



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99813162.8

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1119937C

[22] 申请日 1999.11.2 [21] 申请号 99813162.8

[30] 优先权

[32] 1998.11.13 [33] US [31] 60/108,299

[86] 国际申请 PCT/US99/25568 1999.11.2

[87] 国际公布 WO00/28833 英 2000.5.25

[85] 进入国家阶段日期 2001.5.11

[71] 专利权人 沃尼尔·朗伯公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 M·M·阿布德尔-马利克

N·德奥塔维奥 S·佩蒂格鲁

C·斯拉特卡维茨 J·李

审查员 李斌卫

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 郭建新

权利要求书 1 页 说明书 9 页

[54] 发明名称 不粘的软糖食组合物及其生产方法

[57] 摘要

一种不粘糖食组合物，它含糖食基料以及有效量不溶性组分和可溶性组分的组合，从而在糖食组合物内提供足够的非粘区。

1. 一种不粘软糖食组合物，它包含：

有效量的糖食基料，其中该糖食基料包括一种糖，以及

有效量的不溶性组分和可溶性组分的组合，从而在糖食组合物内提供足够的非粘区，以致糖食组合物具有非粘特性，其中所述非粘区呈尺寸为约 15 ~ 20 μ 的颗粒形式，而且其中：

(a) 所述可溶性组分是选自玉米淀粉和米淀粉的亲水性胶体，它存在的量基于糖食组合物的总重量为约 0.05 ~ 7.0wt%，

(b) 所述不溶性组分包括增塑蛋白质样的物质和微晶纤维素，它存在的量基于糖食组合物的总重量为约 0.5 ~ 5.0wt%，所述增塑蛋白质样的物质是这样形成的：在约 20℃ ~ 约 140℃ 的温度下，在控制的剪切条件下加热至少一种固态蛋白质组分和至少一种增塑剂组分的熔化状态掺合物，其中在冷却时，增塑剂组分被包埋于蛋白质组分的变性基质中。

2. 权利要求 1 的非粘糖食组合物，其中，所述不溶性组分的量基于糖食组合物的总重量为约 2.0 ~ 5.0 wt%。

3. 权利要求 1 的非粘糖食组合物，其中，所述可溶性组分存在的量基于糖食组合物的总重量为约 0.5 ~ 2.5 wt%。

4. 权利要求 1 的非粘糖食组合物，它包含基于糖食组合物的总重量约 70 ~ 90% 糖食基料、有效量的弗拉贝、0.05 ~ 7.0 wt% 所述可溶性组分和 0.5 ~ 5.0 wt% 所述不溶性组分。

5. 权利要求 4 的非粘糖食组合物，其中，所述弗拉贝包含可发泡的可溶性蛋白质。

不粘的软糖食组合物及其生产方法

本发明涉及不粘的软糖食组合物(尤其是牛轧糖组合物)的形成,它包括将不溶性组分与可溶性组分组合。所述组合物具有糖食组合物那样的稠度、质地和其它所需的特性以及足够的为组合物提供不粘特性的不粘区。

象牛轧糖那样的糖食制品都是充气糖果,它们的密度大体上取决于发泡组分或弗拉贝组分,而且它们的稠度大体上取决于非晶形糖(bob 糖浆)组分和它随后的结晶。bob 糖浆组分主要包含葡萄糖浆(例如玉米糖浆)和蔗糖,加热到 120°C 以上的温度而除去水并形成融化的糖果。稠度较低的弗拉贝通常是从下列组分制备的:发泡剂(例如明胶),蛋白,牛乳蛋白质(例如酪蛋白),糊精,以及植物蛋白质(例如大豆蛋白质)等,可将它们与淀粉或阿拉伯树胶组合应用,在室温下迅速混合该混合物而形成充气的物质。牛轧糖组合物是这样制备的:在间歇体系或连续体系中,在 65 °C ~ 120 °C 的温度下,在搅拌下将 bob 糖浆添加到弗拉贝中而形成基本的牛轧糖混合物。一种备选的方法不是在与 bob 糖浆混合之前对发泡组分充气,而是将发泡剂溶液加到 bob 糖浆中,将该混合物高速充气。然后,也在搅拌下添加其它组分,例如调味剂、脂肪和油、着色剂、另外的糖等。再将形成的混合物成型后使它冷却。

牛轧糖具有可在长咀嚼性、低结晶粒度产品和短咀嚼性、高结晶粒度产品之间变化的稠度范围。牛轧糖的稠度受例如下列因素影响:糖与葡萄糖浆的比率,非晶相与晶相的比率,液相与固相的比率,湿含量,发泡剂的类别,充气方法以及添加剂的存在与否和类别。通常,长咀嚼性牛轧糖包含更高百分含量的低水分非结晶糖,而短咀嚼性牛轧糖则包含更高百分含量的结晶糖。

牛轧糖的制备公开于“精选级糖果”(Choice Confections), Walter Richmond(第14章), pp.251 ~ 267, Manufacturing Confectionery Publishing Company(1954), 将它并入本文作参考。

已知很多软糖食组合物(尤其是牛轧糖)粘牙和假牙材料。一个常见的现象是,当粘到牙釉质或假牙材料上时,软咀嚼稠度的牛轧糖难于去除,所以给很多人(包括那些戴假牙的人)带来麻烦。

人们试图提供不粘特性的软糖食组合物。例如 Richard B. Cook, 美国专利 No. 5,482,722 公开了一种应用了蛋白质类可咀嚼基料的糖食组合物,它包含里面包埋了增稠剂的醇溶谷蛋白,其中,先将醇溶谷蛋白溶解,再与增稠剂(例如食品级有机酸等)共沉淀。

日本专利公布 No. JP62/257,347 公开了不粘牛轧糖的制备,即,通过将一薄层多糖(例如支链淀粉)置于牛轧糖层和果冻层之间。

日本专利公布 No. JP63/296,652 公开了一种糖果组合物,它在麦芽四糖中应用黄原胶和环糊精或糊精和蔗糖脂肪酸酯而提供不粘特性。

日本专利公布 No. JP52/120,168 公开了一种包含牛轧糖的口香糖样的食品,它包含作为主要组分的纤维状牛乳蛋白质、非食用口香糖基料和/或食用牛轧糖与甜味剂和调味剂。

尽管作了这些努力,但难于提供这样的软糖食组合物(例如牛轧糖),它既具有不粘特性,又具有通常与用户可接受的糖食组合物(不具有不粘特性)相关的稠度、质地和口感。

所以,在糖食制品(例如牛轧糖)的开发领域中提供如下这样的制品应当是显著的进步,即,具有不粘特性,同时保持与常规商品化糖食制品相关的感觉特性。

本发明涉及不粘软糖食组合物,其中,组分的组合为制品提供不粘特性以及通常与常规糖食组合物相同的或类似的感觉特性。本发明还涉及生产糖食制品的方法,例如生产牛轧糖组合物的方法。

在本发明的一方面,提供了一种不粘的软糖食组合物,它包含:

有效量的糖食基料，有效量不溶性组分和可溶性组分的组合，从而在组合物中提供足够的 not 粘区，以致所述组合物不容易粘到基质(例如牙釉质)或假牙材料上(即，具有 not 粘特性)。

本发明的组合物为糖食制品提供 not 粘特性，并且提供充分的品质的稠度、质地和粘合力，这样，本发明的糖食组合物具有通常与常规糖食组合物相同的或类似的感觉特性。

本发明总体涉及软糖食组合物及其生产方法从而提供 not 粘的制品。本文应用的术语“糖食组合物”将以其常规宽意义来定义，包括从糖食基料生产的可食组合物。本文应用的术语“软糖食组合物”将表示可咀嚼的糖食组合物，包括方旦糖、软太妃糖、焦糖、法奇糖、棉花软糖、胶质软糖、果冻和牛轧糖。牛轧糖是本发明优选的软糖食组合物。术语“糖食基料”将表示它的常规含义。应用于本发明的糖食基料包括葡萄糖源的糖(例如蔗糖)，水分和任选包括脂肪和/或油。关于包括软糖果的糖果的讨论公开于“食品 and 食品生产大全”(“Foods and Food Production Encyclopedia”), Douglas Considine, 总编辑, Van Nostrand Reinhold Company, 1982, pp. 475 ~ 480, 并入本文作参考。

本组合物呈现不容易粘到基质(例如牙釉质和假牙材料)的域或区。“not 粘区”被定义为这样的软糖食组合物区：至少基本上 not 粘到靶基质(例如假牙材料)上。not 粘区仅仅占软糖食组合物总体积的一部分。not 粘区彼此隔离(分散)但充分靠近，以致组合物的总体影响结果是不粘到基质上。本发明的软糖食组合物中分散的 not 粘区的大小和总面积足以防止组合物以任何感觉得到的程度粘到基质上。

not 粘区的大小可以改变。这些区的大小不得大到当咀嚼该制品时可察觉颗粒感。另一方面，not 粘区总表面积又必须足够大，从而至少显著地防止制品粘到基质(例如牙釉质或假牙材料)上。在本发明优选的形式中，not 粘区呈通常具有约 15 ~ 20 μ 粒径的颗粒形式。

本发明的软糖食组合物应用了一种基料，任选包含能发泡的蛋白

质的弗拉贝，以及这样的可溶性和不溶性组分：足以提供所需的不粘区但同时达到与常规、商业上可接受的(不表现不粘特性的)糖食组合物类似的感觉特性。

前述糖食基料具有糖浆相，它通常包含蔗糖和葡萄糖和其它碳水化合物或可能改性的碳水化合物，例如聚糊精、山梨糖醇和氢化淀粉水解物。就牛轧糖来说，通常在糖浆中分散了脂肪和/或油(例如氢化植物油)并且有时用它乳化。虽然脂肪和/或油组分不形成这样的糖食组合物的主要结构，但它确实影响稠度和口感并且被用于润滑所述组合物而改变“粘性”；不过单独存在的脂肪和/或油不提供不粘特性。通常，牛轧糖组合物中的糖食基料量基于软糖食组合物的总重量是约 70 ~ 90 wt %。

就牛轧糖来说，软糖食组合物将通常包含可发泡的组分(例如弗拉贝)。弗拉贝将包含可发泡的蛋白质(例如蛋白)、明胶、它们的组合等。还包含常规弗拉贝组分，包括植物胶(例如阿拉伯树胶)，葡萄糖(例如玉米糖浆)和水。可应用于弗拉贝中的其它常规组分是本领域普通技术人员熟知的。

应用于弗拉贝组分中的蛋白质是可溶性蛋白质。蛋白质组分的量基于牛轧糖组合物的总重量一般是约 1 ~ 3 wt %，优选约 1 ~ 2 wt %。常规牛轧糖组合物的蛋白质部分提供两个作用。第一个作用是为葡萄糖、蔗糖、脂肪和/或油组分提供一层膜。因为葡萄糖和脂肪是不相容的，所以将蛋白质组分(例如明胶)用作增容剂。

蛋白质的第二个作用是为糖果提供“弹性”感。“弹性”是一种感觉特性，即，感觉到咀嚼施加于糖果的力将导致沿咀嚼作用的相反方向一定程度的力。牛乳蛋白质(例如脱矿质乳清蛋白质)具有高“弹性”特性而且是应用于本发明的优选的蛋白质之一，最优选与明胶结合。

糖食组合物(尤其牛轧糖)的湿含量范围是约 4 ~ 5 % (对长咀嚼性牛轧糖来说)和至多 12 ~ 15 % (对短咀嚼性牛轧糖来说)。

如前所示，本发明需要将可溶性组分与不溶性组分组合，组合的

量足以提供要求存在的不粘区，从而为组合物提供不粘特性，但至少与商业上可接受的糖食组合物类似的感觉特性。赋予术语“可溶性”和“不溶性”常规含义。

可溶性组分可选自在咀嚼时溶解的可食物质，包括亲水性胶体(特别是多糖)。应用于本发明组合物的可溶性组分的量基于糖食组合物的重量是约 0.05 ~ 7.0 wt%，优选是约 0.5 ~ 2.5 wt%。最优选的一类可溶性组分是多糖，特别是玉米淀粉和米淀粉(是由于它们的高支链淀粉含量)。多糖组分提供与糖食组合物的糖部分(即，以 bob 存在的部分)的相容性，此外，还提供足够数量的不粘区从而有助于为组合物提供不粘特性(尤其短期的)。另外，多糖有助于糖食组合物的稳定，因为这样的组分控制水的流动性。

可掺入所述糖食组合物的可溶性组分具体实例包括羧甲基纤维素(CMC)、黄原胶、角叉藻聚糖、藻酸盐等及其组合。

除了上述可溶性组分之外，本发明还具有选自下列配料的不溶性组分：不溶性多糖和变性蛋白质样的物质。优选的不溶性多糖是不溶性纤维素物质，特别是微晶纤维素。

不溶性组分的优选的量基于所述糖食组合物的总重量一般是约 0.5 ~ 5.0 wt%，优选是约 2.0 ~ 5.0 wt%。

不溶性组分在所述糖食组合物的消耗过程中保持固态，而且不显著受例如来自唾液的水的影响。因此，在可咀嚼组合物的贮存期间，不溶性组分能继续提供糖食组合物中的不粘区，所以也有助于提供长久咀嚼特性。这样，虽然形成不粘区的可溶性组分在糖食组合物被咀嚼时倾向于从块状体中渗出(即，提供短期不粘区)，但不溶性组分提供主要的备用的不粘区，从而在持续长久咀嚼时间的咀嚼过程中保持糖食组合物的不粘特性。

不溶性组分(例如不溶性纤维素组分)还通过提供呈很像玻璃纤维中的纤维那样的“丝网”形式的物理结构赋予组合物二维稳定性。“丝网”提供一个网络，在它周围糖食组合物的组分被牢固地固定在应有的位置上，于是，使所述组合物在咀嚼过程中保持它的二维稳定性。

不溶性组分还为所述组合物提供粘着特性，于是，组合物倾向于保持单独一团。这样，对基质(例如假牙材料)暴露更小的表面积，从而间接使组合物不粘。此外，不溶性组分对糖食组合物的生产过程有帮助，即，在配料被配制成最终组合物时稳定配料。

如前所示，不溶性组分可能包含变性蛋白质。蛋白质通常是水溶性的。但是，变性过程使蛋白质变成水不溶性的。

本文的变性被定义为“蛋白质分子的二级、三级或四级结构的任何不破坏共价键的修饰”。蛋白质结构的改变通常与蛋白质的物理特性、化学特性或功能特性(包括使水溶性蛋白质不溶)的至少一种的某些变化相关。

结构的变化(于是蛋白质的特性变化)程度部分地依赖于蛋白质变性的方式。蛋白质中因变性而引起的最重要的变化有：

- (1)溶解度的降低，
- (2)生物活性的损失，
- (3)成分组反应性的增大，以及
- (4)分子形状和尺寸的变化。

可通过应用物理的、化学的和生物的方法引起变性。物理方法包括：加热，冷冻，施加表面力，声波，研磨，加压，以及辐射(包括紫外辐射和电离辐射)。化学方法包括：应用化学试剂，例如溶剂、pH调节剂和盐。生物方法包括蛋白酶的应用。

通过加热(通常在约 55 ~ 75 °C 的范围内)引起的蛋白质变性常常需要应用溶剂来尤其避免多肽链的同时分解，并且优选提供稀溶液而避免变性的蛋白质分子间相互作用。水溶液、非水溶液和水-醇溶液都被应用了。

关于蛋白质的一般性讨论(包括蛋白质的分类)可见于，John M. deMan, “食品化学原理”(“Principles Of Food Chemistry”)第2版，Van Nostrand Reinhold, New York, NY, (1990)第89页 & 以下页码，以及 Grant & Hackh 氏化学词典(Grant & Hackh's Chemical Dictionary)，第5版，McGraw-Hill, Inc., New York, NY,

(1987)pp477 ~ 478, 它们的每一篇都并入本文作参考。

优选的变性蛋白质是作为增塑蛋白质样的物质提供的, 它得自至少一种蛋白质(即蛋白质组分)和至少一种增塑剂(即增塑剂组分)的组合或掺和物, 优选将它们搭配, 以致终产品(增塑蛋白质样的物质)可特别有效地应用于糖食组合物中。增塑蛋白质样的物质为糖食组合物提供合适的稠度、质地和粘合力, 从而为糖食组合物提供与常规糖食组合物(包括牛轧糖)相同或相似的感觉特性。

增塑蛋白质样的物质可用种种方法制备。一种特别优选的方法是: 在控制的剪切条件下, 优选在约 20°C ~ 约 140°C、更优选约 90°C ~ 110°C 的温度下加热蛋白质组分和增塑剂组分的掺合物。

合适的蛋白质组分和合适的增塑剂组分的选择和搭配可通过考虑各自的溶度参数以及掺合物的自由体积和玻璃化转变温度来确定, 如 1997 年 9 月 24 日提交的、未决的美国专利申请系列 No. 08/936, 570 中详细讨论的那样, 它的全部内容并入本文作参考。

形成增塑蛋白质样的物质的优选方法使呈融化状态的蛋白质组分(即, 呈粘稠液体的蛋白质组分)变性。更具体地说, 所述方法包括: 在控制的剪切条件下加热蛋白质组分和增塑剂组分(优选在处理前呈固态)的掺合物, 于是在冷却时, 增塑剂组分被包埋于蛋白质组分的变性基质中。

可用作本发明中的不溶性组分的合适的变性蛋白质是脱矿质乳清蛋白。这种蛋白质具有很小的(如果有的话)风味, 所以可与种种调味剂混合而不会不利地影响糖食组合物的风味, 同时有助于获得不粘特性。可按以前描述的方法通过与合适的增塑剂(例如甘油)组合而将脱矿质乳清蛋白加工成增塑蛋白质样的物质。

通过如下非限制性的实施例阐述了本发明。

实施例 1

牛轧糖配方

从下列组分制备了本发明的软牛轧糖糖食制品:

<u>配料</u>	<u>wt %</u>
<u>弗拉贝</u>	
明胶	1.13
阿拉伯树胶	0.34
玉米糖浆 44Be	16.36
水	1.75
<u>bob</u>	
砂糖	38.87
玉米糖浆 44Be	30.07*-X
氢化植物油	5.5

调味剂	0.50
乳清蛋白质分离物/甘油	1.83
糖粉	2.74
微晶纤维素	0.91
可溶性组分*	
<u>(选自表 1 中的那些)</u>	<u>X</u>

* bob 中玉米糖浆的量因可溶性组分的量而减少。

弗拉贝是这样形成的：将明胶加到热自来水中并混合直至溶解。将该溶液放置 30 分钟。将阿拉伯树胶加到冷自来水中并按与明胶相同的方式处理。将明胶溶液和阿拉伯树胶溶液加到 Hobart 混合机内的温热 44Be 玉米糖浆中，先低速再中速混合共 4 分钟。

bob 糖浆是这样制备的：将 44Be 玉米糖浆、砂糖和水混合。在 130 °C 下加热该混合物。

在搅拌下约 5 分钟内将 bob 糖浆缓慢地加到弗拉贝中。在搅拌下

2 分钟内添加纤维素粉末(例如微晶纤维素),接着添加糖和至少下表 1 中所示的可溶性组分之一(优选可溶性组分的组合)。然后,在混合下添加增塑蛋白质样的物质(例如乳清蛋白质/甘油),接着添加甜味剂(例如糖粉)和调味剂组分。

形成的牛轧糖表现出不粘特性和常规牛轧糖的特性(包括咀嚼性、稠度和粘合性)。

表 1
可溶性组分

苹果果胶	0.5 ~ 2.5 wt %
豌豆淀粉	0.5 ~ 1.5 wt %
Miragel 淀粉	0.25 ~ 2.0 wt %
甲基纤维素	0.25 ~ 2.0 wt %
蛋白	1.0 ~ 7.0 wt %
明胶	1.0 ~ 7.0 wt %

实施例 2

重复实施例 1 而制作牛轧糖组合物,不同的是,bob 中的玉米糖浆量是 32.16 wt %,并且微晶纤维素的量是 3.0 wt %。如实施例 1 中那样,bob 中的玉米糖浆量因应用的可溶性组分的量而减少了。

形成的牛轧糖组合物表现出不粘特性和常规牛轧糖的特性(包括咀嚼性、稠度和粘合性)。

实施例 3

重复实施例 1 而制作牛轧糖组合物,不同的是,bob 中的玉米糖浆量是 33.24 wt %,并且乳清蛋白质的量是 5.0 wt %。如实施例 1 中那样,bob 中的玉米糖浆量因可溶性组分的量而减少了。

形成的牛轧糖组合物表现出不粘特性和常规牛轧糖的特性(包括咀嚼性、稠度和粘合性)。