



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2008102085/05**, **16.06.2006**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.06.2006

(30) Конвенционный приоритет:
20.06.2005 US 11/156,922

(43) Дата публикации заявки: **27.07.2009**

(45) Опубликовано: **20.10.2010** Бюл. № **29**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **GB 2137520 A**, **10.10.1984. US 4903585 A**,
27.02.1990. US 5952032 A, **14.09.1999. RU**
680719 A1, **25.08.1979.**

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **21.01.2008**

(86) Заявка РСТ:
EP 2006/005785 (16.06.2006)

(87) Публикация РСТ:
WO 2006/136329 (28.12.2006)

Адрес для переписки:
103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. И.В.Павлюченко,
рег.№ 1179

(72) Автор(ы):

САГГИН Раффаелла (CH),
ЛЕЗЕР Мартин (CH),
БЕЗЕЛЬГ Жан-Батист (CH),
ЛАЙВИНГС Симон (CH),
ШЕР Александр А. (US)

(73) Патентообладатель(и):

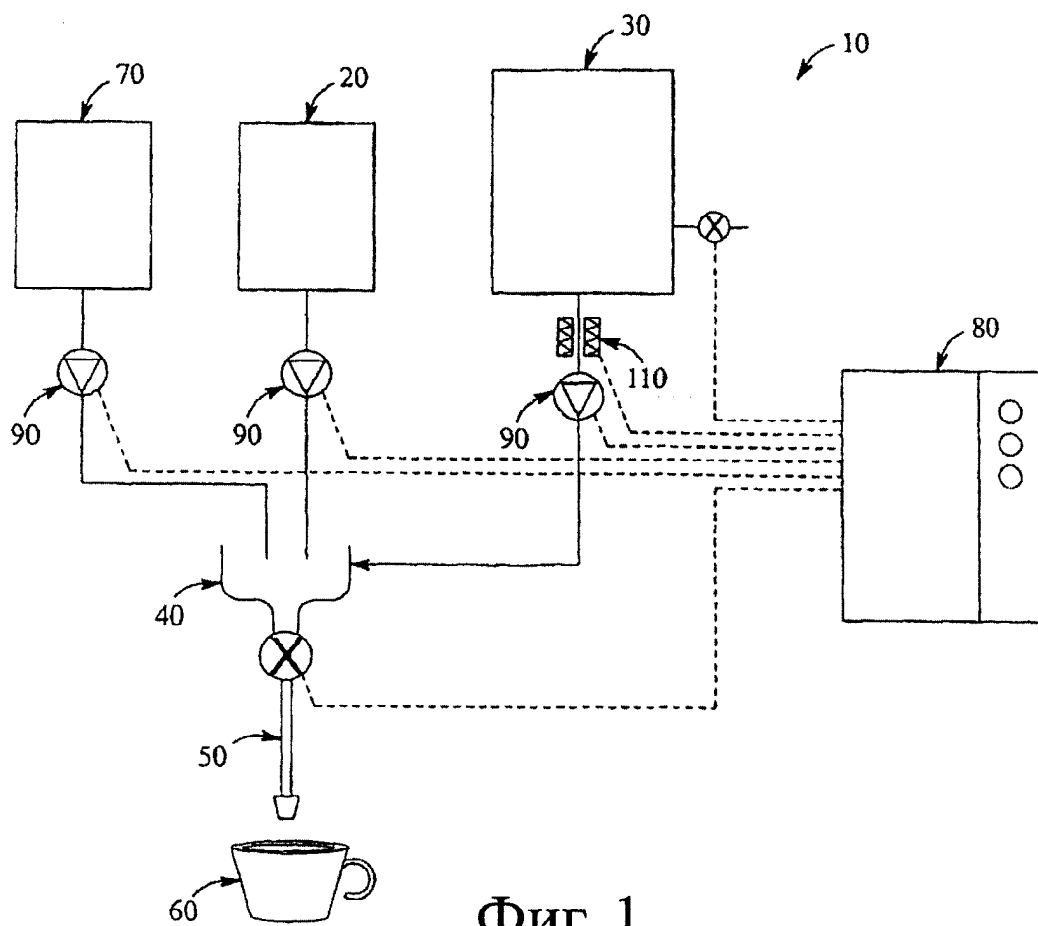
НЕСТЕК С.А. (CH)

**(54) СПОСОБЫ И СИСТЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ НАПИТКОВ С ПЕНОЙ ИЗ ЖИДКИХ
КОНЦЕНТРАТОВ В МАШИНЕ ДЛЯ РОЗЛИВА С ДОЗИРОВАНИЕМ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу и системе для приготовления напитков с пеной из жидкого концентрата с помощью машины для розлива с дозированием. В одном из вариантов готовят пену с нужной структурой, стабильностью и распределением размеров пузырьков. Для получения пены улучшенного качества использованы различные порядки

дозирования, в том числе следующие два подхода: подача вспениваемых жидких концентратов различной концентрации и получение различных концентраций путем изменения времен подачи воды и/или скоростей потоков. Изобретение обеспечивает приготовление пены улучшенного качества за более короткий промежуток времени. 4 н. и 14 з.п. ф-лы, 10 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2008102085/05, 16.06.2006**(24) Effective date for property rights:
16.06.2006(30) Priority:
20.06.2005 US 11/156,922(43) Application published: **27.07.2009**(45) Date of publication: **20.10.2010 Bull. 29**(85) Commencement of national phase: **21.01.2008**(86) PCT application:
EP 2006/005785 (16.06.2006)(87) PCT publication:
WO 2006/136329 (28.12.2006)Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. I.V.Pavljuchenko,
reg. № 1179**

(72) Inventor(s):

**SAGGIN Raffaella (CH),
LEZER Martin (CH),
BEZEL'G Zhan-Batist (CH),
LAJVINGS Simon (CH),
ShER Aleksandr A. (US)**

(73) Proprietor(s):

NESTEK S.A. (CH)**(54) METHODS AND SYSTEMS FOR PRODUCTION OF DRINKS WITH FOAM FROM LIQUID CONCENTRATES IN DISPENSING MACHINES WITH DOSAGE**

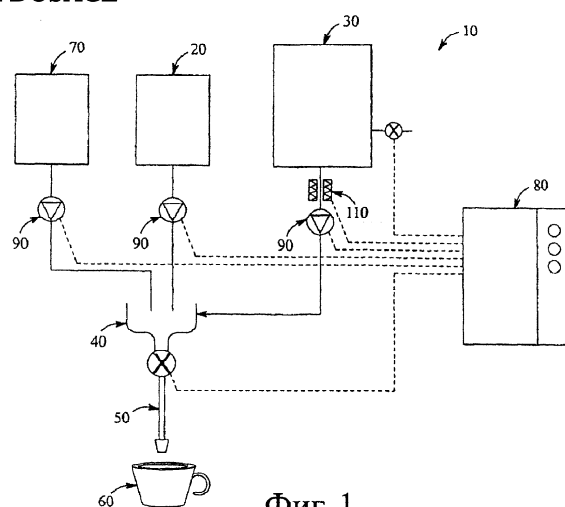
(57) Abstract:

FIELD: personal use articles.

SUBSTANCE: invention relates to method and system to make drinks with foam from liquid concentrate with the help of dispensing machine with dosage. In one of versions foam is produced with required structure, stability and distribution of bubbles size. To produce foam of improved quality, different dosing procedures are applied, including the following two approaches: supply of foamed liquid concentrates of various concentration and production of various concentrations by changing times of water supply and/or speeds of flows.

EFFECT: invention provides for making foam of improved quality in a shorter period of time.

18 cl, 10 dwg, 7 ex

**Фиг. 1**

Предшествующий уровень техники

Настоящее изобретение относится к напиткам. Более конкретно, настоящее изобретение касается способов и систем розлива с дозированием напитков с пеной.

5 Качество пены (например, стабильность, густота и внешний вид с течением времени) и ее количество являются важными параметрами напитков типа капучино. Многие считают, что пену наилучшего качества готовят вручную, например, в кафе и получают при вспенивании свежего молока при нагнетании пара. Порцию кофе эспрессо добавляют к горячему молоку и пена мягко распределяется по верху жидкой части. В результате получают плотную, густую и стойкую пену с небольшими
10 пузырьками. Тем не менее, этот способ получения пены требует опытного оператора и сравнительно многократного приготовления. Кроме того, из-за ручного приготовления стабильность конечного продукта в значительной степени зависит от квалификации оператора. Следовательно, имеется потребность в способах и
15 оборудовании, которые можно использовать для приготовления напитков с высококачественной пеной.

В патенте US 2949993 «Carbonated Coffee Beverage Dispenser» описано устройство, которое готовит холодные, насыщенные углекислым газом кофейные напитки с
20 нужной шапкой из сливок. Жидкости подаются в головку для розлива с дозированием, где они смешиваются и потом наливаются в чашку. В патенте утверждается, что «для обеспечения получения надлежащей шапки из сливок в каждом напитке требуются различные порядки дозирования для каждой комбинации». Сказано, что был разработан ряд рецептов, но не предоставляется информация о скоростях потоков,
25 порядках дозирования или промежутках времени. Недостатком этого патента является то, что он не применим к пене напитков типа капучино и в нем нет упоминаний о качестве пены и ее стабильности с течением времени.

Патент US №4388338 «Method for Preparing Beverages in Portions» относится к способу
30 приготовления напитка в автомате для продажи напитков. В чашку добавляют заранее отмеренное количество вкусоароматизированного порошка. В чашку одновременно направляют два различных потока воды. Один поток воды характеризуется высоким давлением и малой скоростью потока, а второй поток содержит воду меньшего давления (немного повышенное давление), но скорость
35 второго потока выше. Окончательный поток воды разбрызгивают над напитком с пеной с целью промывания и растворения всех частичек вкусоароматизированного порошка. Несмотря на это, в этом патенте не упоминается подача жидкости для напитков при различных вязкостях (например, различные отношения компонентов
40 продукта к разбавителю) при розливе с целью улучшения пены или уменьшения времени приготовления.

В патенте US №4903585 «Dispensing Coffee Having a Foamed Appearance» описано устройство для приготовления и розлива кофе из порошков, полученных
распылительной сушкой, при этом кофе содержит толстый слой стабильной пены.
45 Способ использования устройства заключается в приготовлении пены в смесительной камере с использованием ограниченного количества холодной воды при энергичном перемешивании (таким образом, формируют жидкий концентрат кофе с пеной) и разбавлении напитка горячей водой, не нарушая при этом пену. Недостаток этого
50 патента заключается в том, что этот процесс не является непрерывным, так как жидкий холодный концентрат с пеной необходимо разбавлять горячей водой с соответствующей скоростью перед розливом напитка и, следовательно, может страдать время приготовления. Кроме того, горячую воду необходимо подавать по

касательной, вдоль боковых стенок смесительной камеры для того, чтобы разрушить поверхностное натяжение пены на боковых стенках, и также эта пена не применима для напитков типа капучино.

5 В патенте US №5803320 «Carbonated Coffee Beverage Dispenser» описан экстракт соды и кофе, который разливается в течение всего процесс розлива. Улучшение шапки из сливок в значительной степени достигнуто благодаря соде и двууглекислому уровню соды. Тем не менее, наличие соды в кофе не желательно, так как она вызывает
10 нежелательный эффект вспенивания. Также в этом патенте не говорится, каким образом управлять циклом для улучшения пены или уменьшения времени приготовления.

Следовательно, имеется необходимость в способах и системах приготовления пены улучшенного качества за более короткий промежуток времени.

15 Раскрытие сущности изобретения

Настоящее изобретения касается способов и систем улучшения качества пены, полученной из жидкого и порошкового концентратов. Также настоящее изобретение касается способов и систем приготовления пены улучшенного качества из жидкого и порошкового концентратов за более короткий промежуток времени по сравнению с
20 обычными процессами.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предложен способ приготовления напитка с пеной: этот способ включает в себя следующее: дозируют, по меньшей мере, один компонент продукта при первой концентрации; дозируют
25 разбавитель; объединяют компонент продукта и разбавитель с целью образования смеси и указанную смесь смешивают с целью получения напитка с пеной, при этом дозирование компонента продукта и разбавителя так регулируют, что концентрация компонента продукта в разбавителе увеличивается во время, по меньшей мере, одного цикла объединения и смешивания.

30 В одном из вариантов осуществления изобретения смешивание включает в себя взбивание.

В одном из вариантов осуществления изобретения компонент продукта представляет собой жидкость и концентрацию компонента продукта увеличивают путем увеличения скорости потока жидкости по сравнению со скоростью потока
35 разбавителя.

В одном из вариантов осуществления изобретения скорость потока жидкости увеличивают во время цикла приготовления, а скорость потока разбавителя оставляют, по существу, постоянной или уменьшают.

40 В одном из вариантов осуществления изобретения скорость потока жидкости увеличивают ступенчато.

В одном из вариантов осуществления изобретения скорость потока жидкости оставляют, по существу, постоянной, а уменьшают скорость потока разбавителя.

45 В одном из вариантов осуществления изобретения скорость потока жидкости оставляют, по существу, постоянной, а поток разбавителя периодически останавливают, по меньшей мере, на 1 с.

В одном из вариантов осуществления изобретения способ включает в себя, по меньшей мере, два отдельных этапа, каждый из которых длится, по меньшей мере, 2 с.

50 В одном из вариантов осуществления изобретения скорость потока жидкости регулируют с помощью регулятора и насоса.

В одном из вариантов осуществления изобретения компонент продукта является порошком и концентрацию компонента относительно разбавителя увеличивают путем

увеличения скорости дозирования порошка.

В одном из вариантов осуществления изобретения скорость дозирования увеличивают ступенчато.

5 В одном из вариантов осуществления изобретения порошок дозируют с помощью объемного винта или шнека, приводимого в действие электродвигателем, скорость которого регулируется регулятором.

В одном из вариантов осуществления изобретения скорость потока разбавителя могут регулировать с помощью клапана с активным давлением или насоса.

10 В одном из вариантов осуществления изобретения компонент продукта содержит вспениваемый компонент, выбираемый из группы, состоящей из: молочных сливок, молочных концентратов, молочных порошков, белков молочной сыворотки, искусственных сливок, не содержащих молока жиров, не содержащих молока масел, заранее приготовленных смесей с вспениваемыми веществами и непенящихся
15 компонентов, эмульгаторов и их сочетаний.

В одном из вариантов осуществления изобретения компонент продукта содержит непеняющийся компонент, выбираемый из группы, состоящей из: кофе, какао, подсластителей, консервантов, вкусоароматических веществ, красителей, питательных
20 ингредиентов и их сочетаний.

В одном из вариантов осуществления изобретения напитки приготавливают путем примешивания одного или нескольких дополнительных компонентов продукта из другого источника.

25 В одном из вариантов осуществления изобретения компонент продукта может храниться охлажденным или в условиях, пригодных для длительного хранения.

В одном из вариантов осуществления изобретения взбивание осуществляют в стандартном взбивающем устройстве с числом оборотов в минуту в пределах примерно от 10000 до 15000.

30 В одном из вариантов осуществления изобретения взбивание осуществляют благодаря струям.

В одном из вариантов осуществления изобретения разбавителем является вода.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения предложена система, предназначенная для приготовления напитков с пеной, эта система содержит: первый
35 дозатор, предназначенный для дозирования, по меньшей мере, одного компонента продукта при первой концентрации; второй дозатор, предназначенный для дозирования разбавителя; и взбивающее устройство, предназначенное для объединения и взбивания компонента продукта и разбавителя вместе с целью
40 получения напитка с пеной, при этом дозирование компонента и разбавителя так регулируют с помощью регулятора, что концентрация компонента продукта в разбавителе увеличивается в ходе, по меньшей мере, одного цикла смешивания и взбивания.

45 В одном из вариантов осуществления изобретения система содержит клапан с активным давлением или насос, который предназначен для регулировки скорости потока разбавителя.

В одном из вариантов осуществления изобретения система содержит объемный винт или шнек, приводимый в действие электродвигателем, скорость которого
50 регулируется регулятором, что делается для дозирования порошка.

Достоинством настоящего изобретения является то, что предложены способы и системы, предназначенные для приготовления горячих, холодных напитков и напитков комнатной температуры, при этом пену готовят из жидкого концентрата

(концентратов) и ее приготовление основано на порядке дозирования и/или скорости потоков ингредиентов.

Другое достоинство настоящего изобретения заключается в том, что напитки с качественной пеной готовят быстро и гигиенично, при этом могут потребоваться только небольшие модификации оборудования.

Еще одно достоинство настоящего изобретения заключается в том, что напитки с качественной пеной готовят автоматически и воспроизводимым образом, при этом могут потребоваться только небольшие модификации оборудования.

Еще одно достоинство настоящего изобретения заключается в том, что готовят пену с улучшенными качествами, такими как большая стабильность, вкусовые ощущения и структура. Например, потребители могут наслаждаться более густой пеной, сохраняющейся больший период времени.

Достоинство настоящего изобретения заключается в том, что обеспечивают меньшее время приготовления пены улучшенного качества без ухудшения качества напитка в чашке. Например, это может позволить операторам приготавливать и подавать больше чашек за минуту.

Другое достоинство настоящего изобретения заключается в том, что операторы получают возможность приспосабливать к требованиям заказчика и регулировать такие качества пены, как, например, количество, структура, равномерность распределения пузырьков, так что операторы могут легко готовить напитки, свойства пены которых соответствуют запросам потребителей.

Еще одно достоинство настоящего изобретения заключается в том, что улучшают качество продуктов без изменения рецептуры или изменения условий обработки при изготовлении.

Еще одно достоинство настоящего изобретения заключается в том, что предложена закрытая система розлива с дозированием жидких концентратов.

Дополнительные отличительные признаки и достоинства настоящего изобретения описаны и будут ясны из последующего подробного описания изобретения и чертежей.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 - схематический вид, изображающий систему приготовления напитка с пеной, в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения.

Фиг.2 - схематический вид, изображающий систему приготовления напитка с пеной, в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения.

Фиг.3 - диаграмма, показывающая зависимость отношения пены к жидкости (ОПЖ) от времени для различных примеров.

Фиг.4 - диаграмма, показывающая густоту пены для различных примеров.

Фиг.5 - диаграмма, показывающая настройку дозирования капучино для примера 1.

Фиг.6 - диаграмма, показывающая настройку дозирования для примера 2.

Фиг.7 - диаграмма, показывающая настройку дозирования для примера 3.

Фиг.8 - диаграмма, показывающая настройку дозирования для примера 4.

Фиг.9 - диаграмма, показывающая настройку дозирования для примера 5.

Фиг.10 - диаграмма, показывающая настройку дозирования для примера 7.

Подробное описание изобретения

Настоящее изобретение относится к способам и системам приготовления напитков с улучшенной пеной. В одном из вариантов осуществления изобретения предложены способы и системы приготовления напитков с пеной улучшенного качества, что достигается благодаря изменению порядка дозирования и скорости добавления ингредиентов, что не требует существенного изменения существующего

оборудования. Например, приготовление напитков с улучшенной пеной может быть основано на использовании порошка или жидкого концентрата (концентратов) меньшей вязкости/концентрации и концентрации вспениваемого вещества и дальнейшей стабилизации созданной пены путем смешивания порошкового или жидкого концентрата (концентратов) большей вязкости/концентрации.

В одном из вариантов осуществления изобретения вспенивание может осуществляться благодаря увеличению концентраций вспениваемого компонента продукта в разбавителе (например, воде) в ходе непрерывного цикла приготовления (например, цикла смешивания-взбивания) в системе розлива с дозированием. Например, низкая концентрации компонента продукта в начале цикла способствует образованию пузырьков, за чем следует большая концентрация продукта с целью стабилизации полученной пены. Способ и система также могут быть использованы для уменьшения времени приготовления напитков с пеной, разливаемых системой розлива с дозированием.

В другом варианте осуществления способ приготовления напитков с пеной основан на конкретном порядке розлива с использованием дозатора, подходящего для использования с порошковыми или жидкими концентратами или компонентами. Жидкие концентраты длительного хранения могут представлять собой, например, молоко, кофе, шоколад, искусственные сливки, заранее приготовленные смеси или любые другие подходящие жидкие концентраты. Жидкие концентраты подают в смесительную камеру с помощью насоса, где их смешивают с водой при температуре от 2 до 99°C. Дозировку (например, добавление в точно определенных количествах) всех ингредиентов можно изменять, например менять скорость, концентрацию или количество благодаря регулировке настроек насоса. Смесительная камера соединена с чашей взбивающего устройства и разливным носиком. Согласно технологии и стандартам изготовления взбивающее устройство можно включить с целью приготовления напитков с пеной. Можно использовать взбивающие устройства различного дизайна (например, конические, лопастные, дисковые и так далее) с числом оборотов в минуту в пределах от 0 до 40000. Предпочтительно, чтобы число оборотов в минуту составляло от 10000 до 15000.

Неожиданно было обнаружено, что дозирование концентрата молока с низкой скоростью потока в первой части порядка дозирования и добавление оставшейся части концентрации во второй части порядка дозирования помогает улучшить густоту и стабильность пены, которые держатся дольше. Было обнаружено, что несколько факторов, таких как скорость приготовления и скорость потока воды и жидких концентратов, порядок дозирования и вязкость концентратов, играют важную роль в приготовлении напитков с пеной.

Взаимосвязь скоростей потока воды и жидкого концентрата молока важно для вспенивания. Неожиданно было обнаружено, что уменьшение скорости потока молока в начале вспенивания и добавление оставшегося количества на втором этапе приводит к получению более густой и стабильной пены, которая держится дольше. Внешний вид пены также был улучшен и получены более равномерно распределенные пузырьки меньших размеров.

При вспенивании в ходе приготовления, например капучино, базовый вариант таков, что концентрат молока дозируют так, чтобы отношение скорости потока молока и воды составляло 0,54:1. Отношения скоростей потока молока и воды, находящиеся в пределах от 0,47:1 до 0,60:1, приводят к таким же результатам, как и при базовом варианте. При увеличении отношения больше 0,60:1 (скорость потока

молока больше 9,75 г/с) образуется меньше пены. Отношения скоростей потока молока и воды менее 0,30:1 приводят к худшим результатам (например, меньшая густота и меньшее количество пены) по сравнению с базовым вариантом. С точки зрения качества пены в чашке (стабильность, густота и распределение размеров 5 пузырьков) отношение скоростей потока концентрата №1 с 30% TS (например, молока) и воды должно составлять от 0,30:1 до 0,60:1, предпочтительно от 0,33:1 до 0,50:1 и наиболее предпочтительно от 0,37:1 до 0,47:1.

В варианте осуществления изобретения было обнаружено, что скорость потока 10 воды также важна для приготовления улучшенной пены. Поддержание постоянной скорости потока молока и разбавление молока путем увеличения скорости потока воды может улучшить качество пены. Концентрирование молока на первом этапе путем уменьшения скорости потока воды с целью получения концентрата, в котором 15 отношение воды составляет от 0,45:1 до 0,62:1, приводит к меньшему количеству пены по сравнению с базовым вариантом.

Также было обнаружено, что очень высокая скорость потока уменьшает количество пены, что является неожиданным, так как обычно, чем больше завихрение в чашке, тем большее количество пены образуется. Тем не менее, было обнаружено, 20 что высокая скорость потока, которая приводит к созданию большого завихрения в чашке, образующего большое количество больших и нестабильных пузырьков, приводит к менее стабильной пене. Было подтверждено, что наиболее предпочтительные условия для создания качественной пены достигаются при 25 отношении скоростей потоков молока и воды, находящемся в диапазоне от 0,37:1 до 0,47:1.

Для того чтобы изменять параметры настройки дозирования, нужно регулировать скорость потока молока с помощью насоса, который качает молоко с несколькими 30 различными скоростями потока. Например, если скорость потока воды определяется давлением, то воду можно качать циклически, увеличивая и уменьшая, таким образом, концентрацию вспениваемого вещества. Этот новый способ не требует никакой модификации конструкции системы с взбивающим устройством и также может применяться в системах без взбивающего устройства.

Для уменьшения времени приготовления напитков скорость потока ингредиентов 35 можно увеличить. Было обнаружено, что увеличение скорости потока воды от 18 до 25 г/с ведет к уменьшению количества пены, густоты и ухудшению распределения размеров пузырьков (пример 5). Неожиданно было обнаружено, что регулирование отношения потоков молока и воды в пределах от 0,37:1 до 0,47:1 и вспенивание 40 молока при меньших концентрациях на первом этапе приводит к такому же качеству пены, как и при базовом варианте. Таким образом, это показывает, что настоящий способ позволяет сохранять качество пены при одновременном значительном уменьшении времени приготовления. Например, время приготовления может быть уменьшено примерно на 20-25% (например, от 18 до 14 секунд для чашки в 450 грамм).

Также были протестированы различные типы концентратов молока (источник 45 молока, условия обработки и состав). Было показано, что стабильность пены до 10 минут может быть увеличена более чем на 10-15% благодаря дозированию ингредиентов в конкретном порядке.

Следует понимать, что жидкости, которые могут быть использованы для 50 приготовления пены, не ограничиваются концентратами на основе молока. Например, заранее приготовленные смеси из жидких концентратов, содержащие вспениваемые вещества, были смешаны с водой при высоких скоростях двигателя, равных 15000

оборотов в минуту. Неожиданно было обнаружено, что уменьшение отношения концентрата и воды от 0,26:1 до 0,19:1 и добавление оставшегося количества концентрата при отношении, равном 0,38:1, приводит к увеличению количества пены примерно на 10% после 1 минуты и на 30% после 5 минут.

При оценке различных искусственных концентратов неожиданно было обнаружено, что разбавление концентрата и, следовательно, уменьшение начальной вязкости концентрата приводит к меньшему количеству пены по сравнению с базовым вариантом. Было обнаружено, что концентрация вспениваемого вещества в чашке было меньше 0,4%. Для положительных результатов концентрацию вспениваемого вещества в чашке можно изменять от 0,4 до 20%, предпочтительно от 2 до 5%. Таким образом, концентрация вспениваемого вещества в жидком концентрате была признана существенной.

В одном из вариантов осуществления изобретения способ приготовления напитка с пеной, например, с помощью системы розлива с дозированием содержит следующие этапы: дозируют, по меньшей мере, один компонент продукта при первой концентрации; дозируют разбавитель; объединяют компонент продукта и разбавитель с целью образования смеси и указанную смесь смешивают с целью получения напитка с пеной, при этом дозирование компонента продукта и разбавителя так регулируют, что концентрация компонента продукта в разбавителе увеличивается во время, по меньшей мере, одного цикла объединения и смешивания. Разбавитель может являться водой. Смешивание может включать в себя взбивание, которое производят во время смешивания или после смешивания. Например, взбивание можно осуществлять в стандартном вращающемся взбивающем устройстве при скорости вращения, составляющей примерно от 10000 до 15000 оборотов в минуту. Взбивание также может быть достигнуто благодаря струям.

Компонент продукта может быть, например, жидкостью и концентрацию компонента продукта можно увеличивать различными путями. Один путь заключается в увеличении скорости потока жидкости по сравнению со скоростью потока разбавителя. Скорость потока жидкости регулируют, например, регулятором и любым подходящим насосом, таким как шланговый насос. Скорость потока разбавителя также можно регулировать с помощью, например, клапана с активным давлением или насоса. Скорость потока жидкости можно увеличивать во время цикла приготовления, а скорость потока разбавителя можно оставлять, по существу, постоянной или можно уменьшать. Скорость потока жидкости можно увеличивать ступенчато.

Концентрацию компонента также можно увеличивать, если скорость потока жидкости оставлять, по существу, постоянной, а скорость потока разбавителя уменьшать. В одном варианте осуществления изобретения скорость потока жидкости можно оставлять, по существу, постоянной и поток разбавителя можно периодически останавливать, по меньшей мере, на 1 с. В другом варианте осуществления изобретения способ включает в себя, по меньшей мере, два отдельных этапа, каждый из которых длится, по меньшей мере, 2 с и связан с любым из упомянутых выше способов.

Также компонент продукта может представлять собой, например, порошок, и концентрацию компонента относительно разбавителя увеличивают путем увеличения скорости дозирования порошка. Скорость дозирования можно увеличивать ступенчато. Порошок можно дозировать с помощью, например, объемного винта или шнека, приводимого в действие электродвигателем, скорость вращения которого

регулируется регулятором.

Компонент продукта также может содержать, например, любой вспениваемый компонент, такой как, например, молочные сливки, молочные концентраты, молочные порошки, белки молочной сыворотки, искусственные сливки, не
5 содержащие молока жиры, не содержащие молока масла, заранее приготовленные смеси с вспениваемыми веществами и непенящиеся компоненты, эмульгаторы и их сочетания.

Компонент продукта может содержать, например, любой непенящийся компонент, такой как, например, кофе, какао, подсластители, консерванты, ароматизаторы, красители, питательные ингредиенты и их сочетания. Кроме того, напиток может
10 быть приготовлен путем примешивания одного или нескольких дополнительных компонентов продукта из другого источника. Также компонент (компоненты) продукта может храниться охлажденным или в условиях, пригодных для длительного хранения.
15

В другом варианте осуществления изобретения, который показан на фиг.1 и 2, устройство или система 10, как правило, содержит: первый дозатор 20, предназначенный для дозирования, по меньшей мере, одного компонента продукта при первой концентрации; второй дозатор 30, предназначенный для дозирования разбавителя; и смесительное устройство или взбивающее устройство 40,
20 предназначенное для объединения и взбивания компонента продукта и разбавителя вместе с целью получения напитка с пеной, при этом дозирование компонента продукта и разбавителя так регулируют, что концентрация компонента продукта в разбавителе увеличивается в ходе, по меньшей мере, одного цикла смешивания и взбивания. Система 10 может также содержать третий дозатор 70 (или
25 дополнительные дозаторы), предназначенный для дозирования одного или нескольких дополнительных компонентов продукта при другой концентрации. Следует понимать, что каждый дозатор может представлять собой любой блок, подходящий для хранения и дозирования жидкого и порошкового компонента
30 продукта.

Смесительное или взбивающее устройство 40 может содержать чашу или любое подходящее устройство, предназначенное для хранения и смешивания жидкостей.
35 Взбивающее устройство 40 также может содержать дозирующий носик 50, предназначенный для розлива с дозированием вспененной жидкости в емкость 60. Следует понимать, что размеры и конфигурация устройства или системы 10 могут быть любыми, подходящими для приготовления напитка с улучшенной пеной.

Система 10 для жидких вспениваемых компонентов, показанная на фиг.1, может содержать, например, регулятор 80 и один или несколько подходящих насосов 90, таких как шланговые насосы, которые предназначены для регулировки дозирования разбавителя и компонента (компонентов) продукта. Также система 10 может
40 содержать, например, клапан с активным давлением или насос 90, который предназначен для регулирования скорости потока разбавителя. Система 10 для порошковых вспениваемых компонентов, показанная на фиг.2, может содержать, например, объемный винт или шнек 100, приводимый в действие электродвигателем (не показан), скорость которого регулируется регулятором 80, что делается для
45 дозирования порошка. Также система 10 может содержать нагреватель 110, предназначенный для нагревания разбавителя и/или жидкого компонента продукта. Следует понимать, что дозаторы жидкого продукта и дозаторы порошкового
50 продукта могут быть объединены в одной системе 10 в одном варианте

осуществления, что делается для получения напитка с улучшенной пеной.

Примеры

Последующие примеры не ограничивают изобретение, а иллюстрируют различные варианты осуществления настоящего изобретения и дополнительно иллюстрируют тестирование, проведенное согласно вариантам осуществления настоящего изобретения. В последующих примерах концентрат молока содержит примерно 28% твердой фазы и его вязкость составляет от 12 до 17 мПа·с, не содержащие молока сливки содержат примерно 72% твердой фазы и вязкость равна 600 мПа·с, а заранее приготовленная смесь жидкого концентрата содержит примерно 45% твердой фазы и вязкость равна 200 мПа·с.

Пример 1. Базовый вариант

Напиток типа капучино был приготовлен с использованием системы розлива с дозированием из концентратов молока и кофе. Как показано на фиг.5, капучино (будем так называть напиток для удобства ссылок) был приготовлен с использованием следующей процедуры:

скорость потока воды - 18 г/с, время дозирования - от 0-й секунды до 15-й секунды; скорость потока концентрата молока - 9,75 г/с, время дозирования - от 0-й до 8-й с; скорость потока концентрата кофе - 2,5 г/с, время дозирования - от 9-й до 12-й с.

Дисковое взбивающее устройство (число оборотов в минуту равно 14000) работало от 0 до 10 с. Отношение пены к жидкости (ОПЖ), определенное после 1 минуты, было равно 0,39, ОПЖ после 3 минут было равно 0,32 и ОПЖ после 10 минут было равно 0,27, что показано на фиг.3. Густота пены была измерена после 2 минут после розлива с дозированием с использованием пластиковых сфер известной плотности и диаметра. Одна сфера была аккуратно помещена на поверхность пены в чашке и измерялось время, потребовавшееся для исчезновения сферы. Густота пены оказалась равной 6 ± 1 с, что показано на фиг.4. Общее время приготовления оказалось равным 18 с.

Пример 2. Стабильность и густота пены

Для улучшения качества и стабильности пены напиток капучино был приготовлен с использованием системы розлива с дозированием из примера 1, но скорость потока молока была уменьшена от 9,75 г/с до 7,4 г/с в промежуток времени от 0-й до 7-й секунды и увеличена до 8,6 г/с в промежуток времени от 7-й до 10-й с, что показано на фиг.6. Скорость потока воды и время взбивания остались такими же. Данные по ОПЖ и густоте пены показаны на фиг.3 и 4. После 3 и 10 минут наблюдались увеличения количества пены, равные примерно 18% и 15% соответственно, по сравнению с базовым вариантом.

Пример 3. Стабильность и густота пены

Для улучшения качества и стабильности пены напиток капучино был приготовлен с использованием системы розлива с дозированием из примера 1, но скорость потока молока была уменьшена от 9,75 г/с до 7 г/с в промежуток времени от 0-й до 5-й секунды и увеличена до 8,6 г/с в промежуток времени от 5-й до 10-й с, что показано на фиг.7. Скорость потока воды и время взбивания остались такими же. ОПЖ, определенное после 1 минуты, было равно 0,42, после 3 минут - 0,37, а после 10 минут было равным 0,31. После 3 и 10 минут наблюдалось увеличение количества пены, равное примерно 18% и 15% соответственно, по сравнению с базовым вариантом. Густота пены также улучшилась по сравнению с базовым вариантом с 6 ± 1 с до 13 ± 1 с.

Пример 4. Стабильность и густота пены

Для улучшения качества и стабильности пены напиток капучино был приготовлен с

использованием системы розлива с дозированием из примера 1, но подача воды проводилась в два цикла - от 0-й до 8-й с и от 10-й до 15-й с, при этом скорость потока воды была увеличена до 20,8 г/с (по сравнению с 18 г/с для базового варианта), что показано на фиг.8. Скорость потока молока и время взбивания остались такими же.
 ОПЖ, определенное после 1 минуты, было равно $0,39 \pm 0,02$, после 3 минут - $0,34 \pm 0,01$, а после 10 минут было равным $0,30 \pm 0,01$. Густота пены также улучшилась по сравнению с базовым вариантом с 6 ± 1 с до 12 ± 1 с. Соответствующие данные показаны на фиг.3 и 4.

Пример 5. Стабильность и густота пены

Для улучшения качества и стабильности пены напиток капучино был приготовлен с использованием системы розлива с дозированием из примера 1, но скорость потока воды была увеличена с 18 г/с (базовый вариант) до 20 г/с в промежуток времени от 0-й до 7-й секунды и уменьшена до 16,3 г/с в промежуток времени от 7-й до 15-й с, что показано на фиг.9. Скорость потока молока была уменьшена до 7,8 г/с, молоко подавалось с 0-й до 10-й секунды, а время взбивания осталось таким же. Было обнаружено, что ОПЖ осталось таким же, как и при базовом варианте. Густота пены улучшилась по сравнению с базовым вариантом с 6 ± 1 с до 12 ± 1 с. Время приготовления было уменьшено до 16 с. Соответствующие данные показаны на фиг.3 и 4.

Пример 6. Время приготовления

Напиток капучино был приготовлен с использованием системы розлива с дозированием из примера 1, но скорость потока воды была увеличена с 18 г/с (базовый вариант) до 25 г/с в промежуток времени от 0-й до 10,8-й секунды. Скорость потока молока и время взбивания остались такими же. ОПЖ, определенное после 1 минуты, было равно $0,35 \pm 0,02$, после 3 минут - $0,29 \pm 0,01$, а после 10 минут было равным $0,24 \pm 0,01$. Густота пены оказалась равной 4 ± 1 с. Время приготовления было уменьшено до 14 с.

Пример 7. Время приготовления

Напиток капучино был приготовлен с использованием системы розлива с дозированием из примера 1, но скорость потока воды была увеличена с 18 г/с (базовый вариант) до 25 г/с в промежуток времени от 0-й до 10,8-й секунды. Скорость потока молока была равна 9,4 г/с в промежуток времени с 0-й до 6-й секунды и была равна 10,6 г/с в промежуток времени с 6-й до 8-й секунды, что показано на фиг.10. Время взбивания осталось таким же. ОПЖ, определенное после 1 минуты, было равно $0,34 \pm 0,02$, после 3 минут - $0,29 \pm 0,01$, а после 10 минут было равным $0,25 \pm 0,01$. Густота пены оказалась равной 6 ± 1 с. Время приготовления было уменьшено до 14 с. Соответственно, было показано, что циклическая подача молока и уменьшение времени приготовления не изменяют свойства вспенивания молока.

Надо понимать, что специалист в рассматриваемой области может предложить различные изменения и модификации описанных здесь вариантов осуществления изобретения. Такие изменения и модификации могут не выходить за границы объема и новизны и не уменьшают преимущества настоящего изобретения. Следовательно, такие изменения и модификации подпадают под прилагаемую формулу изобретения.

Формула изобретения

1. Способ приготовления напитка с пеной, который включает: дозирование, по меньшей мере, одного компонента продукта при первой концентрации; дозирование разбавителя; объединение компонента продукта и разбавителя для образования смеси

и смешивание указанной смеси для получения напитка с пеной, при этом дозирование компонента продукта и разбавителя регулируют так, что концентрация компонента продукта в разбавителе увеличивается во время, по меньшей мере, одного цикла объединения и смешивания, где компонент продукта представляет собой жидкость и концентрацию компонента продукта увеличивают путем увеличения скорости потока жидкости по сравнению со скоростью потока разбавителя.

2. Способ по п.1, в котором смешивание включает в себя взбивание.

3. Способ по п.1, в котором скорость потока жидкости увеличивают во время цикла приготовления, а скорость потока разбавителя выбирают из группы, состоящей из следующего: оставляют, по существу, постоянной, уменьшают или сочетают указанные два способа.

4. Способ по п.1, в котором скорость потока жидкости увеличивают ступенчато.

5. Способ по п.1, в котором скорость потока жидкости оставляют, по существу, постоянной, а уменьшают скорость потока разбавителя.

6. Способ по п.1, в котором скорость потока жидкости оставляют, по существу, постоянной, а поток разбавителя периодически останавливают, по меньшей мере, на 1 с.

7. Способ по п.1, который включает в себя, по меньшей мере, два отдельных этапа, каждый из которых длится, по меньшей мере, 2 с.

8. Способ по п.1, в котором скорость потока жидкости регулируют с помощью регулятора и насоса.

9. Способ приготовления напитка с пеной, который включает:

дозирование, по меньшей мере, одного компонента продукта при первой концентрации; дозирование разбавителя; объединение компонента продукта и разбавителя для образования смеси и смешивание указанной смеси для получения напитка с пеной, при этом дозирование компонента продукта и разбавителя регулируют так, что концентрация компонента продукта в разбавителе увеличивается во время, по меньшей мере, одного цикла объединения и смешивания, где компонент продукта является порошком, и концентрацию компонента относительно разбавителя увеличивают путем увеличения скорости дозирования порошка.

10. Способ по п.9, в котором скорость дозирования увеличивают ступенчато.

11. Способ по п.9, который включает в себя, по меньшей мере, два отдельных этапа, каждый из которых длится, по меньшей мере, 2 с.

12. Способ по п.9, в котором порошок дозируют с помощью устройства, выбираемого из следующей группы: объемный винт, шнек или их сочетание, при этом указанное устройство приводится в действие электродвигателем, скорость которого регулируется регулятором.

13. Способ по п.1 или 9, в котором скорость потока разбавителя могут регулировать с помощью устройства, выбираемого из следующей группы: клапан с активным давлением, насос или их сочетание.

14. Способ по п.1 или 9, в котором компонент продукта содержит вспениваемый компонент, выбираемый из группы, состоящей из молочных сливок, молочных концентратов, молочных порошков, белков молочной сыворотки, искусственных сливок, не содержащих молока жиров, не содержащих молока масел, заранее приготовленных смесей с вспениваемыми веществами и непенящихся компонентов, эмульгаторов и их сочетаний,

15. Способ по п.14, в котором компонент продукта содержит непенящийся компонент, выбираемый из группы, состоящей из кофе, какао, подсластителей,

консервантов, вкусоароматических веществ, красителей, питательных ингредиентов и их сочетаний.

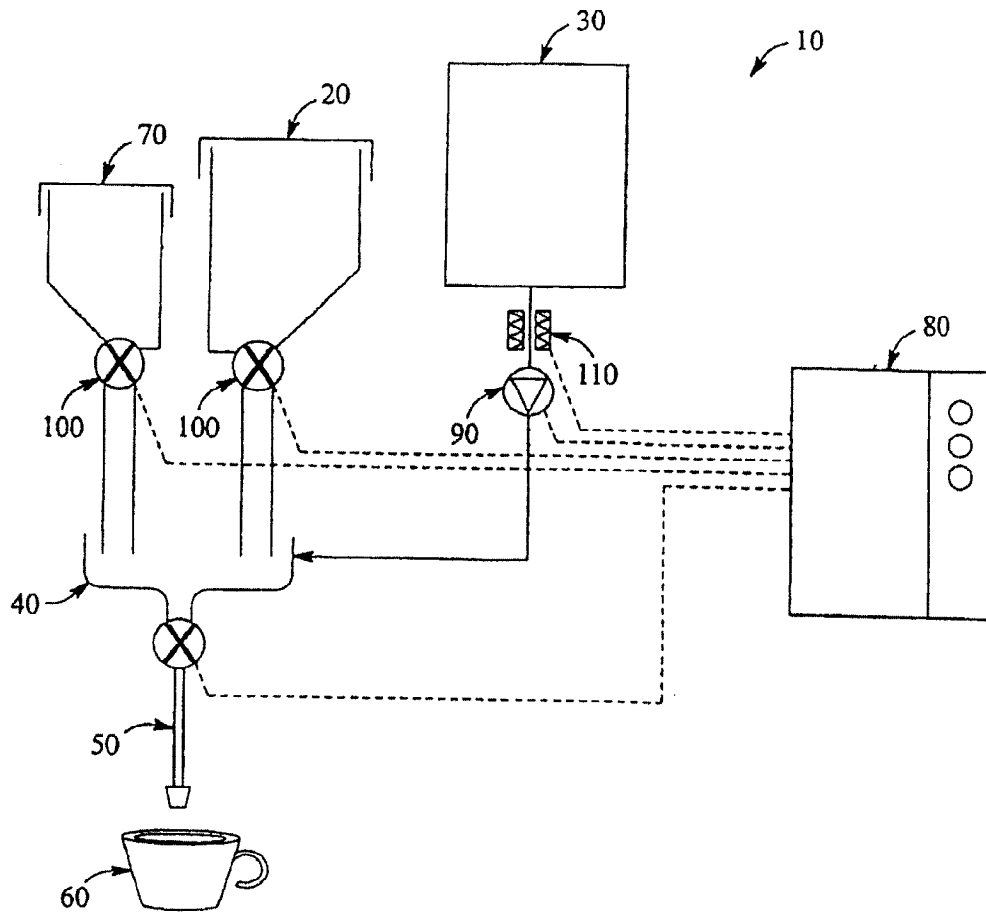
16. Система, предназначенная для приготовления напитков с пеной, где указанная система содержит:

5 первый дозатор, предназначенный для дозирования, по меньшей мере, одного компонента продукта при первой концентрации; второй дозатор, предназначенный для дозирования разбавителя; и взбивающее устройство, предназначенное для объединения и взбивания компонента продукта и разбавителя вместе для получения
10 напитка с пеной, при этом дозирование компонента продукта и разбавителя так регулируют с помощью регулятора, что концентрация компонента продукта в разбавителе увеличивается в ходе, по меньшей мере, одного цикла смешивания и взбивания, где компонент продукта представляет собой жидкость, и концентрацию компонента продукта увеличивают путем увеличения скорости потока жидкости по
15 сравнению со скоростью потока разбавителя.

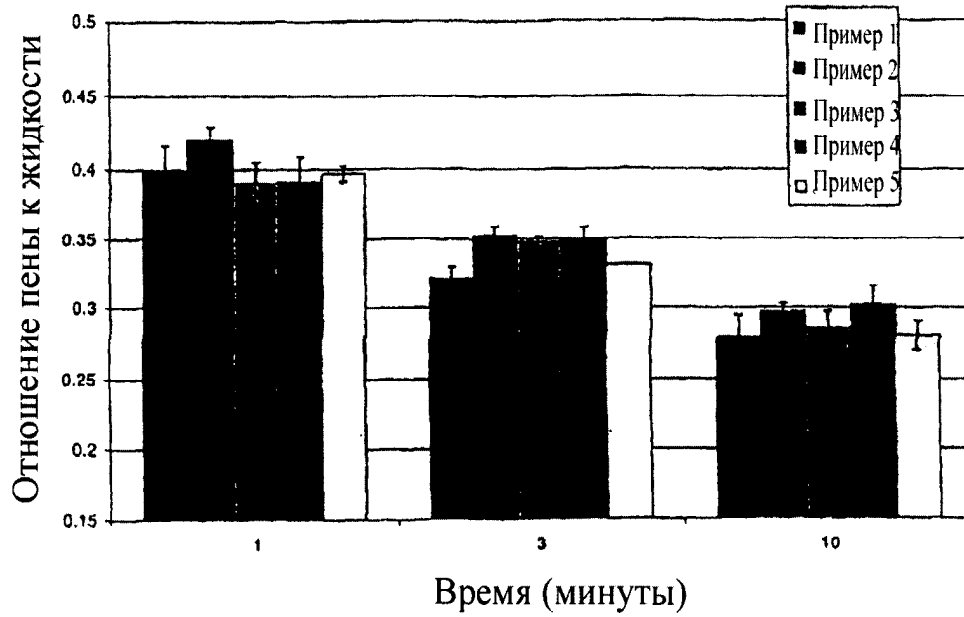
17. Система по п.16, в которой скорость потока жидкости увеличивают во время цикла приготовления, а скорость потока разбавителя выбирают из группы, состоящей из следующего: оставляют, по существу, постоянной, уменьшают или сочетают
20 указанные два способа.

18. Система, предназначенная для приготовления напитков с пеной, где указанная система содержит:

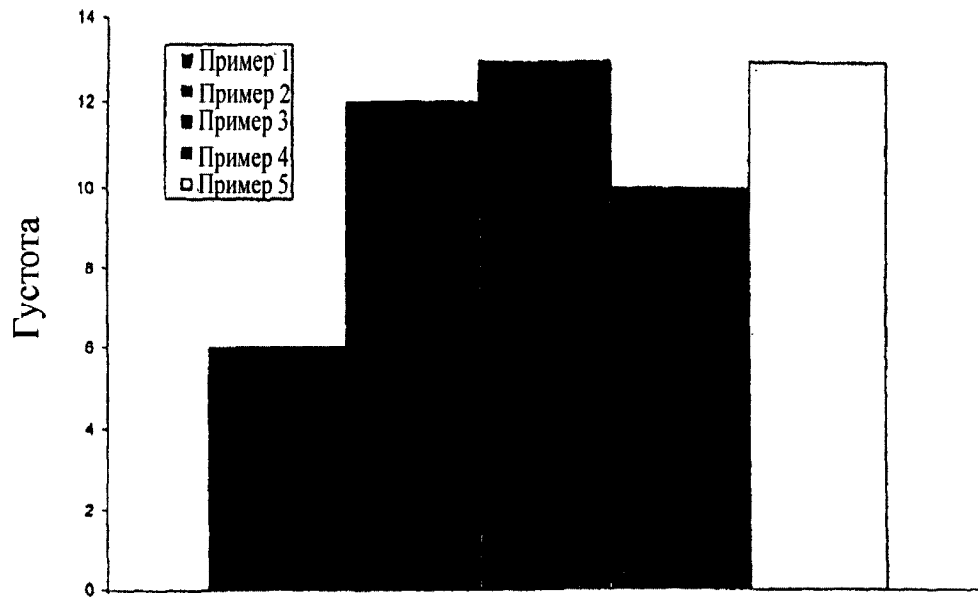
первый дозатор, предназначенный для дозирования, по меньшей мере, одного компонента продукта при первой концентрации; второй дозатор, предназначенный
25 для дозирования разбавителя; и взбивающее устройство, предназначенное для объединения и взбивания компонента продукта и разбавителя вместе для получения напитка с пеной, при этом дозирование компонента продукта и разбавителя так регулируют с помощью регулятора, что концентрация компонента продукта в
30 разбавителе увеличивается в ходе, по меньшей мере, одного цикла смешивания и взбивания, где компонент продукта является порошком, и концентрацию компонента относительно разбавителя увеличивают путем увеличения скорости дозирования порошка.



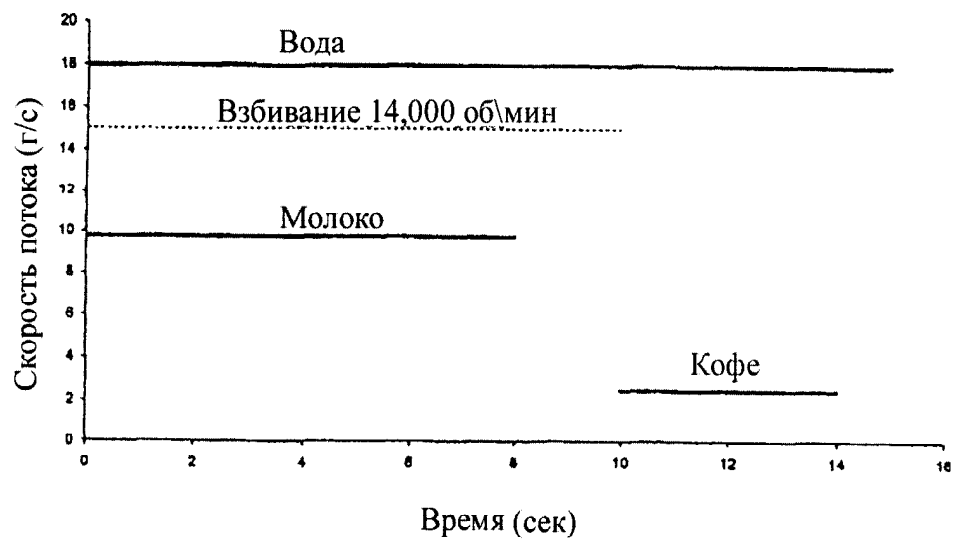
Фиг. 2



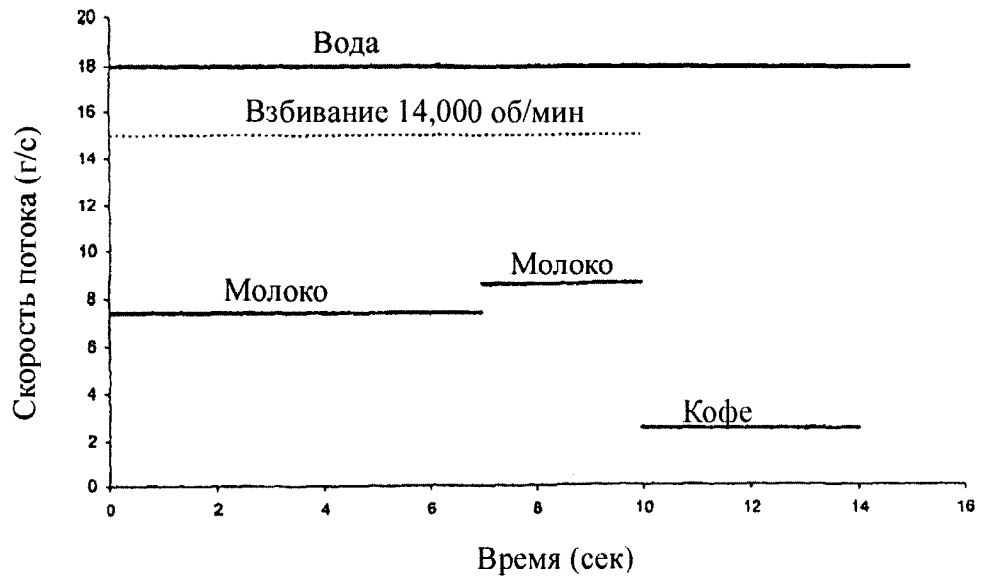
Фиг. 3



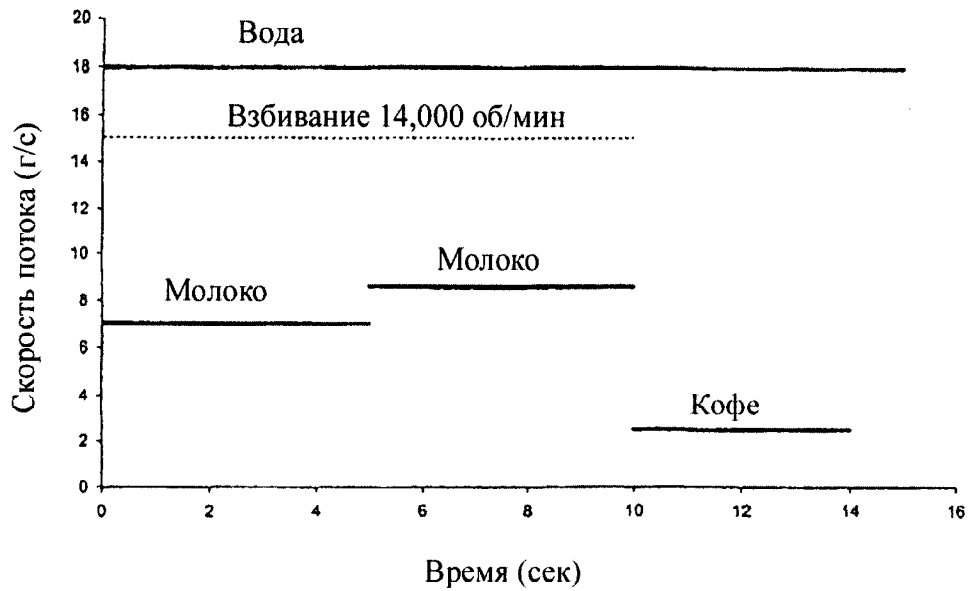
Фиг. 4
Базовый вариант



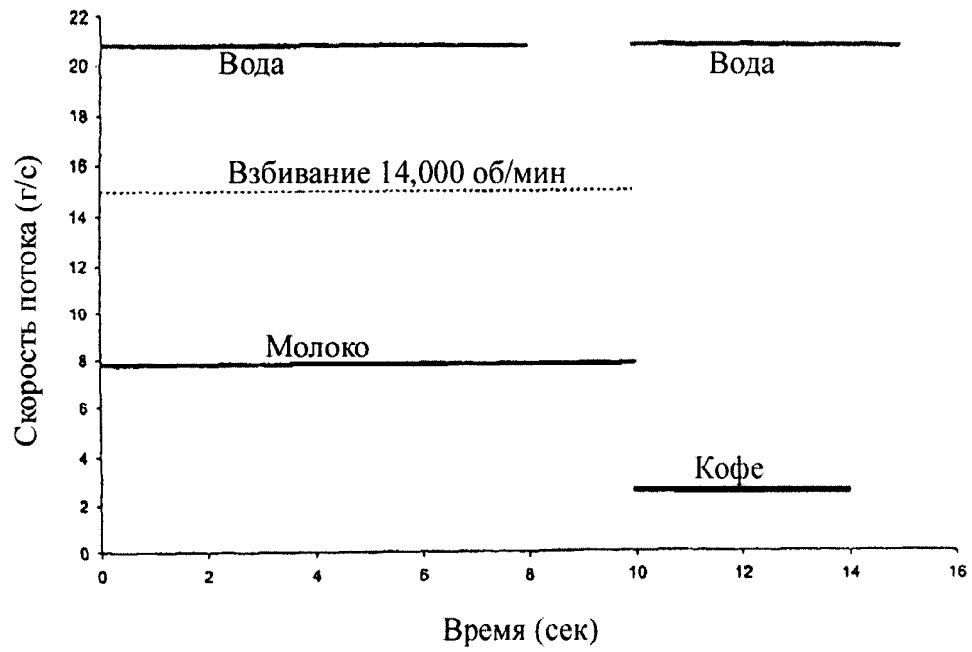
Фиг. 5



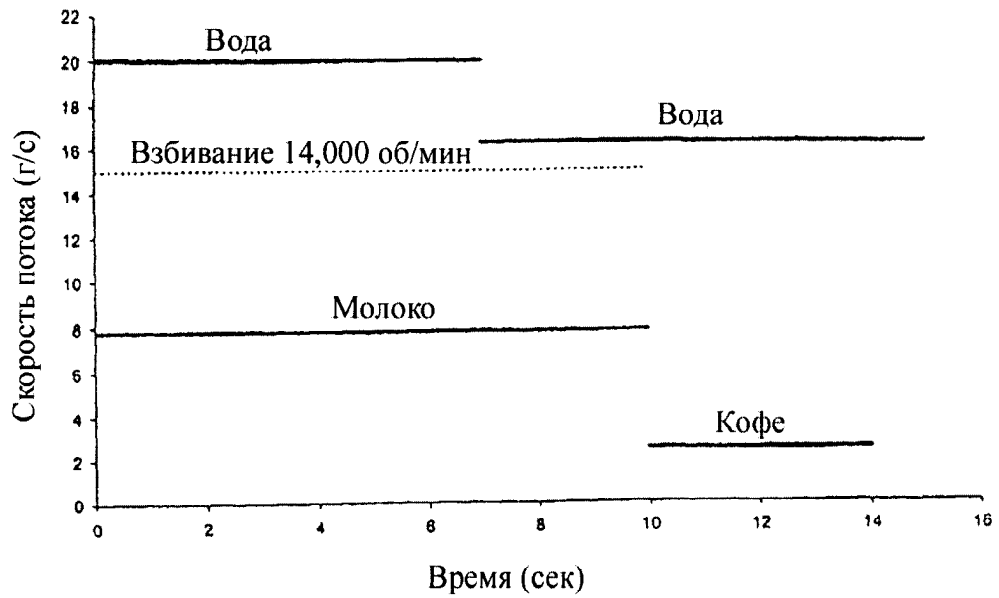
Фиг. 6



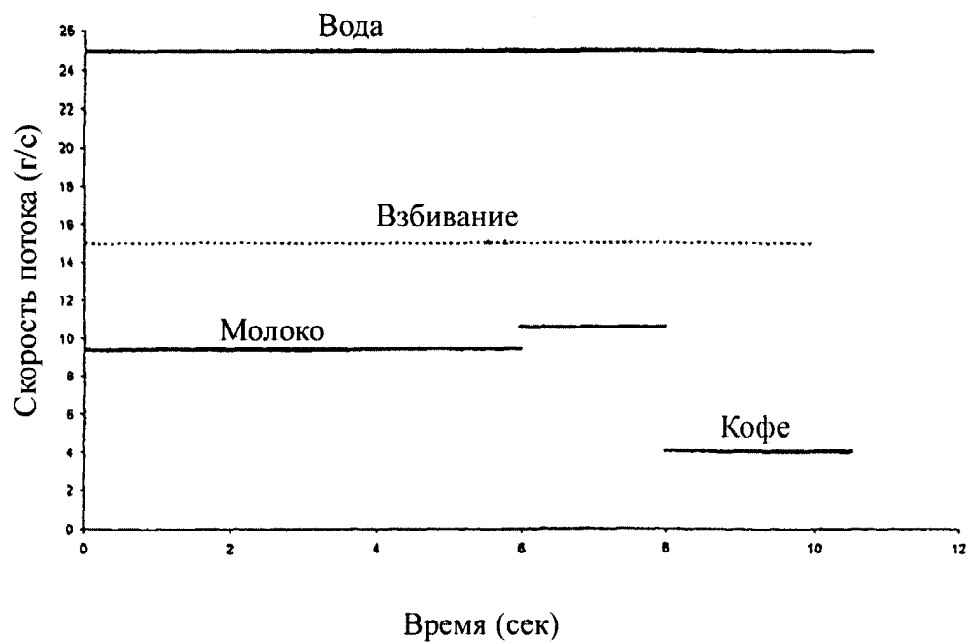
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10