



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104304366 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201410587239. 3

A23L 2/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2006. 09. 29

A23C 3/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

60/722, 720 2005. 09. 30 US

60/775, 884 2006. 02. 23 US

60/818, 017 2006. 06. 30 US

60/830, 565 2006. 07. 13 US

11/536, 436 2006. 09. 28 US

(62) 分案原申请数据

200680035738. 5 2006. 09. 29

(71) 申请人 FMC 有限公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 G·R·克罗克辛克 M·卡马瑞塔

J·范莫尔 E·塞林格 D·C·托森

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 张静

(51) Int. Cl.

A21D 2/16 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书50页 附图3页

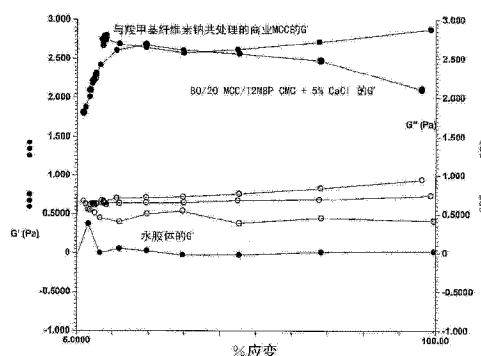
(54) 发明名称

稳定剂及包含该稳定剂的组合物与产品

(57) 摘要

本发明提供了包含微晶纤维素、纤维素醚和盐的组合物及其制备方法。另外, 本发明还提供了由这些组合物形成的食品和工业悬浮体。

振荡应变扫描



1. 一种组合物,其包含微晶纤维素、盐和至少一种取代度约为 1.1—1.5 的水溶性纤维素醚,其中,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 50:50 至 90:10,并且基于所述组合物的干重,所述盐的浓度约为 4%—6%;所述纤维素醚是碱金属羧甲基纤维素。

2. 如权利要求 1 所述的组合物,其特征在于,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 80:20。

3. 如权利要求 1 所述的组合物,其特征在于,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 60:40。

4. 如权利要求 1 所述的组合物,其特征在于,所述纤维素醚是羧甲基纤维素钠。

5. 如权利要求 1 所述的组合物,其特征在于,所述盐包括选自 Ca 和 Mg 的二价阳离子。

6. 如权利要求 5 所述的组合物,其特征在于,所述盐是 CaCl_2 。

7. 如权利要求 1 所述的组合物,其特征在于,所述组合物包含微晶纤维素、盐和至少一种取代度约为 1.1—1.5 的水溶性纤维素醚的干混物。

8. 如权利要求 7 所述的组合物,其特征在于,其还包含其他水胶体、表面活性剂、活性物质和填料中的至少一种。

9. 如权利要求 8 所述的组合物,其特征在于,其还包含其他水胶体。

10. 一种食品,其包含权利要求 1 的组合物。

11. 如权利要求 10 所述的食品,其特征在于,所述食品包括乳液,酱料,煮过的汤,食品调料,经巴氏杀菌、超巴氏杀菌、HTST、UHT、烹煮处理过的饮料,超高温和烹煮处理过的蛋白质和营养型饮料,超高温处理过的低 pH 蛋白质基饮料,超高温加钙饮料,超高温牛奶基饮料,超高温和烹煮处理过的奶油,低 pH 冷冻点心,充气乳品体系,充气非乳品体系,发酵乳品,焙烤食品或糖品馅料,或焙烤食品奶油。

12. 如权利要求 10 所述的食品,其特征在于,其还包含蛋白质、果汁、蔬菜汁、果味物质或其任意组合。

13. 如权利要求 10 所述的食品,其特征在于,其还包含悬浮的不溶性组分、蔬菜或果肉、不溶性无机盐或不溶性香料组分。

14. 如权利要求 10 所述的食品,其特征在于,其包含 0.05 重量%—3.5 重量%的所述组合物。

15. 如权利要求 10 所述的食品,其特征在于,其包含 0.2 重量%—2 重量%的所述组合物。

16. 如权利要求 10 所述的食品,其特征在于,所述纤维素醚是取代度约为 1.1—1.2 的羧甲基纤维素钠。

17. 一种食品,它包含权利要求 7 的组合物。

18. 一种工业悬浮体,其包含一种组合物,所述组合物包含微晶纤维素、盐和至少一种取代度约为 1.1—1.5 的水溶性纤维素醚,其中,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 50:50 至 90:10,并且基于所述悬浮体的干重,所述盐的浓度约为 4%—6%,所述悬浮体适用于医药、化妆品、个人护理品、农产品或化学制剂;所述纤维素醚是碱金属羧甲基纤维素。

19. 如权利要求 18 所述的工业悬浮体,其特征在于,所述纤维素醚是羧甲基纤维素钠。

20. 如权利要求 18 所述工业悬浮体,其特征在于,其还包含其他水胶体、表面活性剂、活性物质和填料中的至少一种。

21. 一种方法,其包括:

混合微晶纤维素和取代度约为 1.1 — 1.5 的水溶性纤维素醚,其中,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 50:50 至 90:10;所述纤维素醚是碱金属羧甲基纤维素;

将一种盐溶液加入所述微晶纤维素 / 水溶性纤维素醚混合物中,形成湿混合物,其中,基于所述混合物的干重,所述盐的浓度约为 4% — 6%;

对所述湿混合物进行挤出;以及

对挤出的湿混合物进行干燥。

22. 如权利要求 21 所述方法,其特征在于,所述挤出的湿混合物通过流化床干燥法、急骤干燥法或整体干燥法干燥。

23. 一种方法,其包括:

混合微晶纤维素和取代度约为 1.1 — 1.5 的水溶性纤维素醚,其中,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 50:50 至 90:10;所述纤维素醚是碱金属羧甲基纤维素;

将一种盐溶液加入所述微晶纤维素 / 水溶性纤维素醚混合物中,形成湿混合物,其中,基于所述混合物的干重,所述盐的浓度约为 4% — 6%;

将所述湿混合物挤出;

将挤出物分散在水中,形成浆料;

匀化所述浆料;以及

喷雾干燥所述匀化的浆料。

24. 如权利要求 23 所述方法,其特征在于,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 80:20。

25. 如权利要求 23 所述方法,其特征在于,所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比约为 60:40。

26. 如权利要求 23 所述方法,其特征在于,所述纤维素醚是羧甲基纤维素钠。

27. 如权利要求 23 所述方法,其特征在于,所述盐包括选自 Ca 和 Mg 的二价阳离子。

28. 如权利要求 27 所述方法,其特征在于,所述盐是 CaCl_2 。

29. 如权利要求 23 所述方法,其特征在于,其还包含向所述浆料中加入额外的水胶体。

稳定剂及包含该稳定剂的组合物与产品

[0001] 本发明专利申请是国际申请号为 PCT/US2006/038244, 国际申请日为 2006 年 9 月 29 日, 进入中国国家阶段的申请号为 200680035738.5, 名称为“稳定剂及包含该稳定剂的组合物与产品”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请交叉参考

[0003] 本申请要求于 2006 年 9 月 28 日提交的美国申请第 11/536436 号、2005 年 9 月 30 日提交的美国申请第 60/722720 号、2006 年 2 月 23 日提交的美国申请第 60/775884 号、2006 年 6 月 30 日提交的美国申请第 60/818017 号以及 2006 年 7 月 13 日提交的美国申请第 60/830565 号的优先权, 每份申请均完整地结合于此。

[0004] 发明概述

[0005] 本发明提供了组合物, 其一般包含微晶纤维素、盐和至少一种水溶性纤维素醚。所述纤维素醚可包括取代度约为 0.6 — 1.5 的纤维素醚。在一些实施方式中, 所述纤维素醚包含碱金属羧甲基纤维素。所述微晶纤维素和纤维素醚的重量比可约为 50:50 — 90:10, 而所述盐的浓度约为 2% — 6% (基于组合物干重)。

[0006] 此外, 本发明揭示了由上述组合物形成的食品。所述食品还可包含各种可食用材料和添加剂, 包括蛋白质、果汁、蔬菜汁、果味物质或其任意组合。另外, 本发明揭示了许多工业悬浮体, 其包含本发明组合物, 适用于医药、化妆品、个人护理品、农产品或化学制剂。

[0007] 本发明还揭示了形成本发明所提供的组合物的方法。所述方法包括将至少一种水溶性纤维素醚与微晶纤维素混合起来, 其中微晶纤维素与纤维素醚的重量比约为 50:50 — 90:10。向此混合物中加入一种盐溶液, 形成湿混合物。可对所述湿混合物进行挤出操作, 以促使各组分彼此间均匀混合, 也可将其分散在水中, 形成浆料。可对所述浆料进行匀化, 并喷雾干燥。喷雾干燥过程中形成的干颗粒物可在所需水性介质或溶液中再造成本说明书所描述的组合物、食品和工业用悬浮体。所述挤出混合物可用喷雾干燥以外的方法进行干燥, 如流化床干燥、转鼓干燥、整体干燥 (bulk drying) 和急骤干燥。

[0008] 从以下详细描述和权利要求中, 可以清楚地看到前述实施方式的其他特征和优点。前面的一般性描述和下面对某些实施方式的详细描述是示例性的, 仅用于解释, 不可认为是对本发明的限制。

[0009] 附图简述

[0010] 图 1 显示了用凯瑞麦德 (Carri-Med) 流变仪在振荡模式下测定的 80:20MCC/12M8P CMC 与 5.0% CaCl_2 组合物的 1.5% 分散体, 以及与羧甲基纤维素钠共处理的商业胶状微晶纤维素的弹性模量 (G') 和损耗模量 (G'') 随应变增加而变化的曲线。

[0011] 图 2 显示了用凯瑞麦德流变仪测定的 80:20MCC/12M8P CMC 与 5.0% CaCl_2 组合物的 1.5% 分散体, 以及与羧甲基纤维素钠共处理的商业胶状微晶纤维素的黏度随剪切速率增加而变化的曲线。

[0012] 图 3 显示了用凯瑞麦德流变仪测定的 80:20MCC/12M8P CMC 与 5.0% CaCl_2 组合物的 1.5% 分散体, 以及与羧甲基纤维素钠共处理的商业胶状微晶纤维素的触变性和滞后性随剪切速率先增加后减小而变化的曲线。

[0013] 特定实施方式详述

[0014] 本发明提供了组合物,其一般包含微晶纤维素 (“MCC”)、盐和至少一种水溶性纤维素醚。所述纤维素醚可以是碱金属羧甲基纤维素 (“CMC”),其在某些情况下为 CMC 钠或钾,优选 CMC 钠。考虑用于本发明组合物的纤维素醚具有约 0.6 — 1.5 的取代度。在一些实施方式中,所述纤维素醚的取代度为 0.9 — 1.5。在另一些实施方式中,所述纤维素醚的取代度为 0.9 — 1.2。加入这些组合物的 MCC 和纤维素醚的量满足 MCC: 纤维素醚的重量比约为 50:50 — 90:10。制备的所述组合物可包含一定范围重量比的 MCC: 纤维素醚。在一些实施方式中, MCC: 纤维素醚的重量比为 50:50 — 90:10。在其他实施方式中, MCC: 纤维素醚的重量比为 75:25 — 82:18,而在一些实施方式中该重量比约为 70:30,约为 80:20,或约为 60:40。

[0015] 此外,盐在所述组合物中的浓度约为 2% — 6% (基于组合物干重)。在一些实例中,所述盐的浓度约为 3% — 5% (基于组合物干重)。所述盐优选为包含二价阳离子如 Ca 或 Mg 的盐。考虑用于所述组合物的盐的一些实例包括氯化钙、乳酸钙、酒石酸钙、柠檬酸钙、马来酸钙、磷酸氢钙和氯化镁,但也可使用其他的盐。在一些实施方式中,所述盐为 CaCl_2 。

[0016] 在一些实施方式中,所述纤维素醚是甲基纤维素、甲基羟乙基纤维素、甲基羟丙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、乙氧基羟乙基纤维素 (EHEC) 或它们的组合。在一些情况下,所述纤维素醚是甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素或羟丙基纤维素。

[0017] 用于形成所述组合物的纤维素醚的特征之一是其取代度。取代度表示每个葡萄糖残基上平均被取代的羟基数。例如,在 CMC 中,每个葡萄糖残基包含 3 个羟基,因而 CMC 的最大理论 DS 为 3.0。在一个 CMC 实例中,作为商业 CMC 实施方式的艾奎伦 (Aqualon)® 的 DS 为 0.7,平均每 10 个葡萄糖残基上有 7 个羧甲基。

[0018] 本发明组合物可采用任何 MCC。举例而言,可从中获得 MCC 的合适原料包括木浆 (如经漂白的亚硫酸盐和硫酸盐木浆)、谷壳、甘蔗渣、稻草、棉花、棉绒、亚麻、抢麻、苕麻、发酵纤维素等。在一种实施方式中,所用 MCC 是美国食品药品监督管理局允许供人摄入的 MCC。

[0019] 所述组合物可用作稳定剂,其具有许多工业和消费用途,例如用于食品和饮料工业,或用于工业用悬浮体。所述组合物干燥成粉末形式后,可与一种水性溶液混合,形成胶状混合物,在一些实施方式中,此胶状混合物可在更为苛刻的条件下将其胶体性质保持更长时间。用本发明所述组合物形成的一些食品甚至在酸性 pH 条件下也能在更长的时间内具有稳定的胶体性质。所述食品的一些例子包括:酱料 (特别是低 pH、高盐型酱料)、煮过的 (retorted) 汤、调料 (包括用调羹取用的调料和可倾倒的调料)、饮料 (包括经过热处理的饮料,如经巴氏杀菌或超巴氏杀菌,或者利用超高温 (UHT) 或短时高温 (HTST) 或烹煮工艺进行热处理)、UHT 和烹煮过的蛋白质和营养型饮料、UHT 处理过的低 pH 蛋白质基饮料、UHT 加钙饮料、UHT 牛奶基饮料、UHT 和煮过的奶油、低 pH 冷冻点心 (例如冰冻果子露)、充气食品体系 (乳品和非乳品)、发酵食品 (酸奶油、酸奶酪)、焙烤食品馅料或奶油 (如水果馅) 和搅打浇料 (whipped topping)。所述组合物在所述食品中的用量可约为 0.05% — 3.5% (基于食品总重),在一些情况下为 0.2% — 2% (基于食品总重)。在一些这样的食品中,可加入辅助稳定剂以提高长期稳定性,例如可多加入约 0.05% — 0.5% 的 CMC。

[0020] 在一些实施方式中,本发明提供了包含所述组合物的食品。这些食品还可包含其

他可食用成分,如蔬菜或果浆、无机盐、蛋白质源、果汁、酸化剂、甜味剂、缓冲剂、pH 调节剂、盐稳定剂 (stablizing salt) 以及它们的组合。本领域的技术人员会认识到,还可加入任意数量的其他可食用组分,如其他调味剂、着色剂、防腐剂、pH 缓冲剂、营养添加剂、加工助剂等。所述其他可食用成分可以是可溶的,也可以是不可溶的;如果是不可溶的,可悬浮在食品中。在一些食品中,所述组合物通常包含稳定剂、蛋白质和 / 或果汁;例如包含固体(如果肉)和花蜜的果汁很容易通过加入稳定剂组分而得到稳定。在仅含果汁或仅含蛋白质的这种掺混物中,可以认识到,所述饮料掺混物中所用稳定剂组合物的组成和稳定剂组合物的量可能需要调节,以维持所需的稳定结果。这种对所述组合物的例行调节完全在本领域技术人员的能力范围之内,也在本发明的范围和意图之内。举例而言,这些食品可以是干混产品(即食型酱料、肉卤、汤、即食型可可饮料等)、低 pH 乳品(酸奶油 / 奶酪、奶酪饮品、稳定的冷冻奶酪等)、焙烤食品,用作非水性食品体系及低湿性食品体系中的疏松剂。

[0021] 可利用本发明组合物或稳定剂组合物的其他产品 and 应用包括工业悬浮体。在一些实施方式中,所述工业悬浮体包括适用于医药、化妆品、个人护理品、农产品或化学制剂的本发明组合物。所述工业应用的一些实例包括咀嚼片赋形剂,用于掩蔽药物活性成分如 APAP、阿司匹林、布洛芬等的味道;悬浮剂;医药应用中的控释剂;食品、医药和农业应用中调味剂和营养成分的递送体系;直接压缩缓释剂,可用作医药剂型如片剂、膜剂和悬浮制剂;增稠剂,可用于个人护理用泡沫制品、乳剂和洗剂;悬浮剂,可与颜料和填料一起用于陶瓷、着色剂、化妆品和口腔护理用品;诸如陶瓷这样的材料;用于包括杀昆虫剂在内的杀虫剂的递送体系;其他农产品。

[0022] 在制备稳定剂组合物时宜使用一种或多种加工助剂。合适的盐的实例包括但不限于氯化钙、乳酸钙、酒石酸钙、柠檬酸钙、马来酸酐、磷酸氢钙和氯化镁。举例而言,可用于制备所述组合物的其他可能的加工助剂包括氢氧化铵或缓冲剂,如碳酸钾等。

[0023] 加入了所述稳定剂组合物的合适汁包括果汁[包括但不限于柠檬汁、酸橙汁和橘子汁,包括各种变化形式,如柠檬水、酸橙水或橘子水;白葡萄汁和红葡萄汁、柚子汁、苹果汁、梨汁、酸果蔓汁、蓝莓汁、树莓汁、樱桃汁、菠萝汁、石榴汁、芒果汁、杏汁或杏蜜、草莓汁、猕猴桃汁和柳橙(naranjadas)]和蔬菜汁(包括但不限于番茄汁、胡萝卜汁、芹汁、甜菜汁、香芹汁、菠菜汁和莴苣汁)。所述汁可以呈任何形式,包括液态、固态或半固态形式,如凝胶或其他浓缩物,冰或冰糕,或粉末;还可包含悬浮的固体。在另一种实施方式中,可不用果汁,而用果味或其他甜味物质,包括具有天然味道、人工调味或含其他天然调味剂(“WONF”)的物质。这种果味物质也可以呈液态、固态或半固态形式,如粉末、凝胶或其他浓缩物、冰或冰糕,还可包含悬浮的固体。

[0024] 适用于加入了所述稳定剂组合物的食品的蛋白质包括食物蛋白质和氨基酸,它们有益于哺乳动物、鸟、爬行动物、鱼和其他生物体。食物蛋白质包括动物或植物蛋白质及其中所含的一些部分或衍生物。源自动物的蛋白质包括乳和乳制品,如重奶油、轻奶油、全脂乳、低脂乳、脱脂乳、强化乳(包括蛋白质强化乳)、加工乳和乳品[包括过热和 / 或浓缩的、增甜或未增甜的脱脂乳(skin milk)或全脂乳]、干奶粉[包括全脂奶粉和脱脂奶粉乳(NFDM)]、酪蛋白和酪蛋白酸盐、乳清和乳清衍生品(如乳清浓缩物、脱乳糖乳清、脱矿质乳清、乳清蛋白质分离物)。也可使用蛋和蛋源蛋白质。源自植物的蛋白质包括坚果和坚果蛋白质、高粱、豆类和豆类蛋白质[如大豆和大豆产品,如未经处理的鲜大豆、流体豆制品

(fluid soy)、大豆浓缩物、大豆分离物、豆粉]和大米蛋白质,以及其所有形式和所含部分。食物蛋白质可以任何可获得的形式使用,包括液体、浓缩物或粉末。然而,当使用粉末蛋白质源时,宜先对蛋白质源进行预水合,然后将其与稳定剂组合物和汁掺混,以提高所得饮料的稳定性。当蛋白质与果汁或蔬菜汁一起加入时,其用量取决于所需的最终结果。蛋白质的典型用量范围约为 1 — 20 克 /8 盎司 (份) 所得稳定食品如饮料,但视其应用,其用量可以更高。

[0025] 在一些实施方式中,一般包含微晶纤维素、盐和至少一种水溶性纤维素醚的所述组合物以干掺混物的形式配制。可在所述干掺混物中另外加入水胶体、表面活性剂、活性物质和填料中的至少一种。在优选实施方式中,可在干掺混物中另外加入水胶体。干掺混物是合适的中间体,在所需食品、医药、工业品、化妆品或相应的应用中,可在加热和搅拌条件下将其按剂量加入并用足量的水分散,所述条件适合活化所述稳定剂。

[0026] 在其他实施方式中,在一般包含微晶纤维素、盐和至少一种水溶性纤维素醚的浆料中另外加入水胶体、表面活性剂、活性物质和填料中的至少一种,然后喷雾干燥所述浆料。

[0027] 其他合适的水胶体包括但不限于水溶性和水分散性胶、多糖和合成聚合物,如果胶 [包括高甲氧基 (“HM”) 和低甲氧基果胶以及乙酰基化果胶,如甜菜果胶]、羧甲基纤维素 (“CMC”)、高度取代 (“高 DS”) 的羧甲基纤维素 (“CMC”)、藻酸盐、刺梧桐树胶、黄原胶、阿拉伯胶、结冷胶、PGA、角叉胶、黄芪胶、淀粉、半乳糖甘露聚糖 (如瓜耳胶、刺槐豆胶、刺云实胶、肉桂胶) 和它们的混合物。在一些实施方式中,所述其他的水胶体是黄原胶、淀粉、高 DS CMC 或果胶。

[0028] 所述其他的水胶体可以许多方式使用。在一些实施方式中,在制备本发明所述稳定剂组合物的过程中将其他水胶体加入干掺混物或浆料中。例如,将水胶体加入浆料后紧接着进行喷雾干燥,这样可使整个混合物立即完成喷雾干燥。然后,可将所得稳定剂组合物与其他水胶体的干混合物包装并贮藏起来,在生产本发明所述食品、医药、工业品或化妆品时作为整体定量加入。

[0029] 在其他实施方式中,所述其他水胶体在生产时通过补充步骤加入,加入量与所制造的具体产品相适应。

[0030] 所述其他水胶体的用量足以提高最终食品、医药、工业品或化妆品中 MCC/ 纤维素醚和盐组合物的稳定作用。例如,在饮料中,可使用足量的辅助稳定剂减少最终饮料中清液 (serum) 的分离。

[0031] 合适的表面活性剂包括但不限于 HLB 为 1 — 40 的离子型或非离子型表面活性剂。

[0032] 活性物质包括但不限于营养药剂、维生素、矿物质、着色剂、甜味剂、调味剂、香精、食欲增进剂、食品、口腔护理剂、口气清新剂、医药活性剂、农用活性剂、医疗活性剂、化妆品、化学品、缓冲剂或 pH 调节剂中的至少一种。活性物质可包封起来,或用其他方式加工或处理,以改进它们的释放性质。

[0033] 具体使用的填料取决于其改进掺混物和 / 或所需产品性质的能力。不溶性填料如二氧化钛之类的颜料,以及不溶但可膨胀的填料如凝胶颗粒、纤维素或微晶纤维素,可与活化稳定剂一起形成悬浮体或分散体。或者,填料可以是水溶性的,容易溶于水,如糖或麦芽糖糊精;或者具有活性,如对 pH 或温度敏感,能够在特定加工条件下溶解,如碳酸钙。

[0034] 如果制造的食品或饮料具有低 pH 相和蛋白质相,那么通过制造单相食品或饮料,也有可能获得所需水平的稳定性。在一种这样的单相工艺中,可将稳定剂组合物和任选的其他水胶体分散在水中。然后,可向所得单相组合中加入其他成分,包括但不限于蛋白质、果汁、酸化剂、缓冲剂、甜味剂、pH 调节剂、消泡剂和盐。应当对任何其他成分的添加顺序加以选择,以确保蛋白质在食品或饮料形成期间及以后都得到保护。

[0035] 可在本发明所述可食用组合或食品中加入其他成分。这种可能需要的其他成分可包括但不限于 pH 改性剂如酸化剂(包括柠檬酸、苹果酸、酒石酸、磷酸、乙酸和乳酸等)、缓冲剂(包括碳酸盐、柠檬酸盐、磷酸盐、硫酸盐、马来酸盐等)或者可在生产的任意阶段加入汁或蛋白质组分的类似成分、甜味剂(如糖、玉米浆、果糖等)、强甜味剂(如天冬氨酰苯丙氨酸甲酯)、甜味剂替代品(如三氯蔗糖(sucralose))或糖醇(如山梨糖醇、甘露醇和麦芽糖醇)。在一种实施方式中,用诸如三氯蔗糖、天冬氨酰苯丙氨酸甲酯或乙酰磺胺酸钾这样的糖替代品制备低碳水化合物含量的最终组合。其他可用的添加剂包括调味剂、着色剂、乳化剂、防腐剂、填料(如麦芽糖糊精)、醇组合、浓缩物和营养添加剂[如钙(即马来酸钙或其他无机酸钙)、维生素、草药补充剂等]。在这些应用中,也可使用任选的加工助剂,如消泡剂。

[0036] 本发明所揭示的许多食品可受益于所述稳定剂组合,所述食品包含低 pH 液体,其中所得 pH 大于约 2.5 而小于约 7.0。在一种实施方式中,所述食品的 pH 在约 2.8 与约 6.5 之间。在另一种实施方式中,所述食品的 pH 在约 3.0 与约 6.0 之间。PH 也可小于约 5.5。所述组合本身可含醇,也可不含醇。

[0037] 最终的饮料组合可以任意方法进行热处理。这些方法包括但不限于巴氏灭菌、超巴氏灭菌、高温短时巴氏灭菌(“HTST”)和超高温巴氏灭菌(“UHT”)。这些饮料组合也可通过旋转蒸煮或静态蒸煮加工方式进行蒸煮加工。一些组合,如加汁的或天然的或人工调味的软饮料,也可进行低温加工。这些加工工艺中的许多工艺也可包括匀化或其他剪切方法。还有共干燥组合,其可以干混合物形式制备,然后根据所需用途方便地再造(reconstitute)。所得饮料组合可以冷藏起来,冷藏期为商业上可接受的时间。或者,若所得饮料在无菌条件下灌装,则它们可室温贮藏。

[0038] 在一些实施方式中,所揭示的食品具有提高的储存稳定性,因此具有更强的商业吸引力。稳定的组合是指具有可接受程度的储存稳定性的组合。储存稳定性是指产品在所需保质期内具有至少一个或多个以下特性:在液态体系中——悬浮物沉降最少或无沉降,清液分离最少或无分离,乳状物形成最少或无乳状物形成,斑点形成最少或无斑点形成,不起波纹,无局部凝胶或不发生凝胶化;在固态、半固态、凝胶、泡沫或膜体系中——清液分离、脱气或聚结最少或无分离、脱气或聚结;另外对于冷冻体系——冰晶的尺寸或数量增加较少或不增加。在前文叙述中,所用“沉降最少”是指存在的任何沉降物均以松散沉降物形式存在,可轻易摇回原体系中。在前文叙述中,所用“清液分离最少”是指在 250 毫升烧瓶中观察液态体系时,清液小于 5 毫米。在一些实施方式中,所述食品无须加入辅助稳定剂(除组合中所用纤维素醚外)即可具有提高的储存稳定性。例如,一些不含辅助稳定剂如黄原胶的酱料可在较长的时间内保持相对黏度,有时超过 1 年,有时超过 6 个月。

[0039] 包含本发明组合物的焙烤食品馅料,如水果馅,具有宽范围的织构性和流动性。流动性也称为铺展性(spread)。铺展性或流动性度量的是水果馅制品在给定温度下焙烤指定

时间后保持其初始形状和大小的能力。将指定量的水果馅制品,例如约 35 克,置于直径为 3.5 厘米、高 0.8 厘米的环中,环位于纸中央,纸上事先画出同心圆,以便于读取测试结果。将水果馅加到与环顶平齐,然后将环移走。将水果馅与纸一起放在曲奇板上,在 400 °F 通风炉中焙烤 10 分钟。测定水果馅在焙烤后的最终直径与焙烤前的初始直径之差,然后除以初始直径,换算为百分数,即可得到铺展性。

[0040] 可利用 TA-TX2 织构分析仪(稳定微观体系有限公司(Stable Micro Systems Ltd)),通过半径为 0.5 英寸的 Delrin 探针测定使经过焙烤的水果馅破碎所需的力。

实施例

[0041] 下面通过以下实施例进一步说明本发明。这些实施例仅用于说明的目的,不对本发明的范围构成限制。

[0042] 实施例 1:含 5.0% CaCl_2 的 80/20MCC/12M8P CMC

[0043] 在 5 加仑霍巴特(Hobart)混合器中,将 908.7 克微晶纤维素(MCC)湿饼与 105.3 克艾奎伦® 12M8P CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 83.3 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度(consistency)上并不是不可靠的(slippy),因而使其经历高的加工历程(high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0044] 将 329.18 克 MCC/CMC 挤出物分散在 2670.82 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅/平方英寸压力下通过曼顿高林(Manton Gaulin)匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺(0.9144 米)鲍温(Bowen)喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸(0.00254 米)的喷嘴进行雾化。通过莫依诺(Moyno)可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口/出口空气温度约为 225 °F /125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0045] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 81.70%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转/分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 2300 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 2800 厘泊,表明 MCC 与 12M8P CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0046] 实施例 2:含 5.0% CaCl_2 的 80/20MCC/12M8P CMC

[0047] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1090.4 克微晶纤维素(MCC)湿饼与 126.3 克第二批艾奎伦® 12M8P CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 100.0 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程(high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0048] 将 329.18 克 MCC/CMC 挤出物分散在 2670.82 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅/平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺(0.9144 米)鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸(0.00254 米)的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥

机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F /125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0049] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 88.83%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 1450 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 1825 厘泊,表明 MCC 与 12M8P CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0050] 实施例 3:含 4.0% CaCl_2 的 80/20MCC/12M8P CMC

[0051] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1101.9 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 127.6 克艾奎伦® 12M8P CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 80.0 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0052] 将 327.38 克 MCC/CMC 挤出物分散在 2672.62 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F /125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0053] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 82.90%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 1350 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 1750 厘泊,表明 MCC 与 CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0054] 实施例 4:含 5.0% CaCl_2 的 60/40MCC/12M8P CMC

[0055] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 817.8 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 252.6 克艾奎伦® 12M8P CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 60/40。加入 100.0 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0056] 将 292.61 克 MCC/12M8P CMC 挤出物分散在 2707.39 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F /125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0057] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 77.42%。所述胶体含量

这样确定：在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟，然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时，其 2.6% 的分散体具有 500 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度，24 小时后重测的黏度为 2125 厘泊，表明 MCC 与 12M8PCMC 之间发生有效的相互作用，形成良好的凝胶网络结构。

[0058] 实施例 5：含 4.0% CaCl_2 的 60/40MCC/12M8P CMC

[0059] 在 5 加仑霍巴特混合器中，将 826.4 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 255.3 克艾奎伦® 12M8P CMC 混合，使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 60/40。加入 80 克 30% CaCl_2 溶液，混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机，以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的，因而使其经历高的加工历程 (high work profile)，有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0060] 将 290.42 克 MCC/CMC 挤出物分散在 2709.58 克蒸馏水中，使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机，然后喷雾干燥，形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行：将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中，所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机，使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0061] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末，得到的胶体含量为 69.24%。所述胶体含量这样确定：在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟，然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时，其 2.6% 的分散体具有 275 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度，24 小时后重测的黏度为 1900 厘泊，表明 MCC 与 12M8P CMC 之间发生有效的相互作用，形成良好的凝胶网络结构。

[0062] 实施例 6：含 3.0% CaCl_2 的 60/40MCC/12M8P CMC

[0063] 在 5 加仑霍巴特混合器中，将 835.0 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 258.0 克艾奎伦® 12M8P CMC 混合，使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 60/40。加入 60 克 30% CaCl_2 溶液，混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机，以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的，因而使其经历高的加工历程 (high work profile)，有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0064] 将 288.24 克 MCC/12M8P CMC 挤出物分散在 2711.76 克蒸馏水中，使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机，然后喷雾干燥，形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行：将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中，所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机，使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0065] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末，得到的胶体含量为 63.87%。所述胶体含量这样确定：在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟，然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时，其 2.6% 的分散体具有 150 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度，24 小时后重测的黏度为 1350 厘泊，表明 MCC 与 12M8PCMC 之间发生有效的相互作用，形成良好的凝

胶网络结构。

[0066] 实施例 7 :含 5.0% CaCl_2 的 80/20MCC/12M31P CMC

[0067] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 908.7 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 104.6 克艾奎伦® 12M31P CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 83.3 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0068] 将 328.98 克 MCC/12M31P CMC 挤出物分散在 2671.02 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0069] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 87.22%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 2800 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 3200 厘泊,表明 MCC 与 12M31P CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0070] 实施例 8 :含 3.0% CaCl_2 的 80/20MCC/12M31P CMC

[0071] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1113.3 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 182.2 克 12M31P CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 60.0 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0072] 将 325.38 克 MCC/12M31P CMC 挤出物分散在 2674.62 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0073] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 90.53%。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 2050 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 2775 厘泊,表明 MCC 与 12M31P 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0074] 实施例 9 :含 5.0% CaCl_2 的 80/20MCC/HP-1050B CMC

[0075] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1817.3 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 202.2 克 Cellogen® HP-1050B CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 166.7 克

30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0076] 将 327.92 克 MCC/HP-1050B CMC 挤出物分散在 2672.92 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0077] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 87.04%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 4075 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 6100 厘泊,表明 MCC 与 HP-1050B CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0078] 实施例 10 :含 4.0% CaCl_2 的 80/20MCC/HP-1050B CMC

[0079] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1101.9 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 122.6 克 HP-1050B CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 80 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0080] 将 326.11 克 MCC/HP-1050B CMC 挤出物分散在 2673.89 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0081] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 84.91%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 4100 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 5800 厘泊,表明 MCC 与 HP-1050B CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0082] 实施例 11 :含 4.0% CaCl_2 的 80/20MCC/HP1215C CMC

[0083] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1101.9 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 121.9 克 HP1215C CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 80.0 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0084] 将 325.94 克 MCC/HP1215C CMC 挤出物分散在 2674.06 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 90 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0085] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 91.14%。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 2000 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 2525 厘泊,表明 MCC 与 HP1215C 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0086] 实施例 12 :含 5.0% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo 1.1CMC

[0087] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 908.7 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 102.4 克 Akzo 1.1CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 83.3 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0088] 将 328.31 克 MCC/Akzo 1.1CMC 挤出物分散在 2671.69 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0089] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 85.55%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 1825 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 3325 厘泊,表明 MCC 与 Akzo1.1CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0090] 实施例 13 :含 5.0% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo 1.2CMC

[0091] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 908.7 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 101.1 克 Akzo 1.2CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 83.3 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0092] 将 327.93 克 MCC/Akzo 1.2CMC 挤出物分散在 2672.07 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为

225 °F /125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0093] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 83.45%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转/分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 1600 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 2050 厘泊,表明 MCC 与 Akzo1.2CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0094] 实施例 14:含 5.0% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo 1.2CMC

[0095] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1090.4 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 121.3 克 Akzo 1.2CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 100 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0096] 将 327.93 克 MCC/Akzo 1.2CMC 挤出物分散在 2672.07 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅/平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口/出口空气温度约为 225 °F /125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0097] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 87.78%。所述胶体含量这样确定:在 8250 转/分钟的速度下离心 15 分钟,然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时,其 2.6% 的分散体具有 700 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度,24 小时后重测的黏度为 1300 厘泊,表明 MCC 与 Akzo1.2CMC 之间发生有效的相互作用,形成良好的凝胶网络结构。

[0098] 实施例 15:含 4.0% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo 1.2CMC

[0099] 在 5 加仑霍巴特混合器中,将 1101.9 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 122.6 克 Akzo 1.2CMC 混合,使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 80 克 30% CaCl_2 溶液,混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机,以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的,因而使其经历高的加工历程 (high work profile),有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0100] 将 326.12 克 MCC/Akzo 1.2CMC 挤出物分散在 2673.88 克蒸馏水中,使所得浆料在 2500 磅/平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机,然后喷雾干燥,形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行:将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中,所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机,使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口/出口空气温度约为 225 °F /125 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0101] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末,得到的胶体含量为 91.67%。所述胶体含量

这样确定：在 8250 转 / 分钟的速度下离心 15 分钟，然后对干燥的上层产物进行重量分析。当分散在去离子水中时，其 2.6% 的分散体具有 1475 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度，24 小时后重测的黏度为 2325 厘泊，表明 MCC 与 Akzo 1.2CMC 之间发生有效的相互作用，形成良好的凝胶网络结构。

[0102] 实施例 16：含 4.0% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC

[0103] 在 5 加仑霍巴特混合器中，将 1101.9 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 117.8 克 Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 混合，使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 80.0 克 30% CaCl_2 溶液，混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机，以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的，因而使其经历高的加工历程 (high work profile)，有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0104] 将 324.92 克 MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 挤出物分散在 2675.08 克蒸馏水中，使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机，然后喷雾干燥，形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行：将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中，所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机，使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 100 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0105] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末，得到的胶体含量为 93.80%。当分散在去离子水中时，其 2.6% 的分散体具有 4600 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度，24 小时后重测的黏度为 8000 厘泊，表明 MCC 与 Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 之间发生有效的相互作用，形成良好的凝胶网络结构。

[0106] 实施例 17：含 4.0% CaCl_2 的 80/20MCC/9H4F CMC

[0107] 在 5 加仑霍巴特混合器中，将 1101.9 克微晶纤维素 (MCC) 湿饼与 129.2 克 9H4F CMC 混合，使 MCC 与 CMC 的固体重量份数比为 80/20。加入 80.0 克 30% CaCl_2 溶液，混合数分钟。使混合物数次通过共旋转双螺杆挤出机，以剪切混合物并粉碎微晶聚集体。所得挤出物在稠度上并不是不可靠的，因而使其经历高的加工历程 (high work profile)，有利于胶状微晶纤维素颗粒的形成。

[0108] 将 327.76 克 MCC/9H4F CMC 挤出物分散在 2672.24 克蒸馏水中，使所得浆料在 2500 磅 / 平方英寸压力下通过曼顿高林匀浆机，然后喷雾干燥，形成粉末。喷雾干燥按如下方式进行：将匀化的浆料送入 3 英尺 (0.9144 米) 鲍温喷雾干燥机中，所述干燥机采用开口为 0.1 英寸 (0.00254 米) 的喷嘴进行雾化。通过莫依诺可调进料泵以一定速率将浆料送入干燥机，使出口具有所需温度。喷雾干燥机工作时的进口 / 出口空气温度约为 225 °F / 100 °F。根据进料性质如黏度和所得干燥产品的特性以及后面的产率调节喷雾干燥条件。

[0109] 制备可分散于水中的胶状 MCC 粉末。当分散在去离子水中时，其 2.6% 的分散体具有 2500 厘泊的初始布鲁克菲尔德黏度，24 小时后重测的黏度为 5800 厘泊，表明 MCC 与 9H4F 之间发生有效的相互作用，形成良好的凝胶网络结构。

[0110] 实施例 18：低 pH 饮料

[0111] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.5% 艾奎伦®

12M8P CMC 制备样品。

[0112]

配料 @5.6 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
糖	7.00%
柠檬酸	0.55%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.4%
12M8P CMC	0.5%
橘子汁浓缩物	5.00%
水	26.55%
全脂乳 (3%脂肪)	15.0%
脱脂乳	45.0%

[0113] 用以下成分制备干掺混物:糖、含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 稳定剂、CMC 和柠檬酸。在一个容器中加入果汁和水,然后边混合边将干掺混物缓慢加入果汁/水。然后将果汁混合物搅拌 5 分钟。将牛奶加入另一个容器。然后边搅拌边将果汁混合物缓慢加入牛奶,混合 10 分钟。所得产物先用 APV 匀浆机在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下 (2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸) 低温 (50 — 60 °F) 匀化,然后在 185 °F 进行巴氏灭菌 20 秒。将产物冷却到 59 °F,装入瓶子。产物的 pH 为 4.0,布鲁克菲尔德黏度为 27 厘泊 (LV 黏度仪,1 号转轴,60 转/分钟)。样品在冷藏条件 (4°C) 下可以稳定 4 周,1 个月没有观察到沉降物,2 个月后观察到少量沉降物 (约 1 — 2 毫米)。

[0114] 实施例 19 :低 pH 饮料

[0115] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.35% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。

[0116]

配料 @5.6 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%

含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.4%
12M8P CMC	0.35%
水	配至 100%

[0117]

[0118] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 12M8P CMC 并混合直至水合,或者混合约 10 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着联用微型瑟米克斯(Microthermics)UHT/HTST 和 Niro-Soavi 匀浆机,在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒,冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的压力下分两段(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)匀化。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.41,黏度为 27.8 厘泊,在 8 周内保持稳定,无清液分离和沉降物。

[0119] 实施例 20 :低 pH 饮料

[0120] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.25% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。

[0121]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.4%
12M8P CMC	0.25%
水	配至 100%

[0122] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 12M8P CMC 并混合直至水合,或者混合约 10 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合

5 分钟。然后加入消泡剂 (Hi-Mar S-030-FG, 浓度为 0.1-0.2%), 若需要, 接着进行调节, 以补充任何损失的水。接着联用微型瑟米克斯 UHT/HTST 和 Niro-Soavi 匀浆机, 在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒, 冷却到 165 °F, 在 2500 磅 / 平方英寸的压力下分两段 (2000 磅 / 平方英寸, 500 磅 / 平方英寸) 匀化。最后, 将混合物冷却到 20 °C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.33, 黏度为 14.6 厘泊, 在 8 周内保持稳定, 无清液分离和沉降物。

[0123] 实施例 21 : 低 pH 饮料

[0124] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.25% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。

[0125]

配料 @4.75 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	3.38%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.4%
12M8P CMC	0.25%
水	配至 100%

[0126] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中, 混合 15 分钟。然后再加入 12M8P CMC 并混合直至水合, 或者混合约 10 分钟。加入牛奶和 NFDM, 然后再混合所得产物 20 分钟, 同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸 (用去离子水形成 50/50 掺混物), 混合 5 分钟。然后加入消泡剂 (Hi-Mar S-030-FG, 浓度为 0.1-0.2%), 若需要, 接着进行调节, 以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。然后将所得产物冷却到 165 °F, 在 2500 磅 / 平方英寸的两段式压力下 (2000 磅 / 平方英寸, 500 磅 / 平方英寸) 通过曼顿高林匀浆机。最后, 将混合物冷却到 20 °C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.85, 黏度为 32.2 厘泊, 在 4 周内保持稳定, 无清液分离, 痕量沉降物至无沉降物。

[0127] 实施例 22 : 低 pH 饮料

[0128] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.15% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。

[0129]

配料 @1.8 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
------------------------	-----

0J 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	21.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.4%
12M8P CMC	0.15%
水	配至 100%

[0130] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 12M8P CMC 并混合直至水合,或者混合约 10 分钟。加入牛奶,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。然后将所得产物冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.07,黏度为 24.0 厘泊,在 6 周内保持稳定,出现 5 毫米清液分离,无沉降物。

[0131] 实施例 23 :低 pH 饮料

[0132] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.5% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。

[0133]

配料 @6.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
0J 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	5.03%
柠檬酸	0.35%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.4%
12M8P CMC	0.5%

水	配至 100%
---	---------

[0134] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 与 12M8P 干混合,然后加入 145 — 150 °F 的水中,混合 25 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。然后将所得产物冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.43,黏度为 33.5 厘泊,在 6 周内保持稳定,无清液分离,无沉降物。

[0135] 实施例 24:低 pH 饮料

[0136] 用 0.5% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.6% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。

[0137]

配料 @7.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
苹果汁浓缩物 (白利糖度 38.5)	4.50
糖	8.00
大豆蛋白质分离物 XT 40N	3.00
磷酸三钙	0.10
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.50
12M8P CMC	0.60
柠檬酸	0.56
水	配至 100%

[0138] 在 155 — 160 °F 将大豆蛋白质分离物加入 80% 可用水中,混合 15 分钟。然后,加入干混的糖和 TCP,再混合 5 分钟。接着,将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在所得混合物中,同时将温度继续保持在 155 — 160 °F 之间,混合 15 分钟。然后再加入 12M8P CMC,混合直至水合,或混合约 10 分钟。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后在余下的可用水中稀释果汁浓缩物和柠檬酸,将其加入上述制剂中并混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。然后将所得产物冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.17,黏度为 38.0 厘泊,在 6 周内保持稳定,无清液分离,无沉降物。

[0139] 实施例 25 :低 pH 饮料

[0140] 用 0.4 % 的含 5.0 % CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物外加 0.35 % AMD 783Danisco HM 果胶制备样品。

[0141]

配料 @7.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量 %
糖	9.00
乳清蛋白质分离物 Bi Pro	3.00
磷酸三钙	0.32
含 5.0 % CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.40
HM 果胶	0.35
柠檬酸	0.50
水	配至 100 %

[0142] 在 145 — 150 °F 将含 5.0 % CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在 80 % 的可用水中,混合 15 分钟。然后加入另外的 AMD 783HM 果胶,并混合直至水合,或者混合约 10 分钟。然后再加入乳清蛋白质分离物,混合 15 分钟。然后,加入干混的糖和 TCP,再混合 5 分钟。然后将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后用余下的可用水稀释柠檬酸,将其加入上述制剂并混合 5 分钟。然后加入消泡剂 (Hi-Mar S-030-FG, 浓度为 0.1-0.2 %), 若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。然后将所得产物冷却到 165 °F, 在 2500 磅 / 平方英寸的两段式压力下 (2000 磅 / 平方英寸, 500 磅 / 平方英寸) 通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20 °C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.26, 黏度为 14.5 厘泊, 在 4 周内保持稳定, 有痕量清液分离, 无沉降物。

[0143] 实施例 26 :低 pH 饮料

[0144] 用 0.75 % 的含 3.0 % CaCl_2 的 60:40MCC/12M8P CMC 组合物制备较低蛋白质含量样品。

[0145]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量 %
OJ 浓缩物	4.21 %
糖	8.00 %
脱脂乳	20.0 %
脱脂奶粉	1.73 %

柠檬酸	0.25%
含 3.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (60:40)	0.75%
水	配至 100%

[0146]

[0147] 将含 3.0% CaCl_2 粉末的 60:40MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。然后将所得产物冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.28,黏度为 13.5 厘泊,在 4 周内保持稳定,无清液分离,无沉降物。

[0148] 实施例 27:低 pH 饮料

[0149] 用 0.75% 的含 3.0% CaCl_2 的 60:40MCC/12M8P CMC 组合物制备中等蛋白质含量样品。

[0150]

配料 @4.75 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	3.38%
柠檬酸	0.25%
含 3.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (60:40)	0.75%
水	配至 100%

[0151] 将含 3.0% CaCl_2 粉末的 60:40MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。然后将所得产物冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.83,黏度为 18.6 厘泊,在 4 周内保持稳定,无清液分离,痕量至无沉降

物。

[0152] 实施例 28 :低 pH 饮料

[0153] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/HP-1050B 1.1DS CMC 组合物外加 0.35% HP-1050B CMC 制备样品。

[0154]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/HP-1050B CMC (80:20)	0.4%
HP-1050B CMC	0.35%
水	配至 100%

[0155] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/HP-1050B CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 HP-1050B CMC,混合直至水合,或混合约 10 分钟。接着加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸 (50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂 (Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒,并在 2500 磅 / 平方英寸的压力下分两段 (2000 磅 / 平方英寸,500 磅 / 平方英寸) 匀化。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.27,黏度为 125 厘泊,在 6 周内保持稳定,无清液分离,无沉降物。

[0156] 实施例 29 :低 pH 饮料

[0157] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/HP-1050B 1.1DS CMC 组合物外加 0.35% HP-1050B CMC 制备样品。

[0158]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%

脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/HP-1050B CMC (80:20)	0.4%
HP-1050B CMC	0.35%
水	配至 100%

[0159]

[0160] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/HP-1050B CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 HP-1050B CMC,混合直至水合,或混合约 10 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。将所得产物冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.25,黏度为 87.2 厘泊,在 2 周内保持稳定,无清液分离,无沉降物。

[0161] 实施例 30:低 pH 饮料

[0162] 用 0.4% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/Akzo 1.1DS CMC 组合物外加 0.35% Akzo 1.1DS CMC 制备样品。

[0163]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.1DS CMC (80:20)	0.4%
Akzo 1.1DS CMC	0.35%
水	配至 100%

[0164] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/Akzo 1.1DS CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 Akzo 1.1DS CMC,混合直至水合,或混合约 10 分钟。接着加入

牛奶和 NFDM, 然后再混合所得产物 20 分钟, 同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸 (50/50 掺混物), 混合 5 分钟。然后加入消泡剂 (Hi-Mar S-030-FG, 浓度为 0.1–0.2%), 若需要, 接着进行调节, 以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒, 并在 2500 磅 / 平方英寸的压力下分两段 (2000 磅 / 平方英寸, 500 磅 / 平方英寸) 匀化。最后, 将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.37, 黏度为 27 厘泊, 在 3 周内保持稳定, 无清液分离, 无沉降物。

[0165] 实施例 31 : 低 pH 饮料

[0166] 用 0.5% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/Akzo 1.1DS CMC 组合物外加 0.33% Akzo 1.1DS CMC 制备样品。

[0167]

配料 @3.5 克蛋白质 / 8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.1DS CMC (80:20)	0.5%
Akzo 1.1DS CMC	0.33%
水	配至 100%

[0168] 将含 5% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/Akzo 1.1DS CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中, 混合 15 分钟。然后再加入 Akzo 1.1DS CMC, 混合直至水合, 或混合约 10 分钟。接着加入牛奶和 NFDM, 然后再混合所得产物 20 分钟, 同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸 (50/50 掺混物), 混合 5 分钟。然后加入消泡剂 (Hi-Mar S-030-FG, 浓度为 0.1–0.2%), 若需要, 接着进行调节, 以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒, 并在 2500 磅 / 平方英寸的压力下分两段 (2000 磅 / 平方英寸, 500 磅 / 平方英寸) 匀化。最后, 将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.32, 黏度为 35.5 厘泊, 在 3 周内保持稳定, 无清液分离, 无沉降物。

[0169] 实施例 32 : 低 pH 饮料

[0170] 用 0.6% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/Akzo 1.1DS CMC 组合物外加 0.31% Akzo 1.1DS CMC 制备样品。

[0171]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量 %
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.1DS CMC (80:20)	0.6%
Akzo 1.1DS CMC	0.31%
水	配至 100%

[0172]

[0173] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/Akzo 1.1DS CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中, 混合 15 分钟。然后再加入 Akzo 1.1, 混合直至水合, 或混合约 10 分钟。接着加入牛奶和 NFDM, 然后再混合所得产物 20 分钟, 同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸 (50/50 掺混物), 混合 5 分钟。然后加入消泡剂 (Hi-Mar S-030-FG, 浓度为 0.1–0.2%), 若需要, 接着进行调节, 以补充任何损失的水。接着在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒, 并在 2500 磅 / 平方英寸的压力下分两段 (2000 磅 / 平方英寸, 500 磅 / 平方英寸) 匀化。最后, 将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的 pH 为 4.27, 黏度为 53.5 厘泊, 在 3 周内保持稳定, 无清液分离, 无沉降物。

[0174] 实施例 33 : 加钙牛奶

[0175] 用 0.143% 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物以及 0.117% 食品级碳酸钙粉末制备样品。

[0176]

加钙制剂配料	重量 %
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.143%
FG6 碳酸钙	0.117%
脱脂乳	配至 100%

[0177] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 与 FG6 碳酸钙进行干混。然后在高剪切力作用下将所得混合物分散在脱脂乳中。减小剪切力, 以最大程度减少所得产物中的过量空气。联用微型瑟米克斯 UHT/HTST 和 Niro-Soavi 匀浆机, 在 280 — 285 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 6 — 8 秒, 在 3000 磅 / 平方英寸的压力下分两段 (2000 磅 / 平方英寸, 500

磅/平方英寸) 匀化。最后, 将混合物冷却到 40 °F 并进行灌装。所得产物的 pH 为 6.74, 黏度为 7.8 厘泊, 在 4 周内保持稳定, 痕量至无沉降物。

[0178] 实施例 34 : 巧克力牛奶

[0179] 用 0.2% 含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 组合物制备样品。

[0180]

巧克力牛奶配料	重量%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC	0.20%
糖	7.50%
可可粉	1.75%
脱脂乳	配至 100%

[0181] 将含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/12M8P CMC 粉末与糖和可可粉进行干混。然后利用螺旋桨混合器在中等剪切力作用下将所得混合物分散在脱脂乳中。减小剪切力, 以最大程度减少所得产物中的过量空气。联用微型瑟米克斯 UHT/HTST 和 Niro-Soavi 匀浆机, 在 284 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 6 秒, 在 2500 磅/平方英寸的压力下分两段 (2000 磅/平方英寸, 500 磅/平方英寸) 匀化。最后, 将混合物冷却到 40 °F 并进行灌装。所得产物的 pH 为 6.72, 黏度为 14.2 厘泊, 在 4 周内保持稳定, 痕量至无沉降物, 无相分离或胶凝现象。

[0182] 实施例 35 : 低 pH 色拉调料

[0183] 在室温下 (70 °F) 将 16.5 克含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/ 艾奎伦 12M8P 分散在水中, 混合 5 分钟。然后加入 2 克黄原胶, 混合直至水合, 或混合约 3 分钟。然后在分散体中加入玉米浆, 接着加入糖、酪乳粉、麦芽糖糊精、蛋黄粉、MSG、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物。加入液态大豆油, 接着加入盐和醋。研磨混合物并脱气。

[0184] 所得组合物如下:

[0185]

配料	重量%
玉米浆, 42DE	12.00
大豆油	5.00
醋, 120 格令	5.00
糖	4.00
发酵酪乳粉	4.00
盐	2.00
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	1.65

麦芽糖糊精 M-100	1.50
蛋黄粉	0.50
MSG	0.30
黄原胶	0.20
大蒜粉	0.18
洋葱粉	0.18
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.05
水	配至 100%

[0186] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度和稳定性。黏度用配有 3 号转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0187] 含 5.0% CaCl_2 的 MCC/艾奎伦® 12M8P CMC(80:20) 以 1.65% 的含量与 0.20% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0188]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
7150 厘泊	7150 厘泊	7100 厘泊	6900 厘泊	6380 厘泊

[0189] 上述结果表明,含 5.0% CaCl_2 的 MCC/1.2DS 12M8P CMC(80:20) 产品在低 pH 色拉调料应用中提供了必要的稳定性。

[0190] 实施例 36 :低 pH 色拉调料

[0191] 在室温下 (70 °F) 将 16.5 克含 5.0% CaCl_2 的 80:20 MCC/Cellogen® HP1050B CMC 粉末分散在水中,混合 5 分钟。然后加入 2 克黄原胶,混合直至水合,或混合约 3 分钟。然后在分散体中加入玉米浆,接着加入糖、酪乳粉、麦芽糖糊精、蛋黄粉、MSG、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物。加入液态大豆油,接着加入盐和醋。研磨混合物并脱气。

[0192] 所得组合物如下:

[0193]

配料	重量%
玉米浆, 42DE	12.00
大豆油	5.00

醋,120 格令	5.00
糖	4.00
发酵酪乳粉	4.00
盐	2.00
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/HP1050B CMC (80:20)	1.65
麦芽糖糊精 M-100	1.50
蛋黄粉	0.50
MSG	0.30
黄原胶	0.20
大蒜粉	0.18
洋葱粉	0.18
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.05
水	配至 100%

[0194] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度和稳定性。黏度用配有 3 号转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0195] 含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Cellogen HP1050B CMC (80:20) 以 1.65% 的含量与 0.20% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0196]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
7500 厘泊	8250 厘泊	8250 厘泊	8050 厘泊	7630 厘泊

[0197] 上述结果表明,含 5.0% CaCl_2 的 MCC/1.2DS HP1050B CMC (80:20) 产品在低 pH 色拉调料应用中提供了必要的稳定性。

[0198] 实施例 37 :低 pH 色拉调料

[0199] 在室温下 (70 °F) 将 16.5 克含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/Akzo 1.1DS CMC 分散在水中,混合 5 分钟。然后加入 2 克黄原胶,混合直至水合,或混合约 3 分钟。然后在分散体中加入玉米浆,接着加入糖、酪乳粉、麦芽糖糊精、蛋黄粉、MSG、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物。加入液态大豆油,接着加入盐和醋。研磨混合物并脱气。

[0200] 所得组合物如下：

[0201]

配料	重量%
玉米浆, 42DE	12.00
大豆油	5.00
醋, 120 格令	5.00
糖	4.00
发酵酪乳粉	4.00
盐	2.00
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.1CMC (80:20)	1.65
麦芽糖糊精 M-100	1.50
蛋黄粉	0.50
MSG	0.30
黄原胶	0.20
大蒜粉	0.18
洋葱粉	0.18
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.05
水	配至 100%

[0202] 将样品存放在 8 盎司的罐子中, 按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度和稳定性。黏度用配有 3 号转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下：

[0203] 含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.1DS CMC (80:20) 以 1.65% 的含量与 0.20% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0204]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
6350 厘泊	6300 厘泊	6275 厘泊	6250 厘泊	5775 厘泊

[0205] 上述结果表明,含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.1DS CMC(80:20) 产品在低 pH 色拉调料应用中提供了必要的稳定性。

[0206] 实施例 38 :低 pH 色拉调料

[0207] 在室温下 (70 °F) 将 16.5 克含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/Akzo 1.2DS CMC 分散在水中,混合 5 分钟。然后加入 2 克黄原胶,混合直至水合,或混合约 3 分钟。然后在分散体中加入玉米浆,接着加入糖、酪乳粉、麦芽糖糊精、蛋黄粉、MSG、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末的干混物。加入液态大豆油,接着加入盐和醋。研磨混合物并脱气。

[0208] 所得组合物如下 :

[0209]

配料	重量%
玉米浆,42DE	12.00
大豆油	5.00
醋,120 格令	5.00
糖	4.00
发酵酪乳粉	4.00
盐	2.00
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.1DS CMC(80:20)	1.65
麦芽糖糊精 M-100	1.50
蛋黄粉	0.50
MSG	0.30
黄原胶	0.20
大蒜粉	0.18
洋葱粉	0.18
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.05
水	配至 100%

[0210] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度和稳定性。黏度用配有 3 号转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下 :

[0211] 含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.2DS CMC(80:20) 以 1.65% 的含量与 0.20% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0212]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
5680 厘泊	6025 厘泊	6025 厘泊	5900 厘泊	5350 厘泊

[0213] 上述结果表明,含 5.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.2DS CMC(80:20) 产品在低 pH 色拉调料应用中提供了必要的稳定性。

[0214] 实施例 39 :低 pH 色拉调料

[0215] 在室温下 (70 °F) 将 16.5 克含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/ 艾奎伦® 9M65XF CMC 分散在水中,混合 5 分钟。然后加入 2 克黄原胶,混合直至水合,或混合约 3 分钟。然后在分散体中加入玉米浆,接着加入糖、酪乳粉、麦芽糖糊精、蛋黄粉、MSG、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物。加入液态大豆油,接着加入盐和醋。研磨混合物并脱气。

[0216] 所得组合物如下:

[0217]

配料	重量%
玉米浆, 42DE	12.00
大豆油	5.00
醋, 120 格令	5.00
糖	4.00
发酵酪乳粉	4.00
盐	2.00
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/艾奎伦® 9M65XF CMC(80:20)	1.65
麦芽糖糊精 M-100	1.50
蛋黄粉	0.50
MSG	0.30
黄原胶	0.20
大蒜粉	0.18
洋葱粉	0.18
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.05
水	配至 100%

[0218] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度和稳定性。黏度用配有 3 号转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0219] 含 5.0% CaCl_2 的 MCC/9M65XF CMC(80:20) 以 1.65% 的含量与 0.20% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0220]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周

7500 厘泊	6700 厘泊	5950 厘泊	5200 厘泊	4900 厘泊
---------	---------	---------	---------	---------

[0221] 上述结果表明,所用 MCC/9M65XF 0.9DS CMC(80:20) 在保持黏度方面不如 1.2DS CMC 样品那么有效。

[0222] 实施例 40 :低 pH 色拉调料

[0223] 在室温下 (70 °F) 将 16.5 克含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/ 艾奎伦® 9H4F CMC 分散在水中,混合 5 分钟。然后加入 2 克黄原胶,混合直至水合,或混合约 3 分钟。然后在分散体中加入玉米浆,接着加入糖、酪乳粉、麦芽糖糊精、蛋黄粉、MSG、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物。加入液态大豆油,接着加入盐和醋。研磨混合物并脱气。所得组合物如下:

[0224]

配料	重量%
玉米浆, 42DE	12.00
大豆油	5.00
醋, 120 格令	5.00
糖	4.00
发酵酪乳粉	4.00
盐	2.00
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/艾奎伦® 9H4F CMC(80:20)	1.65
麦芽糖糊精 M-100	1.50
蛋黄粉	0.50
MSG	0.30
黄原胶	0.20
大蒜粉	0.18
洋葱粉	0.18
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.05
水	配至 100%

[0225] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度和稳定性。黏度用配有 3 号转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0226] 含 5.0% CaCl_2 的 MCC/9H4F CMC(80:20) 以 1.65% 的含量与 0.20% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0227]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
4475 厘泊	3850 厘泊	3150 厘泊	2750 厘泊	2500 厘泊

[0228] 上述结果表明,含 5.0% CaCl_2 的 MCC/ 艾奎伦 9H4F 0.9DS CMC(80:20) 产品在保持黏度方面不如采用 1.2DS CMC 的含 5.0% CaCl_2 的 80:20MCC/CMC 样品那么有效。

[0229] 实施例 41 :可用调羹取用的色拉调料

[0230] 在室温下 (70 °F) 将 5.25 克含 4% CaCl_2 粉末的 80/20MCC/9H4F CMC 分散在 60% 的可用水中, 混合 5 分钟。然后将黄原胶与糖进行干混, 混合直至水合, 或混合约 5 分钟。接着加入蛋黄粉、EDTA、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物, 混合 3 分钟或直到完全混入。然后加入液态大豆油。另将淀粉、醋和盐加入余下的 40% 可用水中。将此混合物加热至 185 °F — 190 °F, 保持 10 分钟, 然后冷却到 100 °F。将两混合物均加入霍巴特 (hobart) 混合碗中, 将它们混合至均匀。然后研磨所得混合物并脱气, 再进行灌装。所得组合物如下:

[0231]

配料	重量%
大豆油	30.00
醋, 120 格令	5.50
糖	4.00
盐	2.50
含 4% CaCl_2 的 80/20MCC/9H4F	0.525
THERMFLO 食用淀粉——改性	3.50
蛋黄粉	1.50
咯哌丁胺钙 EDTA	0.01
黄原胶	0.40
大蒜粉	0.01
洋葱粉	0.01
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.25
水	配至 100%

[0232] 将样品存放在 8 盎司的罐子中, 按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度。黏度用配有 4 号丁字形转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0233] 含 4% CaCl_2 的 80/20MCC/9H4F 以 0.525% 的含量与 0.40% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0234]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
47500 厘泊	55500 厘泊	54000 厘泊	51500 厘泊	51500 厘泊

[0235] 初步结果表明,减少 30% 以上的 MCC 基稳定剂组分仍有可能得到相当的黏度 / 流变性。

[0236] 实施例 42 :可用调羹取用的色拉调料

[0237] 在室温下 (70 °F) 将 5.25 克含 4% CaCl_2 粉末的 80/20MCC/HP1215C CMC 分散在 60% 的可用水中,混合 5 分钟。然后将黄原胶与糖进行干混,混合直至水合,或混合约 5 分钟。接着加入蛋黄粉、EDTA、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物,混合 3 分钟或直到完全混入。然后加入液态大豆油。另将淀粉、醋和盐加入余下的 40% 可用水中。将此混合物加热至 185 °F — 190 °F,保持 10 分钟,然后冷却到 100 °F。将两混合物均加入霍巴特混合碗中,将它们混合至均匀。然后研磨所得混合物并脱气,再进行灌装。所得组合物如下:

[0238]

配料	重量%
大豆油	30.00
醋,120 格令	5.50
糖	4.00
盐	2.50
含 4% CaCl_2 的 80/20MCC/HP1215C	0.525
THERMFLO 食用淀粉——改性	3.50
蛋黄粉	1.50
咯哌丁胺钙 EDTA	0.01
黄原胶	0.40
大蒜粉	0.01
洋葱粉	0.01
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.25
水	配至 100%

[0239] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周、2 周和 4 周的间隔测定黏度。黏

度用配有 4 号丁字形转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下：

[0240] 含 4% CaCl_2 的 80/20MCC/HP1215C 以 0.525% 的含量与 0.40% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0241]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
91000 厘泊	98000 厘泊	101000 厘泊	99000 厘泊	96000 厘泊

[0242] 初步结果表明,减少 30% 以上的 MCC 基稳定剂组分仍有可能得到差不多的流变性,而得到差不多的黏度可将用量减少得更多。

[0243] 实施例 43 :可用调羹取用的色拉调料

[0244] 在室温下 (70 °F) 将 5.25 克含 3% CaCl_2 粉末的 80/20MCC/12M31P CMC 分散在 60% 的可用水中,混合 5 分钟。然后将黄原胶与糖进行干混,混合直至水合,或混合约 5 分钟。接着加入蛋黄粉、EDTA、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物,混合 3 分钟或直到完全混入。然后加入液态大豆油。另将淀粉、醋和盐加入余下的 40% 可用水中。将此混合物加热至 185 °F — 190 °F,保持 10 分钟,然后冷却到 100 °F。将两混合物均加入霍巴特混合碗中,将它们混合至均匀。然后研磨所得混合物并脱气,再进行灌装。所得组合物如下：

[0245]

配料	重量%
大豆油	30.00
醋,120 格令	5.50
糖	4.00
盐	2.50
含 3% CaCl_2 的 80/20MCC/12M31P	0.525
THERMFLO 食用淀粉——改性	3.50
蛋黄粉	1.50
咯哌丁胺钙 EDTA	0.01
黄原胶	0.40
大蒜粉	0.01
洋葱粉	0.01
山梨酸钾	0.10

芥末粉	0.25
水	配至 100%

[0246] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周和 2 周的间隔测定黏度。黏度用配有 4 号丁字形转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0247] 含 3% CaCl_2 的 80/20MCC/12M31P 以 0.525% 的含量与 0.40% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0248]

24 小时	1 周	2 周
56500 厘泊	70500 厘泊	68000 厘泊

[0249] 初步结果表明,减少 30% 以上的 MCC 基稳定剂组分仍有可能得到相当的黏度 / 流变性。

[0250] 实施例 44 :可用调羹取用的色拉调料

[0251] 在室温下 (70 °F) 将 5.25 克含 4% CaCl_2 粉末的 80/20MCC/Akzo 1.3DS CMC 分散在 60% 的可用水中,混合 5 分钟。然后将黄原胶与糖进行干混,混合直至水合,或混合约 5 分钟。接着加入蛋黄粉、EDTA、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物,混合 3 分钟或直到完全混入。然后加入液态大豆油。另将淀粉、醋和盐加入余下的 40% 可用水中。将此混合物加热至 185 °F — 190 °F,保持 10 分钟,然后冷却到 100 °F。将两混合物均加入霍巴特混合碗中,将它们混合至均匀。然后研磨所得混合物并脱气,再进行灌装。所得组合物如下:

[0252]

配料	重量 %
大豆油	30.00
醋,120 格令	5.50
糖	4.00
盐	2.50
含 4% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo 1.3DS	0.525
THERMFLO 食用淀粉——改性	3.50
蛋黄粉	1.50
咯哌丁胺钙 EDTA	0.01

黄原胶	0.40
大蒜粉	0.01
洋葱粉	0.01
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.25
水	配至 100%

[0253] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周和 2 周的间隔测定黏度。黏度用配有 4 号丁字形转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0254] 含 4% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo 1.3DS 以 0.525% 的含量与 0.40% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0255]

24 小时	1 周	2 周
58000 厘泊	71000 厘泊	71000 厘泊

[0256] 初步结果表明,减少 30% 以上的 MCC 基稳定剂组分仍有可能得到相当的黏度 / 流变性。

[0257] 实施例 45 :Akucell AF2895 一酱料

[0258] 用含 4% CaCl_2 的 80/20MCC/Akzo Akucell AF2895CMC 以及其他食用成分制备酱料,如下表所示:

[0259]

成分	对照样品 重量%	样品A 重量%	样品B 重量%
水	30.70	29.70	30.20
纯化烤红椒	30.00	30.00	30.00
糖	22.00	22.00	22.00
米醋	9.00	9.00	9.00
盐	4.00	4.00	4.00
MCC/高DS CMC*	0.00	2.50	1.00
淀粉**	1.50	0.00	1.00
辣椒粉	1.50	1.50	1.50
蒜茸	1.00	1.00	1.00
姜粉	0.20	0.20	0.20
山梨酸钾	0.10	0.10	0.10
	100.00	100.00	100.00

[0260] * 含 4% CaCl_2 的 MCC/Akzo Akucell AF2895CMC (80/20)

[0261] ** 国民淀粉食品创新公司 (National Starch Food Innovation) — Colflo 67

[0262] 酱料 pH 值——3.5

[0263] 对于样品 A 和 B, 将 MCC/Akzo Akucell AF2895 组合物分散在水中。对于样品 B, 将 MCC/Akucell AF2895 组合物分散在全部可用的水中; 而对于样品 A, 将 MCC/Akzo Akucell AF2895 组合物分散在 50% 的全部可用水中。用 Lighting 混合器混合约 5 分钟。将分散体转移到 Silverson 混合器中。另行掺混纯化烤红椒、糖、盐、辣椒粉、蒜茸、姜粉和山梨酸钾。将含 MCC/Akucell AF2895 组合物的分散体加入 Thermomixer 混合器中, 并将纯化烤红椒混合物缓慢加入所述分散体中。对于对照样品和样品 A, 将淀粉混入余下的水中, 形成浆料, 然后加入此混合物中。在 185 °F 下将淀粉混合约 5 分钟。加入米醋, 在不加热的情况下继续混合 5 分钟。将所得混合物转移至罐子中, 室温存放。

[0264] 用配有 3 号转轴的布鲁克菲尔德 RVt 黏度计在 10 转 / 分钟的速度下测定三个酱料, 即对照样品、样品 A 和样品 B 的黏度 30 秒。测定时间分为初始时间 (将酱料分别存放到自己的罐子中的时间)、初次测定后 1 周和初次测定后 8 周, 其结果见下表。

[0265] 黏度变化

[0266]

	对照样品 厘泊	样品 A 厘泊	样品 B 厘泊
起始黏度	4050	3850	3550
1 周	4350	3800	4000
8 周	4800	4050	3800

[0267] # 布鲁克菲尔德 RVt 黏度计——3 号转轴, 速度为 10 转 / 分钟, 测定 30 秒。

[0268] 对照样品的黏度随时间持续增加, 8 周后最终增加 750 厘泊, 而样品 A 和样品 B 的黏度在相同时间段内几乎保持在相同水平, 其中样品 A 仅增加 200 厘泊, 样品 B 仅增加 250 厘泊。结果表明, 含 4.0% CaCl_2 的 MCC/Akzo Akucell AF2895 (80/20) 组合物包含高取代度的 CMC, 提高了相应酱料的稳定性。

[0269] 实施例 46 : 水果馅

[0270] 用 0.35% 的含 3% CaCl_2 的 80:20MCC/12M31P CMC 制备样品。

[0271]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%

3%乳酸钙溶液	0.50%
50%柠檬酸溶液	0.70%
含 3% CaCl_2 的 MCC/12M31P 80/20	0.35%
水	配至 100%

[0272] 对 MCC/12M31P CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90℃。温度一旦达到 90℃,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 3925 厘泊,其白利糖度为 37°。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 40.15%上。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 35.375 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0273] 实施例 47 :水果馅

[0274] 用 0.40%的含 3% CaCl_2 的 80:20MCC/12M31P CMC 制备样品。

[0275]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3%乳酸钙溶液	0.50%
50%柠檬酸溶液	0.70%
含 3% CaCl_2 的 MCC/12M31P 80/20	0.40%
水	配至 100%

[0276] 对 MCC/12M31P CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90℃。温度一旦达到 90℃,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒

入罐子。此样品的初始黏度为 4200 厘泊,其白利糖度为 36.5°。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 38.43%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 39.405 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0277] 实施例 48 :水果馅

[0278] 用 0.35%的含 4% CaCl₂ 的 80:20MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 制备样品。

[0279]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3%乳酸钙溶液	0.50%
50%柠檬酸溶液	0.70%
含 4% CaCl ₂ 的 MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 80/20	0.35%
水	配至 100%

[0280] 对含 4% CaCl₂ 的 MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90℃。温度一旦达到 90℃,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 5050 厘泊,其白利糖度为 36.5°。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 34.86%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 37.875 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0281] 实施例 49 :水果馅

[0282] 用 0.40%的含 4% CaCl₂ 的 80:20MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 制备样品。

[0283]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%

改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3%乳酸钙溶液	0.50%
50%柠檬酸溶液	0.70%
含 4% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 80/20	0.40%
水	配至 100%

[0284] 对含 4% CaCl_2 的 MCC/Akzo 1.3DS 高黏度 CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90℃。温度一旦达到 90℃,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 5150 厘泊,其白利糖度为 36°。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 27.72%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 38.568 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0285] 实施例 50 :水果馅

[0286] 用 0.35% 的含 4% CaCl_2 的 80:20MCC/HP1215C CMC 制备样品。

[0287]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3%乳酸钙溶液	0.50%
50%柠檬酸溶液	0.70%
含 4% CaCl_2 的 MCC/HP1215C 80/20	0.35%
水	配至 100%

[0288] 对含 4% CaCl_2 的 MCC/HP1215C CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90°C 。温度一旦达到 90°C ,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 3650 厘泊,其白利糖度为 36° 。在 400°F 烘烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 40.15%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 33.973 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0289] 实施例 51 :水果馅

[0290] 用 0.40% 的含 4% CaCl_2 的 80:20MCC/HP1215C CMC 和制备样品。

[0291]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3% 乳酸钙溶液	0.50%
50% 柠檬酸溶液	0.70%
含 4% CaCl_2 的 MCC/HP1215C 80/20	0.40%
水	配至 100%

[0292] 对含 4% CaCl_2 的 MCC/HP1215C CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90°C 。温度一旦达到 90°C ,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 3950 厘泊,其白利糖度为 36° 。在 400°F 烘烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 37.57%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 30.164 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0293] 实施例 52 :水果馅

[0294] 用 0.35% 的包含 4% CaCl_2 的 80:20MCC/9H4F CMC 制备样品。

[0295]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3% 乳酸钙溶液	0.50%
50% 柠檬酸溶液	0.70%
含 4% CaCl_2 的 MCC/9H4F 80/20	0.35%
水	配至 100%

[0296] 对含 4% CaCl_2 的 MCC/9H4F CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90℃。温度一旦达到 90℃,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 3050 厘泊,其白利糖度为 35.5°。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 69.72%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 26.321 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0297] 实施例 53 :水果馅

[0298] 用 0.40% 的包含 4% CaCl_2 的 80:20MCC/9H4F CMC 制备样品。

[0299]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3% 乳酸钙溶液	0.50%

50%柠檬酸溶液	0.70%
含 4% CaCl_2 的 MCC/9H4F 80/20	0.40%
水	配至 100%

[0300] 对含 4% CaCl_2 的 MCC/9H4F CMC 的 80:20 组合物和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90℃。温度一旦达到 90℃,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 3275 厘泊,其白利糖度为 35.5°。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 55.36%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 24.347 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0301] 实施例 54 :焙烤食品馅料

[0302] 用 1.00% 的包含 3% CaCl_2 的 80:20MCC/12M31P CMC 制备样品。

[0303]

配料	
玉米浆 62DE	40.50%
糖	16.00%
香草香料	0.10%
山梨酸钾	0.10%
Land O Lakes 甜乳清	2.50%
Farinex VA-60-T(Tapioca)	3.50%
柠檬酸	0.09%
二氧化钛	0.09%
含 3% CaCl_2 的 80:20MCC/12M31P	1.00%
水	配制 100%

[0304] 首先将除 Avicel 和二氧化钛以外的所有干态成分干混在一起,接着用 Silverson 混合器在玉米浆和水的混合物中将 Avicel 分散 10 分钟。然后加入二氧化钛,混合 1 分钟。然后将 Avicel 混合物移至 Thermomixer 混合器中,将产物加热到 90℃—95℃ 时加入干混物,保持 10 分钟。接着在 70℃—75℃ 的温度下将馅料倒入罐子中。此样品的起始黏度为 150000 厘泊,样品的白利糖度为 58°。样品的 pH 为 4.60。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品

铺满曲奇平板的 26.79%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 24.406 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0305] 实施例 55:焙烤食品馅料

[0306] 用 1.00% 的含 4% CaCl_2 的 80:20MCC/HP1215C CMC 制备样品。

[0307]

配料	
玉米浆 62DE	40.50%
糖	16.00%
香草香料	0.10%
山梨酸钾	0.10%
Land O Lakes 甜乳清	2.50%
Farinex VA-60-T(Tapioca)	3.50%
柠檬酸	0.09%
二氧化钛	0.09%
含 4% CaCl_2 的 MCC/HP1215C	1.00%
水	配制 100%

[0308] 首先将除 Avicel 和二氧化钛以外的所有干态成分干混在一起,接着用 Silverson 混合器在玉米浆和水的混合物中将 Avicel 分散 10 分钟。然后加入二氧化钛,混合 1 分钟。然后将 Avicel 混合物移至 Thermomixer 混合器中,将产物加热到 90℃—95℃时加入干混物,保持 10 分钟。接着在 70℃—75℃的温度下将馅料倒入罐子中。然后样品冷藏 24 小时。此样品的起始黏度为 180000 厘泊,样品的白利糖度为 57°。样品的 pH 为 4.58。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 21.43%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 22.229 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0309] 结果表明,用存放在冷藏和室温条件下的实验样品制备的奶油馅料具有热稳定性(在所需的 17%—47%的铺展范围内),因为将它们在 400 °F 放置 10 分钟后,它们保持了组织性质和稠度。就降低成本而言,用 MCC/HP1215C CMC 和 MCC/12M31P CMC 制备的奶油馅料以较低的用量获得了类似于对照样品(RC-591MCC)的焙烤稳定性。

[0310] 实施例 56:搅打浇料

[0311] 用 0.30% 包含 5% CaCl_2 外加 0.10% 12M8P 的 80:20MCC/12M8P CMC 制备样品。

[0312]

配料	
----	--

加氢植物脂肪	24.00%
糖	12.00%
酪蛋白酸钠	2.50%
含 5% CaCl_2 的 80/20MCC/12M8P	0.30%
CMC 12M8P	0.10%
Tween 60K	0.105%
Starplex 90	0.315%
水	配至 100%

[0313] 首先将 80:20MCC/12M8P 和 5% CaCl_2 分散在可用水中,混合 15 分钟。然后将一半的糖与 12M8P 干混,并加入 Avicel 分散体中,混合 10 分钟。将另一半糖与酪蛋白酸钠干混,并加入上述混合物中。一旦所有这些产物充分混合,将混合物加热至 145 °F。独立地,另外混合加氢植物油和乳化剂,加热至 140 °F。一旦两相均被加热到所需温度,在水相中加入熔化的脂肪相。然后在 160 °F — 170 °F 对此混合物进行巴氏灭菌 30 分钟。在 2500 磅 / 平方英寸的压力 (第一阶段 2000 磅 / 平方英寸,第二阶段 500 磅 / 平方英寸) 匀化所得产物,然后冷却该产物,存放在 35 °F — 40 °F 下,老化 24 小时。将所得产物搅打 3 — 6 分钟,该产物具有良好的溢流性、挺度和脱水收缩控制性。

[0314] 实施例 57 :搅打浇料

[0315] 用 0.30% 的包含 5% CaCl_2 外加 0.10% 7HF 的 80:20MCC/12M8P CMC 制备样品。

[0316]

配料	
加氢植物脂肪	24.00%
糖	12.00%
酪蛋白酸钠	2.50%
含 5% CaCl_2 的 80/20MCC/12M8P	0.30%
CMC 7HF	0.10%
Tween 60K	0.105%
Starplex 90	0.315%
水	配至 100%

[0317] 首先将 80:20MCC/12M8P 和 5% CaCl_2 分散在可用水中,混合 15 分钟。然后将一半的糖与 7HF 干混,并加入 Avicel 分散体中,混合 10 分钟。将另一半糖与酪蛋白酸钠干混,并加入上述混合物中。一旦所有这些产物充分混合,将混合物加热至 145 °F。独立地,另外混合加氢植物油和乳化剂,加热至 140 °F。一旦两相均被加热到所需温度,在水相中加入熔化的脂肪相。然后在 160 °F—170 °F 对此混合物进行巴氏灭菌 30 分钟。在 2500 磅/平方英寸的压力(第一阶段 2000 磅/平方英寸,第二阶段 500 磅/平方英寸)匀化所得产物,然后冷却该产物,存放在 35 °F—40 °F 下,老化 24 小时。将所得产物搅打 3—6 分钟,该产物具有良好的溢流性、挺度和脱水收缩控制性。

[0318] 实施例 58:流变性

[0319] 在 20 °C 用 CSL₁₀₀ 凯瑞麦德仪表征胶状微晶纤维素(80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2) 组合物以及同羧甲基纤维素钠共处理的商业胶状微晶纤维素的 1.5% (w/w) 固体水性分散体的流变性,该仪器采用平行板,间隙为 1000 微米。该项测试采用振荡模式和速率扫描(rate sweep)模式。

[0320] 平衡 5 分钟后,采用坡形幅度变化方式(amplitude ramp)(对数模式,20 点),在 1 赫兹频率下以振荡模式测定样品在 0.1%—100% 范围内的应变。图 1 显示了样品的弹性模量(G')和损耗模量(G'')随应变的变化。两种胶状微晶纤维素样品均形成凝胶网络结构(G' 大于 G''),在低应变黏弹性区域具有类似的弹性模量(G')数值。 G' 在较高应变区下降表明,比起同羧甲基纤维素钠共处理的商业微晶纤维素,用 80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 胶状微晶纤维素形成的凝胶网络结构更容易断裂。

[0321] 在速率扫描模式下,通过如下坡形连续变化方式测定样品:(1) 在 5 分钟内将剪切速率从 0 s^{-1} 增加到 100 s^{-1} ;(2) 在最大剪切速率(100 s^{-1})下平衡 5 分钟;(3) 在 5 分钟内减小到 0 s^{-1} 。图 2 显示了对样品增加剪切速率时,其黏度随剪切速率变化的图线。黏度图线表明,两种胶状微晶纤维素样品都具有高剪切稀释性,而水胶体仅有弱剪切稀释性(接近牛顿流体的性质)。80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 胶状微晶纤维素组合物在整个剪切速率范围内的黏度曲线都较低。图 3 显示了样品的触变性曲线。常规水胶体几乎没有触变性。80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 胶状微晶纤维素组合物在低剪切速率下的剪切应力响应明显不同于与羧甲基纤维素钠共处理的商业微晶纤维素。

[0322] 虽然不希望受限于任何理论,但是据信由 80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 胶状微晶纤维素组合物形成的凝胶网络结构在本质上不同于由与羧甲基纤维素钠共处理的商业微晶纤维素形成的凝胶网络结构。与羧甲基纤维素钠共处理的商业微晶纤维素的凝胶网络结构断裂得更加缓慢,而由 80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 胶状微晶纤维素组合物形成的凝胶网络结构更容易断裂。凝胶网络结构断裂速率的不同造成凝胶网络结构在低应变下具有相似的弹性,但可以解释由 80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 胶状微晶纤维素组合物形成的凝胶网络结构在剪切时为什么断裂得更快和具有较低的黏度。

[0323] 比较例 1:低 pH 饮料

[0324] 用 0.5% 80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 组合物外加 0.25% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。此 MCC/12M8P CMC 样品这样制备:共处理由 MCC 湿饼制得的浆料和 12M8P CMC,使之通过挤出机,然后喷雾干燥,在这两步均不加 CaCl_2 盐。盐与经喷雾干燥的共处理 MCC/12M8P 干混,使之占总重的 5%。

[0325]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%
柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl_2 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.5%
12M8P CMC	0.25%
水	配至 100%

[0326] 将含 5.0% CaCl_2 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 12M8P CMC 并混合直至水合,或者混合约 10 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。然后在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。将产物冷却到 165 °F,在 2500 磅 / 平方英寸的两段式压力下(2000 磅 / 平方英寸,500 磅 / 平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的黏度为 10.8 厘泊,1 周后不稳定,出现 45 毫米清液;蛋白质发生絮凝,稍有沉降物形成。

[0327] 比较例 2 :低 pH 饮料

[0328] 用 0.5% 的 80:20MCC/12M8P CMC 和 5.0% CaCl_2 组合物外加 0.25% 艾奎伦® 12M8P CMC 制备样品。此样品这样制备:先共处理 MCC/12M8P CMC,直到 MCC 和 12M8P CMC 已经通过双螺杆挤出机进行加工之前,都不加 CaCl_2 盐。在喷雾干燥之前将该盐加入浆料,使之占总重的 5%。

[0329]

配料 @3.5 克蛋白质 /8 盎司 (份)	重量%
OJ 浓缩物	4.21%
糖	8.00%
脱脂乳	20.0%
脱脂奶粉	1.73%

柠檬酸	0.25%
含 5.0% CaCl ₂ 的 MCC/12M8P CMC (80:20)	0.5%
12M8P CMC	0.25%
水	配至 100%

[0330] 将含 5.0% CaCl₂ 粉末的 80:20MCC/12M8P CMC 分散在 145 — 150 °F 的水中,混合 15 分钟。然后再加入 12M8P CMC 并混合直至水合,或者混合约 10 分钟。加入牛奶和 NFDM,然后再混合所得产物 20 分钟,同时将温度继续保持在 145 — 150 °F 之间。将所得产物冷却到 100 — 110 °F。然后加入橘子汁浓缩物和柠檬酸(用去离子水形成 50/50 掺混物),混合 5 分钟。然后加入消泡剂(Hi-Mar S-030-FG,浓度为 0.1-0.2%),若需要,接着进行调节,以补充任何损失的水。然后在 195 °F 对所得产物进行巴氏灭菌 15 秒。将产物冷却到 165 °F,在 2500 磅/平方英寸的两段式压力下(2000 磅/平方英寸,500 磅/平方英寸)通过曼顿高林匀浆机。最后,将混合物冷却到 20°C 并进行灌装。所得产物的黏度为 16.6 厘泊,2 周后不稳定,因为发生中度胶凝和形成沉降物。

[0331] 比较例 3 :水果馅

[0332] 用 0.50% 的 RC-591MCC 制备样品。

[0333]

配料	
冷冻树莓	20.00%
糖	33.70%
改性淀粉 (Colfo 67)	2.00%
山梨酸钾	0.10%
LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410	0.50%
3% 乳酸钙溶液	0.50%
50% 柠檬酸溶液	0.70%
RC-591	0.50%
水	配至 100%

[0334] 对 RC-591MCC 和 LM 酰胺化果胶 Grinsted LA 410 进行干混,然后加入可用水中,在 Thermomixer 混合器中用高剪切力混合。此混合操作持续 7 分钟。在继续搅拌的同时,将淀粉、糖和山梨酸钾的干混物加入上述混合物中。在进行此加入操作的同时,将混合物加热至 90°C。温度一旦达到 90°C,即保持此温度,并继续混合 10 分钟。接下来,加入水果,再

混合 10 分钟。然后依次加入乳酸钙溶液和柠檬酸溶液。立即将馅料倒入罐子。此样品的初始黏度为 3750 厘泊,其白利糖度为 37°。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 39.29%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 37.324 克。这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0335] 比较例 4 :可用调羹取用的色拉调料

[0336] 在室温下 (70 °F) 将 7.5 克 **Avicel® RC-591MCC** 粉末分散在 60% 的可用水中,混合 5 分钟。然后将黄原胶与糖进行干混,混合直至水合,或混合约 5 分钟。接着加入蛋黄粉、EDTA、大蒜粉、洋葱粉、山梨酸钾和芥末粉的干混物,混合 3 分钟或直到完全混入。然后加入液态大豆油。另将淀粉、醋和盐加入余下的 40% 可用水中。将此混合物加热至 185 °F—190 °F,保持 10 分钟,然后冷却到 100 °F。将两混合物均加入霍巴特混合碗中,将它们混合至均匀。然后研磨所得混合物并脱气,再进行灌装。所得组合物如下:

[0337]

配料	重量%
大豆油	30.00
醋, 120 格令	5.50
糖	4.00
盐	2.50
Avicel® RC-591	0.75
THERMFLO食用淀粉——改性	3.50
蛋黄粉	1.50
咯哌丁胺钙EDTA	0.01
黄原胶	0.40
大蒜粉	0.01
洋葱粉	0.01
山梨酸钾	0.10
芥末粉	0.25
水	配至100%

[0338] 将样品存放在 8 盎司的罐子中,按照 24 小时、1 周、2 周、3 周和 4 周的间隔测定黏度。黏度用配有 4 号丁字形转轴的布鲁克菲尔德 RVT 黏度仪在 10 转 / 分钟的速度下测定。黏度结果如下:

[0339] RC-591 以 0.75% 的含量与 0.40% 的黄原胶结合使用后的黏度变化

[0340]

24 小时	1 周	2 周	3 周	4 周
47000 厘泊	48500 厘泊	51500 厘泊	51000 厘泊	52000 厘泊

[0341] 比较例 5 :焙烤食品馅料

[0342] 用 1.20% 的 **Avicel® RC-591MCC** 制备样品。

[0343]

配料	
玉米浆62DE	40.50%
糖	16.00%
香草香料	0.10%
山梨酸钾	0.10%
Land O Lakes甜乳清	2.50%
Farinex VA-60-T(Tapioca)	3.50%
柠檬酸	0.09%
二氧化钛	0.09%
Avicel® RC-591	1.20%
水	配制100%

[0344] 首先将除 Avicel 和二氧化钛以外的所有干态成分干混在一起,接着用 Silverson 混合器在玉米浆和水的混合物中将 Avicel 分散 10 分钟。然后加入二氧化钛,混合 1 分钟。然后将 Avicel 混合物移至 Thermomixer 混合器中,将产物加热到 90℃—95℃时加入干混物,保持 10 分钟。接着在 70℃—75℃的温度下将馅料倒入罐子中。此样品的起始黏度为 195000 厘泊,样品的白利糖度为 58°。样品的 pH 为 4.75。在 400 °F 焙烤 10 分钟后,样品铺满曲奇平板的 21.43%。放置 24 小时后,使此馅料破裂所需的力为 28.128 克,这表示该样品的硬度,代表凝胶强度。

[0345] 应当理解,为简洁起见而在以上不同实施方式中描述的本发明的某些特征也可以组合在单个实施方式中提供。反过来,为简洁起见而在单个实施方式中描述的本发明的不同特征也可以单独地或以任意更小范围的组合提供。此外,当提到以范围形式表述的数值时,它包括该范围内的每个数值。

振荡应变扫描

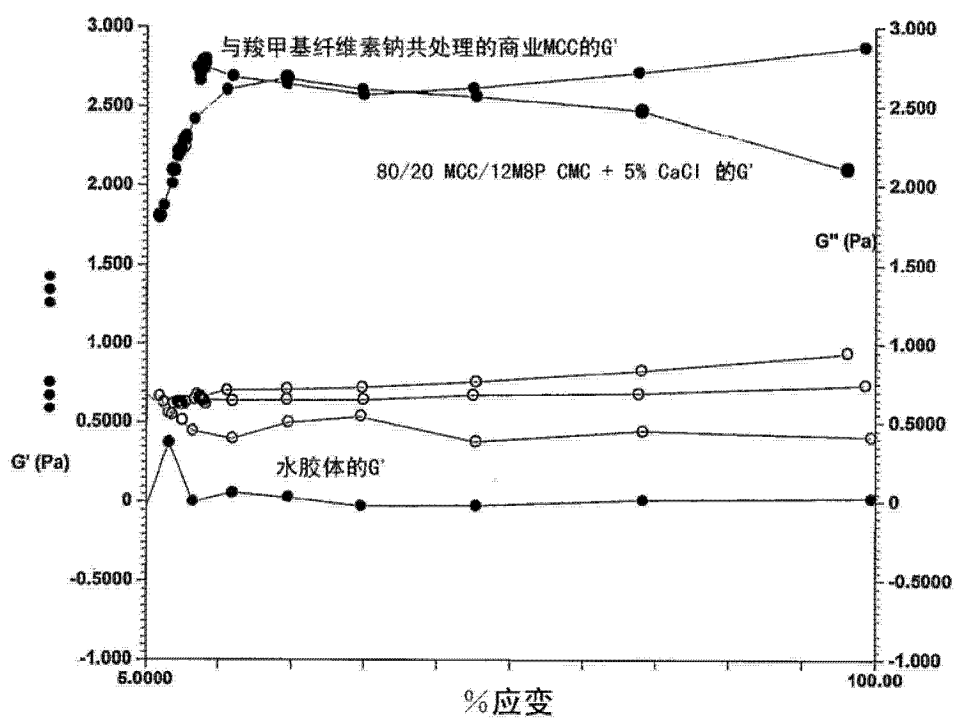


图 1

黏度随剪切速率增加的变化曲线

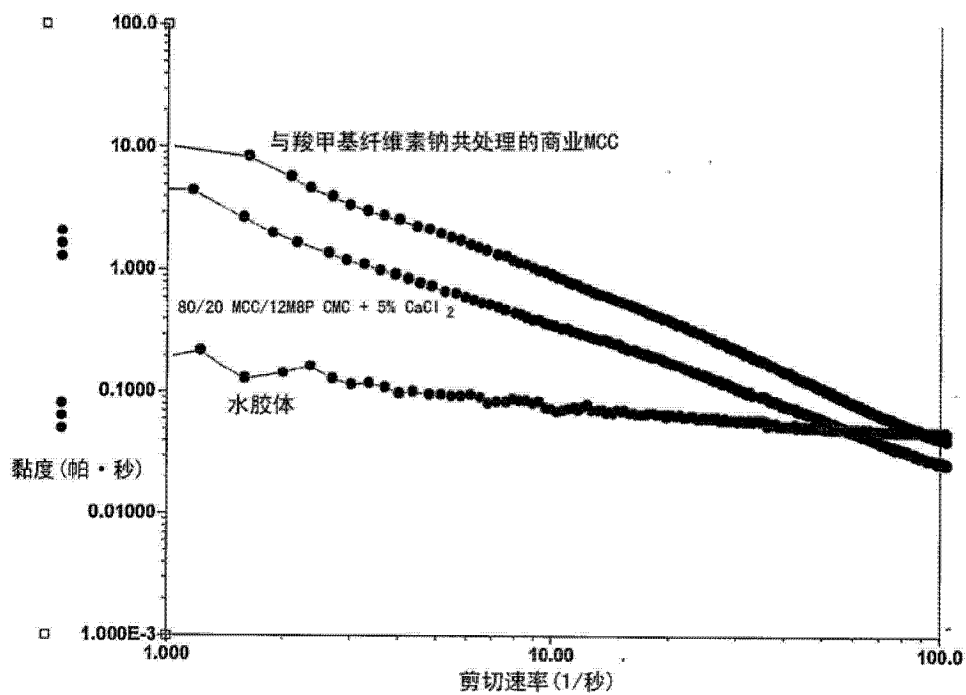


图 2

触变性随剪切速率的变化曲线

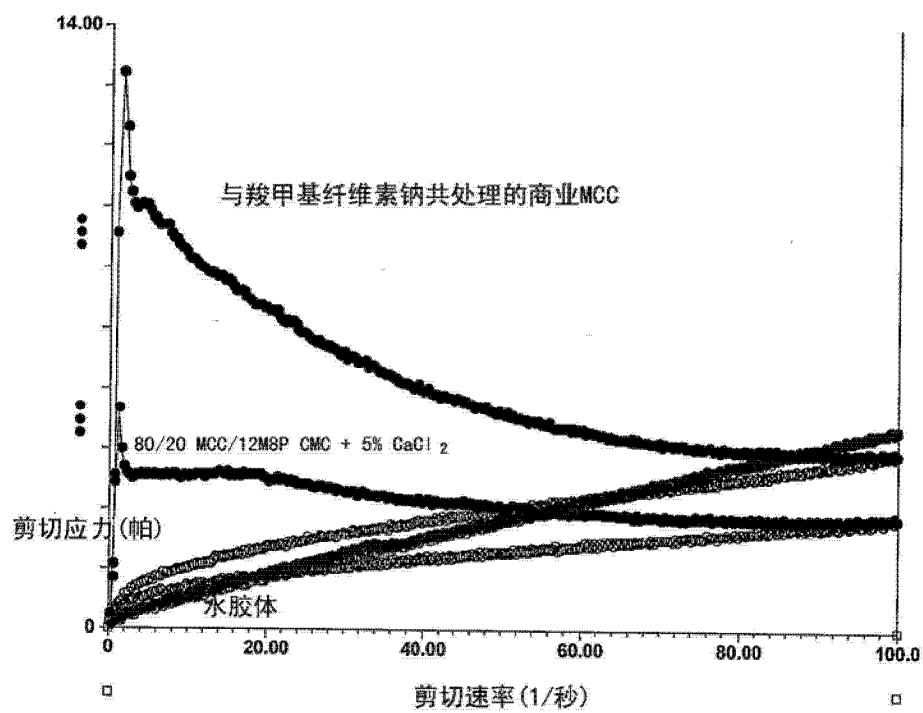


图 3