

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480031383.3

[51] Int. Cl.

A23D 7/01 (2006.01)

A23D 7/015 (2006.01)

A23D 7/02 (2006.01)

A23L 1/24 (2006.01)

[43] 公开日 2006年11月29日

[11] 公开号 CN 1870898A

[22] 申请日 2004.10.6

[21] 申请号 200480031383.3

[30] 优先权

[32] 2003.10.24 [33] US [31] 10/693,474

[86] 国际申请 PCT/EP2004/011377 2004.10.6

[87] 国际公布 WO2005/039310 英 2005.5.6

[85] 进入国家阶段日期 2006.4.24

[71] 申请人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

[72] 发明人 J·M·比阿勒克

L·J·S·阿奎诺

P·E·克奈特

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 周慧敏 邹雪梅

权利要求书 2 页 说明书 11 页

[54] 发明名称

含低碳水化合物纤维的乳浊液

[57] 摘要

本申请涉及一种含有不溶性纤维的可食乳浊液。该可食乳浊液适于用作生产低油食品的基料。利用含有不溶性纤维的可食乳浊液制备的低油食品具有消费者可接受的、与全脂食品相应的粘度和质地以及感官特性。

1. 可食乳浊液，其中含有：a)油；b)水；和c)不溶性纤维，其中可食乳浊液是粗粒的或细滑的。

2. 根据权利要求1所述的可食乳浊液，其特征在于可食乳浊液是水包油的乳浊液或含有水包油相的多重乳浊液。

3. 根据权利要求1或2所述的可食乳浊液，其中油是鳄梨油、芥末油、椰子油、棉籽油、鱼油、亚麻油、葡萄子油、橄榄油、棕榈油、花生油、油菜籽油、红花油、芝麻油、大豆油、葵花油，乳脂肪、可可脂、鸡油，或它们的混合物。

4. 前述任一权利要求所述的可食乳浊液，其中可食乳浊液含有约7.5到约85.0重量%的油。

5. 前述任一权利要求所述的可食乳浊液，其中不溶性纤维是柑桔属的或非柑桔属的。

6. 前述任一权利要求所述的可食乳浊液，其中可食乳浊液中含有约0.5到约9.0重量%的不溶性纤维。

7. 前述任一权利要求所述的可食乳浊液，其中可食乳浊液中还含有约0.1到约10.0重量%的乳化剂。

8. 根据权利要求7所述的可食乳浊液，其中乳化剂的HLB大于约8.0。

9. 前述任一权利要求所述的可食乳浊液，其中可食乳浊液是含有油微滴的粗粒乳浊液，并且所有油微滴中至少约75.0%的油微滴的直径大于25.0微米。

10. 前述任一权利要求所述的可食乳浊液，其中可食乳浊液是含有油微滴的细滑乳浊液，并且所有油微滴中至少约80.0%的油微滴的直径小于10.0微米。

11. 制备含不溶性纤维的可食乳浊液的方法，其步骤包括：

a)以无特定顺序的方式，将油、水、不溶性纤维和乳化剂混合，生成一种粗粒的乳浊液；

b)回收该粗粒的乳浊液，

其中粗粒的乳浊液可任选地在均质机中进行均质，以生成细滑的乳浊液。

12. 根据权利要求11所述的制备可食乳浊液的方法，其中粗粒乳

浊液在均质机中均质，均质机的压力在约 35.0 到约 650.0 巴，温度在约 15℃到约 70℃。

13. 根据权利要求 11 所述的加工可食乳浊液的方法，进一步包括添加酸化剂步骤，其中酸化剂在粗粒乳浊液制备前或制备后加入。

14. 含有可食乳浊液的食品，包括：a)油；b)水；c) 不溶性纤维，其中该乳浊液是粗粒的或细滑的。

15. 根据权利要求 14 所述的食物，其中食物的粘度大于约 3,000 厘泊，并且小于约 150,000 厘泊。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的食物，其中食物是敷用调味料、汤、沙司、蘸汁、涂抹料、馅料或饮料。

17. 根据权利要求 14 至 16 中任一权利要求所述的食物，其中该食物还含有乳化剂。

18. 根据权利要求 17 所述的食物，其中当食物是蛋黄酱时，乳化剂包括蛋。

19. 根据权利要求 18 所述的食物，其中蛋黄酱含有小于约 75.0 重量%的油，并且其在口中的散逸特性与全脂蛋黄酱的相似。

20. 根据权利要求 17 所述的食物，其中该食物是馅料。

21. 根据权利要求 20 所述的食物，其中该馅料含有干酪，并且乳化剂是乳蛋白。

22. 根据权利要求 21 所述的食物，其中该馅料包封在面团中。

23. 根据权利要求 21 所述的食物，其中包封馅料的面团适合冷冻，冷藏，以及在微波炉中加热。

24. 根据权利要求 14 所述的食物，其中该食物基本不含碳水化合物。

25. 根据权利要求 14 所述的食物，其中该食物不含碳水化合物。

含低碳水化合物纤维的乳浊液

技术领域

本发明涉及一种含纤维的可食乳浊液。更具体而言，本发明涉及一种含不溶性纤维的可食乳浊液，其中优选乳浊液中含油量按重量计不超过约 85%。例如，当使用该乳浊液来生产低油蛋黄酱组合物时，生成的低油蛋黄酱组合物出乎意料地具有全油蛋黄酱的味道、粘性和口感。而且，除了蛋黄酱外，本发明含有不溶性纤维的可食乳浊液，还可用做敷用调味料 (dressings)、汤、沙司 (sauces)、蘸汁 (dips)、涂抹料 (spreads)、馅料、饮料或类似物质的基料，可热用、冷用和冷冻使用。

背景技术

可食乳浊液用作多种食品的原料。例如，蛋黄酱组合物，含有可食的水包油乳浊液、蛋黄、盐、醋和水，其中乳浊液中一般含有 80%~85%重量的油。蛋黄酱组合物受到许多消费者喜爱，尤其是将其用于三明治、蘸汁、以及鱼和其它食品时。

用于此类食品的可食乳浊液中的油通常是以小滴的形式分散在水相中。除了分散油珠滴的大小和数量外，油微滴的密集产生了乳浊液典型的流变学特性，利用其可加工所需的食品 (例如蛋黄酱)。

尽管许多消费者喜爱全脂产品的口味，但人们对于用脂肪和热量比传统全脂食品少的可食乳浊液加工的食品的需求在不断增加。

众所周知，人们正在尝试配制降低脂肪和热量的食品，如蛋黄酱组合物，但是生成的食品通常没有与全脂产品相似的质地和感官特征。这种质地和感觉性质的劣化总是与加工低脂产品使用的可食乳浊液中油的水平降低有关。

因此，本发明涉及一种含有不溶性纤维的可食乳浊液。含有不溶性纤维的可食乳浊液可用作制造多种食品的基料，并且，出人意料地产生具有全脂产品特性的食品，而其所用的油比传统用量要少。而且，用包含本发明含有不溶性纤维的可食乳浊液制得的食品，除了具有优良的质地和感官特征外，还具有含纤维食品相应的有益健康的优点。

这种食品还具有基本没有或完全没有碳水化合物的好处；因此，其对于高蛋白/低碳水化合物节食者(dieters)非常理想。

附加参考

制备可食乳浊液已取得了一些成果。在美国专利申请 No. 2002/0197382 AI 中，描述了含有降低了油含量的可食水包油乳浊液。

制备可食乳浊液还取得了其他成果。在美国专利 No. 6,039, 998 中，描述了可冰冻的低热量可用勺食用的敷用调味料、其中含脂肪酸酯化丙氧基化甘油组合物。

制备乳浊液还取得了另外一些成果。在美国专利 No. 5,690, 981 中描述了低热量食品。

以上附加信息中均没有描述含有降低油含量和不溶性纤维的可食乳浊液，使用这种可食乳浊液加工出来的食品，与那些其中含常规量油的乳浊液食品的特性相似。

发明概述

第一方面，本发明涉及一种可食乳浊液，其中包括：a)油；b)水；和c)不溶性纤维，其中乳浊液是粗粒的或细滑的。

第二方面，本发明涉及一种制备降低了油含量的食品的方法，该食品中含有本发明第一方面中的可食乳浊液。

第三方面，本发明涉及一种降低了油含量的食品，该食品中含有本发明第一方面的可食乳浊液。

本文中的油是指甘油三酸酯，特别是指那些室温时为液态的甘油三酸酯。本文中的水是指纯净水，或纯净水溶液。不溶性纤维是指适合人类消费的非水溶性纤维，如果它以添加剂组合物的形式提供，则该添加剂组合物中可溶性纤维的重量不超过添加剂组合物中水溶性纤维和不溶性纤维总重量的 50%。常规油含量的可食乳浊液是指以可食乳浊液、而不是以最终食品形式的总重为基础计算，含有可食乳浊液总重量的约 80.0-85.0 重量%的油。全脂产品相应的质地和感官特征是指：用本发明可食乳浊液制得的食品出乎意料地具有了全脂产品相应的粘性和口感，其中依照本发明制得的食品具有优异的口感，不象含淀粉食品那样发粘或者胶结，并且以与全脂产品相似的时间和方式在

嘴里分解和散逸。

本文中的粗粒是指不溶性纤维在乳浊液中可以检测出来，在嘴里时产生明显的含颗粒感特征。本文中的细滑是指在嘴里时没有可分辨出的含颗粒感特征。本文中的低油是指食品中油的含量基于食品总重量计算不到约 75.0%。本文的食品是指即食消费的产品，其中含有本发明的可食乳浊液。基本不含有碳水化合物是指食品中碳水化合物的含量(例如淀粉)小于约 1.0 重量%，优选小于约 0.5 重量%。不含碳水化合物是指在食品中不含有碳水化合物。本文中的碳水化合物是指糖、淀粉或树脂。

优选实施方案的详细描述

用于制备本发明可食乳浊液的油的种类的唯一限制在于，这种油应适合人类消费。本发明中可用油种类的说明性例子包括，但不限于，在环境温度下为液态的油，如鳄梨油、芥末油、椰子油、棉籽油、鱼油、亚麻油、葡萄籽油、橄榄油、棕榈油、花生油、油菜籽油、红花油、芝麻油、大豆油、葵花油，及其混合物等。

本发明中还可以使用的其它种类的油是室温时是固态的油。本发明中适用的、室温时是固态的油的说明性例子包括，但不限于，乳脂肪、可可脂、鸡油，它们的混合物等。

在优选的实施方案中，本发明使用的油在环境温度时是液态。在一个更优选的实施方案中，本发明使用的油是葵花油或油菜籽油或其混合物。

在本发明可食乳浊液中所用油的重量通常为可食乳浊液总重量的大于约 7.5 重量%，并且小于约 85.0 重量%。优选的是，可食乳浊液中所用的油量为可食乳浊液总重量的约 20.0 重量%到约 60.0 重量%。包括其中覆盖的所有范围。

本发明中所用的水可为纯净水、自来水、瓶装水、去离子水、泉水、或其混合物。因此，本发明使用的水可以是含有盐或矿物质或两者都有的水溶液。通常，水构成了可食乳浊液和用该乳浊液制成的食品的其余部分。

关于适用于本发明的不溶性纤维，这样的纤维例如在水果中有，不管是柑桔属(citrus)还是非柑桔属都有。适用于本发明的其它不溶性

纤维源是蔬菜，如豆类 (legumes) 和谷类。优选的适用于本发明的不溶性纤维可从番茄、桃、梨、苹果、李子、柠檬、酸橙、柑桔、葡萄或其混合物中收集。其它优选的适用于本发明的不溶性纤维可从豌豆、燕麦、大麦、大豆、或它们的混合物的外壳纤维中收集。还有一些可以使用的其它纤维包括那些多年生草本植物或木本植物。本发明的可食乳浊液中的不溶性纤维重量占全部可食乳浊液总重量的比例，通常为约 0.5 到约 9.0 重量%，优选为约 1.0 到约 4.0 重量%，更优选为约 1.5 到约 3.0 重量%，包括其中覆盖的所有范围。这样的不溶性纤维可从供应商处购买获得，这些供应商如 J. Rettenmaier and Sohne GMBH，其产品名称为 Vitacel，Herbstreith & Fox，其产品名称为 Herbacel。这些不溶性纤维通常长度为约 25 到约 400 微米，优选约 50 到 185 微米，最优选的是在约 100 到约 165 微米，包括其中覆盖的所有范围。这种纤维通常宽度为约 3.0 到约 20.0 微米，优选约 5.0 到约 10.0 微米。

适用于本发明可食乳浊液的乳化剂的亲水亲油平衡值 (HLB) 通常大于约 8.0，优选大于约 11.0，最优选是在约 12.0 到约 18.0，包括其中覆盖的所有范围。适用于本发明的乳化剂的说明性例子包括，而不仅限于，PEG 20 三硬脂酸酯，PEG 20 三油酸酯，PEG 20 单硬脂酸酯，PEG 20 单油酸酯，PEG 20 单棕榈酸酯和 PEG 20 单月桂酸酯脱水山梨醇 (PEG 20 monolaurate sorbitan)，它们的衍生物、混合物等，也可以从 ICI Surfactants 购买获得，其产品名称为吐温(Tween)或司潘(Span)。但是，可用在本发明中的优选的乳化剂是蛋白质，例如水果蛋白、蔬菜蛋白、乳(例如乳清)蛋白或大豆蛋白，或其混合物。适用于本发明的其它优选蛋白质是磷脂蛋白，特别是用磷脂酶 A 改性后的源自蛋黄的磷脂蛋白，已公开于美国专利 No. 5,028, 447，该文件在此通过引用被引入本文。

本发明可食乳浊液中所用的乳化剂的量基于可食乳浊液的总重量计算，通常为按重量计约 0.1 到约 10.0%，优选约 0.5%到约 8.0%，最优选约 1.5 到约 6.5%乳化剂，包括其中覆盖的所有范围。

在制备本发明含有不溶性纤维的可食乳浊液时，通常是将乳化剂加入到水、或油，或水和油二者中。同样的，不溶性纤维也可加入到水或油，或水和油二者中，其可以选择在乳化剂加入前，加入期间或

加入后加入。在一个优选的实施方案中，不溶性纤维是在乳浊液形成完成前加入的。生成的水相和油相可在传统的混合器中(例如，在适度剪切条件下)，生产适宜用作食品基料的可食粗粒乳浊液。在这种粗粒乳浊液所包含的所有油微滴中，至少约 75%，优选至少约 85.0%，最优选至少约 95.0%的油微滴直径大于约 25.0 微米，优选大于约 50.0 微米，最优选是在约 45.0 到约 185.0 微米之间。

另一方面，如果需要得到细滑质地的可食乳浊液，任选地，可将粗粒可食乳浊液在例如高压均质机中均质。均质步骤通常在约 35.0 到约 650.0 巴压力下进行，优选的压力为约 40.0 到约 600.0 巴，最优选约 45.0 到约 550.0 巴，包括其中覆盖的所有范围。通常这种均质步骤的温度为约 15.0℃到约 70℃(优选约环境温度)，时间要足够长以生成油微滴(在可食乳浊液中)，乳浊液所含全部油微滴中至少约 80.0%的直径小于约 10 微米。在一个优选实施方案中，可食乳浊液所含全部油微滴中的至少约 85.0%的油微滴直径小于约 8.0 微米。在一个尤其优选的实施方案中，可食乳浊液所含全部油微滴中的至少约 95.0 重量%的油微滴直径小于约 5.0 微米。

应该注意本文公开的含不溶性纤维的可食乳浊液优选具有水包油相。因此，那些含不溶性纤维的可食乳浊液如为单相或多相乳浊液、如水包油包水乳浊液，也包括在本发明范围内。

此处特别说明的是，如果象巴氏杀菌等加热处理不合意时，本文描述的可食乳浊液可以被酸化，以抑制微生物的生长。当酸化时，可食乳浊液通常需要添加足量酸化剂，以使其 pH 在约 2.75 到约 5.75，优选在约 2.85 到约 5.50，最优选在约 3.25 到约 4.25，包括其中覆盖的所有范围。

关于本发明中使用的酸化剂的种类没有限制，但可在配制物中使用的酸化剂应适于人类消费。可用于本发明的酸化剂种类的说明性例子包括，但不限于，乙酸、柠檬酸、盐酸、乳酸、苹果酸、磷酸、葡萄糖酸- δ -内酯，它们的混合物等。在一个优选的实施方案中，本发明使用的酸化剂是盐酸或磷酸和乳酸形成的混合物，其中乳酸含量基于全部酸化剂混合物的总重量计算不大于约 40.0 重量%。应该说明的是酸化剂的添加可在含不溶性纤维的可食乳浊液制成前或制成后。然而，在一个尤其优选的实施方案中，当所需的食品是加热后(例如微波

加热)提供时,酸化剂是在乳浊液形成前加入的,

应该指出的是为了替代油或与油组合,可以使用传统的代脂。在本发明中优选使用的代脂包括脂肪酸酯化烷氧化甘油组合物,以及蔗糖脂肪酸酯。前者和后者在美国专利 Nos.5,516,544 和 6,447,824 中分别进行了描述,这些文献也在此通过引用并入本文中。应用时,这种传统的代脂在乳浊液油总重量中的含量,优选至少约 30.0%,最优选至少约 75.0%。

含有不溶性纤维的可食乳浊液可与任选的添加物相混合,以制成即食消费食品。可在用本发明可食乳浊液制成的食品中使用的优选的任选添加物包括巧克力、坚果酱、盐(和其它辛香料及调味品)、维生素、人工香料和色料、果酱、防腐剂、抗氧化剂、螯合剂、肉类如火腿、咸肉块或粒、缓冲剂、蔬菜块或粒、水果块或粒、干酪、它们的混合物或类似物质。这样的任选添加物如使用时,其重量合计不超过食品总重量的约 40.0 重量%。

在制备即食消费食品时,任选的添加物可在含不溶性纤维的可食乳浊液制成前加入到水和/或油中,但优选在乳浊液制成后混入任选的添加物(特别是当任选的添加物大时,如水果或咸肉块)。在一个优选的实施方案中,用含本发明不溶性纤维的可食乳浊液生产的食品中油的含量基于食品总重量计,少于约 75.0%,优选少于约 55.0%,更优选为约 6.0 到约 35.0%重量,包括其中覆盖的所有范围。

适用于本发明的优选防腐剂包括苯甲酸钠、苯甲酸钾、山梨酸钾、山梨酸、苯甲酸、它们的混合物以及类似物质。适用于本发明的抗氧化剂包括生育酚、抗坏血酸、棕榈酸抗坏血酸酯、叔丁基氢醌、它们的混合物等。适用于本发明的螯合剂包括 EDTA 及其盐、柠檬酸、三聚磷酸钠、碳酸钠、碳酸钾、它们的混合物等。

可用于含有本发明可食乳浊液的食品中的水果和蔬菜块通常足够小,以能通过传统的塑料挤瓶的小孔。蔬菜块常常包括辣椒、胡萝卜、卷心菜、洋葱、椰菜、它们的混合物等。水果块常常包括梨、苹果、葡萄、番茄、它们的混合物等。

适用于本发明的干酪可为脱脂的、部分脱脂的或全脂的干酪。适用于本发明的典型而非限制性的干酪(包括加工干酪(processed cheese))类型例子包括古乌达干酪、依丹姆干酪、莱顿(leyden)干酪、切达干酪、

山羊奶酪、柴郡干酪、斯第尔顿干酪、莫泽雷勒(mozzarella)干酪、乳脂干酪、布里干酪、羊乳酪(feta)、太尔西特干酪，它们的混合物等。当将干酪用于制备食品时，优选在加入到可食乳浊液或任何其前体状态前将干酪融化。最终食品中通常含有按重量计约 10.0%到约 35.0%的干酪。

需要特别注明的是，当将含本发明不溶性纤维的可食乳浊液用于热(即温度比环境温度高)用的食品时，优选至少约 95.0%的所用乳化剂不是蛋基蛋白质。当需要热的食物时，适用于本发明的最优的乳化剂是乳蛋白，如乳清蛋白，尤其当加热源是微波炉时更是如此。当使用乳蛋白如乳清蛋白时，优选为 5.0 到 10.0%的水溶液，其被加热到约 60℃至约 90℃(维持约 15-45 分钟)，并在用于制备本发明可食乳浊液前冷却(至约 1.0℃到 10.0℃)。还需要注明的是冷藏和/或冷冻用本发明可食乳浊液制成的食品也在本发明保护范围之内，由此在这种食品解冻到室温或加热时，其出乎意料地显示出良好的乳液稳定性(即：没有可见的脱水收缩)。

还有一些其它添加物可任选地加入到本发明食品中，其包括蛋白质源和甜味剂。前者包括酪蛋白酸盐(caseinate)和脱脂奶粉，后者包括糖浆、蔗糖、葡萄糖、糖精、阿斯巴甜(天冬甜素)、右旋糖、乳糖、levelose、麦芽糖、果糖、它们的混合物等。

用含有本文公开的不溶性纤维的可食乳浊液制成的食品，其粘度通常大于约 3,000，并且小于约 150,000 厘泊。例如，当要制成的食品是沙司或可流动的敷用调味料时，该食品的粘度优选为约 4,000 到约 10,000 厘泊，最优选约 4,350 到约 6,000 厘泊。

例如，当需要制成的食品是馅料、蘸汁或可用勺食用的敷用调味料时，食品的粘度优选在约 12,000 到约 120,000 厘泊，最优选约 16,000 到约 80,000 厘泊，食品的粘度是用 Haake Rheometer (Rotovisco RV20)，使用带有 1 毫米缺口的一组同心圆柱装置(或杯中的悬锤)，在室温时测得，悬锤的直径为 1.0 厘米，长为 1.0 厘米。内部的圆柱或悬锤从 0 剪切开始旋转，在 542 秒内上升到 134sec^{-1} 剪切速度。通过比较，粘度值指示 10sec^{-1} 的剪切速度。

出乎意料地发现，用本发明可食乳浊液制得的食品的粘度与全脂食品相一致，即使基本没有(<约 1.0%，按食品重量计)使用增稠胶和/

或稳定剂（如淀粉或可胶凝或不可胶凝的胶）时也是这样。在一个尤其优选的实施方案中，根据本发明制备的食品，其所含胶和/或稳定剂的含量按重量计总共不到 0.5%，更优选按重量计约 0.1 到约 0.3%，这里的稳定剂通常选自例如谷物淀粉（cornstarch）、糯玉米、马铃薯、稻米、木薯粉、或小麦淀粉，胶通常选自例如包括瓜尔豆胶、黄原胶、琼脂、角叉菜和羧甲基纤维素。

含有本发明可食乳浊液的食品的包装常常是玻璃广口瓶、食品袋或可挤压的塑料瓶。袋对于食品服务应用来说是首选的，对于家庭使用来说塑料瓶是首选的。将本文描述的食品包封在糕饼面团、面包面团或月牙形面团（例如含有面粉、粗粒小麦粉（semolina）和/或马铃薯）基的外壳中，也在本发明范围之内，尤其是当食品的粘度超过约 60,000 厘泊时。当包封在这样的面团里时，馅料通常占包封食品重量的约 20.0 到约 50.0 重量%。

提供下面的实施例以便于理解本发明。这些实施例不是为了限制权利要求范围。

实施例 1

通过将以下各相混合，制备含有本发明包含不溶性纤维的可食乳浊液的低油蛋黄酱食品：

A. 成分	<u>重量百分比**</u>
自来水	53.0-55.0
糖	2.40-3.10
盐	2.00-2.50
EDTA	0.007-0.008
山梨酸钾	0.08-0.12
B. 成分	<u>重量百分比**</u>
改性蛋黄	2.50-3.00
巴氏杀菌蛋清	2.25-2.75
C. 成分	<u>重量百分比**</u>
醋(10%)	1.8-2.2

柠檬汁	0.04-0.06
乳酸(80%)	0.10-0.22

D. 成分	<u>重量百分比**</u>
油菜籽油	29.0-31.0
芥末油	0.002-0.003

E. 成分	<u>重量百分比**</u>
柑桔纤维*	1.80-2.20
黄原胶[RD]	0.10-0.30

* AQ + F Plus 从 Herbstreith & Fox 购买而得

**以食品重量计算的百分比

水相(A), 蛋相(B)和酸相(C)在传统的混合器中与油相((D)和黄原胶/纤维相(E)混合生产粗粒的乳浊液, 混合在中度剪切、大气压力和环境温度下进行。然后将粗粒的乳浊液放入均质机(例如 APV Gaulin 均质机)中均质, 压力加至约 200 巴, 温度约为 20℃。将生成的细滑乳浊液灌入玻璃广口瓶中:

这种低油蛋黄酱组合物的粘度约为 25,000 厘泊, pH 值约为 3.4.

实施例 2

用以下成分制备具有本发明含纤维的可食乳浊液的馅料

<u>成分</u>	<u>重量百分比***</u>
凝固乳清(10%溶液)	6.3-6.9
脱脂奶粉	3.3-3.7
葵花油	18.0-22.0
Herbacel 柑桔纤维****	2.30-2.60
切达干酪	23.0-26.0
水	40.0-44.0

***基于馅料总重量计算的比例

****从 Herbstreith & Fox 购买而得

加热凝固乳清到约 85℃, 维持约 30 分钟, 然后冷却到约 5℃。将温度为约室温的水与凝固乳清、脱脂乳、葵花油以及融化的干酪混

合。在生成的混合物中加入乳酸，调节 pH 到约 5.5，生成一种酸性乳浊液。在这种酸性乳浊液中加入柑桔纤维，使其逐渐分散在乳浊液中。将生成的粗粒乳浊液在 APV Gaulin 均质机中均质，加压至约 200 巴，温度约 20℃。这样就制成了粘度约为 100,000 厘泊的低油含干酪馅料。

实施例 3

评价类似实施例 1 中制备的低油蛋黄酱组合物的口感，并与购买的含淀粉低油(即 30%)蛋黄酱组合物以及高油(即 77%)蛋黄酱组合物进行比较。

品尝专家对蛋黄酱组合物在口中的分解特性进行了评价。在评价过程中，将 2.0 毫升样品在时间为零时送入品尝专家口中，对初始的粘稠度做出判断，为的是将电位计(Penny & Giles, Model LP 28B/10"/10K)的滑触头放置在最大强度位置上。把滑触头留在最大值位置，并在清洗腭部之后，将第 2 份 2.0 毫升的样品送入，并对口中的分解特性进行评价。每个样品以每秒咀嚼 1.0 次的速度咀嚼 1.0 分钟。结果列在表 1 中。

表 1

蛋黄酱组合物	时间(秒)/口感(口中的质地)*
实施例 1 中描述的	0/90; 10/63; 20/40; 30/24; 40/14; 50/5; 60/0
传统含淀粉的低油蛋黄酱	0/62; 10/63; 20/60; 30/45; 40/35; 50/25; 60/20
传统的高油蛋黄酱	0/80; 10/58; 20/30; 30/20; 40/14; 50/5; 60/0

* 90=在 0 秒最稠的口感

0=消耗了，60 秒后从嘴里完全散逸。

表中的结果表明：根据本发明制成的低油蛋黄酱组合物的初始口感出乎意料地与传统的全脂(高油)蛋黄酱组合物的相似，并优于传统的低脂蛋黄酱组合物。结果也表明：根据本发明制成的蛋黄酱组合物出乎意料地不粘，从口中散逸的方式也与传统的高油蛋黄酱组合物相似。

实施例 4

制备与实施例 2 所描述的相似的馅料组合物，并将其包封在标准的白面粉面团中，后者与加工面包中所使用的典型面团相似。生成的包封食品(按重量计 60.0%是面团、40%是馅料，尺寸约为 4cm × 2.5cm × 10cm)放在冷冻装置中冷冻。生产的冷冻包封食品用微波炉在正常热量(约 800 瓦)加热(移出冷冻装置后立刻进行)约 2.5 分钟。加热后，出乎意料的是没有一个馅料爆出面团包封，而对于传统的包封干酪的产品，爆出是一个典型现象。而且，馅料在加热后令人惊讶地为固体，几乎无脱水收缩，即使在约 85℃也是这样。