



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104837374 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201380062437.1

A·M·伯驰 A·C·斯加拉托斯

(22)申请日 2013.11.29

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所

(65)同一申请的已公布的文献号

11247

申请公布号 CN 104837374 A

代理人 张朔 黄革生

(43)申请公布日 2015.08.12

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

A23L 2/56(2006.01)

61/732,041 2012.11.30 US

A23F 3/40(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A23F 5/46(2006.01)

2015.05.29

A23L 27/10(2016.01)

A23L 27/28(2016.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

A23L 27/29(2016.01)

PCT/EP2013/075060 2013.11.29

(56)对比文件

(87)PCT国际申请的公布数据

CN 86107732 A,1987.05.27,

W02014/083146 EN 2014.06.05

CN 1684590 A,2005.10.19,

(73)专利权人 雀巢产品技术援助有限公司

CN 1382019 A,2002.11.27,

地址 瑞士沃韦

CN 1296385 A,2001.05.23,

(72)发明人 S·A·韦斯特福 W·吴

审查员 李安

权利要求书2页 说明书6页

(54)发明名称

制备加香食品或饮料产品的方法

(57)摘要

本发明涉及制备加香食品或饮料产品的方法,其中香味级分是从植物提取物获得的,将所述香味级分与油接触以除去不期望的香味化合物,并且将所述的已经从其中除去了不期望的化合物的香味级分与食品或饮料组合物合并以产生加香食品或饮料产品。

1. 制备加香食品或饮料产品的方法,该方法包括:
 - a) 以包含水蒸汽的气体形式收集来自植物材料的香味级分,其中所述植物材料是烘烤和磨碎的咖啡豆;
 - b) 使所述香味级分与油接触以除去不期望的香味化合物,其中所述的不期望的香味化合物包括呋喃化合物、吡咯化合物和/或硫醇化合物;
 - c) 使所述香味级分冷凝,产生水性含香味物质的液体;和
 - d) 将已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体与食品或饮料组合物合并;其中步骤c) 在步骤b) 之前或之后进行。
2. 权利要求1的方法,还包括干燥所述加香食品或饮料产品以产生干燥的加香食品或饮料产品。
3. 权利要求1的方法,其中含香味物质的气体是通过用蒸汽从植物材料中汽提香味物质而收集的。
4. 权利要求1-3任一项的方法,其中步骤c) 在步骤b) 之前进行并且其中在步骤b) 中使用多孔疏水性膜使水性含香味物质的液体和所述油接触。
5. 权利要求1-3任一项的方法,其中步骤c) 在步骤b) 之后进行,并且其中步骤b) 在气-液吸收柱中进行。
6. 权利要求1的方法,其中在步骤d) 中将已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体与烘烤和磨碎的咖啡豆的水提取物合并,以产生加香咖啡提取物。
7. 权利要求1的方法,其中在步骤d) 中将已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体与奶精组合物合并,以产生加香奶精组合物。
8. 权利要求1、6和7任一项的方法,其中所述香味级分是由烘烤和磨碎的包含至少5%重量的罗布斯塔咖啡豆的咖啡豆收集的。
9. 权利要求6的方法,其中在与已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体合并之前,步骤d) 中的烘烤和磨碎的咖啡豆的水提取物已经浓缩至至少10%的固体浓度。
10. 权利要求6的方法,其中步骤d) 中的烘烤和磨碎的咖啡豆的水提取物是由烘烤和磨碎的包含至少5%重量的罗布斯塔咖啡豆的咖啡豆制备的。
11. 权利要求1-3任一项的方法,其中步骤c) 是通过冷却和/或压缩香味级分以产生水性含香味物质的液体进行的。
12. 权利要求1-3任一项的方法,其中来自步骤c) 之后剩余的香味级分的气体接受一个或多个进一步的冷凝步骤以产生一种或多种其它香味级分。
13. 权利要求12的方法,其中在步骤d) 中将所述一种或多种其它香味级分中的至少一种与已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体和烘烤和磨碎的咖啡豆的水提取物合并。
14. 权利要求1-3任一项的方法,其中在步骤d) 中所述的已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体包含小于5%重量的油。
15. 权利要求1-3任一项的方法,其中步骤b) 中的油是MCT油或咖啡油。
16. 权利要求1-3任一项的方法,其中步骤d) 中的所述的已经从其中除去了不期望的香

味化合物的水性含香味物质的液体和所述的食物或饮料组合物进一步与通过包括下述步骤的方法制备的第二种含香味物质的液体合并：

- i) 以包含水蒸汽的气体形式收集来自植物材料的香味级分；和
- ii) 使所述香味级分冷凝以产生水性含香味物质的液体。

制备加香食品或饮料产品的方法

发明领域

[0001] 本发明涉及制备加香 (aromatised) 食品和饮料产品的方法, 其中除去了不期望的香味化合物。

背景技术

[0002] 来自植物材料的香味化合物是很多食品和饮料产品的重要组分或成分。它们可以存在于用于制备食品或饮料产品的植物材料中并被直接带入食品或饮料产品中, 或者它们可以从植物材料中单独回收并作为成分加入到食品或饮料组合物中。熟知的对食品和饮料工业具有重要性的香味化合物有例如来自咖啡、茶和可可的香味化合物。植物材料成分中存在的香味化合物在将植物材料加工成食品或饮料产品期间可能损失, 挥发性香味化合物可以例如在热加工步骤期间损失。为了避免该损失, 可以例如在导致香味化合物损失的加工步骤之前或在初步加工期间从植物材料回收香味化合物, 并且可以在将另外导致所述香味化合物损失的加工步骤之后加回。这样做的方法例如是可溶咖啡的制备中熟知的。在可溶咖啡制备期间, 将咖啡豆在升高温度、例如一直到120℃至180℃之间的升高温度下用水提取, 所述升高温度通常将导致对最终可溶咖啡产品而言重要的挥发性香味化合物损失。在高温提取、例如通过汽提咖啡豆之前, 可以从咖啡豆回收这些香味化合物, 然后可以在高温提取之后加回到咖啡提取物中。这类方法例如公开在W0 01/13735和W0 99/52378中。然而, 在一些情况下, 这类方法也可以回收最终产品中不期望的香味化合物。例如, 烘烤咖啡豆、尤其是烘烤罗巴斯塔 (Robusta) 咖啡豆的挥发性香味级分含有一些可赋予最终产品不期望的香味味调的香味化合物。烘烤罗巴斯塔咖啡豆香味物质的挥发性级分可以例如赋予最终可溶咖啡产品通常表征为“辛涩”或“橡胶”、“木头”、“泥土”、“化学”或“酚”味的味调。因此, 需要从植物材料香味物质、特别是咖啡香味物质中选择性地除去这类不期望的化合物的方法。这类方法将允许改善包含来源于植物材料的香味物质的食品和饮料产品的香味。这类方法可以例如用于改善包含来源于烘烤罗巴斯塔咖啡豆的香味物质的食品和饮料产品、例如可溶咖啡产品的香味。这可以例如允许在用于制备可溶咖啡的咖啡掺合物中使用较高比例的罗巴斯塔咖啡豆而没有赋予产品不期望的罗巴斯塔咖啡香味味调。

[0003] 因此, 本发明的目的是提供制备加香食品和饮料产品的方法, 其中从植物材料来源的香味级分中除去了不期望的香味级分。特别地, 目的是提供制备包含咖啡香味物质的加香食品和饮料产品的方法, 其中从咖啡香味物质中除去了不期望的香味化合物。另一个目的是提供制备包含来自烘烤罗巴斯塔咖啡豆的香味物质的食品或饮料产品、例如可溶咖啡产品的方法, 其中从烘烤罗巴斯塔咖啡豆香味物质中除去了不期望的化合物。

[0004] 发明简述

[0005] 本发明人已经发现, 可以通过使植物提取物的香味级分与油接触从植物提取物中除去不期望的香味化合物。因此, 本发明涉及制备加香食品或饮料产品的方法, 该方法包括: a) 以包含水蒸汽的气体形式收集来自植物材料的香味级分; b) 使所述香味级分与油接触以除去不期望的香味化合物; c) 使所述香味级分冷凝, 产生水性含香味物质的液体; 和d)

将所述的已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体与食品或饮料组合物合并;其中步骤c)在步骤b)之前或之后进行。

[0006] 发明详述

[0007] 如本文所理解的,植物材料是来自可用于回收香味化合物的任意植物的任意材料。植物材料可以例如是植物的茎、叶、根、花、花蕾、果实和/或种子。适宜的植物例如有咖啡(Coffea),例如阿拉比卡咖啡(小果咖啡(Coffea arabica))、罗巴斯塔咖啡(中果咖啡(Coffea canephora));茶(普洱茶(Camellia sinensis));菊苣属(菊苣(Cichorium intybus));和可可(可可树(Theobroma cacao))。植物材料可以例如选自咖啡豆、咖啡提取物、茶叶、可可、茶提取物、果实和果汁。在本发明的优选实施方案中,植物材料来源于咖啡植物,在另一项优选实施方案中,植物材料为咖啡豆、优选烘烤和磨碎的咖啡豆。烘烤和磨碎的咖啡豆可以例如是阿拉比卡咖啡豆、罗巴斯塔咖啡豆或其掺合物。在优选实施方案中,植物材料为烘烤的阿拉比卡和罗巴斯塔咖啡豆的掺合物,所述掺合物优选包含约5%至100%重量的罗巴斯塔咖啡豆、更优选约15%至100%重量的罗巴斯塔咖啡豆。

[0008] 根据本发明的方法,香味级分是从植物材料收集的,所述香味级分是包含水或水蒸汽的气体或液体形式。香味级分可以通过本领域技术人员已知的任意适宜方法收集,例如通过用气体如蒸汽对植物材料或植物材料提取物进行汽提。植物材料可以以任意适宜的方式进行处理以促进期望的香味化合物的释放,植物材料可以例如被切割、研磨或磨碎成较小的块/片以增加可以释放香味化合物的表面,和/或植物材料可以用液体如水进行提取并且可以从液体提取物回收香味级分。植物材料或其提取物可以进行加热和减压,以促进挥发性香味化合物的释放。如果植物材料为烘烤咖啡豆,则香味物质可以例如在烘烤咖啡豆的研磨期间作为研磨机气体而收集;通过从烘烤和磨碎的咖啡豆的水性浆液或提取物汽提香味物质而收集,和/或通过例如用蒸汽汽提烘烤和磨碎的咖啡豆而收集。从烘烤和磨碎的咖啡豆汽提香味物质的方法是本领域熟知的,例如来自WO 01/13735和W099/52378;

[0009] 根据本发明的方法,将包含水蒸汽的气体形式的香味级分冷凝,得到水性含香味物质的液体。冷凝使香味级分中的所有或部分水蒸汽变成液体形式。所得水性液体将包含与水一起冷凝的气态香味级分的一部分香味化合物。冷凝可以通过任意适宜的方法进行,例如通过冷却和/或加压。冷凝可以在使香味级分与油接触之前和/或之后进行。冷凝来自气体的水蒸汽的方法是本领域熟知的,可以包括在压缩机中在压力下凝结气体和/或在热交换器中冷却气体。

[0010] 在冷凝步骤后,包含水蒸汽的气体形式的部分香味级分可没有冷凝并且保持气态。该剩余气体可以接受一个或多个进一步的冷凝步骤以产生一种或多种其它香味级分。这些其它香味级分可以与通过第一个冷凝步骤得到的水性含香味物质的液体混合,或者可以用于其它目的。

[0011] 使从植物材料收集的香味级分与油接触以除去不期望的香味化合物。当香味级分为气体形式时,与油的接触可以在冷凝香味级分之前进行,或者当香味级分为水性含香味物质的液体形式时,其可以在冷凝香味级分之后进行。因此,与油的接触可以作为油和气态芳香级分之间的和/或油和水性含香味物质的液体之间的接触进行。通过使香味级分与油接触,级分中存在的部分香味化合物、包括不期望的化合物将转移到油中,因此从香味级分中被除去。如果植物材料是烘烤和磨碎的咖啡豆,则可以除去的不期望的化合物例如为呋

喃化合物、吡咯化合物和/或硫醇化合物,例如2-(2-呋喃基甲基)-5-甲基呋喃、2,2'-亚甲基二呋喃、1-苯并呋喃、1-乙基-1h-吡咯、噻吩、2-[(甲基硫基)甲基]呋喃和/或2-甲基呋喃。已经发现咖啡香味物质中的不期望的香味化合物、尤其是来自烘烤罗巴斯塔咖啡豆的那些能够赋予最终食品或饮料产品不期望的香味味调如“辛涩”或“橡胶”、“木头”、“泥土”、“化学”或“酚”味调。

[0012] 可以使用使香味级分与油接触的任意适宜方法,这类方法是本领域熟知的。可以使用任意适宜的油,优选食品级油。油优选是植物油或植物油级分,例如咖啡油、大豆油、玉米油、红花油、椰子油和/或中链甘油三酯(MCT)油或其级分。

[0013] 如果接触作为液体油和液体含香味物质级分之间的接触进行时,可以使用传统的溶剂提取技术。各种柱装置、混合-沉降器等是本领域已知的,可以应用它们以使液体之间的接触面积和液体的分离最优化。也可以应用基于膜的技术,因为膜可用于固定油和水性液体之间的表面,并且可以避免诸如乳化和在分离液相中的其它困难的问题。在本发明的优选实施方案中,步骤c)在步骤b)之前进行,并且在步骤b)中使用多孔疏水性膜使水性含香味物质的液体和油接触。这可以例如在具有疏水性膜材料的中空纤维的系统中进行,其中油存在于中空纤维内部上且水性液体存在于外部上,并且接触在膜表面上发生。在另一项实施方案中,水性液体存在于中空纤维内部且油位于中空纤维外部。接触可以通过以对流或并流方式使水性含香味物质的液体和油流动来连续进行。可以使用具有适于防止液体流混合的孔径的疏水性膜材料。优选的膜材料是平均孔径为约0.01至0.05 μm 的聚丙烯膜。水性流优选保持在比油流稍高的压力下,以便保持小的跨膜压力梯度以防止液体流分散。由于膜的疏水性和水性流与膜的表面张力,水性流即使当施加略微压力时也没有穿透膜。因此,防止了两种液体流的分散。适宜的系统例如在Baudot等人,(2001):Liquid-Liquid Extraction of Aroma Compounds with Hollow Fiber Contactor.AIChE Journal 47, 1780-1793中有公开。

[0014] 如果当香味级分为气体形式时进行与油的接触,可以使用使气体与用于转移香味化合物的油接触的任意适宜的方法,例如气-液吸收柱、气泡扩散器(bubble diffusers)和喷雾柱。在优选的实施方案中,步骤c)在步骤b)之后进行,并且步骤b)在气-液吸收柱中进行。

[0015] 在一项实施方案中,仅部分香味级分与油接触。剩余部分可以例如弃去,或者可以例如在油接触后与接触油的部分合并。通过使仅部分香味级分与油接触和将经接触和未接触的部分合并,可以控制所除去的香味化合物的量。

[0016] 在本发明的一项实施方案中,步骤d)中的已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体和食品或饮料组合物进一步与通过包括下述步骤的方法制备的第二种含香味物质的液体合并:i)以包含水蒸汽的气体形式收集来自植物材料的香味级分;和ii)使所述香味级分冷凝以产生水性含香味物质的液体。第二种含香味物质的液体优选来自与所述已经从其中除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体相同的植物材料。

[0017] 使香味级分与油接触以除去不期望的化合物和使香味级分冷凝的结果是,产生了已经从其中除去了不期望的化合物的水性含香味物质的液体。将所述的已经从其中除去了不期望的化合物的水性含香味物质的液体与食品或饮料组合物合并,产生了加香食品或饮

料产品。当与食品或饮料组合物合并时,所述的已经从其中除去了不期望的化合物的水性含香味物质的液体优选是不含油的。在本发明的一项实施方案中,所述的已经从其中除去了不期望的化合物的水性含香味物质的液体优选包含小于5%重量的油、优选小于2%或小于1%重量的油。食品或饮料组合物用于指适于通过加入所述的已经从其中除去了不期望的化合物的水性含香味物质的液体而形成加香食品或饮料产品的任意组合物。食品或饮料组合物可以例如是咖啡产品,例如可溶咖啡提取物;茶产品,例如可溶茶提取物;奶精(creamer)组合物,例如咖啡和/或茶奶精;可可产品,例如可可粉、可可混悬剂和/或可可提取物;乳制品,例如乳、酸乳酪、奶油、冰淇淋和/或干酪;甜点产品,例如摩丝或布丁;和/或焙烤产品,例如面包或蛋糕。

[0018] 在优选的实施方案中,植物材料为烘烤和磨碎的咖啡豆,并且在步骤b)中所述的已经从其中已经除去了不期望的香味化合物的水性含香味物质的液体与咖啡提取物合并,得到了加香咖啡提取物。

[0019] 在一种实施方案中,本发明的方法还包括干燥所述加香食品或饮料产品以产生干燥的加香食品或饮料产品。干燥可以通过本领域已知的任意适宜方法进行,所述方法例如有冷冻干燥、喷雾干燥或滚筒干燥。如果加香食品或饮料组合物是可溶咖啡提取物,则干燥优选通过喷雾干燥或冷冻干燥进行。

[0020] 本发明的优选实施方案是制备加香可溶咖啡产品的方法,该方法包括:

[0021] i) 以包含水蒸汽的气体形式收集来自烘烤和磨碎咖啡或其提取物的香味级分;

[0022] ii) 使所述香味级分冷凝,产生水性含香味物质的液体;

[0023] iii) 使所述含香味物质的液体与油接触以除去不期望的香味化合物;和

[0024] iv) 将已经从其中除去了不期望的香味化合物的所述水性含香味物质的液体与可溶咖啡提取物合并;

[0025] 其中从其中收集香味物质的烘烤和磨碎咖啡包含至少5%重量的罗巴斯塔咖啡。

[0026] 本发明的另一项优选的实施方案是制备加香可溶咖啡产品的方法,该方法包括:

[0027] i) 以包含水蒸汽的气体形式收集来自烘烤和磨碎咖啡或其提取物的香味级分;

[0028] ii) 使所述气体香味级分与油接触以除去不期望的香味化合物;

[0029] iii) 使已经与油接触的所述气体香味级分冷凝,以产生水性含香味物质的液体;

[0030] iv) 将已经从其中除去了不期望的香味化合物的所述水性含香味物质的液体与食品或饮料组合物合并;

[0031] 其中从其中收集香味物质的烘烤和磨碎咖啡包含至少5%重量的罗巴斯塔咖啡。

实施例

[0032] 实施例1

[0033] 采用WO 01/13735中公开的方法,从润湿的烘烤和磨碎的100%罗巴斯塔咖啡汽提水性咖啡香味物质并冷凝。除去香味物质后,得到两种产品流,即,润湿的汽提咖啡渣和水性香味物质。

[0034] 通过EP 0826308中公开的方法用水提取所述汽提润湿的烘烤和磨碎咖啡,得到水性咖啡提取物。然后,采用离心除去不溶性沉淀而使提取物澄清,蒸发以得到约49%可溶咖啡固体的浓缩物。

[0035] 从咖啡收集的水性香味物质被分成两批。一批占干烘烤和磨碎咖啡重量的4.6%，另一批占干烘烤和磨碎咖啡重量的8.4%。将4.6%份的咖啡香味物质供应给一组两个香味物质接触器的壳侧。MCT油以对流方式以250:1的水性香味物质进料与油进料的比也供应至膜接触器的管腔侧。香味物质接触器由一束约10,000个平均孔径为0.3的多孔聚丙烯管组成。水性香味物质和MCT油之间的接触面积为约2.8m²。咖啡香味物质在接触器内的保留时间为约40秒。咖啡油在接触器中的保留时间为25分钟。当水性咖啡香味物质进料通过接触器时，在其上保持约0.5巴的反压力。

[0036] 处理后，采用标准可溶咖啡加工技术，将两种香味物质流加入到浓缩咖啡固体中并喷雾干燥，得到可溶咖啡粉末。由受过训练的六人感知小组品尝所生产的可溶咖啡，发现其具有比含有未用膜接触器处理的香味物质的粉末更浓的咖啡味和更少的罗巴斯塔特性（木头和橡胶味道）。另外，在于香味物质油接触器中处理之前和之后分析了水性香味物质样品。下表概述了所选香味化合物的结果。

[0037] 表1. 显示出采用膜接触器进行香味物质分馏后香味物质组合物中的变化的所选GC数据，所述接触器含有在接触器管腔侧上的MCT油和在接触器壳侧上的水性咖啡香味物质。香味物质组合物以0.5g烘烤和磨碎的同等物报告。

化合物	Log K _{OW} ^a	K _{OW}	保留	在于香味物质接触器中处理之前的香味物质	在于香味物质接触器中处理之后的香味物质	香味化合物的变化%
甲酸2-呋喃基甲基酯	0.9	7.943352347	13.049	0.031	0.02	35.48
苯甲醛	1.48	30.1998172	21.691	0.013	0.009	30.77
2-乙基-5-甲基吡嗪	1.93	33.88441881	21.883	0.028	0.02	23.08
噻吩	1.81	84.5854229	8.923	0.009	0.018	37.83
2-甲基呋喃	1.88	70.75457944	6.92	0.208	0.113	92.82
3-甲基呋喃	1.91	81.28305182	7.343	0.011	0	100.00
1-乙基-1H-吡咯	1.92	33.17837711	14.943	0.083	0.069	16.87
2-[(甲基硫基)甲基]呋喃	2.00	110	23.8	0.116	0.083	45.89
2,5-二甲基呋喃	2.34	173.7800829	10.887	0.021	0.008	61.89
2-乙基呋喃	2.26	181.9730859	11.278	0.513	0	100.00
1-(呋喃基甲基)-1H-吡咯	2.5	318.227768	31.525	0.014	0	100.00
1-苯基呋喃	2.87	487.7381413	23.548	0.012	0	100.00
2,2'-亚甲基呋喃	2.98	977.237221	27.902	0.097	0.017	82.47
2-(2-呋喃基甲基)-5-甲基呋喃	3.53	3288.441881	31.655	0.026	0	100.00
总香味物质				7.64	7.58	

[0039] 实施例2

[0040] 从润湿的烘烤和磨碎的罗巴斯塔咖啡汽提水性咖啡香味物质并冷凝。将咖啡磨碎成2.0-2.2mm的平均尺寸，用热水润湿至烘烤和磨碎重量的30%。将咖啡用蒸汽汽提约6-8分钟。向咖啡床供应蒸汽，并在通过咖啡床后收集。然后，将蒸汽和水性咖啡香味物质冷凝并冷冻至约10℃。冷凝后，采用液环压缩机将不可冷凝的气体压缩至3.1bara，同时保持温度小于20℃。此时，不可冷凝的蒸汽流穿过填充有不锈钢结构填料的吸收柱。所用吸收液是咖啡油。油柱保持在足以使油不冷冻的温度。从吸收柱除去含有一些水性香味物质的蒸汽

和富含香味物质的咖啡油供进一步加工。

[0041] 在电池组上通过EP0826308中公开的方法萃取汽提的润湿的烘烤和磨碎咖啡,得到占干的烘烤和磨碎咖啡重量的约57%的可溶性固体。然后,使该提取物澄清,然后蒸发,得到可溶咖啡固体的浓缩物。

[0042] 采用标准可溶咖啡加工技术,将最终的香味物质流加入到浓缩的咖啡固体中并喷雾干燥,得到可溶咖啡粉末。