

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98806222.4

A23L 1/05
 A23L 1/0522 A23L 1/0524
 A23L 1/0526 A23L 1/053
 A23L 1/0532 A23L 1/0534
 A23L 1/054 A23L 1/056
 A23L 1/0562 A23L 1/06
 A23L 1/068 A23L 1/187
 [11]公开号 CN 1260686A

[43]公开日 2000年7月19日

[22]申请日 1998.4.21 [21]申请号 98806222.4

[30]优先权

[32]1997.4.22 [33]AU [31]PO6374

[32]1997.9.15 [33]AU [31]PO9188

[86]国际申请 PCT/AU98/00283 1998.4.21

[87]国际公布 WO98/47390 英 1998.10.29

[85]进入国家阶段日期 1999.12.15

[71]申请人 德国城国际有限公司

地址 澳大利亚新南威尔斯省

[72]发明人 R·J·索莫维勒

B·A·福雷斯特

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王景朝 罗才希

权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 含有微粒凝胶的食用组合物

[57]摘要

本发明提供一种食用组合物,该组合物包括含第一微粒凝胶的第一部分,及包括含第二微粒凝胶的至少一个其它部分,所述第一部分与其它部分或其它几个部分基本不相混合。本发明进一步还提供一种食用组合物,其中包括悬浮于水解凝胶连续相的微粒凝胶。本发明还提供制造所述食用组合物的方法。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种食用组合物，包括含有第一种微粒凝胶的第一部分及含有第二微粒凝胶的至少一个其它部分，上述第一部分与上述其他部分或多个其它部分基本上不相混合。
- 5 2. 一种食用组合物，其中微粒凝胶悬浮在水解胶体凝胶连续相中。
 3. 根据权利要求 1 或权利要求 2 所述的食用组合物，其中所述微粒凝胶选自：天然洁冷胶、脱乙酰洁冷胶、琼脂、藻酸酯、改性藻酸酯、果胶、 ι -角叉菜胶、 κ -角叉菜胶、红藻胶及其混合物。
 4. 根据权利要求 3 所述的食用组合物，其中上述微粒凝胶选自：天然洁冷胶和脱乙酰洁冷胶。
 - 10 5. 根据权利要求 1 所述的食用组合物，其中至少所述诸部分之一还包括至少一种水解胶体。
 6. 根据权利要求 2 或权利要求 5 所述的食用组合物，其中所述水解胶体选自：天然洁冷胶、脱乙酰洁冷胶、明胶、藻酸酯、藻酸丙二醇酯、果胶、角叉菜胶、红藻胶、琼脂、刺槐豆胶、瓜尔胶、桂皮胶，刺云实树脂，黄耆胶、微晶纤维素、加工过的麒麟菜属海草、羧甲基纤维素钠、甲基纤维素以及其他改性纤维素衍生物、黄原胶、天然淀粉、改性淀粉、乳清蛋白质、酪蛋白酸酯，及其混合物。
 - 15 7. 根据权利要求 6 所述的食用组合物，其中所述微粒凝胶和所述水解胶体是相同的。
 8. 制备食用组合物的一种方法，包括提供含有第一种微粒凝胶的第一部分和提供至少一个含有第二种微粒凝胶的其他部分，将上述第一部分填充到容器中，并将上述其他部分或多个其它部分也填充到上述容器中，所述第一部分与上述其他部分或多个其它部分基本上不相互混合。
 - 20 9. 制备食用组合物的一种方法，所述组合物含有一种微粒凝胶悬浮在水解胶体凝胶连续相中，该方法包括提供含有第一种凝胶组分和水解胶体组分的溶液，使所述第一种凝胶成分在施加剪切力条件下胶凝，从而形成一种微粒凝胶，并且其后使所述水解胶体组分胶凝。
 - 25 10. 据权利要求 8 或权利要求 9 所述的方法，其中所述微粒凝胶



选自：天然洁冷胶、脱乙酰洁冷胶、琼脂、藻酸酯、改性藻酸酯、果胶、 λ -角叉菜胶、 κ -角叉菜胶、红藻胶及其混合物。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，其中所述微粒凝胶选自天然洁冷胶和脱乙酰洁冷胶。

5 12. 根据权利要求 8 所述的方法，其中所述诸部分至少之一还含有至少一种水解胶体。

10 13. 根据权利要求 9 或权利要求 12 所述的方法，其中所述水解胶体选自：天然洁冷胶、脱乙酰洁冷胶、明胶、藻酸酯、藻酸丙二醇酯、果胶、角叉菜胶、红藻胶、琼脂、刺槐豆胶、瓜尔胶、桂皮胶、刺云实树胶、黄耆胶、微晶纤维素、加工麒麟菜属海草、羧甲基纤维素钠、甲基纤维素和其他改性纤维素衍生物、黄原胶、天然淀粉，改性淀粉，乳清蛋白质、酪蛋白酸酯及其混合物。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中所述微粒凝胶和所述水解胶体是相同的。

说明书

含有微粒凝胶的食用组合物

技术的领域

5 本发明涉及含有微粒凝胶的冷冻和非冷冻食用组合物，以及这种食用组合物的制造方法。

本发明的背景

各种类型的凝胶用于食物和食物制品已有多多年。实际上，早就发现在传统的食物制造中使用着天然存在的凝胶物质。

10 在已知用于食物生产的凝胶中是微粒凝胶，它是应用剪切力使之凝固的，剪切力使凝胶形成颗粒，其尺寸取决于凝胶的组分和所施加的剪切力大小。通常，用于食物生产的还有常规凝固凝胶，它的制备是基本上不用剪切力就能使含凝胶组分的溶液凝固。

15 使用这些凝胶，和其他成分一起，就可以得到有多种质地的凝胶食物产品。然而，消费者对食物产品（包括凝胶食物产品）不断要求增加质地和/或外观的多样性。因此，需要食物产品具有比现有的食物产品有更新奇的质地和/或外观。

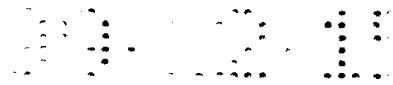
所以，本发明的目的是提供含有微粒凝胶并具有新颖质地和/或外观的食用组合物，以及提供这种食用组合物的制备方法。

20 令人惊奇的是，本发明人发现，微粒凝胶的流变学特性使得可以将它与一种或多种其他微粒凝胶一起填充到合适的容器中，而这些微粒凝胶基本上不相混合，从而产生一系列具有新颖质地和/或外观的食用组合物。

本发明概述

25 根据本发明的第一实施方案提供的食用组合物，包括含有第一种微粒凝胶的第一部分并且还至少包括含第二种微粒凝胶的其它部分，上述第一部分与上述其它部分或其它几部分基本上不相混合。

30 根据本发明的第二实施方案提供的制备食用组合物的方法，该方法包括提供含有第一种微粒凝胶的第一部分和提供至少一种含有第二种微粒凝胶的其它部分，将上述第一部分填充到一个容器中并将上述其他



部分（或多个部分）也填充到上述容器中，基本上不使上述第一部分与上述其他部分或多个部分相混合。

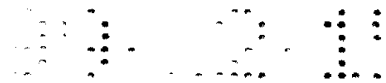
根据本发明的第三实施方案提供的食用组合物，它含有的微粒凝胶悬浮在水解胶体凝胶连续相中。

5 根据本发明的第四实施方案提供制备食用组合物的方法，该组合物含有的微粒凝胶悬浮在水解胶体凝胶连续相中，该方法包括提供含有第一种凝胶组分和水解胶体成分的溶液，并使上述第一种凝胶组分在剪切力作用下胶凝，由此形成一种微粒凝胶，然后使上述水解胶体组分胶凝。

10 本发明的详细描述

此处使用的术语“基本上不相混合”和“基本上不混合”，所指的是食用组合物中的每个部分可用肉眼或通过品尝或通过口感而与该食用组合物的其他部分区别开来。

15 本发明食用组合物中的微粒凝胶可用任何一种或多种在适当条件下能够形成微粒凝胶的凝胶剂来制备。典型情况下，胶凝剂（一种或多种）选自洁冷胶（天然的或脱乙酰的）、琼脂、藻酸酯、改性藻酸酯，比如藻酸丙二醇酯、果胶、 λ -角叉菜胶、 κ -角叉菜胶和 furcelleran。为制备第一实施方案的食用组合物的第一和其他部分中的微粒凝胶，所用的凝胶剂可以相同或不同。通常第一实施方案的食用
20 组合物的诸部份在质地、颜色和/或味道上是不同的。为使本发明食用组合物中产生微粒凝胶的凝胶剂胶凝，首先在其胶凝温度以上分散该组分并水合，将所得到的溶液或溶胶冷却，或者在较高温度下或冷却时添加有效阳离子。因此，这种凝胶剂可以加热或不加热分散并水合。可以加入引起该凝胶剂胶凝的合适阳离子的例子是本领域专业人员所熟知的，
25 它们包括 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 K^+ 和 H^+ 。可以在刚要胶凝之前把阳离子加入到这种凝胶组分的溶液中，或者阳离子可以以螯合形式存在于凝胶组分溶液中，而后用任何一种已知的方法使之从螯合剂中解脱从而使凝胶组分胶凝。螯合试剂的例子包括六偏磷酸钠、三聚磷酸钠、EDTA、柠檬酸、柠檬酸钠和其他柠檬酸盐、磷酸、磷酸二钙和焦磷酸四钠。典型情况下
30 是通过改变凝胶剂溶液的 pH 值而导致螯合剂分解。



然而要使能产生微粒凝胶的凝胶剂胶凝，必须在剪切力下胶凝，这样才会形成微粒凝胶。

5 第一实施方案的食用组合物除了含有微粒凝胶外，还可以进一步在一个或多个部分中含有一种或多种水解胶体。在这种形式的第一实施方案中，以及本发明第三实施方案的食用组合物中，该水解胶体可以是已知用于食物中的任何水解胶体。水解胶体和能形成微粒凝胶的凝胶剂可以是相同的或不同的。微粒凝胶可以单独制备并将其加入到水解胶体组分分散水合悬浮液或溶液中，或者在水解胶体组分的分散水合悬浮液或溶液中形成微粒凝胶。第二实施方案的一种方式，至少在一部分食用
10 组合物中微粒凝胶悬浮在水解胶体中，并将那部分和食物组合物的其他部分一起在水解胶体组分凝固之前填充到合适的容器中。为了形成水解胶体凝胶连续相，最好在低剪切力条件下使水解胶体胶凝。

通常，在另一种凝胶组分存在下形成微粒凝胶的方法中，两种凝胶组分彼此不同形态并具有不同的凝胶特性，这样形成微粒凝胶的凝胶组分能够在其他凝胶组分依然保持为溶胶的条件下胶凝。例如，在这种方法中，施加剪切力的同时，可以使两种凝胶组分的水合溶胶冷却到一种（但不是另一种）凝胶组分形成凝胶的温度以下。在这种条件下，第一种凝胶组分形成微粒凝胶悬浮在第二种凝胶组分的溶液中。进一步冷却该混合物到第二组分的胶凝温度以下，可使第二组分固化胶凝。此外，
15 两种凝胶组分可以是相同的。在这种组合物中，可以在两部分中加入相同的凝胶组分而在不同的条件下分别与水化合。例如，可以加入该凝胶组分并进行热水合或冷水合，然后可以添加适当的阳离子或施加剪切力释放出阳离子形成微粒凝胶。然后可以在该微粒凝胶存在下加入第二份相同的凝胶组分，而形成第三实施方案的食用组合物或第一实施方案食用
20 组合物的一部分。例如，该凝胶组分可以是洁冷胶，通过添加或释放阳离子，使第一份洁冷胶胶凝，随后加热该混合物使第二份洁冷胶水合。

30 一般情况下，形成非微粒水解胶体相的水解胶体组分包括选自下列一个或多个成分：洁冷胶（天然或脱乙酰的）、明胶、藻酸酯、藻酸丙二醇酯、果胶、角叉菜胶、红藻胶、琼脂、刺槐豆胶、瓜尔胶、改性瓜尔胶、桂皮胶、刺云实树胶（tara gum）、黄耆胶、微晶纤维素、加工

的麒麟菜属海草、羧甲基纤维素钠、甲基纤维素和其他改性纤维素衍生物、黄原胶、天然或改性淀粉、凝胶蛋白质包括乳清蛋白质和酪蛋白酸酯。用冷却或化学方法，例如添加适当阳离子，比如本文上述例举的阳离子之一，可使这种成分胶凝。这种成分可以分散及水合，加热或者不加热，存在或者不存在形成微粒凝胶的凝胶组分均可。可以使一种凝胶组分先形成微粒凝胶然后再加入到其它凝胶组分的溶液中去，或者可以把诸凝胶组分一起分散并水合。

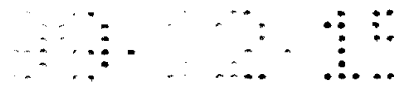
本发明食用组合物的微粒凝胶是在对该凝胶组分溶液或溶胶施加剪切力之下形成的。一般情况下，通过强力搅拌溶液，比如使用高剪切力搅拌器，或借助文氏管通道或板式热交换器，应用剪切力使凝胶组分溶液或溶胶凝固。应用剪切力凝结凝胶剂来制造微粒凝胶的方法是本领域普通专业人员所熟知的。

微粒凝胶胶凝时所用的剪切力大小控制着微粒凝胶颗粒度范围。因此，改变本发明食用组合物新颖质地的一种方法就是改变微粒凝胶形成时所施加的剪切力大小。

通常，本发明第三实施方案的食用组合物包括能形成微粒凝胶的凝胶组分和水解胶体组分，其比例为约 1:100（重量）到约 5:1（重量），更通常是从约 1:20 到约 1:1（重量），更通常是从约 1:5 到约 1:1.5（重量），最通常是从约 1:2.5 到 1:2（重量）。

典型情况下，本发明第三实施方案的食用组合物和第一实施方案的食用组合物的各个部分都含有约 0.05 到 1%（重量）的能形成微粒凝胶的凝胶剂，更典型的是从 0.05 到 0.5%。最典型的是从 0.05 到 0.25%（以组合物或各部分的总重量为基础计算）。还含有水解胶体组分时，水解胶体组分通常是组合物或各部分的大约 0.05 到 5%（重量），更典型的是从约 0.05 到 1%（重量），更典型的是从约 0.05 到 0.7%，最典型的是从约 0.05 到 0.5%（重量）。应明确需根据它们的性质、想要的食物质地和组合物食用时的温度调整所用组分的量。既然本文已作了介绍，则仅仅靠普通的试验和修正，本领域的普通专业人员就能按照本发明制备出所需质地范围的食用组合物。

本发明的食用组合物也可以包括一种或多种通常已知用于食品的



其他成份，比如调味料、着色剂、糖和/或其他甜味剂、防腐剂、缓冲剂、构造剂、脂肪、胶体、悬浮固体等等，以使食品组合物具有所需的质地和/或外观。这些成分的用量不是本发明的关键，并可根据口味和根据本发明食用组合物所需的味道/质地特性加以调整。典型情况下，
5 该食用组合物是中性的或酸性的。

本发明食用组合物可以是冷冻或非冷冻产品。当本发明的食用组合物是冷冻产品时，最好在凝胶剂或多个凝胶剂胶凝并将多份组合物填充到合适容器中之后，再进行冷冻该食用组合物的步骤。

与迄今已知的食品相比较，本发明的食用组合物具有新颖的质地和
10 /或外观。例如，与已知冰冻甜食相比较，本发明的冷冻组合物具有可供较热食用的质地、类似果冻的口感和融化缓慢的特性。

本发明食用组合物可以具有多种外观。呈递给消费者的产品形态取决于该组合物（包括微粒凝胶一起）的一种或多种组分的性质。该食用组合物的质地可以是适合于作组合物礼品的，例如蛋羹、布丁、果酱饼、
15 可脱模果酱饼、自调味果酱饼或奶油冻以及液体状、冷藏、冷冻或罐装的形态。

一种形式是，第一实施方案的食用组合物可以由按照本发明第三实施方案制备的一种或一种以上不同的食用组合物所组成。该食用组合物可用合适容器盛装，比如杯子、盆或软管，或者例如冷冻成块或冷冻在
20 棍上。本发明人已经发现，微粒凝胶的流变能力使它能够使用新颖的填充系统向消费者提供具有吸引力和新奇外观的产品。

本发明食用组合物还可以包括其他食用组分，它们可以与含有微粒凝胶的该食用组合物诸部分同时、之前或之后被填充到该食用组合物的容器中。可以含有的其他食用组分的例子是沙司、水果、糖浆、蛋羹、
25 奶油冻、奶油、果冻、布丁、蛋糕、饼干、面粉糕饼、巧克力、糖果等等。本发明的这种形式中，典型情况下还把附加组分，比如水果糖浆，放置到合适容器中，并把食用组合物诸部分填充其上，基本上不使诸部分混合。

在本发明第二实施方案的方法中，两种或多种微粒凝胶在低剪切力
30 条件下填充到产品容器中。诸部分可以基本上同时地填充，填充物进入



到容器的不同区域，或连续地填充。要是连续填充，诸部分可以填充到容器的相同或不同的区域中。例如凝胶可以同时地以倒置方式填充，以产生两个或多个隔开的垂直分离区域。典型情况下，这些区域外观上是有差别的，比如颜色。这种填充方式的一种变化是，可以在填充时使容器围绕装填物旋转，这将使产品具有漩涡状或大理石花纹的外观。

5 另一种可能的方式是将两种或多种微粒凝胶连续地填充到容器的中心。这使最终产品具有不同外观的同心环状分离区域。

其他可能的填充方式对于该领域专业人员来说都是显而易见的。

10 在第一实施方案食用组合物的另一种形式中，食用组合物的两个或多个部分各自含有两种不同的凝胶剂，每两种凝胶剂中的一种凝胶剂能够形成微粒凝胶。在本发明的这种形式中，在其他凝胶剂不胶凝的条件下，两个部分的每部分形成微粒凝胶，结果造成微粒凝胶悬浮在第二凝胶组分的溶液中，在两种悬浮液基本上不混合的条件下，将两种或多种这样的悬浮液填充到同一容器中，这样就形成本发明的由两部分组成的食用组合物。以这种方式可获得有吸引力和新颖外观的凝胶食品。

15 所有情况下，如果食用组合物的一部分或多部分存在第二凝胶组分，如果需要的话，可在各微粒凝胶填充进容器中后，降低混合物温度和/或释放适宜的阳离子而使该第二凝胶组分胶凝。

附图简短说明

20 图 1 是本发明食用组合物的示例，它由两个基本上不相混合的部分所组成，其中食用组合物两个部分是垂直分离的。

图 2 是本发明食用组合物的示例，它由两个基本上不相混合的部分所组成，其中食用组合物两个部分是环状分离的。

25 图 3 是本发明食用组合物的示例，它由两个基本上不相混合的部分所组成，其中食用组合物两个部分形成大理石花纹的外观。

实现本发明的最佳方法和其他方法

本发明的一种典型食用组合物，称为冰糕，含有下列组分“X”：

组分	% (重量)
----	--------

	洁冷胶	0.05 - 0.30
	刺槐豆胶	0.05 - 0.20
	柠檬酸钠	0.05 - 0.30
	乳酸钙	0.01 - 0.10
5	柠檬酸	0 - 0.3
	糖粉	15 - 30
	麦芽糖糊精	0 - 10
	香料	按需加入
	色素	按需加入
10	水	加至 100

本发明的另一种典型的食用组合物，称为冰冻甜食，含有下列组分“Y”：

	组分	% (重量)
15	洁冷胶	0.05 - 0.25
	角叉菜胶	0.05 - 0.25
	刺槐豆胶	0.05 - 0.20
	柠檬酸钠	0.05 - 0.20
	氯化钙	0.005 - 0.05
20	柠檬酸	调到所需 pH 值
	糖	0 - 35
	香料	按需加入
	色素	按需加入
	水	加到 100

25 本发明的另一种典型的食用组合物，称为含奶甜点，含有下列组分“Z”：

	组分	% (重量)
	洁冷胶	0.05 - 0.3
	明胶	0.5 - 3.0
30	新鲜奶油 (35%)	0 - 20
	脱脂奶粉	0 - 20



	脱脂牛奶	加到 100
	六偏磷酸钠	0.1 - 0.3
	乳酸钙	0.01 - 0.15
	糖	0 - 30
5	香料	按需加入
	色素	按需加入

按照本发明制备的典型两部分组成的食用组合物中，每个部分是上述的食用组合物 “X”、“Y” 或 “Z”。

10 本发明第三实施方案的食用组合物，或第一实施方案食用组合物的一部分，其典型的制备方法如下所述，其中形成微粒凝胶的凝胶组分称为“组分 A”而形成水解胶体连续相的第二组分称为“组分 B”。

第一实施方案的食用组合物可用下述方法制备：在冷冻该组合物之前或使组分 B 胶凝之前，把按下面方法 1、2 或 3 制备的两个或多个部分在低剪切力条件下填充到合适的容器中。

15 方法 1:

在 40℃ 以下，优选低于 25℃，组分 A 分散于水中并水合。然后，在应用剪切力的同时通过使整合剂有控制地分解而添加或释放有效阳离子，从而形成微粒凝胶溶液。然后把这种微粒凝胶溶液加入到含有组分 B 的液体组合物中，再把该组合物填充到合适的包装中。然后冷冻该食用组合物，和/或使组分 B 胶凝。

方法 2:

25 组分 A 通过加热分散并水合（如果阳离子是螯合的，则可以在阳离子存在的条件下进行）然后，如果需要的话，在必要的阳离子存在的条件下冷却之，（或者将其从螯合剂中释放出来或把它们加入到水合物形态的含有组分 A 的液体中，作为固体或浆料成分）在剪切力下形成微粒凝胶溶液。然后把这种微粒凝胶溶液加入到含有组分 B 的液体组合物中，再把该组合物填充到合适的包装中。然后冷冻该食用组合物和/或使组分 B 胶凝。

在方法 1 和 2 中，组分 A 和 B 可以相同或不同。



方法 3:

组分 A 和组分 B 一起分散并水合，然后在有效阳离子存在条件下冷却，如果需要的话，用足够强的剪切力在含有组分 B 连续相的液体组合物内形成微粒凝胶溶液。然后冷却该混合物并把该混合物填充到合适的包装中，再进一步冷却该组合物使组分 B 胶凝。在本方法中，组分 A 和 B 是不同的。

实施例

下面的例子举例说明本发明，但并不以任何方式限制本发明。

10

实施例 1 二部分组成的含奶甜点

组分	牛奶巧克力基料 (%w/w)	白色巧克力基料 (%w/w)
新鲜奶油 (35%)	4.4	4.4
15 脱脂奶粉	5.8	5.8
脱脂牛奶	加到 100	加到 100
蔗糖	12	12
牛奶巧克力	6	
白色巧克力		8
20 巧克力香料		0.3
可可粉	1.5	
洁冷胶	0.2	0.2
改性淀粉	1-3.0	1-3.0
乳酸钙	0.1	0.1
25 六偏磷酸钠	0.2	0.2

方法

含奶甜点按下法制备，首先分别制备牛奶巧克力基料和白色巧克力基料。每种基料按下法制备：将脱脂奶粉、糖、洁冷胶、淀粉、和六偏磷酸钠预先混合。然后混合容器中搅拌下将预混合物加入到奶油和脱脂奶中。再加入着色剂和调味料继续搅拌，并将该混合物加热到 90℃ 和

30



在这个温度上保持 10 分钟。然后一边搅拌一边添加乳酸钙和巧克力并在剪切力下将该混合物冷却到约 10℃ 以备填充。当两种混合物都制备好并冷却到 10℃ 时，可以用任何一种能实现所需视觉效果的方法将两种混合物填充到合适的容器中。

5

实施例 2 双味冰糕

组分	树莓香料 (%w/w)	白柠檬香料 (%w/w)
麦芽糖糊精	3	3
10 糖粉	27	27
乳酸钙	0.01	0.01
柠檬酸	0.2	0.2
洁冷胶	0.2	0.2
刺槐豆胶	0.1	0.1
15 柠檬酸钠	0.1	0.1
树莓色素和香料	按需加入	
白柠檬色素和香料		按需加入
水	加到 100	加到 100

20 方法

树莓和白柠檬两种基料分别按下述方法制备。洁冷胶、刺槐豆胶、柠檬酸钠、糖、麦芽糖糊精、色素和香料预先混合，并加入到水中同时搅拌。把该混合物加热到 90℃ 并在该温度上保持 10 分钟，然后在高剪切力下冷却同时加入柠檬酸和乳酸钙。应用剪切力直到混合物达到 < 4
25 ℃，即低于洁冷胶的胶凝温度，因此在食物组合物中形成微粒凝胶。一旦两种混合物都制备好并冷却到 < 4℃，含有微粒凝胶的两种流体混合物就可以在低剪切力下以倒置方式同时地填充到冰块模子中，这样就可产生两个垂直分离的区域。

30 实例 3 冰冻甜食



下面是用本发明的食用组合物做成冰冻甜食的例子。

	组分	百分比 (重量)
	洁冷胶	0.10
	角叉菜胶	0.155
5	刺槐豆胶	0.0845
	柠檬酸钠	0.10
	氯化钙	0.01
	柠檬酸	调整 pH 值到 4.0
	糖粉	15.53
10	香料	按需加入
	色素	按需加入
	水	平衡

在本实施例中，冰冻甜食按下面的方法步骤做成：

- 1, 称量水倒入混合容器中。
- 15 2, 将包括洁冷胶、角叉菜胶、刺槐豆胶、柠檬酸钠和糖的干组分混合成一种预混合物。
- 3, 把预混合物加入到水中同时搅拌。
- 4, 然后加热该混合物到 95℃ 并保持 5 分钟。
- 5, 然后在高剪切力下冷却该混合物，此时加入柠檬酸和氯化钙。
- 20 6, 施加剪切力直到混合物达到 24℃，即低于洁冷胶的胶凝温度，从而形成洁冷胶的微粒凝胶。
- 7, 然后把含有该微粒凝胶的液体组合物填充到模子里。在模子里继续冷却到角叉菜胶和刺槐豆胶凝固温度以下。
- 8, 如果需要的话，把一根小棍插入到已胶凝组合物中，并冷冻该
25 模子。此外，可以在胶凝之后将该已胶凝组合物升回到大气环境温度，并以大气环境温度提供给消费者。

实例 4 含奶甜点

下面是用本发明的食用组合物做成含奶甜点的例子。



	组分	% (重量)
	洁冷胶	0.2
	明胶	1.05
	新鲜奶油 (35%)	4.4
5	脱脂奶粉	5.8
	脱脂牛奶	加到 100
	六偏磷酸钠	0.2
	乳酸钙	0.1
	糖	12.0
10	香料	按需加入
	色素	按需加入

含奶甜点按下法制备：将脱脂奶粉、糖、洁冷胶、明胶和六偏磷酸钠预先混合并将该预混合物加入到奶油和脱脂牛奶中，于混合容器中搅拌。然后添加任何所需的着色剂和调味料继续搅拌并将混合物加热到 90℃ 和在该温度上保持 10 分钟。边搅拌边添加乳酸钙，并在高剪切力下冷却该混合物到 30℃。当该混合物冷却到 30℃ 时，将它填充到合适容器中并冷却到 4℃。容器冷藏储存。

实施例 5 冰冻甜食

	组分	% (重量)
20	麦芽糖糊精	3.00
	糖粉	27.00
	乳酸钙	0.01
	柠檬酸	0.20
25	洁冷胶	0.10
	果胶	0.05
	柠檬酸钠	0.10
	树莓色素和香料	按需加入
	水	平衡

将洁冷胶、果胶、柠檬酸钠、糖、麦芽糖糊精、色素和香料预先混合并且边搅拌边加入到水中。将该混合物加热到 90℃ 并于该温度保持 10 分钟，然后在高剪切力下冷却同时加入柠檬酸和乳酸钙。施加剪切力



直到该混合物达到 2℃，即低于洁冷胶的胶凝温度，因此形成洁冷胶的微粒凝胶。然后将含有这种微粒凝胶的液体组合物填充到模子或合适包装中。然后冷冻该产品。如果需要，在产品冷冻时，可在合适的时候插入一根小棍。

5

实施例 6 两部分组成的含奶甜点

组分	牛奶巧克力基料 (% w/w)	白色巧克力基料 (% w/w)
新鲜的奶油 (35 %脂肪)	4.40	4.40
10 脱脂奶粉	5.80	5.80
脱脂牛奶	68.75	68.25
蔗糖	12.00	12.00
牛奶巧克力	6.00	
白色巧克力		8.00
15 巧克力香料		0.30
可可粉	1.50	
洁冷胶	0.20	0.20
明胶	1.05	1.05
乳酸钙	0.10	0.10
20 六偏磷酸钠	0.20	0.20

方法

含奶甜点按下法制备：首先分别制备牛奶巧克力基料和白色巧克力基料。每种基料是预先将脱脂奶粉、糖、洁冷胶、明胶，和六偏磷酸钠混合而制成的。然后将该预混合物加入到奶油和脱脂牛奶中，于混合容器中搅拌。然后加入任何所需的着色剂和调味料继续搅拌并将该混合加热到 90℃ 和在该温度上保持 10 分钟。然后边搅拌边添加乳酸钙和巧克力，并在高剪切力下将该混合物冷却到 30℃。此时，一个基料保持搅拌储存在 30℃ 下，而同时另一个基料正制备。当两种混合物都准备好并且都达到 30℃ 时，可以用任何一种能达到上述视觉效果的方法将两种混合物填充到合适的容器中。例如，可以通过两个单独的低剪切力填充嘴将



混合物同时填充到容器中，同时旋转该容器，将产生具有大理石花纹外观的产品，如图 3 所示。产品填充到合适容器中之后，冷却到 4℃。然后在冷藏温度下储存该容器。

5 实施例 7 果汁果冻

这种产品是含有水果汁的水果果冻。通过水解胶体混合并加工，这种产品具有独特的流变学特性，它能产生两部分垂直分离的水基果汁果冻。两个部分可以是味道和色彩不同的。

配方

10	组分	桔子汁基料(%w/w)	西蕃莲果基料(%w/w)
	洁冷胶	0.1-0.2	0.1-0.2
	柠檬酸钠	0.1-0.3	0.1-0.3
	明胶	1.5-2.5	1.5-2.5
	糖粉	10-20	10-20
15	麦芽糖糊精	0-20	0-20
	桔子汁浓缩液	20	
	西蕃莲果浓缩液		20
	氯化钙	0.1-0.3	0.1-0.3
	水	加到 100	加到 100

20

加工步骤

这种产品通过制成桔子汁基料和西蕃莲果基料，用两个步骤制备。可以使用其他调味料组合。两种基料按下述方法生产并保持 45℃ 搅拌直到填充。由于在填充时的流变能力，基料能以不同的方式填充以形成新奇的餐后甜点。通过低剪切力倒置双头装填器同时填充桔子和西蕃莲果基料就是这种例子，用这种方法填充基料产生出两部分组成的垂直分离的餐后甜点，如图 1 所示。

25

基料混合物的制备 (桔子和西蕃莲果两种基料)

制备洁冷胶、柠檬酸钠、明胶、蔗糖和麦芽糖糊精的预混合物并且边搅拌边与水混合。加热该混合物到 90℃ 并保持 10 分钟。然后边搅拌

30



边加入氯化钙和果汁浓缩液。接着在高剪切力下冷却该混合物经过洁冷胶的凝固温度到达 45℃。将第一种基料制品保持在 45℃ 恒速搅拌直到第二种基料制备好。然后，可以将含有微粒凝胶和保持 45℃ 的基料按需填充到容器中，并在冷藏下储存。

5

实施例 8 冰冻甜食

下面的产品是植物脂肪冰冻甜食，和无脂肪冰冻甜食。虽然描述的是含有 6% (重量) 植物脂肪的配方，但植物脂肪含量可以从 0% 到 6% (重量) 变化。

10 配方

成分	6%植物脂肪混合物	0%植物脂肪混合物
	% w/w	% w/w
植物脂肪	6	
脱脂牛奶固体物	8.2	8.2
15 乳清固体物	1.5	1.5
蔗糖固体物	12	12
葡萄糖糖浆固体物	4	4
洁冷胶	0.1-0.2	0.1-0.2
明胶	0.2-0.8	0.2-0.8
20 六偏磷酸钠	0.1-0.3	0.1-0.3
乳酸钙	0.05-0.2	0.05-0.2
香料/色素	按需加入	按需加入
水	加到 100	加到 100
乳化剂 - GMP	0.05-0.3	0.05-0.3

25

加工方法

制备洁冷胶、脱脂牛奶固体物、乳清固体物、蔗糖和葡萄糖糖浆固体物、明胶和六偏磷酸钠的预混合物并将其加入到水中搅拌。将该混合物加热到 70℃ 并添加植物脂肪 (如果需用的话) 并搅拌。该混合物用
30 标准的匀浆器或应用高剪切力使之均匀化。然后将该混合物加热到 90℃ 并保持 10 分钟。然后将乳酸钙加入到混合器中搅拌，并在高剪切力

下冷却经过洁冷胶凝固温度到达 30℃。然后将含有微粒凝胶的液体组合物在 30℃ 下填充到模子里。在模子里继续冷却到明胶凝固温度以下。一旦明胶凝固，如果需要的话，可以插入一根小棍并冷冻该模子。

5 实施例 7 结冻/解冻稳定性的奶油冻

该配方用于结冻/解冻稳定性并充气的奶油冻产品。该配方可以由标准冰淇淋冷冻器生产和在 0℃ 附近的挤出温度下挤出。由冰淇淋冷冻器加工时，该配方可以达到高达 100% 冰淇淋膨胀度。

配方

10	成分	% (重量)
	新鲜奶油 (35%脂肪)	4.40
	脱脂奶粉	5.80
	脱脂牛奶	加到 100
	牛奶巧克力	6.00
15	糖粉	12.00
	洁冷胶	0.1-0.2
	明胶	0.5-1.5
	六偏磷酸钠	0.1-0.3
	可可粉	1.5
20	乳酸钙	0.05-0.2

加工程序

制备脱脂奶粉、可可粉、糖粉、洁冷胶、明胶和六偏磷酸钠的预混合物。将奶油和脱脂牛奶放入混合容器中并加入预混合物搅拌。然后将该混合物加热到 90℃ 并保持 10 分钟。然后边搅拌边加入牛奶巧克力和乳酸钙。接着在高剪切力下将该混合物冷却到 15℃，即低于洁冷胶的凝固点，以形成含有微粒凝胶的液体组合物。

这种混合是由冰淇淋冷冻器加工的，根据所需质地可于 -6℃ 和 +4℃ 之间的挤出温度挤出。产品可以得到高达 100% 的膨胀率。将产品包装在容器中并在冷藏或冰冻条件下储存。如果是冰冻产品，可以解冻，食



用时是冷的。这种产品是结冻/解冻稳定性的。

实施例 8 冰冻甜食

这个配方是使用单一水解胶体凝胶剂的冰冻甜食。

5 配方

	成分	% (重量)
	麦芽糖糊精	3
	糖粉	27
	洁冷胶 1	0.2
10	洁冷胶 2	0.05
	刺槐豆胶	0.1
	柠檬酸	0.2
	柠檬酸钠	0.14
	树莓色素和香料	按需加入
15	树莓色素和香料	按需加入
	乳酸钙	0.01
	水 1	10
	水 2	加到 100

20 加工步骤

将水组分 2 加入到混合容器中并边搅拌边加入糖、麦芽糖糊精、洁冷胶 1、柠檬酸钠。混合持续 15 分钟，同时将其余干组分的预混合物与水组分 1 混合形成一种浆。将该浆加入到混合容器中并在高剪切力下混合该混合物，以产生微粒凝胶。混合 5 分钟后，将该混合物加热到 95
25 ℃，并于该温度保持 5 分钟，使洁冷胶组分 2 水合。此后，将该混合物冷却到 60℃ 并倒入模子中。然后继续冷却到水解胶体（洁冷胶）胶凝凝固点以下。如果需要的话，可以插入一根小棍和随意选择冰冻模子。此外，可以在胶凝后将模子升回到环境温度，因而可以环境温度或接近环境温度提供给消费者。

说明书附图



图 1



图 2



图 3