(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104363778 B
(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201280066785.1

(22)申请日 2012.11.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104363778 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(30)优先权数据
13/297,398 2011.11.16 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.07.11

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/065207 2012.11.15

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/074742 EN 2013.05.23

(73)专利权人 R.J.雷诺兹烟草公司
地址 美国北卡罗来纳州

(72)发明人 T·J·杰克逊 L·A·B·乔伊斯 J·P·穆阿 K·A·比尔得 R·D·舒尔特

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 郭辉

(51)Int.Cl.
A24B 15/30(2006.01)
A24B 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 101272703 A,2008.09.24,
CN 1143466 A,1997.02.26,
CN 101262786 A,2008.09.10,
CN 1960648 A,2007.05.09,
CN 1143466 A,1997.02.26,

审查员 曹智敏

权利要求书2页 说明书18页

(54)发明名称

含有淀粉组分的无烟烟草产品

(57)摘要

本发明提供了被构造成用于插入使用者的嘴中的无烟烟草产品。所述无烟烟草产品包括烟草材料和给所述产品赋予特定质感性质的特定淀粉材料。还提供了一种用于制备具有期望的质感性质的无烟烟草产品的方法。

CN 104363778 B

1.一种用于制备无烟烟草产品的方法,所述方法包括:

将淀粉材料与烟草提取物组合;和

将所述组合成形为弹性的无烟烟草产品单元,

所述淀粉材料选自:木薯淀粉、马铃薯淀粉、稻米淀粉和它们的组合。

2.根据权利要求1所述的方法,其中所述淀粉材料包含改性淀粉。

3.根据权利要求2所述的方法,其中所述改性淀粉选自:预胶化淀粉、酸改性淀粉、碱改性淀粉、氧化淀粉、交联淀粉、乙酰化的淀粉、羟丙基淀粉、羟丙基甘油双淀粉、辛烯基琥珀酸淀粉钠和它们的组合。

4.根据权利要求1所述的方法,其中所述组合步骤在水溶液中进行。

5.根据权利要求1所述的方法,其中所述方法进一步包括:使所述淀粉材料水合,然后将其与所述烟草提取物组合。

6.根据权利要求5所述的方法,其中所述水合步骤包括:在水中加热所述淀粉材料以得到澄清溶液。

7.根据权利要求1所述的方法,其中所述方法进一步包括:将所述淀粉材料和烟草提取物与一种或多种甜味剂组合。

8.根据权利要求7所述的方法,其中所述甜味剂选自:果糖、蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、香草醛、乙香草醛葡萄糖苷、甘露糖、半乳糖、乳糖、甜叶菊、三氯蔗糖、异麦芽酮糖、麦芽糊精、糖精、阿司帕坦、安赛蜜、赤藓糖醇、阿糖醇、核糖醇、异麦芽酮糖醇、麦芽糖醇、卫矛醇、艾杜糖醇、甘露醇、木糖醇、拉克替醇、山梨醇和它们的组合。

9.根据权利要求1所述的方法,其中所述方法进一步包括:将所述淀粉材料和烟草提取物与一种或多种包括以下的另外的组分组合:填充剂、调味剂、盐、乳化剂、崩解助剂、保湿剂、缓冲剂和它们的混合物。

10.根据权利要求9所述的方法,其中所述另外的组分是油。

11.根据权利要求1所述的方法,其中基于干重,所述无烟烟草产品包含约1%或更多的淀粉材料。

12.根据权利要求11所述的方法,其中基于干重,所述无烟烟草产品包含约5%或更多的淀粉材料。

13.根据权利要求1所述的方法,其中基于干重,所述无烟烟草产品包含约15%或更少的淀粉材料。

14.根据权利要求1所述的方法,其中所述无烟烟草产品是可溶解的。

15.一种无烟烟草产品,其包含:

烟草提取物;和

一定含量的淀粉材料,所述淀粉材料选自:木薯淀粉、马铃薯淀粉、稻米淀粉和它们的组合,

其中所述无烟烟草产品是弹性固体。

16.根据权利要求15所述的无烟烟草产品,其中所述淀粉材料包含改性淀粉。

17.根据权利要求16所述的无烟烟草产品,其中所述改性淀粉选自:预胶化淀粉、酸改性淀粉、碱改性淀粉、氧化淀粉、交联淀粉、乙酰化的淀粉、羟丙基淀粉、羟丙基甘油双淀粉、辛烯基琥珀酸淀粉钠和它们的组合。

18.根据权利要求15所述的无烟烟草产品，其中所述无烟烟草产品进一步包含一种或多种甜味剂。

19.根据权利要求18所述的无烟烟草产品，其中所述甜味剂选自：果糖、蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、香草醛、乙香草醛葡萄糖苷、甘露糖、半乳糖、乳糖、甜叶菊、三氯蔗糖、异麦芽酮糖、麦芽糊精、糖精、阿司帕坦、安赛蜜、赤藓糖醇、阿糖醇、核糖醇、异麦芽酮糖醇、麦芽糖醇、卫矛醇、艾杜糖醇、甘露醇、木糖醇、拉克替醇、山梨醇和它们的组合。

20.根据权利要求15所述的无烟烟草产品，其中所述无烟烟草产品进一步包含一种或多种选自以下的另外的组分：填充剂、调味剂、乳化剂、盐、崩解助剂、保湿剂、缓冲剂和它们的混合物。

21.根据权利要求20所述的无烟烟草产品，其中所述另外的组分是油。

22.根据权利要求15所述的无烟烟草产品，其中基于干重，所述无烟烟草产品包含至少约1％的淀粉材料。

23.根据权利要求15所述的无烟烟草产品，其中所述无烟烟草产品是可溶解的。

含有淀粉组分的无烟烟草产品

技术领域

[0001] 本公开内容涉及从烟草制成或衍生出的产品，或者以其它方式包含烟草、且意图用于人消费的产品。具体地，本公开内容涉及意图以无烟形式使用的包含烟草的组合物或制剂。

背景技术

[0002] 香烟、雪茄和烟丝是处于不同形式的使用烟草的常见发烟制品。如下使用这些发烟制品：加热或燃烧烟草，以产生可被吸烟者吸入的气溶胶(如烟)。还可以以所谓“无烟”形式享用烟草。通过一些形式的经过处理的烟草或含烟草制剂插入使用者嘴中，使用特别流行的无烟烟草产品。参见例如，在下述文献中阐述的无烟烟草制剂类型、成分和加工方法：Schwartz的美国专利号1,376,586；Levi的美国专利号3,696,917；Pittman等人的美国专利号4,513,756；Sensabaugh,Jr.等人的美国专利号4,528,993；Story等人的美国专利号4,624,269；Tibbetts的美国专利号4,991,599；Townsend的美国专利号4,987,907；Sprinkle,III等人的美国专利号5,092,352；White等人的美国专利号5,387,416；Williams的美国专利号6,668,839；Williams的美国专利号6,834,654；Atchley等人的美国专利号6,953,040；Atchley等人的美国专利号7,032,601；和Atchley等人的美国专利号7,694,686；Williams的美国专利公开号2004/0020503；Quinter等人的美国专利公开号2005/0115580；Strickland等人的美国专利公开号2005/0244521；Strickland等人的美国专利公开号2006/0191548；Holton,Jr.等人的美国专利公开号2007/0062549；Holton,Jr.等人的美国专利公开号2007/0186941；Strickland等人的美国专利公开号2007/0186942；Dube等人的美国专利公开号2008/0029110；Robinson等人的美国专利公开号2008/0029116；Mua等人的美国专利公开号2008/0029117；Robinson等人的美国专利公开号2008/0173317；Robinson等人的美国专利公开号2008/0173317；Engstrom等人的美国专利公开号2008/0196730；Neilsen等人的美国专利公开号2008/0209586；Crawford等人的美国专利公开号2008/0305216；Essen等人的美国专利公开号2009/0065013；Kumar等人的美国专利公开号2009/0293889；Gao等人的美国专利公开号2010/0291245；和Mua等人的美国专利公开号2011/0139164；Arnarp等人的PCT WO04/095959和Atchley的WO2010/132444A2，它们中的每一篇通过引用并入本文。已经面市的示例性无烟烟草产品包括被称作以下名称的那些：R.J.Reynolds Tobacco Company的CAMEL Snus、CAMEL Orbs、CAMEL Strips和CAMEL Sticks；American Snuff Company,LLC的GRIZZLY湿烟、KODIAK湿烟、LEVI GARRETT松烟和TAYLOR'S PRIDE松烟；Swisher International,Inc.的KAYAK湿鼻烟和CHATTANOOGA CHEW嚼烟；Pinkerton Tobacco Co.LP的REDMAN嚼烟；U.S.Smokeless Tobacco Company的COPENHAGEN Pouches、SKOAL Bandits、SKOAL Pouches、RED SEAL长切段和REVEL Mint Tobacco Packs；和Philip Morris USA的MARLBORO Snus和Taboka。

[0003] 希望提供一种令人愉悦形式的烟草产品，诸如无烟烟草产品，所述产品可以以多种质感提供。更具体地，希望提供掺入烟草的方法和组合物，其中可以改变生产的烟草产品

的口感。

发明内容

[0004] 本公开内容涉及被构造成用于插入使用者的嘴中的无烟烟草产品和用于制备适合用在无烟烟草产品中的无烟烟草组合物的方法。所述无烟烟草组合物可以包含特定组分从而提供多种无烟烟草产品，所述无烟烟草产品各自可以表现出不同的质感、具有不同的口感、表现出不同的咀嚼特性或在嘴中具有不同的溶解特性。具体地，所述无烟烟草产品的可变性质可以至少部分地源自淀粉组分的掺入，由于所述淀粉组分的性质和来源，所述淀粉组分又会给所述无烟烟草产品提供可变性质。

[0005] 在本发明的一个方面，提供了一种用于制备无烟烟草产品的方法，所述方法包括：鉴别要赋予产品的特定质感性质；鉴别给产品提供特定质感性质的特定淀粉材料；和将特定淀粉材料与烟草材料组合以形成表现出期望的质感性质的无烟烟草产品。可以使用不同的淀粉材料；在某些实施方案中，所述淀粉可以选自：橡实、玉米、竹芋、秘鲁胡萝卜、香蕉、大麦、豆、面包果、荞麦、美人蕉、木薯(cassava)、栗、芋头(colacasia)、猪苓(katakuri)、野葛、暗绿叶黄体芋(malanga)、粟、燕麦、oca、波利尼西亚竹芋、马铃薯、昆诺阿藜、水稻、西米、高粱、甘薯、黑麦、木薯(tapioca)、芋头(taro)、烟草、菱角、小麦、山药淀粉和它们的组合。

[0006] 在某些实施方案中，所述淀粉可以是改性淀粉。例如，改性淀粉包括、但不限于：预胶化淀粉、酸-或碱-改性淀粉、氧化淀粉(例如，磷酸单淀粉)、交联淀粉(例如，甘油双淀粉、用三偏磷酸钠酯化的磷酸双淀粉、磷酸化的磷酸双淀粉(phosphate distarch phosphate)、乙酰化的磷酸双淀粉)、乙酰化的淀粉(例如，用乙酸酐酯化的乙酸淀粉、用乙酸乙烯酯酯化的乙酸淀粉、乙酰化的己二酸双淀粉、乙酰化的甘油双淀粉)、羟丙基淀粉、羟丙基甘油双淀粉、辛烯基琥珀酸淀粉钠和它们的组合。

[0007] 在某些实施方案中，所述方法包括：在水溶液中组合特定淀粉材料和烟草材料。在该组合步骤之前，可以处理淀粉材料。例如，在某些实施方案中，所述方法可以进一步包括：使特定淀粉材料水合，然后将它与烟草材料组合。在某些实施方案中，水合可以包括：在水中加热淀粉以得到澄清溶液。

[0008] 根据本文中提供的方法，可以将不同的其它成分加入到所述无烟烟草产品中。例如，在某些实施方案中，所述方法可以进一步包括：将所述淀粉材料和烟草材料与一种或多种甜味剂组合。示例性的甜味剂包括、但不限于：果糖、蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、香草醛、乙香草醛葡萄糖苷、甘露糖、半乳糖、乳糖、甜叶菊、三氯蔗糖、异麦芽酮糖、麦芽糊精、糖精、阿司帕坦、安赛蜜、赤藓糖醇、阿糖醇、核糖醇、异麦芽酮糖醇、麦芽糖醇、卫矛醇、艾杜糖醇、甘露醇、木糖醇、拉克替醇、山梨醇和它们的组合。在某些实施方案中，所述方法可以进一步包括：将所述淀粉材料和烟草材料与一种或多种选自以下的添加剂组合：填充剂、调味剂、盐、乳化剂、崩解助剂、保湿剂、缓冲剂和它们的混合物。示例性的添加剂包括、但不限于油和填充剂(例如，软糖填充剂)。在某些实施方案中，所述无烟烟草产品可以包含约1％或更多的淀粉(基于干重)或约5％或更多的淀粉(基于干重)。在某些实施方案中，所述无烟烟草产品可以包含约15％或更少的淀粉(基于干重)。

[0009] 根据本发明的方法选择的期望的质感性质可以变化。在某些实施方案中，期望的

质感性质可以选自:粘着性(adhesiveness)、粘聚性(cohesiveness)、密度、干度、碎裂性、颗粒性、胶粘度、硬度、沉重感、水分吸收、水分释放、粘嘴感、粗糙度、滑性、光滑度、粘度、湿度和它们的组合。通过该方法生产的无烟烟草在形式上可以变化;例如,在某些实施方案中,它可以呈凝胶形式或固体形式。在某些实施方案中,所述无烟烟草产品可以是可溶解的。

[0010] 在本发明的另一个方面,提供了一种表现出特定质感性质的无烟烟草产品,所述产品包含:烟草材料;和一定含量的赋予特定质感性质的特定淀粉材料。如上面指出的,所述质感性质可以变化,且所述无烟烟草产品的形式可以变化。在所述无烟烟草产品内可以包括不同的另外的添加剂。

具体实施方式

[0011] 现在将在下文中更全面地描述本公开内容。本公开内容可以以许多不同的形式具体化,且不应解释为限于本文阐述的方面;相反,提供了这些方面,使得本公开内容将满足适用的法律要求。如在本说明书和权利要求中所使用的,单数形式"一个"、"一种"和"所述"包括复数指示物,除非上下文另外清楚地指明。

[0012] 在不同的实施方案中,本发明可以提供适合用于口腔使用的无烟烟草组合物。所述无烟烟草组合物通常包括烟草材料、一种或多种淀粉组分和任选的一种或多种如本文中所述的另外的组分。在某些实施方案中,本发明提供了对无烟烟草产品的器官感觉特性的控制程度,并且这样的控制可以通过选择用于包含在其中的特定淀粉来实现。例如,无烟烟草产品可以表现出特定质感、具有特定口感、表现出特定咀嚼特征和/或在嘴中具有特定溶解性质。所述无烟烟草产品的具体性质可以至少部分地源自特定淀粉组分的掺入。

[0013] 本公开内容的产品包含某种形式的烟草属种(Nicotiana species)植物,并最优选地,那些组合物或产品包含某种形式的烟草。烟草属种的选择可以变化;且具体地,一种或多种烟草的类型的选择可以变化。可以采用的烟草包括:烟道烘烤的烟草或弗吉尼亚(例如,K326)、白肋烟草、晒干的烟草(例如,印度Kurnool和Oriental烟草,包括Katerini、Prelip、Komotini、Xanthi和Yambol烟草)、马里兰烟草、深色烟草、深色明火烟草、深色风干烟草(例如,Passanda、Cubano、Jatin和Bezuki烟草)、轻风风干的烟草(例如,North Wisconsin和Galpao烟草)、印度风干的烟草、Red Russian烟草和Rustica烟草以及各种其它罕见的或专用的烟草。在Tobacco Production,Chemistry and Technology,Davis等人(编)(1999)(其通过引用并入本文)中,阐述了不同类型的烟草、栽培实践和收获实践的描述。来自烟草种的各种代表性的其它植物类型参见:Goodspeed,The Genus Nicotiana,(Chonica Botanica)(1954);Sensabaugh,Jr.等人的美国专利号4,660,577;White等人的美国专利号5,387,416,和Lawson等人的美国专利号7,025,066;Lawrence,Jr.的美国专利申请公开号2006/0037623,和Marshall等人的美国专利申请公开号2008/0245377;它们中的每一篇通过引用并入本文。示例性的烟草种包括:红花烟草(N.tabacum)、黄花烟草(N.rustica)、花烟草(N.alata)、N.arentsii、N.excelsior、福尔吉特氏烟草(N.forgetiana)、粉蓝烟草(N.glauca)、粘烟草(N.glutinosa)、哥西氏烟草(N.gossei)、卡瓦卡米氏烟草(N.kawakamii)、奈特氏烟草(N.knightiana)、朗氏烟草(N.langsdorffi)、耳状烟草(N.otophora)、赛特氏烟草(N.setchelli)、林烟草(N.sylvestris)、绒毛烟草

(N.tomentosa)、绒毛状烟草(N.tomentosiformis)、波叶烟草(N.undulata)、花烟草(N.x sanderae)、非洲烟草(N.africana、)、抱茎烟草(N.amplexicaulis)、贝纳末特氏烟草(N.benavidesii)、博内里烟草(N.bonariensis)、迪勃纳氏烟草(N.debneyi)、长苞烟草(N.longiflora)、海滨烟草(N.maritina)、特大管烟草(N.megalosiphon)、西方烟草(N.occidentalis)、圆锥烟草(N.paniculata)、蓝茉莉叶烟草(N.plumbaginifolia)、雷蒙德氏烟草(N.raimondii)、莲坐叶烟草(N.rosulata)、拟似烟草(N.simulans)、斯托克同氏烟草(N.stocktonii)、香甜烟草(N.suaveolens)、荫生烟草(N.umbratica)、颤毛烟草(N.velutina)、芹叶烟草(N.wigandioides)、无茎烟草(N.acaulis)、渐尖叶烟草(N.acuminata)、渐狭叶烟草(N.attenuata)、本赛姆氏烟草(N.benthamiana)、洞生烟草(N.cavicola)、克里夫兰氏烟草(N.clevelandii)、心叶烟草(N.cordifolia)、伞床烟草(N.corymbosa)、香烟草(N.fragrans)、古特斯比氏烟草(N.goodspeedii)、狭叶烟草(N.linearis)、摩西氏烟草(N.miersii)、裸茎烟草(N.nudicaulis)、欧布特斯烟草(N.obtusifolia)、蓟马烟Hersperis亚种(N.occidentalis subsp.Hersperis)、少花烟草(N.pauciflora)、矮牵牛状烟草(N.petunioides)、夸德瑞伍氏烟草(N.quadrivalvis)、残波烟草(N.repanda)、圆叶烟草(N.rotundifolia)、茄子烟草(N.solanifolia)和斯佩格茨烟草(N.spegazzinii)。

[0014] 使用遗传修饰或杂交育种技术,可以衍生出烟草属种(例如,可以对烟草植物进行遗传工程改造或杂交育种,以增加或减少组分、性状或特征的产生)。参见,例如,在下述文献中阐述的植物的遗传修饰的类型:Fitzmaurice等人的美国专利号5,539,093;Wahab等人的美国专利号5,668,295;Fitzmaurice等人的美国专利号5,705,624;Weigl的美国专利号5,844,119;Dominguez等人的美国专利号6,730,832;Liu等人的美国专利号7,173,170;Colliver等人的美国专利号7,208,659,和Benning等人的美国专利号7,230,160;Conkling等人的美国专利申请公开号2006/0236434;和Nielsen等人的PCT WO2008/103935。

[0015] 就无烟的和可抽吸的烟草产品的制备而言,通常对收获的烟草属种植物进行干制工艺。针对不同类型的烟草的不同类型的干制工艺的描述,参见:Tobacco Production, Chemistry and Technology,Davis等人(编)(1999)。用于干制烟道烘烤的烟草的示例性技术和条件参见:Nestor等人,Beitrage Tabakforsch.Int.,20,467-475(2003)和Peele的美国专利号6,895,974,它们通过引用并入本文。晾干烟草的代表性技术和条件参见:Groves等人的美国专利号7,650,892;Roton等人,Beitrage Tabakforsch.Int.,21,305-320(2005)和Staaf等人,Beitrage Tabakforsch.Int.,21,321-330(2005),它们通过引用并入本文。可以对某些类型的烟草进行替代类型的干制工艺,诸如火烤或晒干。优选地,然后老化干制收获的烟草。这样,用于制备烟草组合物或产品的烟草最优选地包含已经干制和老化的烟草组分。可以在使用之前对在本发明中使用的烟草材料进行另外的加工,诸如发酵、漂白等。

[0016] 烟草属种的植物的至少一部分(例如,烟草部件的至少一部分)可以以未成熟形式使用。也就是说,可以在达到通常认为成熟或到期的阶段之前,收获植物或植物的至少一部分。这样,例如,当烟草植物处于出芽点时、正在开始形成叶时、正在开始开花时等,可以收获烟草。

[0017] 烟草属种的植物的至少一部分(例如,烟草部件的至少一部分)可以以成熟形式使

用。也就是说，当植物或植物的至少一部分达到传统地认为成熟、过熟或到期的点，收获所述植物(或植物部分)。这样，例如，通过使用农夫常用的烟草收获技术，可以收获香料烟草植物，可以收获白肋烟草植物，或可以收获弗吉尼亚烟叶，或根据部位特征(stalk position)来收获(prime)。

[0018] 收获以后，烟草属种植物或其部分可以以青形式使用(例如，烟草可以在没有经过任何烘烤过程的情况下使用)。例如，可以对青形式的烟草进行冷冻、辐照、黄化、干燥、烹调(例如，烤、炸或煮)，或以其它方式进行储存或处理，用于以后使用。也可以使这样的烟草处于老化条件。

[0019] 可以包装和干燥烟草材料，然后研磨成期望的形式。例如，在某些情况下，可以用含有诸如糖(例如，果糖、葡萄糖和蔗糖)、湿润剂(例如，甘油和丙二醇)、调味成分(例如，可可粉和甘草)等组分的水性外壳包装所述烟草材料制剂。可以将非水性的包装组分以约1％至约15％(基于烟草的干重)的量施加于烟草。

[0020] 通常以可以被描述为微粒(即，碎粒、研磨粒、粒化形式或粉末形式)的形式使用所述烟草材料。用于提供精细粉碎的或粉末类型的形式的烟草材料的方式可以变化。优选地，使用用于研磨、粉碎等的设备和技术，将植物部分或片段粉碎、研磨或粉末化成微粒形式。最优选地，植物材料在研磨或粉碎(使用诸如锤磨机、刀盘、空气调节研磨机等设备)过程中是相对干燥的形式。例如，当烟草部分或片段的含水量是约15重量％或更低、约10重量％或更低或约5重量％或更低时，可以对其进行碾磨或研磨。最优选地，以具有约50微米或更小的平均粒度的部分或片段的形式使用烟草材料。在一个实施方案中，所述烟草颗粒的平均粒度可以是约25微米或更小。在某些情况下，可以调节所述烟草颗粒的大小以穿过特定网目大小的筛子。如果需要的话，可以使用气流分级设备来确保，可以收集具有期望的尺寸或尺寸范围的小尺寸的烟草颗粒。如果需要的话，可以将不同大小的粒化烟草块混合到一起。

[0021] 在所述烟草组合物或产品中采用的烟草材料的至少一部分可以具有提取物的形式。通过使用具有水性特性的溶剂(诸如蒸馏水或自来水)提取烟草，可获得烟草提取物。这样，通过用水提取烟草，可以提供水性烟草提取物，以使水不溶性浆材料与水性溶剂以及溶解和分散在其中的水溶性的和水分散性的烟草组分分离。可以以多种形式使用烟草提取物。例如，水性烟草提取物可以分离成基本上不含溶剂的形式，诸如可作为使用喷雾干燥或冷冻干燥或其它类似类型加工步骤的结果获得。可替换地，水性烟草提取物可采用液体形式，并且这样，通过选择用于提取的溶剂的量、通过去除溶剂而浓缩液体烟草提取物、通过添加溶剂以稀释液体烟草提取物、或类似方法，可以控制液体溶剂中的烟草可溶物的含量。用于提取烟草组分的示例性技术描述在下述文献中：Fiore的美国专利号4,144,895；Osborne,Jr.等人的美国专利号4,150,677；Reid的美国专利号4,267,847；Wildman等人的美国专利号4,289,147；Brummer等人的美国专利号4,351,346；Brummer等人的美国专利号4,359,059；Muller的美国专利号4,506,682；Keritsis的美国专利号4,589,428；Soga等人的美国专利号4,605,016；Poulose等人的美国专利号4,716,911；Niven,Jr.等人的美国专利号4,727,889；Bernasek等人的美国专利号4,887,618；Clapp等人的美国专利号4,941,484；Fagg等人的美国专利号4,967,771；Roberts等人的美国专利号4,986,286；Fagg等人的美国专利号5,005,593；Grubbs等人的美国专利号5,018,540；White等人的美国专利号5,060,669；Fagg的美国专利号5,065,775；White等人的美国专利号5,074,319；White等人的

美国专利号5,099,862;White等人的美国专利号5,121,757;Fagg的美国专利号5,131,414;Munoz等人的美国专利号5,131,415;Fagg的美国专利号5,148,819;Kramer的美国专利号5,197,494;Smith等人的美国专利号5,230,354;Fagg的美国专利号5,234,008;Smith的美国专利号5,243,999;Raymond等人的美国专利号5,301,694;Gonzalez-Parra等人的美国专利号5,318,050;Teague的美国专利号5,343,879;Newton的美国专利号5,360,022;Clapp等人的美国专利号5,435,325;Brinkley等人的美国专利号5,445,169;Lauterbach的美国专利号6,131,584;Turpen等人的美国专利号6,284,875;Kierulff等人的美国专利号6,298,859;Mua等人的美国专利号6,772,767;Berit等人的美国专利号6,817,970;Bratcher等人的美国专利号6,906,172;Turpen等人的美国专利号7,034,128;Bratcher等人的美国专利号7,048,211;和Thompson的美国专利号7,337,782,它们都通过引用并入本文。

[0022] 可以与其它材料或成分(即,添加剂)一起加工、掺合、配制、组合和混合烟草。参见,例如,在Holton,等人的美国专利公开号2007/0062549和Holton,等人的美国专利公开号2007/0186941(它们中的每一篇通过引用并入本文)中阐述的那些代表性组分、组分的组合、那些组分和成分相对于烟草的相对量、以及使用那些组分的方式和方法。在某些实施方案中,可以如下制备所述烟草材料:对烟草植物的至少一部分(例如,叶、种子、花、秆、根或茎)进行分离过程,所述分离过程通常可以包括多个相继的提取步骤,以便分离烟草材料的所需组分。示例性的分离过程包括色谱法、蒸馏、过滤、重结晶、溶剂-溶剂分配、冷榨、溶剂提取(例如,使用溶剂诸如水、醇或烃,诸如庚烷或己烷)、或它们的组合。在用于本公开内容的组合物中之前,可以对得到的分离的烟草组分进行化学转化。示例性的化学转化包括:氢化、酯化、酯交换、异构转化、缩醛形成、缩醛分解、酸/碱反应、水解、热处理、酶处理和这些步骤的组合。用于制备在本公开内容的组合物中使用的烟草分离物的技术阐述在例如2010年1月15日提交的Coleman,III等人的美国申请号12/688,294和2010年4月21日提交的Coleman,III等人的美国申请号12/764,613中,它们通过引用整体并入本文。可以存在于烟草分离物中的化合物的类型的例子包括:烃、纤维素、醇、醛、酮、羧酸、氨基酸、酯、内酯、酸酐、碳水化合物(例如,还原糖)、苯酚、醌、醚、腈、胺、酰胺、酰亚胺、色素体颜料、蛋白质、辅酶-Q、果胶、淀粉、木质素和脂质。其它例子作为天然焦油稀释剂描述在Lipowicz的PCT WO2007/012980中,它通过引用整体并入本文。从烟草分离物制备的无烟烟草添加剂的类型和功能将随分离物的组成而变化,所述分离物的组成可以部分地基于采用的提取方法、涉及的烟草植物的部分、使用的化学转化的类型等而变化。某些烟草分离物可以为本公开内容的无烟烟草组合物提供糖、填充剂、粘合剂、崩解或压缩助剂或调味剂。

[0023] 在所述无烟烟草组合物内的烟草材料的相对量可以变化。优选地,在所述无烟烟草组合物内的烟草材料的量是约5%或更多、约10%或更多、约15%或更多、约20%或更多、约25%或更多、约30%或更多、约35%或更多、约40%或更多、约45%或更多或约50%或更多,基于所述组合物的干重,并且包括所有烟草来源,包括任意烟草衍生的组分诸如粘合剂。在所述无烟烟草组合物内的烟草材料制剂的典型范围可以是约5干重%至约70干重%,例如,约10干重%至约60干重%、约15干重%至约55干重%、约20干重%至约50干重%、或约20重量%至约40重量%。

[0024] 在与任意液体物质混合以形成无烟烟草组合物之前,所述烟草材料的含水量可以变化。最优选地,所述烟草材料的含水量可以是约10重量%或更低、约5重量%或更低、或约

2.5重量%或更低。用于控制烟草材料的含水量的方式可以变化。例如可以对烟草材料进行热法或对流加热。作为一个具体实施例，可以在约40℃至约95℃的温度在暖风中将烟草材料烘干，保持适当地达到期望的含水量的时间长度。例如，可以将烟草材料在约54℃至约60℃干燥约12小时至约24小时。

[0025] 在某些情况下，在制备烟草材料之前，可以对烟草部分或片段进行辐照，或者对这些部分或片段进行巴氏消毒，或者用其它方式进行受控的热处理。另外，如果需要的话，在制备全部或部分烟草材料之后，可以对组分材料进行辐照，或者对那些组分材料进行巴氏消毒，或者用其它方式进行受控的热处理。例如，可以制备烟草材料，然后辐照或巴氏消毒，然后向该制剂施加调味成分。代表性的方法参见：Mua等人的美国专利公开号2009/0025738和Brinkley等人的美国专利公开号2009/0025739；和2010年4月8日提交的Beeson等人的美国申请系列号12/756,656，它们通过引用并入本文。

[0026] 除了烟草组分以外，本发明的无烟烟草产品包含一种或多种淀粉。本文中使用的“淀粉”可以表示来自任意来源的纯淀粉、改性淀粉或淀粉衍生物。淀粉通常以颗粒形式存在于几乎所有的绿色植物中和不同类型的植物组织和器官(例如，种子、叶、根茎、根、块茎、枝条、果实、谷粒和茎)中。淀粉在组成以及颗粒形状和大小方面可以变化。来自不同来源的淀粉经常具有不同的化学和物理特征。

[0027] 纯淀粉包含不同百分比的直链淀粉和支链淀粉。淀粉中直链淀粉与支链淀粉的比率部分地取决于淀粉的来源。例如，许多淀粉可以含有约20至约25％的直链淀粉和约75至约80％的支链淀粉。其它淀粉(例如，高直链淀粉玉米)包含约50％或更多的直链淀粉。某些淀粉是纯的支链淀粉(即，“蜡质淀粉”)。示例性的蜡质淀粉包括蜡质玉米、糯米和蜡质马铃薯淀粉。淀粉的其它讨论可以参见，例如，Fitzerald的美国专利申请公开号2005/0076929，其通过引用并入本文。

[0028] 直链淀粉是包含通过α-(1→4)键连接的D-葡萄糖单元的直链多糖。直链淀粉中的D-葡萄糖单元的数目可以变化，且可以是在例如约200-22,000(例如，约300-3,000)的范围内。尽管直链淀粉(amylase)可以含有分支点，它是高度直链的聚合物。例如，直链淀粉可以具有1个α-(1→6)键/150-500葡萄糖单元。认为直链淀粉的延长构象会引起淀粉的高粘度，且增加直链淀粉浓度通常会降低凝胶粘稠度和增加凝胶硬度。

[0029] 支链淀粉是包含通过α-(1→4)糖苷键以及一些α-(1→6)键连接的D-葡萄糖单元的高支化多糖。支链淀粉中的D-葡萄糖单元的数目可以变化，且可以是在例如约1,000-2,000,000(例如，约2,000-200,000)的范围内。淀粉中的支链淀粉通常具有比直链淀粉更高的分子量。在支链淀粉分子中的分支源自α-(1→6)键，该键通常每12-30个葡萄糖单元出现1次。支链淀粉的结构可以稍微变化，取决于淀粉的来源。例如，支化度可以变化。并且，有些支链淀粉(例如，在马铃薯淀粉中)包含与一些羟基连接的磷酸酯基团。支链淀粉可以形成不同类型的微晶，具有不同的晶体包装排列(例如，空心六角形、交错的单斜体或它们的组合)。

[0030] 根据本发明，基于淀粉材料的给烟草产品提供特定器官感觉特性的能力，可以选择用于包含在无烟烟草产品中的特定淀粉材料。因而，一旦在给定的无烟烟草产品中鉴别出合乎需要的特定器官感觉特性，就可以基于它的提供这样的特性的能力来选择适当的淀粉。

[0031] 通过选择来自特定来源的淀粉可以提供的某些器官感觉特性与产品的口感有关。口感包括产品在嘴中的物理和化学相互作用，其从在上腭上的最初知觉至第一口(从咀嚼至吞咽和余味)来评价。在本发明的无烟烟草产品中可以注意到的与口感有关的某些性质包括、但不限于：粘着性、密度、干度、碎裂性、颗粒性、胶粘度、硬度、沉重感、水分吸收、水分释放、粘嘴感、粗糙度、滑性、光滑度、粘度和湿度。

[0032] 在某些实施方案中，口感涉及无烟烟草产品的质感。因此，在某些实施方案中，本发明提供了一种方法，其中，首先鉴别要赋予产品的特定质感性质，鉴别出可以给产品提供特定质感性质的特定淀粉材料；和将特定淀粉材料与烟草材料组合以形成具有期望的质感性质的无烟烟草产品。因而，在某些实施方案中，基于由特定类型的淀粉提供的功能性质的知识，可以制备具有特定质感性质的无烟烟草产品(即，所述无烟烟草产品是可定制的，或者可以通过与使用的特定淀粉材料的有关或相同性质的关联而定制成具有期望的一种或多种功能性质)。在某些实施方案中，所述无烟烟草产品具有可咀嚼的和可溶解的性质，在咀嚼后具有弱弹性或“反弹”，其在使用过程中逐渐导致更大的展性。在某些实施方案中，所述无烟烟草产品具有易碎的或松脆的质感性质。在表1中提供了一些示例性的淀粉和与那些淀粉有关的质感性质。

[0033]

表 1. 代表性的淀粉和质感性质的关联	
淀粉类型	质感性质
木薯(1-6% w/v, 7-13% w/v)	油感，短或长坚硬凝胶质感
改性的木薯(酸或碱薄化)	柔软的、粘弹性的、难嚼凝胶

[0034]

蜡质玉米	颗粒状、易碎的质感
蜡质玉米(预胶化的或交联的)	糊状短或重糊状质感、布丁或苹果酱口感
麦芽糊精	乳脂状的快速融化、充满口感、脂肪替代物
糊精(酶或酸改性的)	成膜剂，在烘焙物中减少老化或退化，糖蜜或糖浆口感，在色拉调味汁、蛋黄酱、奶油乳酪中的溶液稳定性
马铃薯	明胶型质感、难嚼
常规或马齿型玉米	增稠性质，布丁
常规玉米[乙酰化的或交联的)]	颗粒状
常规玉米(酸薄化的)	软糊状质感或刚性凝胶(口香糖糖果)
西米	刚性凝胶
稻谷	明胶，光滑，乳脂状质感
改性的小麦[酸薄化的)	软至刚性凝胶
木薯麦芽糊精	快速融化，蓬松质感
预胶化蜡质玉米	脆性，易碎质感
预胶化马铃薯淀粉	光滑外观，乳脂状的光滑质感
木薯糊精	光滑、乳脂状的口感

[0035] 根据本发明，可以使用从不同来源衍生出的淀粉。例如，主要的淀粉来源包括：谷粒(例如，稻谷、小麦和玉米)和根菜类(例如，马铃薯和木薯)。其它示例性的淀粉来源包括：橡实、竹芋、秘鲁胡萝卜、香蕉、大麦、豆类(例如，蚕豆、兵豆、绿豆、豌豆、鹰嘴豆)、面包果、荞麦、美人蕉、栗、芋头、猪苓(katakuri)、野葛、暗绿叶黄体芋、粟、燕麦、oca、波利尼西亚竹

芋、西米、高粱、甘薯、昆诺阿藜、黑麦、木薯、芋头、烟草、菱角和山药。在一个实施方案中，所述淀粉是烟草衍生的淀粉材料。烟草衍生的淀粉材料的应用可以是有利的，因为这样的材料代表提供增强产品粘着性的有用粘着性质并且从器官感觉观点看也提供与产品中的其它烟草来源的相容性的天然产物。参见，例如，2010年12月1日提交的Cantrell等人的美国专利申请号12/957,821，其通过引用并入本文。

[0036] 某些淀粉是改性淀粉。改性淀粉已经经历一种或多种结构修饰，所述结构修饰经常被设计成改变它的高热性质。已经通过遗传修饰开发了一些淀粉，且将它们视作“改性”淀粉。得到其它淀粉并随后改性。例如，改性淀粉可以是已经进行了化学反应的淀粉，所述化学反应是诸如酯化、醚化、氧化、通过酸催化或在有碱存在下的氧化实现的去聚合(薄化)、漂白、转糖基作用和去聚合(例如，在有催化剂存在下的糊精化)、交联、酶处理、乙酰化、羟丙基化和/或部分水解。通过热处理诸如预胶化、糊精化和/或冷水膨胀过程使其它淀粉改性。某些改性淀粉包括磷酸单淀粉、甘油双淀粉、用三偏磷酸钠酯化的磷酸双淀粉、磷酸化的磷酸双淀粉、乙酰化的磷酸双淀粉、用乙酸酐酯化的乙酸淀粉、用乙酸乙烯酯酯化的乙酸淀粉、乙酰化的己二酸双淀粉、乙酰化的甘油双淀粉、羟丙基淀粉、羟丙基甘油双淀粉、辛烯基琥珀酸淀粉钠。

[0037] 尽管从不同来源衍生出的淀粉在内容物方面是类似的(即，主要包含直链淀粉和支链淀粉)，但是从不同植物衍生出的淀粉的具体特征可以显著变化。例如，得自不同植物的淀粉可以包含不同比例且具有不同链长度和不同支化程度的直链淀粉和支链淀粉。有些淀粉进一步包含另外的组分，诸如磷酸盐、脂质和/或蛋白。淀粉可以表现出聚合物链之间的不同交联水平。此外，淀粉在平均颗粒尺寸、尺寸分布和形状方面可以变化。例如，稻谷衍生的淀粉通常是约2μm，玉米衍生的淀粉通常是约12-30μm，小麦衍生的淀粉通常是约30-45μm，马铃薯衍生的淀粉通常是约50-100μm。

[0038] 这些和其它差异可以显著影响淀粉的物理性质。例如，它们可以影响淀粉颗粒的可溶胀潜力。例如，结晶度越高，淀粉的可溶胀潜力越高。给定淀粉的结晶度又受直链淀粉与支链淀粉的比率影响。高直链淀粉水平通常会降低淀粉的结晶度，并因而降低可溶胀潜力。结晶度还受淀粉颗粒的尺寸和形状影响，因为较小的球形颗粒通常具有较低的结晶性且因而具有较低的膨胀潜力。

[0039] 在本发明的无烟烟草产品中包括的淀粉的量可以变化。在某些实施方案中，淀粉的量可以对无烟烟草产品的性质具有影响。例如，在某些实施方案中，所述无烟烟草产品可以包含约0.5％或更多、约1％或更多、约2％或更多、约3％或更多、约4％或更多、约5％或更多、或约10％或更多的淀粉(基于干重)。在某些实施方案中，所述无烟烟草产品可以包含约50％或更少、约25％或更少、约10％或更少或约5％或更少的淀粉(基于干重)。在根据本文描述的发明的无烟烟草产品中的淀粉的示例性重量范围包括约0.5％至约50％、约0.5％至约25％、约1％至约15％或约1％至约10％的淀粉(基于干重)。

[0040] 本发明的无烟烟草产品通常进一步包含一种或多种甜味剂。所述甜味剂可以是天然或人工形式的任意甜味剂或甜味剂的组合，或作为天然和人工甜味剂的组合。示例性的天然甜味剂包括果糖、蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、香草醛、乙香草醛葡萄糖苷、甘露糖、半乳糖、乳糖、甜叶菊等。示例性的人工甜味剂包括三氯蔗糖、异麦芽酮糖、麦芽糊精、糖精、阿司帕坦、安赛蜜、纽甜等。某些示例性的甜味剂是糖醇。糖醇是从具有部分或完全氢化形式的单

糖类或二糖类衍生出的多元醇。示例性的糖醇具有约4个至约20个碳原子，且包括赤藓糖醇、阿糖醇、核糖醇、异麦芽酮糖醇、麦芽糖醇、卫矛醇、艾杜糖醇、甘露醇、木糖醇、拉克替醇、山梨醇和它们的组合(例如，氢化的淀粉水解物)。在一个实施方案中，糖(即，蔗糖)是主要的甜味剂成分。在其它实施方案中，三氯蔗糖或麦芽糊精可以是主要的甜味剂。

[0041] 在某些实施方案中，一种或多种糖浆是所述无烟烟草产品中的主要甜味剂。在某些实施方案中，使用玉米糖浆和/或蔗糖作为本发明的无烟烟草产品中的甜味剂。可以使用的代表性糖浆包括、但不限于：玉米糖浆、糖蜜、糖醇糖浆(例如，麦芽糖醇糖浆)、枫糖浆、龙舌兰糖浆、大麦糖浆、桦木糖浆、稻谷糖浆、椰子糖浆、蜂蜜、甜菜糖浆或高粱糖浆。当使用糖浆作为甜味剂时，它也可以在所述无烟烟草产品内具有其它功能。例如，可以以足以提供咀嚼性和延迟溶解或以其它方式给无烟烟草组合物提供期望的风味属性的量使用糖浆。

[0042] 当存在时，甜味剂的代表量可以占所述组合物的总干重的约5％或更多、约10％或更多、约15％或更多、或约20％或更多。在某些实施方案中，所述组合物内的甜味剂的量不超过所述组合物的总干重的约40％、约35％或约30％。

[0043] 在某些实施方案中，本发明的无烟烟草组合物还包括至少一种填充剂成分。填充剂组分经常实现多种功能，诸如增强某些器官感觉特性诸如质感和口感，增强产品的粘着性或可压缩性，等。所述填充剂可以是有机的或无机的。某些示例性的填充剂包括细粒、已加工细粒、疏松细粒、麦芽糊精、右旋糖、碳酸钙、磷酸钙、玉米淀粉、乳糖、糖醇(诸如异麦芽酮糖醇、麦芽糖醇、甘露醇、木糖醇或山梨醇)、精细粉碎的纤维素等。

[0044] 在某些实施方案中，可以使用甜味剂作为填充剂组分。在这样的情况下，所述无烟烟草产品可以包含一种充当甜味剂和填充剂的组分，或者可以除了充当甜味剂和填充剂的组分以外还包含一种或多种甜味剂。在某些实施方案中，糖醇在本公开内容的某些产品中作为填充剂组分是特别有利的，因为这样的材料会贡献一些甜味且不会破坏在终产品中可能期望的可咀嚼特征。在某些实施方案中，使用软糖填充剂。软糖填充剂通常包含糖、玉米糖浆和水。一种示例性的软糖填充剂组合物由糖、玉米糖浆、水、蛋清、藻胶、柠檬酸、香草醛、丙酸钠和山梨酸钾组成。当存在时，填充剂(有机和/或无机填充剂)的代表量可以占约1％或更多、约2％或更多、或约5％或更多，基于所述组合物的总干重。优选地，所述组合物内的填充剂的量不超过所述组合物的总干重的约50％、约40％或约30％。

[0045] 根据本发明，某些无烟烟草产品进一步包含一种或多种矫味剂。本文中使用的“调味剂”或“矫味剂”是，能够改变与无烟烟草组合物有关的感觉特性的任意可口的或芳香的物质。调味剂可以改变的示例性感觉特性包括，味道、口感、湿度、冷/热、和/或芳香/香气。所述调味剂可以是天然的或合成的，并且这些调味剂的特性可描述为，但不限于：清新型、香甜型、草药味、糖果味、花香型、水果味或香料型。矫味剂的具体类型包括、但不限于：香草、咖啡、巧克力、奶油、薄荷(例如，薄荷油)、留兰香、薄荷醇、薄荷、冬青、薰衣草、豆蔻、肉豆蔻、肉桂、丁香、卡藜、檀香、蜂蜜、茉莉、姜、八角、鼠尾草、甘草、柠檬、橙、苹果、桃、酸橙、樱桃和草莓。在本公开内容中使用的调味剂还可以包括被视作湿润剂、冷却剂或平滑剂的组分，如桉叶油(eucalyptus)。这些调味剂可以纯粹地(即，单独地)或复合地(例如，留兰香和薄荷醇，或橙和肉桂)提供。在某些情况下，可以以喷雾-干燥形式或液体形式提供调味剂。调味剂通常以约0.5干重％至约10干重％、约1干重％至约6干重％、或约2干重％至约5干重％的量存在。

[0046] 在某些实施方案中，所述无烟烟草组合物可以进一步包含盐，所述盐通常以足以给所述无烟烟草组合物提供期望的感官属性的量使用。示例性的盐包括、但不限于：氯化钠、氯化钾、柠檬酸钠、柠檬酸钾、醋酸钠、乙酸钾、盐粉等。当存在时，盐的代表量是约0.5干重％或更多、约1.0干重％或更多、或约1.5干重％或更多，但是通常可以占所述组合物的总干重的约5％或更少(例如，约0.5干重％至约4干重％)。

[0047] 在某些实施方案中，在所述无烟烟草产品中可以使用保湿剂。示例性的保湿剂包括、但不限于：甘油、丙二醇等。在包括时，所述保湿剂通常以足以给所述无烟烟草组合物提供期望的潮湿属性的量提供。此外，在某些情况下，所述保湿剂可以给无烟烟草组合物提供合乎需要的流动特征用于沉积在淀粉模具中。当存在时，保湿剂的代表量是约0.5干重％或更多、约1.0干重％或更多、或约1.5干重％或更多，但是当存在时，所述保湿剂通常占所述组合物的总干重的约5％或更少(例如，约0.5干重％至约4干重％)。

[0048] 在根据本发明的某些实施方案中，可以以足以给所述无烟烟草组合物提供期望的物理属性和物理完整性的量使用粘合剂(或粘合剂的组合)。示例性的粘合剂包括、但不限于：聚维酮、羧甲纤维素钠和其它改性纤维质类型的粘合剂、海藻酸钠、黄原胶、阿拉伯树胶、结冷胶、卵磷脂、聚葡萄糖等。在某些实施方案中，所述淀粉组分可以充当粘合剂，且因而，可以在不加入任何粘合剂的情况下实现所述无烟烟草组合物的期望的物理属性和物理完整性。在加入的情况下，粘合剂的代表量可以占所述组合物的总干重的约5％或更多或约10％或更多。在某些实施方案中，所述组合物的粘合剂组分以约15干重％或更多、约20干重％或更多、或约25干重％或更多的量存在。优选地，在所述组合物内的粘合剂的总量不超过所述组合物的总干重的约45％。在合乎需要的组合物内的粘合剂的量经常不超过所述组合物的总干重的约40％或约35％。

[0049] 在某些实施方案中，所述粘合剂可以包括烟草衍生的材料，其可以任选地与一种或多种另外的粘合剂组分组合。在某些实施方案中，所述粘合剂材料包括天然树胶。本文中使用的天然树胶表示，可用作增稠剂或胶凝剂的天然起源的多糖材料。当存在时，天然树胶粘合剂材料通常以至少约15干重％、至少约20干重％或至少约25干重％的量存在。从植物衍生出的代表性天然树胶(其通常在某种程度上是水溶性的)包括黄原胶、瓜尔胶、阿拉伯树胶、印度胶、黄蓍树胶、刺梧桐树胶、槐豆胶、结冷胶和它们的组合。

[0050] 在某些实施方案中，本发明的组合物可以包含pH调节剂或缓冲剂。可以使用的示例性的pH调节剂和缓冲剂包括、但不限于：金属氢氧化物(例如，碱金属氢氧化物诸如氢氧化钠和氢氧化钾)和其它碱金属缓冲剂诸如金属碳酸盐(例如，碳酸钾或碳酸钠)或金属碳酸氢盐诸如碳酸氢钠等。优选的缓冲剂在约6至约10的pH范围内缓冲，示例性的缓冲剂包括金属氢氧化物、金属碳酸盐、金属碳酸氢盐或它们的混合物。在存在时，基于制剂的干重，所述缓冲剂通常以小于约1％的量存在。

[0051] 在本发明的无烟烟草组合物中可以包括不同的另外的添加剂。所述添加剂可以是人工添加剂，或可以从草药或生物源得到或衍生出。示例性的添加剂类型包括：胶凝剂(例如，鱼明胶)、乳化剂、着色剂(例如，染料和颜料，包括焦糖色、二氧化钛等)、口腔护理添加剂(例如，百里香油、桉叶油和锌)、防腐剂(例如，山梨酸钾等)、崩解或压缩助剂(例如，微晶纤维素、交联羧甲基纤维素钠、交聚维酮、淀粉羟乙酸钠、预胶凝化玉米淀粉等)、抗氧化剂和它们的混合物。在某些实施方案中，加入一种或多种脂肪或油。所述脂肪可以例如起加工

助剂和/或优化无烟烟草产品的外观的作用。例如，在所述组合物中可以包括部分地氢化的大豆油。这些和其它示例性类型的添加剂可以包括在例如Gao等人的美国专利公开号2010/0291245(在前面通过引用并入本文)中描述的那些。

[0052] 这样的添加剂可以以粉末或颗粒形式提供用于与烟草材料制剂一起混合，或者可以以其它方式以液体形式提供。最优选地，以具有小于约50微米的平均粒度的部分或片段的形式，使用以粉末或颗粒形式提供的所述添加剂。根据一些方面，所述添加剂的平均粒度可以是约25微米或更小。以粉末或颗粒形式提供的添加剂的含水量可以变化。最优选地，以粉末或颗粒形式提供的添加剂的含水量是约10重量％或更低，可以是约5％或更少，且经常是约2.5重量％或更低。在加入任何液体添加剂之前，可以在例如具有平桨的Hobart混合器中，将所述添加剂与任意组分一起或与微粒烟草材料一起混合。在提供液体添加剂的情况下，得到的混合物仍然可以具有约10重量％或更低的相对较低的含水量，可以是约5％或更少，经常是约2.5重量％或更低。在无烟烟草产品内的各种添加剂组分的相对量可以变化。

[0053] 前述类型的添加剂可以一起使用(例如，作为添加剂制剂)，或单独使用(例如，在最终烟草产品的制备所涉及的不同阶段，可以加入各种添加剂组分)。在无烟烟草制剂内的各种组分的相对量可以变化，且通常进行选择，从而给烟草产品提供期望的感觉和性能特征。此外，可以将前述类型的添加剂包囊提供在终产品或组合物中。示例性的包囊化添加剂参见：例如，Atchley的WO2010/132444A2，其已经在前面通过引用并入本文。

[0054] 基于无烟烟草组合物的总干重，某些代表性的无烟烟草组合物可以包含约25至约35％的烟草材料、约15至约35％的甜味剂、约20至约40％的玉米糖浆、约1至约15％的淀粉、至多约20％的右旋糖、至多约5％的油、和至多约10％的填充剂。各成分的具体百分数和选择将随期望的风味、质感和其它特征而变化。

[0055] 用于组合无烟烟草组合物的各种组分的方式可以变化。可以在圆锥型掺合器、混合转鼓、带式掺合器等(诸如Hobart混合器)中将无烟烟草组合物的各种组分一起接触、组合或混合。这样，可以使各种组分与粉状烟草组分的总体混合物在性质上是相对均匀的。也参见例如在以下文献中阐述的方法类型：Solomon等人的美国专利号4,148,325；Korte等人的美国专利号6,510,855；和Williams的美国专利号6,834,654，它们中的每一篇通过引用并入本文。在某些实施方案中，制备形成无烟烟草组合物的成分，使得它们的混合物可以用在用于形成所述无烟烟草产品的淀粉模塑过程中。示例性的生产方法阐述在Ridgway等人的美国专利号4,725,440和Bolder等人的美国专利号6,077,524中，它们通过引用并入本文。

[0056] 在一个实施方案中，制备根据本发明的无烟烟草产品的方法包括：使用高剪切混合器或具有搅打附件的Hobart混合碗，提供甜味剂和/或其它液体或可溶解的添加剂的水性混悬液。在Hobart混合碗中将所述水性混合物与烟草材料(例如，微粒烟草材料)和任意其它干燥的添加剂混合以形成浆。在某些实施方案中，加热所述浆，以得到具有期望的固体含量的混合物。可以评价固体含量，例如，通过确定浆的Brix值。Brix值通常在食品和饮料工业中用于估测糖含量(其中1度Brix是在100克溶液中的1克蔗糖)，但是这样的值通常可以用于评价溶解固体总含量。例如，借助于折光计或光密度计，可以确定Brix值。本文描述的浆的期望固体含量可以变化，且可以是例如约40°Brix至约135°Brix，诸如约70°Brix至约90°Brix。如下单独地使淀粉水合：加入水以得到澄清溶液，并将该溶液与所述浆混合。尽

管在某些情况下，在室温可能达到澄清的淀粉溶液，但是经常必须加热淀粉溶液。加热淀粉混悬液所达到的温度可以变化，并且该温度足以提供澄清的淀粉溶液。

[0057] 在其它实施方案中，在加入烟草材料之前，加入水合的淀粉溶液。通常将得到的浆加热以得到具有期望的固体含量(例如，约70至90°Brix)的混合物。然后在Hobart混合碗中将所述浆与烟草材料(例如，微粒烟草材料)和任意其它添加剂混合。烟草材料和任意其它添加剂的添加可以在高温进行。可以加入浆中的示例性添加剂包括油/脂肪和糖果填充剂(例如，软糖填充剂)。这些添加剂可以与烟草一起加入，或者在加入烟草之前的不同时间点加入，或者在加入烟草之后加入。在某些情况下，基于浆的温度，在选定的时间加入添加剂。

[0058] 根据一些方面，可以使浆形式的无烟烟草组合物穿过脱气步骤或过程，然后容纳在模具中或进行其它加工步骤，从而减少或消除存在于浆混合物中的气泡。被捕集在浆中的气泡可能影响无烟烟草产品的最终重量，这可能导致最终的无烟烟草产品的单元之间缺乏重量均匀度。这样，可以采用任意脱气方法和系统从浆材料中除去这样的气泡。例如，可以将浆置于减压下(即，低于大气压)以从浆混合物驱出气泡。在某些情况下，可以采用真空脱气过程，其中将浆混合物置于真空排气器中使用减压将浆混合物脱气。在某些情况下，所述浆混合物可以在真空下保持约1分钟至约10分钟，通常保持约3分钟至约5分钟。可以相应地观察和调节脱气步骤，以便从浆混合物受控地除去气态组分。

[0059] 一旦达到期望的粘度，然后可以将加热的无烟烟草组合物沉积在模具(例如，淀粉模具)中。尽管如在本文中进一步描述的方法涉及使用淀粉模具形成无烟烟草产品，但是应当指出，其它类型的模具可以用在该方法中，例如，无淀粉模具、塑料盘模具、金属盘模具、氯丁橡胶盘模具等。

[0060] 在涉及使用淀粉模具的情况下，可以将淀粉模具预干燥以从淀粉模具本身除去水分。也就是说，在容纳浆或粘稠的无烟烟草组合物之前，可以使淀粉模具处于高温以驱出淀粉模具中的水分。例如，在某些情况下，淀粉模具最初可能具有约10-15重量%的含水量。这样的水分水平可能对得到的产品的均匀度具有影响。在这点上，淀粉模具中的某些水分水平可能对产品具有起皱或消减作用，使得终产品具有皱缩的或以其它方式起皱纹的外观。这样，可以在高温干燥淀粉模具，以将淀粉模具的含水量降低至约4重量%到约10重量%之间，优选约6重量%到约8重量%之间，基于淀粉模具的总重量。通过进行这样的步骤，在某些情况下，产品可以具有更均匀地一致的外观。此外，可以在容纳无烟烟草组合物之前将淀粉模具加热至高温，使得在容纳无烟烟草组合物时淀粉模具本身是处于高温。

[0061] 在高温例如在约40℃至约80℃之间(例如，约40℃或更高或约50℃或更高)，且通常在约60℃，将无烟烟草组合物保持在淀粉模具中。可以将无烟烟草组合物在高温保持预定的持续时间，例如，约15-25小时，从而允许无烟烟草组合物固化和凝固，同时将无烟烟草组合物的含水量驱至期望的最终的水分水平。在这点上，固化通常表示凝固过程，其中发生水分损失，组合物的粘度升高，并且开始发生化学和物理变化(例如，结晶、交联、胶凝、成膜等)。允许无烟烟草组合物冷却，此后从淀粉模具取出。在某些情况下，可以允许无烟烟草组合物在冷藏温度或环境温度以下冷却。在从淀粉模具取出以后，可以使用鼓风机/振荡器装置来从无烟烟草组合物除去淀粉残余物。

[0062] 然后允许无烟烟草组合物在合适的温度后固化一定时间，以允许所述组合物变得平衡至期望的水分、形状和形式。所述时间和温度可以变化而不脱离本发明，且部分地取决

于产品的期望的最终特征。在一个实施方案中，在从模具取出以后，所述后固化在环境温度进行约20小时或更久。可以以重量在约0.5克至约5克之间的单块形式提供得到的无烟烟草产品，但是本公开内容的方面不限于这样的重量。

[0063] 所述无烟烟草组合物的固化时间和温度可以根据需要变化。在这点上，这样的变量可以影响无烟烟草产品的最终视觉外观。例如，延长的固化时间和/或低固化温度可以影响无烟烟草产品的最终外部构型或轮廓。也就是说，产品的干燥和/或固化的速率可以影响产品的最终性质。在某些情况下，例如，降低固化温度和延长固化时间可以造成无烟烟草产品具有相对光滑的外表面。相比而言，在较高温度固化较短时间段可以导致产品的粗糙的或起皱纹的外观。

[0064] 根据本公开内容的其它方面，不是使用模具来制备无烟烟草产品，而是可以采用挤出方法，其中挤出最终的无烟烟草产品。在某些情况下，可以将浆形式的无烟烟草组合物形成片，并允许干燥至例如约15重量％至约25重量％的水的含水量，以形成发粘的或否则糊状的材料，其呈能够物理处理的形式。然后可以将所述材料剁或以其它方式切成更小的块，例如，使用混合器。然后可以将剁碎的材料穿过挤出装置挤出为期望的任意形状/尺寸，包括用模具难以或不可能实现的形状。在某些情况下，然后可以干燥挤出的产品以达到期望的含水量。一种类似的类型的方法描述在，例如，Smylie等人的美国专利号3,806,617，其通过引用整体并入本文。此外，可以将无烟烟草组合物与另一种组合物一起进行共挤出方法，所述另一种组合物可以是无烟烟草组合物或任意其它非无烟烟草组合物。

[0065] 例如，可以如下形成诸如杆和立方体等形状：首先穿过具有期望的横截面(例如，圆形或正方形)的模具挤出材料，然后任选地将挤出的材料切成期望的长度。用于挤出烟草材料的技术和设备阐述在：Wursburg的美国专利号3,098,492；Tamol等人的美国专利号4,874,000；Graves等人的美国专利号4,880,018；Keritsis等人的美国专利号4,989,620；Luke等人的美国专利号5,072,744；White等人的美国专利号5,829,453；和White等人的美国专利号6,182,670；它们中的每一篇通过引用并入本文。适合使用的示例性挤出设备包括：食品或口香糖挤出机，工业糊状物挤出机诸如可从意大利的Emiliomiti，LLC得到的Model TP200/300。在某些情况下，单个机器可以能够实现本文描述的方法的多个步骤，例如，可从Buss AG得到的捏合机系统。

[0066] 可以将所述无烟烟草产品干燥或润湿以达到最终的期望的水分水平。无烟烟草产品在被消费者使用之前的含水量可以变化。在插入使用者嘴中之前，存在于单个产品单元内的无烟烟草产品的含水量通常是在约5重量％至约20重量％、经常约8重量％至约15重量％、更经常约10重量％至约13重量％(基于产品单元的总重量)的范围内，但是可以随所述无烟烟草产品的具体形式而变化。

[0067] 经常以pH的方式表征的无烟烟草产品的酸度或碱度可以变化。通常，该制剂的pH为约6.5或更大，且优选约7.5或更大。通常，该制剂的pH不超过约9.5，并经常不超过约9.0。代表性的烟草制剂显示约6.8至约8.8(例如，约7.4至约8.2)的pH。用于测定无烟烟草制剂的pH的代表性技术包括：将5g的该制剂分散在100ml高效液相色谱水中，并测量得到的混悬液/溶液的pH(例如，用pH计)。

[0068] 本发明的无烟烟草产品可以采用许多物理形式中的任一种。某些无烟烟草产品是呈凝胶形式。所述凝胶可以是软凝胶或硬凝胶。某些无烟烟草产品是呈锭剂形式。本文中使

用的术语“锭剂”表示如下制成的可溶解的口服产品：固化液体或凝胶组合物，使得终产品是稍微硬化的固体凝胶。凝胶的刚度是高度可变的。本发明的某些产品是呈固体形式。某些产品可以表现出例如下述特征中的一种或多种：易碎、颗粒状、难嚼、糖浆状、糊状、蓬松、光滑和/或乳脂状。在某些实施方案中，期望的质感性质可以选自：粘着性(adhesiveness)、粘聚性(cohesiveness)、密度、干度、碎裂性、颗粒性、胶粘度、硬度、沉重感、水分吸收、水分释放、粘嘴感、粗糙度、滑性、光滑度、粘度、湿度和它们的组合。

[0069] 本发明的组合物可以是可溶解的。本文中使用的术语“溶解”和“可溶解的”表示具有水溶性组分的组合物，所述水溶性组分与口腔中的水分相互作用并进入溶液中，由此造成产品的逐渐消费。根据一个方面，所述可溶解的无烟烟草产品能够在使用者的嘴中持续给定的时间段，直到它完全地溶解。本发明的无烟烟草产品的溶解速率可以在从约1分钟或更小至约60分钟的宽范围内变化。例如，快速释放组合物通常在约2分钟或更短、经常约1分钟或更短(例如，约50秒或更短、约40秒或更短、约30秒或更短或约20秒或更短)内溶解和/或释放活性成分。溶解可以通过任意方式而发生，诸如熔化、机械破坏(例如，咀嚼)、酶促降解或其它化学降解或通过产品组分之间的相互作用的破坏。在某些实施方案中，所述产品可以是可熔化的，如例如在2010年8月11日提交的Cantrell等人的美国申请号12/854,342中讨论的。在其它实施方案中，在所述无烟烟草产品停留在使用者的嘴中期间，所述组合物不溶解。

[0070] 在某些实施方案中，本公开内容的产品的特征在于足够的粘着性，以耐受在口腔中的轻轻咀嚼动作，而不会迅速地崩解。本公开内容的某些产品通常不会表现出如在常规口香糖中发现的高度可变形的咀嚼性质。在某些实施方案中，所述产品可以暂时地附着于口腔粘膜的一部分。

[0071] 可以以任意合适的预定形状或形式提供无烟烟草产品。例如，在某些实施方案中，以具有丸、团粒、片、硬币、珠子、卵形、柑橘(obloid)、立方体、膜、薄片、棒、泡沫、凝胶等的一般形状的形式提供无烟烟草产品。在某些实施方案中，所述形状由在其中形成产品的模具的形状决定。可以调节各种组合物的大小，使得它们完全配合在使用者的嘴中，或者使得它们仅部分地配合在嘴中。因而，优选的尺寸可以变化。

[0072] 根据一些实施方案，在从淀粉模具取出之后且在干燥之前，可以用包衣物质包被无烟烟草组合物。例如，上釉或抗粘结包衣物质，例如，CAPOL410(可得自Centerchem，Inc.)，可以施加于无烟烟草组合物以提供自由流动性能。外包衣还可以帮助改善本公开内容的无烟烟草产品的贮存稳定性以及通过减少脆碎度和起尘而改善包装过程。用于给本公开内容的产品提供外包衣层的装置包括锅包衣机和喷雾包衣机，且具体地包括可作为CompuLab24、CompuLab36、Accela-Cota48和Accela-Cota60从Thomas Engineering得到的包衣装置。

[0073] 一种示例性的外包衣包含成膜聚合物(诸如纤维质聚合物)、任选的塑化剂和任选的调味剂、着色剂、盐、甜味剂或在本文中阐述的类型的其它添加剂。所述包衣组合物通常在性质上是水性的，且可以使用本领域已知的任何丸粒或片剂包衣技术(诸如锅包衣)来施用。示例性成膜聚合物包括：纤维质聚合物诸如甲基纤维素、羟丙基纤维素(HPC)、羟丙基甲基纤维素(HPMC)、羟乙基纤维素和羧基甲基纤维素。示例性塑化剂包括单硬脂酸甘油酯和柠檬酸三乙酯的水溶液或乳状液。示例性的包衣组合物和施用方法描述在2010年9月7日提

交的Hunt等人的美国申请号12/876,785中，且其通过引用并入本文。

[0074] 尽管前述描述聚焦于在每个产品单元中均匀的组合物，但是还可以用在相同产品单元中具有不同性能的多种不同制剂形成产品。例如，可以将2种不同的组合物沉积在单个模具中以产生分层的产品。另外，可以将2种不同的组合物共挤出以形成在它的横截面内具有不同特征的产品。这样的方法可以用于提供具有2种以不同溶解速率为特征的不同组合物的产品，使得产品的第一部分以第一速率(例如，较快速率)溶解，且第二部分以较慢的第二速率溶解。

[0075] 根据某些方面，可以用其它合适的植物微粒组分(例如，茶微粒、咖啡微粒、草药微粒、香料微粒和/或它们的组合)替代锭剂组合物的烟草微粒组分。所述微粒通常可以以粉末形式提供，其可以提取自适当的植物源。

[0076] 可以在任意合适的包装中包装和储存本公开内容的产品。参见，例如，在下述文献中阐述的无烟型产品的各类容器：Henson等人的美国专利号7,014,039；Kutsch等人的美国专利号7,537,110；Kutsch等人的美国专利号7,584,843；Thiellier的美国专利号D592,956，和Patel等人的美国专利号D594,154；Robinson等人的美国专利公开号2008/0173317；Clark等人的美国专利公开号2009/0014343；Bjorkholm的美国专利公开号2009/0014450；Bellamah等人的美国专利公开号2009/0250360；Gelardi等人的美国专利公开号2009/0266837；Gelardi的美国专利公开号2009/0223989；Thiellier的美国专利公开号2009/0230003；Gelardi的美国专利公开号2010/0084424；和Bailey等人的美国专利公开号2010/0133140；和2009年8月20日提交的Bailey等人的美国专利申请系列号29/342,212；2009年4月16日提交的Bailey等人的美国专利申请系列号12/425,180；2010年1月12日提交的Bailey等人的美国专利申请系列号12/685,819；和2010年6月11日提交的Gelardi等人的美国专利申请系列号12/814,015，它们通过引用并入本文。

[0077] 实验部分

[0078] 提供下述实施例来解释与本公开内容有关的其它方面，但是所述实施例不应解释为限制其范围。除非另外指出，所有份数和百分数按干重计。

[0079] 实施例1-硬锭剂

[0080] 以下述方式提供适合用作用于口服使用的无烟烟草产品的无烟烟草组合物。

[0081] 通过组合糖(360.00g)、42DE玉米糖浆(480.89g)和水(192.80g)，制备混悬液。将混悬液加热至230°F，直到固体含量达到72°Brix。然后将烟草(360.00g)缓慢地加入到混悬液中。在加入烟草的过程中加入另外的水(185g)，以确保混合物不是太厚。单独地，如下制备水合淀粉：将水(144g)加入到马铃薯淀粉(Perfectagel MPT,144.01g)中，并将混合物搅拌和加热至190-200°F以得到澄清溶液。将水合淀粉快速地加入到糖/烟草混悬液中。将得到的混合物沉积在Nu Mould™淀粉模塑盘中，并在烘箱中在130°F干燥48小时或直到得到约82°Brix的固体含量。该过程产生小型干燥的凝胶盘形产品，其包含35％的烟草和0.44的水活度A_w。

[0082] 实施例2-软锭剂

[0083] 以下述方式提供适合用作用于口服使用的无烟烟草产品的无烟烟草组合物。

[0084] 通过组合糖(150.00g)、42DE玉米糖浆(210.02g)、右旋糖(66.01g)和水(108.10g)，制备混悬液。掺入右旋糖以维持混悬液的良好流动性。将混悬液加热至230°F，

直到固体含量达到72°Brix。然后将烟草(180.00g)缓慢地加入到混悬液中。单独地，如下制备水合淀粉：将水加入到马铃薯淀粉(Perfectagel MPT,72.01g)中，并将混合物搅拌和加热至190-200°F以得到澄清溶液。将水合淀粉快速地加入到糖/烟草混悬液中。将得到的混合物沉积在Nu Mould™淀粉模塑盘中，并在烘箱中在130°F干燥48小时或直到得到约82°Brix的固体含量。该过程产生中等尺寸的干燥的凝胶盘形产品，其包含15%的烟草和0.45的水活度A_w。这些产品比实施例1的那些产品稍微更软和更柔韧。这些产品也包括更高量的烟草，但是如A_w值所证实的，这没有影响凝胶的水活度。

[0085] 实施例3-松脆咀嚼物

[0086] 以下述方式提供适合用作用于口服使用的无烟烟草产品的无烟烟草组合物。

[0087] 通过组合糖(157.14g)、42DE玉米糖浆(157.14g)和水(45.28g)，制备混悬液。单独地，如下制备水合淀粉：将水(45.23g)加入到淀粉(Amylogum™EST,9.52g)中，并将混合物在没有加热的情况下搅拌以得到澄清溶液。将水合淀粉快速地加入到糖混悬液中，并将混合物在251°F搅拌和加热，直到得到85-88°Brix的固体含量。将得到的混合物转移至具有平桨附件的Hobart碗并搅拌。当混合物的温度下降至约170°F时，加入预融化的部分地氢化的大豆油(9.52g)，并继续混合。当混合物的温度下降至约160°F时，加入Redi Fondant填充剂(9.52g)和烟草(131.05g)，并将混合物搅拌3分钟。将得到的粘性生面团样材料铺在羊皮纸上，压平，并放置过夜。将该材料切割和卷绕，以得到坚硬的、稍微粗糙的且松脆的咀嚼物，其包含23%的烟草、2%的大豆油和0.46的水活度A_w。

[0088] 实施例4-硬咀嚼物

[0089] 以下述方式提供适合用作用于口服使用的无烟烟草产品的无烟烟草组合物。

[0090] 通过组合糖(87.14g)、42DE玉米糖浆(151.11g)、右旋糖(87.04g)和水(45.08g)，制备混悬液。单独地，如下制备水合淀粉：将水(45.15g)加入到淀粉(Amylogum EST,9.16g)中，并将混合物在没有加热的情况下搅拌以得到澄清溶液。将水合淀粉快速地加入到糖混悬液中，并将混合物在251°F搅拌和加热，直到得到85-88°Brix的固体含量。将得到的混合物转移至具有平桨附件的Hobart碗并搅拌。当混合物的温度下降至约170°F时，加入预融化的部分地氢化的大豆油(9.12g)，并继续混合。当混合物的温度下降至约160°F时，加入Redi Fondant填充剂(9.52g)和烟草(166.41g)，并将混合物搅拌3分钟。将得到的粘性生面团样材料铺在羊皮纸上，压平，并放置过夜。将该材料切割和卷绕，以得到硬的且粗糙的咀嚼物，其包含35%的烟草、2%的大豆油和0.41的水活度A_w。该产品在质感上类似于实验3的产品；但是，该产品的更高烟草含量会导致显著更粗糙的外观。

[0091] 实施例5-软咀嚼物

[0092] 以下述方式提供适合用作用于口服使用的无烟烟草产品的无烟烟草组合物。

[0093] 通过组合糖(85.71g)、42DE玉米糖浆(148.87g)、右旋糖(85.71g)和水(43.00g)，制备混悬液。单独地，如下制备水合淀粉：将水(42.71g)加入到淀粉(Amylogum™EST,9.10g)中，并将混合物在没有加热的情况下搅拌以得到澄清溶液。将水合淀粉快速地加入到糖混悬液中，并将混合物在251°F搅拌和加热，直到得到85-88°Brix的固体含量。将得到的混合物转移至具有平桨附件的Hobart碗并搅拌。当混合物的温度下降至约170°F时，加入预融化的部分地氢化的大豆油(18.05g)，并继续混合。大豆油的量高于实施例4中的量，以尝试改善产品的外观。当混合物的温度下降至约160°F时，加入Redi Fondant填充剂(9.02g)和烟

草(157.89g)，并将混合物搅拌3分钟。将得到的粘性的、但是流动性的生面团样材料铺在羊皮纸上，压平，并放置过夜。将该材料切割和卷绕，以得到软的、光滑的且柔韧的咀嚼物，其包含35％的烟草、4％的大豆油和0.48的水活度A_w。该产品表现出光滑的、有光泽的外观和一些柔性。

[0094] 实施例6-软的弹性咀嚼物

[0095] 以下述方式提供适合用作用于口服使用的无烟烟草产品的无烟烟草组合物。

[0096] 通过组合糖(85.71g)、42DE玉米糖浆(148.87g)、右旋糖(85.71g)和水(43.00g)，制备混悬液。单独地，如下制备水合淀粉：将水(42.71g)加入到淀粉(Amylogum CLS,9.02g)中，并将混合物在没有加热的情况下搅拌以得到澄清溶液。使用Amylogum CLS替代Amylogum EST以改善咀嚼物的弹性。将水合淀粉快速地加入到糖混悬液中，并将混合物在251°F搅拌和加热，直到得到85-88°Brix的固体含量。将得到的混合物转移至具有平桨附件的Hobart碗并搅拌。当混合物的温度下降至约170°F时，加入预融化的部分地氢化的大豆油(18.05g)，并继续混合。当混合物的温度下降至约160°F时，加入Redi Fondant填充剂(9.02g)和烟草(157.89g)，并将混合物搅拌3分钟。将得到的材料铺在羊皮纸上，压平，并放置过夜。将该材料切割和卷绕，以得到软的、非常有弹性的咀嚼物，其包含35％的烟草和0.43的水活度A_w。

[0097] 具有在前述描述中提供的教导益处的本发明所属领域的技术人员将想到本发明的许多修改和其它实施方案。因此，应当理解，本发明不限于公开的具体实施方案，并且修改和其它实施方案意图被包括在所附权利要求的范围内。尽管本文采用了特定的术语，但是它们仅以一般性的和描述性的含义使用，而不用于限制的目的。