



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103082033 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201310046239. 8

(22) 申请日 2013. 02. 06

(73) 专利权人 浙江中同科技有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌东昌西路
2-12 (国邦大厦)

(72) 发明人 竺亚庆 姜应新 陈小刚 曹启学
郑立斌

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所
33220

代理人 蒋卫东

(56) 对比文件

CN 101919454 A, 2010. 12. 22, 说明书第
3-4、7-16 段及权利要求 1.

CN 102716087 A, 2012. 10. 10, 说明书第
6-17 段.

CN 102048159 A, 2011. 05. 11, 权利要求
1, 8-9.

CN 101019838 A, 2007. 08. 22, 全文.

CN 102599261 A, 2012. 07. 25, 全文.

审查员 孙跃辉

(51) Int. Cl.

A23D 9/04 (2006. 01)

A23D 9/06 (2006. 01)

A23D 9/007 (2006. 01)

A23P 1/04 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的速溶粉
末油脂及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为
壁材的速溶粉末油脂,其组分与组分之间的质量
百分比为:壁材 30-70%,油脂 5-60%,辅助壁材
5%-60%,乳化剂 0.5-3%,抗氧化剂 0.1-2%,助溶剂
0.1-0.5%。本发明还涉及制备所述粉末油脂的
方法,本发明采用微囊化技术将脂溶性的油脂包埋
制成微囊,包埋所用壁材为辛烯基琥珀酸淀粉钠,
通过乳化剂的加入,辅助壁材的加入,提高乳化剪
切速度,提高均质压力,增加均质次数,将油脂包
埋于壁材之后喷雾干燥,通过助溶剂的加入形成
速溶粉末油脂。本发明工艺简单,成本低廉,所得
粉末油脂水溶性好、溶解快、载油量高,流动性好,
可应用于食品、日用化工、医药等领域。

1. 一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的速溶粉末油脂,其特征是:由以下质量百分比的组分组成,

辛烯基琥珀酸淀粉钠	30%
花生油	40%
羊油	20%
甘露醇	8%
蔗糖酯	0.5%
单甘脂	0.8%
叔丁基对苯二酚	0.1%
抗坏血酸	0.1%
微粉硅胶	0.5%;

制备方法如下:以花生油及羊油混合油作为油相,首先将混合油加热到60℃,向其中加入叔丁基对苯二酚,使其完全溶解,将辛烯基琥珀酸淀粉钠、甘露醇、蔗糖酯、单甘脂、抗坏血酸溶于60℃水中制备水相,充分搅拌混合,然后在搅拌情况下将油相缓慢加入水相形成水包油乳剂,首先低速乳化,油相与水相在80r/min乳化40分钟,然后20000r/min高速剪切乳化40分钟;均质压力为120MPa,均质6次;均质成微乳,喷雾干燥,喷雾干燥进风温度220℃,出风温度120℃;通过将喷干粉末与微粉硅胶均匀混合60分钟制成;制得粉末油脂外观为淡黄色,流动性好,遇水速溶。

一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的速溶粉末油脂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的速溶粉末油脂的制备方法,属于食品领域。

技术背景

[0002] 油脂大多常温是液态,具有疏水性,在食品工业中应用时,很难均匀的混合到食品粉末中或液体饮品中,并且油脂中含有的不饱和脂肪酸存在容易氧化变质的缺点,为了解决油脂在固体食品中的应用性,易氧化等问题,可将油脂微囊化。微囊技术是一种将液体油脂用壁材,即载体物质包裹,形成粒径为微米级的微型胶囊粉末,从而对油脂予以保护的新技术。微囊化可使液体油脂固体化,固定化微囊具有水溶性,同时可以提高油脂的稳定性,流动性很好的微囊粉末具有计量准确、可与固体食品或液体饮品混合应用等优点。

[0003] 辛烯基琥珀酸淀粉钠最初由美国的 Caldwell 和 Wurzburg 研制成功,并于 1953 年申请了专利,1972 年美国出版的食品用品化学手册上已列有此产品。对国内食品行业来说,它是一种新型的变性淀粉,1997 年才出现在中国的食品添加剂手册上。烯基琥珀酸酯化淀粉是一大类变性淀粉,被允许用于食品业的仅有一种,即辛烯基琥珀酸淀粉酯 (starch octenyl succinate)。联合国粮农组织和世界卫生组织 (FAO/WHO) 评价:日许量无需特殊规定,可将其用于食品,使用范围没有限制。我国政府在 1997 年批准使用该变性淀粉可作为食品添加剂后,2001 年又批准扩大了该产品在食品中使用的范围,用量可根据需求添加,无需控制。辛烯基琥珀酸淀粉钠可作为壁材包埋油脂,包埋原理是辛烯基琥珀酸钠的疏水基团插入油相,羧酸钠基团插入水相,淀粉基团在油水界面形成一层强度很大的薄膜,达到包埋效果。但是,以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的微囊,在微囊形成时,由于辛烯基琥珀酸淀粉钠分子链的刚性作用,使部分疏水基团会裸露在微囊表面,此部分疏水基团与水相接触,影响水分子与微囊的快速接触,会影响油脂粉末的溶解速度。因此以辛烯基琥珀酸钠为壁材的微囊存在水溶慢的特点。此特点限制了以辛烯基琥珀酸钠为壁材的微囊的应用。

发明内容

[0004] 为了解决以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的微囊存在的水溶慢的问题,本发明提供一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的速溶粉末油脂及其制备方法,通过将壁材、芯材、辅助壁材、乳化剂和抗氧化剂等进行乳化,均质,喷干,添加助溶剂制成速溶粉末油脂,可在提高粉末油脂溶解速度,同时提高油脂稳定性,包埋率及流动性,使粉末油脂易于储存和运输,便于应用。

[0005] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的速溶粉末油脂,其组分和组分之间质量百分比为:油脂 5-60%,壁材 30-70%,辅助壁材 5-30%,乳化剂 0.5-3%,抗氧化剂 0.1-2%,助溶剂 0.1-0.5%。

[0007] 本发明上述组分中：

[0008] 所述的壁材为辛烯基琥珀酸淀粉钠。

[0009] 所述芯材包括植物油、动物油的一种或两种以上混合物。动物油为猪油、牛油、羊油、鱼油、鸡油或鸭油。植物油为大豆油、花生油、橄榄油、色拉油、氢化大豆油、蓖麻油、棕榈油、芝麻油或葵花籽油。

[0010] 所述的辅助壁材为水溶性淀粉、麦芽糊精、甘露醇、麦芽糖浆中的一种或几种。水溶性淀粉、麦芽糊精、甘露醇、麦芽糖浆由于为多羟基小分子多糖物质，具有很强的水中溶解性，其作用是在微囊表面或微囊之间形成亲水介质，加快水向微囊表面扩散速度，提高微囊溶解性。

[0011] 所述的乳化剂包括大豆卵磷脂、吐温、司盘、单甘脂、蔗糖酯的一种或几种。乳化剂的加入可以降低微囊表面水的接触角，可提高微囊润湿速度。

[0012] 所述的抗氧化剂为叔丁基对苯二酚、抗坏血酸中的一种或两者混合物，可增加粉末油脂的稳定性。

[0013] 所述的助溶剂为微粉硅胶，微粉硅胶为气相法生成的二氧化硅，具有巨大的比表面积及粒径小等特点，可提高粉末油脂流动性，使粉末油脂在溶于水的时候，在液面迅速分散开，同时微粉硅胶具有较强的吸水性，与粉末油脂均匀混合的二氧化硅使水分迅速扩散至微囊表面，促进微囊水溶。

[0014] 一种以辛烯基琥珀酸淀粉钠为壁材的粉末油脂的制备方法：

[0015] 将油脂作为油相，在油相中加入抗氧化剂，将壁材、辅助壁材、乳化剂及抗氧化剂溶于水中制备水相，充分搅拌混合，然后在搅拌情况下将油相缓慢加入水相形成水包油乳剂，首先低速乳化，油相与水相在 80-200r/min 乳化 5-40 分钟，然后 6000-20000r/min 高速剪切乳化 5-40 分钟。均质压力为 80-120Mpa，均质次数为 3-6 次。喷雾干燥进风温度 180-220℃，出风温度 80-120℃。均质成微乳，喷雾干燥，通过将喷干粉末与助溶剂均匀混合 60-120 分钟制成。

[0016] 本发明为了提高粉末油脂的水溶性，乳化分两步进行，低速剪切时，向水相中加入油相，使油水混合均匀，低速能避免油相加入水相时的泡沫产生，乳化时如果有泡沫产生会影响微囊形成，高速剪切可以使微囊初步形成，但是此时微囊为大粒径，不稳定，均质过程可形成小粒径的微囊，增大均质压力，增加均质次数，经过高压均质过的微囊粒径达到微米级，小的粒径使微囊比表面积增大，增加润湿面积，加快微囊溶解速度。可以得到速溶性粉末油脂。

[0017] 本发明通过提高剪切速度，增大均质压力及增加均值次数，乳化剂的加入，辅助壁材的加入，助溶剂的加入来加快微囊溶解速度。

[0018] 本发明总体工艺过程为乳化、均质、喷干，混合，辛烯基琥珀酸淀粉钠作为壁材的应用使制备粉末油脂的工艺简单，所用壁材及辅料均廉价易得，制得速溶粉末油脂外观为白色或淡黄色，流动性好，易水溶，油脂具有良好的稳定性，添加常规辅料即应用于食品工业中。

具体实施方式

[0019] 实施例 1

[0020]	辛烯基琥珀酸淀粉钠	70%
[0021]	猪油	19.9%
[0022]	麦芽糊精	5%
[0023]	单甘脂	3%
[0024]	叔丁基对苯二酚	2%
[0025]	微粉硅胶	0.1%

[0026] 制备方法：

[0027] 以猪油作为油相，首先将猪油加热到 60℃，向其中加入叔丁基对苯二酚，使其完全溶解，将辛烯基琥珀酸淀粉钠、麦芽糊精、单甘脂溶于 60℃ 水中制备水相，充分搅拌混合，然后在搅拌情况下将油相缓慢加入水相形成水包油乳剂，首先低速乳化，油相与水相在 200r/min 乳化 5 分钟，然后 6000r/min 高速剪切乳化 5 分钟。均质压力为 80Mpa，均质次数为 3 次。喷雾干燥进风温度 180℃，出风温度 80℃。均质成微乳，喷雾干燥，通过将喷干粉末与微粉硅胶均匀混合 120 分钟制成。制得粉末油脂外观为白色，流动性好，遇水速溶。

[0028] 实施例 2

[0029]	辛烯基琥珀酸淀粉钠	30%
[0030]	花生油	40%
[0031]	羊油	20%
[0032]	甘露醇	8%
[0033]	蔗糖酯	0.5%
[0034]	单甘脂	0.8%
[0035]	叔丁基对苯二酚	0.1%
[0036]	抗坏血酸	0.1%
[0037]	微分硅胶	0.5%

[0038] 制备方法：

[0039] 以花生油及羊油混合油作为油相，首先将混合油加热到 60℃，向其中加入叔丁基对苯二酚，使其完全溶解，将辛烯基琥珀酸淀粉钠、甘露醇、蔗糖酯、单甘脂、抗坏血酸钠溶于 60℃ 水中制备水相，充分搅拌混合，然后在搅拌情况下将油相缓慢加入水相形成水包油乳剂，首先低速乳化，油相与水相在 80r/min 乳化 40 分钟，然后 20000r/min 高速剪切乳化 40 分钟。均质压力为 120Mpa，均质 6 次。喷雾干燥进风温度 220℃，出风温度 120℃。均质成微乳，喷雾干燥，通过将喷干粉末与微粉硅胶均匀混合 60 分钟制成。制得粉末油脂外观为淡黄色，流动性好，遇水速溶。

[0040] 实施例 3

[0041]	辛烯基琥珀酸淀粉钠	30%
[0042]	鱼油	5%
[0043]	水溶性淀粉	10%
[0044]	麦芽糊精	50%
[0045]	大豆卵磷脂	1%
[0046]	单甘脂	1.7%
[0047]	叔丁基对苯二酚	1%

[0048] 抗坏血酸 1%

[0049] 微粉硅胶 0.3%

[0050] 以鱼油作为油相，常温下向其中加入叔丁基对苯二酚，使其完全溶解，将辛烯基琥珀酸淀粉钠、水溶性淀粉、麦芽糊精、大豆卵磷脂、单甘脂、抗坏血酸溶于 60℃ 水中制备水相，充分搅拌混合，然后在搅拌情况下将油相缓慢加入水相形成水包油乳剂，首先低速乳化，油相与水相在 150r/min 乳化 20 分钟，然后 10000r/min 高速剪切乳化 30 分钟。均质压力为 100Mpa，均质次数为 4 次。喷雾干燥进风温度 200℃，出风温度 100℃。均质成微乳，喷雾干燥，通过将喷干粉末与微粉硅胶均匀混合 80 分钟制成。制得粉末油脂外观为白色，流动性好，遇水速溶。

[0051] 上述实施例仅用于解释说明本发明的发明构思，而非对本发明权利保护的限定，凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动，均应落入本发明的保护范围。