



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101453907 B

(45) 授权公告日 2013.12.18

(21) 申请号 200780019417.0

(22) 申请日 2007.05.29

(30) 优先权数据

60/808,653 2006.05.26 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.11.26

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/069845 2007.05.29

(87) PCT申请的公布数据

W02007/140357 EN 2007.12.06

(73) 专利权人 卡夫食品环球品牌有限责任公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 J·莱基斯

(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

(51) Int. Cl.

A23G 4/00(2006.01)

(56) 对比文件

US 5017385, 1991.05.21, 摘要, 第1栏第4-7行, 第1栏第66-68行, 第2栏第1-3行, 第5栏第24-30行.

US 5017385, 1991.05.21, 摘要, 第1栏第4-7行, 第1栏第66-68行, 第2栏第1-3行, 第5栏第24-30行.

US 20060034897 A1, 2006.02.16, 摘要, 说明书第9、11、36段.

CN 1123094 A, 1996.05.29, 全文.

CN 1613344 A, 2005.05.11, 全文.

审查员 王辉

权利要求书1页 说明书14页

(54) 发明名称

包含可反应成分的糖食组合物

(57) 摘要

本发明涉及包含能够在被食用时互相反应的成分的组合物和可食物。更具体地, 在一些实施方案中, 糖食组合物包括第一区和第二区, 所述第一区包括第一糖食基础剂和钙离子源, 所述第二区包括第二糖食基础剂和磷酸根离子源。合乎期望地, 所述糖食组合物是非均质的。本发明还提供制备这些糖食组合物的方法以及通过给予个体这些糖食组合物再矿化牙齿的方法。

1. 一种非咀嚼型胶基糖糖食组合物,包括:

第一区,所述第一区为钙区,包括所述第一区重量的 40%-60% 的量的蔗糖和所述第一区重量的 40%-60% 的量的葡萄糖浆;以及以所述第一区重量的 0.25%-1.5% 的量存在的钙离子源,所述钙离子源是乳酸钙;和

第二区,所述第二区为磷酸根区,包括所述第二区重量的 40%-60% 的量的蔗糖和所述第二区重量的 40%-60% 的量的葡萄糖浆;以及以所述第二区重量的 0.25%-1.5% 的量存在的磷酸根离子源,所述磷酸根离子源是磷酸钠,

其中所述第一区和所述第二区形成两层并且在食用时同时接触口腔,以使得所述钙离子和所述磷酸根离子互相反应,并且

其中所述糖食组合物是非均质的。

2. 如权利要求 1 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物,其中所述第一区和所述第二区的至少一个形成外部表面。

3. 如权利要求 1 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物,其中所述第一区还包括第一风味物,所述第二区还包括第二风味物。

4. 如权利要求 3 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物,其中所述第一风味物与所述第二风味物互补或来自于与所述第二风味物相同的风味物类别。

5. 如权利要求 3 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物,其中所述第一风味物的风味强度高于所述第二风味物的风味强度。

6. 如权利要求 1 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物,其中所述第一区的重量百分数与所述第二区的重量百分数相等。

7. 如权利要求 1 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物,其中所述第一区和所述第二区中的至少一个向所述糖食组合物的食用者提供功效信号。

8. 如权利要求 7 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物,其中所述功效信号选自由凉味感、暖味感、麻刺感、泡腾感、唾液分泌感及其组合组成的组。

9. 一种用于牙齿再矿化的药盒,包括:

如权利要求 1 所述的非咀嚼型胶基糖糖食组合物;

所述糖食组合物的使用说明书;以及

容置所述非咀嚼型胶基糖糖食组合物和所述使用说明书的容器。

10. 一种非咀嚼型胶基糖可食用组合物药盒,包括两个可食用件和包装,其中,所述两个可食用件被包装以使得第一件和第二件能够同时接触口腔,其中,所述第一件包括所述第一件重量的 40%-60% 的量的蔗糖和所述第一件重量的 40%-60% 的量的葡萄糖浆,以及以所述第一件重量的 0.25%-1.5% 的量存在的钙离子源,所述钙离子源是乳酸钙;所述第二件包括所述第二件重量的 40%-60% 的量的蔗糖和所述第二件重量的 40%-60% 的量的葡萄糖浆,以及以所述第二件重量的 0.25%-1.5% 的量存在的磷酸根离子源,所述磷酸根离子源是磷酸钠,其中,在被食用时,所述钙离子和所述磷酸根离子在口中互相反应。

## 包含可反应成分的糖食组合物

### [0001] 发明领域

[0002] 本发明包括包含在被食用时能够互相反应的成分的组合物和可食物。本发明还提供制备这些可食物的方法以及通过给予这些可食物再矿化牙齿的方法

### [0003] 发明背景

[0004] 糖食组合物可用来递送活性物。例如,提供口气清新和牙齿增白活性物的咀嚼型胶基糖就象提供维生素和矿物质的耐嚼糖果一样是广泛可获得的。

[0005] 糖食组合物在口中的停留时间(典型地 5 到 30 分钟)常常使得它们非常适合于递送需要在口中的驻留时间以起效的活性物。

[0006] 在一些情形下,当活性物互相反应时,其提供了益处。例如,已经通过向咀嚼型胶基糖和糖果添加磷酸钙来尝试通过供给沉淀在牙齿表面以修补去矿化的牙本质的钙和磷酸根离子来再矿化早期龋损。这些尝试已经因为活性物从咀嚼型胶基糖中有限的释放以及在糖果中令人不快的砂性而受挫。

[0007] 在一些实施方案中,已经通过将碳酸氢钠放置在糖制食品的呈粉末的中心填充物中来尝试通过供给酸性材料和碱性材料在口中引起泡腾。这些尝试已经因为在所述糖制食品被食用前就进行反应而受挫。

[0008] 因此,在糖食组合物中以活性物能够在口中互相反应的方式递送活性物,不遭遇产品的缺陷或过早发生反应是合乎期望的。

### [0009] 发明简述

[0010] 在一些实施方案中,糖食组合物包括:包括第一糖食基础剂和钙离子源的第一区和包括第二糖食基础剂和磷酸根离子源的第二区。在一些实施方案中,在食用时所述第一区和所述第二区基本上同时接触口腔,以使得所述钙离子和所述磷酸根离子互相反应。在一些实施方案中,所述糖食组合物是非均质的。

[0011] 在一些实施方案中,糖食组合物包括:包括硬糖和钙盐的第一区和包括硬糖和磷酸盐的第二区。在一些实施方案中,在食用时所述第一区和所述第二区基本上同时接触口腔,以使得所述钙离子和所述磷酸根离子互相反应。在一些实施方案中,所述糖食组合物是非均质的。

[0012] 在一些实施方案中,糖食组合物包含两种或更多种可反应活性物,当所述糖食组合物被食用时,所述两种或更多种可反应活性物在口中互相反应。在一些实施方案中,所述糖食组合物是非均质的并且这些可反应活性物位于所述糖食组合物的不同区,并且在进一步的另外的实施方案中,这些不同的区基本上同时接触口腔。在一些实施方案中,这些区中的至少一个向所述糖食组合物的食用者提供功效信号。

[0013] 除了包含可反应活性物以外,在一些实施方案中,所述糖食组合物可以包含风味物。在一些实施方案中,这些区的每一个都可以包含风味物。在进一步的另外的实施方案中,这些区可以包含来自于相同或不同风味物类别的风味物。而且,这些风味物的风味强度可以被操控使得在一些实施方案中在一个区中的风味强度与相同于另一个区的风味强度不同。

[0014] 在具有不同区的实施方案中,这些区可以包含糖食基础剂。这些糖食基础剂可以包括,但不限于,硬糖、软糖、可食用膜、咀嚼型胶基糖、巧克力及其组合。在一些实施方案中,不同区的糖食基础剂相同,而在另外的实施方案中所述糖食基础剂可以不同。

[0015] 在一些实施方案中,制造糖食组合物的方法包括形成包括第一糖食基础剂和一钙离子源的第一糖食区、形成包括第二糖食基础剂和磷酸根离子源的第二糖食区以及组合所述第一糖食区和所述第二糖食区以形成非均质的糖食组合物的步骤。

[0016] 在一些实施方案中,一种再矿化牙齿的方法包括向个体的口腔中给予包括或提供钙和 / 或磷酸根离子的糖食组合物的步骤。

[0017] 在一些实施方案中,一种引起泡腾感的方法包括向个体的口腔中给予包括或提供其 pH 高于 7.0 的物质和 / 或其 pH 低于 7.0 的物质的糖食组合物的步骤。

[0018] 在一些实施方案中,一种增白牙齿的方法包括向个体的口腔中给予包括或提供过氧化基化合物 (peroxyl compound) 和 / 或其 pH 高于 7.0 的化合物的糖食组合物的步骤。

[0019] 在一些实施方案中,一种用于牙齿再矿化的药盒包括包括或提供钙和 / 或磷酸根离子的糖食组合物以及用于使用所述糖食组合物的说明书,连同容置所述糖食组合物和所述说明书的容器。

[0020] 在一些实施方案中,一种可食用产品药盒,包括多个分离的可食用件,所述多个可食用件被包装以使得至少包括第一糖食基础剂和钙离子源的第一件和包括第二糖食基础剂和磷酸根离子源的第二件基本上同时在口腔中被接触,其中,在被食用时,所述钙离子和所述磷酸根离子在口中相互反应。

#### [0021] 发明详述

[0022] 如本文中将要被详细描述的那样,一些实施方案涉及包含可反应活性物的糖食组合物,其中所述可反应活性物通过并入糖食组合物的不同区来被分离,以使得当所述糖食组合物被食用并且所述活性物从所述糖食组合物被释放时,所述可反应活性物反应。这些区可以是糖食组合物的分离的和有区别的一些区。期望的是,在一些实施方案中,每一个各自的区没有相反的可反应活性物。在一些实施方案中,糖食组合物的不同区的每一个都具有暴露于口腔的表面。有了这些暴露于口腔的表面区域,每一个区都将溶解和释放包含在该区中的可反应活性物。一旦可反应活性物从其各自的区释放,这些可反应活性物便互相反应。

[0023] 糖食组合物可以以各种方式被构建。例如,在一些实施方案中,所述糖食组合物是均质的,而在另外的实施方案中,它是非均质的。如在这里使用的,术语“均质的”用来指其中不同的区被紧密地混合在一起的糖食组合物。在均质的组合物中,所述可反应活性物被散布在单一的糖食物料中,如,举例来说,在单一的硬糖载体系统中。如本文中所使用的,术语“非均质的”用来指其中不同的区没有被紧密地混合在一起的糖食组合物。在非均质组合物中,所述可反应活性物被散布在分离的糖食物料中。举例来说,在一些实施方案中,可以使用两种分离的硬糖载体系统。分离的糖食物料在糖食组合物中形成分离的和离散的区。例如,所述分离的糖食物料可以以邻接于另一个被放置或者所述分离的糖食物料可以形成所述糖食组合物的内区和外区。

[0024] 在一些实施方案中,包含可反应活性物的不同区基本上同时接触口腔。为了实现这种基本上同时的接触,在一些实施方案中,所述不同区两者都形成外部表面,而在另一些

实施方案中,所述不同区都不形成外部表面。在进一步的另外的实施方案中,仅这些不同区之一形成外部表面。

[0025] 除了递送可反应活性物,所述不同区可以包含风味物。在一些实施方案中,在所述不同区中的风味物可以来自于相同的风味物类别,而在其他实施方案中,这些风味物可以来自于不同的风味物类别。如本文所使用的,术语“风味物类别”指的是归类在例如水果、香料、薄荷、甜味和咸味(savory)的分类中的风味物。每个风味物类别具有大量单独的、有区别的风味物,但总的说来,它们共有类似的特征。而且,在所述不同区中的风味物的强度可以被操控。在一些实施方案中,在不同区中的风味物可以具有相同的强度,而在另一些实施方案中,其强度可以不同。

[0026] 除了包含风味物以外,所述不同区可以向食用所述糖食组合物的那些人提供功效信号。在一些实施方案中,所述功效信号包括,但不限于,提供凉味、暖味、麻刺、泡腾、唾液分泌及其组合的化合物。在一些实施方案中,在所述不同区的功效信号可以是相同的,而在另一些实施方案中,所述功效信号可以是不同的。

[0027] 在一些实施方案中,所述可反应活性物是钙和磷酸根离子,当所述糖制食品被食用时,所述钙和磷酸根离子可以反应来再矿化牙齿。在一些实施方案中,所述可反应活性物是具有低于7.0的pH的成分以及可以反应以中和具有低于7.0的pH的成分的具有高于7.0的pH的成分。在一些实施方案中,所述可反应活性物是过氧化基化合物和具有高于7.0的pH的成分,它们可以反应来增白牙齿。在一些实施方案中,所述可反应活性物是具有高于7.0的pH的成分和具有低于7.0的pH的成分,在被食用时,它们可以反应引起泡腾。在一些实施方案中,向所述糖食组合物的食用者提供感觉的成分被包括以指示所述反应正在进行。在一些实施方案中,所述感觉是凉味、暖味、麻刺或唾液分泌。

[0028] 如本文中所使用的,与“包括(including)”、“含有(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。

[0029] 如本文中所使用的,术语“与……反应”和“可反应的”用来描述实际上的或潜在的化学反应,这些化学反应可能生成作为化学反应的结果的一种或更多种反应产物。所述化学反应和所述一种或多种反应产物的类型取决于参与的化合物的化学特性以及所述反应可以进行的条件。举例来说,当钙和磷酸根离子组合形成可以随后再矿化牙齿表面的磷酸钙时,钙和磷酸根离子是可反应的。类似地,当过氧化脲和碳酸氢钠组合形成可以增白牙齿的过氧化氢时,过氧化脲和碳酸氢钠是可反应的。作为进一步的实施例,当柠檬酸和碳酸氢钠组合形成可以提供泡腾感的二氧化碳气体时,柠檬酸和碳酸氢钠是可反应的。

[0030] 如本文中所使用的,术语“释放速率”用来指在食用可食用组合物时释出所述可食用组合物并且随着时间引入到口腔中的成分或化合物的量。所述成分或化合物可以被溶解到或可以不被溶解到唾液中。

[0031] 如本文中所使用的,术语“活性物”用来指添加到可食用组合物中来向食用所述可食用组合物的个体提供益处的任何成分或化合物。这些益处可以包括,但不限于,口味、风味、感觉、治疗的益处、保持良好状态的益处、营养的益处、药用的益处、情感的益处、口腔护理的益处以及口气清新的益处。一些口腔护理活性物的实施例包括牙齿再矿化剂(例如钙

和磷酸根离子)和牙齿增白剂(例如过氧化物)。

[0032] 如本文中所使用的,术语“糖食基础剂”包括任何成分或多种成分的组,所述成分或多种成分的组代表所述糖食组合物的绝大部分,提供糖食组合物以其结构整体性并且在其中添加其他成分。糖食基础剂的实施例可以包括蔗糖和玉米糖浆共混物。其他实施例可以包括多元醇的共混物、多元醇和蔗糖和/或玉米糖浆的共混物。进一步的另外的实施例可以并入脂肪和水性胶质,就像在包括与蔗糖、玉米糖浆和氢化植物油混合的稀糊淀粉(thinboiling starch)的基础剂中或包括果胶、蔗糖和玉米糖浆的基础剂中那样。

[0033] 如本文中所使用的,术语“硬糖”是“硬熬煮糖”、“高熬煮糖”、“水果糖(drop)”和“糖锭”是同义的,并且包括其中将一种或多种糖类组分加热到高到足以除去其大部分水分的温度或者将其中一种或多种糖类组分不熬煮而共混而以使得终产品水分含量为大约5%或更低的所有糖食组合物。

[0034] 如本文中所使用的,术语“软糖”包括所有包含大于大约5%水分的糖食组合物。

[0035] 如本文中所使用的,术语“源”包括所有包含至少一种可反应化合物的成分、化合物、组合物和材料。

[0036] 如本文中所使用的,术语“功效信号(efficacy signal)”包括向食用或考虑食用能够提供益处的可食物的个体传达的所述可食物的任何口味、风味、感觉、香味、声音或质地属性。功效信号的实例包括凉味化合物(如薄荷醇),标志咳嗽抑制和/或咽喉舒缓;食品酸度剂,标志口腔湿润;麻刺化合物(如金纽扣(jambu))标志牙齿清洁。

[0037] 如本文中所使用的,术语“感觉”包括伴随食用可食物而来而不单独归因于所述可食物的口味的任何感受。如本文中所使用的,术语“口味”包括甜味、酸味、咸味、苦味和鲜味的感受。

[0038] 如本文中所使用的,术语“再矿化”包括各种机理,通过这样的机理,牙齿的表面由矿物质补充。再矿化的实例包括钙和磷酸根离子在牙齿表面或在牙齿表面上形成能够成为并入牙齿表面矿物质结构的磷酸钙和磷酸钙复合物的作用。

[0039] 可反应活性物

[0040] 在一些实施方案中,所述可反应活性物包括钙和磷酸根离子。钙离子源可以包括,但不限于,葡萄糖酸钙、乳酸葡萄糖酸钙、硼葡萄糖酸钙、柠檬酸钙、抗坏血酸钙、乳糖醛酸钙、乳糖醛酸溴化钙、柠檬酸苹果酸钙、乳清酸钙、丙酮酸钙、乳酸钙、碳酸钙、磷酸三钙、柠檬酸三钙、富马酸钙、L-乳酸钙五水合物、氯化钙、硫酸钙、戊二酸(glutareate)钙、氢氧化钙、氧化钙及其组合。

[0041] 磷酸根离子源可以包括,但不限于,磷酸、磷酸钙(单碱式、二碱式和三碱式)、磷酸钠(单碱式、二碱式和三碱式)、二磷酸二钠、二磷酸四钠、三磷酸五钾、三磷酸五钠、多聚磷酸钠(Graham盐)、六偏磷酸钠、多聚磷酸钾钠(Tammann盐)、Kurrol盐( $KPO_3$ )<sub>n</sub>、三聚磷酸钠、磷酸二钠、磷酸镁(单碱式、二碱式和三碱式)、磷酸钾(单碱式、二碱式和三碱式)、骨质磷酸盐、磷酸铵、二碱式、多聚磷酸铵、多聚磷酸钙、焦磷酸钙、多聚磷酸钾、焦磷酸钾及其组合。

[0042] 在一些实施方案中,用类似的释放速率选择所述钙离子和磷酸根离子源,使得所述离子之间的再矿化反应将会在牙齿表面上进行。

[0043] 在一些实施方案中,所述可反应活性物是具有pH低于7.0的成分和具有pH高于

7.0 的成分。具有 pH 高于 7.0 的成分可以被特征化为碱,而具有 pH 低于 7.0 的成分可以被特征化为酸。具有 pH 高于 7.0 的成分可以包括,但不限于,磷酸三钾、磷酸二钾、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氟化钙、磷酸钙、硫酸钙、氯化钾、磷酸钾、碳酸钙、活性炭、明矾、氢氧化铝、硫酸铝钾、硫酸铝钠、碳酸铵、碳酸氢铵、氯化铵、氢氧化铵、柠檬酸铵、葡萄糖酸铵、硫酸铵、亚硫酸铵、硫化铵、磷酸铵、葡萄糖酸钙、甘油磷酸钙、六偏磷酸钙、过氧化钙、次磷酸钙、硫酸钙、二氧化氯、葡萄糖酸铜、硫酸铜、氯化铁、磷酸铁、焦磷酸铁、氧化铁、硫酸铁、焦磷酸铁钠、碳酸亚铁、葡萄糖酸亚铁、硫酸亚铁、过氧化氢、碳酸镁、氯化镁、葡萄糖酸镁、甘油磷酸镁、氢氧化镁、磷酸镁、硫酸镁、甘油磷酸锰、次磷酸锰、硫酸锰、碳酸钾、碳酸氢钾、氯化钾、葡萄糖酸钾、氢氧化钾、甘油磷酸钾、三聚磷酸钾、碳酸钠、氯化钠、六偏磷酸钠、氢氧化钠、氟化钠、次磷酸钠、偏磷酸钠、磷酸钠、次磷酸钠、硫酸钠、硫化钠、亚硫酸钠、三聚磷酸钠、氯化亚锡、亚氯酸钠、碳酸锌、氯化锌、氧化锌、葡萄糖酸锌、亚氯酸钠及其组合。

[0044] 具有 pH 低于 7.0 的成分可以包括,但不限于,乙酸、己二酸、抗坏血酸、丁酸、柠檬酸、甲酸、富马酸、葡萄糖酸、乳酸、磷酸、苹果酸、草酸、琥珀酸、酒石酸、葡萄糖酸- $\delta$ -内酯及其组合。

[0045] 在一些实施方案中,具有 pH 低于 7.0 的成分和具有 pH 高于 7.0 的成分可以按类似的释放速率选择,使得中和反应将会在口中发生。

[0046] 在一些实施方案中,所述可反应活性物是过氧化物( peroxy compounds)和具有 pH 高于 7.0 的成分。合适的过氧化物可以包括,但不限于,任何递送过羟基(perhydroxy, OOH)离子(例如过氧化氢、碱金属和碱土金属的过氧化物、有机过氧化物,以及过氧酸和其盐)的口腔可接受的化合物。碱金属和碱土金属的过氧化物可以包括,但不限于,过氧化锂、过氧化钾、过氧化钠、过氧化镁、过氧化钙和过氧化钡。有机过氧化物可以包括,但不限于,过氧化脲(也被称为过氧化氢脲)、甘油基过氧化氢、烷基过氧化氢、二烷基过氧化物、烷基过氧酸、过氧酯、二酰基过氧化物、过氧化苯甲酰、单过氧邻苯二甲酸等。过氧酸及其盐可以包括,但不限于,有机过氧酸,例如烷基过氧酸和单过氧邻苯二甲酸,以及无机过氧酸盐,包括碱金属和碱土金属(例如,锂、钾、钠、镁、钙和钡)的过硫酸盐、二过硫酸盐、过碳酸盐、过磷酸盐、过硼酸盐和过硅酸盐。另一种有用的过氧化物是焦磷酸钠过氧水合物。以上列出了合适的具有 pH 高于 7.0 的成分。

[0047] 在一些实施方案中,用类似的释放速率选择过氧化物和具有 pH 高于 7.0 的成分,使得增白或牙齿清洁反应将会在口中进行。

[0048] 在一些实施方案中,可反应活性物是具有 pH 高于 7.0 的成分和具有 pH 低于 7.0 的成分,两者在被食用时反应至泡腾。合适的具有 pH 高于 7.0 的成分可以包括,但不限于,任何口腔可接受的碳酸氢盐,例如,碱金属碳酸氢盐,如碳酸氢钠和钾、碳酸氢铵等。如上面所讨论的,具有 pH 低于 7.0 的成分可以包括,但不限于,乙酸、己二酸、抗坏血酸、丁酸、柠檬酸、甲酸、富马酸、葡萄糖酸、乳酸、磷酸、苹果酸、草酸、琥珀酸、酒石酸、葡萄糖酸- $\delta$ -内酯及其组合。

[0049] 在一些实施方案中,反应以泡腾的具有 pH 高于 7.0 的成分和具有 pH 低于 7.0 的成分选自具有类似的释放速率,使得泡腾反应将会在口中进行。

[0050] 在一些实施方案中,提供给糖食组合物食用者感觉的成分被包括其中,以指示所述反应正在进行。在一些实施方案中,所述的感觉是凉味、暖味、泡腾、麻刺或唾液分泌。各

种公知的凉味剂可以被使用。例如,在有用的凉味剂中,被包括的是薄荷醇、木糖醇、赤藓糖醇、薄荷烷、薄荷酮、酮缩醇、薄荷酮缩醇、薄荷酮甘油缩酮、取代的 p-薄荷烷、无环羧酰胺、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、取代的薄荷烷醇、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、2-异丙基-5-甲基环己醇、具有 2-6 个碳原子的羟基羧酸、环己酰胺、醋酸薄荷酯、异蒲勒醇 (isopulegol)、乳酸薄荷酯、水杨酸薄荷酯、N,2,3-三甲基-2-异丙基丁酰胺 (WS-23)、N-乙基-p-薄荷烷-3-羧酰胺 (WS-3)、水杨酸薄荷酯、3,1-薄荷氧基丙-1,2-二醇、p-薄荷烷-3,8-二醇以及戊二酸酯,以及其他。这些和其他合适的凉味剂在以下美国专利 4,230,688 ;4,032,661 ;4,459,425 ;4,136,163 ;5,266,592 ;6,627,233 中进一步描述,所有这些专利通过引用整体包括在本文中。

[0051] 在一些实施方案中,暖味组分可以选自己知的广泛种类的化合物,以向使用者提供温热的感觉信号。这些化合物给予温暖的感知感觉(特别是在口腔中),并且常常提升风味物、甜味剂和其他器官感觉组分的感受。在一些实施方案中,有用的暖味化合物可以包括:日本东京的高砂香料有限公司 (Takasago Perfumary Company Limited) 供应的香兰醇正丁醚 (TK-1000);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 (isoamylether)、香兰醇正己醚 (n-hexylether)、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、乙醇、异丙醇、异戊醇、苯甲醇、甘油及其组合。

[0052] 暖味和凉味效果的感觉也可以由使用如美国专利申请公开 2003/0072842A1 中所描述的疏水甜味剂来延长,所述专利申请通过引用整体包括在本文中。举例来说,这样的疏水甜味剂包括那些在此引用的结构式 I-XI 的那些甜味剂。如在美国专利号 6,159,509 中所描述的,还可以加入紫苏亭,所述专利也通过引用整体包括在本文中。

[0053] 在一些实施方案中,可以提供麻刺味感觉。一种这样的麻刺感是通过向一些实施例加入金纽扣 (jambu)、油树脂、山椒素、胡椒碱或千日菊素 (spilanthol) 而提供的。在一些实施方案中,可以包括从诸如金纽扣或山椒素的物质提取的烷基酰胺类。在一些实施方案中,提供麻刺感的化合物也可以提供唾液分泌的感觉。一种这样的唾液分泌的感觉是通过添加反式-墙草碱 (pellitorine) 来提供的。其他诱导唾液的成分可以包括,但不限于,长柄日光菊 (Heliopsis longipes) 根的提取物、胡椒 (Piper nigrum) 的提取物、烷氧链烷酰胺 (alkyloxyalkane acid amides)、链-2-烯-4-炔炔酰胺 (alk-2-en-4-yne acid amides)、食品酸度剂以及提供咸味的化合物。

[0054] 在一些实施方案中,感觉因泡腾而产生。这种泡腾是通过组合碱性材料和酸性材料而产生的。在一些实施方案中,碱性材料可以包括碱金属碳酸盐、碱金属碳酸氢盐、碱土金属碳酸盐、碱土金属碳酸氢盐及其混合物。在一些实施方案中,酸性材料可以包括乙酸、己二酸、抗坏血酸、丁酸、柠檬酸、甲酸、富马酸、葡萄糖酸、乳酸、磷酸、苹果酸、草酸、琥珀酸、酒石酸及其组合。包括“麻刺”类型的可感觉物的实施例可以在美国专利号 6,780,443 中找到,为了所有目的,所述专利的全部内容通过引用被包括在本文中。一些组合可以包括凉味化合物、暖味化合物和麻刺化合物的共混物,例如薄荷醇、辣椒油树脂和金纽扣油树脂的共混物。

[0055] 在一些其中所述可反应成分被包括在糖食组合物的分离的区中的实施方案中,提

供感觉的成分被包括在一个区中。在一些实施方案中,提供感觉的成分被包括在所述糖食组合物的两个区中。在一些实施方案中,提供感觉的多种成分将会提供相同的感受,而在其他的实施方案中,所述的感觉将会是不同的。在一些实施方案中,提供感觉的多种成分具有与反应的所述多种成分的释放速率相比相似的释放速率以使得反应在口中提供所述感受的同一时刻进行。

[0056] 糖食形式以及制造方法

[0057] 所述糖食组合物可以是选自例如,但不限于:硬糖、软糖、橡皮糖、胶冻糖果、棉花糖、压片、可食膜、糖锭等等的形式的可食物。“糖食组合物”包括所有的非咀嚼型胶基糖糖食组合物。

[0058] 举例来说,一些实施方案针对呈糖锭或糖果形式的可食物,一般也称为糖食。这样的糖食组合物可以包括增量甜味剂例如糖或无糖增量甜味剂等等,或者其混合物。增量甜味剂一般以所述组合物重量的大约 0.05% 到大约 99% 重量的量存在。

[0059] 在一些实施方案中,高强度甜味剂也可以被包括在糖食组合物中。不限于具体的甜味剂,代表性的类别和实例包括:

[0060] (a) 水溶性的增甜剂,例如二氢查尔酮、莫尼林 (monellin)、甜菊甙、甘草甜素、二氢核黄素 (dihydroflavenol), 以及糖醇,例如山梨糖醇、甘露糖醇、麦芽糖醇、木糖醇、赤藓糖醇,以及如美国专利号 4,619,834 中公开的 L-氨基二羧酸氨基链烯酸酯酰胺,及其混合物,上述专利的公开内容通过引用包括在本文中;

[0061] (b) 水溶性人工甜味剂,例如可溶的糖精盐,也即钠或钙的糖精盐、环己基氨基磺酸盐、3,4-二氢-6-甲基-1,2,3-噁噻嗪-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-噁噻嗪-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混合物;

[0062] (c) 基于二肽的甜味剂,例如从 L-天冬氨酸衍生的甜味剂,例如 L-天冬氨酸-L-苯丙氨酸甲酯(阿斯巴甜)N-[N-(3,3-二甲基丁基)-L-α-天冬氨酸]-L-苯丙氨酸 1-甲酯(纽甜)以及美国专利号 3,492,131 中描述的材料、L-α-天冬氨酸-N-(2,2,4,4-四甲基-3-硫化三亚甲基)-D-丙氨酸水合物(阿力甜), L-天冬氨酸-L-苯基甘油以及 L-天冬氨酸-L-2,5-二氢苯基-甘氨酸的甲酯、L-天冬氨酸-2,5-二氢-L-苯丙氨酸;L-天冬氨酸-L-(1-环己烯)-丙氨酸及其混合物。

[0063] (d) 从天然存在的水溶性甜味剂衍生的水溶性甜味剂,例如普通食糖(蔗糖)的氯化衍生物,例如氯化脱氧糖衍生物(如例如以产品名称三氯蔗糖已知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实施例包括(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 - 蔗糖 ;以及 4,6,1',6' - 四脱氧蔗糖,及其混合物 ;

[0064] (e) 基于蛋白质的甜味剂,例如非洲竹芋甜素 (thaumaccous danielli)(索马甜 I 和 II) 和塔林 (talin) ;

[0065] (f) 甜味剂莫那亭 (monatin) (2- 羟基 -2-( 咪唑 -3- 基甲基 )-4- 氨基戊二酸) 及其衍生物 ;以及

[0066] (g) 甜味剂罗汉果 (Lo han guo) (有时也被称为“Lo han kuo”)。

[0067] 强力增甜剂可以以许多本领域公知的独特的物理形式被使用,以提供初始的甜味突释 (burst) 和 / 或延长的甜味感。不限于此,这样的物理形式包括多种游离形式,例如多种喷雾干燥形式、多种粉末形式、多种珠状的形式,多种包封的形式,及其混合物。

[0068] 通常,有效量的强力甜味剂可以被利用来提供期望的甜度水平,并且这个量可以随所选的甜味剂而变化。强力甜味剂可以以可食物的约 0.001% 至约 3% 重量的量存在,取决于所使用的甜味剂或甜味剂组合。每一种类型的甜味剂的量的确切范围可以由本领域技术人员选择。

[0069] 各种传统成分也可以以有效量被包括在糖食中,所述的传统成分例如着色剂、抗氧化剂、防腐剂等等。着色试剂可以以有效产生期望的颜色的量来使用。所述着色试剂可以包括色料,所述色料可以以直到所述组合物的约 6% 重量的量加入。举例来说,二氧化钛可以以直到所述组合物的约 2% 重量的量加入,并且优选为小于约 1%。着色料还可以包括天然食用色料和适用于食品、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。前述用途中可接受的材料优选为水溶性的。例证性的非限制性实施例包括被称为 F. D. & C. 蓝 2 号的靛类染料,它是 5,5- 靛蓝二磺酸的二钠盐。相似地,被称为 F. D. & C. 绿 1 号的染料包括三苯基甲烷染料,并且是 4-[4-(N- 乙基 -p- 铈苄基氨基) 二苯基亚甲基]-[1-(N- 乙基 -N-p- 铈苄基)- $\delta$ -2,5- 环己二烯亚胺]的一钠盐。关于所有 F. D. & C. 着色剂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 857-884 页中找到,此文本通过参考被包括在本文中。

[0070] 在一些实施方案中还可以添加润滑剂以改善所述可食物 (例如硬糖实施方案) 的光滑度。光滑度还是食用时导致增加的水化感觉的特征。合适的润滑剂包括,但不限于,脂肪、油、芦荟、果胶及其组合。

[0071] 相似地,在本发明的一些实施方案中,所述可食物可以具有光滑的边缘。在这些实施方案中,所述可食物可以具有任何形状,例如方形、圆形或菱形,然而,边缘被磨圆以提供光滑的可食物。使可食物光滑的另一方式是将所述可食组合物在制造过程中浇注 (deposit) 到模具中。因此,在一些实施方案中,所述的可食物是浇注的。

[0072] 本领域普通技术人员已知的其他常规添加剂也可以用于糖食组合物。

[0073] 在一些实施方案中,糖食组合物可以通过批量工艺生产。这样的糖制食品可以通过采用传统装置例如火炊具、热炼挤出机和 / 或真空炊具来制备。在一些实施方案中,所述的增量甜味剂 ( 食糖或无糖) 以及溶剂 ( 例如水) 在混合容器中组合以形成浆状物。所述的浆状物加热到约 70°C 到 120°C 以溶解任何甜味剂结晶或颗粒并以此形成水溶液。一旦溶解,施加热和真空以熬制所述的批料并蒸走水直到达到小于约 4% 的残留水分。所述的批料从晶体变为无定型或玻璃相。接着所述一种或多种递送系统可以与任何其他可选添加剂

(例如着色试剂、食用香料等等)一起通过机械混合操作掺合到所述批料中。然后所述的批料被冷却到约 50°C 到 10°C 以获得半固态或类塑料的稠度。

[0074] 所要求的用以在制造硬糖食期间均匀混合所述一种或多种递送系统、风味物和其他添加剂的最优混合是由为了获得材料的均匀分布所需要的时间所确定的。一般已发现从 4 到 10 分钟的混合时间是可以接受的。一旦所述的糖果团已经被适当地回火 (temper), 其可以被切割为可使用的区或成形为具有恰当的重量和尺度的期望形状。取决于期望的最终产品的形状和尺寸, 可以利用各种成形技术。一旦期望的形状形成, 施加冷空气以使所述的可食物均匀固化, 之后其被包裹并包装。

[0075] 可替换地, 本领域已知并且也可以使用各种利用薄膜蒸发器和注入孔以加入包括一种或多种递送系统的成分连续熬制 (cooking) 工艺。

[0076] 根据本发明有用的装置包括糖食制造领域公知的熬制和混合装置, 并且对于本领域技术人员而言具体的装置的选择将会是显而易见的。

[0077] 可食组合物 - 压片

[0078] 在一些实施方案中, 呈压片形式的糖食组合物 (例如薄荷糖) 可以通过组合细筛的糖或糖替代品、调味剂 (例如椒样薄荷风味物)、粘接剂 (例如阿拉伯胶) 以及可选的着色剂而制造。组合所述调味剂和粘接剂然后逐渐将糖或糖替代品连同着色剂 (如果需要的话) 一起添加。

[0079] 然后通过将所述产品通过具有期望的目径的筛 (例如 12 目) 而颗粒化, 然后在一般为从大约 55°C 到大约 60°C 的温度干燥。所得的粉末被进料到装配有大尺寸冲压机的压片机中, 所得的小丸被破碎为颗粒并接着压制。

[0080] 可食组合物 - 薄膜

[0081] 在一些实施方案中, 可以使用溶解在口腔中的可食膜。这样的膜由各种水性胶质制成, 所述水性胶质包括普鲁兰 (pullulan)、淀粉、藻酸盐及其组合。

[0082] 在一些实施方案中, 成膜剂可以包括, 但不限于普鲁兰、羟丙基甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、聚乙烯基吡咯烷酮、甲基纤维素羧甲基纤维素、聚乙烯醇、聚乙二醇、聚丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯共聚物、羧基乙烯基聚合物、直链淀粉 (amylase)、高直链 (amylase) 淀粉、羟丙基化高直链 (amylase) 淀粉、化学改性淀粉、糊精、可消化糊精、甲壳素、壳聚糖、果聚糖、菌多糖 (elsinan)、胶原、玉米醇溶蛋白、谷蛋白、大豆蛋白分离物、乳清蛋白分离物、酪蛋白及其混合物。在一些实施方案中, 其他成膜剂可以包括水性胶质, 例如天然海藻、天然种子胶、天然植物分泌物、天然纤维提取物、生物合成胶、明胶、生物合成处理淀粉或纤维素材料、藻酸盐、藻酸钠、藻酸钙、角叉菜胶、瓜尔胶、刺槐豆胶、塔拉胶、阿拉伯树胶、合金欢胶、达瓦树胶 (ghatti gum)、琼脂胶、黄原胶、果胶、黄芪胶, 以及其组合。本领域技术人员将容易认识到这些材料可以在本发明中起到多于一种功能。举例来说, 除了成膜特性, 这些材料中的许多还起到粘接剂、增稠剂和稳定剂的作用。

[0083] 在一些实施方案中, 所述的可食膜是由成膜剂的水相分散液或溶液制备的。成膜剂可以包括对水有亲和性的材料, 以使得当其引入水中时, 其溶胀并增加粘度。在一些实施方案中, 可食膜是在搅拌下将所述成膜剂引入水中以防止结块而形成的。在一些实施方案中, 例如可反应活性物的其他成分在添加所述成膜剂之前或之后并入所述的分散液或溶液。当达到成膜剂、可反应活性物和其他添加剂 (例如甜味剂、风味物和增塑剂) 均匀的混

合之后,加热所述溶液以除去过量的水分并浇铸在基底上以干燥。所得的基质包括一结构,所述结构包括长链和短链的聚合物,其一些具有线性构型而一些具有支化的构型。在干燥时,所述膜形成并可以被切割和 / 或包装。

**[0084] 可食组合物 - 软糖食**

**[0085]** 在一些实施方案中,所述可反应活性物可以被用于各种软糖食形态中。软糖食形态可以包括牛轧糖、卡拉梅尔糖、太妃糖、橡皮糖以及胶冻糖果。

**[0086]** 在一些实施方案中,牛轧糖组合物可以包括两种主要组分,高煮沸糖果和弗拉贝。作为实施例,将蛋清或者其替代品与水组合并搅打以形成淡泡沫。将糖和葡萄糖加入水中并在一般从大约 130°C 到 140°C 的温度煮沸,并且所得到的煮沸的产物被倾注到混合机中并敲打直至乳脂状。将经敲打的蛋清和调味剂与乳脂状产品组合,然后将该组合进行充分混合。

**[0087]** 在一些实施方案中,卡拉梅尔糖组合物可以包括食糖(或食糖替代品)、玉米糖浆(或多元醇糖浆)、部分氢化脂肪、牛奶固形物、水、黄油、风味物、乳化剂和盐。为制备卡拉梅尔糖,所述的食糖 / 食糖替代品、玉米糖浆 / 多元醇糖浆,以及水可以被混合在一起并在热源上溶解。然后,可以将牛奶固形物混合到物料中以形成均相混合物。下一步,可以用低热混入量较少的成分。随后可以增热至沸腾。一旦去除足够的水并且逐渐形成颜色 / 风味,所述的物料可以被稍冷却并可以在排出和成形 / 定形 / 包裹最终产品之前将热敏感成分(包括所述的可反应活性物)混入。

**[0088]** 在一些实施方案中,太妃糖组合物可以包括食糖(或食糖替代品)、玉米糖浆(或多元醇糖浆)、部分氢化脂肪、水、风味物、乳化剂和盐。制备太妃糖的工艺可以与针对卡拉梅尔糖的工艺相似,并且可选地,最终的太妃糖物料可以被拉伸以形成其期望的质地。

**[0089]** 在一些实施方案中,橡皮糖组合物可以包括食糖(或食糖替代品)、玉米糖浆(或多元醇糖浆)、明胶(或合适的水性胶质)、风味物、色料以及可选的酸。所述的橡皮糖可以通过水化所述的明胶或合适的水性胶质、加热所述的食糖 / 玉米糖浆(食糖替代品 / 多元醇糖浆)并用热将所述的两种组分组合来制备。一旦所述组合的混合物达到其最终温度或合适的糖固形物水平,例如风味物、色料、所述可反应活性物等等的量较少的成份可以被并入混合物并接着在冷却、包裹和精整之前倾注到模具中。可以应用各种表面处理例如施涂蜡或脂肪以减少粘附。

**[0090]** 在一些实施方案中,胶冻组合物可以包括基于淀粉的胶冻或基于果胶的胶冻。如橡皮糖那样,胶冻产品可以通过水化所述的水性胶质并将水化混合物与熬制的糖浆组分组合来制备。接着所述的混合物可以被熬制至最终水分含量并且可以加入量较少的组分(包括可反应活性物)。如橡皮糖那样,胶冻糖果可以倾注到例如淀粉模具的模具中。如橡皮糖那样,可以施加例如脂肪或蜡的表面处理。另外,胶冻糖果可以受干燥表面处理,例如施加砂糖、酸、蔗糖小丸(non-pareils)等等。

**[0091] 可食组合物 - 纺丝糖 / 糖替代品**

**[0092]** 在一些实施方案中,可以通过将碳水化合物基质熔融纺丝而制造。熔融纺丝是在无纺纤维和织物制造领域公知的工艺。在熔融纺丝中,固态的聚合物材料被熔融形成粘稠的液体。接着此粘稠液体被迫使通过具有多个小孔(也称为喷丝头)的模以形成多根细丝。所述的细丝接着在冷却时固化成纤维,所述纤维可以取决于聚合的起始材料被拉伸以增加

强度。然后所述纤维可以进一步加工以形成织物例如尼龙、涤纶以及聚酯的织物。当碳水化合物基质形成用于熔融纺丝工艺的原料时,形成类似棉花糖的网。在一些实施方案中,类似棉花糖的网可以将可反应活性物并入其中。此外,所述类似棉花糖的网可以形成离散的剂量单位,类似与例如片剂的典型剂型。

[0093] 熔融纺丝可以通过本领域公知的任何途径实现。在一些实施方案中,可以使用例如由俄亥俄州辛辛那提的Gold Medal Products Co. (金奖产品公司)制造的Fcono-Floss Model13017 棉花糖机。任何其他提供相似的力和温度梯度的设备或物理工艺也可以使用。

[0094] 在熔融纺丝之后,所述的网可以被操控以形成片。操控可以包括,但不限于拉伸、扭转或缠结。在一些实施方案中,所述被操控的片可以接着形成离散的剂量单位。如本文中所使用的,术语“离散的剂量单位”指向终端使用者提供具有预期益处的熔融纺丝网或剂量递送载运体的例如片剂、盘或糖锭的任何形式。离散的剂量单位可以使用常规的成形装置(equipment)生产,接着操控该网或剂量递送载运体成为片。在一些实施方案中,所述离散的剂量单位可以通过将受操控的网的片材或剂量递送载运体通过成形轧辊而形成呈常规糖食形状的剂量单位。

[0095] 可食组合物 - 巧克力糖食

[0096] 巧克力加工开始于选粒、清洗,然后焙烤可可种子或可可豆。然后压碎所述的种子以产生称为可可豆肉种子小块。然后所述可可豆肉经称作风选的分大小工艺。在风选后,可可豆肉被磨粉而形成称为可可浆的浓稠膏状物。然后所述可可浆被压制以分离出可可脂,而剩下的材料被区分大小成巧克力粉。巧克力碎是通过混合巧克力浆和炼乳、可可脂以及糖混合而形成的。巧克力碎经通过轧辊炼制随后精炼(conching)和回火而成为成品巧克力。巧克力糖可以通过混合其他例如卡拉梅尔糖或坚果以及其他的包含物的成分并将所述物料成形为包装用于销售的成品的形状而形成。对于本领域技术人员而言,许多构造和组合是已知的。所述可反应活性物可以在工艺中任何合适的点被加入。除了满足将所述产品标记为巧克力的标准标识之外,在一些实施方案中,可以生产含有例如复合包衣等等的组合物的可可或巧克力并且可以具有添加至其中的可反应活性物。

[0097] 关于制备糖食组合物的进一步的细节可以在Skuse's Complete Confectioner (Skuse的糖食大全)(第13版,1957年)中,包括第41-71页、133-144页和255-262页;以及E. B. Jackson编辑的Sugar Confectionery Manufacture (糖类糖食制造)(第2版,1995年),第129-168、169-188、189-216、218-234以及236-258页中找到,其每一个的内容都通过引用并入本文。

[0098] 可食组合物 - 咀嚼型胶基糖

[0099] 在一些实施方案中,所述可反应的活性物可以被加至咀嚼型胶基糖组合物的不同区。咀嚼型胶基糖组合物在本领域是公知的,并且在例如美国专利6,685,916、6,627,233,6,685,916和6,696,044中深入描述,所述专利的公开内容通过引用包括在本文中,并且其中有些总结于本文中。

[0100] 咀嚼型胶基糖组合物通常包括一种或更多种胶基糖基础剂、调味剂以及增量甜味剂。咀嚼型胶基糖也包括吹泡型胶基糖。

[0101] 咀嚼型胶基糖组合物可以是被包覆的或未被包覆的,并且可以是厚片、棒、小丸、球、压片等等的形式。压片由可压缩混合物形成。

[0102] 中心填充胶基糖是另一种常见的咀嚼型胶基糖形式。胶基部分与针对咀嚼型胶基糖描述的具有相似的组成以及制造方式。然而,所述中心填充物通常是水溶液或凝胶,其可以在加工中注入到所述胶基糖的中心。所述中心填充胶基糖还可以可选地被包覆并且可以制备为各种形式,例如呈棒棒糖、丸状或厚片的形式。

[0103] 所述咀嚼型胶基糖组合物包括胶基糖基础剂和大部分其他的典型的咀嚼型胶基糖组合物成分例如甜味剂、软化剂、调味剂等等。

[0104] 在一些实施方案中,所述胶基糖基础剂一般包括弹性体、弹性体增塑剂、蜡、脂肪、油、乳化剂、填充剂和质地改进剂。弹性体构成所述基础剂的从大约 5% 到 95% 重量,具体地 10% 到 70% 重量,更具体地 15% 到 45% 重量。弹性体的实例包括合成弹性体例如聚异丁烯、聚丁烯、异丁烯-异戊二烯共聚物、苯乙烯-丁二烯共聚物,聚醋酸乙烯酯等等。弹性体还可以包括天然弹性体,例如天然橡胶以及天然树胶,如节路顿胶、夹竹桃科产胶树胶、香豆树乳、铁线子树胶、糖胶树胶、古塔胶或其混合物。其他的弹性体对于本领域普通技术人员来说是已知的

[0105] 当使用在胶基糖基础剂中时,弹性体增塑剂改进成品胶基糖的坚硬度。弹性体增塑剂通常以直到胶基糖基础剂大约 75% 重量的量存在,具体地从大约 5% 到 45% 重量,更具体地从大约 10% 到 30% 重量。弹性体增塑剂的实例包括天然松香酯,例如部分氢化松香的甘油酯、妥尔油松香的甘油酯、部分氢化松香的季戊四醇酯、松香的甲酯和部分氢化甲酯等等。例如萜烯树脂的合成弹性体增塑剂也可以用于胶基糖基础剂组合物中。

[0106] 蜡包括合成的和天然存在的蜡,例如聚乙烯、蜂蜡、巴西棕榈蜡等等。还可以使用石油蜡例如石蜡。所述的蜡可以以胶基糖基础剂重量的直到大约 30% 的量存在。蜡有助于成品胶基糖的固化,并帮助改善风味物的释放并可以延长产品的货架期。

[0107] 填充剂改变胶基糖基础剂的质地,并有助于加工。这样的填充剂的实施例包括硅酸镁和硅酸铝、粘土、氧化铝、滑石、二氧化钛、纤维素聚合物等等。填充剂一般以从 1% 到 60% 重量的量存在。

[0108] 用于胶基糖基础剂的软化剂的实施例包括氢化的和部分氢化的植物油、可可脂、单硬脂酸甘油酯、三乙酸甘油酯、二甘油酯和三甘油酯、脂肪酸例如硬脂酸、棕榈酸、油酸、亚油酸、亚麻酸等等。

[0109] 胶基糖基础剂构成咀嚼型胶基糖组合物的大约 5% 和 95% 重量之间,更典型地为大约 10% 到 50% 重量,并且最典型地从咀嚼型胶基糖组合物的大约 25% 到大约 35% 重量。

[0110] 在咀嚼型胶基糖组合物中使用的其他成分包括天然的和人工的以及含糖和无糖的甜味剂。甜味剂通常以从大约 20% 到 80% 重量的量,具体地从大约 30% 到 60% 重量的量存在于咀嚼型胶基糖组合物中。无糖甜味剂包括但不限于糖醇,例如山梨糖醇、甘露糖醇、麦芽糖醇、木糖醇、异麦芽酮糖醇、赤藓糖醇、氢化淀粉水解物等等。高强度甜味剂例如三氯蔗糖、阿斯巴甜、纽甜、乙酰磺胺酸的盐、莫那亭等等一般以直到大约 1.0% 重量的量存在。

[0111] 可以在宽的范围内变化的调味剂可以被选择为从大约 0.1% 到 10.0% 重量的量,优选地从大约 0.5% 到 5.0% 重量。用于咀嚼型胶基糖组合物中的调味剂是公知,包括柑橘油、椒样薄荷油、留兰香油、冬青油、薄荷醇、肉桂、姜等等。

[0112] 可以存在软化剂以改变咀嚼型胶基糖组合物的质地。如在典型的胶基糖组合物中那样,组合物中的软化剂通常可以以基于所述咀嚼型胶基糖组合物总重量从大约 0.5% 到

10%重量的量存在。

[0113] 其他可以存在于胶基糖组合物中的材料包括抗氧化剂（例如丁羟基茴香醚、丁羟基甲苯、 $\beta$ -胡萝卜素、生育酚）、着色料、调味剂等等。

[0114] 用于给咀嚼型胶基糖组合物施涂包衣的包覆技术，例如锅法包覆和喷涂包覆，是公知的。优选的是用适于构成硬糖果层的溶液包覆。糖和糖醇两者都可以与高强度甜味剂、着色料、调味剂、粘接剂 (binder) 和其他常规添加剂一起用于此目的。

[0115] 甜味剂可以以包衣糖浆的大约 30% 到 80% 重量的量存在。粘接剂，例如硬脂酸镁，可以以所述包衣糖浆的大约 1% 到 15% 重量的量加至包衣糖浆以提升或促进粘着。可选地，还可以存在少量的常规添加剂。适于用在包衣糖浆中的甜味剂包括无糖甜味剂例如多羟基醇，例如木糖醇、山梨糖醇、甘露糖醇、赤藓糖醇、异麦芽酮糖醇及其混合物；还有麦芽糖醇、异麦芽糖醇 (isomaltitol)、氢化淀粉水解物以及氢化葡萄糖浆。还可以包括单糖、二糖和多糖。举例来说，例如蔗糖、果糖、葡萄糖、半乳糖和麦芽糖的糖也可以作为甜味剂使用。其他的适于用在包衣糖浆中使用的甜味剂包括，但不限于游离的糖精酸、糖精的水溶性盐、环己基氨基磺酸盐、帕拉金二氢查尔酮、甘草甜素、L-天冬氨酰-L-苯丙氨酸甲酯、基于氨基酸的甜味剂、塔林、甜菊糖甙、二氢查尔酮化合物、乙酰磺胺酸盐及其混合物。

[0116] 其他的成分可以以少量添加至包衣糖浆，并且包括湿气吸收化合物、抗粘着化合物、分散剂和成膜剂。适于用在包衣糖浆中的湿气吸收化合物包括甘露糖醇或磷酸二钙。有用的抗粘着化合物的实施例包括滑石、三硅酸镁和碳酸钙，所述化合物还可以起填充剂的作用。这些成分可以以所述糖浆的大约 0.5% 到 5% 重量的量使用。可以用于包衣糖浆中的分散剂的实施例包括二氧化钛、滑石或其他如前面所阐明的抗粘着的化合物。

[0117] 可以加热所述的包衣糖浆并将其一部分沉积到所述咀嚼型胶基糖的芯上。包衣糖浆的单独一次沉积通常不足以提供期望的包衣量或厚度，其通常必须施涂第二、第三或更多包衣层 (coats) 的包衣糖浆以构成达到期望水平的包衣重量和厚度，其中在包衣层之间让所述的层干燥。

[0118] 关于制备咀嚼型胶基糖组合物的进一步的细节可以在 Skuse's Complete Confectioner (Skuse 的糖食大全) (第 13 版, 1957 年) 中, 包括第 41-77 页、133-144 页和 255-262 页; 以及 E. B. Jackson 编辑的 Sugar Confectionery Manufacture (糖类糖食制造) (第 2 版, 1995 年), 第 258-286 页中找到, 其内容通过引用并入本文。

[0119] 通过以下实施例更完全地示出本发明的特征和优点, 以下实施例是出于举例说明的目的提供的, 并不想要被解读为以任何方式限制本发明。

[0120] 实施例

[0121] 实施例 1

[0122] 表 1: 再矿化组合物

[0123]

钙区	
组分	重量%
蔗糖	40-60%
葡萄糖浆	40-60%
色料	0.005-0.05%
酸	0.05-0.5%
风味物	0.03-0.8%
乳酸钙	0.25-1.5%
磷酸根区	
组分	重量%
蔗糖	40-60%
葡萄糖浆	40-60%
色料	0.005-0.05%
酸	0.05-0.5%
风味物	0.03-0.8%
磷酸钠	0.25-1.5%

[0124] 为了形成所述的糖食产品,将用于每个区的蔗糖和葡萄糖浆溶于水,混合并加热到大约 145°C。接着,通过与温水混合制备乳酸钙的溶液和磷酸钠的溶液。向熬煮糖果的钙区物料中混合乳酸钙溶液。同样地,向熬煮糖果的磷酸根区物料中混合磷酸钠溶液。接着将所述糖果物料放置在冷却台上,在那里用揉捏混合色料、酸和风味物。通过将钙区组合物与等量的磷酸根区组合,将所述的两个区压制在一起以形成两层,并将所述的双层物料运行通过成形机械装置而形成成品。可替代地,所述的蔗糖和葡萄糖浆可以熬煮,然后放置在冷却台上以添加风味物、色料和酸。所述批料然后可以分开以添加乳酸钙至一个区而添加磷酸钠至另一个区。如之前那样,然后制备双层,形成成品块。