

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044491**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- | | |
|--|--|
| (45) Дата публикации и выдачи патента
2023.08.30 | (51) Int. Cl. <i>A21D 13/20</i> (2006.01)
<i>A21D 13/80</i> (2006.01)
<i>A23G 3/54</i> (2006.01)
<i>A23L 7/126</i> (2006.01)
<i>A23L 7/122</i> (2006.01)
<i>A23L 7/13</i> (2006.01) |
| (21) Номер заявки
201990693 | |
| (22) Дата подачи заявки
2019.04.11 | |

(54) **ХЛЕБОПЕКАРНЫЙ ПРОДУКТ С УЛУЧШЕННЫМИ ПИЩЕВЫМИ СВОЙСТВАМИ И ВКУСОВЫМИ КАЧЕСТВАМИ И С НИЗКОЙ АКТИВНОСТЬЮ ВОДЫ**

- | | |
|---|--|
| (31) 2018/05829 | (56) RU-C2-2536138
RU-C2-2531753
US-A1-20080317907 |
| (32) 2018.04.25 | |
| (33) TR | |
| (43) 2019.12.30 | |
| (71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЭТИ ГИДА САНАЙИ ВЕ ТИДЖАРЕТ
АНОНИМ ШИРКЕТИ (TR) | |
| (72) Изобретатель:
Канатлы Ахмет Фирузхан (TR) | |
| (74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU) | |

-
- (57) Изобретение относится к способу получения оригинальных продуктов путем повторной обработки экструдированных продуктов с низкой плотностью (0,05-0,55 г/см³), полученных методом экструзии под высоким давлением, с использованием при этом особенности крахмала к стеклообразующему переходу кусками или целиком с комбинированием с полученными известными способами мучными изделиями, такими как крекеры, печенье, галеты и т.п., а также к пищевым продуктам, полученным этим способом.

B1

044491

**044491
B1**

Область техники

Изобретение относится к способу получения оригинальных продуктов путем повторной обработки экструдированных продуктов с низкой плотностью ($0,05-0,55 \text{ г/см}^3$), полученных методом экструзии под высоким давлением, с использованием при этом особенности крахмала к стеклообразующему переходу кусками или целиком с комбинированием с полученными известными способами мучными изделиями, такими как крекеры, печенье, галеты и т.п., а также к продуктам, полученным этим способом.

Известный уровень техники

В известном уровне техники продукты, подобные чипсам, обычно изготавливают методом экструзии под высоким давлением, при желании на выходе экструзии их приправляют, промасливают, покрывают сахарным раствором и другими похожими пищевыми жидкостями или порошками и, выполняя их сушку для сохранения хрупкости, доводят их до состояния конечного продукта.

Такие мучные изделия, как крекеры, печенье, галеты изготавливают такими известными способами, как метод ротационного формования, метод осаждения, метод экструзии - соэкструзии при низком давлении или отсекание на струнно-резальных машинах. После выпечки для создания вкусового разнообразия в зависимости от типа продукта и вкусовых предпочтений при необходимости могут быть применены приправы. Добавки, используемые для добавления вкуса или запаха (аромата) в продукты, производимые пищевой промышленностью, также называют приправами. После завершения процессов приправки и глазирования продукты путем охлаждения в открытой среде или в охлаждающих туннелях доводят до состояния конечного продукта. При применении в таких продуктах водосодержащих добавок, повышается содержание влаги в конечном продукте, и в особенности, при необходимости получения хрустящих продуктов с низким содержанием влаги, так как содержание влаги в продукте повышается из-за водосодержащих добавок, способы, применяемые в известном уровне техники, являются недостаточными. Хотя содержание влаги мучных изделий, изготовленных известными способами, может быть понижено путем сушки, совместное использование продуктов с различной структурой (текстурой) в известном уровне техники отсутствует.

При использовании способа жарки на масле для обеспечения хрупкости масло в большом количестве проникает в продукт, и окисление масла может негативно сказаться на сроке хранения продукта. В процессе жарки крахмалу отводится роль придания продукту хрупкости/хрускости. В начале процесса жарки неразветвленные цепи амилозы, содержащиеся в гранулах крахмала, за счет температуры и воздействия воды в структуре теста в процессе выходят из гранул наружу и обеспечивают гелеобразование. На последующих этапах процесса жарки, когда происходит быстрое удаление воды из структуры геля, продукт достигает максимальной хрупкости.

В известном уровне техники частицы, которые должны быть нанесены на мучные изделия, наносят до выпечки с использованием клеящих начинок и выпекают вместе с продуктами. Однако при применении этих способов, поскольку во время выпечки некоторые мучные изделия изменяются в объемах и размерах (набухают), некоторые частицы не удерживаются на продукте и отделяются. Кроме того, поскольку температура выпечки бывает очень высокой ($150-350^\circ\text{C}$), чувствительные частицы сгорают или портятся. Аромат этих частиц теряется, а чрезмерные выпечка или сгорание негативно сказываются на сроках хранения. Кроме того, в продуктах с высоким содержанием сахара и крахмала также может быть высоким образование акриламида.

В известном уровне техники в заявке на патент номер US2004067282 сушеные орехи, сухофрукты или хлебопекарные изделия с низким содержанием влаги покрывают тестом, содержащим предварительно клейстеризованный крахмал, пшеничную муку, картофельный крахмал. После покрытия тестом в результате выпечки понижается содержание влаги в продукте, а после выпечки выполняют охлаждение.

Также в заявке на патент за номером US2008317907 выпеченный продукт еще в горячем состоянии покрывают раствором мальтодекстрина. Содержание влаги в продукте понижают за счет тепла самого продукта, а не за путем сушки за счет использования тепла извне. Это приводит к тому, что конечный продукт остается влажным и не достигает требуемой хрупкости.

В заявке на патент за номером US2013302487 описаны уменьшение количества теста на основе крахмала и покрытие продукта за счет потери свежести продуктом, замедление ломки продукта. Кроме того, использование в тесте этого покрывающего агента на основе крахмала и/или использование отходов продукта, выпеченного после покрытия, может увеличить внутреннюю хрускость продукта, что, в свою очередь, во время еды приводит к тому, что, люди употребляют в пищу очень жесткие продукты с раздражающей твердостью.

В известном уровне техники в заявке за номером WO2016028145 описан способ приготовления безглютеновой смеси и безглютенового пищевого продукта, содержащих рис и гидроксипропилметилцеллюлозу, а также в этом способе описаны этапы смешивания, экструдирования теста, нанесения покрытия из щелочного раствора на экструдированный продукт и выпечки.

Задача изобретения

Задачей изобретения является разработка решения для проблем, возникающих при комбинировании мучных изделий с различной структурой и составом (печенья, крекеров, галет, экструдированных хлопьев и т.д.), изготовленных различными способами (выпечка, экструзия и т.п.), без изменения

их органолептических свойств.

Основная задача изобретения заключается в обеспечении производства мучных изделий с совершенно новой структурой за счет комбинирования мучных изделий с различными структурой и составом, изготовленных различными способами, без нарушения их первоначальных свойств.

Еще одной задачей изобретения является обеспечение возможности использования новых компонентов в дополнение к свойствам первоначальных компонентов с помощью нового способа с использованием связующих агентов с различными структурой и вкусом (растворы на основе углеводов - сахарные растворы, раствор крахмала, раствор мальтодекстрина и т.п. или растворы на основе белка - раствор сухого молока, яичный раствор и т.п.).

Еще одной задачей изобретения является производство оригинальных изделий с помощью нового способа с использованием связующих агентов с различными структурой и вкусом и в дополнение к свойствам первоначальных компонентов с использованием новых компонентов.

Еще одной задачей изобретения является получение конечного продукта сушкой при низких температурах для уменьшения содержания акриламида в мучных изделиях, полученных известными способами.

Еще одной задачей изобретения является обеспечение производства хрустящих продуктов нового поколения путем комбинирования после экструзии ароматизированных и промасленных продуктов, подобных чипсам, и крекеров без использования способа обжаривания на масле.

Еще одной задачей изобретения является обеспечение более сильного сцепления экструдированных частиц, удерживаемых на мучных изделиях, таких как крекеры, печенье, галеты и т.п. и предотвращение их отделения.

Еще одной задачей изобретения является придание поверхности мучных изделий, изготовленных известными способами, блеска и привлекательности.

Описание графических материалов

На фигуре представлено изображение хлебопекарного продукта.

Описание ссылочных позиций на фигуре.

Описание пронумерованных на фигуре деталей приведено ниже:

- 1 - несущий компонент.
- 2 - несущее покрытие.

Описание изобретения

Изобретение относится к пищевому продукту с содержанием влаги от 1,2 до 8%, получаемому за счет применения после выпечки связующих растворов на углеводной и/или белковой основе к крекерам, печеньям, галетам и подобным продуктам, изготовленным известными способами выпечки (в туннельной, ротационной печах, противнях для выпечки, методом экструзии и т.п.), затем путем разлива/посыпки частиц в экструдированной форме в диапазоне 0,5-5,0 мм на продукт, в отношении которого применяется связующий раствор, и затем путем доведения до состояния финального продукта путем сушки при низкой температуре, и благодаря вышеперечисленному приобретающему свойство хрупкости.

Хрустящий продукт, являющийся объектом изобретения, на несущем компоненте (1) снабжен по меньшей мере одним связующим раствором и по меньшей мере одним несущим покрытием (2). Указанный связующий раствор может быть выбран из растворов, содержащих углеводы, и/или одного из белковых растворов или их смесей. Несущее покрытие (2) выбирают из экструдированных частиц. Указанный несущий компонент (1) хрустящего пищевого продукта выбирают из выпеченных, экструдированных мучных изделий, зерновых и/или бобовых мучных изделий, продуктов с содержанием молока, продуктов с содержанием какао, в особенности; запеченных, экструдированных в разных форме и размере, сладких или соленых крекеров, зерновых и/или бобовых мучных изделий.

В качестве связующего раствора может быть использовано по меньшей мере одно из мальтодекстрина, являющегося одним из растворов, содержащих углеводы, кукурузно-го/рисового/пшеничного/картофельного крахмала, глюкозного и фруктозного сиропов или комбинация, или смесь из более чем одного раствора из этой группы. Растворы мальтодекстрина, являющегося одним из растворов, содержащих углеводы, применяют особенно в концентрациях 10-50%. Раствор сухого молока, яичный раствор и т.п. можно использовать в качестве белковых растворов.

Экструдированные частицы, используемые в качестве материала несущего покрытия (2), представляют собой частицы низкой плотности ($0,05-0,55 \text{ г/см}^3$), получаемые методом экструзии под высоким давлением с использованием особенности крахмала к стеклообразующему переходу. Эти частицы получают из хлопьев, которые образуются в результате процессов расширения и выпечки вследствие приобретения сырьем, подаваемым в виде порошка, вязкоупругой структуры за счет повышения температуры и поверхностного напряжения под давлением в результате одношнекового или двухшнекового процесса экструзии под высоким давлением и вследствие потери кристаллической структуры крахмала и на последнем этапе вследствие внезапного испарения влаги в продукте в результате падения давления. Наиболее важным изменением, которое происходит в крахмале во время процесса экструзии, является то, что крахмал превращается в гель под действием высокого напряжения сдвига в низком содержании влаги и в некоторой степени разлагается. Таким образом, полностью изменяется структура вещества и вследствие расширения образовывается пористая структура. Эти частицы, используемые в качестве материала не-

сущего покрытия (2); могут быть экструдированными хрустящими/хрупкими продуктами на основе молока (брынза и т.п.), экструдированными зерновыми хлопьями (кукурузы, пшеницы, ячменя, ржи и т.п.) или крошками этих зерновых хлопьев, экструдированными бобовыми хлопьями (нута, бобов, чечевицы и т.д.) или крошками этих бобовых хлопьев, термообработанными зерновыми или бобовыми.

Кроме того, в качестве материала несущего покрытия (2) может быть использован по крайней мере один материал или комбинация или смесь материалов, применяемых для украшения кондитерских изделий и сладостей или в качестве наполнителя, таких как свежий хлеб, свежие хлебные крошки, жареный хлеб, крошки жареного хлеба, термообработанный хлеб, крошки термообработанного хлеба, крекеры, печенье, галеты, вафли и подобные продукты, изготовленные известными способами выпечки, и их крошки, зерновые продукты и их крошки, обжаренные или не обжаренные (продукты типа орешков) съедобные орехи (миндаль, фундук, грецкие орехи, фисташки, антепские фисташки, кедровые орехи, кешью и т.п.), сухофрукты, какао-бобы, каштаны, соевые бобы.

Согласно настоящему изобретению несущим покрытием (1) пищевого продукта, имеющего покрытие, например, может быть покрытие любой формы и размера, такой как соломки или полоски или крекера цилиндрической формы.

Количество несущего покрытия (2), присутствующего в готовом продукте изобретения, может варьировать в широком диапазоне. В одном варианте осуществления доля несущего покрытия (2), выраженная в сухом весе в покрытом пищевом продукте, относящемся к изобретению, должна составлять от 8 до 20%, предпочтительно 12,5%, по отношению к общему весу покрытого готового продукта изобретения.

Несущее покрытие (2) в покрытой готовой форме изобретения обеспечивает увеличение площади поверхности несущего компонента (1) в готовом продукте, благодаря чему несущее покрытие (2) служит в качестве несущего слоя для сцепления добавки, которой покрывают, которую разливают для придания различных вкусов в случае необходимости.

Изобретение предлагает преимущество, заключающееся в том, что органолептические свойства мучных изделий, которые покрывают за счет покрытия, которое имеет пищевой продукт, и несущего покрытия (2), не изменяют.

Второй аспект настоящего изобретения касается процедуры получения этого пищевого продукта, получаемого с помощью связующего раствора и несущего покрытия (2). Благодаря указанной процедуре обеспечена возможность комбинирования несущих компонентов (1) без нарушения свойств (без разрушения структуры путем термообработки), практические этапы включают следующие этапы:

а) раскатка теста несущего компонента (1) для производства выпеченных, экструдированных мучных изделий, зерновых и/или бобовых мучных изделий, продуктов с содержанием молока, продуктов с содержанием какао, в особенности; выпеченных, экструдированных сладких или соленых крекеров, зерновых и/или бобовых мучных изделий различных форм и размеров;

б) придание тесту несущего компонента (1) формы мучного изделия требуемой формы, в частности, любой формы и размера, как, например, формы соломки или полоски или формы крекера цилиндрической формы;

с) для обеспечения сцепления материалов/частиц несущего покрытия (2) и увеличения поверхностной адгезии; покрытие/разливка/посыпка/распыление растворов, содержащих углеводы, белковых растворов или связующего раствора, состоящего из их смесей;

д) для увеличения площади поверхности несущего компонента (1) в готовом продукте, а также для формирования несущего слоя, который в случае необходимости будет наноситься на несущее покрытие (2) для обеспечения сцепления добавки, которой покрывают, которую разливают для придания отличного вкуса; нанесение покрытия из/разливка/посыпка на несущий компонент (1), покрытый связующим раствором, по меньшей мере одного несущего покрытия (2), выбранного из экструдированных частиц, или смеси, состоящей из комбинации материалов несущего покрытия (2);

е) термообработка (выпечка) в диапазоне 200-350°C теста несущего компонента (1), полученного после нанесения покрытия из/разливки/посыпки материала покрытия/частиц на покрытый/разлитый/посыпанный/распыленный связующий раствор;

ф) нанесение покрытия из/разливка/посыпка/распыление связующего раствора, состоящего из растворов, содержащих углеводы, белковых растворов или их смесей, на пищевой продукт, полученный после термообработки и выпечки;

г) для достижения структуры с требуемой хрупкостью за счет уменьшения содержания акриламида и удаления влаги проведение второй термообработки (сушки) при 80-120°C (низкой температуре) и комбинирование несущего компонента (1) со связующим раствором и материалом несущего покрытия (2) на нем и превращение его в цельный пищевой продукт;

h) при необходимости, получение разных вкусов путем покрытия пищевого продукта, прошедшего вторую термообработку, маслом и/или растворами на масляной основе и покрытие/разливка/посыпка/распыление специй, ароматизаторов, добавок, способных к сцеплению с маслом;

і) охлаждение полученного пищевого продукта.

В другом варианте реализации изобретения способ включает следующие этапы:

а) раскатка теста несущего компонента (1) для производства выпеченных, экструдированных мучных изделий, зерновых и/или бобовых мучных изделий, продуктов с содержанием молока, продуктов с содержанием какао, в особенности; выпеченных, экструдированных сладких или соленых крекеров, зерновых и/или бобовых мучных изделий различных форм и размеров;

б) придание тесту несущего компонента (1) формы мучного изделия требуемой формы, в частности, любой формы и размера, как, например, формы соломки или полоски или формы крекера цилиндрической формы;

с) термообработка (выпечка) в диапазоне 200-350°C теста несущего компонента (1), которому была придана форма мучного изделия требуемой формы;

д) для обеспечения сцепления материалов/частиц несущего покрытия (2) и увеличения поверхностной адгезии покрытие/разливка/посыпка/распыление растворов, содержащих углеводы, белковых растворов или связующего раствора, состоящего из их смесей;

е) для увеличения площади поверхности несущего компонента (1) в готовом продукте, а также для формирования несущего слоя, который в случае необходимости будет наноситься на несущее покрытие (2) для обеспечения сцепления добавки, которой покрывают, которую разливают для придания отличного вкуса, нанесение покрытия из/разливка/посыпка на несущий компонент (1), покрытый связующим раствором, по меньшей мере одного несущего покрытия (2), выбранного из экструдированных частиц, и смеси, состоящей из комбинации материалов несущего покрытия (2);

ф) для достижения структуры с требуемой хрупкостью за счет уменьшения содержания акриламида и удаления влаги в продукте питания, полученном после нанесения/заливки/посыпки материалов для отделки/частиц на связующий раствор, которым покрывают/который заливают/посыпают/распыляют на несущий компонент (1), проведение второй термообработки (сушки) при 80-120 °C (при низкой температуре) и комбинирование несущего компонента (1) со связующим раствором и материалом несущего покрытия (2) на нем и превращение его в цельный пищевой продукт;

г) при необходимости, получение разных вкусов путем покрытия пищевого продукта, прошедшего вторую термообработку, маслом и/или растворами на масляной основе и за счет покрытия/разливки/посыпки/распыления специй, ароматизаторов, добавок, способных к сцеплению с маслом;

h) охлаждение полученного пищевого продукта.

Пищевой продукт, полученный благодаря изобретению путем комбинирования компонентов без нарушения их свойств (без разрушения структуры путем термообработки) обеспечивает следующие преимущества.

Поскольку чувствительные к высокой температуре частицы наносят на продукт после выпечки базового продукта при высокой температуре и высушивают при низких температурах (80-120°C), эти частицы не повреждаются и сохраняют свое качество. Кроме того, предотвращают передачу частицам влаги, содержащейся в базовом продукте с высоким содержанием влаги.

В известном уровне техники при производстве крекеров со специями, являющихся одним из хлебопекарных продуктов; этап посыпки частиц специй на поверхность несущего компонента (1) применяют перед первой термообработкой. По этой причине этап сушки продукта при 80-120°C в качестве вторичной термообработки не применяют. Тогда как изобретение обеспечивает применение частиц добавок в результате второй термообработки, предотвращая потерю ими своих свойств при высокой температуре, и включение их в готовый продукт. Кроме того, благодаря изобретению посредством второй термообработки, применяемой в отношении несущего компонента (1), обеспечивают адгезию хрустящих/имеющих хрупкости частиц, и полную фиксацию прилипших частиц и исключают их отделение. Таким образом, сводят к минимуму отделение от продукта частиц и/или добавок, сцепляемых с поверхностью хлебопекарного продукта, и рассыпание их внутрь упаковки. Кроме того, благодаря обеспечению баланса влаги посредством второй термообработки, предотвращению образования капиллярных трещин, получают продукт с низкой активностью воды и увеличивают свойства хрусткости/хрупкости продукта без необходимости в изменении содержания продукта. В дополнение к этому вторая термообработка (сушка) облегчает окрашивание продукта.

По желанию потребителя можно производить хлебопекарный продукт, пропуская этап нанесения масла и специй, жидких ароматизаторов или порошковых добавок после второй термообработки. Или же экструдированные частицы, используемые на этапе нанесения на поверхность теста путем посыпки на поверхность выпеченного несущего компонента (1) частиц, полученных методом экструзии; могут быть экструдированными частицами, нанесенными на этапах нанесения масла и нанесения специй, жидких ароматизаторов или порошкообразных добавок с их сцеплением. Кроме того, наряду с тем, что несущий компонент (1) может придавать тесту форму соломки/цилиндрического крекера, он также может придавать ему отличные геометрические формы и формы с отверстием по центру.

Продукт, у которого состав теста, полученного способом изготовления хлебопекарного продукта не был изменен, хрусткость/хрупкость которого были повышены посредством комбинирования несущего компонента (1) и частиц несущего покрытия (2) с различными текстурами и активностью воды которого была снижена путем стабилизации показателей влажности благодаря термообработке в два этапа (вы-

печка и сушка); с точки зрения меньшего содержания масла по сравнению с продуктом, прожаренным на масле и имеющим содержание масла 30-35%, больше схож с крекером, а по хрусткости больше схож с чипсами. Кроме того, поскольку пшеничная мука частично или полностью не заменяется крахмалом, используемым для увеличения хрусткости/хрустящих свойств крекера, содержание белка в продукте остается неизменным и, таким образом, хрупкость продукта не изменяется. В таблице приведены значения таких характеристик, как содержание влаги продукта и содержание масла в хлебопекарном продукте после выпечки и сушки.

Характеристики хлебопекарного продукта

	Показатели продукта
1. содержание влаги после термообработки (выпечка)	3–8 %
2. содержание влаги после термообработки (сушка)	1,2–3,0 %
Содержание масла в хлебопекарном продукте	15–17 %

Как видно из таблицы, содержание влаги продукта, полученного после второй термообработки (сушки), довольно низкое. Для обеспечения низкого содержания влаги в известном уровне техники длительность выпечки должна быть увеличена, однако в этом случае тесто может потерять свои свойства, и стоимость процесса может возрасти. Благодаря термообработке в два этапа (выпечка и сушка), которую включает способ производства хлебопекарного продукта, разработанного согласно изобретению, распределение влаги внутри продукта становится сбалансированным. Таким образом, можно получать хлебопекарный продукт с низкой активностью воды с оптимальными свойствами конечного продукта без необходимости в увеличении длительности выпечки. Кроме того, исключается риск образования капиллярных трещин на поверхности продукта и наряду с этим продлевается долговечность продукта, и благодаря использованию мальтодекстрина получают более блестящий хлебопекарный продукт.

Благодаря пористой структуре экструдированных частиц, сцепляемых с хлебопекарными изделиями, увеличивается площадь поверхности продукта, за счет чего увеличивается его способность к удерживанию распыляемых масел и ароматизаторов и способность вкусовых добавок к сцеплению. Тогда как процентное содержание ароматизаторов или добавок в продуктах с плоской/гладкой поверхностью составляет не более 3-4%, благодаря хлебопекарному продукту настоящего изобретения этот показатель достигает 10%.

Промышленная применимость изобретения

Хлебопекарный продукт с низкой активностью воды и способ его производства, являющиеся объектом изобретения; благодаря методу термообработки в два этапа (выпечка и сушка) без изменения состава теста, стабилизации распределения влаги внутри продукта, применению частиц покрытия (2) с хрусткостью/хрустящими свойствами, улучшению вкусовых и пищевых качеств превосходят существующие хлебопекарные продукты.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Хрустящий пищевой продукт с низкой активностью воды, с содержанием влаги от 1,2 до 8%, который содержит несущий компонент (1) с пористой структурой, изготовленный известными способами выпечки, связующий раствор на углеводной и/или белковой основе, наносимый на несущий компонент (1) до или после приготовления, а также несущее покрытие (2) с вязкоупругой структурой и экструдированными частицами с низкой плотностью в диапазоне 0,05-0,55 г/см³, соотношение доли которого к общей массе конечного пищевого продукта составляет от 8 до 20% в сухом весе, которое разливают/которым посыпают связующий раствор.

2. Пищевой продукт по п.1, отличающийся тем, что соотношение доли несущего покрытия (2) к общей массе конечного пищевого продукта составляет 12,5% в сухом весе.

3. Пищевой продукт по п.1 или 2, отличающийся тем, что связующий раствор представляет собой раствор, содержащий углеводы, выбранный из по меньшей мере одного из растворов мальтодекстрина, кукурузного крахмала, рисового крахмала, пшеничного крахмала, картофельного крахмала, сиропов глюкозы и фруктозы или из комбинаций или смесей более чем двух растворов, выбранных из этой группы.

4. Пищевой продукт по п.3, отличающийся тем, что связующий раствор представляет собой раствор мальтодекстрина, являющийся одним из растворов, содержащих углеводы, применяемый в концентрации от 10 до 50%.

5. Пищевой продукт по п.1 или 2, отличающийся тем, что связующий раствор представляет собой белковый раствор, выбранный из раствора молока, раствора сухого молока, яичного раствора или их смеси.

6. Пищевой продукт по п.1 или 2, отличающийся тем, что несущий компонент (1) представляет собой выпеченные, экструдированные мучные изделия, содержащие зерновые и/или бобовые, продукты с содержанием молока, продукты с содержанием какао, в особенности выпеченные, экструдированные в разных форме и размере сладкие или соленые крекеры, мучные изделия, содержащие зерновые и/или бобовые.

7. Пищевой продукт по п.6, отличающийся тем, что несущий компонент (1) представляет собой крекер, который может иметь любой размер и любую форму в виде соломки, полосок или цилиндрической формы.

8. Пищевой продукт по п.1 или 2, отличающийся тем, что несущее покрытие (2) представляет собой по меньшей мере один из таких материалов, как свежий хлеб, свежие хлебные крошки, жареный хлеб, крошки жареного хлеба, термообработанный хлеб, крошки термообработанного хлеба, крекеры, печенье, галеты, вафли, изготовленные известными способами выпечки, и их крошки, зерновые и их крошки, обжаренные или не обжаренные съедобные орехи, сухофрукты, какао-бобы, каштаны, соевые бобы.

9. Пищевой продукт по п.8, отличающийся тем, что указанные обжаренные или не обжаренные съедобные орехи представляют собой миндаль, фундук, грецкие орехи, арахис, фисташки, кедровые орехи или орехи кешью.

10. Пищевой продукт по п.1 или 2, отличающийся тем, что экструдированные частицы представляют собой экструдированные хрустящие/хрупкие продукты на основе молока, экструдированные зерновые хлопья или крошки этих зерновых хлопьев, экструдированные бобовые хлопья или крошки этих бобовых хлопьев, термообработанные зерновые или бобовые.

11. Пищевой продукт по п.10, отличающийся тем, что экструдированный хрустящий/хрупкий продукт на основе молока представляет собой брынзу, экструдированные зерновые хлопья представляют собой хлопья из кукурузы, пшеницы, ячменя или ржи, а экструдированные бобовые хлопья представляют собой хлопья из нута, бобов или чечевицы.

12. Способ получения пищевого продукта по п.1 или 2 с низкой активностью воды, при котором несущие компоненты (1) объединяют без нарушения их свойств, без разрушения структуры путем термообработки, включающий следующие этапы:

раскатка теста несущего компонента (1) для производства выпеченных, экструдированных мучных изделий, мучных изделий, содержащих зерновые и/или бобовые, продуктов с содержанием молока, продуктов с содержанием какао различных форм и размеров,

придание тесту несущего компонента (1) формы мучного изделия требуемой формы,

для обеспечения сцепления материалов/частиц несущего покрытия (2) и увеличения поверхностной адгезии покрытие/поливка/посыпание/распыление растворов, содержащих углеводы, белковых растворов или связующего раствора, состоящего из их смесей,

для увеличения площади поверхности несущего компонента (1) в готовом продукте, а также для формирования несущего слоя для обеспечения сцепления добавки, наносимой на несущее покрытие (2) для придания желаемого вкуса, нанесение/поливка/посыпание на несущий компонент (1), покрытый связующим раствором по меньшей мере одного несущего покрытия (2), выбранного из экструдированных частиц и комбинации материалов, применяемых для украшения кондитерских изделий или в качестве наполнителя,

термообработка (выпекание) в диапазоне 200-350°C теста несущего компонента (1), полученного после покрытия/поливки/посыпания материала несущего покрытия (2),

нанесение/поливка/посыпание/распыление связующего раствора, состоящего из растворов, содержащих углеводы, белковых растворов или их смесей, на пищевой продукт, полученный после термообработки и выпекания,

для уменьшения содержания акриламида и достижения желаемой хрупкости за счет удаления влаги проведение второй термообработки (сушки) при 80-120°C (низкой температуре) и комбинирование несущего компонента (1) со связующим раствором и материалом несущего покрытия (2) на нем и превращение его в цельный пищевой продукт,

охлаждение полученного пищевого продукта.

13. Способ получения пищевого продукта по п.1 или 2 с низкой активностью воды, при котором несущие компоненты (1) объединяют без нарушения их свойств, без разрушения структуры путем термообработки, включающий следующие этапы:

термообработка (выпекание) в диапазоне 200-350°C теста несущего компонента (1), которому была придана требуемая форма мучного изделия,

для обеспечения сцепления материалов/частиц несущего покрытия (2) и увеличения поверхностной адгезии покрытие/поливка/посыпание/распыление растворов, содержащих углеводы, белковых растворов или связующего раствора, состоящего из их смесей,

для увеличения площади поверхности несущего компонента (1) в готовом продукте, а также для формирования несущего слоя на несущем покрытии (2), который будет наноситься для обеспечения сцепления добавки, которой покрывают, которую разливают для придания желаемого вкуса, нанесение/поливка/посыпание на несущий компонент (1), покрытый связующим раствором по меньшей мере одного несущего покрытия (2), выбранного из экструдированных частиц и комбинации материалов, применяемых для украшения кондитерских изделий или в качестве наполнителя,

для уменьшения содержания акриламида и достижения структуры с требуемой хрупкостью за счет удаления влаги в продукте питания, полученном после покрытия/поливки/посыпания материала несущего покрытия (2), проведение второй термообработки сушки при 80-120°C (при низкой температуре) и комбинирование несущего компонента (1) со связующим раствором и материалом несущего покрытия (2) на нем и превращение его в цельный пищевой продукт,

охлаждение полученного пищевого продукта.

14. Способ по п.12, отличающийся тем, что на этапе придания тесту несущего компонента (1) желаемой формы несущий компонент (1) может быть крекером любой формы и размера, формы соломки или полоски, или цилиндрической формы.

15. Способ по п.12 или 13, отличающийся тем, что перед этапом охлаждения полученного пищевого продукта получают различные вкусы путем покрытия пищевого продукта, прошедшего вторую термообработку, маслом и/или раствором на масляной основе и путем покрытия/поливки/посыпания/распыления на него специй, ароматизаторов, добавок, способных к сцеплению с маслом.

