



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106307604 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201611044807.0

(22)申请日 2016.11.22

(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 张文娟 徐秀娟 屈展 孙世豪
马骥 霍现宽 杨伟平 张启东
柴国璧 姬凌波 张建勋

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 牛爱周

(51)Int.Cl.
A24B 15/24(2006.01)

权利要求书1页 说明书9页

(54)发明名称

烟草提取物、提取方法和应用

(57)摘要

本发明公开了一种烟草提取物、提取方法和应用,属于烟草添加剂领域。烟草提取物由包括以下步骤的方法提取得到:1)在烟草原料中加入丙二醇,静置后烘烤;2)粉碎,在粉料中加入溶剂浸提;3)浸提液过超滤膜,得到透过液,透过液减压蒸馏,得到浓缩物;4)浓缩物用分子蒸馏法二次分离,收集轻组分,即得。该提取物富含巨豆三烯酮、二氢大马酮、新植二烯、苯甲醇、苯乙醇、法尼基丙酮和吡喃酮类、呋喃酮类等致香成分,在使用时烘烤香和烟草本香浓郁,透发性好,刺激性小,杂气少,满足感强,能改善卷烟的抽吸品质,同时还能提供一定量的烟碱来满足消费者的生理需求。

1. 烟草提取物,其特征在于:由包括以下步骤的方法提取得到:

- 1) 在烟草原料中加入丙二醇,静置后于80~140℃下烘烤0.5~1.5h;
- 2) 粉碎,在粉料中加入浸提溶剂,于温度-20~40℃下浸提4~12h;
- 3) 分离出浸提液,过超滤膜,收集透过液并去除溶剂,得到浓缩物;
- 4) 浓缩物用分子蒸馏法二次分离,蒸馏温度为室温至40℃,蒸馏压力0.01~0.1mbar,收集轻组分,即得。

2. 根据权利要求1所述的烟草提取物,其特征在于:步骤1)中丙二醇的用量为烟草原料质量的5%~20%。

3. 根据权利要求1所述的烟草提取物,其特征在于:步骤2)中浸提溶剂为浓度95%以上乙醇。

4. 根据权利要求1所述的烟草提取物,其特征在于:步骤3)中超滤膜的孔径为截留分子量5~10kD。

5. 烟草提取物的提取方法,其特征在于:包括以下步骤:

- 1) 在烟草原料中加入丙二醇,静置后于80~140℃下烘烤0.5~1.5h;
- 2) 粉碎,在粉料中加入浸提溶剂,于温度-20~40℃下浸提4~12h;
- 3) 分离出浸提液,依次通过微滤膜和超滤膜,收集透过液并去除溶剂,得到浓缩物;
- 4) 浓缩物用分子蒸馏法二次分离,蒸馏温度为室温至40℃,蒸馏压力0.01~0.1mbar,收集轻组分馏分,即得。

6. 根据权利要求5所述的提取方法,其特征在于:步骤2)中浸提溶剂为浓度95%以上乙醇。

7. 根据权利要求5所述的提取方法,其特征在于:步骤3)中微滤膜的孔径为50~200nm,超滤膜的孔径为截留分子量5~10kD。

8. 如权利要求1~4中任一项所述烟草提取物在梗丝、再造烟叶或者卷烟滤棒中的应用。

9. 根据权利要求8所述的应用,其特征在于:烟草提取物在梗丝或再造烟叶中的添加量为0.002wt%~0.01wt%。

10. 根据权利要求8所述的应用,其特征在于:烟草提取物在滤棒中的应用,包括:以浓度95%以上乙醇为溶剂,将烟草提取物稀释至质量浓度1%~5%,再按照5wt%~20wt%的比例添加到三醋酸甘油酯中,制成滤棒;或者,以浓度95%以上乙醇为溶剂,将烟草提取物稀释至质量浓度20%~40%,用稀释后的溶液浸涂滤棒中线,干燥,制成加香线滤棒;又或者,以浓度95%以上乙醇为溶剂,将烟草提取物稀释至质量浓度20%~40%,用稀释后的溶液涂布滤棒成型纸,干燥后制成小直径滤棒,以该滤棒为中心卷制同心圆复合滤棒。

烟草提取物、提取方法和应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种烟草提取物,同时还涉及提取方法和应用,属于烟草添加剂领域。

背景技术

[0002] 烟梗,即烟叶的主叶脉,约占烟叶重量的25%~30%。我国是烟草生产大国,每年约产生数十万吨烟梗。其中,部分烟梗采用膨胀技术制造成膨胀梗丝添加到叶组配方中,另有部分烟梗和废弃烟叶(碎片、烟末)一起加上木浆等作原料,制造成再造烟叶。在卷烟叶组配方中使用一定比例的膨胀梗丝和再造烟叶能够降低焦油释放量,增加卷烟填充值。但是,梗丝和再造烟叶在燃吸时杂气较重,香气量少,劲头不足,余味差,严重影响卷烟的吸味品质,因此在卷烟配方中的添加比例相对较低,高档卷烟中通常不使用梗丝,中低档卷烟中一般外加5%~15%的梗丝,而再造烟叶在叶组中的比例一般不超过10%。为提高梗丝和再造烟叶抽吸的感官质量,增加其在卷烟配方中的应用比例,目前卷烟企业主要通过施加香精香料的方法提升梗丝和再造烟叶的香气量,掩盖杂气,改善口感。其中烟草提取物作为烟草本源的一种天然香料,能够提升烟草本香、增加满足感,与卷烟的协调性更好。

[0003] 同时,随着降焦减害工程的推进,低焦油卷烟产品的研发变得日益重要。但与此同时也不可避免的出现卷烟香气和吃味下降的现象,而卷烟加香是提高香吃味的一种重要方法。滤嘴加香可以避免卷烟存储过程中香料的逸失及热解,减少烟丝和滤嘴等对香料的截留,增加转移效率,因而滤嘴加香已成为一种新颖的加香方式并得到广泛应用。公布号CN104323423A、CN104256892A和CN104256893A的发明专利分别将普洱茶多糖、普洱生茶精油和普洱茶氨酸添加到卷烟滤棒中,用于提升卷烟香气,降低刺激性,同时过滤主流烟气中的有害成分。另有专利将红酒提取物添加到卷烟滤嘴中,用以改善烟气的酸甜感。而烟草提取物是从烟草中提取而来,含有烟草本源致香物质,与其他天然香料相比,烟草提取物与卷烟的谐调性更好,能够提升烟香。将烟草提取物添加到滤嘴中可以使小分子致香物质原型转移,减少香料损失,最大限度的保持烟草特有的香吃味。

[0004] 烟草提取物常采用溶剂萃取法、亚临界萃取法和超声波辅助提取法等制备。目前,市售的烟草提取物大多采用乙醇连续萃取法制备,这种方法存在两大缺点:①提取过程中部分天然香气损失,产品香气较弱;②产品中除香气成分外,还有果胶、蛋白质、半纤维素类物质,这些物质在卷烟燃吸过程中会裂解产生一些有害成分,同时增加抽吸的刺激性和杂气,影响感官品质(宋鹏.微生物发酵降低卷烟烟气中有害成分及提高卷烟质量的研究[D].西安:西北大学,2008.;池敬姬,等.烟叶主要化学指标及其评吸质量间的相关性分析[J].延边大学农学学报,2006,28(3):208-210.)。也有一些研究在提高满足感、增加烟香、改善口感方面开展,如公布号CN105754722A的发明专利采用浸提-分子蒸馏联用技术分离纯化烟草原料,获得高满足感烟香物并将其应用于再造烟叶中,具体是选用酶解或发酵烟叶,加入10%~70%乙醇加热回流一次提取,再加水回流二次提取,两次提取液合并浓缩、醇沉,加丙二醇进行分子蒸馏并收集轻组分。但是乙醇和水是大极性溶剂,所得提取物中以大极性、难挥发性成分为主,加之高温加热提取易造成部分热敏性、易挥发香气成分损失,即使

后续采用分子蒸馏技术分离富集轻组分,但前期损失的中小极性香味成分已不可弥补。

[0005] 公布号CN101570717A的发明专利以烟末为原料,经酸性条件酶解、超声波提取、过滤、层析柱分离、减压浓缩步骤制得烟草提取物。与传统提取方法相比,该方法利用纤维素酶降解部分纤维素,减小了纤维素对卷烟口感的影响,采用超声波提取,温度较低、用时短,再通过层析柱分离富集香味成分。但是以水做提取溶剂,中小极性的致香成分不能充分溶出,反倒是果胶、蛋白质、多糖等对卷烟抽吸效果不利的成分被提取出来,而且酶解是在酸性条件下进行,之后用水在酸性条件下提取会导致部分酸性和中性致香成分的损失,即使之后采用柱层析技术分离富集香味成分,但因前期提取步骤已造成中小极性香味成分损失,该方法制备的烟草提取物还是存在不足,而且柱层析分离的工艺复杂,操作较为繁琐。此外,公布号CN104687241A的发明专利以梗丝、低档烟丝或其他天然产物为原料,依次采用低、中、高极性溶剂提取,提取浸膏再与乙醇和/或丙二醇混合溶解,得到可改善梗丝燃吸品质的烟草料液,其中低极性溶剂如石油醚、环己烷或正己烷,中极性溶剂乙醚、丙酮、二氯甲烷或乙酸乙酯,高极性溶剂甲醇或乙酸,这些溶剂多为易挥发、易燃、有毒溶剂,对工业生产设备、人员等要求较高,不易操作且提取成本高。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种烟草提取物,该提取物中果胶、蛋白质、半纤维素等大分子物质以及长链脂肪烃、糖类等高沸点物质的含量极低,在梗丝或再造烟叶中添加能增加烟气浓度,提高抽吸满足感,余味和谐调性好,香气透发性好。

[0007] 同时,本发明还提供一种烟草提取方法,该方法利用美拉德反应提高烟香,并采用膜分离和分子蒸馏双重分离方法,有效去除提取物中果胶、蛋白质、半纤维素等大分子物质以及长链脂肪烃、糖类等高沸点物质。

[0008] 最后,本发明再提供一种烟草提取物的应用。

[0009] 为了实现以上目的,本发明所采用的技术方案是:

[0010] 烟草提取物,由包括以下步骤的方法提取得到:

[0011] 1)在烟草原料中加入丙二醇,静置后于80~140℃下烘烤0.5~1.5h;

[0012] 2)粉碎,在粉料中加入浸提溶剂,于温度-20~40℃下浸提4~12h;

[0013] 3)分离出浸提液,过超滤膜,收集透过液并去除溶剂,得到浓缩物;

[0014] 4)浓缩物用分子蒸馏法二次分离,蒸馏温度为室温至40℃,蒸馏压力0.01~0.1mbar,收集轻组分,即得。

[0015] 步骤1)中丙二醇的用量为烟草原料质量的5%~20%。

[0016] 步骤1)中静置为密封静置,静置时间6~12h,以使烟叶充分吸收丙二醇。

[0017] 步骤2)中浸提溶剂为浓度95%(V/V,下同)以上乙醇。粉料与浸提溶剂的质量比为1:6~10。

[0018] 步骤3)中浸提液过超滤膜之前可先过孔径50~200nm的微滤膜。

[0019] 步骤3)中超滤膜的孔径为截留分子量5~10kD。

[0020] 步骤3)中去除溶剂可采用减压蒸馏法。

[0021] 烟草提取物的提取方法,包括以下步骤:

[0022] 1)在烟草原料中加入丙二醇,静置后于80~140℃下烘烤0.5~1.5h;

- [0023] 2)粉碎,在粉料中加入浸提溶剂,于温度-20~40℃下浸提4~12h;
- [0024] 3)分离出浸提液,依次通过微滤膜和超滤膜,收集透过液并去除溶剂,得到浓缩物;
- [0025] 4)浓缩物用分子蒸馏法二次分离,蒸馏温度为室温至40℃,蒸馏压力0.01~0.1mbar,收集轻组分馏分,即得。
- [0026] 步骤1)中丙二醇的用量为烟草原料质量的5%~20%。
- [0027] 步骤1)中静置为密封静置,静置时间6~12h。
- [0028] 步骤2)中浸提溶剂为浓度95%以上乙醇。粉料与浸提溶剂的质量比为1:6~10。
- [0029] 步骤3)中微滤膜的孔径为50~200nm,超滤膜的孔径为截留分子量5~10kD。
- [0030] 步骤3)中去除溶剂可采用减压蒸馏法。
- [0031] 烟草提取物在梗丝、再造烟叶或者卷烟滤棒中的应用。
- [0032] 具体的,烟草提取物在梗丝或再造烟叶中的添加量为0.002wt%~0.01wt%。烟草提取物在滤棒中的应用,包括:以浓度95%以上乙醇为溶剂,将烟草提取物稀释至质量浓度1%~5%,再按照5wt%~20wt%的比例添加到三醋酸甘油酯中,按照常规工艺制成滤棒;或者,以浓度95%以上乙醇为溶剂,将烟草提取物稀释至质量浓度20%~40%,用稀释后的溶液浸涂滤棒中线,干燥,按照常规工艺制成加香线滤棒;又或者,以浓度95%以上乙醇为溶剂,将烟草提取物稀释至质量浓度20%~40%,用稀释后的溶液涂布滤棒成型纸,干燥后按照常规工艺制成小直径滤棒,以该滤棒为中心卷制成常规尺寸的同心圆复合滤棒。
- [0033] 所述烟草提取物可单独使用也可与其他香料调配成香精后使用。
- [0034] 本发明的有益效果:
- [0035] 本发明中烟草提取物富含巨豆三烯酮、二氢大马酮、新植二烯、苯甲醇、苯乙醇、法尼基丙酮和吡喃酮类、呋喃酮类等致香成分,且果胶、蛋白质、半纤维素等大分子物质及糖类、长链脂肪烃衍生物等高沸点难挥发物质的含量极低,将其添加到梗丝或再造烟叶中能够增浓烟气,掩盖杂气,提高劲头,增加梗丝和/或再造烟叶在叶组配方中的掺兑率,降低卷烟焦油含量。用于卷烟滤棒加香,抽吸时烘烤香和烟草本香浓郁,透发性好,刺激性小,杂气少,满足感强,能改善卷烟的抽吸品质,同时还能提供一定量的烟碱来满足消费者的生理需求。
- [0036] 本发明采用烘烤工艺对烟草原料进行预处理,能够促使烟草自身的还原糖与含氮化合物发生Maillard反应,产生吡喃酮、呋喃酮等物质,提高烘烤香,并降低还原糖含量。在烟叶中加入丙二醇能够避免烘烤温度过高导致烟叶焦糊带来不良气息。同时采用膜分离-分子蒸馏双重分离工艺能够有效去除大分子物质及高沸点难挥发物质,并分离富集烟草中的致香成分。整个提取操作在较低温度下进行,能够有效避免烟草中的低沸点、热敏性特征致香成分的损失,保持烟草本香。
- [0037] 本发明中烟草提取物的制备工艺简单,操作简便,适于工业化生产及应用。

具体实施方式

- [0038] 下述实施例仅对本发明作进一步详细说明,但不构成对本发明的任何限制。
- [0039] 实施例1
- [0040] 本实施例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0041] 1)称取1kg烤烟原料,将原料置于SY-III-A型实验用烟草处理机中,均匀喷加原料质量5%的丙二醇,密封放置12h使烟叶充分吸收,然后加热至80℃烘烤1.5h;

[0042] 2)将烘烤后的原料粉碎至200目,并加入浓度95%乙醇浸提,料液质量比1:10,浸提温度40℃,时间4h;提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次;

[0043] 3)合并两次浸提液,先过孔径200nm的微滤膜,透过液再过截留分子量10kD的超滤膜,收集超滤透过液,减压蒸馏至无低沸点溶剂,得到浓缩物;

[0044] 4)采用分子蒸馏法对上述浓缩物进行二次分离,蒸馏温度40℃,压力0.05mbar,收集轻组分,即得。

[0045] 实施例2

[0046] 本实施例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0047] 1)称取1kg烤烟原料,将原料置于SY-III-A型实验用烟草处理机中,均匀喷加原料质量15%的丙二醇,密封放置6h使烟叶充分吸收,然后加热至120℃烘烤0.5h;

[0048] 2)将烘烤后的原料粉碎至20目,并加入无水乙醇浸提,料液质量比1:10,浸提温度20℃,时间8h;提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次;

[0049] 3)合并两次浸提液,先过孔径50nm的微滤膜,透过液再过截留分子量5kD的超滤膜,收集超滤透过液,减压蒸馏至无低沸点溶剂,得到浓缩物;

[0050] 4)采用分子蒸馏法对上述浓缩物进行二次分离,室温下蒸馏,蒸馏压力0.01mbar,收集轻组分,即得。

[0051] 实施例3

[0052] 本实施例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0053] 1)称取1kg烤烟原料,将原料置于SY-III-A型实验用烟草处理机中,均匀喷加原料质量7%的丙二醇,密封放置10h使烟叶充分吸收,然后加热至100℃烘烤1h;

[0054] 2)将烘烤后的原料粉碎至40目,并加入浓度95%乙醇浸提,料液质量比1:8,浸提温度10℃,时间10h;提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次;

[0055] 3)合并两次浸提液,先过孔径100nm的微滤膜,透过液再过截留分子量8kD的超滤膜,收集超滤透过液,减压蒸馏至无低沸点溶剂,得到浓缩物;

[0056] 4)采用分子蒸馏法对上述浓缩物进行二次分离,蒸馏温度30℃,压力0.02mbar,收集轻组分,即得。

[0057] 实施例4

[0058] 本实施例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0059] 1)称取1kg烤烟原料,将原料置于SY-III-A型实验用烟草处理机中,均匀喷加原料质量6%的丙二醇,密封放置11h使烟叶充分吸收,然后加热至90℃烘烤1.5h;

[0060] 2)将烘烤后的原料粉碎至100目,并加入浓度95%乙醇浸提,料液质量比1:9,浸提温度-20℃,时间12h;提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次,合并两次浸提液;

[0061] 3)浸提液用5kD超滤膜进行分离,收集透过液并减压蒸馏至无低沸点溶剂为止,得到浓缩物;

[0062] 4)采用分子蒸馏法对上述浓缩物进行二次分离,蒸馏温度40℃,压力0.1mbar,收集轻组分,即得。

[0063] 实施例5

[0064] 本实施例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0065] 1)称取烤烟原料,在烤烟原料上均匀喷加原料质量18%的丙二醇,密封放置9h使烟叶充分吸收,然后加热至130℃烘烤0.5h;

[0066] 2)将烘烤后的原料粉碎至80目,并加入无水乙醇浸提,料液质量比1:6,浸提温度0℃,时间10h;提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次,合并两次浸提液;

[0067] 3)浸提液用10kD超滤膜进行分离,收集透过液并减压蒸馏至无低沸点溶剂为止,得到浓缩物;

[0068] 4)采用分子蒸馏法对上述浓缩物进行二次分离,室温下蒸馏,蒸馏压力0.01mbar,收集轻组分,即得。

[0069] 实施例6

[0070] 本实施例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0071] 1)称取1kg烤烟原料,将原料置于SY-III-A型实验用烟草处理机中,均匀喷加原料质量20%的丙二醇,密封放置7h使烟叶充分吸收,然后加热至140℃烘烤0.5h;

[0072] 2)将烘烤后的原料粉碎至80目,并加入无水乙醇浸提,料液质量比1:8,浸提温度30℃,时间6h;提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次,合并两次浸提液;

[0073] 3)浸提液用8kD超滤膜进行分离,收集透过液并减压蒸馏至无低沸点溶剂为止,得到浓缩物;

[0074] 4)采用分子蒸馏法对上述浓缩物进行二次分离,蒸馏温度30℃,压力0.05mbar,收集轻组分,即得。

[0075] 实施例7

[0076] 本实施例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0077] 1)称取烤烟原料,在烤烟原料上均匀喷加原料质量12%的丙二醇,密封放置8h使烟叶充分吸收,然后加热至110℃烘烤1h;

[0078] 2)将烘烤后的原料粉碎至40目,并加入浓度95%乙醇浸提,料液质量比1:8,室温下浸提12h;提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次,合并两次浸提液;

[0079] 3)浸提液用8kD超滤膜进行分离,收集透过液并减压蒸馏至无低沸点溶剂为止,得到浓缩物;

[0080] 4)采用分子蒸馏法对上述浓缩物进行二次分离,蒸馏温度30℃,压力0.03mbar,收集轻组分,即得。

[0081] 对比例(常规加热提取)

[0082] 本对比例中烟草提取物由以下步骤制备得到:

[0083] 1)称取1kg的烤烟原料,采用溶剂浸提法进行提取,溶剂为浓度95%乙醇,料液质量比1:10,加热回流提取2h,提取结束后,用400目滤布滤出浸提液,滤渣加溶剂再提取一次;

[0084] 2)合并两次浸提液,减压蒸馏至无溶剂,得到烟草浸膏;

[0085] 3)在烟草浸膏中加入10倍质量、浓度95%乙醇,充分溶解后将溶液置于-5℃下静置20h,待不溶物充分析出,趁冷抽滤,滤液减压蒸馏至无溶剂为止,得到烟草净油。

[0086] 上述实施例及对比例中所用丙二醇、乙醇均为食品级。

[0087] 试验例

[0088] 1、加香效果对比

[0089] 试验组1:将实施例1制备的烟草提取物用丙二醇-乙醇混合溶剂(质量比1:1)稀释至质量浓度为1%,按照再造烟叶质量0.8%的比例均匀喷加到再造烟叶上,密封,于室温下放置6h;将再造烟叶切丝后按10wt%的比例均匀掺入烤烟型卷烟配方烟丝中。对照组1:采用同种再造烟叶,添加等量常规加热法制备的烟草净油(见对比例),等比例掺配至同种配方烟丝中。试验组及对照组均采用常规方法制成卷烟。

[0090] 试验组2:称取0.05g实施例2制备的烟草提取物,用丙二醇-乙醇混合溶剂(质量比2:1)稀释至5g,将稀释液均匀喷加在1kg膨胀梗丝中,密封,于室温下放置6h,再按15wt%的比例均匀掺入到烤烟型卷烟配方烟丝中。对照组2:添加15wt%同种未使用烟草提取物的膨胀梗丝的同种烤烟型卷烟配方烟丝。试验组及对照组均采用常规方法制成卷烟。

[0091] 试验组3:1)按照再造烟叶质量0.01%的比例取实施例3中烟草提取物,用丙二醇-乙醇混合溶剂(质量比1:2)稀释后均匀喷加至再造烟叶上,密封,室温下放置6h以上;在生产线上,按原有工艺,将加香后的再造烟叶按6wt%的比例与配方叶片混合,回潮、切丝;2)按膨胀梗丝质量0.002%的比例取实施例3中烟草提取物,用丙二醇-乙醇混合溶剂(质量比1:4)稀释后均匀喷加至膨胀梗丝上,密封,室温下放置6h以上;按原有工艺将加香后的膨胀梗丝按10wt%的比例均匀掺入按1)生产的配方烟丝中。对照组3:添加相同量同种未使用烟草提取物的再造烟叶和梗丝的同种卷烟配方烟丝。试验组及对照组均采用常规方法制成卷烟。

[0092] 试验组4:采用在滤棒内加香线的方式加香;以浓度95%乙醇为溶剂,将实施例4制备的烟草提取物配制成质量浓度20%的溶液,浸涂滤棒轴心的芯线,干燥后用滤棒成型机制成含有中线的功能滤棒。对照组4:采用相同丝束、成型纸制成不含中线的普通滤棒。将两种滤棒采用相同接装纸分别接装在相同叶组配方、相同卷烟纸卷制的低焦油卷烟上。

[0093] 试验组5:以浓度95%乙醇为溶剂,将实施例5制备的烟草提取物配制成质量浓度40%的溶液,浸涂滤棒轴心的芯线,干燥后用滤棒成型机制成含有中线的功能滤棒。对照组5:采用相同丝束、成型纸制成不含中线的普通滤棒。将两种滤棒采用相同接装纸分别接装在相同叶组配方、相同卷烟纸卷制的卷烟上。

[0094] 试验组6:在滤棒成型增塑剂中加香,具体为:以浓度95%乙醇为溶剂,将实施例6制备的烟草提取物配制成质量浓度5%的溶液,将该溶液以5wt%的比例加入到三醋酸甘油酯中,并喷洒到滤棒丝束中,按照常规工艺制成加香的卷烟滤棒。对照组6:采用相同丝束、成型纸制成不加香的普通滤棒。将两种滤棒采用相同接装纸分别接装在相同叶组配方、相同卷烟纸卷制的卷烟上。

[0095] 试验组7:在同心圆复合滤棒中心小滤棒的成型纸上加香,具体为:以浓度95%乙醇为溶剂,将实施例7制备的烟草提取物配制成质量浓度30%的溶液,涂布在滤棒成型纸上,干燥后按常规工艺卷制成小滤棒,以小滤棒为中心卷制成常规尺寸的滤棒。对照组7:采用相同丝束、普通成型纸制成不含同心圆小滤棒的普通滤棒。将两种滤棒采用相同接装纸

分别接装在相同叶组配方、相同卷烟纸卷制的卷烟上。

[0096] 上述各试验组和对照组卷烟各自密封,分别于温度 $22 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $60 \pm 2\%$ 环境中平衡48h,由卷烟感官评价小组评吸,结果见下表1。

[0097] 表1 卷烟感官质量对比评吸结果

[0098]

卷烟样品	光泽 (5)	香气 (32)	谐调 (6)	杂气 (12)	刺激性 (20)	余味 (25)	合计 (100)
对照组 1	5.00	28.35	5.00	10.00	17.50	22.00	87.85
试验组 1	5.00	29.08	5.00	10.43	17.65	22.15	89.31
对照组 2	5.00	28.20	5.00	9.57	17.25	22.00	87.02
试验组 2	5.00	28.92	5.00	10.16	17.53	22.15	88.76
对照组 3	5.00	28.35	5.00	10.30	17.55	22.00	88.20
试验组 3	5.00	28.95	5.00	10.70	17.80	22.20	89.65

[0099]

对照组 4	5.00	28.00	5.00	10.50	17.65	22.00	88.15
试验组 4	5.00	28.65	5.13	10.70	17.65	22.20	89.33
对照组 5	5.00	28.10	5.00	9.86	17.45	22.00	87.41
试验组 5	5.00	28.92	5.00	10.06	17.53	22.15	88.66
对照组 6	5.00	28.15	5.00	10.40	17.82	22.00	88.37
试验组 6	5.00	28.87	5.00	10.65	17.90	22.20	89.62
对照组 7	5.00	28.00	5.00	10.30	17.50	22.00	87.80
试验组 7	5.00	28.88	5.10	10.43	17.65	22.15	89.21

[0100] 由表1可知,与对照组卷烟相比,试验组卷烟的香气量均明显增加,烟草本香和烘烤香明显增强,谐调性好,杂气减轻,刺激减小,余味舒适,满足感明显增加,整体吸食品质得到提高。

[0101] 2、挥发性、半挥发性成分分析及对比

[0102] 采用GC/MS对实施例4及对比例制备的烟草提取物进行成分分析,结果见下表2。

[0103] 表2 GC/MS分析结果

[0104]

名称	CAS 号	加热提取的 烟草净油 ($\mu\text{g}/\text{mg}$)	实施例 4 中 烟草提取物 ($\mu\text{g}/\text{mg}$)
苯甲醇	100-51-6	/	0.4523
苯甲酸苄酯	120-51-4	/	0.3614
2-乙酰基吡咯	1072-83-9	/	0.2643
苯乙醇	0060-12-8	/	0.2945
2,3-二氢-3,5-二羟基-6-甲基-4-吡喃酮	28564-83-2	/	0.4750
5,6-二氢-2H-吡喃-2-酮	3393-45-1	/	1.4151
甲基环戊烯醇酮	1120-73-6	/	0.1627
巨豆三烯酮 A	38818-55-2	/	0.1694
二氢-3-羟基-4,4-二甲基-2(3H)呋喃酮	599-04-2	0.0492	0.2465
烟碱	0054-11-5	13.3298	45.3069
巨豆三烯酮 B	38818-55-2	0.3391	0.9509
巨豆三烯酮 C	38818-55-2	0.0743	0.1305
巨豆三烯酮 D	38818-55-2	0.3197	0.7838
新植二烯	504-96-1	15.0302	14.8728
4-羟基- β -二氢大马酮	102488-09-5	0.1381	0.1811
法尼基丙酮	1117-52-8	0.2780	0.2823
9-羟基-4,7-巨豆二烯-3-酮	34318-21-3	0.7335	0.5124
(3S,5R,8S,7Z,9C)-5,6-环氧-7-巨豆烯-3,9-二醇	72777-88-9	0.1137	0.0554

[0105]

香叶基丙酮	689-67-8	0.1053	0.0329
植酮	502-69-2	0.4593	0.3467
东莨菪内酯	0092-61-5	2.1834	0.7843
棕榈酸乙酯	628-97-7	0.4355	0.1130
亚麻酸甲酯	301-00-8	0.6882	0.3468

[0106] 由表2可知,实施例4中低温提取的烟草提取物经膜分离-分子蒸馏双重分离后,致香成分含量明显高于加热提取的烟草净油,如烟碱含量高出31.9771 $\mu\text{g}/\text{mg}$,巨豆三烯酮含量是对比例的2.8倍,苯甲醇、苯乙醇、5,6-二氢-2H-吡喃-2-酮等在对比例中未检出,但实施例4中的含量却较高。另外,实施例4中亚麻酸甲酯、棕榈酸乙酯等沸点较高物质的含量有所下降。正是由于苯甲醇、巨豆三烯酮、新植二烯、5,6-二氢-2H-吡喃-2-酮、4-羟基- β -二氢大马酮、香叶基丙酮等致香物质的存在及其有机组合,才使本发明烟草提取物具备高香气等特点,起到增香增浓增加满足感的作用。

[0107] 3、还原糖含量测定及对比

[0108] 借鉴行业标准YC/T 159-2002《烟草及烟草制品水溶性糖的测定连续流动法》,对

实施例4~7及对比例中烟草提取物进行还原糖含量测定,结果见下表3。

[0109] 表3 烟草提取物中还原糖含量对比

	项目	还原糖含量 (%)
	实施例 4	1.15
[0110]	实施例 5	1.86
	实施例 6	2.03
	实施例 7	2.32
	对比例	34.82

[0111] 由表3可知,实施例4~7中烟草提取物的还原糖含量(1.15%~3.32%)明显低于对比例(34.82%),表明采用本发明方法制备烟草提取物能够大大降低还原糖含量,使其更适用于卷烟滤棒加香。