

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A47J 31/36 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2019105109, 03.08.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
03.08.2017Дата регистрации:  
28.01.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
03.08.2016 NL 2017277

(43) Дата публикации заявки: 04.09.2020 Бюл. № 25

(45) Опубликовано: 28.01.2021 Бюл. № 4

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 04.03.2019(86) Заявка РСТ:  
NL 2017/050509 (03.08.2017)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2018/026269 (08.02.2018)Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
"Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

РИЙСКЭМП, Петер (NL),  
ОГИНК, Джудит Маргрет Ханнеке (NL),  
КОЕЙКЕР, Клас (NL),  
БЕКМАН, Ярно (NL)

(73) Патентообладатель(и):

КОНИНКЛЕЙКЕ ДАУВЕ ЕГБЕРТС Б.В.  
(NL)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: WO 2015/193744 A1, 23.12.2015. WO  
2015/173123 A1, 19.11.2015. US 2013/220138 A1,  
29.08.2013. WO 2014/056862 A1, 17.04.2014. RU  
2591768 C2, 20.07.2016.R U  
2 7 4 1 6 4 6 C 2(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКА И СИСТЕМА, СОДЕРЖАЩАЯ  
УСТРОЙСТВО И СМЕННУЮ КАПСУЛУ

(57) Реферат:

Устройство для приготовления некоторого количества напитка, пригодного для употребления, включает в себя первую и вторую части варочной камеры, формирующие варочную камеру для удержания сменной капсулы, а также устройство выдачи текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсуле. Первая и вторая части варочной камеры выполнены с возможностью перемещения относительно друг друга между первым относительным положением

и вторым относительным положением. Первое относительное положение образует открытое состояние, в котором капсулу можно вставлять в варочную камеру, а второе относительное положение образует закрытое состояние, позволяющее варочной камере заключать в себе капсулу. Первый отклоняющий элемент отклоняет капсулу ко второй части варочной камеры. Второй отклоняющий отклоняет первую часть варочной камеры и вторую часть варочной камеры друг к другу. Первый отклоняющий

R U 2 7 4 1 6 4 6 C 2

элемент имеет более высокую жесткость, чем второй отклоняющий элемент. Также предлагается система, содержащая устройство, а

также по меньшей мере одну капсулу, используемую в данном устройстве. 4 н. и 62 з.п. ф-лы, 17 ил.

R U 2 7 4 1 6 4 6 C 2

R U 2 7 4 1 6 4 6 C 2

RUSSIAN FEDERATION



(19)

RU (11)

2 741 646<sup>(13)</sup> C2

(51) Int. Cl.  
A47J 31/36 (2006.01)

FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC  
A47J 31/36 (2020.08)

(21)(22) Application: 2019105109, 03.08.2017

(24) Effective date for property rights:  
03.08.2017

Registration date:  
28.01.2021

Priority:

(30) Convention priority:  
03.08.2016 NL 2017277

(43) Application published: 04.09.2020 Bull. № 25

(45) Date of publication: 28.01.2021 Bull. № 4

(85) Commencement of national phase: 04.03.2019

(86) PCT application:  
NL 2017/050509 (03.08.2017)

(87) PCT publication:  
WO 2018/026269 (08.02.2018)

Mail address:  
129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO  
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

RIJSKAMP, Peter (NL),  
OGINK, Judith Margreet Hanneke (NL),  
KOOIKER, Klaas (NL),  
BEEKMAN, Jarno (NL)

(73) Proprietor(s):

KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (NL)

(54) BEVERAGE PREPARATION DEVICE AND METHOD AND A SYSTEM COMPRISING A DEVICE AND A REPLACEABLE CAPSULE

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: device for preparation of a certain amount of beverage suitable for consumption includes first and second parts of boiling chamber forming boiling chamber to retain replaceable capsule, as well as fluid medium dispenser for supplying a certain amount of fluid, such as water, under pressure to replaceable capsule. First and second parts of boiling chamber are movable relative to each other between first relative position and second relative position. First relative position forms an open state in which the capsule can be inserted into the cooking chamber, and the second relative position forms a closed state

allowing the boiling chamber to encapsulate the capsule. First deflecting element deflects the capsule to the second part of the boiling chamber. Second deflecting one deflects the first part of the boiling chamber and the second part of the boiling chamber to each other. First diverting element has higher stiffness than the second deflecting element. Also disclosed is a system comprising a device, as well as at least one capsule used in this device.

EFFECT: disclosed are a beverage preparation device and method and a system comprising a device and a replaceable capsule.

66 cl, 17 dwg

R U

2 7 4 1 6 4 6

C 2

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение в основном относится к системе для приготовления напитка.

Изобретение также относится к устройству и способу приготовления напитка. Более конкретно, изобретение относится к системе для приготовления напитка с помощью 5 капсулы.

## ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Известны системы приготовления напитков, которые включают в себя сменную 10 капсулу и устройство, имеющее первую часть варочной камеры и вторую часть варочной камеры, формирующие варочную камеру для удержания сменной капсулы, и устройство

выдачи текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, такой как 15 вода, под давлением к сменной капсule. Первая часть варочной камеры и вторая часть варочной камеры выполнены с возможностью перемещения относительно друг друга, благодаря чему они могут обеспечивать открытое положение, в котором сменная капсулa может быть вставлена в одну из частей варочной камеры, и закрытое положение,

в котором первая часть варочной камеры и вторая часть варочной камеры образуют 20 варочную камеру, заключающую в себе сменную капсулу. Перемещение из открытого положения в закрытое положение, как правило, используется для подготовки сменной капсулы к использованию в процессе варки, например в ходе этого перемещения сменная капсулa может быть принудительно переведена в конечное положение внутри варочной

камеры из исходного положения, в которое она была помещена пользователем. Кроме 25 того, сменная капсулa может прокалываться во время этого перемещения, чтобы устройство выдачи текучей среды могло подать нужное количество текучей среды. Недостаток известных систем приготовления напитков заключается в том, что способ подготовки сменной капсулы зависит от материала, примененного для сменной капсулы.

Например, алюминиевые сменные капсулы способны относительно легко прокалываться 30 по сравнению с полимерными сменными капсулами. С другой стороны, полимерные сменные капсулы могут быть более гибкими, что позволяет их легче размещать. Соответственно, способ подготовки сменной капсулы может зависеть от материала, из которого она выполнена.

## ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью настоящего изобретения является создание устройства для приготовления напитка, лишенного того недостатка, что материал сменной капсулы влияет на процесс ее подготовки к варке.

Дополнительной целью настоящего изобретения является создание способа

приготовления напитка, лишенного того недостатка, что материал сменной капсулы влияет на процесс ее подготовки к варке.

Еще одной дополнительной целью настоящего изобретения является создание системы для приготовления напитка, лишенной того недостатка, что материал сменной капсулы влияет на процесс ее подготовки к варке.

В соответствии с первым аспектом изобретения предлагается устройство для 40 приготовления некоторого количества напитка, пригодного для употребления, включающий в себя первую часть варочной камеры и вторую часть варочной камеры, формирующие варочную камеру для удержания сменной капсулы. Устройство дополнительно содержит устройство выдачи текучей среды для подачи некоторого

45 количества текучей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсule. Первое относительное положение частей варочной камеры образует открытое состояние, в котором капсулa может быть вставлена в варочную камеру. Второе относительное положение образует закрытое состояние, позволяющее варочной камере заключать в

себе капсулу. Второй отклоняющий элемент позволяет частям варочной камеры перемещаться относительно друг друга, но отклоняет части варочной камеры в направлении друг друга. При перемещении частей варочной камеры из их первого относительного положения в их второе относительное положение с использованием

- 5 внешнего исполнительного механизма, например при помощи управляемого пользователем исполнительного механизма, такого как рукоятка или электромеханический исполнительный механизм, второй отклоняющий элемент позволит частям варочной камеры отступать относительно друг друга, если прижимающее усилие между частями варочной камеры превышает отклоняющее усилие, обеспечиваемое
- 10 отклоняющим элементом, при условии, что не превышен динамический диапазон отклоняющего элемента. Кроме того, во время этого перемещения из первого относительного положения во второе относительное положение первый отклоняющий элемент отклоняет капсулу ко второй части варочной камеры. Поскольку первый отклоняющий элемент имеет более высокую жесткость, чем второй отклоняющий
- 15 элемент, капсула будет оставаться отклоненной ко второй части варочной камеры в ходе закрывающего движения, пока не будет превышен динамический диапазон второго отклоняющего элемента или пока не будет задействован механический упор.

В результате варочная камера сначала будет принимать закрытое состояние, прежде чем капсула будет полностью вставлена в первую часть варочной камеры. Отклоняющий

- 20 элемент, такой как первый или второй отклоняющий элемент, может быть сформирован различными способами. Например, будучи упругим элементом, таким как плоская пружина или спиральная пружина, отклоняющий элемент может производить толкающее или тянувшее воздействие на отклоняемую часть. Другим примером отклоняющих элементов является пневматическая пружина и пара магнитных элементов.

- 25 В соответствии с одним аспектом предложен способ приготовления некоторого количества напитка, пригодного для употребления. Способ включает в себя:

  - обеспечение первой части варочной камеры и второй части варочной камеры, причем первая часть варочной камеры и вторая часть варочной камеры выполнены с возможностью перемещения относительно друг друга между открытым состоянием,

- 30 позволяющим вставлять сменную капсулу, и закрытым состоянием, в котором первая часть варочной камеры и вторая часть варочной камеры образуют варочную камеру для удержания сменной капсулы,

  - обеспечение устройства выдачи текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсule в указанном закрытом

- 35 состоянии;

  - отклонение сменной капсулы в направлении от первой части варочной камеры (первое направление отклонения) с первым усилием и отклонение второй части варочной камеры к первой части варочной камеры (второе направление) со вторым усилием, причем указанное второе усилие, вызывающее первое перемещение сменной капсулы

- 40 к первой части варочной камеры, является более сильным, чем первое усилие, вызывающее перемещение, которое имеет ту же величину, что и указанное первое перемещение первой части варочной камеры ко второй части варочной камеры.

В зависимости от осуществления, перемещение между первым и вторым относительными положениями может достигаться тем, что одна из частей варочной

- 45 камеры имеет в устройстве фиксированное абсолютное положение, а другая из частей варочной камеры имеет возможность перемещения внутри устройства. В одном варианте осуществления первая часть варочной камеры выполнена с возможностью перемещения между первым абсолютным положением, определяющим ее положение загрузки,

принимаемое в указанном первом положении относительно второй части варочной камеры, и вторым абсолютным положением, определяющим ее положение варки, принимаемое в указанном втором положении относительно второй части варочной камеры. В альтернативном варианте осуществления вторая часть варочной камеры выполнена с возможностью перемещения между первым абсолютным положением, определяющим ее положение загрузки, принимаемое в указанном первом положении относительно первой части варочной камеры, и вторым абсолютным положением, определяющим ее положение варки, принимаемое в указанном втором положении относительно первой части варочной камеры. Вариант осуществления, имеющий только одну подвижную часть варочной камеры, является благоприятным с точки зрения относительно низких производственных затрат.

В альтернативном варианте осуществления обе части варочной камеры могут быть расположены в устройстве с возможностью перемещения. В этом случае первая часть варочной камеры выполнена с возможностью перемещения в устройстве между подходящим положением загрузки и подходящим положением варки. Кроме этого, вторая часть варочной камеры выполнена с возможностью перемещения в устройстве между подходящим положением загрузки и подходящим положением варки. Этот вариант осуществления, в котором обе части варочной камеры расположены с возможностью перемещения в устройстве, делает устройство пригодным для более широкого диапазона вариантов сменных капсул.

Независимо от того, обе ли части варочной камеры выполнены с возможностью перемещения внутри устройства, или только одна из них выполнена с возможностью перемещения, возможны различные варианты для отклонения частей варочной камеры друг к другу. В одном варианте осуществления второй отклоняющий элемент содержит отклоняющий элемент для отклонения первой части варочной камеры в направлении указанной второй части варочной камеры. В другом варианте осуществления второй отклоняющий элемент содержит отклоняющий элемент для отклонения второй части варочной камеры в направлении указанной первой части варочной камеры. Также может применяться комбинация этих двух типов отклоняющих элементов. Отклоняющие элементы могут служить дополнительной цели, например для позиционирования блокирующего элемента или уплотнительного элемента.

В соответствии с одним аспектом варочная камера выполнена с возможностью избирательного удержания в качестве сменной капсулы первой сменной капсулы и второй сменной капсулы, причем вторая сменная капсула отличается от первой сменной капсулы. Вторая часть варочной камеры может быть выполнена с возможностью перемещения в одно из положений варки – первое положение варки или второе положение варки. Первая часть варочной камеры в положении варки вместе со второй частью варочной камеры в первом положении варки образуют закрытое состояние, в котором первая сменная капсула вставлена в варочную камеру. Первая часть варочной камеры в положении варки вместе со второй частью варочной камеры во втором положении варки образуют закрытое состояние, в котором вторая сменная капсула вставлена в варочную камеру. Можно добиться того, что процесс подготовки первой сменной капсулы в процессе перехода варочной камеры из открытого состояния в закрытое состояние будет сходен с процессом подготовки второй сменной капсулы в процессе этого перехода.

Полость первой части варочной камеры необязательно выполнена с возможностью приема первой или второй капсул. Полость первой части варочной камеры может представлять собой предварительно определенную полость, выполненную с

возможностью удержания первой или второй капсулы. Полость может иметь выполненную без возможности изменения форму для удержания первой или второй капсулы. Первая часть варочной камеры может быть выполнена с возможностью удержания первой или второй капсулы без изменения конфигурации первой части варочной камеры. Первая часть варочной камеры может быть монолитной деталью.

В соответствии с одним аспектом, система содержит блокирующий механизм, выполненный с возможностью избирательного блокирования второй части варочной камеры в первом положении варки или близком к нему. Первое положение варки второй части варочной камеры может совпадать с ее положением загрузки. Преимуществом является то, что вторую часть варочной камеры не нужно перемещать, когда первая сменная капсула загружается, а затем варочная камера переводится во второе относительное положение. В этом случае отклонение первой и второй частей варочной камеры друг к другу может быть обеспечено отклоняющим элементом, соединенным с первой частью варочной камеры.

В соответствии с одним аспектом, первая и вторая сменные капсулы, избирательно используемые в устройстве, могут отличаться друг от друга тем, что первая сменная капсула имеет первый корпус с первым фланцем, а вторая сменная капсула имеет второй корпус со вторым фланцем, причем второй фланец имеет больший диаметр, чем первый фланец. В варианте осуществления устройства, в котором используются такие

отличающиеся друг от друга первая и вторая капсулы, первая часть варочной камеры имеет полость для избирательного удержания одной из первой и второй сменных капсул. Часть варочной камеры в данном варианте осуществления может иметь первую по существу кольцевую опорную поверхность в полости и иметь вторую по существу кольцевую опорную поверхность, причем первая опорная поверхность расположена

так, чтобы упираться в первый фланец, когда в полости находится первая сменная капсула, и при этом вторая опорная поверхность расположена так, чтобы упираться во второй фланец, когда в полости находится вторая сменная капсула. В этом случае устройство может надлежащим образом работать с обеими капсулами, несмотря на их различный размер фланца. В одном варианте осуществления данного аспекта, первая

по существу кольцевая опорная поверхность находится на расстоянии от второй по существу кольцевой опорной поверхности в осевом направлении первой части варочной камеры. Таким образом, можно добиться того, чтобы нижняя часть первой сменной капсулы и нижняя часть второй сменной капсулы имеют предварительно заданное положение относительно нижней части полости первой части варочной камеры при

загрузке в первую часть варочной камеры. Посредством чего можно согласовать процесс подготовки данных первой и второй сменных капсул.

В соответствии с одним аспектом экстракционная пластина второй части варочной камеры может иметь центральный участок и периферийный участок, причем центральный участок выполнен с возможностью перемещения относительно

периферийного участка в осевом направлении. Посредством чего первая часть варочной камеры может принимать одинаковое положение в закрытом состоянии варочной камеры, независимо от того, удерживает она первую или вторую сменную капсулу.

В одном варианте осуществления центральный участок содержит первый уплотнительный элемент, а периферийный участок содержит второй уплотнительный элемент. Первый уплотнительный элемент выполнен с возможностью обеспечения герметичного для текущей среды сцепления между центральным участком и первой частью варочной камеры при формировании варочной камеры для удержания первой сменной капсулы. При формировании варочной камеры, удерживающей вторую

сменную капсулу, предусматривается второй уплотнительный элемент для герметичного для текучей среды сцепления между периферийным участком и первой частью варочной камеры.

В альтернативном варианте осуществления первый уплотнительный элемент

- 5 обеспечивает герметичное для текучей среды сцепление между центральным участком и участком первой капсулы, направленным ко второй части варочной камеры, когда варочная камера удерживает первую сменную капсулу. В этом случае периферийный участок содержит второй уплотнительный элемент, выполненный с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между периферийным участком
- 10 и участком второй капсулы, направленным ко второй части варочной камеры, когда варочная камера удерживает вторую сменную капсулу.

В соответствии с одним аспектом для сведения к минимуму отходов текучей среды предусмотрен вариант осуществления, в котором первая часть варочной камеры включает в себя первый объем, не занятый первой сменной капсулой, когда варочная

- 15 камера удерживает первую сменную капсулу, причем первый объем выполнен с возможностью удержания части второй сменной капсулы, когда варочная камера удерживает вторую капсулу. Аналогичным образом, первая часть варочной камеры включает в себя второй объем, не занятый второй сменной капсулой, когда варочная камера удерживает вторую капсулу, причем второй объем выполнен с возможностью
- 20 приема второй части варочной камеры, когда варочная камера удерживает первую капсулу.

В соответствии с одним аспектом, чтобы иметь сходные рабочие условия независимо от того, используется в устройстве малая сменная капсула или большая сменная капсула, предусмотрен вариант осуществления, в котором устройство содержит экстракционную

- 25 пластину, имеющую множество рельефных элементов для избирательного вхождения в контакт с одной из первой области выхода, образованной малой сменной капсулой, и второй области выхода, образованной большой сменной капсулой. При варке устройство выдачи текучей среды подает некоторое количество текучей среды, такой как вода, под давлением к выбранной одной из сменных капсул с тем, чтобы прижимать ее область выхода к рельефным элементам для открытия области выхода. Могут быть предусмотрены варианты осуществления, в которых экстракционная пластина и вторая область выхода адаптированы друг к другу таким образом, чтобы гидравлическое сопротивление второй области выхода, когда она открыта, было меньше гидравлического сопротивления первой области выхода, когда она открыта.

- 30 35 В соответствии с одним аспектом первая часть варочной камеры и первая сменная капсула адаптированы друг к другу таким образом, что обод фланцевого типа первой сменной капсулы входит в контакт с внутренней периферийной стенкой первой части варочной камеры при загрузке первой сменной капсулы в первую часть варочной камеры. Кроме этого, первая часть варочной камеры и вторая сменная капсула

- 40 45 адаптированы друг к другу таким образом, что наружная часть второй сменной капсулы входит в контакт с внутренней периферийной стенкой первой части варочной камеры при загрузке второй сменной капсулы в первую часть варочной камеры. Это дополнительно упрощает работу устройства как части системы с отличающимися друг от друга первой и второй сменными капсулами.

- 45 В соответствии с одним аспектом предлагается система для приготовления некоторого количества напитка, пригодного для употребления, включающая в себя устройство в соответствии с первым аспектом и/или в соответствии с любым из других аспектов, как указано выше, или комбинацию таких аспектов, и дополнительно включающая в себя

по меньшей мере одну сменную капсулу.

В соответствии с одним аспектом системы по меньшей мере одна сменная капсула представляет собой первую сменную капсулу, и система по меньшей мере содержит вторую сменную капсулу, которая отличается от первой сменной капсулой, причем 5 варочная камера избирательно удерживает одну из первой и второй сменных капсул.

Следует понимать, что любой из вариантов осуществления, аспектов, признаков и дополнительных возможностей, описанных в связи с устройством, в равной степени применимы к системе, капсулам и способу. Также будет понятно, что можно комбинировать любой один или более из вышеупомянутых вариантов осуществления, 10 аспектов, признаков и дополнительных возможностей.

#### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ**

Изобретение будет дополнительно пояснено на основе примеров осуществления, которые представлены на чертежах. Примеры осуществления приведены в качестве неограничивающей иллюстрации. Следует отметить, что фигуры являются лишь 15 схематическими представлениями вариантов осуществления изобретения, которые приведены в качестве не имеющих ограничительного характера примеров.

Содержание чертежей.

На ФИГ. 1А и 1В показаны схематические представления системы, где на ФИГ. 1А показана система, образованная устройством и первой сменной капсулой, а на ФИГ. 20 1В показана система, образованная устройством и второй сменной капсулой,

на ФИГ 2А, 2В показаны соответствующие изображения части устройства с ФИГ 1А, 1В, где на ФИГ. 2А показан вид в перспективе, а на ФИГ. 2В показан вид сбоку,

на ФИГ 3А и 3В показано функционирование блокирующего механизма устройства 25 при взаимодействии с первой сменной капсулой, где на ФИГ. 3А показано устройство в положении готовности для первой сменной капсулой, а на ФИГ. 3Д показано устройство в положении варки для первой сменной капсулой,

на ФИГ 4А и 4В показано функционирование блокирующего механизма устройства при взаимодействии со второй сменной капсулой, где на ФИГ. 4А показано устройство в положении готовности для второй сменной капсулой, а на ФИГ. 4В показано

30 устройство в положении варки для второй сменной капсулой,

на ФИГ. 5А–5С показано функционирование захватного кольца, где на ФИГ. 5А показано захватное кольцо в положении готовности, связанное с первой сменной капсулой, на ФИГ. 5В показано захватное кольцо в промежуточном положении между положением готовности и положением варки, связанное с первой сменной капсулой, и 35 на ФИГ. 5С показано захватное кольцо в положении варки, связанное с первой сменной капсулой,

на ФИГ. 6А показана первая сменная капсула в варочной камере во время экстракции,

на ФИГ. 6В показана вторая сменная капсула 4В в варочной камере во время 40 экстракции,

на ФИГ. 7А и 7В, соответственно, показано положение выброса первой части варочной камеры применительно к первой сменной капсule и применительно ко второй сменной капсule,

на ФИГ. 8А и 8В, соответственно, показан пример первой сменной капсулы и второй сменной капсулы, вставленных в варочную камеру, образованную первой частью 45 варочной камеры и второй частью варочной камеры.

#### **ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

На ФИГ. 1А и 1В показаны схематические виды в поперечном сечении устройства 2 для приготовления напитка. Устройство 2 выполнено с возможностью взаимодействия

со сменной капсулой, например первой сменной капсулой 4A и второй сменной капсулой 4B. Устройство 2 и любая из сменной капсулы 4A и 4B образуют систему 1 для приготовления напитка. Таким образом, устройство 2 выполнено с возможностью взаимодействия и образования системы 1 с первой капсулой 4A, но также и

5 взаимодействия и образования системы со второй сменной капсулой 4B. Устройство 2, показанное на ФИГ. 1А и 1В, является одним и тем же устройством. Устройство 2 выполнено с возможностью избирательного взаимодействия либо с первой капсулой 4A (см. ФИГ. 1А), либо со второй капсулой 4B (см. ФИГ. 1В). Следует понимать, что система 1 может включать в себя устройство 2, первую капсулу 4A и вторую капсулу 10 4B.

В альтернативном варианте осуществления устройства может быть выполнено с образованием системы только с одним типом сменной капсулы, например второй сменной капсулой.

Первая и вторая капсулы 4A, 4B разного типа. В данном примере вторая капсула 15 4B больше первой капсулы 4A. Длина по оси L<sub>B</sub> второй капсулы 4B больше длины по оси L<sub>A</sub> первой капсулы 4A. Диаметр D<sub>B</sub> второй капсулы 4B больше диаметра D<sub>A</sub> первой капсулы 4A. Несмотря на эти различия, в данном примере первая и вторая капсулы 4A, 4B выполнены с возможностью создания похожего визуального впечатления.

20 Первая и вторая капсулы 4A, 4B выполнены с возможностью оформления в стиле семейства. В данном случае соотношение длины по оси и диаметра L<sub>A</sub>/D<sub>A</sub> первой капсулы 4A по существу такое же, как и соотношение длины по оси и диаметра L<sub>B</sub>/D<sub>B</sub> второй капсулы 4B. Предпочтительно соотношение длины и диаметра первой и второй капсул идентично в пределах 20%, предпочтительно в пределах 10%, например 25 идентично.

Учитывая это подобие, обе капсулы 4A, 4B будут теперь описывать одновременно. В данном примере обе капсулы 4A, 4B имеют чашеобразный корпус 6A, 6B. При этом чашеобразный корпус 6A, 6B имеет нижнюю часть 8A, 8B и периферийную стенку 10A, 10B. Нижняя часть 8A, 8B и периферийная стенка 10A, 10B могут формировать 30 монолитную деталь. Обе капсулы 4A, 4B включают в себя крышку 12A, 12B. Крышка 12A, 12B закрывает открытый конец чашеобразного корпуса 6A, 6B. Крышка 12A, 12B включает в себя область 13A, 13B выхода, через которую можно выпускать напиток из капсулы, как пояснено ниже. В данном примере крышку 12A, 12B соединяют с ободом 14A, 14B фланцевого типа капсулы 4A, 4B. При этом обод 14A, 14B представляет собою 35 выступающий наружу обод. Нижняя часть 8A, 8B, периферийная стенка 10A, 10B и обод 14A, 14B могут формировать монолитную деталь. При этом область 13A, 13B выхода определяет область крышки 12A, 12B, через которую напиток может 40 потенциально выходить из капсулы 4A, 4B. Следовательно, область крышки 12A, 12B, герметично примыкающая к ободу 14A, 14B, не составляет часть области 13A, 13B выхода. В данном примере капсулы 4A, 4B по существу врашательно-симметричные относительно оси, проходящей от нижней части 8A, 8B к крышке 12A, 12B.

Чашеобразный корпус 6A, 6B и крышка 12A, 12B охватывают внутреннее пространство 16A, 16B капсулы. Внутреннее пространство 16A, 16B включает в себя некоторое количество ингредиента напитка, такого как вещество, выполненное с возможностью 45 экстракции или выполненное с возможностью растворения. Ингредиент напитка может, например, представлять собой обжаренный и молотый кофе, чай или т. п. Ингредиент напитка может представлять собой мелкомолотый кофе. Ингредиент напитка может быть жидкостью. Учитывая разницу в размере капсул 4A, 4B, следует понимать, что

вторая капсула 4В может включать в себя большее количество ингредиента напитка, чем первая капсула 4А. В данном примере внутреннее пространство 16В второй капсулы 4В приблизительно в два раза больше внутреннего пространства 16А первой капсулы 4А. Например, первая капсула 4А может включать в себя 4–8 граммов, например 5 приблизительно 6 граммов молотого кофе. Например, вторая капсула 4В может включать в себя 8–16 граммов, например приблизительно 12 граммов молотого кофе.

Можно изготавливать чашеобразный корпус 6А, 6В из металлической фольги, такой как алюминиевая фольга, пластмассового материала, такого как полипропилен или полиэтилен, или из их комбинации. Можно изготавливать чашеобразный корпус 6А, 10 6В путем прессования, глубокой вытяжки, вакуумной формовки, литья под давлением или т. п. Можно изготавливать крышку из металлической фольги, такой как алюминиевая фольга, пластмассового материала, такого как полипропилен или полиэтилен, или из их комбинации. В примере капсулы 4А, 4В представляют собой так 15 называемые закрытые капсулы. Это означает капсулы, которые являются герметично закрытыми до вставки в устройство. Устройство может открывать закрытые капсулы, как описано ниже. В альтернативном варианте осуществления также можно использовать негерметичные или заново заполняемые капсулы. Сменная капсула может иметь различные механические свойства в зависимости от материала (–ов), из которых она изготовлена, и его (их) толщины. Например, алюминиевые сменные капсулы 20 способны относительно легко прокалываться по сравнению с полимерными сменными капсулами. С другой стороны, полимерные сменные капсулы могут быть более гибкими, что позволяет их легче размещать.

Устройство включает в себя первую часть 18 варочной камеры и вторую часть 20 варочной камеры, выполненные с возможностью перемещения друг относительно 25 друга. На ФИГ. 1А и ФИГ. 1В первая часть 18 варочной камеры и вторая часть 20 варочной камеры показаны в первом относительном положении. В таком первом относительном положении первая и вторая части варочной камеры образуют открытое состояние, позволяющее загружать в устройство сменную капсулу. На ФИГ. 1А в первую часть 18 варочной камеры загружена первая сменная капсула 4А. На ФИГ. 1В 30 в первую часть 18 варочной камеры загружена вторая сменная капсула 4В. В показанном варианте осуществления каждая из частей 18, 20 варочной камеры выполнена с возможностью перемещения относительно устройства.

Первая и вторая части 18, 20 варочной камеры выполнены с возможностью перемещения из первого относительного положения во второе относительное положение. 35 В этом варианте осуществления каждая из первой и второй частей 18, 20 варочной камеры принимает соответствующее положение варки во втором относительном положении, причем они являются закрытыми друг относительно друга с образованием варочной камеры 22А, 22В. Например, на ФИГ. 6А показано закрытое состояние, в котором первая и вторая части 18, 20 варочной камеры образуют варочную камеру 40 22А, заключающую в себе сменную капсулу 4А. На ФИГ. 6В показано закрытое состояние, в котором первая и вторая части 18, 20 варочной камеры образуют варочную камеру 22В, заключающую в себе сменную капсулу 4В.

В этом варианте осуществления положение загрузки (ФИГ. 1А, 1В) первой части 18 варочной камеры отличается от положения варки (ФИГ. 6А, 6В) первой части варочной 45 камеры тем, что в положении варки первая часть 18 варочной камеры располагается вплотную ко второй части 20 варочной камеры, тогда как в положении загрузки она располагается на расстоянии, так что полость 24 первой части 18 варочной камеры доступна для загрузки сменной капсулы. Для дополнительного упрощения загрузки в

положении загрузки первая часть 18 варочной камеры повернута вместе со своей полостью 24 для доступа сверху.

Положение загрузки (ФИГ. 1А, 1В) второй части 20 варочной камеры отличается от каждого из положений варки (ФИГ. 6А, 6В) второй части варочной камеры тем, что в положении варки вторая часть 20 варочной камеры располагается вплотную ко второй части 20 варочной камеры, тогда как в положении загрузки она располагается на расстоянии, так что полость 24 первой части 18 варочной камеры доступна для загрузки сменной капсулы.

В показанном варианте осуществления каждая из частей 18, 20 варочной камеры

выполнена с возможностью перемещения. То есть, первая часть 18 варочной камеры выполнена с возможностью перемещения в направлении слева направо в плоскости чертежа, и дополнительно выполнена с возможностью перемещения путем поворота в плоскости чертежа. Вторая часть 20 варочной камеры выполнена с возможностью перемещения в направлении слева направо в плоскости чертежа.

В данном случае полость 24 первой части 18 варочной камеры представляет собой предварительно определенную полость 24, выполненную с возможностью удержания первой или второй капсулы 4А, 4В. В данном случае полость 24 имеет выполненную без возможности изменения форму для удержания первой или второй капсулы 4А, 4В. При этом первая часть 18 варочной камеры выполнена с возможностью удержания первой или второй капсулы 4А, 4В без изменения конфигурации первой части 18 варочной камеры. В данном примере первая часть 18 варочной камеры представляет собой монолитную деталь.

Первая часть 18 варочной камеры имеет первый отклоняющий элемент, размещенный с возможностью отклонения капсулы 4А, 4В ко второй части 20 варочной камеры. В показанном варианте осуществления отклоняющий элемент образован спиральной пружиной 42. В альтернативном варианте осуществления отклоняющий элемент может быть выполнен в виде плоской пружины или пружины иного типа. Также может быть предусмотрен отклоняющий элемент, выполненный в виде пневматического отклоняющего элемента.

Предусмотрен второй отклоняющий элемент, расположенный с возможностью отклонения второй части 20 варочной камеры к ее положению загрузки. В показанном варианте осуществления второй отклоняющий элемент образован спиральной пружиной 84. Спиральная пружина 84 прикладывает усилие ко второй части 20 варочной камеры, которое смещает ее к первой части 18 варочной камеры. Могут использоваться другие способы создания отклоняющего усилия, например плоская пружина или пневматический элемент.

Устройство также содержит устройство выдачи текучей среды (не показано) для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсule, заключаемой в варочную камеру 22А, 22В. Устройство выдачи текучей среды может быть соединено с впускным отверстием варочной камеры, например впускным отверстием 47 первой части 18 варочной камеры.

Первая часть 18 варочной камеры включает в себя полость 24. Полость 24 размещена с возможностью приема сменной капсулы. В показанном варианте осуществления полость размещена с возможностью приема в качестве сменной капсулы одной из первой сменной капсулы 4А и второй сменной капсулы 4В. В данном примере первая часть 18 варочной камеры включает в себя первую опорную поверхность 26. Первая опорная поверхность расположена внутри полости 24. В данном случае первая опорная поверхность 26 представляет собой первую, как правило, кольцевую опорную

поверхность. Первая, как правило, кольцевая опорная поверхность 26 может быть непрерывно кольцевой, или она может быть прерывистой кольцевой, например, содержащей множество сегментов вдоль кольца. Первая опорная поверхность 26 может, например, принимать форму в виде одного или более, например, дуговых ребер, которые 5 выступают в полость 24. В данном случае первая опорная поверхность 26 обеспечивает полость 24 ступенчатой формы. В данном примере первая часть 18 варочной камеры включает в себя вторую опорную поверхность 28. Вторая опорная поверхность расположена возле открытого конца полости 24. В данном случае вторая опорная 10 поверхность 28 является второй, как правило, кольцевой опорной поверхностью.

Вторая, как правило, кольцевая опорная поверхность 28 может быть непрерывно кольцевой, или она может быть прерывистой кольцевой, например, содержащей множество сегментов вдоль кольца. Вторая опорная поверхность 28 может, например, принимать форму в виде одного или более, например, дуговых, ребер. Следует понимать, что первую опорную поверхность 26 и вторую опорную поверхность 28 располагают 15 на расстоянии относительно друг друга в осевом направлении первой части 18 варочной камеры. Первую опорную поверхность 26 и вторую опорную поверхность 28 располагают на фиксированном расстоянии друг от друга. Первая опорная поверхность 26 и вторая опорная поверхность неподвижны относительно друг друга. При этом первая часть 18 варочной камеры включает в себя выталкиватель 38. В данном примере 20 выталкиватель 38 включает в себя коническое кольцо 40, расположенное на конце упругого элемента 42, направленного к капсуле. Первая часть 18 варочной камеры включает в себя прокалывающее устройство 44 для прокалывания нижней части капсулы. В данном случае прокалывающее устройство включает в себя множество ножей, например три ножа. Альтернативно или дополнительно прокалывающее 25 устройство может быть выполнено в виде одного или более сверлильных элементов.

Как отмечалось выше, в альтернативном варианте осуществления устройства 2 может быть выполнено с возможностью взаимодействия с одним типом сменной капсулы, например только со сменной капсулой 4B. В таком альтернативном варианте осуществления достаточно лишь одной опорной поверхности, например опорной 30 поверхности 28.

Вторая часть 20 варочной камеры включает в себя экстракционную пластину 30. Как видно лучше всего на ФИГ. 8A и 8B, в данном примере экстракционная пластина 30 включает в себя центральный участок 32 и периферийный участок 34. Центральный участок 32 выполнен с возможностью перемещения относительно периферийного 35 участка 34. В данном случае центральный участок 32 выполнен с возможностью перемещения в осевом направлении второй части 20 варочной камеры. Экстракционная пластина 30, обеспеченная центральным участком 32 и периферийным участком 34, выполненными с возможностью перемещения друг относительно друга, дополнительно упрощает использование каждой из первой сменной капсулы 4A и второй сменной 40 капсулы 4B, как описано ниже более подробно. Тем не менее, в других вариантах осуществления вторая часть 20 варочной камеры устройства может быть выполнена с экстракционной пластиной, имеющей только одну часть или неподвижные друг относительно друга части.

Описанную до сих пор систему 1 можно использовать для приготовления напитка 45 следующим образом. Попутно будут объяснены дальнейшие признаки системы 1.

В примере, изображенном на ФИГ. 1A и 1B, устройство 2 находится в состоянии готовности к приему капсулы. На ФИГ. 1A и 1B капсулу 4A, 4B только что вставили в полость первой части 18 варочной камеры. Первая часть 18 варочной камеры

находится в наклонном положении. Открытый конец полости 24 направлен вверх.

Как показано на ФИГ. 1А, первая капсула 4А может падать в полость 24 под действием силы тяжести. При этом обод 14А первой капсулы 4А направляется внутренней поверхностью 36 первой части 18 варочной камеры. Нижняя часть 8А первой капсулы 4А опускается в полость 24, пока она не упрется в выталкиватель 38. При этом нижняя часть 8А первой капсулы 4А центрируется на выталкивателе 38. Следует понимать, что обод 14А первой капсулы 4А располагается между первой опорной поверхностью 26 и второй опорной поверхностью 28. В этом состоянии нижнюю часть 8А первой капсулы 4А еще не прокалывают. Первая опорная поверхность 26 может отсутствовать, если устройство предназначено для использования только со второй капсулой 4В. В альтернативном варианте осуществления вторая опорная поверхность 28 может отсутствовать, если устройство предназначено для использования только с первой капсулой 4А.

Как показано на ФИГ. 1В, вторая капсула 4В может также падать в полость 24 под действием силы тяжести. При этом периферийная стенка 10В второй капсулы 4В направляется внутренней поверхностью 46 первой части 18 варочной камеры. Нижняя часть 8В второй капсулы 4В опускается в полость 24, пока она не упрется в выталкиватель 38. При этом нижняя часть 8В второй капсулы 4В центрируется на выталкивателе 38. Следует понимать, что обод 14В второй капсулы 4В располагается ниже второй опорной поверхности 28, если смотреть со стороны прокалывающего устройства 44. В этом состоянии нижнюю часть 8В второй капсулы 4В еще не прокалывают.

После вставки капсулы 4А, 4В в полость 24, как показано на ФИГ. 1А и 1В, можно перемещать первую часть 18 варочной камеры ко второй части 20 варочной камеры для смыкания варочной камеры вокруг капсулы 4А, 4В. Первую часть 18 варочной камеры направляют в раму 48 устройства.

В данном примере первая часть 18 варочной камеры включает в себя первые выступы 50 и вторые выступы 52, как показано на ФИГ. 2А и 2В. Первые выступы 50 направляют в первую канавку 54 рамы 48. Вторые выступы 52 направляют во вторую канавку 56 рамы 48. Следует понимать, что выступы 50, 52 и канавки 54, 56 определяют траекторию, по которой будет следовать первая часть 18 варочной камеры. В данном случае в боковой стенке 57 рамы 48 обеспечивают первую канавку 54 и вторую канавку 56. Первая канавка 54 проходит в боковую стенку 57 на первую глубину. Вторая канавка 56 проходит в боковую стенку на вторую глубину. Вторая глубина больше первой глубины. Диаметр первого выступа 50 больше диаметра второго выступа 52. Ширина первой канавки 54 больше ширины второй канавки 56. Ширина первой канавки 54 соответствует диаметру первого выступа 50. Ширина второй канавки 56 соответствует ширине второго выступа 52. Следует понимать, что первая канавка 54 проходит по траектории, отличающейся от траектории второй канавки 56. Различные ширины и глубины канавок позволяют первому и второму выступам 50, 52 двигаться по разным траекториям. Данная конструкция обеспечивает очень компактную конструкцию для направления первого и второго выступов 50, 52.

Устройство 2 включает в себя рычаг 58. Пользователь может вручную приводить в действие рычаг. Рычаг с возможностью поворота соединяют с рамой 48 вокруг оси 60 рычага. Первую часть 18 варочной камеры соединяют с рамой 48 посредством коленчатого шарнира 62. Коленчатый шарнир 62 включает в себя шток 64 толкателя и кривошип 66. Шток 64 толкателя с возможностью поворота соединяют с кривошипом 66 на оси 68 колена. Кривошип 66 с возможностью поворота соединяют с рамой 48 на

оси 70 кривошипа. Рычаг 58 соединяют с коленчатым шарниром 62 для приведения в движение первой части 18 варочной камеры. В данном случае рычаг 58 соединяют с коленчатым шарниром 62 посредством звена 74 рычага. Звено 74 рычага с возможностью поворота соединяют с рычагом 58 на оси 76 звена рычага. Звено 74 рычага с возможностью поворота соединяют со штоком 74 толкателя на оси 78 звена колена.

Захватное кольцо 80 выполнено с возможностью окружения первой части 18 варочной камеры. Как видно более детально на ФИГ 5А–5С, захватное кольцо 80 выполнено с возможностью перемещения в осевом направлении относительно первой части 18 варочной камеры. В данном случае захватное кольцо 80 направляется внешней поверхностью первой части 18 варочной камеры. Захватное кольцо соединяют с первой частью варочной камеры посредством одного или более упругих элементов 82, в данном случае спиральных пружин. Шток толкателя с возможностью поворота соединяют с захватным кольцом 80 на оси 72 штока толкателя. Следовательно, в данном случае коленчатый шарнир 62 косвенно соединяют с первой частью 18 варочной камеры, т. е. посредством захватного кольца 80 и одного или более упругих элементов 82. Функция захватного кольца будет описана ниже.

При перемещении рычага 58 в нижнем направлении коленчатый шарнир 62 будет толкать первую часть 18 варочной камеры ко второй части 20 варочной камеры. Одновременно за счет формы первой и второй канавок 54, 56 будут поворачивать первую часть 18 варочной камеры из наклонной ориентации вверх в совмещенную ориентацию, в которой осевое направление первой части 18 варочной камеры совмещают с осевым направлением второй части 20 варочной камеры.

Как упоминалось выше, устройство 2 выполнено с возможностью выборочного взаимодействия либо с первой капсулой 4А, либо со второй капсулой 4В. В данном случае система 1 выполнена с возможностью автоматической регулировки варочной камеры в зависимости от того, вставлена ли первая или вторая капсула. Это обеспечивает преимущество, заключающееся в отсутствии пользовательского ввода для выбора правильной обработки первой или второй капсулы. Следовательно, значительно снижают риск ошибки.

Как упоминалось выше, в частности применительно к ФИГ. 1А, 1В и ФИГ. 8А, 8В, вторая часть 20 варочной камеры включает в себя экстракционную пластину 30 с центральным участком 32 и периферийным участком 34. В данном случае центральный участок 32 выполнен с возможностью перемещения в осевом направлении второй части 20 варочной камеры. Центральный участок 32 в данном примере включает в себя вал 32', выполненный с возможностью осевого скользящего перемещения относительно рамы 48. Центральный участок 32 соединяют с рамой 48 посредством отклоняющего элемента, выполненного в виде упругого элемента 84, в данном случае спиральной пружины. Упругий элемент 84 смещает центральный участок в положение готовности, изображенное на ФИГ. 1А и 1В. Альтернативно или дополнительно могут быть предусмотрены один или более других отклоняющих элементов, например упругий элемент, тянущий центральный участок к его положению готовности. В данном примере положение готовности представляет собой выдвинутое положение. Это положение загрузки второй части варочной камеры. Можно располагать центральный участок 32 в первое положение варки для взаимодействия с первой капсулой 4А. Можно располагать центральный участок во второе положение варки для взаимодействия со второй капсулой 4В. В данном примере система 1 включает в себя блокирующий механизм 86, выполненный с возможностью блокировки центрального участка 32 в

первом положении варки или возле него, когда полость 24 удерживает первую капсулу 4A. Отклоняющий элемент, например упругий элемент 84, имеет меньшую жесткость, чем отклоняющий элемент (например, упругий элемент 42), который отклоняет капсулу ко второй части варочной камеры. Соответственно, в положении готовности область 5 12A, 12B выхода капсулы 4A, 4B упирается в экстракционную пластину 30, но отклоняющий элемент, который отклоняет капсулу ко второй части варочной камеры, не дает прокалывающему элементу 44 на этой стадии проколоть нижнюю часть 8A, 8B капсулы. Этого можно добиться, например, в результате того, что упругий элемент 42 удерживает нижнюю часть 8A, 8B капсулы на расстоянии от прокалывающего элемента 10 44 или, например, в результате того, что упругий элемент 42 помогает капсule выдержать усилие, создаваемое прокалывающим элементом 44. Таким образом, в данном случае, благодаря полной упругости, обеспечиваемой упругим элементом или другим отклоняющим элементом, а также упругости нижней части капсулы, откладывается прокалывание капсулы до тех пор, пока система из устройства и капсулы не достигнет 15 положения готовности. Для обеспечения воспроизводимой работы, совокупная упругость по меньшей мере упругой капсулы и отдельного упругого элемента или иного элемента устройства, создающего отклоняющее усилие, должна превышать упругость отклоняющего элемента, который отклоняет вторую часть 20 варочной камеры в положение готовности.

20 При дальнейшем смещении к положению варки, экстракционная пластина 30 или центральный участок 32 блокируются, по существу завершая динамический диапазон второго отклоняющего элемента, например упругого элемента 84. С этого момента и далее отклоняющий элемент, например упругий элемент 42 или иные средства отклонения, возможно в сочетании с упругостью капсулы, более не могут 25 сопротивляться усилию, создаваемому экстракционной пластиной 30 или ее частью на область 12A, 12B выхода капсулы. В результате нижняя часть 8A, 8B капсулы прокалывается прокалывающим элементом 44, так что устройство выдачи текучей среды может подавать некоторое количество текучей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсule.

30 Следует отметить, что не обязательно обеспечивать отдельный элемент для формирования конечной точки динамического диапазона второго отклоняющего элемента. Второй отклоняющий элемент, например упругий элемент 84, может иметь внутреннюю конечную точку динамического диапазона, соответствующую динамическому диапазону, который требуется для работы устройства. Например, 35 упругий элемент 84 может быть в полностью сжатом состоянии в положении готовности, показанном на ФИГ. 3А или ФИГ. 4А, так что дальнейшее продвижение корпуса 94 к первой части 18 варочной камеры приводит к тому, что первый отклоняющий элемент, например упругий элемент 42, отступает, позволяя проколоть нижнюю часть 8A, 8B капсулы.

40 Следует отметить, что в вариантах осуществления, предназначенных для использования только с одним типом сменной капсулы, будет достаточно, если вторая часть варочной камеры будет иметь только одно положение варки в дополнение к положению загрузки/положению готовности. Как указано выше, будет достаточно, если экстракционная пластина 30 будет иметь только один участок или участки, 45 неподвижные относительно друг друга. Также в вариантах осуществления, предназначенных для работы только с одним типом капсул, блокирующий механизм будет избыточным. Пример блокирующего механизма для упрощения взаимодействия устройства 2 с разными типами сменных капсул описывается ниже с отсылкой к ФИГ.

3А, 3В и ФИГ. 4А, 4В.

Таким образом, блокирующий механизм 86 включает в себя фиксатор 88. В данном случае фиксатор 88 выполняют в виде поворотного пальца, выполненного с возможностью поворота вокруг оси 90 вращения. Фиксатор 88 смещают в положение, 5 отвернутое в сторону от вала 32'. Фиксатор можно также смещать в любое другое подходящее положение. Блокирующий механизм 86 дополнительно включает в себя толкатель 92. Толкатель направляют с возможностью скольжения в корпус 94 второй части 20 варочной камеры. Толкатель 92 соединен с корпусом 94 посредством упругого элемента 96, в данном случае спиральной пружины. Упругий элемент 96 смещает 10 толкатель в выдвинувшее положение. Первая часть 18 варочной камеры включает в себя исполнительный механизм 98. В данном случае исполнительный механизм образован фронтальной поверхностью первой части 18 варочной камеры.

На ФИГ. 3А и 3В показано функционирование блокирующего механизма 86, когда полость 24 удерживает первую капсулу 4А. В данном примере наиболее удаленную от 15 центра часть первой капсулы 4А, сформированную здесь крышкой 12А, областью 13А выхода и/или ободом 14А, располагают ближе к задней части, т. е. больше к прокалывающему устройству 44, относительно исполнительного механизма 98. В результате при продвижении первой капсулы 4А ко второй части 20 варочной камеры исполнительный механизм 98 коснется толкателя 92 прежде, чем наиболее удаленная 20 от центра часть первой капсулы 4А коснется центрального участка 32. Толкатель отталкивается отклоняющим усилием упругого элемента 96. Буртик 100 толкателя 92 будет скользить вдоль наклонной поверхности 102 фиксатора 88, за счет чего фиксатор 88 будет поворачиваться к валу 32'. В результате выступ 104 фиксатора 88 размещают на траектории перемещения части 106 центрального участка 32 (см. ФИГ. 3В). При 25 дополнительном продвижении первой капсулы 4А ко второй части 20 варочной камеры первая капсула 4А упрется в центральный участок 32. (ФИГ. 3А) За счет этого отклоняющее усилие упругого элемента 84 отклонит центральный участок. Повернутый фиксатор 88 предотвращает перемещение центрального участка дальше положения, в котором часть 106 упирается в выступ 104. В настоящем документе это определяют 30 как первое положение варки. Таким образом, первая капсула 4А выполнена с возможностью перемещения центрального участка 32 из положения готовности (ФИГ. 3А) в первое положение варки (ФИГ. 3В). Во время варки первую капсулу 4А удерживают между первой и второй частями 18, 20 варочной камеры, причем центральный участок 32 находится в первом положении варки.

На ФИГ. 4А и 4В показано функционирование блокирующего механизма 86, когда полость 24 удерживает вторую капсулу 4В. В данном примере наиболее удаленную от центра часть второй капсулы 4В, сформированную здесь крышкой 12В, областью 13В выхода и/или ободом 14В, располагают ближе к передней части, т. е. больше ко второй части 20 варочной камеры, относительно исполнительного механизма 98. В результате 35 при продвижении второй капсулы 4В ко второй части 20 варочной камеры наиболее удаленная от центра часть второй капсулы 4В упрется в центральный участок 32 прежде, чем исполнительный механизм 98 коснется толкателя 92. Центральный участок 32 отталкивается отклоняющим усилием упругого элемента 84, при этом фиксатор 88 все еще отвернут в сторону от вала 32'. В результате часть 106 проходит под выступом 40 104. Только после прохождения части 106 мимо выступа 104 толкатель отталкивается отклоняющим усилием упругого элемента 96 с помощью исполнительного механизма 98. Буртик 100 толкателя 92 будет по-прежнему скользить вдоль наклонной поверхности 102 фиксатора 88, за счет чего фиксатор 88 будет поворачиваться к валу 32'. Однако 45

часть 106 в этот момент уже прошла мимо выступа 104 и в данном примере вторая капсула 4B толкает центральный участок 32, упирая его в корпус 94. В настоящем документе это определяют как второе положение варки. Таким образом, вторая капсула 4B выполнена с возможностью перемещения центрального участка 32 из положения 5 готовности во второе положение варки. Во время варки вторую капсулу 4B удерживают между первой и второй частями 18, 20 варочной камеры, причем центральный участок 32 находится во втором положении варки.

Таким образом, блокирующий механизм 86 выполнен с возможностью блокировки центрального участка 32 в первом положении экстракции или возле него, когда полость 10 24 удерживает первую капсулу 4A. Как отмечалось, блокировка может быть односторонней, т. е. блокирующий механизм может предотвращать перемещение центрального участка 32 дальше первого положения экстракции, когда полость 24 удерживает капсулу 4A. Однако это не может предотвращать перемещение центрального участка 32 из первого положения экстракции в положение готовности. Блокирующий 15 механизм 86 выполнен с возможностью выборочного предотвращения блокировки центрального участка 32 в первом положении варки или возле него, когда вторую капсулу 4B включают в варочную камеру. Блокирующий механизм 86 выполнен с возможностью выборочного обеспечения перемещения центрального участка 32 во второе положение варки или возле него, когда вторую капсулу вставляют в варочную 20 камеру.

При сравнении ФИГ. 3А и 4А следует понимать, что при продвижении первой части 18 варочной камеры ко второй части 20 варочной камеры первую капсулу 4A отводят дальше вглубь первой части варочной камеры по сравнению со второй капсулой 4B. Кроме того, первую крышку 12A, область 13A выхода и/или обод 14A отводят дальше 25 дальше вглубь первой части 18 варочной камеры по сравнению со второй крышкой 12B, областью 13B выхода и/или ободом 14B.

При сравнении ФИГ. 3В и 4В следует понимать, что когда варочная камера удерживает первую капсулу 4A, центральный участок 32 проходит в полость 24. Центральный участок 32 проходит в первую часть 18 варочной камеры дальше 30 положения, в котором находились бы крышка 12B, область 13B выхода и/или обод 14B второй капсулы 4B, если бы вторую капсулу вставили в первую часть 18 варочной камеры.

Как упоминалось выше, коленчатый шарнир 62 косвенно соединяют с первой частью 18 варочной камеры, т. е. посредством захватного кольца 80 и одного или более упругих 35 элементов 82. На ФИГ. 5А–5С показано функционирование захватного кольца 80.

На ФИГ. 5А первая капсула 4A упирается в центральный участок 32, когда центральный участок находится в своем первом положении варки. Первая часть 18 варочной камеры находится в промежуточном положении между положением загрузки и положением варки. Первый отклоняющий элемент 42 первой части варочной камеры 40 отклоняет капсулу 4A ко второй части 32 варочной камеры, тем самым не давая прокалывающему элементу 44 на этой стадии проколоть нижнюю часть 8A капсулы 4A.

Захватное кольцо 80 все еще находится в заднем положении. Следует понимать, что рычаг 58 еще не достигнет своего конечного положения. Первая часть 18 варочной 45 камеры включает в себя выступ 108. В данном случае выступ 108 представляет собой по существу кольцевой выступ. Выступ 108 выходит наружу. При этом выступ 108 формирует наиболее удаленный от центра край первой части 18 варочной камеры. Вторая часть 20 варочной камеры включает в себя удерживающее устройство 110. В

данном случае удерживающее устройство 110 выполнено в виде окружного кольца из захватных буртиков. Удерживающее устройство 110 с возможностью поворота соединяют с корпусом 94. В данном случае удерживающее устройство 110 упруго с возможностью поворота соединяют с корпусом 94. Удерживающее устройство 110 включает в себя зубец 112. В данном случае зубец имеет первую наклонную поверхность 114 и вторую наклонную поверхность 116.

При опускании рычага 58 захватное кольцо 80 будут продвигать ко второй части 20 варочной камеры. Один или более упругих элементов 82 будут толкать первую часть 18 варочной камеры перед захватным кольцом 80, пока первая часть варочной камеры не достигнет положения варки и не упрется во вторую часть 20 варочной камеры, например, с зажатием между ними капсулы 4A, 4B. За счет этого удерживающее устройство 110 поворачивается к наружной стороне (см. ФИГ. 5А). Во время этого перемещения первой части 18 варочной камеры выступ 108 будет продвигаться на уровне первой наклонной поверхности 114.

На этой стадии усилие, создаваемое второй частью 20 варочной камеры, превышает отклоняющее усилие, создаваемое упругим элементом 42. Вследствие этого прокалывающее устройство 44 входит в нижнюю часть 8A капсулы 4A, тем самым обеспечивая доступ для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсуле. В то же время капсула 4A вводится в полость.

Дальнейшее продвижение приводит к тому, что выступ 108 проходит за вторую наклонную поверхность 116, заставляя удерживающее устройство 110 повернуться внутрь (см. ФИГ. 5В). За счет дополнительного опускания рычага 58 первая часть варочной камеры упрется во вторую часть 20 варочной камеры, что приведет к сжатию одного или более упругих элементов 82. В результате захватное кольцо 80 продвинется ко второй части 20 варочной камеры. За счет полного опускания рычага 58 захватное кольцо 80 разместится между удерживающим устройством 110 и запорным кольцом 118 (см. ФИГ. 5С). Захватное кольцо 80, окружающее удерживающее устройство 110, предотвращает поворот захватного устройства 110 к наружной стороне. Таким образом, первую часть варочной камеры блокируют относительно второй части 20 варочной камеры. Первую часть варочной камеры блокируют на второй части 20 варочной камеры.

Устройство может включать в себя систему подачи текучей среды для подачи текучей среды, например жидкости, такой как горячая вода под давлением, в первую часть 18 варочной камеры. Когда варочная камера находится под давлением текучей среды для варки напитка, первая и вторая части 18, 20 варочной камеры будут отталкиваться друг от друга давлением текучей среды. Удерживающее устройство 110 и захватное кольцо 80, а также необязательно запорное кольцо 118 будут выдерживать полностью или частично усилие, созданное давлением текучей среды. Захватное кольцо 80, размещенное между удерживающим устройством 110 и запорным кольцом 118, повышает механическую устойчивость. Захватное кольцо 80 не должно выдерживать все усилия, оказанные на него удерживающим устройством 110, так как оно может упираться в запорное кольцо 118 и передавать по меньшей мере часть усилий на запорное кольцо 118. Запорное кольцо 118 может быть неподвижным, и, следовательно, его можно без труда усиливать. Так как первую часть варочной камеры блокируют на второй части 20 варочной камеры, рама 48 и исполнительный механизм, например коленчатый шарнир, не должны выдерживать это усилие или по меньшей мере его меньшую часть. Следовательно, можно проектировать более слабые и/или более дешевые раму и/или исполнительный механизм.

Хотя функционирование захватного кольца 80 показано на ФИГ. 5А–5С в отношении первой капсулы 4А, следует понимать, что захватное кольцо 80 может функционировать идентично в отношении второй капсулы 4В. На ФИГ. 6А показана первая капсула 4А в варочной камере во время экстракции. На ФИГ. 6В показана вторая капсула 4В в

5 варочной камере во время экстракции.

Прокалывающий элемент 44 выполнен с возможностью прокалывания нижней части 8А, 8В капсулы 4А, 4В. Как также можно заметить на ФИГ. 5А–5С, в данном примере прокалывающий элемент 44 не прокалывает нижнюю часть 8А, 8В, пока крышка 12А, 12В капсулы 4А, 4В не упрется в центральный участок 32 в первом или во втором

10 положении варки. Для этой цели можно выбирать жесткость упругого элемента 42 и упругого элемента 84. В данном примере жесткость упругого элемента 42 выбирают так, чтобы она была больше жесткости упругого элемента 84.

После включения капсулы 4А, 4В в варочную камеру и прокалывания нижней части 8А, 8В текущую среду, в данном примере горячую воду под давлением, можно подавать 15 в варочную камеру. Поэтому желательно, чтобы варочная камера была герметичной. Для этой цели центральный участок 32 обеспечивают первым уплотнительным элементом 120. Периферийный участок 34 обеспечивают вторым уплотнительным элементом 122. Устройство 2 для приготовления напитка выполнено с возможностью приготовления количества напитка, пригодного для употребления, с использованием 20 либо первой капсулы 4А, либо второй капсулы 4В. Количество может быть предварительно заданным количеством. Количество может также быть количеством, выполненным с возможностью выбора, установки или программирования пользователем.

На ФИГ. 3В описывается уплотнение с учетом первой капсулы 4А. Первый

25 уплотнительный элемент 120 выполнен с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между центральным участком 32 и первой частью 18 варочной камеры при формировании варочной камеры для удержания первой капсулы 4А. В данном примере первый уплотнительный элемент 120 упирается в первую часть 18 варочной камеры, когда первую капсулу 4А помещают в варочную камеру. Это 30 обеспечивает уплотнение для воды, присутствующей в полости 24 снаружи капсулы 4А. Таким образом предотвращают обход варочной текучей среды, поданной в варочную камеру 22А, вокруг наружной части капсулы 4А. В примере, изображенном на ФИГ. 3В, первый уплотнительный элемент 120 включает в себя упругий буртик 121. Упругий буртик 121 выполнен с возможностью обеспечения самоусиливающегося

35 герметичного сцепления между центральным участком 32 и первой частью 18 варочной камеры под действием давления текучей среды в варочной камере. В данном примере первый уплотнительный элемент 120 упирается в обод 14А первой капсулы 4А. Обод 14А прижимается к первому уплотнительному элементу 120 первой опорной поверхности 26. Это обеспечивает герметичное сцепление между центральным

40 участком 32 и капсулой 4А, препятствующее выходу напитка из капсулы 4А через область 13А выхода. Следует понимать, что в данном случае боковая сторона обода 14А, направленная от чашеобразного корпуса 6А, герметично примыкает ко второй части 20 варочной камеры. Альтернативно или дополнительно боковая сторона обода 14А, направленная к чашеобразному корпусу 6А, может герметично примыкать к

45 первой части 18 варочной камеры. С этой целью можно обеспечивать дополнительное уплотнение на первой части 18 варочной камеры, например на первой опорной поверхности 26, и/или на капсule 4А, например на ободе 14А. Понятно, что уплотнение на капсule может быть дополнительным к уплотнению между первой частью 18

варочной камеры и второй частью 20 варочной камеры. За счет этого можно снижать герметизирующее действие первого уплотнительного элемента 120.

На ФИГ. 4В описывается уплотнение с учетом второй капсулы 4В. Второй

уплотнительный элемент 122 выполнен с возможностью обеспечения герметичного

5 для текучей среды сцепления между периферийным участком 34 и первой частью 18 варочной камеры при формировании варочной камеры для удержания второй капсулы 4В. В данном примере второй уплотнительный элемент 122 упирается в первую часть 18 варочной камеры, когда вторую капсулу 4В включают в варочную камеру. Это обеспечивает уплотнение для воды, присутствующей в полости 24 снаружи капсулы

10 4В. В примере, изображенном на ФИГ. 4В, второй уплотнительный элемент 122 имеет упругий буртик 123. Упругий буртик 123 выполнен с возможностью обеспечения самоусиливающегося герметичного сцепления между периферийным участком 34 и первой частью 18 варочной камеры под действием давления текучей среды в варочной камере. В данном примере второй уплотнительный элемент 122 упирается в обод 14В

15 второй капсулы 4В. Обод 14В прижимают ко второму уплотнительному элементу 122 второй опорной поверхностью 28. Это может обеспечивать герметичное сцепление между периферийным участком 34 и капсулой 4В, препятствующее выходу напитка из капсулы 4В через область 13В выхода. На ФИГ. 4В первый уплотнительный элемент 120 обеспечивает герметичное сцепление между центральным участком 32 и

20 периферийным участком 34 при образовании варочной камеры для удержания второй капсулы 4В. Герметичное сцепление между центральным участком 32 и периферийным участком 34 может быть самоусиливающимся. С этой целью сцепление между периферийным участком 34 и второй капсулой 4В может допускать пропускание варочной текучей среды к первому уплотнительному элементу 120. Таким образом,

25 первый уплотнительный элемент 120 обеспечивает герметичное сцепление между центральным участком 32 и капсулой 4В, препятствующее выходу напитка из капсулы 4В через область 13В выхода. Следует понимать, что в данном случае боковую сторону обода 14В, направленную от чашеобразного корпуса 6В, причем обод может быть покрыт или не покрыт крышкой, например фольгой, могут герметично примыкать ко

30 второй части 20 варочной камеры. Альтернативно или дополнительно боковая сторона обода 14В, направленная к чашеобразному корпусу 6В, может герметично примыкать к первой части 18 варочной камеры. С этой целью можно обеспечивать дополнительное уплотнение на первой части 18 варочной камеры, например на второй опорной поверхности 28, и/или на капсule 4В, например на ободе 14В. Понятно, что уплотнение

35 на капсule может быть дополнительным к уплотнению между первой частью 18 варочной камеры и второй частью 20 варочной камеры. За счет этого можно снижать герметизирующее действие второго уплотнительного элемента 122.

Когда текущую среду под давлением подают в капсулу 4А, 4В в варочной камере, область 13А, 13В выхода может открываться к экстракционной пластине 30.

40 Экстракционная пластина 30 в данном примере включает в себя множество рельефных элементов 124. В данном случае рельефные элементы 124 представляют собой усеченные пирамиды. Повышение давления внутри капсулы 4А, 4В может приводить к разрыву области 13А, 13В выхода рельефными элементами, что позволит напитку выходить из капсулы 4А, 4В.

45 Напиток может проходить сквозь экстракционную пластину 30 через отверстия в экстракционной пластине. Далее напиток может протекать к выпускному отверстию 126. Из выпускного отверстия 126 напиток может протекать в приемный сосуд, такой как чашка.

В предыдущих разделах описаны аспекты, упрощающие работу устройства 2 с любой из первой сменной капсулы 4A и второй сменной капсулы 4B. Возможны другие варианты осуществления, в которых устройство 2 особенно хорошо подходит для работы с первой сменной капсулой 4A или особенно хорошо подходит для работы со второй сменной капсулой 4B.

5 В устройстве 2, которое особенно хорошо подходит для работы с первой сменной капсулой 4A, можно рассмотреть возможность исключения одного или более из следующих элементов: вторая опорная поверхность 28, периферийный участок 34 экстракционной пластины 30, фиксатор 88, толкатель 92, упругий элемент 96, 10 исполнительный механизм 98.

10 В устройстве 2, которое особенно хорошо подходит для работы со второй сменной капсулой 4B, можно рассмотреть возможность исключения одного или более из следующих элементов: первая опорная поверхность 26, фиксатор 88, толкатель 92, 15 упругий элемент 96, исполнительный механизм 98. Экстракционная пластина 30 может быть выполнена как одна деталь или как жестко соединенные друг с другом центральный участок и периферийный участок.

После варки напитка рычаг 58 можно перемещать вверх. Это приведет к удалению захватного кольца 80 из удерживающего устройства 110. Далее первую часть 18 варочной камеры будут перемещать в заднем направлении. Вторая наклонная 20 поверхность 116 удерживающего устройства 110 может позволять удерживающему устройству миновать выступ 108. Первая часть 18 варочной камеры будет отходить от второй части 20 варочной камеры. Центральный участок 32 будет возвращаться в положение готовности. Выступы 50, 52 и канавки 54, 56 определяют траекторию, по которой будет следовать первая часть 18 варочной камеры. Как показано на ФИГ. 7А 25 и 7В, первая часть варочной камеры повернется вниз. Это способствует выбросу использованной капсулы 4A, 4B из полости 24 под действием силы тяжести.

Выталкиватель 38 может помочь в выталкивании капсулы 4A, 4B с прокалывающим элементом 44 и из полости 24. Использованные капсулы 4A, 4B могут падать в корзину для отходов устройства 2.

30 В данном примере первая и вторая капсулы 4A, 4B выполнены с возможностью создания похожего визуального впечатления. На ФИГ. 8А показан пример первой капсулы 4A, вставленной в варочную камеру 22A, сформированную первой частью 18 варочной камеры и второй частью 20 варочной камеры. Следует понимать, что периферийная стенка 10A уже, чем полость 24, в этом месте. В результате имеется 35 первый объем 126, окружающий первую капсулу 4A внутри полости 24. На ФИГ. 8В показан пример второй капсулы 4B, вставленной в варочную камеру 22B, сформированную первой частью 18 варочной камеры и второй частью 20 варочной камеры. Следует понимать, что часть 128 периферийной стенки 10B уже, чем полость 24, в этом месте. Эта часть 128 образована частью периферической стенки 10B, 40 проходящей за первую опорную поверхность 26. В результате имеется второй объем 130, окружающий вторую капсулу 4B внутри полости 24.

Отмечено, что первый объем 126 не занят первой капсулой 4A, когда варочная камера удерживает первую капсулу 4A. Однако этот первый объем 126 занят частью второй капсулы 4B, когда варочная камера удерживает вторую капсулу 4B. Второй 45 объем 130 не занят второй капсулой 4B, когда варочная камера удерживает вторую капсулу 4B. Этот второй объем 130 принимает центральный участок 32 экстракционной пластины 30, когда варочная камера удерживает первую капсулу 4A.

Когда при варке напитка используют первую капсулу 4A, первый объем 126 будет

заполняться текучей средой, такой как вода, причем эту текучую среду не используют для варки напитка. После варки эту текучую среду можно сливать в корзину для отходов. Когда при варке напитка используют вторую капсулу 4A, второй объем 130 будет заполняться текучей средой, такой как вода, причем эту текучую среду не

5 используют для варки напитка. После варки эту текучую среду можно сливать в контейнер, например в корзину для отходов. В данном примере первый объем 126 по существу равен второму объему 130. Следовательно, объем текучей среды, направленный в корзину для отходов, по существу одинаковый при варке напитка с использованием первой капсулы 4A и при варке напитка с использованием второй 10 капсулы 4B.

В настоящем документе изобретение описывают со ссылкой на конкретные примеры вариантов осуществления изобретения. Однако следует понимать, что в эти примеры можно вносить различные модификации и изменения без отступления от сущности изобретения. Для ясности и краткости описания в настоящем документе признаки 15 описывают в рамках одного и того же или отдельных вариантов осуществления, однако альтернативные варианты осуществления, имеющие комбинации всех или некоторых из признаков, описанных в этих отдельных вариантах осуществления, тоже предусмотрены.

В этих примерах центральный участок экстракционной пластины включает в себя 20 множество рельефных элементов. Периферийный участок не включает в себя рельефные элементы. Однако следует понимать, что периферийный участок тоже может включать в себя рельефные элементы. Можно адаптировать экстракционную пластину и вторую область выхода друг к другу таким образом, чтобы гидравлическое сопротивление второй области выхода, когда она открыта, было меньше гидравлического 25 сопротивления первой области выхода, когда она открыта. Можно адаптировать экстракционную пластину и вторую область выхода друг к другу таким образом, чтобы вторая область выхода разрывалась на экстракционной пластине на большей площади поверхности, чем первая область выхода. Можно адаптировать экстракционную пластину и вторую область выхода друг к другу таким образом, чтобы вторая область 30 выхода разрывалась на экстракционной пластине в большем количестве мест, чем первая область выхода. Наружные рельефные элементы могут быть выполнены с возможностью разрыва как первой, так и второй области выхода, причем вторая область выхода разрывается на наружных рельефных элементах на большей площади поверхности, чем первая область выхода. Экстракционная пластина может включать 35 в себя рельефные элементы первого типа и по меньшей мере один рельефный элемент второго типа, причем рельефные элементы первого типа выполнены в пределах области, соответствующей первой области выхода, и при этом по меньшей мере один рельефный элемент второго типа выполнен в пределах области, соответствующей второй области выхода, и за пределами области, соответствующей первой области выхода. Рельефный 40 элемент второго типа может иметь более острый край, чем рельефные элементы первого типа. Вторая область выхода может включать в себя ослабленную зону. Ослабленную зону можно располагать в периферийной области второй области выхода.

В примерах первая и вторая капсулы имеют по существу одинаковую форму. Можно также обеспечивать третью капсулу, имеющую другую форму. Третья капсула может, 45 например, быть выполнена в такой форме, чтобы по существу заполнять варочную камеру, когда центральный участок находится в первом положении экстракции. Можно также обеспечивать четвертую капсулу, имеющую другую форму. Четвертая капсула может, например, быть выполнена в такой форме, чтобы по существу заполнять

варочную камеру, когда центральный участок находится во втором положении экстракции.

В примерах первая капсула имеет выступающий наружу обод фланцевого типа.

Следует понимать, что первая капсула может не иметь выступающего наружу обода.

5 В примерах вторая капсула имеет выступающий наружу обод фланцевого типа. Следует понимать, что вторая капсула может не иметь выступающего наружу обода.

В примерах корпус и крышку капсулы изготавливают из алюминиевой фольги, предпочтительно из полимера, имеющего покрытие из алюминиевой фольги, чтобы обеспечивать легкое приваривание крышки к корпусу. Следует понимать, что можно

10 изготавливать корпус и/или крышку капсул из самых разных материалов, которые пригодны, по мнению специалистов в данной области, и выполнены с возможностью переработки в лист, пленку или фольгу с помощью методов, обычно принятых в данной области техники, таких как экструзия, коэкструзия, литье под давлением, дутьевое формование, вакуумное формование и т. д. В число пригодных материалов для корпуса

15 и/или крышки капсул входят, без ограничения ими, пластмассовые материалы, в частности термопластичные материалы, например полиолефиновый полимер или полипропилен, ПВХ, полиэфиры, например полизилентерефталат (ПЭТФ); металлические фольги, например, из алюминия, нержавеющей стали, металлических сплавов и т. д.; или листы тканого или нетканого или иным образом обработанного

20 волоконного материала вроде бумаги, полизэфира и т. д.; или их комбинации, например многослойные материалы. Материал для капсулы может быть биоразлагаемым полимером или другим биоразлагаемым материалом. Специалисты в данной области техники будут способны выбирать подходящий материал с учетом предполагаемого

25 использования вместе с пищевым материалом или любых имеющих отношение к делу обстоятельств во время использования капсулы. Можно выбирать толщину листа или фольги таким образом, чтобы обеспечивать капсулу устойчивой формы. Толщина листа или фольги может меняться в зависимости от характера материала.

В примерах капсулы являются закрытыми капсулами. Можно также обеспечивать систему с открытой капсулой. Открытую капсулу открывают перед ее вставкой в 30 устройство. Можно предварительно перфорировать открытую капсулу. Можно упаковывать открытую капсулу в герметично закрытую упаковку, которую нужно снимать перед вставкой открытой капсулы в устройство. В примерах капсулы прокалывают прокалывающим устройством. Можно также обеспечивать систему капсулой, которую не прокалывают прокалывающим устройством. Такие капсулы

35 могут, например, включать в себя входной фильтр. В примерах капсулы открываются к экстракционной пластине. Можно также обеспечивать систему капсулой, которая не открывается к экстракционной пластине. Такие капсулы могут, например, включать в себя выходной фильтр.

В примерах сами капсулы не включают в себя уплотнительный элемент. Следует 40 понимать, что капсулы можно обеспечивать уплотнительным элементом, например упругим уплотнительным элементом. Уплотнительный элемент может, например, помещаться на обод, например, на стороне, направленной к чашеобразному корпусу, или на стороне, направленной от чашеобразного корпуса. Альтернативно или дополнительно можно обеспечивать уплотнительный элемент на периферийной стенке и/или на нижней части.

В примерах захватное кольцо и удерживающее устройство проходят вдоль по существу всего периметра первой и второй частей варочной камеры. Это обеспечивает особенно хорошую блокировку двух частей варочной камеры друг на друге. Однако

следует понимать, что захватное кольцо и удерживающее устройство могут также включать в себя средство захвата и средство удержания в одном или более дискретных положениях вдоль периметра, например в двух, трех, четырех, шести или восьми положениях.

5 Следует понимать, что также можно обеспечивать первое устройство, выполненное с возможностью варки напитка с использованием первой капсулы, но выполненное без возможности варки напитка с использованием второй капсулы. Можно включать такое первое устройство в систему вместе с устройством, описанным со ссылкой на фигуры, и первой капсулой, и необязательно со второй капсулой.

10 Следует понимать, что также можно обеспечивать второе устройство, выполненное с возможностью варки напитка с использованием второй капсулы, но выполненное без возможности варки напитка с использованием первой капсулы. Можно включать такое второе устройство в систему вместе с устройством, описанным со ссылкой на фигуры, и второй капсулой, и необязательно с первой капсулой.

15 Однако другие модификации, изменения и варианты тоже возможны. Соответственно, описания, чертежи и примеры следует рассматривать в иллюстративном, а не в ограничивающем смысле.

Для ясности и краткости описания в настоящем документе признаки описывают в составе одного и того же или отдельных вариантов осуществления, однако следует 20 понимать, что объем настоящего изобретения может включать в себя варианты осуществления, имеющие комбинации всех или некоторых из описанных признаков.

В формуле изобретения любые номера позиций, указанные в скобках, не следует трактовать как ограничивающие пункт формулы изобретения. Слово «содержащий» не исключает наличия других элементов или стадий, отличных от перечисленных в 25 пункте формулы изобретения. Кроме того, слово «один» не следует толковать как ограниченное «только один», но вместо этого его используют для обозначения «по меньшей мере одного» и оно не исключает множества. Простой факт того, что определенные показатели указаны во взаимно отличающихся пунктах формулы изобретения, не указывает на то, что при необходимости нельзя использовать 30 комбинацию этих показателей.

### (57) Формула изобретения

1. Устройство (2) для приготовления некоторого количества напитка, пригодного для употребления, включающее в себя:

35 первую часть (18) варочной камеры и вторую часть (20) варочной камеры, формирующие варочную камеру (22A, 22B) для удержания сменной капсулы (4A; 4B), и устройство выдачи текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсule, причем первая и вторая части (20) варочной камеры выполнены с возможностью перемещения относительно друг друга 40 между первым относительным положением и вторым относительным положением, при этом первое относительное положение определяет открытое состояние, в котором капсулу можно вставить в варочную камеру, при этом второе относительное положение определяет закрытое состояние, позволяющее варочной камере заключать в себе капсулу,

45 при этом первый отклоняющий элемент (42) расположен с возможностью отклонения капсулы ко второй части варочной камеры, а второй отклоняющий элемент (82, 84) расположен с возможностью отклонения первой части варочной камеры и второй части варочной камеры друг к другу,

причем первый отклоняющий элемент (42) имеет более высокую жесткость, чем второй отклоняющий элемент (82, 84).

2. Устройство (2) по п. 1, в котором первая часть варочной камеры выполнена с возможностью перемещения между первым абсолютным положением, определяющим ее положение загрузки, принимаемое в указанном первом положении относительно второй части варочной камеры, и вторым абсолютным положением, определяющим ее положение варки, принимаемое в указанном втором положении относительно второй части варочной камеры.

3. Устройство (2) по п. 2, в котором указанный второй отклоняющий элемент

10 включает в себя отклоняющий элемент для отклонения первой части варочной камеры в направлении указанной второй части варочной камеры.

4. Устройство (2) по пп. 1, 2 или 3, в котором вторая часть варочной камеры выполнена с возможностью перемещения между первым абсолютным положением, определяющим ее положение загрузки, принимаемое в указанном первом положении 15 относительно первой части варочной камеры, и вторым абсолютным положением, определяющим ее положение варки, принимаемое в указанном втором положении относительно первой части варочной камеры.

5. Устройство (2) по п. 4, в котором указанный второй отклоняющий элемент включает в себя отклоняющий элемент для отклонения второй части варочной камеры 20 в направлении указанной первой части варочной камеры.

6. Устройство (2) по п. 1, в котором каждая из первой части варочной камеры и второй части варочной камеры выполнена с возможностью перемещения внутри устройства между подходящим положением загрузки и подходящим положением варки, и при этом второй отклоняющий элемент включает в себя отклоняющий элемент (84) 25 для отклонения второй части варочной камеры к положению загрузки,

при этом вторая часть варочной камеры в положении загрузки и первая часть варочной камеры в положении загрузки образуют указанное первое относительное положение, и при этом вторая часть варочной камеры в положении варки и первая часть варочной камеры в положении варки образуют закрытое состояние, в котором 30 капсула заключена в варочную камеру.

7. Устройство по любому из предшествующих пунктов, в котором первый отклоняющий элемент представляет собой упругий элемент (42), расположенный на нижней поверхности первой части (18) варочной камеры внутри полости (24), образованной первой частью варочной камеры.

8. Устройство по п. 7, в котором нижняя поверхность первой части (18) варочной камеры выполнена с прокалывающим устройством (44), выступающим в направлении от нижней поверхности.

9. Устройство по п. 8, в котором первый отклоняющий элемент является частью первой части варочной камеры и в открытом состоянии отклоняет сменную капсулу, 40 не давая ее нижней поверхности коснуться указанного прокалывающего устройства.

10. Система (1) для приготовления некоторого количества напитка, пригодного для употребления, включающая в себя устройство по одному из пп. 1–9 и по меньшей мере одну сменную капсулу (4A, 4B).

11. Система (1) по п. 10, в которой по меньшей мере одна сменная капсул (4A) 45 представляет собой первую сменную капсулу, причем система по меньшей мере содержит вторую сменную капсулу, которая отличается от первой сменной капсулы, при этом варочная камера избирательно удерживает одну из первой и второй сменных капсул.

12. Система по п. 11, в которой указанная первая сменная капсул и указанная вторая

сменная капсула отличаются друг от друга тем, что нижняя часть одной из указанной первой и указанной второй сменных капсул имеет меньшее сопротивление прокалыванию, чем нижняя часть другой из указанной первой сменной капсулы и указанной второй сменной капсулы.

<sup>5</sup> 13. Система по п. 12, в которой указанная первая сменная капсула отличается от указанной по меньшей мере второй сменной капсулой тем, что нижняя часть указанной первой сменной капсулы состоит из иного материала, чем нижняя часть указанной второй сменной капсулы.

<sup>10</sup> 14. Система по п. 12 или 13, в которой указанная первая сменная капсула отличается от указанной по меньшей мере второй сменной капсулой тем, что нижняя часть указанной первой сменной капсулы имеет иную толщину, чем нижняя часть указанной второй сменной капсулы.

<sup>15</sup> 15. Система по пп. 12, 13 или 14, в которой первый отклоняющий элемент по меньшей мере частично образован нижней частью сменной капсулы, вставленной в полость первой части варочной камеры, и при этом первый отклоняющий элемент, включающий в себя нижнюю часть наиболее слабой капсулы, имеет большую жесткость, чем второй отклоняющий элемент.

<sup>20</sup> 16. Система по любому из пп. 11–15, в которой вторая часть (20) варочной камеры выполнена с возможностью перемещения в первое положение варки и второе положение варки,

при этом первая часть (18) варочной камеры выполнена с возможностью перемещения между положением загрузки и положением варки,  
причем первая часть (18) варочной камеры в положении загрузки вместе со второй частью (20) варочной камеры определяет открытое положение, в котором можно вставлять капсулу в варочную камеру,

причем первая часть (18) варочной камеры в положении варки вместе со второй частью (20) варочной камеры в первом положении варки определяет закрытое положение, в котором первая сменная капсула (4A) вставлена в варочную камеру, и при этом первая часть (18) варочной камеры в положении варки вместе со второй частью (20) варочной камеры во втором положении варки образует закрытое положение, в котором вторая сменная капсула (4B) вставлена в варочную камеру.

17. Система по п. 16, включающая в себя блокирующий механизм (86), размещенный с возможностью избирательного блокирования второй части варочной камеры в первом положении варки или близком к нему.

<sup>35</sup> 18. Система по п. 17, в которой блокирующий механизм расположен с возможностью избирательного предотвращения блокировки второй части варочной камеры в первом положении варки или близком к нему, когда вторую капсулу загружают в варочную камеру.

<sup>40</sup> 19. Система по п. 17 или 18, в которой блокирующий механизм расположен с возможностью избирательного обеспечения перемещения второй части варочной камеры во второе положение варки, когда вторую капсулу загружают в варочную камеру.

<sup>45</sup> 20. Система по пп. 17, 18 или 19, в которой блокирующий механизм расположен с возможностью избирательного предотвращения перемещения второй части варочной камеры во второе положение, когда первую капсулу загружают в варочную камеру.

21. Система по любому из пп. 11–20, в которой длина по оси второй капсулы больше, чем длина по оси первой капсулы.

22. Система по любому из пп. 11–21, в которой диаметр второй капсулы больше,

чем диаметр первой капсулы.

23. Система по любому из пп. 11–22, в которой вторая сменная капсула отличается от первой сменной капсулы тем, что первая сменная капсула (4A) имеет первый корпус с первым фланцем (14A), а вторая сменная капсула (4B) имеет второй корпус со вторым фланцем (14B), причем второй фланец имеет больший диаметр, чем первый фланец.

24. Система по п. 23, в которой первая часть (18) варочной камеры имеет полость (24) для избирательного удержания одной из первой и второй сменных капсул, причем часть варочной камеры имеет первую по существу кольцевую опорную поверхность (26) в полости и часть варочной камеры имеет вторую по существу кольцевую опорную поверхность (28), при этом первая опорная поверхность (26) расположена так, чтобы упираться в первый фланец (14A), когда в полости находится первая сменная капсула (4A), и при этом вторая опорная поверхность (28) расположена так, чтобы упираться во второй фланец (14B), когда в полости находится вторая сменная капсула (4B).

25. Система по п. 24, в которой первая по существу кольцевая опорная поверхность

(26) находится на расстоянии от второй по существу кольцевой опорной поверхности (28) в осевом направлении первой части (18) варочной камеры.

26. Система по п. 24 или 25, в которой длина по оси (LB) второй капсулы (4B) больше, чем длина по оси (LA) первой капсулы (4A).

27. Система по пп. 24, 25 или 26, в которой вторая по существу кольцевая опорная

поверхность (28) расположена у открытого конца полости (24).

28. Система по любому из пп. 24–27, в которой первая по существу кольцевая опорная поверхность (26) и вторая по существу кольцевая опорная поверхность (28) неподвижны относительно друг друга.

29. Система по любому из пп. 24–28, в которой вторая часть варочной камеры (20)

имеет экстракционную пластину (30), выполненную с возможностью упора в первую или вторую область (13A, 13B) выхода.

30. Система по п. 29, в которой экстракционная пластина (30) включает в себя центральный участок (32) и периферийный участок (34), причем центральный участок (32) выполнен с возможностью перемещения, например, в осевом направлении

относительно периферийного участка (34).

31. Система по п. 30, в которой периферийный участок (34) расположен с возможностью упора во вторую область (13B) выхода, когда полость (24) удерживает вторую капсулу (4B) в процессе варки.

32. Система по п. 30 или 31, в которой периферийный участок (34) расположен с

возможностью упора в первую часть (18) варочной камеры, когда полость удерживает первую капсулу (4A) в процессе варки.

33. Система по пп. 30, 31 или 32, в которой центральный участок (32) расположен с возможностью упора во вторую область (13B) выхода, когда полость удерживает вторую капсулу (4B) в процессе варки.

34. Система по любому из пп. 30–33, в которой периферийный участок (34) расположен с возможностью упора в первую область (13A) выхода, когда полость (24) удерживает первую капсулу (4A) в процессе варки.

35. Система по любому из пп. 30–34, в которой первая и/или вторая часть (18, 20) варочной камеры расположены с возможностью герметичного примыкания к первому

или второму фланцу (14A, 14B).

36. Система по п. 35, включающая в себя систему подачи жидкости для подачи жидкости к первой части (18) варочной камеры, причем жидкость может поступать в промежуток между первой частью (18) варочной камеры и первой или второй капсулой

(4A, 4B).

37. Система по любому из пп. 35 или 36, в которой центральный участок включает в себя первый уплотнительный элемент (120), выполненный с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между центральным участком и первой 5 частью варочной камеры при формировании варочной камеры для удержания первой сменной капсулой; и

при этом периферийный участок (34) включает в себя второй уплотнительный элемент (122), выполненный с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между периферийным участком и первой частью варочной камеры при 10 формировании варочной камеры для удержания второй сменной капсулой.

38. Система по п. 37, в которой первый уплотнительный элемент (120) выполнен с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между центральным участком (32) и первой сменной капсулой (4A) при формировании варочной камеры для первой сменной капсулой (4A) удержания первой сменной капсулой.

39. Система по п. 37 или 38, в которой первый уплотнительный элемент (120) выполнен с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между центральным участком и периферийным участком при формировании варочной камеры для удержания второй сменной капсулой.

40. Система по пп. 37, 38 или 39, в которой первый уплотнительный элемент (120) 20 выполнен с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между центральным участком (32) и первой сменной капсулой (4A) при формировании варочной камеры для первой сменной капсулой удержания первой сменной капсулой.

41. Система по любому из пп. 37–40, в которой первый уплотнительный элемент (120) выполнен с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления 25 между центральным участком и второй сменной капсулой при формировании варочной камеры для второй сменной капсулой удержания второй сменной капсулой.

42. Система по любому из пп. 37–41, в которой второй уплотнительный элемент (122) выполнен с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между периферийным участком и второй сменной капсулой при формировании варочной 30 камеры для второй сменной капсулой удержания второй сменной капсулой.

43. Система по любому из пп. 37–42, в которой первый уплотнительный элемент (120) выполнен с возможностью обеспечения самоусиливающегося герметичного для текучей среды сцепления между центральным участком и первой частью варочной камеры под действием давления текучей среды в варочной камере.

44. Система по любому из пп. 37–43, в которой второй уплотнительный элемент (122) выполнен с возможностью обеспечения самоусиливающегося герметичного для текучей среды сцепления между периферийным участком и первой частью варочной камеры под действием давления текучей среды в варочной камере.

45. Система (1) по любому из пп. 35 или 36, в которой вторая часть варочной камеры включает в себя центральный участок (32), выполненный с возможностью перемещения в первое положение для формирования варочной камеры для удержания первой сменной капсулой (4A) и второе положение для формирования варочной камеры для удержания второй сменной капсулой (4B), и периферийный участок (34),

причем центральный участок включает в себя первый уплотнительный элемент, 45 выполненный с возможностью обеспечения герметичного для текучей среды сцепления между центральным участком и участком первой капсулой, направленным ко второй части варочной камеры, когда варочная камера удерживает первую сменную капсулу; и

при этом периферийный участок включает в себя второй уплотнительный элемент, выполненный с возможностью обеспечения герметичного для текущей среды сцепления между периферийным участком и участком второй капсулы, направленным ко второй части варочной камеры, когда варочная камера удерживает вторую сменную капсулу.

- 5 46. Система по любому из пп. 11–45, в которой вторая сменная капсула больше, чем первая сменная капсула, причем первая часть варочной камеры имеет первый объем, который не занят первой сменной капсулой, когда варочная камера удерживает первую сменную капсулу, при этом первый объем выполнен с возможностью удержания части второй сменной капсулы, когда варочная камера удерживает вторую капсулу, и при
- 10 10 этом первая часть варочной камеры имеет второй объем, который не занят второй сменной капсулой, когда варочная камера удерживает вторую капсулу, при этом второй объем выполнен с возможностью приема второй части варочной камеры, когда варочная камера удерживает первую капсулу.

- 15 47. Система по п. 46, в которой первая и вторая капсулы имеют по существу одинаковое соотношение длины и диаметра.

- 20 48. Система по п. 46 или 47, в которой вторая часть варочной камеры выполнена с возможностью перемещения в первое или второе положение, причем в первом положении первая и вторая части варочной камеры формируют варочную камеру для удержания первой капсулы, а во втором положении первая и вторая части варочной камеры формируют варочную камеру для удержания второй капсулы.

- 25 49. Система по любому из пп. 46–48, в которой вторая капсула имеет уплотнительную поверхность для примыкания ко второму уплотнительному элементу, причем уплотнительная поверхность имеет внутренний диаметр, который больше наружного диаметра корпуса первой капсулы.

- 50. Система по любому из пп. 46–49, в которой первая капсула имеет первый обод фланцевого типа, причем первый обод фланцевого типа выполнен с возможностью герметичного сцепления с первым уплотнительным элементом.

- 51. Система по любому из пп. 46–49, в которой вторая капсула имеет второй обод фланцевого типа, причем второй обод фланцевого типа выполнен с возможностью герметичного сцепления со вторым уплотнительным элементом.

- 52. Система по любому из пп. 11–51, в которой вторая сменная капсула больше, чем первая сменная капсула, причем первая часть варочной камеры и первая сменная капсула адаптированы друг к другу таким образом, что обод фланцевого типа первой сменной капсулы входит в контакт с внутренней периферийной стенкой первой части варочной камеры при загрузке первой сменной капсулы в первую часть варочной камеры, и при этом первая часть варочной камеры и вторая сменная капсула адаптированы друг к другу таким образом, что наружная часть второй сменной капсулы входит в контакт с внутренней периферийной стенкой первой части варочной камеры при загрузке второй сменной капсулы в первую часть варочной камеры.

- 40 53. Система по п. 52, в которой наружная часть представляет собой наружную периферийную стенку второй сменной капсулы.

- 54. Система по п. 52 или 53, в которой первая часть варочной камеры включает в себя центрирующее устройство в нижней части полости, причем первая и вторая капсулы расположены с возможностью взаимодействия с центрирующим устройством для центрирования первой и второй капсул вблизи нижней части полости.

55. Система по любому из пп. 52–54, в которой первая часть варочной камеры и первая капсула адаптированы друг к другу таким образом, что первая капсула располагается по центру полости при помощи обода фланцевого типа.

56. Система по любому из пп. 52–55, в которой первая часть варочной камеры и вторая капсула адаптированы друг к другу таким образом, что вторая капсула располагается по центру полости при помощи наружной части.

57. Система (1) по любому из пп. 11–56, в которой первая сменная капсула (4A) имеет первую область (13A) выхода, а вторая сменная капсула (4B) имеет вторую область (13B) выхода, причем вторая область выхода имеет больший диаметр, чем первая область выхода, и при этом устройство (2) включает в себя экстракционную пластину (30), имеющую множество рельефных элементов (124) для избирательного вхождения в контакт с одной из первой и второй областей выхода, и устройство выдачи текучей среды для подачи некоторого количества текучей среды, такой как вода, под давлением к выбранной одной из сменных капсул, с тем чтобы прижимать ее область выхода к рельефным элементам для открытия области выхода, причем экстракционная пластина и вторая область выхода адаптированы друг к другу таким образом, что гидравлическое сопротивление второй области (13B) выхода в открытом состоянии меньше, чем гидравлическое сопротивление первой области (13A) выхода в открытом состоянии.

58. Система по п. 57, в которой экстракционная пластина и вторая область выхода адаптированы друг к другу таким образом, чтобы вторая область выхода разрывалась на экстракционной пластине на большей площади поверхности, чем первая область выхода.

59. Система по п. 57 или 58, в которой экстракционная пластина и вторая область выхода адаптированы друг к другу таким образом, чтобы вторая область выхода разрывалась на экстракционной пластине в большем количестве мест, чем первая область выхода.

60. Система по любому из пп. 57–59, в которой наружные рельефные элементы выполнены с возможностью разрыва как первой, так и второй областей выхода, причем вторая область выхода разрывается на наружных рельефных элементах на большей площади поверхности, чем первая область выхода.

61. Система по любому из пп. 57–60, в которой экстракционная пластина включает в себя рельефные элементы первого типа и по меньшей мере один рельефный элемент второго типа, причем рельефные элементы первого типа выполнены в пределах области, соответствующей первой области выхода, и при этом по меньшей мере один рельефный элемент второго типа выполнен в пределах области, соответствующей второй области выхода, и за пределами области, соответствующей первой области выхода.

62. Система по п. 61, в которой рельефный элемент второго типа имеет более острый край, чем рельефные элементы первого типа.

63. Система по любому из пп. 57–62, в которой вторая область выхода имеет ослабленную зону.

64. Система по п. 63, в которой ослабленная зона расположена в периферийной области второй области выхода.

65. Способ приготовления некоторого количества напитка, пригодного для употребления, включающий:

– обеспечение первой части (18) варочной камеры и второй части (20) варочной камеры, причем первая часть (18) варочной камеры и вторая часть (20) варочной камеры выполнены с возможностью перемещения относительно друг друга между открытым состоянием, позволяющим вставить сменную капсулу (4A, 4B), и закрытым состоянием, в котором первая часть (18) варочной камеры и вторая часть (20) варочной камеры образуют варочную камеру (22A, 22B) для удержания сменной капсулы (4A; 4B),

– обеспечение устройства выдачи текучей среды для подачи некоторого количества

текущей среды, такой как вода, под давлением к сменной капсule в указанном закрытом состоянии;

– отклонение сменной капсулы в направлении от первой части варочной камеры с первым усилием и отклонение второй части варочной камеры к первой части варочной камеры со вторым усилием, причем указанное второе усилие, вызывающее первое перемещение сменной капсулы к первой части варочной камеры, является более сильным, чем первое усилие, вызывающее перемещение, которое имеет ту же величину, что и указанное первое перемещение первой части варочной камеры ко второй части варочной камеры.

10 66. Набор из первой и второй сменных капсул для использования в системе по любому из пп. 11–64.

15

20

25

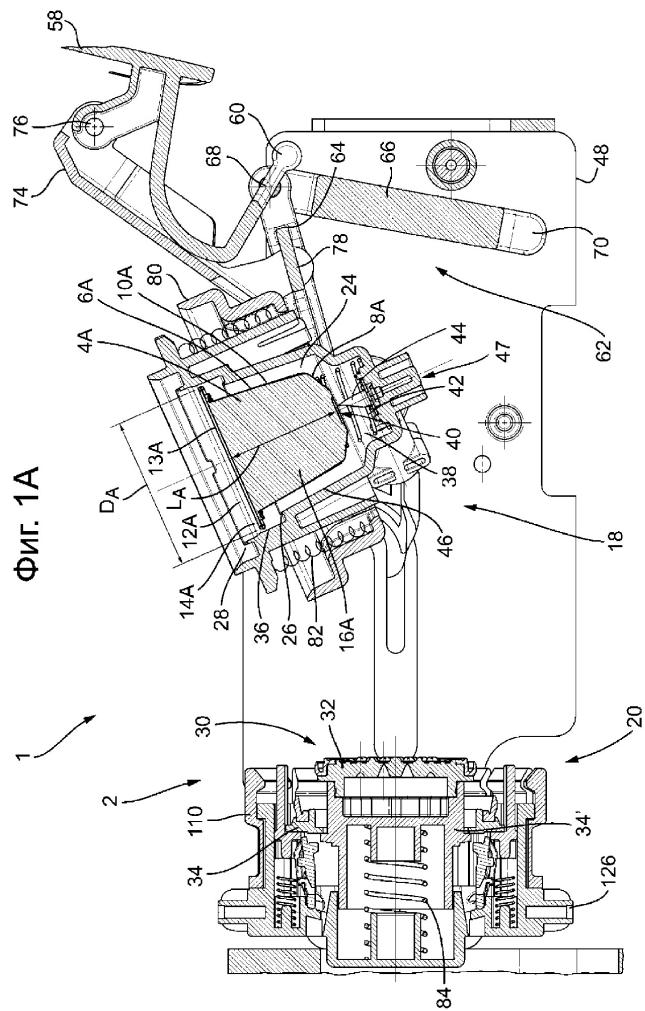
30

35

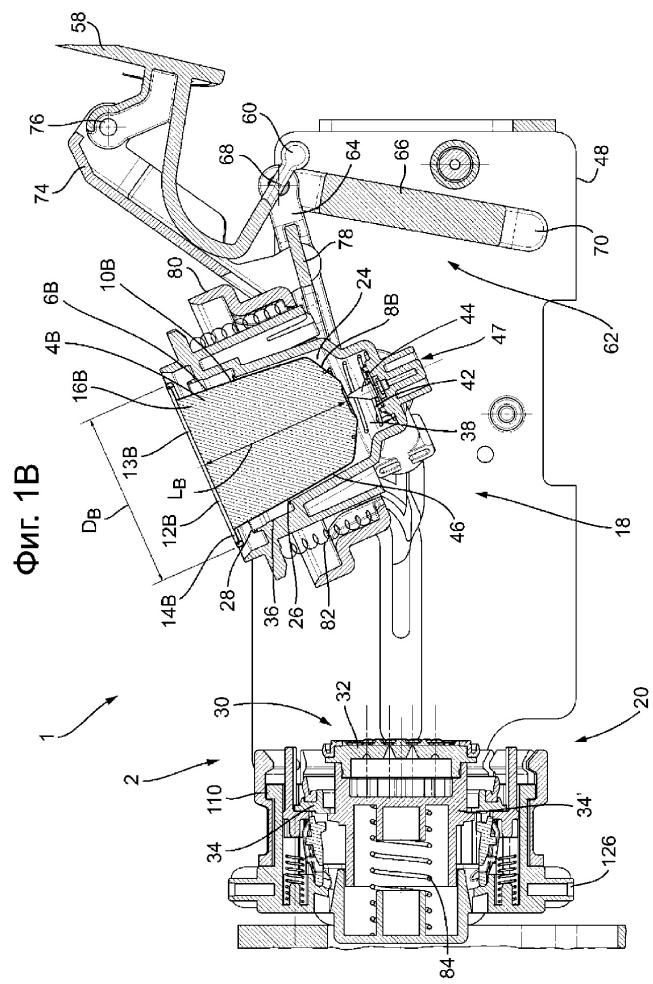
40

45

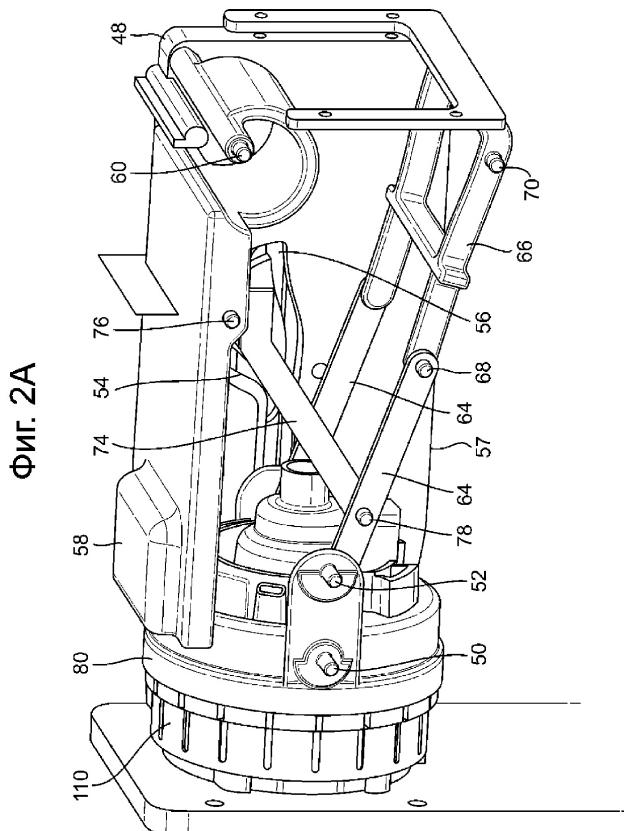
1/13



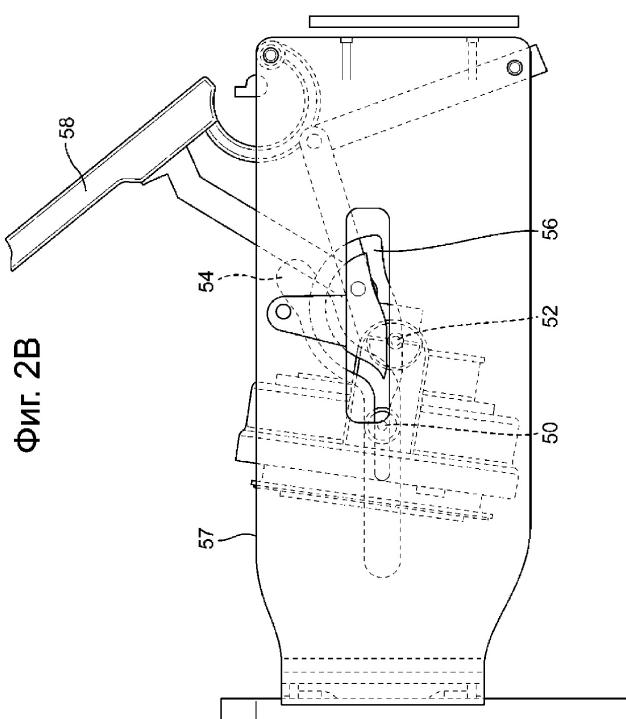
2/13



3/13

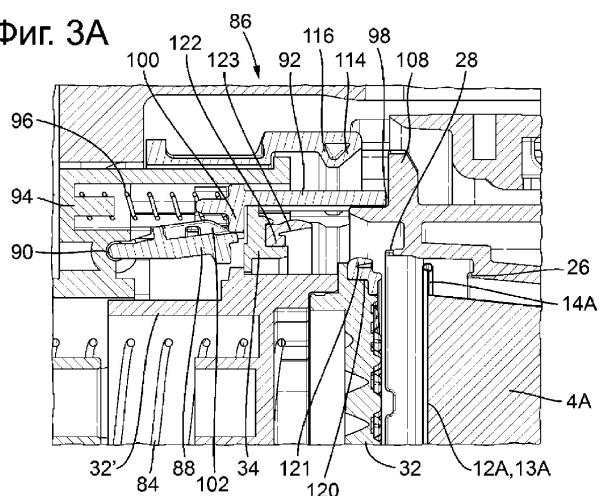


4/13

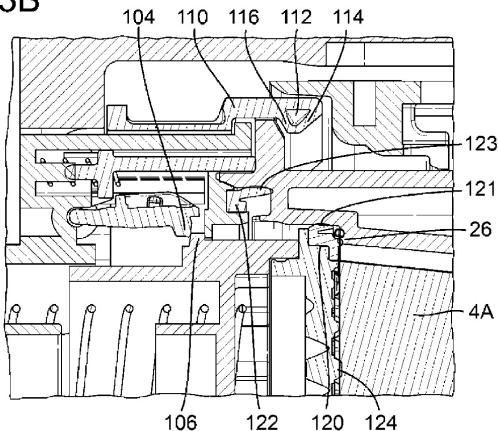


5/13

Фиг. 3А

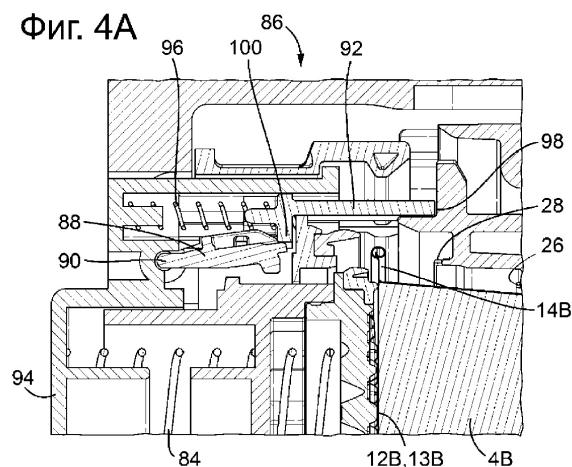


Фиг. 3В

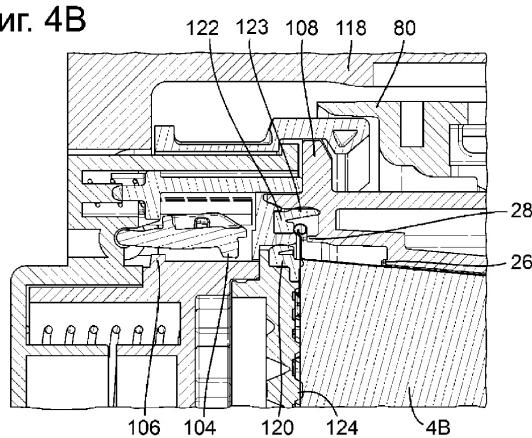


6/13

Фиг. 4А

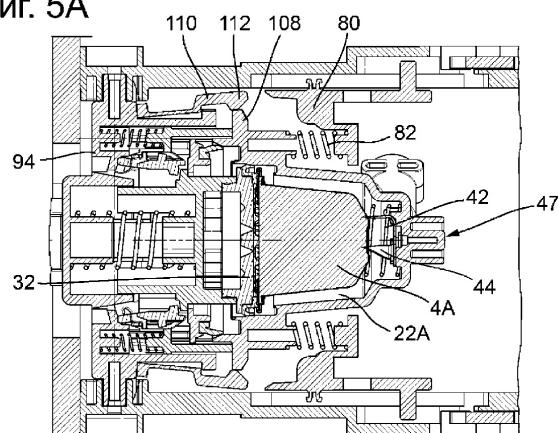


Фиг. 4В

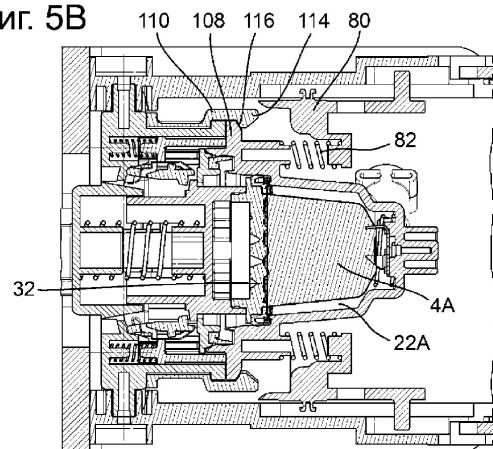


7/13

Фиг. 5А

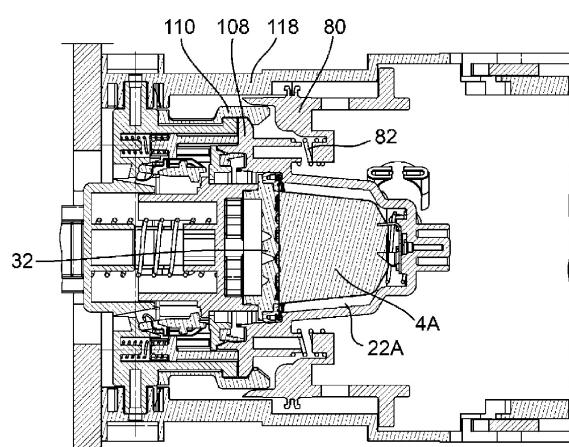


Фиг. 5В



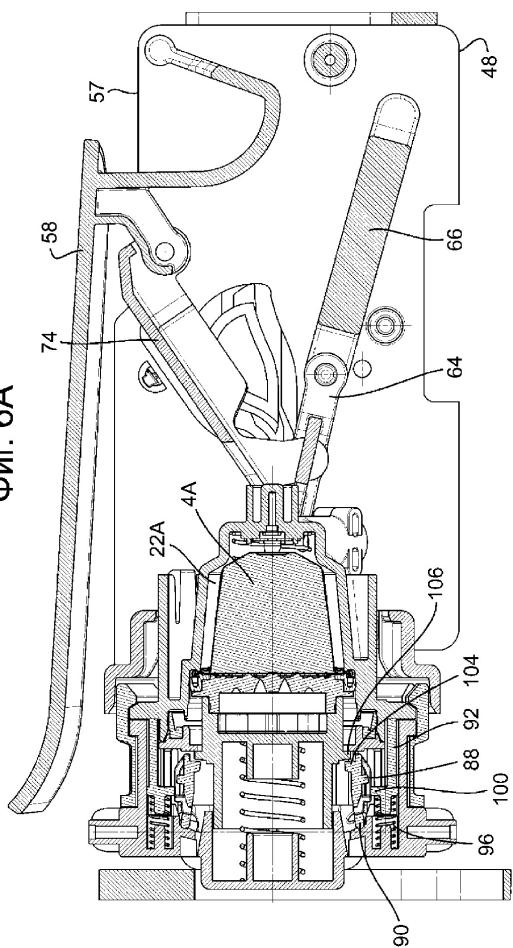
8/13

Фиг. 5С



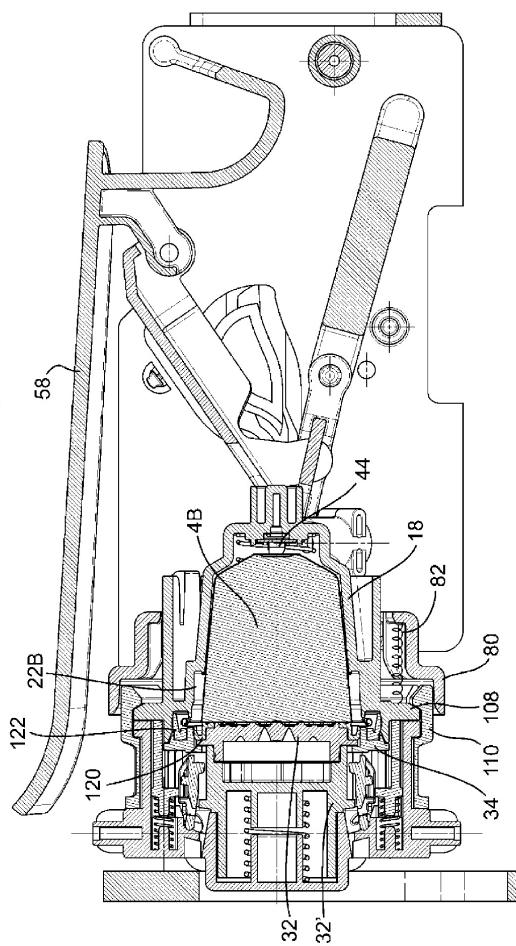
9/13

ФИГ. 6А

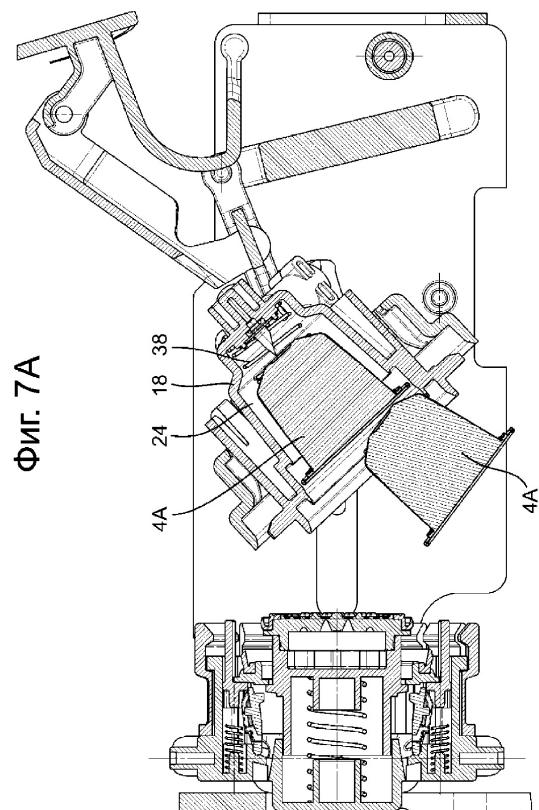


10/13

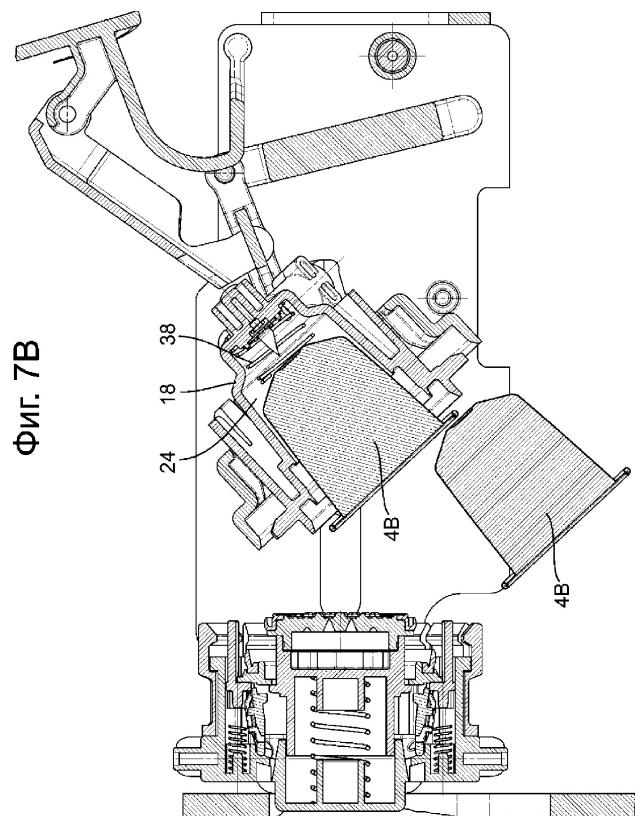
Фиг. 6В



11/13

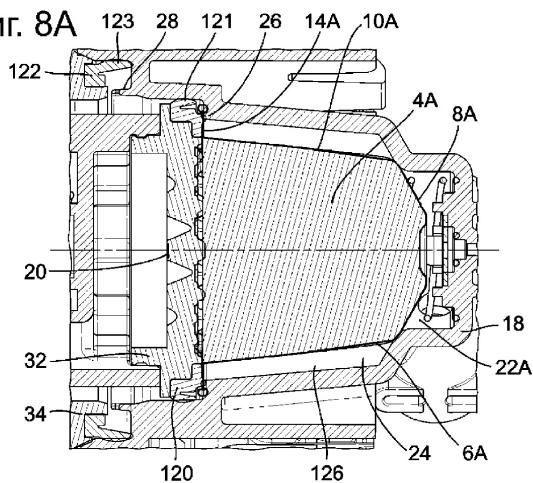


12/13



13/13

Фиг. 8А



Фиг. 8В

