



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03815448. X

[43] 公开日 2005 年 12 月 28 日

[11] 公开号 CN 1713822A

[22] 申请日 2003.7.2 [21] 申请号 03815448. X

[30] 优先权

[32] 2002.7.2 [33] DK [31] PCT/DK02/00461

[32] 2002.7.2 [33] DK [31] PCT/DK02/00462

[86] 国际申请 PCT/DK2003/000465 2003.7.2

[87] 国际公布 WO2004/004480 英 2004.1.15

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.29

[71] 申请人 古木林科有限公司

地址 丹麦瓦埃勒

[72] 发明人 比滕·梭恩加德

多尔特·沙克尔·伯森

维伯克·尼森

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 王学强

权利要求书 5 页 说明书 26 页 附图 3 页

[54] 发明名称 树脂调节的压缩口香糖

[57] 摘要

本发明涉及压缩口香糖片以及用于该口香糖片的胶基颗粒，包括约 0% - 约 35% 胶基重量的至少一种弹性体、约 15% - 约 60% 胶基重量的至少两种树脂和胶基成分，其中所述的至少两种树脂包括约 5% - 约 40% 胶基重量的天然树脂；约 10% - 约 40% 胶基重量的合成树脂。

1. 胶基颗粒，包含
 - 至少一种弹性体，其含量为胶基重量的约 3%—约 35%，
 - 至少两种树脂，其含量为胶基重量的约 15%—约 60%，
- 5
-胶基成分，其中
所述的至少两种树脂包括
 - 天然树脂，含量为胶基重量的约 5%—约 40%，
 - 合成树脂，含量为胶基重量的约 10%—约 40%。
- 10
2. 根据权利要求 1 的胶基颗粒，其中所述的天然树脂包括一种或多种不同的天然树脂。
3. 根据权利要求 1 或 2 的胶基颗粒，其中所述的合成树脂包括一种或多种不同的合成树脂。
4. 根据权利要求 1—3 的任意一项的胶基颗粒，其中合成树脂与天然树脂之间的比例为约 0.5—约 7，优选为约 0.9—约 6.0。
- 15
5. 根据权利要求 1—4 的任意一项的胶基颗粒，其中合成树脂与天然树脂之间的比例为约 0.9—约 2.0，优选为约 0.9—约 1.5。
6. 根据权利要求 1—5 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的天然树脂包括松香酯。
7. 根据权利要求 1—6 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的天然树脂包括萜烯
20
树脂，如衍生自 α -蒎烯、 β -蒎烯和/或 d-蒎烯的萜烯树脂、天然萜烯树脂、松香甘油酯、塔罗油松香、木松香或其其他的衍生物，诸如部分氢化的松香甘油酯、聚合松香甘油酯、部分二聚化的松香甘油酯、部分氢化的松香季戊四醇酯、松香甲酯、部分氢化的松香甲酯或松香季戊四醇酯以及其组合。
8. 根据权利要求 1—7 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的合成树脂包括聚醋
25
酸乙烯酯、醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物及其混合物。
9. 根据权利要求 1—8 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的颗粒型胶基包括至少一种高分子量弹性体，其含量为所述胶基重量的约 0%—约 15%。
10. 根据权利要求 1—9 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的至少一种高分子量

弹性体的分子量为约 50000g/mol—800000g/mol Mn。

11. 根据权利要求 1—10 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的颗粒型胶基包括至少一种低分子量弹性体，其含量为所述胶基重量的约 0%—约 25%。

5 12. 根据权利要求 1—11 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的至少一种低分子量弹性体的分子量为约 1000g/mol—50000g/mol Mn。

13. 根据权利要求 1—12 的任意一项的胶基颗粒，其中所述的胶基中加入润滑剂、防粘剂和助流剂，如硬脂酸金属盐、氢化植物油、部分氢化植物油、聚乙二醇、聚氧乙烯单硬脂酸酯、动物脂、硅酸盐、二氧化硅、滑石、硬脂酸镁、硬脂酸钙、气相法二氧化硅、粉末状氢化棉籽油、氢化植物油、氢化大豆油，
10 及其混合物。

14. 根据权利要求 1—13 的任意一项的胶基颗粒，其中胶基基本不含润滑剂、防粘剂和助流剂。

15. 根据权利要求 1—14 的任意一项的胶基颗粒，其中当将天然树脂应用在口香糖配方中时，天然树脂提供改善的和发粘的胶基质感。

15 16. 根据权利要求 1—15 的任意一项的胶基颗粒，其中所述胶基基本不含蜡。

17. 根据权利要求 1—15 的任意一项的胶基颗粒，其中所述胶基基本不含脂肪。

18. 根据权利要求 1—17 的任意一项的胶基颗粒，其中胶基含水量低于胶基重量的 2.0%，优选低于胶基重量的 1.5%。

20 19. 根据权利要求 1—18 的任意一项的胶基颗粒，其中所述胶基含有填料，其含量为胶基重量的约 0%—约 50%。

20. 根据权利要求 1—19 的任意一项的胶基颗粒，其中所述胶基颗粒含有活性成分，在压缩之前至少一部分所述的活性成分被剪切混入口香糖形成颗粒中或至少一部分口香糖形成颗粒中。

25 21. 根据权利要求 1—20 的任意一项的胶基颗粒，其中所述胶基含有合成树脂，其含量为胶基重量的约 15%—约 40%。

22. 根据权利要求 1—21 的任意一项的胶基颗粒，其中所述胶基含有乳化剂和/或脂肪，其含量为胶基重量的约 10%—约 40%。

23. 根据权利要求 1—22 的任意一项的胶基颗粒，其中所述胶基含有蜡，其含

量为胶基重量的约 2%—约 30%。

24. 根据权利要求 1—23 的任意一项的胶基颗粒，其中在压缩之前至少一部分香味剂被剪切混入胶基或至少一部分胶基中。

25. 压缩口香糖，包括

5 弹性体，其含量为口香糖重量的约 0%—32%，优选为口香糖重量的约 5%—25%；

树脂，其含量为口香糖重量的约 1.5%—55%，优选为口香糖重量的约 4%—30%；

和口香糖添加剂；

10 其中所述的树脂包括：

-天然树脂，其含量为口香糖重量的约 0.5%—35%，优选为口香糖重量的约 4%—30%，

-合成树脂，其含量为口香糖重量的约 1%—35%，优选为口香糖重量的约 4%—30%。

15 26. 根据权利要求 25 的压缩口香糖，其中所述的口香糖添加剂包含甜味剂，其含量为口香糖重量的约 5—约 95%，更通常为口香糖重量的约 20—约 80%，如口香糖重量的 30—60%。

27. 根据权利要求 25 或 26 的压缩口香糖，其中压缩口香糖片含有约 0.1—15 重量%的香味剂，优选为约 0.8—5 重量%。

20 28. 根据权利要求 25—27 的任意一项的压缩口香糖，其中所述的天然树脂包括一种或多种不同的天然树脂。

29. 根据权利要求 25—28 的任意一项的压缩口香糖，其中所述的合成树脂包括一种或多种不同的合成树脂。

25 30. 根据权利要求 25—29 的任意一项的压缩口香糖，其中合成树脂与天然树脂之间的比例为约 0.5—约 7，优选为约 0.9—约 6.0。

31. 根据权利要求 25—30 的任意一项的压缩口香糖，其中合成树脂与天然树脂之间的比例为约 0.9—约 2.0，优选为约 0.9—约 1.5。

32. 根据权利要求 25—31 的任意一项的压缩口香糖，其中所述的天然树脂包括

松香酯。

- 5 33. 根据权利要求 25—32 的任意一项的压缩口香糖,其中所述的天然树脂包括萜烯树脂,如衍生自 α -蒎烯、 β -蒎烯和/或 d-蒎烯的萜烯树脂、天然萜烯树脂、松香甘油酯、塔罗油松香、木松香或其其他的衍生物,诸如部分氢化的松香甘油酯、聚合松香甘油酯、部分二聚化的松香甘油酯、部分氢化的松香季戊四醇酯、松香甲酯、部分氢化的松香甲酯或松香季戊四醇酯以及其组合。
- 10 34. 根据权利要求 25—33 的任意一项的压缩口香糖,其中所述的合成树脂包括聚醋酸乙烯酯、醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物及其混合物。
35. 根据权利要求 25—34 的任意一项的压缩口香糖,其中所述的口香糖包括至少一种高分子量弹性体,其含量为所述口香糖重量的约 0.5%—约 14%。
36. 根据权利要求 25—35 的任意一项的压缩口香糖,其中所述的至少一种高分子量弹性体的分子量为约 50000g/mol—800000g/mol Mn。
37. 根据权利要求 25—36 的任意一项的压缩口香糖,其中所述的口香糖包括至少一种低分子量弹性体,其含量为所述口香糖重量的约 0%—约 20%。
- 15 38. 根据权利要求 25—37 的任意一项的压缩口香糖,其中所述的至少一种低分子量弹性体的分子量为约 1000g/mol—50000g/mol Mn。
39. 根据权利要求 25—38 的任意一项的压缩口香糖,其中所述的口香糖含有润滑剂、防粘剂和助流剂,如硬脂酸金属盐、氢化植物油、部分氢化植物油、聚乙二醇、聚氧乙烯单硬脂酸酯、动物脂、硅酸盐、二氧化硅、滑石、硬脂酸镁、硬脂酸钙、气相法二氧化硅、粉末状氢化棉籽油、氢化植物油、氢化大豆油,及其混合物。
- 20 40. 根据权利要求 25—39 的任意一项的压缩口香糖,其中口香糖基本不含润滑剂、防粘剂和助流剂。
41. 根据权利要求 25—40 的任意一项的压缩口香糖,其中当将天然树脂应用在口香糖配方中时,天然树脂提供改善的和发粘的口香糖质感。
- 25 42. 根据权利要求 25—41 的任意一项的压缩口香糖,其中所述口香糖基本不含蜡。
43. 根据权利要求 25—41 的任意一项的压缩口香糖,其中所述口香糖基本不含

脂肪。

44. 根据权利要求 25-43 的任意一项的压缩口香糖, 其中口香糖含水量低于口香糖重量的 2.0%, 优选低于口香糖重量的 1.5%。
- 5 45. 根据权利要求 25-44 的任意一项的压缩口香糖, 其中所述口香糖含有填料, 其含量为口香糖重量的约 0%-约 50%。
46. 根据权利要求 25-45 的任意一项的压缩口香糖, 其中所述口香糖含有合成树脂, 其含量为口香糖重量的约 1.5%-约 35%。
47. 根据权利要求 25-46 的任意一项的压缩口香糖, 其中所述的口香糖含有乳化剂和/或脂肪, 其含量为口香糖重量的约 1%-约 45%。
- 10 48. 根据权利要求 25-46 的任意一项的压缩口香糖, 其中所述的口香糖含有蜡, 其含量为口香糖重量的约 0.5%-约 30%。
49. 根据权利要求 25-48 的任意一项的压缩口香糖, 其中在压缩之前至少一部分香味剂被剪切混入口香糖形成颗粒中或至少一部分口香糖形成颗粒中。
- 15 50. 根据权利要求 25-49 的任意一项的压缩口香糖, 其中所述的口香糖添加剂包括活性成分。
51. 根据权利要求 25-50 的任意一项的压缩口香糖, 其中在压缩之前至少一部分所述的活性成分被剪切混入口香糖形成颗粒中或至少一部分口香糖形成颗粒中。
- 20 52. 压缩口香糖, 包含根据权利要求 1-24 的任意一项的胶基, 其含量为口香糖片重量的约 10%-90%。
53. 根据权利要求 25-52 的任意一项的压缩口香糖, 其中口香糖具有包衣。

树脂调节的压缩口香糖

发明领域

- 5 本发明涉及口香糖颗粒以及在口香糖颗粒的基础上制成的口香糖。

发明背景

- 本领域中公知有多种不同的口香糖制造方法。总的来说，这些不同的制法基本上可以分为两类方法，即在胶基化合物的基础上机械混合的口香糖或在不同程度分散的胶基颗粒的基础上压缩的口香糖。在几个不同的参数中，第一类口香糖通常受益于非常舒适的质感，其最可能是由机械混合聚合物以及例如香味剂所致的。然而，该类方法和口香糖的一个缺点为：混合过程可能会不同程度地破坏或降解不同的成分，例如包封的香味剂、活性成分等。

- 15 第二类口香糖通常受益于对敏感添加剂相对温和的处理，如上述香味剂和活性成分。然而，该类口香糖的一个缺点是形成的口香糖片通常会很容易碎裂，特别是在初始咀嚼时。

现有技术中已经提出了各种方案来获得压缩口香糖。典型地说，这些技术是要改进制造工艺。WO 03/011045 公开了通过控制混合物颗粒的尺寸来解决将口香糖混合物粘附或粘着到压片加工设备的技术。

- 20 本发明的一个目的是提供压缩口香糖组合物的口香糖，当所述口香糖组合物通过压缩的方法加工时，提供与传统混合口香糖一样的质感。

发明内容

本发明涉及胶基颗粒，包括：

- 25 -至少一种弹性体，其含量为胶基重量的约 3%—约 35%，
-至少两种树脂，其含量为胶基重量的约 15%—约 60%，
-胶基成分，其中
所述的至少两种树脂包括

-天然树脂，含量为胶基重量的约 5%—约 40%，

-合成树脂，含量为胶基重量的约 10%—约 40%，

根据本发明，所述颗粒应理解为全部或完全由胶基或其衍生物形成的小粒。通常，大量颗粒通过造粒，例如通过胶基“原料”的公知加工方法制造形成颗粒混合物。

5 该胶基颗粒混合物通常直接或经预处理后被压缩形成片状（亦指压缩的）口香糖。

根据本发明，天然树脂的存在保证了在处理用于口香糖的颗粒混合物时的几个重要特性，如改善最终口香糖片的粘性、改善对软化剂、香味剂或其他有关的口香糖添加剂的稳定性。另一方面，合成树脂和天然树脂间的平衡保证了有用的胶基实际上可以通过如碾磨来造粒，且可以减少或不减少粘附到加工设备上的风险。此外，

10 由于可以通过使用高速混合器，如 Lipp 混合器而可选性地完全避免胶基颗粒的碾磨，因此可以获得简化方法。

根据本发明，弹性体塑化剂，即天然或合成树脂的选择根据具体应用以及所使用的一种或多种弹性体的类型而变化。

在本发明的一个实施方案中，所述天然树脂包括一种或多种不同的天然树脂。

15 根据本发明的一个实施方案，不同天然树脂的特性通常会随分子量、分子结构和/或来源而变化。

在本发明的一个实施方案中，所述合成树脂包括一种或多种不同的合成树脂。

根据本发明的一个实施方案，不同合成树脂的特性通常会随，例如分子量而变化。因而，例如低分子量和高分子量合成树脂，如 PVA 的组合通常优选用作形成部分胶

20 基配方的合成树脂。

在本发明的一个实施方案中，合成树脂和天然树脂的比例为约 0.5 至约 7，优选为约 0.9 至约 6.0。

根据本发明的一个实施方案，天然树脂总是应该用合成树脂来调节，以使存在于胶基中的合成树脂量始终至少为存在于胶基中的天然树脂量的一半，且至多不超过

25 天然树脂量的 7 倍。

在本发明的一个实施方案中，合成树脂和天然树脂间的比例为约 0.9 至约 2.0，优选为约 0.9 至约 1.5。

根据本发明的一个实施方案，天然树脂总是应该用合成树脂来调节，以使存在于

胶基中的合成树脂的量始终至少为存在于胶基中的天然树脂的量的约 0.9 倍，且不超过存在于胶基中的天然树脂的量的 2 倍。

根据本发明的一个优选实施方案，当应用相对大量，例如胶基的约 15%—35% 的天然树脂时，天然树脂应该用约一比一比例的胶基合成树脂来平衡或补充。

5 在本发明的一个实施方案中，所述天然树脂包括松香酯。

在本发明的一个实施方案中，所述天然树脂包括萜烯树脂，如衍生自 α -蒎烯、 β -蒎烯、和/或 d-蒎烯的萜烯树脂、天然萜烯树脂、松香甘油酯、塔罗油松香、木松香或其其他的衍生物，诸如部分氢化的松香甘油酯、聚合松香甘油酯、部分二聚化松香甘油酯、部分氢化的松香季戊四醇酯、松香甲酯、部分氢化的松香甲酯或松香季戊四醇酯及其组合。

10 在本发明的一个实施方案中，所述合成树脂包括聚醋酸乙烯酯、醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物及其混合物。

根据本发明的一个实施方案，聚醋酸乙烯酯（PVA）可以具有例如 GPC 平均分子量范围为 1,000—约 90,000，如 3,000—80,000 Mn，包括 30,000—50,000。

15 根据本发明的一个实施方案，醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物，例如具有共聚物中约 5—约 50wt%，如 10—45 wt% 的月桂酸乙烯酯含量。

在本发明的一个实施方案中，所述成粒胶基包括占所述胶基重量约 0%—约 15% 的至少一种高分子量弹性体，优选约 3%—约 15%。

20 在本发明的一个实施方案中，所述的至少一种高分子量弹性体的分子量为约 50000 g/mol—800000 g/mol Mn。

在本发明的一个实施方案中，所述成粒胶基包括占所述胶基重量约 0%—约 25% 的至少一种低分子量弹性体。

在本发明的一个实施方案中，所述的至少一种低分子量弹性体的分子量为约 1000 g/mol—50000 g/mol Mn。

25 在本发明的一个实施方案中，所述成粒胶基已加入润滑剂、防粘剂和助流剂，如金属硬脂酸盐、氢化植物油、部分氢化植物油、聚乙二醇、聚氧乙烯单硬脂酸酯、动物脂、硅酸盐、二氧化硅、滑石、硬脂酸镁、硬脂酸钙、气相法二氧化硅、粉末状氢化棉籽油、氢化植物油、氢化大豆油，及其混合物。

根据本发明的一个优选实施方案，成粒胶基加入尽可能少的润滑剂、防粘剂和助流剂，从而避免降低质感特性。

在本发明的一个实施方案中，胶基基本上不含润滑剂、防粘剂和助流剂。

5 根据本发明的一个优选实施方案，胶基基本上不含润滑剂、防粘剂和助流剂，从而通过组合应用合成和天然树脂的方法来获得尽可能改善的质感。

在本发明的一个实施方案中，当将天然树脂应用于口香糖配方时，其提供改进的和粘性的胶基质感。

在本发明的一个实施方案中，所述胶基基本上是无蜡的。

10 根据本发明的一个有利实施方案，当胶基配方按照合成和天然树脂间的平衡来调节时，获得具有有利质感特性的基本无蜡胶基配方。

在本发明的一个实施方案中，所述胶基基本上是无脂肪的。

基本无脂肪的胶基配方益于例如增进健康。

在本发明的一个实施方案中，胶基的水含量小于胶基重量的 2.0%，优选小于 1.5%。

15 在本发明的一个实施方案中，所述胶基包括约 0%—约 50%胶基重量的填料。

在本发明的一个实施方案中，所述胶基包括约 15%—约 40%胶基重量的合成树脂。

20 根据本发明的一个实施方案，相对高含量的天然树脂，如胶基重量的 20%，通常会导致稍微减少合成树脂的使用。该应用的一个实例为约一比一的比例，然而减少天然树脂的含量可有利地导致比例上升。

在本发明的一个实施方案中，所述胶基包括约 10%—约 40%胶基重量的乳化剂和/或脂肪。

在本发明的一个实施方案中，所述胶基包括约 2%—约 30%胶基重量的蜡。

25 在本发明的一个实施方案中，至少一部分香味剂在压缩前已经剪切混入至少一部分胶基中。

根据本发明的一个实施方案，该香味剂剪切混入或引入胶基或至少一部分胶基可能意味着，例如在加入香味剂组分期间机械混合胶基成分。

此外，本发明涉及压缩型口香糖，其包括占口香糖重量的约 0.3%—32%，优选

约 5%—25%的弹性体，

占口香糖重量的约 1.5%—55%，优选约 4%—30%的树脂，

和口香糖添加剂，

其中所述的树脂包括：

5 -约占口香糖重量的 0.5%—35%，优选约 4%—30%的天然树脂，

-约占口香糖重量的 1%—35%，优选约 4%—30%的合成树脂。

根据本发明，相对于口香糖的重量百分数量度是指除了任意可选包衣的成品口香糖。

根据本发明，已通过压缩胶基颗粒和口香糖添加剂来制造压缩型口香糖。

10 根据本发明，用于提供片状压缩口香糖的口香糖基加工能力通过提供一种胶基获得，所述的胶基本身，即由于其组成，具有诸如造粒或其他相似的预加工方面的改进特征。

根据本发明，已认识到事实上天然树脂可被有效地用来调节两个相反极限，即由最小期望的口香糖粘着性限定的下限和根据口香糖制造工艺所限定的上限之间的粘

15 着性。

因而，当将天然树脂应用于压缩口香糖时，可获得有利的初始咀嚼。另一方面，树脂会使胶基材料的预加工过程复杂化，这是由于其会粘附在加工设备，如造粒设备、压缩设备等。

20 根据本发明的一个实施方案，可通过将天然和合成树脂二者应用于颗粒胶基并且调节天然和合成树脂用量间的相互平衡来得到期望的粘着性。

在本发明的一个实施方案中，所述的口香糖添加剂包括：占口香糖重量约 5%—约 95%，更通常约 20%—约 80%，如 30%—60%的甜味剂。

在本发明的一个实施方案中，该压缩口香糖片包括约 0.1%—15%重量的香味剂，优选约 0.8%—5%重量。

25 在本发明的一个实施方案中，所述天然树脂包括一种或多种不同的天然树脂。

根据本发明的一个实施方案，不同天然树脂的特性通常可以随分子量、分子结构和/或来源而变化。

在本发明的一个实施方案中，所述合成树脂包括一种或多种不同的合成树脂。

根据本发明的一个实施方案，不同合成树脂的特性通常可能随，例如分子量而变化。因而，例如低分子量和高分子量合成树脂，如 PVA 的组合通常优选作为形成部分胶基配方的合成树脂。

在本发明的一个实施方案中，合成树脂和天然树脂的比例为约 0.5 至约 7，优选 5 为约 0.9 至约 6.0。

根据本发明的一个实施方案，天然树脂总是应该用合成树脂来调节，以使存在于胶基中的合成树脂的量始终至少为存在于胶基中的天然树脂的量的 一半，且至多不超过天然树脂的量的 7 倍。

在本发明的一个实施方案中，合成树脂和天然树脂间的比例为约 0.9 至约 2.0，10 优选为约 0.9 至约 1.5。

根据本发明的一个实施方案，天然树脂总是应该用合成树脂来调节，以使存在于胶基中的合成树脂的量始终至少为存在于胶基中的天然树脂的量的约 0.9 倍，且不超过存在于胶基中的天然树脂的量的 2 倍。

根据本发明的优选一个实施方案，当应用相对大量，例如胶基的约 15%—35% 15 的天然树脂时，天然树脂应该用约一比一比例的胶基合成树脂来平衡或补充。

在本发明的一个实施方案中，所述天然树脂包括松香酯。

在本发明的一个实施方案中，所述天然树脂包括萜烯树脂，如衍生自 α -蒎烯、 β -蒎烯、和/或 d-蒎烯的萜烯树脂、天然萜烯树脂、松香甘油酯、塔罗油松香、木松香 20 或其其他的衍生物，诸如部分氢化的松香甘油酯、聚合松香甘油酯、部分二聚化松香甘油酯、部分氢化的松香甲酯、部分氢化的松香季戊四醇酯、松香甲酯或松香季戊四醇酯以及其组合。

在本发明的一个实施方案中，所述合成树脂包括聚醋酸乙烯酯、醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物及其混合物。

根据本发明的一个实施方案，聚醋酸乙烯酯 (PVA) 可以具有例如 GPC 平均分子 25 子量范围为 1,000—约 90,000，如 3,000—80,000 Mn，包括 30,000—50,000。

根据本发明的一个实施方案，醋酸乙烯酯-月桂酸乙烯酯共聚物，例如月桂酸乙烯酯含量为共聚物重量的约 5—约 50%，如 10—45%。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖包括约 0%—约 14%所述口香糖重量的

至少一种高分子量弹性体，优选为约 0.5%—约 10%的所述口香糖重量。

在本发明的一个实施方案中，所述的至少一种高分子量弹性体的分子量为约 50000g/mol—800000 g/mol Mn。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖包括约 0%—约 20%所述口香糖重量的
5 至少一种低分子量弹性体。

在本发明的一个实施方案中，所述的至少一种低分子量弹性体的分子量为约 1000g/mol—50000g/mol Mn。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖已加入润滑剂、防粘剂和助流剂，如硬
脂酸金属盐、氢化植物油、部分氢化植物油、聚乙二醇、聚氧乙烯单硬脂酸酯、动
10 物脂、硅酸盐、二氧化硅、滑石、硬脂酸镁、硬脂酸钙、气相法二氧化硅、粉末状
氢化棉籽油、氢化植物油、氢化大豆油，及其混合物。

根据本发明的一个优选实施方案，口香糖包括尽可能少的润滑剂、防粘剂和助流
剂，从而避免降低质感特性。

在本发明的一个实施方案中，口香糖基本上不含润滑剂、防粘剂和助流剂。

15 根据本发明的优选一个实施方案，口香糖基本上不含润滑剂、防粘剂和助流剂，
从而通过联合应用合成和天然树脂的方法来获得尽可能改善的质感。

在本发明的一个实施方案中，当将天然树脂应用于口香糖配方时，其提供改进的
和粘性的口香糖质感。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖基本上是无蜡的。

20 根据本发明有利的一个实施方案，当口香糖配方按照合成和天然树脂间的平衡来
调节时，获得具有有利的质感特性的基本无蜡口香糖配方。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖基本上是无脂肪的。

举例来说，基本无脂肪的口香糖配方益于增进健康。

25 在本发明的一个实施方案中，口香糖的水含量小于口香糖重量的 2.0%，优选小
于 1.5%。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖包括占口香糖重量的约 0%—约 50%的
填料。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖包括占口香糖重量的约 1.5%—约 35%

的合成树脂。

根据本发明的一个实施方案，相对高含量的天然树脂，如 20%胶基重量，通常会导致稍微减少合成树脂的使用。该应用的一个实例为约一比一的比例，然而减少天然树脂的含量可有利地导致比例上升。

5 在本发明的一个实施方案中，所述口香糖包括占口香糖重量约 0.1%—约 35%的乳化剂和/或脂肪。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖包括占口香糖重量约 0.5%—约 30%的蜡。

10 在本发明的一个实施方案中，在压缩前，至少一部分香味剂被剪切混入到口香糖中形成胶基颗粒或至少部分胶基颗粒。

在本发明的一个实施方案中，所述口香糖添加剂包括活性成分。

在本发明的一个实施方案中，在压缩前，至少一部分所述的活性成分被剪切混入口香糖或至少一部分口香糖中。

15 此外，本发明涉及压缩口香糖片，根据权利要求 1—24 的任一项，其包括约 10%—90%口香糖片重量的胶基。

本发明还便于提供压缩口香糖片，其包括全部或部分由隔离层包覆的口香糖芯，所述口香糖芯包括胶基颗粒和口香糖添加剂的压缩物，所述的胶基颗粒具有适中的粘着性。

20 根据本发明，广义上胶基添加剂是指甜味剂、香味剂、酸、色素、活性成分、清凉剂、冻干水果等。此外，应用的成分可为被包覆的。

此外，根据本发明，已认识到：优选通过天然树脂方法建立的粘着性控制便于更自由地选择片型。

根据本发明，现在有可能获得通过压缩胶基颗粒和口香糖添加剂的方法制造、具有可接受的和改进的直接初始质感的口香糖片。

25 根据本发明，有可能通过在胶基颗粒压缩前将天然树脂混入胶基中来获得期望的质感。

应该注意到虽然优选天然树脂来调节期望的质感，但是如果需要的话，可将合成树脂加入到胶基或口香糖中。

很明显，根据本发明，例如在混合期间或混合后可加入更多的添加剂到胶基中。

此外，根据本发明，已认识到：在咀嚼压缩口香糖片时，天然树脂促进有利的总体香味释放。这可能部分是由于口香糖片的初始咀嚼会使香味粒子立即释放，同时部分溶解的香味粒子反应或渗入该口香糖胶基中。

5 其余的香味剂释放导致总香味释放时间的延长。

根据传统口香糖制造方法，人们已多次尝试制造低粘口香糖。

此外，根据本发明的口香糖片的另一个优点在于：在最后工艺，如包衣和最终包装之前该口香糖片可加以处理和暂时储存。

当胶基颗粒不再能够通过传统压缩技术加工时，就达到了所期望粘着性的上限。

10 一般来说，上述优点可归结为在由压缩且不仅由传统混合方法制造的口香糖中确实可获得粘着性。

此外，根据本发明，已认识到：在咀嚼压缩口香糖片时，天然树脂促进有利的总体香味释放。这可能部分是由于口香糖片的初始咀嚼会使不同的香味粒子立即释放，由于同时部分溶解的香味粒子反应或渗入该口香糖胶基中。另一方面，根据本发明
15 含有并且平衡于相关合成树脂的天然树脂比只含有合成树脂的口香糖显示出优越的释放特性。

当通过将至少一种天然树脂加入至少一部分胶基颗粒的方法来得到适中的粘着性时，得到本发明的一个更有利实施方案。

根据本发明，口香糖片的“重量%”是指未包覆的口香糖片。

20 当压缩口香糖片含有约 0.1%—15%重量的香味剂，优选约 0.8%—5%重量时，得到本发明的一个更有利实施方案。

香味剂的用量很大程度上依赖于应用的香味剂类型以及是否在压缩胶基颗粒和口香糖添加剂之前将香味剂部分剪切混入胶基或部分胶基中。

25 当天然树脂提供改进的和粘性的片剂质感时，得到本发明的一个更有利实施方案。

根据本发明，相对传统压缩口香糖，天然树脂提供改进的和粘性的最终压缩片质感。

当口香糖芯含有蜡时，得到本发明的一个更有利实施方案。

在某些组合物中，可通过蜡含量来“调整”期望的适中粘着性，其中当胶基化合物一定的情况下增加蜡用量时，可能增大最终隔离层包覆组合物的粘着性。

当口香糖芯基本无蜡时，得到本发明的一个更有利实施方案。

根据本发明实施方案，期望的初始粘着性可在无蜡存在下进行调节。

- 5 当胶基颗粒包含预混的活性成分时，可通过至少双活性成分缓冲物的方法来获得活性成分的受控释放，第一缓冲物包括压缩前直接混入最终混合物的活性成分，第二缓冲物包括在混合胶基和口香糖胶基添加剂之前混入胶基的活性成分。

这样，就可获得在预混成分和正常压缩成分间的平衡，获得活性成分的早期和晚期释放间的平衡。

10

附图说明

本发明将在下文中参照附图进行说明，其中

图 1 示出根据本发明的一种口香糖片，

图 2a 和 2b 示出根据本发明实施方案的实施例的两种适用的可替代制造方法的流程图，

15

图 3 示出根据本发明的一个实施方案的口香糖压缩过程，以及

图 4 示出根据本发明的另一个实施方案的口香糖压缩过程。

具体实施方式

20

图 1 示出根据本发明的一种口香糖片。

图 1 示出在压缩胶基颗粒的基础上制造的口香糖片。该口香糖片包括包覆或部分包覆胶基芯 2 的隔离层 1。

25

胶基颗粒在胶基的基础上制造。在此所用的表述“胶基”一般指不溶于水的部分口香糖，其通常构成总口香糖配方重量的 10%—90%，包括 15—50%。口香糖胶基配方通常包括合成或天然来源的一种或多种弹性体化合物、根据本发明为合成或天然来源的至少两种树脂状化合物、填料、软化剂化合物和少量其他成分如抗氧化剂和色素等。

根据本发明的优选实施方案，胶基总应包含至少 5%重量的天然树脂且少于 40

％的胶基重量，以及约 15％—约 40％胶基重量的合成树脂。

如下所限定的混有口香糖添加剂的口香糖胶基配方组合物能够随制备的具体产品和最终产品的咀嚼和感觉特性而变化。然而，以上胶基成分的典型范围（重量％）为：5—50％重量％的弹性体化合物、5—55 重量％的树脂、0—50 重量％的填料/组织形成剂、5—35 重量％的软化剂、以及 0—1 重量％的其他成分如抗氧化剂和色素等。

优选在压片工艺之前或期间应用隔离层 1。

隔离层，如硬脂酸镁，形成口香糖片的外壁。

可将更多层应用于该片上，如传统包衣。

10 图 2a 示出典型流程图，图示了本发明范围内几种适用的制造方法之一的主要步骤。

步骤 21 中，根据本发明的配方制备合适的胶基。

根据本发明优选实施方案，胶基与适中量的香味剂和/或活性成分进行部分预混。

15 例如香味剂或活性成分的预混可通过传统混合机进行，如 Z-刀搅拌机，期间不加热或优选稍稍加热并且基本在大气压力下。优选地，预混（亦指剪切）应为纯机械地并且应该充分进行以使香味剂和/或活性成分均匀混入胶基中。

通常的混合持续时间可在几分钟至如 30 分钟之间。很明显，根据本发明，其他的温度、压力、持续时间和混合方法可被用来将活性成分和/或香味剂混合到胶基中，由此该胶基颗粒被由于后续压缩。

20 步骤 22 中，将制备好的胶基磨碎（指成为颗粒状）。可通过公知技术进行造粒。该技术之一包含在造粒前直接对胶基进行初始冷却。如果胶基的稠度允许，那么制备好的胶基可在室温下造粒。

25 根据本发明的一个有利实施方案，填充型甜味剂（bulk-sweetener）可有利地用作研磨助剂。山梨糖醇可被用作非糖甜味剂。其他有用的非糖甜味剂包括，但不限于其他糖醇，如甘露醇、木糖醇、氢化淀粉水解物、麦芽糖醇、异麦芽酚、赤藻糖醇、乳糖醇等，单独或联合使用。

步骤 23 中，胶基颗粒与合适的口香糖添加剂共混。

在本文中，口香糖添加剂包括填充型甜味剂、高甜度甜味剂、香味剂、软化剂、

乳化剂、色素、结合剂、酸化剂、填料、抗氧化剂和其他成分，如药物或生物活性物质，其将期望的性质转移到最终口香糖产品中。

合适的甜味剂的实例如以下所列。

例如，合适的填充型甜味剂包括糖类和非糖类成分。填充型甜味剂通常占口香糖重量的约 5—约 95%，更一般地为约 20—约 80% 的重量，如口香糖重量的 30—60%。

口香糖领域普遍公知的有用的糖类甜味剂为含糖化合物的组分，包括但不限于蔗糖、葡萄糖、麦芽糖、糊精、海藻糖、D-塔格糖、干燥的转化糖、果糖、左旋糖、半乳糖、固体玉米糖浆等，单独或联合使用。

10 糖醇可用作非糖类甜味剂。其他有用的非糖甜味剂包括，但不限于其他糖醇，如甘露醇、木糖醇、氢化淀粉水解物、麦芽糖醇、异麦芽酚、赤藻糖醇、乳糖醇等，单独或联合使用。

人造高甜度甜味剂也可单独使用或与上述甜味剂联合使用。优选的高甜度甜味剂包括但不限于，三氯蔗糖 (sucralose)、阿斯巴甜、安赛蜜、阿力甜、糖精及其盐、neotam、环己氨基磺酸及其盐、甘草甜素、二氢查耳酮、索马甜 (thaumatin)、莫内林、甜菊苷等，单独或联合使用。为了提供更长效的甜味和香味感觉，需要用包覆或其他方法来控制至少一部分人造甜味剂的释放。可以使用包括湿法造粒、蜡造粒、喷雾干燥、喷雾冷冻、流化床包覆、coascervation、酵母泡腔包覆 (encapsulation in yeast cells) 和纤维挤出来获得期望的释放特性。

20 人造甜味剂用量的变化显著依赖于诸如甜味剂的效力、释放速度、产品的期望甜度、所用的香味剂量和类型以及成本的因素。因此，人造甜味剂的涉及用量可在约 0.02% 至约 8% 的重量变化。当包括用来包覆的载体时，该包覆的甜味剂的用量比例会更高。根据本发明，可在口香糖配方中联合使用糖类和/或非糖类甜味剂。另外，软化剂也会提供额外的甜度，如糖或多羟糖醇水溶液。

25 如果想得到低热量的口香糖，可以采用低热量的添加剂。低热量填充型添加剂的实例包括：聚葡萄糖、Raftilose (低聚果糖)、Raftilin (菊粉)、Inuline、寡聚果糖 (NutraFlora®)、低聚帕拉金糖、水解瓜尔胶 (如 Sun Fiber®) 或不可消化的糊精 (如 Fibersol®)。然而，也可使用其他低热量填充型添加剂。

可以包括在口香糖混合物中的用于本方法的更多口香糖添加剂包括表面活性剂和/或增溶剂，特别是当药物、化妆品或生物活性物质存在时。根据本发明在口香糖组合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*

5 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(polyoxyethylene stearate)、聚氧乙烯山梨聚糖脂肪酸酯、脂肪酸盐、甘油单食用脂肪酸酯和甘油二食用脂肪酸酯的单乙酰酒石酸酯和二乙酰酒石酸酯 (mono and diacetyl tartaric acid esters of mono and diglycerides of

10 edible fatty acids)、甘油单食用脂肪酸酯和甘油二食用脂肪酸酯的柠檬酸酯 (citric acid esters of mono and diglycerides of edible fatty acids)、脂肪酸蔗糖酯、脂肪酸聚甘油酯 (Polyglycerol Esters of Fatty Acids)、互酯化蓖麻油酸的聚甘油酯 (E476)、sodium stearyllatylate、十二烷基硫酸钠和脂肪酸山梨聚糖酯和聚氧乙烯氢化蓖麻油 (例如以商品名 CREMOPHOR 销售的产品)、氧化乙烯和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

15 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。

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)；甘油单食用脂肪酸酯和甘油二食用脂肪酸酯的单乙酰酒石酸酯和二乙酰酒石酸酯 (mono and diacetyl tartaric acid esters of mono and diglycerides of edible fatty acids)、甘油单食用脂肪酸酯和甘油二食用脂肪酸酯的柠檬酸酯 (citric acid esters of mono and diglycerides of edible fatty acids)；sodium stearyllatylate；十二烷基硫酸钠；聚氧乙基化氢化蓖麻油；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。

20 本文中表述的“增溶剂”用来描述两种可能性，该增溶剂必须适合用于食品和/或药品中。

存在于口香糖中的活性成分优选还可包括本领域公知的载体。

本方法的一个重要优点在于全部操作的温度能够保持在相对低的水平，正如下

所将要说明的。这在保持高温下易分解的所添加香味剂组分的香味方面是一个有利特性。例如，在本发明的口香糖中非常有用的香味剂和香味剂为以冻干天然植物成分、精油、香精、提取物、粉末形式使用的天然和合成香味剂（包括天然香味剂），包括能影响味道分布的酸和其他物质。液体和粉末状香味剂的例子包括椰子、咖啡、

5 巧克力、香草、葡萄、橙（橘）、酸橙、薄荷醇、甘草、焦糖味、蜜糖味、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、桉树和薄荷，例如来自苹果、梨、桃、草莓、杏、黑莓、樱桃、菠萝和李子的水果香精。精油包括胡椒薄荷、留兰香、薄荷醇、桉树、丁香油、月桂油、茴芹、百里香、侧柏油、肉豆蔻和上述水果的油。

10 在一个优选实施方案中，香味剂为一种或多种冻干的天然香味剂，优选形态为粉末、薄片或碎片或其组合。该试剂粒子尺寸可小于 3mm，如小于 2mm，更加优选为小于 1mm，以粒子的最长尺寸来计算。天然香味剂的形态也可作为粒子尺寸为约 3 μ m 至 2mm，例如 4 μ m 至 1mm。优选的天然香味剂包括来自例如，草莓、黑莓和覆盆子

15 根据本发明也可使用如混合水果香味剂的各种合成香味剂。如上所指出，该香味剂的用量小于传统用量。该香味剂和/或芳香剂用量为最终产品重量的约 0.01—30%，这取决于期望的香味强度和/或所采用的香味剂。优选地，香味剂/芳香剂的含量范围为总组合物重量的 0.2—3%。

根据本发明，可在压缩前，例如在图 2 的步骤 23 中，将包覆的香味剂或活性成分

20 添加到最终共混物中。

包覆香味剂或活性成分的不同方法，可能指将香味剂或活性成分混入胶基和将香味剂或活性成分压缩到口香糖中的不同方法包括如喷雾干燥、喷雾冷冻、薄膜包衣、凝聚（Coascervation）、双乳液法（挤出技术）或造粒。

用于上述包覆方法的材料可包括，例如明胶、小麦蛋白、大豆蛋白、酪蛋白酸钠、

25 酪蛋白、阿拉伯胶、改性淀粉、水解淀粉（麦芽糊精）、藻酸盐、果胶、角叉菜胶、黄原胶、槐豆胶、壳聚糖、蜂蜡、小烛树蜡、棕榈蜡、氢化植物油、玉米蛋白和/或蔗糖。

可将活性成分添加到口香糖中。优选地，在任何重要的加热或混合过程之后加入

这些活性成分。换言之，活性成分优选就在压缩成最终片剂之前加入。

参照图 2 所示的方法，在最终压缩成片前，加入的活性成分可以小心地和预先混合好的胶基颗粒与其他所需添加剂共混。

合适活性成分的实例如下所列。

- 5 在本发明的一个实施方案中，口香糖包含药学、化妆品学或生物学上的活性物质。这类活性物质实例的综合列表可在 WO 00/25598 中查到，其通过引用并入本文，包括药品、食品添加剂、防腐剂、pH-调节剂、戒烟剂，以及护理或治疗口腔和牙齿的物质，如过氧化氢和能够在咀嚼过程中释放尿素的化合物。防腐剂形式的有用活性物质的实例包括胍和双胍的盐及衍生物（例如，醋酸氯己定），以及具有有限水溶性的下述类型的物质：季铵化合物（如 ceramine、氯二甲酚、结晶紫、氯胺）、醛（如多聚甲醛）、dequaline、polynoxyline、酚类衍生物（如麝香草酚、p-氯酚和甲酚）、六氯酚、水杨酸苯胺化合物、三氯生、卤素类（碘、碘消灵、氯胺、二氯氰尿酸盐）、醇类（3,4-二氯苯甲醇、苯甲醇、苯氧乙醇、苯乙醇），还参见 Martindale, The Extra Pharmacopoeia, 28th edition, page 547-578；可以包括具有有限水溶性的金属盐、配位化合物和化合物，如铝盐（例如硫酸铝钾 $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ）和下列物质的盐、配位化合物和化合物：硼、钡、锶、铁、钙、锌、（醋酸锌、氯化锌、葡萄糖酸锌）、铜（氯化铜、硫酸铜）、铅、银、镁、钠、钾、锂、钼、钒；护理口腔和牙齿的其他组分，例如含氟（如氟化钠、单氟磷酸钠、氨基氟化物、氟化锡）、磷酸盐、碳酸盐和硒的盐、配位化合物和化合物。其他活性物质可以在 J. Dent. Res. Vol. 28 No. 2, page 160-171, 1949 中查到。

口腔中 pH 调节剂形式的活性物质的实例包括：酸，如己二酸、琥珀酸、延胡索酸或其盐，或柠檬酸、酒石酸、苹果酸、醋酸、乳酸、磷酸和戊二酸的盐；与容许的碱，如碳酸盐、碳酸氢盐、磷酸盐、硫酸盐或钠、钾、铵、镁或钙的氧化物，尤其是镁和钙的氧化物。

- 25 活性成分可以包含下述的化合物或其衍生物，但不局限于这些：对乙酰氨基酚、乙酰水杨酸、丁丙诺啡、溴己新、塞来昔布、可待因、苯海拉明、双氯芬酸、依他昔布、布洛芬、吡罗昔康、酮洛芬、Luminracoxib、吗啡、奈普生、美沙酮、帕瑞昔布、吡罗昔康、伪麻黄碱（Pseudoefedrin）、罗非昔布、替诺昔康、曲马多、伐地昔

布、碳酸钙、镁加铝、双硫仑、安非他酮、尼古丁、阿奇霉素、克拉霉素、克雷唑、红霉素、四环素、Gramsetron、恩丹西酮、Prometazin、托烷司琼、溴苯那敏、Ceterizin、Leco-Ceterizin、氯环利嗪、氯芬尼拉明、氯苯吡胺、二苯安明、多西拉敏、Fenofenadin、愈创甘油醚、Loratidin、des-Loratidin、苯托沙敏、异丙嗪、Pyridamine、特非那定、

5 曲克芦丁、甲基多巴、哌醋甲酯、Benzalcon. Chloride、Benzeth. chloride、Cetylpyrid. Chlorhexidine、依卡倍特钠、氟哌啶醇、别嘌醇、Colchicine、茶碱、普萘洛尔、强的松龙、强的松、氟化物、脲、Actot、格列本脲、格列吡嗪、甲福明、米格列醇、Repaglinide、罗格列酮、阿朴吗啡、Cialis、Sildenafil、Valdenafil、氰苯哌酯、二甲硅油、西咪替丁、法莫替丁、雷尼替丁、Ratinidine、cetrisin、Loratadine、阿司匹林、

10 苯佐卡因、右甲吗喃、苯丙醇胺、伪麻黄碱、Cisapride、多潘立酮、甲氧氯普胺、Acyclovir、Diocylsulfosucc.、酚酞、阿莫曲坦、依来曲普坦、麦角胺、Migea、那拉曲坦、利扎曲普坦、Sumatriptan、佐米曲普坦、铝盐、钙盐、亚铁盐、银盐、锌盐、两性霉素 B、氯己定、咪康唑、Triamcinolonacetamid、褪黑激素、苯巴比妥、咖啡因、Benzodiazepiner、羟嗪、甲丙氨酯、吩噻嗪、布克利嗪、Brometazine、桂利嗪、

15 赛克利嗪、Difenhydramine、茶苯海明、丁洛地尔、安非他明、咖啡因、麻黄碱、Orlistat、phenylephedrine、苯丙醇胺、伪麻黄碱、西布曲明、酮康唑、硝酸甘油、制霉菌素、匹格列酮、黄体酮、睾酮、维生素 B12、维生素 C、维生素 A、维生素 D、维生素 E、匹鲁卡品、乙酰氨基铝 (aluminiumaminoacetat)、西咪替丁、埃索美拉唑、法莫替丁、兰索拉唑、氧化镁、尼扎替丁 (Nizatide) 和或 Ratinidine。

20 本发明适于增加或加速活性试剂的释放，所述的活性试剂选自食用添加物、口腔或牙齿组合物、防腐剂、pH 调节剂、戒烟剂、甜味剂、香味剂、香味剂或药物。其中一些将在下文加以描述。

与本发明联用的活性试剂可以是需要从口香糖中释放的任意物质。需要控制和/或加快释放速度的活性试剂主要是具有有限水溶性的物质，其水溶性通常低于 10

25 g/100 ml，包括完全不溶于水的物质。实例有药物、食用添加剂、口腔组合物、戒烟剂、高效甜味剂、pH-调节剂、香味剂等。

其他的活性成分有，例如，扑热息痛、苯佐卡因、桂利嗪、薄荷醇、香芹酮、咖啡因、醋酸氯己定、盐酸赛克利嗪、1,8-桉油醇、南诺龙、咪康唑、Mystatine、阿

斯巴甜、氟化钠、尼古丁、糖精、西吡氯胺、其他季铵化合物、维生素 E、维生素 A、维生素 D、格列苯脲或其衍生物、黄体酮、乙酰水杨酸、茶苯海明、赛克利嗪、甲硝唑、碳酸氢钠、银杏的活性组分、蜂胶的活性组分、人参的活性组分、美沙酮、薄荷油、水杨酰胺、氢化可的松或阿斯咪唑。

- 5 例如，食用添加物形式的活性成分是具有营养作用的下列盐和化合物：维生素 B2（核黄素）、B12、叶酸、烟酸、生物素、水溶性差的甘油磷酸酯、氨基酸、维生素 A、D、E 和 K、含钙、磷、镁、铁、锌、铜、碘、锰、铬、硒、钼、钾、钠或钴的盐、配位化合物和化合物形式的矿物质。

另外，还可参考不同国家权威人士所接受的营养品列表，例如美国联邦法规实施细则（US code of Federal Regulations），Title 21, Section 182.5013.182 5997 和 182.8013-182.8997。

用于护理或治疗口腔和牙齿的化合物形式的活性试剂的实例有束缚态（bound）过氧化氢和能够在咀嚼过程中释放尿素的化合物。

防腐剂形式的活性试剂的实例有胍和双胍的盐与化合物（例如醋酸氯乙定），以及下述类型的具有有限水溶性的物质：季铵化合物（例如 ceramine、氯二甲酚、结晶紫、氯胺）、醛（如多聚甲醛）、dequaline、polynoxyline、酚类化合物（如麝香草酚、对氯酚和甲酚）、六氯酚、水杨酸苯胺化合物、三氯生、卤素类（碘、碘消灵、氯胺、二氯氰尿酸盐）、醇类（3,4-二氯苯甲醇、苯甲醇、苯氧乙醇、苯乙醇），还参见 Martindale, The Extra Pharmacopoeia, 28th edition, page 547-578；可以包括具有有限水溶性的金属盐、配位化合物和化合物，如铝盐（例如硫酸铝钾 $AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ）和下列物质的盐、复合物与化合物：硼、钡、锶、铁、钙、锌、（醋酸锌、氯化锌、葡萄糖酸锌）、铜（氯化铜、硫酸铜）、铅、银、镁、钠、钾、锂、钼、钒；护理口腔和牙齿的其他组分，例如含氟（如氟化钠、单氟磷酸钠、氨基氟化物、氟化锡）、磷酸盐、碳酸盐和硒的盐、配位化合物和化合物。

25 还参见 J. Dent. Res. Vol. 28 No. 2, Page 160-171, 1949，其中提到了许多受试化合物。

调节口腔中 pH 的试剂形式的活性试剂的例子包括：如：容许的酸，如己二酸、琥珀酸、延胡索酸或其盐，或柠檬酸、酒石酸、苹果酸、醋酸、乳酸、磷酸和戊二

酸的盐；与容许的碱，如碳酸盐、碳酸氢盐、磷酸盐、硫酸盐或钠、钾、铵、镁或钙的氧化物，尤其是镁和钙的氧化物。

戒烟剂形式的活性试剂的例子包括：如：尼古丁、烟草粉末或银盐，例如醋酸银、碳酸银和硝酸银。

- 5 在本发明的另一个实施方案中，蔗糖脂肪酸酯也可以用于增加甜味剂的释放，所述的甜味剂如糖精、环己氨基磺酸盐、阿斯巴甜、索马甜、二氢查耳酮、甜菊苷、甘草甜素或其盐或化合物。对于增加甜味剂的释放来说，蔗糖脂肪酸优选具有至少40%，如50%含量的棕榈酸酯。

活性试剂的其他实例是任意类型的药物。

- 10 药物形式的活性试剂的例子包括咖啡因、水杨酸、水杨酰胺和相关物质（乙酰水杨酸、水杨酸胆碱、水杨酸镁、水杨酸钠）、扑热息痛、戊唑辛盐（盐酸戊唑辛和醋酸戊唑辛）、盐酸似普罗啡、盐酸可待因和磷酸可待因、吗啡和吗啡盐（盐酸盐、硫酸盐和酒石酸盐）、盐酸美沙酮、酚派丙酮与酚派丙酮的盐（盐酸盐）、 β 阻断剂（普萘洛尔）、钙拮抗剂、盐酸维拉帕米、硝苯地平，以及 Pharm. Int., Nov. 85, pages 267-271,
- 15 Barney H. Hunter and Robert L. Talbert 中提到的物质及其盐，硝酸甘油、丁四硝酯、马钱子碱及其盐、利多卡因、盐酸丁卡因、盐酸埃托啡、阿托品、胰岛素、酶（例如木瓜蛋白酶、胰蛋白酶、淀粉葡萄糖苷酶、葡萄糖氧化酶、链激酶、链道酶、葡聚糖酶、 α -淀粉酶）、多肽（催产素、促性腺激素释放因子（LH.RH）、醋酸去氨加压素（DDAVP）、盐酸异克舒令、麦角胺化合物、氯喹（磷酸盐、硫酸盐）、异山梨
- 20 酯、去氨缩宫素、肝素。

其他成分包括 β -羽扇醇、Letigen®、Sildenafil 柠檬酸酯及其衍生物。

- 牙科产品包括尿素、CPP 酪蛋白磷酸肽；氯己定；醋酸氯己定；盐酸氯己定、葡萄糖酸氯己定；Hexetidine、氯化锶、氯化钾、碳酸氢钠、碳酸钠、含氟成分、氟化物、氟化钠、氟化铝、氟化铵、氟化钙、氟化锡、其他含氟成分氟硅酸铵、氟硅
- 25 酸钾、氟硅酸钠、单氟磷酸铵、单氟磷酸钙、单氟磷酸钾、单氟磷酸钠、octadecentyl 氟化铵、硬脂基三羟乙基丙烯二胺二羟基氟化物、维生素，包括 A、B1、B2、B6、B12、叶酸、烟酸、Pantothenyre、生物素、C、D、E、K，矿物质，包括钙、磷、镁、铁、锌、铜、碘、锰、Crom、硒、钼。其他的活性成分包括：Q10®、酶、天然

药物，包括银杏 Biloba、姜和鱼油。

本发明还涉及使用抗偏头痛药物，如诸如 Sumatriptan、佐米曲普坦、那拉曲坦、利扎曲普坦、依来曲普坦的 5-羟色胺拮抗剂；抗晕动药物，如赛克利嗪、桂利嗪、茶苯海明、苯海拉明；抗花粉热药物，如 Cetrizin、Loratidin；疼痛缓解药物，如似 5 普罗啡、Tramadol；抗口腔疾病药物，如米康唑、两性霉素 B、Triamcinolonaceton；和药物 Cisapid、多潘立酮、甲氧氯普胺。在本发明的优选实施方案中，涉及尼古丁及其盐的释放。

上述的活性成分和/或香味剂可以预混在胶基中。

当胶基颗粒包含预混的活性成分时，控释的活性成分可以借助至少双活性成分 10 缓冲剂获得，第一缓冲剂包含在压缩之前直接共混到最终混合物中的活性成分，第二缓冲剂包含在将胶基和胶基添加剂共混之前共混到胶基中的活性成分。

一般说来，香味剂和/或活性成分的释放可以通过调整预混成分和压缩之前加入的口香糖添加剂之间的平衡来调节。

在步骤 24 中，所得的共混物通过筛分法制备成片。

15 筛分程度主要取决于当口香糖添加剂共混在一起时胶基颗粒如何“反应”。

如果合适，最初预成型颗粒添加有喷在预形成颗粒表面或部分表面上的隔离层。该技术和其变换方式可以称作显性隔离层沉积。

但是，优选的是，隔离层以一种更隐含的方式形成。该技术和其变换方式可以称作隐式隔离层沉积。该技术指隔离层化合物首先喷或沉积在压缩机中压制工具的 20 接触表面上。

US 专利 5,643,630 中公开了适于隐式隔离层沉积的包覆技术。

在步骤 25 中，将研磨的共混物涂覆到压片机中的压制工具上，压缩成口香糖片。包覆的隔离层可以包含例如滑润剂、抗粘着剂和助流剂。

例如，硬脂酸镁可以用作粉状脱模剂。

25 例如可以通过将一定量粉状滑润剂和脱模剂沉积在压片机中压制工具的材料接触表面上来将隔离层加在最终的片上。

例如可以采用硬脂酸金属盐、氢化植物油、部分氢化植物油、聚乙二醇、聚氧乙烯单硬脂酸酯、动物脂、硅酸盐、二氧化硅、滑石、硬脂酸镁、硬脂酸钙、气相

法二氧化硅、粉末状氢化棉籽油、氢化植物油、氢化大豆油及其化合物来建立隔离层。

在任选、但优选的步骤 26 中，制成片的口香糖具有适当的包衣。

根据本发明的一个实施方案，口香糖组分占包覆的口香糖总重量的约 5 %至约 5 98%。在本发明上下文中，适当的外包衣是相对于未包覆的同样组分的口香糖来说能够延长以上所限定的压缩口香糖产品存储稳定性的任意包衣。因此，适当的包衣类型包括目前用于包覆口香糖、药品和糖果的任意组分的硬包衣、膜包衣和软包衣。

根据本发明的一个优选实施方案，将膜包衣应用在压缩的口香糖片上。

一个目前优选的外包衣类型是硬包衣，其术语使用其常规含义，包括糖包衣和无糖包衣及其组合。硬包衣的目的是获得甜而易碎的层，其为消费者所欣赏，并出于各种原因保护胶芯。在为口香糖芯提供保护性糖包衣的典型过程中，在具有可结晶糖如蔗糖或葡萄糖的水溶液的适当包覆设备中对胶芯进行连续处理，依赖于所达到的包覆阶段，可以包含其他的功能成分，例如填料、色素等。在本说明书中，糖包衣可以包含其他的功能性或活性化合物，包括香味剂化合物、药学上的活性化合物和/或聚合物降解物质。 15

在口香糖的生产中，优选将包衣中的生龋的糖化合物替换成其他的可结晶的、不具有生龋效应的甜味化合物。在本领域中，这类包衣通常指无糖包衣。目前优选的非生龋性硬包衣物质包括多元醇，如山梨醇、麦芽糖醇、甘露醇、木糖醇、赤藻糖醇、乳糖醇、isomalt、塔格糖，其通过工业方法分别将 D-葡萄糖、麦芽糖、果糖 20 (fructose 或 levulose)、木糖、赤藻糖、乳糖、isomaltulose 和 D-半乳糖氢化而获得。

在典型的硬包衣加工过程中，如下文将详细描述，将包含可结晶糖和/或多元醇的糖浆涂到胶芯上，通过吹暖而干燥的空气将其中所含的水分蒸发。该循环可以重复数次，典型为 10~80 次，以达到所需的膨胀。术语“膨胀”指在包衣操作结束时和开始时相比产品重量的增加，和包覆产品的终重量相关。根据本发明，包衣层 25 占最终口香糖组分的约 1 至约 75 重量%，如约 10 至约 60 重量%，包括约 15 至 50 重量%。

在本发明的另一个有用实施方案中，口香糖组分的外包衣是经历膜包衣加工过程的组分，因此包含一种或多种成膜多聚试剂和任选的一种或多种辅助化合物，例

如增塑剂、颜料和遮光剂。膜包衣是包覆在任意上述形式的口香糖芯上的一层薄的聚合物基包衣。这种包衣的厚度通常在 20 和 100 μm 之间。一般来说，使口香糖芯通过喷涂区而获得，所述喷涂区具有溶于适当液体或有机溶媒中的包衣材料的雾化滴，随后将附着在胶芯上的材料干燥，再在接受另一部分的包衣。重复该循环，直至完成包覆。

在本说明书中，适当的膜包衣聚合物包括食用纤维素衍生物，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）和羟丙基甲基纤维素（HPMC）。其他有用的膜包衣试剂是丙烯酸聚合物和共聚物，如甲基丙烯酸酯-氨基共聚合物或纤维素衍生物与丙烯酸聚合物的混合物。一类特别的膜包衣聚合物，还称为功能性聚合物，是除了具有成膜特性之外，还赋予口香糖配方中的活性成分以不同释放性能的聚合物。该释放改进聚合物包括甲基丙烯酸酯共聚合物、乙基纤维素（EC）和设计用来对抗酸性胃环境其易溶于十二指肠的肠溶性聚合物。后者的聚合物包括：醋酸邻苯二甲酸纤维素酯（CAP）、醋酸邻苯二甲酸聚乙烯酯（PVAP）、虫胶、甲基丙烯酸共聚合物、醋酸偏苯三酸纤维素酯（CAT）和 HPMC。

应该理解根据本发明的外膜包衣可以含有上述膜包衣聚合物的任意组合。

在本发明的其他实施方案中，口香糖组分的膜包衣包含能改变聚合物的物理性质、使其更有效作为膜形成材料行使功能的增塑剂。通常，由于增塑剂分子进入各个聚合物链之间，阻断聚合物-聚合物相互作用，增塑剂的作用是使聚合物更软更韧。用于膜包衣的增塑剂大部分为无定形的或具有极低结晶度的。在本说明书中，适合的增塑剂包括如：丙三醇、丙二醇、聚乙二醇，例如其 200-6000 的级分、有机酯，如磷酸酯、癸二酸二丁酯、柠檬酸酯、和 thiacetin，油/甘油酯包括蓖麻油、乙酰单甘油酯和分级椰油。

用于本口香糖组分的膜包衣的成膜聚合物和增塑剂的选择应考虑透过膜的水分和气体的溶解和扩散，以获得最佳可能的包衣隔离性质。

口香糖组分的膜包衣还可以含有一种或多种着色剂或遮光剂。除了提供期望的色调之外，这些试剂还可以保护该压缩口香糖不进行咀嚼前反应，特别是通过形成隔离层来隔绝水分和气体。合适的着色剂/遮光剂包括有机染料和其色淀颜料、无机染料，例如二氧化钛和天然颜料，如 β -胡萝卜素。

此外，膜包衣可以含有一种或多种辅助物质，如香味剂和蜡或糖类化合物如聚葡萄糖、糊精包括麦芽糊精、乳糖、改性淀粉、蛋白质如明胶或玉米蛋白、植物胶以及其任意组合。

5 本发明还有一个方面是口香糖组分的外包衣可含有一种或多种药用或化妆品用成分，包括在上文中所提及的成分。

因此，在本发明的其他实施方案中，上述带有硬包衣或膜包衣的口香糖组分为一种组分，其中外包衣包括选自粘合剂、吸湿成分、成膜剂、分散剂、防粘剂成分、填料、香味剂、着色剂、药用或化妆品用活性成分、脂类成分、蜡成分、糖和酸的至少一种添加剂成分。如果希望直到咀嚼口香糖时外包衣中的任意此种添加剂成分的效果才显现，那么该成分可以根据本发明采用任意传统包覆剂进行包覆，例如，蛋白质包括明胶和大豆蛋白、纤维素衍生物包括任意的上述纤维素衍生物、淀粉衍生物、食用合成聚合物和脂类物质，后者可选是脂质体包覆形式。

10 在本发明的其他实施方案中，口香糖组分具有以本领域通常所述形式的外包衣，即软包衣。这种软包衣采用传统方法应用并且可以有利地包含糖或任意上述非生龋齿性无糖甜味化合物和淀粉水解物的混合物。

再次指出上述包衣为可选的或可以推迟到其适合制造工艺的最后部分，这是由于该应用的隔离层还用作阻止环境中水分进入片剂的全部或至少部分屏障。

图 2b 示出本发明的另一实施方案。

基本上，该图示工艺对应于图 2a 所示工艺，虽然一些重要的工艺步骤有改变，20 即步骤 21 以及省略了步骤 22。

当应用高速混合工艺时，例如采用 Lipp 混合器，可以得到相对小尺寸的颗粒，因而有利于省略步骤 22 中的碾磨步骤。很明显，该工艺步骤的省略需要步骤 21 中的高速混合设备输出的产品具有相对高的质量，以及可以实施不同质量的测量。

25 一种替代的和非常有优势的制备含树脂口香糖的方法，即通过所谓在胶基中预混入香味剂的方法，描述在 PCT/DK02/00462 中，其通过引用并入本文。

图 3a 至 3e 示出本发明的一个实施方案的一些重要特征。

图 3a 至 3e 示出已在图 2 的 25 中所描述的一种可能的应用。

下述隔离层沉积方法已被称为隐式隔离层沉积。如上所述，该技术意味着首先

最初将隔离层化合物喷涂或沉积在压片机的压制工具的接触表面上。一种适合于隐式隔离层沉积的适用技术已公开在美国专利 US5,643,630 中。

在图 3a 中，提供了压制工具的第一部分 31。

5 在图 3b 中，一定剂量的脱模化合物的粉状润滑剂已沉积在压制工具的第一部分 31 上。沉积层 L1 构成最终口香糖的最终隔离层的第一部分。

在图 3c 中，如步骤 23 和 24 中所述，将混合物注入压制工具中。该混合物包括胶基颗粒 32 和胶基添加剂 33 如添加的甜味剂、添加的香味剂等。适合的口香糖添加剂已公开如上。

在图 3d 中，提供了具有最终隔离层第二部分 L2 的压制工具的第二部分 35。

10 在图 3e 中，压制工具 31 和 35 被压到一起，从而引起混有胶基颗粒 32 和其他口香糖添加剂 33 的胶基的压缩。基本上，得到的口香糖片 37 包括含有胶基颗粒 32 和胶基添加剂 33 的压缩物的口香糖芯 38。

隔离层 L1 和隔离层 L2 的结合形成了最终隔离层 39。

15 根据本发明，胶基颗粒 32 或至少一部分该颗粒的明显适中的粘着性通过例如在胶基颗粒中引入树脂来提供。

图 4a 至 4d 示出本发明的另一实施方案。

在图 4a 中，提供了压制工具的第一部分 41。

20 在图 4b 中，如根据图 2a 和 2b 所示的工艺所述，将混合物注入压制工具中。该混合物包括胶基颗粒 42 和胶基添加剂 43 如添加的甜味剂、添加的香味剂等。适合的口香糖添加剂已公开如上。

在图 4c 中，提供了压制工具的第二部分 45。

在图 4d 中，压制工具 41 和 45 被压到一起，从而引起混有胶基颗粒 42 和其他口香糖添加剂 43 的胶基的压缩。基本上，得到的口香糖片 47 包括含有胶基颗粒 42 和胶基添加剂 43 的压缩物的口香糖芯 48。

25 例如图 3e 和 4d 的最终片剂还可以具有包衣。

与传统混合的口香糖相比较，至少在温度方面，胶基颗粒和口香糖添加剂的压缩是最终口香糖的相对温和的聚集。然而，根据传统口香糖，省略将颗粒和所需添加剂的彻底剪切混合将导致特别是在开始咀嚼期间发生碎裂和崩解的风险。

根据本发明，所提供的以发粘颗粒为特征的口香糖可以在一定程度上对抗初始咀嚼引起的崩解，以使口香糖保持非碎裂状态，直到在最后咀嚼过程中颗粒被最终混合。

根据本发明和图 2a 的工艺制备了三个实施例中的不同压缩口香糖。一个实施例 5 中制备完全不含天然树脂的压缩口香糖。

下列数字指占完整的最终口香糖的重量%。所述口香糖不含有附加的包衣。

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
胶基	37	32	35	32
山梨糖醇	58	61	60	61
香味剂	4	7	5	7
APM	0.15	0.15	0.15	0.15
ACK	0.15	0.15	0.15	0.15
(天然树脂)	(5.1)	(2.0)	(4)	(—)

最后一行指完整口香糖中的天然树脂含量。

10 提供的口香糖由 8 人感觉体验小组进行测试。

实施例 1 和 3 被认为具有令人印象深刻的初始咀嚼而且具有令人印象深刻的香味剂释放。认为良好。

实施例 2 被认为良好，但给人一种稍显过于脆的初始咀嚼质感。

实施例 4 具有几乎为液体的稠度，所得到的口香糖被认为不好。

15 本发明实施方案的其他实施例将描述如下。

实施例 5

胶基的制备

该胶基包含下表所列成分

20

原料	GB-1	GB-2	GB-3	GB-4	GB-5
弹性体	6.5	14.0	24.0	16.5	17.5
天然树脂	20.0	0.0	0.0	10.0	5.0
PVA	23.0	30.0	40.0	27.8	27.8
填料	27.0	28.0	0.0	20.3	24.3
乳化剂	9.0	9.0	11.0	8.0	8.0
脂肪	0.0	19.0	25.0	17.4	17.4
蜡	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0

胶基制备如下：

将弹性体加入具有搅拌装置，如水平放置的 Z 字型臂的搅拌釜中。弹性体在釜中由于机械作用被撕碎成小片并软化。

- 5 将天然树脂缓慢加入到弹性体中，当该混合物变均匀时加入 PVA。在混合弹性体、天然树脂和 PVA 期间，接连分次混入填料，使填料被混合物吸收。将含有乳化剂、脂肪和/或蜡的软化体系缓慢加入到所述的混合物中，并且不断搅拌直到获得均匀的胶基。搅拌时间通常在 30 分钟至 4 小时的范围内，这取决于成分和混合技术。搅拌温度通常为 50°C – 120°C。

- 10 将该混合物倒入锅中或造粒，并使其从排料温度 50-120°C 冷却至室温。

压缩口香糖配方如下：

原料	组成 (%)
胶基	35
山梨糖醇	60
香味剂	5
APM	0.15
ACK	0.15

按照图 2b 的工艺制备的得到的压缩口香糖根据在感观测试中的质感性质和高速

搅拌性能进行评价：

胶基配方	感观评价	高速搅拌性能
GB-1	优异	可接受
GB-2	不可接受	优异
GB-3	不可接受	优异
GB-4	好	可接受
GB-5	可接受	好

参考传统口香糖进行质感的感观评价，定为优异等级。参照在加入压缩工艺之前是否无需再将从高速搅拌机得到的颗粒进行碾磨来评价高速搅拌性能，定为优异等级。

对于高速搅拌来说，超过 50%的天然树脂是不可接受的，因为在加工期间发生粘结和成团。

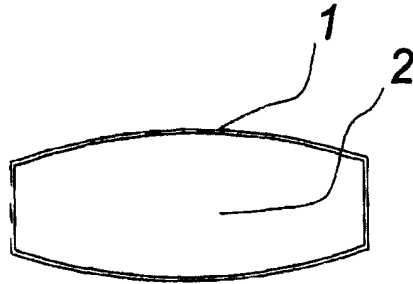


图1

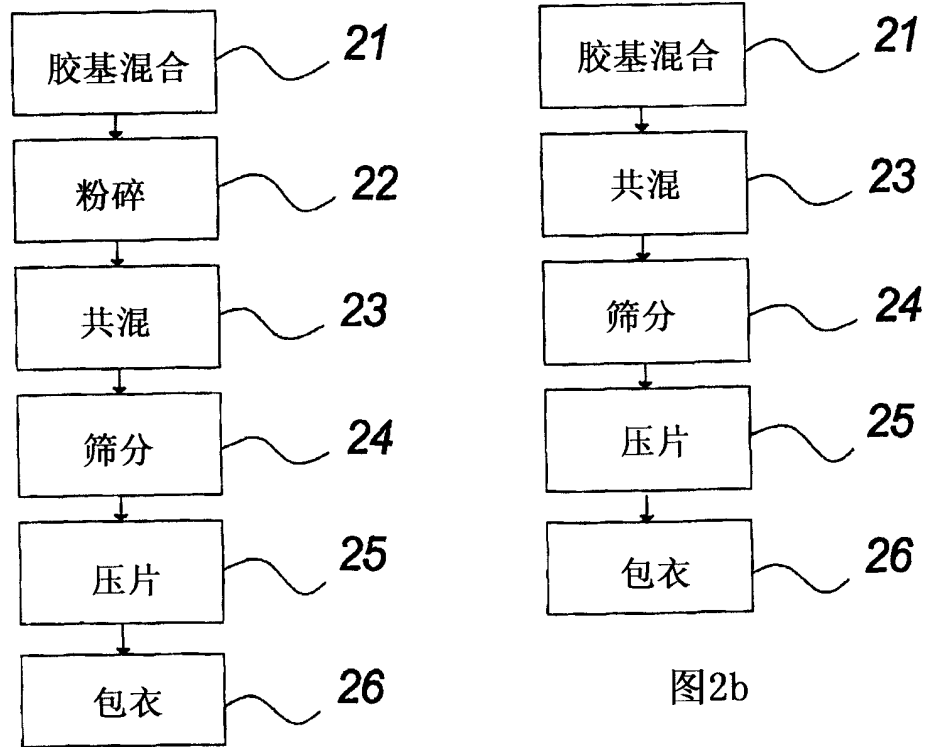
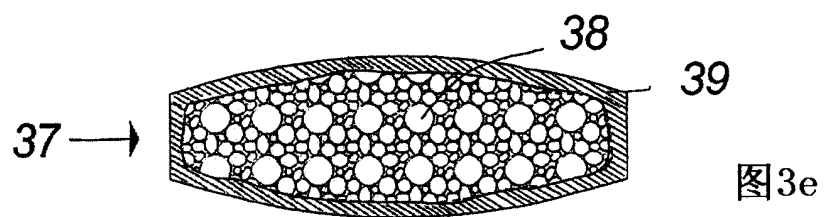
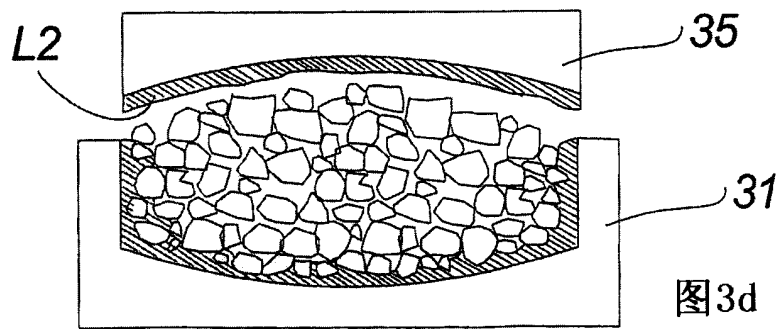
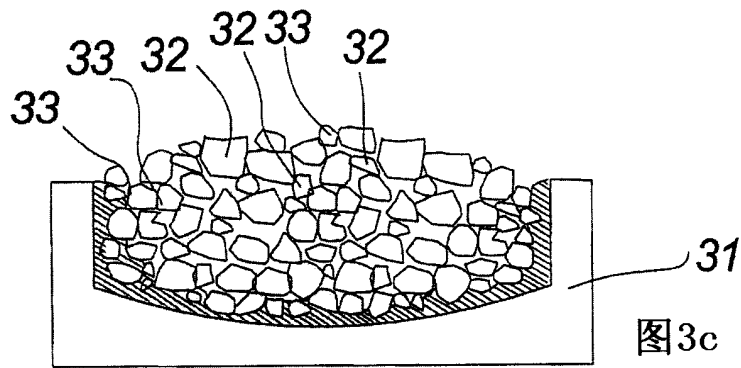
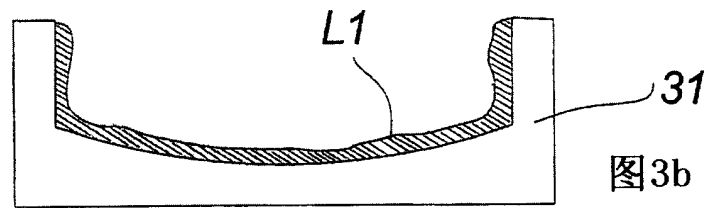
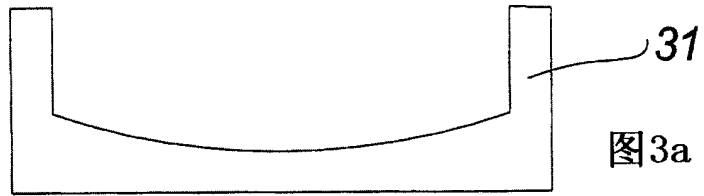


图2a

图2b



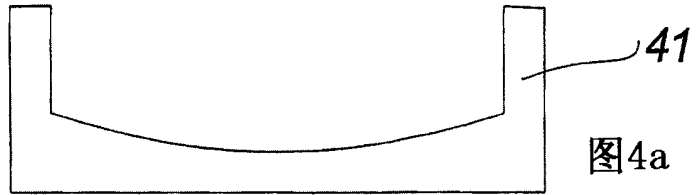


图4a

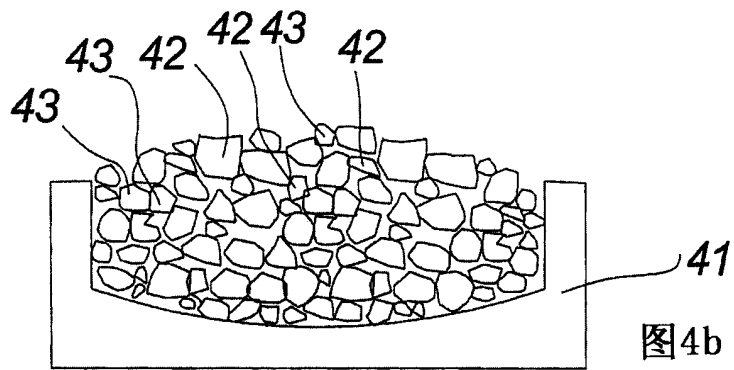


图4b

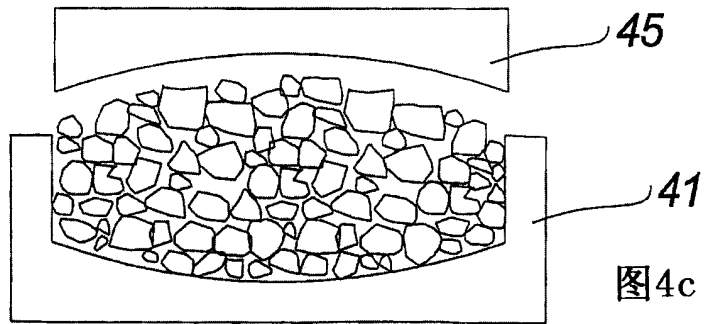


图4c

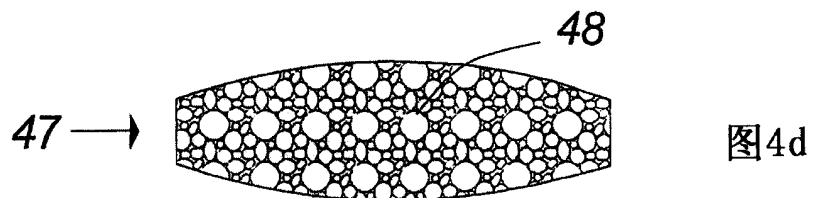


图4d