

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A23L 1/22 (2006.01)

A23L 1/237 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880009437.4

[43] 公开日 2010 年 3 月 24 日

[11] 公开号 CN 101677609A

[22] 申请日 2008.3.21

[21] 申请号 200880009437.4

[30] 优先权

[32] 2007. 3.22 [33] US [31] 60/896,307

[86] 国际申请 PCT/US2008/057804 2008.3.21

[87] 国际公布 WO2008/116142 英 2008.9.25

[85] 进入国家阶段日期 2009.9.22

[71] 申请人 生态盐公司

地址 美国华盛顿

[72] 发明人 R·E·沃斯库兹

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 赵蓉民

权利要求书 2 页 说明书 9 页

[54] 发明名称

无苦味的不含钠或低钠盐组合物

[57] 摘要

不含钠或低钠调味组合物，包括选自柠檬酸、酒石酸、富马酸、乳酸和其混合物的酸化剂；钾盐；钙盐；镁盐；和米粉。

1. 不含钠或低钠调味组合物，其包括选自柠檬酸、酒石酸、富马酸、乳酸和其混合物的酸化剂；钾盐；钙盐；镁盐；和米粉。

2. 权利要求 1 所述的调味组合物，其作为普通盐的替代品适于家庭或食品加工工业中。

3. 权利要求 1 所述的调味组合物，其中所述钾盐是柠檬酸钾或氯化钾并且在 15 wt%和 65wt%之间存在；所述酸化剂选自酒石酸、柠檬酸和富马酸并且在 5 wt%和 40 wt%之间存在；所述镁盐是硫酸镁并且在 10 wt%和 30 wt%之间存在；所述钙盐是氯化钙或磷酸钙并且在 2 wt%和 15 wt%之间存在；以及米粉在 2 wt%和 40 wt%之间存在。

4. 权利要求 1 所述的调味组合物，其中所述组合物包含可在烹饪之前、之中、之后使用的适于作为食品调味剂的混合物。

5. 权利要求 1 所述的调味组合物，其包含在 15wt%和 50wt%之间的氯化钠。

6. 权利要求 1 所述的调味组合物，其包含按重量计含量为 1/30,000 或更多的碘。

7. 权利要求 1 所述的调味组合物，进一步包括 0.5 wt%至 8.5wt% 的调味剂，其选自大蒜粉、胡椒粉、洋葱粉、芹菜粉、紫花罗勒、百里香粉、脱水西芹、甜红椒粉和辛辣红椒及其混合物。

8. 权利要求 1 所述的调味组合物，进一步包括在 0.5 wt%和 5 wt% 之间存在的适于人食用的稳定剂，所述稳定剂包括磷酸钙和硅酸钙。

9. 权利要求 1 所述的组合物，其在盐瓶中适于家庭使用。

10. 权利要求 1 所述的组合物,其适于用作镁、钾和钙的饮食补充。

11. 权利要求 1 所述的组合物,其重量比为:氯化钾 33%、酒石酸 20%和抗坏血酸 2%、硫酸镁 16%、米粉 25%和磷酸钙 4%。

12. 权利要求 1 所述的组合物,其重量比为:氯化钾 36%、酒石酸 30%、硫酸镁 23%、磷酸钙 11%。

13. 权利要求 1 所述的组合物,其重量比为:氯化钾 62%、酒石酸 10%、硫酸镁 23%、磷酸钙 5%。

14. 权利要求 1 所述的组合物,其重量比为:氯化钾 25%、柠檬酸 25%、氯化钙 10%、氯化钠 25%、氯化镁 5%、米粉 10%。

15. 权利要求 1 所述的组合物,其重量比为:氯化钾 25%、酒石酸 25%、硫酸镁 15%、磷酸钙 4%、氯化钠 15%、米粉 16%。

16. 权利要求 1 所述的组合物,其重量比为:氯化钾 35%、酒石酸 28%、硫酸镁 23%、磷酸钙 4%、氯化钠 10%。

17. 用咸味调味食物的方法,包括:向人食用的食物中加入有效量的不含钠或低钠调味组合物,所述组合物包括选自柠檬酸、酒石酸、抗坏血酸、乳酸和其混合物的酸化剂;钾盐;钙盐;镁盐;和米粉。

18. 权利要求 17 所述的方法,其中权利要求 1 所述的调味组合物,其中所述钾盐是柠檬酸钾或氯化钾并且在 15wt%和 65wt%之间存在;所述酸化剂选自酒石酸、乳酸、柠檬酸和富马酸并且在 5wt%和 40wt%之间存在;所述镁盐是硫酸镁并且在 10wt%和 30wt%之间存在;所述钙盐是氯化钙或磷酸钙并且在 2wt%和 15wt%之间存在;以及米粉在 2wt%和 40wt%之间存在。

无苦味的不含钠或低钠盐组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及非常类似于普通食盐的有宜人咸味的稳定的、不含钠或低钠的调味组合物，其拟用于所有群体食用，即青年人、成人、老人和孕妇。所述组合物也充当饮食补充剂和赋予饮食以钙、钾、镁和维生素 C。

背景技术

[0002] 本组合物有助于预防或治疗某些疾病，诸如高血压、骨质疏松症和肥胖等，它们是由钠的食用所引起的。其拟在家庭和食品加工工业中像普通食盐一样用于食品烹饪之前、之中和之后。

[0003] 已知在替代普通食盐方面做了许多尝试，但都没有成功或没有达到预期的成功，这是因为它们主要含有氯化钾；以及，因此，会有残留的苦味。这种苦味抑制按照医学建议必须限制钠摄取的患者依从性，导致严重的后果。在例如高血压中，减少钠摄入是重要的，因为钠引起血压直接升高。

[0004] 钠对人体的毒性通过一氧化氮(NO)的减少得到证明。NO 是有效地参与心血管系统调节的天然物质。NO 有益于健康，这是因为它维持健康的血管；防止血管、心脏、大脑和肾脏疾病，通过产生血管舒张作用降低动脉压值；由于其抗动脉硬化和抗血栓形成作用，防止缺血性疾病的发生；帮助抗击感染；降低肺动脉高压；以及协助消灭癌性肿瘤。

[0005] 经科学研究，高钠饮食降低 NO 水平，并且随后增加患心脏、血管、肾脏和大脑疾病的风险。钠与动脉压升高有关，主要是因为 NO 的减少而缺少血管扩张作用。

[0006] 限制钠摄取又有助于预防和治疗各种疾病和改善整体公共卫生。已经证明简单的饮食措施，即减少钠摄入，预防动脉高血压——在发达国家中保持高发病率和死亡率的疾病。5 千万患有高血压的美国人被建议维持低钠饮食——约每天 1,500 毫克。

[0007] 工业化国家目前的营养状况是没有给儿童、青少年、孕妇和老人提供足够的完整饮食的基本营养。因此，他们需要存在于大量成分诸如水和盐的饮食补充剂提供的营养。这些成分是人饮食需求的重要部分。人具有对它们的依赖性。因此，我们的生活中每天必须食用它们。人们选择付费喝低钠水但不能容易地发现对他们生活有益的低钠营养品，这似乎自相矛盾。

[0008] FDA 推荐每天摄取最少 500 mg 和最多 2,400 mg 钠。然而，美国人每天平均摄入的钠高于 4,000 mg；其中四分之三来自加工的食品和摄入的营养品。美国公共卫生协会(American Public Health Association) (APHA)已经起草提议，在未来 10 年中，将加工食品中的钠含量降低 50%。APHA 估计该变化可以将高血压患者的数量减少 20%，最终一年挽救 150,000 个生命。

[0009] FDA 目前正考虑制定有关声称具有“健康营养”的食品中钠水平的法规。

[0010] 对具有宜人咸味的不含钠或低钠含量的新的盐替代品存在需求，以用作饮食补充剂，以及减少有害氯化钠的日常使用。

[0011] 本发明的一个目的是提供真正丰富和美味的不含钠的盐，其可以用于家庭和食品加工工业中。

[0012] 还没有获得被普通民众接受的不含钠的盐。由此导致的不良结果每天都可以看到；也就是，周期性升高的咸脂肪的摄入，脂肪是完全相关的以致引起相应的高血压和肥胖，这类疾病是本世纪最大的疾病。

[0013] 科学上证明了钠摄入的减少降低高血压患者和血压正常的人的动脉压。钠与动脉压升高有关，其依据是由于其引起的一氧化氮减少，血管扩张作用失效。

[0014] 规定患有影响他们心血管系统的疾病的患者减少钠摄入，是因为许多所述患者存在改变的排泄钠的肾能力。

[0015] 心脏缺血性疾病在西方世界是最重要的死亡原因。仅在美国，每年超过 5 百万人被诊断为这种疾病。患有轻微心功能不全的患者减少盐摄入可以基本上改善对抗病症的措施，促进某些药物的活化，从而改善患者生活质量。

[0016] 根据马萨诸塞州大学医学中心胃肠病学部医学系 (Department of Medicine, Division of Gastroenterology, University of Massachusetts Medical Center)，胃癌在世界中是与死亡率有关的癌症的第二最普遍原因，以及是所有死亡原因的第十四个。一般在晚期检测出该疾病，以致整体存活率差。钠与胃癌的发病率呈正相关。在患有胃癌的患者上进行的医学试验中一个经常的发现是升高的盐摄入水平。

[0017] 存在肾功能不全的患者必须限制钠摄入，以便控制已知的代谢变化，诸如氢硅烷潴留(hydrosilane retention)，和避免肾功能不全的进展。所述措施减少浮肿的形成和有助于控制动脉压——高于其正常的比率引起肾脏损害的进展。

[0018] 根据美国国家心肺血液研究所(National Heart, Lung and Blood Institute)(NHLBI)，超重的个体食用的卡路里和钠的值升高。因此，他们比不超重的个体保留更多的钠。

[0019] 另外，由 NHLBI 进行的研究表明在超重成人中，由于每摄入 100 mmol 钠对大脑造成的损害，死亡风险增加 89%。

[0020] 与高钠摄入一致的饮食减少一氧化氮的水平，以及又增加患心脏、血管、肾脏和大脑疾病的风险。

[0021] 因此，低钠饮食有益于高血压患者、老人、肥胖者、盐敏感者、孕妇、儿童、X 综合症患者——被胰岛素抗性、胰岛功能亢进、糖耐量异常、高血压、高甘油三酯血症和低 HDL-胆固醇折磨的那些人——以及其它人。

[0022] 成人心血管病的原因出现在早年。必须在儿童期之初预防这些疾病。高血压是心血管风险的重要因素。因此，儿科医师不但应该控制患有高血压的儿童而且也应该控制那些正常血压的儿童。应该采取先发制人的措施，以改变导致肥胖的因素，诸如肥胖和高盐摄取。

[0023] 该具有宜人咸味的具体组合物可以完全替代普通的盐，这是因为它与普通食盐相比不显示氯化钾独特的苦味。这种性质在家庭中是首要的和有用的。

[0024] 富含钙和钾的饮食有益于健康。钙对于骨质健康是必需的。“富含盐(氯化钠)的饮食对骨质健康有害，这是因为它增加尿钙的丢失”，旧金山加利福尼亚大学校长 Dr. Sellmeyer 和 Mt. Zion 骨质疏松症中心(Mt. Zion Osteoporosis Center)陈述到。还有，因为身体的许多其它功能需要钙——包括肌肉收缩——如果钙排泄升高，人体的应答是直接来自骨骼摄取钙；从而使骨骼变脆弱，即引起骨质疏松症的发生。因此，人体必须接受足够量的钙——每天在 1,000 和 1,300 mg 之间。Dr. Sellmeyer 进行的研究表明富含钾的饮食可以反击富含盐(氯化钠)的饮食对骨质健康的负作用。

[0025] 普通饮食中的钙是不足的。因此，必须增加钙摄入。为了实现矿物质的合理摄入，水和盐大量富含这些营养物是必要的。关于水，通过矿泉水的使用已经制定出方案。关于盐，本发明将提供同样的效果。

[0026] 钾和钙的饮食补充降低高血压。因此，如美国国家心肺血液研究所的美国国家高血压教育计划(National High Blood Pressure Education Program)在“2003 年美国国家高血压预防、检测、评估与治疗联合委员会第七次报告(The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of Blood Pressure 2003)”中所提议的，所有人都应该采取健康的生活方式，以预防血压的升高，以及患有高血压的那些人应当通过终止高血压的膳食疗法(Dietary Approaches to Stop Hypertension)(DASH)——富含钾和钙并且钠含量减少的饮食——的营养计划这么做。

[0027] 钾提供对健康的基本影响，这是因为它保护人体免受某些疾病，诸如骨质疏松症和高血压。钾含量的升高增加人体排泄钠的量。钾的推荐日摄取量是 2,000 mg，虽然一些专家推荐每天摄取 3,500 mg，以预防高血压。然而，美国人平均每天摄取的钾仅在 800 mg 和 1,500 之间。

[0028] 报告显示由于心血管病，区域性死亡率与饮用水的硬度成反比例。硬水中的镁产生所述的保护作用。在现在的食品中，镁不足以满足日常的需要。已经证明镁的补充防止心血管损害和心率不齐。镁的推荐日摄取量在 300 mg 和 500 mg 之间；然而，在工业化国家中，每天摄取的镁仅为 250 mg。

[0029] 因此，非常需要不含钠或低钠的组合物，其可以替代普通食盐并且包含足够的钙、钾和镁，以有助于合理的饮食补充。

发明内容

[0030] 本发明的一个目的是提供有宜人咸味的调味组合物，其容易被已变得习惯于普通食盐的所有行业的人所适应，所述组合物包括选自柠檬酸、酒石酸、抗坏血酸和其混合物的酸化剂；钾盐；钙盐；镁盐；和米粉。

[0031] 另一目的是提供给予身体饮食补充剂特别是维生素 C、钾、钙或镁补充剂的盐。

[0032] 这些目的通过同样给予合理饮食补充的调味品或盐替代品来达到，其包括在 2 wt % 和 40 wt % 之间的米粉；在 15 wt % 和 65 wt % 之间的氯化钾；在 5 wt % 和 40 wt % 之间的酸化剂，诸如酒石酸；在 2 wt % 和 15 wt % 的氯化钙或磷酸钙；以及在 10 wt % 和 30 wt % 的硫酸镁。

[0033] 另一目的是提供用咸味调味食物的方法，其包括：向人食用的食物中加入有效量的不含钠或低钠调味组合物，所述组合物包括选自柠檬酸、酒石酸、抗坏血酸和其混合物的酸化剂；钾盐；钙盐；镁盐；和米粉。

具体实施方式

[0034] 本发明的有宜人咸味的调味组合物中的化合物以各种比例存在。

[0035] 米粉可以在 2 wt % 至 40 wt % 之间存在，优选 5 % 至 30 %，更优选 15 % 至 25 %。

[0036] 氯化钠可以在 0 wt % 至 50 wt % 之间存在，优选 15 % 至 25 %。

[0037] 氯化钾可以在 15 wt%至 65 wt%之间存在, 优选 25%至 35%。

[0038] 酸化剂化合物可以在 5 wt%和 40 wt%之间存在, 优选 10%至 30%。可以使用适合用于食物的所有类型的有机酸——优选考虑柠檬酸、酒石酸、乳酸、抗坏血酸和/或富马酸。

[0039] 镁盐可以在 10 wt%至 30 wt%之间存在, 优选 15%至 25%。考虑适于人食用的所有镁盐, 优选硫酸镁和氯化镁。

[0040] 本发明的组合物可以通过组合需要量的固体原料产生, 其可以以鳞状体或晶状体形成精细或粗糙的粉, 然后以本领域中熟知的方式在工业混合器中处理; 优选精细的粉末原料。

[0041] 具体的调味剂可以按照市场偏好变化。考虑调味剂的多种类型和组合以及它们可以在 0.5 wt%和 8.5wt%之间存在, 优选 1%至 6%。

[0042] 化学稳定的化合物可以分别在大约 0.5wt%-10wt%之间存在, 优选 1%至 5%。这些包括磷酸钙和硅酸钙。

[0043] 本发明的巨大优势是它具有真正的咸味, 而没有苦味, 所述苦味对人的味觉来说通常是不可接受的而且对人类食用而言常常被拒绝。

[0044] 本发明的组合物是有益的, 这是因为它包含少量的钠或不含钠, 并且它提供人体钙、钾、镁和维生素 C 的饮食补充, 所有这些饮食补充是全世界人们非常需要的。因此, 所述发明有益于国民, 因为它预防成人、孕妇和儿童的高血压、骨质疏松症、肥胖、动脉压增高和浮肿, 包括它们引起的并发症。它又巩固高血压药物的效果。因此, 这种治疗对于所有患者变得更能承受和有效; 避免对于基于药物治疗的需要; 减少对于外科手术干预、另外的后续治疗(以及其中并发症的发生)、住院(在高血压患者中)的需要; 防止某些疾病, 诸如胃癌(在全部人口中)的发生; 减慢某些疾病的进展, 诸如肾功能不全; 以及有利于短期和长期疾病的治疗和预防。

[0045] 在我们的试验中, 本发明的具体咸味不被任何人(成人或儿童)所拒绝, 这是由于化合物的混合物完全不同于目前已知的任意其它产品。在氯化钾、氯化钙和镁盐的咸度下, 氯化钾特征性残留苦味被

酸例如酒石酸以及米粉完全中和。酒石酸又增强酸性余味并进一步增强咸味。

[0046] 所述组合物仿效普通食盐的味道，这是因为它提供诸如咸度、酸味(sourness)和酸度(acidity)的风味特征，这些是氯化钠的典型特征。通过一组不同年龄、教育以及两种性别的未经训练评判，消费者味觉接受和风味试验显示米粉的存在中和苦味，但不中和咸度。

[0047] 当两种或更多种盐成分混合时，含盐量增加。

在本发明中，几种盐类化合物被组合，以产生基本上没有苦味的宜人咸味。

[0048] 本发明可以用于任意种类的需要咸度的可食用产品中，诸如汤、肉汤、果汁、蔬菜、鱼、鸡、肉类、蛋黄酱、酱油以及其它。

[0049] 下述实施例意在说明本发明而不意欲限制本发明。

实施例

实施例 1

组分比例，按重量计：氯化钾 33%、酒石酸 20%、抗坏血酸 2%、硫酸镁 16%、米粉 25%、磷酸钙 4%。

实施例 2

组分比例，按重量计：氯化钾 36%、酒石酸 30%、硫酸镁 23%、磷酸钙 11%。

实施例 3

组分比例，按重量计：氯化钾 62%、酒石酸 10%、硫酸镁 23%、磷酸钙 5%。

实施例 4

组分比例，按重量计：氯化钾 25%、柠檬酸 25%、氯化钙 10%、氯化钠 25%、氯化镁 5%、米粉 10%。

实施例 5

组分比例，按重量计：氯化钾 25%、酒石酸 25%、硫酸镁 15%、磷酸钙 4%、氯化钠 15%、米粉 16%。

实施例 6

组分比例，按重量计：氯化钾 35%、酒石酸 28%、硫酸镁 23%、磷酸钙 4%、氯化钠 10%。

实施例 7 组分比例，按重量计：钾 17.30686242、氯化物 15.69313758、镁 3.230742901、硫酸盐 12.7692571、钙 2.234776637、磷酸盐 1.765223363、酒石酸 22%、米粉 25%。

实施例 8 组分比例，按重量计：钾 18.88021355%、氯化物 17.11978645%、镁 4.644192921%、硫酸盐 18.35580708%、钙 6.145635751%、磷酸盐 4.854364249%、酒石酸 30%。

实施例 9 组分比例，按重量计：钾 32.51592333%、氯化物 29.48407667%、镁 4.644192921%、硫酸盐 18.35580708%、钙 2.793470796%、磷酸盐 2.206529204%、酒石酸 10%。

实施例 10 组分比例，按重量计：钾 13.11125941%、氯化物 11.88874059%、钙 5.416756019%、氯化物 15.16563289%、钠 9.834367113%、氯化物 9.583243981%、柠檬酸 25%、米粉 10%。

实施例 11 组分比例，按重量计：钾 13.11125941%、氯化物 11.88874059%、镁 3.02882147%、硫酸盐 11.97117853%、钙 2.234776637%、磷酸盐 1.765223363%、钠 5.900620268%、氯化物 9.099379732%、酒石酸 25%、米粉 16%。

实施例 12 组分比例，按重量计：钾 18.35576317%、氯化物 16.64423683%、镁 4.644192921%、硫酸盐 18.35580708%、钙 1.117388318%、磷酸盐 0.882611682%、钠 3.933746845 %、氯化物 6.066253155%、酒石酸 30 %。

实施例 13 (50%食盐) 组分比例，按重量计：钾 10.48900753%、氯化物 9.510992475%、硫酸盐 10.37502139%、钙 1.117388318%、磷酸盐 0.882611682%、钠 19.66873423 %、氯化物 30.33123577%、酒石酸 13.0000000 %、抗坏血酸 2.000000%。

[0050] 处理方法

[0051] 可以选择组合物的颗粒大小分布，以便其以类似于食盐的方式倾注。可以使用下述方法。

[0052] 方法 A

1.1 称重室和工作间必须干净和整洁, 机器和仪器也必须干净和整洁。1.2 确认所有设备、容器和原料可用。原料应该储存在干燥、清洁、贴有标签和不透气的密封容器中。1.3 过筛每个单独的成分。有用的范围是通过 40 筛且不通过 120 筛的范围。其余的可丢掉。1.4 原料必须在质量控制部门分析后称重。1.5 称量防潮剂之后, 将其分成与使用的组分同样多的份数。1.6 在混合器或球磨机中用适当量的防潮剂处理各个组分, 直至防潮剂完全与组分混合。1.7 完成之前的操作后, 将各个组分分开储存。1.8 准备好组分后, 将它们放入混合器中混合, 直至粉末变均匀。1.9 储存在干燥环境中在不通气的密封容器中进行。1.10 以装罐操作结束该过程。

[0053] 方法 B

1.1 称重室和工作间必须干净和整洁, 机器和仪器也必须干净和整洁。1.2 确认所有设备、容器和原料可用。原料应该储存在干燥、清洁、贴有标签和不透气的密封容器中。1.3 过筛每个单独的成分。有用的范围是通过 40 筛且不通过 120 筛的范围。其余的可丢掉。1.4 原料必须在质量控制部门分析后称重。1.5 称量防潮剂后, 将其分成与使用的酸性组分同样多的份数。1.6 在混合器或球磨机中用其相应量的防潮剂处理各个酸性组分, 直至防潮剂完全与组分混合。1.7 完成之前的操作后, 将各个酸性组分分别储存。1.8 准备好组分后, 必须将它们在混合器中混合, 直至粉末变均匀。1.9 储存在干燥环境中在不通气的密封容器中进行。1.10 以装罐操作结束方法。

[0054] 方法 C

1.1 称重室和工作间必须干净和整洁, 机器和仪器也必须干净和整洁。1.2 确认所有设备、容器和原料可用。原料应该储存在干燥、清洁、贴有标签和不透气的密封容器中。1.3 原料必须在质量控制部门分析后称重。1.4 向之前称量的组分加入无矿物质水, 直至其变成饱和溶液。1.5 过滤溶液以除去杂质和/或不溶的颗粒。1.6 结晶。过滤溶液后, 将其倾倒在蒸发盘上并加热。水蒸发后, 保存余留的晶体。1.7 以装罐操作结束方法。

[0055] 应当理解上述描述仅通过说明方式给出, 修改和变化可在不背离本发明的精神和范围内进行。