烟气中氰化氢、挥发性羰基物等有害成分的释放量也有一定作用。

[0013] 4. 本发明的制备工艺简单、成本低, 具有良好的工业化前景。

## 具体实施方式

[0014] 本发明以下结合实施例作进一步描述:

### 实施例 1

称取 100 g 烤烟烟丝加入浸提容器中, 然后加入 1000 g 50 % 的乙醇水溶液, 30 °C 下浸泡 24 h 后, 减压过滤得到烟草提取液。将该提取液在减压条件下蒸发除去乙醇后, 冷冻干燥得到固体烟草提取物 49 g, 干基产率为 56 % (扣除了烟丝中的水分后, 计算出来的)。称取 20 g 固体烟草提取物和 30 g  $Mg(OH)_2$  混合后, 加入 50 g 30 % 的乙醇水溶液充分分散形成粘稠状混合物。将粘稠状混合物进行滚筒干燥, 烘干物料粉碎后即得适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料。该烟草材料在 200 °C ~ 400 °C 下加热不会发生明显的燃烧

现象,300 °C下的热失重率为 28 %,具备有效释放烟气的能力,而且所释放的烟气呈现明显的烤烟风格特征,具有良好满足感和舒适性。

[0015] 实施例 2

称取 60 g 烤烟烟丝、20 g 白肋烟烟丝和 20 香料烟烟丝加入浸提容器中,然后加入 1500 g 80 % 的乙醇水溶液,50 °C 下浸泡 48 h 后,减压过滤得到烟草提取液。将该提取液在减压条件下蒸发除去乙醇后,冷冻干燥得到固体烟草提取物 41 g,干基产率为 46 %。称取 40 g 固体烟草提取物和 10 g  $Mg(OH)_2$ 、10 g  $Al(OH)_3$ 、10 g  $Fe(OH)_3$  和 10 g  $Cu(OH)_2$  混合后,加入 40 g 50 % 的乙醇水溶液充分分散形成粘稠状混合物。将粘稠状混合物进行滚筒干燥,烘干物料粉碎后即得适用于加热非燃烧型烟草制品的烟草材料。该烟草材料在 200 °C~400 °C 下加热不会发生明显的燃烧现象,300 °C 下的热失重率为 37 %,具备有效释放烟气的能力,而且所释放的烟气呈现明显的混合型风格特征,具有良好满足感和舒适性。