



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013157301/13, 20.06.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.06.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

20.06.2011 EP 11290278.8;

20.06.2011 EP 11290279.6;

20.06.2011 US 61/498,986

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2015 Бюл. № 33

(45) Опубликовано: 20.07.2016 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 0372596 A2, 13.06.1990. WO
2005034635 A1, 21.04.2005. US 5492710 A,
20.02.1996.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 20.01.2014(86) Заявка РСТ:
EP 2012/061888 (20.06.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/120155 (13.09.2012)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский бульвар, 11, этаж
3, "Гоулингз Интернэшнл Инк.", Т.Н. Лью

(72) Автор(ы):

ЛАНВЕН ЛЬОНЭЛЬ (FR),

ВЕРЕЛЬ Альетт (FR),

АРЛОТТИ Агат (FR)

(73) Патентообладатель(и):

ЖЕНЕРАЛЬ БИСКИТ (FR)

(54) ПОЛЕЗНОЕ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ СЛОИСТОЕ ПЕЧЕНЬЕ

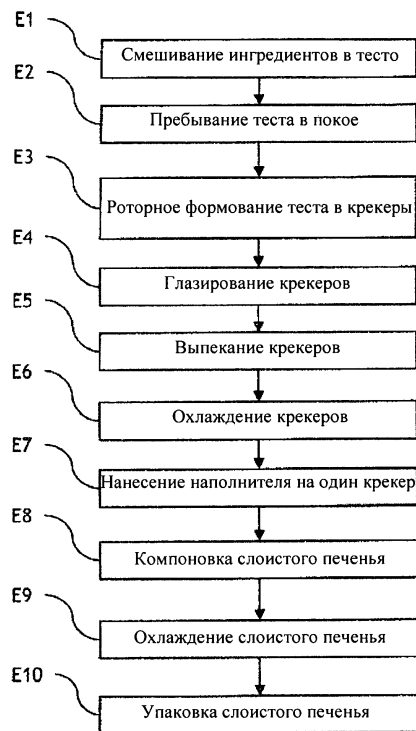
(57) Реферат:

Изобретение относится к готовому слоистому печенью. Предложен способ изготовления слоистого печенья, содержащего по меньшей мере один крекер и наполнитель, причем слоистое печенье содержит от 10 до 25 мас.% жира и от 15 до 40 мас.% сахара, в котором соотношение медленно усваиваемого крахмала к общему количеству доступного крахмала в слоистом печенью составляет по меньшей мере 31 мас.%, включающий: формирование теста, содержащего злаковую муку, жир, сахар и не более 8 мас.% добавленной воды по отношению к общей массе теста, формование теста в виде крекера,

выпекание крекера и компоновку крекера с наполнителем, для формирования слоистого печенья, причем злаковая мука содержит рафинированную злаковую муку в количестве по меньшей мере 21 мас.% по отношению к общей массе теста, с поглощением воды ниже 55%, измеренным с помощью Brabender® Farinograph® в соответствии со стандартом NF-ISO-5530-1. Также предложено готовое к употреблению слоистое печенье, получаемое указанным способом. Изобретение направлено на обеспечение слоистого печенья, которое отвечает критериям питания и энергии продленного

действия, и является полезной для здоровья

закусочной. 2 н. и 17 з.п. ф-лы, 4 ил., 6 табл., 3 пр.



ФИГ. 1

RU 2 5 9 2 5 1 6 C 2

RU 2 5 9 2 5 1 6 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

A21D 2/18 (2006.01)*A21D 13/08* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013157301/13, 20.06.2012**(24) Effective date for property rights:
20.06.2012

Priority:

(30) Convention priority:
20.06.2011 EP 11290278.8;
20.06.2011 EP 11290279.6;
20.06.2011 US 61/498,986(43) Application published: **27.11.2015** Bull. № 33(45) Date of publication: **20.07.2016** Bull. № 20(85) Commencement of national phase: **20.01.2014**(86) PCT application:
EP 2012/061888 (20.06.2012)(87) PCT publication:
WO 2012/120155 (13.09.2012)

Mail address:

119019, Moskva, Gogolevskij bulvar, 11, etazh 3,
"Goulingz Interneshnl Ink.", T.N. Lyu

(72) Inventor(s):

LANVIN Lionel (FR),
VEREL Aliette (FR),
ARLOTTI Agathe (FR)

(73) Proprietor(s):

GENERALE BISCUIT (FR)(54) **LAMINAR COOKIE BENEFICIAL FOR HEALTH**

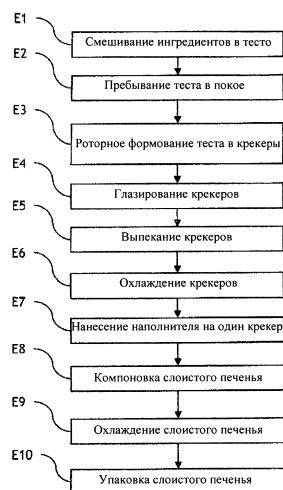
(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to a layered cookie. Disclosed is a method of producing a layered cookie comprising at least one biscuit and a filling, layered cookie containing 10 to 25 wt% fat and 15 to 40 wt% sugar, wherein slowly-digestible-starch-over-total-available-starch ratio of layered cookie is at least 31 wt%, method including: forming a dough comprising a cereal flour, fat, sugar and at most 8 wt% added water relative to total weight of dough; moulding dough into shape of a biscuit; baking biscuit; and assembling biscuit with a filling to form a layered cookie; wherein cereal flour comprises refined cereal flour, in an amount of at least 21 wt% over total weight of dough, with a water absorption under 55 % as measured by Brabender® Farinograph® in accordance with the NF-ISO-5530-1. Also disclosed is ready for consumption layered cookie, obtained using said method.

EFFECT: invention is aimed at providing layered cookies, which meets criteria and energy of prolonged action, and is useful for health snack.

19 cl, 4 dwg, 6 tbl, 3 ex



ФИГ. 1

Область техники

Настоящее изобретение относится к печенью. Более конкретно, настоящее изобретение относится к готовому к употреблению в пищу слоистому печенью, содержащему последовательные слои крекеров и наполнителя, такому как печенье с наполнителем поверх крекера или сэндвич-печенью.

Уровень техники

Потребители становятся все более озабоченными пользой для здоровья их питания, в частности схемой своего питания. Слоистое печенье употребляют в пищу в качестве закуски, чтобы обеспечить снабжение энергией, в дополнение к обычной пище. Основной источник энергии, в таких хлебобулочных изделиях, содержится в виде крахмала. Существует необходимость в слоистом печенье, которое может обеспечивать энергию в течение более длительного периода времени, и степень питания энергией такого печенья связана с усвоением содержащегося в нем крахмала. Быстро усваиваемый крахмал (RDS) обеспечивает энергией в течение более короткого промежутка времени, по сравнению с медленно усваиваемым крахмалом (SDS). Перед выпеканием теста, которое используется для изготовления слоистого печенья, содержит значительное количество медленно усваиваемого крахмала. Тем не менее, в процессе выпекания, это количество медленно усваиваемого крахмала снижается. Это связано с желатинизацией крахмала в процессе выпекания.

Желатинизация происходит благодаря присутствию воды в составе теста. Желатинизация относится к частичному плавлению кристаллических доменов крахмала, что приводит к улучшению усваиваемости. В ходе термической обработки сырого теста гранулы крахмала сначала набухают, а затем постепенно теряют свою кристаллическую структуру, пока она не разрушится, в результате вымывания полисахаридов, содержащихся в гранулах (амилозы и амилопектина). В высококонцентрированных системах таких, как тесто для печенья, эта последовательность событий может быть ограничена ограниченным содержанием влаги, но постепенное плавление кристаллических доменов по-прежнему происходит. Далее следует понимать, что «энергия продолжительного действия» подразумевает то, что количество медленно усваиваемого крахмала, измеряемого медленно усваиваемой глюкозой (SAG) конечного продукта с использованием метода Энглиста (Englyst, 1996), выше 15,0 г/100 г слоистого печенья.

Одной из проблем, при изготовлении полезного для здоровья слоистого печенья и особенно печенья с высоким уровнем медленно усваиваемого крахмала, является вклад, вносимый частью наполнителя, что может привести к снижению содержания медленно усваиваемого крахмала. Слоистое печенье, обычно, содержит от 10 до 40 мас.% наполнителя по отношению к общей массе слоистого печенья.

Одним из решений, для повышения содержания медленно усваиваемого крахмала, является добавление чистого крахмала в состав наполнителя. Однако количество чистого крахмала, которое может быть добавлено, ограничено органолептическими свойствами продукта. Чрезмерно высокое содержание крахмала вызывает неприятные ощущения во рту.

Другим решением могло бы быть увеличение содержания крахмала (источника SAG) в составе теста части крекера слоистого печенья. Однако это приведет к увеличению количества воды, в дополнение к той, что требуется во время смешивания для обеспечения возможности обработки теста. Негативное воздействие на SAG, из-за увеличения добавленной воды (что увеличивает желатинизацию крахмала), перевешивает положительный эффект от добавления большего количества крахмала.

Еще одной проблемой в слоистом печенье является необходимость содержания жира и/или сахара, обеспечиваемого частью наполнителя. Следовательно, для поддержания хорошего питательного профиля для крекера в целом, необходимо уменьшить содержание жира и/или сахара в части крекера слоистого печенья. Однако жир и сахар являются размягчителями теста. Следовательно, составы теста для части крекера, которые включают пониженное количество жира или сахара, демонстрируют ограниченную пригодность к обработке, а это является проблемой, особенно в масштабе промышленной производственной линии.

Для обработки теста, обладающего слабой пригодностью к обработке, в тесто, конечно, можно добавлять воду. Однако вода вызывает желатинизацию крахмала в процессе выпекания крекера и это приводит к нежелательно низкому содержанию медленно усваиваемого крахмала в выпеченной части крекера. Таким образом, свойства энергии продленного действия могут быть утеряны.

В WO 2005/34635 предлагается решение для обработки теста для сэндвич-печенья, которая содержит только 7,0 мас.% добавленной воды. Согласно этому решению, тесто формируется с использованием струнно-резательной машины для печенья. Однако этот способ обработки не допускает изготовления крекеров с острыми краями и остроугольной формы.

Другое решение, известное из EP 0372596, относится к печенью с наполнителем (сэндвич-печенье рассматривается как один из видов печенья с наполнителем). Это изобретение направлено на изготовление печенья с наполнителем, содержащим гуаровую камедь. Традиционно, гуаровая камедь используется в кулинарии в виде порошка и сильно связывается с водой. Следовательно, использование гуаровой камеди требует необходимости увеличенного содержания воды в тесте и это приводит к дальнейшей желатинизации крахмала (меньше SDS в продукте). EP 0372596 относится только к слоистому печенью, в котором часть (части) крекера содержит гуаровую камедь.

Следовательно, существует необходимость в усовершенствованном крекере, который решает по меньшей мере некоторые из проблем, связанных с предшествующим уровнем техники, или по меньшей мере обеспечивает коммерчески выгодную его альтернативу.

В частности, существует потребность в способе изготовления слоистого печенья, содержащего от 10 до 25 мас.% жира и от 15 до 40 мас.% сахара, в котором соотношение медленно усваиваемого крахмала к общему количеству доступного крахмала в слоистом печенье составляет по меньшей мере 31 мас.%.

Соответственно, в первом аспекте настоящее изобретение относится к способу изготовления слоистого печенья, содержащего по меньшей мере один крекер и наполнитель, причем слоистое печенье, содержит от 10 до 25 мас.% жира и от 15 до 40 мас.% сахара, в котором соотношение медленно усваиваемого крахмала к общему количеству доступного крахмала в слоистом печенье составляет по меньшей мере 31 мас.%, причем способ включает:

- формирование теста, содержащего злаковую муку, жир, сахар и не более 8 мас.% добавленной воды, по отношению к общей массе теста;
- формование теста в виде крекера;
- выпекание крекера и компоновка крекера с начинкой, для формирования слоистого печенья;
- отличающийся тем, что злаковая мука содержит рафинированную злаковую муку, в количестве по меньшей мере 21 мас.% по отношению к общей массе теста, с поглощением воды ниже 55%, измеренным с помощью Brabender® Farinograph®.

Далее, изобретение будет описано более подробно. Ниже, различные варианты

изобретения определены более подробно. Каждый вариант, как он определен, может быть объединен с любым другим вариантом или вариантами, если явным образом не указано иное. В частности, любой признак, указанный как предпочтительный или преимущественный, может быть объединен с любым другим признаком или признаками, указанными как предпочтительные или преимущественные.

Крекеры являются выпеченным, готовым к употреблению в пищу продуктом, на основе злаковых. Как правило, они имеют низкую влажность и хрустящую консистенцию. Они, как правило, имеют небольшой размер, и заквашены с разрыхлителем, пищевой содой, а иногда дрожжами. Они, как правило, являются сладкими. Они могут содержать включения и наполнители.

В контексте настоящего описания, «слоистое печенье» следует понимать, как печенье, изготовленное из чередующихся и последовательных слоев крекера и начинки. Самое простое слоистое печенье 4 - это печенье с одной крекерной основой 41, на верхнюю часть которой нанесен наполнитель 43, как показано на фиг. 3. Другим видом слоистого печенья является сэндвич-печенье 5, которое содержит слой наполнителя 53 между двумя слоями крекеров 51, 52, как показано на фиг. 4.

Изобретение направлено на обеспечение слоистого печенья, которое отвечает критериям питания и энергии продленного действия и является полезной для здоровья закуской. Таким образом, изобретение предлагает способ изготовления слоистого печенья, содержащего часть крекера по меньшей мере с одним крекером и частью наполнителя, причем слоистое печенье содержит от 10 до 25 мас.% жира, и от 15 до 40 мас.% сахара.

Тесто для изготовления крекера содержит злаковую муку, жир, сахар и не более 8 мас.% добавленной воды по отношению к общей массе теста. Злаковая мука содержит рафинированную злаковую муку в количестве по меньшей мере 21 мас.% по отношению к общей массе теста, с поглощением воды ниже 55%, измеренным с помощью Brabender® Farinograph®.

Термин «жир» или «жиры» подразумевают любой источник липидов, растительного или животного происхождения, который является пригодным для употребления в пищу, и может быть использован для изготовления слоистого печенья. Примерами таких жиров являются: пальмовое масло, рапсовое масло и другие растительные масла, масло животного происхождения. Предпочтительно, готовое к употреблению слоистое печенье, имеет от 10 до 25 мас.% жира, более предпочтительно от 11 до 23 мас.% жира, еще более предпочтительно от 12 до 20 мас.%, крайне предпочтительно от 15 до 20% мас.%. В частности, часть крекера слоистого печенья предпочтительно содержит от 5 до 30 мас.% жира по отношению к общей массе части крекера, предпочтительно от 6 до 22 мас.%, более предпочтительно от 7 до 15 мас.%.

В контексте настоящего описания, «сахар» или «сахара» подразумевают сухое вещество любых моно- и дисахаридов, независимо от источника, а также, обобщенно, все сухие вещества в глюкозном сиропе, который также называется глюкозно-фруктозным сиропом или фруктозно-глюкозным сиропом. В числе моносахаридов присутствует фруктоза, галактоза, глюкоза, манноза и их смеси. В числе дисахаридов присутствует сахароза, но сахароза может быть частично или полностью заменена другим дисахаридом, таким как лактоза или мальтоза. Глюкозный сироп содержит моно- и дисахариды, а также и некоторые более длинные цепочки полимеризованной декстрозы. Во избежание сомнений, в отношении количества сахара, добавляемого к смеси в виде глюкозного сиропа или другой суспензии сахара, следует рассматривать только сухую массу сахара. Содержание воды в сиропе или суспензии следует

рассматривать как часть добавленной воды, как описано выше.

Слоистое печенье (т.е. включающее наполнитель), получаемое способом согласно настоящему изобретению, включает в себя от 15 до 40 мас.% сахара, предпочтительно от 18 до 36 мас.%, более предпочтительно 20 до 32 мас.%, крайне предпочтительно от 25 до 30 мас.%, по отношению к общей массе слоистого печенья.

Более конкретно, часть крекера, предпочтительно, содержит от 10 до 25 мас.% сахара, по отношению к общей массе части крекера, предпочтительно от 11 до 22 мас.%, более предпочтительно от 12 до 20 мас.%, крайне предпочтительно от 12 до 15 мас.%. Наиболее предпочтительное количество сахара, присутствующего в составе крекера (т.е. без учета наполнителя), составляет по меньшей мере 12 мас.%. Это необходимо как для органолептического эффекта, так и по техническим причинам. Не привязываясь к теории, полагают, что содержание сахара ниже 12 мас.% влияет на способность теста к обработке. В целом, в тесте непрерывная фаза формируется посредством добавленной воды, обогащенной растворимыми ингредиентами, которые способны к растворению. Поскольку сахар способен растворяться в воде, то он, фактически, увеличивает эффективный объем присутствующей воды (1 г сахара, растворенный в 1 мл воды, дает общий объем 1,6 мл). Таким образом, наличие по меньшей мере 12 мас.% сахаров уменьшает необходимость введения дополнительной добавленной воды и, следовательно, при учете меньшего количества воды увеличивает значение SDS в конечном крекере. Более высокие количества сахара вызывают трудности с достижением требований к полезному для здоровья печенью.

Полезное для здоровья слоистое печенье, предпочтительно, содержит сахар, который составляет не более чем 27,5% общей калорийности конечного продукта, жир, который составляет не более чем 38% общей калорийности конечного продукта, а доступные углеводы - по меньшей мере 55% общей калорийности конечного продукта.

Готовое к употреблению слоистое печенье имеет соотношение медленно усваиваемого крахмала к общему количеству доступного крахмала ($SDS/(SDS+RDS)$) по меньшей мере 31 мас.%, предпочтительно по меньшей мере 35 мас.%, более предпочтительно, по меньшей мере 38 мас.%, крайне предпочтительно по меньшей мере 40 мас.%. Наибольшее соотношение, предпочтительно, должно быть не более 80 мас.% для усваиваемости. Общее количество доступного крахмала включает медленно усваиваемый крахмал (SDS) и быстро усваиваемый крахмал (RDS). Разница между общим доступным крахмалом и общим крахмалом состоит в том, что общий доступный крахмал не содержит резистентного крахмала, который не способен усваиваться, т.е. что исключает пищеварение в тонком кишечнике.

Считается, что медленно усваиваемый крахмал более полезен для здоровья, чем быстро усваиваемый крахмал. Действительно, быстро усваиваемый крахмал быстро расщепляется на глюкозу в процессе пищеварения и, таким образом, быстро становится доступным для организма. Таким образом, уровень глюкозы в крови резко возрастает. Это может вызвать выброс инсулина, что приводит к некоторым отложениям в жировой ткани. Следовательно, энергия может обеспечиваться только в течение достаточно короткого времени. Напротив, медленно усваиваемый крахмал усваивается организмом медленно. Следовательно, энергия может обеспечиваться в течение продолжительного периода времени.

SDS или медленно усваиваемая глюкоза (SAG) может быть охарактеризована посредством медленно усваиваемой глюкозы (SAG), измеренной методом Энглиста ("Rapidly Available Glucose in Foods: an In Vitro Measurement that Reflects the Glycaemic Response", Englyst et al., Am. J. Clin. Nutr., 1996 (3), 69(3), 448-454; "Glycaemic Index of

Cereal Products Explained by Their Content of Rapidly and Slowly Available Glucose", Englyst et al., Br. J. Nutr., 2003(3), 89(3), 329-340; "Measurement of Rapidly Available Glucose (RAG) in Plant Foods: a Potential In Vitro Predictor of the Glycaemic Response", Englyst et al., Br. J. Nutr., 1996(3), 75(3), 327-337). SAG относится к количеству глюкозы (из сахара и крахмала, включая мальтодекстрины), которое может быть доступно для медленного поглощения в тонком кишечнике человека. В настоящей заявке на изобретение содержание SDS равно содержанию SAG, так как нет никакого иного источника SAG, кроме крахмала, т.е. SDS. Быстро усваиваемая глюкоза (RAG) относится к количеству глюкозы, которое может быть доступно для быстрого поглощения в тонком кишечнике человека.

В способе Энглиста образцы крекера получают посредством ручного и грубого измельчения одного или нескольких крекеров. Образцы крекеров затем подвергают ферментативному расщеплению при инкубации в присутствии инвертазы, панкреатической альфа-амилазы и амилоглюкозидазы, при нормальных условиях. Такие параметры, как pH, температура (37°C), вязкость и механическое перемешивание корректируются, для имитирования условий желудочно-кишечного тракта. После ферментативного переваривания в течение 20 мин, глюкоза измеряется и помечается RAG. После ферментативного переваривания в течение 120 мин, глюкоза снова измеряется и помечается доступная глюкоза (AG). SAG получается вычитанием RAG из AG ($SAG=AG-RAG$), таким образом, SAG соответствует доле глюкозы, высвобожденной между 20-й и 120-й минутами. Свободную глюкозу (FG), в том числе глюкозу, высвобождаемую из сахарозы, получают путем отдельного анализа. Далее RDS получают вычитанием FG из RAG ($RDS=RAG-FG$).

Предпочтительно, готовое к употреблению сэндвич-печенье содержит по меньшей мере 15 г SAG/100 г крекера. Такое сэндвич-печенье соответствует критерию энергии продолжительного действия, т.е. значение SAG более 15 г/100 г сэндвич-печенья, или соотношение медленно усваиваемого крахмала к общему количеству доступного крахмала составляет по меньшей мере 31% по отношению к общей массе сэндвич-печенья.

Предпочтительно, готовое к употреблению сэндвич-печенье содержит SAG в количестве по меньшей мере 16,5 г/100 г сэндвич-печенья, более предпочтительно по меньшей мере 18,0 г/100 г сэндвич-печенья, крайне предпочтительно по меньшей мере 21,0 г/100 г сэндвич-печенья. Наибольшее количество SAG, предпочтительно, составляет не более 50,0 г/100 г.

Крекер может также содержать полиолы или короткоцепочечные растворимые волокна. Они действуют таким же образом, как и сахара, в смысле улучшения способности теста к обработке без увеличения степени гидролиза крахмала, присутствующего в печенье. Использование полиолов или короткоцепочечных растворимых волокон обеспечивает возможность изготовления печенья, не содержащего сахара или печенья с уменьшенным количеством сахара. Предпочтительно, ингредиенты содержат менее 20 мас.%, предпочтительно менее 10 мас.%, предпочтительно менее чем 5 мас.% полиолов или короткоцепочечных растворимых волокон для проблем с переносимостью желудочно-кишечным трактом и допуска для «чистой этикетки». Как и в случае с сахаром, следует рассматривать только сухую массу полиолов или короткоцепочечных растворимых волокон. Если печенье содержит более 10 мас.% полиолов, то оно считается обладающим свойствами слабительного, и должно быть маркировано соответствующим образом. Наиболее предпочтительно, ингредиенты не содержат полиолов или короткоцепочечных растворимых волокон. В одном варианте осуществления настоящего изобретения, печенье содержит по меньшей мере 0,1 мас.%

полиолов или короткоцепочечных растворимых волокон. В одном варианте осуществления настоящего изобретения, ингредиенты не содержат гуаровую камедь или другие вязкие растворимые волокна, такие как пектины, ксантановая камедь, шелуха семян подорожника блошного или глюкоманнан.

- 5 Тесто содержит злаковую муку, которая включает рафинированную злаковую муку в количестве по меньшей мере 21 мас.% по отношению к общей массе теста, с поглощением воды ниже 55%, измеренным посредством Brabender® Farinograph®. Предпочтительно, злаковая мука включает рафинированную злаковую муку в количестве по меньшей мере 41 мас.%. Предпочтительно, поглощение воды составляет
10 ниже 52%, при измерении с помощью Brabender® Farinograph® в соответствии со стандартом NF-ISO-5530-1. Рафинированная злаковая мука, предпочтительно, составляет не более 60 мас.%, и более предпочтительно не более 50 мас.% от теста.

- Измерение, посредством Brabender® Farinograph®, стандартизовано в соответствии с NF-ISO-5530-1. Поглощение воды определено в этом стандарте, как количество воды
15 на 100 г муки, при содержании воды 14 мас.%, необходимого для получения теста с максимальным показателем консистенции 500 UF. Показатель консистенции представляет собой сопротивление, выраженное в произвольных единицах (фаринографические единицы UF), теста, во время замешивания внутри Farinograph®, с постоянной скоростью, указанной в стандарте. В первую очередь измеряется
20 содержание воды в муке. Затем к муке добавляют воду, количество воды рассчитывается таким образом, чтобы показатель консистенции теста был близок к 500 UF (от 480 UF до 520 UF). Муку и воду замешивают друг с другом и измерения регистрируют для двух проминаний теста. Исходя из этих измерений и объема воды, добавленной к муке для изготовления теста, получают поглощение воды.

- 25 Использование этого типа муки предоставляет преимущество меньшего количества воды, необходимой для формирования теста, что ограничивает желатинизацию крахмала. Как следствие, обеспечивается полезное для здоровья печенье.

- Методы измерения содержания воды хорошо известны в данной области. Содержание воды в муке, тесте и конечном крекере может быть измерено с помощью
30 Международного метода ААС 44-15.02 (воздушно тепловые методы определения влажности), пересмотренного в 1999.

- Предпочтительно, рафинированная злаковая мука представляет из себя рафинированную пшеничную муку, выбранную из группы, состоящей из муки из мягкой пшеницы, пшеничной муки с низким уровнем поврежденного крахмала и термически
35 обработанной пшеничной муки и их смесей. При использовании этих видов муки возможно ограничить желатинизацию крахмала в процессе выпекания и увеличить SDS в конечном продукте. Действительно, в этих видах муки крахмал поврежден в меньшей степени, чем в обычной рафинированной пшеничной муке. Желатинизация крахмала позволяет крахмалу более легко усваиваться и тем самым уменьшает содержание
40 медленно усваиваемого крахмала в конечном продукте.

- Мука из мягкой пшеницы и мука из твердой пшеницы - обе являются видами пшеничной муки, полученной из *Triticum aestivum*. Муку из мягкой пшеницы не следует путать с мукой, полученной только из *Triticum aestivum*, а муку из твердой пшеницы с мукой, полученных из *Triticum durum*. Термины «мягкий» и «твердый» относятся к
45 твердости зерен *Triticum aestivum*, используемой для изготовления муки, а не к видам пшеницы. Твердость зерен зависит от плотности клеток эндосперма. Мягкий эндосперм пшеницы имеет более низкую плотность, что соответствует более слабым связям крахмала и белка. Следовательно, мягкие зерна пшеницы возможно измельчать до

более мелких частиц, чем твердые зерна пшеницы, что приводит к меньшему повреждению крахмала.

Твердость зерен зависит от плотности клеток эндосперма. Мягкий эндосперм пшеницы имеет более низкую плотность, что соответствует более слабым связям крахмала и белка. Следовательно, мягкие зерна пшеницы возможно измельчать до более мелких частиц, чем твердые зерна пшеницы, что приводит к меньшему повреждению крахмала.

Мука из мягкой пшеницы может быть получена при измельчении мягкой пшеницы, например, тех, которые коммерчески доступны под названием Crousty, Alteo, Epson (все фирмы Syngenta) или Arkeos (фирмы Limagrain) и т.д. Использование более мягкой муки, которая поглощает меньше воды, позволяет использовать добавленную воду в более широком диапазоне, чем для более твердой муки. Иными словами, даже при использовании до 10 мас.% воды мука обычно поглощает меньше воды, и в результате этого, содержание крахмала менее желатинизировано в процессе выпекания. Кроме того, поскольку поглощается меньшее количество воды, то доступно больше свободной воды для смазки теста, и пригодное для обработки тесто возможно получить даже при уменьшенном количестве добавленной воды (примерно 3-4 мас.%). В одном варианте осуществления, при использовании мягкой муки, содержание добавленной воды в тесте может достигать 10 мас.%.

Под пшеничной мукой с низким уровнем поврежденного крахмала подразумевают муку с содержанием поврежденного крахмала меньше, чем 5,5% от массы муки. Под содержанием поврежденного крахмала понимают долю гранул крахмала, которые были физически повреждены во время операции помола. Это измеряется методом ААСС 76-31.01.

Примерами термически обработанной пшеничной муки является пшеничная мука, обработанная посредством нескольких циклов нагрева и охлаждения, или прокаливанием. Прокаливание это гидротермическая обработка, которая изменяет физико-химические свойства крахмала путем улучшения роста кристаллов и путем способствования взаимодействию между цепочками крахмала.

Рафинированная пшеничная мука, предпочтительно, изготовлена из специально выбранных фракций помола так, чтобы мука имела очень низкое водопоглощение - ниже 55%, измеренное с помощью Brabender® Farinograph® в соответствии со стандартом NF-ISO-5530-1. Предпочтительно, выбранные фракции помола имеют небольшой размер частиц, т.е. доля мелких частиц, меньше 40 мкм, превышает 50%. Выбору фракций помола может способствовать гранулометрический анализ (при использовании лазерной гранулометрии или ситового метода) при помоле.

Злаковая мука может содержать цельнозерновую злаковую муку.

«Цельнозерновая злаковая мука» подразумевает муку, произведенную прямо или косвенно из злакового цельного зерна, включающего эндосперм, отруби и зародыши. Предпочтительно, цельнозерновая мука, также, может являться восстановленной из отсеянной муки, изготовленной из эндосперма, отрубей и зародышей, соответственно, в соотношениях, которые дают восстановленную цельнозерновую муку того же состава, как и цельнозерновая мука, полученная непосредственно из зерен, которые все еще содержат отруби и зародыши.

«Цельнозерновую злаковую муку» следует отличать от «рафинированной злаковой муки», которая подразумевает муку, изготовленную только из эндосперма злаковых. Злаковая мука в тесте, предпочтительно, содержит цельнозерновую злаковую муку. Крекер, предпочтительно, содержит по меньшей мере 29 мас.% цельнозерновой злаковой

муки, предпочтительно по меньшей мере 30 мас.%, более предпочтительно по меньшей мере 31 мас.%. Предпочтительно, крекер содержит не более 70 мас.% цельнозерновой злаковой муки, более предпочтительно не более 60 мас.%, наиболее предпочтительно не более 50 мас.%. Эти значения вычисляется из соотношения общей массы

5 цельнозерновой злаковой муки к массе конечной части крекера. Если количество цельнозерновой злаковой муки составляет более 70 мас.%, обработка теста становится очень затруднительной.

Цельнозерновую злаковую муку выбирают из цельнозерновой пшеничной муки, цельнозерновой ячменной муки, цельнозерновой ржаной муки, цельнозерновой полбовой
10 муки, цельнозерновой овсяной муки, цельнозерновой рисовой муки, цельнозерновой кукурузной муки, цельнозерновой пшеничной муки, цельнозерновой сорговой муки, цельнозерновой муки из теффа, цельнозерновой муки из тритикале и псевдозлаковой муки такой, как амарантовая мука и мука киноа, и смеси двух или более из них. Предпочтительно, цельнозерновую злаковую муку выбирают из цельнозерновой
15 пшеничной муки, цельнозерновой ячменной муки, цельнозерновой ржаной муки, цельнозерновой полбовой муки, цельнозерновой овсяной муки и смеси двух или более из них. Более предпочтительно, ее [муку] выбирают из цельнозерновой пшеничной муки, цельнозерновой ячменной муки, цельнозерновой ржаной муки, цельнозерновой полбовой муки и смеси двух или более из них.

20 Предпочтительно, цельнозерновая злаковая мука включает по меньшей мере два различных типа цельнозерновой злаковой муки. В одном варианте согласно настоящему изобретению, цельнозерновая злаковая мука включает цельнозерновую пшеничную муку. Цельнозерновая пшеничная мука может являться восстановленной цельнозерновой пшеничной мукой, полученной из смеси рафинированной пшеничной муки, пшеничных
25 отрубей и зародышей пшеницы. Предпочтительно, рафинированная пшеничная мука является такой же, как рафинированная пшеничная мука с поглощением воды менее 55%, измеренной посредством Brabender® Farinograph®, которая может быть использована в этом способе. В этом последнем случае, часть этой рафинированной пшеничной муки используется для восстановления цельнозерновой пшеничной муки,
30 однако эта часть включается в содержание рафинированной пшеничной муки теста и, в то же время, в часть содержания цельнозерновой злаковой муки. Следовательно, она будет включена по меньшей мере в 14,5 мас.% крекера из рафинированной пшеничной муки, предпочтительно по меньшей мере в 29 мас.%. Предпочтительно, другую цельнозерновую злаковую муку выбирают из цельнозерновой ячменной муки,
35 цельнозерновой ржаной муки, цельнозерновой полбовой муки и их смеси.

В одном предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения, цельнозерновая злаковая мука включает не более 80 мас.% цельнозерновой пшеничной муки, по отношению ко всей массе цельнозерновой злаковой муки, предпочтительно не более 60 мас.%, более предпочтительно не более 50 мас.%, и крайне предпочтительно
40 не более 32 мас.%.

Еще в одном предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения цельнозерновая злаковая мука состоит из четырех различных типов цельнозерновой злаковой муки: цельнозерновой ячменной муки, цельнозерновой ржаной муки, цельнозерновой полбовой муки и цельнозерновой пшеничной муки.

45 Предпочтительно, цельнозерновой злаковой мукой является мука из смеси злаковых, т.е. по меньшей мере 20 мас.% от цельнозерновой злаковой муки не является цельнозерновой пшеничной мукой, предпочтительно по меньшей мере 40 мас.%, более предпочтительно по меньшей мере 50 мас.% и крайне предпочтительно по меньшей

мере 68 мас.%.

При применении типов цельнозерновой злаковой зерновой муки иных, нежели цельнозерновая пшеничная мука, получение конечного слоистого печенья с приемлемым значением SDS/(SDS+RDS) более 31 мас.%, является еще более затруднительным, поскольку некоторые виды цельнозерновой злаковой муки, такие как ржаная, ячменная и полбовая, содержат меньше SDS, чем цельнозерновая пшеничная мука.

Тесто содержит добавленную воду в количестве не более 8 мас.% по отношению к общей массе теста. То есть добавленная вода составляет 8 мас.% от общего теста перед выпеканием. Эта вода, по существу, удаляется из крекера в процессе выпекания.

Добавленная вода не включает в себя воду, которая сама по себе присутствует в некоторых ингредиентах (например, примерно 12 мас.% злаковой муки составляет вода). По меньшей мере некоторая часть воды, присутствующей в этих ингредиентах, также удаляется из крекера в процессе выпекания. Следовательно, мас.% злаковой муки в тесте и в конечном крекере, по существу, является одинаковым, за счет этой потери влаги. Компоненты без содержания влаги (например, жир) далее будут составлять больший мас.% крекера, чем теста.

Тесто содержит не более 8 мас.% добавленной воды, предпочтительно от 3 до 8 мас.%, более предпочтительно от 4 до 7 мас.% и крайне предпочтительно от 5 до 6 мас.%. Как отмечалось выше, термин «добавленная вода» подразумевает воду, которая добавляется в дополнение к другим ингредиентам. Таким образом, «добавленная вода» не включает воду, содержащуюся в любых других ингредиентах, таких как злаковая мука (как правило, примерно 10-15 мас.%), хлопья или отруби и зародыши. Для сахарных сиропов, с короткоцепочечными растворимыми волокнами, полиолами и т.п., вода, присутствующая в сиропе, рассматривается как часть добавленной воды.

Реологические свойства теста для крекера, рассматриваемого здесь, и имеющего содержание воды от 3 до 8 мас.% являются, в целом, типичными. Тесто обычно не имеет «постоянной» структуры вроде теста для хлеба/пиццы, а скорее выглядит как скопление отдельных частиц. Если тесто имеет содержание воды менее чем 3 мас.%, то оно не может быть сформовано. При таких низких уровнях гидратации, тесто ведет себя скорее как гранулированный материал (аналогично песку). Структура теста напоминает песочное или раскрошенное тесто, и обладает очень ограниченной слипаемостью. Такое тесто, также, гораздо сложнее сжимать, чем более гидратированное тесто. Таким образом, способность к обработке теста уменьшается, и оно не может быть обработано посредством роторного формования. При количествах добавляемой воды более высоких, чем 8 мас.%, способность к механической обработке теста увеличивается, но увеличивается и степень гидролиза крахмала при выпекании и уменьшается SDS.

По причине потери воды, естественным образом присутствующей в злаковой муке, при выпекании, мас.% значения содержания зерновых в тесте, по существу, являются такими же, как мас.% значения для конечного крекера.

Крекер может дополнительно содержать от примерно 19 до примерно 50 мас.% дополнительных ингредиентов, в том числе цельнозерновых злаковых хлопьев, нерафинированную, не цельнозерновую муку и дополнительные ингредиенты такие, как эмульгаторы, разрыхлители теста, витамины, минералы, соль, ароматизаторы и молоко или молочные ингредиенты, и их комбинации. Эти дополнительные ингредиенты описаны более подробно ниже.

Крекер может дополнительно содержать не более 34,5 мас.% цельнозерновых злаковых хлопьев, предпочтительно не более 19 мас.%, более предпочтительно не более 16 мас.%, еще более предпочтительно не более 11 мас.%, крайне предпочтительно не

более 9 мас.%, например цельнозерновые овсяные хлопья или солодовые цельнозерновые ржаные хлопья. Избыток хлопьев, т.е. более 19 мас.%, придает печенью неожиданный внешний вид, то есть вид плитки гранолы и плотного продукта, который может оттолкнуть потенциальных потребителей. При наличии хлопьев, предпочтительно, они составляют по меньшей мере примерно 0.9 мас.%) крекера, поскольку меньшие количества могут быть не различимы в конечном продукте.

В более общем смысле, часть крекера готового к употреблению слоистого печенья может содержать видимые кусочки цельных злаковых зерен. Предпочтительными хлопьями являются овсяные хлопья и солодовые ржаные хлопья, по причине органолептического воздействия на потребителей. Это также способствует увеличению содержания цельнозерновых в рецептуре теста без ущерба для вкусовых качеств конечного крекера. Наиболее предпочтительными хлопьями являются мелкие овсяные хлопья, поскольку их внешний вид является благоприятным для потребителя и обеспечивает дополнительный SDS в крекере, которые менее легко гидролизуются в процессе выпечки. Они остаются в большей степени нетронутыми, чем крупные хлопья в процессе обработки.

В качестве примера, некоторые диапазоны содержания различных хлопьев приведены в нижеследующей таблице.

Тип ингредиента	Минимальное % содержание в составе крекера	Максимальное % содержание в составе крекера
Пшеничные хлопья	0.9	9
Солодовые ржаные хлопья	0.9	19
Мелкие овсяные хлопья	3	18
Овсяные хлопья	3	9
Ячменные хлопья	0.9	3

Часть крекера, готового к употреблению слоистого печенья, по-прежнему может содержать дополнительные злаковые отруби и/или злаковые зародыши. В случае наличия дополнительных злаковых отрубей и злаковых зародышей, отруби и зародыши из разных злаков, выбирают из: пшеницы, ячменя, ржи, полбы, овса или их смеси.

Другими ингредиентами, которые могут быть смешаны со злаковой мукой и водой, для изготовления теста, являются: эмульгатор, разрыхлители.

Эмульгатор может представлять из себя соевый лецитин, диацетилвинный эфир моноглицерида, стеарил лактат натрия.

Разрыхлителем может быть бикарбонат аммония, бикарбонат натрия, пирофосфат натрия или их смесь.

Другими ингредиентами могут быть, также, витамины и минералы, такие как витамин B1, витамин E, витамин PP, железо и магний и их смеси.

Тем не менее, другими сухими ингредиентами могут быть соль, ароматизаторы, какао-порошок, твердые частицы, молоко и молочные производные, мед и добавки, содержащие кальций.

Ароматизаторы могут быть представлены в виде порошка или в жидкой форме.

Твердые частицы могут представлять собой шоколадное драже, кусочки плодов, орехи, например фундук (предпочтительно дробленый фундук), экструдированные злаковые и т.д. Твердые части не включают злаковые хлопья. Твердые части приносят текстуру и вкус, не увеличивая содержание SAG. Сэндвич-печенье, предпочтительно, содержит от 2 до 15 мас.% твердых частиц, предпочтительно от 4 до 10 мас.%.

Шоколадное драже представляет из себя кусочки твердого шоколада. Под «Шоколадом» понимают либо «темный шоколад», либо «молочный шоколад», либо

«белый шоколад». Предпочтительно, шоколадное драже представляет из себя кусочки темного шоколада, содержащего по меньшей мере 35 мас.% какао-сиропа (законодательство США), более предпочтительно 35 мас.% какао-порошка (законодательство Европейского союза), крайне предпочтительно по меньшей мере 40 мас.%.

В рамках настоящего изобретения, под «кусочками плодов» подразумевают кусочки любой сладкой, пригодной к употреблению в пищу части растения, которая напоминает плоды, например изюм, инжир, чернослив, апельсин, клюква, черника, малина, клубника, абрикос, черная смородина, красная смородина, персик, груша, киви, банан, яблоко, лимон, ананас, помидоры. Эти кусочки плодов либо высушены, либо обработаны. Эта формулировка не включает орехи.

Часть наполнителя представляет из себя наполнитель, имеющий такую консистенцию, которая колеблется, после охлаждения, от вязкой (для джема) до твердой (для обезвоженного жирового наполнителя). Наполнитель может иметь водную основу или жировую основу.

Предпочтительно, при 40°C, наполнитель имеет вязкость по Кассону между 0,5 Па·с и 500 Па·с и предел текучести от 0,1 до 1000 Па. Предел текучести и вязкость по Кассону могут быть измерены в соответствии с методом IOCCC 10/1973:2000. Расчет производится при помощи высокоточного реометра MCR300 (Anton Paar Physica), сопряженного с ПК и оснащенного коаксиальным измерительным блоком (TEZ 150-PC) и измерительной системой с коаксиальным цилиндром (CC27).

Предпочтительно, часть наполнителя составляет от 10 до 40 мас.% слоистого печенья, предпочтительно от 15 до 32 мас.%, более предпочтительно от 25 до 30 мас.%.

Часть наполнителя может содержать по меньшей мере один из следующих ингредиентов: жир, сахар, воду, крахмал, эмульгатор, молоко и молочные производные, ароматизаторы, плодовой порошок, кусочки плодов, какао-порошок, шоколадное драже, семена.

Если часть наполнителя включает нежелатинизированный добавленный крахмал, то нежелатинизированный добавленный крахмал составляет от 2,0 до 40,0 мас.% части наполнителя, предпочтительно от 7,0 до 22,0 мас.% части наполнителя. Эмульгатор может представлять из себя по меньшей мере одно из: соевый лецитин, диацетилвинный эфир моноглицерида, стеарил лактилат натрия.

Молоко и молочные производные могут представлять из себя сыворотку, йогуртовый порошок (с живой закваской), свежее молоко, сухое молоко, сладкую сухую сыворотку, молочные белки и сывороточные белки.

Ароматизаторы могут быть представлены в виде порошка или в жидкой форме.

Плодовой порошок представляет из себя высушенные измельченные плоды, такие как, например: клубника, малина, изюм, инжир, чернослив, апельсин, клюква, черника, абрикос, черная смородина, красная смородина, персик, груша, киви, банан, яблоко, лимон, ананас, помидор.

В одном варианте осуществления, способ изготовления слоистого печенья (как показано на фиг. 1) согласно настоящему изобретению включает в себя:

- Смешивание E1 злаковой муки, жира, сахара и остальных ингредиентов с не более, чем 8 мас.% добавленной воды по отношению к общей массе теста, для приготовления теста 2;

- Роторное формование E3 теста 2 для придания вида крекеров 3 части крекера;

- Выпекание E5 крекеров части крекера;

- Формирование E7-E8 слоистого печенья по меньшей мере из одного крекера и

наполнителя;

причем злаковая мука содержит рафинированную злаковую муку, предпочтительно рафинированную пшеничную муку, рафинированная злаковая составляет по меньшей мере 21 мас.% теста, предпочтительно по меньшей мере 41 мас.%, с поглощением воды 5 ниже 55%, измеренным с помощью Brabender® Farinograph® в соответствии со стандартом NF-ISO-5530-1, предпочтительно ниже 52%.

Смешивание теста предпочтительно проводят в горизонтальном смесителе с двойной оболочкой. Фазы смешивания регулируют таким образом, чтобы контролировать содержание воды. Предпочтительно, температура теста составляет от 15°C до 35°C, 10 более предпочтительно от 15°C до 30°C в процессе смешивания.

В обычных устройствах роторного формования, трудно, а иногда и невозможно обработать такое зернистое тесто. Таким образом, для стадии роторного формования было разработано новое специальное устройство роторного формования. Тем не менее, могут быть использованы и другие методы формования, хотя это менее 15 предпочтительно.

Эта специальная роторная формовочная машина 1 (как показано на фиг. 2) включает в себя:

- формовочный цилиндр 11 и канавчатый цилиндр 12 для формования теста 2 в крекер 3; и, не обязательно,
- 20 - бункер 13, исполняющий роль воронки, для содействия подаче к формовочному и канавчатому цилиндрам 11,12, и/или
- разгрузочная лента 14 для извлечения крекера 3 из формы.

Формовочный цилиндр 11 имеет полости форм для приема теста 2. Полости форм придают тесту 2 вид крекера 3 части крекера. Канавчатый цилиндр 12, предпочтительно, 25 включает канавки от 5 до 15 мм, предпочтительно 10 мм±50%, для обеспечения достаточной вязкости теста без измельчения твердых кусочков, таких как хлопья, и во время работы давит тесто 2, принимаемое внутрь полостей форм формовочного цилиндра 11 так, чтобы тесто полностью заполнило полости форм и приняло их вид. Канавчатый цилиндр 12 установлен на горизонтальной оси и может быть 30 скорректирован на ней с целью изменения силы сжатия, прикладываемой к тесту 2. Следует использовать высокую степень сжатия, так как тесто 2 испытывает недостаток в неразрывности, таким образом, слипшиеся куски теста становятся способными к извлечению и передаче с разгрузочной ленты 14 на ленту печи, которая транспортирует сырое крекер 3 в духовку для выпекания.

Предпочтительно, разность между скоростью канавчатного цилиндра 12 и формовочного цилиндра 11 поддерживают на уровне менее 10% так, чтобы не 35 нарушалось формование крекера 3. Действительно, более высокая разность между скоростями вращения формовочного цилиндра 11 и канавчатного цилиндра 12 вызовет появление напряжения сдвига в тесте 2, которое не сможет вжиматься в полости форм, 40 а скорее будет распределяться и в меньшей степени скапливаться между периферийными поверхностями формовочного цилиндра 11 и канавчатого цилиндра 12.

Предпочтительно, уровень теста 2 в бункере 13 может быть отрегулирован таким образом, чтобы он являлся минимальным, и чтобы формовочный и канавчатый цилиндры 11, 12 были едва видны. Цель состоит в том, чтобы предотвратить тесто 2 45 от уплотнения и, таким образом, обеспечить регулярную подачу к формовочному цилиндру 11 по ширине разгрузочной ленты 14. Тесто 2 должно быть уплотнено в наименьшей степени, насколько это возможно.

Нож 15 с вершиной 151, находящейся под осевой линией AA формовочного и

канавчатого цилиндров 11, 12, предпочтительно, режет тесто 2 в верхней части полостей форм. Нож 15 определяет количество теста 2, остающегося внутри полостей форм, и обеспечивает возможность регулировки массы кусков теста в них. Каждый кусок теста, формирующий сырой крекер, предпочтительно весит от 0,5 г до 40 г, более

5 предпочтительно от 1 г до 35 г, крайне предпочтительно от 1 г до 30 г.

Разгрузочная лента 14, предпочтительно, изготовлена из хлопка и/или полиамида, имеет переплетение подходящей размерности для извлечения кусков теста более сухих, чем обычное тесто, т.е. зернистого теста. Разгрузочная лента 14 смонтирована по

10 меньшей мере на двух цилиндрах 16, 17, один из которых, в общем, является резиновым цилиндром 16, оказывающим давление на формовочный цилиндр 11. Вследствие давления резинового цилиндра 16 на формовочный цилиндр 11, куски теста, находящиеся внутри полостей форм, прилипают к разгрузочной ленте 14 и транспортируются к печи для выпекания.

Роторная формовочная машина 1 может дополнительно содержать увлажнитель 18 для разгрузочной ленты 14, например, увлажнитель 18 представляет из себя устройство

15 обработки паром или устройство распыления воды.

Время покоя стадии покоя E2 должно быть ограничено для избежания сильного высушивания теста 2, которое потребует дополнительного добавления воды и, таким образом, будет препятствовать содержанию SAG, вызывая желатинизацию крахмала.

20 Перед выпеканием E5 крекер 3 можно покрыть глазурью, чтобы он приобрел глянцевый вид. Таким образом, способ может содержать необязательную дополнительную стадию покрытия глазурью E4 сформованного крекера 3. Крекер 3 может быть покрыт глазурью на водной основе, содержащей сухое молоко, и/или сахарную пудру, и/или буферное вещество, такое как бикарбонат натрия, гидроксид натрия. Предпочтительно, глазурь

25 включает сухое обезжиренное молоко. Также предпочтительно, чтобы глазурь включала сахарную пудру с содержанием крахмала, т.е. натуральный подсластитель на основе сахарозы, характеризующийся своей тонкой гранулометрией, полученный путем измельчения кристаллического сахара и в который добавлен крахмал в качестве антиагломерирующей добавки.

30 Выпекание E5, предпочтительно, осуществляют до тех пор, пока содержания влаги выпеченного крекера 3 (конечный продукт) не будет составлять от 0,5 мас.% до 5,0 мас.%, например, при умеренном выпекании (т.е. температура выпечки ниже 110°C внутри крекера в течение первой трети времени выпечки - если время выпечки составляет 6 мин, то в течение 2 мин - и предпочтительно ниже 100°C).

35 После выпекания испеченные крекеры охлаждаются E6 на открытой ленте, то есть ленте, которая не накрыта, охлаждающий туннель предпочтительно не используется, по причине наличия слишком большого перепада температур между входом и выходом, что вызывает растрескивание (повреждение) на крекере 3. Далее, наносят наполнитель E7 на один крекер (на крекер основания, для печенья с «наполнителем поверх крекера»

40 или на один крекер из двух для сэндвич-печенья).

Содержание воды в конечном крекере составляет предпочтительно менее 3 мас.% и предпочтительно от 1 до 2 мас.% в конечной крекере следующего выпекания.

Низкое содержание воды способствует обеспечению стабильного при длительном хранении продукта. Например, настоящий крекер и сэндвич-печенье может храниться

45 при температуре 20-25°C вплоть до одного года, оставаясь при этом пригодным для употребления в пищу. Исследование срока годности было проведено на основании органолептической оценки экспертной комиссией. Было установлено, что органолептические свойства полностью поддерживались в течение от 7 месяцев до

одного года, в зависимости от ингредиентов. Тем не менее, пригодность к употреблению в пищу крекеров сохранялась по меньшей мере до отметки в один год.

В случае, если слоистое печенье представляет из себя сэндвич-печенье, то сэндвич-печенье изготавливается компоновкой Е8 посредством размещения второго крекера

поверх части наполнителя.

Слоистое печенье охлаждается посредством принудительно нагнетаемого воздуха в охлаждающем туннеле Е9. Затем слоистое печенье упаковывают Е10, например слоистое печенье упаковываются в обертки, содержащие 50 г слоистого печенья и обертки [с печеньем] собирают в пакет, который предназначен для хранения 5 или 6

оберток. Предпочтительно, слоистое печенье может быть упаковано в обертки таким образом, что одна обертка содержит одну порцию, например два сэндвич-печенья.

Настоящее изобретение также относится к готовому к употреблению слоистому печенью, получаемому способом, описанным выше. Предпочтительно, слоистое печенье дополнительно содержит по меньшей мере 18 мас.% общего крахмала по отношению

к общей массе слоистого печенья.

Теперь настоящее изобретение будет описано с отсылкой к фигурам, представленным в качестве не ограничивающего примера, на которых:

- Фиг. 1 представляет собой блок-схему, показывающую различные стадии редпочтительного варианта способа согласно настоящему изобретению;
- Фиг. 2 представляет собой схематическое изображение роторной формовочной машины, которая используется в способе согласно настоящему изобретению;
- Фиг. 3 представляет собой схематическое изображение печенья с наполнителем поверх крекера», получаемого способом согласно настоящему изобретению; и
- Фиг. 4 представляет собой схематическое изображение сэндвич-печенья, получаемого

способом согласно настоящему изобретению.

В качестве пояснения к фиг. 1:

- Е1: Смешивание ингредиентов в тесто
- Е2: Пребывание теста в покое
- Е3: Роторное формование теста в крекеры
- Е4: Глазирование крекеров
- Е5: Выпекание крекеров
- Е6: Охлаждение крекеров
- Е7: Нанесение наполнителя на один крекер
- Е8: Компоновка слоистого печенья
- Е9: Охлаждение слоистого печенья
- Е10: Упаковка слоистого печенья

Теперь настоящее изобретение будет описано с отсылкой к следующим неограничивающим примерам.

Пример 1

Сэндвич-печенье имеет следующий состав (в процентах от конечного печенья), мас. %:

ингредиенты теста	87,12
ингредиенты глазури	3,02
ингредиенты наполнителя	28,00
удаление воды	-18,14
всего	100

Более конкретно, крекеры сэндвич-печенья приготовлены из теста, изготовленного по следующему рецепту:

Ингредиент	Мас.% в тесте	Мас.% в крекере
Рафинированная мука из мягкой пшеницы	48.7	49.4
Сахар	16.0	18.9
Цельнозерновая злаковая мука (ржаная, ячменная, полбковая)	3.6	3.7
Пшеничные отруби и пшеничные зародыши	2.4	2.6
Овсяные хлопья	10.5	11.0
ЖИР	10.1	11.9
ДОБАВЛЕННАЯ ВОДА	6.8	1.0
Порошок ароматизатора	0.33	0.39
Эмульгатор	0.12	0.14
Соль	0.21	0.25
Разрыхлители	0.74	0.17
Витаминные и минеральные добавки	0.50	0.59
Всего	100.00	100.00
Относительный общий мас.% после выпекания	84.8	

(значения выражены в процентах по отношению к массе, соответственно, конечного крекера и сырого теста).

Рафинированная мука из мягкой пшеницы, используемая в примере 1, имеет значение поглощения воды, измеренное при помощи Brabender® Farinograph®, составляющее от 53 до 54%.

Ингредиенты теста смешивают друг с другом в горизонтальном смесителе до тех пор, пока тесто не приобретет гомогенизированную консистенцию. Далее, тесто оставляют в покое. После покоя тесто направляют в бункер ротационной формовочной машины для формования крекеров. Тесто подается таким образом, чтобы формовочный и канавчатый цилиндры ротационной формовочной машины были едва видны. Разность скоростей формовочного цилиндра и канавчатого цилиндра поддерживают на уровне менее 10%. Затем крекеры глазируют глазурью, которая содержит (в массовых процентах конечного крекер), мас.%:

воду	2,68
сухое обезжиренное молоко	0,27
рафинированную сахарную пудру	0,07
всего	3,02

После глазирования крекеры направляют в духовку для выпекания в течение примерно 6 мин. Во время выпекания температура теста остается ниже 160°C и содержание воды уменьшается до тех пор, пока не достигнет 1%.

Когда крекеры вынимают из духовки, их оставляют остывать на открытой ленте, до тех пор, пока температура крекеров не опустится ниже 33°C.

Крекеры далее компонуют с наполнителем для формирования сэндвич-печенья. Наполнитель имеет следующий состав, мас.%:

Сахар	14.26
пшеничный крахмал	1.93
эмульгатор	0.08
ароматизатор	0.04
какао-порошок	4.31
жир	7.38
Всего	28.00

Сэндвич-печенье содержит 18,08 мас.% жира и 26,5 мас.% сахара. Жир составляет 35,7% общей калорийности сэндвич-печенья, в то время как углеводы составляют 57%, а точнее, сахар составляет 23%. Сэндвич-печенье имеет соотношение SDS/(RDS+SDS),

составляющее 39,95% и 16,5 г SAG/100 г сэндвич-печенья.

Сравнительный пример 1

Сэндвич-печенье для сравнительного примера 1 имеет следующий состав (в процентах от конечного печенья), мас. %:

ингредиенты теста	87,30
ингредиенты глазури	3,02
ингредиенты наполнителя	28,00
удаление воды	-18,32
всего	100

Более конкретно, крекеры сэндвич-печенья произведены из теста, изготовленного по следующему рецепту:

Ингредиент	Мас.% в тесте	Мас.% в крекере
Пшеничная мука	47.5	49.7
Сахар	15.5	18.9
Цельнозерновая злаковая мука (ржаная, ячменная, полбковая)	3.5	3.7
Пшеничные отруби и пшеничные зародыши	2.1	2.3
Овсяные хлопья	10.2	11.0
ЖИР	9.8	11.9
ДОБАВЛЕННАЯ ВОДА	9.7	1.0
Порошок ароматизатора	0.32	0.39
Эмульгатор	0.12	0.15
Соль	0.18	0.22
Разрыхлители	0.72	0.18
Витаминные и минеральные добавки	0.48	0.58
Всего	100.00	100.00
Относительный общий мас.% после выпекания	82.1	

(значения выражены в процентах по отношению к массе, соответственно, конечного крекера и сырого теста).

Количество различных ингредиентов на самом деле такое же, как в примере 1, только в тесто добавляют больше воды, тем самым изменяя процентное содержание всех ингредиентов. Еще одно отличие состоит в использовании рафинированной пшеничной муки в примере 1, тогда как в сравнительном примере 1 используется обычная мука из мягкой пшеницы. Эта мука из мягкой пшеницы имеет значение поглощения воды, измеренное при помощи Brabender® Farinograph®, составляющее от 58 до 59%.

Ингредиенты теста смешивают друг с другом в горизонтальном смесителе до тех пор, пока тесто не приобретет гомогенизированную консистенцию. Далее, тесто оставляют в покое. После покоя тесто направляют в бункер обычной ротационной формовочной машины для формования печенья. Разность скоростей формовочного цилиндра и канавчатного цилиндра поддерживают на уровне менее 10%. Затем крекеры глазируют глазурью, которая содержит (в массовых процентах конечного крекера), мас. %:

воду	2,68
сухое обезжиренное молоко	0,27
рафинированную сахарную пудру	0,07
всего	3,02

После глазирования крекеры направляют в духовку для выпекания в течение примерно 6 мин. Во время выпекания температура теста остается ниже 160°C и содержание воды уменьшается до тех пор, пока не достигнет 1%.

Когда крекеры вынимают из духовки, их оставляют остывать на открытой ленте,

до тех пор, пока температура крекеров не опустится ниже 33°C.

Крекеры далее komponуют с начинкой для формирования сэндвич-печенья.

Наполнитель имеет следующий состав, мас. %:

5	сахар	14,26
	пшеничный крахмал	1,93
	эмульгатор	0,08
	ароматизатор	0,04
	какао-порошок	4,31
	жир	7,38
10	всего	28,00

Это сэндвич-печенье имеет соотношение SDS/(RDS+SDS), составляющее 29,7% и 12,5 г SAG/100 г сэндвич-печенья. Таким образом, содержание SAG для этого сэндвич-печенья намного меньше 15 г/100 г сэндвич-печенья. Это показывает, что изменение рецепта теста и использование другой ротационной формовочной машины имеет

15 результатом сэндвич-печенье с улучшенным содержанием SAG.

Кроме того, использование рафинированной пшеничной муки в примере 1 позволяет уменьшить содержание добавленной воды в тесте вплоть до менее чем 8 мас. % теста. Полагают, что это обеспечивает возможность улучшения защиты крахмала от желатинизации и сохранить, таким образом, высокое количество SDS.

20 Пример 2

Сэндвич-печенье имеет следующий состав (в процентах от конечного печенья), мас. %:

	ингредиенты теста	87,60
	ингредиенты глазури	3,01
	ингредиенты наполнителя	28,00
25	удаление воды	-18,62
	всего	100

Более конкретно, крекеры сэндвич печенья произведены из теста, изготовленного по следующему рецепту:

30	Ингредиент	Мас. % в тесте	Мас. % в крекере
	Рафинированная мука из мягкой пшеницы	48,7	49,6
	Сахар	15,9	18,9
	Цельнозерновая злаковая мука (ржаная, ячменная, полбовая)	3,6	3,6
	Пшеничные отруби и пшеничные зародыши	2,4	2,6
	Овсяные хлопья	10,4	11,0
35	ЖИР	10,1	11,9
	ДОБАВЛЕННАЯ ВОДА	7,2	1,0
	Порошок ароматизатора	0,33	0,39
	Эмульгатор	0,12	0,14
	Соль	0,21	0,25
	Разрыхлители	0,76	0,18
40	Витаминные и минеральные добавки	0,37	0,44
	Всего	100,00	100,00
	Относительный общий мас. % после выпекания	84,4	

(значения выражены в процентах по отношению к массе, соответственно, конечного крекера и сырого теста).

45 Рафинированная мука из мягкой пшеницы, используемая в примере 2, имеет значение поглощения воды, измеренное при помощи Brabender® Farinograph®, составляющее от 53 до 54%.

Ингредиенты теста смешивают друг с другом в горизонтальном смесителе до тех

пор, пока тесто не приобретет гомогенизированную консистенцию. Далее, тесто оставляют в покое. После покоя, тесто направляют в бункер ротационной формовочной машины для формования крекеров. Тесто подается таким образом, чтобы формовочный и канавчатый цилиндры ротационной формовочной машины были едва видны. Разность скоростей канавчатого цилиндра и формовочного цилиндра поддерживают на уровне менее 10%. Затем крекеры глазируют глазурью, которая содержит (в массовых процентах конечного крекера), мас. %:

10	воду	2,68
	сухое обезжиренное молоко	0,27
	рафинированную сахарную пудру	0,07
	всего	3,01

После глазирования крекер направляют в духовку для выпекания в течение примерно 6 мин. Во время выпекания температура теста остается ниже 160°C и содержание воды уменьшается до тех пор, пока не достигнет 1%.

Когда крекеры вынимают из духовки, их оставляют остывать на открытой ленте, до тех пор, пока температура крекеров не опустится ниже 33°C.

Крекер далее komponуют с начинкой для формирования сэндвич-печенья. Наполнитель имеет следующий состав, мас. %:

20	молочные производные (сыворотка, йогурт)	4.48
	пшеничный крахмал	5,60
	сахар	10,07
	эмульгатор	0,07
	ароматизатор (йогурт)	0,06
	подкислитель	0,02
25	жир	7,70
	всего	28,00

Сэндвич-печенье содержит 17,62 мас. % жира и 28,3 мас. % сахара. Жир составляет 34,8% общей калорийности сэндвич-печенья, в то время как углеводы составляют 59%, а точнее, сахар составляет 25%. Сэндвич-печенье имеет соотношение SDS/(RDS+SDS), составляющее 43,38% и 19 г SAG/100 г сэндвич-печенья.

Сравнительный пример 2

Сэндвич-печенье для сравнительного примера 2 имеет следующий состав (в процентах от конечного печенья), мас. %:

35	ингредиенты теста	87,80
	ингредиенты глазури	3,01
	ингредиенты наполнителя	28,00
	удаление воды	-18,81
	всего	100

Более конкретно, крекеры сэндвич печенья произведены из теста, изготовленного по следующему рецепту:

Ингредиент	Мас. % в тесте	Мас. % в крекере
Пшеничная мука	46.8	49.4
Сахар	15.4	18.9
45 Цельнозерновая злаковая мука (ржаная, ячменная, полбавая)	3.5	3.6
Пшеничные отруби и пшеничные зародыши	2.3	2.6
Овсяные хлопья	10.1	11.0
ЖИР (растительный жир)	9.7	11.9
ДОБАВЛЕННАЯ ВОДА	10.2	1.0

Порошок ароматизатора (йогурт)	0.31	0.38
Эмульгатор	0.12	0.15
Соль	0.20	0.25
Разрыхлители	1.02	0.25
Витаминные и минеральные добавки	0.36	0.44
Всего	100.00	100.00
Относительный общий мас.% после выпекания	81.8	

(значения выражены в процентах по отношению к массе, соответственно, конечного крекера и сырого теста).

Количество различных ингредиентов на самом деле такое же, как в примере 2, только в тесто добавляют больше воды, тем самым изменяя процентное содержание всех ингредиентов. Еще одно отличие состоит в использовании рафинированной пшеничной муки в примере 2, тогда как в сравнительном примере 2 используется обычная мука из мягкой пшеницы. Эта мука из мягкой пшеницы имеет значение поглощения воды, измеренное при помощи Brabender® Farinograph®, составляющее от 58 до 59%.

Ингредиенты теста смешивают друг с другом в горизонтальном смесителе до тех пор, пока тесто не приобретет гомогенизированную консистенцию. Далее, тесто оставляют в покое. После покоя, тесто направляют в бункер обычной ротационной формовочной машины для формования крекеров. Разность скоростей формовочного цилиндра и канавчатого цилиндра поддерживают на уровне менее 10%. Затем крекеры глазируют глазурью, которая содержит (в массовых процентах конечного печенья), мас. %:

воду	2,68
сухое обезжиренное молоко	0,27
рафинированную сахарную пудру	0,07
всего	3,01

После глазирования крекеры направляют в духовку для выпекания в течение примерно 6 мин. Во время выпекания температура теста остается ниже 160°C и содержание воды уменьшается до тех пор, пока не достигнет 1%.

Когда крекеры вынимают из духовки, их оставляют остывать на открытой ленте, до тех пор, пока температура крекеров не опустится ниже 33°C.

крекеры далее komponуют с начинкой для формирования сэндвич-печенья. Наполнитель имеет следующий состав, мас. %:

молочные производные (сыворотка, йогурт)	4.48
пшеничный крахмал	5,60
сахар	10.07
эмульгатор	0,07
ароматизатор (йогурт)	0,06
подкислитель	0,02
жир	7,70
всего	28,00

Это сэндвич-печенье имеет соотношение SDS/(RDS+SDS), составляющее 28,5% и 12,3 г SAG/100 г сэндвич-печенья. Таким образом, содержание SAG для этого сэндвич-печенья намного меньше 15 г/100 г сэндвич-печенья. Это еще раз показывает, что изменение рецепта теста и использование другой ротационной формовочной машины имеет результатом сэндвич-печенье с улучшенным содержанием SAG.

Кроме того, использование рафинированной пшеничной муки в примере 1, позволяет уменьшить содержание добавленной воды в тесте вплоть до менее чем 8 мас. % теста. Полагают, что это обеспечивает возможность улучшения защиты крахмала от

желатинизации и сохранить, таким образом, высокое количество SDS.

Пример 3

Сэндвич-печенье имеет следующий состав (в процентах от конечного печенья), мас. %:

5	ингредиенты теста	90,39
	ингредиенты глазури	1,90
	ингредиенты наполнителя	27,00
	удаление воды	-19,29
	всего	100

10 Более конкретно, крекеры сэндвич печенья произведено из теста, изготовленного по следующему рецепту:

	Ингредиент	Мас.% в тесте	Мас.% в крекере
	Рафинированная мука из мягкой пшеницы	49.5	50.9
	Сахар	13.9	16.7
15	Цельнозерновая злаковая мука (ржаная, ячменная, полбовая)	5.8	5.9
	Пшеничные отруби и пшеничные зародыши	2.0	2.2
	Овсяные хлопья	7.8	8.3
	ЖИР (растительный жир)	11.0	13.2
	ДОБАВЛЕННАЯ ВОДА	7.8	1.1
	Порошок ароматизатора (йогурт)	0.23	0.27
20	Эмульгатор	0.29	0.35
	Соль	0.20	0.24
	Разрыхлители	0.75	0.18
	Витаминные и минеральные добавки	0.55	0.66
	Всего	100.00	100.00
	Относительный общий мас.% после выпекания	83.7	

25 (значения выражены в процентах по отношению к массе, соответственно, конечного крекера и сырого теста).

Поглощение воды рафинированной пшеничной муки, измеренное при помощи Brabender® Farinograph®, составляет от 53 до 54%.

30 Ингредиенты теста смешивают друг с другом в горизонтальном смесителе до тех пор, пока тесто не приобретет гомогенизированную консистенцию. Далее, тесто оставляют в покое. После покоя, тесто направляют в бункер ротационной формовочной машины для формования крекеров. Тесто подается таким образом, чтобы формовочный и канавчатый цилиндры ротационной формовочной машины были едва видны. Разность скоростей формовочного цилиндра и канавчатого цилиндра поддерживают на уровне 35 менее 10%. Затем крекеры глазируют глазурью, которая содержит (в массовых процентах конечного печенья), мас. %:

	Воду	1,69
	сухое обезжиренное молоко	0,17
	рафинированную сахарную пудру	0,04
40	всего	1,90

После глазирования крекеры направляют в духовку для выпекания в течение примерно 7 мин. Во время выпекания температура теста остается ниже 160°C и содержание воды уменьшается до тех пор, пока не достигнет 1,1%.

45 Когда крекеры вынимают из духовки, их оставляют остывать на открытой ленте, до тех пор, пока температура крекеров не опустится ниже 33°C.

Крекеры далее компонуют с начинкой для формирования сэндвич-печенья.

Наполнитель имеет следующий состав, мас. %:

	сахар	16,47
	увлажнитель	6,75
	растительный жир	1,62
	плодовый концентрат	1,35
	камеди	0,27
5	регулятор кислотности	0,38
	эмульгатор	0,11
	ароматизатор (смешанные ягоды)	0,05
	всего	27,00

Сэндвич-печенье содержит 12,05 мас.%жира и 29,3 мас.%сахара. Жир составляет 26% общей калорийности сэндвич-печенья, в то время как углеводы составляют 68%, а точнее, сахар составляет 27,7%. Сэндвич-печенье имеет соотношение SDS/(RDS+SDS), составляющее 35,07%) и 15,5 г SAG/100 г сэндвич-печенья.

Если не указано иное, то процентные значения, указанные здесь даны по массе и, при необходимости, по массе конечного крекера.

Хотя предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения были здесь подробно описаны, специалистам в данной области понятно, что могут быть осуществлены и другие вариации, без отступления от объема изобретения или прилагаемой формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Способ изготовления слоистого печенья, содержащего по меньшей мере один крекер и наполнитель, причем слоистое печенье содержит от 10 до 25 мас.% жира и от 15 до 40 мас.% сахара, в котором соотношение медленно усваиваемого крахмала к общему количеству доступного крахмала в слоистом печенье составляет по меньшей мере 31 мас.%, включающий:

формирование теста, содержащего злаковую муку, жир, сахар и не более 8 мас.% добавленной воды по отношению к общей массе теста,

формование теста в виде крекера,

выпекание крекера и

компоновку крекера с наполнителем, для формирования слоистого печенья,

отличающийся тем, что злаковая мука содержит рафинированную злаковую муку в количестве по меньшей мере 21 мас.% по отношению к общей массе теста, с поглощением воды ниже 55%, измеренным с помощью Brabender® Farinograph® в соответствии со стандартом NF-ISO-5530-1.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что слоистое печенье представляет из себя сэндвич-печенье, содержащее дополнительный крекер, и тем, что между крекерами размещают наполнитель.

3. Способ по п. 1 или 2, отличающийся тем, что слоистое печенье имеет значение медленно усваиваемой глюкозы по меньшей мере 15,0 г/100 г слоистого печенья.

4. Способ по п. 1 или 2, отличающийся тем, что рафинированная злаковая мука содержит рафинированную пшеничную муку.

5. Способ по п. 4, отличающийся тем, что пшеничную муку выбирают из муки из мягкой пшеницы, пшеничной муки с низким уровнем поврежденного крахмала и термически обработанной пшеничной муки и комбинации двух или более из них.

6. Способ по любому из пп. 1, 2 или 5, отличающийся тем, что формование является роторным формованием.

7. Способ по п. 6, отличающийся тем, что роторное формование выполняется с помощью роторной формовочной машины, включающей:

формовочный цилиндр и канавчатый цилиндр для формования теста в крекеры,

причем формовочный цилиндр принимает тесто, а канавчатый цилиндр с канавками от 5 до 15 мм, предпочтительно 10 мм, вдавливают тесто в формовочный цилиндр и, не обязательно,

бункер, исполняющий роль воронки, для подачи к формовочному и канавчатому цилиндрам и/или

разгрузочную ленту для извлечения крекеров из формы,

при этом разность между скоростью канавчатого цилиндра и формовочного цилиндра поддерживается на уровне менее 10%.

8. Способ по п. 7, отличающийся тем, что роторная формовочная машина дополнительно содержит систему увлажнения для разгрузочной ленты.

9. Готовое к употреблению слоистое печенье, получаемое способом по любому из пп. 1-8, включающее крекер и наполнитель, причем слоистое печенье содержит от 10 до 25 мас.% жира и от 15 до 40 мас.% сахара, причем соотношение медленно усваиваемого крахмала к общему количеству доступного крахмала в слоистом печенье составляет по меньшей мере 31 мас.%.

10. Слоистое печенье по п. 9, отличающееся тем, что слоистое печенье представляет из себя сэндвич-печенье, содержащее дополнительную часть крекера, и тем, что между крекерами размещают наполнитель.

11. Слоистое печенье по п. 9 или 10, дополнительно содержащее по меньшей мере 30 мас.% общего крахмала по отношению к общей массе слоистого печенья.

12. Слоистое печенье по п. 9 или 10, отличающееся тем, что слоистое печенье имеет значение медленно усваиваемой глюкозы по меньшей мере 15,0 г/100 г слоистого печенья.

13. Слоистое печенье по п. 9 или 10, содержащее от 12 до 20 мас.% жира.

14. Слоистое печенье по п. 9 или 10, содержащее от 20 до 32 мас.% сахара.

15. Слоистое печенье по п. 9 или 10, отличающееся тем, что печенье содержит от 5 до 30 мас.% жира по отношению к общей массе крекера.

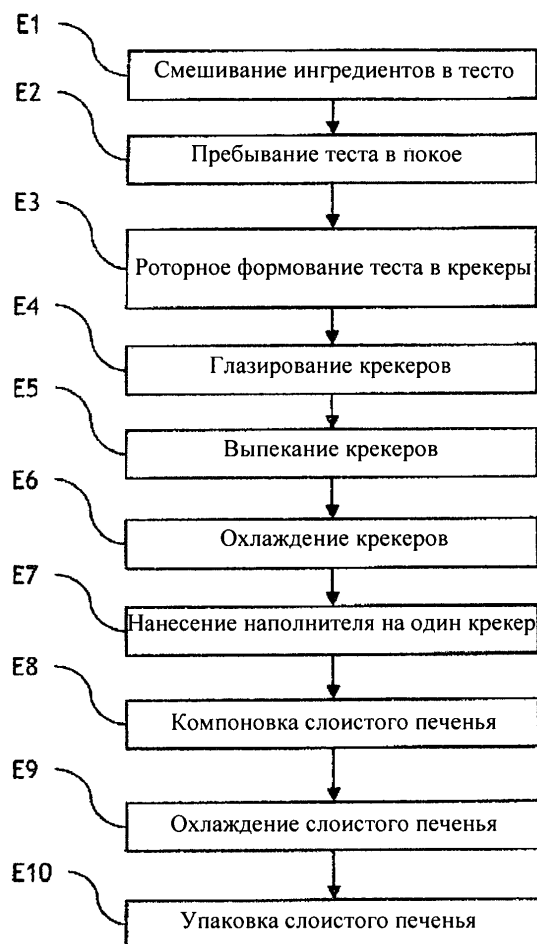
16. Слоистое печенье по п. 9 или 10, отличающееся тем, что печенье содержит от 10 до 25 мас.% сахара по отношению к общей массе крекера.

17. Слоистое печенье по п. 9 или 10, отличающееся тем, что наполнитель составляет от 10 до 40 мас.% слоистого печенья.

18. Слоистое печенье по п. 9 или 10, отличающееся тем, что наполнитель содержит от 2,0 до 40,0 мас.% нежелатинизированного добавленного крахмала по отношению к массе наполнителя.

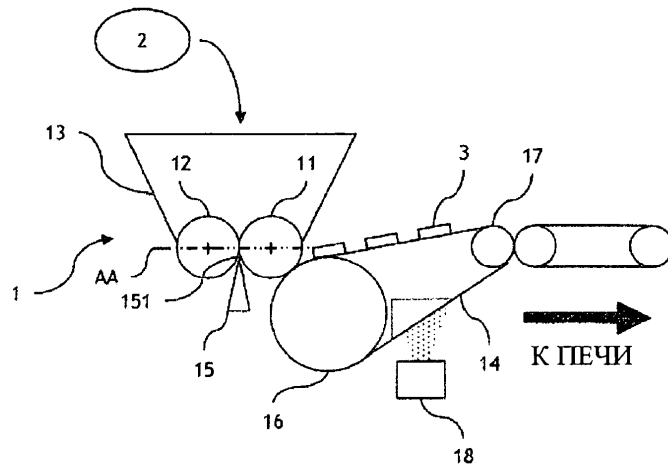
19. Слоистое печенье по п. 9 или 10, содержащее от 2 до 15 мас.% по отношению к общей массе слоистого печенья твердых частиц, причем твердые частицы не увеличивают содержание медленно усваиваемой глюкозы (SAG).

1/2

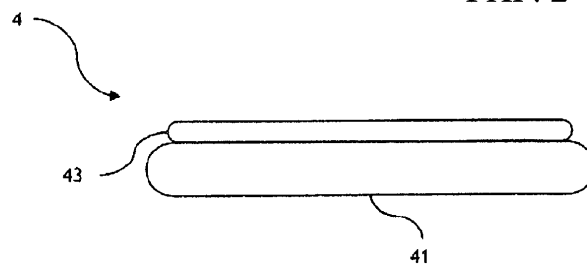


ФИГ. 1

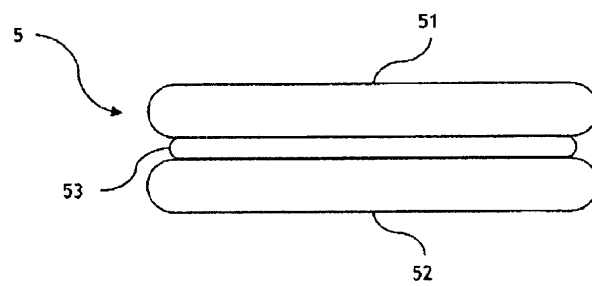
2/2



ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4