(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102970875 A
(43)申请公布日 2013.03.13

(21)申请号 201180021366.1

(22)申请日 2011.04.08

(30)优先权数据
10159436.4 2010.04.08 EP
61/322,009 2010.04.08 US

(85)PCT申请进入国家阶段日
2012.10.30

(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2011/055526 2011.04.08

(87)PCT申请的公布数据
WO2011/124690 EN 2011.10.13

(71)申请人 阿尔拉食品公司
地址 丹麦维比

(72)发明人 J·C·麦德森 A·泰伯克
J-A·拉尔森 H·K·弗雷德里克森

(74)专利代理机构 北京市铸成律师事务所 11313
代理人 孟锐

(51)Int.Cl.
A23D 7/00(2006.01)
A23D 9/00(2006.01)
A23D 7/02(2006.01)

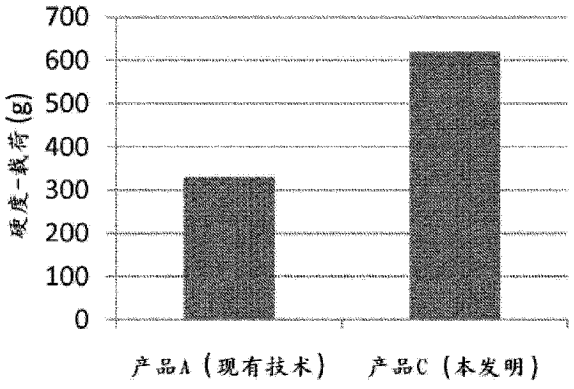
权利要求书 2 页 说明书 24 页 附图 2 页

(54)发明名称

黄油源性涂抹物及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及黄油源性涂抹物，即包含第一黄油、乳脂源和植物油的混合物，以及制备此黄油源性涂抹物的方法。



CN 102970875 A

1. 一种制备黄油源性涂抹物的方法，所述方法包括以下步骤：

a) 提供包含第一黄油的第一组合物；

b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 20℃；

c) 将所述脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物；

d) 形成包含所述冷却的脂质连续组合物和所述第一组合物的所述黄油源性涂抹物。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述第一组合物的所述第一黄油由获自反刍动物乳的奶油制备。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述第一组合物另外包含第一植物油。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中所述第一组合物包含相对于所述第一组合物的总重量而言量的范围为 0.1-50%(w/w) 的所述第一植物油。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述脂质连续组合物基本上不含水。

6. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其中所述脂质连续组合物为脂质包水乳液。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述脂质连续组合物包含相对于所述脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 1-100%(w/w) 的所述乳脂源。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述脂质连续组合物另外包含第二植物油。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中所述脂质连续组合物包含相对于所述脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.1-70%(w/w) 的所述第二植物油。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述脂质连续组合物的温度在 20-90℃的范围内。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中步骤 c) 包括将所述脂质连续组合物冷却至在 2-19℃范围内的温度。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述黄油源性涂抹物包含相对于所述黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 5-90%(w/w) 的所述第一组合物。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述黄油源性涂抹物包含相对于所述黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 5-95%(w/w) 的所述冷却的脂质连续组合物。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的方法，其中所述黄油源性涂抹物是有机的。

15. 一种黄油源性涂抹物，其可通过根据权利要求 1-14 中任一项所述的方法获得。

16. 一种黄油源性涂抹物，其包含：

- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 70-90%(w/w) 的脂质、
- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 40-75%(w/w) 的乳脂、
- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 20-50%(w/w) 的植物油，和
- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 5-30%(w/w) 的水，

所述黄油源性涂抹物具有在 5℃下范围为 400-1200g 的硬度以及在 5℃下范围为 20-150 的脆性。

17. 一种黄油源性涂抹物，其包含：

- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 50-70%(w/w) 的脂质、
- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 40-60%(w/w) 的乳脂、
- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 15-40%(w/w) 的植物油，和
- 相对于所述黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 15-50%(w/w) 的水，

所述黄油源性涂抹物具有在5℃下范围为350-700g的硬度以及在5℃下范围为20-150的脆性。

18. 根据权利要求 15-17 中任一项所述的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物具有以下脂肪酸组成：

C14:0	4-8%
C16:0	17-23%
C18:0	5-8%
C18:1，n-9	30-40%
C18:2，n-6	5-12%
C18:3，n-3	2-6%
其它脂肪酸	15-20%

其中百分比为相对于所述黄油源性涂抹物的包括游离脂肪酸和酯化脂肪酸在内的脂肪酸总量的重量百分比。

19. 根据权利要求 15-18 中任一项所述的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物在单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸之间具有下列分布：

饱和脂肪酸	35-50%
单不饱和脂肪酸	35-45%
多不饱和脂肪酸	10-18%

其中百分比为相对于所述黄油源性涂抹物的包括游离脂肪酸和酯化脂肪酸在内的脂肪酸总量的重量百分比。

黄油源性涂抹物及其制备方法

发明领域

[0001] 本发明涉及黄油源性涂抹物，即包含第一黄油、乳脂源和植物油的混合物，以及制备此黄油源性涂抹物的方法。

背景技术

[0002] 包含黄油和植物油的可涂抹产品在现有技术中是众所周知的并且被用作普通黄油的替代品。此类可涂抹产品（也称作涂抹物）的优点是其在冷藏温度（2-8℃）下足够柔软且可涂抹以涂抹在面包上而不损失黄油的味道和口感。因此这类涂抹物可直接从冰箱中取出即用，这与在此类温度下不可涂抹的普通黄油形成对比。

[0003] 现有技术：

[0004] EP 0393739A2 公开了一种可食用涂抹物，其包含 35-50 重量％的脂相和 50-65 重量％的分散水相，所述脂相包含黄油硬脂和至少一种其它食用脂两者，所述水相包含胶凝剂或增稠剂，其中所述黄油硬脂在脂相中的分布十分不均匀，以致在 10℃下测得的涂抹物的 C 值除以总脂相的 $N_{值}$ 的平方小于 0.35。

[0005] EP 0063389B1 公开了一种涂抹型油包水乳液，所述涂抹型油包水乳液包含：水相，其 pH 为 4.0 至 7.0 并且构成总乳液的至多 70 重量％；脂相，其包含 (a) 在 10℃下基本上不含固态脂肪晶体的液态油和 (b) 黄油硬脂馏分。

发明内容

[0006] 本发明的一个目的是提供一种黄油源性涂抹物，其具有较高的硬度但具有较低的脆性。本发明的另一目的是提供用于制备此类黄油源性涂抹物的方法。

[0007] 发明人已观察到当加入过多植物油时，涂抹产品往往会损失其硬度。虽然从营养学的角度而言高含量的植物油是期望的，但这通常会使产品具有不利的柔软质构。

[0008] 发明人已发现人们可通过将包含第一黄油的第一组合物与含乳脂的脂质连续组合物混合而意外地获得具有可接受的硬度和低脆性的黄油源性涂抹物，所述含乳脂的脂质连续组合物已被加热至高于某一温度阈值的温度且随后经冷却。

[0009] 因此，本发明的一个方面涉及一种制备黄油源性涂抹物的方法，所述方法包括以下步骤：

[0010] a) 提供包含第一黄油的第一组合物；

[0011] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 20℃；

[0012] c) 将所述脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物；

[0013] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和所述第一组合物的黄油源性涂抹物。

[0014] 本发明的另一个方面涉及包含黄油和植物油的黄油源性涂抹物，例如可由本文定义的方法获得的黄油源性涂抹物。

[0015] 下文对本发明的其它目的和优点进行描述。

[0016] 附图简述

[0017] 图 1 为示出本发明的涂抹物相对于现有技术的涂抹物所获得的硬度提高的图。

[0018] 图 2a 和 2b 示出本发明的涂抹物 (2b) 相对于现有技术的涂抹物 (2a) 脆性降低的图。在 5℃下使用刀刮试验来测定脆性。

[0019] 图 3a-3b 为新黄油源性涂抹物 (3a)、通过油共混制备的涂抹物 (3b) 以及通过重结晶制备的涂抹物 (3c) 的共聚焦显微术图像。

[0020] 发明详述

[0021] 如所述，本发明的一个方面涉及一种制备黄油源性涂抹物的方法，所述方法包括以下步骤：

[0022] a) 提供包含第一黄油的第一组合物；

[0023] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 20℃；

[0024] c) 将所述脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物；和

[0025] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和所述第一组合物的黄油源性涂抹物。

[0026] 在本发明的一个优选实施方案中，所述方法另外包括以下步骤：e) 包装黄油源性涂抹物。

[0027] 在本发明的上下文中，术语 ″黄油源性涂抹物 (butter-derived spread)″ 涉及在 5℃下相对柔软且可涂抹并且包含乳脂和植物油的组合物。黄油源性涂抹物优选地是脂质连续的，并且通常包含至少 30%(w/w) 的脂质 (相对于黄油源性涂抹物的重量) 和至少 10%(w/w) 的乳脂 (相对于黄油源性涂抹物的重量)。乳脂的含量构成脂质总量的一部分。

[0028] 在本发明的上下文中，术语 ″黄油″ 涉及可通过奶油转相获得的脂质连续组合物或其它包含高浓度乳脂球的组合物。术语 ″黄油″ 还包括其中乳脂源可为黄油油或黄油脂的调制黄油。一个实例为得自所谓 Ammix 方法的黄油。

[0029] 在本发明的上下文中，术语 ″脂质″ 包括例如甘油三酯和磷脂，并且涵盖油和脂两者。

[0030] 通常，术语 ″脂″ 和 ″油″ 涉及在室温下分别呈固体形式和液体形式的脂质。

[0031] 在本发明的上下文中，术语 ″脂″ 涉及在 25℃下固体脂含量为至少 20%(w/w) 的脂质。术语 ″油″ 涉及在 25℃下固体脂含量小于 20%(w/w) 的脂质。固体脂含量可根据 ISO 8292-1&2:2008 进行测定。

[0032] 在本发明的一个优选实施方案中，本文中使用的植物油的固体脂含量在 25℃下为至多 15%(w/w)，在 25℃下优选为至多 10%(w/w)，甚至更优选为至多 5%(w/w)。本文中使用的植物油的固体脂含量在 25℃下可为至多 2%(w/w) 例如至多 1%(w/w)，或在 25℃下为至多 0.5%(w/w)。

[0033] 术语 ″脂质连续组合物″ 包含连续脂质相 (例如油或脂) 的组合物。此类脂质连续组合物的一个实例为包含乳脂和植物油的基本上不含水的连续脂质相。可选地，脂质连续组合物可包含以小滴形式悬浮在连续脂质相中的一个或多个水相。此类脂质连续组合物的实例为：

[0034] - 黄油，其实际上为甜酪乳在乳脂中的乳液，或

[0035] - 乳脂和植物油的连续脂质相中的水乳液。

[0036] 在本发明的上下文中，短语"Y 和 / 或 X"是指"Y"或"X"或"Y 和 X"。按照同样的逻辑，短语"X_1、X_2、...、X_{i-1} 和 / 或 X_i"是指"X_1"或"X_2"或... 或"X_{i-1}"或"X_i"或分量的任意组合：X_1、X_2、... X_{i-1} 和 / 或 X_i。

[0037] 步骤 b) 的脂质连续组合物的温度应至少为温度阈值 T_1，并且在步骤 c) 中脂质连续组合物的温度应冷却至低于 T_1。T_1 为至少 20℃，但如本文所述，甚至更高的温度阈值对于本发明的一些实施方案而言可为优选的。

[0038] 在本发明的上下文中，术语"冷却的脂质连续组合物"涉及由步骤 c) 产生的中间体。冷却的脂质连续组合物优选地包含结晶乳脂并且在本文中进一步详细地描述。

[0039] 如所述，步骤 a) 的第一组合物包含第一黄油。

[0040] 多种黄油类型可用于本发明中。然而，目前优选的是乳制品黄油。在本发明的一个实施方案中，第一组合物的第一黄油由获自反刍动物乳的奶油制备。可选地，第一组合物的第一黄油可包含获自反刍动物乳的奶油。第一黄油优选地通过对奶油进行常规搅乳或本领域的技术人员熟知的其它方法来制备。

[0041] 反刍动物乳可包含牛乳或甚至更优选地由牛乳组成。然而，也可使用反刍动物乳的替代类型。可用的非牛乳的实例为来自绵羊、山羊、骆驼、驼羊、母马和 / 或鹿的乳。

[0042] 为了保持第一组合物的第一黄油的期望硬度和延展性，优选的是将其温度保持较低。将搅乳后的第一组合物的第一黄油的温度优选地保持在至多 16℃，优选至多 14℃。例如，可将第一组合物的第一黄油的温度保持在至多 12℃，例如至多 10℃。

[0043] 通常，本发明的黄油源性涂抹物相对于现有技术的涂抹物具有改善的质构和改善的感官特性。包含大量未加热黄油的黄油源性涂抹物与已经融化及再硬化的黄油相比脆性较低并且在 5℃下具有更大的粘着结持度。低脆性和粘着结持度对于面包表面涂抹产品（即，应涂抹在面包片上的涂抹产品）而言是极具吸引力的性质。在未加热黄油和油的共混物中，粘着性得以保持，并且通过添加植物油使其软化，从而使其可直接从冰箱取出以在面包上使用。通过使用本发明，这些优点得以保持并且添加的植物油的量可增加，而硬度和粘着性大体上未改变或仅适度降低。

[0044] 另外，优选的是第一组合物的第一黄油相对新鲜。在本发明的一个实施方案中，第一组合物的第一黄油为至多 14 天，即自搅乳起至多 14 天，例如至多 10 天或至多 5 天。例如，第一组合物的第一黄油可为至多 4 天，例如至多 48 小时或至多 24 小时。除了第一黄油之外，第一组合物可另外包含第一植物油。第一植物油可（例如）在搅乳后与第一黄油共混和 / 或在胶乳前加入奶油中。

[0045] 在本发明的一个优选实施方案中，第一组合物包含相对于第一组合物的总重量而言量的范围为 0.1-50%(w/w) 的第一植物油。例如，第一组合物可包含第一植物油，其相对于第一组合物的总重量而言量的范围为 1-40%(w/w)，相对于第一组合物的总重量而言量的范围优选为 2-30%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 5-25%(w/w)。

[0046] 第一植物油优选地为食用植物油并且可（例如）包含一种或多种选自以下的油：向日葵油、玉米油、芝麻油、大豆油、棕榈油、亚麻籽油、葡萄籽油、菜籽油、橄榄油、花生油及其组合。

[0047] 在本发明的一个优选实施方案中，第一植物油包含菜籽油或甚至由菜籽油组成。例如，第一植物油可包含相对于第一组合物中的第一植物油的总重量而言量为至少 90%(w/w) 的菜籽油。

[0048] 包含植物油的第一组合物通常包含相对于第一组合物的总重量而言总量范围为 0.1-50%(w/w) 的植物油。例如，第一组合物可包含植物油，其相对于第一组合物的总重量而言总量范围为 1-40%(w/w)，相对于第一组合物的总重量而言量的范围优选为 2-30%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 5-25%(w/w)。

[0049] 第一组合物可包含各种量的第一黄油。通常，第一组合物包含相对于第一组合物的总重量而言量的范围为 25-100%(w/w) 的第一黄油。例如，第一组合物可包含第一黄油，其相对于第一组合物的总重量而言量的范围为 40-99%(w/w)，相对于第一组合物的总重量而言量的范围优选为 50-98%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 60-97%(w/w)。

[0050] 在本发明的一个实施方案中，第一组合物包含相对于第一组合物的总重量而言量为至少 25%(w/w) 的第一黄油。例如，第一组合物可包含第一黄油，其相对于第一组合物的总重量而言量为至少 50%(w/w)，相对于第一组合物的总重量而言量优选为至少 70%(w/w)，并且量甚至更优选为至少 90%(w/w)。

[0051] 第一组合物可甚至由第一黄油组成。

[0052] 第一组合物通常包含相对于第一组合物的总重量而言总量范围为 25-100%(w/w) 的黄油。例如，第一组合物可包含黄油，其相对于第一组合物的总重量而言总量范围为 40-99%(w/w)，相对于第一组合物的总重量而言量的范围优选为 50-98%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 60-97%(w/w)。

[0053] 在本发明的一个实施方案中，第一组合物包含本文提及的附加成分中的一种或多种。可优选地在低于 16℃的温度下将一种或多种附加成分共混到第一黄油中。

[0054] 在本发明的一个优选实施方案中，第一组合物包含：

[0055] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油，

[0056] - 相对于第一组合物的重量而言量的范围为 0-40%(w/w) 的第一植物油。

[0057] 在本发明的另一个实施方案中，第一组合物包含：

[0058] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油；和

[0059] - 第一植物油，

[0060] 并且其中第一组合物的植物油的总量相对于第一组合物的重量而言在 0-40%(w/w) 的范围内。

[0061] 本发明的步骤 b) 包括提供脂质连续组合物。脂质连续组合物包含乳脂源，即向脂质连续组合物提供乳脂的来源。乳脂源优选地包含至少 15%(w/w) 的乳脂。乳脂源可(例如)包含至少 30%(w/w) 的乳脂如奶油，或其可(例如)包含至少 75%(w/w) 的乳脂如黄油。

[0062] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物的乳脂源包含黄油脂或甚至由黄油脂组成，所述黄油脂为(例如)无水黄油脂或基本上无水的黄油脂。

[0063] 在本发明的另一个实施方案中，脂质连续组合物的乳脂源包含分馏黄油脂或甚至由分馏黄油脂组成。

[0064] 在本发明的另一个实施方案中，脂质连续组合物的乳脂源另外包含第二黄油。

[0065] 在本发明的另一个实施方案中，脂质连续组合物的乳脂源另外包含奶油或甚至由

奶油组成。

[0066] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物的乳脂源包含水，这例如是乳脂源包含奶油和 / 或黄油或由奶油和 / 或黄油组成时的情况。

[0067] 在本发明的另一个实施方案中，脂质连续组合物包含相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 1-100%(w/w) 的乳脂源。例如，脂质连续组合物可包含乳脂源，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 10-95%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 20-90%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 30-80%(w/w)。

[0068] 脂质连续组合物中需要一定量的乳脂源以获得本发明的发明效果。因此，脂质连续组合物优选地包含相对于脂质连续组合物的重量为至少 1%(w/w) 的乳脂源，相对于脂质连续组合物的重量优选为至少 10%(w/w)，甚至更优选为至少 20%(w/w) 的乳脂源。脂质连续组合物可(例如)包含相对于脂质连续组合物的重量为至少 30%(w/w) 的乳脂源，相对于脂质连续组合物的重量为优选为至少 40%(w/w)，例如至少 50%(w/w) 的乳脂源。

[0069] 在本发明的一个优选实施方案中，脂质连续组合物的乳脂的固体脂含量为 ：

[0070] - 在 10℃下至多 40%(w/w)，以及

[0071] - 在 20℃下至多 20%(w/W)。

[0072] 例如，脂质连续组合物的乳脂的固体脂含量可为 ：

[0073] - 在 10℃下至多 35%(w/w)，以及

[0074] - 在 20℃下至多 15%(w/w)。

[0075] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物的乳脂的固体脂含量为 ：

[0076] - 在 10℃下在 20-40%(w/w) 的范围内，以及

[0077] - 在 20℃下在 3-20%(w/w) 的范围内。

[0078] 例如，脂质连续组合物的乳脂的固体脂含量可为 ：

[0079] - 在 10℃下在 25-35%(w/w) 的范围内，以及

[0080] - 在 20℃下在 4-15%(w/w) 的范围内。

[0081] 可根据国际标准 ISO 8292-1:2008 或国际标准 ISO 8292-2:2008 测量固体脂含量。

[0082] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物基本上不含水。连续组合物可(例如)包含相对于脂质连续组合物的重量为至多 1%(w/w) 的水，相对于脂质连续组合物的重量优选为至多 0.5%(w/w)，例如至多 0.1%(w/w) 的水。

[0083] 在本发明的一个优选实施方案中，脂质连续组合物另外包含水。脂质连续组合物可(例如) 为油包水乳液。

[0084] 术语 ″油包水乳液 ″在本领域内众所周知并且涉及悬浮在连续亲脂性物质中的含水小滴的组合物。应指出的是亲脂性物质不限于油，而是可替代地或另外地包含脂和 / 或其它亲脂性物质。

[0085] 脂质连续组合物可包含相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.1-80%(w/w) 的水。例如，脂质连续组合物可包含水，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 1-50%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 2-40%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 4-30%(w/w)。

[0086] 在本发明的一个优选实施方案中，脂质连续组合物另外包含第二植物油。

[0087] 应指出的是存在第二植物油不一定要求存在第一植物油、第三植物油或任何其它植物油。

[0088] 例如，脂质连续组合物可包含相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.1-70%(w/w) 的第二植物油。例如，脂质连续组合物可包含第二植物油，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 10-60%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 20-50%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 25-45%(w/w)。

[0089] 在本发明的一个实施方案中，第二植物油包含一种或多种选自以下的油：向日葵油、玉米油、芝麻油、大豆油、棕榈油、亚麻籽油、葡萄籽油、菜籽油、橄榄油、花生油及其组合。

[0090] 第二植物油可(例如)包含菜籽油或甚至由菜籽油组成。

[0091] 包含植物油的脂质连续组合物通常包含相对于脂质连续组合物的总重量而言总量范围为 0.1-70%(w/w) 的植物油。例如，脂质连续组合物可包含植物油，其相对于脂质连续组合物的总重量而言总量范围为 10-60%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 20-50%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 25-45%(w/w)。

[0092] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物另外包含植物脂。然而，通常希望降低黄油源性涂抹物中所用植物脂的量。使用天然植物脂(即，未经化学改性或暴露于极高温度的植物脂)在冰箱温度下产生高度脆性的涂抹产品。现有技术提出使用交酯化(inter-esterified)植物脂来代替天然植物脂以避免植物脂的一般缺点。然而，用化学改性或合成成分代替天然成分在天然食品的生产中是不能接受的。

[0093] 另外，认为植物油要比植物脂健康，植物脂常常会氢化，因此通常要比植物油更加饱和。因此，本发明可有助于提高健康植物油的摄取而降低植物脂的摄取。

[0094] 通常，脂质连续组合物包含植物脂，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量为至多 20%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言优选至多 10%(w/w)，甚至更优选为至多 5%(w/w)。

[0095] 在本发明的一个优选实施方案中，脂质连续组合物包含植物脂，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量为至多 2%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言优选至多 1%(w/w)，甚至更优选为至多 0.25%(w/w)。

[0096] 在本发明的另一个优选实施方案中，脂质连续组合物不含植物脂。

[0097] 一些黄油源性涂抹物例如低脂黄油源性涂抹物可受益于诸如稳定剂和 / 或乳化剂的附加成分。通常，可将这些成分融化或进行巴氏消毒。在本发明的方法中，这可直接通过将所述成分并入脂质连续组合物中来实现，而通常无需实质的工艺变化。这使得涂抹物可具有第一组合物的未融化黄油的优点并且同时包含附加成分。

[0098] 因此，脂质连续组合物可包含附加成分，例如常用于黄油或涂抹物制备中的附加成分。

[0099] 例如，脂质连续组合物可另外包含乳血清蛋白。

[0100] 替代地或另外地，脂质连续组合物可另外包含调味剂。可用调味剂的实例为(例如)氯化钠和 / 或发酵乳制品如发酵脱脂乳。

[0101] 替代地或另外地，脂质连续组合物可另外包含乳化剂。可用乳化剂的实例为卵磷脂；脂肪酸单、双甘油酯；脂肪酸单、双甘油酯柠檬酸酯；脂肪酸单、双甘油酯乳酸酯；脂肪

酸聚甘油酯；聚甘油聚蓖麻醇酸酯；及其组合。

[0102] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物包含相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.05-2%(w/w) 的乳化剂。例如，脂质连续组合物可包含乳化剂，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.1-1.5%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 0.2-1%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 0.25-0.8%(w/w)。

[0103] 替代地或另外地，脂质连续组合物可另外包含稳定剂。可用稳定剂为(例如)淀粉、藻酸盐如藻酸钠、琼脂、角叉菜胶、瓜耳胶、果胶、果胶酸盐、酪蛋白和 / 或酪蛋白酸盐、乳血清蛋白、乳清蛋白及其组合。淀粉和 / 或果胶为目前优选的稳定剂。

[0104] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物包含相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.1-15%(w/w) 的稳定剂。

[0105] 例如，脂质连续组合物可包含稳定剂，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 2-14%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 3-13%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 5-12%(w/w)。这些范围在使用诸如淀粉和 / 或酪蛋白酸盐的稳定剂时是特别优选的。

[0106] 可选地，脂质连续组合物可包含稳定剂，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.2-5%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量范围优选为 0.3-4%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 0.4-2%(w/w)。这些范围在使用诸如果胶的稳定剂时是特别优选的。

[0107] 在一个优选的实施方案中，脂质连续组合物包含第二植物油、稳定剂以及包含奶油的乳脂源。脂质连续组合物可(例如)包含：

[0108] - 相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 25-40%(w/w) 的第二植物油；

[0109] - 相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 15-30%(w/w) 的奶油；和

[0110] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围例如为 5-15%(w/w) 的稳定剂。

[0111] 在一个优选的实施方案中，脂质连续组合物包含：

[0112] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 45-65%(w/w) 的第二黄油；

[0113] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 30-60%(w/w) 的第二植物油；和

[0114] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.5-10%(w/w) 的额外的水。

[0115] 在本发明的一个实施方案中，脂质连续组合物包含相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 20-100%(w/w) 的脂质。例如，脂质连续组合物可包含脂质，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 30-90%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 40-80%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 50-70%(w/w)。

[0116] 在本发明的另一个实施方案中，脂质连续组合物包含相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.01-5%(w/w) 的蛋白。例如，脂质连续组合物可包含蛋白，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.05-4%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 0.1-3%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 0.5-2%(w/w)。

[0117] 可选地，脂质连续组合物可包含蛋白，其相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 1-15%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 2-14%(w/w)，例如范围为 5-12%(w/w)。当在脂质连续组合物中使用诸如酪蛋白酸盐和 / 或乳血清蛋白的蛋白稳定剂时，此较高浓度的蛋白是特别优选的。

[0118] 在本发明的另一个实施方案中，脂质连续组合物包含相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.01-2%(w/w) 的碳水化合物。例如，脂质连续组合物可包含碳水化合物，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.05-1.5%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 0.1-1%(w/w)。

[0119] 在本发明的另一个实施方案中，脂质连续组合物包含碳水化合物，其相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 1-15%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 2-14%(w/w)，例如范围为 5-12%(w/w)。当在脂质连续组合物中使用诸如淀粉的碳水化合物稳定剂时，此较高浓度的碳水化合物是特别优选的。

[0120] 在本发明的一个优选实施方案中，脂质连续组合物包含相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.01-2%(w/w) 的磷脂。例如，脂质连续组合物可包含磷脂，其相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围为 0.05-1.8%(w/w)，相对于脂质连续组合物的总重量而言量的范围优选为 0.1-1%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 0.3-0.7%(w/w)。

[0121] 步骤 b) 中提供的脂质连续组合物的温度必须处于或高于某一温度阈值 T_1，以获得本发明的全部效果。如所述，T_1 为至少 20℃，甚至更高的温度阈值可为优选的。

[0122] 在本发明的一个优选实施方案中，脂质连续组合物的脂质经软化但未融化。

[0123] 在本发明的一个实施方案中，T_1 为 22℃。在本发明的另一个实施方案中，T_1 为 24℃。

[0124] 在本发明的一个优选实施方案中，T_1 为 26℃。在本发明的另一个实施方案中，T_1 为 28℃。在本发明的另一个实施方案中，T_1 为 30℃。在本发明的另一个实施方案中，T_1 为 32℃。

[0125] 在本发明的另一个优选实施方案中，脂质连续组合物的脂质呈液态形式，例如部分或完全融化。

[0126] 在本发明的一个优选实施方案中，T_1 为 34℃。在本发明的另一个实施方案中，T_1 为 36℃。在本发明的另一个实施方案中，T_1 为 38℃。

[0127] 步骤 b) 的脂质连续组合物的温度通常在 20-90℃的范围内，优选地在 22-85℃的范围内，甚至更优选地在 26-80℃的范围内。例如，脂质连续组合物的温度可在 30-70℃的范围内，优选地在 40-65℃的范围内，甚至更优选地在 45-60℃的范围内。

[0128] 可选地，步骤 b) 的脂质连续组合物的温度可在 20-40℃的范围内，优选地在 22-38℃的范围内，甚至更优选地在 26-34℃的范围内。当脂质连续组合物必须软化但未融化时，这些范围是特别优选的。

[0129] 在本发明的另一个实施方案中，步骤 b) 的脂质连续组合物的温度可在 60-90℃的范围内，优选地在 65-87.5℃的范围内，甚至更优选地在 70-85℃。当脂质连续组合物必须进行巴氏消毒时，这些范围是特别优选的。

[0130] 脂质连续组合物可通过用于混合和加热的标准方法和设备来提供。这些方法和设备对于本领域的技术人员而言是众所周知的并且可(例如)见于 Dairy Processing Handbook 第二次修订版(Tetra Pak，2003 年)。

[0131] 在本发明的一个优选实施方案中，步骤 b) 包括对脂质连续组合物进行巴氏消毒，例如通过将脂质连续组合物在范围为 70-90℃的温度下保持 5-60 秒的时间。

[0132] 步骤 b) 的持续时间可(例如)从几秒到数个小时。脂质连续组合物的温度应为至

少 T_1 并保持足够长的时间，以使得脂质连续组合物的脂质软化或融化，这取决于本发明的具体实施方案。例如，脂质连续组合物的温度可高于 T_1 并且保持时间的范围为 1 秒 -1 天例如 30 秒 -12 小时，或范围为 1 分钟 -6 小时例如 5 分钟 -2 小时或 20 分钟 -1 小时。

[0133] 步骤 c) 包括冷却脂质连续组合物以获得冷却的脂质连续组合物。步骤 c) 的冷却可为与步骤 d) 分开的步骤，即脂质连续组合物在其与第一组合物混合之前就已冷却。可选地，冷却作用可能是将较热的脂质连续组合物与较冷的第一组合物混合的结果。后者在脂质连续组合物仅软化但未融化时可为优选的。

[0134] 步骤 c) 的冷却优选地导致新脂质晶体的形成和 / 或脂质连续组合物的脂质的脂质晶体结构发生改变。应指出的是冷却的脂质连续组合物的脂质不必在步骤 c) 中完全结晶，并且接近在步骤 d) 期间或之后仍可继续。

[0135] 步骤 c) 包括将脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，并且在本发明的一个实施方案中，步骤 c) 包括将脂质连续组合物冷却至在 2-19℃的范围内，优选地在 5-19℃的范围内，甚至更优选地在 7-19℃的范围内的温度。

[0136] 在本发明的一个优选实施方案中，步骤 c) 包括将脂质连续组合物冷却至在 5-18℃的范围内，优选地在 10-16℃的范围内，甚至更优选地在 12-14℃的范围内的温度。

[0137] 在本发明的另一个优选实施方案中，步骤 c) 包括将脂质连续组合物冷却至至多 19℃，优选至多 16℃，甚至更优选至多 14℃例如至多 12℃的温度。

[0138] 已经发现的是快速冷却是优选的并且据信快速冷却导致冷却的脂质连续组合物具有有利的晶体结构。步骤 c) 的冷却持续时间可 (例如) 从几秒到数分钟。从脂质连续组合物冷却至低于 T_1 以及直至冷却的脂质连续组合物具有 18℃的温度，步骤 c) 的冷却持续时间可 (例如) 为至多 30 分钟，优选至多 15 分钟，甚至更优选至多 10 分钟，例如至多 5 或至多 2 分钟。

[0139] 在本发明的一个优选实施方案中，可使用一个或多个刮面式换热器来冷却脂质连续组合物。优选地，串联使用两个或更多个刮面式换热器，以此使脂质连续组合物在步骤 c) 期间暴露于两个或更多个连续冷却步骤。

[0140] 例如，高压泵可将脂质连续组合物供给至一连串刮面式换热器中以便冷却，在销式转子 (pin rotor) 中加工并被供给到共混设备中。

[0141] 在冷却脂质连续组合物期间和 / 或之后，步骤 c) 可另外包括一个或多个机械混合步骤。销式混合器 (pin mixer) 或类似混合设备可用于机械混合。

[0142] 在本发明的一个优选实施方案中，步骤 c) 包含将脂质连续组合物暴露于第一冷却步骤，然后是第一机械混合步骤，接着是第二冷却步骤，最后是第二机械混合步骤。这可通过以下来实施 :第一刮面式换热器连接至第一销式混合器，第一销式混合器连接至第二刮面式换热器，第二刮面式换热器连接至第二销式混合器，从而使得脂质连续组合物以连续的方式穿过一连串的冷却和混合步骤。

[0143] 有关刮面式换热器和销式混合器的其它细节可见于 Dairy Processing Handbook 第二次修订版 (Tetra Pak，2003 年)，其以引用的方式并入本文以用于所有目的。

[0144] 步骤 d) 包括形成包含冷却的脂质连续组合物和第一组合物两者的黄油源性涂抹物。

[0145] 在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物包含相对于黄油源性涂抹物的总重

量而言量的范围为 5-95%(w/w) 的第一组合物。例如，黄油源性涂抹物可包含第一组合物，其相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 5-90%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围优选为 15-80%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 30-70%(w/w)，例如范围为 40-60%(w/w)。

[0146] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物包含相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 5-95%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物。例如，黄油源性涂抹物可包含冷却的脂质连续组合物，其相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 5-90%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围优选为 15-80%(w/w)，并且量的范围甚至更优选为 30-70%(w/w)，例如范围为 40-60%(w/w)。

[0147] 在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物包含相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 5-90%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物和相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 5-90%(w/w) 的第一组合物。例如，黄油源性涂抹物可包含相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 15-80%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物和相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 15-80%(w/w) 的第一组合物。

[0148] 在本发明的一个优选实施方案中，黄油源性涂抹物包含相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物和相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的第一组合物。例如，黄油源性涂抹物可包含相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 40-60%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物和相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 40-60%(w/w) 的第一组合物。

[0149] 黄油源性涂抹物可另外包含在步骤 d) 期间添加的一种或多种附加成分，例如上述附加成分的一种或多种。

[0150] 在本发明的一个实施方案中，一种或多种附加成分包含在步骤 d) 期间添加的第三植物油。应指出的是存在第三植物油不一定要求存在第一植物油、第二植物油或任何其它植物油。第三植物油可为关于第一植物油描述的植物油中的任一种并且可以针对第一植物油描述的同一相对量使用。

[0151] 在本发明的另一个实施方案中，一种或多种附加成分包含在步骤 d) 添加的额外的水。

[0152] 一种或多种附加成分可替代地或另外地包含一种或多种调味剂。可用调味剂的实例为(例如)氯化钠和 / 或发酵乳制品如发酵脱脂乳。

[0153] 正如本领域中的技术人员所理解的，黄油源性涂抹物可由第一组合物和冷却的脂质连续组合物以多种不同的方式形成。简单的方法是将第一组合物直接与冷却的脂质连续组合物混合，从而获得黄油源性涂抹物。可选地，可优选的是将一种或多种附加成分加入冷却的脂质连续组合物中，从而形成第二组合物，随后将第二组合物与第一组合物混合。另外可将附加成分加入第一组合物与冷却的脂质连续组合物的混合物中或加入第一组合物与第二组合物的混合物中。

[0154] 步骤 d) 可另外包括一个或多个额外工序。一个或多个额外工序可为采用刮面式换热器的冷却步骤和 / 或采用销式混合器的混合步骤。可用的额外工序可见于 Dairy Processing Handbook 第二次修订版(Tetra Pak，2003 年)，其以引用的方式并入本文以用于所有目的。

[0155] 因此，在本发明的一个实施方案中，步骤 d) 包括以下步骤：

[0156] d-1) 将第一组合物与冷却的脂质连续组合物混合；

[0157] d-2) 任选地将一种或多种附加成分加入步骤 d-1) 的产物中；和

[0158] d-3) 任选地进行一个或多个额外工序。

[0159] 在本发明的另一个实施方案中，步骤 d) 包括以下步骤：

[0160] d-i) 将第一组合物与第二组合物混合，所述第二组合物包含冷却的脂质连续组合物和一种或多种附加成分；

[0161] d-ii) 任选地将一种或多种附加成分加入步骤 d-i) 的产物中；和

[0162] d-iii) 任选地进行一个或多个额外工序。

[0163] 通常优选的是将步骤 d) 中所用成分的温度保持较低，在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物的成分在步骤 d) 期间的温度在 2-25℃的范围内，优选地在 3-20℃的范围内，甚至更优选地在 5-18℃的范围内，例如在 8-16℃的范围内。

[0164] 在本发明的一个优选实施方案中，所述方法另外包括步骤 e) 包装黄油源性涂抹物。

[0165] 可将黄油源性涂抹物泵送至包装设备并且例如填充在塑料桶中。每个桶通常包含 200-2000 克黄油源性涂抹物。通常将桶用叶形盖密封，最终焊接，并用塑料封盖封闭。最后，将桶进一步包装在托盘箱中。

[0166] 在本发明的一个示例性实施方案中，所述方法包括以下步骤：

[0167] a) 提供包含第一黄油的第一组合物，其中所述第一组合物包含：

[0168] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油，

[0169] - 相对于第一组合物的重量而言量的范围为 0-40%(w/w) 的第一植物油；

[0170] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 20℃，并且其中所述脂质连续组合物包含：

[0171] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 45-65%(w/w) 的第二黄油、

[0172] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 30-60% 的第二植物油、

[0173] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.5-10%(w/w) 的额外的水；

[0174] c) 将脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物，其中所述温度为至多 18℃；

[0175] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和第一组合物的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物包含

[0176] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的第一组合物、

[0177] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物；和

[0178] e) 包装黄油源性涂抹物。

[0179] 在本发明的另一个示例性实施方案中，所述方法包括以下步骤：

[0180] a) 提供包含第一黄油的第一组合物，其中所述第一组合物包含：

[0181] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油、

[0182] - 相对于第一组合物的重量而言量的范围为 0-40%(w/w) 的第一植物油；

[0183] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，

其中 T_1 为至少 36℃，并且其中所述脂质连续组合物包含：

[0184] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 45-65%(w/w) 的第二黄油、

[0185] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 30-60% 的第二植物油、

[0186] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.5-10%(w/w) 的额外的水；

[0187] c) 将脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物，其中所述温度为至多 18℃；

[0188] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和第一组合物的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物包含

[0189] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的第一组合物、

[0190] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物；和

[0191] e) 包装黄油源性涂抹物。

[0192] 在本发明的另一个示例性实施方案中，所述方法包括以下步骤：

[0193] a) 提供包含第一黄油的第一组合物，其中所述第一组合物包含：

[0194] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油、

[0195] - 相对于第一组合物的重量而言量的范围为 0-40%(w/w) 的第一植物油；

[0196] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 20℃，并且其中所述脂质连续组合物包含：

[0197] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 15-30%(w/w) 的奶油、

[0198] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 25-40%(w/w) 的第二植物油、

[0199] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 20-40%(w/w) 的额外的水、

[0200] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 5-15%(w/w) 的稳定剂；

[0201] c) 将脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物，其中所述温度为至多 18℃；

[0202] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和第一组合物的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物包含

[0203] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的第一组合物、

[0204] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物；和

[0205] e) 包装黄油源性涂抹物。

[0206] 在本发明的另一个示例性实施方案中，所述方法包括以下步骤：

[0207] a) 提供包含第一黄油的第一组合物，其中所述第一组合物包含：

[0208] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油，和

[0209] - 第一植物油，

[0210] 并且其中第一组合物的植物油的总量相对于第一组合物的重量而言在 0-40%(w/w) 的范围内；

[0211] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 20℃，并且其中所述脂质连续组合物包含：

[0212] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 45-65%(w/w) 的第二黄油、

[0213] - 第二植物油，和

[0214] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.5-10%(w/w) 的额外的水；

[0215] 并且其中脂质连续组合物的植物油的总量相对于脂质连续组合物的重量而言在 30-60%(w/w) 的范围内；

[0216] c) 将脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物，其中所述温度为至多 18℃；

[0217] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和第一组合物的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物包含

[0218] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的第一组合物、

[0219] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物；和

[0220] e) 包装黄油源性涂抹物。

[0221] 在本发明的另一个示例性实施方案中，所述方法包括以下步骤：

[0222] a) 提供包含第一黄油的第一组合物，其中所述第一组合物包含：

[0223] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油；和

[0224] - 第一植物油，

[0225] 并且其中第一组合物的植物油的总量相对于第一组合物的重量而言在 0-40%(w/w) 的范围内；

[0226] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 36℃，并且其中所述脂质连续组合物包含：

[0227] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 45-65%(w/w) 的第二黄油、

[0228] - 第二植物油、

[0229] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 0.5-10%(w/w) 的额外的水；

[0230] 并且其中脂质连续组合物的植物油的总量相对于脂质连续组合物的重量而言在 30-60%(w/w) 的范围内；

[0231] c) 将脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物，其中所述温度为至多 18℃；

[0232] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和第一组合物的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物包含

[0233] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的第一组合物、

[0234] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物；和

[0235] e) 包装黄油源性涂抹物。

[0236] 在本发明的另一个示例性实施方案中，所述方法包括以下步骤：

[0237] a) 提供包含第一黄油的第一组合物，其中所述第一组合物包含：

[0238] - 相对于第一组合物的重量而言量为至少 50%(w/w) 的第一黄油、

[0239] - 相对于第一组合物的重量而言量的范围为 0-40%(w/w) 的第一植物油；

[0240] b) 提供包含乳脂源的脂质连续组合物，所述脂质连续组合物具有至少 T_1 的温度，其中 T_1 为至少 20℃，并且其中所述脂质连续组合物包含：

[0241] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 15-30%(w/w) 的奶油、

[0242] - 第二植物油、

[0243] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 20-40%(w/w) 的额外的水、

[0244] - 相对于脂质连续组合物的重量而言量的范围为 5-15%(w/w) 的稳定剂，

[0245] 并且其中脂质连续组合物的植物油的总量相对于脂质连续组合物的重量而言在 25-40%(w/w) 的范围内；

[0246] c) 将脂质连续组合物冷却至低于 T_1 的温度，从而形成冷却的脂质连续组合物，其中所述温度为至多 18℃；

[0247] d) 形成包含冷却的脂质连续组合物和第一组合物的黄油源性涂抹物，其中所述黄油源性涂抹物包含

[0248] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的第一组合物、

[0249] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-70%(w/w) 的冷却的脂质连续组合物；和

[0250] e) 包装黄油源性涂抹物。

[0251] 本发明的方法尤其适于制备有机黄油源性涂抹物。

[0252] 在本发明的一个优选实施方案中，用于制备黄油源性涂抹物的所有成分都是有机的。

[0253] 在本发明的上下文中，术语 ″有机成分 ″ 涉及根据欧洲规范 EC No834/2007 和 EC No 889/2008 且无需使用人工添加剂例如合成杀虫剂、合成生长促进剂和合成辅助性成分而制备的成分。

[0254] 在本发明的一个优选实施方案中，黄油源性涂抹物为有机黄油源性涂抹物。

[0255] 在本发明的上下文中，术语 ″有机黄油源性涂抹物 ″ 涉及根据欧洲规范 EC No 834/2007 和 EC No 889/2008 且仅由有机成分制备的黄油源性涂抹物。

[0256] 本文所述的方法可使用标准乳品加工设备来进行，所述标准乳品加工设备对于本领域的技术人员而言是众所周知的并且可见于一般的乳品手册，例如 Dairy Processing Handbook 第二次修订版（TetraPak，2003 年）。

[0257] 本发明的另一个方面涉及包含黄油和植物油的黄油源性涂抹物。

[0258] 本发明的另一方面涉及可通过本文定义的方法获得的黄油源性涂抹物。通过比较图 3a、图 3b 以及 3c 可看出，通过本发明的方法获得的黄油源性涂抹物（图 3a）明显与现有技术的涂抹产品具有不同的水滴分布（更多细节参见实施例 9）并且如实施例 4、6 和 8 所证实，本发明的黄油源性涂抹物提供了高硬度和低脆性程度的独特组合。

[0259] 在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物的脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量在 30-100%(w/w) 的范围内。例如，黄油源性涂抹物的脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量可在 30-85%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的重量优选地在 35-70%(w/w) 的范围内，甚至更优选地在 40-60%(w/w) 的范围内。

[0260] 在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物的脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量在 70-90%(w/w) 的范围内，并且优选地在 75-85%(w/w) 的范围内。

[0261] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量在 50-70%(w/w) 的范围内，并且优选地在 55-65%(w/w) 的范围内。

[0262] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量在 30-50%(w/w) 的范围内，并且优选地在 35-50%(w/w) 的范围内。

[0263] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量在 50-90%(w/w) 的范围内，并且优选地在 55-85%(w/w) 的范围内。

[0264] 在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物的脂质的碘值在 30-90g I_2/100g 脂质的范围内，优选地在 40-80g I_2/100g 脂质的范围内，甚至更优选地在 50-70g I_2/100g 的范围内。

[0265] 碘值可根据国际标准 ISO 3961:2009 测定。

[0266] 在本发明的另一个实施方案中，包括酯化和游离 ω-3 脂肪酸在内的 ω-3 脂肪酸的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 0.2-4%(w/w) 的范围内。例如，黄油源性涂抹物的 ω-3 脂肪酸的总量相对于黄油源性涂抹物的重量可在 0.5-3.8%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的重量优选地在 1-3.6%(w/w) 的范围内，甚至更优选地在 1.5-3.4%(w/w) 的范围内。

[0267] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的水的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 0-70%(w/w) 的范围内。例如，黄油源性涂抹物的水含量相对于黄油源性涂抹物的重量可在 10-60%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的重量优选地在 20-50%(w/w) 的范围内，甚至更优选地在 25-40%(w/w) 的范围内。

[0268] 在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物的乳脂的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 10-90%(w/w) 的范围内。例如，黄油源性涂抹物的乳脂的总量相对于黄油源性涂抹物的重量可在 20-80%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的重量优选地在 30-70%(w/w) 的范围内，甚至更优选地在 40-60%(w/w) 的范围内。

[0269] 在本发明的另一个实施方案中，在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的植物油的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 5-40%(w/w) 的范围内。例如，黄油源性涂抹物的植物油的总量相对于黄油源性涂抹物的重量可在 10-40%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的重量优选地在 15-36%(w/w) 的范围内，甚至更优选地在 20-34%(w/w) 的范围内。

[0270] 植物油优选地包含一种或多种选自以下的油：向日葵油、玉米油、芝麻油、大豆油、棕榈油、亚麻籽油、葡萄籽油、菜籽油、橄榄油、花生油及其组合。

[0271] 在本发明的一个优选实施方案中，黄油源性涂抹物的植物油包含菜籽油或甚至由菜籽油组成。例如，植物油可包含相对于黄油源性涂抹物的植物油的总重量而言量为至少 90%(w/w) 的菜籽油。

[0272] 如上所述，希望减少或甚者避免在涂抹物中使用植物脂。通常，黄油源性涂抹物包含植物脂，其相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量为至多 15%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言优选至多 7%(w/w)，甚至更优选至多 4%(w/w)。

[0273] 在本发明的一个优选实施方案中，黄油源性涂抹物包含植物脂，其相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量为至多 2%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言优选至多 1%(w/w)，甚至更优选至多 0.25%(w/w)。

[0274] 在本发明的另一个优选实施方案中，黄油源性涂抹物不含植物脂。

[0275] 在本发明的一个实施方案中，黄油源性涂抹物包含相对于黄油源性涂抹物的重量

而言量的范围为 0.01-2%(w/w) 的碳水化合物。例如，黄油源性涂抹物可包含碳水化合物，其相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 0.05-1.5%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围优选为 0.1-1%(w/w)。

[0276] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物包含碳水化合物，其相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 1-15%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围优选为 2-14%(w/w)，例如范围为 5-12%(w/w)。当在黄油源性涂抹物中使用诸如淀粉的碳水化合物稳定剂时，此较高浓度的碳水化合物是特别优选的。

[0277] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的蛋白的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 0.01-2%(w/w) 的范围内。例如，黄油源性涂抹物可包含蛋白，其相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围为 0.05-1.5%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围优选为 0.1-1%(w/w)。

[0278] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物包含蛋白，其相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 1-15%(w/w)，相对于黄油源性涂抹物的总重量而言量的范围优选为 2-14%(w/w)，例如范围为 5-12%(w/w)。当在黄油源性涂抹物中使用诸如酪蛋白酸盐和 / 或乳血清蛋白的蛋白稳定剂时，此较高浓度的蛋白是特别优选的。

[0279] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的酪蛋白的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 1-15%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的总重量优选地在 2-14%(w/w) 的范围内，例如在 5-12%(w/w) 的范围内。

[0280] 在本发明的另一个实施方案中，黄油源性涂抹物的乳血清蛋白的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 0.01-15%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的总重量优选地在 2-14%(w/w) 的范围内，例如在 5-12%(w/w) 的范围内。

[0281] 在本发明的上下文中，术语 ″乳血清蛋白 ″涉及存在于乳的水相中的蛋白，例如 α - 乳白蛋白、β - 乳球蛋白等。就此而论，也可将血清蛋白和改性血清蛋白视为乳血清蛋白，尽管它们除了正常乳清蛋白之外可包含酪蛋白糖巨肽 (cGMP)。

[0282] 可用改性血清蛋白的一个实例可见于 WO 2005/041,677。

[0283] 在本发明的一个优选实施方案中，黄油源性涂抹物的磷脂的总量相对于黄油源性涂抹物的重量在 0.01-2%(w/w) 的范围内。例如，磷脂的总量相对于黄油源性涂抹物的重量可在 0.05-1.6%(w/w) 的范围内，相对于黄油源性涂抹物的重量优选地在 0.1-1.2%(w/w) 的范围内，甚至更优选地在 0.2-0.8%(w/w) 的范围内。

[0284] 在本发明的一个优选实施方案中，其中黄油源性涂抹物包含植物油(例如经由第一植物油或第二植物油)，黄油源性涂抹物通常具有下列脂肪酸组成 (fatty acid profile)：

[0285]

C14:0	4-8%
C16:0	17-23%
C18:0	5-8%
C18:1，n-9	30-40%
C18:2，n-6	5-12%
C18:3，n-3	2-6%
其它脂肪酸	15-20%

[0286] 其中百分比为相对于黄油源性涂抹物的脂肪酸(包括游离脂肪酸和酯化脂肪酸)总量的重量百分比。

[0287] 此类含有植物油的黄油源性涂抹物与传统黄油相比通常包含较少的饱和脂肪酸和较多的单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸。此类黄油源性涂抹物的脂肪酸可在例如饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸之间具有下列分布：

[0288] 饱和脂肪酸 35-50%

[0289] 单不饱和脂肪酸 35-45%

[0290] 多不饱和脂肪酸 10-18%

[0291] 其中百分比为相对于黄油源性涂抹物的脂肪酸(包括游离脂肪酸和酯化脂肪酸)总量的重量百分比。

[0292] 本发明的方法允许制备硬度提高的黄油源性涂抹物而不会使黄油源性涂抹物具有不利的脆性。

[0293] 因此，在本发明的一个实施方案中，总脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量在70-90%(w/w)范围内的黄油源性涂抹物的硬度为5℃下在400-1200g的范围内，优选地在450-1000g的范围内，甚至更优选地在500-900g的范围内。

[0294] 可选地，总脂质含量相对于黄油源性涂抹物的重量在50-70%(w/w)范围内的黄油源性涂抹物的硬度可为5℃下在350-700g的范围内，优选地在375-650g的范围内，甚至更优选地在400-600g的范围内。

[0295] 根据实施例5测定黄油源性涂抹物的硬度。

[0296] 在本发明的一个示例性实施方案中，黄油源性涂抹物包含：

[0297] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为30-85%(w/w)的脂质、

[0298] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为20-80%(w/w)的乳脂、

[0299] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为5-40%(w/w)的植物油，和

[0300] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为10-40%(w/w)的水。

[0301] 对于本领域的技术人员而言显而易见的是，术语"脂质"既包括乳脂，植物油也包括任何其它脂质类型。

[0302] 例如，黄油源性涂抹物在5℃下的硬度可为5℃下在400-1200g的范围内，优选地在450-1000g的范围内，甚至更优选地在500-900g的范围内。

[0303] 可选地，黄油源性涂抹物在5℃下的硬度可为5℃下在350-700g的范围内，优选地在375-650的范围内，甚至更优选地在400-600g的范围内。

[0304] 如上所述，涂抹产品的脆性是一个非常重要的质量参数，发明人将其视为获得粘着的非脆性涂抹物所需的参数。因此，在本发明的一些优选实施方案中，黄油源涂抹物的脆性为在 5℃下在 20-150 的范围内。

[0305] 黄油源性涂抹物在 5℃下的脆性可为在 5℃下在 25-100 的范围内。优选的是黄油源性涂抹物在 5℃下的脆性 30-80 的范围内。例如，黄油源性涂抹物在 5℃下的脆性可在 30-60 的范围内。

[0306] 按照根据实施例 7 测定的直线距离量化脆性。

[0307] 如果具有与黄油大约相同的脂质含量的黄油源性涂抹物是优选的，则黄油源性涂抹物可包含：

[0308] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 75-85%(w/w) 的脂质、

[0309] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 40-75%(w/w) 的乳脂、

[0310] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 20-40%(w/w) 的植物油，和

[0311] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 10-30%(w/w) 的水。

[0312] 可选地，黄油源性涂抹物可包含：

[0313] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 75-85%(w/w) 的脂质、

[0314] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 35-65%(w/w) 的乳脂、

[0315] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 20-50%(w/w) 的植物油，和

[0316] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 5-30%(w/w) 的水。

[0317] 可选地，黄油源性涂抹物可包含：

[0318] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 70-90%(w/w) 的脂质、

[0319] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 40-70%(w/w) 的乳脂、

[0320] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 20-50%(w/w) 的植物油，和

[0321] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 5-30%(w/w) 的水，

[0322] 所述黄油源性涂抹物具有在 5℃下范围为 400-1200g 的硬度以及在 5℃下范围为 20-150 的脆性。例如，此黄油源性涂抹物可具有在 5℃下范围为 450-1000g 的硬度以及在 5℃下范围为 25-100 的脆性。

[0323] 黄油源性涂抹物可(例如)包含相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 25-48%(w/w) 的植物油。可选地，黄油源性涂抹物可包含相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 28-46%(w/w) 的植物油。黄油源性涂抹物可(例如)包含相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 30-45%(w/w) 的植物油。

[0324] 如果相对于黄油而言具有略微降低的脂质含量的黄油源性涂抹物是优选的，则黄油源性涂抹物可包含：

[0325] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 50-70%(w/w) 的脂质、

[0326] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 40-60%(w/w) 的乳脂、

[0327] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 10-30%(w/w) 的植物油，和

[0328] - 相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为 15-50%(w/w) 的水。

[0329] 此黄油源性涂抹物可(例如)具有在 5℃下范围为 350-700g 的硬度以及在 5℃下范围为 20-150 的脆性。例如，此黄油源性涂抹物可具有在 5℃下范围为 375-650g 的硬度以及在 5℃下范围为 25-100 的脆性。

[0330] 黄油源性涂抹物可(例如)包含相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为16-38%(w/w)的植物油。可选地,黄油源性涂抹物可包含相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为18-35%(w/w)的植物油。黄油源性涂抹物可(例如)包含相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为20-30%(w/w)的植物油。

[0331] 如果低脂质黄油源性涂抹物是优选的,则黄油源性涂抹物可包含:

[0332] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为30-50%(w/w)的脂质、

[0333] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为20-45%(w/w)的乳脂、

[0334] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为5-25%(w/w)的植物油,和

[0335] -相对于黄油源性涂抹物的重量而言量的范围为10-70%(w/w)的水。

[0336] 应指出的是在本发明的各方面之一的上下文中描述的实施方案和特征也适用于本发明的其它方面,除非另外说明或这些特征明显相互排斥。另外,本发明的不同实施方案的上下文中描述的特征可进行组合,除非另外说明或这些特征明显相互排斥。

[0337] 现将在下列非限制性实施例中对本发明进行进一步的详细描述。

实施例

[0338] 实施例1:制备产品A(现有技术)

[0339] 在12℃下,将使58.2份黄油(81%脂(w/w)、1.7%氯化钠(w/w))穿过定制的小型共混设备(APV, Denmark),同时将32.8份菜籽油和9.0份盐水(相对于盐水的重量为2.4%氯化钠(w/w))投入产物中并混合成均匀的黄油共混产品,将该黄油共混产品在13℃下灌装到250g塑料桶中并盖上叶形盖和封盖。

[0340] 应指出的是实施例中提及的"份"为重量份。

[0341] 实施例2:制备产品B(现有技术)

[0342] 在55℃下,将58.2份黄油(81%脂、1.7%盐)、32.8份菜籽油和9.0份盐水(相对于盐水的重量为2.4%(w/w)氯化钠)乳化并穿过S SHE系统(Perfector,Gerstenberg Scroder A/S,Denmark),在S SHE系统中将乳液在80℃下进行巴氏消毒,然后相继冷却并混合至12℃的灌装温度。

[0343] 实施例3:制备产品C(根据本发明)

[0344] 通过在55℃下将34.9份黄油(81%(w/w)脂、1.7%氯化钠(w/w))、24.6份菜籽油和4份水混合,从而形成脂质包水乳液,以此制备脂质连续组合物。将脂质连续组合物穿过SSHE系统(Perfector,Gerstenberg Scroder A/S,Denmark),将脂质连续组合物最初在SSHE系统中在80℃下进行巴氏消毒,然后在混合的同时相继冷却至12.3℃的最终温度。

[0345] 通过将23.3份黄油(81%(w/w)脂、1.7%盐(w/w))穿过小型共混设备来在12℃下制备第一组合物,同时投入8.2份菜籽油和5.0份盐水(相对于盐水的重量为4.4%(w/w)氯化钠)和63.5份脂质连续组合物(12.3℃)并将合并的产物混合成均匀的黄油共混物,将该黄油共混物在13℃下灌装。

[0346] 实施例4:根据本发明的产品

[0347] 表1和表2示出了本发明产品的若干实例-均根据实施例3制备。

[0348] 表1:用于各种实验的成分/组分相对于第一组合物、脂质连续组合物和黄油涂抹产品的重量百分比。

[0349]

成分/含量(% w/w)	产品			
	C	D	E	F
第一组合物				
黄油	23.3	23.3	23.3	14.6
菜籽油	8.2	0	0	0
向日葵油	0	8.2	0	0
水	4.8	4.8	4.8	4.8
氯化钠	0.2	0.2	0.2	0.2
脂质连续组合物				
黄油	34.9	34.9	34.9	43.7
无水黄油脂	0	0	0	0
菜籽油	24.6	0	32.8	32.8
向日葵油	0	24.6	0	0
水	4	4	4	4.0
氯化钠	0	0	0	0
最终黄油涂抹产品				
第一组合物	36.5	36.5	28.3	19.6
脂质连续组合物	63.5	63.5	71.7	80.5
脂总量	80.0	80.0	80.0	80.0
黄油脂总量	47.2	47.2	47.2	47.2
植物油总量	32.8	32.8	32.8	32.8
水总量	17.9	17.5	17.9	17.9
氯化钠总量	1.2	1.2	1.2	1.2
非脂固体(SNF)	0.9	0.9	0.9	0.9

[0350]

[0351] 表 2 :各种实验的成分 / 含量相对于第一组合物、脂质连续组合物和黄油涂抹产品的重量百分比。

[0352]

成分/含量(% w/w)	产品			
	G	H	I	J
第一组合物				
黄油	38.9	38.9	23.3	23.3
菜籽油	12.5	0.0	8.2	8.2
向日葵油	0	0	0	0
水	23.1	13.1	4.8	5.0
氯化钠	0.5	0.5	0.2	0
脂质连续组合物				
黄油	4.3	4.3	0	34.9
无水黄油脂	0	0	28.3	0
菜籽油	12.5	25.0	24.6	24.6
向日葵油	0	0	0	0
水	8.3	18.3	10	4
氯化钠	0	0	0.6	0

[0353]

最终黄油涂抹产品				
第一组合物	75.0	52.5	36.5	36.5
脂质连续组合物	25.1	47.5	63.5	63.5
脂总量	60.0	60.0	80.0	80.0
黄油脂总量	35.0	35.0	47.2	47.2
植物油总量	25.0	25.0	32.8	32.8
水总量	37.9	37.9	17.9	19.1
氯化钠总量	1.2	1.2	1.2	0
非脂固体(SNF)	0.9	0.9	0.9	0.9

[0354] 实施例 5 :硬度测定

[0355] 实施例 1 的产品 A 和实施例 3 的产品 C 的硬度在质构分析仪(TA.XT_{plus} 质构分析仪,Stable Micro Systems UKUK)上进行测量。在 5℃下,将 60° 锥形几何体(60° 锥形有机玻璃,零件编码 P/60C,批号 4059)以 12mm/min 的速度向样品内穿刺 8mm。根据穿刺期间的最大载荷(单位 :克 (g))确定硬度。

[0356] 结果在图 1 中示出,其清楚地表明产品 C (本发明的产品)的硬度显著高于产品 A (现有技术产品)的硬度。

[0357] 实施例 6 :脆性的定性测定 - 刀刮试验

[0358] 产品 B 和 C 的脆性使用刀刮试验进行测定：在 5℃下，用刀片将一些涂抹物从一块涂抹产品的表面刮除。涂抹产品同样具有 5℃的温度。刀片上的涂抹物的表面结构用于指示涂抹产品的脆性程度。

[0359] 产品 B 和 C 的刀片刮除物在图 2a 和 2b 中示出。可看出，产品 C（图 2b）具有期望的非脆性粘着结持度（如平滑粘着的表面所示），而现有技术产品 B（图 2a）具有高度脆性的结持度（如不平的裂纹表面所示）。

[0360] 还对产品 A 进行刀刮试验，产品 A 具有低脆性程度，这预期是由于产品硬度的缺乏（参见实施例 5）。

[0361] 结论：

[0362] 通过使用本发明，可将涂抹物的硬度控制在大的范围内，同时避免了脆性且保持了粘着性。此特征使得黄油脂可部分由植物油（例如单不饱和油和多不饱和油）替换，同时保持涂抹物的硬度。

[0363] 实施例 7：脆性的定量测定 - 使用直线距离分析

[0364] 直线距离可用于对涂抹产品的脆性进行定量并且已被证实与通过上述刀刮试验和脆性感官评估所获得的结果具有良好的相关性。

[0365] 使用质构分析仪（TA.XT_{plus} 质构分析仪，Stable Micro SystemsUK）测定直线距离，所述质构分析仪配备有 60° 锥形几何体（60° 锥形有机玻璃，零件编码 P/60C，批号 4059）并且连接至负责从质构分析仪获取数据的计算机。将大致维度为 11cm×8cm×3cm 且温度为 5.0℃的含有 250g 涂抹物样品的桶置于质构分析仪中，并使质构分析仪的锥体以 12mm/min 的速度向样品内穿刺 8mm，穿刺时间为 40 秒。在穿刺期间，以 200Hz 的频率对锥体上的载荷（以克计）进行抽样，每个涂抹物样品得到总共 8000 个数据点。

[0366] 通过线性回归将每个数据点集合拟合到下式：

[0367] $f(i) = A*i^2+B*i+C$

[0368] 按如下计算每个数据点 i 的实测载荷 m(i) 与拟合载荷 f(i) 之间的差值 d(i)：

[0369] $d(i) = f(i)-m(i)$

[0370] 直线距离（脆性）根据下式确定：

[0371]

$$直线距离=\sum_{i=1}^{7999}\sqrt{t^2+(d_{i+1}-d_i)^2}$$

[0372] 其中 t（两个相邻数据点之间的时间）为 0.005 秒，i 为数据点个数，d_i 为在第 i 个数据点处的实测载荷与拟合力之间的差值。

[0373] 脆性涂抹产品的质构分析仪输出通常通过具有若干突升和突降的载荷 - 时间曲线来表征，而粘着的非脆性涂抹产品通过与二次多项式良好拟合的平滑载荷 - 时间曲线来表征。因此，对于粘着的非脆性涂抹产品而言，实测载荷 - 时间曲线与拟合载荷 - 时间曲线几乎相同并且此类产品的直线距离因此较低。对于脆性涂抹产品，实测载荷 - 时间曲线从高于或低于拟合载荷 - 时间曲线来回偏移并且此类脆性产品的直线距离（脆性）因此较高。

[0374] 本文提及的脆性 / 直线距离不带单位。

[0375] 实施例 8：本发明的涂抹物 - 对比试验

[0376] 根据实施例 3 制备本发明黄油源性涂抹物的两个新样品 K 和 L。另外，使用表 3 中

提及的成分根据实施例 1 的方法(油共混技术)和实施例 2 的方法(SSHE 结晶)制备参比样品。

[0377] 表 3 包含样品 K 和 L 的成分和组成。

[0378] 根据实施例 5 和 7 描述的试验对所有样品(既包括根据实施例 3 制备的两个样品也包括根据实施例 1 和 2 制备的参比样品)进行硬度和脆性测定。

[0379] 表 4 汇总了获得的结果。

[0380] 表 3 :各种实验的成分 / 含量相对于第一组合物、脂质连续组合物和黄油涂抹产品的重量百分比。

[0381]

成分/含量(% w/w)	产品	
	K	L
第一组合物		
黄油脂	15.58	31.5
菜籽油	8.2	0.0
水	10.3	18.7
氯化钠	0.5	0.1
脂质连续组合物		
黄油脂	31.62	3.5
菜籽油	24.6	25.0
水	7.1	19.2
氯化钠	1.2	1.1
最终黄油涂抹产品		
第一组合物	35.0	51.0
脂质连续组合物	65.0	49.0
脂总量	80.0	60.0
黄油脂总量	47.2	35.0
植物油总量	32.8	25.0
水总量	17.4	37.9
氯化钠总量	1.7	1.2
非脂固体(SNF)	0.9	0.9

[0382] 表 4 结果 :涂抹物样品 K 和 L 与基于相似成分且根据实施例 1 和 2 制备的现有技术涂抹物相比的硬度和脆性。

[0383]

	产品	
	K	L
总脂质含量%(W/W)	80.0	60.0
总乳脂%(W/W)	47.2	35.0
总植物油%(W/W)	32.8	25.0
硬度	825	400
脆性	47	47
比较数据:		
实施例 1-硬度	375	291
实施例 1-脆性	41	47
实施例 2-硬度	1174	1017
实施例 2-脆性	439	472

[0384] 结论：

[0385] 上述结果表明所述新方法可由给定的一组成分制备具有独特的硬度和脆性组合的涂抹产品。这种硬度和脆性的组合无法通过现有技术获得。根据实施例 2(乳脂重结晶)获得的涂抹产品通常非常坚硬但也存在不可接受的脆性。根据实施例 1（油共混技术）制备的涂抹产品具有可接受的脆性但与所述新方法制备的涂抹物相比显著柔软。

[0386] 实施例 9：共聚焦显微术的表征

[0387] 将三个涂抹物样品(一个使用新方法制备，一个根据实施例 1 制备，一个根据实施例 2 制备)用溶于丙酮中的荧光染料异硫氰酸荧光素 (FITC) 染色。FITC 特异性结合往往存在于涂抹产品的水中的蛋白。因此 FITC 染色可用于使涂抹产品中水的分布直观化。

[0388] 然后对染色的涂抹物样品进行专门针对 FITC 染料的共聚焦显微术，并将得到的图像重现于图 3a-c 中。图 3a 中示出的涂抹物为根据本发明的涂抹物。此涂抹物的水以具有大致相同尺寸的轮廓分明的球形小滴存在。

[0389] 现有技术涂抹物在图 3b 和 3c 中示出，其显示出水的分布更不均匀，包括大的合并水滴区域。这表明本发明的新涂抹产品的有利特性可能与水在产品中更加均匀一致的分布有关。

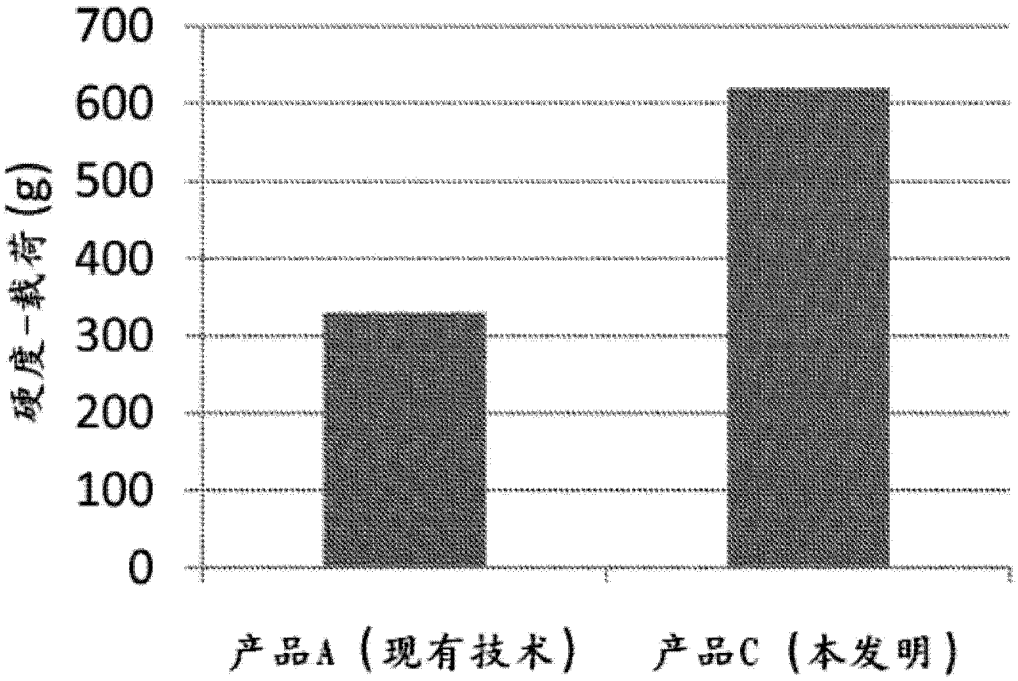


图 1

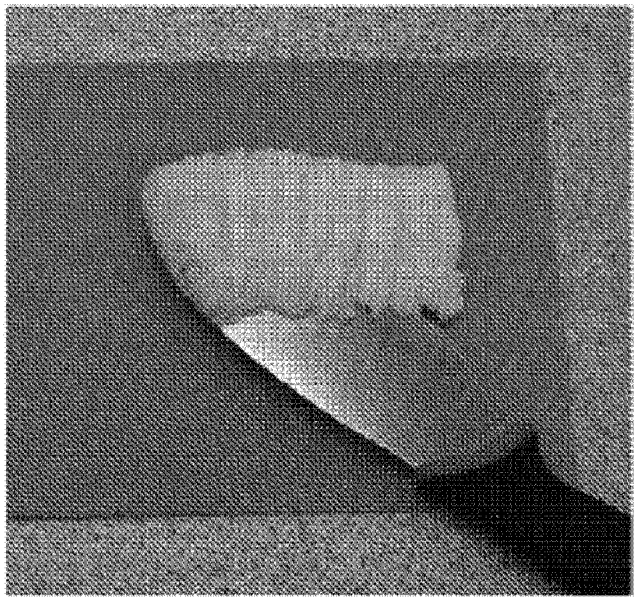


图 2a

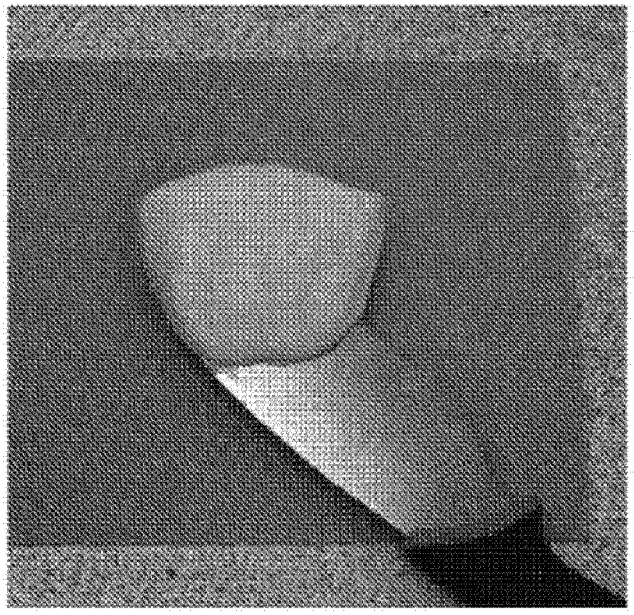


图 2b

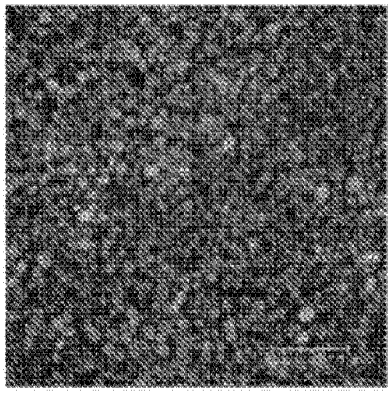


图 3a

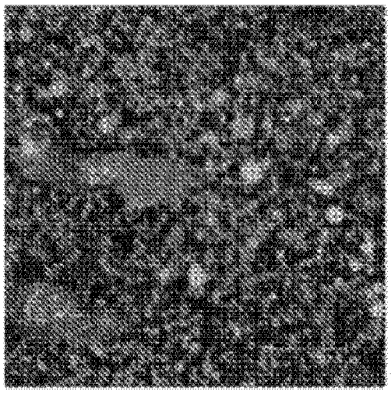


图 3b

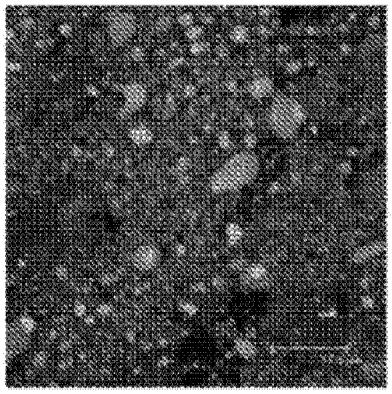


图 3c