

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A23G 3/30

A61K 9/68



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200380100870.6

[43] 公开日 2005 年 11 月 30 日

[11] 公开号 CN 1703151A

[22] 申请日 2003.11.12

[21] 申请号 200380100870.6

[30] 优先权

[32] 2002.11.12 [33] US [31] 10/292,139

[86] 国际申请 PCT/US2003/035793 2003.11.12

[87] 国际公布 WO2004/043388 英 2004.5.27

[85] 进入国家阶段日期 2005.4.1

[71] 申请人 卡德伯里亚当斯美国有限责任公司
地址 美国特拉华州

[72] 发明人 S·K·霍姆 S·J·罗

[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 张 敏

权利要求书 5 页 说明书 20 页

[54] 发明名称 含有包胶去污斑剂组合物的口香糖
和糖食组合物及其制造和使用方法

[57] 摘要

一种口香糖组合物或糖食组合物形式的组合物，含有选自阴离子和非离子表面活性剂的包胶去污斑剂，本发明还涉及其制备方法和使用其去除牙齿物质包括牙齿的污斑的方法。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种去污斑口香糖组合物，该组合物含有内芯和非必须的具有至少一层的涂层，所说的内芯和涂层中的至少一个含有去污斑有效量的包胶在亲水性包胶材料内的选自阴离子和非离子表面活性剂的至少一种去污斑剂，所说的包胶去污斑剂是以能够使有效量的去污斑剂从组合物中释放出来的方式存在。

2、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中包胶材料选自碳水化合物类，糖类，糖醇类，纤维素类物质，蛋白质，小麦蛋白，水溶性聚合物及其混合物。

3、权利要求2的去污斑口香糖组合物，其中包胶材料是选自淀粉、葡聚糖及其混合物的碳水化合物。

4、权利要求2的去污斑口香糖组合物，其中包胶材料是选自蔗糖、葡萄糖、乳糖及其混合物的糖。

5、权利要求2的去污斑口香糖组合物，其中包胶材料是选自麦芽糖醇、山梨糖醇及其混合物的糖醇。

6、权利要求2的去污斑口香糖组合物，其中包胶材料是选自阿拉伯树胶、角叉菜胶、角豆荚胶、金合欢树胶、黄芪胶及其混合物的树胶。

7、权利要求2的去污斑口香糖组合物，其中包胶材料是选自羧甲基纤维素、羟甲基纤维素及其混合物的纤维素类物质。

8、权利要求2的去污斑口香糖组合物，其中包胶材料是水溶性聚合物，选自乙烯丙烯酸聚合物，聚乙烯基醇嵌段聚合物，淀粉填充的聚乙烯聚合物，聚乳酸酯，淀粉基料聚合物，甲基丙烯酸甲酯聚合物，甲基丙烯酸乙酯聚合物，乙烯和一氧化碳的共聚物，羟丙基化的淀粉(70%直链淀粉)，甲基纤维素，乙基纤维素，二乙酸纤维素改性的天然聚合物，挤压型马铃薯淀粉，己内酯聚酯，丙烯酰胺嵌段聚合物，氧化乙烯聚合物，聚(丙烯腈)聚合物，聚(丙烯酰胺)聚合物及其混合物。

9、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中包胶去污斑剂是呈平均颗粒粒度为约0.02-3.0 mm的颗粒形式。

10、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂在包胶去污斑剂中的存在量为约60-80wt%。

11、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂选自中链和长链脂肪酸酯和盐。

12、权利要求11的去污斑口香糖组合物，其中中链和长链脂肪酸酯和盐含有8-24碳原子。

13、权利要求12的去污斑口香糖组合物，其中中链和长链脂肪酸酯和盐含有14-20碳原子。

14、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂是单酸甘油酯和二酸甘油酯的有机酸酯的混合物。

15、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂选自硫酸化油酸丁酯，中链和长链脂肪酸酯和其盐，油酸钠，富马酸的盐，钾glomate，单酸甘油酯和二酸甘油酯的有机酸酯，琥珀酰硬脂精(succistearin)，二辛基磺基琥珀酸钠，甘油三硬脂酸酯，卵磷脂，羟基化卵磷脂，月桂基硫酸钠，乙酰化单酸甘油酯，琥珀酰化单酸甘油酯，单酸甘油酯柠檬酸酯，乙氧化基化单酸甘油酯和二酸甘油酯，脱水山梨醇一硬脂酸酯，硬脂酰-2-乳酰乳酸钙，硬脂酰乳酰乳酸钠，甘油和亚丙基甘油的乳酰乳酸化脂肪酸酯，C8-C24脂肪酸的甘油-乳酯(lactoesters)，C8-C24脂肪酸的聚甘油酯，藻酸丙二酯，蔗糖C8-C24脂肪酸酯，单酸甘油酯和二酸甘油酯的二乙酰酒石酸或柠檬酸或乳酸酯和三醋精及其混合物。

16、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂选自C14-C20脂肪酸的甘油-乳酯(lactoesters)，C14-C20脂肪酸的聚甘油酯和蔗糖C14-C20脂肪酸酯。

17、权利要求1的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂选自硬脂酸钠和棕榈酸钠及其混合物，油酸钠，单酸甘油酯和二酸甘油酯的柠檬酸或乳酸酯的混合物，甘油硬脂酸酯，甘油月桂酸酯及其混合物，

蔗糖一硬脂酸酯，蔗糖二硬脂酸酯，蔗糖一月桂酸酯，蔗糖二月桂酸酯，一硬脂酸酯的聚甘油酯和一月桂酸酯的聚甘油酯及其混合物。

18、权利要求 17 的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂选自硬脂酸钠，棕榈酸钠及其混合物。

19、权利要求 1 的去污斑口香糖组合物，其中口香糖组合物是块状或棒状的形式，所说的口香糖组合物具有减少量的软化剂。

20、权利要求 1 的去污斑口香糖组合物，其中口香糖组合物是具有夹心和树胶部分的夹心口香糖组合物，所说的包胶去污斑剂存在于夹心、树胶部分或二者都有。

21、权利要求 1 的去污斑口香糖组合物，是包衣口香糖组合物的形式，其中包胶去污斑剂存在于涂层、内芯中或涂层和内芯中都有。

22、权利要求 21 的去污斑口香糖组合物，其中包胶去污斑剂存在于涂层中。

23、权利要求 1 的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂的量为约 0.2-2.0wt%，以口香糖组合物的总重量计。

24、权利要求 23 的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂是硬脂酸钠和棕榈酸钠的 50/50 混合物，并且去污斑剂的量为约 0.5wt%，以口香糖组合物的总重量计。

25、权利要求 23 的去污斑口香糖组合物，其中去污斑剂是单酸甘油酯和二酸甘油酯的有机酸酯的混合物，并且去污斑剂的量为约 0.6-1.0wt%，以口香糖组合物的总重量计。

26、一种去除牙齿污斑的方法，包括咀嚼有效量的权利要求 1 的包胶的去污斑口香糖组合物。

27、权利要求 1 的去污斑口香糖组合物的生产方法，将包胶的去污斑剂在口香糖组合物形成的后期步骤的一步中添加，以便能够使去污斑剂松散地被口香糖组合物包含，由此使去污斑剂在咀嚼时可以有效地释放出来

28、一种去污斑糖食组合物，该组合物含有去污斑有效量的选自阴离子和非离子表面活性剂的至少一种包胶去污斑剂，所说的包胶去

污斑剂是以能够使有效量的去污斑剂从组合物中释放出来的方式存在。

29、权利要求 1 的去污斑糖食组合物，其中其中包胶材料选自碳水化合物类，糖类，糖醇类，纤维素类物质，蛋白质，小麦蛋白，水溶性聚合物及其混合物。

30、权利要求 29 的去污斑糖食组合物，其中包胶材料是选自淀粉、葡聚糖及其混合物的碳水化合物。

31、权利要求 29 的去污斑糖食组合物，其中包胶材料是选自蔗糖、葡萄糖、乳糖及其混合物的糖。

32、权利要求 29 的去污斑糖食组合物，其中包胶材料是选自麦芽糖醇、山梨糖醇及其混合物的糖醇。

33、权利要求 29 的去污斑糖食组合物，其中包胶材料是选自阿拉伯树胶、角叉菜胶、角豆荚胶、金合欢树胶、黄芪胶及其混合物的树胶。

34、权利要求 29 的去污斑糖食组合物，其中包胶材料是选自羧甲基纤维素、羟甲基纤维素及其混合物的纤维素类物质。

35、权利要求 29 的去污斑糖食组合物，其中包胶材料是水溶性聚合物，选自乙烯丙烯酸聚合物，聚乙烯基醇嵌段聚合物，淀粉填充的聚乙烯聚合物，聚乳酸酯，淀粉基料聚合物，甲基丙烯酸甲酯聚合物，甲基丙烯酸乙酯聚合物，乙烯和一氧化碳的共聚物，羟丙基化的淀粉(70% 直链淀粉)，甲基纤维素，乙基纤维素，二乙酸纤维素改性的天然聚合物，挤压型马铃薯淀粉，己内酯聚酯，丙烯酰胺嵌段聚合物，氧化乙烯聚合物，聚(丙烯腈)聚合物，聚(丙烯酰胺)聚合物及其混合物

37、权利要求 28 的去污斑糖食组合物，其中去污斑剂选自中链和长链脂肪酸酯和盐。

38、权利要求 28 的去污斑糖食组合物，其中去污斑剂是单酸甘油酯和二酸甘油酯的有机酸酯的混合物。

39、权利要求 28 的去污斑糖食组合物，其中去污斑剂选自硫酸化

油酸丁酯，中链和长链脂肪酸酯和盐，油酸钠，富马酸的盐，钾 glomate，单酸甘油酯和二酸甘油酯的有机酸酯，琥珀酰硬脂精 (succistearin)，二辛基磺基琥珀酸钠，甘油三硬脂酸酯，卵磷脂，羟基化卵磷脂，月桂基硫酸钠，乙酰化单酸甘油酯，琥珀酰化单酸甘油酯，单酸甘油酯柠檬酸酯，乙氧化基化单酸甘油酯和二酸甘油酯，脱水山梨醇一硬脂酸酯，硬脂酰-2-乳酰乳酸钙，硬脂酰乳酰乳酸钠，甘油和亚丙基甘油的乳酰乳酸化脂肪酸酯，C8-C24 脂肪酸的甘油-乳酯 (lactoesters)，C8-C24 脂肪酸的聚甘油酯，藻酸丙二酯，蔗糖 C8-C24 脂肪酸酯，单酸甘油酯和二酸甘油酯的二乙酰酒石酸或柠檬酸或乳酸酯和三醋精及其混合物。

40、权利要求 28 的去污斑糖食组合物，其中去污斑剂选自硬脂酸钠，棕榈酸钠及其混合物。

41、权利要求 28 的去污斑糖食组合物，其中去污斑剂的量为约 0.2-20wt%，以糖食组合物的总重量计。

42、权利要求 28 的去污斑组合物，其中糖食组合物选自硬糖，牛轧糖，凝胶糖食，夹心糖食，挂糖衣制品和方旦糖。

43、一种去除牙齿污斑的方法，包括将有效量的权利要求 28 的去污斑组合物放入口腔中，直至组合物溶解。

含有包胶去污斑剂组合物的 口香糖和糖食组合物及其制造和使用方法

相关申请

本申请是在先未决的 US 申请系列号 10/058,448 (现在是 US 专利 6,479,071) 的部分继续申请, 所说的 US 申请系列号 10/058,448 是在先未决的 US 申请系列号 09/947,876 (2001.9.6 申请) 的部分继续申请, 而其是在先未决的 US 申请系列号 09/741,523 (2000.12.20 申请) 的部分继续申请, 其中要求了临时专利申请系列号 60/188,554 (2000.3.10 申请) 的优先权。

发明领域

本发明总的来说涉及口香糖和糖食组合物, 所说的组合物含有有效量的包胶去污斑组分, 其中所说的组分选自阴离子和非离子表面活性剂, 本发明还涉及以有助于去污斑组分释放的方式制造此组合物的方法。

发明背景

已知牙齿增白或去污斑组分可添加至牙用组合物, 如牙膏、漱口水等等中。这些组合物中含有磷酸二钙、过氧化物、过碳酸盐等等, 例如, US 专利 5,256,402 和 5,824,291 中所公开的。

在洗衣用洗涤剂组合物中使用表面活性剂包括非离子表面活性剂是已知的。这种表面活性剂在, 例如, 国际专利申请 WO 92/06160 和 WO 95/33034 中有所公开。在洗衣用洗涤剂使用非离子表面活性剂已知是为了改进这种组合物对油腻/油性污斑的有效性。

US 专利 5,645,821 公开了一种用于清洁和增白牙齿的口腔卫生组合物, 其中含有水、胶凝剂、阴离子表面活性剂及碱土金属氢氧化

物和碳酸盐的混合物。WO 88/00463 公开了一种用于去除和/或防止牙斑和用于去除污斑的口腔组合物，该组合物含有油性相容的表面活性剂和至少一重量百分比的苯甲酸盐。据陈述，该组合物中还含有杀生物剂，如氯己定或其衍生物。一种示例性的表面活性剂是月桂基硫酸钠并且该组合物还被陈述为含有增塑剂，包括聚乙二醇、甘油等等。该文献陈述说该组合物可以是以牙粉、糖锭或口香糖的形式使用。

其它用于去除污斑的口香糖组合物和活性成分包括 WO 99/43294 (亚氯酸根离子); WO 99/27798 (一种含有碳酸氢钠和包胶阿斯巴甜的水溶性产品); 中国专利文件 1196235 (过氧化氢); US 专利 5,824,291 (碱金属碳酸盐过氧水合物); WO 98/29088 (半胱氨酸蛋白酶); WO 98/18339 (骨矿物质、磷酸三钙和/或羟基磷灰石); 和 US 专利 5,629,035 (碱金属碳酸氢盐)。

US 专利 4,952,407 公开了一种含有牙斑去除剂的口香糖组合物，其中所说的牙斑去除剂是以甘油一月桂酸酯的形式。组合物中一般含有高含量的填料，其中填料是无机物料，如碳酸钙，滑石，碳酸氢钠，磷酸二钙及其混合物。

对于包衣口香糖组合物，已知将活性剂，如药剂，配制在口香糖涂层中，并且非必须地配制在内芯中，如 WO 00/35296 和 WO 00/35298 中所公开的。

US 专利申请系列号 09/741,523 (2000.12.20 申请，本申请的受让人) 涉及一种口香糖和糖食组合物，含有阴离子和/或非离子表面活性剂 (例如，硬脂酸钠)，其可以存在于内芯、涂层中，包括夹心产品。

US 专利 4,569,852; 4,695,463; 4,981,698; 5,004,595; 5,266,335 和 5,679,389，以及国际专利申请 WO 98/23165; WO 00/35295 和 WO 00/35298 中公开了用于递送口香糖组合物各种组分的递送体系，包括包胶体系。用于含表面活性剂的产品包胶体系公开于 US 专利 4,473,485; 4,597,885 和 5,385,737 中。

与牙膏、漱口水和其它牙用组合物不同，口香糖组合物在递送活性剂方面存在独特的问题。口香糖组合物中一般含有水不溶性胶基，

其提供了口香糖组合物的主体，但它总是捕获与胶基相容的活性剂。添加附加量的活性剂会出现问题，因为这样对口香糖组合物的整体性、感官和/或味道特性具有不利的影响。

因此，提供用于清洁牙物质包括牙齿的去污斑剂，如果这种去污斑剂可以有效地掺入口香糖组合物中并且在咀嚼过程中能够以提供有效量去污斑剂的方式从组合物中释放出来，将是本领域中的显著进步。这种口香糖组合物不仅能够给使用者提供咀嚼满意性，而且还能提供有益的牙齿效果。

糖食组合物在本领域中是公知的。这种组合物包括，例如，硬糖，牛轧糖，挂糖衣制品，凝胶糖食，夹心糖食，方旦糖等等。与常常能够保留在口中数分钟并且保留时间较长的口香糖组合物不同，糖食组合物往往具有在口中较短的保留时间，因为它们当咀嚼时相对快地溶解。然而，对于提供使它们能够提供有益牙效果的产品而言，提供具有有效量去污斑剂的糖食组合物，其有益性将是巨大的。

发明概述

本发明总的来说涉及去污斑用口香糖和糖食组合物，其中将去污斑用物料有效地掺入其中，以便可达到去污斑效果所需的足够量。

本发明的一个具体方面是提供一种去污斑用组合物，选自口香糖组合物和糖食组合物，所说的组合物含有去污斑有效量的选自阴离子和非离子表面活性剂的至少一种去污斑剂，其中去污斑剂是经过包胶的，以便能够使有效量的去污斑剂从组合物中释放出来。

本发明的一个方面是提供一种去污斑用口香糖组合物，该组合物含有内芯和由至少一层组成的涂层，内芯和涂层中的至少一个含有去污斑有效量的选自阴离子和非离子表面活性剂及其混合物的至少一种去污斑剂，其中所说的去污斑剂是包胶的形式，如颗粒形式。本发明还公开了通过使用本发明的口香糖组合物去除污斑的方法。

本发明的另一方面是提供一种去污斑用糖食组合物，该组合物含有去污斑有效量的选自阴离子和非离子表面活性剂及其混合物的包胶

形式的至少一种去污斑剂，其中所说的去污斑剂是包胶的形式，如颗粒形式。本发明还公开了通过使用本发明的糖食组合物去除污斑的方法。

在本发明的一个优选形式中，用于口香糖和糖食组合物的表面活性剂选自中链和长链脂肪酸酯和盐，首选含有 14-20 个碳原子，尤其是硬脂酸钠和棕榈酸钠及其混合物，以及柠檬酸的单甘油酯和二甘油酯的混合物。

在本发明的另一个优选形式中，将活性去污斑剂按 H.Menzi 等 US 专利 6,056,949 中描述的方式包胶，该文献的整体内容引入作为参考。包胶不仅使去污斑剂至牙表面的递送增强，而且还趋于遮蔽去污斑剂的味道，当使用相对大量的去污斑剂时这个方面是特别有利的。

发明详述

从在先未决的申请 US 系列号 09/741,523 (2000.12.20 申请) 中，申请人确定，有效的去污斑口香糖和糖食组合物可以通过适宜选择去污斑剂和口香糖与糖食组合物的配方及向组合物添加去污斑剂的方式，使得去污斑剂能够以有效量释放，从而可以与牙表面(包括牙齿表面)接触同时保持与这种产品通常相联的感观特征来制备。

申请人业已发现，将活性去污斑剂包胶可实现附加的有益效果，包括但不限于，减少去污斑用树脂组合物保留在树脂团块(bolus)中的比率并且能够使更多的去污斑剂有效地从组合物中释放出来，以提供改进的去污斑效果。

更具体说，本发明中所用的去污斑剂往往会增溶疏水性的胶基，而这对口香糖组合物的感观特征可以产生不利影响。这个问题可以通过增加口香糖组合物中的胶基使用量和/或添加填料(例如, atomite)。虽然这个方法在保持口香糖组合物的感观特征方面是令人满意的，但据观察这种胶基制剂加工起来较困难。

本发明是通过将去污斑剂包胶在亲水性材料中来解决这个问题的，所说的亲水性材料不会轻易地增溶疏水性胶基。因此，当咀嚼口

香糖组合物时，包胶的去污斑剂容易从团块 (bolus) 中释放出来，同时不增溶胶基。包胶产物，一般是以颗粒的形式，被释放至口腔中，在其中包胶用的材料当与唾液接触时溶解。由此实现了去除牙表面上污斑的去污斑剂的量的有效增加。

本发明的口香糖组合物，可以是包衣的或未包衣的并且呈块状 (slabs)、棒状、丸状、球状等等的形式。不同形式口香糖组合物的组成是类似的，但可以在成分的比例方面有所改变。例如，涂层口香糖组合物中可以含有较低百分比的软化剂。丸状和球状具有小的口香糖内芯，然后用糖溶液或无糖溶液涂层，形成硬的外壳。块状和棒状通常在质地上配制得比口香糖内芯软。可以优选配制具有较坚硬质地的块状或棒状(即，使用比一般用的少的软化剂)，从而可进一步减少活性表面活性剂增溶胶基的可能性。

夹心口香糖是另一种常见的口香糖形式。树脂部分具有与上描述的类似的组成和制造方式。然而，夹心一般是水溶液或凝胶，在加工过程中将其注入口香糖的中央。去污斑剂可以选择性地在填料的制造过程中掺入夹心中或者掺入口香糖中。也可以选择性地对夹心口香糖进行包衣并且可以按照各种形式制备，如按棒棒糖的形式。

本发明的实践中，优选使用包衣口香糖，其中去污斑剂存在于内芯和涂层的至少一个之中。出于去除污斑，首选是去污斑剂至少存在于涂层中的包衣口香糖。

本发明的口香糖组合物含有胶基和其它典型口香糖组合物中的大部分物质，如甜味剂、软化剂、风味剂等等。在本发明中使用的至少一种去污斑剂选自阴离子和非离子表面活性剂并且是如下所述经过包胶的。口香糖组合物中可以含有减少量的软化剂，如卵磷脂或甘油或者可以取消软化剂。除此之外，口香糖组合物中可以含有比常规口香糖组合物更大量的糖醇，以便有助于将本发明中所用的去污斑剂递送至牙齿表面。

活性去污斑剂包胶在亲水性包胶材料中。这种材料一般是用来制造风味剂或增味剂颗粒并且其颗粒粒度通常为约 0.02-3.0 mm，更通

常是约 0.1-1.5 mm 直径。这种材料的实例包括碳水化合物类，包括淀粉，葡聚糖，糖类，如蔗糖，葡萄糖，乳糖和糖醇类，如麦芽糖醇和山梨糖醇，树脂，如阿拉伯树脂，角叉菜胶，角豆荚胶，金合欢树脂和黄芪胶，纤维素类物质，如羧甲基纤维素，羟甲基纤维素，蛋白质类，小麦蛋白，水溶性聚合物及其混合物等等。水溶性聚合物的实例包括乙烯丙烯酸聚合物，聚乙烯醇嵌段聚合物，淀粉填充聚乙烯聚合物，聚乳酸酯，淀粉基料聚合物，甲基丙烯酸甲酯聚合物，甲基丙烯酸乙酯聚合物，乙烯和一氧化碳的共聚物，羟丙基化的淀粉(70% 直链淀粉)，甲基纤维素，乙基纤维素，二乙酸纤维素改性的天然聚合物，挤压型马铃薯淀粉，己内酯聚酯，丙烯酰胺嵌段聚合物，氧化乙烯聚合物，聚(丙烯腈)聚合物，聚(丙烯酰胺)聚合物及其混合物。

术语“水溶性聚合物”是指聚合物具有足够的水溶解度，以便能够使去污斑剂以足够提供合意去污斑效果的方式递送至口腔中。

包胶材料的量一般是约 20-40wt%，以包胶活性去污斑剂的总重量计。包胶材料的优选量为约 25-35wt%。能够理解的是，可以使用较多或较少量的包胶材料，部分取决于口香糖或糖食组合物的类型和所用的去污斑剂。此外，尽可能地具有高填充量的去污斑剂通常是合意的，从而使组合物的去污斑潜能最大化。

根据本发明口香糖组合物的一个方面，在口香糖组合物的制造过程中添加包胶的去污斑剂，即与甜味剂、风味剂等一起添加。在本发明的一个优选方面，将包胶的去污斑剂在口香糖组合物的配制中作为后期步骤中的一步添加，优选最后一步，以便保护包胶的物料。由此，包胶的去污斑剂，在仅仅松散地包含在口香糖组合物内的同时，在一般的咀嚼操作过程中可以更有效地从中释放出来。

不溶性胶基中通常包含弹性体、弹性体增塑剂、蜡、脂肪、油、乳化剂、填料、质构化剂并且可以包含包胶去污斑剂，如下描述。

弹性体占胶基的约 5-95wt%，优选 10-70wt%并且首选 15-45wt%。弹性体的实例包括合成弹性体，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，聚乙酸乙烯酯等等。弹性体还可以

包括天然弹性体，如天然橡胶以及天然树脂，如节路顿胶，香豆胶乳 (lechi caspi)，香豆树乳，钱铁子树脂，糖胶树脂，马来树脂或其混合物。其它弹性体对本领域普通技术人员是已知的。

弹性体增塑剂，当在胶基中使用时，可改进成品口香糖的坚固度。弹性体增塑剂的存在量一般为胶基的约 0-75wt%，优选约 5-45wt%并且首选约 10-30wt%。弹性体增塑剂的实例包括天然松香酯，如部分氢化松香的甘油酯，松浆油松香的甘油酯，部分氢化松香的季戊四醇酯，松香的甲基酯和部分氢化甲基酯等等。也可以在胶基组合物中使用合成弹性体增塑剂，如萜烯树脂。

蜡包括合成和天然存在的蜡，如聚乙烯，蜂蜡，巴西棕榈蜡等等。也可以使用石油蜡，如石蜡。蜡的存在量可以是胶基的约 0-30wt%。蜡有助于成品树脂的固化并且帮助改进风味的释放并且可以延长产品的储藏期。

填料可改进胶基的质地并且有助于加工。这种填料的实例包括硅酸镁和硅酸铝，粘土，氧化铝，滑石，氧化钛，纤维素聚合物等等。填料的存在量一般为 1-60wt%。

胶基中所用的软化剂的实例包括氢化和部分氢化的植物油，可可脂，一硬脂酸甘油酯，三乙酸甘油酯，二酸和三酸甘油酯，脂肪酸，如硬脂酸，棕榈酸，油酸，亚油酸，亚麻酸等等。

胶基占口香糖组合物的 5-95wt%，更一般是 10-50wt%并且首选口香糖的 25-35wt%。较高量的胶基是优选的。

其它用于口香糖组合物中的成分包括甜味剂，天然和人造的，含糖和无糖的。甜味剂在口香糖组合物中的存在量一般为约 20-80wt%，优选约 30-60wt%。无糖甜味剂包括但不限于，糖醇，如山梨糖醇，甘露糖醇，木糖醇，氢化淀粉水解物，麦芽糖醇等等。也可以存在高强度甜味剂，如三氯蔗糖，阿斯巴甜，双氧噁嗪啉的盐等等。高强度甜味剂一般以约 0-1.0wt%的量存在。

风味剂可以在很宽的范围内变化，可以选择约 0.1-10.0wt%、优选约 0.5-5.0wt%的量。适合口香糖组合物使用的风味剂是公知的并且

包括柑橘属水果油，薄荷油，留兰香油，冬青的油，薄荷醇等等。

软化剂的存在可以改进口香糖组合物的质地。与典型的口香糖组合物不同，本发明组合物中的软化剂一般是以减少的量存在，以口香糖的总重量计，约 0.5-10wt%。

可以存在于本发明口香糖组合物中的其它物料包括抗氧化剂，例如丁基化羟基茴香醚，丁基化羟基甲苯， β -胡萝卜素，生育酚，着色剂，风味剂等等。

包胶的活性去污斑剂可以通过用于包胶材料的任何已知的方法来制备，包括喷雾干燥，使用流化床利用系统，或者附聚。

适宜的包胶材料包括，但不限于纤维素材料，如乙基纤维素，甲基纤维素，羟乙基纤维素和羧甲基纤维素等等，糊精，麦芽糖糊精，葡聚糖，黄质(xanthin)，改性淀粉，金合欢树胶，聚葡萄糖，瓜尔豆胶，果胶，角豆荚胶，角叉菜胶，阿拉伯树胶，黄芪胶，baraya, ghatto, 琼脂，藻酸盐，fucellar, 车前籽胶(psyllium)，糖醇，如山梨糖醇，甘露糖醇，麦芽糖醇，木糖醇等等，蛋白质类，如酪蛋白，明胶，卵白蛋白、乳清等等，及其混合物。

制备包胶去污斑剂的一种优选方法与 H.Menzi 等，US 专利 6,056,949 中描述的方法类似。在这种方法中，将含有包胶材料的溶液喷洒在全部或部分地含有活性成分的内芯上，然后用流化床旋转制粒机处理。

内芯中还可以含有活性成分的载体，例如，淀粉，糖和类似的常规载体物料。将可以含有溶剂如水或水与乙醇的混合物的溶液，喷洒在流化床中的内芯物料的表面下面。包胶材料可以是糖基料的或不含糖的。优选的包胶材料选自甘露糖醇，麦芽糖醇，阿拉伯树胶，羧甲基纤维素，卵蛋白及其混合物。适宜于包胶过程的温度是约 30-80°C，优选约 40-70°C。

在造粒过程之后，可以给所得的颗粒选择性地包衣，如通过喷洒物质的溶液、乳液或熔体，其中所说的物质是已知适宜于此目的的物质，如脂肪，改性纤维素，明胶，植物或动物抽提物，树胶，如阿拉

伯树脂，淀粉，包括降解淀粉或化学改性淀粉以及适宜的合成物料，如聚乙烯基吡咯烷酮，聚乙二醇等等。

包胶的去污斑剂的颗粒粒度分布优选保持在狭窄的范围内，其可以通过结合以下效果来实现：a) 包胶材料的颗粒粒度，乳液的组成，乳液的喷洒速率，造粒机旋转底板的结构，底板的旋转速率，空气入口速度，空气温度，这些参数属于本领域技术人员知识并且在 US 专利 6,056,949 中有示例。例如，乳液的喷洒速率在约 30-80 g/min 范围内是合意的。

至于本发明的口香糖组合物的生产中，给口香糖组合物涂敷涂层的涂布技术，如挂涂和喷涂是公知的。在本发明的实践中，优选的是用适合形成硬糖果层的溶液进行涂布。为此目的，可以将糖和糖醇与高强度甜味剂、着色剂、风味剂和粘合剂一起使用。当将包胶的去污斑剂提供在口香糖的涂层中时，优选将包胶的去污斑剂与风味剂交替地涂敷，首选包胶产物位于此涂层的中间或者在中间附近。

甜味剂可以是以涂布糖浆的约 30-约 80wt% 的量存在。粘合剂的存在量可以是涂布糖浆的约 1-约 15wt%。还可以存在少量的非必须的添加剂。适宜在涂布糖浆中使用的甜味剂包括无糖甜味剂，如多元醇，例如，木糖醇，山梨糖醇，甘露糖醇，及其混合物；以及麦芽糖醇，异麦芽糖醇，氢化淀粉水解物和氢化葡萄糖食浆。也可以包括单糖、双糖和多糖类。例如，也可以使用糖如蔗糖、果糖、葡萄糖、半乳糖和麦芽糖作为甜味剂。适宜在涂布糖浆中使用的其它甜味剂包括但不限于游离糖精酸，糖精的水溶性盐，环己基氨基磺酸盐，异构麦芽糖二氢查耳酮，甘草甜素，L-天冬氨酰-L-苯丙氨酸甲基酯，氨基酸甜味剂，非洲竹芋甜素，甜叶菊苷，二氢查耳酮化合物，双氧噁嗪盐及其混合物。

可以在涂布糖浆中添加少量的其它组分并且包括水分吸收化合物，防粘剂化合物，分散剂和成膜剂。适宜于在涂布糖浆中使用的水分吸收化合物包括甘露糖醇或磷酸二钙。可用的防粘剂化合物(其还可以起填料的功能)的实例包括滑石、三硅酸钙和碳酸钙。这些成分可以

是以糖浆的约 0.5-约 5wt%的量使用。可以在涂布糖浆中使用的分散剂的实例包括二氧化钛，滑石或其它如前所述的防粘剂化合物。

通常，将涂布糖浆加热并且将其一部分沉积在内芯上。通常来说，单单沉积一层涂布糖浆不足以提供合意量或厚度的涂层，因而通常涂敷第二、第三或第四层涂布糖浆的涂层是必要的，以便使涂层的重量和厚度达到合意的程度，在涂层中间允许各层干燥。

本发明口香糖组合物的一个优选方面是将包胶的去污斑剂加至涂层中。优选在涂敷糖浆涂层之后涂敷包胶的去污斑剂。在用包胶的去污斑剂涂布之前涂敷高强度甜味剂的涂层是优选的。包胶去污斑剂的涂敷优选与风味剂溶液的涂敷交替进行。在本发明的实践中，包胶的去污斑剂可以是以溶液的形式涂敷或者可以是以干料(dry charge)的形式涂敷。在涂布口香糖组合物时，连续涂敷涂布糖浆，直至平均口香糖块的重量达到所需的涂层重量为止，优选直至涂层占最终丸重量的 20-30wt%。

本发明还包括含有适宜选择的去污斑剂的糖食组合物。糖食组合物包括压片，如薄荷糖(mints)，硬糖，牛轧糖，凝胶，夹心糖食，方旦糖，挂糖衣制品和属于糖食组合物通认定义范围内的其它组合物。

呈压片形式的糖食组合物，如薄荷糖，通常可以通过将细筛过的糖或糖代用品、风味剂(例如，薄荷香精)、增量剂如阿拉伯树胶和非必须的着色剂合并来制造。将风味剂、增量剂合并，然后将糖或糖代用品与着色剂(如果需要的话)一起逐渐加入。

然后，通过具有合意筛目大小(例如 12 目)的筛网将产物粒化，然后一般在 55-60℃下干燥。将所得的粉末送入装配有大尺寸冲压机的制片机中并且将所得的丸破碎成小粒，然后挤压。

高温熬制的糖果一般含有糖或糖代用品、葡萄糖、水、风味剂和非必须的着色剂。将糖溶解于水中然后加入葡萄糖。把混合物煮沸。将所得的液体(其中可以预先加入着色剂)倾倒在含油的厚块上并且冷却。然后添加风味剂并且捏和至冷却的物料中。然后将所得的混合物送入本领域已知的水果糖轧糖机组件中，形成最终的硬果糖形状。

牛轧糖组合物一般含有两种主要组分，高温熬制的糖果和半冻果汁。通过举例的方式，将卵白蛋白或其代用品与水合并并且搅打形成轻泡沫。将糖和葡萄糖添加至水中并且一般在约 130-140 °C 下沸腾，并且将所得的煮沸产物倾入混合机中并且打松直至呈乳脂状。

将搅打过的白蛋白和风味剂与乳脂状产物合并，然后将合并物彻底混合。

关于制备糖食组合物的进一步的细节可以参见 Skuse 的 Complete Confectioner (第 13 版) (1957)，包括 pp. 41-71, 133-144 和 255-262；和 Sugar Confectionery Manufacture (第 2 版) (1995)，E. B. Jackson，编者，pp. 129-168, 169-188, 189-216, 218-234 和 236-258，其各自引入本文作为参考。

根据本发明，使用去污斑有效量的阴离子和/或非离子表面活性剂作为口香糖和糖食组合物中的去污斑剂，这些去污斑剂如前所述是包胶的。可以在本发明中使用的去污斑剂的典型实例包括硫酸化油酸丁酯，中链和长链脂肪酸酯和盐，特别是硬脂酸和棕榈酸的钠盐和钾盐，及硬脂酸和棕榈酸的甲基和乙基酯，油酸钠，富马酸的盐，钾 glomate，单酸甘油酯和二酸甘油酯的有机酸酯，如硬脂基单酸甘油酯柠檬酸酯 (stearyl monoglyceridyl citrate)，琥珀酰硬脂精 (succistearin)，二辛基磺基琥珀酸钠，甘油三硬脂酸酯，卵磷脂，羟基化卵磷脂，月桂基硫酸钠，乙酰化单酸甘油酯，琥珀酰化单酸甘油酯，单酸甘油酯柠檬酸酯，乙氧化基化单酸甘油酯和二酸甘油酯，脱水山梨醇一硬脂酸酯，硬脂酰-2-乳酰乳酸钙，硬脂酰乳酰乳酸钠，甘油和亚丙基甘油的乳酰乳酸化脂肪酸酯，C8-C24 脂肪酸的甘油-乳酯 (lactoesters)，优选 C14-C20 脂肪酸的甘油-乳酯 (lactoesters)，C8-C24 脂肪酸的聚甘油酯，优选 C14-C20 脂肪酸的聚甘油酯，藻酸丙二酯，蔗糖 C8-C24 脂肪酸酯，优选蔗糖 C14-C20 脂肪酸酯，单酸甘油酯和二酸甘油酯的二乙酰酒石酸或柠檬酸或乳酸酯，三醋精等等及其混合物。

示例性的优选去污斑剂选自硬脂酸钠和棕榈酸钠及其混合物，油

酸钠，单酸甘油酯和二酸甘油酯的柠檬酸酯或乳酸酯的混合物，例如，甘油硬脂酸酯，甘油月桂酸酯及其混合物，蔗糖一硬脂酸酯，蔗糖二硬脂酸酯，蔗糖一月桂酸酯，蔗糖二月桂酸酯，一硬脂酸酯的聚甘油酯，一月桂酸酯的聚甘油酯及其混合物。

在本发明口香糖组合物中使用的优选的表面活性剂是硬脂酸钠，通常是以与棕榈酸钠的大约 50/50 混合物的形式获得，单酸甘油酯和/或二酸甘油酯的至少一种的柠檬酸酯的混合物。属于后一种分类的适宜的市售去污斑剂的实例是 IMWITOR 370[®]，由 Condea Vista Company 出售。其它优选的表面活性剂是单酸甘油酯和二酸甘油酯的乳酸酯的混合物。

去污斑剂用于口香糖组合物的量一般为约 0.2-2.0wt%，以口香糖组合物的总重量计并且是包胶产物的约 60-80%，优选 65-75wt%。去污斑剂的优选量是约 0.4-1.2wt%。去污斑剂的量可以取决于所用的去污斑剂的特定个体或组合、口香糖组合物其它组分的类型及它们各自的量而不同。例如，硬脂酸钠的优选量为约 0.5wt%，单酸甘油酯和二酸甘油酯的乳酸酯的混合物的优选量是约 0.6wt%，而单酸甘油酯和二酸甘油酯的柠檬酸酯的混合物 (IMWITOR 370[®]) 的优选量是约 0.6-1wt%。

在本发明糖食组合物中使用的优选的去污斑剂是硬脂酸钠，棕榈酸钠及其混合物。正如针对口香糖组合物中所述的，硬脂酸钠通常是以与棕榈酸钠的大约均分的混合物的形式获得。

去污斑剂在本发明糖食组合物中的使用量可以在很大范围内变化，取决于，例如，糖食组合物的类型及使用的去污斑剂的特定个体或组合。通常来说，针对特定的去污斑剂，去污斑剂在本发明糖食组合物中的使用量超过口香糖组合物中去污斑剂的使用量。

一般来说，去污斑剂在糖食组合物中的存在量可以是约 0.2-20wt%，以糖食组合物的总重量计。去污斑剂的优选量是约 3-17wt%。去污斑剂在包胶产物中的使用量与前面针对口香糖组合物所述中的量相同(例如，通常约 60-80wt%)。本发明糖食组合物中存在相

对大量的去污斑剂可以影响最终产品的味道。然而，据发现当将这种大量的去污斑剂包胶时，可以获得显著的味道遮蔽效果，从而有效地消除或者至少降低了对去污斑剂的味道担心。

实施例

下面的实施例被认为仅仅是举例说明性的并且不欲限制本申请的范围，本申请的范围由说明书和权利要求书完全覆盖。

实施例 1: 制备含有包胶去污斑剂的口香糖制品

A. 块状口香糖

表 1

成分	样品 1	样品 2
胶基	29.0000	29.0000
Atomite (填料)	10.0000	10.0000
山梨糖醇	35.1920	35.1920
甘露糖醇	13.5000	13.5000
甘油	8.0000	8.0000
高强度甜味剂*	1.1640	1.1640
风味剂	1.9900	1.9900
硬脂酸钠**	1.0000	----
增强粉	0.1540	0.1540
IMWITOR370®***	---	1.0000
总计	100.0000	100.0000

*阿斯巴甜、双氧噁嗪钾混合物

**硬脂酸钠/棕榈酸钠@50/50，包胶颗粒形式，其是 75wt% 硬脂酸钠

***IMWITOR 370®，包胶颗粒形式，其是 75wt% IMWITOR 370®

通过常规方法，制备表 1 中所示的样品 1 和 2 的口香糖组合物。将胶基加热至足够使胶基软化（例如约 80°C）而不会不利影响胶基的

物理和化学性质。然后将熔融的胶基和填料添加至混合釜中。加入糖醇、甘油、风味剂、高强度甜味剂和去污斑剂，同时混合，获得均相混合物。

按 US 专利 6,056,949 中所述的类似方法制备含有包胶去污斑剂的产物。在流化床旋转制粒机中，将含有包胶材料(例如，甘露糖醇)的溶液喷洒至硬脂酸钠上，在非必须的载体材料(例如淀粉)的存在下，形成包胶颗粒。

将此包胶颗粒添加至胶基组合物中。然后将混合物从混合釜中出料，并且通过常规技术滚轧和修整成合意尺寸的条块。

B. 包衣口香糖-包胶去污斑剂存在于涂层中

表 2

成分	样品 3	样品 4
口香糖内芯		
胶基	26.2500	26.2500
Atomite(填料)	3.7500	3.7500
山梨糖醇	33.3583	33.1917
甘露糖醇	7.5000	7.5000
风味剂	2.8075	2.8075
甘油	1.0000	1.0000
高强度甜味剂*	0.7875	0.7875
涂层		
麦芽糖醇	22.1228	21.6228
双氧噁噻嗪钾	0.0350	0.0350
风味剂	0.3430	0.3430
阿拉伯树脂	1.1678	1.1678
二氧化钛	0.1780	0.1780
小烛树蜡	0.0334	0.0334
硬脂酸钠**	0.6667	---
IMWITOR 370®***	---	1.3333
油酸钠	---	---
总计	100.0000	100.0000

*阿斯巴甜，双氧噁噻嗪钾混合物

**硬脂酸钠/棕榈酸钠@50/50，包胶颗粒形式，其是 75wt% 硬脂酸钠
***IMWITOR 370[®]，包胶颗粒形式，其是 75wt% IMWITOR 370[®]

通过与上述 A 部分所述相同的常规方法制备口香糖内芯，形成样品 3-4。将熔融的胶基和填料添加至混合釜中并且开始混合。将糖醇、甘油、风味剂和高强度甜味剂的混合物按份加入，同时搅拌，获得均相混合物。将混合物从混合釜中取出并且通过常规技术加工成内芯。

将内芯放入涂布锅内，并且按需要破碎成单个块状。将含有 70wt% 麦芽糖醇以及二氧化钛、阿拉伯树胶和水的无糖溶液加热至 70-80°C。将溶液以层的形式喷洒在口香糖内芯块上，并且在喷洒之间进行干燥，同时将涂层锅连续地旋转，以确保在口香糖内芯上形成光滑均匀的涂层。

使涂层达到最终丸重量的约 8wt%。然后，添加双氧噁嗪钾，然后覆盖另一层上述涂布溶液的涂层，然后干燥。

按与上述 A 部分相同的方式制备表 2 中所示的包胶的去污斑剂。

在将高强度甜味剂层干燥之后，将包胶的去污斑剂和风味剂按交替层的形式添加，直至全部的相应物料都被添加进去，各层在涂敷下一层之前允许干燥。用涂布溶液继续涂布过程，直至涂层占最终丸重量的 24wt% 为止。

然后用常规的修饰溶液进行面涂，直至获得 25wt% 的壳重量。然后将丸在精整锅中用小烛树蜡按常规方式精整。

C. 包衣口香糖-包胶去污斑剂存在于内芯中

表 3

成分	样品 5
内芯口香糖	
胶基	26.2500
Atomite (填料)	3.7500
山梨糖醇	32.7743
甘露糖醇	7.5000
甘油	1.0000
风味剂	2.8075
高强度甜味剂*	0.7875
硬脂酸钠**	0.7507
涂层	
风味剂	0.3430
双氧噁噻嗪钾	0.0350
麦芽糖醇	22.6228
阿拉伯树脂	1.1678
二氧化钛	0.1780
小烛树蜡	0.0334
总计	100.0000

*阿斯巴甜，双氧噁噻嗪钾混合物

**硬脂酸钠/棕榈酸钠@50/50，包胶颗粒形式，其是 75wt% 硬脂酸钠

通过与上述 A 部分块状口香糖中相同的常规方法制备口香糖内芯，最后添加按 A 部分制备的包胶去污斑剂。然后将混合物从混合釜取出，并且通过常规技术加工成内芯。

将内芯放入涂布锅中并且按 B 部分中的方式涂布，不同之处是过程中取消涂敷含包胶去污斑剂的层，形成具有表 3 所示组成的样品 6。

E. 块状口香糖

按与样品 2 相同的方式制备样品 6 和 7, 不同之处是包胶硬脂酸钠的平均颗粒粒度小于 0.59 mm(样品 6) 和大于 0.59 mm(样品 7)。

实施例 2: 口香糖制品的功效试验

B. 咀嚼试验

试验 I: 将 20 个人分成 4 组, 每组 5 个人。让每组人分开时间分别咀嚼含未包胶硬脂酸钠的口香糖作为对照、样品 1 的口香糖组合物、样品 6 的口香糖组合物和样品 7 的口香糖组合物。

每个人咀嚼 4 块如上所述的口香糖 20 分钟。收集所得的团块并且分析, 测定在咀嚼之前(表 4)和咀嚼之后(表 5)各口香糖块中存在的硬脂酸钠的量。

表 4

样品 ^a	个人	硬脂酸钠 (mg/块)		
		棕榈酸盐	硬脂酸盐	总和 ^b
对照 (未包胶的硬脂酸钠)		6.01		9.99
	1	6.01	3.98	9.99
	2	6.17	3.98	10.17
	3	6.04	4.00	10.01
	4	6.13	3.97	10.18
	5		4.05	平均 10.07
样品 7		4.84		7.98
	1	4.64	3.14	7.70
	2	8.40	3.06	13.72
	3	6.69	5.32	11.11
	4	5.31	4.42	8.80
	5		3.49	平均 9.86
样品 6				11.19
	1	6.80	4.39	11.21
	2	6.76	4.45	11.01
	3	6.66	4.35	10.90
	4	6.65	4.25	11.80
	5	7.14	4.66	平均 11.22
样品 1				10.37
	1	6.30	4.07	10.74
	2	6.53	4.21	10.32
	3	6.30	4.02	10.21
	4	6.15	4.06	10.83
	5	6.56	4.27	平均 10.49

- ^a 对每种样品进行单独的分析
- ^b 总的硬脂酸钠是棕榈酸钠和硬脂酸钠之和。

正如表 4 中所示，每块测试口香糖具有约 10 mg 的去污斑剂，一般由约 60% 棕榈酸钠和 40% 硬脂酸钠组成。测定咀嚼后的去污斑剂的量并且结果示于下表 5 中。

表 5

样品	个人	硬脂酸钠 (mg/块)		
		棕榈酸盐	硬脂酸盐	总和 ^a
对照				9.24
	1	5.75	3.49	8.76
	2	5.44	3.32	9.18
	3	5.74	3.44	9.23
	4	5.76	3.47	<u>9.01</u>
	5	5.63	3.38	平均 9.08
样品 7				7.99
	1	4.97	3.02	8.81
	2	5.65	3.16	6.34
	3	3.94	2.40	8.96
	4	5.60	3.36	<u>5.19</u>
	5	3.54	1.65	平均 7.46
样品 6				8.54
	1	5.40	3.14	7.82
	2	4.99	2.83	8.25
	3	5.25	3.00	8.78
	4	5.55	3.23	<u>7.72</u>
	5	4.97	2.75	平均 8.22
样品 1				7.85
	1	4.79	3.06	8.14
	2	5.28	3.13	8.61
	3	5.35	3.26	8.78
	4	5.45	3.33	<u>8.69</u>
	5	5.45	3.24	平均 8.47

- ^a 总的硬脂酸钠是棕榈酸钠和硬脂酸钠之和

测定从块状口香糖中释放出的去污斑剂的量并且结果示于下表 6 中。

表 6

样品	硬脂酸钠 (mg/块)		硬脂酸钠%释放率
	未咀嚼的口香糖 ^a	咀嚼后的团块 ^b	
对照	10.07	9.08	10
样品 7	9.86	7.46	24
样品 6	11.22	8.22	27
样品 1	10.49	8.47	19

^a 未咀嚼口香糖中的硬脂酸钠的量，以分析五块未咀嚼口香糖获得的平均值为基础。

^b 咀嚼后团块中的硬脂酸钠的量，以分析五块咀嚼团块获得的平均值为基础。

如表 6 中所示，本发明的含有包胶去污斑剂的口香糖组合物释放了 19-27% 的去污斑剂。这说明，相比含有未包胶形式的相同去污斑剂的口香糖组合物，释放率好 90% 至 170%。当包胶物料的平均颗粒粒度不超过约 0.5 mm 时，获得特别好的结果。

实施例 3: 制备压片薄荷制品

样品 8

使用 2000 g 批次的组合物，按以下方式制备本发明的压片薄荷产品。

将山梨糖醇 97.5wt%、0.5wt% 二氧化硅、0.3wt% 风味剂和 0.7% 阿斯巴甜在共混器中混合两分钟，直至获得均相混合物。将按照实施例 1 制备的包胶硬脂酸钠 1.0wt% 添加至混合物中，然后共混四分钟。然后将所得的混合物按常规方式加工成单个的挤压片。

样品 9

重复样品 8 中所示的过程，不同之处是包胶硬脂酸钠的量由 1.0% 增加至 10.0%，相应减少山梨糖醇的量。

样品 10 和对照

重复样品 8 的过程，形成含有表 8 中所示成分的挤压片组合物，形成样品 10。

表 8

成分	样品 11	对照
山梨糖醇粉末	84.6220	99.6220
阿斯巴甜	0.1000	0.1000
双氧噁嗪嗪钾盐	0.0500	0.0500
风味剂	0.2280	0.2280
硬脂酸钠	15.0000	----