

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480002332.8

[51] Int. Cl.

A23L 1/19 (2006.01)

A23D 7/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100366183C

[22] 申请日 2004.1.16

[21] 申请号 200480002332.8

[30] 优先权

[32] 2003.1.16 [33] JP [31] 008895/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/000347 2004.1.16

[87] 国际公布 WO2004/062384 日 2004.7.29

[85] 进入国家阶段日期 2005.7.18

[73] 专利权人 不二制油株式会社

地址 日本大阪府大阪市

[72] 发明人 原田江里子 森川和季

[56] 参考文献

EP-0609465A 1994.8.10

审查员 赵 勇

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 孙秀武 邹雪梅

权利要求书 1 页 说明书 23 页

[54] 发明名称

水包油型乳化物和利用其生产食品的方法

[57] 摘要

通过相对简单的方法获得了一种起泡性奶油，其保持了奶味/主味和材料性能并组合了相互矛盾的性能，即良好的口内可融性和形状保持热稳定性/对脱水作用的不敏感性。提供了一种用于起泡性奶油的水包油型乳化物(称作“低含水量乳化物”)。当加入至起泡性奶油中时，所述乳化物不仅可以改善奶味和主味，还能够使该奶油良好的口内可融性与形状保持的热稳定性/对脱水作用的不敏感性调和起来。

1、一种用于起泡性奶油的水包油型乳化物，所述水包油型乳化物包含 10-50 重量%的脂肪成分、10-50 重量%的水和 20-70 重量%的非脂固体。

2、权利要求 1 的水包油型乳化物，其中非脂乳固体或脱脂可可固体占总非脂固体的比例为 5-50 重量%。

3、权利要求 1 的水包油型乳化物，其中脂肪成分中的脂肪包含硬质脂肪或以 SUS 表示的甘油三酯，其中 S：饱和脂肪酸，U：不含反式异构体的不饱和脂肪酸。

4、权利要求 1 的水包油型乳化物，其用于加入至含水组合物中。

5、权利要求 4 的水包油型乳化物，其中的含水组合物是奶产品。

6、权利要求 4 的水包油型乳化物，其中的含水组合物是起泡性脂肪组合物。

7、权利要求 1 的水包油型乳化物，其通过起泡来使用。

8、一种制备稀释的水包油型乳化物的方法，其包括向含水组合物中加入权利要求 1 的水包油型乳化物。

9、权利要求 8 的方法，其中的含水组合物是奶产品。

10、权利要求 8 的方法，其中的含水组合物是起泡性脂肪组合物。

11、一种制备已起泡的脂肪组合物方法，其包括向含水组合物中加入权利要求 1 的水包油型乳化物并将得到的混合物起泡。

12、一种制备已起泡的脂肪组合物方法，其包括将权利要求 1 的水包油型乳化物起泡。

## 水包油型乳化物和利用其生产食品的方法

### 技术领域

本发明涉及能够起泡并可以通过与含水组合物混合而进行调制的水包油型乳化物的制备方法，或者就其本身而言，涉及已起泡的脂肪组合物的制备方法。

### 背景技术

尽管鲜奶油比起泡性脂肪组合物（以下有时称作起泡性奶油）的口味如奶味和主味优异，但其质量具有大幅波动，如成分和物理性能，并且其操作性能不稳定且差。此外，其价格不菲。为克服这些不足，采用植物性油脂制备了物理性能稳定的起泡性奶油。然而，由于乳脂肪所产生的奶味和主味（コク味）下降，其风味易变弱。当采用乳固体等补足变弱的风味而增加固体含量时，存在的问题是提高了粘度，而且起泡性奶油容易硬化。

而且，在物理性能稳定的上述起泡性奶油中，根据特定目的，为赋予某一特定功能而对某一类型进行研究。然而，在这些性能中，良好的口内可融性和形状保持的热稳定性（在正常温度或轻微加温的状态下）/对脱水（脱水收缩）的热不敏感性（同前）是相互矛盾的性能，而且，这些性能的组合存在着限制。这就是说，当从良好的口内可融性的角度设计商业产品时，形状保持的热稳定性/对脱水的热不敏感性就被牺牲掉了。相反，当从良好的形状保持热稳定性/对脱水的热不敏感性的角度设计商业产品时，口内可融性的牺牲则不可避免。

为结合起泡性奶油的这些相互矛盾的性能，迄今已研究了各种技术，并且经常与稀奶油和植物性奶油一起使用（参见 Yousuke NOGUCHI 编辑，SAIWAI Shobo Co. 于 19998 年 1 月 30 日出版的“Knowledge of Milk and Milk Products” 64-67 页）。虽然这些技术可以抵消各个缺点，但主味、风味、物理性能和成本仍保持在大约介于鲜奶油和植物奶油之间。

而且，除上述以外，JP 9-019266 A 提出了一种油包水乳化物型奶油，其通过混合调质型巧克力，使形状保持的温度稳定性、口内可融性和风味得到结合，调质处理是在 20-35℃ 下实施的。然而，在该情

况下，所述奶油是油包水型的，而且，需要对调质型巧克力进行调质处理。而且，JP 9-140332 A 提出了一种含水巧克力技术，其具有稳定的乳化状态，良好的风味和良好的口内可融性，其中对巧克力和含水组合物在亲油性聚甘油脂肪酸酯存在下进行油包水型乳化，其中的亲油性聚甘油脂肪酸酯由聚合度为 2-15 的聚甘油和 20-26 个碳原子的脂肪酸残基组成。在该情况下，乳化物也是油包水型的，并且需要加入乳化剂。

至于水包油型的，JP 10-179070 A 提出了一种起泡性水包油型乳化物和已起泡的奶油，它们在形状保持、对脱水的不敏感性和组织稳定性方面性能优异并能保持良好的口感，其中将一定百分比的单糖和/或单糖的糖醇、二糖和/或二糖的糖醇和具有三糖或更长链长的低聚糖和/或低聚糖的糖醇控制在特定范围内，或者将山梨糖醇或麦芽糖含量控制在相对于糖和/或糖醇总量的特定范围内，并将糖和/或糖醇的量以水相中固含量的形式控制在指定范围内。然而，糖和/或糖醇的量是受限制的，而且其性能离赋予奶味、主味等还相距甚远。

还有，JP 11-056281 A 提出了一种具有良好的风味、主味、质地和果汁口感且无需使用稳定剂的水包油型乳化物，其中的水包油型乳化物含有给定量的酪蛋白酸盐、蛋奶油和非脂乳固体，将其与含有乳脂肪的乳化物混合。然而，这一技术需要酪蛋白酸盐和蛋奶油，且其与赋予形状保持热稳定性和对脱水的不敏感性相距甚远。

其它各种技术也获得了研究，但难以通过相对简易的方法获得将相互矛盾的性能如奶味/主味和物理性能以及良好的口内可融性和形状保持的热稳定性/对脱水的不敏感性组合起来的起泡性奶油。

#### 发明内容

本发明旨在获得具改进的或不破坏口味如奶味和主味的起泡性奶油，并通过向含水组合物中加入用于起泡性奶油的水包油型乳化物，使加入固体时粘度升高和硬化的问题降至最低，而且，优选地，通过对脂肪的选择使良好的口内可融性与形状保持热稳定性和对脱水作用的不敏感性得到均衡；以及获得一种用于起泡性奶油的水包油型乳化物，其具有如上所指的起泡能力。

本发明人为实现上述目标进行了深入研究，结果，完成了本发明。这就是说，本发明是：

(1) 一种水包油(O/W)型乳化物, 包含 10-50 重量%的脂肪成分, 10-50 重量%的水和 10-70 重量%的非脂固体;

(2) (1) 的水包油型乳化物, 其中非脂乳固体或脱脂可可固体占总非脂固体的比例为 5-50 重量%;

(3) (1) 的水包油型乳化物, 其中脂肪成分中的脂肪包含硬质脂肪或表示为 SUS 的甘油三酯(S: 饱和脂肪酸, U: 不含反式异构体的不饱和脂肪酸);

(4) (1) 的水包油型乳化物, 可用来加至含水组合物中;

(5) (4) 的水包油型乳化物, 其中的含水组合物是奶产品;

(6) (4) 的水包油型乳化物, 其中的含水组合物是起泡性脂肪组合物;

(7) (1) 的水包油型乳化物, 其通过起泡来使用;

(8) 制备稀水包油型乳化物的方法, 其包含将(1)的水包油型乳化物加入含水组合物中;

(9) (8) 的方法, 其中的含水组合物是奶产品;

(10) (8) 的方法, 其中的含水组合物是起泡性脂肪组合物;

(11) 制备已起泡的脂肪组合物的方法, 其包括将(1)的水包油型乳化物加入至含水组合物中并将得到的混合物起泡; 和

(12) 制备已起泡的脂肪组合物的方法, 其包括将(1)的水包油型乳化物起泡。

#### 最佳实施方式

以下, 将详细说明本发明。上述“水包油型乳化物”有时称作“低含水量乳化物”, 以避免与起泡性脂肪组合物和已起泡的脂肪组合物相混淆。此外, 如上所述, 起泡性脂肪组合物有时简称为起泡性奶油。

由于本发明的低含水量乳化物是含水量比起泡性脂肪组合物低的乳化物(50%或更低), 其几乎不会抑制起泡性奶油的起泡性能, 并缓解了一些缺点, 如粘度的升高和硬化, 即使在其作用于起泡性奶油以提高其固体含量的情况下。

然而, 当所述低含水量乳化物的脂肪成分低于 10%时, 其降低了已添加低含水量乳化物的起泡性奶油的起泡性能, 因而降低了已起泡的奶油的形状保持性能。另一方面, 当脂肪成分超过 50%时, 低含水量乳化物的乳化作用变得不稳定, 不能期望奶油的稳定生产。脂肪成分优

选为 15%或更多，以及 40%或更低。

对本发明低含水量乳化物的脂肪没有特别限制，并且无论何种脂肪均可获得口味的改善以及低含水量。

然而，希望脂肪成分中的脂肪是硬质脂肪以有力地赋予良好的口内可融性、形状保持的热稳定性和对脱水作用的不敏感性。

通常，硬质脂肪是具有如下性质的脂肪：通过将温度从常温升高至体温附近的温度区间会相当迅速地降低其固态脂肪的含量，并可将其用来生产巧克力。

而且，为了进一步显著改善其起泡性能，脂肪成分中的脂肪更优选含有表征为 SUS 的甘油三酯（S：饱和脂肪酸，U：不含反式异构体的不饱和脂肪酸）。希望上述 SUS（SOS 是适合的；O 是油酸）含量优选为 45%或更多，更优选 70%或更多，基于脂肪成分计，这是因为随着 SUS 的增加，赋予良好的口内可融性、形状保持的热稳定性、对脱水作用的不敏感性和起泡性能的功能会得到改进。

含有大量上述 SUS 表征的甘油三酯的脂肪实例包括可可脂、牛油树脂、芒果核油、sal 脂、雾衣草脂、棕榈油及其分级油脂等。可以选择其一或多种并使用。而且，待用的含有大量以 SUS 表征的甘油三酯的脂肪可以通过对甘油三酯 1, 3 位进行选择性的酯化来制备，如果需要，可以对中间沸点的级分进行分级。

当本发明的低含水量乳化物的含水量低于 10%时，该低含水量乳化物的粘度升高且难以期望稳定的生产。当其超过 50%时，该低含水量乳化物的乳化变得不稳定，这造成不稳定生产及起泡性奶油的操作性能劣化的问题，形状保持的热稳定性和对脱水作用的热不敏感性在加入待起泡的低含水量乳化物后会下降。其适当的使用范围是 10-40%。

对低含水量乳化物中所含水的起源没有特定的限制。其可以是来自含有乳固体的奶产品的水，或者是当乳固体溶解或分散在水中时作为溶剂或分散介质的水。此外，可以单独或组合地采用一或多种含水的食品如果汁、果酱、各种水果、甜豆瓣酱、乳酪、果仁、天然蜂蜜、咖啡、茶等。在该情况下，当不存在提高口味性能如主味和形状保持热稳定性的问题时，不那么优选采用此类含水食品，从外观的角度来看，它们在低含水量乳化物与起泡性奶油混合时会破坏外观的均匀性。

当所述低含水量乳化物中的非脂固体为 10%或更低时,难以期望向起泡性奶油赋予奶味和主味的效果,当其为 70%或更高时,会提高低含水量乳化物的粘度而在稳定生产中造成困难。低含水量乳化物中的非脂乳固体的含量适合为 20-60%。

上述非脂固体的实例包括非脂乳固体、脱脂可可固体、糖等。非脂乳固体为起泡性奶油赋予了奶味和主味,脱脂可可固体赋予了巧克力风味和主味。

上述非脂乳固体和脱脂可可固体的含量优选为 5-50 重量%,基于总非脂固体计。

上述非脂固体的实例包括那些源自鲜奶油中所含的乳、乳、浓缩乳、脱脂乳、炼乳、淡炼乳、全脂奶粉、脱脂奶粉、酪乳、酪乳粉、乳清、乳清粉、酪蛋白、酪蛋白酸钠、乳清蛋白等。可以单独或组合地使用其中的一或多种。

上述脱脂可可固体是源自除去可可脂的可可豆的那些。脱脂可可来源的实例包括可可块、可可粉、采用它们做为原料获得的各种巧克力以及它们的其它加工产品。

对所述糖没有特定限制,其实例包括糖,如葡萄糖、果糖、蔗糖、麦芽糖、酶促糖化淀粉糖浆、乳糖、还原淀粉糖化产物、异构化的液体糖、结合蔗糖的淀粉糖浆、低聚糖、还原糖聚糊精、山梨糖醇、还原乳糖、海藻糖、木糖、木糖醇、multitol、赤藓糖醇、甘露醇、fractol-低聚糖、大豆低聚糖、半乳低聚糖、乳低聚糖、棉子糖、二蔗糖、巴糖低聚糖、Stevia、天冬甜素、糖醇等。它们可以单独地或以两种或更多种的组合形式使用。

而且,本发明的低含水量乳化物优选含有稳定剂,而且任何已知用来制备起泡性脂肪组合物的原料均可以用作稳定剂。稳定剂的实例包括磷酸(六偏磷酸、磷酸二氢、磷酸氢)盐、柠檬酸的碱金属(钾、钠等)盐、瓜尔豆胶、黄原胶、罗望子胶、角叉菜胶、arginate、海藻胶、槐豆胶、果胶、curdlan、淀粉、调制淀粉、结晶纤维素、明胶、糊精、琼脂、葡聚糖等。这些稳定剂可以单独地或以两种或更多种组合的形式使用。上述稳定剂的含量优选为 0-2.0 重量%,更优选 0.01-1.0 重量%,基于本发明的低含水量乳化物计。

而且,可以将乳化剂用于所述低含水量乳化物。对乳化剂的种类

没有特定限制，只要其能够稳定脂肪、水和非脂固体。其实例包括磷脂，如卵磷脂、磷脂酰胆碱等；甘油的脂肪酸酯，如甘油单酯和甘油二酯；有机酸部分甘油酯，如甘油的乙酸酯-脂肪酸酯、甘油的乳酸酯-脂肪酸酯、甘油的琥珀酸酯-脂肪酸酯、甘油的酒石酸酯-脂肪酸酯等；山梨聚糖的脂肪酸酯；蔗糖脂肪酸酯；蔗糖乙酸酯异乳酸酯；聚甘油的脂肪酸酯；聚甘油缩合物的蓖麻油酸酯；丙二醇的脂肪酸酯；硬脂酰基乳酸钙；硬脂酰基乳酸钠；单硬脂酸聚氧乙烯山梨聚糖酯；聚氧乙烯山梨聚糖单甘油酯等。这些可以单独地或者以两种或更多种的组合形式使用。通常，乳化剂的 HLB 为 1-10，优选 2-7，乳化剂的含量为 0.01-2 重量%，优选 0.5-1 重量%，基于本发明的低含水量乳化物计。

如果需要，该低含水量乳化物可以含有调味剂、色素、防腐剂、抗氧化剂、pH 调节剂等。上述脂肪成分、水和非脂固体的量之间的关系使该乳化物比已知起泡性奶油的含水量低，使该乳化物的含油量高于炼乳。

以下说明所述乳化物的主要生产方法。

这就是说，本发明的低含水量乳化物的第一生产方法包括，按巧克力生产法从上述非脂固体和全部或部分上述脂肪生产巧克力粉或巧克力状食品或其熔融糊。然后，向其中加入可含有上述非脂固体和脂肪的含水组合物，并乳化该混合物。对巧克力状食品的生产法没有特定限制，只要其不严重偏离常规的巧克力生产法，并且在用辊子精制后可以进行精炼。

或者，作为另一种生产方法，将上述非脂固体与上述脂肪和含水组合物混合，然后将混合物加温至 30-70℃，或者将其中的一方或两方都加温到 30-70℃，接下来将它们混合。对得到的混合物通过中强度搅拌系统如手工搅拌进行混合，或是通过可以施加强剪切力的高速搅拌系统进行混合，例如均质器等。如果需要，可以进行均质化处理（5-150kg/cm<sup>2</sup>）以进行乳化。

冷却上述乳化处理过的低含水量乳化物。可以在乳化处理或均质化处理之前或之后进行巴氏消毒或杀菌。由于在实施 UHT 处理的常规奶油生产线上可应用的粘度范围很窄，并由于存在粘度增大的倾向，建议在低温下进行巴氏消毒。

而且,即使采用了易于抗乳化并导致硬化的 SUS 型甘油三酯,也可以按照上述步骤生产所述乳化物。

接下来,将要说明添加本发明低含水量乳化物的含水组合物。

如上所述获得的低含水量乳化物可以用来添加至含水组合物中,特别是用来调制起泡性脂肪组合物(起泡性奶油)以制备已起泡的脂肪组合物。

本发明的含水组合物不仅可以与起泡性脂肪组合物如各种商购的鲜奶油和植物性奶油产品一起使用,还可以与无起泡能力的奶产品如乳、浓缩乳和乳酪、O/W 型乳化物如豆奶和果仁糊等,和乳化物之外的含水食品如果酱、各种果汁、甜豆瓣酱、天然蜂蜜、咖啡、茶等以及水一起使用。可以使用其中的一或多种而且对它们无特定限制。可以采用常规技术和其它已知技术来制备该组合物。

可以向基本无起泡能力的奶产品赋予主味;水包油型乳化物、含水食品、水等通过与低含水量乳化物简单混合,也可以通过搅拌使该混合物起泡。

当向主味和奶味差的起泡性脂肪组合物中加入上述乳化物时,奶味、主味得到了改善;当向口内可融性良好但形状保持热稳定性和对脱水作用的热不敏感性差或者反之的起泡性脂肪组合物中加入上述乳化物时,性能缺陷可以得到补强且不会损害其优点。

然而,如对所述低含水量乳化物中的脂肪所做的描述,优选脂肪成分中的脂肪是硬质脂肪,以有力地赋予口内可融性、形状保持的热稳定性和对脱水作用的热不敏感性,而且,更优选脂肪成分中的脂肪含有以 SUS 表征的甘油三酯,以有力的赋予起泡性能。

在已起泡的奶油中本发明低含水量乳化物的含量为 5 重量%或更高,更优选为 10-50 重量%,当该含量低时,难以预期对起泡性奶油的调制作用。

向起泡性奶油中加入上述低含水量乳化物的时机是在起泡之前或起泡过程中,而不是在起泡之后。

进而,可以直接起泡上述低含水量乳化物。

#### 实施例

以下实施例和对比例进一步详细地说明了本发明,但本发明不限于这些实施例。

### 实施例 1

根据巧克力生产的常规方法,通过按表 1 所示配制全脂奶粉、糖、作为植物性油脂的调质型硬质脂肪(商品名“MELANO NEWSS-5”,Fuji Oil Company,Limited 生产)和卵磷脂制备了一种白巧克力状食品。将上述操作获得的巧克力状食品粉碎。按照表 1 所示配方,将该粉碎产品与麦芽糖(商品名为“SUNMALT-SHIRO”,HAYASHIBARA CO.,Ltd 生产)一起加入到加温至 30℃的 3 倍浓缩乳型食品(商品名为“PROBEST 400F”,Fuji Oil Company,Limited 生产)、水和乳化剂(商品名为“RYOTO Sugar Ester S570”,Mitsubishi Chemical Foods Co.,Ltd. 生产,HLB 5)之中,并混合。

用均质混合器(“T.K.HOMODISPER”,TOKUSYU KIKI KOUGYO Co.,Ltd. 制造)在 3,000rpm 转速下搅拌混合物,同时在 65℃保温 30 分钟,然后冷却以获得低含水量乳化物,其含有 25.6 重量%的脂肪成分,51.5 重量%的非脂固体(非脂乳固体为 16.5%)和 23.3 重量%的水。

将获得的低含水量乳化物和商购的起泡性奶油(商品名为“LIGHT TOPPING SV”,Fuji Oil Company,Limited 生产)以 20:80 的比例混合,并用立式混合器(“HOBART MIXER-N-50”,HOBART JAPAN K.K. 制造)起泡。

上述起泡性奶油是这种类型的:通常通过主要考虑其性能来使用并主要由植物性油脂组成,具有良好的操作性能,但奶味和主味略差。以下,有时将其称作“起泡性奶油(功能着眼型)”。

#### 对比例 1

仅对 100 重量%的上述起泡性奶油(功能着眼型)用立式混合器进行起泡,不加入低含水量乳化物。

#### 对比例 2

将上述由植物性油脂和鲜奶油(商品名为“HIGH FRESH NM”,Fuji Oil Company,Limited 生产)组成的起泡性奶油(功能着眼型)以 50:50 的比例混合,并用立式混合器起泡。

#### 对比例 3

仅对 100 重量%的鲜奶油用立式混合器进行起泡。

表 1

|                           | 实施例<br>1 | 对比例<br>1 | 对比例<br>2 | 对比例<br>3 |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>&lt;巧克力状食品的配方&gt;</b>  |          |          |          |          |
| 全脂奶粉                      | 30.0     |          |          |          |
| 糖                         | 40.0     |          |          |          |
| 植物脂肪                      | 30.0     |          |          |          |
| 卵磷脂                       | 0.5      |          |          |          |
| <b>&lt;水包油型乳化物的配方&gt;</b> |          |          |          |          |
| 上述巧克力状食品                  | 65.0     |          |          |          |
| 麦芽糖                       | 8.0      |          |          |          |
| 三倍浓缩乳型食品                  | 10.0     |          |          |          |
| 水                         | 17.0     |          |          |          |
| 乳化剂                       | 0.2      |          |          |          |
| <b>&lt;最终产品配方&gt;</b>     |          |          |          |          |
| 水包油型乳化物                   | 20.0     |          |          |          |
| 起泡性奶油<br>(功能着眼型)          | 80.0     | 100.0    | 50.0     |          |
| 鲜奶油                       |          |          | 50.0     | 100.0    |

对于所获得的各种起泡组合物，按照下述的评估方法评估其操作性能、形状保持的热稳定性、对脱水作用的热不敏感性、奶味、主味和口内可融性。

结果示于表 2 中。

表 2

|                 | 实施例<br>1 | 对比例<br>1 | 对比例<br>2 | 对比例<br>3 |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| 操作性能            | 4        | 5        | 4        | 3        |
| 形状保持的<br>热稳定性   | 5        | 4        | 4        | 4        |
| 对脱水作用的<br>热不敏感性 | 5        | 3        | 4        | 4        |
| 奶味和主味           | 4        | 3        | 4        | 5        |
| 口内可融性           | 4        | 3        | 4        | 4        |

#### 评估方法

**操作性能：**保持在起泡过程中能够形成 nappe 并挤压的状态的长度，以及进一步地，保持在起泡结束后能够形成 nappe 并挤压的软状态的长度。

**形状保持的热稳定性：**用挤压袋，由已起泡的奶油制成的假花在

20℃的恒温箱中存放20小时的形状保持程度。

对脱水作用的热不敏感性：用挤压袋，由已起泡的奶油制成的假花在20℃的恒温箱中存放20小时的脱水程度。

奶味：将已起泡的奶油放入口中时，奶味和主味的敏感度。

口内可融性：将已起泡的奶油放入口中时的可融性。

用1-5分的计分进行评估。就操作性能、形状保持的热稳定性、对脱水作用的热不敏感性和奶味以及主味而言，5和1分别为良好和差，2或更低的分数视为无商业价值。

就各种已起泡的奶油的生产成本而言，对比例3最高，对比例2比实施例1和对比例1的成本高。

从表2中的实施例1和对比例1看到，虽然通过主要考虑其性能而使用的起泡性奶油的奶味和主味基本上很差，但通过加入本实施例的低含水量乳化物，获得了具有正常奶味和主味并具有改进的形状保持性能的起泡性奶油。

而且，如对比例2中那样，虽然可以通过混合并与鲜奶油一起采用起泡性奶油来改进操作性能，在一定程度上保持口味并赋予良好的形状保持性能，但通过采用本发明的低含水量乳化物，获得了具有同等或更高性能并进而具有成本优势的已起泡的奶油。

## 实施例2

根据常规方法，通过按表3所示配制脱脂奶粉、糖、可可脂作为植物性油脂和卵磷脂制备了一种巧克力状食品。将上述操作获得的巧克力状食品与可可脂（商品名为“COCOA BUTTER”，Fuji Oil Company, Limited 生产）一起粉碎，并按照表3所示配方，将该粉碎产品加入至加温至30℃的水、还原淀粉糖浆（商品名为“Amameal”，TOWA Chemical Industry Co., Ltd. 生产）和乳化剂（商品名为“RYOTO Sugar Ester S570”，Mitsubishi Chemical Foods Co., Ltd. 生产）之中，并混合。

用均质混合器（“T.K. HOMODISPER”，TOKUSYU KIKI KOUGYO Co., Ltd. 制造）在3,000rpm转速下搅拌上述混合物，同时在65℃保温30分钟，然后冷却以获得低含水量乳化物，其含有45.0重量%的脂肪成分，46.2重量%的非脂固体（非脂乳固体为8.4%）和18.8重量%的水。

将获得的低含水量乳化物和由植物性油脂组成的起泡性奶油（商品名为“M WHIP 400”，Fuji Oil Company,Limited 生产）以 30: 70 的比例混合，并用立式混合器（“HOBART MIXER N-50”，HOBART JAPAN K. K. 制造）起泡。

上述起泡性奶油是这种类型的：通常通过主要考虑其口味来使用并具有良好的奶味和主味，但形状保持性能和对脱水作用的不敏感性略差。以下，有时将其称作“起泡性奶油（风味着眼型）”。

对比例 4

仅对 100 重量%的上述起泡性奶油（风味着眼型）用立式混合器进行起泡，不加入低含水量乳化物。

对比例 5

仅对 100 重量%的起泡性奶油（商品名为“M WHIP 1200”，Fuji Oil Company,Limited 生产）用立式混合器进行起泡，不加入低含水量乳化物。

上述起泡性奶油是这种类型的：通常通过主要考虑其形状保持性能来使用并具有良好的形状保持性能，但奶味和主味略差。以下，有时将其称作“起泡性奶油（形状保持着眼型）”。

表 3

|              | 实施例<br>2 | 对比例<br>4 | 对比例<br>5 |
|--------------|----------|----------|----------|
| <巧克力状食品的配方>  |          |          |          |
| 脱脂奶粉         | 12.0     |          |          |
| 糖            | 38.0     |          |          |
| 可可脂          | 50.0     |          |          |
| 卵磷脂          | 0.5      |          |          |
| <水包油型乳化物的配方> |          |          |          |
| 上述巧克力状食品     | 70.0     |          |          |
| 可可脂          | 10.0     |          |          |
| 还原淀粉糖浆       | 16.0     |          |          |
| 水            | 14.0     |          |          |
| 乳化剂          | 0.2      |          |          |
| <最终产品配方>     |          |          |          |

|           |      |       |       |
|-----------|------|-------|-------|
| 水包油型乳化物   | 70.0 |       |       |
| 起泡性奶油     |      |       |       |
| (风味着眼型)   | 30.0 | 100.0 |       |
| 起泡性奶油     |      |       |       |
| (形状保持着眼型) |      |       | 100.0 |

对于所获得的各种已起泡的奶油，通过与实施例 1 中相似的评估方法

评估其生产过程的操作性能、形状保持的热稳定性、对脱水作用的热不敏感性、奶味、主味以及口内可融性和生产成本。

结果示于表 4 中。

| 表 4      |     |     |     |
|----------|-----|-----|-----|
|          | 实施例 | 对比例 | 对比例 |
|          | 2   | 4   | 5   |
| 操作性能     | 4   | 4   | 4   |
| 形状保持的    | 5   | 3   | 5   |
| 热稳定性     |     |     |     |
| 对脱水作用的   | 4   | 3   | 5   |
| 热不敏感性    |     |     |     |
| 奶味       | 5   | 5   | 3   |
| 主味和口内可融性 | 5   | 4   | 3   |

就各种已起泡的奶油的生产成本而言，对比例 5 的产品比实施例 2 和对比例 4 的成本高。

从表 4 中的实施例 2 和对比例 4 看到，虽然通过主要考虑其口味如奶味和主味而使用的起泡性奶油的形状保持性能和对脱水作用的不敏感性基本上较弱，但通过采用本发明的低含水量乳化物，获得了具有相当或优于风味着眼型起泡性奶油的口味，并具有与形状保持着眼型起泡性奶油相当的形状保持性能，还具有良好的口内可融性的起泡性奶油。

实施例 3

本实施例显示了不采用巧克力状食品的生产步骤从脂肪和非脂固体获得的低含水量乳化物。

如表 5 所示，将全脂奶粉、糖和作为植物性油脂的调质型硬质脂肪（产品名为“MELANO NEWSS-7”，Fuji Oil Company Limited 生产）进行配制。即，将全脂奶粉（YOTSUBA Inc. 生产）、糖、植物性油脂（商品名为“MELANO NEWSS-7”，Fuji Oil Company, Limited 生产，SUS 含量为 79.2%）与加温至 30℃ 的水、果糖和葡萄糖液体糖（商品

名为“HIGH FRACT M75”，Nihon Cornstarch Corporation 生产）、三倍浓缩乳型食品（商品名为“PROBEST 400F”，Fuji Oil Company, Limited 生产）和乳化剂（商品名为“RYOTO Sugar Ester S570”，Mitsubishi Chemical Foods Co., Ltd. 生产）混合在一起。

用均质混合器（“T.K.HOMODISPER”，TOKUSYU KIKAI KOUGYO Co., Ltd. 制造）在 3,000rpm 转速下搅拌上述混合物，同时在 65℃保温 30 分钟，然后冷却以获得低含水量乳化物，其含有 35.7 重量%的脂肪成分，45.5 重量%的非脂固体（非脂乳固体为 10.3%）和 18.8 重量%的水。将获得的低含水量乳化物和起泡性奶油（商品名为“M WHIP 950”，Fuji Oil Company, Limited 生产）以 20: 80 的比例混合，并用立式混合器（“HOBART MIXER-N-50”，HOBART JAPAN K.K. 制造）起泡。

上述起泡性奶油是这种类型的：通常通过主要考虑其口内可融性来使用并主要由植物性油脂组成。其具有良好的口内可融性，带有清凉口感，但形状保持性能和对脱水作用的不敏感性略差。以下，将其称作“起泡性奶油（口内可融性着眼型）”。

#### 对比例 6

仅对 100 重量%的上述起泡性奶油（口内可融性着眼型）用立式混合器进行起泡，不加入巧克力状食品。

#### 对比例 7

仅对 100 重量%用于对比例 5 中的起泡性奶油（商品名为“M WHIP 370”，Fuji Oil Company, Limited 生产）用立式混合器进行起泡，不加入巧克力状食品。

上述起泡性奶油是这种类型的：通常通过主要考虑其形状保持的热稳定性和对脱水作用的热不敏感性来使用，其具有良好的形状保持热稳定性和对脱水作用的热不敏感性，但奶味和主味略差。以下，有时将其称作“起泡性奶油（脱水作用热不敏感性着眼型）”。

表 5

|                     | 实施例<br>3 | 对比例<br>6 | 对比例<br>7 |
|---------------------|----------|----------|----------|
| <水包油型乳化物的配方>        |          |          |          |
| 全脂奶粉                | 11.1     |          |          |
| 糖                   | 27.1     |          |          |
| 植物油脂                | 31.8     |          |          |
| 果糖和葡萄糖液体糖           | 10.0     |          |          |
| 3倍浓缩乳型食品            | 10.0     |          |          |
| 水                   | 10.0     |          |          |
| 乳化剂                 | 0.2      |          |          |
| <最终产品配方>            |          |          |          |
| 水包油型乳化物             | 20.0     |          |          |
| 起泡性奶油<br>(口内可融性着眼型) | 80.0     | 100.0    |          |
| 起泡性奶油<br>(形状保持着眼型)  |          |          | 100.0    |

对于所获得的各种起泡组合物，通过与实施例 1 中相似的评估方法评估其操作性能、形状保持的热稳定性、对脱水作用的热不敏感性、奶味、主味以及口内可融性和成本。

结果示于表 6 中。

| 表 6    |          |          |          |
|--------|----------|----------|----------|
|        | 实施例<br>3 | 对比例<br>6 | 对比例<br>7 |
| 操作性能   | 4        | 4        | 3        |
| 形状保持的  | 5        | 3        | 5        |
| 热稳定性   |          |          |          |
| 对脱水作用的 | 5        | 3        | 5        |
| 热不敏感性  |          |          |          |
| 奶味和主味  | 4        | 4        | 3        |
| 口内可融性  | 5        | 5        | 3        |

就各种已起泡的奶油的生产成本而言，对比例 7 的产品比实施例 3 和对比例 6 的成本高。

从表 6 中的实施例 3 和对比例 6 看到，虽然通过主要考虑其口内可融性而使用的起泡性奶油具有基本上较弱的形状保持性能和对脱水作用的不敏感性，但通过采用本发明的低含水量乳化物，获得了具有相当于口内可融性着眼型起泡性奶油的口内可融性并具有与形状保持着眼型起泡性奶油相当的形状保持性能和对脱水作用的不敏感性，还具有良好的口味如奶味和主味的起泡性奶油。

#### 实施例 4

按照常规方法, 通过按表 7 中所示配制全脂奶粉和糖制备了巧克力状食品。所用的脂肪为含有许多反式异构体(在具有 18 个碳原子和一个双键的脂肪酸中, 反式异构体为 85%或更多)的植物性油脂(商品名为“MELANO H1000S”, Fuji Oil Company, Limited 生产的硬质脂肪)。

然后, 将上述操作获得的巧克力状食品粉碎, 并按照表 1 所示配方, 将该粉碎食品加入至加温至 30℃的水、3 倍浓缩乳(商品名为“PROBEST 400F”, Fuji Oil Company, Limited 生产)、还原淀粉糖浆(商品名为“Amameal”, TOWA Chemical Industry Co., Ltd. 生产)和乳化剂之中, 并混合。

用均质混合器(“T.K.HOMODISPER”, TOKUSYU KIKI KOUGYO Co., Ltd. 制造)在 3,000rpm 转速下搅拌上述混合物, 同时在 65℃保温 30 分钟, 然后冷却以获得低含水量乳化物, 其含有 27.7 重量%的脂肪成分, 48.0 重量%的固体(非脂乳固体为 11.0%)和 24.3 重量%的水。

将获得的低含水量乳化物和由植物性油脂组成的起泡性奶油(商品名为“LEGERE 20”, Fuji Oil Company, Limited 生产)以 80: 20 的比例混合, 并用立式混合器(“HOBART MIXER-N-50”, HOBART JAPAN K.K. 制造)起泡。

上述起泡性奶油是普通调合型起泡性奶油(即, 向奶油中已加入植物性油脂)并含有 20%的乳脂肪, 具有平均水平的操作性能和形状保持性能以及较好的口内可融性, 但奶味和主味略差。以下, 将其称作“起泡性奶油(中等脂肪调合型)”。

#### 实施例 5

按照与实施例 4 中描述的相同方法制备了巧克力状食品, 除了用含有大量 SUS 的植物性油脂(商品名为“MELANO NEWSS 7”, Fuji Oil Company, Limited 生产)代替了上述植物性油脂, 并用相同的操作对得到的食品进行起泡以获得已起泡的产品。

#### 实施例 6

按照与实施例 4 中描述的相同方法制备了巧克力状食品, 除了用含有较大量 SUS 且具有比实施例 5 所用脂肪相对较低的熔点的植物性油脂(商品名为“MELBA 26”, Fuji Oil Company, Limited 生产)

代替了上述植物性油脂，并用相同的操作对得到的食品进行起泡以获得已起泡的产品。

#### 对比例 8

仅对 100 重量%的由植物性油脂组成的起泡性奶油（商品名为“LEGERE 20”，Fuji Oil Company, Limited 生产）用立式混合器进行起泡，不加入低含水量乳化物。

表 7

|                           | 实施例<br>4 | 实施例<br>5 | 实施例<br>6 | 对比例<br>8 |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>&lt;巧克力状食品的配方&gt;</b>  |          |          |          |          |
| 全脂奶粉                      | 18.5     | 18.5     | 18.5     |          |
| 糖                         | 45.2     | 45.2     | 45.2     |          |
| MELANO H1000S             | 36.3     |          |          |          |
| MELANO NEWSS7             |          | 36.3     |          |          |
| MELBA 26                  |          |          | 36.3     |          |
| <b>&lt;水包油型乳化物的配方&gt;</b> |          |          |          |          |
| 上述巧克力状食品                  | 65.0     | 65.0     | 65.0     |          |
| 还原淀粉糖浆                    | 10.0     | 10.0     | 10.0     |          |
| 水                         | 15.0     | 15.0     | 15.0     |          |
| 3倍浓缩乳型食品                  | 10.0     | 10.0     | 10.0     |          |
| 乳化剂                       | 0.2      | 0.2      | 0.2      |          |
| <b>&lt;最终产品配方&gt;</b>     |          |          |          |          |
| 水包油型乳化物                   | 80.0     | 80.0     | 80.0     |          |
| 起泡性奶油<br>(中等乳脂肪调合型奶油)     | 20.0     | 20.0     | 20.0     | 100.0    |

对于所获得的各种起泡性奶油，通过与实施例 1 中相似的评估方法

评估其操作性能、形状保持的热稳定性、对脱水作用的热不敏感性、奶味、主味以及口内可融性。

结果示于表 8 中。

表 8

|        | 实施例<br>4 | 实施例<br>5 | 实施例<br>6 | 对比例<br>8 |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| 操作性能   | 4        | 4        | 4        | 4        |
| 形状保持的  | 3        | 5        | 4        | 3        |
| 热稳定性   |          |          |          |          |
| 对脱水作用的 | 3        | 5        | 4        | 3        |
| 热不敏感性  |          |          |          |          |
| 奶味     | 5        | 5        | 5        | 4        |
| 主味     | 4        | 4        | 4        | 3        |
| 口内可融性  | 4        | 5        | 5        | 4        |

从表 8 看出,采用含有大量 SUS 的植物性油脂的实施例 5,采用含有大量反式异构体的植物油脂的实施例 4 和采用含有较多 SUS 且熔点比实施例 5 略低的植物性油脂的实施例 6,其巧克力状食品的形状保持的热稳定性、对脱水作用的热不敏感性、奶味、主味和口内可融性的全部性能都相当或优于只采用起泡性奶油(中等乳脂肪调合型)的对比例 8 的那些性能。

#### 实施例 7

根据常规方法,通过按表 9 所示调配可可块、可可粉、可可脂、糖、卵磷脂和香兰素制备了一种巧克力。然后,将上述巧克力粉碎并按照表 9 所示配方,将该粉碎产品与麦芽糖(商品名为“SUNMALT-SHIRO”,HAYASHIBARA CO.,Ltd.生产)一起加入至加温至 30℃的鲜奶油(商品名为“HIGH FRESH NM”,Fuji Oil Company,Limited 生产)、水、甜化葡萄糖液体糖(商品名“HIGH FRACT M75”,Nihon Cornstarch Corporation 生产)和乳化剂(商品名为“RYOTO Sugar Ester S570”,Mitsubishi Chemical Foods Co.,Ltd.生产)之中,并混合。

用均质混合器(“T.K.HOMODISPER”,TOKUSYU KIKI KOUGYO Co.,Ltd.制造)在 3,000rpm 转速下搅拌上述混合物,同时在 65℃保温 30 分钟,然后冷却以获得低含水量乳化物,其含有 22.1 重量%的脂肪成分,50.4 重量%的固体和 27.5 重量%的水。

将获得的低含水量乳化物和由植物性油脂组成的起泡性奶油(商品名,“LEGERE 20”,Fuji Oil Company,Limited 生产)以 50:50 的比例混合,并用立式混合器(“HOBART MIXER-N-50”,HOBART JAPAN K.K.制造)起泡。

### 对比例 9

只将 100 重量%的用于巧克力浆的起泡性奶油(商品名,“GANACHE TOPPING DABEL”,Fuji Oil Company, Limited 生产)用立式混合器起泡。

上述用于巧克力浆的起泡性奶油是通过加入可可固体制备的,是仅通过起泡就能制备巧克力浆的奶油。

表 9

|                         | 实施例<br>7 | 对比例<br>9 |
|-------------------------|----------|----------|
| <巧克力状食品的配方>             |          |          |
| 可可块                     | 41.4     |          |
| 可可粉                     | 2.4      |          |
| 可可脂                     | 11.1     |          |
| 糖                       | 45.1     |          |
| 卵磷脂                     | 0.5      |          |
| 香兰素                     | 0.03     |          |
| <水包油型乳化物的配方>            |          |          |
| 上述巧克力状食品                | 50.0     |          |
| 鲜奶油                     | 10.0     |          |
| 麦芽糖                     | 10.0     |          |
| 甜化葡萄糖液体糖                | 10.0     |          |
| 水                       | 20.0     |          |
| 乳化剂                     | 0.2      |          |
| <最终产品配方>                |          |          |
| 水包油型乳化物                 | 50.0     |          |
| 起泡性奶油                   | 50.0     |          |
| (中等乳脂肪调合型)              |          |          |
| 起泡性奶油                   |          | 100.0    |
| (GANACHE TOPPING DABEL) |          |          |

对于所获得的各种起泡组合物,按照下述的评估方法评估其操作性能、形状保持的热稳定性、对脱水作用的热不敏感性、奶味、巧克力感、主味和口内可融性。

结果示于表 10 中。

评估方法

巧克力感:起泡后,在食用时巧克力风味的强度。

表 10

|        | 实施例<br>7 | 对比例<br>9 |
|--------|----------|----------|
| 操作性能   | 4        | 5        |
| 形状保持的  | 5        | 4        |
| 热稳定性   | 5        | 4        |
| 对脱水作用的 | 5        | 4        |
| 热不敏感性  | 5        | 4        |
| 奶味     | 5        | 3        |
| 巧克力感   | 5        | 3        |
| 主味     | 5        | 3        |
| 口内可融性  | 5        | 3        |

从表 10 中的实施例 7 和对比例 9 看出, 与非脂固体受到限制而由此限制了配方中可可成分量的起泡性奶油相比, 巧克力味的奶油具有良好的奶味、主味、良好的口内可融性和醇厚的巧克力感, 该奶油是通过混合巧克力含量较高的低含水量乳化物和起泡性奶油, 接着进行起泡而获得的。

#### 实施例 8

根据巧克力生产的常规方法, 通过按表 11 所示配制全脂奶粉、糖、调质型硬质脂肪作为植物性油脂 (商品名 “MELANO NEWSS-5”, Fuji Oil Company, Limited 生产) 和卵磷脂, 制备了一种白巧克力状食品, 然后粉碎。按照表 11 所示配方, 将该粉碎产品加入加温至 30℃ 的鲜奶油 (商品名为 “HIGH FRESH NM”, Fuji Oil Company, Limited 生产)、3 倍浓缩乳型食品 (商品名为 “PROBEST 400F”, Fuji Oil Company, Limited 生产)、水和乳化剂 (商品名为 “RYOTO Sugar Ester S570”, Mitsubishi Chemical Foods Co., Ltd. 生产, HLB 5) 之中, 并混合。

用均质混合器 (“T. K. HOMODISPER”, TOKUSYU KIKI KOUGYO Co., Ltd. 制造) 在 3,000rpm 转速下搅拌混合物, 同时在 65℃ 保温 30 分钟, 然后冷却以获得乳化物。

将获得的乳化物和水以 90: 10 的比例混合, 并用立式混合器 (“HOBART MIXER-N-50”, HOBART JAPAN K. K. 制造) 起泡。

#### 实施例 9

将实施例 8 中获得的乳化物与草莓酱 (TAKA Foods Industry Co., Ltd.) 以 60: 40 的比例混合并用立式混合器 (“HOBART MIXER N-50”, HOBART JAPAN K. K. 制造) 起泡。

### 实施例 10

将实施例 8 中获得的乳化物与奶以 70: 30 的比例混合并用立式混合器 ( “HOBART MIXER N-50” , HOBART JAPAN K.K. 制造 ) 起泡。

表 11

|             | 实施例<br>8 | 实施例<br>9 | 实施例<br>10 |
|-------------|----------|----------|-----------|
| <巧克力状食品的配方> |          |          |           |
| 全脂奶粉        | 15.9     |          |           |
| 糖           | 38.7     |          |           |
| 植物油脂        | 45.4     |          |           |
| 卵磷脂         | 0.3      |          |           |
| 上述巧克力状食品    | 70.0     |          |           |
| 鲜奶油         | 13.0     |          |           |
| 3倍浓缩乳型食品    | 7.0      |          |           |
| 水           | 9.0      |          |           |
| 甜酒          | 1.0      |          |           |
| 乳化剂         | 0.2      |          |           |
| <最终产品配方>    |          |          |           |
| 上述水包油型乳化物   | 90.0     | 60.0     | 70.0      |
| 水           | 10.0     |          |           |
| 草莓酱         |          | 40.0     |           |
| 牛奶          |          |          | 30.0      |

实施例 8 中获得的已起泡的脂肪组合物是一种极爽口和新鲜的起泡食品, 具有良好的口内可融性。还有, 实施例 9 的已起泡的脂肪组合物是具有浓郁草莓风味的新鲜起泡食品, 实施例 10 的已起泡的脂肪组合物是具有令人愉快的奶味和清爽口感的食物。所有这些组合物都是新型的已起泡的产品, 其口感和口内可融性与起泡常规起泡性奶油获得的产品不同。

而且, 实施例 9 中所用的草莓酱和实施例 10 中所用的牛奶其自身几乎没有起泡能力。

### 实施例 11

按照常规方法, 通过配制表 1 中所示的全脂奶粉、作为植物性油脂的可可脂和卵磷脂并配入表 11 中所示的香兰素, 制备了白色巧克力。将上述白巧克力粉碎, 并按照表 11 所示配方, 将该粉碎产品与植物性油脂 ( 商品名为 “PALM ACE 10” , Fuji Oil Company, Limited 生产 ) 一起加入加温至 30℃ 的 3 倍浓缩乳 ( 商品名为 “PROBEST

400F” ,Fuji Oil Company,Limited 生产)、水、还原淀粉糖浆(商品名为“Amameal”, TOWA Chemical Industry Co., Ltd.生产)和乳化剂(商品名为“RYOTO Sugar Ester S570”,Mitsubishi Chemical Foods Co.,Ltd.生产)之中,并混合。

用均质混合器(“T.K.HOMODISPER”,TOKUSYU KIKI KOUGYO Co.,Ltd.制造)在 3,000rpm 转速下搅拌上述混合物,同时在 65℃保温 30 分钟,然后冷却以获得低含水量乳化物,其含有 30.3 重量%的脂肪成分,44.1 重量%的非脂固体(非脂乳固体为 12.5 重量%)和 25.6 重量%的水。

以 80: 20 的比例将由植物性油脂组成的软质冰淇淋混合料(商品名“Soft Mix Vanilla 800”, Fuji Oil Company, Limited 生产)与上述低含水量乳化物混合在一起,采用软质冰淇淋凝冻机(Sanyo Electric Co., Ltd.制造的 Soft Cream Freezer SSF-M153PN),获得了软质冰淇淋。

对比例 10

利用软质冰淇淋凝冻机,仅采用 100 重量%的上述软质冰淇淋混合料,不添加所述低含水量乳化物制备了软质冰淇淋。

表 12

|              | 实施例<br>11 | 对比例<br>10 |
|--------------|-----------|-----------|
| <白巧克力配方>     |           |           |
| 全脂奶粉         | 28.0      |           |
| 可可脂          | 29.2      |           |
| 糖            | 42.8      |           |
| 卵磷脂          | 0.5       |           |
| 香兰素          | 0.03      |           |
| <水包油型乳化物的配方> |           |           |
| 上述巧克力        | 50.0      |           |
| 植物油脂         | 10.0      |           |
| 3倍浓缩乳        | 20.0      |           |
| 还原淀粉糖浆       | 10.0      |           |
| 水            | 10.0      |           |
| 乳化剂          | 0.2       |           |
| <最终产品配方>     |           |           |
| 水包油型乳化物      | 20.0      |           |
| 软质冰淇淋混合料     | 80.0      | 100.0     |

对所获得的软质冰淇淋进行了奶味、主味和口中溶解度的评估。  
结果示于表 13 中。

表 13

|       | 实施例 11 | 对比例 10 |
|-------|--------|--------|
| 奶味    | 5      | 4      |
| 主味    | 5      | 3      |
| 口内可融性 | 5      | 3      |

从表 12 中的实施例 11 和对比例 10 看出，通过加入所述低含水量乳化物，奶味、主味和口内可融性都得到显著改进，从而获得高商业价值的软质冰淇淋，虽然略微地升高了成本。

实施例 12

根据常规方法，通过按表 14 所示配制全脂奶粉、糖、调质型硬质脂肪作为植物性油脂（商品名“MELANO NEWSS-5”，Fuji Oil Company, Limited 生产）和卵磷脂，制备了一种白巧克力状食品并将上述白巧克力状食品粉碎。按照表 14 所示，将该粉碎产品加入加温至 30℃ 的鲜奶油（商品名为“HIGH FRESH NM”，Fuji Oil Company, Limited 生产）、3 倍浓缩乳型食品（商品名为“PROBEST 400F”，Fuji Oil Company, Limited 生产）、水和乳化剂（商品名为“RYOTO Sugar Ester S570”，Mitsubishi Chemical Foods Co., Ltd. 生产）之中，并混合。

用均质混合器（“T. K. HOMODISPER”，TOKUSYU KIKI KOUGYO Co., Ltd. 制造）在 3,000rpm 转速下搅拌混合物，同时在 65℃ 保温 30 分钟，然后冷却以获得乳化物。

将获得的乳化物用立式混合器（“HOBART MIXER-N-50”，HOBART JAPAN K. K. 制造）起泡。

表 14

|             | 实施例 12 |
|-------------|--------|
| <巧克力状食品的配方> |        |
| 全脂奶粉        | 15.9   |
| 糖           | 38.7   |
| 植物油脂        | 45.4   |
| 上述巧克力状食品    | 70.0   |
| 鲜奶油         | 10.0   |
| 水           | 20.0   |
| 乳化剂         | 0.2    |

---

所获得的实施例 12 的已起泡的脂肪组合物是具有良好的口内可融性的极爽口且新鲜的起泡食品。