



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103228151 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201180041214. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 06. 21

A23G 4/06 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A23G 4/10 (2006. 01)

61/358, 445 2010. 06. 25 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 02. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/041135 2011. 06. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02011/163152 EN 2011. 12. 29

(71) 申请人 卡夫食品环球品牌有限责任公司

地址 美国伊利诺伊州

申请人 卡夫食品墨西哥公司

(72) 发明人 关俊杰 T·A·迈克尔利道

J·P·坎波曼尼斯·马林 A·谢蒂

黄庭毅

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理

事务所(普通合伙) 11269

代理人 甘玲

权利要求书3页 说明书19页

(54) 发明名称

亲脂性成分从具有水胶体的咀嚼型胶基糖的增强的释放

(57) 摘要

本文公开的是包括果胶和亲脂性成分的咀嚼型胶基糖组合物。已经发现,在咀嚼型胶基糖组合物中使用果胶提供亲脂性成分的增强的释放,所述亲脂性成分例如亲脂性风味物和亲脂性可感觉化合物。

1. 一种咀嚼型胶基糖组合物,包括:
约 5% 至约 90% 重量的胶基糖基础剂;
约 5% 至约 95% 重量的增量及增甜剂;
约 0.001% 至约 5.0% 重量的亲脂性风味料或亲脂性可感觉物;以及
约 0.01% 至约 10% 重量的果胶,其中所有重量是基于所述咀嚼型胶基糖组合物总重量的;其中所述果胶是非溶胀和未水合的;并且其中所述果胶是以粉末形式直接并入所述咀嚼型胶基糖组合物的并且不作为包封剂或凝聚剂。

2. 如权利要求 1 所述的咀嚼型胶基糖组合物,其中所述咀嚼型胶基糖组合物包括亲脂性可感觉物,所述亲脂性可感觉物选自生理性凉味剂组成的组,所述生理性凉味剂包括暖味剂、麻刺剂及其组合。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的咀嚼型胶基糖组合物,其中所述亲脂性可感觉物是辣椒碱、N-(4-(氰甲基)苯基)-2-异丙基-5-甲基环己烷-羧酰胺、N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺、N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺、2-[(5-甲基-2-丙-2-基环己甲酰)氨基]乙酸乙酯、金钮扣油树脂、薄荷醇、薄荷酮、戊二酸单薄荷醇酯、乳酸薄荷酯、反式-墙草碱、千日菊素、合成千日菊素、N,2,3-三甲基-2-丙-2-基丁酰胺、香兰醇正丁醚、香兰醇乙醚及其组合。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的咀嚼型胶基糖,其中所述咀嚼型胶基糖组合物包括 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.1% 至约 3.0% 重量的亲脂性风味料或亲脂性可感觉物。

6. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.5% 至约 1.0% 重量的亲脂性风味物或亲脂性可感觉物。

7. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.15% 至约 0.8% 重量的 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺。

8. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.2% 至约 0.6% 重量的 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺。

9. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.25% 至约 0.3% 重量的 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺。

10. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.1% 至约 7% 重量的果胶。

11. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.15% 至约 4% 重量的果胶。

12. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.3% 至约 1% 重量的果胶。

13. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.05% 至约 0.7% 重量的果胶。

14. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.15% 至约 0.6% 重量的果胶。

15. 如权利要求 1 至 9 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 0.25% 至约 0.3% 重量的果胶。

16. 如权利要求 1 至 15 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 10% 至约 70% 重量的胶基糖基础剂。

17. 如权利要求 1 至 15 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 20% 至约 50% 重量的胶基糖基础剂。

18. 如权利要求 1 至 15 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 25% 至约 30% 重量的胶基糖基础剂。

19. 如权利要求 1 至 18 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 25% 至约 85% 重量的增量及增甜剂。

20. 如权利要求 1 至 18 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 35% 至约 75% 重量的增量及增甜剂。

21. 如权利要求 1 至 18 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,包括约 45% 至约 60% 重量的增量及增甜剂。

22. 如权利要求 1 至 21 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,其中所述咀嚼型胶基糖包括 0 至约 3% 重量的橡胶。

23. 如权利要求 1 至 22 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,其中所述果胶是由果胶组成的颗粒形式、包覆以聚合物的果胶的颗粒形式、或由分散在聚合物中的果胶组成的颗粒形式。

24. 如权利要求 1 至 23 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,还包括一种或更多种高强度甜味料、着色料、乳化剂、附加的风味料、食品酸度剂、附加的可感觉物以及软化剂。

25. 如权利要求 1 至 24 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,其中当由筛分分析确定时,所述果胶的颗粒尺寸大于或等于约 70 微米。

26. 如权利要求 1 至 25 中任一项所述的咀嚼型胶基糖,其中所述咀嚼型胶基糖不是中心填充咀嚼型胶基糖。

27. 一种制作咀嚼型胶基糖组合物的方法,包括:

熔化胶基糖基础剂以形成熔融的胶基糖基础剂;

混合增量及增甜剂与所述熔融的胶基糖基础剂以形成第一混合物;

混合亲脂性可感觉物、亲脂性风味料或其组合至所述第一混合物中以形成第二混合物;以及

混合约 0.01% 至约 10% 重量的粉末状果胶到所述熔融的胶基糖基础剂、所述第一混合物或所述第二混合物中,

其中所述果胶是非溶胀和未水合的,并且

其中所述果胶不作为包封剂或凝聚剂。

28. 如权利要求 27 所述的方法,还包括混合高强度甜味料、着色料、乳化剂、附加的风味料、食品酸度剂、附加的可感觉物、软化剂或其组合到所述第一混合物中以形成所述第二混合物。

29. 如权利要求 28 所述的方法,其中在所述混合增量及增甜剂与所述熔融的胶基糖基础剂的步骤之前,乳化剂被添加至所述熔融的胶基糖基础剂。

30. 如权利要求 28 所述的方法,其中在所述混合以所述亲脂性可感觉物、亲脂性风味料、高强度甜味料、着色料、附加的风味料、食品酸度剂、附加的可感觉物或其组合的步骤之前,软化剂被添加至所述第一混合物。

31. 如权利要求 28 所述的方法,其中在所述混合以所述亲脂性可感觉物、亲脂性风味料、软化剂、着色料、附加的风味料、食品酸度剂、附加的可感觉物或其组合的步骤之后,人造甜味料或高强度甜味料被添加。

亲脂性成分从具有水胶体的咀嚼型胶基糖的增强的释放

技术领域

[0001] 本公开一般涉及水胶体(例如果胶)的并入来增强亲脂性成分从咀嚼型胶基糖释放,所述亲脂性成分例如亲脂性风味料和亲脂性可感觉化合物。

背景技术

[0002] 目前可获得的咀嚼型胶基糖一般包含非水溶性的胶基糖基础剂、甜味料、天然的或人工的风味物以及各种定制来提供具体风味特征和口感的附加的组分。出于其预期目的,如风味物、甜味料、可感觉物以及治疗剂的活性物的口腔递送是咀嚼型胶基糖组合物的主要目标之一。举例来说,一些咀嚼型胶基糖可以包括可感觉物,所述可感觉物为消费者提供清凉(cooling)、温热(warming)或麻刺(tingling)感觉。各种各样的生理性凉味剂已经被用在咀嚼型胶基糖配制物中,以在使用者食用时提供清凉感觉。

[0003] 咀嚼型胶基糖行业中的重大努力已经被指向提高亲脂性成分的释放和稳定化,所述亲脂性成分包括风味物和某些可感觉的化合物,例如凉味剂。许多这样的可感觉物是疏水性的或亲脂性的。由于这些成分是亲脂性的,其常常被保留在咀嚼型胶基糖组合物的亲脂性成分,例如橡胶/弹性体聚合物部分中。结果是亲脂性成分的效力(举例来说,如凉味可感觉物的清凉效果)的损失。

[0004] 在缺少其物理形式的改进(例如通过使用喷雾干燥的包封、喷雾包衣和其他基质包封技术)的情况下,亲脂性的、低水溶性的成分非常难以从咀嚼型胶基糖释放。

[0005] 因此,存在对于能够增强亲脂性成分释放的咀嚼型胶基糖组合物的需要。此外,存在对于能提供增强的可感觉效果,并同时保持消费者对咀嚼型胶基糖质地的接受的咀嚼型胶基糖组合物的需要。

发明内容

[0006] 在一个实施方案中,咀嚼型胶基糖组合物包括约 5% 至约 90% 重量的胶基糖基础剂;约 5% 至约 95% 重量的增量及增甜剂;约 0.001% 至约 5.0% 重量的亲脂性风味料或亲脂性可感觉物;以及约 0.01% 至约 10% 重量的果胶,其中所述果胶是非溶胀(unswollen)和非水合的(unhydrated),并且其中所述果胶是以粉末形式直接并入所述咀嚼型胶基糖组合物的并且不作为包封剂(encapsulant)或凝聚剂(agglomerating agent)。

[0007] 在另一个实施方案中,一种制作咀嚼型胶基糖组合物的方法包括融化胶基糖基础剂以形成熔融的胶基糖基础剂;混合增量及增甜剂与所述熔融的胶基糖基础剂以形成第一混合物;混合亲脂性可感觉物、亲脂性风味料或其组合至所述第一混合物中以形成第二混合物;以及混合约 0.01% 至约 10% 重量的粉末状果胶到所述熔融的胶基糖基础剂、所述第一混合物或所述第二混合物中,其中所述果胶是非溶胀和未水合的,并且其中所述果胶不作为包封剂或凝聚剂。

[0008] 以上所描述的特征以及其他特征通过下面的详细说明而被例证。

具体实施方式

[0009] 本发明人已经观察到,将非溶胀的、未水合的和粉末形式的果胶直接添加到咀嚼型胶基糖组合中,显著地增强咀嚼期间亲脂性成分从咀嚼型胶基糖的释放。不受理论的约束,人们认为,在咀嚼期间,果胶提高唾液向咀嚼型胶基糖料团(bolus)中的渗透(penetration),导致亲脂性成分从咀嚼型胶基糖更高百分数的渗出(extraction)。

[0010] 此外,本发明人已经观察到,非溶胀的、未水合的和粉末状的果胶以及亲脂性风味料或亲脂性可感觉物的特定组合呈现显著增强的调味释放(flavoring release)。考虑到非溶胀的、未水合的和粉末状的果胶无法像所述果胶被用作包封剂或凝聚剂那样与亲脂性风味料或可感觉物复合,这种增强的调味释放是特别令人惊讶的。

[0011] 果胶因其用作咽喉滴剂(throat drops)中的缓和剂(demulcent)以提供咽喉舒缓作用(throat soothing)而为人所知。然而,本发明人已经观察到,与不含果胶的包含N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺的咀嚼型胶基糖相比较,包含低量的非溶胀的、未水合的粉末果胶与N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺的组合的咀嚼型胶基糖在咽喉后部显示出清凉的显著增强。这是令人惊讶的,因为被用在咽喉滴剂中用于咽喉舒缓作用的果胶,本被预期降低咽喉感觉,而非提供咽喉中的感觉增强。

[0012] 进一步地,本发明人已经观察到,非溶胀的、未水合的粉末果胶的添加进一步容许在咀嚼型胶基糖组合中需要的橡胶量降低,同时保持消费者对可以接受的咀嚼质地特征接受。低量的橡胶反过来减少了咀嚼型胶基糖中橡胶和亲脂性成分之间的相互作用量,并且提高咀嚼期间亲脂性成分从胶基糖基质的释放。

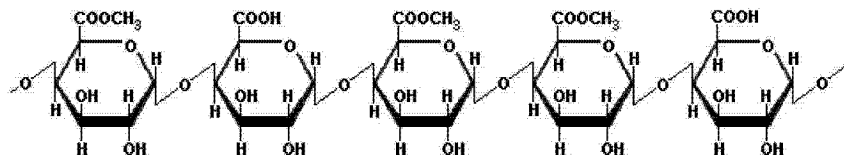
[0013] 本文所描述的实施方案关于非溶胀的、未水合的和粉末形式的果胶,其中所述果胶是以干的粉末形式直接并入所述咀嚼型胶基糖组合的并且不作为包封剂或凝聚剂。

[0014] 果胶

[0015] 果胶是来源于水果和蔬菜中的结构组分的多糖。商业原材料来源包括柑橘果皮、苹果果皮和甜菜。果胶针对众多食品应用提供多种功能,例如粘性、质地、凝胶作用(增稠剂、稳定剂)以及蛋白质稳定性。

[0016] 果胶是包含1,4-键接的 α -D-半乳糖醛酸(galacturonic acid)残基的一族复合多糖。已经从植物初生细胞壁分离并结构特征化三种果胶多糖。这些果胶多糖是:同型聚半乳糖醛酸(homogalacturonan)、取代的聚半乳糖醛酸,以及多聚鼠李半乳糖醛酸(rhamnogalacturonan)。同型聚半乳糖醛酸是 α -(1-4)-键接的D-半乳糖醛酸的直链,如下文的示例中示出的:

[0017]



[0018] 存在两种基本类型的果胶,区别在于甲酯化程度(Degree of methyl Esterification, DE)。高甲酯(High methylester, HM)果胶具有高于50的DE并且在低pH(低于3.5)和高的固体(55%或更高)下形成凝胶(gel)。钙离子对于凝胶化(gelation)不是必需的。低甲酯(Low methylester, LM)果胶具有低于50的DE。在1-7的pH范围内和

可溶固体(0-85%)时凝胶化发生,并且凝胶化需要二价阳离子,例如钙。还存在第三类型的果胶,被称为低甲酯酰胺化(low methylester amidated, LMA)果胶,所述低甲酯酰胺化果胶通过用氨处理相关的植物材料(例如,柑橘果皮)的液体提取物而获得,所述氨是用来脱酯化果胶的。所得到的果胶分子包含酰胺基团(amide group)。

[0019] 一般来说,果胶的最大稳定性是在 pH 为 4 时。在低 pH 和提升的温度下,经由糖苷键(glycosidic linkage)的水解作用的脱酯作用和降解发生。当处在提升的温度时,在近中性 pH 下,HM 果胶损失粘性和凝胶化属性。在近中性 pH 和提升的温度下,LM 果胶比 HM 果胶更稳定。然而,两种类型的果胶在碱性 pH 值下都降解(即使在室温下)。

[0020] 果胶凝胶化受到温度、果胶类型、pH、食糖和其他溶质,以及钙离子的影响。

[0021] 果胶的分子量影响其胶凝(gelling)强度。高分子量果胶为凝胶提供高断裂强度(breaking strength)。分离的果胶具有典型地在 60 - 130,000g/mol 的分子量,随来源和提取条件而变化。

[0022] 在数个实施方案中,用在本文的咀嚼型胶基糖中的果胶不是胶凝的(gelled)、水合的或用溶剂(例如水)溶胀的。相反,所述果胶是以干的粉末形式,具体地以自由流动的(free-flowing)干的粉末形式被使用。此外,粉末状果胶不被用作凝聚剂或包封剂或包衣成分。在具体的实施方案中,果胶是干的粉末形式,其呈现小于或等于 10.0% 的干燥损失。干的粉末形式意图意为未大量结块的可灌注(pourable)的产品是非溶胀和未水合的。

[0023] 合适的粉末状果胶是商业上可获得的并且举例来说,包括从 CP Kelco 可获得的 Genu® Pectin,例如 Genu® Pectin 型号 USP-L/200 (一种高甲氧基果胶;半乳糖醛酸 $\geq 74.0\%$;甲氧基团 $\geq 6.7\%$;不含标准化试剂(standardizing agent),例如蔗糖、右旋糖或缓冲盐;粒度, $0.075\text{mm} \leq 1.0\%$;干燥损失 $\leq 10.0\%$);从 Pacific Pectin, Inc. 可获得的果胶;以及从 Danisco 可获得的 Grindsted® 果胶,包括 Grindsted® SF、SF Extra、CF、Prime 以及 USP。

[0024] 在数个实施方案中,非溶胀的、未水合的以及粉末果胶符合美国药典(United States Pharmacopoeia, USP)果胶专题(美国药典和国家处方集(National Formulary): USP 31)的要求。

[0025] 在另一个一实施方案中,如筛分分析(sieve analysis)所确定的,粉末状果胶的粒度大于或等于约 50 微米,具体地大于或等于约 65 微米,更具体地大于或等于约 70 微米,并且还更加具体地大于或等于约 75 微米。如筛分分析所确定的,粒度的上限可以小于或等于约 2000 微米,具体地小于或等于约 1000 微米,更具体地小于或等于约 500 微米,并且更加具体地小于或等于约 250 微米。

[0026] 基于咀嚼型胶基糖组合物重量,以粉末形式添加至咀嚼型胶基糖组合物的非溶胀和未水合的果胶的量可以是咀嚼型胶基糖组合物的约 0.01 至约 10 重量百分数,具体地约 0.1 至约 7 重量百分数,更具体地约 0.15 至约 4 重量百分数,更加具体地约 0.3 至约 1 重量百分数,并且还更加具体地约 0.4 至约 0.5 重量百分数。在附加的实施方案中,基于咀嚼型胶基糖组合物重量,以粉末形式添加至咀嚼型胶基糖组合物的非溶胀和未水合的果胶的量可以是咀嚼型胶基糖组合物的约 0.01 至约 1.0 重量百分数,具体地约 0.05 至约 0.7 重量百分数,更具体地约 0.15 至约 0.6 重量百分数,更加具体地约 0.25 至约 0.5 重量百分数,并且还更加具体地约 0.3 至约 0.4 重量百分数。

[0027] 在一个实施方案中,果胶是由果胶组成的颗粒的形式。在一个实施方案中,果胶是由果胶和可选地增量甜味料(例如蔗糖或右旋糖)以及可选的缓冲盐组成的颗粒的形式。在另一个实施方案中,果胶是由果胶和可选地增量甜味料(例如蔗糖或右旋糖)以及可选的缓冲盐组成的颗粒的形式,其中所述果胶被包覆以聚合物。在该实施方案中,聚合物可以包括聚乙烯醇或聚醋酸乙烯酯。在再另一个实施方案中,果胶是由果胶和可选地增量甜味料(例如蔗糖或右旋糖)以及可选的缓冲盐组成的颗粒的形式,其中所述果胶被分散在聚合物基质中。在该实施方案中,聚合物可以包括聚乙烯醇或聚醋酸乙烯酯。

[0028] 在其他实施方案中,果胶不是粉末状形式,而是包括可食用膜颗粒的可食用膜的形式,所述可食用膜颗粒包括果胶。在另一个实施方案中,果胶是在咀嚼型胶基糖成分上的包衣的形式,排除在亲脂性成分(例如亲脂性风味料或亲脂性可感觉物)上的包衣。

[0029] 亲脂性成分

[0030] 咀嚼型胶基糖组合物还包括亲脂性成分。“亲脂性成分”是指不易溶解在水中的成分。示例性的亲脂性成分包括亲脂性可感觉物和亲脂性风味料及其组合,所述亲脂性可感觉物包括亲脂性凉味剂、亲脂性暖味剂、亲脂性麻刺剂,及其组合;所述亲脂性风味料例如油基的风味料。

[0031] 在一个方面,亲脂性成分是具有在辛醇和水之间的分配系数(partition coefficient)(在 25°C 下 $\log P(\text{辛醇} / \text{水})$) 大于或等于 1.5,具体地大于或等于 2.0,更具体地大于或等于 2.5,更加具体地大于或等于 3.0,还更加具体地大于或等于 3.5,并且更加具体地大于或等于 4.0 的一种亲脂性成分。材料的分配系数可以以实验的方式确定或使用商业上可获得的软件计算。示例性的亲脂性风味料和亲脂性可感觉物的 $\log P$ 值在下表中被提供。

[0032]

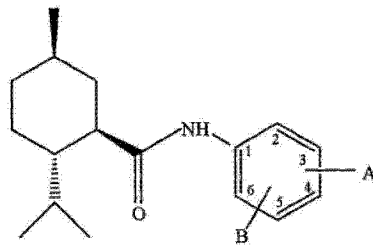
风味料/可感觉物	在 25°C 下 $\log P(\text{辛醇} / \text{水})$ 或计算出的(XlogP)
N,2,3-三甲基-2-丙-2-基丁酰胺 (WS-23)	2.48
2-[(5-甲基-2-丙-2-基环己甲酰)氨基]乙酸乙酯 (WS-5)	3.38
薄荷醇	3.40
千日菊素	3.4
N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺	3.60
N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺(WS-3)	3.81
戊二酸单薄荷醇酯	4.12
香兰醇乙醚	XlogP : 1.70
香兰醇正丁醚	XlogP : 2.60
薄荷酮	XlogP : 2.80
乳酸薄荷酯	XlogP : 3.40
反式-墙草碱 (pellitorin)	XlogP : 4.50
辣椒碱	XlogP : 4.60

[0033] 当被用在包含非溶胀和未水合的粉末状形式的果胶的咀嚼型胶基糖中时,亲脂性可感觉物的量可以是基于咀嚼型胶基糖重量的约 0.001 至约 5.0 重量百分数,具体地约 0.01 至约 4.0 重量百分数,更具体地约 0.10 至约 3.0 重量百分数,更加具体地约 0.20 至约 2.0 重量百分数,并且还更加具体地约 0.50 至约 1.0 重量百分数。

[0034] 当被用在包含非溶胀和未水合的粉末状形式的果胶的咀嚼型胶基糖中时,亲脂性风味料的量可以是基于咀嚼型胶基糖重量的约 0.001 至约 5.0 重量百分数,具体地约 0.01 至约 4.0 重量百分数,更具体地约 0.10 至约 3.0 重量百分数,更加具体地约 0.20 至约 2.0 重量百分数,并且还更加具体地约 0.50 至约 1.0 重量百分数。

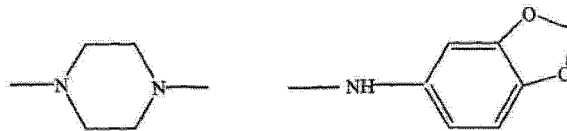
[0035] 示例性的凉味剂包括薄荷烷;薄荷酮;酮缩醇;薄荷酮缩醇;薄荷甘油缩酮;取代的 p-薄荷烷;非环酰胺;戊二酸单薄荷醇酯;取代的环己酰胺;取代的环己甲酰胺;取代的脲和磺胺;取代的薄荷醇;羟甲基 p-薄荷烷和 p-薄荷烷的羟甲基衍生物;2-巯基-环-癸酮;具有 2-6 个碳原子的羟基羧酸;环己酰胺;醋酸薄荷酯;水杨酸薄荷酯;N,2,3-三甲基-2-丙-2-基丁酰胺(WS-23);N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺(WS-3);N-[[5-甲基-2-(1-甲基乙基)环己基]甲酰]甘氨酸的乙酯(WS-5,3-(p-薄荷烷-3-羧酰胺)乙酸乙酯,2-[(5-甲基-2-丙-2-基环己甲酰)氨基]乙酸乙酯);以及如在授予 Erman 等人的美国专利号 7,189,760 中公开的基本上纯的 N-[[5-甲基-2-(1-甲基乙基)环己基]羰基]甘氨酸的乙酯(该专利通过引用被整体包括在本文中);异蒲勒醇;薄荷氧基丙二醇;3-(1-薄荷氧基)丙-1,2-二醇;3-(1-薄荷氧基)-2-甲基丙-1,2-二醇;p-薄荷烷-2,3-二醇;p-薄荷烷-3,8-二醇;6-异丙基-9-甲基-1,4-二氧杂螺[4,5]癸烷-2-甲醇;琥珀酸薄荷酯及其碱土金属盐;N-(4-(氰甲基)苯基)-2-异丙基-5-甲基环己烷羧酰胺(Evercool™180);三甲基环己醇;N-乙基-2-异丙基-5-甲基环己烷羧酰胺;日本薄荷油;椒样薄荷油;3-(1-薄荷氧基)乙-1-醇;3-(1-薄荷氧基)丙-1-醇;3-(1-薄荷氧基)丁-1-醇;1-薄荷基醋酸 N-乙酰胺;1-薄荷基-4-羟基戊酸酯;1-薄荷基-3-羟基丁酸酯;N,2,3-三甲基-2-(1-甲基乙基)-丁酰胺;N,N-二甲基薄荷基琥珀酰胺;取代的 p-薄荷烷;取代的 p-薄荷烷羧酰胺;薄荷酯;2-异丙基-5-甲基环己醇(来自 Hisamitsu Pharmaceuticals,此后称为“isopregol”);薄荷甘油缩酮(FEMA3807,商品名 FRESCOLAT® MGA 型);3-1-薄荷氧基丙-1,2-二醇(来自 Takasago, FEMA3784);及乳酸薄荷酯(来自 Haarman&Reimer, FEMA3748,商品名 FRESCOLAT® ML 型);WS-30;WS-14;桉树提取物(p-薄荷烷-3,8-二醇);薄荷醇(其天然或合成衍生物);薄荷醇 PG 碳酸酯;薄荷醇 EG 碳酸酯;薄荷醇甘油醚;N-叔丁基-p-薄荷烷-3-羧酰胺;P-薄荷烷-3-羧酸甘油酯;甲基-2-异丙基(isopryl)-二环(2.2.1);庚烷-2-羧酰胺;薄荷醇甲基醚;薄荷基吡咯烷酮羧酸酯;2,5-二甲基-4-(1-吡咯烷基)-3(2 氢)-咪喃酮;环状 α-酮烯胺;甲基环戊烯醇酮(cyclotene)衍生物,例如环戊烯类,包括 3-甲基-2-(1-吡咯烷基)-2-环戊烯-1-酮和 5-甲基-2-(1-吡咯烷基)-2-环戊烯-1-酮,具有以下化学式的化合物:

[0036]



[0037] 其中 B 选自 H、CH₃、C₂H₅、OCH₃、OC₂H₅；和 OH；并且其中 A 是所述化学式 -CO-D 的部分，其中 D 除了别的之外选自下列部分：(i) -NR¹R²，其中 R¹ 和 R² 独立地选自 H 和 C₁-C₈ 直链或支链的脂肪族、烷氧基烷基、羟基烷基、芳香脂基和环烷基基团，或者 R¹ 和 R² 与它们所连接的氮原子一起形成可选地取代的五或六元杂环的一部分；(ii) -NHCH₂COOCH₂CH₃、-NHCH₂CONH₂、-NHCH₂CH₂OCH₃、-NHCH₂CH₂OH、-NHCH₂CH(OH)CH₂OH 以及 (iii) 选自由下述基团组成的组的部分：

[0038]

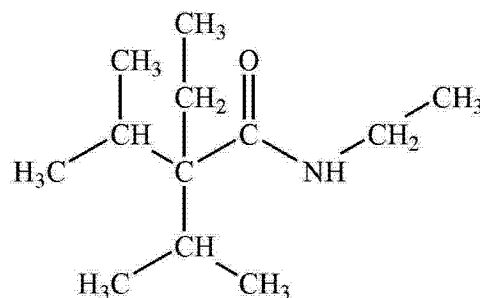


[0039] 上述基团如在 Bell 等人的 PCT 专利申请 W02006/125334 中公开的，该 PCT 专利申请通过引用被整体包括在本文中。其他化合物包括在授予 Hofmann 等人的美国专利号 6,592,884 中公开的 α-酮基烯胺，该专利通过引用被整体包括在本文中。这些以及其他合适的凉味剂在下列美国专利中被进一步描述，所有这些专利通过引用被整体包括在本文中：美国专利 4,230,688、4,032,661、4,459,425、4,178,459、4,296,255、4,136,163、5,009,893、5,266,592、5,698,181、6,277,385、6,627,233、7,030,273。再其他的合适的凉味剂在下列美国专利申请 U. S. 2005/0222256、2005/0265930 中被进一步描述，所有这些专利通过引用被整体包括在本文中。

[0040] 具有大于或等于 1.5 的 logP 的示例性的亲脂性凉味剂包括 N-(4-(氰甲基)苯基)-2-异丙基-5-甲基环己烷羧酰胺、N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺、N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺、2-[(5-甲基-2-丙-2-基环己甲酰)氨基]乙酸乙酯、薄荷醇(其天然或合成衍生物)、薄荷酮、戊二酸单薄荷醇酯、乳酸薄荷酯、N,2,3-三甲基-2-丙-2-基丁酰胺，及其组合。

[0041] 在咀嚼型胶基糖组合物的具体的实施方案中，亲脂性成分包括 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺，当在糖食组合物中被食用时，其可以提供咽喉清凉感觉。N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺的结构在下面被示出。

[0042]



[0043] N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺是已知化合物,已经在授予 Rowse11 等的英国专利号 1,421,744 中有描述。在该引用文献中,N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺是无环甲酰胺家族中的一个,而无环甲酰胺家族以呈现生理清凉活性为特征。具体地,所述家族的化合物的特征为“具有在身体的皮肤上和黏膜(尤其是鼻黏膜和支气管)上的生理清凉作用”。授予 Rowse11 等的 GB1,421,744,第 1 页,12-15 行。Rowse11 的专利包括一个表,在表中每种化合物的“清凉活性”通过一到五个星号的衡量标准来指示,然而并未提供评价清凉活性的程序,也没有咽喉清凉活性的具体指示。

[0044] 当被用在包含非溶胀和未水合的粉末状形式的果胶的咀嚼型胶基糖中时,N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺的量可以是基于咀嚼型胶基糖重量的约 0.01 至约 1 重量百分数,具体地约 0.1 至约 0.9 重量百分数,更具体地约 0.15 至约 0.8 重量百分数,更加具体地约 0.2 至约 0.6 重量百分数,并且还更加具体地约 0.25 至约 0.3 重量百分数。

[0045] 为了强调咽喉清凉超过口腔清凉,N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺可以用作咀嚼型胶基糖组合中唯一或主要的生理凉味剂。可替换地,例如,当期望口腔清凉和咽喉清凉的组合时,N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺可以与其他生理凉味剂组合使用。一般地,应注意凉味剂在胶基糖和糖制食品中的使用带来不同的配制挑战。在咀嚼型胶基糖中,凉味剂的释放受凉味剂在胶基糖基础剂和口腔的主要为含水的环境之间分配的影响。相比之下,凉味剂从糖制食品(例如硬糖)的释放则很大程度上受硬糖的表面积和溶解速率的控制。

[0046] N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺与其他生理凉味剂的组合是可能的。可以与 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺一起被用在咀嚼型胶基糖中的其他生理凉味剂包括上文先前讨论的那些。

[0047] 示例性的暖味剂可以选自广泛种类的已知用来向使用者提供温热的感觉信号的化合物。这些化合物给予感受到的温暖的感觉(特别是在口腔中),并且常常增强风味物、甜味料和其他器官感觉组分的感受。包括在有用的温热化合物中的为香兰醇正丁醚(TK-1000,由日本东京 Takasago Perfumary Company Limited 供应)、香兰醇正丙醚、香兰醇异丙醚、香兰醇异丁醚、香兰醇-n-氨基醚、香兰醇异戊醚、香兰醇正己醚、香兰醇甲醚、香兰醇乙醚、姜醇、姜烯酚、姜酮酚、姜油酮、辣椒碱、二氢辣椒碱、降二氢辣椒碱、高辣椒碱、高二氢辣椒碱及其组合。

[0048] 在一些实施方案中,麻刺剂可以被用来向使用者提供麻刺、针刺的或麻木的感觉。示例性的麻刺剂包括:金钮扣油树脂(Jambu Oleoresin)或金钮扣(para cress)(千日菊属),其中活性成分是千日菊素;日本山椒提取物(Zanthoxylum peperitum),包括已知为如山椒素-I、山椒素-II 和山椒酰胺(Sanshoamide)的成分;紫苏葑(perillartine);4-(1-薄荷氧基甲基)-2-苯基-1,3-二氧戊环;黑胡椒提取物(piper nigrum),包括活性成分异胡椒碱和胡椒碱;紫锥菊(Echinacea)提取物;北部花椒(Norhtern Prickly Ash)提取物;反式-墙草碱和红辣椒油树脂。在一些实施方案中,可以包括从诸如金钮扣或山椒的材料提取的烷酰胺。

[0049] 在数个实施方案中,麻刺剂是千日菊素。化合物千日菊素是不饱和的烷基酰胺,具体地为异丁酰胺,具有 N-异丁基-2E,6Z,8E-癸三烯酰胺或(2E,6Z,8E)-癸-2,6,8-三烯酸 N-异丁酰胺的化学名称。千日菊素能通过加入金钮扣(jambu)提取物而被提供,所述金钮扣提取物例如包含千日菊素的金钮扣油树脂。可以包括由金钮扣提取的其他烷酰胺,但千

日菊素是主要的一种,并且典型地以 20 至 50 重量百分数,具体地以 25 至 40 重量百分数的量存在于油树脂中。金钮扣提取物的来源和制备的其他细节可以在美国专利号 6,780,443 中被找到,出于所有目的,其全部内容通过引用被包括在本文中。千日菊素可以从植物获得,所述植物包括蓍属(*Achilla*) (蓍草)、金钮扣属(*Acemella*) (spotflower)、紫锥花属(紫色矢车菊)以及菊科家族的千日菊属(*Spilanthus*) (千日菊)的叶和头状花序(*flower head*)。化合物千日菊素也可以从草根(其中千日菊素被称为“千日菊酰胺”(affinin))中提取。举例来说,千日菊素以高达 1 重量百分数的浓度存在于长柄日光菊(*Heliopsis longipes*)的根中。

[0050] 除了植物来源以外,千日菊素可以以合成方式制备,即不作为天然产品而被获得。千日菊素也可以以合成方式制备,如在 W02009/091040 中所公开的那样。金钮扣油树脂(金钮扣(*Spilanthus Acemella*))或其他包含千日菊素的提取物可以从各种供应商在商业上可获得的,包括 Robertet, Inc. (法国格拉斯)。

[0051] 比植物来源更纯的合成的千日菊素可以基于口味感觉而在一定程度上被区分。合成的千日菊素可以具有至少约 90 百分数的纯度。在一些实施方案中,例如与等量的金钮扣中的千日菊素相比,合成的千日菊素可以提供相对更高的与麻刺感觉或加热感觉相关的口润湿作用。基于口味测试,合成的千日菊素能比一些可比较的植物提取物提供更洁净的(clean)属性和/或更少的麻刺感。在一个实施方案中,合成的千日菊素和包含千日菊素的植物提取物的组合被使用。举例来说,在给定的 20 至 60ppm 的千日菊素的范围内,由合成的千日菊素提供的千日菊素的量可以从 20 至 80 重量百分数变化,而由植物提取物例如金钮扣提供的千日菊素的量可以从 80 至 20 重量百分数变化。

[0052] 可以被使用的亲脂性风味料包括那些对熟练技术人员来说已知的风味物,例如天然风味物和人造风味物。风味料可以提供水果、草本植物(herb)、香料或美味(savory)风味。这些风味料可以选自合成风味油和调味芳香品和/或调味油、油树脂和得自植物、叶、花、果实等等的提取物以及其组合。非限定性的代表性风味油包括留兰香油、肉桂油、冬青油(水杨酸薄荷酯)、椒样薄荷油、丁香油、月桂油、茴香油、桉树油、百里香油、雪松叶油、肉豆蔻油、多香果、鼠尾草油、肉豆蔻衣(mace)、苦杏仁油和桂皮油。同样,有用的风味料是人工的、天然的和合成的水果风味物,如香草和柑橘油(包括柠檬、橙、酸橙、葡萄柚),以及水果香精(包括苹果、梨、桃、葡萄、草莓、树莓、樱桃、李子、菠萝、杏等等)。这些风味料可以以液体或固体形式使用,并且可单独或以掺合物的形式使用。常用的风味料包括单独或以掺合物的形式采用的薄荷类,如椒样薄荷、人工香草、肉桂衍生物和各种水果风味物。

[0053] 其他有用的风味料可以被使用,所述风味料包括醛类和酯类,如醋酸肉桂酯、肉桂醛、柠檬醛二乙缩醛、醋酸二氢香芹酯、甲酸丁香酚酯、对-甲基茴香醚(*p-methylamisol*)等等。一般来说可以使用任何如在由美国国家科学院的“Chemicals Used in Food Processing (食品加工中使用的化学品)”(出版物 1274,63-258 页)中所描述的亲脂性调味品或食品添加剂。

[0054] 咀嚼型胶基糖组合物

[0055] 本文所公开的咀嚼型胶基糖组合物可以被改变以适合所生产的胶基糖的类型,即咀嚼型胶基糖或吹泡型胶基糖。当在本文中被使用时,术语“吹泡型胶基糖(bubble gum)”和“咀嚼型胶基糖(chewing gum)”被可互换地使用,并且两者都意图包括任何胶基糖组合

物。

[0056] 咀嚼型胶基糖组合物可以被包覆或不被包覆,并且可以是厚片(slab)、棒状、小丸状(pellet)、球状等形式。不同形式的咀嚼型胶基糖组合物的组合物将是相似的,但是可以在成分比例方面变化。举例来说,被包覆的咀嚼型胶基糖组合物可以包含较低百分数的软化剂。小丸和球可以具有咀嚼型胶基糖芯,所述咀嚼型胶基糖芯已经被包覆以或者食糖溶液或者无食糖的溶液,以产生硬壳。厚片和棒状通常被配制为质地软于咀嚼型胶基糖芯。在某些情况下,羟基脂肪酸盐或其他表面活性剂活性物可以对于胶基糖基础剂具有软化作用。

[0057] 一般地,咀嚼型胶基糖组合物包括胶基糖基础剂、增量甜味料、亲脂性成分例如亲脂性可感觉物(例如,N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺),以及非溶胀和未水合的果胶,所述果胶是以干的粉末形式直接并入咀嚼型胶基糖组合物的并且不作为包封剂或凝聚剂。附加的成分可以包括人造的或高强度甜味料、附加的风味料、着色剂、乳化剂、附加的可感觉物、软化剂或其组合。再进一步可选的添加剂包括咽喉舒缓剂、牙齿增白剂、口气清新剂、维生素、矿物质、咖啡因、药品(例如药物、草本剂以及营养补充剂)、口腔护理产品及其组合。

[0058] 在咀嚼型胶基糖组合物中采用的胶基糖基础剂可以取决于各种因素而变化,所述各种因素例如期望的基础剂类型、期望的胶基糖稠度以及其他用在所述组合物中以制成咀嚼型胶基糖最终产品的组分。胶基糖基础剂可以是本领域已知的任何水不溶的胶基糖基础剂,并且包括用于咀嚼型胶基糖和吹泡型胶基糖的那些胶基糖基础剂。胶基糖基础剂中合适的聚合物的说明性实施例包括天然的和合成的弹性体和橡胶两者。在这方面,适合作为胶基糖基础剂的聚合物包括,但不限于,植物来源的弹性体,例如糖胶树胶、天然橡胶、冠胶、红檀木胶(nispero)、山榄胶、节路顿胶、香豆树胶(perillo)、尼日尔杜仲胶、卡斯德拉胶(tunu)、巴拉塔树胶、杜仲胶、夹竹桃科产胶树胶(lechi capsii)、香豆果胶、古塔胶(gutta kay)及其组合等。合成的弹性体也是有用的,所述合成的弹性体例如苯乙烯-丁二烯共聚物、聚异丁烯、异丁烯-异戊二烯共聚物、聚乙烯及其组合等。合适的胶基糖基础剂还可以包括无毒的乙烯基聚合物,例如聚醋酸乙烯酯及其部分水解物、聚乙烯醇及其组合。当被使用时,乙烯基聚合物的分子量可以是从约2,000至约94,000道尔顿(Da)。

[0059] 在数个实施方案中,当粉末状的果胶被用在咀嚼型胶基糖组合物中时,胶基糖基础剂中的橡胶的量可以被减少到基于胶基糖基础剂重量的0至约3重量百分数,具体地约1至约2重量百分数。这样的咀嚼型胶基糖组合物提供亲脂性成分的增强释放,因为存在少量的橡胶可用来阻碍所述成分的释放。此外,已经被不可预料地发现,即使用减少量的橡胶,果胶的存在为咀嚼型胶基糖提供了好的咀嚼质地,给予咀嚼期间的质地充足的弹力。

[0060] 所采用的胶基糖基础剂的量可以取决于各种因素而变化很大,所述各种因素例如所使用的基础剂类型、期望的胶基糖稠度以及其他用在所述组合物中以制成咀嚼型胶基糖最终产品的组分。一般地,胶基糖基础剂将以最终的咀嚼型胶基糖组合物的约5至约90重量百分数的量存在,具体地约10至约70重量百分数,更具体地约20至约50重量百分数,并且更加具体地为最终咀嚼型胶基糖产品的约25至约30重量百分数。

[0061] 胶基糖基础剂还可以包括增塑剂或软化剂,例如羊毛脂、棕榈酸、油酸、硬脂酸、硬脂酸钠、硬脂酸钾、三醋酸甘油酯、甘油卵磷脂(glyceryl lecithin)、单硬脂酸甘油酯、单硬脂酸丙二醇酯、乙酰化单甘油乙酯、甘油等,及其混合物。蜡也可以被并入胶基糖基础剂

中,所述蜡例如天然的和合成的蜡、氢化植物油、有机蜡(例如聚氨酯蜡)、聚乙烯蜡、固体石蜡、微晶蜡、脂肪蜡(fatty wax)、脱水山梨糖醇单硬脂酸酯、牛油、聚丙二醇及其混合物等。这样的材料被并入胶基糖基础剂以提供各种期望的质地和稠度属性。由于这些成分的低分子量,其能够透入(penetrate)胶基糖基础剂的基础结构,使所述胶基糖基础剂成为可塑的且更不粘滞的。这些附加材料一般以胶基糖基础剂的直到约 18 重量百分数的量,具体地以从约 5 至约 18 重量百分数的量,并且更具体地以从约 10 至约 14 重量百分数的量被采用。

[0062] 在一个实施方案中,软化试剂是甘油,例如商业上可获得的美国药典(USP)级。甘油是具有甘甜温热口味的糖浆状液体,并且具有的甜度是蔗糖甜度的约 60%。甘油可以以各种量而被用在胶基糖基础剂中。具体地,当被使用时,甘油的量可以以咀嚼型胶基糖组合物的约 0 至约 15 重量百分数,更具体地以约 1 至约 10 重量百分数,并且甚至更具体地以咀嚼型胶基糖组合物的约 4.5 至约 6.0 重量百分数的量存在。

[0063] 胶基糖基础剂可以包括有效量的增量剂,例如可以充当填充剂(filler)和质地改进剂(textural agent)的矿物辅助剂(mineral adjuvant)。这样的矿物辅助剂的实施例包括碳酸钙、碳酸镁、氧化铝、氢氧化铝、硅酸铝、滑石、二氧化钛、磷酸三钙、磷酸二钙等,及其组合。这些填充剂或辅助剂可以以各种量被用于胶基糖基础剂中。具体地,当被使用时,填充剂的量可以以占胶基糖基础剂的约 0 至约 60 重量百分数,更具体地以占胶基糖基础剂的从约 20 至约 30 重量百分数的量存在。

[0064] 果胶与胶基糖基础剂中的高填充剂含量的组合增强亲脂性成分从咀嚼型胶基糖释放。果胶可以与胶基糖基础剂组合使用,所述胶基糖基础剂包含基于所述胶基糖基础剂重量的约 10 至约 60 重量百分数的填充剂,具体地约 20 至约 50 重量百分数,并且更加具体地约 30 至约 40 重量百分数填充剂,以进一步增强咀嚼期间亲脂性成分从咀嚼型胶基糖的释放。

[0065] 在胶基糖基础剂中可以进一步包括有效量的各种传统成分,例如着色试剂、抗氧化剂、防腐剂(preservative)等。举例来说,可以利用适用于食品、药品和化妆品应用的二氧化钛和其他染料(被称为 F. D. & C 染料)。还可以包括抗氧化剂,例如二丁基羟基甲苯(BHT)、丁基羟基茴香醚(BHA)、没食子酸丙酯,及其组合。在咀嚼型胶基糖基础剂中还可以使用咀嚼型胶基糖领域普通技术人员已知的其他常规咀嚼型胶基糖添加剂。

[0066] 包含胶基糖基础剂的咀嚼型胶基糖组合物可以包括增量甜味料例如蔗糖或非蔗糖增甜剂(甜味料)、高强度或人造甜味料、增塑剂、软化剂、乳化剂、蜡、填充剂、增量剂(载体、增量剂(extender))、矿物辅助剂、风味料(风味物、调味品(flavoring)、调味试剂)、可感觉物、着色试剂(coloring agent)(着色料(colorant)、着色物(coloring))、抗氧化剂、酸化剂、增稠剂及其混合物等。这些添加剂中的一些可以起多于一种用途。举例来说,在无食糖的咀嚼型胶基糖组合物中,甜味料,例如山梨糖醇或其他糖醇或其组合也可以起增量剂的作用。

[0067] 增量增甜剂可以包括食糖甜味料、无食糖甜味料或至少一种上述增甜剂的组合。

[0068] 一般地,食糖甜味料包括糖类(saccharides)。合适的食糖甜味料包括单糖、二糖和多糖,例如(但不限于)蔗糖(食糖)、右旋糖、麦芽糖、糊精、木糖、核糖、葡萄糖、甘露糖、半乳糖、果糖(左旋糖(levulose))、乳糖、转化糖、果寡糖糖浆、部分水解的淀粉、玉米糖浆固形物例如高果糖玉米糖浆,及其混合物。

[0069] 适合的无食糖增甜剂包括糖醇(或多元醇),例如(但不限于)山梨糖醇、木糖醇、甘露糖醇、半乳糖醇、麦芽糖醇,氢化异麦芽酮糖(异麦芽酮糖醇)、乳糖醇、赤藓糖醇、氢化淀粉水解物、甜叶菊及其组合。

[0070] 用在咀嚼型胶基糖中的增量增甜剂的量可以是最终咀嚼型胶基糖组合物的约 5 至约 95 重量百分数,具体地约 25 至约 85 重量百分数,更具体地约 35 至约 75 重量百分数,并且还更具体地约 45 至约 60 重量百分数。

[0071] 如在本文中使用的,“高强度甜味料”意为具有高于蔗糖甜度的甜度的试剂。在一些实施方案中,高强度甜味料具有在每一重量基础上至少为食糖(蔗糖)的甜度 100 倍,具体地在每一重量基础上至少为食糖的甜度 500 倍的甜度。在一个实施方案中,高强度甜味料在每一重量基础上至少为食糖的甜度 1,000 倍,更具体地在每一重量基础上至少为食糖的甜度 5,000 倍。高强度甜味料可以选自于广泛范围的材料,包括水溶性甜味料、水溶性人工甜味料、从天然存在的水溶性甜味料衍生的水溶性甜味料、基于二肽的甜味料以及基于蛋白质的甜味料。包括一种或更多种甜味料,或者一种或更多种上述类型的甜味料的组合可以被使用。不限于特定的甜味料,代表性的类别和例子包括:

[0072] 水溶性的增甜剂,比如二氢查尔酮、莫内林(monellin)、甜菊苷、莱鲍迪苷(rebaudiocides)、甘草甜素、二氢核黄素、莫那亭(monatin)以及 L-氨基二羧酸氨基链烯酸酯酰胺,例如在美国专利号 4,619,834 中公开的那些,及其组合;

[0073] 水溶性人工甜味料,比如可溶的糖精盐,即钠或钙的糖精盐、环磺酸盐、安赛蜜盐,比如 3,4-二氢-6-甲基-1,2,3-噁嗪啉-4-酮-2,2-二氧化物的钠盐、铵盐或钙盐、3,4-二氢-6-甲基-1,2,3-噁嗪啉-4-酮-2,2-二氧化物的钾盐(乙酰磺胺酸钾,Acesulfame-K)、糖精的游离酸形式及其组合;基于二肽的甜味料,举例来说,从 L-天冬氨酸衍生的甜味料,比如 L-天冬氨酰-L-苯丙氨酸甲酯(阿斯巴甜),以及美国专利 No. 3,492,131 中描述的材料、L- α -天冬氨酰-N-(2,2,4,4-四甲基-3-硫化三亚甲基)-D-丙氨酰胺水合物(阿力甜)、L-天冬氨酰-L-苯基甘油以及 L-天冬氨酰-L-2,5-二氢苯基-甘氨酸的甲酯、L-天冬氨酰-2,5-二氢-L-苯丙氨酸;L-天冬氨酰-L-(1-环己烯)-丙氨酸、纽甜及其组合;

[0074] 从天然存在的水溶性甜味料衍生的水溶性甜味料,比如甜菊苷和甜菊衍生的化合物(比如(但不限于)甜菊糖苷,如包括莱鲍迪苷 A 的莱鲍迪苷等等)、罗汉果(lo han quo)和罗汉果衍生的化合物(比如异罗汉果甜苷 V 等等)、普通食糖(蔗糖)的氯化衍生物,例如氯化脱氧糖衍生物(比如,举例来说,以已知的产品名称 Sucralose 的氯化脱氧蔗糖或氯化脱氧半乳糖的衍生物);氯化脱氧蔗糖和氯化脱氧半乳糖的衍生物的例子包括(但不限于):1-氯-1'-脱氧蔗糖;4-氯-4-脱氧- α -D-吡喃半乳糖基- α -D-呋喃果糖苷,或 4-氯-4-脱氧半乳糖;4-氯-4-脱氧- α -D-吡喃半乳糖基-1-氯-1-脱氧- β -D-果糖-呋喃糖苷,或 4,1'-二氯-4,1'-二脱氧半乳糖;1',6'-二氯 1',6'-二脱氧蔗糖;4-氯-4-脱氧- α -D-吡喃半乳糖基-1,6-二氯-1,6-二脱氧- β -D-呋喃果糖苷,或 4,1',6'-三氯-4,1',6'-三脱氧半乳糖;4,6-二氯-4,6-二脱氧- α -D-吡喃半乳糖基-6-氯-6-脱氧- β -D-呋喃果糖苷,或 4,6,6'-三氯-4,6,6'-三脱氧半乳糖;6,1',6'-三氯-6,1',6'-三脱氧蔗糖;4,6-二氯-4,6-二脱氧- α -D-半乳糖基-1,6-二氯-1,6-二脱氧- β -D-呋喃果糖苷,或 4,6,1',6'-四氯 4,6,1',6'-四脱氧半乳糖;4,6,1',6'-四脱氧-蔗糖,及其组合;

[0075] 基于蛋白质的甜味料,比如非洲竹芋甜素(thaumococcus danielli)、塔林(talin)及其组合;以及

[0076] 基于氨基酸的甜味料。

[0077] 具体地,当被使用时,高强度甜味料的量可以以咀嚼型胶基糖组合物的约0至约10重量百分数,更具体地以约0.01至约5重量百分数,并且甚至更具体地以咀嚼型胶基糖组合物的约0.5至约2.5重量百分数的量存在。

[0078] 除了先前在上文讨论的亲脂性风味料外,咀嚼型胶基糖组合体可以包括附加的风味料。附加的风味料可以以多种本领域公知的独特的物理形式被使用,以提供风味的初始突释和/或延长的风味感觉。这样的物理形式包括(但不限于)游离形式(例如,喷雾干燥的或粉末状的)、珠状形式、被包封的形式及其组合。

[0079] 附加的风味料可以以基于咀嚼型胶基糖重量的约0.05至约5重量百分数,具体地以约0.2至约4重量百分数,并且更加具体地以约0.6至约3.5重量百分数的量被用在咀嚼型胶基糖中。

[0080] 在本组合体中有用的着色试剂以有效量被使用以产生期望的颜色。这些着色试剂包括色料,所述色料可以以直到胶基糖组合体重量的约6%的量被并入。示例性的色料,二氧化钛,可以以直到胶基糖组合体重量的约2%的量,并且具体地小于约1%的量被并入。着色料还可以包括天然食用色素和适用于食品、药品和化妆品应用的染料。这些着色料被称为F. D. & C. 染料和色淀。具体地,前述用途中可接受的材料为水溶性的。关于所有F. D. & C. 着色料的完整的叙述及它们对应的化学结构可以从Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology (化学工艺百科全书),第三版,第5卷,第857-885页中找到,此文本通过引用被包括在本文中。

[0081] 用在咀嚼型胶基糖中的着色试剂的示例性的量可以是基于咀嚼型胶基糖重量的0至约2重量百分数,具体地约0.01至约1重量百分数,并且更加具体地约0.05至约0.1重量百分数。

[0082] 如上文所讨论的适合于用在胶基糖基础剂中的增塑剂、软化试剂、矿物辅助剂、蜡和抗氧化剂也可以被用在咀嚼型胶基糖组合体中。其他可以被使用的常规添加剂的实施例包括乳化剂(例如卵磷脂和单硬脂酸甘油酯)、酸化剂或食品酸度剂(例如苹果酸、己二酸、柠檬酸、酒石酸、富马酸及其组合)以及填充剂(例如上文在矿物辅助剂的范畴下所讨论的那些)。

[0083] 对于制造咀嚼型胶基糖有用的设备包括在咀嚼型胶基糖制造领域公知的混合设备和加热设备,并且因此,具体设备的选择对于本领域技术人员将是明显的。在咀嚼型胶基糖的制备中,通过将胶基糖基础剂与本文描述的粉末状的水胶体(例如,非溶胀的、未水合的和粉末状的果胶)以及最终期望的组合体的其他成分混合来制作组合体。非溶胀的、未水合的和粉末状的果胶可以在工艺中的任何点被添加并入以制备咀嚼型胶基糖组合体。通常,其他成分将被如那些具有本领域普通技术的人所公知的那样,依据所期望的组合体的性质而被并入所述组合体中。

[0084] 在示例性的实施方案中,胶基糖基础剂被加热至足够高的温度,以软化基础剂,而不会不利地影响基础剂的物理和化学组成。所利用的最佳温度可以取决于所使用的胶基糖基础剂的组成而变化,但是这样的温度可以容易地被本领域技术人员确定,无需过度实验。

常规地,胶基糖基础剂在从约 60°C 至约 120°C,具体地约 80°C 至约 100°C 范围的温度下被融化一段时间,所述时间足以使所述基础剂熔融。举例来说,恰好在被递增地与胶基糖的剩余成分混合以塑化共混物并且调节基础剂的硬度、粘弹性和成形性(formability)之前,胶基糖基础剂可以在那些条件下被加热一段约三十分钟的时间,所述剩余成分例如增塑剂、软化剂、增量剂、甜味料、粉末状的果胶和 / 或填充剂、着色试剂、亲脂性可感觉物、亲脂性风味料和可选的附加可感觉物以及附加的风味料。继续混合直至得到胶基糖组合物的均匀的混合物。其后,胶基糖组合物混合物可以被形成为期望的咀嚼型胶基糖形状。

[0085] 在另一个实施方案中,制作咀嚼型胶基糖的方法包括融化胶基糖基础剂以形成熔融的胶基糖基础剂;混合增量及增甜剂与所述熔融的胶基糖基础剂以形成第一混合物;将人造的或高强度甜味料、着色料、乳化剂、亲脂性风味料、食品酸度剂、亲脂性可感觉物以及软化剂中的一种或更多种混合至所述第一混合物中以形成第二混合物;以及混合约 0.01% 至约 10% 重量的粉末状果胶到所述熔融的胶基糖基础剂、所述第一混合物或所述第二混合物中,其中所述果胶是非溶胀和未水合的,并且其中所述果胶不作为包封剂或凝聚剂。

[0086] 进一步的实施方案在混合增量及增甜剂与所述熔融的胶基糖基础剂之前,将乳化剂添加至所述熔融的胶基糖基础剂。

[0087] 在再另一个实施方案中,在与人造的或高强度甜味料、着色料、亲脂性风味料、食品酸度剂或亲脂性可感觉物混合之前,软化剂被添加至所述第一混合物。

[0088] 在再一个实施方案中,在与软化剂、着色料、亲脂性风味料、食品酸度剂或亲脂性可感觉物混合之后,人造的或高强度甜味料被添加。

[0089] 在一个实施方案中,咀嚼型胶基糖不是中心填充的咀嚼型胶基糖。

[0090] 在一些实施方案中,单个胶基糖块可以使用常规的食糖或无食糖的包衣方法而被包覆以水性外包衣组合物,以在咀嚼型胶基糖材料上形成硬的外部壳。这样的包衣可以用本领域任何已知的方法而被施涂并且可以是硬的或脆的。一般地,包衣被施涂许多薄层的材料以在胶基糖产品上形成适当均匀包覆的和精致(finished)质量的表面。当胶基糖材料的小丸经过包衣机械装置(mechanism)或包衣隧道时,可以包括山梨糖醇、麦芽糖醇、木糖醇、异麦芽酮糖醇和其他可结晶的多元醇(包括本文描述的那些)以及可选地风味料的硬包衣材料被喷涂在胶基糖材料的小丸上,并且胶基糖材料的小丸在其中翻滚(tumble)和旋转。此外,调节的空气(conditioned air)被流通(circulate)或推动(force)进入包衣隧道或机械装置以干燥所形成的产品上的每个连续包衣层。

[0091] 外包衣(如果存在)可以包括几个薄的、不透明的层,从而咀嚼型胶基糖组合物通过包衣本身是不可见的,所述包衣可以可选地被进一步覆盖以一个或多个透明层用于美学、质地和保护性目的。外包衣还可以包含少量的水和阿拉伯树胶。外包衣可以进一步被包覆以蜡。外包衣可以以常规方式,通过连续施涂包衣溶液,在每个包衣(coat)之间干燥而被施加。当外包衣变干,其通常变得不透明并且通常是白色,尽管其他着色料可以被添加。风味料、可感觉物或其组合也可以被添加至包衣组合物以得到独特的产品特征。包衣可以进一步包括有颜色的碎片(flake)或斑点(speckle)。

[0092] 各种其他包衣组合物和制作方法也能被预期,包括但不限于软滚挂(soft panning)、双重或多重挤出、层压(lamination)等等。因此,在一些实施方案中,包衣可以是无定形的或结晶的并且所得到的质地可以是硬的、松脆的(crunchy)、酥脆的(crispy)、

软的或耐嚼的。

[0093] 实施例

[0094] 实施例 1-30. 包括亲脂性可感觉物和粉末状的果胶的咀嚼型胶基糖配制物

[0095] 包括亲脂性可感觉物和粉末状果胶的咀嚼型胶基糖配制物由包含下面列在表 1a、1b、1c、1d 和 1e 中的成分制备 ;所有量都是重量百分数。

[0096] 表 1a.

[0097]

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6
胶基糖基础剂	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30
卵磷脂	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5
增量甜味料	45-60	45-60	45-60	45-60	50-60	50-60
甘油	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-8.0
着色剂	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-1.5	0.05-0.1
风味物						
-水果	0.6-3.5	-	0.6-3.5	-	0.6-4.0	-
-薄荷	-	0.6-3.5	-	0.6-3.5	-	0.6-3.5
食品酸度剂	0-3.0	-	0-3.0	-	0.5-1.5	-
N-乙基-2,2-二异丙基 丁酰胺	0.25-0.5	0.4-0.6	0.25-0.5	0.4-0.6	-	-
温热可感觉物	0-0.25	0-0.65	0-0.25	0-0.65	-	-
金钮扣油树脂 (30% 千日菊素/三醋精)	-	-	0.001- 0.008	0.001- 0.0077	0.001- 0.008	0.001- 0.0077
人造/高强度甜味料	0.5-4.0	0.5-6.0	0.5-4.0	0.5-6.0	0.5-4.0	0.5-4.0
Genu® Pectin (柑橘) 型号 USP-L/200 (CP Kelco)	0.15	0.30	0.15	0.30	0.60- 0.65	0.30- 0.60
总计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

[0098] 表 1b

[0099]

	实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10	实施例 11	实施例 12
胶基糖基础剂	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30
卵磷脂	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5
增量甜味料	45-60	45-60	45-60	45-60	50-60	50-60
甘油	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-8.0
着色剂	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-1.5	0.05-0.1
风味物						
-水果	0.6-3.5	-	0.6-3.5	-	0.6-4.0	-
-薄荷	-	0.6-3.5	-	0.6-3.5	-	0.6-3.5
食品酸度剂	0-3.0	-	0-3.0	-	0.5-1.5	-
N-(4-(氰甲基)苯基)-2-异丙基-5-甲基环己烷-羧酰胺, 喷涂干燥	0.3-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5	-	-
N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺 (WS-3)	-	-	-	-	0.04-0.06	0.1-0.2
戊二酸单薄荷醇酯	-	-	-	-	0.009-0.02	0.075-0.2
温热可感觉物	0-0.25	0-0.65	0-0.25	0-0.65	-	-
金钮扣油树脂 (30% 千日菊素/三醋精)	-	-	0.001-0.008	0.001-0.0077	0.001-0.008	0.001-0.0077
人造/高强度甜味料	0.5-4.0	0.5-6.0	0.5-4.0	0.5-6.0	0.5-4.0	0.5-4.0
Genu® Pectin (柑橘) 型号 USP-L/200 (CP Kelco)	0.15	0.30	0.15	0.30	0.60-0.65	0.30-0.60
总计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

[0100] 表 1c.

[0101]

	实施例 13	实施例 14	实施例 15	实施例 16	实施例 17	实施例 18
胶基糖基础剂	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30
卵磷脂	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5
增量甜味料	45-60	45-60	45-60	45-60	50-60	50-60
甘油	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-6.0	4.5-8.0
着色剂	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-1.5	0.05-0.1
风味物						
-水果	0.6-3.5	-	0.6-3.5	-	0.6-4.0	-
-薄荷	-	0.6-3.5	-	0.6-3.5	-	0.6-3.5
食品酸度剂	0-3.0	-	0-3.0	-	0.5-1.5	-
N-乙基-p-薄荷烷-3-羧 酰胺 (WS-3)	0.01-0.04	0.01-0.04	0.01-0.04	0.01-0.04	0.04-0.06	0.1-0.2
戊二酸单薄荷醇酯	-	0.05-0.3	-	0.05-0.3	0.009- 0.02	0.075-0.2
温热可感觉物	0-0.25	0-0.65	0-0.25	0-0.65	-	-
人造/高强度甜味料	0.5-4.0	0.5-6.0	0.5-4.0	0.5-6.0	0.5-4.0	0.5-4.0
Genu® Pectin (柑橘) 型号 USP-L/200 (CP Kelco)	0.15	0.30	0.15	0.30	0.60-0.65	0.30-0.60
总计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

[0102] 表 1d.

[0103]

	实施例 19	实施例 20	实施例 21	实施例 22	实施例 23	实施例 24
胶基糖基础剂	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30
卵磷脂	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5
增量甜味料	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60
甘油	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0
着色剂	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-1.5	0.05-0.1
风味物						
-水果	0.5-4.0	-	0.5-4.0	-	0.5-4.0	-
-薄荷	-	0.5-4.0	-	0.5-4.0	-	0.5-4.0
食品酸度剂	0-3.0	-	0-3.0	-	0-3.0	-
N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺	0-0.5	0-0.6	0-0.5	0-0.6	0-0.5	0-0.6
N-(4-(氰甲基)苯基)-2-异丙基-5-甲基环己烷-羧酰胺, 喷涂干燥	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5
N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺 (WS-3)	0-0.06	0-0.2	0-0.06	0-0.2	0-0.06	0-0.2
戊二酸单薄荷醇酯	0-0.02	0-0.3	0-0.02	0-0.3	0-0.02	0-0.3
温热可感觉物	0-0.65	0-0.65	0-0.65	0-0.65	0-0.65	0-0.65
金钮扣油树脂 (30% 千日菊素/三醋精)	0-0.009	0-0.009	0-0.009	0-0.009	0-0.009	0-0.009
人造/高强度甜味料	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0
Genu® Pectin (柑橘) 型号 USP-L/200 (CP Kelco)	0.15-0.65	0.15-0.65	0.15-0.65	0.15-0.65	0.15-0.65	0.15-0.65
总计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

[0104] 表 1e.

[0105]

	实施例 25	实施例 26	实施例 27	实施例 28	实施例 29	实施例 30
胶基糖基础剂	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30
卵磷脂	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5
增量甜味料	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60	45-60
甘油	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0	4.5-8.0
着色剂	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-1.5	0.05-0.1
风味物						
-水果	0.5-4.0	-	0.5-4.0	-	0.5-4.0	-
-薄荷	-	0.5-4.0	-	0.5-4.0	-	0.5-4.0
食品酸度剂	0-3.0	-	0-3.0	-	0-3.0	-
N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺	0-0.5	0-0.6	0-0.5	0-0.6	0-0.5	0-0.6
N-(4-(氰甲基)苯基)-2-异丙基-5-甲基环己烷-羧酰胺, 喷涂干燥	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5
N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺 (WS-3)	0-0.06	0-0.2	0-0.06	0-0.2	0-0.06	0-0.2
戊二酸单薄荷醇酯	0-0.02	0-0.3	0-0.02	0-0.3	0-0.02	0-0.3
温热可感觉物	0-0.65	0-0.65	0-0.65	0-0.65	0-0.65	0-0.65
金钮扣油树脂 (30% 千日菊素/三醋精)	0-0.009	0-0.009	0-0.009	0-0.009	0-0.009	0-0.009
人造/高强度甜味料	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0	0.5-6.0
Genu® Pectin (柑橘) 型号 USP-L/200 (CP Kelco)	0.65-4.0	0.65-4.0	0.65-4.0	0.65-4.0	0.65-4.0	0.65-4.0
总计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

[0106] 通过在胶基糖基础剂容器中将胶基糖基础剂加热到 90°C 的温度, 直至其熔化并且保持约 1 分钟来制备咀嚼型胶基糖配制物。随后, 加入卵磷脂, 同时混合约 1 分钟。然后, 添加增量甜味料至熔融的胶基糖基础剂和卵磷脂共混物, 并且混合约 5 分钟, 其中温度被降低到约 45-50°C。然后, 伴随混合加入甘油, 混合约 5 分钟。伴随混合加入一种或多种亲脂性可感觉物、附加的风味料、食品酸度剂以及着色试剂, 将混合物混合约 5 分钟。然后, 伴随混合加入人造甜味料, 混合约 2 分钟。伴随混合加入粉末状的果胶, 混合约 3 分钟以形成最终的咀嚼型胶基糖组合物。

[0107] 对包括 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺和粉末状的果胶的咀嚼型胶基糖配制物的感觉评价由九组评价者 (n=4-6/组) 针对薄荷和水果风味的配制物进行。结果示出, 包含 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺和粉末状的果胶的薄荷风味的咀嚼型胶基糖配制物提供瞬间 (instant) 薄荷风味的充足递送, 而不会太甜; 所述风味被描述为持续时间长和有薄荷

味(minty);并且大多数评价者觉得清凉感觉有助于提高整体风味的持续时间。结果示出,包含 N-乙基-2,2-二异丙基丁酰胺和粉末状的果胶的水果风味的咀嚼型胶基糖配制物提供有充满风味的、有果味的和长持续时间的风味。

[0108] 如在本文所使用的,与“具有(having)”、“包括(including)”、“包含(containing)”或“其特征在于(characterized by)”同义的过渡术语“包括”(comprising,还有“comprises”等)是包括性或开放式的,并且不排除额外的、未陈述的要素或方法步骤,与其是用于权利要求的前序部分还是主体部分无关。

[0109] 除非在上下文中另外清楚地指明,单数形式“a”、“an”和“the”包括复数形式的指示物。

[0110] 指向相同的特征或组分的所有范围的端点可独立地组合,并且包括所陈述的端点在内。

[0111] 词语“或(or)”意为“和/或(and/or)”。

[0112] 遍及说明书提及的“一个实施方案(one embodiment)”、“其他实施方案(other embodiments)”、“一实施方案(an embodiment)”等等,意为与所述实施方案相关联而描述的特定要素(例如,特点、结构和/或特征)被包括在本文所描述的至少一个实施方案中,并且可以存在于或者不存在于其他实施方案中。此外,要被理解的是,所描述的要素可以与各种实施方案中任何合适的方式组合。

[0113] 尽管已经参照示例性的一个或多个实施方案描述了本发明,将被本领域技术人员理解的是,可以进行各种改变并且等同物可以替代其要素而不偏离本发明的范围。此外,对本发明的教导可以进行很多修改以适应特定的情况或材料而不偏离本发明的本质范围。因此,没有意图将本发明限制于作为预期实现本发明的最好方式而公开的特定的一个或多个实施方案,而是意指本发明将包括落入所附的权利要求书的范围之内内的所有实施方案。