

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
A23F 5/40
A23C 11/04



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98115696.7

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1101138C

[22] 申请日 1998.7.10 [21] 申请号 98115696.7
[30] 优先权
[32] 1997. 7. 14 [33] EP [31] 97111934.2
[32] 1997. 8. 1 [33] EP [31] 97202410.3
[71] 专利权人 雀巢制品公司
地址 瑞士沃韦
[72] 发明人 O·赫梅 H·维斯 H·迈尔
[56] 参考文献
US4746527 1988.05.24 A23C1/04
US5620733 1997.05.15 A23C9/156
审查员 王文庆

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 马崇德 谭明胜

权利要求书 2 页 说明书 8 页

[54] 发明名称 可溶性饮料粉末
[57] 摘要

一种可溶性饮料粉末，当用水再制时得到仿制含有少量稀奶油的咖啡饮料的饮料。可溶性饮料粉末由可溶咖啡粉末和可溶性含稀奶油粉末构成。含稀奶油粉末含有预先絮凝的稀奶油固体和至少约 10wt% 的可溶咖啡固体。可溶性含稀奶油粉末的颜色和可溶咖啡粉末的颜色相似，以致可溶性饮料粉末具有基本上均匀的颜色。可溶性饮料粉末含有总量为至少 25wt% 的可溶咖啡。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种可溶性饮料粉末，其颜色为棕色，并且基本上具有均匀的颜色，其中包含：
- 5 10wt%-25wt%的可溶性咖啡粉末；和
- 可溶性含稀奶油粉末，其颜色和可溶性咖啡粉末的颜色相似，该含稀奶油粉末包含预先絮凝的稀奶油固体和可溶性咖啡固体，可溶性咖啡固体含量达到可溶性饮料粉末的至少 10wt%；
- 可溶性咖啡粉末和可溶性咖啡固体达到可溶性饮料粉末的至少
- 10 25wt%。
2. 根据权利要求 1 的可溶性饮料粉末，其中可溶性含稀奶油粉末包含具有咖啡香气的芳香底物。
3. 一种可溶性饮料粉末，其颜色为棕色，并且基本上具有均匀的颜色，其中包含：
- 15 10wt%-25wt%的可溶性咖啡粉末；和
- 90wt%-75wt%的可溶性含稀奶油粉末，该含稀奶油粉末包含预先絮凝的稀奶油固体，达到可溶性饮料粉末的至少 10wt%的可溶性咖啡固体，和具有咖啡香气的芳香底物，可溶性含稀奶油粉末具有这样的颜色，以致可溶性饮料粉末具有基本上均匀的颜色；
- 20 可溶性咖啡粉末和可溶性咖啡固体达到可溶性饮料粉末的至少 25wt%。
4. 根据权利要求 2 的可溶性饮料粉末，其中芳香底物是咖啡油。
5. 根据权利要求 3 的可溶性饮料粉末，其中芳香底物是咖啡油。
6. 根据权利要求 4 的可溶性饮料粉末，包含 0.5wt%-2wt%的芳香
- 25 底物。
7. 根据权利要求 5 的可溶性饮料粉末，包含 0.5wt%-2wt%的芳香底物。
8. 根据权利要求 1-7 中任一权利要求的可溶性饮料粉末，其中稀奶油固体包含非脂肪乳固体、甜乳清或乳糖、和脂类成分。
- 30 9. 根据权利要求 8 的可溶性饮料粉末，其中脂类成分是植物油或

乳脂肪。

10. 根据权利要求 9 的可溶性饮料粉末，其中植物油占稀奶油固体的 5wt%-25wt%。

11. 根据权利要求 1-7 和 9-10 中任一权利要求的可溶性饮料粉末，其包含 12wt%-25wt%的可溶性咖啡粉末和 10wt%-18wt%的可溶性咖啡固体，

并且可溶性咖啡粉末和可溶性咖啡固体达到可溶性饮料粉末的至少 25wt%。

12. 根据权利要求 8 的可溶性饮料粉末，其包含 12wt%-25wt%的可溶性咖啡粉末和 10wt%-18wt%的可溶性咖啡固体，

并且可溶性咖啡粉末和可溶性咖啡固体达到可溶性饮料粉末的至少 25wt%。

13. 一种可溶性饮料粉末的制备方法，该方法包括：

将含有蛋白质、碳水化合物、脂类和基于可溶性饮料粉末重量至少 10wt%的可溶性咖啡固体的浓缩稀奶油溶液进行热处理，造成蛋白质絮凝；

均质并且干燥处理过的稀奶油溶液，得到可溶性含稀奶油粉末；并且

将可溶性含稀奶油的粉末和可溶性咖啡粉末混合，获得基本上具有均匀颜色并且可溶性咖啡粉末和可溶性咖啡固体的含量至少为 25wt%的可溶性饮料粉末。

可溶性饮料粉末

本发明涉及一种可溶性饮料粉末，该饮料粉末当用水再制时，提供
5 供一种仿制含有少量稀奶油的咖啡饮料的饮料。

由咖啡和少量稀奶油或者咖啡伴侣构成的饮料在许多市场上很流行。饮料具有深棕色，通常特征为显著的咖啡香味，但具有乳性口感。这种饮料可以通过使用可溶咖啡粉末再制得到，但必须加入液体乳或者奶。然而，对很多消费者来说如果整个饮料可以由可溶性饮料
10 粉末获得将是更加方便的。

当然，可以仅仅将可溶咖啡粉末和合适的稀奶油粉末混合在一起，得到具有准确比例的咖啡和脂末的可溶饮料粉末。但是，所得的可溶饮料粉末不会提供可接受的溶液。具体说，可溶咖啡粉末和稀奶油粉末在储藏时易于分离成某种程度。因此难以确保可溶饮料粉末完全均匀。而且可溶饮料粉末不具有均匀的颜色。此外，当再制时，脂
15 末中的奶蛋白倾向于絮凝，这严重影响了消费者对产品的感觉。

另外，简单将液体伴侣和咖啡提取物混合在一起，然后将混合物干燥成粉末，由此不可能生产出可接受的产品。虽然获得的粉末是均匀的，但当再制时，在所得的饮料中非常可见絮凝了的奶蛋白。絮凝
20 的奶蛋白严重影响消费者的可接受性。咖啡饮料中奶蛋白絮凝的问题在美国专利 5,620,733 中已经得到满意解决。该专利描述了在加工过程中奶蛋白经过控制絮凝步骤的方法。接着控制絮凝步骤，将液体稀奶油和少量咖啡提取物均质并且干燥，获得稀奶油粉末。然后用稀奶油粉末干混合入另外的可溶咖啡粉末。经过这种方式的加工之后，再
25 制饮料中任何絮凝的奶蛋白很小以致看不见。

但是，通过美国专利 5,620,733 描述的方法生产的可溶饮料粉末是用来仿制乳性咖啡饮料的。因此可溶饮料粉末中可溶性咖啡的总量相对低；例如约 15wt%。因而可溶饮料粉末当再制时不会提供仿制含有少量稀奶油的咖啡饮料的饮料。而且，虽然可溶饮料粉末具有比
30 咖啡粉末和稀奶油（creamer）的干混合物较好的外观，但稀奶油比可溶咖啡粉末淡，因而可溶饮料粉末不会具有完全均匀的颜色。

因此，对可溶性饮料粉末仍然存在一种需求，要求具有基本上均

匀的颜色，当用水再制时提供仿制含有少量稀奶油的咖啡饮料的饮料。

一方面，本发明提供一种可溶性饮料粉末，该饮料粉末包含：
可溶咖啡粉末；和

- 5 可溶性含稀奶油粉末，该含稀奶油粉末包含预先絮凝的稀奶油固体和至少约 10wt%的可溶性咖啡固体，以便可溶性咖啡固体在可溶性饮料粉末中的总量至少为 25wt%，可溶性含稀奶油粉末具有的颜色使可溶性饮料粉末具有基本上均匀的颜色。

- 10 优选可溶性含稀奶油粉末包含具有咖啡香气的芳香底物；例如含有咖啡香气的咖啡油。

另一方面，本发明提供一种可溶性饮料粉末，该饮料粉末包含：
约 10wt%-约 25wt%的可溶咖啡粉末；和

- 15 约 90wt%-约 75wt%可溶性含稀奶油粉末，该含稀奶油粉末包含预先絮凝的稀奶油固体、至少约 10wt%的可溶性咖啡固体和具有咖啡香气的芳香底物，可溶性含稀奶油粉末具有的颜色使可溶性饮料粉末具有基本上均匀的颜色。

另一方面，本发明提供一种可溶性饮料粉末的制备方法，该方法包括：

- 20 将含有蛋白质、碳水化合物、脂类和基于可溶性饮料粉末重量至少约 10wt%的可溶性咖啡固体的浓缩稀奶油溶液进行热处理，造成蛋白质絮凝；

均质并且干燥处理过的稀奶油溶液，得到可溶性含稀奶油粉末；
并且

- 25 将可溶性含稀奶油的粉末和可溶咖啡粉末混合，获得具有基本上均匀颜色并且含有至少约 25wt%可溶性咖啡固体的可溶性饮料粉末。

- 30 现在仅通过实施例描述本发明的实施方案。本发明是由至少两种粉末类型构成的可溶性饮料粉末：可溶咖啡粉末；和可溶性含稀奶油粉末。但是，两粉末类型具有基本上相同的颜色。而且当再制时，可溶性饮料粉末提供的饮料仿制含有少量稀奶油但没有可见蛋白质絮凝形成的咖啡饮料的饮料。

可溶咖啡粉末可以是任何适宜的喷雾干燥或者冷冻干燥的咖啡

粉末。这种咖啡粉末可由市售获得，或者可以通过常规提取和干燥技术生产获得。优选喷雾干燥粉末。如果需要，咖啡粉末可以是附聚粉末的形式，例如使用美国专利 5,400,972 的方法所制备的粉末（其公开内容引入作为参考）。如果需要，可溶咖啡粉末中可以含有咖啡代用品，例如菊苣。

可溶咖啡粉末存在一定的量，以将可溶性饮料粉末中咖啡固体的总量升高为至少 25wt%；例如约 30wt%，最高至 35wt%。无论如何，可溶咖啡粉末的含量为至少约 10wt%；例如约 12wt%-约 25wt%。

可溶性含稀奶油粉末是含有可溶咖啡固体和稀奶油固体两者的均匀粉末。可溶咖啡固体存在的量至少为约 10wt%（基于可溶性饮料粉末的重量）；优选约 10wt%-约 18wt%。特别优选的量为约 11wt%-约 15wt%。稀奶油固体可以是具有一定状态的任何适宜的稀奶油固体，所说的状态是它们经过预先的絮凝处理。

一般来说，稀奶油含有蛋白质、碳水化合物和脂类。它们可以以各种形式提供。例如，稀奶油固体可以由全脂奶生产的乳制稀奶油。这时，稀奶油固体由蛋白质、乳糖和乳脂肪构成。或者，可以由合适的植物脂肪如椰子脂代替乳脂肪。

非脂肪乳固体优选占稀奶油混合物的约 15wt%-约 40wt%；例如约 25wt%-约 35wt%。非脂肪乳固体可以由新鲜脱脂奶或者脱脂奶粉获得。

稀奶油固体还可以含有甜乳清。如果使用，则甜乳清优选占稀奶油混合物的约 1wt%-约 20wt%；例如约 5wt%-约 15wt%。甜乳清优选以甜乳清粉末的形式提供。甜乳清粉末通常包含乳糖和乳清蛋白质的混合物；例如约 80wt%的乳糖和约 12wt%的乳清蛋白质。

如果需要还可加入乳糖。如果加入乳糖，乳糖的总量优选占约 20wt%-约 40wt%；例如约 25wt%-约 35wt%。乳糖可以以任何合适的形式提供；例如以纯或者基本上纯乳糖的形式，或者以含有大量乳糖的甜乳清的形式。

脂类成分可以是任何适宜的食用油或脂肪。优选乳脂肪或无刺激性的植物油或脂肪，如椰子油。脂类成分优选占稀奶油混合物的约 5wt%-约 25wt%；例如约 10wt%-约 20wt%。

如果需要，稀奶油固体可以包含甜味剂。但不优选使用显著量的

甜味剂。如果使用，甜味剂可以是任何适宜的食品级甜味剂；例如那些常规用于生产粉状稀奶油的甜味剂。适宜甜味剂的例子有糖，如葡萄糖浆、玉米糖浆、蔗糖、葡萄糖、果糖、麦芽糊精等等，以及这些糖的混合物。特别适宜的是葡萄糖浆，尤其是 DE 值范围为约 35-约 42 的糖浆。还可以单独或者和其它糖结合使用麦芽糖糊精。甜味剂还可以包括人造甜味剂，如糖精、环己基氨基磺酸盐、acetosulfame、L-天冬酰基甜味剂如天冬甜素、及其混合物。如果使用人造甜味剂，适合与填充剂结合使用，如麦芽糖糊精和聚葡萄糖。

可溶性饮料粉末优选包含具有香气特别是咖啡香气的芳香底物。所用的咖啡香气可以是任何适宜的咖啡香气；天然的或者合成的。但优选在制备可溶性饮料粉末过程中收集的天然香气。收集香味的过程为公众所知。通常它们需要在加工过程中使用惰性载气如氮气从咖啡中充溢出挥发性香气。然后将载有香气的载气冷冻至-40℃以下，有时低至-195℃，以将香气冷凝。然后收集冷凝的香气。然后，通常将冷凝的香气吸收在芳香底物中。或者，可以在冷凝过程中将香气吸收在芳香底物中。进行冷凝和吸收步骤的适宜的方法在专利中有所公开，如美国专利 3823241、5030473 和 5222364（其公开内容引入作为参考）。

芳香底物优选是食用的、无刺激性的植物油或脂肪。适宜的例子为咖啡油和椰子脂。特别优选椰子脂。芳香底物优选构成可溶性饮料粉末的约 0.3wt%-约 5wt%；例如约 0.5wt%-约 1.5wt%。

如果需要，可溶性饮料粉末还可以包含适宜的乳化剂；尽管这不是必需的。合适的乳化剂可选自单酸甘油酯、蒸馏单酸甘油酯、二脂酰甘油酯、甘油一硬脂酸酯、山梨糖醇一硬脂酸酯、碳环酸和单酸甘油酯及二脂酰甘油酯的酯、单酸甘油酯和二脂酰甘油酯的磷酸二氢钠衍生物、卵磷脂、甘油单-二酯（数据酯）的二乙酰酒石酸酯、脱水山梨糖醇酯、单酸甘油酯和二脂酰甘油酯的二乙酰酒石酸酯、琥珀酰化单酸甘油酯和二脂酰甘油酯、乙酰化单酸甘油酯和二脂酰甘油酯、羟基化卵磷脂、脂肪酸的丙二醇一酯和二酯、脂肪酸的聚甘油酯、脂肪酸的乳酰酯、及其混合物。如果使用乳化剂，其优选包含在可溶性含稀奶油粉末中。

可溶性饮料粉末还可以含有合适的稳定剂；例如磷酸氢二钾和柠

檬酸钠。但是，稳定剂的使用一般不是必需的。如果使用稳定剂，所用稳定剂的量可以为可溶性饮料粉末的约 0.1wt%-约 5wt%。

还可以按照需要包括适宜的风味剂、着色剂、流动剂、抗氧化剂等等。适宜的流动剂是硅铝酸钠。

- 5 可溶性饮料粉末可以由可溶咖啡粉末和可溶性含稀奶油粉末通过任何适宜的工艺生产。例如通过干混粉末或者使用如美国专利 5,400,972 描述的方法将粉末附聚。

常规生产可溶性含稀奶油粉末是通过制备含有所需量蛋白质、碳水化合物和脂类的标准化稀奶油溶液。例如对由非脂肪乳固体、乳清或乳糖、和脂类成分构成的稀奶油混合物来说，可以通过将脱脂奶、
10 乳清或乳糖、和脂类按获得所需脂肪和固形物含量溶液的选择比例，制备标准化溶液。水可以按需要加入。

然后在约 90℃ - 约 120℃ 下热处理标准化溶液约 1 - 约 500 秒；例如在约 105℃ - 约 115℃ 下处理约 5 秒 - 约 20 秒。热处理可以在热
15 交换器中或者通过直接注射蒸汽来完成，或者两者结合使用。然后通过蒸发将标准化溶液浓缩；通常浓缩至总固形物浓度为约 40wt%-约 60wt%。可以使用合适的蒸发器。

然后将咖啡溶液添加到浓缩的稀奶油溶液中。咖啡溶液可以是
20 是从咖啡提取过程中获得的浓缩咖啡提取物，或者可以是通过将咖啡粉末溶解在所需量的水中制备的。咖啡固体在咖啡溶液中的浓度优选与稀奶油固体在浓缩稀奶油溶液中的浓度相似。添加至浓缩稀奶油溶液中的咖啡溶液的量对这些咖啡固体来说占最终可溶性饮料粉末的至少 10% 是足够的；例如约 11wt%-约 15wt%。

然后对浓缩的混合物进行预絮凝处理。如果需要，将浓缩混合物的
25 的 pH 标准化至约 5.5-约 6.5；优选约 6.1-约 6.4。而且如果需要，可以将混合物的钙含量标准化至约 3 - 约 5mmol/l。然后可以将芳香底物混合入标准化混合物中。

然后在约 90℃ - 约 120℃ 下热处理混合物约 1 - 约 500 秒；例如在约 105℃ - 约 115℃ 下约 5 秒 - 约 20 秒。热处理可以在热交换器中
30 或者通过直接注射蒸汽来完成，或者两者结合使用。这种热处理引起混合物中蛋白质的控制絮凝。

还可以在添加咖啡溶液之前就对浓缩稀奶油溶液进行预絮凝处

理,但很少优选这样。美国专利 5,620,733 中描述了可能的加工变化的进一步细节。

然后将混合物均质。优选分两个阶段进行。例如可以在约 10MPa - 约 30MPa 下进行第一阶段均质,然后在约 2MPa - 约 7MPa 下进行第二阶段均质。

如果没有提早加入芳香底物的话,可以在这个阶段混合入均质的混合物中。然后将均质的混合物泵送至喷雾干燥器的喷嘴,通常在约 2.5MPa-约 15MPa 的压力下,并且喷雾至干燥室。然后使用约 200℃-约 400℃的热空气干燥雾滴。如果需要的话,之后可以将获得的可溶性饮料粉末附聚。

如果芳香底物没有在喷雾干燥前加入均质的混合物中,可以在这个阶段将合适的芳香底物混合入可溶性饮料粉末中。粉末状的芳香底物特别适宜在这个阶段加入。在这个阶段还可以混合入任何所需的甜味剂、稳定剂、风味剂等等。

这样获得的可溶性含稀奶油粉末,由于可溶咖啡固体的浓度相对较高,因而具有非常近似于可溶咖啡粉末颜色的棕色。因此可溶性饮料粉末具有基本上均匀的颜色。而且当在水中再制时,可溶性饮料粉末提供具有几乎没有或者没有可见蛋白质絮凝的咖啡饮料。另外,咖啡饮料具有仿制由咖啡和很少稀奶油或咖啡伴侣构成的咖啡饮料的深棕色和风味。

实施例 1

根据美国专利 5,222,364 描述的方法获取咖啡香气,并且和咖啡油混合。由含有非脂肪乳固体、甜乳清粉末和椰子脂的标准化溶液生产含稀奶油粉末。在板式热交换器中将标准化溶液预热至约 85℃,然后通过注射蒸汽加热到 105℃并维持 5 秒钟。然后在降膜式蒸发器中将加热的溶液浓缩至固形物含量为约 48wt%-约 50wt%。

在板式热交换器中将浓缩稀奶油溶液的温度调整至约 70℃,并且将咖啡溶液加入至浓缩的稀奶油溶液中。咖啡溶液具有约 45%的固形物含量。添加足够的咖啡提取物,以便含稀奶油粉末中的咖啡固体达到最终产品的约 15wt%。

通过注射蒸汽将混合物加热至约 105℃并维持约 10 秒。将含有咖啡香气的咖啡油加入混合物中,然后分两个阶段均质混合物;在约

11MPa 下然后在约 5MPa 下。将均质的混合物转移至喷雾干燥塔，并且用 335℃ 的空气在 15.7kPa 入口压力下通过喷雾而干燥。

然后将含稀奶油粉末和可溶咖啡粉末混合，形成可溶性饮料粉末。可溶性饮料粉末含有约 15wt% 的可溶咖啡粉末和约 85wt% 的饮料
5 稀奶油粉末。因此，可溶咖啡固体存在的总量为约 30wt%。可溶性饮料粉末的颜色基本上均匀。

将大约 12g 的可溶性饮料粉末放入玻璃烧杯中，并且搅拌加入 150ml 85℃ 的水。所得饮料具有良好的棕咖啡色和良好的咖啡香气和风味。存在乳性口感。没有观察到絮凝。

10 实施例 2

根据美国专利 5,222,364 描述的方法获取咖啡香气，并且和咖啡油混合。由含有非脂肪乳固体、乳糖、和椰子脂或乳脂肪的标准化溶液生产含稀奶油粉末。在板式热交换器中将标准化溶液预热至约 73℃，然后通过注射蒸汽加热至 115℃ 并维持 10 秒。然后在降膜式蒸汽器中将加热的溶液浓缩至固形物含量为约 48wt%-约 50wt%。
15

在板式热交换器中将浓缩稀奶油溶液的温度调整至约 73℃，并且将咖啡溶液加入至浓缩的稀奶油溶液中。咖啡溶液具有约 45% 的固形物含量。添加足够的咖啡提取物，以便含稀奶油粉末中的咖啡固体达到最终产品的约 10wt%-约 15wt%。将含有咖啡香气的咖啡油加入
20 到混合物中。

通过注射蒸汽将混合物加热至约 105℃ 并维持约 10 秒。然后分两个阶段均质加热的混合物；在约 13MPa 下然后在约 4MPa 下。将均质的混合物转移至喷雾干燥塔，并且用 320℃ 的空气在 11-12MPa 的入口压力下通过喷雾而干燥。

25 然后将获得的含稀奶油粉末和可溶咖啡粉末混合，形成可溶性饮料粉末。可溶性饮料粉末的组成如下：

成分	粉末 1 (wt%)	粉末 2 (wt%)	粉末 3 (wt%)
可溶咖啡粉末	13.0	13.0	17.6
可溶性稀奶油粉末			
咖啡固体	13.0	13.0	12.4
非脂肪乳固体	29.5	29.5	27.9
乳糖	24.6	24.6	23.3
乳脂肪	16.4	—	15.5
椰子脂	—	16.4	—
芳香底物	1.3	1.3	1.2
水分	2.2	2.2	2.1

成分	粉末 4 (wt%)	粉末 5 (wt%)
可溶咖啡粉末	22.5	22.5
可溶性稀奶油粉末		
咖啡固体	11.6	11.6
非脂肪乳固体	26.3	26.3
乳糖	21.9	21.9
乳脂肪	14.6	—
椰子脂	—	14.6
芳香底物	0.9	0.9
水分	2.2	2.2

可溶性饮料粉末的颜色基本上均匀。

- 5 将大约 6g 的每种可溶性饮料粉末放入玻璃烧杯中，并且搅拌加入 100ml 85℃ 的水。所得饮料具有良好的棕咖啡色和良好的咖啡香气和风味。存在乳性口感。没有观察到絮凝。