



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107558303 B

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201710629601.2

D21H 19/38(2006.01)

(22)申请日 2017.07.28

D21H 19/44(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

D21H 17/02(2006.01)

申请公布号 CN 107558303 A

D21H 17/67(2006.01)

D21H 21/54(2006.01)

(43)申请公布日 2018.01.09

审查员 石建博

(73)专利权人 河南中烟工业有限责任公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区榆林南路16号

(72)发明人 付瑜锋 田海英 董艳娟 王宏伟

陈孟起 李国政 王宝林 段鸽

(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.

D21H 27/00(2006.01)

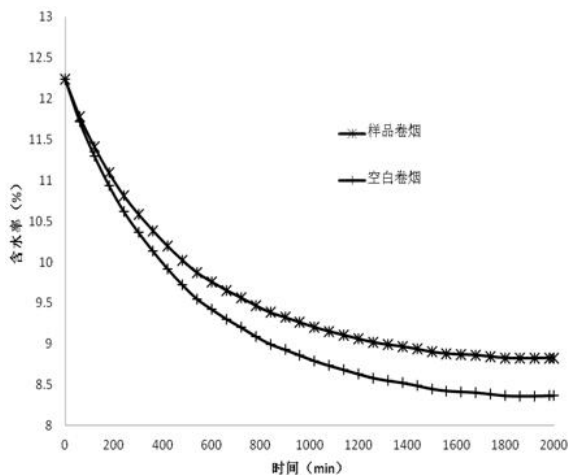
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54)发明名称

一种兼具保润功能的水果香卷烟纸及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种兼具保润功能的水果香卷烟纸,还公开了该水果香卷烟纸的制备方法,首先制备羟基磷灰石空心微球,再制备负载香料的羟基磷灰石空心微球,然后将负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中或将负载香料的羟基磷灰石空心微球直接喷涂在卷烟纸。本发明在卷烟纸上添加负载香料的羟基磷灰石空心微球材料,制备兼具保润功能的水果香卷烟纸,具有处理效果好、成本低、易操作等特点,负载香料的羟基磷灰石空心微球作为卷烟纸添加剂,可赋予烟气浓郁的水果香,香气丰富饱满,余味自然舒适,对提升卷烟润感、厚实感、丰富性、降低烟气刺激性具有积极的作用。



1. 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸,其特征在于,由以下步骤制备而成:

(1) 将球状碳酸钙搅拌分散于磷酸氢二钠溶液,调节pH至10~12,于110~130℃水热反应0.5~1.5小时,冷却至室温,固液分离,取固体烘干,得到羟基磷灰石空心微球;其中,球状碳酸钙与磷酸氢二钠的质量比为1:0.04~0.06;

(2) 将步骤(1)所得羟基磷灰石空心微球及香料按照质量比为10:0.01~1加入水中,搅拌40~55小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;其中,所述香料为水果的提取物,所述水果为苹果、草莓、杨梅、梨、橙子、柠檬、哈密瓜、葡萄、猕猴桃及山楂中的一种;

上述水果的提取物具体由以下步骤制备而成:将水果清洗、消毒,将果肉切成片状或块状,并掺入添加剂进行自然发酵,自然发酵结束后,固液分离,取液体冷冻干燥,即得;所述添加剂为糖类和/或蜂蜜,添加剂的加入量为水果总重量的10~30%;

(3) 将步骤(2)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球喷涂在卷烟纸上,即得水果香卷烟纸;或将步骤(2)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸。

2. 根据权利要求1所述兼具保润功能的水果香卷烟纸,其特征在于:步骤(1)中的pH值为11;所述球状碳酸钙与磷酸氢二钠的质量比为1:0.05;

步骤(2)中所述香料为苹果、梨或哈密瓜的提取物;当所述香料为苹果提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:1;当所述香料为梨提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.8;当所述香料为哈密瓜提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.6;

步骤(3)中负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的10%。

3. 根据权利要求1所述兼具保润功能的水果香卷烟纸,其特征在于:步骤(1)中的pH值为10;所述球状碳酸钙与磷酸氢二钠的质量比为1:0.06;

步骤(2)中所述香料为杨梅、柠檬、猕猴桃或山楂的提取物;当所述香料为杨梅提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.1;当所述香料为柠檬提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.2;当所述香料为猕猴桃或山楂提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.5;

步骤(3)中负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的20%。

4. 根据权利要求1所述兼具保润功能的水果香卷烟纸,其特征在于:步骤(1)中的pH值为12;所述球状碳酸钙与磷酸氢二钠的质量比为1:0.04;

步骤(2)中所述香料为草莓、橙子或葡萄的提取物;当所述香料为草莓提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.01;当所述香料为橙子提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.05;当所述香料为葡萄提取物时,羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.4;

步骤(3)中负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的30%。

5. 权利要求1所述兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将球状碳酸钙搅拌分散于磷酸氢二钠溶液,调节pH至10~12,于110~130℃水热反应0.5~1.5小时,冷却至室温,固液分离,取固体烘干,得到羟基磷灰石空心微球;其中,球状碳

酸钙与磷酸氢二钠的质量比为1:0.04~0.06;

(2) 将步骤(1)所得羟基磷灰石空心微球及香料按照质量比为10:0.01~1加入水中,搅拌40~55小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;其中,所述香料为水果的提取物,所述水果为苹果、草莓、杨梅、梨、橙子、柠檬、哈密瓜、葡萄、猕猴桃及山楂中的一种;

上述水果的提取物具体由以下步骤制备而成:将水果清洗、消毒,将果肉切成片状或块状,并掺入添加剂进行自然发酵,自然发酵结束后,固液分离,取液体冷冻干燥,即得;所述添加剂为糖类和/或蜂蜜,添加剂的加入量为水果总重量的10~30%;

(3) 将步骤(2)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球喷涂在卷烟纸上,即得水果香卷烟纸;或将步骤(2)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸。

6. 根据权利要求5所述兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,其特征在于:所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的10~30%。

7. 根据权利要求5所述兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,其特征在于,步骤(1)中所述球状碳酸钙的制备方法,包括以下步骤:将碳酸钠溶液加入含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液中,搅拌0.5~2小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,即得;其中,碳酸钠、氯化钙及聚苯乙烯磺酸钠的摩尔比为1:0.9~1.1:0.9~1.1。

8. 根据权利要求5所述兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,其特征在于:步骤(1)中所述磷酸氢二钠溶液的浓度为0.08~0.12 g/L。

一种兼具保润功能的水果香卷烟纸及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于卷烟加工技术领域,具体涉及一种兼具保润功能的水果香卷烟纸及其制备方法。

背景技术

[0002] 卷烟纸是一种专供包卷烟草制作香烟的薄页型纸。它与其他卷烟辅材如水松纸、成型纸相比,最主要的是参与燃烧,因此在卷烟燃烧过程中,会对卷烟的烟气产生不利的木质气,通过卷烟纸添加剂去调整和改善卷烟纸的性能显得尤为重要。另外,卷烟纸也可作为一种香料的附着物,通过添加香料在卷烟纸上用以强化产品特色是一条可行的途径。

[0003] 但是,有关学者通过研究发现,通过将抽提的有效成分大多数是有机物,有易挥发的特点,而通过涂布的方式将其添加至卷烟纸或烟草薄片上易产生香气流失严重或难以持久的严重后果,且会导致卷烟的燃烧速度、通风度、抽吸口数、主(侧)流烟气难以控制。本专利采用一种新的技术将香味物质负载到中空羟基磷灰石表面,使添加的增香有机物能保香持久,赋予卷烟不同功能感受和感官。中空羟基磷灰石表面为多孔结构,内部为空心结构,这种特殊结构使得其具有比重轻、吸附量大负载效率高等优势。同时中空羟基磷灰石广泛应用于组织修复等医学领域,具有无毒害性。

发明内容

[0004] 基于现有技术的不足,本发明的目的在于提供了一种兼具保润功能的水果香卷烟纸,具有一定的增香保润功能。

[0005] 本发明还提供了上述兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0008] (1)将球状碳酸钙搅拌分散于磷酸氢二钠溶液,调节pH至10~12,于110~130℃水热反应0.5~1.5小时,冷却至室温,固液分离,取固体烘干,得到羟基磷灰石空心微球;其中,球状碳酸钙与磷酸氢二钠的质量比为1:0.04~0.06;

[0009] (2)将步骤(1)所得羟基磷灰石空心微球及香料加入水中,搅拌40~55小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;其中,所述香料为水果的提取物,所述水果为苹果、草莓、杨梅、梨、橙子、柠檬、哈密瓜、葡萄、猕猴桃及山楂中的一种;

[0010] (3)将步骤(2)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球喷涂在卷烟纸上,即得水果香卷烟纸;或将步骤(2)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸。

[0011] 优选地,所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的10~30%。

[0012] 优选地,步骤(1)中所述球状碳酸钙的制备方法,包括以下步骤:将碳酸钠溶液加入含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液中,搅拌0.5~2小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,

即得;其中,碳酸钠、氯化钙及聚苯乙烯磺酸钠的摩尔比为1:0.9~1.1:0.9~1.1。

[0013] 优选地,步骤(1)中所述磷酸氢二钠溶液的浓度为0.08~0.12 g/L。

[0014] 优选地,步骤(2)中所述水果的提取物的制备方法,包括以下步骤:将水果清洗、消毒,并掺入添加剂进行自然发酵,自然发酵结束后,固液分离,取液体冷冻干燥,即得;其中,所述添加剂为糖类和/或蜂蜜,添加剂的加入量为水果总重量的10~30%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度60~70%,时长1~3个月。

[0015] 优选地,步骤(2)中羟基磷灰石空心微球与香料的质量比为10:0.01~1。

[0016] 采用上述方法制备得到的兼具保润功能的水果香卷烟纸。

[0017] 本发明在卷烟纸上添加负载香料的羟基磷灰石空心微球材料,制备兼具保润功能的水果香卷烟纸,具有处理效果好、成本低、易操作等特点,负载香料的羟基磷灰石空心微球作为卷烟纸添加剂,可赋予烟气浓郁的水果香,香气丰富饱满,余味自然舒适,对提升卷烟润感、厚实感、丰富性、降低烟气刺激性具有积极的作用。

附图说明

[0018] 图1是实施例1所述样品卷烟及空白卷烟的保润性能测试曲线图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的技术目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面结合具体实施例对本发明的技术方案作出进一步的说明,但所述实施例旨在解释本发明,而不能理解为对本发明的限制,实施例中未注明具体技术或条件者,按照本领域内的文献所描述的技术或条件或者按照产品说明书进行。下述实施例中所述冷冻干燥以及卷烟纸的制备采用现有技术的常规工艺即可实现,并非本发明创新所在,故不再详细赘述。

[0020] 下述实施例中所述聚苯乙烯磺酸钠(PSS)购自上海宙元生物科技有限公司(CAS:25704-18-1)。

[0021] 实施例1

[0022] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0023] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌1小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0024] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.1 g/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至11,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于120℃水热反应1小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0025] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及10 mg苹果的提取物加入10 mL水中,搅拌48小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0026] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球喷涂在卷烟纸上,即得水果香卷烟纸。

[0027] 其中,步骤(3)所述苹果的提取物的制备方法,具体如下:将苹果进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);去皮、去核后,切成片状或块状,再掺入白砂糖和蜂蜜进行自然发酵;自然发酵结束后,用纱布过滤除去苹果残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得苹果的提取物。其中,白砂糖的添加量为苹果总重量的10%,蜂蜜的添加量为苹果总重量的10%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为2个月。

[0028] 采用上述方法制备得到的兼具保润功能的水果香卷烟纸,所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的10%。

[0029] 将上述制得的水果香卷烟纸和定量透气度一样的普通卷烟纸,采用相同的烟丝分别卷制卷烟样品,分别记为样品卷烟和空白卷烟。将所制得的样品卷烟和空白卷烟置于温度 $22 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $60 \pm 2\%$ 环境中平衡48h,然后将样品卷烟和空白卷烟置于 $22 \pm 1^\circ\text{C}$,相对湿度 $40 \pm 2\%$ 的环境下考察其解湿过程,并对即时含水率的变化进行分析,结果如图1所示。

[0030] 由图1可以看出,样品卷烟较空白卷烟相比,水分散失速率较缓慢,这是由于羟基磷灰石空心微球本身所含羟基可以和水形成氢键而将水束缚起来,延缓了水分的散失,提高了烟丝的物理保润性能。

[0031] 将上述制得的水果香卷烟纸和定量透气度一样的普通卷烟纸,采用相同的烟丝分别卷制卷烟样品,分别记为样品卷烟和空白卷烟,以空白卷烟为对比例,按照GB5606.4-2005《卷烟 第四部分:感官技术要求》标准对制得的样品卷烟进行卷烟感官质量评价,结果如表1所示。

[0032] 表1卷烟感官质量评价

样品	光泽 (5)	香气 (32)	谐调 (6)	杂气 (12)	刺激性 (20)	余味 (25)	合计 (100)
对比例	5.00	28.50	5.00	10.50	17.50	22.00	88.50
实施例1	5.00	29.27	5.00	10.70	17.85	22.22	90.04

[0034] 从表1中可以看出,本发明制得的水果香卷烟纸用于卷烟中,卷烟的香气比对比样的香气得分有所增加,有水果香韵,其他指标基本不变,感官质量总体有所改善。

[0035] 实施例2

[0036] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0037] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌0.5小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0038] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.08 g/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至12,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于110℃水热反应1.5小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0039] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及0.1 mg草莓的提取物加入10 mL水中,搅拌40小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0040] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球喷涂在卷烟纸上,即得水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的30%。

[0041] 其中,步骤(3)所述草莓的提取物的制备方法,具体如下:首先,将草莓进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后,将草莓切片,并掺入白砂糖和蜂蜜进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去草莓残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得草莓的提取物。其中,白砂糖的添加量为草莓总重量的5%,蜂蜜的添加量为草莓总重量的5%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为1个月。

[0042] 实施例3

[0043] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0044] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌1.5小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0045] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.12 mg/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至10,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于130℃水热反应0.5小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0046] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及1 mg杨梅的提取物加入10 mL水中,搅拌55小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0047] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球喷涂在卷烟纸上,即得水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的20%。

[0048] 其中,步骤(3)所述杨梅的提取物的制备方法,具体如下:首先,将杨梅进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后去核、切片,并掺入白砂糖和蜂蜜进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去杨梅残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得杨梅的提取物。其中,白砂糖的添加量为杨梅总重量的10%,蜂蜜的添加量为杨梅总重量的5%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为1个月。

[0049] 实施例4

[0050] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0051] (1) 室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌1小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0052] (2) 将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.1 g/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至11,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于120℃水热反应1小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0053] (3) 取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及8 mg梨的提取物加入10 mL水中,搅拌48小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0054] (4) 将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的10%。

[0055] 其中,步骤(3)所述梨的提取物的制备方法,具体如下:首先,将梨进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);去皮、去核后,切成块状,并掺入白砂糖进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去梨残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得梨的提取物。其中,白砂糖的添加量为梨总重量的15%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为2个月。

[0056] 实施例5

[0057] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0058] (1) 室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌0.5小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0059] (2) 将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.08 g/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至12,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于110℃水热反应1.5小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0060] (3) 取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及0.5 mg橙子的提取物加入10 mL水中,搅拌40小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0061] (4) 将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的30%。

[0062] 其中,步骤(3)所述橙子的提取物的制备方法,具体如下:首先,将橙子进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后,去皮、切成块状,并掺入白砂糖进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去橙子残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得橙子的提取物。其中,白砂糖的添加量为橙子总重量的20%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为1个月。

[0063] 实施例6

[0064] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0065] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌1.5小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm, 3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0066] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.12 mg/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至10,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于130℃水热反应0.5小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0067] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及2 mg柠檬的提取物加入10 mL水中,搅拌55小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0068] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的20%。

[0069] 其中,步骤(3)所述柠檬的提取物的制备方法,具体如下:首先,将柠檬进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后去皮、切片,并掺入白砂糖进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去柠檬残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得柠檬的提取物。其中,白砂糖的添加量为柠檬总重量的30%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为3个月。

[0070] 实施例7

[0071] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0072] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌1小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm, 3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0073] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.1 g/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液

的pH至11,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于120℃水热反应1小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0074] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及6 mg哈密瓜的提取物加入10 mL水中,搅拌48小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0075] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的10%。

[0076] 其中,步骤(3)所述哈密瓜的提取物的制备方法,具体如下:首先,将哈密瓜进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后去皮、去籽,切成块状,并掺入白砂糖进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去哈密瓜残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得哈密瓜的提取物。其中,白砂糖的添加量为哈密瓜总重量的10%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为2个月。

[0077] 实施例8

[0078] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0079] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌0.5小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0080] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.08 g/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至12,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于110℃水热反应1.5小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0081] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及4 mg葡萄的提取物加入10 mL水中,搅拌40小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0082] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的30%。

[0083] 其中,步骤(3)所述葡萄的提取物的制备方法,具体如下:首先,将葡萄进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后,去皮、去籽,切成小块,并掺入白砂糖进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去葡萄残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得葡萄的提取物。其中,白砂糖的添加量为葡萄总重量的25%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为2个月。

[0084] 实施例9

[0085] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0086] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度

为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌1.5小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0087] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.12 mg/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至10,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于130℃水热反应0.5小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0088] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及5 mg猕猴桃的提取物加入10 mL水中,搅拌55小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0089] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球添加在纸浆中,然后再制成水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的20%。

[0090] 其中,步骤(3)所述猕猴桃的提取物的制备方法,具体如下:首先,将猕猴桃进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后去皮、切片,并掺入白砂糖进行自然发酵,自然发酵结束后,用纱布过滤除去猕猴桃残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得猕猴桃的提取物。其中,白砂糖的添加量为猕猴桃总重量的30%;所述自然发酵的条件为:温度20~25℃,湿度为60~70%,时间为2个月。

[0091] 实施例10

[0092] 一种兼具保润功能的水果香卷烟纸的制备方法,包括以下步骤:

[0093] (1)室温条件下,将10 mL浓度为0.5 mol/L的氯化钙溶液快速加入到100 mL浓度为10 mg/mL的聚苯乙烯磺酸钠溶液中,磁力搅拌混合均匀,得到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液;在搅拌条件下,利用恒流泵将10 mL浓度为0.5 mol/L的碳酸钠溶液以1 mL/min的速度逐滴加入到含氯化钙和聚苯乙烯磺酸钠的水溶液,产生白色沉淀,碳酸钠溶液滴加结束后,搅拌1.5小时,然后超速离心机离心分离(8000rpm,3min),得到沉淀,将沉淀用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到球状碳酸钙;

[0094] (2)将0.2 g步骤(1)所得的球状碳酸钙置于烧杯中,将100 mL浓度为0.12 mg/L的磷酸氢二钠溶液快速加入烧杯,通过磁力搅拌得到悬浊液;用1 mol/L的NaOH溶液调节悬浊液的pH至10,将烧杯内悬浊液转移至聚四氟乙烯内衬的反应釜中,于130℃水热反应0.5小时,反应结束后取出冷却,并离心(8000rpm, 3min)分离,取固体用去离子水和无水乙醇分别各洗3遍,60℃烘干24小时,得到羟基磷灰石空心微球;

[0095] (3)取100 mg步骤(2)所得羟基磷灰石空心微球及5 mg山楂的提取物加入10 mL水中,搅拌55小时,固液分离,取固体洗涤、干燥,得到负载香料的羟基磷灰石空心微球;

[0096] (4)将步骤(3)所得负载香料的羟基磷灰石空心微球喷涂在卷烟纸上,即得水果香卷烟纸;所述负载香料的羟基磷灰石空心微球的添加量占水果香卷烟纸重量的20%。

[0097] 其中,步骤(3)所述山楂的提取物的制备方法,具体如下:首先,将山楂进行清洗及消毒(75%的乙醇进行表面消毒及紫外消毒);然后去皮、切片,并掺入白砂糖进行自然发酵,

自然发酵结束后,用纱布过滤除去山楂残渣,收集滤液,并在离心机中8000~11000转/分钟条件下离心15分钟,取上清液进行冷冻干燥以去除水分,即得山楂的提取物。其中,白砂糖的添加量为山楂总重量的30%;所述自然发酵的条件为:温度20~25 °C,湿度为60~70%,时间为3个月。

[0098] 采用实施例2~10所述方法制备得到的兼具保润功能的水果香卷烟纸均具有与实施例1相当的效果。

[0099] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

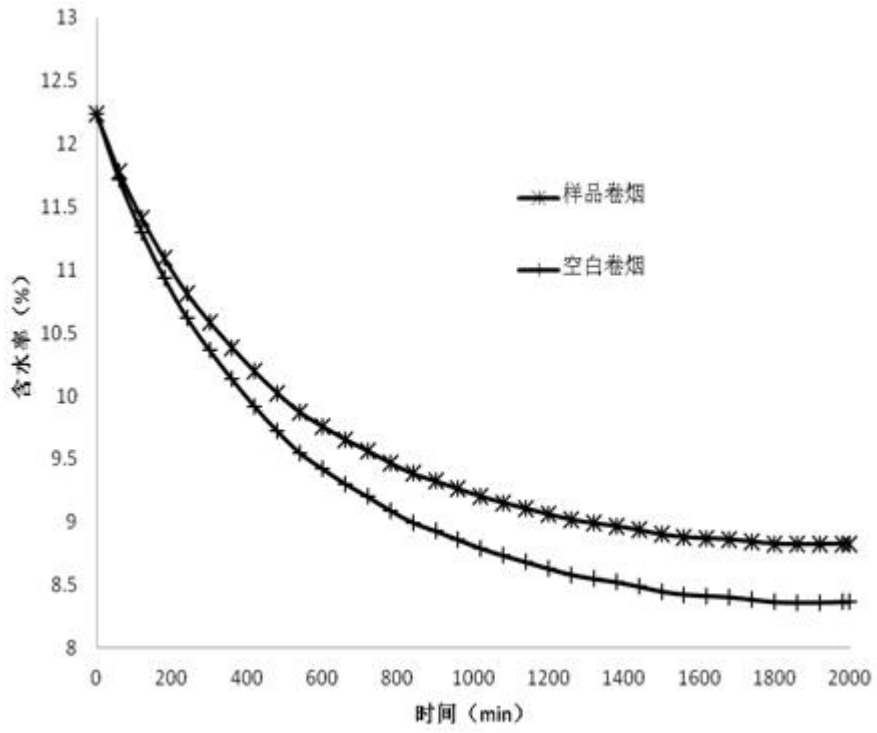


图1