

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580001447. X

[51] Int. Cl.

A23L 1/00 (2006.01)
A23L 1/36 (2006.01)
A23C 11/10 (2006.01)
A23C 9/16 (2006.01)

[43] 公开日 2008年5月28日

[11] 公开号 CN 101188945A

[22] 申请日 2005.8.9

[21] 申请号 200580001447. X

[30] 优先权

[32] 2004.8.11 [33] DE [31] 102004038910.1

[86] 国际申请 PCT/EP2005/008631 2005.8.9

[87] 国际公布 WO2008/009297 德 2008.1.24

[85] 进入国家阶段日期 2006.5.24

[71] 申请人 底古萨组织系统德国有限及两合公司
地址 德国汉堡

[72] 发明人 D·施泰格尔 I·施托费尔斯
I·克尼克雷姆

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 吴亦华

权利要求书 1 页 说明书 8 页

[54] 发明名称

椰奶粉末的速溶方法

[57] 摘要

本发明涉及一种速溶粉末的方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉末，该方法中将在水或含水液体中的卵磷脂和藻朊酸盐喷雾到粉末颗粒上，并接着进行干燥。

1. 粉末的速溶方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉末，该方法中将在水或含水液体中的卵磷脂和藻朊酸盐喷雾到粉末颗粒上，并接着进行干燥。

2. 粉末的速溶方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉末，该方法中将在水或含水液体中的卵磷脂和藻朊酸盐喷雾到粉末颗粒上，使粉末颗粒团聚并接着进行干燥。

3. 粉末的速溶方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉末，该方法中将在水或含水液体中的藻朊酸盐喷雾到粉末颗粒上，使粉末颗粒团聚和干燥，并且在该方法中还将卵磷脂分散于水或含水液体中并喷雾到粉末颗粒上并接着将它们干燥。

椰奶粉末的速溶方法

本发明涉及一种其颗粒具有游离表面脂肪 (FOF) 的粉末的速溶方法。

本发明涉及粉末的速溶方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉。

已知在速溶时可使用乳化剂，例如，卵磷脂。所谓卵磷脂应理解为是一种多组分的复杂混合物，主要是磷脂、糖脂、碳水化合物和某些情况下的甘油三酸酯，其中作为含有极性磷的脂质的磷脂是卵磷脂中的活性成分，更确切地说是在技术和生理方面。这些复杂混合物作为食品添加剂无论是在欧洲还是在美国都是允许的，并因此而可用作食品的乳化剂。

本发明的上下文中所涉及的卵磷脂的差异，主要归因于磷脂的含量组成。即磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺、磷脂酸、磷脂酰肌醇以及还有它们相应的溶解化合物的含量。

藻朊酸盐是褐藻酸的盐和酯并且可以从藻类（海生褐藻）中分离得到。但是也可以从细菌，如棕色固氮菌 (*Azotobacter vinelandii*) 和褐色球形固氮菌 (*Azotobacter crococom*) 和多种不同的其他假单胞菌属中制得藻朊酸盐。它们由于其在凝胶形成过程中特殊的性能，可用于食品中作为增稠剂、稳定剂，并且还可以用其调节液体的粘度。用作增稠剂使用的藻朊酸盐是褐藻酸的钠盐、铵盐和钾盐。

在速溶过程中使用藻朊酸盐并无文献记载，这可归因于是，向流体中添加藻朊酸盐会对流体增稠，并且在添加很少量的情况下就能获得很高的粘度，而这一点是对速溶过程起反作用的。

本发明涉及一种改进速溶过程的方法，更确切说特别是在与水或含水液体有良好润湿性方面得到改善，即获得最短时间的润湿性。

这一任务的解决有赖于

一种粉末的速溶方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉末，该方法中将在水或含水液体中的卵磷脂和藻朊酸盐喷雾到粉末颗粒上，并接着进行干燥，以及

一种粉末的速溶方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉末，该方法中将在水或含水液体中的卵磷脂和藻朊酸盐喷雾到粉末颗粒上，使粉末颗粒团聚并接着进行干燥，以及

一种粉末的速溶方法，用于食品和动物食品生产中，所述粉末的颗粒具有游离表面脂肪，特别是椰奶粉末，该方法中将在水或含水液体中的藻朊酸盐喷雾到粉末颗粒上，任选使粉末颗粒团聚和干燥，并且在该方法中将卵磷脂分散于水或含水液体中并喷雾到粉末颗粒上并接着将它们干燥。或者在该方法中将卵磷脂以液体形式或稀释于油/脂或溶解于油/脂中并喷雾到粉末颗粒上。

为进行团聚，将所选择的藻朊酸盐溶于水中并喷雾到粉末颗粒上，然后使其团聚并接着干燥。

使用藻朊酸盐的理由在此是要处理粉末颗粒的表面，即在所述颗粒的游离表面脂肪层上形成一个层（涂层）。

在藻朊酸盐这一组物质中，优选用于本发明的是褐藻酸的钠盐，并且极其优选的是与古洛糖醛酸相比具有更高含量甘露糖醛酸的那种藻朊酸盐。此外，还优选分子量较小从而在4重量%的水溶液中它们具有小于500mPas粘度值的那些藻朊酸盐。

对于团聚过程，可卓有成效地使用例如在4重量%水溶液中具有20mPas粘度值的藻朊酸盐 XPV MC25。

根据本发明，在速溶方法的一个步骤中，对于卵磷脂化阶段将卵磷脂溶于脂肪或油（优选是椰奶脂肪或大豆油）中，并且将该混合物喷雾到液化的椰奶颗粒上。

在卵磷脂的这一大组物质中，对于本发明优选使用不溶于丙酮的成分为30重量%至99.9重量%且极其优选该量大于97重量%的卵磷脂和卵磷脂产品。

对于本发明，例如可使用具有以下组成的卵磷脂，其中磷脂酰胆碱（PC）成分加上溶血磷脂酰胆碱（LPC）成分，以丙酮不溶成分计，具有以下组成：

12 - 95 % (PC + LPC) 优选 16 - 64 % (PC + LPC) 且极其优选 20 - 33 % (PC + LPC)，且均以丙酮不溶成分计和以重量百分比表示。

关于卵磷脂化阶段，可以使用商购可得的卵磷脂，即例如 Metarin P、Metarin CP、Emultop、Emultop HL50、Emulfluid HL33，更确切地说，它们均要溶解于椰子脂肪中以及 Metarin P 溶于大豆油中。加料量为丙酮不溶粉末成分的 0.4 至 1.0 % 的范围内。

在本发明的试验中所达到的优点是，较好的可润湿性，鉴于在液体中的沉降方面较好的性能并且最终较好的无团块分散性。

在只有一个步骤的方法，即卵磷脂化或团聚或者用藻朊酸盐涂覆的比较试验中发现，每个方法本身都只会对速溶行为产生很有限的积极影响。根据本发明，通过将两种方法融合为一个单一方法，出现了对可润湿性、流动性以及分散性惊人的积极影响。

具有脂肪份额、用卵磷脂喷雾以获得更好速溶性的粉末，在经过一段存放时间后会丧失其优良的润湿性。这种效果归因于，卵磷脂的磷脂（PL）——特别是更确切地说是非极性的 PL（例如磷脂酰乙醇胺-PE）——迁移到粉末的游离表面脂肪（FOF）表面之下（“粉末表面”或空气与脂肪之间的界面），这种 PL 不再能够在表面上提供或者表面上只有很少确切地说是极性的 PL（例如磷脂酰胆碱-PC）不再足够，并因此润湿性 λ 或速溶性在经过一段时间后会显著劣化。特别是在增加含量的、通常随着粉末产品中脂肪含量的增加而增加的 FOF 的情况下和/或更长的存储时间，会有这种现象。

使用具有更高极性 PL 含量的 PL 成分是众所周知的。它们倾向于存留在这种粉末的表面上（空气/脂肪界面），并因此而可以显著延缓一定存放时间后速溶性/润湿性的劣化。

在速溶椰奶粉末或奶油粉末或类似物的试验中，很难使用那些具有很高脂肪总量并因此而具有很高 FOF 量的粉末。

通过合适品质的卵磷脂即能轻易地实现改善效果。但在若干天之后就再度出现原来的润湿性。

因此，要通过涂覆例如水胶体来尽可能地完全弥补椰奶粉末的脂肪表面的不利性质。在此，难题是合适的多糖的选择。必须要保证很良好的可喷雾性（低粘度），要实现尽可能封闭的表面并且不应有过大的量（可能会导致粉末组成的显著改变）。

同时也很重要，粉末在诸如水中进行重建之后的流变性要相应于所期望的例如椰奶的粘度。所述结构/粘度不应通过多糖的使用而被负面影响。

通常通过相应添加量的水胶体来调节水胶体-水分散液的粘度。为了使用水胶体，例如藻朊酸盐能获得较低粘度的喷雾悬浮液，则添加量必须相应地小，以使得粉末表面上的完全涂覆状态能持续得相对较久（小的喷雾速率和长的后干燥时间）。同时，由于分子尺寸限制而需要涂覆显著更多的量以获得封闭的涂层。重建的终产物也可能具有非典型的结构。

所有适于水胶体能力的条件会导致使用一种新型的藻朊酸盐，其即使在水中更高添加量的情况下也不会造成显著的粘度升高。由于其很小的分子尺寸（小的空间位阻），因此就能在粉末表面上涂覆上紧凑包裹的薄涂层，并因此显著少的使用量。但是即使使用这种特殊的藻朊酸盐也只会使速溶性能得到很微小的改善。结果是性价比低劣。

此时产品还要经历一个卵磷脂化过程。

性能获得略微改善。但是这一结果在此也不能弥补高昂的成本。

此时还可尝试另一方案。即其中在一个唯一的步骤中制备出藻朊酸盐-卵磷脂涂层。令人极其惊讶且并不像猜想的那样，此时可以得到非常突出的结果。这一结果可能是由于在一个步骤中使用了两种配料因此在 FOF-表面上形成了复合物，这种复合物赋予了粉末卓越的速溶产品的性质并且这种效果也能保持较长的存储时间。

本发明的关键技术特征是同时使用卵磷脂和藻朊酸盐，其导致了一种无论是通过使用卵磷脂本身还是使用藻朊酸盐本身都不能预见到的

的结果。

实施例 1

材料

- 椰奶粉末 (Pulau Sambu) 脂含量 50 %
- 藻朊酸盐 XPV MC 25 (Degussa Food Ingredients)

方法

将 200g 的椰奶粉末置于一个分批式工作的流化床 (例如 Aeromatic STREA-1) 的“底部喷雾”容器中。进气流为 40℃ 下 30m³/h。利用双组分喷嘴 (Ø0.5mm, 空气压力 1.5 巴) 将 20g 的由 XPV MC 25 在水中形成的 5% 喷射悬浮液喷雾到粉末上。接着在 30m³/h 的进气流和 40℃ 的温度条件下干燥 15 分钟将水重新干燥出去。由此粉末上覆盖上一层藻朊酸盐涂层。

为评价润湿性, 将 20g 经处理的粉末放置在 200ml 温度为 25℃ 的水面上 (烧杯 400ml)。同时计时直至粉末完全被水润湿为止。20 秒后拍下受试物的照片。

为评价分散性, 进行如上所述过程, 但是在粉末与水接触后直接在保持相同条件的同时搅拌粉末 (电磁搅拌器, 20 秒)。然后根据所观察到的粉末分布情况描述分散液。

结果

粉末在 50 秒内完全被水润湿。

20 秒后在水面上还有约 40% 的未润湿的粉末。

粉末均匀且毫无结块地分散于水中。

实施例 2

如实施例 1, 但是改变喷雾悬浮液的组成。

材料

- 椰奶粉末 (Pulau Sambu) 脂含量 50 %
- Metarin P (Degussa Food Ingredients)

喷雾由 Metarin P 在水中形成的 5% 喷雾分散液 20g。由此粉末上

涂覆了卵磷脂涂层。

结果

粉末在 30 秒内完全被水润湿。

20 秒后在水面上仍然还有约 10% 的未润湿的粉末。

粉末均匀且毫无结块地分散于水中。

实施例 3

如实施例 1，但是改变喷雾悬浮液的组成。

材料

- 椰奶粉末 (Pulau Sambu) 脂含量 50%
- Metarin P (Degussa Food Ingredients)
- 藻朊酸盐 XPV MC 25 (Degussa Food Ingredients)

喷雾由等份的 XPV MC 25 和 Metarin P 于水中形成的 10% 喷雾悬浮液 20g。由此粉末上涂覆了藻朊酸盐-卵磷脂涂层。

结果

粉末在 10 秒内完全被水润湿。

在 20 秒后没有看到水面上有未润湿的粉末。

粉末均匀且毫无结块地分散于水中。

评价

为了确定喷雾悬浮液 (实施例 1-3) 中水的含量对于粉末的速溶性能会产生多大的影响 (粉末表面通过例如水的润湿可能会导致团聚——团聚一般表明了更好的速溶性)，如实施例 1 中所述制备其上只喷雾有水的粉末。所得粉末不具有润湿性。即全部粉末干燥地留在水面上。

实施例 4

材料

- 喷射奶油粉末 (Subicream 72) 脂含量 72%

- 藻朊酸盐 XPV MC 25 (Degussa Food Ingredients)
- Metarin CP (Degussa Food Ingredients)

方法

将 500g 的粉末置于一个分批式工作的流化床（例如 Heinen Mobatch）的“顶部喷雾”容器中。进气流为 55℃ 下 35m³/h。利用双组分喷嘴（Ø0.8mm，空气压力 1.5 巴）将 50g 的等份 XPV MC 25 和 Metarin CP 在水中形成的 10% 喷射悬浮液喷雾到粉末上。喷雾速率为 8ml/分钟。接着在 30m³/h 的进气流和 60℃ 的温度条件下干燥 15 分钟将水重新干燥出去。由此粉末上覆盖上一层藻朊酸盐-卵磷脂涂层。

为评价润湿性，将 20g 经处理的粉末放置在 200ml 温度为 25℃ 的水面上（烧杯 400ml）。同时计时直至粉末完全被水润湿为止。

为评价分散性，进行如上所述过程，但是在粉末与水接触后直接在保持相同条件的同时搅拌粉末（电磁搅拌器，20 秒）。然后根据所观察到的粉末分布情况描述分散液。

结果

粉末在 45 秒内完全被水润湿。

粉末均匀且毫无结块地分散于水中。

评价

虽然使用了如该实施例所述的分批式装置，但是也并没有排除可使用连续式工艺。

为了证实需要使用相对较低粘度的藻朊酸盐（XPV MC 25），将另一种藻朊酸盐，Satialgine S 20 进行试验。Satialgine S 20 是来自 Degussa Food Ingredients 产品组的一种商业可得的藻朊酸盐，其在水中具有最低的粘度。

但是，已经证明制备等份的 Spatialgine S 20 和 Metarin P 组成的 10% 的喷雾水分散液是困难的。由于其种类所决定的高粘度，只能费力地制得均匀且无结块的分散液。

喷雾悬浮液的加料（泵送到喷嘴）也被证明是较为困难的。

另外，在粉末于水中润湿时会在水面上形成高粘度的层，其只能困难地均匀搅拌进入水中。

Metarin 是申请人的商品名称并且表示的是脱油卵磷脂 (Metarin P) 和富集 PC 的脱油卵磷脂 (Metarin CP)。