



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 105307509 B

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201480033399.1

(22)申请日 2014.06.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105307509 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(30)优先权数据

61/839,730 2013.06.26 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.12.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/063214 2014.06.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/206956 EN 2014.12.31

(73)专利权人 弗门尼舍有限公司

地址 瑞士日内瓦

(72)发明人 A·埃拉巴蒂 P·埃尔尼

(74)专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

(普通合伙) 11216

代理人 刘淼

(51)Int.Cl.

A23L 5/00(2016.01)

A23L 27/00(2016.01)

(56)对比文件

JP 2001128638 A, 2001.05.15,

US 2007082101 A1, 2007.04.12,

CN 1074933 A, 1993.08.04,

CN 1777431 A, 2006.05.24,

审查员 田依农

权利要求书1页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

被覆盖的调味料粉末

(57)摘要

在此提供了一种调味料组合物,包含如下a)和b)的混合物:a)第一粉末,其包含加载到第一固体基质材料上的具有至多约3.5的logP值的液体调味料;和b)第二粉末,其包含加载到第二固体基质材料上的溶剂;其中,第二固体基质材料与第一固体基质材料不相同,并且其中,该调味料组合物包含自由流动的粉末。在此还提供了制备被覆盖的调味料粉末的方法和包含该粉末的食品组合物。

1. 一种调味料组合物, 包含如下a) 和b) 的混合物:

a) 第一粉末, 其包含加载到第一固体基质材料上的具有至多3.5的logP值的液体调味料和与所述液体调味料一起加载到所述第一固体基质材料上的具有大于或等于0.25的logP值的载体溶剂, 其中所述载体溶剂包含从由植物油、肉豆蔻酸异丙酯、多不饱和脂肪酸、聚氧乙烯(20) 山梨糖醇酐单油酸酯、山梨糖醇酐三油酸酯、卵磷脂、三醋精、乙酸乙酯、柠檬酸三乙酯、异丙醇、苧醇、或它们的混合物构成的群组中选出的液体, 或所述载体溶剂包含中链甘油三酯; 和

b) 第二粉末, 其包含加载到第二固体基质材料上的溶剂, 该溶剂为丙二醇;

其中, 所述第二固体基质材料与所述第一固体基质材料不相同,

并且其中, 所述调味料组合物是自由流动的粉末。

2. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述第一固体基质材料是从由糊精、淀粉、植物粉、糖、食盐、碳酸钙、磷酸钙、水溶性甜味剂、风味改变剂或口味增强剂构成的群组中选出的。

3. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述第一固体基质材料是疏水改性淀粉或天然淀粉。

4. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述第二固体基质材料是从由微晶纤维素、二氧化硅、粘土粉、或具有低于100mg/L的水溶性的固体食品成分构成的群组中选出的。

5. 根据权利要求2所述的组合物, 其中, 所述第二固体基质材料是从由微晶纤维素、二氧化硅、或具有低于100mg/L的水溶性的固体食品成分构成的群组中选出的。

6. 根据权利要求1所述的组合物, 其中, 所述载体溶剂包含中链甘油三酯, 所述第一固体基质材料包含麦芽糖糊精, 并且所述第二固体基质材料包含微晶纤维素。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的组合物, 其中所述第一粉末包含加载有液体调味料的固体颗粒, 并且其中, 所述颗粒进一步被涂覆有保护层。

8. 根据权利要求7所述的组合物, 其中, 所述保护层包含成膜材料。

9. 根据权利要求8所述的组合物, 其中, 所述成膜材料是从由多糖、蛋白质、树脂、蜡、木质素、木质纤维素、多酚、或它们的混合物构成的群组中选出的。

10. 根据权利要求8所述的组合物, 其中, 所述成膜材料是从由玉米蛋白、乳清蛋白、大豆蛋白、酪蛋白、麦芽糖糊精、乙基纤维素、藻蛋白酸盐、壳聚糖、虫漆、鞣酸、阿拉伯胶、或它们的混合物构成的群组中选出的。

被覆盖的调味料粉末

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末组合物,其包含在加工时能保存的调味料。

背景技术

[0002] 将液体调味料加载到固体基质材料上是一种制备调味料粉末的传统方法。该步骤被称为粉末/液体混合,而术语“加载”或“覆盖”用于描述这样的液体加载工序,其所得到的调味料被称为“被覆盖的粉末”或“被覆盖的调味料”。与更高成本的包封调味料,例如喷雾干燥的调味料或通过熔融挤出制备的调味料胶囊不同,公知的是,被覆盖的调味料粉末并不针对由蒸发而引起的调味料损失提供良好的保护(例如,请参见Bolton and Reineccius (1991), *Perfumer & Flavorist*, Volume 17, No.2, p2以及Bouquerand et al (2012), in *Encapsulation technologies and delivery systems for food ingredients and nutraceuticals*, Garti & McClements (Eds.), Woodhead Publishing, Cambridge UK, ISBN 0 85709 124 7)。例如,公开号US2007/0082101(第14段)提及了数小时或数天程度的稳定性,这在调味料应用领域中是不期望的短期的时间并且会导致无法接受的保存寿命。

[0003] 因此,像例如公开号W02011000524 (Cargill, Inc.) 所建议的,在被覆盖的调味料粉末中的调味料损失的问题还没有得到解决,并且因此需要有具有改进的调味料保存能力的调味料粉末。

发明内容

[0004] 在此提供了一种调味料组合物,包含如下a) 和b) 的混合物:a) 第一粉末,其包含加载到第一固体基质材料上的具有至多约3.5的logP值的液体调味料;和b) 第二粉末,其包含加载到第二固体基质材料上的溶剂;其中,第二固体基质材料与第一固体基质材料不相同,并且其中,该调味料组合物包含自由流动的粉末。

附图说明

[0005] 图1示出了例示组合物中调味料的改进的保存能力的顶空结果。深色柱体表示根据本发明制备的调味料粉末,浅灰色柱体表示由常规粉末混合制备的参照传统调味料粉末。

[0006] 图2示出了对溶解在温水(温度:60℃)中的粉末释放的调味料使用顶空测量进行的储存稳定性测试的结果。每个样品都已在密闭容器或半开放容器中于室温保存了9个月。

具体实施方式

[0007] 对于此处的描述以及随附的权利要求书,除非另有说明,“或”的使用意味着“和/或”。同样,“包含”、“包括”、“含”(“comprise”、“comprises”、“comprising”、“include”、“includes”和“including”)可互换使用且并非用于限制。

[0008] 还应理解的是,尽管各种实施方式的描述使用了术语“包含”,但本领域技术人员

应理解,在某些特定情形中,某实施方式可使用措辞“主要由……组成”或“由……组成”来替代描述。

[0009] 在此提供的一个实施方式中,第一固体基质材料是从由糊精、淀粉、疏水改性淀粉、植物粉(vegetable flours)、糖、食盐、碳酸钙、磷酸钙、水溶性甜味剂、风味改变剂或口味增强剂构成的群组中选出的。在进一步的实施方式中,第二固体基质材料是从由微晶纤维素、二氧化硅、粘土粉、或具有低于100mg/L的水溶性的固体食品成分构成的群组中选出的。

[0010] 在一个进一步的实施方式中,第二粉末的溶剂包含从由丙二醇、水、有机酸的水溶液、盐的水溶液、乙醇、甘油、或它们的混合物构成的群组中选出的溶剂。在一个特定的实施方式中,该溶剂包含丙二醇。

[0011] 在此还提供了一种组合物,其中将液体调味料与载体溶剂一起加载到第一固体基质材料上,其中该载体溶剂与涂覆在第二基质材料上的溶剂不相同,并且其中该载体溶剂具有大于或等于约0.25的logP值。

[0012] 在一个特定的实施方式中,载体溶剂包含从由植物油、肉豆蔻酸异丙酯、多不饱和脂肪酸、聚氧乙烯(20)山梨糖醇酐单油酸酯、山梨糖醇酐三油酸酯、卵磷脂、三醋精、乙酸乙酯、柠檬酸三乙酯、异丙醇、苄醇、或它们的混合物构成的群组中选出的液体。特别地,该载体溶剂包含从中链甘油三酯油或三醋精中选出的液体。更特别地,该载体溶剂包含中链甘油三酯油。

[0013] 在一个更特定的实施方式中,组合物是这样被提供的,其中,载体溶剂包含中链甘油三酯油,溶剂包含丙二醇,第一固体基质材料包含麦芽糖糊精,而第二固体基质材料包含微晶纤维素。在此进一步提供的是一种制造自由流动的调味料组合物的方法,该方法包含:
a) 将调味料加载到第一固体基质材料上,以形成被调味料覆盖的颗粒;b) 将溶剂与第二固体基质材料混合,以形成被溶剂覆盖的颗粒;以及c) 将该被调味料覆盖的颗粒与该被溶剂覆盖的颗粒混合,以形成自由流动的颗粒。在一个进一步的实施方式中,与不具有包含被覆盖到第二固体基质材料上的溶剂的颗粒或粉末的被覆盖的粉末配方相比,该自由流动的颗粒具有增强的调味料保存能力。

[0014] 可以通过本领域已知的任何用于混合粉末的方法(如出版物Bolton and Reineccius(1991),Perfumer & Flavorist,Volume 17,No.2,p2中所描述的)将液体调味料或溶剂加载到固体基质材料上。优选地,使用允许对固体和液体成分进行紧密混合的粉末混合机以工业规模进行该工序。可以将液体直接倾倒或滴落到固体基质材料上,或者可以使用喷嘴将液体喷雾到固体上。粉末混合设备是可商购的,例如从德国的Loedige Process Technology或者从德国的Amixon GmbH得到。第一粉末包含加载到第一固体基质材料上的液体调味料。在此提供的另一个实施方式中,将包含在第一粉末中的液体调味料与载体溶剂一起加载到第一固体基质材料上。

[0015] 在此提供的另一个实施方式中,调味料组合物中的第一粉末包含:

[0016] a) 第一粉末,其包含加载到第一固体基质材料上的具有至多约3.5的logP值的液体调味料;和

[0017] b) 涂覆到第一粉末上的保护涂层材料,其中所述保护涂层材料是从由成膜水溶性材料以及在水和另一种极性溶剂(例如异丙醇、乙醇、丙二醇)的混合物中可溶的成膜材料

构成的群组中选出的。

[0018] 在一个进一步的实施方式中,第二粉末包含加载到第二固体基质材料上的溶剂,其中,该第二固体基质材料与第一固体基质材料不相同。

[0019] 在此提供的一个进一步的实施方式中,成膜材料可以从由蛋白质、多糖、食品级树脂、蜡、单宁、可食用聚合物、或它们的混合物构成的群组中选出。该成膜材料也可以是上述材料的混合物。“成膜材料”是指一种高分子材料或微粒材料,其能够以液体溶液或分散液的形式提供并且在移除溶剂时形成固体的邻接或连续的膜。这样的成膜材料的例子包括但不限于玉米蛋白、乳清蛋白、大豆蛋白、酪蛋白、麦芽糖糊精、乙基纤维素、藻蛋白酸盐、壳聚糖、虫漆、鞣酸、阿拉伯胶、或它们的混合物。

[0020] 可以通过各种具有公知的工业实用性的方法将保护涂层涂覆到颗粒上,这些方法包括使用工业粉末混合设备进行粉末混合,或者使用流化床设备进行喷雾涂覆。

[0021] 表述“调味料或调味组合物”是指当前用于制备调味配方的调味成分或调味成分、溶剂和佐剂的混合物,即,用于加入到可食用组合物或可咀嚼产品中以赋予、改善或改变其感官特性(特别是其风味和/或口味)的成分的具体混合物。调味成分是公知的并且这些调味成分中的许多都列于参考文献例如S.Arctander, *Perfume and Flavor Chemicals*, 1969, Montclair, N.J., USA, 或其更新的版本中, 或者在相似性质的其它著作例如Fenaroli's *Handbook of Flavor Ingredients*, 1975, CRC Press or *Synthetic Food Adjuncts*, 1947, by M.B.Jacobs, van Nostrand Co., Inc. 中。当前使用的用于制备调味配方的溶剂和佐剂也是本领域所公知的。特别地,在此描述的调味料粉末中提供了具有约0.3至约3.5的logP值的调味料。

[0022] 在一个特定的实施方式中,调味料是薄荷调味料。在一个更特定的实施方式中,该薄荷是从由胡椒薄荷和绿薄荷构成的群组中选出的。

[0023] 在一个进一步的实施方式中,调味料是清凉剂或其混合物。

[0024] 在另一个实施方式中,调味料是薄荷醇调味料。

[0025] 来源于或基于水果(其中柠檬酸是主要的天然存在的酸)的调味料包括但不限于例如柑橘类水果(例如,柠檬、酸橙)、柠烯、草莓、橙子和菠萝。在一个实施方式中,调味料食品为直接由水果提取的柠檬汁、酸橙汁或橙子汁。调味料的进一步的实施方式包括从橙子、柠檬、葡萄柚、青柠、香橼、小柑橘(clementines)、桔子(mandarins)、橘子(tangerines)和任何其他柑橘类水果或它们的变种或杂交种提取的果汁或液体。在一个特定的实施方式中,调味料包含从橙子、柠檬、葡萄柚、青柠、香橼、小柑橘、桔子、橘子、任何其他柑橘类水果或它们的变种或杂交种、石榴、猕猴桃、西瓜、苹果、香蕉、蓝莓、甜瓜、生姜、青椒、黄瓜、百香果、芒果、梨、西红柿和草莓提取或蒸馏的液体。

[0026] 在一个特定的实施方式中,调味料包含组合物,该组合物包含柠烯,在一个特定的实施方式中,该组合物是进一步包含柠烯的柑橘。在另一个特定的实施方式中,调味料包含从由草莓、橙子、酸橙、热带水果、浆果混合和菠萝构成的群组中选出的调味料。

[0027] 在一个特定的实施方式中,调味料包含一种组合物从而给有咸味或盐味的食品或小吃调味,该调味料包括但不限于与例如牛肉、鸡肉或猪肉的肉类相关的或者与鱼类和海鲜类相关的调味料。该调味料可以包含香料或者香料、药草、奶酪、酵母或酵母提取物、水解蛋白、调味品、或烟雾提取物的组合物。咸味调味料的调性包括但不限于牛肉、猪肉、培根、

火腿、家禽、法式薯条、奶酪、胡椒、辣椒、烤干酪辣味玉米片(nacho)、墨西哥辣椒(jalapeno)、洋葱、大蒜、番茄、辣椒粉、芫荽、坚果、鲜味(umami)并且可以具有烘烤的(roasted)、烹饪的、架烤的(grilled)、烟熏的、烧焦的或焦糖的香调。

[0028] 用语调味料不仅包括赋予或改变食品的气味的调味料,还包括口味赋予成分或口味改变成分。后者本身不需要具有口味或气味,但是却能够改变其它成分所提供的口味,例如,盐味增加成分、甜味增加成分、鲜味增加成分、苦味阻隔成分等。

[0029] 在此提供的干燥颗粒或粉末可以适于向饮料、流体乳制品、调味品、焙烤食品、糖霜、烘烤馅料、糖果、口香糖和其它食品产品递送调味料。

[0030] 在此还提供的是食品组合物或制品,其包含上述的调味料组合物,其中,该食品组合物是从由饮料、流体乳制品、调味品、焙烤食品、糖霜、烘烤馅料、糖果、口香糖和其它食品产品构成的群组中选出的。

[0031] 饮料包括但不限于碳酸软饮料,包括可乐、柠檬水(lemon-lime)、根啤、烈性柑橘(heavy citrus,“清凉型”)、水果味的和奶油味的苏打水;粉状软饮料,以及浓缩液,如汽水用糖浆(fountain syrups)和果味浓缩汁(cordials);咖啡和咖啡基饮料,咖啡替代品和谷物基饮料;茶,包括干混产品以及即饮茶(基于草药和茶叶);水果汁和蔬菜汁和果汁味饮料以及果汁饮料,蜜汁饮料(nectars),浓缩液,潘趣饮料和各种“果饮”(“ades”);碳酸化的和不起泡的增甜水和调味水;运动/能量/保健饮品;酒精饮料以及无酒精和其它低酒精产品,包括啤酒和麦芽饮料,果酒,和葡萄酒(不起泡葡萄酒、香槟、加烈葡萄酒和葡萄酒类果汁饮料(wine cooler));加热(浸液、巴氏杀菌、超高温、通电加热或商业无菌消毒)和热灌装包装加工后的其它饮料;和通过过滤或其它保鲜技术制成的冷灌装产品。

[0032] 流体乳制品包括但不限于非冷冻、部分冷冻或冷冻的流体乳制品,例如奶、冰淇淋、果汁冰糕和酸奶。

[0033] 调味品包括但不限于番茄沙司、蛋黄酱、沙拉酱、乌斯特香醋、果味酱、巧克力酱、番茄酱、辣椒酱和芥末。

[0034] 焙烤食品包括但不限于蛋糕、饼干、糕点、面包、面包圈等。

[0035] 烘烤馅料包括但不限于低或中性pH馅料,高、中或低固体馅料,水果或乳基(布丁型或慕斯型)馅料,热或冷的填充馅料和脱脂至全脂的馅料。在一个进一步的实施例中,第一粉末中的载体溶剂的特征是比第二粉末中的溶剂更像油(非极性)。通过logP值方便地表达了此差别。LogP值表征了在油/水环境中的化合物的分配;该值由辛醇/水分配系数的以10为底的对数所定义,并且该值能够通过标准软件容易地获得。

[0036] 实施例

[0037] 实施例1

[0038] 将基于中链甘油三酯油(MCT,溶剂A)所调配的调味料组合物倒入开口烧杯中,然后将其放入盛有由被覆盖到80%微晶纤维素(MCC;购自Sigma Aldrich)上的20%丙二醇组成的粉末的封闭玻璃容器内。然后在室温下将该系统保存在实验室内。6天后,移出粉末的一小份样品,进行萃取实验并且通过GC/MS分析萃取物。

[0039] 萃取溶剂:环己烷

[0040] 内部标准:辛酸甲酯(通过在环己烷中溶解制备了6.67mg/ml溶液)

[0041] 进行两次萃取以检查重现性。表1表示萃取测量的总体概况。

[0042] 表1

	m(粉末), mg	加入环己烷 (ml)	内部标准溶液 (ul)
[0043] 萃取物 1	324.8	2	100
萃取物 2	308.3	2	100

[0044] 该结果展示了,初始在液体调味料组合物中的部分挥发物通过顶空转移至覆盖在MCC上的PG。

[0045] 在加载溶剂的调味料颗粒中捕获的调味料的顶空分析如表2所示。

[0046] 表2

	名称	Log P	粉末中的平均浓度 (ppm)	PG 中的平均浓度 (ppm)	(PG 中的平均浓度/初始油中的平均浓度)*100
	异戊醛 (isovalerianic aldehyde)	1.23	273	1091.5	9.1
	二甲基丁醛	1.23	404	1615.4	6.7
	乙酰甲基甲醇	-0.36	39	156.9	3.9
[0047]	3-(甲硫基)丙醛	0.41	28	113.5	2.8
	2-乙基-3-甲基吡嗪	1.07	200	799.0	39.9
	2-乙基-3,5-二甲基吡嗪	2.07	6	25.4	12.7
	癸烯醛	3.55	9	37.8	0.3
	二烯醛 C10	3.33	117	467.4	1.9
	二烯醛 C11	3.82	10	40.4	0.5

[0048] 表2最后一列的值证明了,与分配入中链甘油三酯油(溶剂A)或空气相比,不同的挥发物具有的对于丙二醇(溶剂B)的倾向性:该值越高,与该分子在调味料组合物中的初始量相比转移至PG的该分子越多。

[0049] 这些值与挥发物的logP值相关。因此,在此提供的实施例,具有0.3至3.5的logP值的分子被选择性地捕获至根据本发明所制备的调味料粉末中,反之,在相同的调味料加载到单一、传统的载体材料上得到的常规、传统的加载粉末中,这些分子损失掉了。

[0050] 丙二醇似乎再次溶解蒸发到顶空中的挥发物分子,并因此将其保留在液体/粉末混合物中。

[0051] 实施例2

[0052] 调味料粉末的制备

[0053] 制备以中链甘油三酯为溶剂的调味料组合物(“F1”)。

[0054] 制备以三醋精为溶剂的调味料组合物(“F2”)。

[0055] 通过在研钵中以50:50配比混合F1和麦芽糖糊精来制备粉末A(相同质量的麦芽糖糊精颗粒和F1)。

[0056] 通过在研钵中以50:50配比混合F2和麦芽糖糊精来制备粉末B(相同质量的麦芽糖

糊精颗粒和F2)。

[0057] 通过在研钵中以80:20比率分别混合微晶纤维素和丙二醇来制备粉末C (4份MCC颗粒和1份PG)。

[0058] 通过在研钵中混合相同质量的粉末A和粉末C以获得样品A。

[0059] 通过在研钵中混合相同质量的粉末B和粉末C以获得样品B。

[0060] 另外,制备了具有相同的调味料浓度但不含有MCC/PG颗粒的参照样品A和参照样品B。

[0061] 通过在研钵中混合相同质量的粉末A和麦芽糖糊精以获得样品Ref-A。

[0062] 通过在研钵中混合相同质量的粉末B和麦芽糖糊精以获得样品Ref-B。

[0063] 表3展示了用于比较而制备的调味料粉末的配方的总体概况。

[0064] 表3

	F1		F2	
	Ref-A	A	Ref-B	B
[0065] 调味料%	25	25	25	25
麦芽糖糊精%	75	25	75	25
MCC%	0	40	0	40
PG%	0	10	0	10

[0066] 然后将4个样品转移至螺口小瓶并在室温下保存。1个月后对它们进行分析以评价它们的调味料含量。为了比较,在比较分析之前,用完全相同的方法制备了新鲜制备的样品。

[0067] 将具有精确的50~100mg质量的粉末分散在配有盖的500ml玻璃瓶中的100ml温水(60℃)中,该盖的顶部具有5mm的开口以引导测量探针。该开口一开始保持关闭,在水中分散并平衡1.5分钟后,打开该开口以引导探针并测量顶空50秒(吸气的流动速率:31ml/min)。对所有测量的样品进行严格相同的此过程。

[0068] 通过质谱仪分析顶空,该质谱仪探测不同的挥发物和它们的量。

[0069] 对每个样品,对每个挥发物测量的信号是通过对在新鲜样品中的相同挥发物测量的信号进行取准的。因此我们可以确定在1个月的保存后保留在粉末中的挥发物%。

[0070] 表4和图1展示了顶空结果,该顶空结果是保留的挥发物与参照样品相比的比例(样品信号/参照信号)。

[0071] 表4

质量 (g/mol)				
	Ref-A	A	Ref-B	B
47	0.49	0.41	0.66	0.00
49	0.39	0.79	0.75	0.87
87	0.10	0.51	0.39	0.53
89	0.33	0.69	0.78	0.90
[0072] 105	0.27	0.71	0.74	1.02
123	0.52	0.67	0.79	0.83
129	0.45	0.91	0.81	0.91
137	0.53	0.70	0.84	0.87
153	0.39	0.59	0.70	0.70
155	0.50	0.85	0.82	0.82
167	0.32	0.59	0.66	0.71

[0073] 表4左边一系列的摩尔质量表示通过质谱仪探测到的挥发物的特征片段。表中所列的值是对于每个分子的样品/新鲜的信号比率。总之,释放到顶空的挥发物的测量展示了,特别是基于中链甘油三酯的调味料(F1),MCC/PG颗粒的存在使得留存的挥发物是不含有MCC/PG的参照样品的至少两倍。

[0074] 在含有F2(由三醋精而非MCT调配)的样品中观察到了相似但是略微更弱的效果。这是由于,与MCT相比,三醋精的极性更高,这使得能够保留更多的极性挥发物。

[0075] 下面的实施例仅仅是为了示例而并非意味着对发明内容、说明书中或权利要求书中提出的本发明的范围的限制。

[0076] 实施例3

[0077] 调味料粉末的保存稳定性

[0078] 将根据实施例2制备的调味料粉末与由相同调味料制备的传统粉末对于二者的挥发物保存能力进行比较。这项测试通过将粉末保存在三种不同环境中的空气中数月而进行,这三种不同环境为:1.在气密密闭的瓶(装有一半粉末的50ml容器)中;2.在半开放的瓶(相同的容器,但是在盖上穿有十个直径0.5mm的孔)中;以及在完全敞开的容器(陪替氏培养皿)中。将所有样品于23℃的温度放置于通风的橱柜中。

[0079] 该粉末组合如下所列:

	样品	参照
[0080] 调味料%	25	25
麦芽糖糊精%	25	75
微晶纤维素%	40	0
丙二醇%	10	0

[0081] 9个月后,在密闭的样品和半开放的样品上进行顶空分析,并且将它们与它们的新鲜副本进行比较,该新鲜副本在冰箱中5℃的温度下保存了9个月。

[0082] 结果展示出,从如上所述制备的粉末中损失的调味料(挥发物)与参照样品相比显

著地减少了。

[0083] 图2展示了溶解在温度60℃的温水中的粉末所释放的调味料的顶空测量的结果。每个样品都已在密闭容器或半开放容器中于室温保存了9个月。通过在新鲜副本中测量的组分强度给每个组分的所测强度取准。对比清楚地展示了,根据这里描述的步骤制备的粉末保留的挥发物是参照粉末中的挥发物的至多两倍(取决于化合物的分子质量)。

[0084] 总之,与参照样品相比,根据这里描述的步骤制备的调味料粉末对所有分子量都实现了更好的保存能力。即使在半开放的容器中,挥发物的保存能力也至多为参照的三倍。

[0085] 实施例4

[0086] 调味料粉末的制备

[0087] 本实施例描述了一种调味料粉末的制备,该调味料粉末包含第一粉末和第二粉末的混合物,该第一粉末包含加载到第一种类型的固体颗粒上的液体调味料;该第二粉末包含加载到第二种类型的固体颗粒上的溶剂。在本实施例中,包含在第一粉末中的颗粒被额外涂覆有一层保护涂层。使用了若干种成膜材料(多糖、蛋白质、或它们的混合物、树脂、蜡、单宁、木质素、木质纤维素、和其它成膜聚合物)。特别合适的例子包括作为蛋白质的玉米蛋白、乳清蛋白、酪蛋白;作为多糖的乙基纤维素、藻蛋白酸盐、壳聚糖;作为天然树脂的虫漆;鞣酸或阿拉伯胶。

[0088] 通过将15wt%(溶液4A)和35%(溶液4B)的阿拉伯胶(从法国CNI获得)在去离子水中分散和水合而制备阿拉伯胶溶液。如实施例2那样制备第一粉末(柠烯作为样板液体调味料,以10wt%的调味料载荷加载到微晶纤维素颗粒上),然后用厨房搅拌机将阿拉伯胶溶液混合到此中间调味料粉末上。另外,对于小批量,用研钵和研杵进行混合。可选地,可以使用喷雾喷嘴来将阿拉伯胶溶液喷雾到粉末上,但是,这受限于聚合物溶液的粘度(可以容易地喷雾15wt%的阿拉伯胶溶液)。将粉末静置以在混合容器中干燥整夜。对于另一批,用玉米蛋白(从Sigma-Aldrich获得)涂覆相同的第一粉末(加载到微晶纤维素颗粒上的柠烯)。在异丙醇/水的80/20w/w混合物中以9.6wt%的浓度制备玉米蛋白分散液,并且将该玉米蛋白分散液混合到粉末上。

[0089] 第二粉末的制备和添加可以如实施例2那样进行。

[0090] 将在此制备的样品与被简单覆盖的调味料(加载到微晶纤维素上的柠烯)比较,并且于制备后1天和2周时进行感官比较。参照样品已经失去了其所有调味料,并且产物在60℃水中分散时没有检测到任何调味料释放,反之,根据在此描述的步骤制备的粉末展示了对调味料的延长的保存能力。

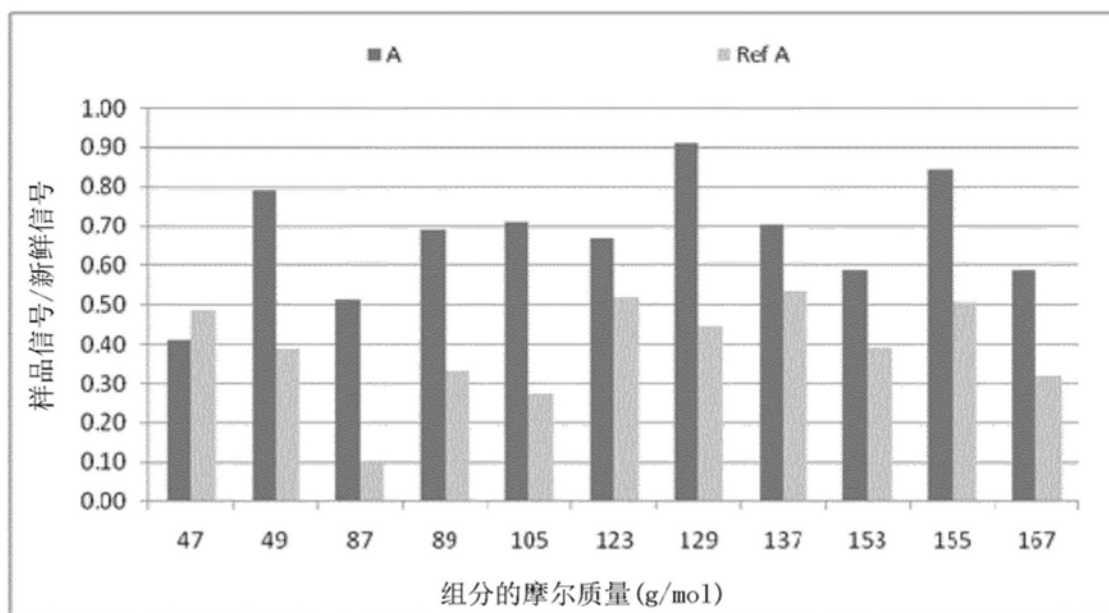


图1

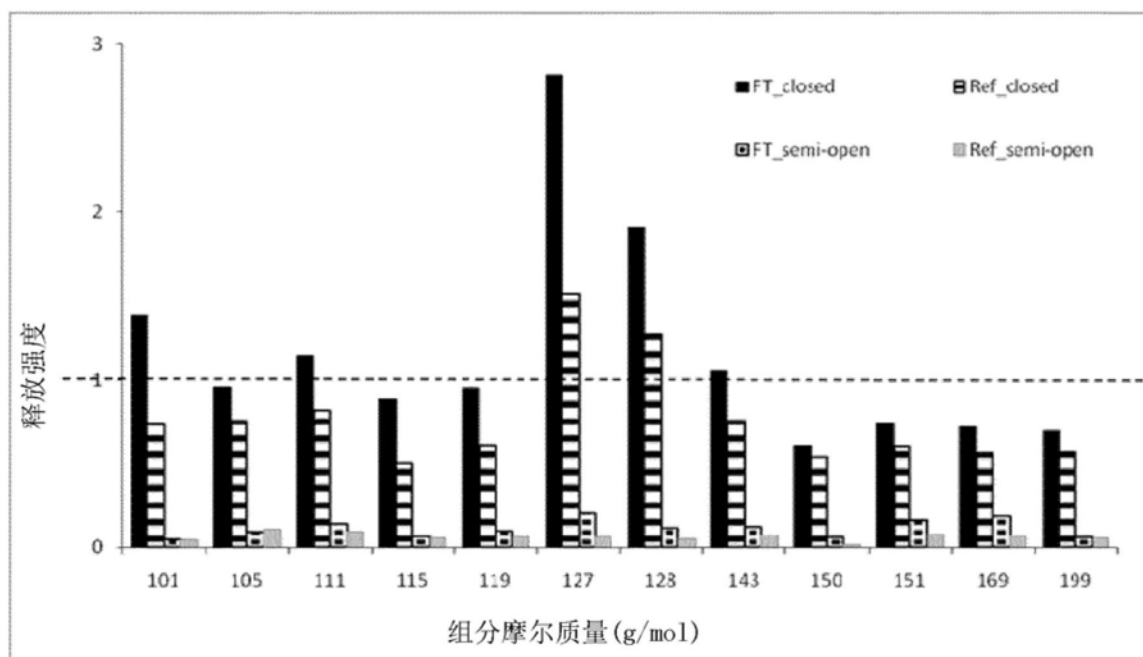


图2