

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010140430/13, 27.02.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.02.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
03.03.2008 US 61/067,947

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2012 Бюл. № 10

(45) Опубликовано: 20.09.2013 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 2007/0148323 A1, 28.06.2007. WO
03024240 A1, 27.03.2003. US 4792457 A,
20.12.1988.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 04.10.2010(86) Заявка РСТ:
US 2009/001309 (27.02.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/114077 (17.09.2009)Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

СЕЙЛОК Майкл Джон (US)

(73) Патентообладатель(и):

НЕСТЕК С.А. (CN)

(54) ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ И СПОСОБЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

(57) Реферат:

Группа изобретений предназначена для использования в пищевой промышленности при производстве аналогов мяса. Способ предусматривает формирование мясной эмульсии, обработку мясной эмульсии до получения одного или более кусочков мясной эмульсии, сушку кусочков мясной эмульсии. Сушеные кусочки мясной эмульсии в количестве 45-70 мас.% комбинируют с одним

или более гидратирующих агентов для производства продукта питания. Гидратированные сушеные кусочки мясной эмульсии имеют влажность 55-65 мас.%. Продукт питания содержит белка в количестве, по меньшей мере, 29 мас.% и жира в количестве 4-9 мас.%. Изобретения обеспечивают получение продуктов питания, имеющих вид и текстуру мяса. 10 н. и 32 з.п. ф-лы, 11 ил., 2 табл., 2 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010140430/13, 27.02.2009**

(24) Effective date for property rights:
27.02.2009

Priority:

(30) Convention priority:
03.03.2008 US 61/067,947

(43) Application published: **10.04.2012 Bull. 10**

(45) Date of publication: **20.09.2013 Bull. 26**

(85) Commencement of national phase: **04.10.2010**

(86) PCT application:
US 2009/001309 (27.02.2009)

(87) PCT publication:
WO 2009/114077 (17.09.2009)

Mail address:
**109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent"**

(72) Inventor(s):
SEJLOK Majkl Dzhon (US)

(73) Proprietor(s):
NESTEK S.A. (CH)

(54) **FOOD PRODUCTS AND FOOD PRODUCTS PREPARATION METHODS**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: inventions group is intended for usage in food industry during meat analogues production. The method envisages meat emulsion moulding, treatment till production of one or more pieces of a meat emulsion, the meat emulsion pieces drying. The dry pieces of the meat emulsion in an amount of 45-70 wt % are combined with one or more

hydrating agents for food products manufacture. The hydrated dried pieces of the meat emulsion have moisture content equal to 55-65 wt %. The food product contains protein in an amount of 29 wt % and fat in an amount of 4-9 wt %.

EFFECT: invention ensures manufacture of food products having meat appearance and texture.

42 cl, 11 dwg, 2 tbl, 2 ex

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится главным образом к продуктам питания, и в частности к продуктам питания, обладающим мясоподобным внешним видом и текстурой, и к способам приготовления таких продуктов питания.

Уровень техники

Животных кормят «сухими» и «влажными» пищевыми композициями в течение многих лет. «Влажные» пищевые композиции обычно упакованы в контейнеры наподобие консервных банок и считаются «влажными» по внешнему виду из-за содержания влаги, типично более примерно 70% влаги. В данной области техники известно главным образом несколько типов влажных продуктов питания, т.е. «мясной рулет» и «кусочки с подливкой». В целом продукты в виде кусочков и подливки включают заранее сформированные частицы мяса, приготовленные путем создания мясной эмульсии, экструдированной и сформованной с помощью давления или термической энергии, такой как обработка паром, варка в воде, сухой нагрев в печи и тому подобное. Продукт рубят или разрезают на куски, которые затем смешивают с подливкой или соусом. Эти два компонента затем помещают в контейнер, который герметизируют и стерилизуют. В итоговом контейнере кусочки находятся в жидкости, подобной подливке. В то время как эти продукты, являющиеся аналогами мяса, обладают многими преимуществами, продукты часто выглядят как мясные кусочки, к которым добавлена подливка для увеличения их привлекательности. Может быть более желательно, если эти продукты будут иметь внешний вид кусочков настоящего мяса при уменьшении внешних признаков подливки. Таким образом, имеется потребность в способах производства аналогов мяса, являющихся по существу продуктами в виде кусочков и подливки, производящих очень реалистичное впечатление мяса, в частности продуктов, реалистично имитирующих мясо домашней птицы, свинину, говядину, рыбу или другие виды мяса.

Сущность изобретения

Изобретение обеспечивает продукты питания, имеющие влажный мясоподобный внешний вид и текстуру, и способы приготовления таких продуктов питания, в частности влажных продуктов питания, т.е. влажных продуктов питания для домашних животных. В общем воплощении изобретение обеспечивает способ приготовления продукта питания, включающий формирование мясной эмульсии, обработку мясной эмульсии до получения одного или более кусочка мясной эмульсии, сушку кусочков мясной эмульсии, и комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии и одного или более гидратирующих агентов для получения продукта питания, такого как корм для домашних животных или влажный продукт питания для домашних животных. Мясная эмульсия может быть приготовлена с применением любого подходящего способа для мясной эмульсии.

В одном воплощении кусочки мясной эмульсии высушивают до содержания влаги от примерно 25 масс.% до примерно 35 масс.%.

В одном воплощении способ включает помещение сушеных кусочков мясной эмульсии и по меньшей мере одного гидратирующего агента в контейнер, и герметизацию контейнера. В другом воплощении способ включает стерилизацию сушеных кусочков мясной эмульсии и гидратирующего агента в герметичном контейнере. В другом воплощении способ включает гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии путем автоклавирования герметичного контейнера. В еще одном воплощении способ включает пастеризацию по меньшей мере одного из сушеных

кусочков мясной эмульсии и гидратирующего агента перед герметизацией контейнера.

В одном воплощении способ включает добавление по меньшей мере одного консерванта в контейнер перед герметизацией контейнера. Контейнер может быть

любым контейнером, подходящим для продукта, предпочтительно консервной банкой, пакетом, стеклянной банкой, мешком, лотком или их комбинацией.

В одном воплощении способ включает гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии до содержания влаги в диапазоне от примерно 55 масс.% до 65 масс.%.

В одном воплощении сушка кусочков мясной эмульсии включает нагревание кусочков мясной эмульсии в течение примерно от 1 минуты до примерно 10 минут при температуре от примерно 140°C до примерно 240°C. Кусочки могут быть нагреты с применением любого подходящего способа, предпочтительно с применением способа выбранного из группы, состоящей из облучения, конвекции и их комбинации.

В одном воплощении кусочки мясной эмульсии имеют размер в диапазоне от примерно 0,1 до примерно 4 дюймов, предпочтительно от примерно 0,25 до примерно 3 дюймов, наиболее предпочтительно от примерно 0,5 до 1,5 дюймов.

В одном воплощении гидратирующий агент имеет содержание влаги в диапазоне от примерно 90% до примерно 100%. Гидратирующий агент может быть любым подходящим гидратирующим агентом, предпочтительно водой, ароматизированной водой, подливкой или соусом.

В одном воплощении комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии и гидратирующего агента включает способ, выбранный из группы, состоящей из (1) добавления гидратирующих агентов в контейнер с последующим добавлением сушеных кусочков в контейнер, (2) добавления сушеных кусочков в контейнер с последующим добавлением гидратирующих агентов в контейнер, и (3) добавления гидратирующих агентов и сушеных кусочков в контейнер примерно в одно и то же время.

В одном воплощении способ включает гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии путем нагревания герметичного контейнера до температуры от примерно 60°C до примерно 120°C, предпочтительно от примерно 40°C до примерно 100°C.

В одном аспекте изобретение обеспечивает способ производства влажного продукта питания, в частности, влажного продукта питания для домашних животных. Способ включает формирование мясной эмульсии, включающей белок и жир, измельчение и нагревание мясной эмульсии, подвергание мясной эмульсии воздействию давления по меньшей мере 80 ф./кв.дюйм, вентиляцию мясной эмульсии и разгрузку мясной эмульсии. Способ дополнительно включает обработку мясной эмульсии для производства кусочков мясной эмульсии, сушку кусочков мясной эмульсии, и комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии и по меньшей мере одного гидратирующего агента для производства продукта питания.

В альтернативном воплощении способ включает формирование первой мясной эмульсии, включающей белок, жир, первый краситель, измельчение и нагревание мясной эмульсии до температуры от примерно 120°C до примерно 165°C, подвергание мясной эмульсии воздействию давления по меньшей мере около 80

ф./кв.дюйм, пропускание мясной эмульсии через камеру агломерации и разгрузку мясной эмульсии. Способ дополнительно включает обработку мясной эмульсии до получения кусочков мясной эмульсии, сушку кусочков мясной эмульсии, и комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии и одного или более гидратирующих агентов для производства продукта питания, такого как влажный продукт питания для домашних животных.

В другом воплощении способ включает формирование мясной эмульсии, включающей по меньшей мере один белок и по меньшей мере один жир, измельчение и нагревание мясной эмульсии до температуры по меньшей мере 132°C, введение эмульсии в зону обработки и подвергание мясной эмульсии воздействию давления по меньшей мере 100 ф./кв.дюйм, разгрузку мясной эмульсии из зоны обработки, обработку разгруженной мясной эмульсии до получения кусочков мясной эмульсии с размером в диапазоне от примерно 0,1 до примерно 4 дюймов, и сушку кусочков мясной эмульсии до содержания влаги в диапазоне от примерно 25% до примерно 35%. Способ дополнительно включает помещение сушеных кусочков мясной эмульсии и одного или более гидратирующих агентов в контейнер в количестве от примерно 45 масс.% до примерно 70 масс.% сушеных кусочков, и от примерно 55 масс.% до примерно 30 масс.% гидратирующего агента, герметизацию контейнера, и гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии до содержания влаги в диапазоне от примерно 55 масс.% до примерно 65 масс.%.

В другом аспекте изобретение обеспечивает влажный продукт питания для домашних животных, включающий содержимое, определенное множеством волокнистых структур и множеством различных цветов, образованных из гидратированных кусочков мясной эмульсии. Влажный продукт питания для домашних животных имеет содержание влаги в диапазоне от примерно 55 масс.% до примерно 65 масс.%. В одном воплощении содержимое включает по меньшей мере примерно 29 масс.% белка и менее примерно 9 масс.% жира. В различных воплощениях белок выбран из группы, состоящей из мяса домашней птицы, говядины, свинины, рыбы и их комбинаций. В одном воплощении множество красителей придает внешней поверхности мясной эмульсии внешний вид, выбранный из группы, состоящей из завихрения, мраморности, штриховки и их комбинаций.

В другом воплощении изобретение обеспечивает влажный продукт питания для домашних животных, включающий белок, жир и множество различных текстур, образованных из гидратированных сушеных кусочков мясной эмульсии. Влажный продукт питания для домашних животных имеет содержание влаги в диапазоне от примерно 55 масс.% до примерно 65 масс.%. Одна или более из текстур включает множество волокнистых структур, сформированных как единая часть, придающих мясной эмульсии реалистичный мясоподобный вид. В одном воплощении влажный продукт питания для домашних животных включает текстурирующий ингредиент, выбранный из группы, состоящей из глютена пшеницы, пшеничной муки, яичного белка, соединений серы, цистеина, камедей, белков сои и их комбинаций.

Преимущества изобретения включают обеспечение усовершенствованных влажных продуктов питания для домашних животных; усовершенствованных способов производства влажных продуктов питания для домашних животных; влажного продукта питания для домашних животных, имитирующего мышечное мясо; влажного продукта питания для домашних животных, обладающего очень реалистичным, мясоподобным видом; влажного продукта питания для домашних животных, обладающего очень реалистичным мясоподобным видом и

сохраняющего свою целостность и форму при процедурах коммерческого консервирования и стерилизации, таких как те, что требуются для производства консервированных продуктов питания с высоким содержанием влаги; влажного корма для животных, способного имитировать мясо домашней птицы, свинину, говядину или другое мясо; и с повышенной привлекательностью для потребителя благодаря внешнему виду куска, т.е. кажется, что кусок в продукте не содержит подливки.

Эти и другие дополнительные задачи, характеристики и преимущества изобретения будут легко понятны специалистам в данной области техники.

Краткое описание фигур

Фиг.1 является фотографией мясной эмульсии предшествующего уровня техники.

Фиг.2 является фотографией мясной эмульсии в одном воплощении изобретения.

Фиг.3 является схемой способа производства мясной эмульсии в одном воплощении изобретения.

Фиг.4 является схемой способа производства мясной эмульсии во втором воплощении изобретения.

Фиг.5 является схемой способа производства мясной эмульсии в третьем воплощении изобретения.

Фиг.6 является схемой способа производства мясной эмульсии в четвертом воплощении изобретения.

Фиг.7 является схемой способа производства мясной эмульсии в пятом воплощении изобретения.

Фиг.8 является схемой способа производства мясной эмульсии в шестом воплощении изобретения.

Фиг.9 является схемой способа производства мясной эмульсии в седьмом воплощении изобретения.

Фиг.10 является схемой способа производства влажных продуктов питания для домашних животных в восьмом воплощении изобретения.

Фиг.11 является фотографией влажного продукта питания для домашних животных в одном воплощении изобретения.

Раскрытие изобретения

Изобретение обеспечивает усовершенствованные продукты питания и способы для производства таких продуктов, в частности влажных продуктов питания и влажных продуктов питания для домашних животных. В различных воплощениях влажные продукты питания для домашних животных получены из мясных эмульсий, обладающих реалистичной четкостью волокон. Эта четкость волокон обеспечивает очень реалистичный мясоподобный внешний вид или признаки, подобные мышечной ткани. Изобретение также обеспечивает продукты для потребления человеком, в частности влажные мясные продукты или эмульсии. Продукты питания могут имитировать любой тип мясных продуктов, включая мясо домашней птицы, говядину, свинину, рыбу и их комбинации.

Влажные продукты питания для домашних животных могут быть произведены с применением любой подходящей технологии для мясной эмульсии.

Неограничивающие примеры подробно описаны здесь. В одном воплощении способ изготовления влажных продуктов питания для домашних животных включает формирование мясной эмульсии и обработку мясной эмульсии для производства одного или более кусочка мясной эмульсии. Способ дополнительно включает сушку кусочков мясной эмульсии и комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии и

одного или более гидратирующих агентов для производства влажного продукта питания для домашних животных. Полученный продукт выглядит как настоящее мясо, обладающее сырым или влажным внешним видом.

Термины «волокнуто-подобный», «мясоподобный» и «грануло-подобный» при использовании для описания мясных эмульсий и продуктов из мясных эмульсий означают, что мясные эмульсии и продукты обладают, в частности, таким же самым или почти таким же самым физическим внешним видом и характеристиками, что и настоящие волокна, мясо и гранулы, соответственно, как понятно специалистам в данной области техники. Произведенные мясные эмульсии и продукты имеют реалистичную четкость волокон, обеспечивающую очень реалистичный мясоподобный внешний вид, подобный мышечной ткани, т.е. продукты являются аналогами мяса.

Термин «четкий» при использовании для описания цветов и/или текстур мясных эмульсий означает, что мясные эмульсии обладают, в частности, легко отличимыми или дискретными цветами и/или текстурами. Отличимые цвета и/или отличимые текстуры мясной эмульсии являются отчетливыми для ощущений (например, визуальных, ощущения во рту) наблюдателя или потребителя.

Хотя заявленные продукты питания для домашних животных являются, в частности, мясными эмульсиями, они обладают почти теми же самыми характеристиками, как настоящее мясо, в частности, внешним видом. Полученные продукты также обеспечивают более выраженное ощущение при надкусывании/во рту и не являются пастообразными, мягкими или хрупкими по сравнению с другими мясными эмульсиями. Кроме того, может быть достигнуто такое уменьшение влажности, что полученные кусочки продукта, после проявления волокон, имеют в целом гранулоподобный внешний вид.

В целом влажные продукты питания для животных могут быть изготовлены из мясных эмульсий, произведенных путем эмульгирования мяса, белка, воды и различных ингредиентов. Затем мясные эмульсии пропускают через высокоскоростную эмульгирующую мельницу, в которой эмульсия быстро нагревается до термического желеобразования. Нагретую мясную эмульсию затем выгружают в теплообменник, в котором она затвердевает в жилистую мясоподобную структуру.

В соответствии с одним воплощением изобретения производится продукт питания, такой как влажный продукт питания для домашних животных, обладающий усовершенствованной четкостью волокон (различимым меньшим диаметром волокон), придающей продукту очень реалистичный мясоподобный внешний вид. В этом смысле, полученный влажный продукт питания для домашних животных имеет связки или пряди волокон, придающие мясной эмульсии очень реалистичный внешний вид мышечной ткани. Считается, что для полученной эмульсии из мяса домашней птицы продукт имеет внешний вид нежной курятины или индюшатины, приготовленной с помощью медленной варки, вручную отделенной от костей, покрытой собственным бульоном/соком. Кроме того, произведенный влажный продукт питания для домашних животных имеет неправильную форму и размеры продукта, обеспечивает более выраженное ощущение при надкусывании/во рту, и не является пастообразным, мягким или хрупким.

Что касается фигур, Фиг.1 иллюстрирует мясную эмульсию предшествующего уровня техники. Как видно на фотографии, продукт не включает каких-либо волокон, но скорее имеет однородную структуру.

Фиг.2 иллюстрирует мясную эмульсию в одном воплощении изобретения. Как можно видеть на фотографии, продукт имеет множество прядей волокон, линейно расположенных в пучках. Это обеспечивает более реалистичный мясоподобный продукт, чем мясная эмульсия с Фиг.1.

Фиг.3 иллюстрирует схему общего способа для мясной эмульсии в одном воплощении изобретения. При приготовлении мясной эмульсии составляют смесь природных мясных материалов, включая мясо млекопитающих, рыбу или птицу, и/или мясных субпродуктов, имеющих необходимое качество, стоимость ингредиентов и вкусовую привлекательность, измельчают и эмульгируют. Например, мясной материал может быть эмульгирован с применением высокоскоростного миксера, снижающего размер мясных материалов (вместе с добавленными ингредиентами) посредством смешивания и сдвиговых усилий, как подробно изложено ниже.

Применяемое мясо и/или мясные субпродукты могут быть выбраны из широкого диапазона компонентов, где тип и количество мясного материала, применяемого в рецептуре, зависит от ряда факторов, таких как назначенное применение продукта, необходимый аромат продукта, вкусовая привлекательность, стоимость, доступность ингредиентов, и тому подобное. Мясо (т.е. скелетная ткань и несkeletalные мышцы) от разных видов млекопитающих, птицы, и рыбы, и/или мясные субпродукты (т.е. невытопленные чистые части, иные чем мясо, полученные от забитых животных, птиц или рыб) могут применяться в качестве мясного материала. Таким образом, термин «мясной материал», применяемый здесь, означает не дегидратированное мясо и/или мясные субпродукты, включая замороженные материалы.

Если продукт предназначен для потребления человеком, в данном изобретении могут применяться любые виды мяса и мясных субпродуктов, используемые при производстве обычных мясных эмульсий, включая такое мясо, как говядина и баранина из цельной туши, обрезки постной свинины, говяжьей голени, телятина, говяжья и свиная щековина, и мясные субпродукты, такие как губы, рубец, сердце и язык. Если продукт предназначен для применения в качестве продукта питания для домашних животных, мясная смесь может содержать, в дополнение к мясным материалам, описанным выше, любые из мясных субпродуктов, подходящих для применения в питании животных, такие как механически обваленная говядина, курятина или рыба, говяжья и свиная печень, легкие, почки и тому подобное. В одном воплощении мясной материал может включать комбинацию 3-5 различных типов мяса/субпродуктов, и составлен до содержания максимум примерно 25 масс.%, и предпочтительно ниже примерно 13 масс.% жира.

Добавки, применяемые в обычных мясных эмульсиях, могут быть смешаны с мясным материалом до или после эмульгирования, и включены в мясную эмульсию из изобретения. Эти добавки включают соль, специи, приправы, сахар и тому подобное в количествах, достаточных для обеспечения продукта с необходимыми вкусовыми характеристиками. Кроме того, в мясную эмульсию могут быть добавлены минимальные количества других сухих ингредиентов, например, таких как витамины, минералы, ароматизаторы и тому подобное.

Один или более сухих белковых материалов могут быть добавлены в мясную эмульсию. В одном воплощении сухие белковые материалы могут быть добавлены в мясной материал после эмульгирования мясного материала на первом этапе. Эмульгированные мясные материалы, включающие добавленные сухие белковые

материалы, могут быть дополнительно смешаны и подвергнуты другому этапу эмульгирования, включая высокоскоростное смешивание и сдвиговые усилия. Нужно понять, что сухие белковые материалы также могут быть добавлены в мясные материалы до первого эмульгирования.

Сухие белковые материалы могут включать, например, глютен пшеницы, соевую муку, концентрат соевого белка, изолят соевого белка, яичный альбумин и нежирное сухое молоко для улучшения стабильности и связывания эмульсии, обеспечения аромата и снижения стоимости рецептуры. Включение сухих белковых материалов в мясную эмульсию является особенно выгодным при производстве продукта, предназначенного для применения в качестве корма для домашних животных. Сухой белковый материал позволяет оператору применять материалы, имеющие отношение белка к жиру и отношение миозина к общему белку, которые иначе отличаются предельной приемлемостью для применения в приготовлении мясных эмульсий. Если сухой белковый материал включен в мясную эмульсию, применяемое количество может варьировать от примерно 5% до примерно 35% от массы эмульсии, в зависимости от таких факторов, как назначенное применение продукта, качество мясного материала, использованного в эмульсии, факторы стоимости ингредиентов и тому подобное. В предпочтительном воплощении уровень сухого белкового материала составляет от примерно 25 масс.% до примерно 35 масс.%. В целом, поскольку содержание жира и/или содержание влаги в применяемом мясном материале возрастает, уровень сухого белкового материала в эмульсии соответственно увеличивается.

В то время как рецептура мясной эмульсии может широко варьировать, эмульсия, включая сухой белковый материал, должна содержать отношение белка к жиру, достаточное до образования твердой мясной эмульсии при коагуляции белка без проявлений нестабильности эмульсии, а содержание белка в эмульсии должно быть таким, чтобы позволить эмульсии, будучи нагретой до температуры выше точки кипения воды, коагулировать до образования твердого эмульсионного продукта в течение короткого периода времени, т.е. в пределах примерно 5 минут, и предпочтительно в пределах 3 минут, после нагревания до такой температуры. Таким образом, мясные материалы и добавки, включая сухой белковый материал (если он применяется) смешивают в таких пропорциях, что мясной материал присутствует в количестве от примерно 50 масс.% до примерно 75 масс.%, и предпочтительно от примерно 60% до примерно 70% от массы мясной эмульсии. В предпочтительном воплощении исходные ингредиенты для мясной эмульсии включают примерно от 29 до 31 масс.% белка, и примерно от 4 до 9 масс.% жира. Полученная мясная эмульсия должна иметь профиль, по существу подобный исходным ингредиентам; однако, если в продукт добавляют подливку или бульон, этот профиль может меняться из-за содержания влаги, белка и/или жира в подливке/бульоне.

Кроме того, мясная эмульсия может быть составлена до содержания от примерно 45 масс.% до примерно 80 масс.% влаги, с предпочтительно контролируемым содержанием влаги от примерно 49% до примерно 56% от массы мясной эмульсии, т.е. мясных материалов и добавок. Точная концентрация воды в эмульсии, конечно, будет зависеть от количества белка и жира в эмульсии.

Смесь мяса, выбранного для применения, пропускают через дробилку для измельчения мясного материала на кусочки по существу однородного размера. В целом предпочтительно пропускать мясо через дробилку, оснащенную дробильной

плитой 1 см или меньше. В то время как удовлетворительные результаты могут быть получены путем измельчения мяса до частиц размером более 1 см, применение таких частиц мяса большего размера не является предпочтительным. Если
5 предназначенные для применения мясные материалы находятся в замороженном состоянии, их вначале необходимо предварительно разделить или разрезать на куски, чтобы уменьшить размер кусков, подаваемых на дробилку. В то время как размер кусков зависит от размера мяса, поступающего на мясорубку, обычно замороженный мясной материал нарезают на куски площадью примерно 10 см.

10 После перемалывания смесь мясных частиц передают в резервуар для смешивания, в котором мясо смешивают до однородного состояния, его предпочтительно нагревают до температуры от примерно 1°C до примерно 7°C, например, с помощью рубашки с горячей водой, инъекции пара и тому подобного для облегчения прокачки мясной смеси.

15 Однородную смесь размолотых частиц мяса затем измельчают в условиях, обеспечивающих эмульгирование мясного материала и формирование мясной эмульсии, в которой белок и вода из мясной смеси образуют матрикс, инкапсулирующий глобулы жира (например, на этапе эмульгирования). Мясной
20 материал может быть эмульгирован с помощью любой традиционной процедуры и оборудования, обычно применяемого для эмульгирования мяса, например, с помощью миксера, блендера, дробилки, бесшумного режущего измельчителя, эмульгирующей мельницы и тому подобного, способного раздробить и диспергировать жир в виде глобул в суспензии белка до формирования эмульсии.

25 Типично температура мясной эмульсии возрастает во время способа эмульгирования. Это нагревание мясной эмульсии не является нежелательным, поскольку температура не возрастает до точки, в которой начинается денатурация белков с нежелательной скоростью на этой стадии способа. Температуру мясной
30 смеси во время эмульгирования нужно поддерживать ниже примерно 49°C для снижения до минимума денатурации белков на этой стадии способа. В соответствии с предпочтительным воплощением данного раскрытия, мясной материал пропускают через эмульгирующую мельницу для эмульгирования материала с нагреванием эмульсии до температуры от примерно 10°C до примерно 49°C, предпочтительно от
35 примерно 21°C до примерно 38°C.

Добавки, предназначенные для включения в мясную эмульсию, включая сухой белковый материал (если он применяется), могут быть добавлены в мясную смесь до эмульгирования. Альтернативно, часто предпочтительно включать добавки, в
40 частности сухой белковый материал, в мясную смесь после эмульгирования мяса. Поскольку добавление сухого белкового материала увеличивает вязкость эмульсии, лучшее эмульгирование достигается, когда мясную смесь эмульгируют перед добавлением сухого белкового материала, что приводит к образованию вязкой мясной эмульсии.

45 Мясную эмульсию вновь измельчают для повышения дисперсности эмульсии (например, на втором этапе эмульгирования), и быстро нагревают до температуры выше точки кипения воды, при которой коагуляция белков в эмульсии происходит так быстро, что эмульсия устанавливается, и образуется твердый продукт из
50 эмульсии в течение очень короткого периода времени, например, 20 секунд или меньше.

Было установлено, что быстрое нагревание вязкой мясной эмульсии до температуры выше точки кипения воды, и в целом от примерно 120°C до

примерно 165°C, и более предпочтительно от примерно 132°C до примерно 154°C, приводит к коагуляции белка в эмульсии до установления эмульсии и образования твердого эмульсионного продукта в пределах примерно 5 минут, и типично от нескольких секунд до примерно 3 минут после нагревания. На этой стадии способа эмульсия находится под давлением от примерно 40 до примерно 500 ф./кв.дюйм, и предпочтительно от 60 до 350 ф./кв.дюйм. Высокая температура вместе с повышенным давлением обеспечивает четкость волокон продукта. К удивлению, было установлено, что чем выше температура продукта и давление, тем лучше образование волокон (линейное выравнивание с менее длинными волокнами).

Предпочтительно эмульсию обрабатывают в оборудовании, в котором эмульсия нагревается до таких повышенных температур в измельченном состоянии, таком как оборудование для механического нагревания и/или введения пара. В соответствии с предпочтительным воплощением вязкую мясную эмульсию, находящуюся при температуре от примерно 30°C до примерно 40°C, прокачивают через эмульгирующую мельницу, в которой мясную эмульсию подвергают сдвиговому деформированию для повышения дисперсности эмульсии, и почти одновременно нагревают эмульсию до температуры от примерно 120°C до примерно 165°C, предпочтительно от 132°C до примерно 154°C, посредством быстрого механического нагревания и/или инъекции пара. Таким образом, эмульсию предпочтительно нагревают до таких повышенных температур за период менее примерно 60 секунд. Когда эмульсию нагревают до такой повышенной температуры таким способом, нужно избегать дополнительного значительного сдвигового деформирования и разрезания эмульсии. На контроль температуры эмульсии в пределах необходимого диапазона может влиять регуляция таких факторов, как скорость подачи в эмульсионную мельницу, частота вращения эмульсионной мельницы, и тому подобное, что может легко быть определено специалистами в данной области техники.

Горячую мясную эмульсию, находящуюся при температуре выше точки кипения воды и в целом в диапазоне от примерно 120°C до примерно 165°C, предпочтительно от примерно 132°C до примерно 154°C, переносят поршневым насосом, например, зубчатым или лопастным насосом, к трубе выдержки, определяющей ограниченную зону обработки (например, на этапе теплообмена). В одном воплощении продукт прокачивают насосом под высоким давлением по меньшей мере 80 ф./кв.дюйм или выше. Например, продукт можно в целом прокачивать под давлением от примерно 800 ф./кв.дюйм до примерно 600 ф./кв.дюйм, предпочтительно от примерно 100 ф./кв.дюйм до примерно 500 ф./кв.дюйм, и наиболее предпочтительно от примерно 140 ф./кв.дюйм до примерно 350 ф./кв.дюйм, в зону обработки. Продукт можно также прокачивать насосом под давлением выше 600 ф./кв.дюйм с применением подходящего оборудования.

При таких высоких давлениях способ работает в основном при верхнем проектном пределе давления (максимум 235 ф./кв.дюйм). По этой причине предпочтительно зубчатый насос (предел давления от 500 до более 2500 ф./кв.дюйм) тесно присоединяют непосредственно за эмульгатором. Это позволяет применять эмульгатор для развития высокой температуры без высокого давления. Давление развивается после насоса. Это позволяет снизить давление в корпусе эмульгатора до 60-100 ф./кв.дюйм.

В воплощении, иллюстрированном на Фиг.3, ограниченная зона обработки

предпочтительно представлена в форме удлиненной трубки, теплообменника, или подобного устройства, в котором можно контролировать вспышку влаги продукта. Эмульсию удерживают в ограниченной зоне обработки под давлением выше давления пара эмульсии, пока белок в мясной эмульсии не коагулирует в достаточной степени для установления эмульсии и образования твердого продукта эмульсии, сохраняющего свою форму и структуру при разгрузке из ограниченной зоны обработки. При такой повышенной температуре коагуляция белка проходит с очень высокой скоростью.

Хотя период времени, необходимый для установления горячей эмульсии, достаточного до образования твердого продукта, зависит от ряда факторов, таких как температура, до которой нагревают эмульсию, и количество и тип белка в эмульсии, время пребывания в удлиненной трубке от нескольких секунд до примерно 3 минут, и обычно от примерно 1 до примерно 1,5 минут в целом является достаточным для полной коагуляции и образования твердого эмульсионного продукта, сохраняющего свою форму, целостность и физические характеристики. Время пребывания в удлиненной трубке можно контролировать путем регуляции скорости потока эмульсии через удлиненную трубку и/или путем регуляции длины удлиненной трубки.

Структура удлиненной трубки может способствовать созданию волокнистой структуры продукта. В одном воплощении удлиненная трубка может иметь уменьшенный диаметр поперечного сечения по своей длине, так что окружность трубки уменьшается по мере продвижения продукта через трубку. Практически считается, что трубки длиной от примерно 2,5 м до примерно 8,0 м, и предпочтительно от 3,0 м до 6,0 м, и с внутренним диаметром от примерно 12 мм до примерно 75 мм функционально удовлетворяют образованию твердого эмульсионного продукта. Поскольку трубка имеет диаметр поперечного сечения, снижающийся по ее длине, или ее части, продукт при поступлении в трубку сжимается по мере протекания через трубку. Скорость потока и разница давления продукта помогают создать волокнистую структуру. В качестве примера, применяют трубчатый материал, имеющий диаметр примерно 62 мм в отверстии, где продукт поступает в трубку, и сужающийся посредством конического редуктора до диаметра 25 мм. Могут применяться трубки с различными формами поперечного сечения, например, круглые, квадратные, прямоугольные и тому подобные, которые обеспечивают снижение диаметра.

Предпочтительно трубка охлаждается. Это позволяет продукту охлаждаться по мере проталкивания через трубку. Типично трубка может охлаждаться внешней рубашкой или другими средствами. Прямоугольная или подобная форма может обеспечивать предпочтительный дизайн так, чтобы создать структуру, которая может внешне охлаждаться, и обеспечить достаточное охлаждение продукта, содержащегося в центре трубки.

Куски установленной мясной эмульсии, выгружаемые из ограниченной зоны обработки, находятся в форме длинных полосок продукта, имеющих температуру примерно от 65°C до 100°C, и содержание влаги примерно от 47% до 65%, с кусками, варьирующими по размеру. При разгрузке из зоны обработки куски быстро охлаждаются испарительным охлаждением до температуры в диапазоне от 60°C до 93°C. Если необходимо, подходящие средства нарезки, такие как вращающийся обрезающий нож, водоструйный нож, ножевая решетка или тому подобное, могут быть установлены на выпускном конце удлиненной трубки для нарезки продукта на

куски необходимого размера, например, от примерно 150 мм до примерно 350 мм. Если необходимо, продукт может быть нарезан ниже центра, чтобы позволить продукту охладиться быстрее. Образованные таким образом кусочки мясной эмульсии обладают отличной целостностью и прочностью, и сохраняют свою форму и волокнистые характеристики, когда их подвергают процедурам коммерческого консервирования и автоклавирования, как это необходимо при производстве консервированных продуктов питания с высоким содержанием влаги.

Для усиления волокнистого внешнего вида продукта можно применять набор отжимных валов, состоящий из двух слегка зубчатых цилиндров (валиков), вращающихся со схожими скоростями. Продукт, выгружаемый из ограниченной зоны обработки, падает в узкое регулируемое отверстие между вращающимися цилиндрами, которые открываются/частично отделяют/разрывают волокна. Было установлено, что эти функции измельчения являются недостаточными для подчеркивания продольных волокон.

Выгруженные куски мясной эмульсии можно подвергнуть ряду после-разгрузочных этапов. Например, куски мясной эмульсии, выгруженные из ограниченной зоны обработки, могут быть переданы на сушку для удаления большей части влаги из них, а сушеный продукт собирается и хранится. Снижение содержания влаги может осуществляться путем подвергания кусков воздействию сухого тепла, так что полученные куски продукта, хотя и проявляют волокна, имеют в целом гранулоподобный внешний вид. Сухое тепло может обеспечиваться путем обжига, выпекания, поджаривания на решетке или жарки продукта.

Предпочтительно продукт подвергают мгновенной жарке. Продолжительность типично составляет менее одной минуты, и предпочтительно находится в диапазоне от 15 до 35 секунд, когда масло находится в диапазоне температуры от 150°C до 200°C.

Альтернативно куски мясной эмульсии могут передаваться из удлиненной трубки прямо на операцию консервирования, в которой кусочки помещаются в консервные банки вместе с другими ингредиентами (такими как соус, подливка, и тому подобное), и консервные банки автоклавируют. В любом случае размер продукта может быть изменен, если необходимо.

В качестве примера при производстве консервированного продукта питания для домашних животных, подходящая подливка может быть приготовлена путем нагревания смеси воды, крахмала и специй. Кусочки мясной эмульсии и подливку вносят в консервные банки в необходимых пропорциях; консервные банки герметизируют под вакуумом, а затем автоклавируют в условиях времени и температуры, достаточных до обеспечения коммерческой стерилизации. Могут применяться обычные процедуры автоклавирования. Типично, температура автоклавирования примерно от 118°C до 121°C в течение примерно 40-90 минут является удовлетворительной для производства коммерчески стерильного продукта.

Известны некоторые способы для производства основной мясной эмульсии и кусков мясной эмульсии, которые можно применять в настоящем изобретении, например способы, раскрытые в патенте US 6,379,738, патенте US 6,649,206; патенте EP 1231846 B1 и заявке на патент US серийный №11/612,989. Подобная обработка с применением любого подходящего теплообменника может применяться для образования мясных эмульсий, которые можно применять в настоящем изобретении.

В альтернативных воплощениях изобретение обеспечивает мясные эмульсии, включающие множество различных цветов и/или текстур. Например, мясная

эмульсия может включать содержимое, определенное множеством волокнистых структур и множеством цветов. Содержимое может включать по меньшей мере около 29 масс.% белка и менее примерно 9 масс.% жира. Множество цветов придает внешней поверхности мясной эмульсии внешний вид, например, такой как

5 завихрение, мраморность, штриховка, и их комбинации из различных цветов. Цвета могут быть получены с помощью любых подходящих красящих агентов, например, таких как карамель, красители, сертифицированные FD&C (Продукты питания, лекарственные и косметические средства), титана диоксид, железа оксиды, аннатто,

10 куркума, природные красители, искусственные красители или их комбинации.

В другом воплощении изобретение обеспечивает мясную эмульсию, включающую белок, жир и множество отдельных текстур. Например, одна или более из текстур включает множество волокнистых структур, сформированных как единое целое, придавая мясной эмульсии реалистичный мясоподобный внешний вид. Для

15 обеспечения множества отдельных текстур мясная эмульсия включает один или более подходящих текстурирующих агентов. Текстурирующими ингредиентами может быть, например, глютен пшеницы, пшеничная мука, яичный белок, соединения серы, цистеин, камеди (например, ксантан, альгин), белки сои (например, концентраты и фракции соевых белков) и их комбинации.

20

В альтернативном воплощении изобретение обеспечивает мясную эмульсию, включающую содержимое, определенное множеством линейных прядей из волокнистого материала и множество осевых прядей волокнистого материала, придающих мясной эмульсии реалистичный мясоподобный внешний вид.

25

В воплощениях, иллюстрированных на Фиг.4-9, изобретение обеспечивает альтернативные способы производства мясных эмульсий, имеющих множество цветов и/или текстур. В воплощении, иллюстрированном на Фиг.4, изобретение обеспечивает модификацию способа, обсужденного выше (и иллюстрированного на

30 Фиг.3) для приготовления мясной эмульсии, включающей множество цветов. Например, способ включает формирование первой мясной эмульсии, включающей белок, жир и первый краситель, и формирование второй мясной эмульсии, включающей белок, жир и второй краситель. После выполнения этапов эмульгирования для потока каждого продукта первую мясную эмульсию смешивают

35 со второй мясной эмульсией. Смесь можно достаточно смешать со скоростью и продолжительностью (например, с применением стационарного миксера) так, что первая мясная эмульсия и вторая мясная эмульсия образует единую эмульсию, в которой на поверхности смеси видны по меньшей мере два или более цвета.

Смешанную мясную эмульсию нагревают (например, до температуры примерно от 100°C до 165°C), а затем подвергают воздействию давления от примерно 80 ф./кв.дюйм до примерно 600 ф./кв.дюйм, предпочтительно от примерно 100 ф./кв.дюйм до примерно 500 ф./кв.дюйм, и наиболее предпочтительно примерно от 140 ф./кв.дюйм до 350 ф./кв.дюйм в зоне обработки. На последующем этапе

40 теплообмена температура смешанной мясной эмульсии, поступающей от насоса с высоким давлением, существенно снижается (например, снижается от примерно 20°C до примерно 40°C) за короткое время в теплообменном устройстве или камере.

Температура мясной эмульсии до или во время обработки при высоком давлении может быть в диапазоне от примерно 100°C до примерно 165°C, и предпочтительно от примерно 120°C до примерно 140°C. Исходную температуру прямо перед этапом теплообмена можно контролировать в зависимости от формы и степени структурных волокон, необходимых в готовом продукте. Температуру смешанной

50

мясной эмульсии можно снизить от примерно 120°C до примерно 165°C на выходе от насоса высокого давления до значения от примерно 80°C до примерно 125°C в течение периода от нескольких секунд до 10 минут (предпочтительно от примерно 1 до примерно 3 минут), в зависимости от степени необходимого формирования структурных волокон. Находящуюся под давлением мясную эмульсию разгружают до формирования мясной эмульсии, и могут подвергать различным после-разгрузочным этапам, как обсуждалось выше.

В альтернативном воплощении, иллюстрированном на Фиг.5, изобретение обеспечивает способ, включающий формирование мясной эмульсии, включающей белок, жир и первый краситель. Мясную эмульсию измельчают и нагревают, например, до температуры от примерно 100°C до примерно 165°C. В мясную эмульсию добавляют один или более красителей, и смешивают с мясной эмульсией. Например, краситель(-и) можно добавлять до и/или после этапа с первым насосом высокого давления.

Мясную эмульсию, содержащую добавленный краситель(-и), можно успешно смешать с такой скоростью и продолжительностью (например, с применением стационарного миксера), что по меньшей мере два или более цветов становятся явными на поверхности мясной эмульсии. Мясную эмульсию нагревают и подвергают воздействию давления по меньшей мере примерно 80 ф./кв.дюйм. Мясную эмульсию под давлением пропускают через теплообменник до снижения температуры мясной эмульсии для формирования мясной эмульсии. Мясную эмульсию под давлением разгружают до формирования мясной эмульсии, и могут подвергать различным после-разгрузочным этапам.

В еще одном воплощении, иллюстрированном на Фиг.6, изобретение обеспечивает способ, включающий формирование мясной эмульсии, включающей белок и жир, и измельчение и нагревание мясной эмульсии, например, до температуры от примерно 100°C до примерно 165°C. Мясную эмульсию нагревают и подвергают воздействию давления по меньшей мере примерно 80 ф./кв.дюйм. Затем мясную эмульсию подвергают воздействию продольного закручивающего потока (например, до, во время или после способа теплообмена). Закручивающий поток может быть аналогичным нарезке в стволе оружия. Конфигурация потока мясной эмульсии является такой, что при продвижении вниз по трубке в линейном режиме, мясная эмульсия также образует спираль в течение такого периода времени, что трехмерные аксиальные волокна образуются вдоль линейных волокон, создавая внешний вид, подобный текстуре вареной рыбы. Мясная эмульсия окончательно выгружается до образования мясной эмульсии, и может подвергаться различным после-разгрузочным этапам.

В альтернативном воплощении, иллюстрированном на Фиг.7, изобретение обеспечивает способ, включающий формирование первой мясной эмульсии, включающей белок, жир и первый текстурирующий ингредиент, и формирование второй мясной эмульсии, включающей белок, жир и второй текстурирующий ингредиент. Первую мясную эмульсию смешивают со второй мясной эмульсией. Смешанную мясную эмульсию нагревают и подвергают воздействию давления по меньшей мере 80 ф./кв.дюйм. Мясную эмульсию под давлением пропускают через теплообменник для снижения температуры мясной эмульсии до формирования мясной эмульсии, имеющей множество текстур. Мясная эмульсия под давлением выгружается до формирования мясной эмульсии, и может подвергаться различным после-разгрузочным этапам.

В еще одном воплощении, иллюстрированном на Фиг.8, изобретение обеспечивает способ, включающий формирование мясной эмульсии, включающей белок и жир, и измельчение и нагревание мясной эмульсии, например, до температуры от примерно 100°C до примерно 165°C. Мясную эмульсию подвергают воздействию давления по меньшей мере примерно 80 ф./кв.дюйм, и помещают в теплообменное устройство, в котором мясная эмульсия вентилируется/подвергается мгновенному испарению, например, для выпуска пара/влаги из мясной эмульсии. Мясная эмульсия может вентилироваться в течение любого подходящего времени для достижения предназначенного внешнего вида мясной эмульсии. Мясная эмульсия выгружается до формирования мясной эмульсии, и может подвергаться различным после-разгрузочным этапам.

На этапе вентиляции/мгновенного испарения температура смешанной мясной эмульсии, поступающей от насоса высокого давления, существенно снижается (например, уменьшается от примерно 20°C до примерно 40°C) в течение короткого времени, за счет высвобождения влаги/пара из мясной эмульсии в теплообменное устройство или камеру.

Степень изменения температуры и количество выхода влаги/пара из мясной эмульсии, обусловленное изменением температуры, влияет на количество и степень четкости волокон в готовом продукте. Например, при более высокой исходной температуре (например, от приблизительно 140°C до приблизительно 165°C) полученные волокна являются более произвольными по форме и внешнему виду. При более низкой исходной температуре (например, от приблизительно 100°C до приблизительно 120°C), полученные волокна кажутся более плотными (например, как плетеный сыр).

В альтернативном воплощении, иллюстрированном на Фиг.9, изобретение обеспечивает способ, включающий формирование первой мясной эмульсии, включающей белок, жир, и первый цвет. Затем мясную эмульсию измельчают и нагревают, например, до температуры от примерно 100°C до примерно 165°C. Мясную эмульсию подвергают воздействию давления по меньшей мере 80 ф./кв.дюйм и пропускают через камеру агломерации. Например, камера агломерации может включать синтерированные материалы (например, пористые или губкоподобные материалы), такие как металл, керамика, сплав или другие разработанные материалы, являющиеся частью действующей камеры. Камера агломерации может применяться как теплообменник для контролируемого выпуска пара без мгновенного испарения, в то время как мясная эмульсия подвергается охлаждению, таким образом, обеспечивая мясную эмульсию, имеющую уникальную текстуру. Находящуюся под давлением мясную эмульсию выгружают до формирования мясной эмульсии, и могут подвергать различным после-разгрузочным этапам до образования продукта питания для домашних животных, как подробно описано ниже.

Как иллюстрировано на Фиг.10, дополнительные этапы обработки могут проводиться для производства влажного продукта питания для домашних животных из мясной эмульсии. В одном воплощении способ изготовления продукта питания для домашних животных включает формирование мясной эмульсии и обработку мясной эмульсии для производства одного или более кусочков мясной эмульсии. Мясная эмульсия может быть приготовлена с помощью любого подходящего способа для мясной эмульсии, например, такого как способы для мясной эмульсии, раскрытые здесь.

Мясная эмульсия может быть обработана/нарезана на один или более кусочков мясной эмульсии с применением любого подходящего способа, например, вручную, механическим способом, лезвием экструдера, ломтерезкой и т.д. Могут быть нарезаны кусочки мясной эмульсии любого подходящего размера. Эти кусочки мясной эмульсии могут иметь любую влажность, например, такую как около 55% влаги в результате исходного способа для мясной эмульсии. В одном воплощении кусочки мясной эмульсии имеют размер в диапазоне от примерно 0,1 до примерно 4 дюймов. В другом воплощении кусочки мясной эмульсии имеют размер в диапазоне от примерно 0,125 до примерно 2,5 дюймов. В еще одном воплощении кусочки мясной эмульсии имеют размер в диапазон от примерно 0,25 до примерно 1 дюйма.

Кусочки мясной эмульсии затем могут быть высушены до любого подходящего сниженного содержания влаги. Например, кусочки мясной эмульсии могут быть высушены в сушилке ТЕК. В одном воплощении сушка кусочков мясной эмульсии включает нагревание кусочков мясной эмульсии от примерно 1 минуты до примерно 10 минут при температуре от примерно 140°C до примерно 240°C. В другом воплощении сушка кусочков мясной эмульсии включает нагревание кусочков мясной эмульсии от примерно 3 минут до примерно 6 минут при температуре от примерно 150°C до примерно 200°C. Кусочки мясной эмульсии могут быть нагреты/высушены с применением такого способа, как облучение, конвекция или их комбинация. В другом воплощении мясная эмульсия может быть высушена, а затем нарезана на множество кусочков.

В одном воплощении кусочки мясной эмульсии сушат до содержания влаги в диапазоне от примерно 25 масс.% до примерно 35 масс.%. В другом воплощении кусочки мясной эмульсии сушат до содержания влаги в диапазоне от примерно 27 масс.% до примерно 33 масс.%. В еще одном воплощении кусочки мясной эмульсии сушат до содержания влаги в диапазоне от примерно 28 масс.% до примерно 32 масс.%. Кусочки могут быть высушены в течение любого подходящего времени, до тех пор, пока кусочки мясной эмульсии не достигнут необходимого содержания влаги. Эта процедура сушки обеспечивает цвет и произвольные эффекты «прижигания» на поверхности кусочков.

Способ дополнительно включает комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии и одного или более гидратирующих агентов до получения влажного продукта питания для домашних животных. Например, сушеные кусочки мясной эмульсии могут быть помещены в контейнер, а гидратирующий агент может быть затем добавлен в контейнер. Альтернативно, сначала может быть добавлен гидратирующий агент, а затем добавлены кусочки, либо гидратирующий агент и кусочки могут быть добавлены в одно и то же время.

Как применяется здесь, термин «гидратирующий агент» означает одну или более пластифицирующих, смягчающих, ароматизирующих и/или обогащенных питательными веществами жидкостей, способных проникать в сушеные кусочки мясной эмульсии. Например, гидратирующий агент может быть в форме любой жидкости, которая может абсорбироваться сушеными кусочками мясной эмульсии, такой как вода, ароматизированная вода, подливки, соусы или любая жидкость, влияющая на вкус, текстуру, аромат и/или питательные свойства сушеных кусочков мясной эмульсии. Гидратирующий агент(-ы) может содержать консерванты и/или другие соединения, делающие влажный продукт питания для домашних животных устойчивым при хранении.

Неограничивающими примерами гидратирующих агентов являются загустители,

предшественники/катализаторы реакции Майяра, ароматизирующие соединения, вкусовые вещества, красители и/или консерванты, как понятно специалистам в данной области техники. Неограничивающие примеры загустителей включают загустители на основе камеди, такие как гуаровая, ксантановая камедь, каррагинан, камедь плодов рожкового дерева и загустители на основе производных целлюлозы и крахмала, таких как кукуруза, пшеница, рис, картофель, талиока и маранта.

Неограничивающие примеры предшественников/катализаторов реакции Майяра включают любые восстанавливающие сахара, такие как глюкоза, фруктоза, лактоза, мальтоза и ксилоза. Дополнительные предшественники/катализаторы реакции Майяра включают тиамин или соли тиамина, аскорбиновую кислоту, лимонную кислоту, яблочную кислоту и их натриевые соли, аминокислоты, такие как глицин, цистеин, метионин, пролин, аланин и лейцин, и пептиды, такие как гидролизаты животного или растительного происхождения.

Неограничивающие примеры ароматизирующих соединений и вкусовых веществ включают соединения/производные дыма (например, дым от мескитового дерева, древесины пекана, «гриль», «барбекю»), мясной концентрат, морепродукты или растительное сырье/основы, травы, специи. Ароматизирующие соединения и вкусовые вещества могут включать эфирные масла, такие как масла базилика, шалфея, розмарина, душицы, укропа, любистока, имбиря, чеснока.

Ароматизирующие соединения и вкусовые вещества могут дополнительно включать гидролизованные растительные белки, нуклеотиды, гуанилат, инозитол, моносодия глутамат, модифицированные ферментами животные и растительные жиры/масла, сырные порошки и животные продукты переваривания/гидролизаты.

Неограничивающие примеры красителей включают любые FD&C красители, разрешенные для применения в продуктах питания, любой природный краситель (например, аннатто, кармин, свекольный сок, антоцианы, куркума, шафран, паприка, зеленая водоросль хлорелла) и неорганические вещества, такие как оксиды железа и диоксид титана.

Неограничивающие примеры консервантов для устойчивости при хранении включают кислоты пищевого качества (например, фосфорную, яблочную, лимонную, фумаровую и т.д. (для снижения pH)), ингибиторы плесени (например, пропионовую, сорбиновую кислоту и их соли) и увлажнители (например, соль, сахар, глицерин, пропиленгликоль, полиолы (сорбит, ксилит и т.д.), гидрогенизированные гидролизаты крахмала).

Сушеные кусочки мясной эмульсии и гидратирующий агент(ы) могут быть герметизированы в контейнере и оставлены на любое подходящее время, пока не произойдет гидратация. Герметизированные сушеные кусочки мясной эмульсии и гидратирующий агент могут также быть стерилизованы/автоклавированы в контейнере в течение любого подходящего времени и после их комбинирования. В одном воплощении способ включает гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии путем нагревания герметизированного контейнера до температуры в диапазоне от примерно 60°C до примерно 120°C. В другом воплощении сушеные кусочки мясной эмульсии могут быть гидратированы путем нагревания герметизированного контейнера до температуры в диапазоне от примерно 40°C до примерно 100°C.

В одном воплощении массовое соотношение сушеных кусочков мясной эмульсии к гидратирующему агенту в контейнере составляет примерно 45%-70% кусочков примерно к 55%-30% гидратирующего агента. В другом воплощении массовое

отношение сушеных кусочков мясной эмульсии к гидратирующему агенту составляет примерно 50%-60% кусочков примерно к 50%-40% гидратирующего агента. В альтернативном воплощении массовое соотношение сушеных кусочков мясной эмульсии к гидратирующему агенту составляет примерно 52%-55% кусочков
 5 примерно к 45%-48% гидратирующего агента.

В одном воплощении количество кусочков мясной эмульсии и гидратирующего агента является таким, что когда контейнер герметизирован и автоклавирован, сушеные кусочки мясной эмульсии гидратируются до содержания влаги в диапазоне
 10 от примерно 55% до примерно 65%. Гидратирующий агент (например, подливка) может иметь содержание влаги в диапазоне от примерно 95% до примерно 99,9%.

В альтернативном воплощении сушеные кусочки мясной эмульсии и гидратирующий агент(ы) могут быть внесены в любой подходящий автоклавируемый контейнер или упаковку. Контейнер или упаковка могут быть
 15 жесткими или гибкими. Жесткими контейнерами могут быть, например, металлические консервные банки, стеклянные банки и т.д. Гибкими контейнерами или упаковками могут быть, например, пакеты, лотки и т.д. Комбинация сушеных кусочков мясной эмульсии и гидратирующей жидкости также может быть обогащена
 20 ароматизирующими соединениями.

Массовое отношение сушеных кусочков мясной эмульсии/жидкости позволяет сушеным кусочкам мясной эмульсии достичь сорбционного равновесия (~60% влаги), например, посредством способа стерилизации, без проявления какой-либо свободной жидкости в готовом продукте. После добавления гидратирующего агента
 25 к сушеным кусочкам мясной эмульсии в контейнере, контейнер может быть герметизирован, а затем стерилизован/автоклавирован в течение любого подходящего времени. Полученный продукт выглядит, как настоящее мясо, с сырым или влажным внешним видом, как иллюстрировано на Фиг.11.

В одном воплощении влажный продукт питания для домашних животных включает от примерно 19 масс.% до примерно 28 масс.% белка, от примерно 3 масс.% до примерно 10 масс.% жира, и от примерно 55 масс.% до примерно 65 масс.% влаги. В другом воплощении влажный продукт питания для домашних животных включает от примерно 21 масс.% до примерно 25 масс.% белка, от
 30 примерно 5 масс.% до примерно 8 масс.% жира, и от примерно 58 масс.% до примерно 62 масс.% влаги.

Количество влаги в сыром продукте питания для домашних животных может совпадать с содержанием влаги в вареной постной мышечной ткани (например, в
 40 стейке из толстого края без костей, куриной грудке и т.д.). Этот влажный продукт питания для домашних животных имеет более реалистичный мясной внешний вид кусочков в результате образования цвета во время конвекционного нагревания («прижигания») вместе с усилением аромата и сочности благодаря сорбционному равновесию, полученному с гидратирующей жидкостью. Привлекательность для
 45 потребителя может в значительной степени быть усилена посредством эстетичных антропоморфных свойств влажного продукта питания для домашних животных и/или того факта, что в готовом продукте отсутствует «подливка».

Контейнер или упаковка, включающие сушеные кусочки мясной эмульсии и гидратирующий агент, могут быть автоклавированы или стерилизованы (радиацией или другими средствами) с применением любого подходящего способа, известного
 50 специалистам в данной области техники. В одном воплощении сушеные кусочки мясной эмульсии и гидратирующий агент могут (1) выстаиваться до развития

гидратации или (2) нагреваться до температуры ниже температуры стерилизации, чтобы вызвать быструю гидратацию. Альтернативно, контейнер может быть нагрет до температуры ниже температуры стерилизации, чтобы вызвать гидратацию, и продукт может быть стерилизован (радиацией или другими средствами). В другом воплощении сушеные кусочки мясной эмульсии и гидратирующий агент могут быть помещены в контейнер с консервантами, предотвращающими повреждение, герметизированы и подвергнуты выстаиванию до гидратации, или возможно, нагреты до некоторой степени, чтобы ускорить способ гидратации.

В еще одном воплощении изобретение обеспечивает влажный продукт питания для домашних животных, включающий содержимое, определенное множеством волокнистых структур и множеством различных цветов, образованных из гидратированных сушеных кусочков мясной эмульсии. Влажный продукт питания для домашних животных имеет содержание влаги в диапазоне от примерно 55 масс.% до примерно 65 масс.%. Множество цветов может придавать внешней поверхности мясной эмульсии внешний вид, выбранный из группы, состоящей из завихрения, мраморности, штриховки, и их комбинаций. Содержимое может включать по меньшей мере примерно 29 масс.% белка и менее примерно 9 масс.% жира. Белок может быть куриным, говяжьим, свиным, рыбным или их комбинацией.

В другом воплощении изобретение обеспечивает влажный продукт питания для домашних животных, включающий белок, жир, множество различных текстур, образованных из гидратированных сушеных кусочков мясной эмульсии. Влажный продукт питания для домашних животных имеет содержание влаги в диапазоне от примерно 55 масс.% до примерно 65 масс.%. Одна или более текстур включает множество волокнистых структур, сформированных как единое целое, придавая мясной эмульсии реалистичный мясоподобный внешний вид. Влажный продукт питания для домашних животных может дополнительно включать текстурирующий ингредиент, выбранный из группы, состоящей из глютена пшеницы, пшеничной муки, яичного белка, соединений серы, цистеина, камедей, соевых белков, и их комбинаций.

В другом аспекте изобретение обеспечивает смешанную композицию, включающую один или более продуктов питания из настоящего изобретения, и одну или более других съедобных композиций, включающих один или более пищевых ингредиентов, пригодных для потребления животным. В одном воплощении смешанная композиция включает продукт питания из настоящего изобретения и один или более настоящих видов мяса, различных аналогов мяса, подушечек, пищевых гранул, угощений, и тому подобного. Мясо и аналоги мяса являются в целом частицами или кусочками, совместимыми по размеру с продуктом питания, типично имеющими размер, составляющий от примерно 10% до 500%, предпочтительно от примерно 25% до 200% от размера кусочков продукта питания. В целом смешанная композиция включает любое отношение или количество ингредиентов, но предпочтительно содержит от примерно 10% до примерно 90% продукта питания. Смешанная композиция является привлекательной для потребителей, в частности домашних животных, поскольку включает множество ингредиентов в единой смешанной композиции, особенно ингредиентов различной текстуры и/или вкуса.

Примеры

Изобретение может быть дополнительно иллюстрировано следующими примерами, хотя необходимо понять, что данные примеры включены просто с

целью иллюстрации и не предназначены для ограничения объема изобретения, если это не указано иначе.

Пример 1

Рецептуру, показанную в Таблице 1, применяли для производства гидратированных сушеных кусочков говядины. 630 кг замороженной механически обваленной говядины, механически обваленной курятины и мясных субпродуктов измельчали дробилкой с отверстиями пластины диаметром 6,35 мм, а затем подавали на непрерывную эмульгирующую мельницу для дополнительного снижения размера частиц, а также механического нагревания до 34-36°C. Добавляли все из сухих ингредиентов для кусочков говядины (Таблица 1А), за исключением глютена пшеницы, к эмульгированной смеси мяса в миксере при постоянном перемешивании. Затем добавляли 67 кг воды, и суспензию перемешивали в течение 5 минут до однородного состояния. Затем к суспензии добавляли глютен пшеницы (240 кг) и перемешивали в течение 5 минут до образования однородно перемешанной массы. Влажность массы определяли в микроволновом нагревательном анализаторе. Она составила 53,95%, и находилась в пределах целевого диапазона. Затем массу прокачивали насосом на второй непрерывный эмульгатор. В дополнение к эмульгированию, давление и температура массы увеличивались. Температура колебалась в диапазоне 151-158°C, а давление - 160-170 ф./кв.дюйм. Эмульсию под давлением подавали в теплообменник с рубашкой, охлаждаемой водой (35°C на входе и 50°C на выходе), протекающей в противоположном направлении. Твердый, установленный эмульсионный продукт покидал теплообменник через ножевую решетку в виде полосок, и затем разрезался на неправильные частицы с длиной наибольшей стороны в диапазоне 6-25 мм.

Нарезанные кусочки говядины затем подавались в ТЕК-сушилку, где применялась комбинация конвекции и лучистого нагрева в течение 6 минут при 180°C, и влажность кусочков снижалась до 29,5%. Сушеные кусочки говядины затем помещали в промежуточный бункер в ожидании смешивания с гидратирующей жидкостью.

Жидкую композицию, применяемую для регидратации сушеных кусочков говядины, готовили следующим образом. Для загрузки 500 кг к 485 кг воды медленно добавляли 1,5 кг ксантановой камеди в высокоскоростной системе диспергирования камеди. Высокоскоростное смешивание продолжали до тех пор, пока камедь не диспергировалась однородно. Другие ингредиенты, т.е. соль и вкусовые вещества (Таблица 1В), затем добавляли и вновь смешивали при высокой скорости до получения однородной смеси. Затем производили порционные упаковки регидратированных кусочков говядины по 80 грамм. Каждую упаковку готовили путем добавления 45,6 грамм сушеных кусочков в автоклавируемый гибкий пакет, с последующим добавлением 34,4 грамм гидратирующей жидкости (Таблица 1В). Мешок герметизировали при нагревании и автоклавировали.

Полученный продукт питания имел влажный мясоподобный внешний вид и текстуру, и реалистичный внешний вид говядины.

Рецептура из говядины		Таблица 1
Ингредиенты	Масса (кг)	
А. Кусочки говядины		
Механически обваленная говядина	240	
Мясные субпродукты	195	
Механически обваленная курятина	195	

	Соль	10
	Сахар	15
	Витамины/минералы	7,7
	Красный оксид железа	0,3
5	Изолят соевых белков	30
	Глютен пшеницы	240
	Вода	67
	Вся загрузка	1000
	В. Гидратирующая жидкость	
10	Ксантановая камедь	1,5
	Смесь вкусовых веществ	11
	Соль	2,5
	Вода	485
	Вся загрузка	500
	С. Гидратированная влажная композиция из говядины	
15	Кусочки говядины сушеные в печи	45,6
	Гидратирующая жидкость (В)	34,4
	Вся загрузка	80

Пример 2

20 Рецептuru, показанную в Таблице 2, применяли для производства гидратированных сушеных кусочков курятины. Применяли методологию, указанную в Примере 1, за исключением того, что влажность массы перед вторым эмульгированием составила 55,2%. Влажность была выше, чем для массы из говядины, но оставалась в допустимом диапазоне. Для кусочков курятины время 25 сушки составило 6 минут, но при 157°C для предотвращения избыточного потемнения. Влажность сушеных кусочков составила 32,5%. Соответственно, отношение сушеных кусочков к гидратирующей жидкости возросло до 59:41, и таким образом, для изготовления упаковки 80 грамм, 47,2 грамма сушеных кусочков 30 курятины объединяли с 32,8 граммами гидратирующей жидкости.

Полученный продукт питания имел влажный мясоподобный внешний вид и текстуру, и реалистичный внешний вид курятины.

35 Были изготовлены дополнительные продукты из курятины, имеющие внешний вид темного куриного мяса и светлого куриного мяса. Внешний вид изменяли путем контроля температуры и/или времени пребывания при сушке, и количества восстанавливающего сахара, добавленного к рецептуре кусочков. Этот способ позволял увеличивать или снижать развитие окраски для производства множества мясоподобных продуктов с различным внешним видом.

40	Таблица 2	
	Рецептура курятины	
	Ингредиенты	Масса (кг)
	А. Кусочек курятины	
	Механически обваленная курятина	510
45	Мясные субпродукты	110
	Соль	7
	Сахар	5
	Витамины/минералы	7,7
	Титана диоксид	3,8
50	Изолят соевых белков	30
	Глютен пшеницы	240
	Вода	86,5
	Вся загрузка	1000
	В. Гидратирующая жидкость	

Ксантановая камедь	1,6
Смесь вкусовых веществ	2
Куриный жир (жидкий)	7,5
Соль	2,5
Вода	486,4
Вся загрузка	500
С. Гидратированная композиция из сушеной курятины	
Кусочек курятины, высушенный в печи	47,2
Гидратирующая жидкость (В)	32,8
Вся загрузка	80

Все патенты, заявки на патенты, публикации и другие документы, цитированные или названные здесь, включены посредством ссылки в степени, позволенной законом. Обсуждение этих ссылок предназначено просто для обобщения выдвинутых притязаний. Не допускается, что какие-либо из этих патентов, заявок на патент, публикаций или ссылок, или их части, являются существенным предшествующим уровнем техники для настоящего изобретения, и право изменить точность и применимость таких патентов, заявок на патенты, публикаций других ссылок особо охраняется.

Нужно иметь в виду, что различные изменения и модификации представленных предпочтительных воплощений, описанных здесь, очевидны для специалистов в данной области техники. Такие изменения и модификации могут быть внесены без отделения от сущности и объема предмета обсуждения настоящего изобретения и без уменьшения его обозначенных преимуществ. Таким образом, подразумевается, что такие изменения и модификации охватываются формулой изобретения.

Формула изобретения

1. Способ приготовления продукта питания, включающий: формирование мясной эмульсии; обработку мясной эмульсии до получения по меньшей мере одного кусочка мясной эмульсии; сушку кусочков мясной эмульсии; комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии в количестве 45-70 мас.% и по меньшей мере одного гидратирующего агента до получения продукта питания, в котором гидратированные сушеные кусочки мясной эмульсии имеют влажность 55-65 мас.%, при этом продукт содержит белка в количестве по меньшей мере 29 мас.% и жира в количестве 4-9 мас.%.

2. Способ по п.1, в котором кусочки мясной эмульсии сушат до содержания влаги в диапазоне от 25 мас.% до 35 мас.%.

3. Способ по п.1, включающий помещение сушеных кусочков мясной эмульсии и по меньшей мере одного гидратирующего агента в контейнер и герметизацию контейнера.

4. Способ по п.3, включающий стерилизацию сушеных кусочков мясной эмульсии и гидратирующего агента в герметичном контейнере.

5. Способ по п.3, включающий гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии путем автоклавирования герметичного контейнера.

6. Способ по п.3, включающий пастеризацию по меньшей мере одного из сушеных кусочков мясной эмульсии и гидратирующего агента перед герметизацией контейнера.

7. Способ по п.3, включающий добавление по меньшей мере одного консерванта в контейнер перед герметизацией контейнера.

8. Способ по п.3, в котором контейнер выбран из группы, состоящей из

консервной банки, мешка, стеклянной банки, пакета, лотка и их комбинаций.

9. Способ по п.3, в котором в контейнере содержится от 30 мас.% до 55 мас.% гидратирующего агента.

10. Способ по п.1, в котором гидратирующий агент выбран из группы, состоящей из загустителей, предшественников или катализаторов реакции Майяра, ароматизирующих соединений, вкусовых веществ, красителей, консервантов и их комбинаций.

11. Способ по п.1, в котором сушка кусочков мясной эмульсии включает нагревание кусочков мясной эмульсии от 1 мин до 10 мин при температуре от 140°C до 240°C.

12. Способ по п.11, в котором кусочки мясной эмульсии нагревают с применением способа, выбранного из группы, состоящей из облучения, конвекции и их комбинаций.

13. Способ по п.1, в котором кусочки мясной эмульсии имеют размер в диапазоне от 0,1 до 4 дюймов.

14. Способ по п.1, в котором гидратирующий агент имеет содержание влаги в диапазоне от 90 мас.% до 100 мас.%.

15. Способ по п.1, в котором гидратирующий агент находится в форме, выбранной из группы, состоящей из воды, ароматизированной воды, подливки, соуса и их комбинаций.

16. Способ по п.1, в котором комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии и гидратирующего агента включает способ, выбранный из группы, состоящей из (1) добавления гидратирующих агентов в контейнер с последующим добавлением сушеных кусочков в контейнер; (2) добавления сушеных кусочков в контейнер с последующим добавлением гидратирующих агентов в контейнер; и (3) добавления гидратирующих агентов и сушеных кусочков в контейнер примерно в одно и то же время.

17. Способ по п.16, включающий гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии путем нагревания герметичного контейнера до температуры в диапазоне от 60°C до 120°C.

18. Способ по п.1, включающий гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии путем нагревания герметичного контейнера до температуры в диапазоне от 40°C до 100°C.

19. Способ производства продукта питания, включающий: формирование мясной эмульсии, включающей белок и жир; измельчение и нагревание мясной эмульсии; подвергание мясной эмульсии воздействию давления от 80 ф./кв.дюйм до 600 ф./кв.дюйм; вентиляцию мясной эмульсии; разгрузку мясной эмульсии; обработку мясной эмульсии до получения кусочков мясной эмульсии; сушку кусочков мясной эмульсии; и комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии в количестве 45-70 мас.% и по меньшей мере одного гидратирующего агента до получения продукта питания, в котором гидратированные сушеные кусочки мясной эмульсии имеют влажность 55-65 мас.%, при этом продукт содержит белка в количестве по меньшей мере 29 мас.% и жира в количестве 4-9 мас.%.

20. Способ производства продукта питания, включающий: формирование мясной эмульсии, включающей белок, жир и первый краситель; измельчение и нагревание мясной эмульсии до температуры от 120°C до 165°C; подвергание мясной эмульсии воздействию давления от 80 ф./кв.дюйм до 600 ф./кв.дюйм; пропускание мясной эмульсии через камеру агломерации; разгрузку мясной эмульсии; обработку мясной

эмульсии до получения кусочков мясной эмульсии; сушку кусочков мясной эмульсии; и комбинирование сушеных кусочков мясной эмульсии в количестве 45-70 мас.% и по меньшей мере одного гидратирующего агента до получения продукта питания, в котором гидратированные сушеные кусочки мясной эмульсии имеют влажность 55-65 мас.%, при этом продукт содержит белка в количестве по меньшей мере 29 мас.% и жира в количестве 4-9 мас.%.

21. Способ производства продукта питания, включающий: формирование мясной эмульсии, включающей по меньшей мере один белок и по меньшей мере один жир; измельчение и нагревание мясной эмульсии до температуры от 132°C до 165°C; введение мясной эмульсии в зону обработки и подвергание мясной эмульсии воздействию давления от 100 ф./кв.дюйм до 500 ф./кв.дюйм; разгрузку мясной эмульсии из зоны обработки; обработку мясной эмульсии до получения кусочков мясной эмульсии, имеющих размер в диапазоне от 0,1 до 4 дюймов; сушку кусочков мясной эмульсии до содержания влаги в диапазоне от 25 мас.% до 35 мас.%; помещение сушеных кусочков мясной эмульсии и по меньшей мере одного гидратирующего агента в контейнер в количестве от 45 мас.% до 70 мас.% сушеных кусочков и от 55 мас.% до 30 мас.% гидратирующего агента; герметизацию контейнера; и гидратацию сушеных кусочков мясной эмульсии до содержания влаги в диапазоне от 55 мас.% до 65 мас.%, при этом продукт содержит белка в количестве по меньшей мере 29 мас.% и жира в количестве 4-9 мас.%.

22. Продукт питания, включающий содержимое, определенное множеством волокнистых структур и множеством различных цветов, образованных из гидратированных кусочков мясной эмульсии с содержанием влаги в диапазоне от 55 мас.% до 65 мас.%, который произведен комбинированием сушеных кусочков мясной эмульсии в количестве 45-70 мас.% и по меньшей мере одного гидратирующего агента, при этом продукт содержит белка в количестве по меньшей мере 29 мас.% и жира в количестве 4-9 мас.%.

23. Продукт питания по п.22, в котором множество красителей придает внешней поверхности мясной эмульсии внешний вид, выбранный из группы, состоящей из завихрения, мраморности, штриховки и их комбинаций.

24. Продукт питания по п.22, в котором белок выбран из группы, состоящей из мяса домашней птицы, говядины, свинины, рыбы и их комбинаций.

25. Продукт питания по п.22, дополнительно включающий одну или более других съедобных композиций.

26. Продукт питания по п.25, в котором съедобная композиция является одним или более из настоящих видов мяса, различных аналогов мяса или гранул.

27. Продукт питания, включающий белок, жир, и множество различных текстур, образованных из гидратированных сушеных кусочков мясной эмульсии, имеющих содержание влаги в диапазоне от примерно 55 мас.% до примерно 65 мас.%, который произведен комбинированием сушеных кусочков мясной эмульсии в количестве 45-70 мас.% и по меньшей мере одного гидратирующего агента, где по меньшей мере одна из текстур включает множество волокнистых структур, сформированных как единое целое, таким образом придавая мясной эмульсии реалистичный мясоподобный внешний вид, при этом продукт содержит белка в количестве по меньшей мере 29 мас.% и жира в количестве 4-9 мас.%.

28. Продукт питания по п.27, включающий текстурирующий ингредиент, выбранный из группы, состоящей из глютена пшеницы, пшеничной муки, яичного белка, соединений серы, цистеина, камедей, соевых белков и их комбинаций.

29. Продукт питания по п.27, дополнительно включающий одну или более других съедобных композиций.

30. Продукт питания по п.29, в котором съедобная композиция является одним или более из настоящих видов мяса, различных аналогов мяса или гранул.

31. Продукт питания, полученный по любому из пп.1-18.

32. Продукт по п.31, дополнительно включающий одну или более других съедобных композиций.

33. Продукт по п.32, в котором съедобная композиция является одним или более из настоящих видов мяса, различных аналогов мяса или гранул.

34. Продукт питания, полученный по п.19.

35. Продукт по п.34, дополнительно включающий одну или более других съедобных композиций.

36. Продукт по п.35, в котором съедобная композиция является одним или более из настоящего мяса, различных аналогов мяса или гранул.

37. Продукт питания, полученный по п.20.

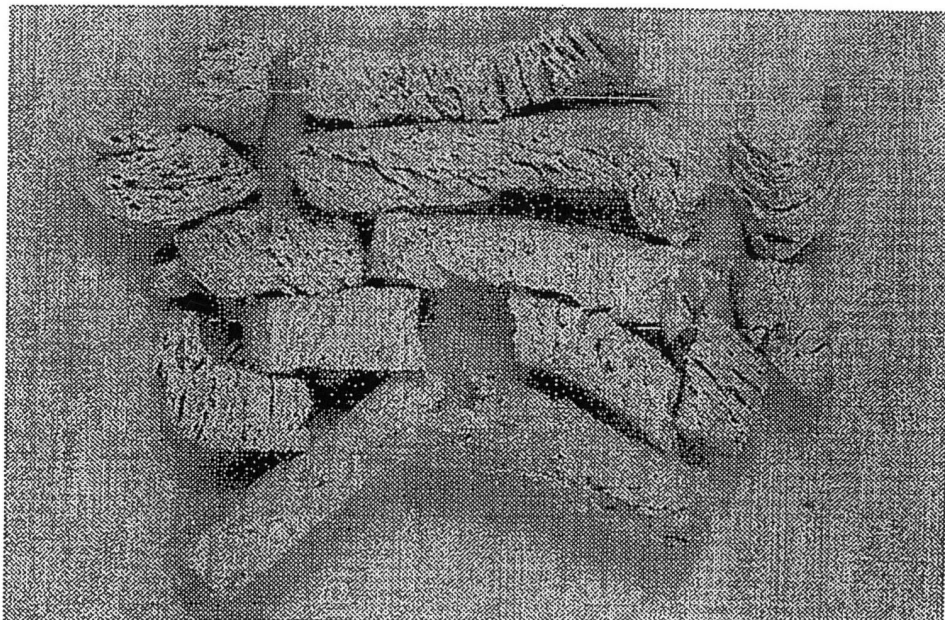
38. Продукт по п.37, дополнительно включающий одну или более других съедобных композиций.

39. Продукт по п.38, в котором съедобная композиция является одним или более из настоящих видов мяса, различных аналогов мяса или гранул.

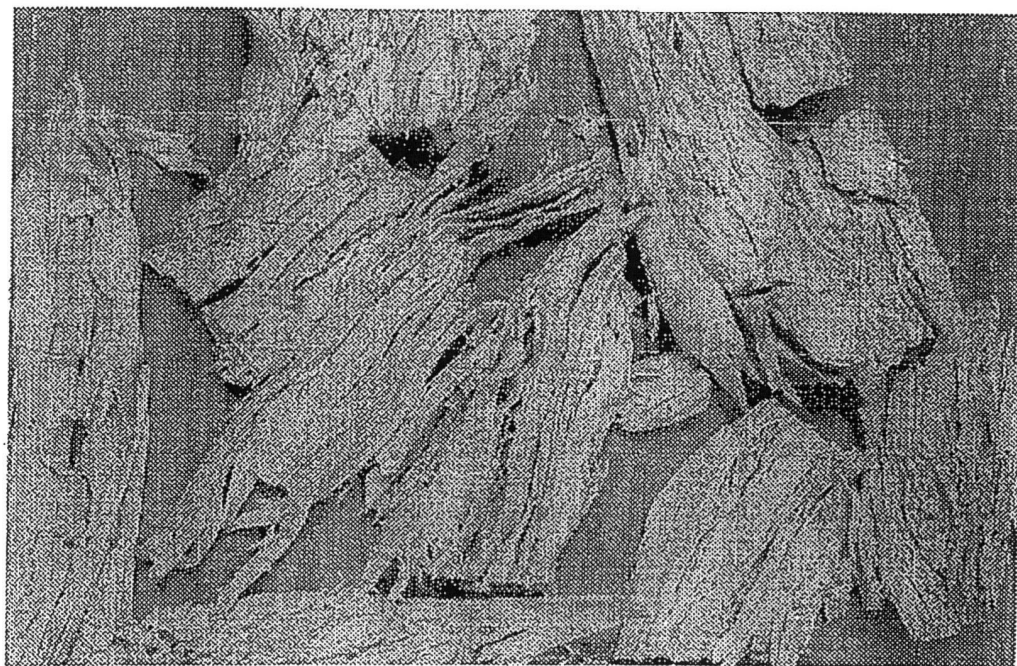
40. Продукт питания, полученный по п.21.

41. Продукт по п.40, дополнительно включающий одну или более других съедобных композиций.

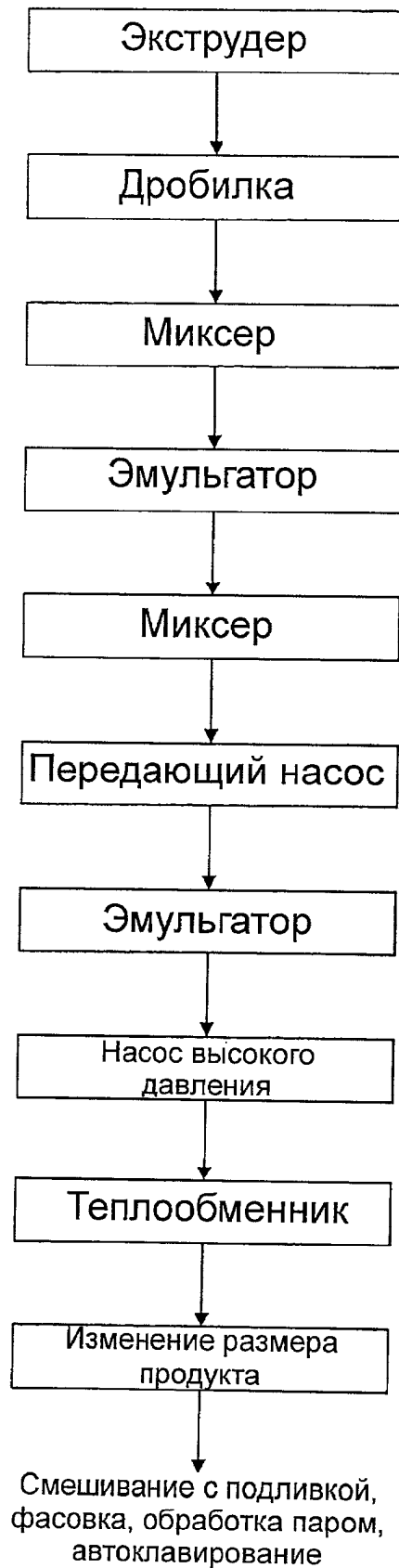
42. Продукт по п.41, в котором съедобная композиция является одним или более из настоящих видов мяса, различных аналогов мяса или гранул.



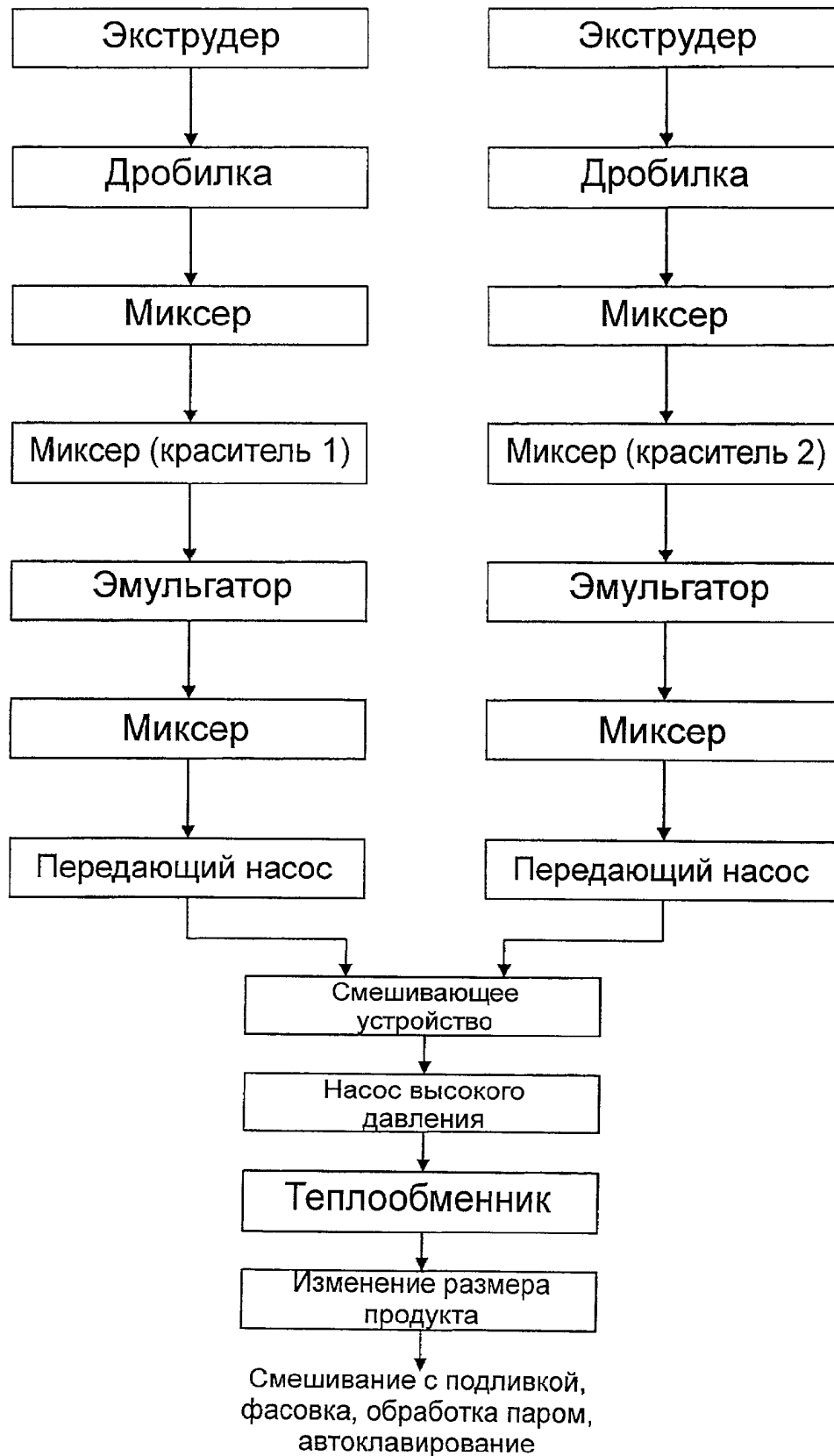
Фиг. 1



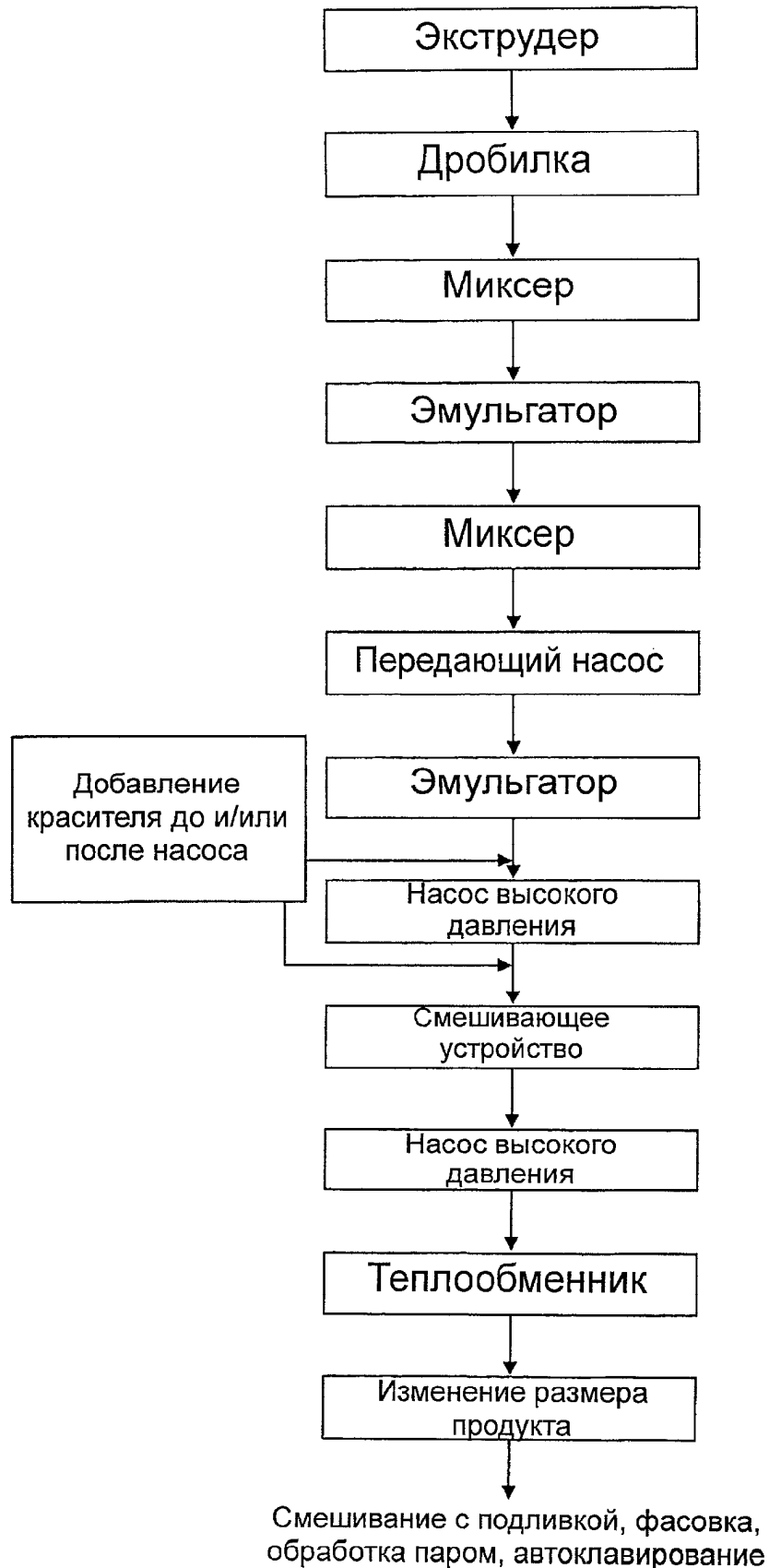
Фиг. 2



Фиг. 3



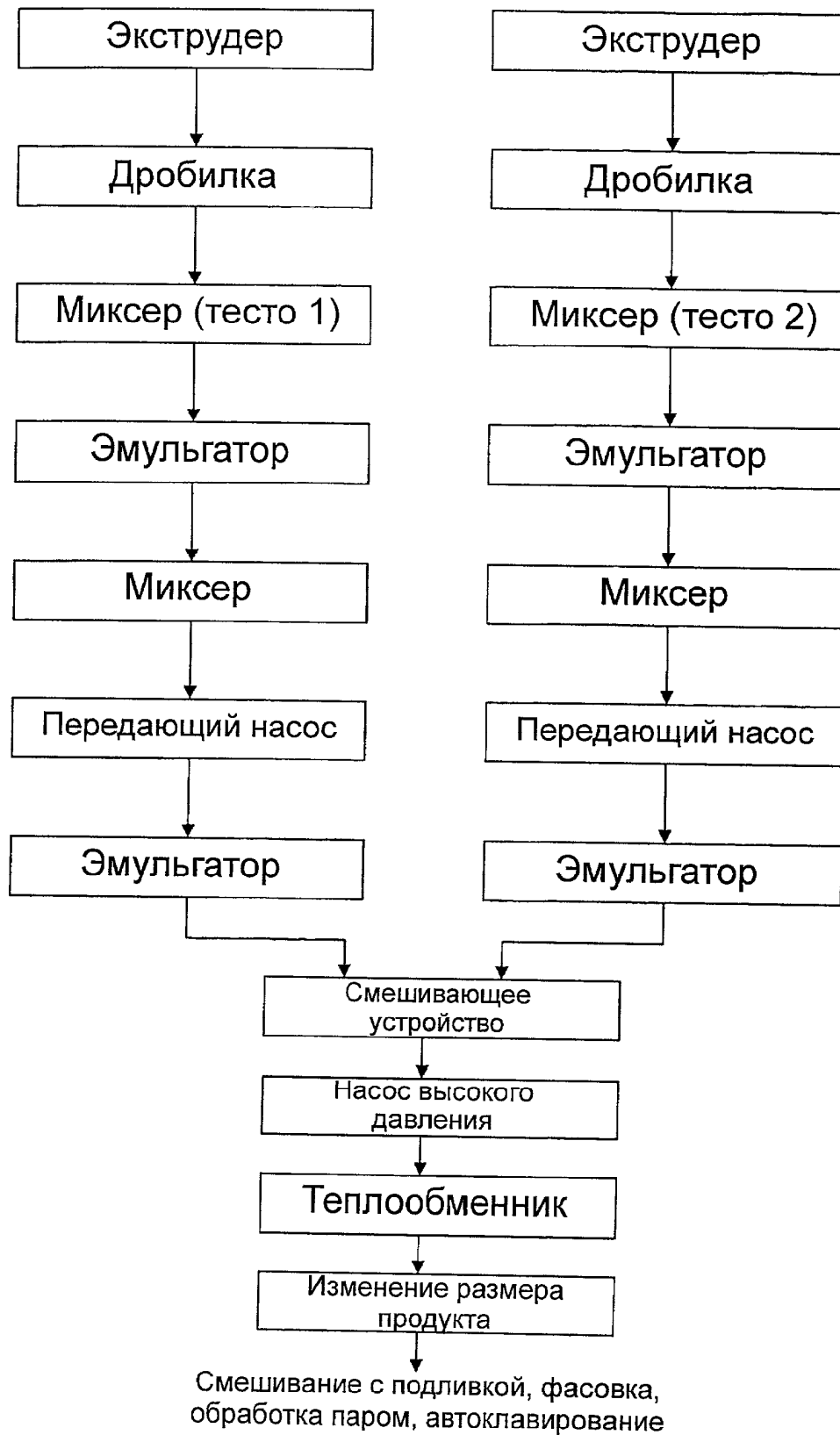
Фиг. 4



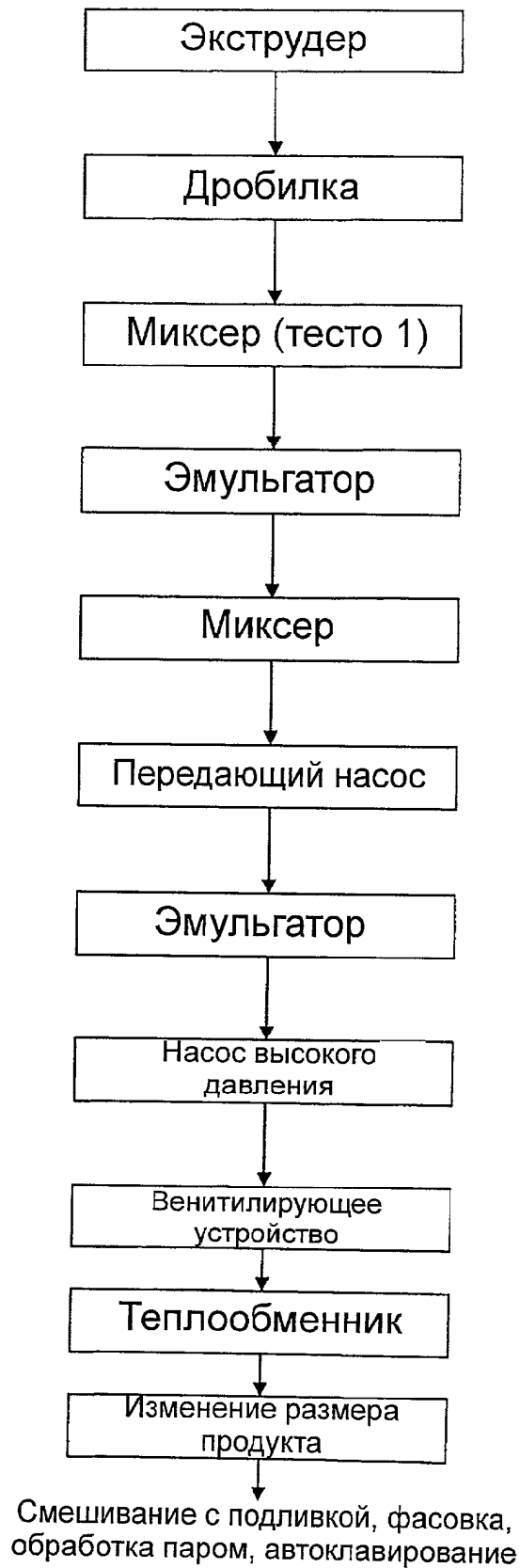
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11