



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104411187 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201380037430.4

(22)申请日 2013.06.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104411187 A

(43)申请公布日 2015.03.11

(30)优先权数据
12176415.3 2012.07.13 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.01.13

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/061998 2013.06.11

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/009079 EN 2014.01.16

(73)专利权人 荷兰联合利华有限公司
地址 荷兰鹿特丹

(72)发明人 M.E.珀赖恩 W.赛勒
S.斯瓦帕伊斯

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 林晓红 柴丽敏

(51)Int.Cl.
A23L 23/10(2016.01)
A23L 23/00(2016.01)
A23L 27/60(2016.01)
A23L 29/231(2016.01)
A23L 29/212(2016.01)

(56)对比文件
WO 9512323 A1,1995.05.11,
WO 0181401 A1,2001.11.01,
EP 2468110 A1,2012.06.27,

审查员 王健

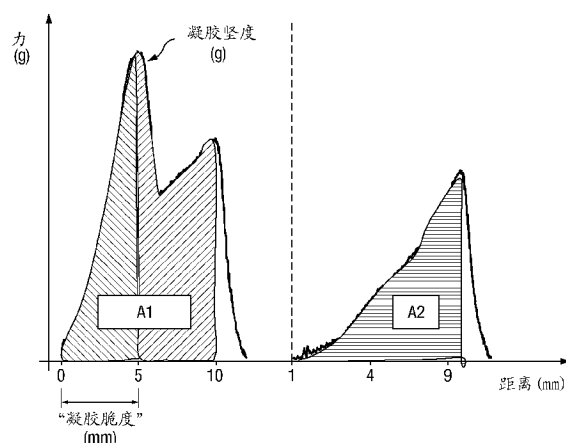
权利要求书2页 说明书20页 附图4页

(54)发明名称

包含果胶淀粉凝胶的可口食物浓缩物

(57)摘要

本发明涉及凝胶形式的可口食物浓缩物。所述可口食物浓缩物用于制备汤、酱汁、肉汁或调味菜肴的用途。目的是提供可口浓缩物，该浓缩物在热水中稀释之后提供高粘度，如当制备粘性酱汁、肉汁或浓汤时所需要的。发现包含水、钠盐、凝胶状果胶、钙盐和非凝胶化淀粉的凝胶形式的包装食物浓缩物具有期望的性质。



1. 凝胶形式的包装食物浓缩物,其包含
 - 水,
 - 基于总水分计,总量为5 wt%至40 wt%的钠盐和任选的钾盐,并计算为(盐重量/(盐重量 + 总水分重量))*100%,
 - 凝胶状果胶,其为DE低于55%的全部果胶,其中凝胶状果胶溶解于水中,
 - 钙盐,
 - 非凝胶化淀粉。
2. 根据权利要求1的包装食物浓缩物,其中水以30至70 wt%的总量存在。
3. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中基于所述总食物浓缩物的重量计,所述非凝胶化淀粉以10 wt%至50 wt%的量存在。
4. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中非凝胶化淀粉与盐的重量比为0.8:1至10:1。
5. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中非凝胶化淀粉与盐的重量比为1.5:1至6:1。
6. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中基于所述食物浓缩物的总水分计,钾盐,以0.6至20 wt%的量存在,并计算为(盐重量/(盐重量 + 总水分重量))*100%,并且Na⁺离子和K⁺离子以15 wt%至95 wt%的比例[(Na⁺/(Na⁺+K⁺))*100%]存在。
7. 根据权利要求6的包装食物浓缩物,其中所述钾盐是KCl。
8. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中基于所述食物浓缩物的总水分的重量计,所述食物浓缩物包含0.01至3 wt%的量的Ca²⁺离子。
9. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中所述食物浓缩物为用于制备汤、酱汁、肉汁或调味菜肴的食物浓缩物。
10. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中所述食物浓缩物为用于制备肉汁的食物浓缩物。
11. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中所述食物浓缩物还包含如下的至少一种:谷氨酸一钠、5'-核糖核苷酸、有机酸、和其混合物。
12. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中所述食物浓缩物还包含选自蔬菜块、水果块、药草块、肉块、菌类块和其混合物的颗粒物。
13. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中25 g食物浓缩物在少于4 min内分散在250 ml的热水中。
14. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其具有高于25 g的坚度,以g计。
15. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其具有高于30 g的坚度,以g计。
16. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中所述食物浓缩物以1:2至1:40的比例在水中的稀释导致在制备之后形成粘度为20至350 mPa.s的即食型产品。
17. 根据权利要求2的包装食物浓缩物,其中所述食物浓缩物以1:3至1:20的比例在水中的稀释导致在制备之后形成粘度为20至350 mPa.s的即食型产品。
18. 制备根据前述权利要求任一项的凝胶形式的包装食物浓缩物的方法,该方法包括如下步骤:
 - a) 提供包含水和凝胶状果胶的混合物,该凝胶状果胶为酯化度低于55%的全部果胶,其中所述凝胶状果胶可溶于水,

- b) 加热该混合物,
 - c) 冷却或使该混合物冷却至低于在该混合物中添加非凝胶化淀粉的情况下非凝胶化淀粉开始凝胶化的温度的温度,
 - d) 在步骤c)之后添加所述非凝胶化淀粉,
 - e) 添加钠盐和任选的钾盐,
 - f) 添加钙盐,
 - g) 包装,
 - h) 使该混合物凝固,
- 以导致形成凝胶形式的包装食物浓缩物。
19. 根据权利要求18的方法,其中在添加所述非凝胶化淀粉期间或之后添加所述钙盐。
20. 根据权利要求1至17任一项的浓缩食物组合物的用途,其用于制备汤、酱汁、肉汁或调味菜肴。
21. 根据权利要求1至17任一项的浓缩食物组合物的用途,其用于制备肉汁。

包含果胶淀粉凝胶的可口食物浓缩物

[0001] 本发明涉及凝胶形式的可口食物浓缩物。还进一步涉及制备所述可口食物浓缩物的方法。还进一步涉及所述可口食物浓缩物用于制备汤、酱汁、肉汁或调味菜肴的用途。

[0002] 发明背景

[0003] 已知用于非糖、可口的食物应用例如汤、酱汁或肉汁的浓缩物，该浓缩物为凝胶形式。它们已经在本领域中被描述为干浓缩物，例如浓缩固体汤料和液体浓缩物的备选方式。凝胶形式的浓缩物享有允许单位计量的干浓缩物（浓缩固体汤料）的优点。在液体浓缩物的情况下，它们享有它们允许引入液体成分和含水分颗粒的优点。除了这一优点，凝胶形式的可口浓缩物非常类似于自制可口食物产品的天然外观。通常可以使用肉和骨头制备自制即食型可口食物产品如汤、酱汁或肉汁。在将自制的汤或肉汁冷却之后，这些产品通常倾向于凝胶或至少在某种程度上凝固，并且以这种方式可以具有胶状外观，显示出光滑表面。此外，相比于干燥或糊状形式，凝胶形式的浓缩物的另外的优点，其为消费者非常接受的，为具有凝胶形式新鲜感(gel cues freshness)的胶状外观。凝胶质地通常与高品质的新鲜食物（例如新鲜鱼、肝脏、肉）相关，而硬的或糊状质地可以与已经干透的非新鲜产品相关。

[0004] 特别受欢迎的可口应用为肉汁、粘汤和酱汁。消费者通常接受肉汁或酱汁中的稠质地。在自制肉汁中，这种稠化效果可以通过来自肉的成分如脂肪或来自骨头的蛋白质得到。也可以通过添加粘合剂材料，例如淀粉或面粉（其在所述淀粉凝胶化之后显示出肉汁中的稠化效果）实现。使用包含例如淀粉的干燥的即用粘合剂颗粒为酱汁或肉汁提供稠化质地也是普通措施。干燥的即用产品通常具有被认为不新鲜的外观。

[0005] 几篇专利申请记载了在高盐含量下凝胶形式的环境条件下稳定的可口浓缩物。

[0006] W02007/068484，W02007/068482，W02008/151850，W02008/151851，W008151852。这些申请公开了凝胶形式的食物浓缩物，其中黄原胶与半乳甘露聚糖如槐豆胶、他拉胶、瓜尔胶、或肉桂胶组合。

[0007] W02008/151853记载了包含葡甘露聚糖的凝胶形式的食物浓缩物。

[0008] W02007/068402，W02007/068483公开了其中包含淀粉和明胶的使用凝胶体系的产品。所述淀粉凝胶化以有助于凝胶状体系，并以高量需要。

[0009] W02008/151854记载依赖于具有改性淀粉的凝胶状体系的组合物。所述改性淀粉凝胶化以形成凝胶状体系并以高量需要。

[0010] W02012/062919公开了具有包含ι-角叉菜胶和黄原胶的凝胶状体系的产品。

[0011] W02012/084843公开了包含酰胺化的低甲氧基果胶作为凝胶状体系的产品。

[0012] 尚未公开在热水中稀释之后提供高粘度的可口浓缩物，如在制备粘酱汁、肉汁或浓汤时需要的。也没有公开此类浓缩产品应该如何制备。另外，上文引用的专利申请记载了几个缺点：

[0013] 对于在这些专利申请中记载的产品，在稀释之后提供给即食型产品的粘度，即使有，也是受限的。几个此类产品恰好设法避免在稀释的即食型产品中的此类稠化。含有淀粉作为凝胶剂（的一部分）的组合物的具体缺点记载为在这些情况下凝胶化的淀粉以高量需要，其限制配制灵活性。

[0014] 所述文献中的一些记载了在形成凝胶质地之前最高达几小时或甚至几天的非常长的凝胶化时间和/或低凝胶化温度。这样导致长制备时间。另外,当所述食物浓缩物在填充包装和密封包装中之后保持为液体时,所述密封可能破坏。另外,在一些情况下,由于所述混合物的低粘度和/或缓慢凝胶化,在所述制剂中存在的颗粒例如药草可以沉降或漂浮,这是不期望的。

[0015] 一些凝胶形式的所述食物浓缩物的另一问题是相对差的从包装中用匙舀出能力,例如当凝胶非常有弹性时。良好的用匙舀出能力是特别在多次计量形式的情况下为重要的使用特性。

[0016] 因此,需要在环境条件下稳定的并且包含高含量盐(足以在稀释之后得到的即食型食物产品中提供常规盐度)并且在稀释之后得到的即食型食物产品中提供强粘度增加的凝胶形式的食物浓缩物。该粘度增加导致浓酱汁、浓肉汁或浓汤的质地。需要具有良好的从包装中用匙舀出能力的此类产品。优选地,所述产品在热水中稀释期间仅显示出有限的块形成,或更优选没有块形成。需要在储存和运输期间足够稳定的并且在相分离问题如颗粒沉降(或漂浮)或脱水收缩上具有低危险性的此类产品。需要提供此类食物浓缩物的有效生产方法。需要足够柔软并且快速实现高含量淀粉引入的此类方法,其同时还获得高流量并且其中昂贵的冷却装置优选不是确保快速和清洁生产所需要的。

[0017] 发明概述

[0018] 令人惊奇地是,上述问题至少部分地由凝胶形式的包装食物浓缩物解决,该浓缩物包含

[0019] · 水,

[0020] · 基于总水分计,总量为5 wt%至40 wt%的钠盐和任选的钾盐,并计算为(盐重量 / (盐重量 + 总水分重量))*100%,

[0021] · 凝胶状果胶,其为DE低于55%的全部果胶,其中凝胶状果胶溶解于水中,

[0022] · 钙盐,

[0023] · 非凝胶化淀粉。

[0024] 本发明进一步涉及制备根据本发明的包装食物浓缩物的方法,该方法包括如下步骤:

[0025] a) 提供包含水和凝胶状果胶的混合物,凝胶状果胶为酯化度低于55%的全部果胶,其中所述凝胶状果胶可溶于水中,

[0026] b) 加热该混合物,

[0027] c) 冷却或使该混合物冷却至在该混合物中添加非凝胶化淀粉的情况下低于非凝胶化淀粉开始凝胶化的温度的温度,

[0028] d) 在步骤c)之后添加非凝胶化淀粉,

[0029] e) 添加钠盐和任选的钾盐,

[0030] f) 添加钙盐,

[0031] g) 包装,

[0032] h) 使该混合物凝固,

[0033] 以获得凝胶形式的包装食物浓缩物。

[0034] 本发明进一步涉及本发明的浓缩物用于制备汤、酱汁、肉汁或调味菜肴,优选用于

制备肉汁的用途。

[0035] 发明详述

[0036] 食物浓缩物

[0037] 本发明的食物组合物(食物浓缩物)为半固体凝胶形式。优选地,所述凝胶为自持型凝胶(self-sustaining gel)。其不是糊。半固体凝胶是凝胶化的清汤浓缩物领域技术人员已知的。半固体凝胶质地使食物浓缩物的消费者从其包装中容易地且完整无损地移出该食物浓缩物。这涉及单位计量领域,有利地具有传统的干块状浓汤(dry bouillon cubes)的优点。半固体凝胶可以例如使用匙容易用匙舀出,其对于多计量包装可能是优选的。所述半固体,优选自持型凝胶质地至少在室温(20℃)下存在。所述半固体凝胶质地防止所述食物浓缩物在从其包装移出期间或之后流动分开,如液体或糊一样,并使其保持形状,其至少在某种程度上反映所述产品存在于其包装中时的形状,以这种方式获得期望的单位计量。所述凝胶质地优选不是粘性的,如糊(例如番茄糊)。所述凝胶优选不是非常有弹性,以使采用例如匙容易用匙舀出。在本发明的上下文中,至少一个主要的挑战是在高盐环境下获得期望的凝胶质地,同时包括大量的非凝胶化淀粉(即 > 10重量%,基于总浓缩物)。

[0038] 所述凝胶质地可以例如通过质地分析仪来分析,如本领域已知的。所述质地的特征例如在于使用常规技术例如渗透或压缩的质地分析,如采用设备如质地分析仪(例如来自Stable Microsystems™)或Universal测试仪(例如来自Instron™)测量。

[0039] 在“渗透测试”中,将活塞推进组合物,并对所述组合物的渗透所需的力针对以预定速度渗透至组合物中至渗透的预定深度的距离(或时间)制图。然后取出所述活塞。在本发明上下文中使用的测试中,使用具有两次连续渗透的渗透测试。如果组合物为(脆)半固体凝胶形式(在本发明中为优选的),其通常在第一次渗透中显示出破裂点(或不可逆形变,例如屈服,然后得到平台),并且达到最大力,表示“产品硬度”。如果组合物为糊或高弹性凝胶形式,则产品硬度(最大力)通常在最大渗透距离(深度)下观察到。第一次渗透的在该力下的面积vs.距离曲线限定了图1的曲线图的面积A1。将所述活塞推进所述组合物持续第二时间,并再次将该力相对于所述距离(或时间)制图。曲线图的这一部分限定了面积A2。在根据本发明的半固体凝胶上的这次渗透测试所得的通常的力vs.距离曲线已经示于图2a中,并与代表现有技术已知的泥或糊(例如蔬菜泥和糊)的测试曲线(图2b)和弹性凝胶(例如黄原胶-槐豆胶凝胶组合物)的测试曲线(图2c)比较。

[0040] 对于本发明,将以下设定用于表征所述凝胶质地:

[0041] 测试类型: 具有2个周期的渗透测试:

[0042] a. 在制备和凝胶化(凝固)样品之后在至少12h熟化时间之后进行该测量。优选例如24h至48h的更长熟化时间

[0043] b. 在测量之前,将所述样品平衡至室温,持续至少2h

[0044] c. 机器和样品容器规格如下:

[0045] - 容器 (125 ml 丙烯杯), 52毫米直径

[0046] - 样品高度: 至少25毫米

[0047] - 设备: 质地分析仪Stable Microsystems (或类似的)

[0048] - 探头: 1/2英寸圆柱状平滑边缘(P/0.5 - 0.5英寸直径圆柱状探头, Delrin)

[0049] - 测试设定 (与操作说明书REF: GL3/P05R, 稳定微系统, 修正: 2006年3月相

适应)。使用以下设定:

[0050] · 称重传感器: 30kg

[0051] · 压缩模式, 2个周期

[0052] · 预测试速度 =10毫米/秒

[0053] · 测试速度 =5毫米/秒

[0054] · 后测试速度 =10毫米/秒

[0055] · 触发力 = 3g

[0056] · 渗透深度=10毫米 (测量误差可以通常为0.1-0.2 mm)

[0057] d. 以下参数值以至少多次重复平均值并带有标准偏差表示。

[0058] 以下相关参数用于表征根据本发明的凝胶并根据如上所述方法采用质地分析仪使用具有2个周期的渗透测试测量:

[0059] 坚度: 本发明的食物浓缩物不是液体, 但具有具有某种坚度的半固体质地。在渗透第一周期中以最大的力(或破裂点)测定坚度(以g表示)。对于本发明的半固体凝胶, 最大的力(坚度)通常作为比完全渗透深度早的破裂点(距离比渗透深度小, 其为10mm)被观察到。在本发明的浓缩物中, 坚度(以g计)优选高于25 g, 更优选高于28 g, 甚至更优选高于30 g, 最优选高于35 g。坚度优选低于1000 g, 更优选低于700 g, 甚至更优选低于600 g。

[0060] 脆性: 本发明的凝胶优选为脆性凝胶。优选的是所述凝胶具有某一脆度, 因此它们易于用匙舀出并易于在应用中分散。出于本发明的目的, 将脆度定义为在第一次渗透中直到获得最大的力的渗透距离(以毫米计)。对于本发明的半固体凝胶(即脆性凝胶), 即通常在破裂点在低于所定义的渗透深度(10 mm)的距离(以毫米计)观察到。这在图2a中示例。与半固体凝胶相反, 糊可能过粘并且不脆, 其不会破裂。这在图2b中示例。弹性凝胶可能也不在测试中的施加的渗透深度(10mm)内破裂。这在图2c中示例。本发明的凝胶优选不是弹性凝胶。

[0061] 在本发明的浓缩物中, 脆度优选低于9 mm, 更优选低于8 mm, 甚至更优选低于7 mm。

[0062] 恢复度: 所述组合物的恢复度表示为比例A2/A1:A2/A1之间的比例被视为该组合物凝聚力的量度, 即为相对于在第一次形变下如何表现, 产品承受怎样的第二次形变的量度。恢复度优选低于80%, 更优选低于70%, 甚至更优选低于60%。通常, 本发明中的半固体(脆性)凝胶示出比非常有弹性的凝胶、液体、泥和糊更低的恢复度值, 因为它们在第一周期中破裂(即在低于10 mm的距离处在第一周期观察到破裂点)。

[0063] 本发明涉及食物浓缩物。浓缩物为通常在消耗之前稀释的食物产品。以这种方式, 应该与通常不稀释而原样消耗的即食型产品相区别。为了能够稀释本发明的浓缩物, 应该将所述浓缩物分散在热水中, 优选在例如95 °C下, 更优选在例如80 °C下。优选地, 在少于4分钟, 更优选少于3分钟, 最优选少于2分钟的时间内使用搅拌例如使用搅打器将尺寸为25 g的根据本发明的浓缩物分散在80°C的250 ml 水中。这是消费者通常使用本发明产品的方式。由于本发明的浓缩物为浓缩产品, 因此应该稀释2至40倍, 优选4至20倍, 更优选5至12倍, 基于产品的重量计。较高的稀释比例不是优选的, 因为它们可能需要浓缩产品中较高的盐含量和较高的淀粉含量, 结果其可能有损其凝胶质地, 甚至将浓缩物转化成糊。

[0064] 水

[0065] 根据本发明的食物浓缩物包含水。水优选以30 wt%至70 wt%的总量存在。水更优选以32 wt%至65 wt%，更优选以34 wt%至60 wt%的量存在，其可以36 wt%至55 wt%的量存在。此处水代表所述食物浓缩物的总水分。

[0066] 所述产品的水活性度(water activity)优选为0.60至0.95，更优选0.65至0.90，甚至更优选0.70至0.90，甚至更优选0.75至0.85。 A_w 可以优选为0.6至0.8。

[0067] 盐

[0068] 根据本发明的食物浓缩物为可以用于制备例如汤、酱汁、肉汁或调味菜肴的浓缩产品。通常，将此类产品稀释，例如在水中，或在盘中，例如在液体菜肴中或在酱汁中或在蔬菜盘或米饭盘中，以获得准备消耗的食物产品。固有地，根据本发明的浓缩食物组合物包含高盐含量，以获得常规的相对高的稀释倍数，同时保持合适的味道效果。至此，根据本发明的食物浓缩物优选包含钠盐(优选NaCl)和任选的钾盐(优选KCl)，其总量为5 wt%至40 wt%，更优选7 wt%至35 wt%，甚至更优选10 wt%至35 wt%，甚至更优选15 wt%至30 wt%，最优选20至26 wt%，基于所述浓缩食物组合物的总水分计。盐量按本领域标准，并且根据下式： $(\text{盐重量}) / (\text{盐重量} + \text{总水分重量}) * 100$ 计算。例如，20 g 总水分中的5 g盐导致基于总水分计的20 wt%的盐量。当制备本发明的浓缩食物组合物时，这个量的盐可以在制备期间加入。将同一配方，加上必要的变更，用于计算其他成分，其量描述为基于总水分，例如凝胶状果胶。

[0069] 钠盐，优选NaCl，优选以5 wt%至40 wt%，优选7 wt%至35 wt%，甚至更优选10至35 wt%，甚至更优选15至30 wt%，最优选20至26 wt%的量存在，基于所述浓缩食物组合物的总水分计。

[0070] 可以优选的是，除了钠盐，优选NaCl 之外，所述食物浓缩物包含钾盐(优选KCl)。相比于当只存在 Na^+ 阳离子或 K^+ 阳离子的情况，钾离子和钠离子优选以食物浓缩物中的特定比例存在导致形成较坚实的凝胶。甚至更令人惊奇的是，因为对于 Na^+ 和 K^+ 阳离子，通常的知识指出在极高盐含量下(高于5 重量%，基于总水分计)凝胶强度下降。通过使用钾盐，在本发明的上下文中更容易形成凝胶，使用高含量的非凝胶化淀粉，同时保持凝胶结构。或者，可以降低凝胶状果胶含量，其可能从成本方面受欢迎。

[0071] 至此，尤其是在钾盐存在于所述组合物中时，钠盐，优选NaCl优选以4至35 wt%，更优选4.5至30 wt%，甚至更优选5至25 wt%，最优选7至23wt%的量存在，基于总水分计。

[0072] 根据本发明的浓缩食物组合物中的 Na^+ 阳离子与 Na^+ 阳离子和 K^+ 阳离子一起的总量的比例，即比例 $[\text{Na}^+ \text{阳离子} / (\text{Na}^+ \text{阳离子} + \text{K}^+ \text{阳离子})]$ ，或为简单起见， $(\text{Na}^+ / (\text{Na}^+ + \text{K}^+)) * 100$ (以%表示)优选为15 wt%至95 wt%，更优选35 wt%至93 wt%，更优选40 wt%至92 wt %，甚至更优选45 wt%至90 wt %，最优选50 wt%至85 wt%。这些比例导致在凝胶形成和上述优点方面的最明显效果。

[0073] 所述食物浓缩物优选包含钾盐。最优选地，所述钾盐包括KCl。钾盐，优选KCl，优选以0.6至20 wt%，更优选0.8 wt%至19 wt%，甚至更优选1 wt%至17 wt%，最优选1.5 wt%至15 wt%的量存在，基于所述浓缩物的总水分计。

[0074] 这些量优选存在以导致产生在最终食物浓缩组合物中15 wt%至95 wt%的比例 $[(\text{Na}^+ / (\text{Na}^+ + \text{K}^+)) * 100]$ 。因此，本发明优选涉及一种食物浓缩物，其中钾盐，优选KCl，以0.6至20 wt%的量存在，基于所述浓缩物的总水分计，并计算为 $(\text{盐重量} / (\text{盐重量} + \text{总水分})) * 100$ 。

重量))*100%,Na⁺离子和K⁺离子以15 wt%至95 wt%的比例[(Na⁺/(Na⁺+K⁺))*100]存在。

[0075] Na⁺阳离子优选以1.5 wt% 至15 wt%的量,更优选以1.7 wt%至12 wt%的量,甚至更优选以2 wt%至11 wt%的量,最优选以2.5 wt%至10 wt%的量存在,基于所述食物浓缩组合物的总水分计。

[0076] K⁺阳离子优选以0.3 wt% 至13 wt%的量,更优选以0.4 wt%至10 wt%的量,甚至更优选以0.5 wt%至9 wt%的量,最优选以0.8 wt%至8 wt%的量存在,基于所述食物浓缩组合物的总水分计。

[0077] 钙盐

[0078] 本发明的食物浓缩物进一步包含钙盐。这样提供了钙阳离子(Ca²⁺)。钙盐可以例如源自添加的结晶盐或至少部分地源自包括钙的成分,例如乳制品。优选地,根据本发明的食物浓缩物以0.01 wt%至3 wt% Ca²⁺,更优选0.02 wt%至2 wt% Ca²⁺,甚至更优选0.03 wt%至1.5 wt% Ca²⁺,最优选0.04 wt%至1 wt% Ca²⁺的量包括Ca²⁺,基于所述浓缩物的总水分计。所述钙盐优选以一定量存在以为本发明浓缩物提供这些优选量的Ca²⁺阳离子。

[0079] 优选地,根据本发明的食物浓缩物以10至2000 mg Ca²⁺/g凝胶状果胶,更优选15至1000 mg Ca²⁺/g凝胶状果胶,甚至更优选20至800 mg Ca²⁺/g凝胶状果胶,最优选30 至400 mg Ca²⁺/g凝胶状果胶(如下定义)的量包含Ca²⁺并溶解于所述食物浓缩物的水中。可能优选的是本发明以100-300 mg Ca²⁺/g凝胶状果胶(如下定义)的量包含Ca²⁺并溶解于所述食物浓缩物的水中。

[0080] 凝胶状果胶

[0081] 根据本发明,所述食物浓缩物包含凝胶状果胶。果胶为存在于植物细胞壁中的物质。果胶用作增稠剂和凝胶剂,并在食品工业中已知以为水果和蔬菜组合物提供结构。

[0082] 果胶物质为源于植物组织的复杂杂聚物。果胶主要由α-D半乳糖醛酸单元构成,但还含有一定量的中性糖,如鼠李糖、木糖、树胶醛糖、半乳糖和古洛糖。出于本发明的目的,“果胶”表示为“半乳糖醛酸”,因此我们将食物制剂中的“果胶含量”定义为基于所述组合物的总水分计的半乳糖醛酸(GalA)的重量百分比。所述果胶含量可以通过本领域中已知方法测定,所述方法例如Saeman水解法(Englyst and Cummings (Analyst, 109 (7), 937-942 (1984), Filisetti-Cozzi and Carpita (Analytical Biochemistry, 197, 157-162 (1991)))。

[0083] 各半乳糖醛酸单元的第六个碳上的羧基可以被甲基酯化或可以作为未酯化的游离羧基存在。酯化半乳糖醛酸单元相对于果胶聚合物中半乳糖醛酸单元总数的百分比称为酯化度(DE)。酯化度可以根据本领域已知方法测定,所述方法如Food Chemical Codex (FCC (1981). 第3版, (1981) National Academy of Science, Washington, DC)提出的碱滴定法(Shultz, 1965),使用气相色谱法(GC)在脱酯化期间释放的甲醇的定量(Walter等人 (1983), Journal of Food Science, 48: 1006-10070), 比色法(Hou等人 (1999), Botanical Bulletin of Academia Sincia, 40:115-119), 高效液相色谱法(HPLC) (Levigne S., 等人 (2002), Food Hydrocolloids 16: 547-550), 核磁共振法(NMR) (Rosenbohm等人 (2003) Carbohydrate Research, 338: 637-649) 和毛细管区带电泳法(CZE) (Williams等人 (2003), Journal of Agricultural Food and Chemistry, 51: 1777-1781)。

[0084] 由此类测定获得的DE通常表示为平均酯化度以解释制剂中各个聚合物的DE值差别。所述平均酯化度(DE)通常用于根据物理特性如在二价阳离子如钙离子存在下形成凝胶的能力为果胶分类。在该情况下,术语“低甲氧基果胶”通常用于低酯化度的果胶,其可以在钙存在下被诱导形成凝胶,同时术语“高甲氧基果胶”描述由于其高含量甲氧基酯基而在钙存在下不凝胶化的果胶。

[0085] 本发明的组合物可以包含植物材料,例如水果或蔬菜块和泥,其为该制剂中存在果胶源。该果胶可能具有各种不同的平均DE,能够导致形成宽和不均匀DE分布,其能够使用平均DE来表征不适用本发明的果胶。发现,在本发明的上下文中,即在高盐食物浓缩物下,其为DE低于55 %的果胶,有助于半固体凝胶的期望质地。因此,出于本发明的目的,我们将DE低于55 %的所有凝胶定义为“凝胶状果胶”。优选地,所述DE低于50%,甚至更优选低于45%,最优选地,DE低于40%。例如Strom等人. (2005), Carbohydrate Polymers, 第60卷, 第4期, 2005年6月20日, 第467-473页记载了将果胶分成具有不同DE的各部分的方法。

[0086] 凝胶状果胶以有效量存在,即提供半固体凝胶形式的食物浓缩物。如本领域技术人员可理解的,为了提供本发明的质地,所述凝胶状果胶是溶解的凝胶状果胶,即溶解在本发明的食物浓缩物的水中。优选地,所述食物浓缩组合物的水中溶解的凝胶状果胶的量为0.7 wt%至10 wt%,更优选0.9 wt%至6 wt%,甚至更优选1.0 wt%至5 wt%,甚至更优选1.1 wt%至4 wt%,最优选1.5 wt%至3.5 wt%,基于总水分计。这个量按本领域常识,根据下式 $((\text{半乳糖醛酸重量}) / (\text{半乳糖醛酸重量} + \text{总水分重量})) * 100\%$ 计算。如所指出的,凝胶状果胶的DE低于55%。优选地,所述凝胶状果胶的DE低于50%, 优选低于45%, 更优选低于40%, 最优选地DE低于30%。

[0087] 发现,为了在储存和运输期间的优化稳定性,相对高盐含量优选与相对高的果胶含量合并。对于基于总水分计高于20 wt%的钠盐含量而言,如上文定义的DE低于55%的凝胶状果胶的量优选为1.3 wt%至10 wt%,更优选1.4 wt%至5 wt%,甚至更优选1.5 wt%至4 wt%,最优选1.5 wt%至3.5 wt%,表示为基于所述食物浓缩物的总水分计的半乳糖醛酸含量。

[0088] 对于基于总水分计高于10 wt%的钠盐含量而言,如上文定义的DE低于55%的凝胶状果胶的量优选为0.8 wt%至10 wt%,更优选0.9 wt%至5 wt%,甚至更优选1.0 wt%至4 wt%,最优选1.2 wt%至3 wt%,表示为基于所述食物浓缩物的总水分计的半乳糖醛酸含量。

[0089] 在本发明中可以优选的是所述凝胶状果胶为非酰胺化果胶。由于在果胶分子中存在一定量的酰胺基,部分替代甲基酯基团,酰胺化的低甲氧基果胶不同于非酰胺化低甲氧基果胶。法则限定酰胺化度至25%。优选的是,在凝胶状果胶中的酰胺化水平低于20%,优选低于10%。最优选地,所述凝胶状果胶为非酰胺化果胶。观察到非酰胺化果胶提供比在某些情况下的酰胺化果胶更好的结果。非酰胺化果胶提供更低价格的另外的优点。对消费者而言,其具有更天然的外观。

[0090] 淀粉

[0091] 根据本发明,凝胶形式的浓缩物包含非凝胶化淀粉。优选地,在无包装的情况下,所述浓缩物包含10至50 wt%的量的非凝胶化淀粉,基于所述总浓缩物的重量计。所述非凝胶化淀粉导致在热液体中稀释之后粘度增加效果。非凝胶化淀粉的量优选为多于15 wt%,更优选多于20 wt%,最优选多于25%并优选少于40 wt%,更优选少于38 wt%,更优选少于

35wt%，基于所述总浓缩物的重量计。非凝胶化淀粉的量可以为优选15至40 wt%，更优选20至38 wt%，最优选20至30 wt%，基于所述总浓缩物的重量计。在优选范围内，尤其在20至30wt%的范围内，本发明的效果最佳。尽管淀粉可以含有一些水，在本发明中，淀粉的量以淀粉的干物质计算。

[0092] 为了提供期望的结合效果，同时在稀释后还提供期望的盐度，非凝胶化淀粉与盐的比例优选为0.8:1至10:1，最优选1:1至8:1，甚至更优选1.5:1至6:1，最优选2:1至4:1。

[0093] 该比例应该理解为在相对高盐含量下，低比例可以是优选的(例如1:1)，而在低盐含量下，高比例可以是优选使用的。

[0094] 非凝胶化淀粉可以为原淀粉或改性淀粉或其混合物。改性淀粉优选为物理或化学改性的淀粉。非凝胶化淀粉还在文献中记载为“非溶胀淀粉”。所述非凝胶化淀粉通常由支链淀粉和非晶直链淀粉的结晶部分构成，特征在于当在偏振光显微镜下看为双折射。当发生凝胶化时，淀粉颗粒逐渐失去其双折射，由于其晶体结构的破裂。这项技术是技术人员熟知的。本领域中已知的其他技术如差式扫描量热仪(DSC)或X射线粉末衍射仪也可以用于分析淀粉是否为凝胶化或非凝胶化的。

[0095] 优选地，凝胶化淀粉或面粉会导致形成稠糊并有损分散性。优选地，本发明上下文中的非凝胶化淀粉选自小麦淀粉、马铃薯淀粉、树薯淀粉(tapioca starch)、玉米淀粉、干豆淀粉(pulses starch)、大米淀粉、西米淀粉、木薯淀粉、甘薯淀粉、竹芋淀粉、和其混合物。更优选地，所述淀粉为选自木薯淀粉、玉米淀粉、西米淀粉、马铃薯淀粉、竹芋淀粉和其混合物的一种淀粉。所述淀粉也可以以面粉形式添加。本发明的优点是可以使用宽范围的淀粉类型，其具有它们各自范围的各凝胶化温度，包括具有低凝胶化温度的淀粉。

[0096] 所述淀粉优选是水活性度为0.45至0.65，更优选0.5至0.6的淀粉(淀粉粉末)以避免从凝胶基质转化成可以有损凝胶结构的淀粉的质量。

[0097] 所述非凝胶化淀粉可以包含非凝胶化淀粉和/或面粉的细粉末形式或以更粗颗粒的形式例如附聚物或珠粒存在。优选地，所述非凝胶化淀粉均匀分散在所述食物浓缩物中。所述非凝胶化淀粉和面粉优选以粒度大于1 μm ，优选大于5 μm ，并优选小于5 mm，更优选小于3 mm，甚至更优选小于1mm并最优选小于200 μm 的颗粒存在。相对大的淀粉颗粒或淀粉颗粒附聚物可以提供降低淀粉颗粒和凝胶基质之间的交换表面的优点，其可以有助于更稳定的凝胶结构。当期望相对高的淀粉含量时，可以优选的是使用至少部分为附聚物形式的淀粉。相对大的淀粉颗粒如附聚物的使用可能需要适合的生成方法，以在生产浓缩物期间保持颗粒完整。可以优选的是例如通过脂肪包覆相对大的颗粒，如附聚物，以在加工期间保持其完整性。

[0098] 其他成分

[0099] 可口味道改进剂

[0100] 为了有助于可口特征，本发明的浓缩食物组合物可以进一步包含可口味道改进剂，其选自谷氨酸一钠(MSG)、5'-核糖核苷酸、有机酸和其混合物。基于所述总食物浓缩物的重量计，可口味道改进剂优选以低于30 wt%的总量，更优选0.1 wt%至30 wt%，优选以1 wt%至25 wt%的量，最优选以5 wt%至15 wt%的量存在。基于所述总食物浓缩物的重量计，如上所述的各个味道改进剂可以以低于30 wt%，更优选0.1 wt%至30 wt%，优选以0.5 wt%

至25 wt%的量, 最优选以1 wt%至15 wt%的量存在。

[0101] 给予味道的组分

[0102] 在根据本发明的浓缩物中, 优选的是存在给予味道的组分。它们可以包含一种或多种酵母提取物; 蔬菜-、大豆-、鱼、或肉来源的水解蛋白; 液体或可溶性提取物或浓缩物, 选自肉、鱼、甲壳类、药草、水果、蔬菜和其混合物; 肉颗粒; 鱼颗粒; 甲壳类颗粒; 植物(例如药草、蔬菜、水果)颗粒; 菌类(fungi)(例如蘑菇)颗粒; 香料和其混合物。在上文中, 在提到“肉”时, 其优选理解为包含牛肉、猪肉、鸡肉(和其他家禽)。优选地, 所述蔬菜块包含选自洋葱、大蒜、韭葱、胡萝卜、欧芹、番茄和其混合物的块。优选地, 如上所述的给予味道的组分的量为1 wt%至30 wt%(基于总浓缩物的重量计)。更优选为2 wt%至20 wt%, 甚至更优选5 wt%至10 wt%。

[0103] 优选地, 颗粒, 优选选自肉颗粒、鱼颗粒、甲壳类颗粒、植物(例如药草、蔬菜、水果)颗粒、菌类(例如蘑菇)颗粒和其混合物的颗粒的量为0.5 wt%至30 wt%, 更优选1 wt%至20 wt%, 甚至更优选2 wt%至10 wt%(以所述总食物浓缩物的重量计)。

[0104] 本发明的优点是在浓缩食物组合物的生产期间, 可以防止颗粒的沉降或漂浮、颗粒在混合物顶部漂浮或相分离(例如根据具有较高浓度颗粒的相和具有较低浓度颗粒的相之间的梯度), 而不需要另外的树胶如半乳甘露聚糖或黄原胶。可以优选的是半乳甘露聚糖和黄原胶的总量非常低, 例如低于0.2 wt%, 更优选低于0.1 wt%, 基于总水分的重量计。这些树胶的存在可以理解为对消费者不利的。

[0105] 脂肪

[0106] 根据本发明的食物浓缩物中可能以相对低量存在脂肪。脂肪在环境温度例如在20℃下可以为液体脂肪或固体脂肪。优选地, 脂肪为选自鸡肉脂肪、猪肉脂肪、牛肉脂肪、和其混合物的脂肪之一。可以优选的是选自棕榈油、葵花油、橄榄油、菜籽油和其混合物的脂肪。其可以为植物脂肪或动物脂肪。优选防止较高的量, 因为它们可能受到凝胶的合适质地干扰, 或可能在储存或运输期间导致相分离。相对大量的硬脂肪, 如饱和或氢化脂肪可以影响所需凝胶质地, 因此不是优选的。相对大量的液体脂肪, 如在室温下为液体的油, 可能具有对凝胶质地弱化的效果。因此, 优选地, 本发明涉及进一步包含低于15 wt%脂肪, 优选低于10 wt%脂肪的食物浓缩物。在另一优选方面, 基于所述食物浓缩物的重量计, 脂肪可以0.5至15 wt%脂肪, 更优选1至10 wt%脂肪, 最优选3至10 wt%脂肪的量存在。为了最优的稳定性, 所述食物浓缩物中的脂肪的量优选尽可能低。可能优选不存在脂肪。

[0107] 本发明的食物浓缩物为可口的食物浓缩物。因此, 在稀释之后, 所得产品优选味道不是甜的。根据本发明的浓缩物中的糖含量为优选低于50 wt%, 更优选低于40 wt%, 甚至更优选低于30 wt%, 更优选低于15 wt%, 最优选低于10 wt%。基于所述浓缩物的总重量计, 其可以大于1 wt%, 优选大于5 wt%。基于所述浓缩物的总重量计, 合适的范围可以为1至20 wt%, 优选3至15 wt%。可能优选的是所述食物组合物不含糖或不含任何添加的糖。

[0108] 糖醇(sugar polyols)也可以为稀释后得到的产品提供甜味。消费者可能不认同存在这些化合物。因此, 可以优选的是糖醇, 例如液体糖醇的浓度优选为低于3 wt%, 优选为低于1 wt%, 更优选低于0.5 wt%, 甚至更优选低于0.1 wt%, 或低于0.05 wt%, 基于所述食物浓缩物的重量计。可以优选的是所述食物浓缩物不含有任何添加的糖醇或添加的液体糖醇。

[0109] 防腐剂

[0110] 可以优选的是本发明的食物浓缩物包含微生物活性成分,如防腐剂或酸。防腐剂或酸可以例如为乳酸、山梨酸钾或苯甲酸钾。

[0111] 重量

[0112] 根据本发明的凝胶形式的浓缩物重量为优选多于2 g, 优选多于10 g, 甚至更优选多于20 g, 最优选高于25 g, 并优选少于10 kg, 更优选少于1kg, 甚至更优选少于500 g, 甚至更优选少于300 g, 甚至更优选少于100 g, 最优选少于50 g。

[0113] 尺寸为2 g至300 g, 优选10 g至100 g, 最优选20 g至50 g的浓缩物特别适合于,但不限于单位计量,并优选设计为单次使用。相对小的模式显示出优化的分散性能,并降低块形成的危险。

[0114] 所述浓缩物也可以为多计量模式,不过该模式不限于此。在这种情况下,消费者可以合适量的液体例如使用匙或其他合适的器具仅分散本发明浓缩物的一部分。在多计量模式的情况下,所述浓缩物的重量可以优选为80 g至1 kg,更优选为100 g至850 g。

[0115] pH

[0116] 本发明的食物浓缩物的pH(在室温下,例如在20 °C下,并且在制备至少一天之后测量)优选为1至7, 更优选为2至6。所述pH优选高于3.5, 优选3.5至7, 更优选高于3.8, 更优选3.8至6, 甚至更优选高于4.0, 甚至更优选4.0至5.5。可以优选的是凝胶状食物浓缩物的pH低于3.5。所述pH可以通过可食用的酸或碱调节,如本领域中已知的,并且调节优选在添加非凝胶化淀粉之后进行。

[0117] 优选地,根据本发明的包装的可口食物浓缩物为用于汤、酱汁或肉汁,优选用于粘性酱汁或粘性肉汁的浓缩物。

[0118] 方法

[0119] 结果是本领域所述的常规方法不适合制备本发明的产品。另一方面,本发明涉及用于制备凝胶形式的包装可口食物浓缩物的方法,该方法包括如下步骤:

[0120] a) 提供包含水和凝胶状果胶的混合物,凝胶状果胶为酯化度低于55%的全部果胶,其中所述凝胶状果胶可溶解于水中,

[0121] b) 加热该混合物,

[0122] c) 冷却或使该混合物冷却至在该混合物中添加所述非凝胶化淀粉的情况下低于该非凝胶化淀粉开始凝胶化的温度的温度。

[0123] d) 在步骤c) 之后添加所述非凝胶化淀粉,

[0124] e) 添加钠盐和任选的钾盐,

[0125] f) 添加钙盐,

[0126] g) 包装,

[0127] h) 使该混合物凝固,

[0128] 以获得凝胶形式的包装食物浓缩物。

[0129] a) 混合凝胶状果胶和水

[0130] 在第一步骤a) 中,提供包含水和凝胶状果胶的混合物,其中凝胶状果胶理解为DE 低于55%的果胶的总量。所述凝胶状果胶可以作为果胶粉末添加,其包含凝胶状果胶,并且可以商业购买,例如来自Danisco的LM果胶LC 810。

[0131] b) 加热该混合物

[0132] 步骤b) 包括加热获自步骤a) 的混合物以获得均质溶液。加热活化所述果胶并帮助果胶的溶解。加热优选在最高达70 °C至95 °C, 优选75 °C至90 °C的混合物的温度下进行。

[0133] c) 冷却或使该混合物冷却

[0134] 冷却或使获自步骤b) 的混合物冷却至低于待使用的淀粉开始凝胶化的温度的温度, 并且该开始凝胶化的温度适用于添加淀粉的混合物。该开始凝胶化的温度可能不同于供应商所述的开始凝胶化的温度, 因为存在例如盐和糖可能影响开始凝胶化的温度。考虑到具体配方的其他成分(向其中加入所述非凝胶化淀粉), 其可以影响用于淀粉的开始凝胶化的温度(例如盐和糖), 本领域技术人员可以容易地确定添加非凝胶化的淀粉的温度。这可以简单的经验性测试进行检测。或者, 差式扫描量热法(DSC) 例如可以用于确定凝胶化温度。优选地, 所述混合物的温度应该不高于所述淀粉的凝胶化温度, 因为这样可能不利于淀粉混入混合物中, 或可以甚至损坏待形成的凝胶质地。可以优选的是进行冷却至低于60 °C, 优选低于55 °C, 甚至更优选低于50 °C, 甚至更优选低于45 °C的混合物的温度。所述混合物的温度优选高于20 °C, 更优选高于25 °C, 甚至更优选高于30 °C。

[0135] 可以通过冷却装置如管中管型换热器进行冷却, 如本领域中已知的, 但也可以通过使该混合物在加工容器中冷却而适当地完成。

[0136] d) 添加非凝胶化淀粉

[0137] 在步骤d) 中, 将所述非凝胶化淀粉添加至所述混合物中。这通过将所述非凝胶化淀粉混入获自冷却步骤c) 的混合物中完成, 因此在步骤c) 之后进行步骤d), 优选通过混合装置。

[0138] 在比添加所述淀粉的特定制剂中的所选淀粉(或多种淀粉) 开始凝胶化的温度更低的温度的所述混合物的温度下添加所述非凝胶化淀粉。该温度可以通过本领域技术人员容易地确定。取决于所使用的淀粉和组成(例如盐、糖浓度), 温度可以优选高于20 °C, 更优选高于25 °C, 甚至更优选高于30 °C, 优选低于60 °C, 更优选低于55 °C, 甚至更优选低于50 °C。

[0139] 当将粘合剂如淀粉用于本领域中所所述的制备方法中时, 制备导致粘度的显著增加, 使加工非常困难或不可能。此外, 有损所得食物浓缩物的凝胶结构和其分散性质, 并且在制备即食型食物产品期间所得产物没有实现必要的粘度增加。这是个问题, 因为对于产品如肉汁和酱汁, 期望所述淀粉在所述浓缩物中保持其固有性质(即非凝胶化状态), 所以其仅在稀释之后和在消费者烹饪期间将该产品增稠。本发明的方法优选不含杀菌步骤或巴氏消毒步骤, 以保护所述非凝胶化淀粉的性质。

[0140] 本发明的优点为添加淀粉的温度几乎完全由所选择的淀粉确定并且不取决于凝胶剂(在这种情况下凝胶状果胶) 的凝胶化温度, 因为凝胶化不仅由凝胶化温度确定, 还取决于钙添加步骤。可以添加钙, 例如在添加淀粉之后。因此, 相比于本领域中已知的凝胶化方法, 其中所述凝胶化仅取决于凝胶化温度, 极大地提高处理灵活性。温度窗口通常由凝胶剂(即凝胶状果胶) 的凝胶化温度限定, 并且明显扩大了所述淀粉开始凝胶化的温度(至更低的温度)。这导致形成一种制备方法, 其需要在引入淀粉至所述混合物中和填充该混合物至包装中的时刻之间的更少的温度控制限制, 其允许制备生产线的更多的灵活性。

[0141] 优选的是在制备装置中的传热介质不具有高于所述淀粉凝胶化温度的温度。优选的传热介质是水而不优选水蒸气,以防止热点。

[0142] e) 添加盐

[0143] 步骤e) 包括添加钠盐, 优选NaCl, 任选钾盐, 优选KCl至该混合物中。这些盐(钠盐, 任选钾盐, 但不包括钙盐)可以在步骤b) 的加热步骤之前、期间或之后添加。钠盐和任选的钾盐优选在添加淀粉(步骤d) 之前添加。优选地, 钠盐和任选的钾盐在步骤b) 之后添加, 其在本发明的上下文中导致形成具有较好质地的凝胶。钠盐和任选的钾盐优选以5至40 wt%的总量, 更优选7 wt%至35 wt%的总量, 甚至更优选10 wt%至35 wt%的量, 甚至更优选15 wt%至30 wt%, 最优选20 wt%至26 wt%的量添加, 基于最终所得食物浓缩物的总水分计。因此, 本发明的方法的步骤e) 优选包括添加总量为5 wt%至40 wt%(基于所得食物浓缩物的总水分计) 的钠盐和任选的钾盐的步骤(在步骤b之前、期间或之后)。

[0144] 所述Na盐包括NaCl。所述K盐优选包括KCl。Na盐, 优选NaCl优选以4 wt%至35 wt%, 更优选4.5 wt%至30 wt%, 甚至更优选5 wt%至25 wt%, 最优选7 wt%至23 wt%的量添加, 基于所述食物浓缩物的总水分计。

[0145] 所述食物浓缩物将优选包含Na⁺阳离子。Na⁺阳离子, 优选NaCl形式, 优选以1.5 wt%至15 wt%的量, 更优选以1.7 wt%至12 wt%的量, 甚至更优选2 wt%至11 wt%的量, 最优选2.5至10%的量添加, 基于所述浓缩食物组合物的总水分计。

[0146] K盐, 优选KCl, 优选以0.6至20 wt%, 更优选0.8至19 wt%, 甚至更优选1至17 wt%, 最优选1.5至15 wt%的量添加, 基于所述食物浓缩物的总水分计。

[0147] 所述浓缩物优选包含K⁺阳离子。K⁺阳离子, 优选KCl形式, 优选以0.3 wt%至13 wt%的量, 更优选以0.4 wt%至10 wt%的量, 甚至更优选以0.5 wt%至9 wt%, 最优选以0.8至8 wt%的量添加, 基于所述浓缩物的总水分计。

[0148] 优选地, Na盐和K盐以获得在最终所得浓缩物中15至95%, 更优选35至93%, 甚至更优选40至92%, 甚至更优选45至90%, 最优选50至85%的 $(Na^+ / (Na^+ + K^+)) * 100\%$ 的重量比的量添加。该比例例如计算为如下:

[0149]

例如在 75 g 水中		比例: $(Na^+ / (Na^+ + K^+)) * 100\%$
NaCl(g)=20	Na ⁺ 阳离子=7.9 (g)	75%
KCl(g)=5	K ⁺ 阳离子 =2.6(g)	
	Na ⁺ 阳离子 +K ⁺ 阳离子 =10.5(g)	

[0150] 值得注意的是所述盐可以高于该盐的饱和点的量存在。在这种情况下, 盐晶体可以例如在所得浓缩物的表面出现。

[0151] f) 添加钙盐

[0152] 添加钙盐至该混合物的时刻是相关的。在步骤f) 中添加钙盐。可以在步骤c) (冷却该混合物) 期间, 更优选在步骤d (添加淀粉) 期间或之后, 或在包装步骤g) 之后进行钙盐添加。最优选地, 在步骤d) 中或在步骤d) 之后添加钙盐。优选地, 以0.01 wt%至3 wt% Ca²⁺, 更优选0.02 wt%至2 wt% Ca²⁺, 甚至更优选0.03 wt%至1.5 wt% Ca²⁺, 最优选0.04 wt%至1 wt% Ca²⁺的量添加Ca²⁺阳离子, 基于所得食物浓缩物的总水分计。优选以一定量添加钙盐,

以在本发明的所得浓缩食物浓缩物中提供这些量的 Ca^{2+} 阳离子。可以添加例如结晶盐形式的钙盐,但至少部分地通过含有钙盐,优选溶解形式的成分添加。

[0153] 优选地,以10至2000 mg Ca^{2+} /g的凝胶状果胶,更优选15至1000 mg Ca^{2+} /g的凝胶状果胶,甚至更优选20至800 mg Ca^{2+} /g的凝胶状果胶,最优选30–400 mg Ca^{2+} /g的凝胶状果胶的量添加 Ca^{2+} 阳离子。可以优选的是以100–300 mg Ca^{2+} /g的凝胶状果胶的量添加 Ca^{2+} 。

[0154] 在本发明的上下文中,反直观地,由于可以通过添加钙盐控制凝胶化的时刻,所述方法的灵活性可以提高。例如,在添加所述非凝胶化淀粉之后(或同时),可以添加钙离子。以此方式,凝胶化的时刻可以通过添加钙盐按需要控制,独立于温度。这更令人惊奇,因为低甲氧基果胶通常非常钙敏感,并且在低盐环境下,在添加钙时,可以立即形成凝胶,例如形成块。

[0155] 添加其他成分

[0156] 所述方法可以进一步包括添加给予味道的组分和/或可口味道改进剂的步骤。这一步骤可以包括添加蔬菜块、水果块、药草块、肉块、菌类块和其混合物。给予味道的组分、可口味道改进剂和脂肪可以上述在“其他成分”下所述的量添加。例如,所述给予味道的组分可以1至30 wt%的量添加,基于总所得食物浓缩物的重量计。所述可口味道改进剂可以0.1至30 wt%,优选0.5至20 wt%,最优选1至10 wt%的量添加,基于总所得食物浓缩物的重量计。脂肪可以低于15 wt%,更优选低于10 wt%的量添加,基于所得浓缩食物浓缩物的重量计。

[0157] 可口味道改进剂,给予味道的组分和脂肪(其不是钙或盐的主要来源)优选在步骤a)期间或在步骤a)之后并优选在凝固步骤f)之前添加。

[0158] g) 包装

[0159] 在步骤g)中,包装包含水、凝胶状果胶、钠盐、任选的钾盐和可行的给予味道的成分和/或可口味道改进剂的混合物。所述混合物可以进一步包含钙盐。所述混合物可以为液体形式,并且优选通过倾倒、至包装,如桶中而转移,优选然后通过盖子或密封来封闭。包装优选为选自桶、杯、罐、自立袋(doy pack)和stick pack的包装。

[0160] 包装步骤g)优选在添加钙盐之后,即在步骤f)之后进行,但在不存在钙时,可以在添加非凝胶化淀粉(步骤d)之后和在已经添加钠盐和任选的钾盐(步骤e)之后进行。在此情况下,当在包装中,优选随后封闭所述包装(例如通过盖子或密封)时,可以将钙盐添加至所述混合物。

[0161] h) 凝固

[0162] 在步骤h)中,使所述混合物凝固。使其设定为凝胶。凝固优选包括所述混合物的凝胶化。包含水、凝胶状果胶和盐的混合物的凝固优选包括冷却,优选最高达0 °C至60 °C,优选5 °C至55 °C,最优选10 °C至40 °C的混合物温度。凝固优选在包装步骤之后,即在步骤h)之后进行。在这种情况下,将所述浓缩食物组合物设定为包装中的凝胶质地。凝固优选相对快地进行,优选即刻进行。这导致有效的制备方法,包装的盖子或密封的更少损坏、可能的颗粒材料的更少的沉降或漂浮,并使制备机器中的昂贵的和能量消耗冷却装置并非必需。

[0163] 本发明的优点为凝胶凝固通过添加钙盐的时刻确定。这导致制备方法,其可以更

好地被控制至制备者的需要。存在对凝固时刻和凝固温度的控制。这导致在配制例如添加非凝胶化淀粉期间具有更多灵活性的体系。在食物浓缩物的制备期间可以获得在添加钙盐之后的相对快速的凝固,所述凝固时间优选少于5 h,更优选少于3 h,甚至更优选少于2 h,甚至更优选少于1 h,最优选少于30 min。

[0164] 因此,本发明优选涉及包括如下步骤的方法:

[0165] a) 提供包含水和凝胶状果胶的混合物,凝胶状果胶为酯化度低于55%的全部果胶,其中所述凝胶状果胶可溶解于水中,

[0166] b) 加热获自步骤a)的混合物,

[0167] c) 冷却或使该混合物冷却至在该混合物中添加所述非凝胶化淀粉的情况下低于所述非凝胶化凝胶开始凝胶化的温度的温度,

[0168] d) 在步骤c)之后添加所述非凝胶化淀粉,

[0169] e) 优选在步骤b)期间或之后添加钠盐和任选的钾盐,

[0170] f) 在步骤d)或步骤e)期间或之后,最优选在步骤d)期间将钙盐添加至所述混合物,

[0171] g) 在步骤e)和f)已经完成之后包装所述混合物,

[0172] h) 使该混合物凝固,

[0173] 以获得凝胶形式的包装食物浓缩物。

[0174] 用途

[0175] 另一方面,本发明涉及本发明的包装浓缩物制备汤、酱汁、肉汁或调味菜肴的用途。优选地,本发明涉及本发明的包装浓缩物制备酱汁或肉汁的用途。

[0176] 至少部分的凝胶形式的包装浓缩物从其包装中移出,并优选与液体混合并分散于其中。如果优选的话,本发明的浓缩物可以添加至直接具有足够量的水的平底锅中,随后可以添加汤、酱汁或肉汁所需的任选其他成分。优选地,热液体或菜肴(如果需要调味菜肴的话)的温度为70 °C至95 °C,更优选75 °C至90 °C。在分散期间,但优选在分散之后,本发明浓缩物和含水液体的混合物优选被加热或连续加热以烹调该混合物。连续加热改善凝胶形式的浓缩物的分散并由于淀粉凝胶化而诱导粘度增加。可以优选的是在烹调之前凝胶形式的浓缩物首先分散在低于95 °C的温度的含水液体中,优选水中。烹调优选实现最终粘度。优化的制备模式取决于所使用的凝胶剂的类型,取决于凝胶强度、凝胶和含水液体之间的交换表面积、取决于淀粉的凝胶化温度、和取决于所使用的淀粉的其他淀粉特性。然而,在技术人员知识范围内,发现对于特定食物浓缩物而言优化温度和加热时间是什么。优选的烹调时间可以为20 s至5 min,优选30 s至3 min,更优选45 s至2 min。

[0177] 在热浇灌应用,例如粘性酱汁或肉汁的情况下,优选凝胶化温度比100 °C低得多的淀粉,例如天然马铃薯淀粉。平均技术水平的能够根据优选的制备模式或制备需要或消费者需要的应用优化食物浓缩物。

[0178] 因此,优选地,本发明涉及提供液体即食型食物产品的方法,其包括如下步骤:

[0179] a) 提供本发明的包装食物浓缩物,

[0180] b) 从其包装中除去至少部分的所述包装食物浓缩物,

[0181] c) 在含水液体中分散至少部分所述食物浓缩物以获得混合物,

[0182] d) 在高于所述淀粉的凝胶化温度的温度下加热获自步骤c)的混合物,实现所述

混合物的粘度增加,

[0183] 以获得液体即食型食物产品。

[0184] 另一方面,本发明涉及可通过上述方法获得的即食型食物产品。

[0185] 根据本发明的浓缩物优选以2至40倍,优选3至20倍,更优选4至10倍的比例稀释在液体中,基于所述浓缩物的重量计。

[0186] 在根据本发明的浓缩物的稀释和烹饪之后获得的即食型产品的粘度为优选高于20 mPa.s,更优选高于40 mPa.s,甚至更优选高于50 mPa.s,最优选高于60 mPa.s,并优选低于350 mPa.s,更优选低于250 mPa.s,甚至更优选低于200 mPa.s,最优选低于150 mPa.s,并且可以优选20至350 mPa.s,更优选40至250 mPa.s,甚至更优选50 至200 mPa.s,最优选50至150 mPa.s。稀释产品的盐含量优选为5至17 g/L,更优选7至15 g/L,最优选8至13 g/L。

[0187] 稀释的产品的淀粉含量优选为10至50 g/L,更优选15至40 g/L,最优选20至40 g/L。

[0188] 优选地,本发明的食物浓缩物在稀释之后导致实现2至40倍,优选3至20倍,更优选4至10倍稀释在即食型食物产品中的含水液体,显示优选5至17 g/L,更优选7至15 g/L并最优选8至13 g/L的盐含量,和优选10至50 g/L,更优选15至40 g/L,最优选20至40 g/L的淀粉含量。

[0189] 粘度测试方法:

[0190] · 在50 °C的温度下,在搅拌的同时,将样品分散(例如10x稀释)在水中,然后加热至99 °C (在例如3 min内),然后保持在99 °C下3分钟,或直到完全分散,

[0191] · 将该溶液转移至流变仪(例如, MCR300或MCR 301 Physica, Anton Paar)中,该流变仪在90-85 °C下预加热并配有异型圆柱和转子,

[0192] · 在整个实验中将剪切速率设定至30/s,

[0193] · 将该温度保持在75 °C持续2 min,以2 °C/min将该溶液冷却至20 °C并在20 °C下保持2 min,

[0194] · 然后,在例如70 °C和50 °C下读取表示为mPa.s的粘度。

[0195] 优点

[0196] 令人惊讶的是,发现在高盐环境中可以添加非常大量的具有一定范围的凝胶化温度的非凝胶化淀粉。这对于可口浓缩物领域中几种凝胶剂而描述的制备方法是不可行的。以这种方式,可以提供在热水中稀释之后增稠的快速和有效的方式制备凝胶形式的食物浓缩物。

[0197] 本发明进一步提供一种浓缩食物组合物,其中在不添加树胶的情况下,在制备期间没有观察到不期望的颗粒物质的沉降或漂浮。

实施例

[0198] 本发明通过以下实施例示例:

[0199] 实施例1:含有20%非凝胶化玉米淀粉的凝胶食物浓缩物

[0200] 方法:

[0201] - 将水和果胶粉末混入Thermomix (Vorwerk, Germany)中

- [0202] - 将该混合物加热至90 °并在该温度下保持5 min
- [0203] - 添加一半盐混合物 (NaCl + KCl)
- [0204] - 将该混合物冷却至50 °C
- [0205] - 添加含有可口混合物、其余盐混合物、淀粉和钙盐的预混物
- [0206] - 将该混合物搅拌直到均匀,持续5 min
- [0207] - 将该混合物填充至容器中并冷却以凝固
- [0208] - 根据说明书中描述的方法测量硬度。
- [0209]

	%wt
可口混合物	19.0%
盐混合物 (~70% NaCl, 30% KCl)	10.0%
玉米淀粉	19.9%
水	49.2%
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.3%
果胶粉末 (LC 810, Danisco)	1.6%
总计	100.0%
硬度 (g)	49

[0210] ^{a)} LC 810 (Danisco平均DE通常37, 含有凝胶状果胶), 含有约62%半乳糖醛酸 (GalA)。

[0211] ^(b) 可口混合物含有糖、酵母提取物、肉粉末基质、欧芹、辣椒、香料。含有约19% NaCl。

[0212] 结果

[0213] 形状稳定的凝胶导致有光泽外观和良好的用匙舀出性。盐含量为基于总水分的约25%。没有观察到颗粒和可口成分的沉降或漂浮(均质组合物)。制备方法是容易的,可以添加淀粉而没有由于不期望的成分混合物的稠化造成的复杂化。

[0214] 实施例2: 含有25%非凝胶化玉米淀粉的凝胶肉汁浓缩物

[0215] 方法:

- [0216] - 将水和果胶粉末混入Thermomix (Vorwerk, Germany) 中
- [0217] - 将该混合物加热至90 °并在该温度下保持5 min
- [0218] - 将该混合物冷却至50 °C
- [0219] - 添加含有可口混合物、盐混合物 (NaCl, KCl)、玉米和钙盐的预混物
- [0220] - 将该混合物搅拌直到均匀,持续5 min
- [0221] - 将该混合物填充至容器中并冷却以凝固
- [0222] - 根据本说明书中所述的方法测量稀释之后的硬度和粘度。

	%wt
可口混合物	19.9%
盐混合物(~70% NaCl, 30% KCl)	10.0%
玉米淀粉	24.9%
水	42.9%
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.4%
[0223] 果胶粉末(LC 810, Danisco)	1.9%
	100%
硬度(以 g 计)	137
稀释后粘度, 在 50 °C 下 (以 mPa.s 计)	41
稀释: 28g 在 250g 水中	

[0224] a) LC 810 (Danisco平均DE通常37, 含有凝胶状果胶), 含有约62%半乳糖醛酸(GaIA)。

[0225] (b) 可口混合物含有糖、酵母提取物、肉粉末基质、欧芹、辣椒、香料。含有约19% NaCl。

[0226] 结果:

[0227] 可以容易的制备方法获得所述食物浓缩物, 可以添加大量淀粉而在该混合物中没有复杂化, 如不期望的严重稠化。盐含量为基于总水分的约25%。获得提供良好用匙舀出性的形状稳定的凝胶。需要注意的是, 与当仅使用钠盐时的情况(参见实施例6)相比, 当使用钠盐+钾盐时获得更坚固得多的凝胶, 即使使用较少果胶的情况也如此。所述食物浓缩物是均质的, 没有观察到颗粒和可口成分的沉降或漂浮。在稀释和烹调之后, 获得对于肉汁而言所期望的良好粘度的肉汁。

[0228] 实施例3: 含有30%非凝胶化树薯淀粉的凝胶肉汁浓缩物

[0229] - 将水和果胶粉末混入Thermomix (Vorwerk, Germany) 中

[0230] - 将该混合物加热至90 °并在该温度下保持5 min

[0231] - 将该混合物冷却至45 °C

[0232] - 添加含有可口混合物、盐混合物(NaCl, KCl)的预混物

[0233] - 添加淀粉和钙盐的预混物

[0234] - 将该混合物搅拌直到均匀, 持续5 min

[0235] - 将该混合物填充至容器中并冷却以凝固

[0236] - 根据本说明书所述的方法测量稀释之后的硬度和粘度。

[0237]

	% wt
添加的水	40.4%
树薯淀粉	29.9%
可口混合物	18.9%
盐混合物(~70% NaCl, 30% KCl)	8.6%
果胶粉末(LC 810, Danisco)	1.8%
CaCl₂·2H₂O	0.4%
总计	100%
硬度(以 g 计)	213
在 50 °C 下, 稀释之后的粘度) (以 mPa.s 计) 稀释: 28g 在 250g 水中	112

[0238] ^{a)} LC 810 (Danisco平均DE通常37, 含有凝胶状果胶), 含有约62%半乳糖醛酸(GaIA)。

[0239] ^(b) 可口混合物含有糖、酵母提取物、肉粉末基质、欧芹、辣椒、香料。含有约19% NaCl。

[0240] 结果

[0241] 以快速和有效的方式获得凝胶形式的食物浓缩物并可以添加大量淀粉而没有严重的粘度增加形成。总盐含量为基于水分的约25%。所得凝胶为形状稳定凝胶并具有良好的用匙舀出性。获得均质产物, 并且没有观察到颗粒和可口成分的沉降或漂浮。在热水中稀释之后, 提供对于肉汁或酱汁应用而言具有足够粘度的食物浓缩物。

[0242] 实施例4: 含有25%非凝胶化树薯淀粉的凝胶肉汁浓缩物

[0243] 方法: 与实施例3相同

[0244]

	%wt
水	42.7%
树薯淀粉	24.9%
可口混合物	19.9%
NaCl	10.0%
果胶粉末(LC 810, Danisco)	2.1%
CaCl₂·2H₂O	0.4%
	100%
硬度(以 g 计)	43
在 50 °C 下, 在稀释之后的粘度) (以 mPa.s 计) 稀释: 28g 在 250g 水中	66

[0245] ^{a)} LC 810 (Danisco平均DE通常37, 含有凝胶状果胶), 含有约62%半乳糖醛酸(GaIA)。

[0246] (b) 可口混合物含有糖、酵母提取物、肉粉末基质、欧芹、辣椒、香料。含有约19% NaCl。

[0247] 结果

[0248] 获得含有25%树薯淀粉的肉汁浓缩物并保持该凝胶结构。盐含量为基于总水分的约25%。添加淀粉是容易和流畅的。没有观察到颗粒和可口成分的沉降或漂浮(均质组合物)。

[0249] 实施例5: 含有23%非凝胶化马铃薯淀粉的凝胶肉汁浓缩物

[0250] - 将水和果胶粉末混入Thermomix (Vorwerk, Germany) 中

[0251] - 将该混合物加热至90 °并在该温度下保持5 min

[0252] - 将该混合物冷却至70℃

[0253] - 添加牛脂肪和牛肉汁

[0254] - 添加含有除了淀粉和钙盐之外的所有其余成分的预混物,

[0255] - 然后将该混合物冷却至35 °C

[0256] - 添加淀粉和钙盐的预混物

[0257] - 将该混合物搅拌直到均匀,持续5 min

[0258] - 将该混合物填充至容器中用于进一步测量并冷却以凝固

[0259]

	%wt
添加的水	39.8%
可口混合物	19.0%
马铃薯淀粉	23.0%
盐混合物(85% NaCl, 15% KCl)	9.7%
牛肉汁 65% brix	3.0%
牛脂肪	3.0%
果胶粉末(LC 810, Danisco)	2.1%
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.4%
总计	100%
硬度(以 g 计)	68
在 50 °C 下, 稀释之后的粘度(以 mPa.s 计) 稀释: 28g 在 250g 水中	44

[0260] a) LC 810 (Danisco平均DE通常37, 含有凝胶状果胶), 含有约62%半乳糖醛酸(GaIA)。

[0261] 可口混合物含有: 蔗糖、肉粉末、酵母提取物、洋葱粉末、牛肉调味料、红椒粉、药草。含有约15% NaCl。

[0262] 结果

[0263] 获得含有23%马铃薯淀粉(添加的)的凝胶形式的肉汁浓缩物。所述成分混合物易于加工, 并且可以添加大量淀粉而没有复杂化, 如凝胶结构的不期望的稠化或损失。所述浓缩物具有良好的用匙舀出性。其是均质的食物浓缩物, 没有观察到颗粒和可口成分的沉降

或漂浮。

[0264] 实施例6:添加含有25%非凝胶化玉米淀粉的凝胶肉汁浓缩物

[0265] 方法:

[0266] - 将水和果胶粉末混入Thermomix (Vorwerk, Germany) 中

[0267] - 将该混合物加热至90 °并在该温度下保持5 min

[0268] - 将该混合物冷却至50 °C

[0269] - 添加含有除了淀粉和钙盐之外的全部其余成分的预混物

[0270] - 添加淀粉和钙盐的预混物

[0271] - 将所述混合物搅拌直到均匀,持续5 min

[0272] - 将该混合物填充至容器中用于进一步测量并冷却以凝固

[0273]

	%wt
可口混合物	18.8%
NaCl	9.5%
玉米淀粉	25.0%
水	44.2%
CaCl ₂ ·2H ₂ O	0.4%
果胶粉末(LC 810, Danisco)	2.1%
	100.0%
硬度(以 g 计)	42
在 50 °C 下, 稀释之后的粘度 (以 mPa.s 计) 稀释: 28g 在 250g 水中	28

[0274] ^{a)} LC 810 (Danisco平均DE通常37, 含有凝胶状果胶), 含有62%半乳糖醛酸(Ga1A)。

[0275] ^(b) 可口混合物含有糖、酵母提取物、肉粉末基质、欧芹、辣椒、香料。含有约19% NaCl。

[0276] 制备含有25%的添加的玉米淀粉的形状稳定的凝胶。盐含量为基于总水分的约25%。所述方法是容易的, 并添加大量淀粉而没有复杂化。凝胶的用匙舀出性是良好的。在制备期间, 没有观察到颗粒和可口成分的沉降或漂浮, 所述食物浓缩物是均匀的。在烹调之后, 提供所述产品。

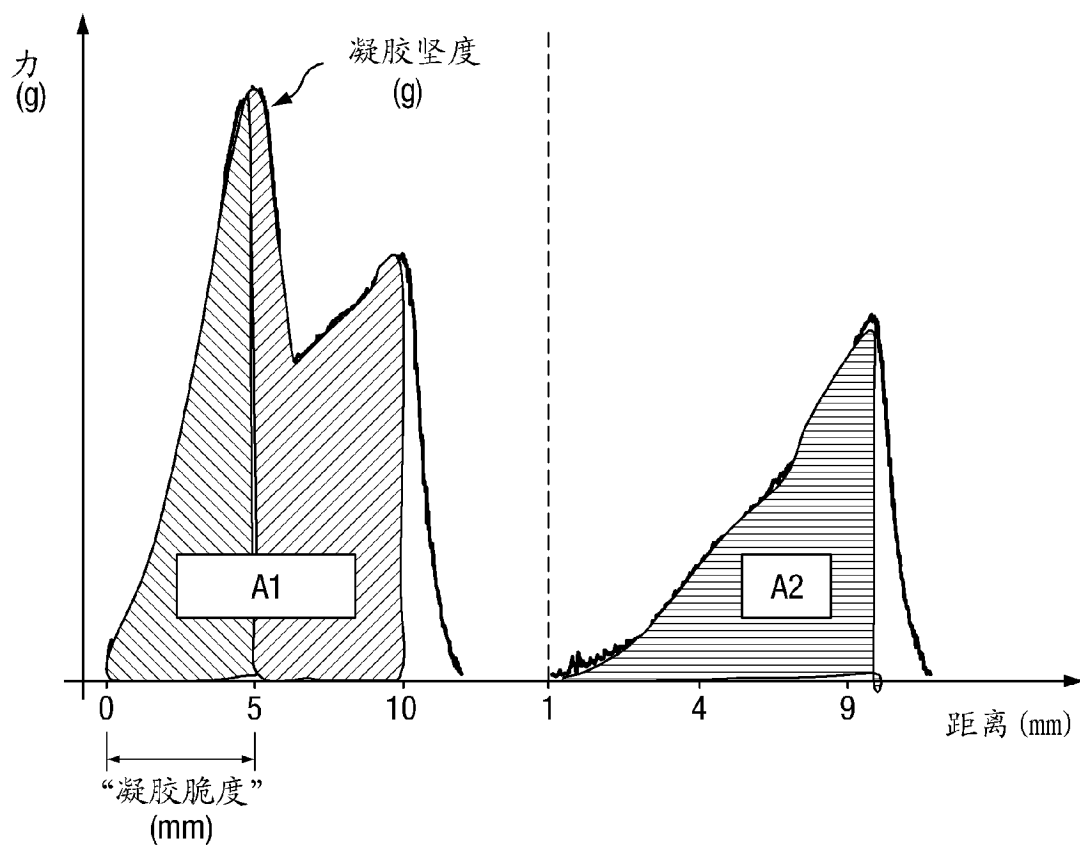


图 1

质地分析仪(典型的实施例)

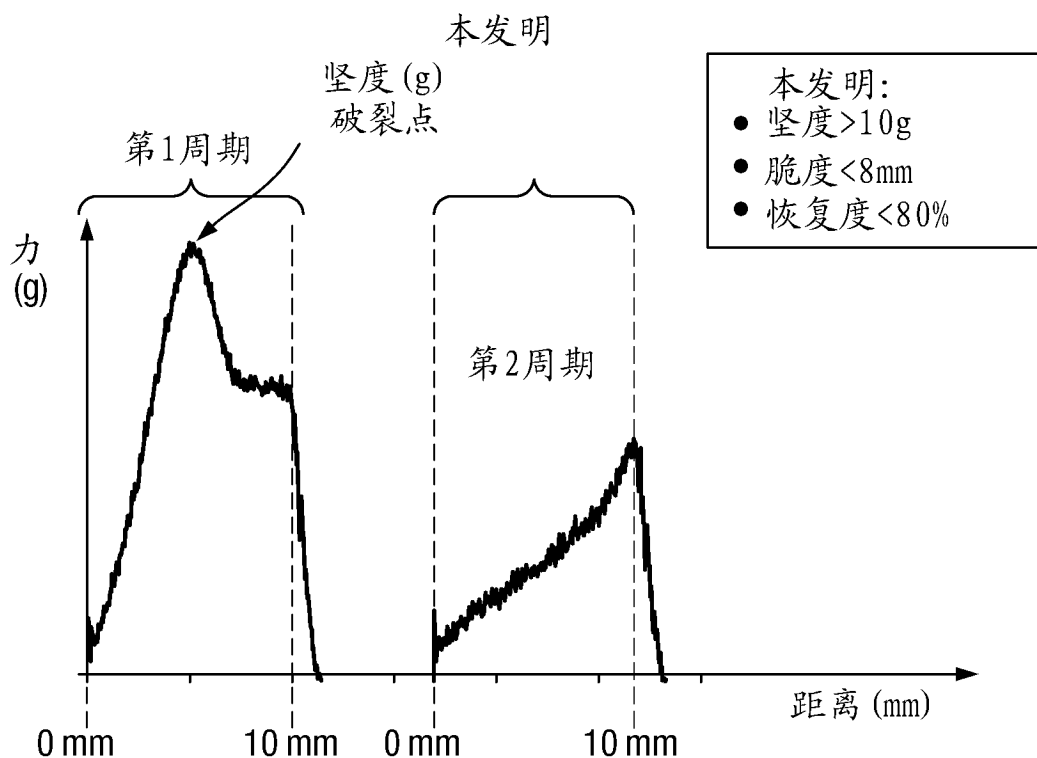


图 2a

泥和糊(例如番茄糊、洋葱糊、洋葱泥)

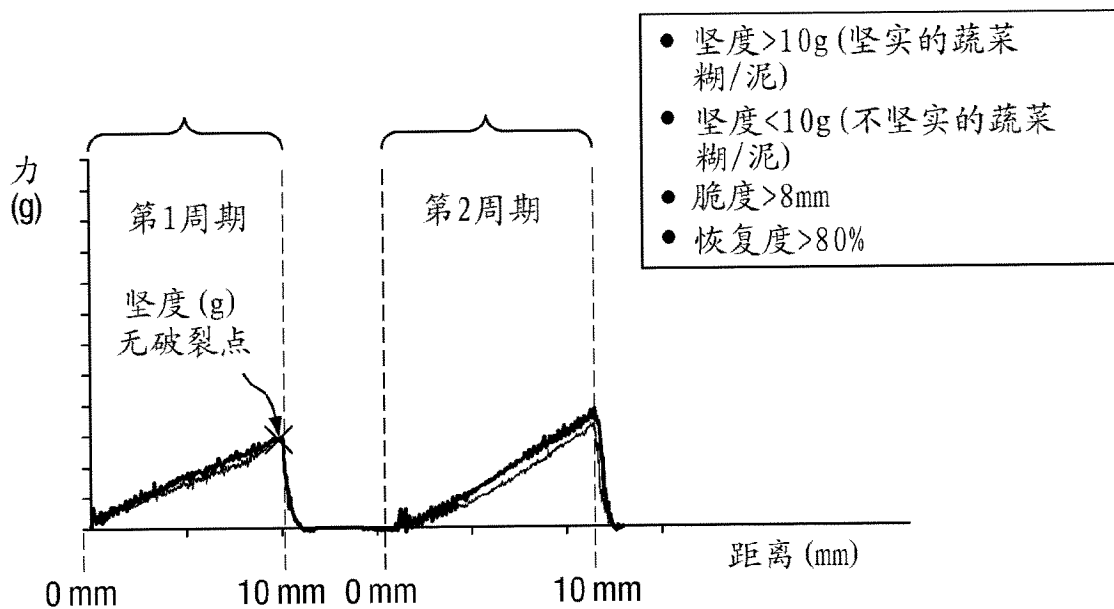


图 2b

弹性凝胶(例如黄原胶-LBG, 黄原胶角叉菜胶)

- 坚度>10g (较坚固凝胶)
- 坚度<10g (非常不坚固凝胶)
- 脆度>8mm
- 恢复度>80%

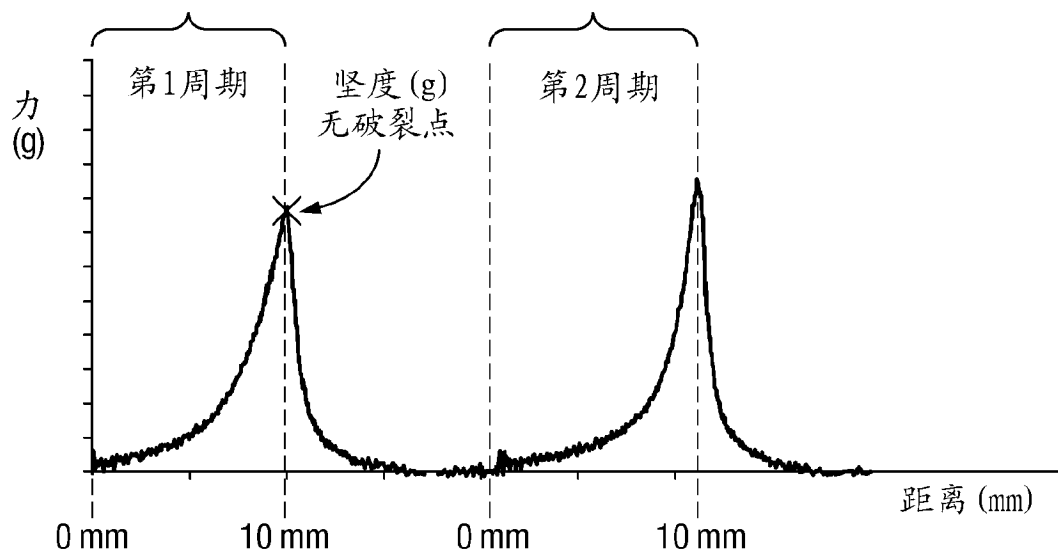


图 2c

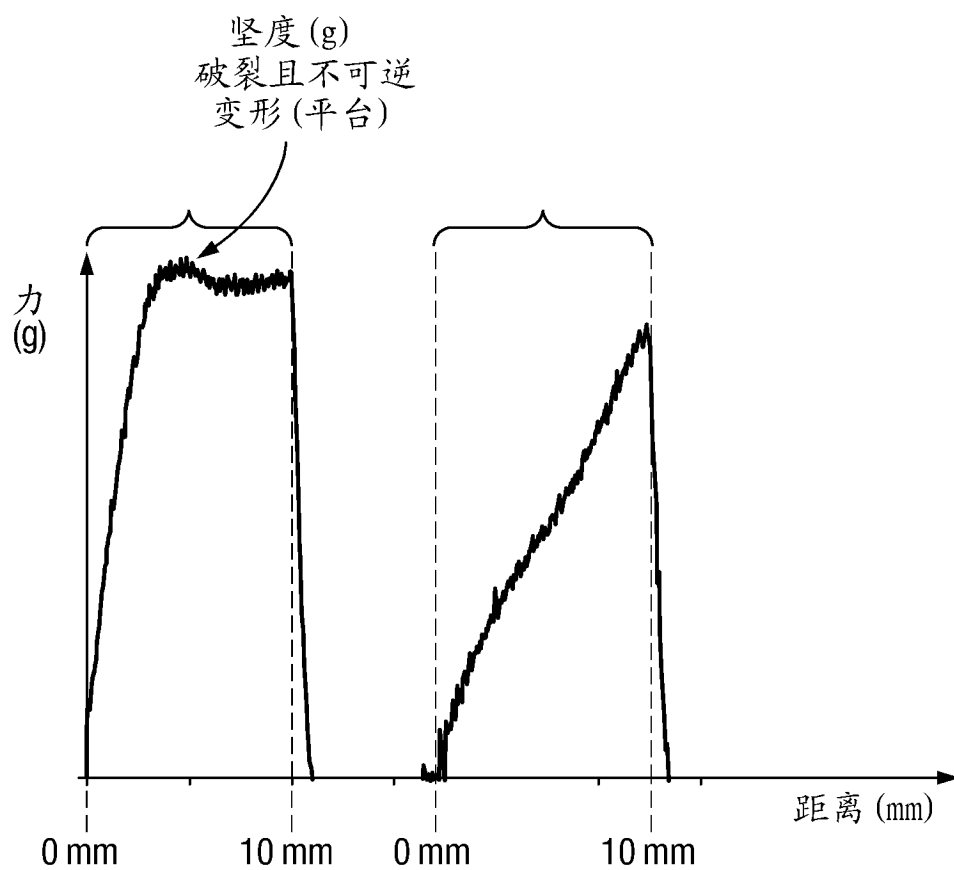


图 3