



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109645557 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201910091404.9

(22)申请日 2019.01.30

(71)申请人 湖北中烟工业有限责任公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金山  
大道1355号

(72)发明人 潘曦 宋旭艳 郭国宁 李冉  
魏敏

(74)专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113

代理人 邹舟

(51)Int.Cl.

A24D 3/02(2006.01)

C11B 9/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型  
的含香微胶囊的制备方法和应用

(57)摘要

本发明提供了一种用于新型加热不燃烧烟  
草中的果香型的含香微胶囊的制备方法和应用，  
将明胶及多糖作为微胶囊壁材溶解于水中，加入  
香精，连续搅拌下乳化，加入柠檬酸溶液缓慢调  
节pH至3.5-4.2，恒温搅拌；冰水浴降低溶液温度  
至10±3℃，加入固化剂，用5%NaOH溶液调节pH  
至6.0-7.0，体系水浴加热升温至35±5℃，固化  
1-4h，停止搅拌，静置，抽滤，洗去微囊表面残留  
的固化剂，室温下干燥得粉末状样品。本发明在  
加热不燃烧烟草生产过程中香料不直接受热，可  
抑制加工过程中香料受热分解，减少香料散失，  
烟气通过时微囊壁上的微隙可缓释香味，从而使  
加热不燃烧卷烟香味持久。

1. 一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法, 其特征在于包括如下步骤:

(1) 50-65℃搅拌条件下, 将明胶及多糖作为微胶囊壁材溶解于水中, 壁材浓度为0.5%-2.0%,

(2) 加入香精, 在500-800rpm的连续搅拌下乳化10-15min, 其中香精与壁材的质量比为1: (0.4-1.5);

(3) 保持溶液温度35±5℃, 加入10%柠檬酸溶液缓慢调节pH至3.5-4.2, 在400-500rpm下恒温搅拌15-30min;

(4) 冰水浴降低溶液温度至10±3℃, 加入固化剂, 用5%NaOH溶液调节pH至6.0-7.0, 其中固化剂与明胶的质量比为(0.01-0.2): 1;

(5) 体系水浴加热升温至35±5℃, 固化1-4h, 停止搅拌, 静置, 抽滤, 洗去微囊表面残留的固化剂, 室温下干燥得含香微胶囊;

所述香精是由以下重量份数的物质混合而成: 丙酸香叶酯15份、香兰素10份、茉莉酮20份、苯甲酸异戊酯15份、乙酸乙酯5份。

2. 根据权利要求1所述的用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法, 其特征在于: 所述多糖包括果糖、鼠李糖、羧甲基壳聚糖、海藻酸钠、环糊精、改性淀粉中的一种或多种。

3. 根据权利要求1所述的用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法, 其特征在于: 所述步骤(1)中明胶与多糖的质量比为1: (1.0-1.5)。

4. 根据权利要求1所述的用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法, 其特征在于: 所述固化剂包括戊二醛、乙二醛、转谷氨酰胺酶(TG酶)的一种或多种, 或茶多酚、葡多酚、苹果多酚、可可多酚的一种或多种。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法, 其特征在于具体步骤如下:

将丙酸香叶酯15份、香兰素10份、茉莉酮20份、苯甲酸异戊酯15份、乙酸乙酯5份配置成香精备用; 将明胶50份、羧甲基壳聚糖20份、海藻酸钠45份溶解于55℃热水中, 溶液浓度为1.2%, 加入110份香精, 在750rpm的连续搅拌下乳化15min, 保持溶液温度35℃, 加入10%柠檬酸溶液缓慢调节pH至4.0, 在500rpm下恒温搅拌25min; 冰水浴降低溶液温度至10℃, 加入转谷氨酰胺酶(TG酶)6份, 用5%NaOH溶液调节pH至7.0; 体系水浴加热升温至35℃, 固化2.5h, 停止搅拌, 静置, 抽滤, 洗去微囊表面残留的固化剂, 室温下干燥得含香微胶囊。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的应用, 其特征在于: 将上述方法制备的含香微胶囊与成丝基材进行共混纺丝, 其添加量为丝线的5%-10%, 然后将丝线加入加热不燃烧卷烟滤棒中, 用于控制香料的释放。

# 一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法和应用

## 技术领域

[0001] 本发明属于新型烟草领域,具体是一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法和应用。

## 背景技术

[0002] 新型卷烟也称为低温卷烟或加热不燃烧卷烟(heat not burn),它的主要特点是利用外部热源加热烟草而非点燃烟草。由于加热温度远低于燃烧温度,因此能有效降低烟草高温燃烧裂解产生的有害成分,使主流烟气有害成分释放量大幅降低。新型烟草制品由于其不燃烧,加热温度低,一般为200~500℃,与传统卷烟的900℃有很大差别。因此,消费者生理满足感不强,香气丰富性不够,是目前新型烟草制品相对于传统卷烟而言普遍存在的问题。因此,如何有效的提升消费者抽吸新型烟草制品时的生理满足感和香气丰富性,是新型烟草制品需要解决的重要技术问题。通过加香加料技术提升消费者抽吸新型烟草制品时的生理满足感和香气丰富性,是行之有效的手段。部分香精香料添加到新型卷烟中,与传统烟草中高温燃烧释放香气成分不同,具有加热不燃烧条件下不同的释放规律和成分,并具有特征香气物质容易散失的缺陷。专利CN201810901367.9公开了一种果香风格的烟草组合物、发烟段以及加热不燃烧卷烟烟棒,将烟草组合物加入烟棒的烟草原料中;专利CN201810001190.7公开了一种用于加热不燃烧卷烟的增香补香凝胶相变材料及其制备方法,将烟草浓缩液与相变凝胶混合后制成液体或微胶囊,并将其涂布于烟草基底上。但加热不燃烧烟草制品的烟草原料吸收能力较差,加入到烟草原料中的香料很容易因机械挤压而流失,导致香味物质含量低,释放不均匀,更为稳定的添加和释放香精香料是新型加热不燃烧烟草亟待解决的问题。

## 发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明提供一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法和应用,将香料制成微胶囊,加入新型烟草中,香味物质含量高,释放均匀,使低温卷烟更为稳定的添加和释放香精香料。

[0004] 一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法,包括如下步骤:

[0005] (1) 50~65℃搅拌条件下,将明胶及多糖作为微胶囊壁材溶解于水中,壁材浓度为0.5%~2.0%,

[0006] (2) 加入香精,在500~800rpm的连续搅拌下乳化10~15min,其中香精与壁材的质量比为1:(0.4~1.5);

[0007] (3) 保持溶液温度35±5℃,加入10%柠檬酸溶液缓慢调节pH至3.5~4.2,在400~500rpm下恒温搅拌15~30min;

[0008] (4) 冰水浴降低溶液温度至10±3℃,加入固化剂,用5%NaOH溶液调节pH至6.0~

7.0,其中固化剂与明胶的质量比为(0.01-0.2):1;

[0009] (5)体系水浴加热升温至35±5℃,固化1-4h,停止搅拌,静置,抽滤,洗去微囊表面残留的固化剂,室温下干燥得含香微胶囊;

[0010] 所述香精是由以下重量份数的物质混合而成:丙酸香叶酯15份、香兰素10份、茉莉酮20份、苯甲酸异戊酯15份、乙酸乙酯5份。

[0011] 进一步的,所述多糖包括果糖、鼠李糖、羧甲基壳聚糖、海藻酸钠、环糊精、改性淀粉中的一种或多种。

[0012] 进一步的,所述步骤(1)中明胶与多糖的质量比为1:(1.0-1.5)。

[0013] 进一步的,所述固化剂包括戊二醛、乙二醛、转谷氨酰胺酶(TG酶)的一种或多种,或茶多酚、葡多酚、苹果多酚、可可多酚的一种或多种。

[0014] 进一步的,一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的制备方法,具体步骤如下:

[0015] 将丙酸香叶酯15份、香兰素10份、茉莉酮20份、苯甲酸异戊酯15份、乙酸乙酯5份配置成香精备用;将明胶50份、羧甲基壳聚糖20份、海藻酸钠45份溶解于55℃热水中,溶液浓度为1.2%,加入110份香精,在750rpm的连续搅拌下乳化15min,保持溶液温度35℃,加入10%柠檬酸溶液缓慢调节pH至4.0,在500rpm下恒温搅拌25min;冰水浴降低溶液温度至10℃,加入转谷氨酰胺酶(TG酶)6份,用5%NaOH溶液调节pH至7.0;体系水浴加热升温至35℃,固化2.5h,停止搅拌,静置,抽滤,洗去微囊表面残留的固化剂,室温下干燥得含香微胶囊。

[0016] 一种用于新型加热不燃烧烟草中的果香型的含香微胶囊的应用,将上述方法制备的含香微胶囊与成丝基材进行共混纺丝,其添加量为丝线的5%-10%,然后将丝线加入加热不燃烧卷烟滤棒中,用于控制香料的释放。

[0017] 本发明采用复凝聚法将沸点在200-300℃的香精包裹于微胶囊内,在加热不燃烧烟草生产过程中香料不直接受热,可抑制加工过程中香料受热分解,减少香料散失,烟气通过时微囊壁上的微隙可缓释香味,从而使加热不燃烧卷烟香味持久。

## 具体实施方式

[0018] 为了更好地解释本发明,以下结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明,但它们不对本发明构成限定。

[0019] 将丙酸香叶酯15份、香兰素10份、茉莉酮20份、苯甲酸异戊酯15份、乙酸乙酯5份配置成香精备用。

[0020] 对比例1:

[0021] 将普通棉线浸泡在上述香精中30min,常温风干得到香线样品一,将香线一加入滤棒中卷制得到加热不燃烧卷烟样品一。

[0022] 实施例1:

[0023] 将明胶50份、羧甲基壳聚糖20份、海藻酸钠45份溶解于55℃热水中,溶液浓度为1.2%,加入110份香精,在750rpm的连续搅拌下乳化15min,保持溶液温度35℃,加入10%柠檬酸溶液缓慢调节pH至4.0,在500rpm下恒温搅拌25min;冰水浴降低溶液温度至10℃,加入转谷氨酰胺酶(TG酶)6份,用5%NaOH溶液调节pH至7.0;体系水浴加热升温至35℃,固化2.5h,停止搅拌,静置,抽滤,洗去微囊表面残留的固化剂,室温下干燥得粉末状样品。

[0024] 将上述方法制备的含香微胶囊与成丝基材进行共混纺丝,其添加量为丝线的8%,得到香线样品二,将香线二加入滤棒中卷制得到加热不燃烧卷烟样品二。

[0025] 实施例2:

[0026] 将明胶50份、鼠李糖15份、改性淀粉35份溶解于50℃热水中,溶液浓度为1%,加入130份香精,在650rpm的连续搅拌下乳化15min,保持溶液温度38℃,加入10%柠檬酸溶液缓慢调节pH至3.8,在400rpm下恒温搅拌30min;冰水浴降低溶液温度至10℃,加入戊二醛0.8份,用5%NaOH溶液调节pH至6.8;体系水浴加热升温至40℃,固化1.5h,停止搅拌,静置,抽滤,洗去微囊表面残留的固化剂,室温下干燥得粉末状样品。

[0027] 将上述方法制备的含香微胶囊与成丝基材进行共混纺丝,其添加量为丝线的10%,得到香线样品三,将香线三加入滤棒中卷制得到加热不燃烧卷烟样品三。

[0028] 对比例2:

[0029] 将上述香精按质量分数15%加入新型烟草卷烟薄片涂布液中,制得加热不燃烧卷烟样品四。

[0030] 香线热稳定性测试:将香线样品分别在30℃、50℃、80℃、100℃四种不同的温度下,加热8h时,测试其香精的挥发质量(单位:毫克)。

[0031]

样品编号	加热温度/℃			
	30	50	80	100
香线一	0.78	2.35	3.87	4.21

[0032]

香线二	0.34	0.89	2.05	2.87
香线三	0.42	1.05	2.45	3.34

[0033] 逐口烟气中香精含量测试:利用加热不燃烧产品加热器具在10孔道直线型吸烟机上对添加香线的卷烟进行逐口烟气抽吸,具体抽吸参数:抽吸容量50mL,抽吸持续时间2s,抽吸间隔30s,测试主流烟气中的香精含量(单位:微克)。

[0034]

样品编号	抽吸口数						
	第一口	第二口	第三口	第四口	第五口	第六口	第七口
卷烟样品一	72	50	32	21	14	13	11
卷烟样品二	40	51	46	52	47	43	40
卷烟样品三	42	44	40	37	36	31	27
卷烟样品四	37	27	18	11	12	9	7

[0035] 从结果可知,采用本技术方案制备的香线(香线二、三)在热稳定性较好,香料散失较少,同时在抽吸时释放香气更均匀、持久。

[0036] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何属于本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。