



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102046021 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 04

(21) 申请号 200880129405. 8

A61K 9/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 05. 26

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 11. 25

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DK2008/000198 2008. 05. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02009/143841 EN 2009. 12. 03

(71) 申请人 费尔廷制药公司

地址 丹麦瓦埃勒

(72) 发明人 布鲁诺·普罗夫斯特高·尼耳森

扬·达尔霍夫 吉特·洛伦森

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 蔡胜有 顾晋伟

(51) Int. Cl.

A23G 4/20 (2006. 01)

A23G 4/18 (2006. 01)

权利要求书 3 页 说明书 18 页

(54) 发明名称

膜包衣压缩口香糖

(57) 摘要

本发明涉及一种压缩口香糖片,其包含至少一个压缩口香糖模块,所述至少一个压缩口香糖模块包含压缩颗粒口香糖组合物,所述压缩颗粒口香糖组合物包括含胶基的压缩口香糖颗粒,其中所述胶基的含量为所述压缩口香糖片的重量的至少 5%,并且其中所述压缩口香糖片具有膜包衣,其中所述膜包衣包含液体调味剂。

1. 一种压缩口香糖片,其包含至少一个压缩口香糖模块,所述至少一个压缩口香糖模块包含压缩颗粒口香糖组合物,所述压缩颗粒口香糖组合物包括含胶基的压缩口香糖颗粒,其中所述胶基的含量为所述压缩口香糖片的重量的至少 5%,并且其中所述压缩口香糖片具有膜包衣,和

其中所述膜包衣包含液体调味剂。

2. 根据权利要求 1 所述的压缩口香糖片,其中在包括所述膜包衣的所述压缩口香糖片中的液体调味剂的量为所述压缩口香糖片的重量的 0.05% 以上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的压缩口香糖片,其中在不包括所述膜包衣的所述压缩口香糖片中的液体调味剂的量为所述压缩口香糖片的重量的 2% 以下,例如 1% 以下。

4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的压缩口香糖片,其中在不包括所述膜包衣的所述压缩口香糖片中的任何液体调味剂均基本位于所述含胶基的压缩口香糖颗粒中。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的压缩口香糖片,其中在不包括所述膜包衣的所述压缩口香糖片中的所有液体调味剂均基本位于所述含胶基的压缩口香糖颗粒中,并且其中在不包括所述膜包衣的所述压缩口香糖片中的任何其它的调味剂基本均为颗粒状调味剂的形式。

6. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含至少一种活性药物成分。

7. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述膜包衣在任何任选的包衣之前施加于所述压缩口香糖片上。

8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的压缩口香糖片,其中在不包括所述膜包衣的所述压缩口香糖片中的液体调味剂的量为所述压缩口香糖片的重量的 2% 以下,例如 1% 以下,并且在所述膜包衣中的液体调味剂的量为包括所述膜包衣的所述压缩口香糖片的重量的 0.5% 以上。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的压缩口香糖片,其中在所述膜包衣中的所述液体调味剂占包覆有所述膜包衣的所述压缩口香糖片的总调味剂含量的至少 10% (重量 / 重量),优选至少 20% (重量 / 重量)。

10. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述膜包衣包含天然聚合物。

11. 根据权利要求 1-10 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述膜包衣包含合成聚合物。

12. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述膜包衣具有约 15 ~ 约 110 微米的干厚度。

13. 根据权利要求 1-12 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述液体调味剂选自椰子、咖啡、巧克力、香草、葡萄柚、橙、莱檬、薄荷醇、甘草、焦糖香、蜜香、花生、胡桃、腰果、榛子、杏仁、菠萝、草莓、覆盆子、热带水果、樱桃、肉桂、胡椒薄荷、冬青、留兰香、桉树、薄荷,水果香精例如来自苹果、梨、桃、草莓、杏、覆盆子、樱桃、菠萝和李子的香精,精油包括薄荷油、留兰香油、薄荷醇、桉油、丁香油、月桂油、茴香油、百里香油、雪松叶油、肉豆蔻油、上述水果的油、以及它们的组合。

14. 根据权利要求 1-13 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述膜包衣包含液体调味

剂的量大于干燥的所述膜包衣的重量的 1%，优选大于 5%。

15. 根据权利要求 1-14 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述膜包衣包含液体调味剂的量大于干包衣的重量的 10%，优选大于 20%。

16. 根据权利要求 1-15 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述天然聚合物选自虫胶、纤维素、玉米蛋白、淀粉、明胶、植物胶、糖类化合物、糊精、聚葡萄糖或它们的组合。

17. 根据权利要求 1-16 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述合成聚合物选自纤维素醚、丙烯酸聚合物、邻苯二甲酸醋酸纤维素 (CAP)、聚邻苯二甲酸醋酸乙烯酯 (PVAP)、偏苯三酸醋酸纤维素 (CAT)、羟乙基纤维素 (HEC)、羟丙基纤维素 (HPC)、羟丙甲基纤维素 (HPMC)、邻苯二甲酸羟甲基纤维素酯 (HPMCP)、乙基纤维素 (EC)、甲基丙烯酸酯共聚物、甲基丙烯酸共聚物或它们的组合。

18. 根据权利要求 1-17 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述天然聚合物和 / 或所述合成聚合物是水溶性的。

19. 根据权利要求 1-18 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述天然聚合物和 / 或所述合成聚合物是不溶于水的。

20. 根据权利要求 1-19 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述膜包衣对口香糖配方的活性组分赋予改变的释放性能。

21. 根据权利要求 1-20 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述膜包衣包含增塑剂。

22. 根据权利要求 1-21 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述膜包衣包含高强度甜味剂。

23. 根据权利要求 1-22 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述任选的包衣是硬包衣。

24. 根据权利要求 1-23 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述至少一种活性药物成分是烟碱。

25. 根据权利要求 1-24 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述至少一种活性药物成分选自西替利嗪、左旋西替利嗪、二甲双胍、盐酸二甲双胍、苯肾上腺素、GLP-1、艾塞那肽、MC-4 受体拮抗剂、PPY (3-36)、十肽、KSL-W (醋酸盐)、氟和氯己定。

26. 根据权利要求 1-25 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述硬包衣包含至少一种调味剂。

27. 根据权利要求 1-26 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述膜包衣包含至少一种活性药物成分。

28. 根据权利要求 1-27 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述压缩口香糖片包含不含胶基的颗粒。

29. 根据权利要求 1-28 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述含胶基的口香糖颗粒包含其它的口香糖成分。

30. 根据权利要求 1-29 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述不含胶基的口香糖颗粒包含口香糖成分。

31. 根据权利要求 1-30 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述不含胶基的口香糖颗粒包含调味剂。

32. 根据权利要求 1-31 中任一项所述的压缩口香糖片，其中所述不含胶基的口香糖颗

粒占所述压缩口香糖片的重量的至少 40%。

33. 根据权利要求 1-32 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述不含胶基的口香糖颗粒占所述压缩口香糖片的重量的至少 60%。

34. 根据权利要求 1-33 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片由一个模块构成。

35. 根据权利要求 1-34 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含至少一个不含胶基的模块。

36. 根据权利要求 1-35 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含至少两个模块。

37. 根据权利要求 1-36 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含至少一个不含胶基的模块和至少一个含胶基的模块。

38. 根据权利要求 1-37 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述不含胶基的模块占所述压缩口香糖片的重量的大于 50%。

39. 根据权利要求 1-38 中任一项所述的压缩口香糖片,其中以整个所述压缩口香糖片的重量百分比测量的所述至少一个含胶基的模块与所述至少一个不含胶基的模块之比为至少 65 : 35。

40. 根据权利要求 1-39 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含高强度甜味剂的量小于所述压缩口香糖片的重量的 1%,优选小于 0.5%。

41. 根据权利要求 1-40 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含高强度甜味剂的量大于所述压缩口香糖片的重量的 0.05%。

42. 根据权利要求 1-41 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含填充型甜味剂的量为所述压缩口香糖片的重量的至少 10%,优选至少 15%,最优选至少 20%。

43. 根据权利要求 1-42 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片包含生物可降解聚合物。

44. 根据权利要求 1-43 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片具有至少 0.15cm³ 的体积。

45. 根据权利要求 1-44 中任一项所述的压缩口香糖片,其中所述压缩口香糖片通过大于 13kN 的力进行压缩。

46. 一种生产根据权利要求 1-45 中任一项所述的压缩口香糖片的方法,其中所述方法包括至少一个压缩步骤和至少一个膜包衣步骤。

膜包衣压缩口香糖

技术领域

[0001] 本申请涉及口香糖,更具体涉及压缩口香糖片领域。

[0002] 发明背景

[0003] 压缩口香糖片的特点是在口香糖片的前几次咀嚼之后立即释放大量的水溶性口香糖成分。这种初始甜味爆发本身可能不是问题,但是非常短时间的极强烈味觉往往会在继续咀嚼时导致失望,因为在初始约 30 秒的咀嚼阶段之后,在使用者对长时间强烈味觉的期望和口香糖实际更为温和的味道释放之间可能存在不匹配。

[0004] 缓和、改变或抵消来自压缩口香糖片的初始味道爆发是一个问题。

[0005] McCabe 等人的 US 5,098,715 公开了一种药片,其包含具有不愉快味道的实心 and 可口的药学上可接受的薄膜包衣。

[0006] Tyrpin 等人的 US 6,444,241 公开了一种用于生产具有控制释放的咖啡因的口香糖的方法。咖啡因被引入糖或多元醇包衣中。

[0007] US 2003/0198713A1 公开了一种具有导致所需口味释放的多层包衣的糖果片。

[0008] 本发明的一个目的是提供一种咀嚼时产生温和的初始口香糖味道释放的压缩口香糖片。

发明内容

[0009] 本发明涉及一种包括至少一个压缩口香糖模块的压缩口香糖片,所述至少一个压缩口香糖模块包含压缩颗粒口香糖组合物,所述压缩颗粒口香糖组合物包括含胶基的压缩口香糖颗粒,其中胶基的含量为所述片重量的至少 5%,并且其中所述口香糖片具有膜包衣,并且其中所述膜包衣包含液体调味剂。

[0010] 在现有技术中,已经尝试投入生产表现出满意的初始风味释放的压缩口香糖片。其结果是,在普通口香糖消费者的眼中,与常规口香糖相比,这种压缩口香糖片只是在非常短的咀嚼时间段内令人满意。

[0011] 根据本发明,可以通过利用含液体调味剂的膜包衣包覆压缩口香糖片来改变初始风味释放。

[0012] 出乎意料的是,已经发现将液体调味料加入到压缩口香糖片的包围该片的膜包衣中可以使味觉温和,使得口香糖可令人满意地长时间使用。

[0013] 含液体调味剂的膜包衣至少具有双重作用:

[0014] a) 膜包衣有助于在初始咀嚼阶段将口香糖颗粒保持在一起,从而在一定程度上减轻来自压缩口香糖片的甜味剂和调味剂的立即释放。

[0015] b) 在膜包衣中的液体调味剂与压缩口香糖片提供强烈甜味竞争,从而使味觉较不极端并且在初始咀嚼阶段后提供更可接受的温和味道。

[0016] 有利的是,在膜包衣中使用浓缩液体调味剂以使膜包衣释放的味道的影响最大化。

[0017] 在本发明的一个实施方案中,口香糖片中的液体调味剂的量(包括膜包衣)为口

香糖片重量的 0.05% 以上。

[0018] 可能难以在口香糖片中使用液体调味剂,这是因为将液体加入口香糖颗粒可能破坏压缩过程,并最终导致片剂崩解。

[0019] 根据本发明的规定,可以通过利用含液体调味剂的膜包衣包覆口香糖片来将液体调味剂加入口香糖片中。

[0020] 根据本发明的规定,在口香糖片制造的现有技术中可能尚不可得的液体调味组合物能够成为口香糖片的组成部分而不会导致崩解。

[0021] 出乎意料的是,本发明人已经发现其中膜包衣包含液体调味剂的膜包衣方法适用于口香糖片而不破坏压缩口香糖片的完整性。相反,含液体调味剂的膜包衣层还可以用作保持口香糖片的形状和特性的保护屏障。

[0022] 在本发明的一个实施方案中,在不包括膜包衣的口香糖片中的液体调味剂的量为口香糖片重量的 2% 以下,例如 1% 以下。

[0023] 在本发明的一个实施方案中,在不包括膜包衣的口香糖片中的任何液体调味剂均基本位于含胶基的压缩口香糖颗粒中。

[0024] 在本发明的一个实施方案中,在不包括膜包衣的口香糖片中的任何液体调味剂均基本位于含胶基的压缩口香糖颗粒中,并且其中在不包括薄膜包衣的口香糖片中的任何其它的调味剂均基本为颗粒状调味剂的形式。

[0025] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含至少一种活性药物成分。

[0026] 在本发明的有利实施方案中,压缩口香糖片包含活性药物成分 (API)。在包围压缩材料的膜包衣中使用液体调味剂可以在初始咀嚼阶段有效地掩盖 API 的有时令人不愉快的味道。

[0027] 此外,可能有利的是,在制造过程中和成品压缩口香糖片的贮存期间使液体调味剂与 API 保持分离,以避免在调味剂和 API 之间发生可能导致 API 变性和 API 活性损失的化学反应。

[0028] 在本发明的一个实施方案中,所述膜包衣在任何任选的包衣之前施用于所述压缩口香糖片上。

[0029] 优选的是,将膜包衣直接施用在压缩口香糖片上以确保对所述片的良好保护,使其免受来自环境或其它加工步骤的水分的影响。

[0030] 在本发明的一个实施方案中,在不包括膜包衣的口香糖片中的液体调味剂的量为口香糖片重量的 2% 以下,例如 1% 以下,并且在包括膜包衣的口香糖片中的液体调味剂的量为口香糖片重量的 0.5% 以上。

[0031] 在本发明的一个实施方案中,膜包衣中的液体调味剂构成膜包衣口香糖片的总调味剂含量的至少 10% (重量 / 重量),优选至少 20% (重量 / 重量)。

[0032] 在本发明的一个实施方案中,所述膜包衣包含天然聚合物。

[0033] 在本发明的一个实施方案中,所述膜包衣包含合成聚合物。

[0034] 在本发明的一个实施方案中,所述膜包衣的干厚度为约 15 ~ 约 110 微米。

[0035] 膜包衣层的所需厚度可以改变。根据成膜聚合物、调味剂类型和其它因素,较薄或较厚的膜包衣层可能是有利的。

[0036] 在本发明的一个实施方案中,所述液体调味剂选自椰子、咖啡、巧克力、香草、葡萄

柚、橙、莱檬、薄荷醇、甘草、焦糖香、蜜香、花生、胡桃、腰果、榛子、杏仁、菠萝、草莓、覆盆子、热带水果、樱桃、肉桂、胡椒薄荷、冬青、留兰香、桉树、薄荷、水果香精例如来自苹果、梨、桃、草莓、杏、覆盆子、樱桃、菠萝和李子的香精、精油包括薄荷油、留兰香油、薄荷醇、桉油、丁香油、月桂油、茴香油、百里香油、雪松叶油、肉豆蔻油、上述水果的油、以及它们的组合。

[0037] 在膜包衣中使用液体调味剂在与压缩口香糖组合时可获得若干优点。粉末状调味剂通常更昂贵并且浓度低于液体调味剂，并且必须承认粉末状调味剂在可压缩配方中的含量受到限制以确保可压缩性。

[0038] 此外，由于大多数调味剂是疏水性液体，因此其在膜包衣配方中的直接使用可能允许使用不可直接施用于可压缩配方的材料。

[0039] 在本发明的一个实施方案中，所述膜包衣包含液体调味剂的量大于干膜包衣重量的 1%，优选大于 5%。

[0040] 在本发明的一个实施方案中，所述膜包衣包含液体调味剂的量大于干包衣重量的 10%，优选大于 20%。

[0041] 在本发明的一个实施方案中，所述天然聚合物选自虫胶、纤维素、玉米蛋白、淀粉、明胶、植物胶、糖类化合物、糊精、聚葡萄糖或其组合。

[0042] 在本发明的一个实施方案中，所述合成聚合物选自纤维素醚、丙烯酸聚合物、邻苯二甲酸醋酸纤维素 (CAP)、聚邻苯二甲酸醋酸乙烯酯 (PVAP)、偏苯三酸醋酸纤维素 (CAT)、羟乙基纤维素 (HEC)、羟丙基纤维素 (HPC)、羟丙甲基纤维素 (HPMC)、邻苯二甲酸羟甲基纤维素酯 (HPMCP)、乙基纤维素 (EC)、甲基丙烯酸酯共聚物、甲基丙烯酸共聚物或它们的组合。

[0043] 在本发明的一个实施方案中，所述天然和 / 或合成聚合物是水溶性的。

[0044] 在本发明的一个实施方案中，用作成膜剂的聚合物或者是水溶性的或者是通过分散技术制成水溶性的。在膜包衣过程中水作为溶剂的使用减少或消除了可导致环境问题的有机溶剂的使用。

[0045] 在本发明的一个实施方案中，所述天然和 / 或合成聚合物不溶于水。

[0046] 在本发明的一个实施方案中，所述膜包衣对口香糖配方中的活性成分赋予改变的释放性能。

[0047] 膜包衣可改变来自口香糖心的活性成分的释放。特别是在咀嚼初始阶段，包衣剂可缓和包含在口香糖片中的甜味剂、调味剂等的瞬时释放，从而缓和与口香糖片相关的味道的初始爆发。

[0048] 包含在膜包衣中的液体调味剂可同时补充来自口香糖片心的味道的初始爆发，从而为口香糖的消费者提供更平衡的味觉。

[0049] 在本发明的一个实施方案中，所述膜包衣包含增塑剂。

[0050] 可能有利的是，通过在膜包衣中使用增塑剂来软化成膜聚合物。

[0051] 在本发明的一个实施方案中，所述膜包衣包含高强度甜味剂。

[0052] 在本发明的一个实施方案中，所述任选的包衣是硬包衣。

[0053] 根据本发明的规定，膜包衣层可额外充当压缩口香糖片的其它硬包衣的底涂层。

[0054] 在本发明的一个实施方案中，所述至少一种活性药物成分是烟碱。

[0055] 在本发明的一个实施方案中，所述至少一种活性药物成分选自西替利嗪、左旋

西替利嗪、二甲双胍、盐酸二甲双胍、苯肾上腺素、GLP-1、艾塞那肽、MC-4 受体拮抗剂、PPY (3-36)、十肽、KSL-W (醋酸盐)、氟和氯己定。

[0056] 在本发明的一个实施方案中,所述硬包衣包含至少一种调味剂。

[0057] 通过膜包衣中的液体调味剂与其它硬包衣中的调味剂进行组合可以实现有利的初始味道释放曲线。

[0058] 在本发明的一个实施方案中,所述膜包衣包含至少一种活性药物成分。

[0059] 在需要相对快速的 API 初始释放以及同时重要的是利用浓调味剂掩盖 API 味道的情況下,在膜包衣中组合液体调味剂和 API 可能是有利的。

[0060] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含不含胶基的颗粒。

[0061] 在可压缩组合体中可将口香糖成分与胶基颗粒混合。

[0062] 通过将胶基颗粒中的胶基成分与含胶基颗粒之外的口香糖成分进行组合可实现甜味剂、调味剂等有利的释放曲线。

[0063] 在本发明的一个实施方案中,所述含胶基的口香糖颗粒还包含口香糖成分。

[0064] 在本发明的一个实施方案中,所述不含胶基的口香糖颗粒包含口香糖成分。

[0065] 在本发明的一个实施方案中,所述不含胶基的口香糖颗粒包含调味剂。

[0066] 在本发明的一个实施方案中,所述不含胶基的口香糖颗粒占压缩口香糖片重量的至少 40%。

[0067] 在本发明的一个实施方案中,所述不含胶基的口香糖颗粒占压缩口香糖片重量的至少 60%。

[0068] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片由一个模块构成。

[0069] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含至少一个不含胶基的模块。

[0070] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含至少两个模块。

[0071] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含至少一个不含胶基的模块和至少一个含胶基的模块。

[0072] 在本发明的一个实施方案中,所述不含胶基的模块占口香糖片重量的大于 50%。

[0073] 在本发明的一个实施方案中,以整个片的重量百分数测量的至少一个含胶基的模块与至少一个不含胶基的模块之比为至少 65 : 35。

[0074] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含高强度甜味剂的量小于所述压缩口香糖片重量的 1%,优选小于 0.5%。

[0075] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含高强度甜味剂的量大于所述压缩口香糖片重量的 0.05%。

[0076] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含填充型调味剂的量为口香糖片重量的至少 10%,优选至少 15%,最优选至少 20%。

[0077] 在初始咀嚼阶段,来自压缩口香糖的甜味剂释放可能非常强烈。在本发明的一个有利实施方案中,在包围压缩口香糖片的膜包衣中所包含的液体调味剂味可用于补充来自压缩口香糖的甜味爆发,从而协调口香糖消费者所感受到的香味和甜味的感觉。

[0078] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片包含生物可降解聚合物。

[0079] 在本发明的一个实施方案中,至少一部分的口香糖聚合物是生物可降解的。这可使使得与口香糖在使用后被弃置于环境中相关的问题减少。

[0080] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片具有至少 0.15cm^3 的体积。

[0081] 在本发明的一个实施方案中,所述压缩口香糖片通过大于 13kN 的力进行压缩。

[0082] 此外,本发明涉及一种生产根据权利要求 1-45 中任一项所述的口香糖的方法,其中所述方法包括至少一个压缩步骤和至少一个膜包衣步骤。

具体实施方式

[0083] 如下所述,本发明提供一种压缩口香糖片,其具有含液体调味剂的膜包衣。

[0084] 在初始咀嚼阶段中获得口香糖片味道的改进,从而实现在来自所述片的甜味剂和调味剂的释放之间改善的匹配。

[0085] 根据本发明范围内的口香糖片制造的一般原理,不同的合适成分的变化在下文中列出并解释。

[0086] 本发明的口香糖通常包含水溶性部分、不溶于水的可咀嚼胶基部分和调味剂。在咀嚼一段时间后,水溶性部分和一部分调味剂耗尽。在整个咀嚼过程中,胶基部分保留在口内。术语“胶基”在其一般意义上是指咀嚼型胶和吹泡型胶两种。

[0087] 胶基是口香糖的咀嚼物质,其赋予成品以咀嚼特性。

[0088] 口香糖的不溶性部分通常可包含弹性体、乙烯基聚合物、弹性体增塑剂、蜡、软化剂、填料和其它任选成分例如着色剂和抗氧化剂的任意组合。

[0089] 胶基组合物配方可基本上根据所要制备的具体产品和期望的咀嚼性以及成品的其它感官特性而改变。然而,上述胶基组分的一般含量范围(wt%)为: $5 \sim 80\text{wt}\%$ 的弹性体化合物、 $5 \sim 80\text{wt}\%$ 的弹性体增塑剂、 $0 \sim 40\text{wt}\%$ 的蜡、 $5 \sim 35\text{wt}\%$ 的软化剂、 $0 \sim 50\text{wt}\%$ 的填料和 $0 \sim 5\text{wt}\%$ 的其它成分例如抗氧化剂、着色剂等。胶基可占口香糖重量的约 $5 \sim$ 约 95% , 通常胶基占口香糖重量的 $10 \sim$ 约 60% 。

[0090] 弹性体为口香糖提供类似橡胶的粘着性,该性质随该成分的化学结构和其可如何与其它成分复合而变化。适用于本发明的胶基和口香糖的弹性体可包括天然和合成的类型。

[0091] 弹性体增塑剂改变胶基的硬度。它们对于弹性体分子链间的破坏(增塑)以及改变软化点的特性导致成品口香糖的坚硬程度和胶基的相容性程度发生改变。这在希望使更多的弹性体链暴露于蜡的烷烃链时可能是重要的。

[0092] 弹性体化合物可为天然来源的,但优选为合成来源的,优选合成聚酯。

[0093] 注意,胶基和口香糖颗粒还可包含通常称为口香糖成分的组分。

[0094] 根据本发明的一个实施方案,至少一部分的口香糖聚合物是生物可降解的。

[0095] 根据本发明的实施方案,口香糖可包含常规非生物可降解的聚合物,例如天然树脂、合成树脂和 / 或合成或天然弹性体。

[0096] 根据本发明的一个实施方案,口香糖可包含生物可降解聚合物和通常被认为是非生物可降解的聚合物例如天然树脂、合成树脂和 / 或合成 / 天然弹性体的组合。

[0097] 在本发明的一个实施方案中,所述天然树脂包括:萜烯树脂例如衍生自 α -蒎烯、 β -蒎烯和 / 或 D-柠檬烯的萜烯树脂、天然萜烯树脂、脂松香、妥尔油松香、木松香的甘油酯或它们的其它衍生物例如部分氢化松香的甘油酯,聚合松香的甘油酯、部分二聚松香的甘油酯、部分氢化松香的季戊四醇酯、松香甲酯、部分氢化的松香甲酯或松香季戊四醇酯、以

及它们的组合。

[0098] 一般非生物可降解的合成树脂的例子包括：聚醋酸乙烯酯、醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物及其混合物。非生物可降解的合成弹性体的例子包括但不限于：美国食品和药物管理局, CFR, Title 21, Section 172.615, Masticatory Substances, Synthetic specification 中列出的合成弹性体, 例如聚异丁烯例如具有约 10000 ~ 1000000, 包括 50000 ~ 80000 的凝胶渗透色谱 (GPC) 平均分子量、异丁烯-异戊二烯共聚物 (丁基弹性体)、苯乙烯-丁二烯共聚物例如具有约 1 : 3 ~ 3 : 1 的苯乙烯-丁二烯比率、聚醋酸乙烯酯 (PVA) 例如具有 2000 ~ 90000 如 3000 ~ 80,000 包括 30000 ~ 50000 的 GPC 平均分子量, 其中较高分子量的聚醋酸乙烯酯通常用作泡泡糖胶基、聚异戊二烯、聚乙烯、醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物例如具有共聚物重量的约 5 ~ 50wt% 如 10 ~ 45% 的月桂酸乙烯酯含量的那些, 以及它们的组合。

[0099] 用于胶基中的弹性体 (橡胶) 可根据各种因素例如所需的胶基类型、所需的口香糖组合物的结构和在用于制备最终口香糖产品的组合物中使用的其它组分而变化。弹性体可以是本领域已知的任意不溶于水的聚合物, 包括用于口香糖和泡泡糖的那些聚合物。胶基中的合适聚合物的说明性例子包括天然和合成弹性体。例如, 适用于胶基组合物中的这些聚合物包括但不限于：天然物质 (植物来源) 如糖胶树胶、天然橡胶、冠胶、尼斯佩罗胶 (nispero)、山榄胶 (Rosidinha)、节路顿胶、香豆树胶 (Perillo)、尼日尔古塔胶、卡斯德拉胶 (tunu)、巴拉塔胶、古塔波胶、lechi capsii、索马树胶 (Sorva)、古塔凯胶 (gutta kay) 等及其混合物。合成弹性体的例子包括但不限于：苯乙烯-丁二烯共聚物 (SBR)、聚异丁烯, 异丁烯-异戊二烯共聚物、聚乙烯、聚醋酸乙烯酯等及其混合物。

[0100] 本行业通常在胶基中将高分子量的合成弹性体与低分子量的合成弹性体组合。这种组合的例子是聚异丁烯与苯乙烯-丁二烯、聚异丁烯与聚异戊二烯、聚异丁烯与异丁烯-异戊二烯共聚物 (丁基橡胶) 和聚异丁烯、苯乙烯-丁二烯共聚物与异丁烯-异戊二烯共聚物的组合, 以及上述所有单一合成聚合物分别与聚醋酸乙烯酯, 醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物的混合物、以及它们的混合物。

[0101] 天然树脂的例子有：通常称为酯胶的天然松香酯, 包括例如部分氢化松香的甘油酯、聚合松香的甘油酯、部分二聚松香的甘油酯、塔罗油松香的甘油酯、部分氢化松香的季戊四醇酯、松香甲酯、部分氢化的松香甲酯、松香的季戊四醇酯、合成树脂如衍生自 α -蒎烯、 β -蒎烯和 / 或 d-柠檬烯的萜烯树脂和天然萜烯树脂。

[0102] 根据本发明的压缩口香糖片具有膜包衣, 所述膜包衣包含选自可食用成膜剂和蜡中的至少一种组分。

[0103] 在本文中、合适的膜包衣聚合物包括天然聚合物和合成聚合物。天然聚合物包括虫胶、玉米蛋白、纤维素、淀粉、高直链淀粉、明胶、植物胶、糖类化合物、糊精、聚葡萄糖、普鲁兰多糖 (Pullulan)、黄芪胶、瓜尔豆胶、金合欢胶、阿拉伯胶、直链淀粉、高直链淀粉、果胶、甲壳素、面筋、大豆分离蛋白、乳清分离蛋白、酪蛋白、氢化植物油、氢化蓖麻油、脂松香 (gum rosins) 和本松香。

[0104] 合成聚合物包括纤维素衍生物、例如纤维素醚包括甲基纤维素 (MC)、羟乙基纤维素 (HEC)、羟丙基纤维素 (HPC)、羟乙甲基纤维素、邻苯二甲酸羟丙甲基纤维素酯 (HPMCP)、醋酸纤维素酯和羟丙甲基纤维素 (HPMC)。其它有用的合成膜包衣剂为：丙烯酸聚合物和共

聚物,例如聚甲基丙烯酸酯类、甲基丙烯酸酯共聚物、甲基丙烯酸共聚物或纤维素衍生物和丙烯酸类聚合物的混合物。

[0105] 其它有用的膜包衣聚合物包括:海藻酸钠、海藻酸铵、羟丙基高直链淀粉、壳聚糖、聚乙烯吡咯烷酮、邻苯二甲酸邻苯二甲酸二甲酯、乳酸乙酯、醋酸琥珀酸羟丙甲基纤维素酯、麦芽糊精、聚乙二醇(PEG)、聚环氧乙烷、聚(甲基乙烯基醚/马来酸酐)、羧甲基纤维素钠、山嵛酸甘油酯、硬脂酸棕榈酸甘油酯、泊洛沙姆、聚乙烯醇、聚维酮(聚乙烯吡咯烷酮、PVP)、聚氯乙烯和聚氨酯。一类称为功能性聚合物的特定膜包衣聚合物是除了它的成膜特性之外还对口香糖配方中的活性组分赋予改性释放性能的聚合物。这种释放改性聚合物包括甲基丙烯酸酯共聚物、乙基纤维素(EC)和设计用于抵御酸性胃环境但易于溶解在十二指肠中的肠聚合物。后一类聚合物包括:邻苯二甲酸醋酸纤维素酯(CAP)、聚邻苯二甲酸醋酸乙烯酯(PVAP)、虫胶、甲基丙烯酸共聚物、偏苯三酸醋酸纤维素酯(CAT)和HPMC。应该理解,根据本发明的膜包衣可包含上述膜包衣聚合物的任意组合。

[0106] 考虑包衣具有针对水分和气体穿过膜的溶解和扩散的最佳可能的屏障特性来选择用于压缩口香糖片的膜包衣的成膜聚合物和增塑剂。

[0107] 用于膜包衣的的还是的增塑剂包括:邻苯二甲酸二丁酯、癸二酸二丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、柠檬酸三乙酯、柠檬酸三丁酯、柠檬酸乙酰三乙酯、柠檬酸乙酰三丁酯、三醋精(三醋酸甘油酯)、柠檬酸乙酰三丁酯、柠檬酸乙酰三乙酯、甘油、丙二醇、聚乙二醇(200-6000级)、癸二酸二丁酯、蓖麻油、乙酰化甘油单酯和分级的椰子油。

[0108] 口香糖片的膜包衣还可包含一种或多种着色剂或遮光剂。除了提供所需的色调之外,上述试剂可有助于保护压缩胶基免受咀嚼前反应,特别是通过形成阻挡水分和气体的屏障来实现。合适的着色剂和/或遮光剂包括有机染料及其色淀、无机着色剂例如二氧化钛、以及天然颜料例如 β -胡萝卜素。

[0109] 此外,膜包衣可包含一种或数种辅助物质,例如蜡、消泡剂、表面活性剂、防腐剂、抗粘剂和/或糖类化合物例如聚葡萄糖、糊精包括麦芽糊精、乳糖、改性淀粉、蛋白质例如明胶或玉米蛋白、植物胶及其任意组合。

[0110] 成膜剂还可选自纤维素衍生物、改性淀粉、糊精、明胶、虫胶、阿拉伯胶、玉米蛋白、植物胶、合成聚合物及其任意组合。

[0111] 根据本发明,膜包衣包含液体调味剂。

[0112] 调味剂的例子包括:椰子、咖啡、巧克力、香草、葡萄柚、橙、莱檬、薄荷醇、甘草、焦糖香、蜜香、花生、胡桃、腰果、榛子、杏仁、菠萝、草莓、覆盆子、热带水果、樱桃、肉桂、胡椒薄荷、冬青、留兰香、桉树、薄荷;水果香精例如来自苹果、梨、桃、草莓、杏、覆盆子、樱桃、菠萝和李子的香精;精油包括薄荷油、留兰香油、薄荷醇、桉油、丁香油、月桂油、茴香油、百里香油、雪松叶油、肉豆蔻和上述水果的油。

[0113] 根据本发明的实施方案,膜包衣包含至少一种添加剂组分、其选自粘合剂、吸湿组分、成膜剂、分散剂、防粘组分、填充剂、粉状调味剂、着色剂、药物或化妆品的活性组分、脂质组分、蜡组分、糖、酸和能够加快可降解聚合物的咀嚼后降解的试剂。

[0114] 根据本发明的实施方案,膜包衣的压缩口香糖片可进一步包覆其它包衣层,例如硬涂层。

[0115] 适用的硬涂层可以选自糖包衣,无糖包衣及其组合。例如硬包衣可例如包含50~

100wt%的多元醇,所述多元醇选自山梨糖醇、麦芽糖醇、甘露醇、木糖醇、赤藓糖醇、乳糖醇和异麦芽酮糖醇以及其变体。

[0116] 在常规口香糖的制造中,通常可以通过首先熔融胶基,然后将其加入运行中的混合机中来混合配料。颜料、活性剂和 / 或乳化剂也可以在此时添加。也可在此时添加润滑剂如甘油以及糖浆和部分的填充剂 / 甜味剂。填充剂 / 甜味剂的其它部分可随后添加到混合机中。调味剂通常加入到填充剂 / 甜味剂的最后部分中。高强度甜味剂优选在已添加最后部分的填充剂和甜味剂之后再添加。

[0117] 整个混合程序通常需要 5 到 15 分钟,但有时也最需要更长的混合时间。本领域技术人员将认识到,上述程序可有许多变化,包括美国专利申请 2004/0115305 中描述的一步法,其通过引用并入本文。口香糖通过挤出、压缩和 / 或碾压形成,并且可以在中心填充任意形式的液体和 / 或固体。

[0118] 当制造压缩口香糖片时,应用另一种方法,该方法与上述方法完全不同,但是可广义地描述为如上所述的胶基初始常规混合,接着将所得的胶基混合物造粒。然后,可将所得的口香糖颗粒与其它口香糖成分如甜味剂和调味剂混合。接着,可将该最终颗粒混合物高压压缩成口香糖片,并通常进行冷却。每一次压缩形成一层,以这种方式可以制造多层的口香糖,如两层、三层或四层的口香糖,其中每一层可包含独立的组合物,即可将不同活性成分用于医疗目的或可将不同颜料用于视觉目的,等等。

[0119] 在本发明的其它实施方案中,膜包衣的压缩口香糖片还可具有其它外包衣,这可以是硬涂层、软包衣,其它膜包衣或本领域已知的任意类型的包衣、或这些包衣的组合。包衣的总量通常可占包衣口香糖片重量的 0.1 ~ 75%。

[0120] 一个优选的外包衣类型是硬包衣,该术语包括糖包衣和无糖包衣及其组合。硬包衣的目的是获得消费者喜爱的甜脆层。在提供具有糖包衣的膜包衣压缩口香糖片的典型工艺中,在合适的涂布设备中利用可结晶糖例如蔗糖或葡萄糖的水溶液对口香糖片进行顺序处理,其中根据包衣过程所到达的阶段,所述水溶液可含有其它功能性成分,例如填料、颜料等。

[0121] 在一个目前优选的实施方案中,施用于硬包衣过程中的包衣剂是无糖包衣剂,例如多元醇,包括例如山梨糖醇、麦芽糖醇、甘露醇、木糖醇、赤藓糖醇、乳糖醇和异麦芽酮糖醇或例如单糖、二糖包括例如海藻糖。

[0122] 作为替代方案,替代施用于包衣压缩口香糖片的无糖软包衣包含例如多元醇或单糖、二糖的糖浆,包括例如山梨糖醇、麦芽糖醇、甘露醇、木糖醇、赤藓糖醇、乳糖醇、异麦芽酮糖醇和海藻糖。

[0123] 在本发明的一个实施方案中,所述其它外包衣包含至少一种添加剂组分、其选自粘合剂、吸湿组分、成膜剂、分散剂、防粘组分、填充剂、调味剂、着色剂、药物或化妆品的活性组分、脂质组分、蜡组分、糖和酸。

[0124] 根据本发明实施方案的压缩口香糖片可具有允许利用常规包衣工艺包衣口香糖片的任意形式、形状或尺寸。

[0125] 在本发明的实施方案中,可以使用生物可降解聚合物来补充或替代常规弹性体或树脂。

[0126] 可用于本发明的口香糖中的生物可降解聚合物可以是均聚物、共聚物或三元共聚

物,包括接枝聚合物和嵌段聚合物。

[0127] 可在本发明的口香糖中用作胶基聚合物的生物可降解聚合物通常可通过二元、三元或更高官能的醇或其酯与二元、三元或更高官能的脂肪族或芳族羧酸或其酯的逐步聚合反应来制备。同样地,羧酸或酸酐和多元羧酸的卤化物也可用作单体。聚合可包括直接聚酯化或酯交换并且可以进行催化。

[0128] 通常优选的多元醇包含 2 ~ 100 个碳原子,例如聚二醇和聚甘油。

[0129] 胶基聚合物可以是树脂聚合物,也可以是弹性体聚合物。

[0130] 合适的生物可降解胶基聚合物包括:聚酯、聚碳酸酯、聚酯酰胺、聚酯氨酯、聚酰胺、醇溶谷蛋白及其组合。

[0131] 胶基可包含口香糖领域已知的任意组分。例如,口香糖可包含弹性体、填充剂、蜡、弹性体溶剂、乳化剂、增塑剂、填料及其混合物。

[0132] 根据本发明实施方案的口香糖可包含着色剂。根据本发明的一个实施方案,口香糖可包含颜料和增白剂,例如 FD&C 型染料和色淀、水果和植物提取物、二氧化钛及其组合。

[0133] 其它有用的口香糖胶基组分包括抗氧化剂,例如丁基化羟基甲苯 (BHT)、丁基羟基茴香 (BHA)、倍酸丙酯和生育酚以及防腐剂。

[0134] 根据本发明的胶基配方包含一种或多种软化剂,例如包括蔗糖酯的 W000/25598 中公开的那些(其通过引用并入本文)、牛脂、氢化牛脂、氢化和部分氢化的植物油、可可脂、脱脂可可粉、单硬脂酸甘油酯、三乙酸甘油酯、卵磷脂、甘油一、二和三酸酯、乙酰化甘油单酯、脂肪酸(例如硬脂酸、棕榈酸、油酸和亚油酸),以及其组合。本文所用术语“软化剂”是指用于软化胶基或口香糖配方并包含蜡、脂肪、油、乳化剂、表面活性剂和增溶剂的成分。

[0135] 为了进一步软化胶基并为胶基提供赋予胶基令人愉快的光滑表面并减少其粘性的水结合特性,通常在组合物中加入一种或多种乳化剂,其通常用量为胶基重量的 0 ~ 18%,优选 0 ~ 12%。有用的乳化剂可以包括但不限于:甘油单硬脂酸酯、丙二醇单硬脂酸酯、食用脂肪酸的甘油单酯和二酯、食用脂肪酸甘油单酯和二酯的乳酸酯和乙酸酯、乙酰化甘油单酯和二酯、食用脂肪酸的糖酯、硬脂酸 Na、K、Mg 和 Ca 盐、卵磷脂、羟基化卵磷脂等,并且其混合物是可加入口香糖胶基中的常规乳化剂的例子。在存在以下所限定的生物或药物活性成分时,配方可包含某些特定的乳化剂和/或增溶剂以分散和释放这些活性成分。

[0136] 蜡和脂肪常规用于在准备口香糖胶基时调节质地和软化口香糖胶基。在本发明中,可以使用常规使用且合适类型的天然和合成的蜡和脂肪,例如米糠蜡、聚乙烯蜡、石蜡(精制石蜡和微晶蜡)、山梨酸单硬脂酸酯、牛脂、丙二醇、石蜡、蜂蜡、棕榈蜡、小烛树蜡、可可脂、脱脂可可粉和任何合适的油或脂肪,例如完全或部分氢化的植物油或者完全或部分氢化的动物脂肪。

[0137] 口香糖胶基可根据需要包含一种或多种填料/质地形成剂,包括例如碳酸镁和碳酸钙、硫酸钠、重质碳酸钙、硅酸盐化合物如硅酸镁和硅酸铝、高岭土和粘土、氧化铝、氧化硅、滑石、氧化钛、磷酸一钙、磷酸二钙和磷酸三钙、纤维素聚合物如木材,以及其组合。

[0138] 除了水不溶性胶基部分之外,典型的口香糖包括水溶性填充部分和一种或多种调味剂。水溶性部分可包含填充型甜味剂、高强度甜味剂、调味剂、软化剂、乳化剂、颜料、酸剂、缓冲剂、填料、抗氧化剂以及提供所需属性的其它组分。

[0139] 糖和/或非糖甜味剂的组合可以用于根据本发明加工的口香糖配方中。此外,软

化剂也可提供诸如糖水或糖醇溶液的其它甜味剂。

[0140] 有用的糖甜味剂是口香糖领域公知的含糖组分,包括但不限于:蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、糊精、海藻糖、D-塔格糖、干转化糖、果糖、左旋糖、半乳糖、玉米糖浆固体等,单独或组合使用。

[0141] 山梨糖醇可以用作非糖甜味剂。其它有用的非糖甜味剂包括但不限于:如甘露醇、木糖醇、氢化淀粉水解物、麦芽糖醇、异麦芽酮糖醇、赤藓糖醇、乳糖醇等的其它糖醇,单独或组合使用。

[0142] 高强度人造甜味剂也可单独使用或与上述甜味剂组合使用。优选的高强度甜味剂包括但不限于:三氯蔗糖、阿斯巴甜、乙酰磺胺酸盐、阿力甜、纽甜、双甜、糖精及其盐、环拉酸及其盐、甘草甜、二氢查耳酮、索马甜、莫内林、甜菊苷等,单独或组合使用。为了提供更长效的甜味和香味感觉,可能需要用包被或其它方法来控制至少一部分人造甜味剂的释放。可用来得到期望释放特性的技术包括湿法造粒、蜡造粒、喷雾干燥、喷雾冷冻、流化床包衣、凝聚、酵母泡腔包被和纤维挤出。也可使用其它组分例如树脂质化合物来提供甜味剂的包被。

[0143] 高强度人造甜味剂用量的变化显著并且依赖于诸如甜味剂的效力、释放速度、产品的期望甜度、所用调味剂量和类型以及成本考虑等因素。因此,高强度人造甜味剂的有效用量可在约 0wt%~约 8wt%之间变化,优选 0.001wt%~约 5wt%。

[0144] 如果想得到低热量的产品,可以采用低热量的填充剂。低热量填充剂的实例包括:聚葡萄糖、Raftilose(低聚果糖)、Raftilin(菊粉)、寡聚果糖(NutraFlora®)、低聚帕拉金糖、水解瓜尔胶(如 Sun Fiber®)或不易消化的糊精(如 Fibersol®)。然而,也可使用其它低热量填充剂。

[0145] 根据本发明的压缩口香糖片可含有芳香剂以及包括天然和合成调味剂的调味剂,例如形式为天然植物组分、香精油、香精、提取物、粉末、包含酸和能够影响口味特征的其它物质。液体和粉末调味剂的实例包括椰子、咖啡、巧克力、香草、葡萄柚、柑桔、酸橙、薄荷醇、甘草、焦糖香精(caramel aroma)、蜂蜜香精(honey aroma)、花生、胡桃、腰果、核桃、杏仁、菠萝、草莓、覆盆子、热带水果、樱桃、桂皮、薄荷油、冬青、留兰香、桉树和薄荷、果香香精例如选自苹果、梨、桃、草莓、杏、覆盆子、樱桃、菠萝和李子香精。所述香精油包括薄荷油、留兰香油、薄荷醇、桉油、丁香油、月桂油、大茴香油、百里香油、雪松叶油、肉豆蔻油和上述水果的油。

[0146] 片中所含的口香糖调味剂可以是冻干的天然调味剂,优选形态为粉末、薄片或碎片或其组合。其颗粒尺寸可小于 3mm,小于 2mm,或更优选为小于 1mm,以颗粒的最长尺寸来计算。天然调味剂的形态也可为颗粒尺寸从约 3 μm 至 2mm,例如从 4 μm 至 1mm。优选的天然调味剂包括来自例如,草莓、黑莓和覆盆子的水果种子。

[0147] 在本发明的压缩口香糖片中可以使用合成香料如混合水果香料。如上所指出,芳香剂的用量可以小于常规用量。芳香剂和/或香料用量可以为最终产品重量的 0.01~约 30%,这取决于期望的香味强度和/或所采用的香料。优选地,芳香剂/香料的含量范围为总组合物重量的 0.2~5%,优选 0.5~3%。

[0148] 在本发明的一个实施方案中,调味剂包括天然和合成调味剂,其形式为天然植物组分、香精油、香精、提取物、粉末、包括酸和能够影响口味特征的其它物质。

[0149] 在本发明的优选实施方案中,引入膜包衣中的液体调味剂用于匹配来自压缩口香糖片的甜味剂初始爆发释放。此外,膜包衣本身可通过保持口香糖颗粒与唾液隔离而初始延迟甜味的爆发,从而提供来自片的甜味剂和来自膜包衣的液体调味剂的更平衡的释放。

[0150] 在本发明的其它实施方案中,包含在膜包衣中的液体调味剂可用于掩蔽口香糖中所含活性成分的味道,该活性成分本身具有不良味道或其改变配方的味道。压缩口香糖片的膜包衣可通过从膜包衣快速释放调味剂以延迟咀嚼者对不良味道的感觉,从而初始协助掩盖味道。

[0151] 可以包括在根据本发明的压缩口香糖片中的其它口香糖成分包括表面活性剂和/或增溶剂,特别是当药物或生物活性成分存在时。在根据本发明的口香糖组合物中用作增溶剂的表面活性剂类型的例子可参考 H.P.Fiedler, *Lexikon der Hilfstoffe für Pharmacie, Kosmetik und Angrenzende Gebiete*, 63 ~ 64 页 (1981) 和各国批准的食品用乳化剂名单。可使用阴离子、阳离子、两性或非离子增溶剂。合适的增溶剂包括卵磷脂、聚氧乙烯硬脂酸酯、聚氧乙烯山梨聚糖脂肪酸酯、脂肪酸盐、食用脂肪酸单和二甘油酯的单和二乙酰基酒石酸酯、食用脂肪酸单和二甘油酯的柠檬酸酯、脂肪酸蔗糖酯、脂肪酸聚甘油酯、内酯化蓖麻油酸的聚甘油酯 (E476)、硬脂酰基乳酸钠、十二烷基硫酸钠和山梨聚糖脂肪酸酯与聚氧乙烯化氢化蓖麻油 (例如以商品名 CREMOPHOR 销售的产品)、氧化乙烯与氧化丙烯的嵌段共聚物 (例如以商品名 PLURONIC 和 POLOXAMER 销售的产品)、聚氧乙烯脂肪醇醚、聚氧乙烯山梨聚糖脂肪酸酯、脂肪酸山梨聚糖酯和聚氧乙烯硬脂酸酯。

[0152] 特别适用的增溶剂为聚氧乙烯硬脂酸酯,例如聚氧乙烯 (8) 硬脂酸酯和聚氧乙烯 (40) 硬脂酸酯;以商品名 TWEEN 销售的聚氧乙烯山梨聚糖脂肪酸酯,例如 TWEEN20 (单月桂酸酯)、TWEEN80 (单油酸酯)、TWEEN40 (单棕榈酸酯)、TWEEN60 (单硬脂酸酯) 或 TWEEN65 (三硬脂酸酯);食用脂肪酸单和二甘油酯的单和二乙酰基酒石酸酯、食用脂肪酸单和二甘油酯的柠檬酸酯;硬脂酰基乳酸钠;十二烷基硫酸钠;聚氧乙烯化氢化蓖麻油;氧化乙烯和氧化丙烯的嵌段共聚物与聚氧乙烯脂肪醇醚。所述增溶剂可为单一化合物或几种化合物的组合。

[0153] 抗氧化剂可包括清除自由基的物质。在一些实施方案中,抗氧化剂包括:抗坏血酸、柠檬酸、迷迭香油、维生素 A、维生素 E、维生素 E 磷酸酯、生育酚、二- α -生育酚磷酸酯、三烯生育酚、 α -硫辛酸、二氢硫辛酸、叶黄素、 β -隐黄质、番茄红素、叶黄素、玉米黄质、虾红素、 β -胡萝卜素、胡萝卜素、混合类胡萝卜素、多酚类、黄酮类化合物、及其组合。

[0154] 在一些实施方案中,可以包含一种或多种颜料。根据 the United States Food, Drug, and Cosmetic Act (21 C.F.R. 73), 颜料可包括例如免认证颜料 (有时称为天然颜料, 尽管可合成制造) 和检定颜料 (有时称为人造颜料) 或其组合。在一些实施方案中,免认证颜料或天然颜料可包括但不限于:胭脂树提取物 (E160b)、胭脂树橙、降胭脂木素、虾青素、脱水甜菜 (甜菜粉)、甜菜根红/甜菜红苷 (E162)、群青、角黄素 (E161g)、隐黄素 (E161c)、玉红黄素 (E161d)、紫黄质 (E161e)、紫杉紫素 (E161f)、焦糖 (E150(a-d))、 β - Ψ -8'-胡萝卜素 (E160e)、 β -胡萝卜素 (E160a)、 α -胡萝卜素、 γ -胡萝卜素、 β - Ψ -8-胡萝卜素乙酯 (E160f)、毛茛黄素 (E161a)、叶黄素 (E161b)、胭脂虫提取物 (E120 的)、胭脂红 (E132)、酸性红/偶氮玉红 (E122)、叶绿酸铜钠 (E141)、叶绿素 (E140)、煮烤部分脱脂棉籽粉、葡萄糖酸亚铁、乳酸亚铁、葡萄的颜色提取物、葡萄皮提取物 (葡萄花青素)、花青素 (E163)、血

色球菌海藻粉、合成氧化铁、铁氧化物和氢氧化物 (E172)、果汁、蔬菜汁、干海藻粉、万寿菊粉和提取物、胡萝卜油、玉米胚乳油、辣椒粉、辣椒油树脂、法夫酵母、核黄素 (E101)、藏红花、二氧化钛、姜黄 (E100)、姜黄油、苋菜红 (E123)、辣椒红素 / 辣椒玉红素 (E160c)、番茄红素 (E160d) 及其组合。

[0155] 在一些实施方案中, 检定颜料可以包括但不限于: FD&C 蓝 #1、FD&C 蓝 #2、FD&C 绿 #3、FD&C 红 #3、FD&C 红色 #40、FD&C 黄 #5 和 FD&C 黄 #6、柠檬黄 (E102)、喹啉黄 (E104)、日落黄 (E110)、胭脂红 (E124)、赤藓红 (E127)、专利蓝 V (E131)、二氧化钛 (E171)、铝 (E173)、银 (E174)、金 (E175)、颜料宝红 / 索尔宝红 BK (E180)、碳酸钙 (E170)、碳黑 (E153)、黑 PN / 亮黑 BN (E151)、绿 S / 酸性亮绿 BS (E142) 及其组合。在一些实施方案中, 检定颜料可以包括 FD&C 铝色淀。这些色淀由延伸在不溶性氧化铝水合物基质上的 FD&C 色淀的铝盐构成。此外, 在一些实施方案中, 检定颜料可以包括为钙盐。

[0156] 活性成分可有利地应用于根据本发明的口香糖中。活性成分通常是指包含在口香糖组合物中用于向使用者提供所需的最终益处的成分。在一些实施方案中, 活性成分可包括治疗剂、营养物、保健食品, 草药, 营养补充剂, 药物, 药品等以及它们的组合。此外, 在本文中, 活性成分可指调味组分、高强度甜味剂或其它建立口味的组分。

[0157] 用于根据本发明实施方案中的优选活性药物成分 (API) 选自抗组胺药、戒烟剂、用于治疗糖尿病的药物、减充血剂、肽类、止痛剂、抑酸剂、止吐剂、statines 等。

[0158] 根据本发明实施方案的最优选的 API 为西替利嗪、左旋西替利嗪、烟碱、烟碱波拉克磷树脂、烟碱与碱性剂的组合、二甲双胍、盐酸二甲双胍、苯福林、GLP-1、艾塞那肽、MC-4 受体拮抗剂、PYY (3-36)、十肽、KSL-W (醋酸盐)、氟和氯己定。

[0159] 根据本发明实施方案还最优选 API 为氯雷他定、地氯雷他定、二酒石酸烟碱、烟碱和咖啡因的组合、烟碱拮抗剂、它们的组合或含有其中一种或多种的混合物、伪麻黄碱、氟比洛芬、扑热息痛、阿司匹林、布洛芬、解酸药 (antacida)、西咪替丁、雷尼替丁、昂丹司琼、格拉司琼、甲氧氯普胺、辛伐他汀、洛伐他汀、氟伐他汀、阿昔洛韦、苡达明、利莫那班、瓦伦尼克林、西地那非、纳曲酮、氟石与果酸的组合、洗必泰的衍生物、盐或异构体。

[0160] 一些例如促进 API 吸收的合适促进剂包括: 胆汁盐、cetomacrogols、螯合剂、柠檬酸盐、环糊精、洗涤剂、烯胺衍生物、脂肪酸、辛酸癸酸聚乙二醇甘油酯 (labrasol)、卵磷脂、磷脂、合成和天然表面活性剂、非离子表面活性剂、细胞膜无序化化合物、溶剂、甾体清洁剂、螯合剂、溶解剂、电荷改性剂、pH 值控制剂、降解酶抑制剂、粘液溶解剂或粘液清除剂。

[0161] 其它合适的促进剂包括: 上皮连接生理调节剂例如一氧化氮 (NO) 激动剂、壳聚糖、壳聚糖衍生物; 和血管扩张剂、选择性输送促进剂、稳定递送载体、用于可有效地组合、联合、包含、包封或结合促胰岛素分泌肽的载体、支持体或复合物形成物质以稳定促进粘膜递送的活性物质; 和透膜促进剂包括表面活性剂、胆汁盐、磷脂和脂肪酸添加剂、混合胶束、脂质体、载体、醇、烯胺、NO 供体化合物、长链两亲分子、小疏水促渗剂、水杨酸钠或衍生物、对乙酰乙酸的甘油酯、环糊精或 β -环糊精衍生物、中链脂肪酸、螯合剂、氨基酸或其盐、N-乙酰氨基酸或其盐、降解成选定膜组分的酶、脂肪酸合成抑制剂、胆固醇合成抑制剂、促膜渗透剂的任意组合。

[0162] 适合应用于根据本发明实施方案的口香糖中的促进剂的例子包括: 西吡氯铵 (CPC)、苯扎氯铵、十二烷基硫酸钠、聚山梨酸酯 80、聚山梨酸酯 20、十六烷基三甲基溴化

铵、月桂醇聚醚-9、水杨酸钠、EDTA 钠、EDTA、抑肽酶、牛磺胆酸钠、皂甙、胆汁盐衍生物、脂肪酸、蔗糖酯、氮酮乳剂、葡糖硫酸酯、亚油酸、油酸聚乙二醇甘油酯 (labrafil)、二乙二醇单乙基醚 (transcutol)、尿素、氮酮、非离子表面活性剂、亚砷、sauric acid/PG、POE 23 月桂醚、甲氧基水杨酸盐、葡糖硫酸酯、甲醇、乙醇、胆酸钠、牛磺胆酸钠、溶血卵磷脂、烷基糖苷类、聚山梨酸酯、山梨醇酯、泊洛沙姆嵌段共聚物、PEG-35 蓖麻油、PEG-40 氢化蓖麻油、辛酸癸酸聚乙二醇-8 甘油酯、PEG-8 辛酸 / 癸酸酯、甘油、二辛酯磺酸钠、聚乙烯十二烷基醚、乙氧基二甘醇、丙二醇、单二辛酸酯、辛酸甘油单酯、乙氧基化脂肪酸 (C₈-C₁₈) 甘油酯、油酸、亚油酸、辛酸 / 癸酸甘油酯、油酸甘油单酯、月桂酸甘油单酯、辛癸酸甘油三酯、乙氧基壬基酚、聚 PEG-(8-50) 硬脂酸酯、橄榄油 PEG-6 酯、三油酸甘油酯 PEG-6 酯、卵磷脂、d-α 生育酚琥珀酸聚乙二醇 1000、柠檬酸、柠檬酸钠、BRIJ、月桂酸钠、5- 甲氧基水杨酸、胆汁盐、乙酰水杨酸盐、ZOT、十二碳六烯酸、烷基糖苷类、甘氨酸胆酸钠 (GC-Na)、牛磺胆酸钠 (TC-Na)、乙二胺四乙酸、胆碱水杨酸盐、癸酸钠 (Cap-Na)、N- 十二烷基-β-D- 麦芽糖苷 (LM)、马来酸二乙酯、辛酸癸酸聚乙二醇甘油酯、水杨酸钠、Mentol、烷基硫酸碱金属盐、十二烷基硫酸钠、甘油、胆汁酸、卵磷脂、磷脂酰胆碱、磷脂酰丝氨酸、鞘磷脂、磷脂酰乙醇胺、脑磷脂、溶血卵磷脂、透明质酸及其碱金属、钠、碱土金属和铝盐、辛基苯基聚氧乙烯醚、乙醇酸、乳酸、洋甘菊提取液、黄瓜提取物、琉璃苣油、月见草油、聚甘油、赖氨酸、聚赖氨酸、三油酸甘油酯、单油酸甘油酯、单油酸酯、单月桂酸酯、Polydocanol 烷基醚、鹅脱氧胆酸盐、脱氧胆酸盐、甘氨酸胆酸、牛磺胆酸、甘氨酸脱氧胆酸、牛磺脱氧胆酸、甘氨酸胆酸钠、磷脂酰胆碱、磷脂酰丝氨酸、鞘磷脂、磷脂酰乙醇胺、脑磷脂、溶血卵磷脂、玻尿酸碱金属盐、壳聚糖、聚-L- 精氨酸、烷基糖苷、糖烷基酯、夫西地酸衍生物、牛磺双氢褐霉素钠 (STDHF)、L-α- 磷脂酰二癸酰胆碱 (DDPC)、硝化甘油、硝普、NOC5[3-(2- 羟基-1-(甲基乙基)-2- 亚硝基联胺)-1- 丙胺]、NOC12[四乙基-2-(1- 乙基羟基-2- 亚硝基联胺)- 乙胺]、SNAP[S- 亚硝基-N- 乙酰-DL- 青霉素胺]、NORI、NOR4、去乙酰甲基亚砷、氮酮、水杨酰胺、甘油-1,3- 二乙酰乙酸酯、1,2- 异丙撑甘油基-3- 乙酰乙酸酯、氨基酸、氨基酸盐、单氨基羧酸、甘氨酸、丙氨酸、苯丙氨酸、脯氨酸、羟脯氨酸、羟胺酸、丝氨酸、酸性氨基酸、天门冬氨酸、谷氨酸、碱性氨基酸、赖氨酸、N- 乙酰氨基酸、N- 乙酰丙氨酸、N- 乙酰苯丙氨酸、TM- 乙酰丝氨酸、N- 乙酰甘氨酸、N- 乙酰赖氨酸、N- 乙酰谷氨酸、N- 乙酰脯氨酸、N- 乙酰羟基脯氨酸、乳酸、苹果酸和柠檬酸及其碱金属盐、吡咯烷酮羧酸、烷基吡咯烷酮羧酸酯、N- 烷基吡咯烷酮、脯氨酸酰胺、十二烷基磷酸盐、十二烷基硫酸钠、油基磷酸钠、硫酸十四烷基钠、聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基酯、和己酸、烷基糖、夫西地酸、聚乙二醇、十六醇、聚乙烯基吡咯烷酮、聚乙烯醇、羊毛脂醇、山梨醇单油酸酯、乙二醇四乙酸、胆汁与牛磺酸的共轭物、胆烷酸和盐、环糊精、环糊精(β)、羟丙基-β- 环糊精、磺丁基醚-β- 环糊精、甲基-β- 环糊精、谷氨酸壳聚糖、乙酸壳聚糖、盐酸壳聚糖、羟乳酸壳聚糖、1-0- 烷基-2- 羟基-sn- 甘油-3- 磷酸胆碱、3-0- 烷基-2- 乙酰基-sn- 甘油-1- 磷酸胆碱、1-0- 烷基-2-0- 乙酰基-sn- 甘油-3- 磷酸(N,N,N- 三甲基) 己醇胺、丙二醇、四癸基麦芽糖苷 (TDM)、月桂酸蔗糖酯。

[0163] 根据本发明实施方案的作为促进剂的合适的粘膜粘附剂的例子包括: Carbopol 934+HPC, Maize+Carbopol 907, HPC(羟丙基纤维素)、Na-CMC, HPMC(羟丙甲基纤维素)、HEMA(甲基丙烯酸羟乙酯)、与蔗糖交联的 Carbopol 907、聚丙烯酸(PAA)、壳聚糖、凝集素、聚甲基丙烯酸酯衍生物、透明质酸、P(AA-g 共聚-PEG) 单甲醚单甲基丙烯酸酯、PAA-PVP(聚

丙烯酸-聚乙烯吡咯烷酮)、PVP-PEG、甲基纤维素、N-三甲基壳聚糖、PDMAEMA、聚(二甲基-氨基乙基甲基丙烯酸酯)、HEC(羟乙基纤维素)、Carbomer 940、Carbomer 971、聚氧化乙烯、糊精、聚(甲基乙烯基醚/马来酸酐)、丙烯酸与二乙烯基乙二醇的交联聚合物 Polycarbophil、PVP(聚乙烯基吡咯烷酮)、琼脂、西黄芪胶、海藻酸钠、刺梧桐树胶、MEC、HPC(羟丙基纤维素)、凝集素、低聚(甲基丙烯酸甲酯)和PAA的AB嵌段共聚物,具有三羟基的聚合物、Spheromers、Thiomers、海藻酸钠盐、Carbopol 974P(卡波姆)、EC(乙基纤维素)、CMC(羧甲基纤维素)、糊精、瓜尔豆胶、果胶、淀粉、明胶、酪蛋白、丙烯酸聚合物、丙烯酸酯聚合物、丙烯酸共聚物、乙烯基聚合物、乙烯基共聚物、乙烯基醇聚合物、烷氧基聚合物、聚氧化乙烯聚合物和聚醚。

[0164] 一些合适的促进剂包括:溶剂化剂;电荷改性剂;pH控制剂;降解酶抑制剂;上皮连接生理调节剂例如一氧化氮(NO)激动剂、壳聚糖或壳聚糖衍生物;血管扩张剂;选择性输送促进剂;稳定递送载体、用于可有效地组合、联合、包含、包封或结合促胰岛素分泌肽的载体、支持体或复合物形成物质以稳定促进粘膜递送的活性物质;小疏水促渗剂;乳化剂、粘液溶解剂或粘液清除剂;透膜促进剂例如(i)表面活性剂、(ii)胆汁盐、(iii)磷脂和脂肪酸添加剂、混合胶束、脂质体或载体、(iv)醇、(v)烯胺、(vi)NO供体化合物、(vii)长链两亲分子、(viii)小疏水促渗剂、(ix)水杨酸钠或衍生物、(x)对乙酰乙酸的甘油酯、(xi)环糊精或 β -环糊精衍生物、(xii)中链脂肪酸、(xiii)螯合剂、(xiv)氨基酸或其盐、(xv)N-乙酰氨基酸或其盐、(xvi)降解成选定膜组分的酶、(xvii)脂肪酸合成抑制剂、(xviii)胆固醇合成抑制剂或(xiv)(i)~(xviii)的促膜渗透剂的任意组合。

[0165] 在本发明的各个实施方案中,促胰岛素分泌肽与一种、二种、三种、四种或更多种上述粘膜递送促进剂组合。

[0166] 根据本发明应用的一些合适的促进剂包括:pH值控制剂、其选自乙酸、己二酸、柠檬酸、富马酸、葡萄糖酸- δ -内酯、葡萄糖酸、乳酸、苹果酸、马来酸、酒石酸、琥珀酸、丙酸、抗坏血酸、磷酸、磷酸二氢钠、磷酸二氢钾、磷酸氢钙、二磷酸钠、二磷酸钾、二磷酸钙、三磷酸五钠、三磷酸五钾、多聚磷酸钠、多聚磷酸钾、碳酸、碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾、碳酸钙、碳酸镁、氧化镁、或它们的任意组合。

[0167] 根据本发明的合适的pH控制剂包括缓冲剂。

[0168] 在本文中,术语“粒子”和“颗粒”在用于压缩过程的粒子或颗粒被认为是相对小物体时这两个术语可以互换使用,其与其它颗粒或粒子一起可被压缩成稳定的口香糖片。该颗粒或粒子可采取几种不同的方式生产。含胶基的颗粒或粒子基本上可通过挤出工艺制成所需形状或作为替代方案在后续与小尺寸颗粒分离的含胶基体的基础上制备。

[0169] 以下非限制性实施例示出根据本发明实施方案的膜包衣压缩口香糖片的不同变化方案。这些实施例意图说明本发明的概念,因此上述实施例不应被理解为本发明的唯一。

[0170] 本发明涉及一种压缩口香糖片,其包含包括至少一个口香糖模块,所述口香糖模块包含口香糖组合物,所述口香糖组合物包含含有胶基的口香糖颗粒,其中所述口香糖片具有包含液体调味剂的膜包衣。

[0171] 实施例

[0172] 实施例 1

[0173] 胶基的制备

[0174] 所应用的胶基具有以下组成并通过常规混合工艺混合：

[0175] 弹性体：19wt%

[0176] 天然树脂：20wt%

[0177] 合成树脂：20wt%

[0178] 脂肪 / 填料：26wt%

[0179] 蜡：15wt%

[0180] 显然，在本发明的范围内，可通过其它工艺例如一步法或任意其它常规工艺来制备胶基。

[0181] 实施例 2

[0182] 口香糖颗粒的制备

[0183] 将实施例 1 的胶基用于根据本发明实施方案的口香糖产品的制造。

[0184] 用挤出机 (Leistritz ZSE/BL 360kw 104, 可得自 Leistritz GmbH, Germany) 将组合物从口模板挤出到充有液体的室 (造粒机 A5 PAC 6, 可得自 GALA GmbH, Germany) 中。挤出机和造粒机的说明书可参见例如 WO 2004/098305, 其通过引用并入本文。

[0185] 颗粒显示的胶基和薄荷醇调味剂晶体 (MENTHOL BPIUSP, 可得自 SHARP MENTHOL INDIA LIMITED, India) 在挤出机中混合。口香糖组合物具有表 1 所示的组成。

[0186]

成分	量 (wt%)
胶基	97
薄荷醇调味剂晶体	3

[0187] 表 1

[0188] 挤出机以 400kg/ 小时的进料速率将组合物递送至口模板。挤出机螺杆转速为 247rpm。挤出机中的最小温度为 44℃ 并且沿挤出机杆的约 3/4 长度保持低于 70℃ 的温度，直至组合物通过挤出机出口端的加热装置。在此处将组合物加热至挤出机出口温度 109℃。挤出机和造粒机产生 71 巴的压力差。

[0189] 将组合物通过加热至 177℃ 并具有 696 个直径 0.36mm 的孔的口模板挤出。在造粒机室中，用转速为 1999rpm 的 8 刃切刀将挤出的组合物切割成颗粒。将颗粒冷却并输送至在 11℃ 和 22m³/ 小时流量的水中的过滤器单元 (离心干燥器 TWS20, 可得自 GALA GmbH, Germany)。水中的平均冷却和输送时间为约 60 秒。颗粒速率为 400kg/ 小时，所得颗粒的平均直径为 0.93mm。

[0190] 在本实施例中在水中进行的冷却和输送阶段也可以在其它介质例如空气中进行。

[0191] 最后，在脱水后将滑石粘附在颗粒上，然后将其运送至压片设备或贮存或包装，例如进行运输。

[0192] 应该强调的是，以上应用的含胶基颗粒的制造方法只是示例性的并且有利的是并非强制性的。因此，制造含胶基颗粒的替代方法可以是常规方法，包括首先将含胶基物冷却至低温优选冷却至低于 0℃ 的温度，然后将其机械造粒成相对小的不规则的含胶基颗粒。根据需要，这些颗粒可以过筛或进一步处理一得到均匀的颗粒共混物。该替代方法的例子公

开在 W02004/073691 中应用于多层片,其通过引用并入本文。

[0193] 实施例 3

[0194] 单层压缩口香糖片的制备

[0195] 根据以下步骤,将实施例 2 的颗粒组合物压缩成片。

[0196] 将高强度甜味剂(阿斯巴甜和安赛蜜)、填充型甜味剂(木糖醇)和其它成分在标准混合器中混合成均质颗粒共混物。

[0197] 所得组合物示于表 2。

[0198]

压片混合物	
成分	wt%
口香糖颗粒	40.0
高强度甜味剂	0.35
其它	4.9
木糖醇	50.65%
薄荷共混物	3.0
薄荷醇	1.1

[0199] 表 2

[0200] 在压制之前,使混合物通过标准水平振动筛以移除大于 2.6mm 的颗粒。将混合物装入具有定量给料装置的标准压片机(P 3200C,可得自 Fette GmbH,Germany)并将其压制成压缩片。

[0201] 任选地,可以在压缩步骤之前使用预压缩步骤。

[0202] 单个片的重量为约 1.3g。

[0203] 实施例 4

[0204] 压缩口香糖片的膜包衣

[0205] 干膜组合物(重量百分比)

[0206] HPMC : 68.5%

[0207] 薄荷液体调味剂 :25.0%

[0208] PEG 400 : 6.0%

[0209] 乳化剂 : 0.5%

[0210] 利用 DRIA 涂布机 1200 和 2 个 Schlick 喷枪施涂膜包衣。

[0211] 将 30kg 的来自实施例 3 的片装入涂布机。

[0212] 施涂速率为约 150ml/分钟(平均)并且雾化空气压力位约 3.0 巴。入口温度为约 50℃,入口空气的相对湿度为约 10%。

[0213] 干燥时间为约 15 分钟。

[0214] 包衣程度为片重量的约 3%,并且包衣包含 85%的水用作施涂之前的溶剂。

[0215] 当对膜包衣口香糖片进行味道评价后,与未包衣的片相比,发现初始咀嚼阶段的片崩解显著减少。此外,与未包衣的口香糖片相比,膜包衣口香糖片的味道温和,这是因为

来自片颗粒的甜味爆发被膜包衣中的液体薄荷调味剂所平衡。因此,总体味道感觉减弱变得接受度更高和味道更持久。

[0216] 实施例 5

[0217] 压缩口香糖片的膜包衣

[0218] 干膜组合物(重量百分比)

[0219] 乙基纤维素: 60.0%

[0220] 增塑剂: 14.5%

[0221] 橙调味剂: 25.0%

[0222] 乳化剂: 0.5%

[0223] 如实施例 4 所述施涂膜包衣。

[0224] 包衣程度为片重量的约 3%。

[0225] 当对膜包衣口香糖片进行味道评价后,与未包衣的片相比,发现初始咀嚼阶段的片崩解显著减少。此外,与未包衣的口香糖片相比,膜包衣口香糖片的味道温和,这是因为来自片颗粒的甜味爆发被膜包衣中的液体薄荷调味剂所平衡。因此,总体味道感觉减弱变得接受度更高和味道更持久。

[0226] 实施例 6

[0227] 含烟碱的压缩口香糖片的膜包衣

[0228] 为了得到含烟碱的压缩口香糖片,将实施例 3 的组合物改为用烟碱波拉克磷树脂替换 1%的填充型甜味剂(木糖醇)。

[0229] 压缩后,用以下组成的包衣包覆所得片(重量百分比):

[0230] HPMC: 69%

[0231] 橙调味剂:30%

[0232] Tween 80 :1.0%

[0233] 如实施例 4 所述施涂膜包衣。

[0234] 包衣程度为片重量的约 2.5%。

[0235] 当对膜包衣口香糖片进行味道评价后,与未包衣的片相比,发现初始咀嚼阶段的片崩解显著减少。此外,与未包衣的口香糖片相比,通过膜包衣中的调味剂和从包含在片颗粒内的调味剂中爆发的甜味的组合有效掩蔽了烟碱的苦味。

[0236] 实施例 7

[0237] 含烟碱的压缩口香糖片的膜包衣

[0238] 为了得到含烟碱的压缩口香糖片,将实施例 3 的组合物改为用烟碱波拉克磷树脂替换 1%的填充型甜味剂(木糖醇)。

[0239] 压缩后,用以下组成的包衣包覆所得片(重量百分比):

[0240] 邻苯二甲酸醋酸纤维素: 59.0%

[0241] 邻苯二甲酸二乙酯: 13.5%

[0242] 橙调味剂: 25.0%

[0243] 乳化剂: 0.5%

[0244] 如实施例 4 所述施涂膜包衣。

[0245] 包衣程度为片重量的约 3.0%。

[0246] 当对膜包衣口香糖片进行味道评价后,发现与未包衣的片相比,初始咀嚼阶段的片崩解显著减少。此外,与未包衣的口香糖片相比,通过膜包衣中的调味剂和从包含在片颗粒内的调味剂中爆发的甜味的组合有效掩蔽了烟碱的苦味。

[0247] 实施例 8

[0248] 压缩口香糖片的膜包衣

[0249] 干膜组合物(重量百分比)

[0250] HPMC: 89.5%

[0251] PEG 400: 7.8%

[0252] 薄荷调味剂: 2.5%

[0253] 乳化剂: 0.2%

[0254] 如实施例 4 所述施涂膜包衣。

[0255] 包衣程度为片重量的约 3%。

[0256] 当对膜包衣口香糖片进行味道评价后,与未包衣的片相比,发现初始咀嚼阶段的片崩解显著减少。

[0257] 与未包衣的片相比,甚至使用这种膜包衣中相对低的调味剂含量,也观察到来自片颗粒的甜味爆发的改进匹配。

[0258] 实施例 9

[0259] 压缩口香糖片的膜包衣

[0260] 干膜组合物(重量百分比)

[0261] 乙基纤维素: 72.5%

[0262] 增塑剂: 24.8%

[0263] 橙调味剂: 2.5%

[0264] 乳化剂: 0.2%

[0265] 如实施例 4 所述施涂膜包衣。

[0266] 包衣程度为片重量的约 3%。

[0267] 当对膜包衣口香糖片进行味道评价后,与未包衣的片相比,发现初始咀嚼阶段的片崩解显著减少。

[0268] 与未包衣的片相比,甚至使用这种膜包衣中相对低的调味剂含量,也观察到来自片颗粒的甜味爆发的改进匹配。