

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A23L 1/00 (2006.01)

A23L 1/22 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03810260.9

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100384342C

[22] 申请日 2003.5.7 [21] 申请号 03810260.9

[30] 优先权

[32] 2002.5.8 [33] JP [31] 132666/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/005714 2003.5.7

[87] 国际公布 WO2003/094630 日 2003.11.20

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.8

[73] 专利权人 高砂香料工业株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 後藤幸生 田中滋 石井滢

[56] 参考文献

JP9107911A 1997.4.28

JP2000217538A 2000.8.8

JP9187249A 1997.7.22

JP2002119245A 2002.4.23

审查员 孔佳音

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 胡 焯

权利要求书 2 页 说明书 13 页

[54] 发明名称

粉末组合物

[57] 摘要

本发明提供一种粉末组合物和含有该组合物的饮食品，该组合物吸湿性低、保存稳定性好，并且芯物质易均匀分散，含有足够量的芯物质、呈味性也好，添加到口香糖、成形糕点等后，没有粘牙感，非常适合用作香气香味赋香剂或增香剂等。通过对含 30-70 质量%的海藻糖的碳水化合物混合物和增塑剂进行加热熔融，在该熔融物中添加混合芯物质制得均匀混合物，将该均匀混合物挤出，同时冷却固化，将制得的固形物切断或粉碎制造粉末组合物。将制得的粉末组合物和例如口香糖基料、粉糖、玉米糖浆等混练，展延制得片状口香糖。

1. 粉末组合物，其特征在于，将含 30—70 质量%的海藻糖的碳水化合物混合物和增塑剂在 110—200℃进行加热熔融，在该熔融物添加混合芯物质，所述芯物质相对于碳水化合物基体的添加比例为 0.01-25 质量%，制得均匀混合物，一边将该均匀混合物挤出，一边冷却使其固化，将制得的固形物切断或粉碎制得。

2. 根据权利要求 1 所述的粉末组合物，其特征在于，上述碳水化合物混合物还含有选自单糖类、低聚糖类、糖醇、淀粉、加工淀粉、天然胶类、甲基纤维素、羟丙基纤维素和蛋白质类中的至少一种。

3. 根据权利要求 1 所述的粉末组合物，其特征在于，上述增塑剂是选自水、甘油和丙二醇中的至少一种。

4. 根据权利要求 1—3 中任一项所述的粉末组合物，其特征在于，上述芯物质是香料组合物、色素、维生素类、功能性物质或者它们的混合物，所述功能性物质选自紫苏提取液、荞麦的多酚、壳多糖、壳聚糖、蜂胶、王浆、鱼油、亚油酸、亚麻酸、胡萝卜或芦荟的生药的粉末、茶叶或者咖啡豆或干制鱼制得的提取液或其浓缩液或粉末干燥品、以及直接将茶叶或咖啡豆或干制鱼粉碎而成的粉末品。

5. 如权利要求 1-3 中任一项所述的粉末组合物，其特征在于，所述芯物质是调味料、或所述调味料与色素、维生素类或功能性物质的混合物，所述功能性物质选自紫苏提取液、荞麦的多酚、壳多糖、壳聚糖、蜂胶、王浆、鱼油、亚油酸、亚麻酸、胡萝卜或芦荟的生药的粉末、茶叶或者咖啡豆或干制鱼制得的提取液或其浓缩液或粉末干燥品、以及直接将茶叶、咖啡豆、干制鱼粉碎而成的粉末品。

6. 如权利要求 1-3 中任一项所述的粉末组合物，其特征在于，所述芯物质是酸味料、或所述酸味料与色素、维生素类或功能性物质的混合物，所述功能性物质选自紫苏提取液、荞麦的多酚、壳多糖、壳聚糖、蜂胶、王浆、鱼油、亚油酸、亚麻酸、胡萝卜或芦荟的生药的粉末、茶叶或者咖啡豆或者干制鱼制得的提取液或其浓缩液或粉末干燥品、以及直接将茶叶、咖啡豆、干制鱼粉碎而成的粉末品。

7. 如权利要求 1-3 中任一项所述的粉末组合物，其特征在于，所述芯物质是香辣料、或所述香辣料与色素、维生素类或功能性物质的混合物，所述功能性物质选自紫苏提取液、荞麦的多酚、壳多糖、壳聚糖、蜂胶、王浆、鱼油、亚油酸、亚麻酸、

胡萝卜或芦荟的生药的粉末、茶叶或者咖啡豆、干制鱼制得的提取液或其浓缩液或粉末干燥品、以及直接将茶叶、咖啡豆、干制鱼粉碎而成的粉末品。

8. 根据权利要求1-3中任一项所述的粉末组合物，其特征在于，上述芯物质是香料组合物。

9. 根据权利要求1所述的粉末组合物，其特征在于，上述挤出是利用挤压机进行挤出的。

10. 饮食品，其特征在于，含有权利要求1-8中任一项所述的粉末组合物。

11. 粉末组合物的制造方法，其特征在于，通过将含30-70质量%的海藻糖的碳水化合物混合物和增塑剂在110-200℃进行加热熔融，在该熔融物添加混合芯物质，所述芯物质相对于碳水化合物基体的添加比例为0.01-25质量%，制得均匀混合物，一边将该均匀混合物挤出，一边冷却使其固化，将制得的固形物切断或粉碎。

粉末组合物

技术领域

本发明涉及适合用作赋予各种饮食品、特别是粉末饮料或口香糖类香气香味的赋香剂或者增香剂等的含海藻糖的粉末组合物以及含该粉末组合物的饮食品。

背景技术

以往，在各种饮食品中，为了提高其嗜好性，或者赋予或增强香气和香味、着色、强化功能性，一直以来，添加香料、色素、功能性物质等各种物质。这些添加物质，从有效的显现性、操作方便、添加物质的稳定性等的角度看，需要粉末状或颗粒状的添加物质。

作为将这些添加物质粉末化—颗粒化的方法，公知的有吸附在乳糖等糖类等的吸附法、喷雾干燥法、颗粒造粒法等各种方法，另外，公知的有用于这些方法中的粉末化剂、颗粒化剂、覆盖剂等各种材料，还提出了新的方法和材料的方案。作为对香料类、香辣料油类、香辣料油树脂、它们的调合组合物、色素、功能性物质等容易挥发、或者容易变质的添加物质（不稳定成分）粉末化的方法，可用以将这些添加物质乳化在如阿拉伯树胶那样的天然胶（gum）、如明胶那样的蛋白质溶液或如糊精那样的加工淀粉或者单糖类、二糖类、多糖类等的糖溶液中，利用喷雾干燥，将上述添加物质作为芯物质，利用上述天然胶（gum）、蛋白质、加工淀粉、糖类等覆盖它们，制成胶囊状的微粉末的方法为代表性的方法。但是，通过采用这些天然胶（gum）、蛋白质、加工淀粉、糖类等作为覆盖剂的微胶囊化法进行粉末化的情况下，存在制得的粉末多数显示吸湿性，同时，挥发性物质，例如，香料成分挥发，成分发生变化，色素、功能性物质因热、光或氧化等变色或变质等问题等，还存在缺乏保存稳定性的问题。为了解决这些问题，虽然提出了利用动植物固化油、合成油、树脂类等再对粉末化的添加物质进行包覆的方法等种种方法，但是，又产生了增加双重包覆等制造工序等的其他问题。

作为对添加物质进行粉末化的其他的方法，公知的有在熔融后的增塑剂少的碳水化合物基体中均匀混合芯物质后，根据需要将熔融混合物挤出，冷却、固化，对固化物进行破碎，制得将芯物质封入碳水化合物基体中的粉末状的玻璃质粉体的方法（以下称为“挤出法（extrusion法）”）。

在美国专利第 3704137 号说明书中，记载了将油和抗氧化剂混合，另外，将水、蔗糖和具有 20 以下的 DE (Dexrose Equivalent 的缩写，水解物中的换算为葡萄糖的直接还原糖百分率) 值的淀粉水解物混合，将该 2 个混合物一起乳化，将制得的混合物以棒状挤出到溶剂中，除去过剩的溶剂，最后通过添加防固结剂制得精油组合物。另外，在日本特许公报昭 61-502656 号中记载了：将糖、淀粉水解物和选择后的乳化剂的水性混合物加热到该水性混合物的各个熔点，在该水性混合物中合体·混合精油风味剂，形成均质的熔融体，将该均质的熔融体挤出到较冷的冷却介质中，固体挤出形成成形材料，粉碎后，干燥该材料，再在其中结合防凝固剂制得固态精油风味剂组合物。另外，在日本特许公开公报昭 63-24652 号中记载了：利用 DE 为 5-12 的淀粉水解物和蔗糖的以特定质量比混合而成的糖质混合物将食用油脂胶囊化的方法。在美国专利第 4820534 号说明书中记载了：将由果糖这类的水溶性碳水化合物制得的少量成分、与 DE20 以上的如麦芽糖糊精这类的高分子碳水化合物构成的基材，不添加水分与挥发性香料混合，在具有单轴型的螺杆的挤出机中，以该基材的玻璃化温度以上的温度加热，挤出，冷却，成形，制得将挥发性香料封入到玻璃质基体中的封入物的方法。

为了通过挤出法制得相对于保存中的温度和湿度都稳定的碳水化合物基体，配合芯物质的不稳定成分的碳水化合物基体中水等增塑剂的量必须足够少，但是若减少增塑剂的量，基体的熔融粘度增高，很难将芯物质均匀地分散在基体中。为此，为了制得芯物质能够均匀分散，并且相对于保存中的温度和湿度稳定的粉末组合物，进行了各种尝试。在日本特许公开公报平 8-38093 号记载了：作为碳水化合物基体，采用加工淀粉和糖类的加氢物，以固体成分换算，将它们的质量比定为 15:85-85:15，制造可长期保存的含香味料的胶囊的方法。另外，在日本特许公报平 9-507267 号公开了：作为碳水化合物基体，使用蔗糖、葡萄糖、果糖、乳糖、麦芽糖、吡喃葡萄糖基甘露糖醇、吡喃葡萄糖基山梨糖醇、具有 18 以下 DE 值的麦芽糖糊精等，添加 5-10% 的作为增塑剂的水，制造具有室温以下的 T_g (玻璃化温度) 的长期保存稳定的粒子状芳香组合物的方法。

如上所述，通过对碳水化合物基体的基础物质，即碳水化合物混合物的材料的选择、碳水化合物混合物的组成比的调整、碳水化合物基体中的增塑剂的量的调整等，进行了改善粉末组合物的稳定性的探讨。但是，为提高稳定性减少增塑剂的量的话，

芯物质添加时的碳水化合物基体的熔融粘度增高，很难均匀混合芯物质，因此，实用上尚处于不能制得含有足够量的芯物质，并且具有充分稳定性的粉末组合物的现状，希望进一步改善。除了这些特性以外，在将粉末组合物添加到片状口香糖（gum）、成形糕点等饮食品中的情况下，还非常需要同时还满足不粘牙，呈味性好、赋予香气香味性、香气香味增强性条件的粉末组合物。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种没有上述以往的问题点，并且还具有一切所要求的特性的粉末组合物及其制造方法。

具体地说，本发明的目的在于提供一种吸湿性低、保存稳定性好、并且芯物质容易均匀分散、含有足够量的芯物质、呈味性也好、添加到口香糖、成形糕点等中后，也无粘牙感、可适合用作赋予香气香味的赋香剂或增香剂等的粉末组合物。

本发明者为了解决上述问题，进行深入研究的结果发现：着重于 2 分子的 D-葡萄糖 1, 1 结合而成的非还原性二糖的一种，即海藻糖，特定量使用该海藻糖作为封入芯物质的粉末组合物的碳水化合物混合物的构成材料，就可解决上述问题，因此完成了本发明。

即，本发明提供一种含有 30—70 质量%含有海藻糖的碳水化合物混合物、增塑剂和芯物质的粉末组合物。

本发明提供一种粉末组合物的制造方法，即是，对含有 30—70 质量%海藻糖的碳水化合物混合物和增塑剂进行加热熔融，将芯物质添加混合在该熔融物中，制得均匀混合物，挤出该均匀混合物，同时冷却固化，切断或粉碎制得的固形物的制造方法。

本发明还提供一种含有上述粉末组合物的饮食品。

具体实施方式

以下更加详细地说明本发明。

本发明的粉末组合物是在由 30—70 质量%含有海藻糖的碳水化合物混合物（a）和增塑剂（b）、根据需要添加的其他添加剂构成的碳水化合物基体中封入芯物质（c）的组合物。以下，就这些碳水化合物混合物、增塑剂、其他的添加剂、芯物质进行具体说明，还说明本发明的粉末组合物的制造方法。

（a）碳水化合物混合物

本发明的碳水化合物混合物的构成材料海藻糖，是 1832 年首次从黑麦的麦

角单离出的二糖类，广泛存在于自然界内，例如蘑菇类、植物木蜜、虾、昆虫、酵母等，被人体吸收时，被存在于空肠、十二指肠的海藻糖酶分解为葡萄糖、吸收。能够用在本发明中的海藻糖有 α ， α -、 α ， β -、 β ， β -的三种异构体，特好是存在于天然内的 α ， α -海藻糖。从本发明的制造工序的性质看，因能够调节增塑剂的量，所以可使用的海藻糖可以是无水物、也可以是含水物，对此无限制。海藻糖的甜度是砂糖的45%，甜度较低，能够适用于较广范围的饮食品。

海藻糖，可通过在葡萄糖液中培养酵母，在酵母中制作海藻糖，从酵母中将海藻糖分离的方法；或者在葡萄糖液中培养细菌，在培养液中生产海藻糖，从培养液中分离海藻糖的方法等制造而成，但是也可以使用市面上出售的商品（例如，（株式会社）林原制造的“トレハ”）。

在本发明的组合物中，碳水化合物混合物中的海藻糖的配合比例为30—70质量%，较好为40—65质量%，更好为50—60质量%。海藻糖的配合比例若未满足30质量%的话，本发明的效果不够，另外若超过70质量%的话，则在组合物的制造中由于搅拌等的刺激，或者温度降低等，海藻糖的结晶会析出，所以不理想。

在本发明中，构成碳水化合物混合物的海藻糖以外的材料，可用以往的用于通过挤出法制造粉末组合物时的材料。作为这些海藻糖以外的材料，可用单糖类、低聚糖类、糖醇、淀粉、加工淀粉、天然胶（gum）类、纤维素衍生物、蛋白质类等。更加具体说明这些海藻糖以外的材料的话，如下所述。

例如，作为单糖类，可用葡萄糖、果糖、木糖、阿拉伯糖等；作为低聚糖，可用蔗糖、麦芽糖、棉子糖、木苏糖、环糊精等；作为糖醇，可用还原帕纳金糖（palatinose）（パラチニット）、加氢玉米糖浆等。

作为淀粉类，可用来源于天然的淀粉、水解淀粉而成的糊精、以及利用酸或酶对淀粉进行处理，加工而成的加工淀粉。作为来源于天然的淀粉，不管其起源，例如，可用由玉米、小麦、马铃薯、甘薯、木薯淀粉等制成的淀粉，对此无特别限制。在酸或酶的存在下加热淀粉和水构成的糊液，水解时，经过几个中间生成物，最终分解为葡萄糖。可采用该中间生成物作为糊精。糊精的水解程度通常用DE表示，在本发明中可以采用的糊精，不被DE特别限制。

作为利用上述以外的方法加工而成的淀粉，还可采用在构成淀粉的葡萄糖的

羟基上加成特定的官能团而成的物质。例如，将官能团酯结合而成的物质，具体的有乙酸酯化淀粉、辛烯基（octenyl）（オクテニル）琥珀酸淀粉、磷酸单酯化淀粉等；或者醚结合的物质，具体的有：羟丙基淀粉等，还有作为羟基间交联而成的物质的磷酸交联淀粉等。根据需要，还可采用其他的低粘度化淀粉、氧化淀粉、 α 化淀粉等。

作为天然胶（gum）类，可用阿拉伯树胶、刺槐豆胶、角叉菜胶（carrageenan）、瓜耳胶、刺梧桐树胶（karayagum）、黄蓍胶（tragacanth gum）等，作为纤维素衍生物，可用甲基纤维素、羟丙基纤维素等；作为蛋白质类，可用酪蛋白、玉米蛋白、明胶、乳清、分离大豆蛋白等。

这些仅是为简单例示而表示的例子，所以本发明的碳水化合物混合物中所用的海藻糖以外的材料不限于这些例示的物质。另外，这些海藻糖以外的材料，可单独使用，也可2种以上组合使用。

（b）增塑剂

在本发明中，为了降低碳水化合物混合物的熔融时的粘度，可用增塑剂。作为增塑剂，较好用水、甘油和丙二醇。这些可单独使用，也可2种以上合用。增塑剂的配合量，增塑剂为水时，相对于碳水化合物混合物的质量，通常为0.5—50质量%，较好为1—30质量%。用甘油或丙二醇作为增塑剂时，通常为0.5—10质量%，较好为1—6质量%，更好为1.5—4质量%。

（c）芯物质

在本发明中，作为封入碳水化合物基体中的芯物质，只要是在以往的挤出法或微胶囊法中用作芯物质的物质即可。在本发明中，作为特好用的芯物质，可用在必须能防止因吸湿、凝结、成分挥发、成分变化、变色、退色等引起的劣化，并且在咀嚼时或者添加到饮食品中时等，在水存在下芯物质可被放出的物质。作为这样的芯物质，例如可用香料组合物、色素、酸味料、维生素类、调味料、香辣料、功能性物质或者这些物质的混合物。对于这些较好用作本发明的芯物质的物质，以下更加具体地进行说明。

首先作为香料组合物，只要是粉末香料制造时已经使用过的物质，采用什么都可以。具体例示的话，例如可用柑橘、柠檬、柚子等柠檬类香料；苹果、香蕉、葡萄、桃子、樱桃、菠萝等的果实类香料；薄荷、绿薄荷等薄荷类香料；胡椒、

肉桂、肉豆蔻、丁香等香料 (spice) 类香料；香草、咖啡、可可、榛果等的果实类香料；红茶、绿茶等的茶类香料；牛肉、鸡、鲑鱼、猪等畜肉·水产类香料；牛奶、奶酪等奶 (daily) 类香料。但不限于此。另外上述香料不仅是调合香料，还可用根据香料的种类萃取有效成分的精油、油树脂等。还可用枸橼酸、香叶醇、1-薄荷醇、香草醛等合成类香料。还可用以任意比例混合上述香料而成的香料。还可以是利用水蒸气蒸馏、超临界流体萃取制得的来自咖啡、红茶等茶类；鲣节等干制鱼；以及天然的果汁等的香气成分。

作为色素，在本发明的粉末组合物用作饮食品的情况下，只要是可食性物质，对此无特别限制。作为这样的可食性色素，例如可用天然色素类，即 β -胡萝卜素、辣椒红色素、胭脂树色素和叶绿素等的油溶性色素；或者水溶性天然色素，即，胭脂虫红、枪子花、葡萄果皮、红曲 (red mold, ベニコウジ) 等以及合成类色素。用于饮食品以外的情况下，明确不限于可食性物质。这些色素可根据用途等，还可以 2 种以上组合使用。

作为酸味料，例如可用柠檬酸、富马酸、d1-苹果酸、抗坏血酸等。根据用途等，可将这些酸味料 2 种以上组合使用。

作为维生素类，例如可用维生素 B₁、维生素 A、维生素 D、硫辛酸、烟酸、维生素 L、维生素 K、它们的钠盐、盐酸盐等的盐类、乙酸酯等的衍生物。这些维生素可单独使用，也可 2 种以上组合使用。

作为调味料，可用谷氨酸钠、核酸类调味料等化学调味料、由天然食品原料萃取或分解而制得的调味料等。这些调味料可单独使用，也可 2 种以上组合使用。

作为香辣料，例如可用丁香、大蒜、肉桂等辛辣香料；或者紫苏、欧芹等草本香辣料，还可用小茴香、茴香等种子香辣料等。这些香辣料可单独使用，也可以 2 种以上组合使用。

作为功能性物质 (例如，具有活体调节作用的物质)，例如可用紫苏 (レソ) 提取液、荞麦等的多酚、壳多糖 (chitin)、壳聚糖 (chitosan)、蜂胶 (propolis)、王浆 (royal jelly) 或者 DHA、EPA 等鱼油；亚油酸 (linoleic acid)、亚麻酸 (linolenic acid) 胡萝卜、芦荟 (aloe) 等的生药的粉末等。这些功能性物质可单独使用，也可 2 种以上组合使用。另外，其他还可用由绿茶、红茶等的茶叶或者咖啡豆、鲣节等干制鱼制得的提取液；或者其浓缩液或粉末干燥品，以及

直接将茶叶、咖啡豆、鱼节类粉碎而成的粉末品作为芯物质。

在这些列举的作为芯物质的具体例中，特好用香料组合物。

芯物质相对于碳水化合物基体的添加比例取决于含在芯物质的增塑剂的比例、碳水化合物基体的组成、芯物质的常温状态（液体或固体）等，通常为 0.01—25 质量%，较好为 1—15 质量%，若少于 0.01 质量%，可能不能得到芯物质的效果；若多于 25 质量%的话，不能制成组织，或者制造后不能维持组织。

(d) 其他的添加剂

在本发明的组合物中，在碳水化合物基体中添加芯物质时，根据需要，可以添加乳化剂和抗氧化剂等添加剂。作为乳化剂，例如可用蔗糖脂肪酸酯、多元醇脂肪酸酯、失水山梨糖醇脂肪酸酯、丙二醇脂肪酸酯、明胶、皂草苷（saponin）类等，但是只要是用于食品制造的乳化剂，对此无特别限制。添加乳化剂时，对添加了无特别限制，通常相对于芯物质的质量为 0.1—3 质量%。

作为抗氧化剂，可用维生素 C、维生素 E、迷迭香（rosemary）提取物、鼠尾草（sage）提取物、1-山梨酸钠、2,6-二-叔丁基-4-甲基苯酚等。添加抗氧化剂时，对添加量其也无特别限制，相对于芯物质的质量，通常为 0.1—2 质量%。

(e) 制造方法

下面，对本发明的制造方法进行详细论述。

将芯物质封入含海藻糖的碳水化合物基体中的方法，其本身是公知的方法，可用间歇式方法和连续式方法。

利用间歇式方法，例如，首先，相对于碳水化合物混合物的构成材料和构成材料的总质量，添加 15—50 质量%的水，加热溶解。水的添加量，对其范围无特别限制，若水的量过少的话，很难均匀加热，而水的量过多的话，其后加热，降低水分含量时，花时间，从能效的角度看，不理想。加热，用煮锅等进行熬干以使该碳水化合物基体熔融物中的水的量约为 0.5—10 质量%，更好是约为 1—6 质量%。此时的加热温度取决于该碳水化合物基体的组成，较好约为 110—200℃ 的范围，更好在约为 120—170℃ 的范围。若碳水化合物基体中的残留含水量过多，制得的粉末组合物的水分含量增多，对于水分、温度的稳定性变差，不理想。若残留水分含量变少的话，熔融碳水化合物基体的粘度增高，芯物质的均匀分散变

难，不理想。若合用水以外的增塑剂作为增塑剂的话，和仅用水作为增塑剂的情况比较，减少了水的含量，使碳水化合物基体的熔融粘度变低。

然后，在制得的熔融物中添加芯物质。同时，根据需要，还可以添加其他的添加剂。在基体熔融的状态下，利用如高速搅拌机或管道搅拌器等搅拌装置进行搅拌所得的物质，制得均匀分散混合物后，填充制得的含芯物质的均匀混合物到密闭容器中，加压，从射出口（模）挤出。挤出的固形物的形状可根据射出口的形状控制各种形态，通常成形为棒状、平板状或线状。

另一方面，在连续式方法中，使用在同一容器中能够进行加热、混合、挤出的、由带有挤出螺杆或挤出板的耐压容器构成的单轴、双轴挤出机或捏合机等。作为挤出机，例如可用（株式会社）栗本铁工所制造的 KEXP 挤出机等。

用于上述连续式方法的制造机械，利用定量供给装置将碳水化合物混合物、增塑剂、芯物质等导入该耐压容器内，在该耐压容器内加热，混合（混练）后，进行挤出。加热温度，取决于碳水化合物混合物的组成、增塑剂的量，一般约在 80—170℃ 的范围。芯物质，还可以在加热混合碳水化合物混合物和增塑剂熔融碳水化合物混合物后，从设置在该耐压容器的原料供给口和制品排出口之间的供给口导入。

挤出后，冷却含芯物质的碳水化合物混合物，使其固化。此时通过急速进行冷却和固化，熔融物不结晶，可制得无定型状态的玻璃化粉末组合物。固化、冷却，可利用食品的玻璃化的一般的方法进行，对此无特别限制。冷却方法中，可以用如冷却后的乙醇这类的在食品卫生上无害的液体溶剂，也可用空气或氮等气体。使用液体溶剂在冷却上时，粉碎后，使用例如圆锥形混合干燥器等的适当的干燥机来将溶剂除去。

使用例如整粒机（comill）（Quadro 公司制造）或球磨机等适当的粉碎机对固化的含芯物质的碳水化合物基体进行粉碎或者切断，制得本发明的含芯物质的粉末组合物。该粉末组合物的粒径，根据其使用目的的不同而不同，通常约为 50—3000 μm ，较好为 100—1000 μm 。

本发明的粉末组合物，因为吸湿性低、保存稳定性好，所以可用作广泛的饮食品，例如对袋茶、粉末饮料、粉末汤料、粉末甜点、糖果类、口香糖类、成形糕点、冰淇淋、或者蛋糕类等的赋予香气香味的赋香剂或增香剂等。本发明的粉

末组合物，不限于饮食品，还可使用在饮食品以外的例如化妆品等的香化妆品类的任意的用途上。

本发明的粉末组合物在各种用途上的添加量，根据使用目的、要添加后的物质的组成、添加后的物品的使用方式等进行适量添加，即，通过添加本发明的粉末组合物，可以是能得到目的效果的范围的量即可。例如，以添加本发明的组合物到饮食品中的情况作为例子进行说明的话，其添加量，根据粉末组合物的种类、添加的饮食品的种类的不同而不同，对于饮食品总量，通常为 0.01—5 质量%，较好在 0.1—3 质量%的范围。

实施例

以下列举实施例对本发明进行更加具体的说明，但本发明不受这些实施例的任何限制。

实施例 1

将海藻糖（林原公司制造）360g、330g 的益寿糖（帕纳金糖醇（palatinit, パラチニット）（palatinit 公司制造）和 29g 的加工淀粉（国立淀粉和化学公司制造）溶解于 200g 的离子交换水中，利用 three-one motor（HEIDON 公司制造）以 100rpm 进行搅拌，同时加热到熬干温度为 135℃，制得熔融物。用高速搅拌机（特殊机化公司制造）一边搅拌一边添加 75g 的橙油（高砂香料工业公司制造）到该熔融物中，进行 20 分钟乳化。挤出上述乳化物移到反应釜中，对放入了一25℃的异丙醇的冷却槽中加压，从射出口挤出，边搅拌边粉碎。用旋转蒸发器在 40℃下对制得的粉碎物进行减压干燥，除去粒子表面的异丙醇，将干燥后的粉末组合物通过 20 目（网孔 840μm）的筛子，进行筛分以残留在 60 目（网孔 250μm）的筛上，制得残留在 60 目筛上的粉末组合物 480g。

比较例 1

除了使用 360g 的蔗糖来代替海藻糖以外，和实施例 1 一样制得残留在 60 目筛上的粉末组合物 400g。

比较例 2

除了以 540g 的益寿糖（帕纳金糖醇（palatinit, パラチニット）（palatinit 公司制造）、144g 的糊精（DE=8，松谷化学公司制造）和 36g 的加工淀粉（国立淀粉和化学公司制造）作为碳水化合物混合物的组成，设定熬干温度为 145℃

以外，和实施例 1 一样，制得残留在 60 目筛上的粉末组合物 500g。

比较例 3

除了使 391g 的蔗糖、337g 的糊精 (DE=8, 松谷化学公司制造) 作为碳水化合物混合物的组成, 设定熬干温度为 125℃ 以外, 和实施例 1 一样, 制得残留在 60 目筛上的粉末组合物 430g。

比较例 4

将 400 质量份的蔗糖和 327 质量份的糊精 (DE=8, 松谷化学公司制造) 混合制得粉体混合物。然后, 利用定量加料器以 70g/分、8g/分、2.4g/分的速度分别加入粉体混合物、离子交换水和柠檬油 (高砂香料工业公司制造) 到加热到 100℃ 的捏合机内, 进行熔融和混练, 形成含柠檬油的碳水化合物熔融物后, 挤出, 冷却固化。用磨机对固化物进行粉碎, 通过 20 目的筛子, 进行筛分以残留在 60 目的筛子上, 制得残留在 60 目筛上的粉末组合物 220g。

比较例 5

除了用 DE 为 19 的糊精 (松谷化学公司制造) 代替比较例 4 中的糊精, 将水的供给速度定为 4.2g/分以外, 和比较例 4 一样, 制得残留在 60 目筛上的粉末组合物 190g。

比较例 6

将海藻糖 (林原公司制造) 576g、118g 的益寿糖 (帕纳金糖醇 (palatinit, パラチニット) (palatinit 公司制造) 和 26g 的加工淀粉 (国立淀粉和化学公司制造) 溶解于 250g 的离子交换水中, 利用 three-onemotor (HEIDON 公司制造) 以 100rpm 进行搅拌加热, 在 122℃ 下使海藻糖结晶化, 失去流动性, 不能将液体的芯物质封入碳水化合物基体中。

实施例 2

在由 20 质量份的树胶底料、66 质量份的粉糖和 14 质量份的玉米糖浆构成的口香糖生胶中, 添加实施例 1 的粉末组合物, 其含量为: 相对于口香糖生胶, 为 0.4 质量%。约在 40℃ 下对赋予香后的口香糖生胶进行 10 分钟混练, 展延后制成 3g/片的片状口香糖 (gum)。

比较例 7-11

除了在实施例 2 中, 分别用比较例 1-5 的粉末组合物来代替实施例 1 的粉

末组合物以外，和实施例 2 一样，制得比较例 7—11 的片状口香糖（gum）。

（粉末组合物的保存试验 1）

将实施例 1 和比较例 1—5 中调制的粉末组合物在 50℃、相对湿度 75% 的恒温恒湿槽中保存 12 小时。观察保存后的粉末组合物的状态后发现：比较例 3—5 的粉末组合物凝结，不能维持粉末状态。另一方面，实施例 1 和比较例 1 和 2 可维持足够的粉体流动性。

（片状口香糖的保存·感官试验）

将实施例 2 和比较例 7—11 中制得的片状口香糖在 50℃、相对湿度 75% 的恒温恒湿槽中保存 12 小时后，对片状口香糖的状态进行观察和感官评价。感官评价是由专业人咀嚼片状口香糖 5 分钟，对其香气的显现性和片状口香糖的咀嚼感进行评价。

实施例 2 的片状口香糖，在上述条件下保存后，外观无变化，5 分钟咀嚼后发现具有足够的橙的香气，无香气的劣化。

另一方面，比较例 7 和 8 的片状口香糖的香气，较实施例 2 的片状口香糖弱。粘牙感，实施例 2 的片状口香糖，其咀嚼感良好，但比较例 7 和 8 的粘牙感强，感官性不理想。

比较例 9—11 的片状口香糖，保存中的劣化明显，不能提供给感官试验。

实施例 3

将海藻糖（林原公司制造）410g、320g 的益寿糖（帕纳金糖醇（palatinit, パラチニット）（palatinit 公司制造）溶解于 200g 的离子交换水中，进行加热以使熬干温度为 140℃，制得碳水化合物熔融物。在该熔融物上添加 72g 的抹茶粉末（あいや公司制造），5 分钟混合，使其均匀分散。以后的工序和实施例 1 一样进行，制得残留在 60 目的筛上的粉末组合物 390g。制得的粉末组合物因抹茶的原因，呈现色鲜的绿色。

在如上述的保存试验 1 的一样的条件下，进行保存试验后发现：保存后的粉末组合物维持足够的粉体流动性。

实施例 4

除了使用实施例 3 的粉末组合物来代替实施例 1 的粉末组合物以外，和实施例 2 一样，调制成片状口香糖。对于制得的片状口香糖，进行和上述一样的片状

口香糖的保存・感官试验。

实施例 4 的片状口香糖，保存后的外观也无变化，5 分钟咀嚼后发现：具有足够的抹茶香气，香气无劣化。另外，无粘牙感，片状口香糖的咀嚼感良好。

实施例 5

将海藻糖（林原公司制造）430g、290g 的粉末水果糖（DE=20，二村化学工业公司制造）溶解于 200g 的离子交换水中，进行加热以使熬干温度为 129℃，制得碳水化合物熔融物。使用 80g 的柠檬油（高砂香料工业公司制造）作为芯物质，其他的条件和实施例 1 一样，制得残留在 60 目的筛上的粉末组合物 355g

实施例 6

除了将 360g 的海藻糖、335g 的棉子糖（日本甜菜制糖公司制造）和 29g 的加工淀粉作为实施例 1 的碳水化合物混合物的组成以外，和实施例 1 一样，制得残留在 60 目的筛上的粉末组合物 450g。

实施例 7

除了将 360g 的海藻糖、335g 的帕纳金糖（三井制糖公司制造）和 29g 的加工淀粉作为实施例 1 的碳水化合物混合物的组成以外，和实施例 1 一样，制得残留在 60 目的筛上的粉末组合物 470g。

实施例 8

除了将 360g 的海藻糖、335g 的麦芽糖醇（东和化成工业公司制造）和 29g 的加工淀粉作为实施例 1 的碳水化合物混合物的组成，并且将熬干温度定为 140℃以外，和实施例 1 一样，制得残留在 60 目的筛上的粉末组合物 470g。

实施例 9

除了将 360g 的海藻糖、236g 的糊精（DE=8，松谷化学公司制造）和 127g 的木糖醇（カルター・フードサイエンス公司制造）作为实施例 1 的碳水化合物混合物的组成，并且将熬干温度定为 130℃以外，和实施例 1 一样，制得残留在 60 目的筛上的粉末组合物 420g。

（粉末组合物的保存试验 2）

在室温下（20—30℃）下将实施例 5—9 中制得的粉末组合物保存 30 天，进行保存试验后发现：保存后都具有足够的粉体流动性。咀嚼保存后的粉末组合物后发现：感官上具有足够的香料强度。

（油含量测定试验）

利用精油定量法（日本药局 13，生药试验法 B-223-224）对实施例 6—9 中制得的粉末组合物的油含量进行定量后：得到了下述表 1 所示的结果，都含有足够量的芯物质。

表 1

	实施例 6	实施例 7	实施例 8	实施例 9
油 含 量 (v/w%)	7.8	7.4	7.2	6.0

实施例 1、3、5—9 中制得的各种粉末组合物的芯物质的均匀分散性都良好。即使将上述各实施例的粉末组合物添加到成形糕点中的情况下，可得到如片状口香糖同样的良好的保存稳定性和呈味性，无粘牙感的点心。

工业上利用的可能性

如上详述一样，在形成含芯物质的粉末组合物时，通过采用特定量的海藻糖作为碳水化合物混合物的构成原料，可制得吸湿性低、保存稳定性好、芯物质易均匀分散、含有足够量的芯物质，以及呈味性也好，添加到口香糖、成形糕点等中，也无粘牙感，较好作为赋予香气香味的赋香剂或者增香剂等的粉末组合物。

该效果，在将本发明的粉末组合物添加到各种制品中的情况下也同样具有，添加后的制品，经长期保存后的制品的外观和品质都无劣化，保存稳定性良好，并且，即使长期保存后，也能够充分发挥芯物质原本具有的所希望的特性。