



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111616405 B

(45) 授权公告日 2021.07.23

(21) 申请号 202010629896.5

(22) 申请日 2020.07.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111616405 A

(43) 申请公布日 2020.09.04

(73) 专利权人 深圳昱朋科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观湖街道松元厦社区环观中路126号佰瑞兴厂房301;在深圳市龙华区观湖街道观澜横坑河东工业区荣倡工业区440号A3栋4楼设有经营场所从事生产经营活动

(72) 发明人 余汉谋 钟巧霞 张仲虎

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 晏波

(51) Int.Cl.
A24B 15/30 (2006.01)
A24B 15/32 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 106037012 A, 2016.10.26
CN 106037012 A, 2016.10.26
CN 105324040 A, 2016.02.10
CN 108323827 A, 2018.07.27
CN 110250557 A, 2019.09.20
US 2018199617 A1, 2018.07.19

审查员 朱丽华

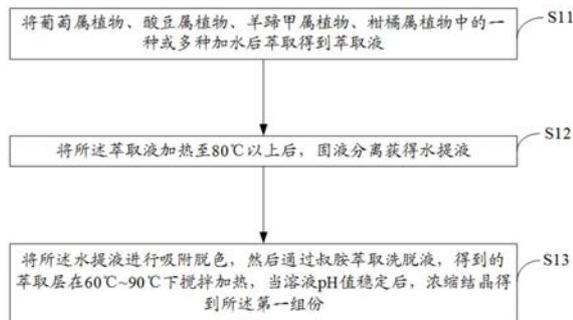
权利要求书2页 说明书12页 附图1页

(54) 发明名称

生物源香料和香料制品

(57) 摘要

本发明公开一种和香料制品,其中,生物源香料,其特征在于,包括:发酵液分离物以及植物提取物,发酵液分离物包括 α -羟基丙酸;所述植物提取物包括第一组份和/或第二组件,所述第一组份包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物、羊蹄甲属植物分离物、柑橘属植物分离物中的一种或多种,所述第二组份包括植物蛋白分离物;其中,所述植物提取物的质量分数为1%水溶液的pH值 ≤ 3 。本发明技术方案在保障香料吸食口感的同时,减少烟碱的用量,减小香料的危害性。



1. 一种生物源香料,其特征在于,所述生物源香料包括以下重量组份的原料:

发酵液分离物 0.1%~50%;
植物提取物 0.1%~40%;以及,
烟草属植物分离物 35%~85%;

其中,所述发酵液分离物采用乳杆菌或米根霉发酵糖源制得,所述发酵液分离物包括 α -羟基丙酸、醇类物质和酚类物质,所述发酵液分离物中所述 α -羟基丙酸的质量百分比大于或等于90%;

所述植物提取物包括第一组份和第二组份,或者,所述植物提取物包括第二组份;所述第一组份包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物、羊蹄甲属植物分离物、柑橘属植物分离物中的一种或多种,所述第二组份包括植物蛋白分离物,所述植物蛋白分离物的成分包括4-氧代戊酸;

其中,所述植物提取物的质量分数为1%水溶液的pH值 ≤ 3 ;

所述第一组份的主要成分为2,3-二羟基丁二酸、3-羟基-3-羧基戊二酸及其含水化合物;

所述烟草属植物分离物包括:

去甲基烟碱、新烟碱、去氢新烟碱、麦斯明、可替宁、2,3'-联吡啶、二烯烟碱中的任意一种或多种;以及,

烟碱。

2. 如权利要求1所述的生物源香料,其特征在于,

所述生物源香料包括以下重量组份的原料:

所述发酵液分离物 10%~20 %,
所述植物蛋白分离物 20%~30%,以及,
所述烟草属植物分离物 35%~45%。

3. 如权利要求1所述的生物源香料,其特征在于,所述烟草属植物分离物包括的各物质的质量百分比为:烟碱 $\geq 90\%$,新烟碱 $\leq 0.5\%$ 、去氢新烟碱 $\leq 0.5\%$ 、2,3'-联吡啶 $\leq 0.1\%$ 。

4. 如权利要求1所述的生物源香料,其特征在于,所述第一组份的制备方法包括以下步骤:

将葡萄属植物、酸豆属植物、羊蹄甲属植物、柑橘属植物中的一种或多种加水后萃取得到萃取液;

将所述萃取液加热至80°C以上后,固液分离获得水提液;

将所述水提液进行吸附脱色,然后通过叔胺萃取洗脱液,得到的萃取层在60°C~90°C下搅拌加热,当溶液pH值稳定后,浓缩结晶得到所述第一组份。

5. 如权利要求1所述的生物源香料,其特征在于,所述植物蛋白分离物的制备方法包括以下步骤:

向可食用植物蛋白或含有高植物蛋白的植物纤维中加入强酸;

然后置于超临界萃取釜中,在50°C~60°C、25Mpa~35Mpa下保压2h~3h后,通过超临界萃取分离得到油状物;

将所述油状物在不超过100bar真空度下进行分馏得到植物蛋白分离物。

6. 如权利要求1所述的生物源香料,其特征在于,所述生物源香料还包括风味物质,所

述风味物质的风味为烟草风味、薄荷风味、水果风味、奶风味、酒风味、咖啡风味、可可风味、茶风味中的一种或多种；

所述生物源香料还包括溶解载体，所述溶解载体包括丙二醇、丙三醇、乙醇和水。

7. 一种香料制品，其特征在于，所述香料制品为电子烟制品、无烟烟草制品或低温不燃烧卷烟制品中的一种，所述香料制品包括如权利要求1至6任一项所述的生物源香料；或者，所述香料制品包括烟具以及如权利要求1至6任一项所述的生物源香料。

生物源香料和香料制品

技术领域

[0001] 本发明涉及香料领域,特别涉及一种生物源香料和香料制品。

背景技术

[0002] 目前可产生气溶胶的装置(电子烟或低温不燃烧卷烟)目前已成为一种消费级模拟传统高卷烟的产品。其中电子烟油添加有香精香料及烟碱,通过雾化产生气溶胶,用户吸食后可感受到类似传统烟所带来的愉悦感和满足感。由于加热温度一般不超过250℃,仅通过雾化香精香料及烟碱,几乎不产生新的如焦油、苯并芘等致癌物质,是一种相对于传统卷烟更加健康的电子化产品。

[0003] 传统烟油配方中一般都是添加游离态烟碱,容易导致口腔及喉部产生较大刺激,吸食后导致口腔残留严重、呛喉等现象,烟碱摄入效率较低,用户感官体验较差。烟碱摄入量对人体健康有害,不宜吸入过多,但低浓度烟碱如15mg/g,18mg/g的烟油,气溶胶非常分散,击喉感明显减弱甚至没有,喉部不愉悦的刺激性仍然存在,满足不了消费者感官需求。目前急需一种在保障使用感官的同时,降低烟碱含量的香料,以减小香料的危害程度,使得香料更加健康。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提出一种生物源香料,旨在保障香料吸食口感的同时,减少烟碱的用量,减小香料的危害性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的生物源香料,包括:

[0006] 发酵液分离物,包括 α -羟基丙酸;以及,

[0007] 植物提取物,所述植物提取物包括第一组份和/或第二组份,所述第一组份包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物、羊蹄甲属植物分离物、柑橘属植物分离物中的一种或多种,所述第二组份包括植物蛋白分离物;

[0008] 其中,所述植物提取物的质量分数为1%水溶液的pH值 ≤ 3 。

[0009] 可选地,所述生物源香料还包括烟草属植物分离物,所述生物源香料包括以下重量组份的原料:

[0010] 所述发酵液分离物 0.1%~50%;

[0011] 所述植物提取物 0.1%~40%;以及,

[0012] 所述烟草属植物分离物 35%~85%。

[0013] 可选地,所述生物源香料包括以下重量组份的原料:

[0014] 所述发酵液分离物 20%~30%,

[0015] 所述植物提取物 1%~10%,以及,

[0016] 所述烟草属植物分离物 35%~85%,

[0017] 其中,所述植物提取物包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物、羊蹄甲属植物分离物中的任意一种或多种;或者,

- [0018] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：
- [0019] 所述发酵液分离物 22%~28%，
- [0020] 柑橘属植物分离物 0.5%~5%，以及，
- [0021] 所述烟草属植物分离物 65%~77.5%；或者，
- [0022] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：
- [0023] 所述发酵液分离物 10%~20%，
- [0024] 所述植物蛋白分离物 20%~30%，以及，
- [0025] 所述烟草属植物分离物 35%~45%。
- [0026] 可选地，所述烟草属植物分离物包括：
- [0027] 去甲基烟碱、新烟碱、去氢新烟碱、麦斯明、可替宁、2,3'-联吡啶、二烯烟碱中的任意一种或多种；以及，
- [0028] 烟碱。
- [0029] 可选地，所述烟草属植物分离物包含的各物质的质量百分比为：烟碱 \geq 90%，新烟草碱 \leq 0.5%、去氢新烟碱 \leq 0.5%、2,3'-联吡啶 \leq 0.1%。
- [0030] 可选地，发酵液分离物采用如乳杆菌或米根霉发酵糖源制得，所述发酵液分离物还包括醇类物质和酚类物质，所述发酵液分离物中所述 α -羟基丙酸的质量百分比大于或等于90%。
- [0031] 可选地，所述第一组份的制备方法包括以下步骤：
- [0032] 将葡萄属植物、酸豆属植物、羊蹄甲属植物、柑橘属植物中的一种或多种加水后萃取得到萃取液；
- [0033] 将所述萃取液加热至80℃以上后，固液分离获得水提液；
- [0034] 将所述水提液进行吸附脱色，然后通过叔胺萃取洗脱液，得到的萃取层在60℃~90℃下搅拌加热，当溶液pH值稳定后，浓缩结晶得到所述第一组份。
- [0035] 可选地，所述植物蛋白分离物的制备方法包括以下步骤：
- [0036] 向可食用植物蛋白或含有高植物蛋白的植物纤维中加入强酸；
- [0037] 然后置于超临界萃取釜中，在50℃~60℃、25Mpa~35Mpa下保压2h~3h后，通过超临界萃取分离得到油状物；
- [0038] 将所述油状物在不超过100bar真空度下进行分馏得到植物蛋白分离物。
- [0039] 可选地，所述生物源香料还包括风味物质，所述风味物质的风味可以表现为如烟草风味、薄荷风味、水果风味、奶风味、酒风味、咖啡风味、可可风味、茶风味中的一种或多种；
- [0040] 所述生物源香料还包括溶解载体，所述溶解载体包括丙二醇、丙三醇、乙醇和水。
- [0041] 本发明还提出一种香料制品，所述香料制品为电子烟制品、无烟烟草制品或低温不燃烧卷烟制品中的一种，所述香料制品包括上述的生物源香料；或者，
- [0042] 所述香料制品包括烟具以及上述的生物源香料。
- [0043] 本发明技术方案的生物源香料，各组分均来源于植物及微生物代谢物，通过现代萃取技术手段制备得到，不产生三废，符合消费市场天然环保趋势。与现有烟油配方的技术对比，烟油中添加本发明制备得到的生物源香料组合物，可有效减低烟油中的烟碱含量。同时在低浓度烟碱的烟油如6mg/g, 12mg/g, 18mg/g等仍然可以保持强烈而顺滑的击喉感，烟

碱吸收效率大大提高,进一步提高了消费者对生理满足感(类似传统卷烟)的感官体验,响应世界卫生组织的全球烟碱降低策略。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0045] 图1为第一组份制备方法的流程示意图;

[0046] 图2为植物蛋白分离物的制备方法的流程示意图。

[0047] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0048] 为便于更好地理解本发明,通过以下实例加以说明,这些实例属于本发明的保护范围,但不限制本发明的保护范围。

[0049] 本发明提出一种生物源香料。

[0050] 在本发明实施例中,该生物源香料,包括:发酵液分离物以及植物提取物,所述发酵液分离物包括 α -羟基丙酸;以及,所述植物提取物包括第一组份和/或第二组件,所述第一组份包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物、羊蹄甲属植物分离物、柑橘属植物分离物中的一种或多种,所述第二组份包括植物蛋白分离物;其中,所述植物提取物的质量分数为1%水溶液的pH值 ≤ 3 。包含所述发酵液分离以及所述植物提取物的所述生物源香料,能够加入到普通的烟油中,或者是配合烟碱使用,所述香料能够与烟碱发生化学反应,使得低含量的烟碱就能满足用户对电子烟吸食感官体验,比如强烈但非常顺滑集中的击喉感,生理满足感。另一方面有利于用户能够通过更低的吸食频率上达到高频率吸食传统烟油所带来的生理满足感。逐步减弱消费者对烟碱的依赖性和成瘾性。

[0051] 进一步地,在本实施例中,所述生物源香料还包括烟草属植物分离物,所述生物源香料包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物0.1%~50%;所述植物提取物0.1%~40%;以及,所述烟草属植物分离物35%~85%。烟草属植物分离物中含有烟碱,烟碱与所述发酵液分离物以及所述植物提取物发生化学反应,最终得到的产物具有吸食感官好的特点。

[0052] 本发明技术方案中,所述生物源香料还可以是包括以下重量组份的原料:发酵液分离物0.1%~50%,葡萄属植物分离物0.1%~40%,酸豆属植物分离物0.1%~40%,羊蹄甲属植物分离物0.1%~40%,柑橘属植物分离物0.1%~40%,植物蛋白分离物0.1%~30%,烟草属植物分离物35~85%;或者是,所述生物源香料还可以是包括以下重量组份的原料:发酵液分离物15%~50%,烟草属植物分离物50%~85%;还可以是,所述第一组份包括葡萄属植物分离物或酸豆属植物分离物或羊蹄甲属植物分离物或三种其中的一种或两种及及以上的任何比例混合物,所述生物源香料还可以是包括以下重量组份的原料:第一组份20%~40%,烟草属植物分离物60%~80%;还可以是,所述生物源香料还可以是包括以下重量组份的原料:柑橘属植物分离物25%~40%,烟草属植物分离物60%~75%。

[0053] 进一步地,在本实施例中,所述生物源香料包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物质20%~30%;所述植物提取物1%~10%,以及所述烟草属植物分离物5%~85%;其中,所述植物提取物包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物、羊蹄甲属植物分离物中的任意一种或多种;或者,所述生物源香料包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物22%~28%,柑橘属植物分离物0.5%~5%,以及,所述烟草属植物分离物65%~77.5%;或者,所述生物源香料包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物10%~20%,所述植物蛋白分离物20%~30%,以及,所述烟草属植物分离物35%~45%。

[0054] 进一步地,在本实施例中,所述烟草属植物分离物包括:去甲基烟碱、新烟碱、去氢新烟碱、麦斯明、可替宁、2,3'-联吡啶、二烯烟碱中的任意一种或多种;以及,烟碱。所述烟草属植物分离物采用烟草属植物,包括利用酸化碱提、非极性溶剂萃取、蒸馏、高真空度分馏、重组工艺等获得。

[0055] 进一步地,在本实施例中,所述烟草属植物分离物包含的各物质的质量百分比为:烟碱 $\geq 90\%$,新烟草碱 $\leq 0.5\%$ 、去氢新烟碱 $\leq 0.5\%$ 、2,3'-联吡啶 $\leq 0.1\%$ 。需要说明的是,所述烟草属植物分离物中还可以包含其他的物质。更进一步地,可以是烟碱 $\geq 98\%$ 。烟碱是一种强效拟副交感神经生物碱,属于烟碱型乙酰胆碱受体激动剂,是卷烟中的主要成瘾成分,但不是唯一成分。近年来一些烟草属植物里面的其它吡啶类生物碱研究得较为活跃,也证明了不限于如去甲基烟碱、新烟草碱、去氢新烟碱、麦斯明、可替宁、2,3'-联吡啶、二烯烟碱等这些生物碱具有类似烟碱但较低的活性,而且毒性也低于烟碱。分别以烟碱、次生代谢物降烟碱、次生代谢物新烟碱、次生代谢物去氢新烟碱喂食小鼠,在喂食烟碱1.0mg/kg~3.2mg/kg,喂食降烟碱5.6mg/kg~10.0mg/kg,喂食新烟碱5.6mg/kg~18.0mg/kg,喂食去氢新烟碱10.0mg/kg~32.0mg/kg的剂量时,小鼠行为开始失控,由此可知,这四种生物碱的神经毒性大小排序为:烟碱>降烟碱>新烟碱>去氢新烟碱。次生代谢产物可替宁、麦斯明、2,3'-联吡啶为烟碱的代谢产物,已有大量文献研究证明急性毒性远低于烟碱。

[0056] 进一步地,在本实施例中,发酵液分离物采用如乳杆菌或米根霉发酵糖源制得,所述发酵液分离物还包括醇类物质和酚类物质,所述发酵液分离物中所述 α -羟基丙酸的质量百分比大于或等于90%。所述发酵液分离物的制备工艺可以是:在30℃~40℃下发酵40h之后,通过离心得到发酵液上清,上清液通过在50Pa以下真空度进行分馏、低温浓缩、树脂脱色工艺得到发酵液分离物。乳酸菌及米根霉通过发酵可产生大量酸性物质,特别是 α -羟基丙酸。 α -羟基丙酸作为人体中的一种内源酸,与人体有着非常高的兼容性。在较低真空度下进行分馏、浓缩等,进一步避免 α -羟基丙酸发生化学反应,产生新的化合物。发酵产生的微量乙醇、丙酮醇、挥发性脂肪酸、吡嗪、麦芽酚等成分。

[0057] 进一步地,在本实施例中,如图1所示,所述第一组份的制备方法包括以下步骤:S11.将葡萄属植物、酸豆属植物、羊蹄甲属植物、柑橘属植物中的一种或多种加水后萃取得到萃取液;S12.将所述萃取液加热至80℃以上后,固液分离获得水提液;S13.将所述水提液进行吸附脱色,然后通过叔胺萃取洗脱液,得到的萃取层在60℃~90℃下搅拌加热,当溶液pH值稳定后,浓缩结晶得到所述第一组份。更具体地,所述葡萄属植物采用其成熟的果实或成熟果实通过微生物催化后含有10%~15%浓度乙醇的葡萄果酱,酸豆属植物采用罗望子果实,羊蹄甲属植物采用羊蹄甲枝、叶,柑橘属植物分离物优先采用如柠檬果、柚果、酸橙果等新鲜果实,通过加水进行超声波萃取、超高压下萃取或其他可高效破碎植物细胞壁低温

方法萃取,萃取液通过萃取液加热至80℃以上搅拌后,固液分离获得水提液,水提液通过活性炭或大孔树脂脱色后利用阳离子交换树脂处理,通过叔胺萃取洗脱液,萃取层在60℃~90℃下搅拌加热,当溶液氢离子活度指数稳定后,减压浓缩得到固体物,经过重结晶后得到上述所述分离物,主要成分为2,3-二羟基丁二酸、3-羟基-3-羧基戊二酸及其含水化合物。

[0058] 所述葡萄属植物、所述酸豆属植物、所述羊蹄甲属植物、所述柑橘属植物均属于芳香植物类别,经过生物代谢,果实或者枝叶中含有大量的酸性化合物及其盐类,尤其是2,3-二羟基丁二酸。2,3-二羟基丁二酸易溶于水,通过该特性使用水进行萃取,简单易操作,活性炭或大孔树脂可以很好祛除杂质如叶绿素、多酚类等。叔胺与阳离子交换树脂洗脱下来的酸根反应,通过加热除氨,进一步重结晶可获得纯度较高的酸性物质,如2,3-二羟基丁二酸、3-羟基-3-羧基戊二酸及其水合物。

[0059] 进一步地,在本实施例中,如图2所示,所述植物蛋白分离物的制备方法包括以下步骤:S21.向可食用植物蛋白或含有高植物蛋白的植物纤维中加入强酸;S22.然后置于超临界萃取釜中,在50℃~60℃、25Mpa~35Mpa下保压2h~3h后,通过超临界萃取分离得到油状物;S23.将所述油状物在不超过100bar真空度下进行分馏得到植物蛋白分离物。所述强酸可以是高氯酸、氢碘酸、氢溴酸、盐酸、硫酸、硝酸中的一种或多种。所述植物蛋白分离物的成分包括4-氧代戊酸,糠醛、5-羟甲基糠醛、甲酸等。4-氧代戊酸广泛存在于烤烟烟叶、白肋烟烟叶、烟气中,通过糠醇水解得到。由于4-氧代戊酸在高温条件下稳定性相对较差,因此必须保证在较高的真空度下进行低温分馏,才能得到纯度较为理想的4-氧代戊酸。所述4-氧代戊酸加入传统卷烟中能够修饰卷烟的香气及余味,进一步降低烟碱的喉部刺激。加入香料配方中,模拟传统卷烟工艺,可以起到相同效果。糠醛、5-羟甲基糠醛、甲酸等微量成分同样能够起到柔和香气的作用。

[0060] 进一步地,在本实施例中,所述生物源香料还包括风味物质,所述风味物质的风味可以表现为如烟草风味、薄荷风味、水果风味、奶风味、酒风味、咖啡风味、可可风味、茶风味中的一种或多种;本发明不仅限于上述风味物质,具体风味物质的组成可以是a酸香韵:乙酸、丙酸;b果香韵:乙酸乙酯、丁酸乙酯、乙酸-2-甲基丁酯、覆盆子酮;c甜香韵:(1)焦甜香韵:呋喃酮、乙基麦芽酚、甲基环戊烯醇酮(2)玫瑰露甜:香叶醇、玫瑰花油(3)膏甜:秘鲁香膏、吐鲁香膏(4)酮甜香:突厥烯酮;d青香韵:(1)叶青:叶醇、乙酸叶醇酯(2)瓜青香:顺-6-壬烯醇、甜瓜醛(3)木青:芳樟醇、乙酸芳樟酯(4)其他青香:乙醛、乙酰乙酸乙酯;e豆香韵:二氢香豆素、6-甲基香豆素;f花香韵:(1)茉莉:二氢茉莉酮酸甲酯、茉莉净油(2)菊花:万寿菊油、兰春黄菊油(3)紫罗兰:甲位紫罗兰酮、乙位紫罗兰酮(4)白兰花:白兰叶油、白兰花油;g木香韵:柏木油、 α -松油醇、香根油;h辛香韵:桂皮油、丁香油、大茴香油;i药香韵:当归精油、樟脑、龙脑;j奶香韵:(1)内酯类:丙位辛内酯、椰子醛(2)发酵类:乙酰基甲基原醇、天然乙偶姻(3)其他类:香兰素、乙基香兰素;k酒香韵:己酸乙酯、朗姆醇;l凉香韵:(1)薄荷韵:薄荷油、薄荷脑(2)留兰香韵:留兰香油、左旋香芹醇(3)其他凉香韵:桉叶油、清凉剂;m可可香韵:可可粉(豆、壳)酐、可可流浸膏;n烟熏香韵:愈创木酚、愈创木油。不同的风味物质可以满足不同用户的需求,风味物质的添加能够有效提升口感。

[0061] 所述风味物质沸点不超过300℃,如萜烯类、酯类、酮类、醚类、醛类、酚类、酸类及杂环类。本发明经过试验,为了进一步保持现有吸食风味一致性的问题,所述生物源香料中风味物质沸点不超过300℃,更进一步的选择为馏程在80℃~290℃之间。进一步,至少80%

质量分数的风味物质的馏程在180℃~290℃之间。

[0062] 更进一步地,所述生物源香料还包括溶解载体,所述溶解载体包括丙二醇、丙三醇、乙醇和水。其中乙醇、水均不超过溶解载体总质量分数的5%。

[0063] 通常地,所述溶解载体主要由1,2-丙二醇和丙三醇组成,乙醇能够提高烟油的澄清度或增加香料溶解性,水的存在能够增加口腔的润感。更进一步,以1,3-丙二醇和丙三醇作为载体的主要成分,有着更优越的效果。比如相对于1,2-丙二醇和丙三醇组合的载体,有着更高的热稳定性,在同等条件下产生的分解副产物更少,同时有着更加优越的调味特性。

[0064] 具体地,所述生物源香料中,所述生物源香料中吡啶生物碱总含量的浓度不超过30mg/g时,所体现出来的击喉感和生理满足感远高于现有烟油配方中的同等烟碱浓度,比如添加有本发明生物源香料组合物的烟油中,烟碱含量为20mg/ml的样品吸食感官体验类似于现有烟碱浓度为30mg/g的烟油,烟碱含量为30mg/ml的样品吸食感官体验类似于现有烟碱浓度为50mg/g的烟油。

[0065] 可选地,所述一种生物源香料的制备方法包括以下步骤,将所述溶解载体与所述风味物质混合均匀后加入烟草属植物分离物,在20℃~40℃下高速搅拌,搅拌速度为500rpm~1000rpm,搅拌均匀后加入发酵液分离物和植物提取物,继续同条件下搅拌,常温静置12h~24h后得到所述生物源香料。

[0066] 将所述溶解载体与所述风味物质混合均匀后加入所述烟草属植物分离物中,这个体系为弱碱性,在该条件下,所述风味物质之间和芳香物质与吡啶生物碱之间发生微弱的化学反应,比如一些缩醛化、缩酮化、乙酰化、酯化反应,各分子之间形成较为稳定的基团和结构。搅拌500rpm~1000rpm速度下,能够更快让体系达到化学分子之间的平衡,香气更加稳定。然后加入发酵液分离物和植物提取物,整个体系发生酸碱中和反应,体系的pH值为4~7。吡啶类生物碱在体系中更多以质子化生物碱存在。这种状态下,生物碱生物利用度增加,消费者吸食能够带来更好的感官体验。

[0067] 进一步地,所述生物源香料中,包括植物原料组份,所述风味物质和所述溶解载体,其中所述植物原料组份包括所述发酵液分离物、所述植物提取物以及所述烟草属植物分离物。所述植物原料组份在所述生物源香料中的质量占比为1%~10%,所述风味物质的占比为5%~20%,剩下的为所述溶解载体。

[0068] 通过本发明制备得到的一种生物源香料,各组分均来源于植物及微生物代谢物,通过现代萃取技术手段制备得到,不产生三废,符合消费市场天然环保趋势。与现有烟油配方的技术对比,烟油中添加本发明制备得到的生物源香料组合物,可有效减低烟油中的烟碱含量。同时在低浓度烟碱的烟油如6mg/g,12mg/g,18mg/g等仍然可以保持强烈而顺滑的击喉感,烟碱吸收效率大大提高,进一步提高了消费者对生理满足感(类似传统卷烟)的感官体验,响应世界卫生组织的全球烟碱降低策略。

[0069] 本发明还提出一种香料制品,所述香料制品为电子烟制品、无烟烟草制品或低温不燃烧卷烟制品中的一种,所述香料制品包括上述的生物源香料;或者,所述香料制品包括烟具以及上述的生物源香料。所述烟具可以是加热型电子装置,蒸汽雾化型电子装置,超声波雾化型电子装置等等,当所述烟具为在超声波雾化型电子装置中,使用感官体验更佳。

[0070] 实施例1

[0071] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料:植物原料组份4%,所述风味物质的

12%，剩下为溶解载体。

[0072] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料：所述发酵液分离物质20%；所述植物提取物5%，剩下的部分为所述烟草属植物分离物；其中，所述植物提取物包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物和羊蹄甲属植物分离物。

[0073] 实施例2

[0074] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：植物原料组份4%，所述风味物质的12%，剩下为溶解载体。

[0075] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料：所述发酵液分离物质29%；所述植物提取物9%，剩下的部分为所述烟草属植物分离物；其中，所述植物提取物包括葡萄属植物分离物和羊蹄甲属植物分离物。

[0076] 实施例3

[0077] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：植物原料组份4%，所述风味物质的12%，剩下为溶解载体。

[0078] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料：所述发酵液分离物质26%；所述植物提取物2%，剩下的部分为所述烟草属植物分离物；其中，所述植物提取物包括葡萄属植物分离物。

[0079] 实施例4

[0080] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：植物原料组份4%，所述风味物质的12%，剩下为溶解载体。

[0081] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料：所述发酵液分离物26%，柑橘属植物分离物2%，以及，剩下的部分为所述烟草属植物分离物。

[0082] 实施例5

[0083] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：植物原料组份2%，所述风味物质的6%，剩下为溶解载体。

[0084] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料：所述发酵液分离物22%，柑橘属植物分离物5%，以及，剩下的部分为所述烟草属植物分离物。

[0085] 实施例6

[0086] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：植物原料组份4%，所述风味物质的18%，剩下为溶解载体。

[0087] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料：所述发酵液分离物28%，柑橘属植物分离物0.7%，以及，剩下的部分为所述烟草属植物分离物。

[0088] 实施例7

[0089] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：植物原料组份4%，所述风味物质的12%，剩下为溶解载体。

[0090] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料：所述发酵液分离物15%，所述植物蛋白分离物26%，以及，剩下的部分为所述烟草属植物分离物。

[0091] 实施例8

[0092] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料：植物原料组份2%，所述风味物质的6%，剩下为溶解载体。

[0093] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物10%,所述植物蛋白分离物21%,以及,剩下的部分为所述烟草属植物分离物。

[0094] 实施例9

[0095] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料:植物原料组份8%,所述风味物质的19%,剩下为溶解载体。

[0096] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物19%,所述植物蛋白分离物29%,以及,剩下的部分为所述烟草属植物分离物。

[0097] 实施例10

[0098] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料:植物原料组份4%,所述风味物质的12%,剩下为溶解载体。

[0099] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物质24%;所述植物提取物2%,剩下的部分为所述烟草属植物分离物;其中,所述植物提取物包括葡萄属植物分离物、酸豆属植物分离物和羊蹄甲属植物分离物。

[0100] 实施例11

[0101] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料:植物原料组份4%,所述风味物质的12%,剩下为溶解载体。

[0102] 所述植物原料组份包括以下重量组份的原料:所述发酵液分离物24%,柑橘属植物分离物2%,以及,剩下的部分为所述烟草属植物分离物。

[0103] 对比例1

[0104] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料:烟碱4%,所述风味物质的12%,剩下为溶解载体。

[0105] 对比例2

[0106] 所述生物源香料包括以下重量组份的原料:烟碱1.8%,烟碱盐2.2%,所述风味物质的12%,剩下为溶解载体。

[0107] 以实施例中1至实施例8、对比例1、对比例2制作的香料进行离体细胞毒性测试及感官品吸。在同一款产生气溶胶的器具上,在标准抽吸(ISO)模式下抽吸了含不同香料的电子烟,以中国仓鼠卵巢细胞系CHO细胞为测试对象,采用中性红细胞毒性试验(Neutral Red Uptake, NRU)计算半数抑制浓度($IC_{50}, mg \cdot L^{-1}$),检测气溶胶粒相物(TPM)的细胞毒性。

[0108] 在同一款产生气溶胶的器具上,以10位经过感官品吸训练的专业品吸员对含上述香料的烟油以整体大循环法进行感官品吸。并对感官中的生理满足感、击喉感、刺激性三个指标进行打分。其中击喉感最高分为20分,表示击喉感最强;生理满足感满分为15分;刺激性满分为12分,表示口腔最刺激。

[0109] 测试结果如下表1所示:

[0110] 表1.以实施例1至实施例8、对比例1、对比例2制作香料的感官评价

	样品	感官评价			IC ₅₀ /mg · L ⁻¹
		生理满足感	击喉感	刺激性	
[0111]	实施例 1	12	16	2	184
	实施例 2	11	15	2	227
	实施例 3	12	16	2	193
	实施例 4	13	15	2	205
	实施例 5	9	13	1	406
	实施例 6	14	15	2	202
	实施例 7	11	12	1	233
	实施例 8	10	11	1	413
	对比例 1	12	16	9	91
	对比例 2	10	13	6	98

[0112] 由表1可知,本发明技术方案的实施例1至实施例8的生理满足感以及击喉感与对比例1和对比例2相当,但刺激性远小于对比例1和对比例2,由此可知,实施例1至实施例8的吸食感官是要优于对比例1和对比例2的。实施例1至实施例4与对比例1和对比例2的风味物质含量以及溶解载体含量一致,吸食感官却要优于对比例1和对比例2,由此可知,本发明所述的植物原料组份中各物质之间发生反应后得到产物有效提升了吸食感官。另外,由表1可知,本发明技术方案的实施例1至实施例8的细胞毒性要远小于对比例1和对比例2,显然,本发明改良过后的配方具有毒性低的特点。

[0113] 另外,以同等质量的实施例10、实施例11、Juul烟油(美国市售)以及Blu烟油(美国市售)进行吸食,在同一款产生气溶胶的器具上,以10位经过感官品吸训练的专业品吸员对含各种香料的烟油以整体大循环法进行感官品吸。并对感官中的生理满足感、击喉感、刺激性三个指标进行打分。其中击喉感最高分为20分,表示击喉感最强;生理满足感满分为15分;刺激性满分为12分,表示口腔最刺激。在同一款产生气溶胶的器具上,在标准抽吸模式下抽吸了各种含不同香料的电子烟,以中国仓鼠卵巢细胞系CHO细胞为测试对象,采用中性红细胞毒性试验计算半数抑制浓度(IC₅₀,mg · L⁻¹),检测气溶胶粒相物的细胞毒性。得到的检测结果如下表2所示。

[0114] 表2.感官评价与烟碱含量表

	样品	感官评价			烟碱含量 (mg/mL)	IC ₅₀ /mg · L ⁻¹
		生理满足感	击喉感	刺激性		
[0115]	实施例 10	12	16	2	28	188
	实施例 11	12	16	2	28	195
	Juul 烟油	12	15	5	50	103
	Blu 烟油	12	14	6	50	108

[0116] 由表2可知,实施例10和实施例11在生理满足感、击喉感与美国市售的Juu1烟油、Blu烟油相当,且刺激性方面优于Juu1烟油、Blu烟油的情况下,能够做到烟碱的含量低于Juu1烟油、Blu烟油。由半数抑制浓度可以明显看出,实施例10和实施例11的毒性是要远小于Juu1烟油、Blu烟油的。

[0117] 以实施例10配置香料制品,香料风格为薄荷口味,烟碱含量为28g/ml。结合市场A品牌的器具,功率为7.5W,烟弹容量为1.6mL。选取50名有超过2年的A品牌电子烟深度用户,即平均每天消耗烟弹3.5颗,每颗烟弹中烟碱含量为50mg/ml,年龄介于25~45岁之间,15名为女性,35名为男性。通过更换为使用实施例10的香料电子制品,使用一个月后,统计烟弹烟弹消耗量。具体统计如下表3:

[0118] 表3. 烟弹依赖性试验

		测试前	测试1个月后
		烟弹日均消耗量(50g/ml)	烟弹日均消耗量(28g/ml)
[0119]	女性	3	1
	志愿者 1	3	1
	志愿者 2	3	2
	志愿者 3	3.5	2
	志愿者 4	4	1
	志愿者 5	3	2
	志愿者 6	3	1
	志愿者 7	3.5	2
	志愿者 8	3	2

[0120]

	志愿者 9	3.5	1.5
	志愿者 10	4	1
	志愿者 11	3	1
	志愿者 12	3.5	2
	志愿者 13	3	2
	志愿者 14	3	1
	志愿者 15	3.5	3
男性	志愿者 16	4	4
	志愿者 17	3	3
	志愿者 18	3	2
	志愿者 19	3.5	2
	志愿者 20	4	1.5
	志愿者 21	3	2
	志愿者 22	3	3
	志愿者 23	3	2
	志愿者 24	3.5	4
	志愿者 25	4	2
	志愿者 26	3.5	2
	志愿者 27	4	2
	志愿者 28	4	2
	志愿者 29	4	1
	志愿者 30	3.5	3
	志愿者 31	4	1
	志愿者 32	4	2
	志愿者 33	4	2
	志愿者 34	3.5	2
	志愿者 35	4	4
	志愿者 36	4	3
	志愿者 37	4	2
	志愿者 38	3	3

[0121]	志愿者 39	3.5	2
	志愿者 40	4	2
	志愿者 41	3.5	3
	志愿者 42	4	2
	志愿者 43	3	1.5
	志愿者 44	3.5	3
	志愿者 45	4	2.5
	志愿者 46	3	3
	志愿者 47	3	2
	志愿者 48	3	2
	志愿者 49	3.5	1.5
	志愿者 50	4	2
	日均烟弹消耗量	3.5	2.11
日均烟碱摄入量	175mg	58.08mg	

[0122] 由表3可以看出志愿者在使用实施例10一个月后,日均烟弹消耗量以及日均烟碱摄入量明显下降。其中日均烟弹消耗量由3.5颗下降为2.11颗,日均烟碱摄入量由原料的175mg/天下降到58.08mg/天。实施例10的产品有助于减低电子烟用户对烟碱的依赖性。从而进一步减低每天摄入烟碱量对人体的危害,更加有利于健康。

[0123] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

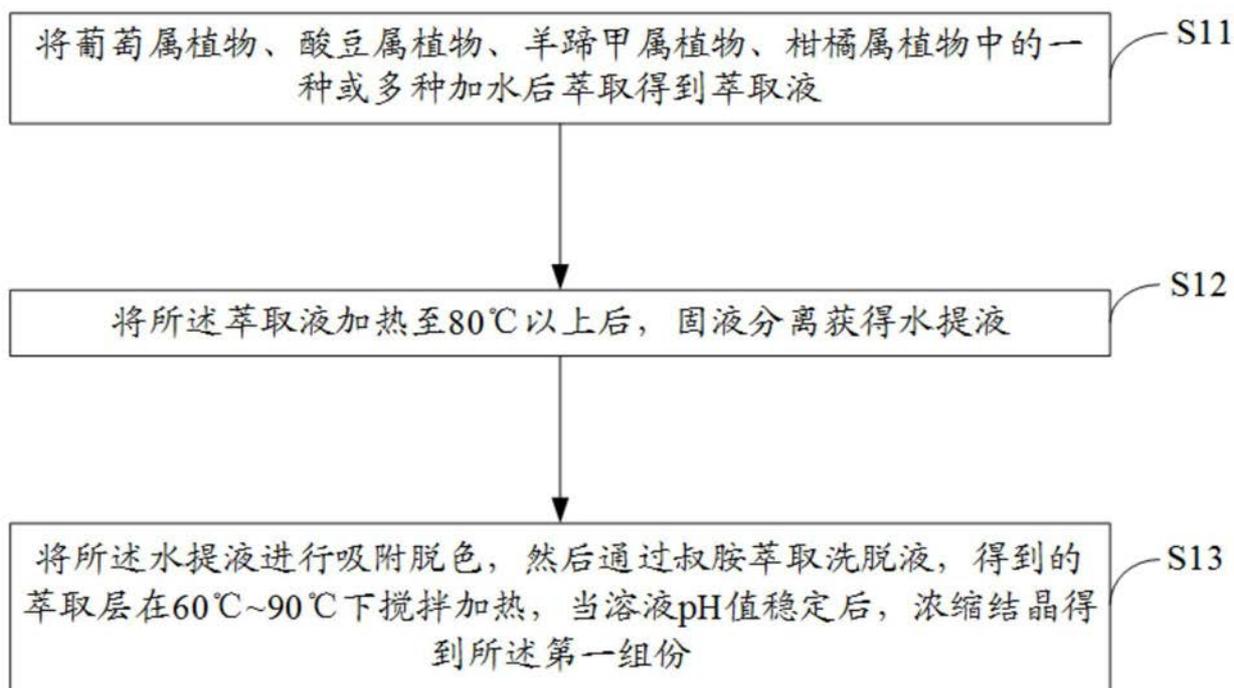


图1

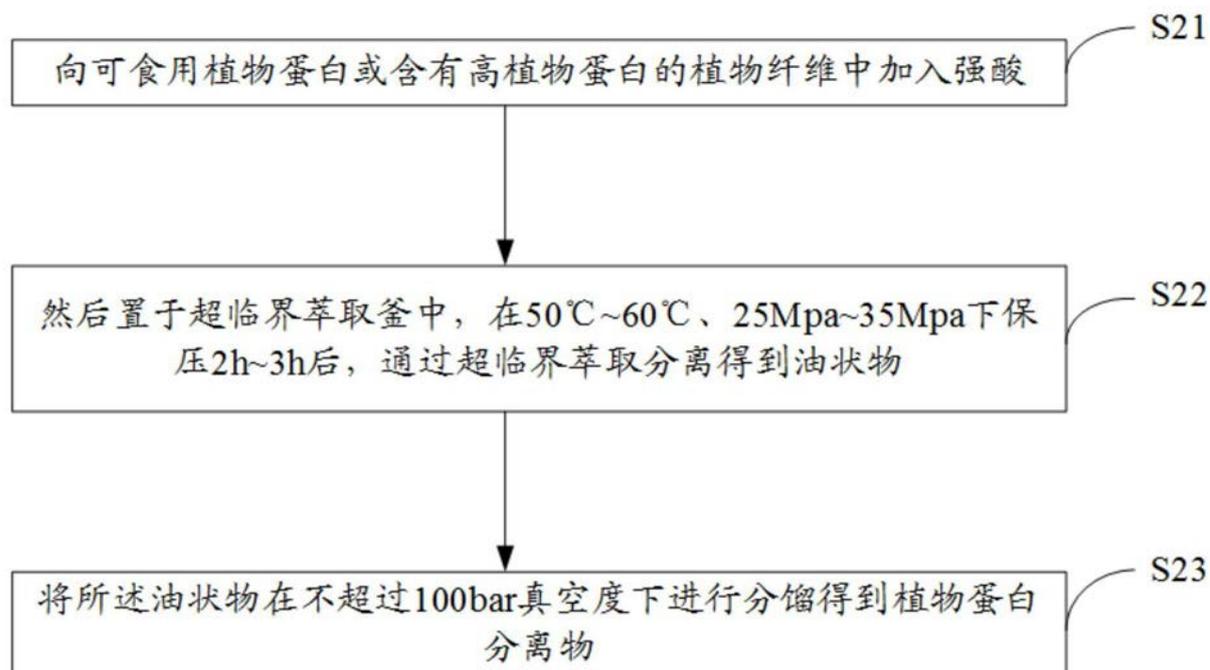


图2