



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102245034 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 16

(21) 申请号 200880132337. 0

(22) 申请日 2008. 12. 08

(85) PCT申请进入国家阶段日
2011. 06. 08

(86) PCT申请的申请数据
PCT/US2008/085862 2008. 12. 08

(87) PCT申请的公布数据
W02010/068191 EN 2010. 06. 17

(71) 申请人 希尔氏宠物营养品公司
地址 美国堪萨斯州

(72) 发明人 卓惠伦 P·A·罗马诺 S·S·兰延
K·L·斯科特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 李进 林毅斌

(51) Int. Cl.
A23K 1/20(2006. 01)
A23K 3/00(2006. 01)

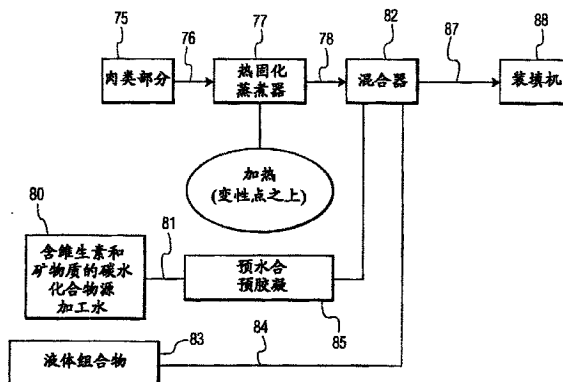
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

宠物食品组合物的预凝结、预水合和预胶凝方法

(57) 摘要

一种制备宠物食品组合物的方法,其包括加热肉类部分至其变性点之上和预水合和预胶凝碳水化合物来源和水,形成碳水化合物部分的步骤。在蒸煮器中混合肉类组合物和预水合及预胶凝碳水化合物部分并装填到罐中制备宠物食品组合物。



1. 一种制备基于肉类部分和一种或多种碳水化合物源的宠物食品组合物的方法,该方法包括

- (a) 加热肉类部分至变性点之上的温度形成肉类组合物;
- (b) 合并一种或多种碳水化合物源和水形成碳水化合物组合物;
- (c) 加热碳水化合物组合物至胶凝温度;和
- (d) 合并肉类组合物和碳水化合物组合物。

2. 根据权利要求1的方法,其还包括再一次加热在步骤(d)中合并的肉类组合物和碳水化合物组合物。

3. 根据权利要求1的方法,其中的肉类部分包括来自牛的肉类和肉类副产品并经肉类部分加热至80°C以上。

4. 根据权利要求1的方法,其中步骤(d)包括合并肉类组合物、碳水化合物组合物和液体组合物,其中的液体组合物包含至少一种着色剂、增味剂、脂肪和油。

5. 根据权利要求1的方法,其中步骤(a)包括加热至肉类部分的变性温度以上2°C-6°C的温度。

6. 根据权利要求1的方法,其中步骤(b)和(c)在热螺杆蒸煮器中进行。

7. 根据权利要求6的方法,其中在热螺杆蒸煮器中的停留时间为60-90秒和出口温度为约80°C。

8. 根据权利要求1的方法,其中的宠物食品组合物包含10-35%重量的一种或多种碳水化合物源。

9. 根据权利要求8的方法,其中的宠物食品组合物包含13-28%重量的一种或多种碳水化合物源。

10. 根据权利要求1的方法,其中的方法使宠物食品组合物形成为条产品。

11. 根据权利要求10的方法,其中的条产品适于犬科动物。

12. 一种制备宠物食品组合物的方法,其包括:

- (a) 将肉类部分加热至高于肉类部分变性点的温度;
- (b) 将一种或多种碳水化合物源和水合并并将一种或多种碳水化合物源和水加热至足以预水合和预胶凝一种或多种碳水化合物源和水的一定温度并持续一定的时间;
- (c) 合并步骤(a)和(b)的产物;和
- (d) 加热步骤(c)的合并产物;其中的肉类部分为15-30%重量的宠物食品组合物,且一种或多种碳水化合物源为13-28%重量的宠物食品组合物。

13. 根据权利要求12的方法,其中的肉类部分被加热至肉类部分的变性点以上2°C-6°C的温度。

14. 根据权利要求12的方法,其中的肉类部分包含肉类和肉类副产物。

15. 根据权利要求12的方法,其中的一种或多种碳水化合物源包含一种或多种谷物、谷物粉、部分研磨的谷物、面粉和淀粉。

16. 根据权利要求12的方法,其中的一种或多种碳水化合物源源自玉米、小麦、马铃薯、稻米、燕麦、大麦、买罗高粱、亚麻、大豆源性纤维、花生壳和甜菜中的一种或多种。

17. 根据权利要求12的方法,其中的一种或多种碳水化合物源包括淀粉和面粉。

18. 根据权利要求12的方法,其中的宠物食品组合物包括条产品。

19. 根据权利要求 18 的方法,其中的条产品适于犬科动物。

宠物食品组合物的预凝结、预水合和预胶凝方法

[0001] 发明背景

[0002] 多年来喂养宠物“干”和“湿”食物。“湿”食物通常装在罐类容器中。因为其中的水分，从外表上看起来它们是“湿”的。目前通常制备两类湿食物。一种通常在工业上被称为磨碎的肉糕 (ground loaf)。通常经过将全部主要组分诸如肉类和碳水化合物源一起与水接触，再在一系列装置、单一装置或一种装置，诸如热螺杆蒸煮器 (thermal screw cooker)/混合器中加热并一起混合制备它。按照这种方法，在初期加工步骤中，合并全部主要组分以及次要组分诸如着色剂、油、维生素和维生素样原料并将全部组分一起加工。

[0003] 按照这种程序，生产易于包装进圆柱状容器并形成“磨碎的肉糕”产品的基本均匀的、细胞内蜂窝型块。第二种湿食物在工业上通常被称为“卤肉块 (chunk and gravy)”。通常通过研磨肉类、混合、乳化，再将肉类与水、油和碳水化合物源，以及其它原料（如果需要）进一步混合，制备这种湿食物。再将这种混合物送入蒸煮装置，从中排出，切割、冷却，然后送至不同的步骤填充 (various stage fills)。通常在两步骤填充中，将肉汁加入块中。按通常的方法，例如，通过使一种或多种碳水化合物源诸如谷物、淀粉、水、维生素，如需要，和其它原料混合至混合槽中，在其中被加热，然后送入容器中保持块状原料，制备肉汁。与磨碎的肉糕不同，如所制备的那样，这种食物具有物理上分开、分散的块-片-状碎肉和谷。这些分离的颗粒出现在最终容器中的肉汁型液体中。经“卤肉块”工艺制备的产品已经在宠物食品中使用了许多年。

[0004] 一般来说，通过通常经蒸汽和加水使各种组分，例如，肉类、一种或多种碳水化合物源、维生素、矿物质和水混合制备研磨的肉糕产品 (loaf product)。固体组分已在先前被研磨在一起。然后，根据各具体组分，将总肉类、碳水化合物源、水和其它组分混合物加热至 15°C 的低温或至 80-95°C 的更高范围。将产品装入罐中，封口并无菌贮存。成品通常具有约 65% - 约 85% 的水分范围。可基于一批量接一批量的规模，或者以其中连续加入三种主要成分（肉类、一种或多种碳水化合物源和水），并在热螺杆蒸煮器 / 搅拌器中混合在一起的连续过程制备这些磨碎的肉糕产品。在该过程中，且尤其是在该阶段，每一组分作为单一组分处理，不管单个成分、组分和制剂 (formulation) 的物理或化学性质。这样的物理和化学性质的实例有沸点差异、一种或多种碳水化合物源的胶凝温度、各种肉类的蛋白质变性温度等。由于这样的加工，就柔软性和坚固性、粘性和糊性 (mushiness) 和最终组合物的易于评价的其它参数而言，各批之间和各组合物之间出现的结构上的广泛差异性。

[0005] 在美国专利号 6, 440, 485 中描述的方法中，肉类组分被“热固化 (thermally set)”于和 / 或低于混合物的蛋白质变性温度和基本就其自身，即，在基本没有或完全没有一种或多种碳水化合物源、额外的水、维生素、矿物质等的情况下被加热。

[0006] 持续需要提供宠物食品组合物的新方法，尤其是可形成肉糕产品的那些新方法。

[0007] 概述

[0008] 制备本发明产物的方法涉及预凝结肉类部分和预水合和预胶凝碳水化合物源的步骤。凝结的肉类部分和预水合和预胶凝碳水化合物源在蒸煮器中合并。

[0009] 在各种实施方案中，在没有来自肉类 / 浓浆 (slurry) 组分的干扰下，碳水化合

物源诸如谷类用加工水预水合,然后预胶凝至特殊碳水化合物源的胶凝温度以凝固淀粉或完成淀粉反应。不同地,在超过蛋白质变性温度的温度下预凝结肉类部分或肉泥 (meat slurry),以保留骨骼肌和 / 或肉类副产品的天然和离散的特性 (discrete identities)。

[0010] 一旦碳水化合物源和可得到的水已经被预水合和预胶凝,且肉类部分或浓浆已经被预凝固,就在连续或分批式搅拌器 (batch mixer) 中使两种组分与其它液体混合,以形成要被装入罐中并密封,以备灭菌或蒸馏的均匀基质。

[0011] 由于该方法,形成的产物可为均匀的条状产品,它具有脆的质地 (friable texture),更少有成为柔软的粘性的趋势、浆状或糊状质地。从美学上看,遍及全部条基质,表现出有益健康、分离和天然不规则的骨骼肌。适口性研究表明,动物更喜欢脆质地,而使组合物不会粘住上口腔和不趋于使动物噎住的食物。

[0012] 附图简述

[0013] 本文描绘的图只用于说明选择的实施方案的目的,而并非说明所有可能的实施方案,因而并不打算限制本公开的范围。

[0014] 图 1 表示制备用独立的组合物制备宠物食品组合物的工艺流程示意图。

[0015] 图 2 说明连续的工艺过程。

[0016] 发明详述

[0017] 在一个实施方案中,提供制备基于肉类和碳水化合物源的宠物食品组合物的方法。如本文进一步描述的那样,可提供谷类混合物中的碳水化合物源。由于是典型的宠物食品制剂,尤其是用于犬类动物的那些,组合物的一种或多种碳水化合物源诸如谷类相对高,其中的一种或多种碳水化合物源为约 10- 约 35%,或约 13- 约 28% 重量的组合物。该方法涉及加热组合物的肉类部分至超过肉类部分中的蛋白质的变性点 (denaturation point) 的温度。这种“预凝结”步骤导致预凝结的肉类组合物的制备。分别地,一种或多种碳水化合物源与水混合,以预水合碳水化合物源并形成预水合组合物。预水合后,或与预水合同时,通过加热预水合的碳水化合物源至胶凝反应发生的温度,胶凝化碳水化合物源。然后,使所生成的胶凝化碳水化合物组合物与预凝结的肉类组合物合并,并任选加热更多的时间,使宠物食品组合物易于填充入罐中。在各种实施方案中,将预凝结的肉类组合物合并于胶凝的碳水化合物组合物中的步骤包括与含有着色剂、增味剂、脂肪和油的至少一种的液体组合物合并的进一步的步骤。

[0018] 将肉类部分加热至超过肉类蛋白质变性点的温度。在一个实施方案中,肉类部分含有来自牛的肉类或肉类副产品,并在预凝结步骤中加热肉类部分超过 80°C。通常优选于超过变性点的温度,例如在超过变性温度约 2°C - 约 6°C 的范围内下加热。

[0019] 在各种实施方案中,在热螺旋蒸煮器 / 搅拌器中进行形成预凝结的肉类组合物和预水合和预胶凝碳水化合物组合物的步骤。在热螺旋蒸煮器中用来胶凝一种或多种碳水化合物源的典型停留时间为约 60-90 秒,其中的在热螺旋蒸煮器出口的温度为约 80°C。

[0020] 宠物食品组合物含有相对高水平的一种或多种碳水化合物源,诸如约 10- 约 35% 重量或约 13-28% 重量的一种或多种碳水化合物源。在一个代表性的实施方案中,碳水化合物源为约 18% 条组合物重量,并通常可在约 13% - 约 28% 范围内变化。在该方面,碳水化合物源指用于条产品配方中的所有谷类、磨碎的谷类、面粉或淀粉,包括源自非谷类来源的淀粉诸如马铃薯淀粉。

[0021] 在另一个实施方案中,制备宠物食品组合物的方法包括,

[0022] (a) 加热肉类部分至高于变性点以上约 2°C - 约 6°C 的温度;

[0023] (b) 合并碳水化合物源和水,并在足以预水合和预胶凝碳水化合物源的温度下蒸煮,其中的碳水化合物源包括一种或多种谷物、谷物粉 (ground grains)、部分研磨的谷物、面粉和淀粉;

[0024] (c) 合并步骤 (a) 和 (b) 的产物;和

[0025] (d) 加热合并的步骤 (c) 的产物;

[0026] 其中的肉类部分为 15-30% 重量的宠物食品组合物,而碳水化合物源为 13-28% 重量的宠物食品组合物。

[0027] 在各种实施方案中,肉类部分包含肉类和 / 或肉类副产品。在各种实施方案中,碳水化合物源含有源自玉米、小麦、马铃薯、稻米、燕麦、大麦、mill、亚麻、黄豆纤维 (fibrin)、花生壳和甜菜中的一种或多种的谷物组分。碳水化合物源还可包括淀粉或面粉。

[0028] 关于肉类部分,通过在超过肉类蛋白质的变性的温度加热肉类组分实现“预凝结”。对于鱼蛋白质,变性温度通常在约 48°C - 约 51°C 的范围,对于牛的骨骼肌蛋白质,变性温度为约 80°C 或更高。在该范围中的某处是鸡和猪的肌肉的变性温度。如果混合这类肉类,加热温度超过具有最高变性温度的肉类的变性温度。这可完全通过混合物的质地和 / 或颜色确定。

[0029] 在各种实施方案中,肉类部分是含有或者新鲜或者解冻的冻肉块的肉类混合物诸如肉类或肉类副产品。肉类部分中的肉类原料可为哺乳动物的动物蛋白质肌肉或骨骼肌肉类包括骨架、颈部和背部或肉类副产品诸如血液、心脏、肝、肺、舌、脾等。通常根据在成品中离散的食物颗粒大小的需求,通过不同的磨盘 (grindplates),研磨肉类原料。在各种实施方案中,肉类和 / 或肉类副产品来自牛、猪、鸡、鱼、贝类、小羊、鸭、火鸡和鹿 (venison) 中的一种或多种。

[0030] 通常,肉类部分包含约 15-30% 蛋白质,水分含量在约 55-75% 重量范围和脂肪含量约 5-15% 重量。

[0031] 例如,在适用的任何搅拌器 / 蒸煮器,诸如双螺旋搅拌器、双螺带搅拌器 (twin ribbon mixer)、重叠浆式搅拌器或带有新鲜蒸汽 (live steam) 注入的具有上述特征诸如螺旋 / 带 / 浆的组合装置中,混合并加热混合的 (composite) 肉类混合物。混合是要确保在超过肉类部分的蛋白质变性的温度下,均匀凝结肉类部分。变性点通常在鱼蛋白质的约 48°C 至哺乳动物 (牛和小羊) 骨骼肌蛋白质的约 76°C 范围或更高。位于该范围之间的某处为鸡和猪的肌肉的变性温度。如果是这样的肉类的组合,加热温度超过具有最高变性温度的肉类的变性温度。

[0032] 关于碳水化合物源,当与加入的水一起暴露于热处理时,碳水化合物源将经历加工包括水合、胶凝和降解 (retrogradation)。此外,在升温下,实现复杂的碳水化合物向更简单的碳水化合物的降解。需要时,通过适当平衡碳水化合物源,人们可得到适当胶粘性或粘性,以保持某些质地。例如,短链多糖趋于粘性和胶着,而长链多糖比短链多糖更少粘性和胶着。通常单糖诸如蔗糖和葡萄糖能“粘合”,如果人们想要脆质地的本发明成品,这是不利的。基本上,通过长链多糖和淀粉,诸如天然或非化学修饰的淀粉诸如经热和 / 或压力修饰的淀粉,得到该混合食物的想要的质地。可采用的碳水化合物源的实例是标准或

天然的,化学上未修饰的原料诸如玉米淀粉、马铃薯淀粉、纤维素和大米淀粉。示例的这些天然淀粉有 National Starch 150,一种天然玉米淀粉,和天然马铃薯淀粉。也可采用热和/或压力处理的原料诸如得自 National Starch 的热和压力处理马铃薯淀粉 Novation 1600,以及也得自 National Starch 的热和压力处理的玉米淀粉 Novation 2700 和热和压力处理过的大米淀粉诸如 Remy DR。这些天然和热和/或压力处理的谷类在保持合适的胃肠道平衡和良好的总大便质量方面具有更多的优点。

[0033] 也可分开处理一种或多种碳水化合物源,然后加至先前“热固化”肉类中。在实现或基本实现水合、胶凝和降解的温度范围混合和蒸煮一种或多种碳水化合物源,以促进其结合到肉类和/或降低成品质地的粘性或增加坚硬性。此外,复杂的碳水化合物被降解为更简单的碳水化合物。需要升温以获得这些性质。基本上,可采用最高达 80-95°C 的温度,但希望不超过 82-85°C。

[0034] 与优选加入的维生素和矿物质一起的步骤 (b) 的一种或多种碳水化合物源和水组合物可为单一谷类或碳水化合物源,或各种谷类和来源诸如燕麦纤维、纤维素、花生壳、甜菜浆、蒸米 (parboiled rice) 和加了盐、香料、佐料、维生素、矿物质、增味剂、着色剂等玉米麸质的混合物。干燥的蛋也可包含于碳水化合物源和水组合物中。根据美国食品管理协会条例 (AAFCO),该添加剂混合物的量至少部分取决于动物的不同生命阶段的营养需要。

[0035] 在各种实施方案中,混合期间的加热温度在约 65°C - 约 82°C 的范围,以实现或基本实现碳水化合物源和水组合物针对食物的某些所需质地的水合、胶凝和/或降解。在该加热步骤期间,复杂碳水化合物被降解为更简单的碳水化合物。

[0036] 在各实施方案中,在被混合以制备宠物食品组合物之前,肉类被预凝结和一种或多种碳水化合物源被预水合和预胶凝。在优选实施方案中,在最终的蒸煮之前,肉类和一种或多种碳水化合物源和水组合物进一步与液体组合物(或“液体”)合并。液体组合物含有水和配制所需要的不包含在肉类和谷类部分中的任何组分。在各种实施方案中,液体组合物包含水和至少一种着色剂、增味剂、脂肪和油。

[0037] 在示例性方法中,所提供的肉类部分或浓浆组成约 25% 加 5% 或减 10% (即,约 15-30% 重量) 的总组合物的碳水化合物源,并含有例如家禽成分。也提供组成约 18% 加 10% 或减 5% (即,约 13-28%) 的总组合物,并含有整谷粒、湿磨的全部谷类或化学修饰的谷类或淀粉。取决于水合比例和谷类的性质和质量,所提供的加工水为约 50% 组合物。正常比例为约一份谷类对两份水。也提供约 1-2% 重量的总组合物的液体组合物,并且所述组合物除含水外,还含有有益的营养物诸如,不限于鱼油、着色剂和肉碱。

[0038] 在第一个步骤中,肉类部分或浓浆被凝结 (coagulated) 和加热到超出变性温度至 60°C 或更高,得到预凝结的组合物。根据原料的量 and 目标温度,预凝结所需要的时间在约 10-20 分钟范围内变化。在单独的步骤中,加入加工水,以便在加工的最初步骤水合一种或多种碳水化合物源,然后升高到约 82-约 87°C 的胶凝温度。再次根据原料的量和温度,加工所需要的时间为约 10 至 20 分钟。该步骤生成胶凝的碳水化合物组合物。

[0039] 然后将所生成的三种组分,即凝结的肉类组合物、胶凝的碳水化合物组合物和液体混合,装填,入罐并在容器中灭菌,得到待售的组合物。对于正常的连续工艺过程诸如对于用多重热螺旋型蒸煮器/搅拌器的 400 磅每分钟产量而言,混合、装填、入罐和灭菌的工艺过程可在约 90-120 秒内完成。

[0040] 在另一个说明性方法中,所提供的肉类部分为约 15%重量加或减 10%重量(即,5-25%)的组合物,并由动物种类,诸如牛、家禽、猪等组成。所提供的碳水化合物源为约 25%加或减 15%重量(即,10-40%)的组合物,并含有全谷类、湿研磨的谷类、化学修饰的谷类或组合。根据水合比例和碳水化合物源的性质和质量,所提供的加工水为约 60%重量的组合物。普通比例为约 1 份谷类对 2.5 份水。还提供含有水和痕量着色剂的液体组合物。

[0041] 在示例性说明的方法中,肉类部分被凝结并被加热至超过变性温度,即,70°C或更高。分别地,在流程的最初步骤加入加工水以水合碳水化合物源,然后升到 80-95°C的胶凝温度。所生成的三种组分,即,凝结的肉类部分、胶凝的碳水化合物源和水组合物和液体被混合、装填、入罐并在其容器中灭菌,得到宠物食品组合物。

[0042] 图 1 表示本公开的热固化方法的流程图。它可按间歇过程或连续过程进行。

[0043] 在图 1,肉类和 / 或肉类副产品(共同构成肉类部分)在搅拌器 75 中混合,经管道 76 转移至蒸煮器 77。在超过肉类或肉类混合物的变性点温度下蒸煮后,将混合物经管道 78 转移至第二个搅拌器 82。分别地,将配方中采用的一种或多种碳水化合物源在容器 80 中与各种维生素和矿物质混合,通过管道 81 转移至蒸煮器 85,其中一种或多种碳水化合物源被预水合和预胶凝,之后,它们被转移至搅拌器 82。同样,在此期间,在容器 83 中将液体组合物混合在一起,通过管道 84 转移至搅拌器 82,它们在其中混合。在搅拌器 82 中,通常温度(prevaling temperature)下将三种组分混合在一起。如需要,可加热保持常温温度,但通常既无必要也不想要升温至超过约 82°C。然后,将该食物通过管道 87 转移至装填机 88。如此,容易地制备本公开的食物。

[0044] 连续过程的实施示于图 2 中。图 2 简图表示组合物的四种主要组分(碳水化合物源、水或肉汤组分、肉类部分和液体)的入口点。该图表示加入这些组分的流程中的各个位置。如图 2 中所示,在连续搅拌器或蒸煮器中共同蒸煮一种或多种碳水化合物源和水,得到预胶凝碳水化合物组合物。分别地,在搅拌器或蒸煮器中蒸煮肉类部分或浓浆至超过肉类部分的变性温度的温度。如所示的那样,分别将肉类部分的预凝结步骤产物和碳水化合物组合物的预胶凝步骤产物与液体部分一起加至搅拌器 / 蒸煮器中。通常用蒸汽提供升高的温度。将来自搅拌器 / 蒸煮器的合并的预胶凝碳水化合物源、预凝固肉类和任选的液体送至装填机蒸锅,将成品装入罐中用于出售。

实施例

[0045] 所提供的肉类部分或浓浆为约 25%重量的总组合物。为减少骨头颗粒,肉类部分或浓浆含有约 1cm 磨好尺寸的全火鸡渣(whole turkey ground)(约 18%重量的组合物)和约 1cm 磨好尺寸(grind size)的家禽肝渣(约 7%的总组合物)。在连续热螺杆蒸煮器 / 搅拌器(Mapaco 或 Blendtech 型)或在带桨和带的间歇式(静止)搅拌器中蒸煮肉类部分或浓浆。经直接注入蒸汽实现加热。蒸煮的最终温度为 65°C(超过变性温度)。蒸煮时间在连续蒸煮器 / 搅拌器中在 90-120 秒范围,或在间歇式蒸煮器 / 搅拌器中在 8-12 分钟范围内变化。

[0046] 分别地,所提供的碳水化合物源为约 23%的总组合物。碳水化合物源含有蒸米(约 13%的总组合物、黄色的磨碎玉米(约 5%的组合物)、干蛋制品(约 4%重量的组合

物)、纤维(约 0.8%重量的组合物)、香料(约 0.3%重量的组合物)和维生素和矿物质的平衡物。将加工水加至碳水化合物源中。所加水的实际量为约 39%重量的组合物;加入蒸汽冷凝物约 12%重量。在可为连续螺旋/蒸煮器或带浆或带的静止间歇式搅拌器的蒸煮装置中预水合和预胶凝碳水化合物源和水组合物。经直接蒸汽注入实现加热。最初的水温度为环境温度(即,约 21℃),实现胶凝达到的最终温度为约 80℃。分别地,所提供的含有水、焦糖色素(caramel color)和氧化铁的液体组合物为约 1%重量的组合物。无须另行加热,将液体组合物、预凝结的肉类组合物和预胶凝的碳水化合物源和水组合物合并并混合于蒸煮器搅拌器中。所生成的产物将被市售得到的袋/活塞型装填机填充入罐中,随后已填充的罐用商用封罐机密封(hermatically sealed)。填充和密封的罐将被灭菌并在商业链中包装以待分配。

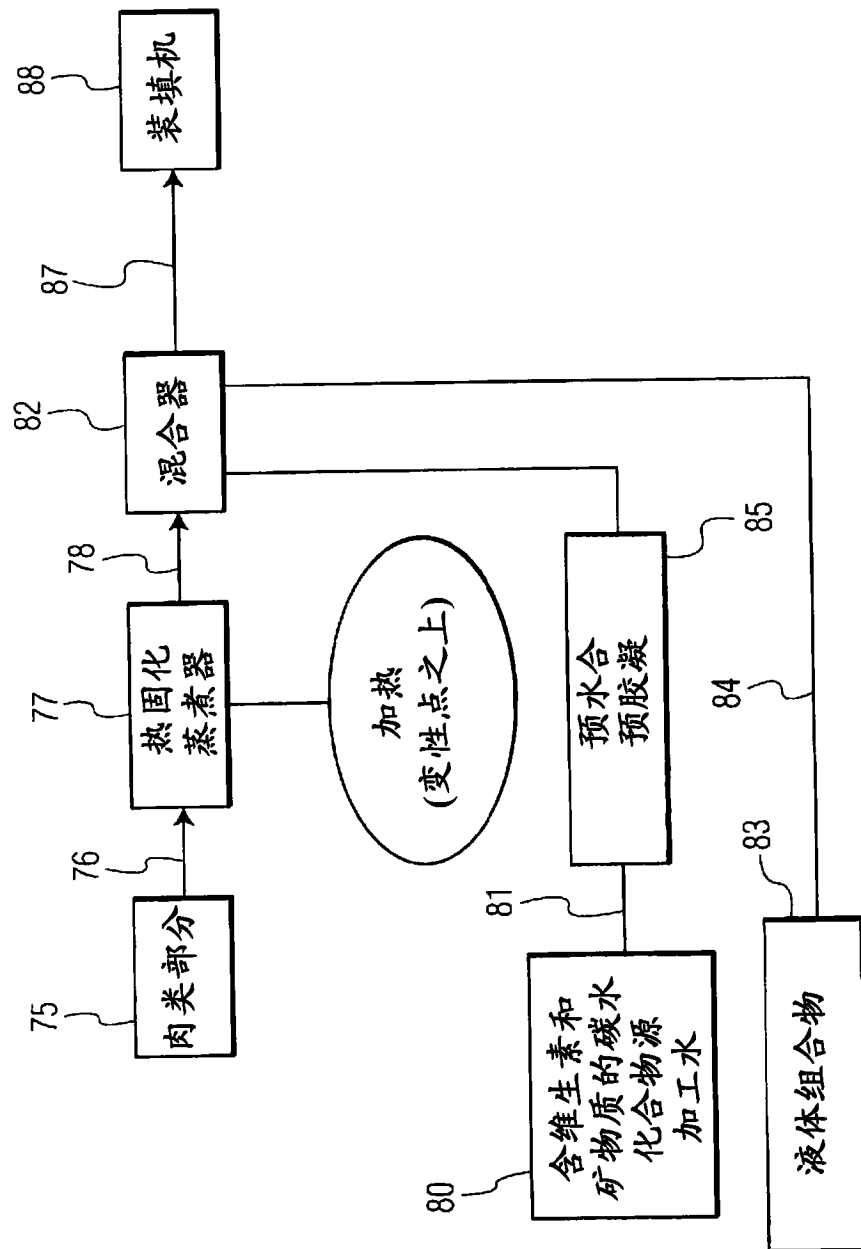


图 1

预水合、预胶凝和预凝结方法

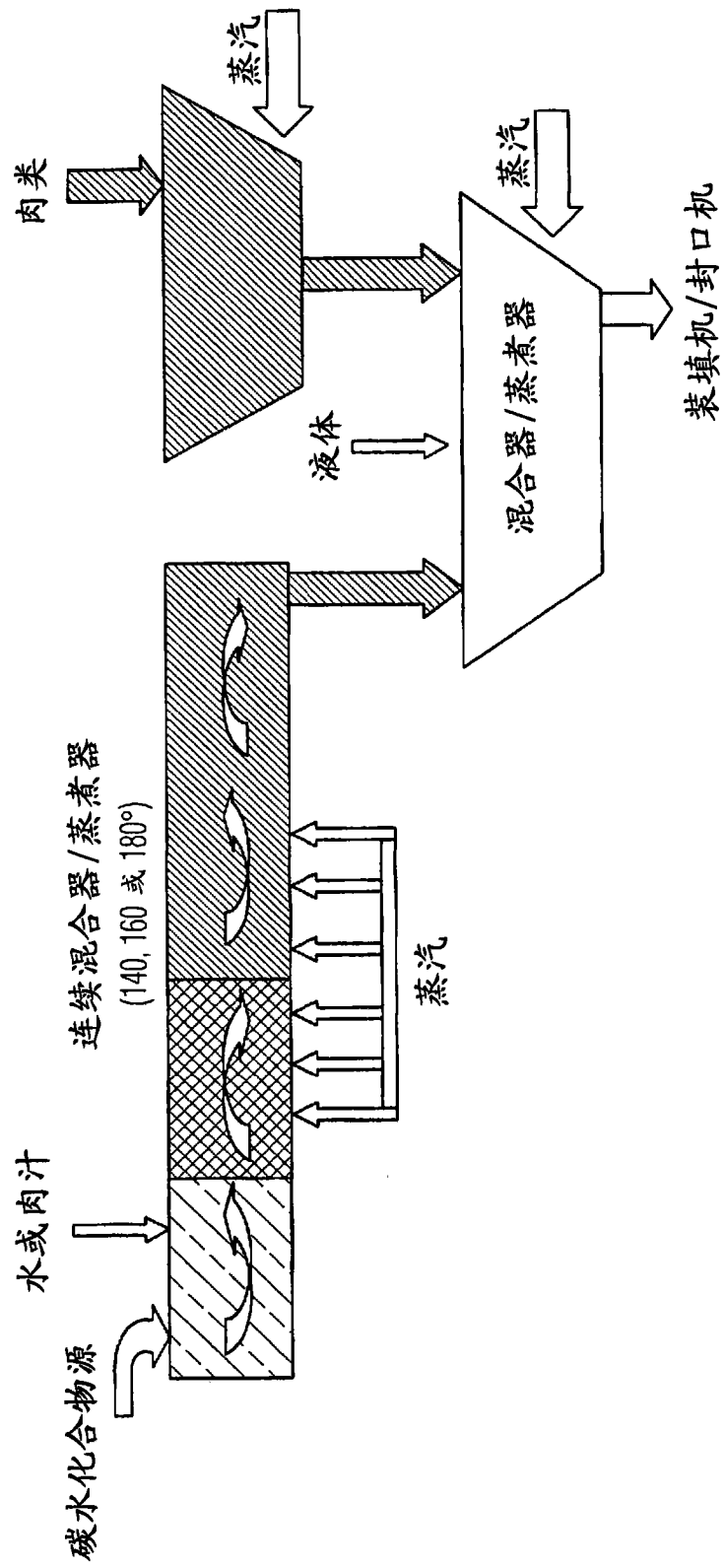


图 2